



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все пометки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как минимум о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использования

Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические запросы.

Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отправляйте автоматические запросы.
Не отправляйте в систему Google автоматические запросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

О программе Поиск книг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить на странице <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

P 1025

H a n d b u c h

der

Naturgeschichte

von

Joh. Fried. Blumenbach.

Multa fiunt eadem sed aliter.

QUI PRO LIBERTATE ET PATRIE



3 e p n t e A u s g a b e

G ö t t i n g e n ,

in der Dieterichschen Buchhandlung.

1 8 2 1 .

1P
1025



DON FAIT A LA
Bibliothèque Cantonale
en 1826.
par feu Monsieur Henri
Struwe
profess. de chimie et de
minéralogie

J. SIBER.

V o r r e d e .

Man darf es wohl dem Verfasser nicht eben zur Autoreitelkeit anrechnen, wenn er sich freut, die zehnte Ausgabe dieses Handbuchs auszufertigen, das (— drey Nachdrücke desselben ungerechnet —) auch in mancherley Sprachen übersezt worden, kurz, wie man spricht, sein Publicum gefunden hat.

Es sollte dasselbe von der allgemeinen Naturgeschichte, gleichsam von ihrer Philosophie, eine faßliche Uebersicht; und aus der unübersehblichen Fülle der speciellern so viel des gemeinnützigsten und interessantesten in gedrängter Kürze enthalten, als der zweckmäßige Zuschnitt eines, wie gesagt, auch als Leitfaden bey akademischen Vorlesungen brauchbaren Handbuchs gestattet. Dabey ist unter andern besonders darauf Rücksicht genommen,

daß dasselbe zu einem nützlichen Hülfsmittel zum Nachschlagen, und zwar namentlich beim Lesen von Reisebeschreibungen dienen möchte, und dazu war denn auch das genaue Register erforderlich, das einige tausend Namen von merkwürdigen Naturproducten enthält.

So wie jede neue Ausgabe des Buchs ganz beträchtlichen Zuwachs von neuen Entdeckungen oder Berichtigungen in der Naturgeschichte, auch von eignen Ansichten und Bemerkungen des Verfassers erhalten hat, so gleichfalls auch diese gegenwärtige, in welcher Folgendes aus den Vorreden zu den letzten Ausgaben auch in dieser hier seine Stelle finden mag.

Ich habe in den mineralogischen Abschnitten, so wie im ganzen Buche, von Geschlechtern und den darunter begriffenen Gattungen gesprochen. Denn daß man in der Mineralogie die Fossilien in genera und species eintheilt, und die genera auf deutsch Geschlechter, so wie die species Gattungen nennt, darüber ist meines Wissens unter den gelehrten und philosophischen Mineralogen

Deutschlands nur eine Stimme. Und so versteht sich wohl von selbst, daß wenn ich also in einem Theile des Buchs die Benennungen von Geschlecht und Gattung in diesem von je angenommenen Sinne brauchen mußte, ich nicht in einem andern Theile das Wort Gattung im verkehrten Sinne für genus brauchen durfte, wie doch in der That neuerlich von gar manchen deutschen Schriftstellern in der Zoologie und Botanik versucht worden.

Ich weiß nicht, wer der Reformator ist, der diese Umkehrung der Begriffe und ihrer bestimmten Zeichen zuerst unternommen haben mag: — aber wohl weiß ich, was er mit einem solchen versuchten Eingriffe in den Sprachgebrauch

*“quem penes arbitrium est, et ius,
„et norma loquendi”*

bey andern aufgeklärten Nationen riskirt hätte: — daß es ihm hingegen in Deutschland, nicht an Nachahmern gefehlt hat, ist nichts weniger als unerwartet. — Gewiß indeß, daß so viele philosophische Naturforscher und die größten unserer naturkundigen Philosophen das verba valent sicut numi besser besorgt, und sich also durch diese sonderbare Umstellung nicht irre führen lassen. — Und

warum auch ich für meine Person, es hiertin lieber beim Alten lasse, als mich an jene Nachahmer anschließe, dafür habe ich folgende Gründe:

1. Hoffentlich weiß doch ein jeder, seiner Sprache kundige, deutsche Naturforscher (— und wer es nicht weiß, der kann es aus Adelung's Wörterbuche lernen —), was die erste und Fundamentalbedeutung des Wortes Geschlecht ist:

„Die Aehnlichkeit der verschiedenen
„Gattungen der Dinge.“

Dies ist der wahre eigentliche Sinn des Wortes Geschlecht, wie wir ihn von Kindesbeinen an, selbst aus des seiner Sprache höchst kundigen Luther's Bibel-Üebersetzung lernen.

Dem zu Folge wissen wir also in Anwendung auf Methodologie in der Naturgeschichte:

Die Gattungen schafft die Natur; der Systematiker bringt sie nach ihrer gemeinschaftlichen Aehnlichkeiten unter Geschlechter.

2. Eben so ausgemacht und bekannt ist aber auch, daß hingegen das Wort Gattung vom dem Zeitworte sich gatten, abstammt;

und da nun im freyen Naturzustande wohl nur die Thiere von einer species sich mit einander fruchtbar gatten, so versteht sich also von selbst, daß das Wort species, in dem Sinne wovon hier die Rede ist, durch kein anderes deutsches Wort passender und bezeichnender und bestimmter ausgedrückt werden konnte, als durch Gattung.

3. Daß aber die Homonymie des deutschen Wortes Geschlecht, indem es sowohl genus als sexus bedeutet, zu Verung Anlaß geben werde, ist wohl eben so wenig im Ernst zu befürchten als bey dem lateinischen Worte genus, das, wie wir um den Kinderjahren in der Grammatik beym Unterschied der Worte generis masculini oder feminini lernen, auch statt sexus gebraucht wird.

4. Und wenn aber auch obbesagter Reformator im Ernste so etwas befürchten zu müssen meinte, so hätte er immerhin mögen wer weiß was für ein Wort von eigener Fabrik statt des ihm bedenklichen Geschlechts vorschlagen, aber nichts Fornivorn berechtigen, die Landessprache — d. h. den bestimmten einmahl festgesetzten Sinn der deutschen Worte — (da man z. B. Menschengeschlecht zc. sagt so gut wie genus humanum) zu verkehren! Denn, wie unser sel. Rich-

tenberg bey einem ähnlichen Anlaß sich ausdrückt:

„Hypothesen zu machen, und sie als
 „seine Stimme der Welt vorzulegen,
 „darf niemand gewehrt seyn, sie gehören
 „dem Verfasser. Aber die Sprache
 „gehört der Nation, und mit dieser
 „darf man nicht umspringen, wie
 „man will.“

Die gleiche schuldige Achtung gegen dieses
 der Nation gehörige Eigenthum, habe ich
 auch bey dem deutschen Namen der Natura-
 lien beobachtet, und mich daher immer der
 allgemein angenommenen und allgemein ver-
 ständlichen, nicht aber etwa der Soldatismen
 einer einzelnen Provinz bediene. Darum
 brauche ich z. B. nicht das hier zu Lande
 gewöhnliche Wort Molle, sondern das allge-
 mein angenommene Molch: eben so nicht
 das im Erzgebirge gebräuchliche Wort Ko-
 bel, sondern das längst allgemein adoptirte
 und selbst in andere lebende und todtte Spra-
 chen aufgenommene Kobalt u. s. w.

Anders ist der Fall mit den in der Natur-
 beschreibung von unsern neuen Systematikern
 zur Bezeichnung der Geschlechter und ihrer
 Gattungen selbst erfundenen Kunst- und

Trivial - Namen. So billig und vernünftig es freylich ist, auch hierin so viel als möglich die einmahl ziemlich allgemein angenommenen Benennungen beyzubehalten, so können doch Fälle eintreten, wo es noch billiger und vernünftiger ist, einen vorher gewählten Namen, wenn er einen durchaus irrigen Begriff erweckt, gegen einen richtigern umzutauschen. Und doch habe ich mich dieser an sich erlaubten, aber auch heut zu Tage so oft gemißbrauchten und dann das Studium der Naturgeschichte so äußerst erschwerenden Freyheit nur in äußerst wenigen Fällen, wo es mir unvermeidlich schien, bedient. So habe ich z. B. den Panzerthieren oder Armadillen ihren einheimischen, allgemein bekannten und längst von classischen Zoologen angentommenen Namen, *Tatu*, restituirt; da man sonst diesen fast haarlosen Thieren durch einen seltsamen Mißgriff den Namen, *Rauchfuß*, *Dasytus*, beigelegt hatte, womit die alten Griechen, ganz passend und völlig nach der Natur, das rauchfüßige Sasengeschlecht bezeichnet haben. — Aus ähnlichen Gründen brauche ich für den schönen neuseeländischen Nephrit lieber seinen einheimischen Namen (*Punamustein*), unter welchem er zuerst von unsern Antipoden zu uns gebracht und bekannt worden, als die ihm

neuerlich benutzte Benennung *Beilstein*, da ich im hiesigen akademischen Museum, so wie in den in London befindlichen großen Sammlungen von sibirischen Merkwürdigkeiten, zwar wohl die Menge von Hacken und andern Geräthen, so sich die Neuseeländer aus diesem Steine bereiten, aber schlechterdings kein daraus verfertigtes Beil aufgefunden habe. — Eben so habe ich diejenige Gattung des Fledermausgeschlechtes, *Bampyr* oder *Blutsauger* genannt, die wirklich schlafenden Säugethieren das Blut aussaugt; da hingegen Linné diesen Namen dem fliegenden Hund beigelagt hatte, den wohl seit die Welt steht, kein Blut gesogen hat, sondern sich ganz allein von Früchten nährt. — Aber viele andere, nur nicht gar zu unpassende Kunstnamen der Art habe ich dennoch beybehalten, um ja nicht die Nomenclatur und Synonymien ohne dringende Noth, zur großen Last der Lernenden, zu häufen.

Daß aber manche bekannte Namen von Naturalien hier doch anders geschrieben werden, als es insgemein geschieht, hat auch seinen guten Grund. So schreibe ich *Tofus* und nicht *Tophus*, weil es kein griechisches Wort ist; eben so *Marassa*

nit *) und nicht Menacanit, weil der Fundort dieses Fossils in seiner ersten Sylbe ein a hat, so gut wie Hamburg oder Frankfurt.

Im Thierreiche habe ich immer den lateinischen Namen vorausgesetzt, weil da hundert exotische Geschöpfe vorkommen, die im Deutschen keinen bekannten verständlichen Namen haben. Im Mineralreiche hingegen ist der Fall umgekehrt. Da sind gerade die deutschen Benennungen die bekanntesten und selbst großen Theils in andere Sprachen aufgenommen.

Beim Thierreiche ist denjenigen Gattungen, die sich in Deutschland finden, wieder so, wie in den vorigen Ausgaben, ein † vorgelegt. Im Mineralreich konnte dieß unterbleiben, weil so ein Zeichen bey den allgemein verbreiteten Fossilien überflüssig, bey vielen von denen aber, die in Deutsch-

*) Nach der, nie ohne großen Nachtheil für unsere Sprache zu vernachlässigenden Regel:

“Man muß alle Worte — und wie vielmehr noch die Eigennamen — so schreiben, als die Sprache sie schreibt, aus der man sie entlehnt.”

f. Hrn. Legat. Rath Zennicke im allg. Anzeiger der Deutschen 1809. No. 16.

land selbst ein sehr eingeschränktes Vaterland haben, wie der Boracit ic. unzureichend gewesen wäre.

Die *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, die ich in der Verlagshandlung dieses Handbuchs heftweise herausgebe, beziehen sich auf die neuesten Ausgaben desselben und dienen ihnen zu einer zweckmäßigen Erläuterung.

Göttingen,

im August 1820.

J. F. Blumenbach.

Anweisung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1 – 6. Die Intestinal-Würmer im menschlichen Körper in natürlicher Größe.

- Fig. 1. *Ascaris vermicularis* (S. 439).
- 2. Der Vordertheil von *ascaris lumbricoides* (S. 440).
- 3. *Trichocephalus dispar* (Ebendasselbst).
- 4. Das Kopfsende der menschlichen Bandwürmer (S. 442).
- 5. Vier Hinterglieder der *taenia solium* (S. 443).
- 6. Dreyzehn Hinterglieder der *taenia vulgaris* (Ebendaf.)
- 7. Das Vorderstück vom Regenwurm (S. 441).
- 8. Ein Liebespfeil der gemeinen Waldschnecke (S. 432) stark vergrößert.
- 9. Ein Stamm mit drey Federbusch-Polypen, *tubularia sulcata* (S. 497) stark vergrößert.

XIV Anweisung der Kupfertafeln.

- Fig. 10. Ein Arm-Polype mit einem jungen, *hydra viridis* (S. 502) in natürlicher Größe.
- 11. Ein Stamm von zwölf Blumen-Polypen, *brachionus anastatica* (Ebendasselbst) stark vergrößert.
- 12. Das Räderthier, *furcularia rotatoria* (S. 503) stark vergrößert.
- 13. Ein menschliches Samenthierchen, *chaospermaticum* (S. 506) noch weit stärker vergrößert.

Tab. II.

Zwanzig merkwürdige Krystallisationen der Fossilien.

Erster Abschnitt

Von Naturalien überhaupt

ihrer Eintheilung in drey Reiche.

§. 1.

Alle Körper, die sich auf, und in unserer Erde finden, zeigen sich entweder in derselben Gestalt und Beschaffenheit, die sie aus der Hand des Schöpfers erhalten und durch die Wirkung der sich selbst überlassenen Naturkräfte angenommen haben; oder so, wie sie durch Menschen und Thiere, zu bestimmten Absichten, oder auch durch bloßen Zufall verändert und gleichsam umgeschaffen worden sind.

Auf diese Verschiedenheit gründet sich die bekannte Eintheilung derselben in natürliche (naturalis), und durch Kunst verfertigte (artificialis). Die erstern machen den Gegenstand der Naturgeschichte aus, und man pflegt alle Körper zu den Naturalien zu rechnen, die nur noch keine willkürliche Veränderung durch Menschen erlitten haben. Artificalien werden sie dann genannt, wenn

der Mensch *) absichtlich Veränderungen mit ihnen vorgenommen.

Ann. 1. Daß abtrens keine Begriffe vom Wesentlichen und vom Absichtlichen im gegenwärtigen Falle, bey so verschiedentlicher Rücksicht und Modification, nicht mehr als relativ seyn können, bedarf wohl keiner Erinnerung. — Denn so könnte man ein Maulthier, oder einen Caraimen mit seinem durch die Kunst gemodelten Schedel und dergl. mehr, aus gewisser Rücksicht auch zu dem Artefacten rechnen.

Ann. 2. Zuweilen können Naturalien manchen Kunstproducten so ähnlich seyn, daß sie schwer von einander zu unterscheiden sind. Daher z. B. die ehemals getheilten Meinungen, ob der Ueberzug in der *piscina mirabilis* bey Bajá ein von selbst aus dem Wasser abgesetzter Kindsenstein von Kalkstein, oder aber ein absichtlich aufgetragener künstlicher Mörtel sey. (— s. Götting. gel. Anzeigen 1791. 188. St. —)

§. 2.

Alle und jede natürliche Körper zeigen, 1) in Rücksicht ihrer Entstehung, 2) ihres Wachstums, und 3) ihrer Structur, eine doppelte Verschiedenheit.

Die einen nämlich sind allemahl von andern natürlichen Körpern derselben Gestalt und Art hervor gebracht; so daß ihre Existenz in einer ununterbrochenen Reihe bis zur ersten

*) "*Ars, est additus rebus habitus.*" BACON DE VERULAM. *de augm. scient.* L. II.

"*L'art en général est l'industrie de l'homme appliquée par ses besoins, ou par son luxe, aux productions de la Nature.*" DIDEROT *Syst. figures des connoiss. humaines.*

Schöpfung *) hinauf immer andere dergleichen Körper voraussetzt, denen sie ihr Daseyn zu danken haben.

Zweitens nehmen sie allerhand fremde Substanzen als Nahrungsmittel in ihren Körper auf, assimiliren sie den Bestandtheilen desselben, scheiden das Ueberflüssige wieder aus, und befördern mittelst dieser beständigen Erneuerung und Wechsel ihr Wachsthum von innen (durch innige Aneignung, intus susceptio, expansio).

Diese beiden Eigenschaften setzen drittens von selbst eine besondere Structur bey dieser Art von natürlichen Körpern voraus. Sie müssen nämlich, wenn sie auf diese Weise Nahrungsmittel zu sich nehmen und umwandeln und mit der Zeit andere Geschöpfe ihrer Art wieder hervor bringen sollen, mancherley diesen Zwecken der Selbsterhaltung und Fortpflanzung entsprechende, deßhalb mit den so genannten Lebenskräften versehene, und zu ei-

*) Oder wenigstens bis zu ihren ersten Stammältern hinauf. — Denn ich habe im ersten Theile meiner *Beyträge zur Naturgeschichte Facta* angeführt, die es mehr als bloß wahrscheinlich machen, daß auch selbst in der jetzigen Schöpfung neue Gattungen von organisirten Körpern entstehen, und gleichsam nacherschaffen werden; wozu hin namentlich auch die erste Entstehungsweise mancher sehr einfachen und mikroskopischkleinen organisirten Körper, wie z. B. der mehrsten sogenannten Infusionsthierchen zu gehören scheint.

I. Abschluß zu Naturalien,

dem zweckmäßigen Ganzen unter einander verbundenen, Gefäße, Adern und andere Organe in ihrem Körper haben, die zur Aufnahme bestimmter Säfte, zur Assimilation jener Elemente, zur Erzeugung der Nachkommenschaft u. s. w. notwendig sind.

Das Alles fehlt bey den natürlichen Körpern der andern Art, nämlich den Mineralien. Dieses, sowohl ihre Entstehung, als ihr Wachsthum (wann man es gar nur Wachsthum nennen darf), wird keinesweges durch Ernährung, sondern lediglich, nach eigentlich so genannten bloß physischen (mechanischen und chemischen), Gesetzen, durch Anhäufung oder Ansetz homogenen Theile von außen (aggregation, iuxta positio) bewirkt; folglich ist bey ihnen weder ursprüngliche Organisation noch Lebenskraft zu erwarten.

Und eben deshalb heißen sie unorganisirte, und jene hingegen organisirte Körper.

§. 3.

Endlich sind nun aber auch jene organisirten Körper selbst, besonders in der Art, wie sie ihre Nahrungsmittel zu sich nehmen, von einer doppelten Verschiedenheit.

Die einen nämlich saugen einen sehr einfachen Nahrungsaft, vorzüglich mittelst zahlreicher Zäheren, die sich am untern Ende ihres

ferners befinden, ohne merkliche willkürliche Bewegung zu sich.

Da hingegen die andern eine meist einfache Hauptöffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers haben, die zu einem geräumigen Schlauche führt, dahin sie vom äußern Gespül des Wassers getrieben ihre Alimenter die von sehr verschleimten Art sind, mittelst willkürlicher Bewegung bringen.

Jenes sind die Pflanzen, dieses die Thiere.

d. Anm. Hingegen gibt die Fähigkeit den Standort zu verändern (locomotivitas) kein hinreichendes Unterscheidungszeichen der Thiere von den Pflanzen, ab. Denn viele Pflanzen, wie z. B. die gemeinen Wasserlinsen, sind nicht festgewurzelt, sondern können zu gewissen Jahreszeiten zc. ihren Aufenthalt verändern, bald zu Boden sinken, bald wieder auf die Oberfläche des Wassers steigen u. s. w. Und anderseits gibt es ganze Geschlechter von Wasserthieren, zumahl unter den Conchilien, Corallen zc. die ihren einmahl eingenommenen Platz nie von selbst wieder verlassen können.

aus dem Naturgeschichte 26

§. 4.

Diese ist die natürliche Eintheilung der natürlichen Körper in organisierte und unorganisierte (S. 2.) und der organisierten wieder unter einander, ist nun der Grund der bekannten dreizehnen Classen, worunter man die Naturalien sehr künstlich gebracht hat, und wovon das erste die Thiere, das zweite die Pflanzen, das dritte die Mineralien begreift.

Die Thiere sind demnach belebte und befeelte organisirte Körper, die sich ihre sehr vielartige Nahrung mittelst willkürlicher Bewegung suchen, und selbige durch den Mund in den Magen bringen.

Die Pflanzen sind zwar ebenfalls belebte organisirte Körper, aber unbeseelt, so daß sie ihren sehr homogenen Nahrungssaft ohne willkürliche Bewegung mittelst der Wurzeln einsaugen.

Die Mineralien endlich sind unbelebte und unorganisirte Körper, die folglich ohne Lebenskraft nach den bloß physischen (mechanischen und chemischen) Gesetzen von Anziehung, Anhäufung, Bildungskraft zc. entstehen.

Anm. Gegen diese Eintheilung in drey Reiche, ist, zumahl neuerlich, eine doppelte Einwendung gemacht worden.

Manche haben zwar die Klust zwischen den organisirten und unorganisirten Körpern anerkannt, aber nur keine bestimmten Grenzen zwischen Thieren und Gewächsen zugeben wollen:

Anderer hingegen haben die beliebten Metaphern von Stufenfolge der Geschöpfe geradezu dahin gedeutet, als ob überhaupt keine bestimmten Eintheilungen der Naturalien in Reiche u. s. w. Statt fänden.

Was das erste betrifft, so sollte man zwar überhaupt nicht vergessen, was so oft bey Gegenständen der Erfahrung der Fall ist, daß man sie weit leichter für das was sie sind *) richtig aner-

*) Mit dem gemeinen Sprachgebrauch zu reden. Denn daß wir im freyern Sinne bekanntlich nur die Erscheinungen der Dinge kennen, bedarf

Fennen und von andern unterscheiden, als ihre einzelnen unterscheidenden Merkzeichen ausfinden und angeben kann *). — So sagte z. B. Linne; „nullum characterem hactenus exure potui, unde Homo a Simia internoscatur.“ Nun glaube ich zwar in diesem Buche solche äußere Charaktere der Humanität angegeben zu haben, wodurch sich der Mensch von den noch so menschenähnlichen Affen (wie man sie nennt), so wie überhaupt von allen andern Säugethieren unerkennbar auszeichnet. Aber auch ohne dieselben wird doch hoffentlich nie ein Naturforscher in praxi in Verlegenheit gekommen seyn, Menschen und Affen etwa zu verwechseln. — Außerdem aber können ferner Geschöpfe aus noch so verschiedenen Classen manche theils auffallende und unerwartete Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß dadurch die dessen ungeachtet unverkennbare Verschiedenheit zwischen diesen Classen selbst wegfallen dürfte. Man theilt z. B. die Thiere sehr natürlich in warmblütige und kaltblütige; und rechnet eben so natürlicher Weise die Säugethiere zu jenen und hingegen die Insecten zu diesen; ohne je deshalb irre zu werden, daß die Bienen in ihrem Stocke so ganz ohne Vergleich wärmer sind, als etwa ein Igel während seines Winterschlafs. — So gibt es in der Classe der Gewürme Geschlechter, wie z. B. die Sepien, die sich von den übrigen Thieren dieser Classe sehr auszeichnen, und dagegen manche auffallende Aehnlichkeit mit den Fischen haben. Aber Niemand wird meinen, deshalb müsse nun

wohl keiner Erinnerung. Videmus enim, omnes rationes, quibus natura explicari solet, modos esse tantummodo imaginandi, nec ullius rei naturam, sed tantum imaginationis constitutionem indicare. SPINOZA.

*) „Facilius plerumque est rem praesentem discernere, quam verbis exacte definire.“ GAUBIUS.

„Allein der Fehler liegt nicht am Unterscheidungsgrunde, welcher stets wahr bleibt, sondern nur an der Schwierigkeit ihn in manchen Fällen zu finden.“ J. Aug. Unzer.

die Scheidewand zwischen der Classe der Fische und der Classe der Gewürme aufgehoben werden. — Und eben so wenig wird Jemand im Ernst in Versuchung gerathen, das Thier- und Pflanzenreich deshalb mit einander zu verbinden, weil man an gewissen Pflanzen gewisse Aehnlichkeiten mit gewissen Thieren bemerkt hat. Von der Art sind z. B. die sonderbaren Bewegungen mancher Mimosenarten, und des *hedyсарum gyrans* etc., die, so merkwürdig sie auch an sich bleiben, doch gar nicht einmahl in den oben angegebenen Charakter der Animalität eingreifen. So wenig als hinwiederum diejenigen Aehnlichkeiten, so die Arm-Polypen mit den Gewächsen haben, den oben bestimmten Charakter der Vegetabilität betreffen. Sondern, die Arm-Polypen sind Thiere, die so wie der Mensch und die Auster, vom Hunger getrieben ihre Nahrung durch willkürliche Bewegung in den Mund bringen, was hingegen bey keiner Pflanze, in der bis jetzt bekannten Schöpfung, der Fall ist.

Nun und so beantwortet sich die andere Einwendung gegen die Naturreiche zc. die sich auf die so gepriesene Metapher von Stufenfolge der Geschöpfe gründet, eigentlich von selbst.

Alle die beliebten Bilder von Kette, von Leiter, von Treue zc. in der Natur, haben zwar für die Methodologie im Studium der Naturgeschichte in sofern ihren unverkennbaren Nutzen, als sie den Grund eines so genannten natürlichen Systems abgeben, worin man die Geschöpfe nach ihren meisten und auffallendsten Aehnlichkeiten, nach ihrem Totalhabitus und der darauf gegründeten so genannten Verwandtschaft untereinander, zusammen ordnet.

Aber sie nun, wie doch so oft von wohlmeinenden Physicotheologen geschieht, dem Schöpfer in den Plan seiner Schöpfung hinein legen, und die Vollkommenheit und den Zusammenhang derselben darin suchen zu wollen, daß die Natur (wie man sich ausdrückt) keinen Sprung thue, weil die Geschöpfe in Rücksicht ihrer äußern Form so fein Stufenweise auf einander folgten, das wäre

doch schon an sich eine vermessene Schwachheit, wenn sie auch nicht, wie doch der Fall ist, bey ernsterer Prüfung sich selbst widerlegte *).

Denn man braucht blos die noch so kunstreich und sorgfältig angelegten Entwürfe von solchen Stufenfolgen in der Reihe der Geschöpfe näher zu beleuchten, um einzusehen, wie sehr darin einerseits sich ganze Haufen von Geschöpfen ähnlicher Bildung in Geschlechtern von fast unübersehlich zahlreichen Gattungen (zumahl unter den Insecten und Gewürmen, aber auch im Pflanzenreiche) zusammen drängen, und andere dagegen gleichsam isolirt stehen, weil sie wegen ihrer ausgezeichneten ganz eigenen Bildung nicht ohne sichtslichen Zwang in einer solchen Leiter der Natur irgendwo eingeschoben und untergebracht werden können (wie z. B. die ganze Classe der Vögel; die Schildkröten, die schon gedachten Sepien u. a. m.) — Ferner aber finden sich Thiere, bey welchen, wie z. B. bey den Schildläusen, Männchen und Weibchen eine so durchaus ganz verschiedene Gestalt haben, daß man folglich in der gedachten Leiter die einen von den andern trennen und nach dieser so sehr verschiedenen Sexualform beiden auf weit von einander entfernten Eprossen ihre verschiedenen Stellen anweisen müßte. — Nun dann zeigen sich Lücken in der Leiter, wo offenbar ohne einen sehr gewagten Sprung gar nicht über zu kommen ist, wie zu Einem Beyspiel statt aller, die zwischen den organisirten Körpern und den Mineralien u. s. w.

So mangelhaft aber überhaupt die bildlichen Vorstellungen von Kette der Natur u. dergl. gerathen müssen, so ganz grundlos ist nun vollends gar die vermessene Behauptung mancher Physicotheologen, als ob kein Glied aus dieser ihrer zu Papier gebrachten Kette ausfallen dürfte, wenn nicht die Schöpfung selbst stocken sollte u. s. w. — So gut einzelne Gattungen von Thieren aus ganzen großen Inseln, wie z. B. die Wölfe aus Groß-

*) Mehreres hierüber habe ich in der zweyten Ausg. der *Beiträge zur Naturgeschichte* I. Th. S. 106 u. s. gefagt.

britannien vertilgt sind, ohne daß die basige Schöpfung durch diese nunmehrige scheinbare Lücke ihren sonstigen Zusammenhang verloren haben sollte, so können andere Geschöpfe aus ganzen Welttheilen und wohl von der ganzen Erde vertilgt werden (wie dies allem Anschein nach mit manchen, z. B. mit dem Dudu wirklich geschehen), ohne daß durch diesen merklichen hiatus, der dadurch in der Kette der Physicotheologen entsteht, der ewige stille Gang der Schöpfung selbst, im mindesten gefährdet werden dürfte.

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur N. G. überhaupt.

ARISTOTELES (lebte ungefähr 400 Jahr vor Christi Geburt.). *Ej. opera, gr. lat. ex ed. Gu. du Val, Paris. 1654. IV. vol. fol. zumahl im II. B.*

C. PLINIUS SECUNDUS (†. im J. 79. nach Chr. Geb.) *Ej. historia mundi l. xxxvii. — Ein Paar saubere und correcte Handausgaben sind die Leidrer, Elzevirische 1635. III. vol. 12. und die Zweysbrücker 1783. V. vol. 8.*

Conv. Gesnev (†. 1562.)

Joh. Ray. (†. 1705.) Die hierher gehörigen Hauptwerke dieser beiden Männer werden anderwärts angeführt.

G. v. Linné (†. 1778.) *Ej. systema naturae* ed. 12. Holm. 1766. IV. vol. 8. und die dazu gehörigen beiden *manuales* ib. 1767. 1q. 8.

ed. 12. aucta, reformata cura Jo. Fa. Gmelin, Lips. 1788. IX. vol. 8.

Und zum Verständniß der linneischen Kunstsprache; Jo. Reinh. Förster *encliridion historiae naturalis inserviens.* Hal. 1788. 8.

J. A. W. Illiger's Versuch einer systematischen vollständigen Terminologie für das Thierreich und Pflanzenreich. Helmstädt. 1800. 8.

G. L. le Clerc C. de Boyzon. (†. 1788.) *Ej. histoire naturelle.* Die Orig. Ausgabe, Paris, seit 1749. XXXIII. vol. 4 oder LXXII. vpl. 12. u

Zur allgemeinen N. G.

J. G. Voigt's Grundriss einer N. G. Frankfurt. 1817. 8.

Zur geognostischen N. G.

C. Ritter's Erdkunde im Verhältnis zur Natur, Berl. seit 1817. 8.

Miscellaneu Werke.

C. v. LINNÉ *amoenitates academicae*. Holm. seit 1749. IX. vol. 8.

Œuvres de Gm. Bonney. Neuch. 1779 sq. 4. die

Physikertheologie und ähnliche Werke.

Jo. Ray's *wisdom of God manifested in the works*

of the universe. ed. 2a. Glasgow 1795. 12.

W. Derham's *physicotheology*, ed. 4. Lond. 1736. 8.

Dr. Buffon's *contemplation de la nature*. Colb 1777

Wörterbücher.

VALM DE BOMARE *Dictionnaire d'histoire natu-*

re. Paris 1791. 8.

Dictionnaire d'histoire naturelle appliqué

aux arts etc. par une Société de naturalistes

et d'artistes. Par. 1804. KXIV. vol. 8.

Dictionnaire des sciences naturelles, par plusieurs

Prof. du Jardin du Roi etc. Strasb. seit 1816. 8.

Encyclopädie der Naturgeschichte. Pol. 1800. 8.

Encyclopädie der Naturgeschichte. Hamb. 1795. IV. 8.

Encyclopädie der Naturgeschichte. Jena 1797 bis 1806; ebenfalls

Zweiter Abschnitt.
**Von den organisirten Körpern
 überhaupt.**

§. 5.

Im allgemeinen werden die organisirten Körper (§. 2.) von ihres Gleichen*) erzeugt, dann durch eigene Kraft lebenslang ernährt, und dadurch ihre Selbsterhaltung und Wachsthum, und wenn sie zu ihrer Reife gelangt, auch ihre Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 6.

Zu diesen großen Berrichtungen werden sie eben durch die Organisation ihres Baues, und durch die mit derselben verbundenen Lebenskräfte geschickt gemacht. Denn durch diese letztern erhalten die Organe sowohl ihre Empfänglichkeit für reizende Eindrücke (Stimuli) als ihr Bewegungsvermögen, ohne welches beides weder Ernährung noch Wachsthum, noch wechselseitige Einwirkung der Theile zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen, und umgekehrt**), denkbar seyn könnte.

*) s. oben S. 3. Not. *)

**) Vergl. Kant's Critik der Urtheilskraft. S. 285 u. f.

§. 7. (schl.)

Sich die Entstehung der organisierten Körper zu erklären, hat man, zumahl neuerlich, die so genannte Evolutions-Hypothese bequemer gefunden, und gemeint, es werde gar kein Mensch, und kein anderes Thier, und keine Pflanze erzeugt, — sondern sie lägen alle schon seit der ersten Schöpfung als völlig präformirte Keime *) bey ihren Väteren und Vorfahren längst vorräthig; die verschiedenen Generationen stekten, gleichsam wie einjährige Schwärme, in einander, und würden nach und nach, so wie die Reihe an sie kam, durch die Befruchtung entwirrt und aus Kost gebracht. — Eine Meynung, die doch schon sowohl durch den dabey erforderlichen Aufwand von übernatürlichen, hyper-

*) Das ist, wie sagt Zeller, das Haupt der neueren Evolutionisten —) "alle Einzeldinge und die Zwischenstufen waren schon unauflösbaren Keime vorhergeformt gegenwärtig, obgleich in einem latenten schlaffen Zustande."

Und das ist doch wenigstens bestimmte Sprache. Wenn hingegen einige Neuere, um die Evolutionstheorie mit der Lehre von der allmählichen Bildung zu verwechseln, zwar zugeben, daß der Organismus nicht präformirt sey, aber doch meinen, daß er dessen ungeachtet einen Keim enthalte, der dennoch was anderes sey, als ungestalteter Zeugungsstoff &c., so sind das unbestimmte, launehafte Denksprüche, wie es dann mit solchen Quasi-Keimen, wie dem Cicero mit dem quasi corpus des Vottris der Cincurdes, wovon Cicero sagt: "quasi corpus quid sit, intelligo: quasi corpus quid sit, nulla profero potest intelligo."

physischen) Anstalten *), als durch die allen Gesetzen einer philosophischen Naturforschung zuwiderlaufende unnütze Vervielfältigung der natürlichen [physischen] **) Kräfte, und durch die unübersehbliche Menge von zwecklosen Schöpfungen aller der zahllosen präformirten Keime, die nur nicht zu ihrer Entwicklung gelangen konnten, aller präjudizlosen Urtheilskraft widerstehen müßte, wenn sie auch nicht durch die überwiegenden gegenseitigen Erfahrungsgründe widerlegt würde.

Anm. Nach der einstimmigen Behauptung der allerberühmtesten und allereifrigsten Verfechter der Evolutionshypothese, sollen die präformirten Keime bey der Mutter vorrätzig liegen, und während der Befruchtung durch die Kraft des hinzukommenden männlichen Zeugungstoffes erweckt und zur Entwicklung angetrieben werden. Was man Empfängniß nennt, sey folglich nichts als das Erwachen des schlaftrunkenen Keimes durch den Reiz des auf ihn wirkenden männlichen Samens.

Also bedarf es hier zuvörderst einer erweckenden Kraft.

Man aber ähneln ja oft Kinder zum Sprechen bloß ihrem Vater; — Bären, die sich kurz hintereinander mit mehreren männlichen Hunden belausen haben, werfen oft Junge, die diesen verschiedenen Vätern ähneln; — zweyerley Menschenrassen, z. B. Neger und Weiße, zeugen mit einander nothwendigen Mittelschlag, nämlich Mulatten; — und wenn nun vollends ungleiche Gattungen (verschiedene Species) von Thieren oder Gewächsen einander befruchten, so entstehen Bastarde, die eben so viel von der väterlichen als von der mütterlichen Gestalt an sich haben.

*) S. Kant a. a. D. S. 372.

**) Physische Kräfte überhaupt — im Gegensatz jener hyperphysischen Anstalten.

Ja das läßt sich freylich nicht wohl verkennen: und dem zu Folge gestehen dann die Evolutionisten dem männlichen Samen, außer seiner erweckenden, nun auch Nro. 2. in sofern eine bildende Kraft zu, daß er den bey der Mutter präformirt gelegenen Keim wohl in etwas zur väterlichen Gestalt umzuformen vermöge.

Demnach wäre folglich zweyerley Kraft im männlichen Samen; 1) die erweckende und 2) doch auch eine bildende. —

Aber man kann ja mittelst einer, mehrere Generationen hindurch immer wiederholten, künstlichen Bastardzeugung endlich die Eine Gattung von organisirten Körpern gänzlich in die andere umwandeln. So hat man z. B. aus der künstlichen Befruchtung der Einen Pflanzengattung mittelst des männlichen Staubes von einer andern, Samen gezogen, welcher secundabele Bastardpflanzen gegeben; d. h., die sich zur Blüthezeit abermahls mit männlichem Staub von jener andern Gattung befruchten lassen, und wiederum secundabele Bastarde der zweyten Generation hervorgebracht. Jene Bastarde von der ersten Generation hielten gleichsam das Mittel zwischen beyden verschiedenen Stamm-Ästern von väterlicher und mütterlicher Seite. Die von der zweyten hingegen ähnelten schon weit mehr der väterlichen, als der mütterlichen. Und nachdem die gleiche künstliche Befruchtung noch fernerweit durch zwey folgende Generationen eben so wiederholt worden, so entstanden endlich Pflanzen, an welchen die ursprüngliche mütterliche Gestalt so zu sagen ganz verwischt, und in die väterliche umgewandelt worden. (— s. Kölreuter's dritte Fortsetzung der Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen S. 51. §. 24. mit der Ueberschrift: „Gänzlich vollbrachte Verwandlung Einer natürlichen Pflanzengattung in die andere.“ —)

Da hat denn folglich alle Präformation des seit Erschaffung der Welt conservirten mütterlichen Keims am Ende zu nichts geholfen, sondern hat der bildenden Kraft des männlichen Stoffes (der

mentlich nach der Evolutionshypothese bloß durch seine erweckende Kraft auf denselben hätte wirken sollen,) gänzlich weichen müssen!

§. 8.

Und so bleibt es folglich im Ganzen unserer Erkenntnißvermögen und selbst den Regeln aller philosophischen Naturforschung *) weit angemessener, wenn man die Entstehung der neuerzeugten organisirten Körper bloß durch allmähliche Ausbildung (Epigenesis) des an sich zwar ungestalteten, aber unter den dazu erforderlichen Umständen organisirbaren, Zeugungsstoffes erklärt.

Nur kommt es bey der vielfachen Vorstellungsart, die man sich von einer solchen allmählichen Bildung machen kann und gemacht hat **), darauf an, sie so zu bestimmen, wie

*) „Causas rerum naturalium non plures admitteri debere, quam quas et verae sint et earum phaenomenis explicandis sufficiant:“
ist ja die erste von Newton's goldenen regule philosophandi

**) Denn wenn z. B. Mazini meinte, daß die Kinde bey ihrer Empfängniß in Mutterleibe bloß anschöpfen (ungefähr wie der Candis, Zucker), so war das auch eine Art Epigenese.

Aber das schlechterdings Unstatthafte aller solchen bloß mechanischen Erklärungsarten der allmählichen Ausbildung organisirter Körper durch eine so genannte *vis plastica* (wie es unsere ehrlichen Väter nannten), als welche eben so gut im Mineralreich Statt hat, ergibt sich von selbst aus dem Begriff von organisirten Körpern, als welcher

se dem Begriff von organisirten Körpern, und dann den Phänomenen, die uns die Beobachtung bey Entstehung derselben lehrt, am ungezwungensten entspricht.

§. 9.

Und dies geschieht, wenn man annimmt, daß der weisse, vorher zwar ungeformte, aber organisirte Zeugungsstoff der Keitern, wenn er zu fester Zeit, und unter den erforderlichen Umständen an den Ort seiner Bestimmung gelangt, dann für eine in demselben nun zweckmäßig wirkende Lebenskraft, nämlich den Bildungstrieb (*vis formativa*) zuerst empfänglich wird; — für einen Trieb, der sich von aller bloß mechanischen bildenden Kraft (als welche auch in unorganischen Reiche Crystallisationen *) und dergl. hervorbringt] dadurch bezeichnet, daß er nach der endlos mannigfaltig verschiedenen Bestimmung der organisirten Körper, und ihrer Theile, die viel-

—————
den auch zugleich Zweckmäßigkeit involvirt. —

*) *Ann. d. N. O. S. 182.*

*) Die Crystallisationen unterscheiden sich von den unorganisirten Körpern selbst schon durch die gemeinsame Regularität ihrer fast immer geradlinigten Gestalten, die auf wenige Fundamentalformen reducirt werden können; da hingegen die Gestaltungen der organisirten Körper, und Schwämme eben wegen ihrer unübersehbaren vielartigen Zweckmäßigkeit in bestimmten Organisationen auch in unabsehlich vielartige Abänderungen (von endlos variirenden Umrissen) gesiegt werden müssen.

artig organisirbaren Zeugungstoffe auf eben so mannigfaltig aber zweckmäßig modificirte Weise in bestimmte Gestalten zu formen vermag — und so [— durch die Verbindung des Mechanischen mit dem zweckmäßig Modificirbaren in diesem Triebe *) —] zuerst bey der Empfängniß die allmähliche Ausbildung; Dann aber auch die lebenswierige Erhaltung dieser organischen Bildung durch die Ernährung; und selbst wenn dieselbe durch Zufall gelitten haben sollte, so viel möglich die Wiederersetzung derselben durch die Reproduction, bewirkt wird **).

Anm. 1. Diese allmähliche Ausbildung der neuen organisirten Körper ist am anschaulichsten an solchen zu betrachten, die mit einer ganz ansehnlichen Größe ein schnelles (so zu sagen zusehends merkliches) Wachsthum, und eine so zarte halbdurchsichtige Textur verbinden, daß sie (zumahl in sattsamen Lichte und unter mäßiger Vergrößerung) aufs deutlichste, klarste durchschaut werden können.

*) Von dieser Verbindung der beiden Principien, — des mechanischen mit dem teleologischen, — die man sonst bey Erklärung der Entstehungsart organisirter Körper für unvereinbar gehalten, und worin gerade das Auszeichnende im Begriffe von Bildungstrieb liegt; davon gibt zumahl die vergleichende Anatomie auffallend einleuchtende Beispiele in Menge, deren ich in meinem Handbuche derselben manche angeführt habe; — s. auch Hrn. Geh. Hofr. Voigt's neues Magazin II. B. S. 213.

**) Dies Alles habe ich in der dritten Ausgabe der Schrift: *über den Bildungstrieb*; Göttingen, 1791. 8., weiter ausgeführt.

So im Gewächreiche an manchen einfachen Wassermoosen, wie z. B. an der Brunnen-Conserve (*Conferva fontinalis*, *Ceramium caespitosum* RORN.) die sich in den ersten Frühlingstagen fortpflanzt. (— *Abbild. nat. hist. Gegenst. tab. 49.* —)

Unter den blutlosen Thieren an den Arm-Polypen.

Und unter den warmblütigen an der ersten Erscheinung des Küchelchens im bebrüteten Eie und seiner dann von Tag zu Tag fortrückenden Ausbildung.

Anm. 2. Hoffentlich ist für die mehrsten Leser die Erinnerung überflüssig, daß das Wort Bildungstrieb selbst, so gut wie die Benennungen aller andern Arten von Lebenskräften an sich weiter nichts erklären, sondern bloß eine besondre (das Recharakteristische mit dem zweckmäßig Modificirbaren in sich verbindende), Kraft unterscheidend bezeichnen, falls deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt werden, deren Ursache aber so gut, wie die anderer, oder andern noch so allgemein anerkannter Naturkräfte für uns hienieden im eigentlichen Verstande *qualitas occulta* bleibt. — Es ist nicht aber nicht, daß man nicht immer mehr über diese, ohne Wirkungen durch Beobachtung zu erforschen und zu verfolgen, und sie so weit als möglich Gesetze zu bringen.

§. 187

Die bestimmte zweckmäßige Wirksamkeit des Bildungstriebes in den bestimmten organisirbaren Stoffen,

„Il faut respecter les *qualités occultes*; car le brin d'herbe que l'ambre attire, la route que tant d'étoiles suivent dans le ciel; depuis la formation d'une île dans le romage jusqu'à la Galaxie; soit que vous voyiez une pierre qui tombe, soit que vous voyiez le cours d'une comète traversant les cieux, tout est *qualité occulte*." VOLTAIRE.

wird nun die eben so bestimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen (Species) von organisirten Körpern erhalten; und bey denen, wo es Statt findet, auch ihre Sexual-Unterschiedenheit, durch welche sich nämlich die männlichen Geschöpfe von den weiblichen in derselben Gattung auszeichnen.

§. II.

Aber freylich kann der Bildungstrieb auch eben sowohl als jede andere in ihrer Thätigkeit gestörte oder fremdartig modificirte Lebenskraft auf mancherley Weise von seiner eigentlichen bestimmten Richtung abweichen *).

So entstehen dann (— der bloß krankhaften, nicht ins Gebiete der Naturgeschichte gehörigen, Abweichungen zu geschweigen —) 1) durch ganz gewaltsame Störungen desselben ganz widernatürliche **) Formen der organisirten Körper, nämlich die Mißgeburten

*) Ausführlicher habe ich von diesen Abweichungen gehandelt in einer *Commentatio de anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi aberrationibus*. Gott. 1813. 4. Mit Kupf.

**) (Widernatürliche) versteht sich wieder nach dem allgemeinen Sprachgebrauch des Wortes. — Man hat gemeint es sey besser ungewöhnlich zu sagen als widernatürlich. Aber das sind zwey sehr verschiedene Begriffe, deren Verwechslung selbst zwar nicht ungewöhnlich aber gewiß nicht natürlich ist.

2) Dadurch, daß der zweifache Sexual-Charakter, der sonst in den beiden Geschlechtern getrennt seyn sollte, mehr oder weniger in einem und eben demselben Individuum verbunden ist, die Zwitter.

3) Dadurch, daß zwei Geschöpfe ganz verschiedener Dattung (zweyerley Species) einander befruchten, die Bastarde.

4) durch den Einfluß der mancherley Ursachen der allmählichen Ausartung, die Missgeburten und Spielarten.

§. 12.
Unter Missgeburt versteht man, nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche, eine widernatürliche, leicht in die Augen fallende Abweichung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannigfaltig aber diese Missgeburten seyn können, so lassen sie sich doch in folgende vier Hauptclassen zurück bringen:

1) mit widernatürlicher Bildung ein- oder zweifach. *Fabrica aliena.*

2) mit Verfestung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. *Situs mutatus.*

3) Abwesenheit von allen (— nämlich unter

Einen abenteuerlich missgestalteten Ferkelkopf aus meiner Sammlung, an welchem sich alle diese vier Hauptarten von Monstrosität vereint finden, s. in den *Abbild. nat. hist. Gegenst. tab. 61.*

Mißgeburten in dem angegebenen Sinne. Oft hat man hingegen bey Leichenöffnungen wohlgebildeter Menschen manche ihrer Eingeweide in ganz verkehrter Lage gefunden —).

3) M. G. denen ganze Glieder mangeln. Monstra per defectum. Unter diesen die lehrreichsten.

4) M. G. mit überzähligen Gliedern. Monstra per excessum. Die gemeinsten. (— selbst nicht selten unter wilden Thieren. z. B. Hasen —). Theils gar erblich, wie z. B. in den sechsfingrigen Familien, und bey Hühnern mit fünf oder sechs Beinen.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit unter so vielen Monstrositäten beweiset, daß auch selbst diese Abweichungen des Bildungstriebes dennoch bestimmten Gesetzen folgen müssen; so wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere seit ihrer Unterjochung und die cultivirten Gartenpflanzen denselben weit mehr als in ihrem wilden Zustande unterworfen sind (dgs. z. B. Mißgeburten unter den Hauschweinen so häufig, unter den wilden Schweinen hingegen fast unerhört sind), sich mit der Lehre der Evolutionisten, daß die Keime dieser Mißgeburten ebenfalls seit der ersten Schöpfung schon monströs präformirt eingeschachtet gelegen, wohl schwerlich zusammen reimen läßt.

§. 13.

Zwitter nennt man zwar im engern Sinne bloß solche einzelne Individua von organisirten Körpern, bey welchen widernatürlicher Weise die Spuren der zweyfachen eigentlichen Sexual-

Organe mehr oder weniger verbunden sind, die sonst in den männlichen und weiblichen Geschöpfen derselben Art, getrennt seyn sollten. Dergleichen finden sich selbst zuweilen unter den warmblütigen Thieren; zumahl unter dem Rindvieh, Schafen und Ziegen.

Ungewöhnlich aber verdient auch diejenige Abweichung des Bildungstriebes hier einer Erwähnung, wenn andere körperliche Functionen oder Charaktere, die dem einen Geschlechte eigen seyn sollten, sich bey Individuis des andern äußern. Wenn z. B. Hirschkühe und Ache Gehehe aufsehen; oder Fasan- und Kran- Stücken mit zunehmenden Jahren männliche Orchester kriegen; oder Mannspersonen die weibliche männliche Säugthiere Milch geben; u. s. w.

Ungewöhnlich aber zeigt sich auch zuweilen im Verhältniß des Körperbaues einzelner Theile, die so regelmäßig und schön gebildet zu seyn pflegen des einen Geschlechts doch mehr oder weniger vom Totalhabitus des andern; zumahl die Weichlichkeit in der Totalform der männlichen **).

*) Dieser Anomalie habe ich im Hannoverischen Magazin 1787, S. 753 u. f. gehandelt.
 **) Siehe darüber s. in meinen Specimen historiae antiquae artis operibus illustratae ca. 1808. 4. Mit

§. 14.

Wenn ein weibliches Geschöpf der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet worden, so entstehen daraus Bastarde, deren Bildung aus der beiderley Aeltern ihrer gleichsam zusammengeschmolzen ist *). Da aber von der bestimmten Bildung der organisirten Körper, besonders der Thiere, die gehörige und für den Gang der Schöpfung äußerst wichtige Vollziehung ihrer Geschäfte abhängt, so ist es eine weise Einrichtung in der Natur, daß erstens, wenigstens unter den rothblütigen Thieren, in ihrem freyen Natur-Zustande meines Wissens niemahls eine Paarung und Vermischung unter zweyerley Gattungen bemerkt worden; zweytens aber die Bastarde überhaupt meistens unfruchtbar, und nur sehr selten im Stande sind, ihr Geschlecht weiter fortzupflanzen. Daher gehört es zu den seltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Bastarde von Hänflingen und Canarienvögeln zuweilen fruchtbar sind. Bey den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künstliche Befruchtung verschiedener Gattungen Bastarde

*) Blendlinge hingegen heißen zwar ebenfalls bastardartige Geschöpfe, die aber nicht aus der Vermischung von zweyerley specifisch verschiedenen Aeltern, sondern nur aus den von verschiedenen Klassen der nämlichen Gattung, erzeugt werden; wie z. B. selbst im Menschen-Geschlechte die Mulatten zc. (§. 15.)

hervorgebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen (— s. oben Seite 15. —). Dagegen bedürfen die fabelhaften Sagen von vermischten Bastarden aus der Vermischung vom Rindvieh und Pferden, oder Eseln, und von Lemmingen und Hühnern, oder vollends gar von Menschen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

Dem Eben in der gewöhnlichen natürlichen Erfahrung, daß im freien Naturzustande jener Geschöpfe nur die von einer und eben derselben Species sich mit einander gatten, liegt der natürliche Grund, warum das Wort Species im Deutschen am aller-nächstesten durch Gattung übersetzt wird. (— s. oben in der Vorrede —).

§. 15.

Rassen und Spielarten (varietates) sind diejenigen Abänderungen von der ursprünglichen spezifischen Gestalt der einzelnen Gattungen animalischer Körper, so diese durch die allmähliche Annäherung oder Degeneration erlitten haben.

Man versteht aber im genauern Sinne ein durch Degeneration entstandenes Charakter, der durch die Fortpflanzung unauslöschlich und nothwendig fortdauert, wie z. B. von Weißen mit den Negern Mulatten, oder von europäischen Indianern Metissen zeugen: während hingegen bei den Spielarten keine nothwendige Fortdauer, wie z. B. von blau-

äugige Blonde mit braunäugigen Brünetten Kinder zeugen *).

Anm. Wenn sich gewisse Ausartungen seit unabsehbaren Reihen von Generationen fortgepflanzt haben, so hält es oft schwer zu bestimmen, ob das bloße Rassen oder ursprünglich verschiedene Gattungen (Species) sind? Wenigstens gibt es dann zur Entscheidung in dergleichen Fällen keine andern in praxi anwendbare Regeln, als die, so aus der Analogie abstrahirt sind; da hingegen die, so Ray, Buffon und andere angenommen haben, den Charakter von Species darnach zu bestimmen; wenn die Geschöpfe mit einander fruchtbare Nachkommenschaft zeugen, zu diesem Behuf sehr unzulänglich und schwankend ist.

Denn abgerechnet, daß die Anwendung dieser Reuel ohnehin bey allen den Thieren und Pflanzen wegfällt, die sich ohne Paarung fortpflanzen (— s. unten §. 20. —), so findet sie auch in unzähligen andern Fällen wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten nicht Statt, wie z. B. bey Entscheidung der Frage, ob der asiatische und der afrikanische Elephant zu einerley Species gehören oder nicht? Und selbst da, wo die Erfahrung Statt hat, wie z. E. bey der Vermischung von Pferd und Esel, fragt sich wieder, soll da der gewöhnliche oder aber der äußerst seltene Erfolg als Regel angesehen werden. Denn gewöhnlich sind die Maulthiere steril, und nur in äußerst seltenen Fällen hat man sie zur Fortpflanzung fähig befunden. Wollte man also diesen wunderfeltenen Fall als Regel gelten lassen, so müßte man Pferd und Esel für Thiere derselben Species halten, ungeachtet sie in ihrem ganzen Körperbau — zumahl im Innern (und namentlich in der ganz auffallend verschiedenen Einrichtung ihrer Stimmwerkzeuge)

*) Diesen Unterschied zwischen Rassen und Spielarten hat zuerst Kant genau bestimmt, im deutschen Mercur 1788. I. B. S. 48. S. hiervon ausführlich Girtanner über das Kantische Princip für die Naturgeschichte. Göttingen 1797. 8.

wenigstens eben so specifisch von einander differiren als Löwe und Kaze. Da stimmt hingegen alle Analogie dafür, sie als zwey ganz verschiedene Sattungen anzuerkennen. Und eben diesem Grundsatz der Analogie gemäß halte ich auch die gedachten beiderley Elephanten für ganz verschiedene Sattungen, weil ihr Gebiß eine so constante auffallende Verschiedenheit zeigt, die sich unmöglich als bloße Folge der Degeneration gedenken läßt.

§. 16.

In den mancherley Ursachen der Ausartung gehören vorzüglichst der Einfluß des Himmelsstrichs, der Nahrung, und bey Menschen und Thieren auch der Lebensart.

Kalt Climate. V. unterdrückt das Wachsthum der organisierten Körper, und darum sind die Lappländer, Lappländer zc., so wie die Gewächse kalter Erdstriche, klein unterseht. Eben so bringt dieses Klima weiße Säugethiere und Gewächse hervor, und bey uns die Nordländer von Natur von kaltem Blut zc., so wie viele warmblütige Thiere in kaltesten Gegenden anomalisch weiße Haare bekommen. Jedem viele Pflanzen daselbst unterseht. Die Schweißblätter haben u. s. w. — **Die Kreolen** (d. h. die in Ost-Indien von europäischen Aeltern gebornen Weißen) das unverkennbare Merkmal ihrer südlichen Abstammung.

Alle diese verschiedne Lebensart, Cultur, Nahrungsmittel, nach und nach die

Bildung, Farbe und ganze Constitution der organisirten Körper umzuändern vermöge, davon sehen wir an unsern Hausthieren *), an unserem Getreide, Obst, Küchen-Gewächsen, Blumen-Floraen 2c. — am allerauffallendsten aber bey den Verschiedenheiten im Menschen-Geschlechte selbst, die augenscheinlichsten Beispiele.

Diese mancherley Ursachen der Degeneration können nun aber nach Verschiedenheit der Umstände einander entweder unterstützen, und die Ausartung um so schneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewisser Maßen einander aufheben u. s. w.; daher man in dieser Untersuchung bey der Anwendung auf einzelne Fälle nie zu einseitig urtheilen darf.

Ann. 1. So gibt es z. B. selbst unter der Linie kalte Erdstriche, wie im Innern von Sumatra 2c. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächse der wärmern Gegenden hervor, die in weit südlichern Ländern von Europa nicht vorkommen.

Ann. 2. Sonderbar ist die eigenthümliche Wirkung, die einig Climate auf die organisirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So, daß z. B. in Syrien die Katzen, Kaninchen, Ziegen 2c. so auffallend langes und weißes Haar haben; auf Cordes die Pferde, Hunde 2c. so ansehnend gefleckt sind; auf Guinea Menschen, Hunde und Hühner zu Rogers in ihrer Art werden u. s. w.

*) S. über Menschen, Rassen und Schweine-Rassen — in Voigt's Magazin, VI. B. 2. St. S. 2 u. f.

§. 17.

Die Ernährung der organisierten Körper geht auf verschiedene Weise vor sich. Den Pflanzen wird ihre einfache Nahrung durch Wurzeln, die sich außerhalb ihres Stammes am einen Ende desselben befinden, zugeführt. Die Thiere hingegen haben, wie sich Boerhaave ausdrückte, gleichsam ihre Wurzeln innerhalb ihres Körpers, nämlich im Magen und Darmkanal, wo der nahrhafte Theil der Nahrung durch unzählige Gefäße, fast wie bei den Pflanzen durch Wurzeln, eingefogt und dem übrigen Körper zugeführt wird.

Der brauchbare Theil der Nahrungsmittel wird durch einen bewundernswürdigen Proceß dem Stoff der organisierten Körper assimiliert; der überflüssige hingegen ausgedunstet; und bei den Thieren, die keinen so einfachen Nahrungslast wie die Pflanzen zu sich nehmen, auch durch andere Wege als Unrath ausgeschieden.

Das Wachsthum der organisierten Körper ist die Folge ihrer Ernährung. Die meisten erreichen nur die bestimmte Größe ihres Körpers. Von manchen Bäumen aber, wie z. B. von der Norfolkinsel-Pflanze (*Columbia pinnifolia* oder *Arantaria excelsa*), der Kaspalme (*Arceuthobium*), dem Baobab (*Adansonia*

digitata) ic., auch von einigen andern Gewächsen, z. B. vom Rotang (*Calamus rotang*) und so auch von manchen Thieren, wie z. B. von vielen Gattungen der Bandwürmer und selbst von den Crocodilen und großen Wasserschlangen läßt sich schwerlich sagen, ob und wann in ihrem Leben sie aufhören an Länge oder Dicke zuzunehmen.

§. 19.

Zum Wachsthum der organisirten Körper gehört auch ihre Reproductions-Kraft, oder die merkwürdige Eigenschaft, daß sich verstümmelte oder völlig verlorne Theile ihres Körpers von selbst wieder ergänzen. Diese bewundernswerthe Einrichtung in der organisirten Schöpfung sichert die Thiere und die Pflanzen bey tausend Gefahren, wo ihr Körper verletzt wird: und ist folglich auch, nebst der Ernährung überhaupt, einer der größten Vorzüge, wodurch die Maschinen aus der Hand des Schöpfers bey weiten über die größten Kunstwerke der Menschen erhoben werden, als welchen ihre Verfertiger keine Kraft mittheilen können, ihre Triebfedern und Räder, wenn sie verbogen, verstümmelt und abgenutzt würden, von selbst wieder herzustellen: eine Kraft, die hingegen der Schöpfer jedem Thier und jeder Pflanze — nur in verschiedenem Maße — beygelegt hat.

Die organisierten Körper besitzen zu bestimmten Zeiten gewisse Theile ihres Körpers von freyen Stücken, die ihnen nachher wieder producirt werden; wozu das Abwerfen der Schuppe, das Mausern der Vögel, die Häutung der Schlangen, der Raupen, das Schälren der Muscheln, das Entblättern der Gewächse u. s. w. gehört. Man könnte dieß die gewöhnliche Reproduction nennen.

Die andere hingegen ist die außerordentliche, von der hier eigentlich die Rede ist, die nämlich dem organisierten Körper, zumahl dem Thiere, Wunden, Beinbrüche u. geheilt, oder gar durch Unfall verstümmelte und verlorne Theile wieder ersetzt werden. Der Mensch und die ihm zunächst verwandten Thiere besitzen eine sehr eingeschränkte Reproductionskraft: die hingegen bey vielen kalten Thieren, besonders bey den Wasserthieren, Krebsen, Land-Schnecken, Regentwürmern, See-Anemonen, See-Sternen, See-Polipen u. von einer ausnehmenden Stärke und Vollkommenheit ist.

Im Jahr 1784 habe ich einen Wasserschildkröte der größten Art (*Lucerta latialis*), den ich in Capriens anbewahrte, sah das ganze Jahr verhirrt; nämlich alle Säfte auslaufen lassen und dann $\frac{4}{5}$ der ausgelegten Haut rein aufgeschnitten; — und doch hat sich binnen zehn Monaten ein vollkommener neuer Augapfel mit neuen Hornhaut, Augenstern, Crystall-Linse u. Netzhaut, der sich bloß dadurch vom andern absonderte, daß er nur erst an-

gestalt sehr so groß ist. (f. — Götting. gel. Anz. 1786. 47. St. —)

§. 20.

Wenn die organisirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reife gelangen, so erhalten sie dann auch das Fortpflanzungsvermögen (§. 5.), das aber auf eine sehr verschiedene Weise vollzogen wird. Ueberhaupt nämlich ist entweder schon jedes Individuum für sich im Stande, sein Geschlecht fortzupflanzen; oder aber es müssen sich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn sie neue organisirte Körper ihrer Art hervor bringen sollen.

Die mannigfaltigen besondern Verschiedenheiten in diesen beiderley Hauptweisen der Fortpflanzung lassen sich doch füglich unter folgende vier Arten bringen:

1) Jedes Individuum vermehrt sich auf die einfachste Weise, ohne vorher gegangene Befruchtung; entweder durch Theilung, wie manche Infusions-Thierchen *) und Blumen-Polypen **); oder wie bey der Brunnen-Conserve so, daß das alte fadenartige Gewächs am einen Ende zu einem kuglichen Knöpfchen anschwillt, das nachher abfällt

*) J. Ellis in den *philos. Transact.* vol. LIX. P. I. S. 138 u. f. tab. 6. fig. 1 - 6.

**) N. Trembley ebendasselbst vol. XLIII. N. 474. S. 175 u. f. und vol. XLIV. N. 484. S. 238 u. f.

und wieder zu einem solchen Thier ausgetrieben und umgebildet wird (— *Abbild. nat. hist. Gegenst.* tab. 49. —); oder durch Sporensprossen wie die Arm-Polypen und viele Schwämme u. s. w.

2) Jedes Individuum ist zwar auch im Stande sich fortzupflanzen, hat aber als ein wahres Thier beiderley Geschlechtstheile an seinem Körper, und muß vorher, wenn es Thier ist, die bey sich habenden weiblichen Eyerchen mit männlichem Samen — und wenn es Pflanze ist, seine weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenstaub — begießen und dadurch befruchten, ehe sich ein Junges bilden kann. Dieß ist der Fall bey den meisten Gewächsen; und im Thierreich wie es scheint, bey manchen Muscheln.

Sowohl als beide Geschlechter, wie bey den Amphipoden der vorigen Classe, in ein und demselben Individuo verknüpft; doch daß keines von ihnen zu befruchten im Stande ist, sondern nur ihrer zwey sich zusammen paaren und wechselseitig einander befruchten und zur Fortpflanzung werden müssen. Diese sonderbare Fortpflanzung findet sich nur bey wenigen Thieren; denn Regenwürmer, bey manchen Schnecken *) u. c.

Bibliotheca naturalis, p. 157. tab. 8.

- 4) Die beiden Geschlechter in separaten Individuis, von denen das eine die weibliche Theile oder Eyer, das andere den männlichen befruchtenden Saft enthält. So allrothblütige und viele andere Thiere; und auch manche Pflanzen, wie die Palmen der Hopfen, die mehresten Moose &c.

Einige Thiere dieser Classe geben die Eyer selbst von sich, in welchen sich erst nachher das Junge vollends ausbildet. Dieß sind die eyerlegenden Thiere (ovipara). Bei andern aber wird dieß Ey so lange in der Bärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von seinen Hüllen befreit zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (vivipara).

Anm. Quae actu animal pariunt, vivipara dicuntur; quae potentia, ovipara. HARVEY.

Wie unwesentlich aber der Unterschied zwischen Eyer legen und lebendig gebären sey, erweisen die Beispiele der Blattläuse und Federbusch, Polypen, die sich nach den verschiedenen Jahreszeiten bald auf die eine, bald auf die andere Weise fortpflanzen; und mancher Schlangen, die zwar Eyer legen, in welchen aber schon das ganz ausgebildete Thier enthalten ist. Gewissermaßen könnte man mit diesem letztern Falle diejenigen Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeschlossen liegt, wie z. B. bey den so genannten ägyptischen Bohnen von der *Nymphaea nelumbo*.

§. 21.

Nachdem die organisirten Körper die Bestimmungen ihres Lebens erfüllt haben, so

nicht endlich alle Lebenskraft von ihnen, und
festen. Die wenigsten erreichen aber das
Alter, das ihnen die Natur zum Laufe ihres
Lebens vorgestreckt hat, sondern tausenderley Zu-
stände verkürzen ihnen diesen Weg, meist lange
vor der bestimmten Zeit. So rechnet man
z. B. daß von 1000 gebornen Menschen nur
weniger als 78 für Alter sterben; und von den
schrecklichsten Amphibien, Crocodilen,
Schlangen u. erreicht vielleicht nicht das
von der Natur gesetzte Alter und Größe. Nach
dem Tode der Thiere und Pflanzen wird ihr
Leib durch Gährung, Fäulniß oder Ver-
wesung durch die chemische Zersetzung
allmählich aufgelöst, mithin
zerstört, und ihre Asche
mit der übrigen Erde vermengt, die
als Nahrung und Aufenthalt gege-

beten der organisirten Körper überhaupt.

Considerations sur les corps organisés
von J. B. Lamarck.

Lehrbuch der Zoologie u. Botanik seit 1802, 3.

Dritter Abschnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 22.

So endlos vielartig die Bildung und der Bau der Thiere ist, so scheinen sie doch sämmtlich (oder höchstens bis auf wenige Ausnahmen mancher so genannten Infusionsthierchen &c.) den Mund (S. 3.) mit einander gemein zu haben, durch welchen sie dem Körper seine Nahrung zuführen: und statt daß die Pflanzen ihren sehr einfachen Nahrungsfaß aus Luft, Wasser und Erde einsaugen, so ist hingegen der Thiere ihr Futter äußerst mannigfaltig, und wird beynähe ohne Ausnahme aus den organisirten Reichen selbst entlehnt; und sie müssen es, durch die peinlichen Gefühle des Hungers getrieben, mittelst willkürlicher Bewegung zu sich nehmen, um dadurch ihre Selbsterhaltung zu bewirken.

§. 23.

Bei den insgemein so genannten vollkommeneren Thieren wird der abgesonderte Nahrungsfaß zuvor mit dem Blute, das in seinen Adern circulirt, vermischt, und von da

erst in die übrigen Bestandtheile des Körpers abgesetzt. Dieses eigentlich so genannte Blut ist von rother Farbe, aber in Rücksicht seiner Wärme bey den verschiedenen Classen dieser rothblütigen Thiere von doppelter Verschiedenheit. Bey den einen (nämlich bey den Amphibien und Fischen) hält es meist ungefähr die Temperatur des Mediums, in welchem sie sich befinden, daher sie Kaltblütig genannt werden. Bey den andern aber, die deßhalb warmblütig heißen (den Säugethiere und Vögeln), zeigt es in ihrem vollkommen belebten Zustande immer eine Wärme von ungef. 100 Gr. Fahrenh. mehr oder weniger. Der Saft hingegen, welcher bey den so genannten weißblütigen Thieren (nämlich bey den Insecten und Gewürmen) die Stelle des Bluts vertritt, unterscheidet sich besonders durch den Mangel der rothen Kügelchen, von jenem eigentlich so genannten Blute.

§. 24.

Das Blut der Thiere mag nun aber weiß oder roth, kalt oder warm seyn, so muß es im gesunden Zustande immer mit frischen Portionen eines zum Leben notwendigen Stoffes (— des so genannten Sauerstoffs —) aus der atmosphärischen Luft oder aus dem Wasser ge-

~~nommen werden, wogegen es gleiche Portionen~~
~~von Sauerstoff (— des Kohlenstoffs~~

ses —) aus dem Körper wiederum fortschafft. Zu diesem merkwürdigen lebenswierigen Proceß in dem belebten thierischen Laboratorium dient vorzüglichst das Athembohlen; welches die rothblütigen Thiere entweder durch Lungen, aber wie die Fische durch Kiemen; die weißblütigen aber mittelst mancherley anderer analoger Organe verrichten.

§. 25.

Nur diejenigen Thiere, die mit Lungen versehen sind, können auch Stimme (vox) von sich geben. Der Mensch hat sich außer dem ihm angeborenen Stimme auch noch die Rede (eloquia) erfunden.

§. 26.

Die Organe, wodurch die willkürlichen Bewegungen unmittelbar vollzogen werden, sind die Muskeln, die bey den rothblütigen Thieren das eigentlich so genannte Fleisch ausmachen. Nur bey einigen ganz einfach gebauten Thieren, wie die Polypen, sind diese Bewegungsorgane von dem übrigen gallertigen Stoffe nicht zu unterscheiden.

§. 27.

Außerdem finden sich aber auch einige wenige Muskeln, über welche der Wille nichts vermag. So z. B. das Herz, als welches lebenslang unaufhörlich (— bey dem Menschen ungeschw

1000-Mahl in jeder Stunde —), und zwar
wie andere Muskeln zu ermüden, oder
zu schmerzen, als Haupttriebfeder des
Blutkreislaufs, in seiner schlagenden Bewe-
gung ist.

§. 28.

Beide Arten von Muskeln aber, die un-
willkürlichen sowohl als die, so sich nach dem
Entschlusse des Willens bewegen, bedürfen zu
ihrem Bewegungsvermögen des Ein-
flusses der Nerven.

§. 29.

Die Nerven entspringen aus dem Gehirn
aus dem Rückenmark, und es scheint,
daß die Größe der beiden letztern in Vergleich
mit der Größe der daraus entstehenden Ner-
ven den Geisteskräften der Thiere im
höchsten Verhältniß stehe *), so daß der
Mensch von allen das größte Gehirn, in Ver-
gleich seiner sehr dünnen Nerven, hat; da
hingegen einfältige Thiere, wie z. B. die hie-
sigen Amphibien, dicke Nerven bey einem
kleinen Gehirn haben.

§. 30.

Der Ursprung, den die Nerven auf
der Gehirnoberfläche haben, ist ihr zweites

*) Diese überflüssige Bemerkung gehört dem Hrn.
Dr. J. N. v. Sömmerring, s. dessen Diss. 4.

Geschäft, auch der Seele die äußern Eindrücke auf den thierischen Körper, durch die Sinne mitzutheilen. Die Beschaffenheit der Sinnwerkzeuge ist aber in den verschiedenen Thierclassen selbst sehr verschieden. So erhalten z. B. viele Thiere offenbar allerhand sinnliche Eindrücke, ohne daß wir doch die Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können, die bey andern zu solchen Eindrücken nothwendig sind. Die Schmeißfliege z. B. und viele andere Insecten haben Geruch, ob wir gleich keine Nase an ihnen wahrnehmen u. dergl. m.

Anm. Manche haben die Zahl der fünf Sinne überhaupt auf weniger einschränken, andere hingegen dieselben mit neuen vermehren wollen. Vanini z. B. und viele nach ihm hielten das Gefühl bey Befriedigung des Sexual-Triebes für einen sechsten Sinn. Jul. Cas. Scaliger das Gefühl bey'm Kitzeln unter den Achseln für einen siebenten. So hielt achtens Spallanzani das Gefühl, wodurch sich die Fledermäuse bey ihrem Flattern im Finstern für den Anstoß sichern; so wie neuntes Darwin das Gefühl für Wärme und Kälte für besondere Sinne.

§. 31.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und sie brauchen von Zeit zu Zeit Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menschen und den mehresten von Geschlechtern lebenden Thieren ist die Nacht zur dieser Erholung anzuweisen; doch halten sich

auch manche von diesen, wie z. B. der Siebenschläfer u., besonders aber viele Raubthiere, wohin zumahl die mehresten Fische gehören, auch manche Insecten und Gewürme, am Tage verborgen und gehen des Nachts ihren Geschäften nach, weshalb sie animalia nocturna genannt werden.

§. 32.

Außer diesem Erholungsschlaf findet sich in der Oeconomie vieler Thiere noch die sehr merkwürdige Einrichtung, daß sie einen beträchtlichen Theil des Jahres, und zwar gerade die kalte Jahreszeit, da es ihnen schwer wäre, für ihre Erhaltung zu sorgen *), in einem Winterschlaf zubringen. Sie suchen sich zu dem Ende, wenn diese Zeit kommt, an geeigneten Orten, und fallen mit einem Male in eine Art von Erstarrung, durch die erwärmende Frühjahrszeit wieder erweckt werden. Diese Erstarrung ist so stark, das die warmblütigen Thiere während dieses Todenschlafs nur unbedeutende Wärme übrig behalten (— s. oben §. 31.), und daß die Puppen vieler Insecten zu gleicher Zeit ihre Verwandlung in die erwachsenen Dingenheit, so durchfrohren sind, im Leben des darin schlafenden Thiere

in hiemes alio provisam pabulum, *ELIUS.*

res unbeschadet, wie Eiszapfen oder Glasklingen, wenn man sie auf die Erde fallen läßt.

So viel bekannt, hält doch kein einziger Vogel, hingegen die mehresten Amphibien Winterschlaf.

§. 33.

Von den Seelenfähigkeiten sind manchem Menschen mit den mehresten übrigen Thieren gemein, wie z. B. die Vorstellungskraft, die Aufmerksamkeit, und so auch die beiden so genannten innern Sinne, Gedächtniß nämlich und Einbildungskraft.

§. 34.

Andere sind fast bloß den übrigen Thieren eigen; so daß sich beim Menschen nur wenige Spuren davon finden, nämlich die so genannten Naturtriebe oder Instincte. Dagegen, er hinwiederum im ausschließlichen Besitze der Vernunft ist.

§. 35.

Der Instinct *) ist das Vermögen der Thiere, aus einem angebornen, unwillkürlichen, inneren Drange, ohne allen Unterricht, von freyen Stücken, sich zweckmäßigen, und

*) Fern. Sam. Reimarus Betr. über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. Hamb. 1793. 8.

DUPONT DE NEMOURS in seinen *Mémoires sur différents sujets* etc. Par. 1807. 8. S. 147-375.

Alterer und ihres Geschlechts Erhaltung ab-
 sehenden Handlungen zu unterziehen.

Daß diese wichtigen Handlungen wirklich
 unüberlegt, bloß nach ursprünglichen Ge-
 setzen der Nothwendigkeit, und gleichsam ma-
 ßenmäßig vollzogen werden, wird durch
 folgende Bemerkungen erweislich, wie z. B.,
 die Hamster auch todten Vögeln doch zu-
 erst die Flügel zerbrechen, ehe sie weiter an-
 zußet; daß junge Zugvögel, die man ganz
 im Zimmer erzogen hat, doch im Herbst
 nach dem Ruf zum Fortziehen fühlen, und
 sich bey allem guten Futter und Pflege
 davon ablassen werden.

§. 36.

Unter der mancherley Arten dieser thieris-
 chen Triebe sind besonders die so genannten
 Instincte merkwürdig, da sich nämlich so
 vernünftige Thiere und Insecten ohne alle
 Erziehung und ohne alle vorgängige Übung*),
 welche bey so vielen gar nicht Statt finden
 (wie z. B. bey den Seidenwürmern zc.,
 die sich für alle Muth in ihrem Leben da-
 zu gebrauchen können, und wo folglich
 die ersten Dinge erster Versuch und Meisterstück
 sind), so ungemein künstliche Woh-
 nungen, Nester, Gewebe zc. zu ihrem Auf-
 bau, zur Sicherheit für ihre Junge, zum

*) *Facitur ars ipsa, non dilatur.* SENECA.

Gang ihres Raubes, und zu vielfachen andern Zwecken zu verfertigen wissen.

§. 37.

Der Mensch zeigt außer den Sexualtrieben wenig andere Spuren von Instinct: angeborene Kunsttriebe aber hat er vollends ganz und garnicht. Was ihn hingegen für diesen scheinbaren Mangel entschädigt, ist der Gebrauch der Vernunft.

Diese mag nun entweder eine ausschließlich eigenthümliche Fähigkeit der menschlichen Seele, oder aber ein unendlich stärkerer Grad einer Fähigkeit seyn, wovon manche Thiere *) auch einige schwache Spur hätten; oder eine eigene Richtung der gesammten menschlichen Seelenkräfte u. s. w., so liegt wenigstens der hohe Vorzug, den der Mensch durch den Besitz derselben erhält, das Vermögen sich selbst zu vervollkommen, unwiderredlich am Tage.

Und da ihm die ganze bewohnbare Erde zum Aufenthalt offen steht, und fast die ganze organisirte Schöpfung zur Speise überlassen ist, so erzeugt freylich eben die große Verschiedenheit der Climate, die er bewohnen soll, und der Nahrung, die ihm der Ort seines Aufenthalts gestattet, eben so verschiedene Bedürfnisse, die er durch keinen einförmigen Kunst-

*) M. G. LE ROY *Leçons philosophiques sur l'intelligence et la perfectibilité des animaux.* Par. 1802. 8.

trieb, aber wohl durch den Gebrauch setzen sich nach den Umständen gleichsam accommodirenden Vernunft auf eben so mannigfaltige Weise zu stillen vermag.

§. 28.

Wie unendlich aber der Mensch schon durch diesen einzigen Vorzug über die ganze übrige Schöpfung erhoben werde, beweiset die unbeschränkte Herrschaft, womit er über die Triebe und über die Lebensart, Haushaltung u. s. w. mit einem Worte, über das ganze Verhalten dieser seiner Mitgeschöpfe nach Willkür disponiren; die furchtbarsten Thiere zähmen, ihre heftigsten Triebe dämpfen, sie zu den nützlichsten Handlungen abrichten kann u. s. w.

Um so überhaupt zu überzeugen, wie sehr der kultivirte Mensch Herr der übrigen Schöpfung auf dieser Erde ist, braucht man sich bloß an die Pflanzenwelt zu erinnern, die er seit Entdeckung der neuen Welt mit ihr und bei alten wechselsweis vorgekommen hat! Was für Gewächse und Früchte er aus dieser in jene übergeschafft hat, wie z. B. Reis, Caffee u. s. w. u. s. w. (werde, Kirsche u. s. w. von dorthin nun wieder in seine Welttheile heimlich gemacht), wie z. B. Kartoffeln, Tabak, wälsche Hüner u. s. w.

§. 29.

Die Unfallthätigkeit erweist sich die allein auf den Vorzug der Vernunft beruhende Herrschaft der Menschen über die übrige thierische Schöpfung durch die so genannten Hausthiere; denn hier man in eigener Bedienung diejenigen

warmblütigen Thiere versteht, so der Mensch zu Befriedigung wichtiger Bedürfnisse und überhaupt zu beträchtlicher Benutzung absichtlich ihrer Freiheit entzogen und sich unterjocht hat. Im weitern Sinne kann man aber auch die Bienen und Seidenwürmer, so wie die Cochenill. Insecten dahin rechnen.

Anm. 1. Unter jenen Hausthieren im engerm Sinne ist eine dreifache Verschiedenheit zu bemerken. Von manchen nämlich hat der Mensch die ganze Gattung ihrem freyen Naturzustande entzogen, und sich unterwürfig gemacht, wie z. B. das Pferd. Von andern, die er sich zwar auch ins Haus zieht, existirt doch aber noch die ursprünglich wilde Stammrasse, wie vom Rindvieh, Schwein, Kage, Reuthier, den beiderley Camelen der alten Welt, und dem so genannten Meisergefügel. Der Elephant endlich pflanzt sich gar nicht in der Gefangenschaft fort, sondern jeder, der zum Dienst des Menschen gebraucht werden soll, muß erst aus der Wildheit eingefangen, gezähmt und abgerichtet werden.

Anm. 2. Die eigentlich so genannten Hausthiere variiren zwar häufig in der Farbe; und manche der darunter gehörigen Säugethiere zeichnen sich auch durch einen hängenden Schwanz und schlappe Ohren aus, aber keins von beiden ist ein bekändertes Kennzeichen der Unterjochung. (— Ueber die Hausthiere s. mit mehreren den Gotha'schen Hof. Kalender vom Jahre 1796. —)

§. 40.

Nach dem Linné'schen System wird das ganze Thierreich unter folgende sechs Classen gebracht:

I. Cl. Säugethiere (mammalia), Thiere mit warmen rothen Blut, die ihre Junge

lebendig zur Welt bringen, und sie dann einige Zeit lang mit Milch an Brüsten säugen.

II. Cl. Vögel, Thiere mit warmen rothen Blut, die aber Eier legen, und Gefieder haben.

III. Cl. Amphibien, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Lungen Athem holen.

IV. Cl. Fische, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Kiemen, und nicht durch Lungen, atmen.

V. Cl. Insecten, Thiere mit kaltem weissen Blut, die Fühlhörner (antennas) am Kopf, und eingelenkte (hornartige) Bewegungsmerkmale haben.

VI. Cl. Gewürme (vermes), Thiere mit kaltem weissen Blut, die keine Fühlhörner, sondern meist Fühlfäden (tentacula) haben, und meistens nie eingelenkte Bewegungsmerkmale haben *).

* * *

Quellen und andere Hilfsmittel zur Thiergeschichte überhaupt.

Historia. — *Histoire des animaux d'Anaxandre, avec des notes etc. par CAMUS. Par. 1795. II. vol. 4.*

Icones. — *Icones quadrupedum viviparorum, it. animalium aquaticorum, cum nomen-*

Dieser von der Beschaffenheit der Bewegungsmerkmale hergenommene Charakter dünkt mich minder unbestimmt, als die, wodurch man sonst Insecten und Gewürme von einander zu unterscheiden gesucht hat.

clataris singulorum in linguis diversis Europae.
ed. 2. Tig. 1560. fol.

ALDROVANDUS.

JO. JONSTON *historia naturalis de animalibus.* Fran-
cof. 1649 - 1653. fol.

auch unter dem Titel: H. RYRSCH (Frid. fil.) *thea-
trum universale omnium animalium.* Amst. 1718.
II. vol. fol.

RAY.

BURTON.

G. AB. SUDOW Anfangsgründe der Naturgeschichte
der Thiere. Leipz. seit 1797. 8.

G. CUVIER *tableau élémentaire de l'histoire natu-
relle des animaux.* Par. 1798. 8.

und Desf. *Règne animal, distribué d'après son
organisation.* Par. 1817. IV. vol. 8.

A. M. CONSTANT DUMERIL *zoologie analytique.*
Par. 1806. 8.

GOTTL. FISCHER *zoognosia* etc. Mosq. 1813. III. vol.
4. und 8.

Lor. OFEN'S Lehrbuch der N. G. Hlter Th. Leipzig
1816. II. B. 8.

Deutschlands Fauna in Abbild. nach der Natur, mit
Beschreibungen von Jac. Sturm. Nürnberg. seit
1790. 12.

LINNÆI *fauna Suecica.* ed. 2. Holm. 1761. 8.

TH. PENNANT'S *British zoology.* Lond. 1768 - 1777.
IV. vol. 8.

und Desf. großes Kupferwerk unter gleichem Titel,
ib. seit 1763. gr. Fol.

C. P. CL. FLEURIEU *histoire naturelle des Oiseaux,
des Poissons, des Coquilles, des Amphibies etc.
marins,* im 11ten und 111ten Bande des *voyage
autour du monde par Et. Marchand.* Par.
1800. 4.

* * *

W. ELY. LEACH'S *Zoological Miscellany.* Lond.
seit 1814. 8.

Zweiter Abschnitt.

Von den Säugethieren.

§. 41.

Die Säugethiere haben das warme blasse Blut mit den Vögeln gemein; aber sie gebären lebendige Junge: und ihr Hauptcharakter, der sie von allen übrigen Thieren unterscheidet, und von dem auch die Benennung der ganzen Klasse entlehnt ist, sind die Brüste, wodurch sie Weibchen ihre Junge mit Milch ernähren. Die Anzahl und Lage der Brüste ist verschiedne. Meist sind ihrer noch Ein Paar so viel als die Mutter gewöhnlicher Weise Junge zur Welt bringt; und sie sitzen entweder an der Brust, oder am Bauche, oder zwischen den Hinterbeinen *).

*) Beinahe sind die Brüste von allen Organen der Säugethiere die einzigen, die nach Verschiedenheit der Gattungen sowohl in der Anzahl als Lage verschieden sind.

In manchen, wie meines Wissens am Schweine, sind sie noch nicht aufgefunden. Ich sehe aber an dem ungehornten der genannten Thiere in meiner Sammlung, daß sie sitzen haben, die paarweise an einer freilich unerwarteten Stelle, nämlich seitwärts dicht hinter dem Schultergelenke liegen. (V. Abbild. nat. hist. Gegenst. Tab. 1. Fig. 1. und 2. findet

Der Körper der allermehrsten [wo nicht aller *)] Säugethiere ist mit Haaren von sehr verschiedener Stärke, Länge und Farbe besetzt; die auch bey einigen als Wolle gekräuselt, oder als Borsten straff und struppig sind, oder gar wie beym Igel 2c. steif Stacheln bilden. Bey manchen sind die Haare an besondern Stellen als Mahne oder Bart verlängert; und bey einigen, wie bey den Pferden, Hunden 2c. stoßen sie an bestimmten Stellen in entgegengesetzter Richtung an einander und machen so genannte Näthe (sutures). Bey manchen, wie z. B. bey den Seehunden 2c. ändert sich die Farbe mit dem Alter. Auch sind manche durch die Kälte (§. 16.) bey uns im strengen Winter, im Norden aber Jahr aus Jahr ein, entweder grau, wie das Lichthörnchen (Grauwerk), oder schneeweiß, wie das große Wiesel (Hermelin) 2c. Wenn hingegen diese weiße Farbe zugleich mit lichtscheuen Augen und rothen Pupillen verbunden ist, wie bey den so genannten Rackerlacken im Menschengeschlecht und unter manchen andern Gat-

man sie verkehrt sich noch an irgend einer ungewöhnlichen Stelle beym Schnabelthier, an welchem wunderlichen anomalschen Geschöpf sie bisher ebenfalls noch nicht bemerkt worden.

*) Denn selbst die Haut der Wallfische ist dünn und niedrig, an den Lippen 2c. dünn behaart; auch haben sie Augenklippen 2c.

ungen von warmblütigen Thieren, so ist es Folge einer wirklich kränklichen Schwäche.

§. 43.

Der Aufenthalt der Säugethiere ist sehr verschieden. Die mehresten leben auf der Erde; wie die Affen, Eichhörnchen &c., fast alle Säugmen; einige, wie der Maulwurf, sind thätlich animalia subterranea, unter der Erde; andere bald auf dem Lande, bald im Wasser, wie die Vögel, Seehären; und einige endlich bloß im Wasser, wie die Meeresthiere. Hiernach sind nun auch ihre gewöhnliche Bewegungsmerkmale verschieden. Die mehresten haben vier Füße; die Säugmen aber auch zwei Hände; die Vögel haben vier Hände. Die Fingernägel derjenigen Säugethiere, die auf dem Lande zugleich leben, sind mit Schwimmbaut verbunden. Dem Menschen sind die an den Vorderfüßen befindlichen lang und dünne, und zwischen ihnen eine Haut ausgespannt, die zum Gehen dienlich ist. Die Füße mancher Wasserthiere sind flach und zum Rudern eingerichtet, und dem Menschen ähnlich; sie gar einiger Meeresthiere sind wie die Fische; doch daß die Füße mancher Rachen sind, und horizontal im Fischschwanz vertikal liegen. Einige wenige Säugethiere (Insectivora)

haben Hufe; viele aber (bisulca) gespaltene Klauen. Die mehesten gehen (zumahl mit den Hintersüßen) bloß auf den Zehen; einige aber, wie der Mensch, und gewisser Maßen auch die Affen, Bären, Elephanten u. a. m. auf der ganzen Fußsohle bis zur Ferse,

§. 44.

Die wahren Ameisenbären, die Schuppen- thiere, und einige Wallfische ausgenommen, sind die übrigen Säugethiere mit Zähnen versehen, die man in Vorderzähne *) primores s. incisores), Eckzähne oder Spitzzähne (caninos s. laniarios), und Backenzähne (molares), eintheilt. Die letztern zumahl sind nach der verschiedenen Nahrung dieser Thiere auch verschiedentlich gebildet. Bey den fleisch- fressenden nähmlich ist die Krone scharfkantig fast schneidend; bey den grasfressenden ober- breit und eingesurcht; und bey denen, die sich, so wie der Mensch, aus beiden organischen Reichen nähren, in der Mitte eingebuchtet, und an den Ecken abgerundet.

*) Bey den mehesten Affen die obere Vorderzähne in einem besondern (— einfachen oder gepaarten —) Knochen, der das *os intermaxillare* genannt wird; von dessen merkwürdigen Besonderheiten ich in der 3ten Ausg. der Schrift: *de generis humani variolae nativae* S. 34 u. f., und im Handbuche der vergleichenden Anatomie S. 22 u. f. der 2ten Ausg. ausführlich gehandelt habe. — In den *Abbild. n. hist. Gegenst.* ist er tab. 52 am Schedel des Orangütangs zu sehen.

Manche Säugethiere, wie z. B. der Elefant und der Nashorn, haben große prominente Stoßzähne (dentes exserti); andere, z. B. das Wallroß, Kauzähne.

§. 45.

Bloß unter den Säugethieren, und zwar unter den grasfressenden, gibt es wirklich wiederkäuende Gattungen, bey welchen das zuerst bloß obenhin zerbissene und zerhackte Futter bitfenweise wieder durch den Kiefer gedrückt getrieben, und nun erst recht zerhackt, und dann zum zweyten Mahl ge-

schluckt wird. Diese haben die wiederkäuenden Thiere eine besondere Einrichtung des Gebisses; die Backenzähne wie mit sägeförmigen Kanten ausge schnitten sind, und die Kiefer nicht horizontal liegen, sondern schief geschlägelt sind, so daß an denen Unterkiefer die Außenseite, an denen im Oberkiefer die nach der Zunge hingerrichtete Seite die höchste ist. Dabey haben sie einen sehr freien Unterkiefer, der eine sehr freye Bewegung gestattet; wodurch denn, wie schon oben gelehrt, der Mechanismus die- ses wiederkäuenden Verrichtung von dieser Seite

ausgeht. In dem Menschen, die zugleich gesessene Klauen haben (bifaltes); kommt nun

außerdem noch der vierfache Magen hinzu, dessen innerer Bau und Mechanismus überaus merkwürdig ist. Das zum ersten Mahl geschluckte noch halb rohe Futter gelangt nämlich in den ungeheuern ersten Magen (rumen, magnus ventris, franz. le double, l'herbier, la panse, der Wansen, Wanst), als in ein Magazin, worin es nur ein wenig durchweicht wird. Von da wird eine kleine Portion dieses Futters nach der andern mittelst des zweyten Magens (reticulum, franz. le bonnet, le reseau, die Haube, Mütze, das Garn), der gleichsam nur ein Anhang des ersten ist, aufgefaßt und wieder durch den Schlund hinauf getrieben. Nun wird der wiedergekaute, zum zweyten Mahl geschluckte Bissen durch eine besondere Rinne, ohne wieder durch die beiden ersten Mägen zu passiren, gleich aus dem Schlunde in den dritten (echinus, centipellio, omasus, franz. le feuillet, le psoantier, das Buch, der Psalter, der Blättermagen) geleitet, wo er von da endlich zur völligen Verdauung in den vierten (abomasus, franz. la caillette, der Laab, die Ruthe, der Fettmagen) gelangt, der dem Magen anderer Säugethiere am nächsten kommt *).

Anm. 2. Der allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere überhaupt passende Haupt-Nutzen der Rumination scheint mir noch gänzlich unbekannt.

§. 46.

Außer den Klauen, Zähnen &c. sind viele Säugethiere auch mit Hörnern als Waffen versehen. Bey einigen Gattungen, wie bey dem Hirsch, Reh &c. sind die Weibchen ungehörnt; bey andern, wie bey dem Renthier und im Ziegen Geschlecht, sind ihre Hörner doch kleiner als

*) Mehr davon s. im Handbuche der vergleichenden Anatomie, S. 136. u. f.

der Männchen ihre Anzahl, Form und Lage, besonders aber die Textur der Hörner, ist sehr verschieden. Beim Ochsen, Ziegen- und Gamsantilope sind sie hohl, und sitzen wie eine Krone über einem fächerförmigen Zapfen oder Stiel des Stirnhirns. Die Hörner der beiden letzteren sind dicht, und bloß mit der Haut der Nase verwachsen. Beim Hirsche hingegen sind sie zwar ebenfalls solide, haben jedoch knochenartige Textur, und öfters auch eine gewisse Gewebe, und werden gewöhnlich abgeworfen und neue an ihrer Stelle reproducirt.

S. 47.

Das Alter wird bey den meh-
 rsten Säugethieren durch den Schwanz-
 faden, Fortsetzung des Rückgratsbeins
 von mannigfaltiger Bildung
 angedeutet. Er dient z. B. manchen
 Insecten zu erweh-
 ren, und einigen andern zum
 Greifen. Bey holländischen Thieren kann
 er dazu halten, oder damit
 (Cauda prehensilis, Koll.
 Springhasen zum Springen
 dem Kanguruh zum Gleich-
 halten aufrechtstehen und zur

§. 48.

Auch sind am Körper einiger Thiere dieser Classe besondere Beutel von verschiedener Bestimmung zu merken. So haben viele Affen, Paviane, Meerkatzen, auch der Hamster u. a., Backentaschen (thesaurus, *St. Jalles*), um Proviant darin einschleppen zu können. Beym Weibchen der Beuteltiere liegen die Brüste in einer besondern Tasche am Bauche, worein sich die saugenden Jungen verkriechen.

§. 49.

Manche Säugethiere, wie z. B. die mehrentheils größern grasfressenden, sind gewöhnlich nur mit Einem Jungen auf einmahl trüchtig; andere hingegen, wie z. B. die Raubthiere, und die Schweine mit mehreren zugleich.

Die Leibesfrucht steht mit der Mutter durch die so genannte Nachgeburt (*secundinae*) in Verbindung, welche aber von verschiedener Gestalt ist; da sie z. B. im Menschengeschlecht einen einfachen größern Mutterkuchen (*placenta*) bildet, hingegen bey den wiederkäuenden Thieren mit gespaltene Klauen (*bifurca*) in mehrere, theils sehr zahlreiche, zerstreute kleine solche Verbindungsorgane (*cotyledones*) vertheilt ist u. s. w.

§. 50.

Die Wichtigkeit der Thiere überhaupt läßt sich hauptsächlich aus einem zweyfachen Ge-

sichtspuncte bestimmen; entweder nämlich, in sofern sie auf die Haushaltung der Natur im Großen, auf den ganzen Gang der Schöpfung Einfluß haben; oder in sofern sie dem Menschen unmittelbar nutzbar werden. Aus jener Rücksicht sind, wie wir unten sehen werden, die Insecten und Gewürme die bey weiten wichtigsten Geschöpfe; aus dieser hingegen die Säugethiere; und zwar sowohl wegen der Größe als der Vielartigkeit ihrer Benutzung. Die Verschiedenheit in ihrer Bildung, ihre große Gelehrigkeit, ihre Stärke u. s. w. machen sie für den Menschen auf die mannigfaltigste Weise brauchbar *). Aus keiner andern Classe von Thieren hat er sich so treue, dienstfertige und arbeitsame Gehülfen zu schaffen gewußt; keine ist ihm zu seinem unmittelbaren Gebrauch und zu seiner Selbsterhaltung so unentbehrlich als diese. — Ganze Völker des Erdbodens können mit einer einzigen Art von Säugethieren fast alle ihre dringendsten Bedürfnisse befriedigen. So die Grönländer mit dem Seehund; die Lappen, Tungusen ꝛc. mit dem Kenthier; die Aleuten mit dem Wallfisch.

*) Auch das, daß bey Manchen schon das einzelne Individuum von so bedeutendem Werth ist; wie z. B. große Wallfische oder Pottfische; edler Haushiere zu geschweigen, bey welchen Schönheit, Feinheit der Wolle, Dressirung ꝛc., den Preis so mächtig steigert.

S. 51.

Die vielfache Brauchbarkeit der Säugethiere für das Menschengeschlecht reducirt sich vorzüglich auf folgendes. Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Lasttragen u. s. w.; Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Büffel, Kameeltiere, Elephanten, Camels, Lamas, Hunde. Zur Jagd, zum Bewachen &c. Hunde. Zum Mäusen und Vertilgen anderer schädlicher Thiere: Katzen, Igel, Ameisenbären &c. Zur Speise: das Fleisch vom Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, vom Hirschgeschlecht, von Hasen, Kaninchen, u. s. w. Ferner Speck, Schmalz, Blut, Milch, Butter, Käse. Zur Kleidung, zu Decken, Zelten &c. Pelzwerk, Leder, Haare, Wolle &c. Zum Brennen: Talg, Thran, Wallrath*). Zum Schreiben, Bücherbinden &c.: Pergament, Leder. Für andere Künstler und zu allerhand Gebrauch: Borsten, Haar, Geweihe, Hörner, Klauen, Elfenbein u. a. Zähne, Fischbein, Knochen, Blasen. Därme, Sehnen und Knochen zu Tischlerleim. Därme zu Saiten. Blut zu Berlinerblau u. a. Farben. Knochen und Huf zu Bein schwarz, Horn

*) Namentlich auch das durch die Kunst aus dem macerirten Fleisch von Pferden u. a. Quadrupeden bereitete. S. Voigt's neues Magazin II. B. S. 772 u. f.

Schwarz zc. Fett und Mark zu Seife.
 Mist zum Dünger, zur Feuerung, zu Sal-
 ziat zc. Endlich zu Arzney: Bism., Ab-
 ergail, Hirschhorn, Milch zc.

§. 52.

Von der andern Seite sind aber freylich
 mehrere Thiere dieser Classe dem Menschenge-
 schlecht unmittelbar oder mittelbar nachtheil-
 lich. Manche reißende Thiere, besonders aus
 dem Katzen-Geschlecht, fallen Menschen an.
 Diese und noch manche andre, z. B.
 Wiesel, Marder, Iltisse, Bielfraße,
 Schottern, Wallfische zc. vertilgen viele nutz-
 bare Thiere — oder schaden den Ge-
 wächsen, Bäumen, Gartenfrüchten,
 dem Getreide u. s. w. wie die Feldmäuse,
 Kanari, Lemming, Hirsche, Hasen, Viber,
 Iren, Elephanten, Rhinocer, Nilpferde zc.
 Sie gehen andern Thwaaren nach, wie
 Katzen, Mäuse, Fledermäuse u. s. w. Gift
 (außer etwa dem männlichen Schnabel
 der dessen Sporn am Hinterfuße für giftig
 gehalten worden) kein anderes Thier dieser
 Classe im gesunden Zustande zu besitzen.

§. 53.

Man hat verschiedene künstliche, d. h.
 bloß von einzelnen zum Classificationsgrunde

gelegten Charaktern entlehnte Systeme (*Systemata artificialia*), nach welchen verdient Naturforscher die Säugethiere zu ordnen versucht haben. Aristotelis Eintheilung ist bloß auf die allgemeinste Verschiedenheit der Zehen und Klauen gegründet, und die haben auch Ray u. a. zum Grunde gelegt, und nach der Zahl der Zehen u. weiter bearbeitet. Aber hierbey müssen die verwandtesten und im Ganzen noch so ähnlichen Gattungen von Amelisenbären, Faulthieren u. getrennt, und in ganz verschiedene Ordnungen versetzt werden, bloß weil die eine mehr, die andere weniger Zehen hat. Linné hat die Zähne zum Classificationsgrund gewählt, ein Weg, auf dem man aber nicht minder, bald auf die unnatürlichsten Trennungen, bald auf die sonderbarsten Verbindungen stößt*). Das Geschlecht der Fledermäuse muß nach seinem Entwurf, wegen des verschiedenen Gebisses bey einigen Gattungen, wenigstens in drey verschiedene Ordnungen zerstückt werden; so die beiderley Nashörner in zwey; — dagegen kommt der Elephant mit den Panzerthieren, und dem formosanischen Teufelchen in eine gemeinschaftliche Ordnung u.

*) „Non enim methodicorum scholis se adstringere voluit natura — *systemata artificialia* „nostra flosci faciens.“ PALLAS.

at 1791 S. 54.

Ich habe daher ein im Ganzen natürliches System der Säugethiere zu entwerfen gesucht, woben ich mehr auf den Totalhabitus dieser Thiere gesehen, doch vorzüglich die Bewegungswerkzeuge, weil sie am leichtesten bis in die Augen fallen und dem Totalhabitus sehr angemessen sind, zum Grund der Ordnung gelegt, aber wene derselben, welche die natürliche Geschöpfe begreifen, wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in einige Familien unterabgetheilt, und diese mit den bekannten Namen einiger thierischen Ordnungen bezeichnet, und so die ganze Classe folgendermaßen geordnet:

1) *Bimans.* Der Mensch mit zwey Händen.

2) *Quadrupeda.* Thiere mit vier Händen.

3) *Marine.* Delfine, Meerlöwen und Walis.

4) *Membranipes.* Die Säugethiere, deren Vorderfüße Flatterhäute bilden. (S. A. 2).

5) *Ungulata.* Die Niedermause.

6) *Ungulata.* Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. — Diese Ordnung zerfällt nach der Verschiedenheit des Gebisses in folgende drey Familien:

a) *Gires.* Mit mausähnlichem Gebiß.

b) *Elephantina.* Elefant, Nashorn und andere Mäuse.

Murmeltiere, Meerschweinchen u. s. w.
Springmäuse, Hasen, Stachelschweine.

B) *Ferae*. Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß. Löwen etc., Hunde etc., Bären, Wiesel, Uiberren, Beutelthiere, Igel, Spitzmäuse, Maulwürfe.

C) *Bruta*. Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne etc. Faulthiere, Ameisenbären, Schuppenthiere, Panzerthiere.

V. *Soldungula*. Pferd etc.

VI. *Bifulca*. Die wiederkauenden Thiere mit gespaltene Klauen.

VII. *Multungula*. Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünnbehaarte Säugethiere mit mehr als zwei Klauen an jedem Fuß. Schweine (denn auch diese haben im Grunde vier Klauen) Tapir, Elephanten, Nashörner, Nilpferd.

VIII. *Palmata*. Säugethiere mit Schwimmfüßen. Wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses in obgedachte drei Familien getheilt:

A) *Glires*. Biber.

B) *Ferae*. Seehund etc. Ottern.

C) *Bruta*. Das Schnabelthier, Walross,
der Manate.

Plinius macht von hier den schließlichen
Ausgang zur ersten Ordnung

Bruta. Wallfische. Warmblütige Thiere,
mit den kaltblütigen Fischen fast nichts
als die unrichtigen Namen gemein ha-
ben und deren natürliche Verbindung mit
den übrigen Säugethieren schon Ray voll-
kommen richtig eingesehen hat *).

Zur 2. G. der Säugethiere.

Systema historiae animalium L. I. de qua-
drupedibus viviparis. Basil. 1561. fol.
ALPHONSI de quadrupedibus digitatis vivi-
paribus. II. III. Bonon. 1627. fol.
de quadrupedibus solidipedibus. ib. 1616. fol.
de quadrupedibus bisulcis. ib. 1613. fol.
L. I. (am Ende seines Werks de pisci-
bus) ib. eod. fol.
Synopsis animalium quadrupedum. Lond.

"Cotacae quadrupedum modo pulmonibus re-
sistant, eorundem, viros foetus pariunt, eos-
demque lacte alunt, partium denique omnium
interimarum structura et usu cum iis conve-
niunt."

TH. PENNANT'S *history of quadrupeds*. Lond. 1781.
II. vol. 4.

Deutsch (mit Zusätzen von J. M. Bechstein). Weimar
1799. II. B. 4.

EJ. *arctic zoology*. vol. I. ib. 1784. 8.

J. Ch. Den. v. Schreber *Säugethiere*. Erlang. seit
1774. 4.

J. CHR. POL. ERXLEBEN *systema mammalium*. Lips.
1777. 8.

L. N. W. v. Zimmermann *geographische Geschichte
des Menschen, und der allgemein verbreiteten
vierfüßigen Thiere*. Leipz. 1778. III. B. 8.

J. M. Bechstein's *gemeinnützige N. B. Deutschlands*.
I. B. Leipz. 1789. 8.

MARMAD. TUNSTALL'S *general history of Quadrupeds*.
The figures engraved on wood by J. BEWICK. Newcastle upon Tyne 1790. 8.

Jr. Tiebemann's *Zoologie*. I. B. Landshut. 1808. 8.

Histoire naturelle des mammifères, par GEOFFROY
ST. HILAIRE et FR. CUVIER. publiée par C.
DE LABEYRIE. Par. seit 1819. gr. 8oh

I. B I M A N U S.

HOMO. Erectus, bimanus. Mentum prominulum. Dentes aequaliter approximati; incisores inferiores erecti.

1. Sapiens *).

In den äußern Kennzeichen, wodurch der Mensch selbst vom menschenähnlichsten Affen, sowie von den übrigen Thieren zu unterscheiden, gehört vorzüglich sein aufrechter Gang (als wozu sein ganzer Wuchs und Bildung, beides aber seine beckenähnlichen Hüftknochen, das Verhältniß seiner Schenkel zu den Armen und seine breiten Fußsohlen, eingerichtet sind), dann der freyeste Gebrauch zweyer vollkommenen Hände; ferner sein prominirendes Kinn und die aufrechte Stellung seiner untern Schneidezähne.

Das weibliche Geschlecht hat (außer der ihm in der Blüthe des Lebens eignen Form des Wuchses) noch ein Paar eigenthümliche Charaktere, die dem männlichen und allen übrigen Thieren abgehen, nämlich einen periodischen Blutverfluß in einer bestimmten Reihe von Lebensjahren; und dann einen besondern Theil an den Sexualorganen, dessen Mangel oder Zerstörung als ein körperliches Kennzeichen der verletzten geschlechtlichen Integrität anzusehen und wenigstens in der Form und Lage noch bey keinem andern weiblichen Thiere bemerkt ist.

*) W. LAWRENCE'S Lectures — on the natural History of Man. Lond. 1819. 8. Mit 12 Kupfern.

Was aber die Seelenfähigkeiten des Menschen betrifft, so hat er außer dem Begattungstrieb wenig Spureu von Instinc (S. 34 u. f.), Kunsttriebe aber (S. 36.) schlichterdingz gar nicht. Dagegen ist er ausschließlich im Besitz der Vernunft (S. 37.), und der dadurch von ihm selbst erfundenen Rede oder Sprache (loquela), die nicht mit der bloß thierischen Stimme (vox) verwechselt werden darf (S. 25.), als welche auch den ganz jungen und selbst den stummgebornen Kindern zukommt. Und so folgt aus jenen beiden ausschließlichen Vorzügen das große ausschließliche Eigenthum der Menschenspecies, wodurch sie über die ganze übrige thierische Schöpfung erhoben wird, das Vermögen sich selbst zu vervollkommen. (S. 37.)

Der Mensch ist für sich ein wehrloses, hülfbedürftiges Geschöpf. Kein anderes Thier außer ihm bleibt so lange Kind, keins kriegt so sehr spät erst sein Gebiß, lernt so sehr spät erst auf seinen Füßen stehen, keins wird so sehr spät mannbar u. s. w. Selbst seine großen Vorzüge, Vernunft und Sprache, sind nur Keime, die sich nicht von selbst, sondern erst durch fremde Hülfe, Cultur und Erziehung entwickeln können; daher denn bey dieser Hülfbedürftigkeit und bey diesen zahllosen dringenden Bedürfnissen die allgemeine natürliche Bestimmung des Menschen zur gesellschaftlichen Verbindung. Nicht ganz so allgemein läßt sich hingegen vor der Hand noch entscheiden, ob in allen Welttheilen die Proportion in der Anzahl der gebornen Knäbchen und Mädchen, und die Dauer der Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit bey beiden Geschlechtern so gleich sey,

daß der Mensch überall so wie in Europa zur Monogamie bestimmt werde.

Sein Aufenthalt und seine Nahrung sind beide unbeschränkt; er bewohnt die ganze bewohnbare Erde, und nähert sich mit den vielkräftigsten Stoffen aus dem weitesten Umfang der organisierten Schöpfung. Und in Verhältniß zu seiner mäßigen körperlichen Größe, und in Vergleich mit andern Säugethieren erreicht er ein ausnehmend hohes Alter.

Es gibt nur eine Gattung (Species) im Menschengeschlecht; und alle uns bekannte Völker aller Zeiten und aller Himmelsstriche können von einer gemeinschaftlichen Stammrasse abstammen^{*)}. Alle National-Verschiedenheiten in Bildung und Farbe des menschlichen Körpers sind um nichts auffallender oder unbegreiflicher als die, worin so viele andere Gattungen von organisierten Körpern, zumahl unter den Hausthieren, gleichsam unter unsern Augen ausarten. Alle diese Verschiedenheiten fließen aber durch so mancherley Abstufungen und Uebergänge so unvermerkt zusammen, daß sich daher auch keine andere, als sehr willkürliche Gränzen zwischen ihnen festsetzen lassen. Doch habe ich das ganze Menschengeschlecht noch am füglichsten unter folgende fünf Rassen^{**)} zu bringen geglaubt:

*) Ich habe dies in der 2ten Ausgabe der Schrift: *de generis humani varietate nativa* weiter ausgeführt.

***) Vergl. die nach dieser Eintheilung colorirte Weltkarte im 1ten B. des Archivs für Ethnographie und Linguistik von J. J. Bertrich und J. S. Vater.

2) Die caucasische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 3 und 5.

von mehr oder weniger weißer Farbe mit rothen Wangen, langem, weichem, nussbraunem Haar (das aber einerseits ins Blonde, anderseits ins Schwarze übergeht); und der nach den europäischen Begriffen von Schönheit musterhaftesten Schedel- und Gesichts-Form. Es gehören dahin die Europäer mit Ausnahme der Lappen; dann die westlichen Asiaten, dießseits des Ob, des caspischen Meers und des Ganges; nebst den Nordafrikanern; — also ungefähr die Bewohner der den alten Griechen und Römern bekannten Welt.

3) Die mongolische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 1.

meist weißgelb (theils wie geflochte Duteren, oder wie getrocknete Citronenschalen); mit wenigem, straffem, schwarzem Haar; enggeschlitzten aber gleichsam aufgedunsenen Augentiedern, plattem Gesicht; und seitwärts eminirenden Backenknochen. Diese Rasse begreift die übrigen Asiaten, mit Ausnahme der Malaien, dann in Europa die Lappen, und im nördlichen America, von der Beringsstraße bis Labrador, die Eskimos.

4) Die äthiopische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 5.

mehr oder weniger schwarz; mit schwarzem, krausem Haar; vorwärts prominirenden Riefen, wulstigen Lippen und stumpfer Nase. Dahin die übrigen Africaner, namentlich die Neger, die sich dann durch die Fulahs in die Mauren u. verligren, so wie jede andere

Menschen = Varietät mit ihren benachbarten Völkerschaften gleichsam zusammen fließt.

4) Die americanische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 2.

meist lothfarb oder zimtbraun (theils wie Eisenrost oder angelaufenes Kupfer); mit schlichtem, straffem, schwarzem Haar, und breitem aber nicht plattem Gesichte, sondern stark ausgewirkten Zügen. Begreift die übrigen Americaner außer den Estimos.

5) Die malayische Rasse:

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 4.

von brauner Farbe (einerseits bis ins helle Mahagoni anderseits bis ins dunkelste Melken- und Castorienbraun); mit dichten schwarzlockigem Haarmuchs; breiter Nase; großem Mund. Dahin gehören die Südsee = Insulaner oder die Bewohner des fünften Welttheils und der Marianen, Philippinen, Molucken, sundaischen Inseln ic., nebst den eigentlichen Malayan *).

*) Jede dieser fünf Haupt = Rassen begreift übrigens wieder ein und das andere Volk, das sich durch seine Bildung mehr oder minder auffallend von den übrigen derselben Abtheilung auszeichnet. Und so könnten z. B. die Hindus von der Caucassischen; die Sinesen und Japaner von der Mongolischen; die Sorentötrren von der Aethiopischen; so wie die Nord = Americaner von denen in der südlichen Hälfte der neuen Welt; und die schwarzen Papus auf Neuholland ic. von den braunen Urarbeitern u. a. Insulanern des stillen Oceans, als eigene Unterarten abgefordert werden." *Bevtr. zur Naturgesch. 1. Th. S. 72. der 2ten Ausg.*

Von diesen fünf Haupt-Rassen muß nach allen physiologischen Gründen die caucasische als die so genannte Stamm- oder Mittel-Rasse angenommen werden. Die beiden Extreme, worin sie ausgeartet, ist einerseits die mongolische, anderseits die äthiopische. Die andern zwey Rassen machen die Uebergänge. Die americanische den, zwischen der caucasischen und mongolischen, so wie die malayische den, zwischen jener Mittel-Rasse und der äthiopischen (*).

*) Versteht sich nämlich dies Alles so — daß die in den verschiedenen Welttheilen verbreiteten Völkerschaften nach der Stärken und längern Einwirkung der verschiedenen Climate und anderer obgedachten Ursachen der Degeneration, entweder um desto weiter von der Urgestalt der Mittel-Rasse ausgeartet sind, — oder aber auch sich ihr hinwiederum mehr genähert haben. So sind z. B. die Jakuten, Koräken, Eskimos u. a. dergl. Völkischer der mongolischen Rasse, sehr auffallend von der caucasischen Mittel-Rasse abgeartet; da hingegen die (wenn gleich entferntere, aber einen meist mildern Erdstrich bewohnende) americanische Rasse sich derselben wiederum mehr nähert; und nur am südlichsten Ende ihres Welttheils, nämlich an dem heißen Feuerlande nochmals in die mongolische Gestalt zurückfällt. — Eben so ist gegenseitig die äthiopische Rasse im brennend-heißen Africa zum andern Extrem in der Stufenfolge der Menschenvarietäten ausgeartet, die hingegen in dem schon mildern Neu-Holland und auf den neuen Hebriden, zc. zur malayischen Rasse übergeht.

Wie vielen Einfluß dabey aber auch die Vermischung fremdartiger durch Völkerwanderung, zusammentreffender Rassen habe, bedarf kaum erst einer Erwähnung.

Alle den fabelhaften Wust herzuführen, womit die Menschen die N. G. ihres Geschlechts verunreinigt haben, lohnt sich jetzt nicht der Mühe; — doch nur Weniges von vielem.

Die vermeintlichen patagonischen Riesen z. B. sind, von Magalhaens Zeiten bis auf die unrigen, in den Erzählungen der Reisenden, von zwölf Fuß zu siebentehalb eingefroren, und bleiben also wenig größer als jeder andere Mensch von guter Statur.

Und daß die noch neuerlich von Commerſon für ein Zwergvölkchen ausgegebenen Quimos auf Madagascar nichts weiter sind als eine Art Eretine, d. h. kleine Blödsinnige mit dicken Köpfen und langen Armen (vergleichen sich im Salzburgischen, so wie im Walliserlande, zumahl aber im Piemontesischen in Menge finden), wird bey pathologischer Prüfung mehr als bloß wahrscheinlich.

Eben so sind die Backerlacken, Blafards, Albinos, oder weißen Mohren *) nicht ein Wahl eine Spielart, geschweige eine besondere Gattung, sondern gleichfalls Patienten, deren Geschichte mehr in die Pathologie als in die Naturhistorie gehört.

Linnés *Homo troglodytes* ist ein unbegreifliches Gemisch aus der Geschichte jener preßhaften kränklichen weißen Mohren, und des Oranga

*) Von diesen so genannten weißen Mohren (*Negros blancs*) müssen die bloß weißgefleckten Neger genau unterschieden werden, deren einer, den ich in London gesehen und eine Probe von seinem weiß und schwarzen Wollhaar mitgebracht habe, in den *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 21.* nach dem Leben vorgestellt ist.

utangs: — sein Homo *lar* hingegen ein wahrer Affe.

Die in Wildniß unter Thieren erwachsenen Kinder *) sind klägliche sittliche Monstra, die man eben so wenig, als andere durch Krankheit oder Zufall entstellte Menschen, zum Muster des Meisterstücks der Schöpfung anführen darf.

Geschwänzte Völter, von Natur geschürzte Hottentottinnen, die vorgebliche natürliche Bartlosigkeit der Americaner**), die Sirenen, Centauren, und alle Fabeln von gleichem Schrot und Korn, verzeihen wir der gutherzigen Leichtgläubigkeit unserer lieben Alten.

II. QUADRUMANA.

Säugethiere mit vier Händen, wie es ihre Lebensart und ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Sie sind ursprünglich wohl bloß zwischen den Wendezirkeln zu Hause ***).

2. SIMIA. Affe. *Habitus plus minus anthropomorphus, auriculæ et manus fere*

*) Ausführlich habe ich von diesen gehandelt im II. Theile der *Boytr. zur Natargesch.* p. 13-44.

**) Verschiedenheit im Schwächern oder Stärkern Haars wuchs ist oben bey der mongolischen und malayischen Rasse angegeben. Aber die gänzliche Bartlosigkeit mancher Americaner, die ist Wert der Kunst, so gut als die winzig kleinen Füßchen der schinesischen Frauenzimmer (— die *Struthopodes* des *Ludovus* bey *Plinius*. —)

***) *Histoire naturelle des Singes, pointe d'après nature* par J. D. AUDUBERT. Par. 1792. gr. Fol.

humanae. Nares anteriores. Dentes primores incisores, supra et infra 4. lanariii solitarii, reliquis longiores.

Woh in der alten Welt; zwar menschenähnlicher als die Thiere der nächstfolgenden Geschlechter, doch aber außer den schon beim Menschengeschlecht angeführten Umständen, in ihrer ganzen Bildung, besonders auch durch die schmalen Hüften und platten Lenden, auf das auffallend sichtlichste vom Menschen unterschieden.

*) *Ungelochänzte.* *S. rufa, pilis longis, nuda, capite globoso, fronte tumida, auriculis minoribus.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 12 und 58.
 Diese Art ist bloß auf Vorneo, und auch da sehr selten anzutreffen; läßt sich, wenn er ganz erwachsen worden, so wie der Schimpanse, nicht mehr unterscheiden, so wie der Schimpanse, die man aber von seinem Vorgesetzten genau unterscheiden muß.
 Die Abbildung zeigt die Zergliederung eines Thiers gezeigt, weder einer menschlichen noch eines natürlichen aufrechten Säugethiers.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 12.
 Diese Art ist der Schimpanse, *Barris. nuda, pilis longis, capite globoso, fronte tumida, auriculis minoribus.*

*) Folglich eine sehr kleine Species von Säugethiere; so wie hingegen das Menschengeschlecht, von circa. tausend Millionen Köpfen, wohl die größte.

In Innern von Angola, Congo &c. und weiter landeinwärts; so wie der vorige ungefähr von der Größe eines dreijährigen Bubens.

3. *Lar. der Gibbon, Golaf.* (Linnes *Homo lar.*) *S. brachii longissimis, talos attingentibus.*

v. Schreber. tab. 3.

Auf beiden indischen Halbinseln, auch auf den Molucken; hat ein rundliches, ziemlich menschenähnliches Gesicht und ungeheuer lange Arme, und ist von schwärzlicher Farbe.

4. *Sylvanus.* der gemeine türkische Affe. *S. brachii corpore brevioribus, natibus caluis, capite subrotundo.*

v. Schreber. tab. 4.

In Nordafrika, Ostindien &c. Unter dem ungeschwänzten Affen der gemeinste und dauerhafteste; der auch leicht in Europa Junge heget; ist sehr gelehrig &c. Wohl kaum von *inrus* (*Buffons magot*) verschieden. Ist auch auf Gibraltar verwildert, und hat sich da im Freyen fortgepflanzt.

b) Geschwänzte.

5. *Rostrata.* der langnasige Affe, Babau, Bantagan-Affe, Bantanian, (*Fr. le nasique, la guenon à long nez*). *S. cauda medioctri, naso elongato, rostrato.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 13.

Auf den sundaischen Inseln. Eine sima die nicht sima ist, sondern sich durch eine lange rüsselförmige Nase auffallend auszeichnet.

... des ...
... barbata nigra ...
... Schreber tab. 12.

Auf Ceilan ic. Weibchen ganz ...
... durch ...
... Menschen umgestaltet ...

... der ...
... (insgemein ...
... cauda longa,
... naribus ...
... Schreber tab. 12.

... England ...
... unter den ...
... Europa ...

... Doria ...
... Factus ...
... tubero ...
... cauda ...
... abbreviata ...
... Doherty ut ...
... in ...

... in der alten Welt. Ihr Kopf hat ...
... Menschens ...
... Mensch ...
... Thiere

... in Bernh. von Breydenbach ...
... Band ...
... von Martini ...

... der ...
... auf Barnes ...
... ist ...
... kann ...
... lange ...

In Innern von Angola, Congo u. d. d. l.
landeinwärts; so wie der vorige ungefähr
der Größe eines dreijährigen Bubens.

3. *Lar.* der Gibbon, Goldf. (Linnes *Hor
lar.*) *S. brachii longissimis, talos atei
gentibus.*

v. Schreber. tab. 3.

Auf beiden indischen Halbinseln, auch auf d.
Molucken; hat ein rundliches, ziemlich mensche
ähnliches Gesicht und ungeheuer lange Arme
und ist von schwärzlicher Farbe.

4. *Sylvanus.* der gemeine türkische Affe. *S
brachii corpore brevioribus, natibus calvis
capite subrotundo.*

v. Schreber. tab. 4.

In Nordafrika, Ostindien u. c. Unter demän
geschwänzten Affen der gemeinste und dauerhaft
teste; der auch leicht in Europa Junge hegt;
ist sehr gelehrt u. c. Wohl kaum von *inrus*
(Buffons *magot*) verschieden. Ist auch auf
Gibraltar verwildert, und hat sich da im Freyen
fortgepflanzt.

b) Geschwänzte.

5. *Rostrata.* der langnasige Affe, Babau,
Bantagan-Affe, Bantanian, (*Fr. h. nafi-
que, la guenon à long nez*). *S. cauda
mediocri, naso elongato, rostrato.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 13.

Auf den sundaischen Inseln. Eine *lima* die
nicht *lima* ist, sondern sich durch eine lange räs-
selförmige Nase auffallend auszeichnet.

... herbat nigra ...

Auf Ceilan ic. Weisheit ...

... der Moesca, die ...

... Schreiber tab. 12. ...

... Facies protuberans ...

... der alten Welt. Ihr Kopf hat ...

... in Bernh. von Breydenbach ...

... der furchtbar große Gavian auf Barnes ...

1. *Hamadryas*. der Zunderskopf. (*Cynocephalus* St. le Tartarin). *P. cinereus, auribus comolis, unguibus acutiusculis.*

v. Schreber tab. 10.

In Aegypten 1c. bis zum Cap. Kommt so oft in der Bilderschrift auf den Altägyptischen Kunstwerken vor *).

2. *Mormon*. der Chorus. *P. naso miniatō ad latera caerulefrente.*

v. Schreber tab. 8. A. 8. B.

Auf Ceilan 1c. Wird gegen fünf Fuß hoch; hat, zumahl wegen der hochfarbigen abfliehenden Streifen auf und zu beiden Seiten der Nase, ein auffallendes Ansehen.

3. *Melanon*. der Mandel. *P. facie violaceo labra, profunde sulcata.*

v. Schreber tab. 17.

Auf Guinea, am Cap 1c. wo oft ganze Schaaren Weinberge und Obstgärten plündern sollen. Viel kleiner als der vorige.

4. *CERGOPITHECUS*. Meertage. *Auricularum et manus manus humanae. Nares laterales. Nares rostrae. Dentes ut in simiis.*

Das ganze Geschlecht ist bloß im wärmern Süd-America einheimisch, wo es den Indianern zu einem gemeinen Wildbret dient.

G. J. B. das *Roulean de Papyrus*; publié par CADET. 1805.

a) Cauda prehensili, die Sapajous.

1. *Seniculus*. der rothe Brüllaffe (*l'Alouate*).

C. barbatus rufus, gutture tumido.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 91.

Scharenweis in den großen Waldungen von Guiana ic., wo er, so wie eine andre Gattung (*Cercop. Belzebul*) zumahl bey Wetterveränderung ein betäubendes Geschrey hören läßt, das durch eine sonderbare knöcherne Resonanzblase am Kehlkopfe (zwischen den mächtig großen Seitenflügeln des Unterkiefers) hervorgebracht wird.

2. *Paniscus*. der Coaita. *C. ater, palmis tradactylis absque pollice.*

v. Schreber tab. 26. A. 26. B.

Hat ungemeines Geschick in seinem langen Kollschwanz *).

b) Cauda non prehensili, die Sanguinchen.

3. *Iacchus*. der Uistiti. *C. iuba pilosa alba ad genas ante aures, cauda villosa annulata.*

v. Schreber tab. 33.

~~... und so klein, daß er in einer Cocostuß-
...
... *Nessus senilis*, *Gen-
... superiores 4. per paria-
... perfecti, com.*~~

*) Die sonderbare Art, wie sich ihrer mehrere gleichsam kettenartig an einander hängen sollen, um sich von einem Baume am dieckseitigen Ufer eines Flusses, auf einen jenseits gegen über stehenden zu schleudern, ist abgebildet in der Original-Ausgabe von ANT. DE ULLOA *viage* Madr. 1748. fol. vol. I. p. 144. vergl. mit p. 149.

pressi, Incombentes; ~~lanterni~~ Kollitarii,
 (approximati *).

2. *Tardigradus*. der Loris. (*cutang*.) L.
caudatus.

v. Schreber tab. 38.

Das Thier; hat die Größe und Farbe des
 Eichhörnchens, schlank dünne Beine; so
 wie die folgende Gestalt am Zeigefinger der
 Hinterfüße eine spitzige Keule, an allen übrigen
 Fingern aber platte Nägel.

3. *Mongoz*. der Mungus. L. *facie nigra*,
corpore et cauda griseis.

v. Schreber tab. 39. A. 39. B.

So wie einige verwandte Gattungen auf Ma-
 dagascar und den benachbarten Inseln. Die Hin-
 terfüße sind viel länger als die vordern; Sein
 Fell hat, wie bei manchen Affen, einen specifs-
 chen Geruch, fast nach Ameisenhaufen.

III. CHIROPTERA.

Die Finger der Vorderfüße sind, den Dau-
 men ausgenommen, länger als der ganze Kör-
 per dieser Thiere; und zwischen denselben ist
 die zarte Flatterhaut ausgespannt (S. 43.).
 Daher können sie eben so wenig als die Affen
 mit ihren Händen, oder die Faulthiere mit

*) GOTTH. FISCHER'S *Anatomie der Maki*. I. B.
 Frankfurt. 1804. 4. mit Kupf.

haben, das sich in der Haut der Hinterfüße befindet, welches
auf der Erde geht. In der Natur ist es sehr selten.

C. VESPERTILIO. Fledermaus. (Fr. chauve-souris. Engl. bat.) Pollex palmarum et digiti plantarum breves, reliqui longissimi, membranæ expansi inter-
membrana volatu.

Ein nächtliches Geschlecht von animalibus nocturnis, dessen verschiedene Gattungen in alle
Theile der Welt verbreitet sind.

L. Spectabilis. Die Vampyr. V. caudatus, naso
rostrato, mit lanceolato.

Gegenst. tab. 31.

Ein nächtliches; der Körper von der Größe
des Fledermaus. Wird dadurch sehr lästig, daß
er sich an andern größeren Säugthieren, dem
Menschen, Kindern u. sondern auch schlafenden
Thieren, bey welchen er sich vorzüglich an die
Zufahren fest, Blut ansaugt, daher er denn
auch den Namen des Vampyr (Blutsaugers)
erhalten hat.

**Des liegende Hund. (Linnaeus
Vampyrus, Buffon's rousette.) V. cau-**
datus, mit simplici, membrana inter-se-

Schwanz tab. 44.

Größer als der Vampyr, so daß er mit
seiner Haut gegen 6 Fuß messen
kann, aber was von Baumfrüchten und sonst
andern Früchten nicht Vampyr heißt, denn
er ist nicht in Hindustan und

17 auf den ostindischen und Westal-Inseln; in unzähliger Menge aber auf Neu-Holland. Ist auf den Pelew-Inseln das allereinzige Säugethier.

b) *Dentibus primoribus supra 4. infra 6.*
 3. † *Auritus.* (Büffon's *oreillard.*) V. caudatus; auriculis maximis.

17 So wie die folgende in den mildern Gegenden der alten Welt. Ihre Ohren, die man insgemein aber irrig, doppelt nennt, sind einfach, nur alle Theile ungeheuer groß.

4. † *Murinus.* die gemeine Fledermaus, Speckmaus. (Engl. *the rearmouse.*) V. caudatus, auriculis capite minoribus.

Hängt sich so wie auch die vorige Gattung zu ihrem Winterschlaf in Höhlen an den Hinterfüßen auf. Vermehrt sich zuweilen in manchen Gegenden binnen kurzer Zeit in Unzahl.

c) *Dentibus primoribus superioribus nullis.*
 5. † *Ferrum equinum.* die Hufeisennase. V. naso foliato ferri equini aemulo.

1700 *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 42,*

(Im mittlern und südlichen Europa.

IV. DIGITATA. (Pododactyla).

Die Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. Die zahlreichste Ordnung an Geschlechtern und Gattungen, daher jene süglich nach der Verschiedenheit ihres Gebisses erst wieder unter drey Familien gebracht werden.

A) Glires. B) Ferae. C) Brutae

6. A) **CARRUS.** (*Scalpris dentata*, Linné.)
 HUNTER.)

Es ist ihm zum Nagen bestimmten meißelartigen Schneezähnen in jedem Kiefer, ohne Eckzähne.

7. **SCIURUS.** Cauda pilosa, disticha.
 Dentes primores utrinque 2; inferiores

8. **Pomsk.** Das fliegende Eichhörnchen. (Buffon's *volatouché*.) *S. duplicatura cutis lateralis pedibus anterioribus ad posteriores.*

Tab. n. b. Gegenst. tab. 71.

In Russland, Kasland und Sibirien. Von der Seite des Halses nach den Hinterfüßen zu fließend, dient ihm nur wie zu einem Fallschirm, um einen weitem Sprung aus der Höhe herab wagen zu dürfen.

9. **Lagotis.** Das Eichhörnchen. (*fr. l'écureuil*, engl. *the squirrel*.) *S. auriculis apice barbatis, cauda dorso concolori.*

10. **Waldungen Taschenbuch für d. J. 1808.**

Wohl in ganz Europa, und fast ganz Asien. In den kalten, zumal an den Ufern des Ob und der Arktal-See, werden im Winter grau, das heißt das echte Grauwerk, (*petit gris*) zu finden. Sogar auch hier zu Lande das fliegende Eichhörnchen; seltener schneeweiß mit schwarzen Augen; und noch seltener weiß und schwarz.

11. **Asiatische Sc. cinereus** (Buffon's *petit gris*) größer und ohne Ohrpinfel. Thut zumal den Weisfessern großen Schaden.

8. GLIS. (Myoxus.) Cauda rotanda, versus apicem crassior. Dentes ut in sciuris.

I. †. *Esulentus*. der Siebenschläfer, Bag, Bilch, die Kellmaus. (Fr. *le loir*. Engl. *the rellmouse*.) G. griseus, subtus albidus, auriculis rotundatis, nudis.

v. Schreber tab. 225.

So wie die folgende Gattung in den mildern Erdstrichen der alten Welt. Es ist der wahre glis der Alten, den sie verspeiseten *), und in eigenen glirariis **) mästeten. Lebt in Eichen- und Buchenwäldern, nistet in hohle Bäume; und hält langen und sehr festen Winterschlaf.

2. †. *Avellanarius*. die Kleine Haselmaus. (Fr. *le muscardin*. Engl. *the dormouse*.) G. rufus, pollice plantarum mucico, auriculis rotundatis.

v. Schreber tab. 227.

Kleiner am Leibe als die Hausmaus. Durchrem Winterschlaf bereitet sie sich ein kugliches, ziemlich festes Lager von Tangelnadeln, u. a. kleinem Gestrüppe, worin sie sich vergräbt.

9. MUS. Cauda gracilis, subnuda. Dentes ut in praecedentibus.

I. *Oeconomus*. die Wurzelmaus. M. cauda subsesquiunciali, auriculis nudis vellere molli latentibus, palmis subtetradactylis, corpore fusco.

v. Schreber tab. 190!

Durch Sibirien, bis nach Kamtschatka. Wird theils durch die großen Wanderungen, die sie,

*) APICIUS VIII, 9.

**) VARRO de R. R. III, 15.

zumahl von Kamtschatka aus, in manchen Jahren, fast wie der Lemming, anstellt, besonders aber durch die Industrie merkwürdig, womit sie eine große Menge meist essbarer Wurzeln in ihre unterirdischen Höhlen schleppt, denen die Lungenen 1c. (wie die Thüringer dem Hamster-Vorrath) nachgraben.

2. †. *Sylvaticus*. die Waldmaus, große Feldmaus. (Fr. *le mulot*. Engl. *the field rat*)
M. cauda mediocri, pectore flavescente, abdomine albido.

v. Schreber tab. 180.

Thut den Feldfrüchten und der Holzsaat Schaden.

3. †. *Amphibius*, die Wasserratte, der Erdwolf. M. cauda longitudine dimidia corporis, auribus vix veltiere prominulis, palmis subtetradactyllis.

v. Schreber tab. 186.

In der ganzen nördlichen Erde. Ist zumahl den Gärten nachtheilig, besonders dem Wurzelwerk *).

4. †. *Arvallis*. die Feldmaus, Stoßmaus. (Fr. *le campagnol*. Engl. *the field mouse*.)
M. cauda mediocri, dorso ferrugineo, abdomine cinereo.

v. Schreber tab. 191.

Vermehrt sich in manchen Jahren ungeheuer, und thut zumahl der Winterfaat großen Schaden. Das bewährteste Vertilgungsmittel ist wohl der

*) Vor Kurzen erhielt ich eine gar schöne Spielart dieser Gattung aus hiesiger Gegend. Hermelinweiß, bloß mit ein Paar bräunlich-grauen Flecken auf dem Rücken.

englische Erdhohler. Auch unter dieser Gattung finden sich hier herum wie unter der folgenden, Rackerlacken.

5. †. *Musculus*. die *Sau Maus*. (Fr. *la souris*. Engl. *the mouse*.) *M. cauda elongata, palmis tetradactylis, pollice palmarum mutico.*

In Europa und den gemäßigten Erdstrichen von Asien und America. Hat sich den Menschen gewisser Maßen zum Hausthier aufgedrungen.

Die weißen Mäuse mit rothen Augen (die Rackerlacken in ihrer Art), sind zuweilen so lichtscheu, daß sie in der Helligkeit die Augenlieder fest zuschließen, und für blind gehalten werden.

6. †. *Rattus*. die *Ratte*. (Fr. *le rat*. Engl. *the rat*.) *M. cauda elongata, palmis tetradactylis cum unguiculo pollicari.*

Ist jetzt fast über alle fünf Welttheile verbreitet; scheint aber ursprünglich im mittlern Europa zu Hause. Außerst gekräfftig. Frißt sogar Scorpione, und zieht dem Menschen und seinen Viehtieren überall nach. Den Bergleuten in die tiefsten Schachte, so wie den Seefahrern auf die Schiffe. Unter andern gehört diese Land- und Hausplage zu den gefährlichsten Feinden der Zuckerplanzagen in West-Indien.

An vielen Orten wird sie allgemach durch die ursprünglich wohl in Ostindien und Persien einheimische Wanderratte (*M. decumanus*. Fr. *le surmulot*. Engl. *the Norway rat*) verdrängt, die von röthlichgrauer Farbe und ihr Fell mit vielen einzelnen langen Borstenhaaren durchmengt ist.

10. **MARMOTA.** (Arctomys.) Auriculae abbreviatae, cauda brevis, aut nulla. Dentes ut in praecedentibus.

1. *Alpina.* das Murmelthier (Graubündnisch *murmout* vom Lat. *mus montanus*. Fr. *la marmotte*.) M. corpore depresso, supra fusco, subtus flavescente.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1812.

In vielen der höhern Alpen von Europa und Asien. Merkwürdig ist, daß man es auf der *allée blanche* in Savoyen theils auf isolirten Klippen findet, die wie Inseln aus diesem Eismeer hervorragten, Stundenweit von allem unbefestigten Erdreich entfernt, und im ganzen Jahr nur etwa sechs Wochen lang vom Schnee entblößt sind; so daß es scheint, die dasigen Murmelthiere durchschlafen wenigstens zehn Monate vom Jahre, und bringen nur einen äußerst kleinen Theil ihrer Existenz wachend zu.

2. *Citellus.* das Erdzeffelchen, Sussid. (Mus ponticus). M. suriculis minimis, cauda villosa, corpore vario.

v. Schreber tab. 211.

Häufigst in Ungarn, Polen und Sibirien. Hat die Größe vom Hamster; auch so wie dieser Dackeltaschen.

3. † *Cricetus.* der Hamster, Kornferkel. M. abdomine nigro.

J. G. Sulzers N. G. des Hamsters. Gött. 1774. 8. Taf. I. 2.

Hin und wieder in Deutschland, Polen, Sibirien u. Lebt vorzüglich von Getreide, Bohnen u., wovon er großen Vorrath in den Dackeltaschen zu seinen unterirdischen, wohl? Fuß tiefen,

Höhlen schleppet. Eine Höhle hält manchemahl auf 60 Pfund solcher Victualien. Er vermehrt sich ausnehmend, und man hat wohl eher nur allein in der Gothaischen Stadtfur in Einem Sommer auf 90000 Hamstre getödtet. Es gibt eine ganz schwarze Spitzart unter diesen Thieren, so wie auch Kackerlacken mit rothen Pupillen.

4. *Lemmus*. der Lemming. *M. capite acuto, corpore nigro fulvoque irregulariter maculato.*

v. Schreber tab. 195. A. 195. B.

Häufig in Lappland und Sibirien. Zuweilen emigriren ganze Legionen von einer Gegend in die andere. Ihre unerwartete und unbemerkte Ankunft, und dann auch der Fall, daß welche von den Raubvögeln in die Luft gehoben und sich doch noch los gearbeitet und herunter gefallen zc., mag zu der alten Sage Anlaß gegeben haben, daß es mitunter Lemminge vom Himmel regne.

5. *Typhlus*. die Blindmaus, *Slepez*. *M. caudata, palmis pentadactylis, incisioribus supra infraque latis, palpebrarum aperturis auriculisque nullis.*

v. Schreber tab. 206.

Im südlichen Rußland. Lebt mehrentheils unter der Erde. Soll für seine kleinen ganz deutlichen Augäpfel doch gar keine Oeffnung in der Gegend der Augenlieder haben, und folglich gänzlich blind seyn.

II. *HYRAX*. (Daman.) *Dentes primores superiores 2, distantes, inferiores 4 contigui, palmae digitis 4, plantae digitis 3, cauda nulla.*

1. *Capensis*. der Klipdas. (*Buffon's marmotte du Cap.*) *H. palmarum unguibus planis, plantarum unico subulato.*

v. Schreber tab. 240.

Am Cap, fast von der Größe des Murmeltiers. Lagert sich auch so in Felsenhöhlen, ist aber seinem eigenen anomalistischen Bau nach, zumahl wegen des Gebisses und der Füße schwer zu classificiren.

12. SAVIA. Halbkäninchen. *Auriculae rotundatae, parvae. Cauda nulla aut brevis. Dentes primores utrinque 2.*

Das ganze Geschlecht bloß im wärmern Südamerika, zumahl in Brasilien.

1. *Porcellus*. das Meerschweinchen. *Cobaya.* (*Fr. le cochon d'Inde. Engl. the Guinea-pig.*)

S. ecaudata, corpore variegato.

v. Schreber tab. 173.

Kommt auch in Europa leicht fort, variiert in der Farbe, und ist wohl das fruchtbarste von allen Säugethieren. Soll jetzt kaum mehr wild gefunden werden.

2. *Aguti*. (*Pituli*.) das Ferkelkäninchen. *S. caudata, corpore ex rufo fusco, abdomine flavescens.*

v. Schreber tab. 172.

Größer als ein Kaninchen.

13. LEPUS. *Dentes primores utrinque 2; superiores duplicati.*

1. † *Timidus*. der Hase. (*Fr. le lièvre. Engl. the hare.*) *L. auriculis apice nigris, corpore et pedibus posticis longioribus.*

v. Willungen Taschenbuch f. d. J. 1798.

Fast in der ganzen alten Welt, und auch in Nord-America. Ist unter den Fuchshen, und sogar zum Theil im Grunde, behaart. Beide, Hase und Kaninchen, scheinen wieder zu lauen *)

Sonderbar ist die wundersame von so vielen braven Naturforschern für wahr angenommene Sage, daß man schon oft und in ganz verschiedenen Gegenden und Zeiten einzelne gehörnte Hasen mit kleinen Nebgeweihen gefunden habe **).

Der Berghase (*Lepus variabilis*) in manchen nördlichen und alpinischen Gegenden, unterscheidet sich schon in der Bildung vom gemeinen durch einen dickeren Kopf, kürzere Ohren, und kürzeren Schwanz, längere Hinterbeine mit auffallend breiten Pfoten; paart sich auch nicht mit jenem. Im äußersten Norden, wie in Grönland zc. ist er Jahr aus Jahr ein, in den Schweizer- und Tyroler Alpen zc. aber nur im Winter weiß***).

2. f. *Cuniculus*. das Kaninchen. (Fr. *le lapin*. Engl. *the rabbit*.) *L. auricularis nudata, corpore et pedibus posterioribus brevioribus.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1799.

Ursprünglich in den wärmeren Zonen der alten Welt, aber nun auch in nördlichen Gegenden einheimisch. Sie vermehren sich so stark, daß sie wohl eher [z. B. ums Jahr 1736 auf der St. Peters Insel bey Sardinien †] zur

*) III. B. Moiss, S. XI. B. 5 u. f.

**) Meine Zweifel gegen die Richtigkeit derselben habe ich im Handbuche der vergleichenden Anatomie S. 54 u. f. angegeben.

***) f. Meisners Museum der Naturgesch. Helvetiens. Nro. 4.

†) (Cuvier) *quadrupedi. di. Sordog. p. 149.*

Kandpfage geworden sind *); und kommen auch in ganz wüsten Gegenden, wie auf Volcano, der sonst so öden liparischen Insel fort. Die wilden sind grau; und die weißen mit rothen Augen die gemeinsten Kackerladen.

Die langhaarigen angorischen (S. 28. Anm. 2.) oder so genannten englischen Seidenhasen kommen auch hier zu Lande gut fort.

14. IACULUS. (Dipus.) Pedes antici brevissimi, postici elongati. Cauda saltatoria, apice floccosa. Dentes primores utrinque 2.

I. *Ierboa*. der Springhase, Erdhase, die Springmaus, zweybeinige Bergmaus. *Palmis tridactylis, plantis tetradactylis.*
v. Schreber tab. 228.

Zumahl in Nord-Africa, Arabien ic. Macht sich Höhlen in die Erde. Springt mit der Leichtigkeit einer Henscheide, und wohl 7 bis 8 Fuß weit.

15. HYSTRIX. Stachelschwein. (Fr. *porcepic.* Engl. *porcupine.*) Corpus spinis tectum. Dentes primores utrinque 2.

I. *Cristata*. H. spinis longissimis, capite eristato, cauda abbreviata.

Abbild. n. k. Gegenst. tab. 87.

Ursprünglich im wärmern Asien und fast ganz Africa; nähret sich zumahl von Baumrinden;

*) "Certum est, Balearicos adversus proventum canicularum auxilium militare a divo Augusto petisse." RARINUS.

nistet in der Erde. Am Born raffelt es mit seinen Stacheln, die ihm zuweilen, besonders im Herbst, ausfallen; kann sie aber nicht gegen seine Verfolger von sich schließen! *)

2. *Dorsata.* (Ursan.) *H. spinis brevibus sub pilis occultis.*

v. Schreber tab. 169.

In Canada, auf Labrador, um die Hudsons-
bay ic. Thut zumahl im Winter den jungen
Baumstämmen großen Schaden.

B) F E R A E.

Mit spizen oder zackigen Vorderzähnen, und meist nur einem Eckzahn auf jeder Seite, der aber bey den mehrsten von ansehnlicher Größe und Stärke ist. — Die eigentlich so genannten reißenden Thiere und einige andere Geschlechter mit ähnlichem Gebiß.

16. *ERINACEUS.* *Corpus spinis tectum.*
*Dentes primores utrinque 6**); laniaris*
supra 3, infra 1, molares 4.

I. † *Europaeus.* der Igel. (Fr. *le hérisson.*
Engl. *the hedge-hog.*) *E. auriculis rotun-*
datis, naribus cristatis.

*) Der weiland als Vanazee berufene köstliche Gallenstein (*pedra del porro*) soll sich in einer noch nicht genau bekannten ostindischen Gattung vom Stachelschwein finden.

**) Schwerlich nur 2, wie Linné meinte. Denn obere Vorderzähne sind doch wohl alle die so im *Os intermaxillare* (— S. 52. Not. * —) sitzen; und untere alle die vorn im Unterkiefer, auf welche jene obere passen.

1. *Sorex* ist der ganzen alten Welt. Ein animal nocturnum. Nährt sich aus beiden Reichen. Raubt wie eine Katze. Kann spanische Fliegen in Menge fressen. Spiest allerdings (wie die Alten sagen, von den Neuern hingegen ohne allen Grund bezweifelt, mir aber nun schon von drei ganz unverlässigen Augenzeugen versichert worden) Früchte an seine Rücken-Stacheln, um sie in sein Lager zu tragen *).

17. *Sorex*. *Nasus rostratus, auriculae breves. Dentes primores superiores 6 **),* *hinc; inferiores 2-4 intermediis brevioribus; laniarum utrinque plures.*

Die Spitzmaus. (Fr. *le mus-queue-de-fer.* Engl. *the shrew.*) *S. cauda inermis, abdomine albid.*

Tab. 160.

In Europa und Nord-Asien zc. Daß sie giftig sey, über den Pferden in den Leib kriecht zc. sind ungeschändete Sagen. Selten finden sich diese Spitzmäuse.

2. *Fodius.* Die Wasserspitzmaus. *S. abdomine cinereo, digitis ciliatis.*

Tab. n. h. Gegenst. tab. 72.

In kleinen Gewässern. Statt einer Schwanzhaare ist jede Zehe zu beiden Seiten mit steifen Haaren besetzt, die wie Fische zum Rudern und Schwimmen geschickt machen. Die Oeffnung des Schnauzenanges kann das Thier durch eine Klappe schließen, so lange es unter Wasser ist.

Er vertritt es auch Dr. Patr. Kuffel in der neuen Ausgabe des *British Museum's hist. of Aleppo* 1791 p. 475 zc. 1791 p. 475 zc.

*) *Sorex* es *nocturnus* *est* *et* *in* *terris* *sub* *ter* *habitat.*

9. *Exilis*. S. minimus, cauda crassissima fereti.

Am Jenisei und Ob. Das kleinste der bis jetzt bekannten Säugethiere. Wiegt nur $\frac{1}{2}$ Quentchen.

18. *TALPA*. Caput rostratum, palmae fossoriae. Dentes primores superiores 6, inferiores 8; laniarii maior 1, minores 4.

1. †. *Europaea*. der Maulwurf, die Scherzmaus. (Fr. *la taupe*. Engl. *the mole*.) T. cauda brevior, auriculis nullis.

Fast in der ganzen alten Welt. Ist ein vollkommenes animal subterraneum, wozu ihm außer andern Eigenheiten seines Körperbaues, besonders die Schaufelpfoten zu Statten kommen. Er hat sehr kleine Augen, kann geschickt schwimmen und bey Ueberschwemmung auf die Bäume klettern. Eine erbsengelbe Spielart findet sich mitunter in der hiesigen Gegend.

2. *Vesicolor*. (f. *aurata*). T. ecaudata, palmis tridactylis.

VOSMAER'S MONOGR. 1787.

Bloß am Cap. Kann also nicht (nach Linne) *asiatica* heißen. Ihr Haar schillert, zumahl wenn es naß ist, mit farbigem Goldglanz.

19. *DIDELPHIS*. (*plerisque*) hallux muticus. Feminis folliculus abdominalis mammarum.

Auch bey dieses Geschlechts so zahlreichen und einander im Ganzen so verwandten Gattungen variirt doch das Gebiß so mannigfaltig, daß dieselben nach dem linnéischen System in ganz verschiedene Geschlechter vertheilt werden müßten.

Marsupialis. Das Beutelthier, *Spossum*.
D. albida, auriculis, antibrachijis et tibiis
nigris, cauda squamosa longitudine corpo-
ris. Dentes primores superiores 19, infe-
riores 8, laniarii elongati.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 54.

Zunächst im wärmern Nord-America. Das Weibchen von dieser und andern Gattungen dieses Geschlechts hat eine große Tasche am Bauche, die durch besondere Muskeln geschlossen und geöffnet werden kann; und in deren Boden die Jungen liegen. Die Jungen werden ganz außer Verhältniß klein (gleichsam nur als unreife Abkömmlinge) zur Welt gebracht, dann aber erst lange Zeit in dieser Tasche getragen, wo sie sich anfangs von der Muttermilch nähren, bis sie nach vollkommener ausgebildet, gleichsam zu ihrem Väterchen gehören werden können.

Macrotis. Das Känguruh. *D. grises,*
cauda longa crassa, pedibus anticis brevissi-
mis, posticis longissimis. Palmis penta-
digitis, plantis subtetradactylis. Dentes
primores superiores 6, inferiores 2. laniarii

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 154.

Wohnt in Holland. Raufes Thier. Ist, wenn es erwachsen ist, wohl manns hoch, und 140 Pfund schwer. Weibchen in Herden von 50 und mehr Stück. Ist kranzessend. Springt in weiten wohl abgemessenen langen Schritten. Das Weibchen hat eine große Tasche. Wirft nur Ein Junges auf die Welt, das bey der Geburt kaum halb so groß

ist als das Väterchen. In einem Beutelthier, das ich in Ostindien gesehen habe ich in Voigt's neuem Naturgeschichte, im III. B. S. 688 u. f.

als eine Maus ist, dann aber von der Mutter drey Vierteljahr lang in jenem Sack getragen wird, bis es wohl 14 Pfund wiegt.

3. *Wombat*. (*Phascolamys*). D. subfusca, cauda brevissima. Dentes primores utrinque 2 cylindrici, obtusi. lanarii nulli. molares 5.

LEACH vol. II. tab. 96.

Ebenfalls im fünften Welttheile. Von der Größe des Dachses. Wie es scheint auch so ein animal nocturnum, das in der Erde wühlt.

20. *VIVERRA*. Caput vulpinum. Cauda plerisque felina. Dentes primores utrinque 6, intermediis brevioribus. Lingua plerisque retrorsum aculeata. Ungues exserti.

1. *Zibetha*. die Zibethkatze. (*Hyaena odorifera*. Fr. la civette. Engl. the civet.) V. cauda annulata, dorso cinereo nigroque undatim striato.

v. Schreber tab. 112.

Im südlichen Asien und nördlichen Africa. Bey beiden Geschlechtern sammelt sich in einer besondern Höhle, die zwischen dem After und den Zeugungsgliedern liegt, das Zibeth, eine schleimige, wohlriechende Substanz.

2. *Genetta*. die Genettkatze. (Fr. la genet. Engl. the genet.) V. cauda annulata, corpore fulvo-nigricante maculato.

v. Schreber tab. 113.

In der Levante. Wird seines Felles wegen geschätzt.

3. *Rutorius*. das Finkthier, *Canis* (fr. *la mouffette*, Engl. *the fink* polscat.)

V. lineis quinque dorsalibus parallelis albis.

v. Schreber tab. 122.

In Virginien, Canada ic. Hat seinen Namen von dem unerträglichen Gestank, den es, so wie mehrere verwandte Gattungen seines Geschlechts, im Horne von sich gibt.

4. *Ichnuon*. die Pharaonsmaus, der Mungo. (Buffon's große *mangouste*.) V. cauda basi incrassata sensim attenuata apice floccosa.

v. Schreber tab. 45. B.

Hat straffes, fast borstenartiges Haar, mit dunklen breit gestrichelten Streifen. Ist häufig in Aegypten, wo es zumahl den Crocodilenern, sowie auch den Schlangen, nachstellt; sich aber ausnehmend fette und häuslich machen läßt.

5. *Sagitta*. das Großohr. (Fennet, Buffon's *animal anonyme*.) V. auricularis am-

Bruce's Reisen nach den Quellen des Nils, V. B. tab. 22.

In der Barbaren, Nubien ic. Nistet auf den Felshöhlen, und lebt vorzüglich von Datteln.

21. *Mus mus L.* Dentes primores superiores erecti, acutiores, distincti; inferiores 6, obtusiores, conferti; duo canini. Lingua laevis.

Alle Gattungen dieses Geschlechts haben kurze Ohren und einen lang gestreckten Körper, den sie durch einen hochförmig krümmen. Sie sind sehr zahlreich, heftig und blutdürstig.

1. † *Martes*. der Baummarder, Abelmarder, Tannemarder, Wildmarder, Feldmarder. (Fr. *la marte*. Engl. *the pine-martin*.) M. corpore fulvo-nigricante, gula flava.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

Zumahl im Schwarzholz der ganzen nördlichen Erde. Sein schönes Fell kommt dem Zobel am nächsten.

2. † *Foina*. der Hausmarder, Steinmarder. (Fr. *la fouine*. Engl. *the martin*.) M. corpore fulvo-nigricante, gula alba.

v. Wildungen a. a. O.

Im mittlern und wärmern Europa und dem benachbarten Asien. Läßt sich jung eingefangen, so wie auch die vorige Gattung, zum Wunder zahm machen.

3. † *Putorius*. der Iltis, Iß, Rax, Stän, Ferrax. (Fr. *le putois*. Engl. *the fitchet, polecat*.) M. flavonigricans, ore et auricularum apicibus albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1801.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Hausmarder. Auch in der Barbarey. Das ganze Thier, und selbst sein abgezogenes Fell geben einen sehr widrigen Geruch von sich.

Das Frettel (furo, Fr. *le furet*. Engl. *the ferret*) von gelblich weißer Farbe mit rothen Pupillen, ist ein wahrer Kackerlacke in seiner Art, folglich wohl sicher keine ursprüngliche eigene Gattung, sondern eine Abart vom Iltis, mit welchem es sich auch paart. Laugt gut zum Motten- und Caninchen-Fang.

4. *Zibellina*. der Fobel. (Fr. *la zibeline*. Engl. *the sable*.) M. corpore fulvo-nigricante, facie et gula cinereis.

v. Schreber tab. 136.

Zumahl in Sibirien. Die schönsten mit recht schwarzbraunem, dickhaarigem und glänzendem Fell finden sich um Jakutzk.

5. † *Erminea*. das große Wiesel, Hermelin. (Fr. *le roselet*, *l'hermine*. Engl. *the stoat*, *the ermine*.) M. caudae apice nigro.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1802.

In der nördlichen Erde, vorzüglich in Sibirien. Größer als das gemeine Wiesel. Ändert aber eben so wie dieses die Farbe, so daß es im Sommer bräunlich, im Winter aber (als Hermelin) weiß ist.

6. † *Vulgaris*. das gemeine Wiesel. (Fr. *la belette*. Engl. *the weasel*.) M. corpore ex rufo fusco subtus albo.

v. Wildungen a. a. O.

Im Norden von Europa und Asien. Die Mutter trägt oft ihre Junge im Maule umher (daher die alte Fabel, als ob sie dieselben durch diesen Weg zur Welt brächte.)

22. UR S U S. Dentes primores superiores 6, intus excavati alterni, inferiores 6, laterales 2, longiores lobati; caninarii primarii solitarii (minimi 1 - 2 inter hos et primos molares); lingua laevis.

1. † *Arctos*. der Bär. (Fr. *l'ours*. Engl. *the bear*.) U. fusco nigricans, cauda abrupta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 32.

In der nördlichen Erde, doch auch in Ost-Indien und Nord-Africa. In der Jugend lebt er meist von Gewächsen; nach dem dritten Jahr aber mehr vom Fleisch. Zum Befecht bedient er sich mehr seiner Vorderfüße, als des Gebisses. Ein ausgewachsener kann wohl vier Centner und darüber, am Gewicht, halten.

Zu den merkwürdigsten Spielarten unter den Bären gehören: die großen schwarzen Ameisenbären; die kleinen hellbraunen Honigbären; und die noch kleinern weißlichen Silberbären; sämmtlich zottig, und zumahl unter dem Halse langbehaart.

Hingegen macht der nordamericanische Bär mit schwarzem, schlichtem, atlasglänzendem Haar, und flacherem Kopf mit spiziger Schnauze, wohl eine eigene Gattung, die sich gewöhnlich von Früchten und in manchen Jahreszeiten fast ausschließlich von Ameisen nährt.

2. *Maritimus (glacialis)*. der Eisbär, Polarbär. U. albus, collo et rostro elongatis.
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 33.

An den Küsten und bey dem Treibeis der nördlichsten Erde. Darf nicht mit der weißen Spielart des gemeinen Bären verwechselt werden. Er wird bey 12 Fuß lang, und auf 15 Centner schwer; schwimmt und taucht sehr geschickt, und ist fast bloß fleischfressend *).

*) Viel Merkwürdiges über dieses und andere Thiere auf Labrador findet sich in G. CARTWRIGHT'S *Journal during a Residence of nearly 16 years on the Coast of Labrador*. Newark; 1792. III. vol. 4.

3. *Gale.* der Vielfraß, Kosomad. (Fr. *le glouton.* Engl. *the glutton.*) U. corpore rufofusco, medio dorſu nigro.

PALLAS *Spicileg. zoologic. XIV. tab. 2.*

In der nördlichen Erde, besonders in Sibirien. Seine Freßgierde hat zu allerhand Fabeln Anlaß gegeben.

Das *Wolverens* oder *Quickhatch* (*Ursus luscus*) auf Labrador und an der Hudſonsbay ſcheint wenig von ihm verſchieden zu ſeyn.

4. †. *Taxus.* der Dachs. (Fr. *le blaireau.* Engl. *the badger.*) U. cauda concolore, abdomine nigro.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.

In Europa und Aſien bis gen China. Ein animal omnivorum. Baut unter der Erde einen tiefen Keffel, zu welchem verſchiedene Abhären oder Gänge führen. Verſchläft den größten Theil ſeines Lebens, und hält beſonders langen und feſten Winterschlaf, woben er ſeine Schnauze in den Fettbeutel am Hinterleibe ſteckt.

5. *Mellivorus.* der Honig-Dachs, Nattel. U. dorſo cinereo, fascia laterali nigra, abdomine nigro.

Spärrmann in den ſchwed. Abhandl. 1777. tab. 4. fig. 3.

Am Cap; lebt vom Honig und Wachs der wilden Bienen, die in die Höhlen der Stachelſchweine ic. niſten. Er gibt auf den Flug der heim ellenden Bienen acht, oder folgt auch bloß der Anweiſung des Honigkuckuks. Hat ein zottiges Fell, mit einer ungemein ſtarken ſehr beweglichen ſchiebbaren Haut, wodurch er einerſeits vor den Bienenſtichen, und anderſeits vor tiefen Wiſſen der Hunde ic. geſichert iſt.

6. *Lotor*. der Waschbär, Kadun, Sjupp, Coati. (Buffon's Raton.) U. cauda annulata, fascia palpebrarum transversali nigra.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 62.

Ein animal nocturnum, im wärmern nordöstlichen America ic. Frißt mancherley. Bedient sich der Vorderpfoten sehr geschickt zum Fassen, auch zum Einweichen oder Auffischen seines Futters *) ic. Wird überhaupt sehr firre. Sein Haar ist nächst des Biberns seinem, das vorzüglichste für Hutmacher.

23. **CANIS.** Dentes primores superiores 6, laterales longiores distantes, intermedii lobati; inferiores 6, lobati omnes; *laniarii* solitarii, incurvati.

I. †. *Familiaris*. der Hund. (Fr. le chien. Engl. the dog.) C. cauda recurvata; subinde digito spurio ad pedes posticos.

Dieser treue Gefährte des Menschen, der sich besonders durch die ausnehmende Schärfe seiner Sinne, verbunden mit seiner großen vielartigen Gelehrigkeit (sogar zum Fisch- und Robbenfang), aber auch durch mancherley andere Brauchbarkeit empfiehlt, ist längst mit ihm über alle fünf Welttheile verbreitet, und giebt den größten Beweis von der Perfectibilität der Thiere, wenn der Mensch ihre Anlagen durch lange Reihen von Generationen ausbildet.

Ob alle die verschiedenen Hunde-Rassen als bloße Varietäten einer und derselben Gattung

*) Ich habe dieß täglich an einem gesehen, den ich Jahre lang lebendig besessen; und eben so sahen es Ol. Worm, Linne, Kolof, Buffon, J. Dom, Schulze, Göze, Bechstein u. a. m.

anzusehen sind, und ob diese selbst vom Wolf oder Schafal abstamme, ist schwerlich zu entscheiden. Wir scheinen manche Rassen, z. B. der Dachshund, das Windspiel u. viel Eigenes zu besondern Functionen Abzweckendes in ihrer Bildung zu haben, so daß ich diese zweckmäßigen Eigenheiten nicht wohl für zufällige Folge der bloßen Ausartung halten kann.

Zu den Hauptaffen gehören wohl

a) Fricator. der Mops. (Fr. *le doguin*. Engl. *the pugdog*.) mit untersehtem, kurzem Leibe, schwarzen Flecken an den Backen und hängenden Ohren.

Den Uebergang von dieser zur nächstfolgenden Rasse macht der eigentliche Bullenbeißer, Wachhund, Bluthund, molloss (Engl. *the bull-dog*), bey welchem der Unterkiefer vor dem obern etwas hervortritt.

b) Mastivus. die Englische Dogge. (Fr. *le dogue*. Engl. *the mastiff*.) mit stumpfem Kopfe, hängenden lappichten Oberleffen und glattem Haar. Bestt dumpfig und kurz. — Ihm scheint der Metzgerhund (Fr. *le matin*.) nahe verwandt.

c) Terrae novae. der Neufundländer. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 6.* —) Zeichnet sich durch seine ausnehmende Größe, langes seidenartiges Haar, langstockigen, meist aufwärts gekrümmten Schwanz, besonders aber durch die Art von Schwimhaut zwischen den Zehen aus, die bey ihm ungleich größer ist, als bey andern Hunden. Daher sein ungemeines Geschick zum Schwimmen.

- men. Meist sind diese Hunde weiß und schwarz; und ausnehmend gelehrig.
- d) *Sagax, venaticus.* der Jagdhund, (Fr. *le chien-courant.*) mit langem, dickem Körper, eingefurchtem Hinterkopfe, langen hängenden Ohren. Das Haar bald schlicht, bald zottig. — Hierher auch die Bracke, (Engl. *the spanish pointer.*) der Zühnerhund, Wachtelhund und die schön gestigerten Corsicanerhunde.
- e) *Aquaticus.* der Budel. (Fr. *le barbet.* Engl. *the water-dog.*) mit stumpfem Kopfe, und wollichtem Haar.
- f) *Pastoralis, domesticus, villaticus.* der Schäferhund, Haushund, (Fr. *le chien de berger.* Engl. *the cur.*) mit aufrechten Ohren; der Schwanz an der untern Seite lang behaart. — Hierzu auch der isländische Hund, und der Spiz oder Pommern. (Fr. *le chien-loup.*) Auch der große St. Bernhards-Hund. Und der kleinere, den die Kamtschadalen u. zum Zug in Schlitten gebrauchen. — Auch die auf manchen Insel-Gruppen der Südsee einheimischen Hunde, die von den Einwohnern als Mastvieh gezogen werden, und bloß vegetabilische Nahrung genießen, scheinen zu dieser Klasse zu gehören.
- g) *Melitens.* das Bologneserhündchen. (Fr. *l'epagneul, le bichon.* Engl. *the lap-dog, the shock.*) mit sehr langem, seidensartigem Haar, zumahl im Gesichte.
- h) *Vertagus.* der Dachshund. (Fr. *le basset.* Engl. *the tumbler, the turnspit.*) mit langer Schnauze, hängenden Ohren,

lang gestrecktem Körper, kurzen, krummen Vorderfüßen, und rothbraunen Flecken über den Augen. — Ihm scheint der englische *Terrier* (*terrarius*), mit borstigem Haar und kruppiger Schnauze, nahe verwandt.

i) Dingo. der neuholländische Hund. Aehnelt, zumahl in der Bildung des Kopfs und Schwanzes, mehr dem Fuchs.

k) *Leporarius*. das Windspiel. (Fr. *le levrier*. Engl. *the grey-hound*.) mit langem, zugespitztem Kopfe, hängenden Ohren, dicker Brust, sehr schlankem Leib und Beinon.

l) *Græius* *). der Spartanische Hund. (*canis laconicus*); sehr groß; hält in der Bildung das Mittel zwischen Jagdhund und Windspiel.

Ihm ähnet der große Dänische und der nun ausgestorbene große Irländische Hund.

m) *Aegyptius*. der guineische Hund. (Fr. *le chien-turc*. Engl. *the Indian dog, the naked dog*.) ähnelt dem Windspiel, hat aber nur im Gesichte gekrullte Haare, der übrige Körper ist meist kahl, und schwarz, oder rufigbraun, fast wie Negerhaut. (s. S. 28. Anm. 2.)

Diese verschiedenen Haupt-Klassen paaren und vermischen sich aber nicht nur unter einander, sondern auch mit Wölfen und Füchsen, mit welchen sie sogar zuweilen fruchtbare Bastarde erzeugen.

*) So nannten Ray, Linné u. a. das eigentliche Windspiel, das aber die alten Griechen gar nicht gekannt zu haben scheinen.

2. †. *Lupus*. der Wolf. (Fr. *le loup*. Engl. *the wolf*.) C. cauda incurvata.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber in einigen Ländern, wie z. B. in Groß-Britannien und Irland, ausgerottet. Hat einen schleppenden doch dabei schnellen und nicht leicht zu ermüdenden Gang. Aus Hunger fressen die Wölfe sogar Schilf und Erde; graben auch Leichen aus, und da mag etwa ihre nächtliche Erscheinung auf Kirchhöfen u. den Anlaß zu der alten Sage von Währwölfen gegeben haben.

3. *Aureus*. der Schakal, Thos. (Buffon's *Adiva*.) C. corpore fulvo, pedibus longioribus, caudae apice nigro.

v. Schreber tab. 94.

In ganz Nordafrika und Orient, besonders in Natolien und Bengalen; zieht des Nachts scharenweise umher; frist Thiere, Lederwaren u. c.; gräbt Leichen aus. Manche Naturforscher haben den Schakal für den ursprünglich wilden Hund, und manche Eregeten Simsons Füchse für Schakale gehalten.

4. †. *Vulpes*. der Fuchs, Birkfuchs. (Fr. *le renard*. Engl. *the fox*.) C. cauda recta, apice discolore.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Zumahl in der nördlichen alten Welt. In Unzahl auf den ostlichen Aleuten, die davon den Namen der Fuchsineln erhalten haben. Frist unter andern Früchten namentlich sehr gern Weintrauben.

Der Brandfuchs (*alopex*) ist wohl sicher nur eine Abart davon.

Ob aber auch der wegen seines kostbaren Felles berühmte schwarze Fuchs mit weißer Schwanzspitze, der in Sibirien, aber auch in Menge auf Labrador zu Hause ist [und der, wenn seine Haare gleichsam silberweiße Spitzen haben, Silberfuchs genannt wird *)], für eine bloße Abart des gemeinen Fuchses oder für eine besondere Gattung anzusehen sey, läßt sich vor der Hand noch nicht mit Gewißheit bestimmen.

5. *Lagopus*. der weiße Fuchs, Polarfuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. (Italis. Engl. *the arctic fox*. Russ. *Песец*.) *C. cauda recta, apice concolore, palmis plantisque pilosissimis.*

v. Schreber tab. 93. A. 93. B.

In den Polarländern, zumahl auf Spitzbergen, Neu-Sembla, Grönland ic. — Die mehresten sind weiß. Die so genannten blauen Füchse hingegen bläulich-grau.

6. *Hyaena*. die Hyäne. *C. nigricans, maculis virgatis, facie nigra, iuba cervicis dorsique, pedibus tetradactylis.*

Der indlanische Wolf, von J. Bl. Rüdinger.

Hat meist einerley Vaterland mit dem Schakal, dem sie auch in der Lebensart ähnelt. Hat ihr Ablager unter der Erde oder in Felsenhöhlen und Berg-Klärten.

Die gefleckte Hyäne (*Canis crocuta*) ist viel größer **), als jene gestreifte; findet sich zumahl

*) Ein extraschönes Fell eines labradorischen Silberfuchses ist wohl eher in London mit 500 Thalern und darüber bezahlt worden.

***) Eine zehnjährige Löwin, die ich vor einigen Jahren vergliedert, maß von der Schnauze bis zum

in großer Menge in Habessinien und von da südlich bis zum Cap.

Beide machen in ihrem Körperbau einen Uebergang zum folgenden Geschlecht.

24. FELIS. Ungues retractiles, caput rotundius, lingua aspera. Dentes primores 6 acutiusculi, exterioribus maioribus; laniarü solitarii, supra a primoribus, infra a molaribus remoti.

I. Leo. der Löwe. (Fr. *le lion*. Engl. *the lion*.) F. cauda elongata floccosa *), corpore fulvo.

v. Schreber tab. 97. A. 97. B.

In den heißen Zonen der alten Welt, vorzüglich in Africa; weiland aber auch in Peloponnes und Aetolien. Auch neulich haben Löwinnen in Menagerieen, in Deutschland und sonst im mildern Europa Junge geworfen. Dem Männchen bricht die Mähne erst im zweyten Lebensjahre aus. Das Fleisch des Löwen wird von den Hots

Anfang des Schwanzes 4 Fuß 10 Zoll; und eine noch nicht völlig erwachsene Crocuta, die in Ld Valentia's Reisen beschrieben wird, eben so gemessen 4 Fuß 3 Zoll.

Ein vortrefflicher Schedel einer solchen gefleckten Hyäne, womit der Hr. Oberforstmeister von Wildungen meine Sammlung bereichert hat, ist wenigstens vollkommen so groß, als der von meiner Löwin.

*) Die alten Scholiasten zum Homer (Il. XX. 270) reden von einem eignen Stachel am Löwenschwanz. Und wirklich habe ich bey der gedachten Löwin etwas dergleichen gefunden, und in dem *Specimen historiae naturalis ex auctoribus classicis illustratae* beschrieben und abgebildet.

tentotten gegessen und eine Horde Araber zwischen Tunis und Algier soll sich fast bloß davon nähren.

2. *Tigris*. der Tiger. *F. cauda elongata; capite, corpore et cruribus nigro-virgatis.*
the Tiger, von G. Stubbs.

Bloß in Asien und vorzüglich von Bengalen bis Schina, auch auf Sumatra ic. Ueberaus regelmäßig gestreift. Läßt sich allerdings zähmen, und muß auch vor dem Elephanten erliegen.

3. *Pardus*. der Panther, Parder *). *F. cauda subelongata, maculis obtuse angulatis, passim confluentibus et annulatis.*
 v. Schreber tab. 99.

In Africa und Ostindien. Die Flecken seines Fells sind hin und wieder wie zusammengefloßen, theils in Hufeisenform, oder geringelt u. s. w.

Leopard nennt man eine etwas kleinere Art, mit kleineren Flecken, deren meist drey bis vier auf fast goldgelbem Grunde heysammen stehen.

4. *Panthera*. der Kleine Panther. (*Buffon's once.*) *F. cauda elongata, corpore albido, maculis irregularibus nigris.*
 v. Schreber tab. 100.

In der Barbarey und Ostindien. Weit kleiner, als die vorige Gattung. Auch leicht zu zähmen, und zur Jagd (der Rehe, Gazellen ic.) abzurichten, wozu sie im Orient vorlängst, und in den mittlern Zeiten auch in Italien und Frankreich gebraucht worden.

*) Die Pelzhändler nennen alle Felle von Thieren dieses Geschlechts, die geringelte Flecken haben, Panther, und hingegen alle gefleckte ohne Ringsform, Tiger.

5. *Onca*. der Jaguar, americanische Tiger.
F. cauda subelongata, corpore fusco lu-
tescente, maculis angulatis, ocellatis, me-
dio flavis.

v. Schreber tab. 102.

In Südamerica. Größer als der Panther,
dem er sonst sehr ähnelt.

6. *Concolor*. der americanische Löwe, Puma,
Cugar. F. cauda mediocri, corpore im-
maculato fulvo.

v. Schreber tab. 104.

In Peru, Brasilien ic.; zeichnet sich durch
sein rothgelbes, ungestecktes Fell (weßhalb er
mit dem Namen eines Löwen belegt worden)
und kleinen Kopf aus.

7. †. *Lynx*. der Luchs. (Fr. *le loup-cervier*.
Engl. *the mountain cat*.) F. cauda abbre-
viata, apice atro, auriculis apice barbatis,
corpore maculato, plantis palmisque am-
plissimis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In der nördlichen Erde; doch auch häufig im
Neapolitanischen; thut den Wildbahnen größern
Schaden als der Wolf.

8. †. *Catus*. die Katze. (Fr. *le chat*. Engl.
the cat.) F. cauda elongata, striis dorsali-
bus longitudinalibus, lateralibus spiralibus.

Fast in der ganzen alten Welt; ist aber erst
von da durch die Spanier nach America über-
bracht worden. Die wilde*) ist größer, als die
zahme; von graurothlicher Farbe, mit schwarzen
Bissen und Fußsohlen. Die Hausthore begattet

*) v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1799.

sich äußerst selten unter den Augen der Menschen, und verwildert sehr leicht wieder, wenn sie zufällig in Wildniß geräth. Zu den Besonderheiten der Katzen gehört ihre starke Elektricität; das Leuchten ihrer Augen im Dunkeln; ihre seltsame Gierde auf gewisse Pflanzen, wie z. B. auf die *Nepeta cataria* und aufs *Teucrium marum* ic.; ihr Schnurren oder Spinnen; die ängstliche unüberwindliche Antipathie vieler Menschen gegen dieselben ic. — Zu den vorzüglichsten Sptelarten gehört die angorische oder persische Katze mit dem langen, seidenartigen Haar, die gewöhnlich schwer hört; die bläulichgrane Carthäuser- oder Cyperskatze; und die spanische oder schildpattfarbige Katze (*Tortoiseshellcat*); unter welchen letztern man häufig weibliche Katzen von drey ganz verschiedenen Farben (z. B. schwarz, weiß und gelbbraun) in großen Flecken gleich vertheilt, aber äußerst selten einen dergleichen Kater, findet.

C) B R U T A.

Ohne Gebiß oder wenigstens ohne Vorderzähne.

25. BRADYPUS. Faulthier. (*Ignavus* Fr. *pareffeux*. Engl. *sloth*.) *Caput rotundatum, crura antica longiora. Dentes primores nulli utrinque; lanianri (?) obtusi, solitarii; molares cylindrici, obtusi.*

1. *Tridactylus*. der Xi. B. *pedibus tridactylis, cauda brevi.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 53.

In Guiana ic. Freylich ein äußerst langsames schwerfälliges, aber bey aller dieser Trägheit listiges und im Nothfall muthiges und starkes Geschöpf; hat dabey ein äußerst zähes Leben, und wenige Bedürfnisse. Frißt Laub, säuft gar nicht ic.

26. **ORYCTEROPUS.** Caput productum rostratum. Cauda elongata conica. Palmae tetradactylae, plantae pentadactylae. Dentes primores et laniarii nulli; molares infra 4, supra 5.

I. *Capensis.* das Erdschwein.

BUFFON Supplement vol. VI. tab. 31.

Am Cap. Vordem irrig zu den Ameisenbären gerechnet. Ein großes animal nocturnum, das mit seinen mächtig starken Krallen in der Erde gräbt.

27. **MYRMECOPHAGA.** Ameisenbär. (Fr. *fourmiller.* Engl. *ant-eater.*) Rostrum productius, lingua lumbricioformis; dentes nulli.

I. *Iubata.* der große Tamandua. *M. palmis tetradactylis, cauda longa iubata.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 82.

Zumahl in Brasilien. Am Leibe so groß, als ein Fleischerhund, und lebt doch so wie die folgende kleine Gattung in der Wildniß einzig von den dortigen großen Ameisen.

2. *Didactyla.* der kleine Tamandua. *M. palmis didactylis, ungue exteriore maximo, plantis tetradactylis; cauda prehensili.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 82.

Ebenfalls in Südamerika; von der Größe und auch fast von der Farbe des Eichhörchens.

28. **MANIS.** Schuppenthier, formosanisches Teufelchen. *Corpus squamis rectum; lingua teres; dentes nulli.*

Die Bekleidung ausgenommen, haben die Thiere dieses Geschlechts in ihrer Bildung, Lebensart ic. viel Aehnliches mit den Ameisenbären. Von vielen ältern Naturforschern wurden sie unter die Eipexen gezählt.

I. *Tetradactyla.* der Phatagin. *M. cauda longiore: unguis bifidis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 14.

Auf Formosa und dem benachbarten Asten. Ungefähr von der Größe des eben gedachten kleinen Ameisenbären. Sein kastanienbraun geschnuppeter Körper ähnet einem Lannenzapfen.

29. **TATU.** Armadill, Panzerthier, Gürtelthier. (*dasypus* LINN.) *Corpus testis zonisque osseis cataphractum; dentes primores et laniarii nulli.*

I. *Novemcinctus.* der Caschicame. *T. zonis dorsalibus 9; palmis tetradactylis; plantis pentadactylis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 83.

In Südamerika, bis an die magellanische Straße. Haut unter die Erde, wird sehr harte, rollt sich bey Gefahr, so wie die Schuppenthiere und der Igel, kugelförmig zusammen.

V. SOLIDUNGULA.

Thiere mit Hufen. Ein einziges Geschlecht von wenigen Gattungen.

30. EQUUS. Pedes ungula indivisa, cauda fetosa. Dentes primores superiores 6. obtuse truncati; inferiores 6. prominentiores; lanarii solitarii utriusque remoti.

1. †. Caballus. das Pferd. (Fr. le cheval. Engl. the horse.) E. cauda undique fetosa.

Ursprünglich wilde Pferde gibt es schwerlich mehr, aber häufig und theils in großen Heerden verwilderte; so z. B. in der Mongoley, vollends aber in unermesslicher Menge in Paraguay, wohin die Pferde (so wie überhaupt nach America) erst durch die Spanier überbracht worden u. s. w. Unter den zahmen Pferde-Rassen zeichnen sich die Araber (zumahl die von der Zucht der Anneck um Palmyra herum, und vom Libanus bis gegen den Horeb ic.) durch ihren wunderschönen Bau, so wie durch äußerste Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Ihnen folgen die Persianer und Barben. Unter den europäischen sind die spanischen (besonders die aus Andalusien), die neapolitanischen und englischen die vorzüglichsten. Die letztern haben besonders den Vorzug der Schnelligkeit, wodurch sie sich in den Wettrennen auszeichnen *). — Ganzer berittener

*) Das neuerlich so berühmte englische Rennpferd, *Eclipse*, legte in einer Secunde 58 Fuß zurück: bedeckte nämlich bey der größten Streckung 25 Fuß, und wiederholte diese Action $2\frac{1}{2}$ Mal in

Nationen zu geschweigen, wie z. B. die Cosacken, Tataren, Calmücken, die Pferde-Tungusen, die Abiponer 2c. so ist auch für die cultivirtesten Völker der Werth dieses Thiers für Landwirthschaft, Cavallerie, Postwesen 2c. unermesslich. Manche der gedachten berittenen Völker leben auch großen Theils vom Fleisch und Milch der Pferde. Die letztere gibt, wenn sie zusammen genommen, vollends aber wenn sie abgezogen werden, das berauschte Kumiß der Mongolen.

2. †. *Afinus*. der Esel. (Fr. *l'âne*. Engl. *the ass*.) E. cauda extremitate setosa, cruce dorsali nigra.

Der wilde Esel, von welchem das zahme Hausthier abstammt, ist der wahre Onager der Alten; und findet sich jetzt zumahl in der Tatarey, unter dem Namen *Kulan* *), von da er jährlich im Herbst in großen Herden südlich nach Indien und Persien zu zieht und daselbst überawintert. Er ist größer und schlanker als der zahme Esel, und von ausnehmender Schnelligkeit. — Ins nördlichste Europa ist der Esel bis jetzt noch gar nicht verpflanzt. Auch artet er wenig aus. Höchstens etwa in der Farbe, da es z. B. weiße Esel gibt.

* * *

Pferd und Esel lassen sich zusammen begatten, und geben zweyerley Bastarde, die von großer Dauerhaftigkeit und Stärke, und zuweilen (aber

einer Secunde — s. *an Essay on the Proportions of Eclipses*; in den *Works of CH. VIAL DE SAINT-IL*, London 1795. 4.

*) PALLAS in *Act. Acad. Petropol.* 1777. P. II. p. 238 sq.

§

sehr selten) fruchtbar sind. Eins ist das gemeine Maulthier [mulus, Jr. *le mulet* *]), das vom männlichen Esel gezeugt, und von der Stute geworfen wird. Das andere ist der Maulesel [hinus, Jr. *le hardeau* **]), der vom Hengste gezeugt, und von der Eselinn geworfen ist. Dieser letztere ist seltener, und hat Gelegenheit zur Sage von den fabelhaften Jumarn, oder vorgeblichen Bastarden vom Pferde- und Ochsenge- schlecht, gegeben.

3. Zebra. E. zonis fuscis et albidis, maxime regularibus.

The Zebra, von G. Stubbs, 1771.

Das Zebra (wovon es zwey ganz verschiedene Gattungen gibt, deren eine man fälschlich für die Weibchen der andern gehalten hat) ist im südlichen Africa zu Hause. Es lebt herdenweis, ist ungemein schnell, aber wild und unbändig. Gezähmt hat die Stute sowohl mit Esel- als Pferdehengsten Bastarde gezeugt ***).

VI. BISULCA. (Pecora.)

Die wiederkauenden Thiere mit gespaltene[n] Klauen, unter welchen sich die wichtigsten Hausthiere finden.

31. CAMBLUS. Cornua nulla, labium leporinum, pedes subbisulci †). Den-

*) BURTON, *Supplem.* vol. III. tab. 1.

**) Ebendaselbst tab. 2.

***) s. Sir JOSEPH BANKS in NICHOLSON'S *Journal of natural Philosophy* vol. II. pag. 267.

†) III. B. *Wess's Rep.* XI. B. 4.

tes *primores inferiores* 6 *spathiformes*; *superiores* 2; *laniarii distantes*, *superiores* 3, *inferiores* 2.

1. *Dromedarius*. das gemeine Camel. [*Fr. le dromadaire* *)]. C. tofo dorſi unico.

v. Schreber tab. 303.

Findet ſich noch hin und wieder in Aſien, zu-
wahl in den Wäſteneyen zwiſchen China und
Indien, wild, iſt aber für den ganzen Orient
und für das nördliche und mittlere Africa das
wichtigſte Hauſthier. (Das Schiff für die Wä-
ſten — nennen es die Araber.) Die gewöhnliche
Laſt der Carawanen-Camele iſt gegen ſechs Cent-
ner, und damit legen ſie täglich gegen vier
deutſche Meilen zurück. Das nutzbare Thier
frißt dorniges Buſchwerk, was in den Wäſten
in Menge wächst, und für kein anderes Säuge-
thier für Nahrung taugt. Auch kann es, wie
verſichert wird, den Durſt mehrere Wochen lang
erdulden, ſäuft aber dafür ungeheuer viel auf
ein Mahl. Beide, ſowohl dieſe, als die fol-
gende Gattung, haben eine große Schwiele vorn
an der Bruſt, vier kleine an den Vorderfüßen,
und zwen dergleichen an den Hinterfüßen, die
ihnen zum Aufſtemmen dienen, wenn ſie müde
ſind, und ſich niederlegen.

2. *Bactrianus*. das Trampeltier. (*Fr. le chameau*. Engl. *the camel*.) C. toſis dorſi duobus.

v. Schreber tab. 304.

*) Von vielen Schriftſtellern und Reiſenden wird
hingegen das Camel mit zwey Bückeln *Dromes-
dar* genannt.

Im mittlern Asien, bis gen Schina, zumahl in ganzen großen Herden in Bessarabien zc. wird daselbst seines schnellen Trabes und natürlichen Sattels wegen, mehr als die vorige Gattung zum Zuge gebraucht.

3. *Llama*. das Liama, die Camelziege, Guanao. C. dorso laevi, tofo pectorali.
v. Schreber tab. 306.

So wie die folgende Gattung im südlichen America, besonders dem gebirgigen Peru. Wird als Lastthier gebraucht, und kann bey seiner mäßigen Größe doch bis anderthalb Centner tragen.

4. *Vicuña*. das Schafcamel. (Sr. la vigogne.)
C. tofis nullis, corpore lanato.
v. Schreber tab. 307.

Kleiner als das Liama. Läßt sich nicht zähmen, sondern wird wegen seines zimtbraunen Haares, das die bekannte Vigogne-Wolle gibt, jährlich in großen Treibjagden haufenweis gefangen. Auch soll der occidentalische Bezoarstein am öftersten in dieser Gattung gefunden werden.

32. **CAPRA.** Cornua cava rugosa scabra.
Dentes primores superiores nulli, inferiores 8, lanarii nulli.

- I. †. *Ovis*. das Schaf. (Sr. le brebis. Engl. the sheep.) C. mento imberbi, cornibus compressis lunatis.

Finder sich wohl nirgends mehr ursprünglich wild; scheint auch nicht ein Mahl nur so wie die Ziege wieder verwildern zu können: wird aber fast in der ganzen alten Welt als eins der allersugbarsten Hausthiere gehalten, und ist auch

bald nach der Entdeckung von America dorthin verpflanzt worden.

Unter den verschiedenen Rassen der Schafe sind vor allen die spanischen, aus Segovien, und dann die englischen wegen ihrer ausnehmenden Wolle; die isländischen mit vier, sechs oder acht Hörnern; und die arabischen und ägyptischen mit dem großen und wohl 40 Pfund schweren Fett-Schwanze, zu merken. Die ostfrisischen Marsch-Schafe sind ungehörnt; groß, wollreich, mit kahlen kurzen Schwänzen; die Lüneburger Seidschnucken hingegen klein, und beide Geschlechter gehörnt. Die zwischen den Wendezirkeln haben mehrentheils statt der krausen Wolle schlichtes Ziegenhaar; und die in Südafrica noch überdieß lang herab hängende Ohren.

2. *Ammon.* das Muffelthier, (*musimon Dufson's mouflon.*) *C. cornibus arcuatis circumflexis subtus planiusculis, palearibus laxis pilosis.*

v. Schreber tab. 268.

Auf Corsica und Sardinien, in Griochenland, in der Barbaren; eine verwandte, weit größere Art aber (das Argali) in Sibirien bis Kameschatka und dann im nordwestlichen America. Letzteres ein sehr schwachhaftes Wildbret, hat mächtig starke und schwere*) Hörner, und wird von einigen Naturforschern für das Stammthier zu unserm Schaf gehalten.

3. †. *Hircus.* die Ziege. (*Se. la chevre. Engl. the goat.*) *C. mento barbato, cornibus arcuatis carinatis.*

*) Ein einzelnes und nicht einmahl vollständiges dergleichen Horn im akademischen Museum wiegt volle 9 Pfund.

Die Hausziege scheint von dem *megaceros* abzustammen, der im Caucasus und den daran gränzenden östlichen Gebirgen lebt, und in dessen Pansen (so wie bey manchen Gattungen von Antilopen) zuweilen der orientalische Bezoarstein gefunden wird, daher das Thier selbst mit dem Namen des Bezoarbocks belegt worden *). — Die Hausziege (— das wichtige Hausthier der alten Guanachen auf den Canarischen Inseln —) verwildert leicht wieder, und ist nun meist eben so weit als das Schaf auf der Erde verbreitet. — Die angorische Ziege oder das Kammelthier hat langes seidenartiges Haar und gibt das beste so genannte Camelgarn, so wie aus dem äußerst feinen Wollhaar das die schönen kleinen geradhörnigen Bergziegen in Kaschmir und Tibet unter ihrem gröbern, langen Haar tragen, die allerköstlichsten Shawls in jenem paradiesischen Wunderlande gewebt werden **).

4. †. *Ibex*. der Steinbock. (*capricornus*. Fr. *le bouquetin*. Engl. *the wild goat*.) *C. mento barbato, cornibus lunatis maximis, supra nodosis, in dorsum reclinatis.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

Meisner's Museum der N. G. Helvetiens N^{ro} 1. und 5.

In den höchsten Schneegebirgen von Savoyen, so wie in den sibirischen Alpen. Das Gehörn eines bejahrten Steinbocks wiegt wohl 8 Pfund,

*) PALLAS *spicileg. zoolog.* XI. tab. 5. fig. 2. 3.

***) Ich habe von dieser wunderschönen Shawlziege im Göttingischen Taschenbuch f. d. J. 1815 Nachricht gegeben.

und hat meist eben so viel knorrige Ringe auf jeder Seite.

33. ANTILOPE. Cornua cava, teretia, annulata, vel spiralia. Dentes ut in capris.

Ein weitläuftiges Geschlecht, wovon sich zahlreiche Gattungen im mittlern und südlichen Asien und Africa, zumahl aber am Cap finden.

1. †. *Rupicapra*. die Gemse. (Fr. *le chamois*, *l'izard*.) A. cornibus erectis uncinatis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

In den alpinischen Gegenden des mildern Europa und westlichen Asiens. Zahm gemachte Gemsen sollen sich mit den Ziegen gepaart und Bastarde erzeugt haben. Von den unverdaulichen Fasern ihres Futters, bilden sich in ihrem Pansen die ehemals berühmten so genannten Gemsballen, (*aegagropilae*).

2. *Dorcas*. die Gazelle. C. cornibus teretibus annulatis, medio flexis, apicibus laevibus approximatis.

v. Schreber tab. 269.

Im ganzen Orient und Nordafrika. Das schlanke stinke Thier macht die Lieblingsjagd der Morgenländer, und gibt ihrer Dichtersprache das reizende Bild weiblicher Schönheit.

3. *Pygarga*. der Springbock, Prunkbock. A. cornibus liratis, linea laterali faciei et trunci fusca, clunibus albis.

VOSMAER *descr. de la Gazelle de parade*.

Im Innern des südlichen Africa, von wannen er jährlich in Herden von vielen tausenden gegen das Cap zu und nach einigen Monathen wieder zurück zieht.

4. *Oreas*. Das Cudu. A. cornibus subulatis rectis carinato-contortis, corpore griseo.

VOSMAER *descr. d'un animal appellé Canna.*

In Südafrika und Ostindien. Die Form und Länge seiner geraden Hörner ähnelt der von dem fabelhaften Einhorn, wozu es vielleicht den Anlaß gegeben.

34. *Bos*. Cornua concava, lunata, laevia. Dentes ut in generibus praecedentibus.

I. †. *Taurus*. der Ochse. (*Fr. le boeuf. Engl. the ox.*) B. cornibus teretibus extorsum curvatis, palearibus laxis.

Der Auerochse (*urus*, *bonafas* und Bison der alten Welt) wird noch jetzt in Polet, Estauen, Sibirien gefunden, und war ehemals auch in Deutschland einheimisch. Daß er die wilde Stammrasse von unserem gezähmten Hornvieh sey, ist doch wegen bestimmter Eigenheiten in seinem Bau, unwahrscheinlich. — Zu den merkwürdigsten Varietäten des domesticirten Rindviehs gehört die halbwilde weiße Rasse mit braunen oder schwarzen Ohren, auf den Kadronen, und hin und wieder in Großbritannien: die mit den ausnehmend großen Hörnern in Sicilien: die gänzlich ungehörnte in einigen Provinzen von England u. a. m.

Hingegen scheint noch zweifelhaft, daß auch die indische (von den Hindus heilig verehrte) Buckelkuh, der *bos indicus*, oder Zebu (— v. Schreber tab. 298. —) eine bloße Varietät dieser Gattung seyn solle.

Im Pansen des Rindviehs finden sich zuweilen Ballen aus Haaren, die sie sich abgeleckt und eingeschluckt haben. Die ihnen eigene, furchtbare, pestartige Viehseuche, hat zumahl seit 1711 zuweilen lange und weit und breit grassirt. Hingegen sind die Kuhpocken seit 1798 durch Dr. Jenner als wohlthätiges Sicherungsmittel für die Kinderblattern bewährt worden.

2. *Buffelus.* der Büffel. (Engl. *the Buffalo.*)

B. cornibus resupinatis intortis antice planis.

v. Schreber tab. 300.

Stammt wohl ursprünglich aus Tibet, ist nun aber nach und nach durch den größten Theil von Asien und Nordafrika verbreitet, und wird auch hin und wieder in Europa, wie z. B. seit dem sechenten Jahrhundert in Italien, in Ungarn, und auch im Salzburgischen gezogen und zum Zuge gebraucht. Hat ein schwarzes dünn behaartes Fell, das ausnehmend stark und vorzüglich zu Schläuchen tauglich ist.

3. *Gruuniens.* der Büffel mit dem Pferdeschweif, Ziegenochse. *B. cornibus teretibus, introrsum curvatis, vellere propendente, cauda undique iubata.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 23.

Ebenfalls in Tibet zu Hause, wird aber auch in Hindostan als Hausthier gehalten. Kleiner als unser Hornvieh, zeichnet sich auch außerdem durch seine grunzende Stimme, durch sein zottiges Ziegenhaar, und durch einen büschligen sehr langhaarigen Schwanz aus, der, wenn er schön ist, in Indien hoch geschätzt und theuer bezahlt wird.

4. *Arni.* der Riesenbüffel. *B. cornibus divaricatis, lunatis, longissimis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 63.

In den gebirgichten Gegenden von Nord-Hindostan. Ungeheuer groß, so daß ein junger 15 Centner gewogen.

5. *Bison.* der nordamericanische Bison. *B. cornibus divaricatis brevibus, iuba longissima, dorso gibboso.*

v. Schreber tab. 296.

Das größte Landthier der neuen Welt; lebt herdenweise in den sumpfigen Wäldern des mildern Nordamerica. Im Winter ist es über den ganzen Körper behaart, im Frühjahr hingegen wird es am Rücken und Hinterleibe kahl, und behält bloß seine große Brust- und Nackens-Wähne.

6. *Moschatus.* der Bisamstier. (*Fr. le boeuf musqué. Engl. the musk ox.*) *B. cornibus deflexis, basibus latissimis complanatis ad frontem contiguis; apicibus reflexis.*

v. Schreber tab. 302.

Sein Vaterland ist bloß aufs äußerste Nordamerica im Westen der Hudsonsbay vom 66 bis 73° der Breite eingeschränkt. Ein Paar seiner Hörner soll zuweilen über einen halben Centner wiegen.

35. **G I R A F F A.** *Cornua simplicissima pelle tecta, fasciculo pilorum nigro terminata. Dentes primores superiores nulli; inferiores 8 spathulati, extimo bilobo; lanuarii nulli.*

I. *Camelopardalis*. die Giraffe. (Nabis.)

Cptn CARTERET in den *philos. Transact.*
Vol. LX. tab. I.

Im innern Africa. Sie hat, wegen ihres langen Halses, kurzen Körpers, abhängigen Rückens, und wegen ihres röhlichen, schön gesteckten Felles, ein sehr auszeichnendes Ansehen; sie soll im Schreiten, wie die Passgänger, immer den Vorder- und Hinterfuß der einen Seite zugleich heben, und daher einen sonderbaren Gang haben, von dem die Bewegung des Springers im Schachspiel entlehnt worden; und ist, wenn sie aufrecht steht, über 16 Fuß hoch.

36. *CERVUS*. *Cornua solida multifida*.
Dentes ut in generibus praecedentibus
(interdum tamen *laniarii solitarii superiores*).

I. *Alces*. das Elenthier, Elch. (Fr. *l'elan*.
Engl. *the elk*.) *C. cornibus planis acaulibus, palmatis*.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1805.

In der ganzen nördlichen Erde (wenn anders das nord-americanische Elenn, Fr. *l'original*, Engl. *the moose-deer* *) keine eigene Gattung macht), ist sehr hochbeinig; erreicht die Größe vom Pferd, wiegt wohl über 1200 und sein Gehörn über 50 Pfund; läßt sich zähmen und herdenweise auf die Weide treiben. Die alten Sagen, daß das Elenthier oft von Epilepsie befallen werde u. brauchen jetzt keiner Widerlegung.

*) Io. Fm. MILLER fasc. II. tab. 10.

2. †. *Dama*. der Damhirsch, Tannhirsch. (Fr. *le daim*. Engl. *the buck, fallow-deer*.) *Cornibus subramosis compressis, summitate palmata.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Im mildern Europa. Kleiner als der gemeine Hirsch; variiert in der Farbe.

3. *Tarandus*. das Renthier. (rangifer. Fr. *le renne*. Engl. *the rein*.) *C. cornibus (in utroque sexu) longis, simplicibus, teretibus, summitatibus subpalmatis, iuba gulari pendula.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1805.

In der ganzen nördlichen Erde. Theils, wie im Kamtschatka in Herden von tausend und mehr Stück; kann in wärmern Gegenden nicht ausdauern, lebt von dürrem Laub, und vorzüglich von Renthier-Moos das es unter dem Schnee hervor scharret. Dient zumahl den Lappländern, Samojeden, Tungusen und Koräken zur Befriedigung aller der dringendsten Bedürfnisse des Lebens.

4. †. *Elaphus*. der Edel-Hirsch. (Fr. *le cerf*. Engl. *the stag*.) *C. cornibus ramosis totis teretibus, recurvatis apicibus multifidis.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1794.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem Elent, nur unter mehr südlicher Breite. Die Zahl der Enden seines Geweihs richtet sich nicht genau nach dem Alter des Thiers: nach dem achten Jahre ist sie unbestimmt. Die größten natürlichschönen Geweihe sind höchst selten von mehr als 24 wahren Enden. Der Hirsch wird ungefähr 30 Jahre oder etwas darüber alt.

5. †. *Capreolus*. Das Reh. (Fr. *le chevreuil*. Engl. *the roe*.) *C. cornibus ramosis, teretibus, erectis, summitate bifida.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.

In den mildern und wärmern Erdstrichen von Europa und Asien. Das Gehörn des Rehbocks wird zumal nach Castration, auffallender als bey andern Gattungen dieses Geschlechts durch sonderbare Erbstößen entsteht.

37. **MOSCHUS.** *Cornua nulla. Dentes primores ut in praecedentibus generibus; laniiarii superiores solitarii exserti.*

1. *Moschifer*. Das Bisamthier. (Fr. *le musc*. Engl. *the musk*.) *M. folliculo umbilicali.*

v. Schreber tab. 242.

In den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem südlichen Sibirien. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel fast von der Größe eines Hühnereyes, worin sich der Bisam, dieses wichtige Arzeneymittel, sammelt.

2. *Pygmaeus*. Das kleine guineische Rehchen. (Fr. *le chevrotain*.) *M. supra fusco-rufus, subtus albus, unguis succenturiatis nullis.*

SEBA, *thes.* I. tab. 45. fig. 1.

In Ostindien und auf Guinea.⁴ Das kleinste Thier dieser Ordnung. Seine ganzen Beine sind nur Fingers lang, und haben ungefähr die Dicke eines Pfeifenstiels.

VII. MULTUNGULA (Belluae.)

Meist sehr große, aber unförmliche, borstige oder dünn behaarte, Säugethiere, mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Also mit Inbegriff der Schweine, denn auch diese haben im Grunde vier Klauen.

38. S u s. Rostrum truncatum, prominens, mobile. Dentes primores (plisrisque) superiores 4, convergentes, inferiores 6, prominentes; lanarii superiores 2, inferiores 2, exserti.

I. f. *Scrofa*. das Schwein. (Fr. das wilde Isanglier, das zahme Is cochon. Engl. jenes the wild boar, dieses the hog.) S. dorso setoso, cauda pilosa.

Das wilde Schwein *) hat eine längere Schnauze und überhaupt eine andere Form des Schädels, kürzere aufrechte Ohren, größere Fangzähne als das Hausschwein, niemals Finnenwürmer, und ist fast immer von schwarzgrauer Farbe.

Wenige Thiere sind so allgemein fast über die ganze Erde verbreitet, als das Hausschwein. Es hat einen ungemein scharfen Geruch, und ist beynabe ein animal omnivorum. Das Weibchen wirft nicht selten zwey Mahl im Jahr und wohl ehe bis 20 Junge auf ein Mahl. — In America, wohin die Schweine aus Europa übergebracht worden, sind sie theils verwildert. (Fr.

*) v. Wüldungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

cochons marons.) Auf Cuba wurden sie mehr als noch ein Mahl so groß, als ihre europäischen Stammältern; auf Cubagua arteten sie in eine abenteuerliche Rasse aus mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang waren ic. — Die schinesischen (*Sr. cochons de Siam*) haben kürzere Beine und einen ausgeschweiften Rücken ohne Mähne. — In Schweden und Ungarn findet sich nicht selten eine Spielart mit ungespaltenen Klauen, die schon den Alten bekannt war, so wie man auch welche mit fünf Klauen gesehen hat.

2. *Aethiopicus.* das Emgalo. (*Buffon's sanglier du Cap verd.*) S. dentibus primoribus nullis; laniariis superioribus lunatis extrorsum curvatis; sacculis verrucosis sub oculis.

Abbild. n. K. Gegenst. tab. 92.

Im Innern von Süd-Africa. Auch auf Madagascar. Ein furchtbar wildes Thier, mit mächtig großem Kopf, spannen-breitem Rüssel, großen warzigen Fleischlappen unter den Augen ic.

3. *Tajassu.* das Bisamschwein, Nabelschwein, (*Pecari, Pakira*). S. cauda nulla, folliculo moschifero ad extremum dorfi.

v. Schreber tab. 325.

Herdenweise in den wärmern Gegenden von Südamerica. Wird höchstens nur 60 Pfund schwer.

4. *Babirussa* *). S. dentibus laniariis superioribus maximis, parallelis retrorsum arcuatis.

v. Schreber tab. 328.

*) *Baba* heißt auf Malayisch das Schwein, *russa* der Hirsch.

Zumahl auf den mosudischen Inseln. Lebt am Wasser, kann sehr geschickt selbst nach ziemlich entlegenen Inseln schwimmen. Es hält schwer, zu bestimmen, wozu ihm die fast zirkelförmigen großen Eckzähne des Oberkiefers dienen mögen? beim Weibchen sind sie weit kleiner.

39. TAPIR. *Dentes primores utrinque 6; laniarum 4; palmae unguis 4, plantae unguis 3.*

I. *Americanus.* der Tapir, Anta.

v. Schreber tab. 319.

Das größte Landthier in Süd-America, von der Statur eines mittelmäßigen Ochsen. Kopf und Schenkel sind ungefähr wie beim Schwein; die Oberlippe zugespitzt und sehr beweglich. Gewöhnlich legt sich's auf die Hinterfüße wie ein Hund. - Geht gern ins Wasser, schwimmt sehr gut ic.

40. ELEPHAS. Elephant. *Proboscis longissima, prehensilis; dentes primores superiores exserti.*

I. *Asiaticus.* E capite elongato, fronte concava, auriculis minoribus angulosis; dentium molarium corona lineis undulatis parallelis distincta.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 19. fig. B.

Im südlichen Asien, vorzüglich auf Ceylon. Ist das größte von allen Landthieren, wird wohl 15 Fuß hoch und wiegt im zwanzigsten Jahre auf 7000 Pfund. Seine auf dem Rücken fast Daumens dicke Haut ist doch selbst gegen Insectenstiche empfindlich; gewöhnlich von grauer Farbe. Das Hauptorgan des Elephanten ist

sein Rüssel, der ihm zum Athembohlen, zum äußerst feinen Geruch, zum Wassers schöpfen, sein Futter damit zu fassen und ins Maul zu stecken, und zu vielerley andern Verrichtungen, statt der Hände dient. Er kann ihn drey Ellen lang ausstrecken, und bis zu anderthalb Ellen wieder einziehen. Am Ende ist derselbe, wie mit einem biegsamen Haken versehen, und hiermit kann er ungemein seine kunstreiche Handlungen verrichten, z. B. Knoten aufknäpfen, Schnallen auflösen, mehrere Stücke Geld mit Einem Mahl aufheben u. s. w. Seine Nahrung besteht vorzüglich aus Laub der Bäume, Reis und andern Gräsern. Er schwimmt mit ungemeiner Leichtigkeit selbst durch schnelle Ströme. Bey der Begattung soll er sich wie die mehrsten vierfüßigen Säugethiere bespringen. Das neugeworfene Junge saugt mit dem Maule (nicht mit dem Rüssel, wie viele gemeint haben). Ungefähr im dritten, vierten Jahre kommen bey beiden Geschlechtern die zwey großen Stoßzähne zum Ausbruch, die das Elfenbein geben. Sie werden wohl 7 bis 8 Fuß lang und einer derselben kann bis auf 200 Pfund wiegen. Wahrscheinlich wird der Elephant auf 200 Jahre alt. Am häufigsten nutzt man ihn zum Lasttragen, da er zum mindesten 20 Centner zu tragen, und schwere Ballen zc. Berge hinauf zu wälzen im Stande ist. Sein Gang ist gleichsam ein schnelles Schieben der Beine, und dabey so sicher, daß er auch auf ungebahnten Wegen doch nicht strauchelt.

2. *Africanus*. E. capite sabrotundo, fronte convexa, auriculis amplissimis, rotundatis, dentium molarium corona rhombis distincta.

Abbild. n. k. Gegenst. tab. 19. fig. C.

3

Diese im mittlern und südlichen Africa einheimische Gattung wird jetzt höchstens nur noch im Innern dieses Erdtheils als Hausthier gehalten, im übrigen aber bloß des Fleisches und vorzüglich des Elfenbeins wegen gefangen und geschossen.

41. RHINOCEROS. Nashorn. (*Abada.*)
Cornu solidum, conicum, naso insidens.

1. *Asiaticus.* Rh. dentibus primoribus, utrinque quaternis, inferioribus conicis, superioribus sublobatis; *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. B.

In Ostindien. Das bey dieser Gattung wechsentheils einzelne Horn ist bey ihm, so wie das doppelte bey dem africanischen, nicht am Knochen fest gewachsen, sondern bloß auf demselben aufstehend.

2. *Africanus.* Rh. dentibus primoribus et *laniariis* nullis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 7. fig. A.

In Süd-Africa, am Cap 12. Weist mit doppeltem Horn; das zweyte ist kleiner, und sitzt hinter dem erstern.

42. HIPPOPOTAMUS. Dentes primores superiores remoti, (inferiores procumbentes); *laniarii* inferiores incurvati, oblique truncati.

1. *Amphibius.* das Nilpferd. (am Cap See Fuh genannt.)

BUFFON. *Supplement* vol. III. tab. 62.

63. vol. VI. tab. 4. 5.

Häufig im südlichen Africa, so wie ehemals im Nil. Weisset plump, mit einem unförmlichen

großen Kopfe, ungeheuern Rachen, dicken Leibe, kurzen Beinen &c. Ein erwachsenes wiegt wenigstens viertelhalb tausend Pfund. Nährt sich von Vegetabilien und Fischen.

VIII. PALMATA.

Säugethiere mit Schwimmsfüßen, deren Geschlechter wieder nach der Verschiedenheit ihres Gebisses (so wie oben die Digitata) in drey Familien zerfallen. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) GLIRES.

Mit weißelförmigen Nagezähnen.

43. CASTOR. Pedes postici palmati.
Dentes primores utrinque 2.

I. †. *Fiber*. der Biber. (Fr. *le castor*. Engl. *the beaver*.) C. cauda depressa, ovata, quasi squamosa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 43.

In der nördlichen Erde, in einsamen Gegenden an Land-Seen und größern Flüssen. Er wird wegen seiner feinen Haare für die Handlung, und für die Arzneykunst wegen des so genannten Bibergeißs wichtig, das sich bey beiden Geschlechtern in besondern Behältern am Ende des Unterleibes findet. Am berühmtesten sind aber diese Thiere durch die ausnehmende Kunstfertigkeit, mit welcher sie, da wo sie sich (wie im Innern von Canada) noch in Menge besammeln

finden, ihre dauerhaften Wohnungen, besonders aber, da wo sie es nöthig finden, die dazu gehörigen bewundernswürdigen Dämme aufführen. Denn, zugegeben, daß freylich in den Erzählungen mancher Reisebeschreiber vom Bau der Biber vieles verschönert und übertrieben worden, so wissen sich doch diese Thiere, nach dem einstimmigen Zeugniß der unverdächtigsten Beobachter aus ganz verschiedenen Welttheilen, dabey so nach zufälligen Umständen zu bequemen, daß sie sich dadurch weit über die einförmigen Kunsttriebe anderer Thiere erheben.

B) FERAE.

Mit dem Gebiß der reisenden Thiere.

44. PHOCA. Pedes postici exporrecti, digiti coaliti. Dentes primores superiores 6, inferiores 4; laniarii solitarii.

Nebst den Thieren des vorigen Geschlechts gleichsam die Amphibien unter den Säugethieren, deren ganzer Körperbau darnach eingerichtet ist, um in beiden Elementen leben zu können *).

- I. †. *Vitulina*. der Seehund, die Robbe, das Seekalb. (Fr. *le veau marin*. Engl. *the seal*.) P. capite laevi, auriculis nullis, corpore griseo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 73.

*) So habe ich J. B. a. 1784 bey der Zergliederung eines Seehund, Auges eine merkwürdige Einrichtung entdeckt, wodurch diese Thiere im Stande sind, nach Willkür die Achse desselben zu verlängern oder zu verkürzen, um durch zweyerley Medium von so verschiedener Dichtigkeit, durchs Wasser nämlich eben so gut als durch die Luft deutlich sehen zu können. s. Handbuch d. vergl. Anatomie S. 274, tab. 6.

In den nördlichen Meeren. Ist für die sinnlichen Insulaner, so wie für die Kamtschadalen, besonders aber für die Grönländer und für die labradorischen Esquimos, ein äußerst wichtiges Geschöpf: die beiden letztern Völker zumahl, nähren sich von seinem Fleisch, kleiden sich in sein Fell, beziehen ihre Sommerhütten und Lederbothe damit &c. Sein Fang macht ihr vorzüglichstes Geschäft, und die darin erworbene Geschicklichkeit ihr Glück und ihren Stolz aus.

2. *Monachus*. die Mönchsrobbe. (Fr. *les Phoques à ventre blanc*.) *P. inauriculata*, *dentibus incisivis utrinque 4*; *palmis indivisis*, *plantis exunguiculatis*.

BUFFON, *Supplem.* vol. VI. tab. 44.

Zumahl im mittländischen Meere. Sehr gelehrig. Auch auffallend wegen der unruhigen Veränderlichkeit ihrer ganzen Gesichtsbildung.

3. *Ursina*. der Seebär. *P. auriculata*, *collo laevi*.

BUFFON, *Supplem.* vol. VI. tab. 47.

Im Sommer herdenweise auf den Inseln des kamtschattischen Inselmeers, überwintert aber vermuthlich auf den benachbarten etwas südlichern Inseln des stillen Oceans. Lebt in Polygamie, so daß jedes Männchen wohl dreyßig bis vierzig Weibchen hat, die es mit vieler Eifersucht bewacht, und grimmig gegen seine Nebenbuhler zu behaupten sucht *).

4. *Inbata*. der Stellersche Seelöwe. *P. auriculata*, *collo inbato*.

BUFFON, *Supplem.* vol. VI. tab. 48.

*) G. W. Stellers Beschreibung von sonderbaren Meerthieren. Halle, 1753. 8. (aus den *nov. Comment. Petropolit.*)

Im ganzen stillen Ocean. Die größte Gattung dieses Geschlechts; hat den Namen von der bey'm Männchen gewisser Maßen löwenartigen Mähne.

3. *Proboscidea (cristata LINN.)* der ansonsche Seelöwe. (Engl. *the Sea-Elephant.*) *P. naso proboscideo retractili.*

PERON *voy. aux terres australes* tab. 32.

An den südlichen Inseln im atlantischen und stillen Ocean. Wird auf 30 Fuß lang. Nur das Männchen hat die sonderbare rüffelartige Nase.

45. LUTRA. *Palmae plantaeque natatoria.* Dentes *primores* utrinque 6; superiores distincti, inferiores conferti.

1. †. *Vulgaris.* die Fischotter. (Fr. *la loutre.* Engl. *the otter.*) *L. plantis nudis, cauda corpore dimidio brevior.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1798.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde. Die schönsten in Canada.

2. *Brasiliensis.* die brasilische Flußotter, der Wasserwolf. (*la saricovienne.*) *L. badia, macula alba submentali, cauda corpore dimidio brevior.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 93.

Diese gemeinlich mit der folgenden verwechselte Gattung lebt in den Flüssen und Landseen des östlichen und innern Südamerica.

3. *Marina.* die Seeotter. (Fr. *le castor marin.* Engl. *the sea-otter.*) *L. nigra, plantis pilosis, cauda corpore quadruplo brevior.*

Cook's *voyage to the northern hemisphere* vol. II. tab. 43.

Besonders um Kamtschatka und an der jenseitigen Küste vom nordwestlichen America bis hinunter nach Nutka-Sund, doch auch um Corea, und zumahl im gelben See. Ihr schwarzes und silbergraues Fell ist für die Chinesen das kostbarste aller Rauchwerke.

C) BRUTA.

Ohne Gebiß, oder wenigstens ohne Vorderzähne.

46. ORNITHORHYNCHUS. Mandibulae rostratae (anatinae). Dentes nulli *).

I. *Paradoxus*, das Schnabelthier. (Engl. *the duck-bill*.)

Abbild. n. h. Gogenst. tab. 41.

Dieses so ganz abenteuerliche Geschöpf zeichnet sich von allen bisher bekannten Säugethieren durch die beyspiellose Bildung seiner Kinnlader aus, die im äußern-aufs vollkommenste einem breiten platten Entenschnabel ähneln, auch ebenso mit einer weichen nervenreichen zum Tasten bestimmten Haut überzogen, auch an den Seitenrändern gezähnt sind. Beiderley Füße sind mit einer Schwimmhaut versehen, die an den Vorderen noch vor den Krallen hervorragt, und

*) Denn die Organe, die Hr. Bar. Some für Backenzähne des Schnabelthiers ausgegeben, können doch, da sie weder substantia vitrea noch ossea, weder Wurzeln noch Zahnzellen haben, und er sie ihrer Structur nach vielmehr mit der von der innern Haut des Hühnermagens vergleicht, wohl weder nach dem gemeinen Sprachgebrauch, noch nach der wissenschaftlichen anatomischen und naturhistorischen Terminologie für wirkliche Zähne eines warmblütigen Quadrupeds gehalten werden.

sich mittelst derselben fächerartig zusammenfalten oder ausbreiten läßt. Noch hat man an keinem von beiden Geschlechtern eine Spur von Zügen gefunden. Dieses Wunderthier lebt in Landseen des an sonderbaren Formen seiner Geschöpfe so reichen fünften Welttheils, unweit Botanybay.

47. **TRICHECHUS.** Pedes posteriores compedes coadunati.

1. *Rosmarus.* das Wallroß. (Fr. *le morse.* Engl. *the walrus.*) T. dentibus laniariis superioribus exertis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 15.

Bei dem Treibeis des Nordpols: oft zu hunderten beisammen. Nährt sich vom Seetang und Schalthieren, die er mit seinen Hautzähnen loskragt. Die alten Normannen machten ihre fast unverwüßlichen Antertare von Wallroßriemen*).

2. *Manatus.* die Seekuh. (Fr. *le lamantin*) T. dentibus laniariis inclusis.

v. Schreber tab. 80.

In Flüssen und an den Seeküsten der wärmern Erde, z. B. häufig im Orinoco. Scheint zu manchen der Sagen von Sirenen und Meerjungfern Anlaß gegeben zu haben**).

*) G. Obthere's Reise in J. SPELMANN's Vita Ael-
fredi magni Anglor. regis. p. 205.

**) Die fälschlich so genannten Lapidos marati sind gar nicht von diesem Thiere, sondern gewöhnlich ein Ebeit des äußern Gehörganges und der Pauke des Wallfisches.

IX. CETACEA.

Die ehemals so ganz widersinnig zu den Fischen gerechneten Säugethiere *).

48. MONODON. Dens alteruter maxillae superioris exsertus longissimus, rectus, spiralis.

1. Narwal. das See-Einhorn.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 44.

Reist im nördlichen atlantischen Ocean. Das Junge hat ursprünglich zwey Zähne (in jedem Oberkieferknochen Einen), die aber von ungleicher Größe sind, und bey dem Erwachsenen sehr selten zusammen gefunden werden, sondern gewöhnlich nur einer von beiden. Zuweilen so lang, als der Körper des Thieres, d. h. wohl 18 Fuß und darüber.

49. BALAENA. Dentes nulli. Laminae loco superiorum corneae.

1. *Mysticetus*. der Waldfisch. (Se. *la baleine*. Engl. *the black whale*) B. dorso impianni.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 94.

Das größte aller bekannten Thiere **), das über 100000 Pfund an Gewicht hält, ist theils

*) S. Hrn. Prof. Schneider's vermischte Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie etc. Berlin, 1784. 8. S. 175 - 304.

C. LACEPÈDE *histoire naturelle des castaces*. Par. an 12. 4.

**) Denn von der vermeinten Riesen-Kralle s. unten bey der *Astoriae caput medusae*.

gegen den Nordpol, aber auch in südlichen Gegenden im atlantischen Ocean, und im stillen Meere zu Hause. Die heutiges Tages gefangen werden, sind selten über 60 bis 70 Fuß lang. Der ungeheure Kopf macht wohl ein Drittel des ganzen Thiers aus. Die Haut ist meistens schwarz oder mit weiß gemarmelt u., hin und wieder dünn behaart, und oft mit Muscheln besetzt. Den kamtschadalischen Insulanern und den nordwestlichen Americanern gibt dieses ungeheure Thier victus et amictus u. Die Europäer hingegen fangen den Wallfisch (wovon ein großer 5000 Rthl. werth seyn kann) des Fischthrans und der Varden wegen, deren er auf 700 im Oberkiefer hat, die das Fischbein geben, und von denen die mittelsten wohl 20 Fuß lang werden.

2. *Rostrata*. einer der verschiedenen Finnfische.
B. pectore sulcato, pinna dorsali obtusa.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 74.

Die Haut an Hals und Brust und Vordertheil des Bauchs ist bey dieser und einigen andern Gattungen dieses Geschlechts sehr regelmäßig nach der Länge gefurcht *).

50. PHYSETER. Dentes in maxilla inferiore.

*) Ein solcher Finnfisch (mit welchem Namen von den Wallfischfängern alle Gattungen dieses Geschlechts belegt werden, die eine Rückenfinne haben, wie *phylalus*, *boops* u. a. —) den ich frischaestrandet zu sehen die mir unverhoffte Gelegenheit gehabt war 52 Fuß lang und hatte 64 solche mehr als Daumensbreite und eben so tiefe Brustfurchen.

I. *Macrocephalus*. der Caschelot, Pottfisch.
(Engl. *the white whale*.) P. dorso impinni,
dentibus inflexis, apice acutiusculo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 84.

Meist in den südlichen Weltmeeren; zumahl an den Küsten von Brasilien und von Neu-Südwallis. Er erreicht die Größe des Wallfisches, hat einen ungeheuren Rachen, und kann Klaftertange Hanfische verschlingen. Sein Oberkiefer ist sehr breit, der untere hingegen übersaus schmal. Er wird vorzüglich des Wallraths (*Sperma ceti*) wegen aufgesucht, das in Gestalt eines milchweißen Oehls theils im Körper des Thiers bey dem Thran, theils aber, und zwar in größter Menge in besondern Behältern am Kopfe desselben, zumahl vorn auf den Oberkiefern gefunden wird, und an der Luft zu einem halb durchsichtigen Talg verhärtet. Die köstliche wohlriechende graue Ambra ist eine Stercorolverhärtung, die sich zumahl im dicken Darm mancher davon erkrankender Caschelotte findet.

51. DELPHINUS. Dentes in maxilla utraque.

I. *Phocaena*. das Meerschwein, der Braunsfisch. (*tursio* PLIN. Sr. *le marsouin*. Engl. *the porpoise*.) D. corpore subconiformi, dorso lato pinnato, rostro subobtus.

v. Schreber tab. 342.

So wie die folgende Gattung in den europäischen Meeren: wird so wie diese $1\frac{1}{2}$ Klafter lang und ist zumahl für die Lachse ein schädliches Raubthier.

2. *Delphis.* der Delphin, Tümmler. (Fr. *le dauphin.* Engl. *the porpoise.*) D. corpore oblongo subtereti, dorso pinnato, rostro attenuato, acuto.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 95.

Der eigentliche Delphin der Alten.

3. *Orca.* der Nordcaper, Speckhauer. (Fr. *l'épaulard.* Engl. *the grampus.*) D. pinna dorsi altissima; dentibus subconicis, parum incurvis.

v. Schreber tab. 340.

Mehr im nördlichen Weltmeere, doch auch im mittelländischen; wird 20 Fuß lang.

Fünfter Abschnitt.

Von den Vögeln.

§. 55.

Die Säugethiere zeigen in ihrer Bildung, mithin auch in ihrer Lebensart 2c. so sehr viel Verschiedenheit, daß sich nur wenig Allgemeines von ihnen überhaupt sagen läßt, und man sich folglich bey ihrer speciellen Geschichte desto umständlicher zu seyn gebrungen sieht. Bey den Vögeln ist der Fall anders, Beides, so wohl ihre Gestalt, als auch ihre Lebensart hat im Ganzen genommen mehr Uebereinstimmendes, daher man sich bey der besondern Geschichte ihrer einzelnen Geschlechter und Gattungen schon kürzer fassen kann.

§. 56.

Alle Vögel kommen in Rücksicht ihrer Bildung darin mit einander überein, daß sie zwey Füße, zwey Flügel, einen ganz oder doch zum Theil hornigen Schnabel, und einen mit Federn bedeckten Körper haben. Sie zeichnen sich zugleich durch diese vier Charactere von allen andern Thieren auf kennlichste aus, und machen eine gleichsam

isolirte Classe von Geschöpfen aus, die mit keiner andern zusammen fließt, und sich daher in die vermeinte Kette oder Leiter der natürlichen Körper (S. 9.) nicht ohne Zwang einpassen läßt.

§. 57.

Unter jenen Charactern sind die Federn den Vögeln ausschließlich eigen, die in regelmäßigen Reihen (in quincunce) in die Haut verwachsen und mit vielem Fette durchzogen sind; aber in gewisser Jahrszeit, gewöhnlich im Herbst, ausfallen und neue an ihrer Statt regenerirt werden. Viele, zumahl die meisten Wasservögel, auch die Schneehühner zc. mausern sich gar zwey Mahl im Jahr, im Frühling und Herbst. Bey manchen Gattungen hat der junge Vogel, zumahl vor der ersten Mause (als avis hornotina) andere Farben oder Zeichnungen des Gefieders, als im reifen Alter. Bey manchen herrscht auch hierin große Sexualverschiedenheit. Von den Haaren unterscheiden sie sich besonders auch dadurch, daß sie, so viel bekannt, wenn sie beschnitten oder sonst verstümmelt worden, alsdann nicht so wie diese, wieder ergänzt werden.

§. 58.

Die stärksten Federn sind in den Flügel und im Schwanz. Jene heißen Schwungfedern (remiges), diese Steuerfedern

(rectrices). Die Schwungfedern bilden bey ausgespannten Flügeln gleichsam breite Fächer, womit sich die Vögel in die Luft heben und fliegen können. Einige wenige Vögel (aves impennes), wie die Pinguine ꝛ. haben gar keine Schwungfedern, und sind daher zum Fluge ungeschickt. So fehlen auch einigen Vögeln, wie dem Casuar, den Taucherchen ꝛ. die Steuerfedern.

§. 59.

Im innern Körperbau *) zeichnen sich die Vögel besonders durch die merkwürdigen Luftbehälter aus, die in ihrem Körper vertheilt, und vorzüglich zum Fluge von äußerster Wichtigkeit sind. Die mehresten stehen mit den Lungen, andere aber bloß mit dem Rachen in Verbindung, und der Vogel kann sie nach Willkühr mit Luft laden oder ausleeren. Zu diesen Luftbehältern gehören vorzüglich große aber zarte häutige Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achseln und sonst noch unter der Haut verbreitet sind, und durchs Einathmen mittelst der Lungen voll Luft gepumpt werden können. Außer-

*) Vom Eigenthümlichen des innern Körperbaues der Vögel habe ich ausführlich in dem Specimen physiologiae comparatae inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara gehandelt das im IX. B. der commentation. societ. reg. scientiar. Gottingens. p. 108 — 128. befindlich ist.

dem dienen den Vögeln auch gewisse markleere hohle Knochen, wie die Schulterknochen im Flügel zc. und manchen selbst die Hirnschale, zu ähnlichen Zwecken; und endlich sind auch die ungeheuern Schnäbel der Pfefferstraße, Nashornvogel zc. ebenfalls dahin gehörig.

§. 60.

Durch diese merkwürdigen Einrichtungen werden die Vögel zum Flug-geschick, bey welchem die Geschwindigkeit so wohl als die lang anhaltende Dauer gleich merkwürdig sind. Nur wenige Vögel, wie der Straus, der Casuar, die Pinguine und andere *aves impennes* (§. 58.) können gar nicht fliegen.

§. 61.

Der Aufenthalt der Vögel ist beynahé eben so verschieden als der Säugethiere ihrer. Die mehresten leben auf Bäumen, andere auf dem Wasser, sehr wenige bloß auf der Erde: aber kein einziger Vogel (so wie der Maulwurf in der vorigen, und andere Geschöpfe in den beiden letztern Thier-Classen) bloß unter der Erde. Die Bildung der Füße ist auch bey den Vögeln, so wie bey den Säugethiern, ihrem verschiedenen Aufenthalt angemessen *).

*) Die Kunstnamen dieser verschiedenen Bildung der Vogelfüße sind in FORSTERI *onohiridion* p. 15. und in Illigers *Terminologie* S. 187. erklärt.

§. 62.

Sehr viele Vögel verändern ihren Wohnplatz zu gewissen Jahreszeiten; die meisten zwar bloß in sofern, daß sie nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden streichen, und bald darauf in ihre alte Heimath zurückkehren; andere aber wie die Hausschwalben, die Kraniche, Störche ic. so, daß sie im Herbst große Wallfahrten, weit übers Meer und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, anstellen, und den Winter bis zur Rückkehr im folgenden Frühjahre in wärmern Zonen zubringen.

§. 63.

Kein Vogel hat Zähne, sondern diese Thiere müssen ihre Speise entweder mit dem Schnäbel zerbeißen, oder ganz schlucken. Bey denjenigen samenfressenden Vögeln, die ihre Körner ganz, unzerbissen einschlucken, gelangen diese nicht sogleich in den Magen, sondern werden vorher im drüsenreichen Kropfe (*ingluvies, prolobus*) eingeweicht, und von da nur allmählich an den Magen überlassen: der bey diesen Thieren äußerst muscudös, und so stark ist, daß er sogar, nach Reaumur's u. a. merkwürdigen Versuchen, verschluckte Haselnüsse und Olivenkerne zu zerdrücken und Mün-

und im IIIten Theil von Bechsteins ornitholog. Taschenb. durch treffliche Abbildungen erläutert.

R

zen so glatt wie Papier abzuschleuern vermag. Sehr viele Vögel verschlucken aber auch überdies noch kleine Kieselsteinchen, die ebenfalls die Zermalmung und nachherige Verdauung der Speisen befördern *). Verschiedene fleischfressende Vögel, wie die Falken, Eulen, Eisvögel zc. können die Knochen, Haare und Gräten der kleinen Thiere, die sie verzehrt haben, nicht verdauen, sondern brechen sie, in eine runde Kugel (das Gewölle) geballt, nach der Mahlzeit wieder von sich **).

§. 64.

Zu den besondern Eigenheiten der Sinnwerkzeuge der Vögel in Vergleichung zu den Säugethieren, gehört unter andern der Man-

*) Ueber den Zweck und Nutzen, weshalb diese Vögel solche Steinchen schlucken müssen, sind die Meinungen der Physiologen sehr verschieden. — Manche haben gar gemäht, es geschehe aus Stupidität. — Nach meinen Untersuchungen ist es ein unentbehrliches Hülfsmittel, um die eingeschluckten Körner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die sonst der Digestionskraft widersteht.

**) Einen ähnlichen Ursprung haben auch die, vulgo so genannten Sternschnuppen, nämlich die graulichweißen, gallertartigen, meist darmförmig gewundenen Klumpen die man oft haufenweise auf Wiesen zc. antrifft, und halbverdaute Eingeweide von Fröschen sind, die von Krähen, Gänzen und Wasservögeln wieder ausgebrochen worden. — s. Hrn. Dr. Persoon in Hrn. Geh. Hofr. Voigt's nemem Magazin. I. B. 2. St. S. 56 n. f.

gel der knorpeligen zur Auffassung des Schalls dienenden äußern Ohren; der aber, zumahl bey den nächtlichen Raubvögeln, durch die äußerst regelmäßige zirkelförmige Stellung und bestimmte Richtung der Federchen in der Gegend des Ohres und bey manchen derselben auch noch überdieß durch eine bewegliche Klappe am äußern Gehörgange vergütet wird.

Anm. Nur sehr wenige Vögel, die Enten nämlich u. a. verwandte Gattungen, scheinen den wirklichen Sinn des Tastens (d. h. des Gefühls im engerm Verstande) zu besitzen; und das Organ dazu ist wohl die weiche Bedeckung ihres Schnabels, die mit ausnehmend starken Hautnerven versehen; und bey dem lebendigen Thier äußerst empfindlich ist. Auch sieht man, wie die Enten in den Wäzzen, wo sie bey Auffuchung des Fraßes weder dem Gesichte, noch dem Geruche nachgeben können, mit dem Schnabel wirklich sondiren.

§. 65.

Die Stimme ist zumahl bey den kleinen so genannten Sangvögeln mannigfaltig und anmuthig, doch darf man nicht sowohl sagen, daß sie singen (— denn natürlicher Gesang ist ein ausschließliches Vorrecht des Menschen —) als, daß sie pfeifen. Außer den obgedachten Luftbehältern (§. 59.) kommt ihnen dazu vorzüglich die Einrichtung ihres Kehlkopfs (Larynx) zu Statten, der bey den Vögeln nicht bloß, so wie den Säugethieren und Amphibien, am obern Ende, nämlich an der Zungenwurzel befindlich, sondern gleichsam in zwey

abgesonderte Hälften an die beiden Enden der Luströhre vertheilt ist. Die Papageyen, Raben, Stahre, Domsaffen zc. hat man die Menschenstimme nachahmen und Worte aussprechen gelehrt: so wie auch die Sangvögel im Käfig leicht fremden Gesang annehmen, Ueber pfeifen lernen, und sich sogar zum Accompanement abrichten lassen, so, daß man mit mehreren Domsaffen zugleich schon wirklich kleine Concerte hat geben können. Ueberhaupt aber scheint auch der Waldgesang der Sangvögel doch erst durch Übung und Nachahmung recht ausgebildet zu werden.

§. 66.

Die mehresten Vögel begatten sich im Frühjahr; manche aber, wie der Kreuzschnabel in der kältesten Jahreszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel ist gar an keine bestimmte Zeit gebunden, sondern läßt sich Jahr aus Jahr ein zu diesem Geschäft willig finden. Manche halten sich nur zur Begattungszeit, andere aber, wie die Tauben und Hauschwalben, für immer paarweise zusammen: noch andere aber leben, wie der Haushahn, und unter den wilden Vögeln der Straus, in Polygynie.

§. 67.

Das befruchtete Weibchen wird vom Instinct getrieben, für die Zukunft zu sorgen,

und zu nisten, wovon eigentlich vielleicht außer dem Kuckuck wohl nur sehr wenige andre, z. B. die Nachtschwalbe ausgenommen sind. Bey den polygynischen Vögeln, wie bey den Hühnerarten, nimmt das Männchen gar keinen Antheil an diesem Geschäfte; bey denen aber, die sich paarweise zusammen halten, zumahl unter den Sangvögeln, trägt es doch Baumaterialien herbey, und verpflegt sein Weibchen während ihrer Arbeit.

§. 68.

Die Auswahl des Ortes, an dem jede Gattung ihr Nest anlegt, ist ihren Bedürfnissen und ihrer ganzen Lebensart aufs genaueste angemessen. Und eben so sorgfältig wählt auch jede Gattung die Baumaterialien zu ihrem Neste.

§. 69.

Die Form der Nester ist bald mehr bald minder künstlich. Manche Vögel, wie die Schnepfen, Trappen, Kibitze zc. machen sich bloß ein dürres Lager von Reisholz, Strohhalmen zc. auf der platten Erde: andere tragen sich nur ein weiches kunstloses Bett in Löcher der Mauern, Felsenrißen und hohle Bäume; so die Spechte, Heher, Dohlen, Sperlinge zc. Sehr viele, zumahl unter den Hühnern, Tauben und Sangvögeln, geben ihrem Neste die Gestalt einer Halbkugel oder einer Schüssel:

andere, wie der Zaunkönig, ungefähr die Form eines Backofens: noch andere, wie manche Meisen, Kerndelpher &c. die von einem Beutel u. s. w. *).

§. 70.

Wenn endlich das Geschäft des Nesterbaues vollendet ist, so legt die Mutter ihre Eyer hinein; deren Anzahl bey den verschiedenen Gattungen der Vögel sehr verschieden ist. Viele Wasservögel z. B. legen jedes Mal nur ein einziges Ey; die Taucherchen und meistens Tauben ihrer zwey; die Möven drey; die Raben vier; die Finken fünf; die Schwalben sechs bis acht; die Rebhühner und Wachteln vierzehn; das Haushuhn aber, besonders wenn man ihm die Eyer nach und nach wegnimmt **), bis funfzig und darüber. Zuweilen geben auch manche Vögel, ohne vorher gegangene Befruchtung, Eyer von sich, die aber zum Brüten untauglich sind und Windeyer (ova subventanea, cynosura, zephyria; hypenemia) heißen.

*) Ab. L. Wirsing Sammlung von Nestern und Eiern verschiedener Vögel, beschrieben von Fr. Chr. Günther. Nürnberg. 1772. Fol.

**) In diesem Fall scheint also das Eyerlegen eine willkürliche Handlung, wodurch es sich folglich vom durchaus unwillkürlichen Gebahren der Säugethiere auffallend auszeichnet.

§. 71.

Die Ausbildung des jungen Thiers, die bey den Säugethieren noch in Mutterleibe vollzogen wird, muß hingegen bey den Vögeln im schon gelegten Ey, mittelst des Brütens bewirkt werden. Nur der Kuckuck brüdet seine Eyer nicht selbst aus, sondern überläßt es den Grasmücken oder Bachstelzen zc., in deren Nest er sein Ey gelegt hat. Hingegen weiß man, daß selbst Capaunen und Hunde und sogar Menschen Vogeleyer ausgebrüdet haben *). Auch bloß durch künstliche Wärme, und erhitzten Mist **), und durch Lampenfeuer in so genannten Brüt-Maschinen ***) und in Brütöfen, kann man leicht Hühnchen auskriechen lassen. — Die Vögel werden durchs anhaltende

*) FLIN. L. X. cap. 55. "Livia Augusta, prima sua iuventa Tiberio Caesare ex Nerone grvida, cum parere virilem sexum admodum euperet, hoc usa est puellari augurio, ovum in sinu fovendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per sinum tradendo, ne intermitteretur tepor."

**) ARISTOT. *hist. animal.* L. VI. c. 2.

L'art de faire éclore des oisillons domestiques,
par Mr. DE REAUMUR. Par. 1741. 3 Vol. 12.

(des Abbé COPINEAU) *Ornithotrophie artificielle.* Par. 1780. 12.

***) Eine genaue Beschreibung dieser nützlichen gar nicht kostbaren Maschine, und die doch so ausnehmend interessante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, s. in unsers sel. Zollmanns Unterricht von Barometern und Thermometern. Göttingen, 1783. 8. S. 206 u. f. 271 u. f.

Brüten abgemattet, und nur bey solchen, die sich paarweise zusammen halten, wie bey den Tauben, Schwalben 2c. nimmt auch das Männchen an diesem Geschäfte Antheil. Die Hähne unter den Canarienvogel, Hänflingen, Stieglitzen 2c. überlassen zwar das Brüten bloß ihren Weibchen, versorgen sie doch aber während der Zeit mit Futter und äßen sie theils aus dem Kropfe.

§. 72.

Während des Brütens geht nun im Eye selbst die große Veränderung vor, daß das Küchelchen darin allmählig gebildet, und von Tag zu Tag mehr zur Reife gebracht wird *). Zu dieser Absicht ist nicht nur der Dotter überhaupt specifisch leichter als das Eyrweiß, sondern auch wiederum diejenige Stelle auf seiner Oberfläche (der so genannte Sabnentritt, cicatricula), neben welcher das künftige Hühnchen zu liegen kommt, selbst noch leichter als die entgegen gesetzte Seite, so daß folglich bey jeder Lage des Eyes doch immer jene Stelle dem Leibe des brütenden Vogels zugekehrt ist. Die erste Spur des neuen Küchelchens zeigt sich immer erst eine geraume Zeit, nachdem das Brüten seinen Anfang ge-

*) Von dieser Ausbildung des bebrüteten Küchelchens, und den zu seiner Oeconomie gehörigen Organen des Eyes s. den XXVII. Abschnitt des Handb. der vergl. Anatomie.

nommen. Beym Hühneren z. B. kaum vor Ende des ersten Tages: so wie am Ende des zweyten das berühmte Schauspiel der ersten Bewegung des dann noch sehr unvollkommenen Herzchens (das punctum saliens) seinen Anfang nimmt. Zu Ende des fünften Tages sieht man schon das ganze kleine gallertartige Geschöpf sich bewegen. Am vierzehnten brechen die Federn aus; zu Anfang des funfzehnten schnappt das Hühnchen schon nach Luft; und ist am neunzehnten Tage im Stande einen Laut von sich zu geben.

Anm. Beym Vogel im Ey ist die erste Gestalt, worin er sich zeigt, noch weit mehr von seiner nachmaligen Form, wenn er zum Auskriechen reif wird, verschieden, als die früheste Gestalt des neuempfangenen Säugethiers von seiner nachherigen Bildung; so daß man sagen kann, das Küchelchen im Eye gelange erst durch eine wahre Metamorphose zu seiner vollkommenen Gestalt, und das sowohl in Rücksicht einzelner Eingeweide (z. B. des Herzchens) als in der Totalbildung. (— vergl. die Abbild. n. h. Gegenst. tab. 64. —)

§. 73.

Unter den mancherley zur bewunderungswürdigen Oeconomie des bebrüteten Küchelchens dienenden Organen, sind die beiden allerwichtigsten zwey sehr gefäßreiche Membranen, die zumahl um die Mitte der Brützeit in ganz ausnehmender Schönheit sich zeigen. — Nämlich die Nabelhaut (chorion) die dann unter der Eierschale ausgebreitet ist; und die

Dotterhaut (membrana valvulosa vitelli), die mit dem Darmcanal des zarten Geschöpfes zusammenhängt. — Jene dient ihm statt der Lungen zum so genannten phlogistischen Proceß (— S. 37 u. f. —) und dienet zur Ernährung mittelst des Dotters, der allgemach durch das sich ihm beymischende Eweiß verdünnt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 34.* —)

§. 74.

Jede Gattung Vögel hat zwar ihre bestimmte Brütezeit von verschiedener Länge, die aber doch nach Verschiedenheit des Klimas und der wärmern oder kältern Witterung verzögert oder beschleunigt wird. Beym Huhn ist das Küchelchen gewöhnlich zu Ende des ein und zwanzigsten Tages zum Auskriechen aus dem Eye reif.

§. 75.

Die jungen Vögel werden einige Zeit von der Mutter, und bey denen, die in Monogamie leben, auch vom Vater, mit vieler Zärtlichkeit gefüttert, und zumahl bey den mehresten körnerfressenden aus dem Kropfe gekost, bis sie besiedert, und überhaupt für ihren eigenen Unterhalt zu sorgen im Stande sind.

§. 76.

Die Vögel erreichen, nach Verhältniß ihrer körperlichen Größe, und in Vergleich mit den Säugethieren, ein sehr hohes Alter, und man

weiß, daß selbst in der Gefangenschaft Adler und Papageyen über hundert, Buchfinken, Stieglitz über 24 Jahre *rc.* leben können.

§. 77.

Die Vögel sind für die Haushaltung der Natur im Großen ungemein wichtige Geschöpfe, obgleich ihre unmittelbare Brauchbarkeit fürs Menschengeschlecht ohne Vergleich einfacher ist, als der Säugethiere ihre. Sie vertilgen unzählige Insecten, und das unbedingte Wegfangen einiger vermeintlich schädlichen Vögel, der Sperlinge, Krähen *rc.* in manchen Gegenden, hat meist eine ungleich schädlichere Vermehrung des Ungeziefers nach sich gezogen. Andere verzehren größere Thiere, Feldmäuse, Schlangen, Frösche, Eideren *rc.* oder Aeser. Viele helfen Unkraut austrotten. Von der andern Seite wird auch die Vermehrung und Fortpflanzung der Thiere so wohl, als der Gewächse, durch Vögel befördert. So weiß man z. B., daß die wilden Enten bey ihren Zügen befruchteten Fischrogen in entfernte Teiche übertragen, und sie dadurch zuweilen fischreich machen. Sehr viele Vögel verschlucken Samenkörner, die sie nachher wieder ganz von sich geben, und dadurch die Verbreitung derselben befördern: so z. B. die Tauben auf Banda die Muscarnüsse *rc.* Der Mist der Seevögel düngt kahle Felsenklippen und

Küsten, daß nachher nützliche Gewächse da fortkommen können. Manche Falkengattungen lassen sich zur Jagd, so wie die Scharben zum Fischfang, abrichten 2c. So sehr viele Vögel, ihre Eyer, ihr Fett 2c. dienen zur Speise. Die ganzen Felle der Seevögel zur Kleidung mancher der nördlichsten Völker. Die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, und zu mancherley theils kostbaren Pus, so wie sie auch bey vielen wilden Völkern, zumahl auf den Inseln des stillen Oceans, einen beträchtlichen Handelsartikel ausmachen.

§. 78.

Der Schade, den die Vögel stiften, läßt sich fast gänzlich auf die Verüfung nutzbarer Thiere und Gewächse zurück bringen. Der Condor, der Lämmergeyer u. a. Raubvögel tödten Kälber, Ziegen, Schafe 2c. Der Fischadler und so viele Wasservögel sind den Fischen und ihrem Reich so wie die Habichte, Sperber, Aelstern 2c. dem Hausgeflügel gefährlich. Die Sperlinge und andere kleine Sangvögel schaden der Saat, den Weintrauben und Obstbäumen 2c. Und endlich werden freylich nicht bloß brauchbare Gewächse, sondern auch eben so wohl wucherndes Unkraut durch die Vögel verpflanzet. Wirklich giftige Thiere finden sich aber in dieser Classe eben so wenig als in der vorigen.

§. 79.

Da die Bildung der Vögel, im Ganzen genommen, ziemlich einformig ist, und gewisse Theile ihres Körpers, wie der Schnabel und die Füße, die sich auf ihre ganze Lebensart, Nahrung &c. beziehen, schon an sich so viel von ihrem Total-Habitus bestimmen; so haben die mehresten Ornithologen auch ihre Classification auf die Verschiedenheit des einen oder des andern von den genannten Theilen gegründet; Klein z. B. auf die Bildung der Zehen, Möhring auf die Bedeckung der Beine, Brisson auf beides in Verbindung mit der Beschaffenheit des Schnabels &c. Linné nimmt in dem Plan seines Systems der Vögel auch auf die Bildung mehrerer Theile zugleich, und so ziemlich auf den ganzen Habitus, Rücksicht; nur scheint er sich in der Ausführung zuweilen vergessen zu haben: wenigstens begreift man nicht, wie Papageyen, Colibrite und Krähen bey ihm in eine Ordnung verbunden, hingegen Tauben und Hühner in zwey Ordnungen von einander gerissen, und mehr Verbindungen oder Trennungen dieser Art zugelassen werden durften.

§. 80.

Ich habe mir also hier einige Abänderung von dem Linnéischen System erlaubt, und die ganze Classe in folgende neun Ordnungen abzutheilen versucht.

A) Landvögel.

- I. Accipitres. Die Raubvögel: mit krümmen starken Schnäbeln, meist mit kurzen, starken, knorrigen Füßen, und großen, gebogenen, scharfen Klauen.
- II. Levirostres. Mit kurzen Füßen, und meist sehr großen, dicken, aber mehrentheils hohlen und daher sehr leichten Schnäbeln. Papageyen, Tucane &c.
- III. Pici. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und schmalen Schnäbeln, und theils wurmförmiger, theils fadenförmiger Zunge. Wendehals, Spechte, Baumkletten, Cilibrite &c.
- IV. Coraces. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langem, und ziemlich starkem, oben erhabenem Schnabel. Raben, Krähen &c.
- V. Passeres. Die so genannten Sangvögel nebst den Schwalben &c. Sie haben kurze Füße, und einen mehr oder weniger kegel-förmigen, zugespitzten Schnabel, von verschiedener Länge und Dicke.
- VI. Gallinae. Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut bewachsen ist. Auch die Tauben habe ich unter diese Ordnung gebracht, da sie bey weitem mehr mit den Hühnern als mit den Sangvögeln, denen sie Linne' zugesellte, verwandt sind.

VII. Struthiones. Die großen, zum Flug ungeschickten Landvögel. Der Straus, Casuar und Duda.

B) Wasservögel.

VIII. Grallae. Sumpfvögel, mit langen Füßen, langem, fast walzenförmigem Schnabel, und meistens langem Halse.

IX. Anseres. Schwimmvögel mit Rudersüßen, einem stumpfen, mit Haut überzogenen, am Rande meist gezähnelten Schnabel, der sich an der Spitze des Oberkiefers mit einem Häkchen endigt.

* * *

Zur N. G. der Vögel.

CONR. GESNERI *historias animalium* L. III. qui est de avium natura. Tiguri 1555. fol.

ULYSS. ALDROVANDI *ornithologia*. Bonon. 1599 sq. Vol. III. fol.

F. WILLUGHBY *ornithologiae* L. III. ex ed. RAI. Lond. 1676. fol.

JO. RAI *synopsis methodica avium*. ib. 1713. 8.

J. EDWARDS'S *natural history of birds*. Lond. 1743 sq. Vol. IV. 4.

Es. *gleanings of natural history*. ib. 1758 sq. Vol. III. 4.

BRISSON *ornithologie*. Paris 1760. Vol. VI. 4.

BUFFON.

DAUBENTON *planches des oiseaux*. Paris 1775 sq. fol. (1008 Bl.)

TH. PENNANT'S *genera of birds*. Lond. 1781. 4.

ES. *arctic zoology*. II, Band. ib. 1784. 4.

(JO. LATHAM'S) *general synopsis of birds*. ib. 1781. Vol. VI. 4. und das Supplement dazu. ib. 1787.

F. M. DAUDIN *Traité élémentaire et complet d'ornithologie*, Par. 1800. Vol. II. 4.

* * *

C. J. TEMMINCK *Tableau systématique des oiseaux qui se trouvent en Europe*. Amst. 1815. 8.

Joh. Leonh. Frisch *Vorstellung der Vögel in Deutschland*. Berlin, 1733 bis 1763. Fol. (242 Taf.)

J. M. BECHSTEINS *gemeinnützige N. S. Deutschlands* II-IV B. Leipz. 1791. 8.

DESS. *ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland*. Leipz. 1802 u. f. III. Th. II. 8.

J. P. N. LEISLERS *Nachträge zu Bechsteins N. S. Deutschlands*. 1. H. Hanau, 1812. 8.

J. WOLF u. J. FR. FRAUENHOLZ *Abbildungen u. Beschreibungen der in Franken brütenden Vögel*. Mürib. seit 1799. Fol. und 4.

Deutsche Ornithologie, herausgeg. von Borkhausen, Lichthammer und Becker dem Jüng. Darmst. seit 1800. Fol.

Taschenbuch der deutschen Vögelkunde, oder kurze Beschreibung aller Vögel Deutschlands, von Meyer u. Wolf. Frankf. a. M. 1810. II. B. 8.

CORN. NOZEMANN *Nederlandsche Vogelen*, door CHR. SEFF en ZOON. Amst. 1770 sq. fol.

a History of British Birds; the figures engraved on wood by T. Bewick. Newcastle upon Tyne 1797—1803. II. vol. 8.

MARC. CATESBY's *natural history of Carolina*, Lond. 1731. Vol. II. fol.

ANDR. SPARRMANN *Museum Carlsonianum*. Holm. 1786. Fasc. II. fol.

* * *

Zur Physiologie dieser Thier-Classen.

Jr. Tiedemann's *Zoologie*. IIr u. IIIr Bd. Heidelb. 1810—14. 8.

Erst also die Landvögel in VII. Ordnungen.

I. ACCIPITRES.

Fast alle mit kurzen, starken Füßen, großen, scharfen Krallen und starkem, gekrümmtem Schnabel, der meist oben auf der Seite in zwey stumpfe, schneidende Spitzen ausläuft, und an der Wurzel mehrentheils mit einer fleischigen Haut (cera) bedeckt ist. Sie nähren sich theils von Aas, theils vom Raube lebendiger Thiere, leben in Monogamie, nisten an erhabenen Orten, und haben ein wildernes, widerliches Fleisch.

I. VULTUR. Geyer. Rostrum rectum, apice aduncum; plerisque caput et collum impenne. Lingua bifida.

I. *Gryphus*. der Condor, Cuntur. V. caruncula verticali longitudine capitis.

DE HUMBOLDT *Recueil d'observations de Zoologie*. tab. 8. 9.

Hauptsächlich im westlichen Südamerica. Hält mit ausgespannten Flügeln auf 12 Fuß in die Breite, und seine Schwungfedern sind am Kiel wohl fingersdick. Er ist schwarzbraun von Farbe mit einem weißen Halskragen. Nistet zumahl an felsigen Ufern, fliegt ausnehmend hoch, lebt meist vom Raube unter den Viehherden, und von den todten Fischen, die die See auswirft.

2. *Papa*. der Geyerkönig, Kuttengeyer, Sonnengeyer. *V. naribus carunculatis, vertice colloque denudato.*

BUFFON oiseaux vol. I. tab. 6.

In Westindien und Südamerica. Nur von der Größe eines welschen Huhns; zumahl am Kopf von schönen gelben, rothen und schwarzen Farben, mit langen, fleischigen Lappen über dem Schnabel. Kann den nackten Hals ganz in den dickbestederten Schultertragen einziehen.

3. †. *Barbatus*. der Lämmergeyer, Bartgeyer, Goldgeyer, Jochgeyer. *V. rostri dorso versus apicem gibboso, mento barbato.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 85.

In den Tyroler- und Schweizer-Alpen; auch in Sibirien und Habessinien. Der größte europäische Vogel, dessen ausgespannte Flügel bey 10 Fuß messen, und der sich vorzüglich durch seinen starkhaarigen Bart, und durch den bestederten Kopf, besonders aber durch den gewölbten Rücken vorn am Oberschnabel von andern Geyern auszeichnet *).

4. *Percnopterus*. der Hasgeyer. *V. remigibus nigris, margine exteriori, praeter extimas, canis.*

Besonders häufig in Palästina, Arabien und Aegypten. Verzehrt unzählige Feldmäuse, Amphibien &c. Die alten Aegyptier haben diesen Vogel, so wie einige andere ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten, und ihn häufig

*) Viele unserer neuern Naturforscher, z. B. Buffon, Forstis, und andere, auch Bomare, Molina &c. hielten ihn (ganz irrig) für einerley mit dem Condor.

in ihrer Bilderschrift auf Obeliskten, Mumien-
bekleidungen zc. vorgestellt.

2. FALCO. (Span. *Açor*.) Rostrum
aduncum, basi cera instructum; caput
pennis tectum; lingua bifida.

1. *Serpentarius*. der Secretär. (sagittarius,
fr. *le messager*.) F. cera alba, cruribus
longissimis, crista cervicali pendula, rectri-
cibus intermediis elongatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 55.

Vom Cap landeinwärts, auch auf den Philip-
pinen. Mit langen Beinen, wie ein Sumpfs-
vogel *).

2. †. *Melanætes*. der schwarzbraune Adler.
(Buffon's *aigle commun*, Engl. *the black
eagle*.) F. cera lutea, pedibusque semila-
natis, corpore ferrugineo, nigricante, strils
flavis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In Europa. Beträchtlich kleiner als des
folgende.

3. †. *Chrysaetos*. der Goldadler, Steinadler.
(Buffon's *grand aigle*, Engl. *the golden
eagle*.) F. cera lutea, pedibusque lanatis
luteo-ferrugineis, corpore fusco ferrugineo
vario, cauda nigra, basi cinereo undulata.

BUFFON vol. I. tab. I.

*) Daher auch manche Schriftsteller gemeint, er ge-
höre eher unter die Sumpfvögel. Ich habe aber
ein trefflich ausgeklopftes Exemplar im akademis-
chen Museum vor mir, und habe den Vogel in
London lebendig gesehen; und weiß daher nun
aus seinem Bau sowohl, als aus seiner Lebensart,
daß hier die ganz richtige Stelle ist, die ihm im
Systeme gebührt.

Im gebirgigen Europa. Nistet auf hohen Felsen und versorgt seine Junge mit Wildpret von Hasen, Gamsen &c.

4. †. *Osifragus* der Seeadler, Fischadler, Weinbrecher. (Fr. *l'orfraie*. Engl. *the sea-eagle, osprey*.) F. *cera lutea pedibusque setnilanatis, corpore ferrugineo, rectricibus latera interiore albis.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1801.

An den europäischen Küsten, auch in Nord-america und theils auf der Südsee. Fast von der Größe des Goldadlers. Lebt fast bloß von Fischen.

5. †. *Haliaëtus* der Entenstößer, Moosweih. (Fr. *le balbuzard*. Engl. *the osprey*.) F. *cera pedibusque caeruleis, corpore supra fusco, subtus albo, capite albido.*

BURTON vol. I. tab. 2.

Mehrt an den Ufern der Flüsse als an den Seeküsten. Ist oft mit dem Fischadler verwechselt worden.

6. †. *Milvus* die Weihe, der Gabelgeyer, Milan, Scheerschwänzel, Schwalbenschwanz, Taubenfalke. (Fr. *le milan*. Engl. *the kite*.) F. *cera flava, cauda forficata, corpore ferrugineo, capite albidior.*

Strisch tab. 72.

Fast in der ganzen alten Welt.

7. *Gentilis* der Edelfalke. (Fr. *le faucon*. Engl. *the falcon*.) F. *cera pedibusque flavis, corpore cinereo maculis fuscis, cauda fasciis quatuor nigricantibus.*

Strisch tab. 74.

In heiligsten Gegenden der nördlichen Erde; varirt in zahlreichen Spielarten, deren einige auch von manchen für besondere Gattungen angenommen werden. Wird vorzüglich (so wie ähnlich manche andere verwandte Gattungen dieses Geschlechts auch) zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, hauptsächlich in den Nordeländern zur Gajellenjagd, und in Europa zur Fuchsjagd abgerichtet.

Bubo. Der Habicht, Taubenhäcker. (Accipiter. Fr. l'autour, Engl. the hawk.) F. cera nigra, margine pediculae flava, corpore fusco, rectricibus nigro pallidis, superciliis albis.

Tab. 81. 82.

Die gleiche Heimath mit der vorigen Gattung.

Falco. Der Sperber, Vogelfalke. (Fr. Poyverrier, Engl. the sparrow hawk.) F. cera viridi, pedibus flavis, abdomine albo griseo maculato, cauda fasciis nigricantibus.

Tab. 90. 91. 92.

Uro. Kult. Rostrum breve, adunatum, mucronibus absque cera; nares barbatae; caput grande; lingua bifida; pedes unguiculati; remiges aliquot serratae.

Uro. Des Uhu, Schubin, die Ohrenle. (Fr. le grand ucu, Engl. the great horned owl.) S. auribus pennatis, pedibus carnis, corpore rufo.

F. Wölbungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

Das größte Thier seines Geschlechts. Im mildern Europa und westlichen Asien *).

2. *Nyctea*. die Schnee-Eule, Harfang. S. capite laevi, corpore albido, maculis lunatis distantibus fuscis.

Abbild. u. h. Gegenst. tab. 75.

In der nördlichsten Erde. Ein prachtvolles Thier.

3. †. *Flammea*. die Schleiereule, Perleule, Kircheneule, Thurmeule. (Sr. l'effraie.) S. corpore luteo punctis albis, subtus albido punctis nigricantibus.

v. Willungen Taschenbuch f. d. J. 1805.

In den gemäßigtern Zonen der alten und neuen Welt. Von ausnehmend schönem und sanftem Gefieder.

4. †. *Passerina*. das Käuzchen. (Sr. la chevêche. Engl. the little owl, screechowl.) S. capite laevi, remigibus maculis albis quinque ordinum.

Strisch tab. 100.

In Europa und Nordamerika.

4. **LANIUS**. Rostrum rectiusculum, dente utrinque versus apicem, basi nudum; lingua lacera.

- I. †. *Excubitor*. der Würger, Bergälster. (Sr. la pie-grieche grise. Engl. the great

*) Linné und viele andre Naturforscher, aber auch Antiquarier hielten den Uhu für den Minervens-Bogel. Daß dem nicht so, sondern daß das eine glattköpfige Eule sey, (— wahrscheinlich das Käuzchen, Sr. passerina —) habe ich aus den alten griechischen Kunstwerken gezeigt im *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* p. 20 sq.

(*Shrike.*) *L. cauda cuneiformi, lateribus alba, dorso, cano, alis nigris macula alba.*

Frisch tab. 59.

In Europa und Nordamerica. Ahmt, so wie die folgende Gattung, anderer Vögel Stimme sehr geschickt nach.

2. †. *Collurio.* der Neuntöchter (*St. Pectorcheur.* Engl. *the red-backed shrike.*) *L. cauda subcuneiformi, dorso griseo, rectricibus quatuor intermediis unicoloribus, rostro plumbeo.*

Frisch tab. 60.

In Europa. Nährt sich hauptsächlich von Insecten, zumahl Käfern, Grasshüpfern u. die er zum Vorrath an Schwarzdorn und anderes dorniges Gebüsch anspießt.

H. LEVIROSTRES.

Die Vögel dieser Ordnung sind fast bloß den wärmsten Erdstrichen eigen, und werden durch die theils sehr großen, dicken aber in Verhältniß meist sehr leichten Schnäbel, kenntlich, deren oben (§. 59.) bey Gelegenheit der Luftbehälter gedacht worden.

5. *Psittacus.* Papagey, Sittig. (*St. perroquet.* Engl. *parrot.*) *Mandibula superior adunca, cera instructa, lingua carnosa, integra. Pedes scanforii *).*

*) *Histoire naturelle des Perroquets.* par F. LEVAillant. Par. 1801 2. folg. 95. Pl.

Merkwürdig ist, daß manche einzelne Gattungen dieses (— weitläufigen, daher von den Ornithologen in mancherley Familien eingetheilten —) Geschlechts eine so überaus eingeschränkte Heimath haben, daß sich, z. B. auf den Philippinen, verschiedene derselben bloß einzig und allein auf der einen oder andern Insel, und hingegen nie auf den noch so nahe liegenden, benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papagenen viel auszeichnendes, Eigenes in ihrem Betragen. Sie wissen sich z. B. ihrer Füße fast wie Hände zu bedienen, bringen ihre Speise damit zum Schnabel, krauen sich damit hinter den Ohren, und wenn sie auf den Boden gehen, so treten sie, nicht wie andere Vögel bloß mit den Krallen, sondern mit der ganzen Ferse auf etc. Ihr hakenförmiger Oberschnabel ist eingelenkt und sehr beweglich, und nutzt ihnen zuweilen fast statt eines dritten Fußes zum Klettern, Anhalten etc. Beide Geschlechter lernen leicht Worte nachsprechen, und manche hat man, wenn gleich höchst selten, sogar singen gelehrt.

1. *Macao*. der *Aras*, indianische Kabe, (*Aracanga*). *P. macrourus ruber*, *remigibus supra caeruleis*, *subtus rufis*, *genis nudis rugosis*.

EDWARDS'S *birds* tab. 158.

In Südamerika.

2. *Alexandri*. *P. macrourus viridis*, *collari pectoreque rubro*, *gula nigra*.

EDWARDS l. c. tab. 292.

In Ostindien.

3. *Cristatus*. der *Cacadu*. *P. brachyurus*, *crista plicatili flava*.

1. Frisch tab. 50.

In Ostindien, zumahl auf den Moluden.

4. *Erithacus*. Der Jaco, aschgraue Papagey.
*P. brachyurus canus, temporibus nudis al-
 bis, cauda coccinea.*

Srisch tab. 51.

Auf Guinea, Congo und Angola.

5. *Ochrocephalus*. (Sr. l'amazone à tête jaune.)
*P. viridis, vertice flavo, tectricibus alarum
 puniceis, remigibus ex viridi, nigro, vio-
 laceo et rubro variis, rectricibus duabus
 extimis basi intus rubris.*

DAUBENTON Pl. 312.

In Westindien ic.

6. *Pullarius*. (Sr. l'inseparable.) *P. brachy-
 rus viridis, fronte rubra, cauda fulva fascia
 nigra, orbitis cinereis.*

Srisch tab. 54. fig. 1.

Auf Guinea und in Ostindien. Nicht viel
 größer als ein Blutsint: Hat den französischen
 Namen von der irtigen Sage als ob er immer
 Paarweis gehalten werden müßte weil keiner den
 Verlust seines Gatten überleben könnte.

6. *RAMPHASTOS*. Tukan, Pfefferfras.
*Rostrum maximum, inane, extrorsum
 ferratum, apice incurvatum. Pedes
 scansorii plerisque.*

Der ungeheure Schnabel, der die zahlreichen
 Gattungen dieses sonderbaren Geschlechts Süd-
 americanischer Vögel auszeichnet, ist ausnehmend
 leicht, und von ungemein weichem Horn. Ihre
 Zunge ist eine halbe Spanne lang, wie von Fisch-
 bein, an der Wurzel kaum eine Linie breit, und
 an den Seiten vorwärts gezahert. Das Gefie-
 der variiert sehr, nach der Verschiedenheit der
 beiden Geschlechter, auch nach dem Alter ic.

1. *Tucanus*. *R. nigricans*, rostro flavescente versus basin fascia nigra, fascia abdominali flava.

7. **BUCEROS.** Der Nashornvogel, *Callao*. (*hydrocorax*) Rostrum maximum, inane, ad basin versus frontem recurvatum; pedes gressorii.

Die sämtlichen Gattungen dieses ebenfalls abenteuerlich gebildeten Geschlechts sind in Ostindien und Neu-Holland zu Hause.

1. *Rhinoceros*. *B. processu rostri frontali recurvato*.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 24.

III. PICI.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße, und meist einen geraden, nicht dicken Schnabel von mittelmäßiger Länge.

8. **PICUS.** Specht. (*Fr. pic.* Engl. *woodpecker*.) Rostrum polyedrum, apice cuneato; lingua teres lumbriciformis, longissima, mucronata, apice retrorsum aculeato: pedes scanforii.

Die Spechte haben vorzüglich den sonderbaren Bau der Zunge, daß sich das Zungenbein in zwey lange grätenförmige Knorpel verläuft, die von hinten nach vorn über den ganzen Hirnschädel unter der Haut liegen, und sich an der Stirns nahe an der Schnabelwurzel endigen. Diese Knorpel sind also gleichsam elastische Federn, mit

...näher diese Vögel ihre wurmförmige Zunge
 leicht hervorziehen, und an der hornigen
 Spitze derselben Insecten anschießen können.

1. *Martinus*. der Schwarzspecht, gemeine
 Specht, die Z. Krähe. *P. niger, vertice*
coccineo.

Sisch tab. 34. fig. 1.

...den folgenden Gattungen im mildern
 und nördlichen Asien.

2. *P. viridis*. der Grünspecht, Gränspecht.
P. viridis, vertice coccineo.

Sisch tab. 35.

3. *P. major*. der große Bunt- oder Roth-
 specht. *P. albo nigroque varius, occipite*
rubro.

Sisch tab. 36.

4. *P. minor*. der kleine Bunt- oder Roth-
 specht. *P. albo nigroque varius, vertice*
rubro.

Sisch tab. 37.

5. *P. terebinthaceus*. *Rostrum teretiusculum, acu-*
menatum, lingua lumbriciformis, lon-
gissima, mucronata; pedes scanforii.

...der Drehhals, Wendehals,
 ... (Sr. le torcol. Engl. the
 ... *P. cauda explanata, fasciis fasciis*

Sisch tab. 38.

...namen Namen von der ungemeynen Ge-
 ... seinen Hals, und meist die gleiche
 ... die ersagten Spechte.

6. *P. terebinthaceus*. *Rostrum sub-*
rotundum, teretiusculum, apice compresso.

mandibula superiore paullo longiore;
pedes ambulatorii.

- I. † *Europaea*. der Blauspecht. (Fr. *la sitelle*,
le torchepot. Engl. *the nut-hatch*, *the wood-*
cracker.) S. rectricibus nigris, lateralibus
quatuor infra apicem albis.

Strisch tab. 39.

In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

II. **TODUS**. Rostrum subulatum, depres-
siusculum, obtusum, rectum, basi fetis
patulis; pedes gressorii.

1. *Viridis*. (Fr. *le todier*. Engl. *the green*
sparrow.) T. viridis, pectore rubro.

Im mittlern America,

2. *Paradisaeus*. T. capite cristato nigro, cor-
pore albo, cauda cuneata, rectricibus in-
termediis longissimis.

In Südafrica, auf Madagascar &c.

12. **ALCEDO**. Rostrum trigonum, crase-
sum, rectum, longum; pedes breves,
gressorii.

1. † *Ispida*. der Eisvogel. (Alcyon, Fr. *le*
martin pecheur. Engl. *the kingsfisher*.) A.
supra cyanea, fascia temporali flava, cauda
brevis.

Strisch tab. 223.

Fast in der ganzen alten Welt. Nibet sich
von Fischen, deren Eräten er dann als Gewölke
(S. 63.) ausbricht. Daß er nach dem Tode leicht
vertrocknet ohne in Fäulniß überzugehen, ist nicht
wie Paracellus und so viele nach ihm meinten
eine Eigenheit dieses Vogels, sondern zeigt sich

unter ähnlichen Umständen auch am Kreuzschnabel, Canarienvogel u. a.

13. **MEROPS.** Rostrum curvatum compressum, carinatum; pedes gressorii.

1. *Apiaster.* der Immenwolf, Bienenfresser. (Fr. *le guépier.* Engl. *the bee-eater.*) M. dorso ferrugineo, abdomine caudaque viridi caeruleo, gula lutea, fascia temporali nigra.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1808.

Im südlichen Europa und mildern Asien. Lebt von Insecten.

14. **UPŪPA.** Rostrum arcuatum, convexum, subcompressum, obtusiusculum, pedes ambulatorii.

1. †. *Epops.* der Wiedehopf, Rothhahn. (Fr. *la hupe.* Engl. *the hoopoe.*) U. crista variegata.

Frisch tab. 43.

In Europa und Ostindien. Nährt sich von Regenwürmern und mancherley Insecten. Nistet in hohle Bäume, und, wie schon Aristoteles anmerkt, oft auf eine Grundlage von Menschenoth *).

15. **CERTHIA.** Baumläufer. Rostrum arcuatum, tenue, subtrigonum, acutum; pedes ambulatorii.

1. †. *Familiaris.* die Baumflette, der Kräper, Grauspecht, Baumfleber. (Fr. *le grim-*

*) NOZEMANN en CHR. DEER *Nederlandsche Vogelen* p. 129 sq.

perca. Engl. *the creeper.*) *C. grisea*, *subtus alba*, *remigibus fuscis*; *rectricibus decem.*

Frisch tab. 39. fig. 1.

In Europa. Klettert fast wie die Spechte an den Baumstämmen herum um Insecten und ihre Puppen zu suchen ic.

2. †. *Muraria.* der Mauerspecht. *C. cinerea*, *rectricibus roseis*, *remigibus rectricibusque fuscis*, *maculis alarum fulvis niveisque.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 76.

Das ausnehmend schöne Thier hat Sperlings Größe, und lebt einsam im wärmern Europa. Namentlich im E. Bern. In Deutschland ist äußerst selten. Nistet in altem Gemäuer, auf Thürmen ic.

3. *Coccinea.* (*vestlaria.*) *C. coccinea*, *rectricibus remigibusque nigris.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 16.

Auf den Sandwich-Inseln, deren kunstreiche Einwohner mit den Federchen dieses kleinen carmoisinrothen Vogels mancherley prachtvollen Puz und andere Kleidungsstücke, Helme ic. sogar ganze Mäntel ic. überziehen.

4. *Sannio.* *C. olivacea*, *vertice subviolaceo*, *remigibus caudaque subfarcata fuscis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 8.

Auf Neu-Seeland.

16. TROCHILUS*). *Colibri*, *Sonigsauger*, *Blumenspecht.* (Fr. *oiseau-mouche.* Engl. *humming bird.*) *Rostrum subulato-filiforme longum.* *Mandibula inferiore*

*) *Histoire naturelle des Colibris et des Oiseaux mouches, par J. B. AUDUBERT. Par. seit 1800. fol.*

tubulata, superiore vaginante inferiori. Lingua filis duobus coalitis tubulosa; pedes ambulatorii, brevissimi.

Das ganze Geschlecht ist, so viel man bis jetzt weiß, allein in America zu Hause. Aber nicht bloß im wärmeren, sondern theils auch nördlich bis Rutka-Sund und südlich bis zur Westküste von Patagonien.

A) *Curvirostres* (elgentliche *Colibris*.)

1. *Pella*. (*St. le colibri-topase*.) Tr. ruber, rectricibus intermediis longissimis, capite fusco, gula aurata vropygioque viridi.

EDWARDS tab. 32.

In Guiana. Wohl 6 Zoll lang.

B) *Rectirostres* (*St. oiseaux-mouches*.)

2. *Minimus*. T. corpore viridi nitente, subtus albido; rectricibus lateralibus margine exteriori albis.

EDWARDS tab. 105.

Der allerkleinste bekannte Vogel, der aufgetrocknet nur ungefähr 30 Gran wiegt. Sein Nest ist von Baumwolle, und hat die Größe einer Walnuss; und seine zwey Eyer etwa die von einer Zuckerbirne.

3. *Mosquitos*. der Juwelen-Colibri. (*St. le Rubis-topase*.) T. viridescens vertice purpureo aurato, gutture aureo rutilo.

SEBA thes. tab. 37. fig. 1.

Stirn und Scheitel des Männchens glänzen mit rubinrothem Feuer, und seine Kehle wie glühendes Gold.

IV. CORACES.

Die Vögel dieser Ordnung haben einen starken, oben erhabenen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von Getreide u. a. Pflanzensamen ꝛ. theils von Insecten, und auch von Aas; und haben mehrentheils ein wilderndes, unschmackhaftes Fleisch.

17. **BUPHAGA.** Rostrum rectum, subquadrangulare: mandibulis gibbis, integris, extrorsum gibbosioribus. Pedes ambulatorii.

1. *Africana.* (Fr. le pic boeuf. Engl. the bee-feater.)

LATHAM Vol. I. P. I. tab. 12.

In Senegambien 16.

18. **CROTOPHAGA.** Rostrum compressum, semiovatum, arcuatum, dorsato-carinatum. Mandibula superiore margine utrinque angulata. Nares perviae.

1. *Ani.* der Madenfresser. (Fr. le bout de petan. Engl. the razor-billed blackbird.)

C. pedibus scanforiis.

LATHAM l. c. tab. 13.

In Westindien. Lebt in gesellschaftlicher Verbindung, und es sollen sogar mehrere Weibchen sich zusammen halten und ein gemeinschaftliches Nest bauen, mit einander brüten ꝛ.

19. **CORVUS.** Rostrum convexum cultratum, nares mystaceæ tectae; pedes ambulatorii.

1. †. *Corax.* der Koll-, Rabe. (Fr. *le corbeau.* Engl. *the raven.*) C. corpore atronitente, rostri apice subincurvo, cauda semirhombea. Frisch tab. 63.

Wie die nächstfolgende Gattung fast durchgehends in beiden Welten. Hat einen überaus scharfen Geruch, raubt Fische, Krebse, junge Enten, selbst junge Haafen u. schleppt auch andere Sachen zu Neste, die er nicht fressen kann.

2. †. *Corone.* die Raben-Kräh. (Fr. *la corneille.* Engl. *the carrion crow.*) C. atrocaerulescens totus, cauda rotundata; rectricibus acutis.

BUFFON vol. III. tab. 3.

3. †. *Frugilegus.* die Saatkrah, der Raschel. (Fr. *le freux, la frayonne.* Engl. *the rook.*) C. ater, fronte cinerascens, cauda subrotunda.

Frisch tab. 64.

Meist im ganzen mildern Europa. Vergütet den mäßigen Schaden, den sie der Saat thut, durch die weit beträchtlichere Vertilgung unzähliger Feldmäuse, Engerlinge, Grassraupen u.

4. †. *Cornix.* die Kräh, Nebelkräh, Haubenkräh. (Fr. *la corneille mantelée.* Engl. *the hooded crow, royston crow.*) C. cinerascens, capite iugulo alis caudaque nigris.

Frisch tab. 65.

In den mildern Zonen der alten Welt. Häuſet in manchen Gegenden als Standvogel Jahr aus

Jahr ein, in andern läßt er sich bloß über Winter nieder, ohne daß man noch recht weiß wo er von da im Frühjahr hinzieht. Wird ebenfalls durch die Vertilgung unzähligen Ungeziefers nutzbar, thut doch aber auch den Weisfeldern großen Schaden.

5. †. *Monedula*. die Dohle. (Fr. *le choucas*. Engl. *the jackdaw*.) *C. fuscus*, *occipite incano*, *fronte alis caudaque nigris*.
Frisch tab. 67.

Im nordwestlichen Europa.

6. †. *Glandarius*. der Holzheher, Nußbeißer, Marcolph, Hezle, Herrenvogel. (Fr. *le geai*. Engl. *the jay*.) *C. tectricibus alarum caeruleis*, *lineis transversis albis nigrisque*, *corpore ferrugineo variegato*.
Frisch tab. 55.

Im mildern Europa.

7. †. *Caryocatactes*. der Nußheher. (Fr. *la casse noix*. Engl. *the nut cracker*.) *C. fuscus* *alboque punctatus*, *alis caudaque nigris*: *rectricibus apice albis*: *intermediis apice detritis*.

v. Wildungen Taschenbuch für d. J. 1806.

In der nördlichen Erde.

8. †. *Pica*. die Aelster, Aigel, Aegerste, Heister. (Fr. *la pie*. Engl. *the magpie*.) *C. albo nigroque variis*, *cauda cuneiformi*.
Frisch tab. 58.

In Europa und Nordamerica. Ein schädliches Thier für junges Vönergeschlagel, und mitunter wohl für die Saat-Felder, das aber auch zahllose Raupen, Schnecken ic. vertilgt.

20. **CORACIAS.** Rostrum cultratum, apice incurvato, basi pennis denudatum; pedes breves ambulatorii.

1. †. *Garrula.* die Mandelkrähe, Rache, Blauracke, der Birkenheber. (Fr. *le rolhier.* Engl. *the roller.*) *C. caerulea*, dorso rubro, remigibus nigris.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1807.

Im mildern Europa und in Nordafrica. Läßt sich in der Erntezeit, wenn die Frucht in Mandeln steht, haufenweise auf den Feldern sehen.

21. **GRACULA.** Rostrum convexo-cultratum, basi nudiusculum. Lingua integra, acutiuscula, carnosula. Pedes ambulatorii.

1. *Religiosa.* (Fr. *le mainate.* Engl. *the minor grakle.*) *G. nigro violacea*, macula alarum alba, fascis occipitis nuda, flava.

BUFFON vol. III. tab. 25.

In Ostindien. Hat eine schöne Stimme und lernt leicht Worte nachsprechen.

2. *Quiscula.* der Meisdieb. *G. nigro-violacea*, cauda rotundata.

CATESBY vol. I. tab. 12.

In Nordamerica.

22. **PARADISEA** *). Paradiesvogel. (*manucodiatta.*) Rostrum basi plumis to-

*) *Histoire naturelle des Grimpeaux sucriers, des Promerops, et des Oiseaux de Paradis, par L. P. VIEILLOT, J. B. AUDEBERT et C. SAUVAGES. Par. seit 1801. fol.*

Histoire naturelle des Oiseaux de Paradis, des Rolliers et des Promerops, suivie de celle

mentosis tectum. Pennae hypochondriorum longiores. Rectrices duae superiores singulares denudatae.

Das ganze Geschlecht von zahlreichen Gattungen hat ein überaus eingeschränktes Vaterland, da es wohl bloß auf Neu-Guinea zu Hause ist, von da diese Thiere als Zugvögel nach den Molucken u. a. benachbarten Inseln streichen. Noch jetzt schneiden die Papus diesen Thieren, die wegen ihres prachtvollen Gefieders in Indien als Putz getragen werden, wenn sie sie zu dieser Absicht verkaufen, die Füße ab, die daher die leichtgläubigen Alten den Paradiesvögeln überhaupt abzusprechen wagten *).

1. *Apoda*. (St. l'Emeraude.) - *P. brunnea pen- nis hypochondriis luteis corpore longioribus, rectricibus duabus intermediis longis setaceis.*

EDWARDS, tab. 110.

2. *Alba*. der weiße Paradiesvogel. (St. le manucode à 12 filets.) *P. anterior nigra violacea, posterior alba, humeribus viride virgatis, rectricibus 12 nigris.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 96.

Eine der Schönsten und zugleich die seltenste Gattung dieses Geschlechts, am Leibe ohngefähr von der Größe einer Drossel.

des Toucans et des Barbus. par F. LE VAILLANT, eben das. seit 1801. fol.

- *) J. K. Forster von den Paradiesvögeln und dem Phönix; in der indischen Zoologie. Halle 1795. Folio (ate Ausg.) S. 25 u. f.

23. TROGON. Curucuru. Rostrum capite brevius, cultratum, aduncum, margine mandibularum ferratum. Pedes scanforii.
 1. *Viridis*. T. viridi aureus, subtus luteus, gula nigra.
 EDWARDS tab. 331.
 In Guiana.

24. BUCCO. Bartvogel. (Fr. *barbu*. Engl. *barbet*.) Rostrum cultratum, lateraliter compressum apice utrinque emarginato, incurvato; rictu infra oculos protenso.
 1. *Atriflavus*. B. niger, iugulo, pectore et lineis supra- et infraorbitalibus luteis, abdomine griseo.
 Abbild. n. h. Gegenst. tab. 65.
 In Sierra Long,

25. CUCULUS. Rostrum teretiusculum, Nares margine prominulae. Pedes scanforii.
 1. †. *Canorus*. der Kukul. (Fr. *le coucou*. Engl. *the cuckoo*.) C. cauda rotundata nigricante albo punctata.
 Trisch tab. 40 u. f.

In der nördlichen alten Welt; wo er aber doch nur im Frühling und Sommer zu sehen ist. Er bebrütet das halbe Duzend Eier, das er jedes Frühjahr nach und nach legt, nicht selbst, sondern legt sie einzeln in die Nester der Grasmücken und Bachstelzen zc. *) zwischen dieser ihre eigenen

*) oder schiebt sie auch wohl mit dem Schnabel hinein. — s. Weidmanns Feiertage 1. B. 281 S. 67.

Eyer, da sich dann diese kleinen Vögel an seiner Statt dem Brüt-Geschäfte unterziehen. Merkwürdig ist, daß seine Eyer die doch um vieles größer sind, als dieser so weit kleinern Vögel ihre, dennoch eben nicht länger als diese bebrütet zu werden brauchen. Der junge Kukul wächst aber dagegen sehr schnell, und drängt wohl ehe die mit ihm zugleich ausgebrüteten jungen Grassmücken aus ihrem mütterlichen Nest. Sein Winteraufenthalt ist noch nicht zuverlässig bekannt.

2. *Indicator*. der Honigkukul, Sengo, Moor.
C. cauda cuneiformi fusco et albido-maculata, alis fuscis maculis flavis, pedibus nigris.

JO. FR. MILLER fasc. IV. tab. 24.

Im südlichen Africa vom Cap landeinwärts. Hat seinen Namen von der Fertigkeit, mit welcher er, wie der Honig-Dachs, ~~in die Nester~~ Nahrung, aus den wilden Bienennestern aufzusuchen weiß.

3. *Perisa*. der Turaco. *C. capite cristato, corpore viridi-caerulescente, remigibus sanguineis, cauda aequali.*

BUFFON vol. VI. tab. 15.

In Süd-Africa. Das sehr schöne Thier zeichnet sich außer anderm besonders durch die doppelte, apfelgrüne Hülle mit weißen Endspitzen von den übrigen Gattungen dieses Geschlechts auffallend aus.

26. *ORIOULUS*. Rostrum conicum, convexum, acutissimum, rectum: mandibula superiore paulo longiore, obsolete emarginata; pedes ambulatorii,

1. †. *Galbula*. die Golddroffel, Goldamsel
der Kirschvogel, Bülow, Pirol. (Fr. ^{1e}
loriot.) O. luteus, pedibus nigris, rectri-
cibus exterioribus postice flavis.

Strisch tab. 31.

Hin und wieder in der alten Welt. Soll in
Bigamie leben. Das Männchen goldgelb und
schwarz, das Weibchen olivengrün. Macht sich
ein künstliches, napfförmiges, sehr dauerhaft
zwischen zwey Aestchen befestigtes Nest.

2. *Phoeniceus*. der Maisdieb. (Engl. *the*
black bird.) O. niger, alarum tectricibus
coccineis.

CATESBY vol. I. tab. 13.

Im mildern Nordamerica. Hält sich gemein-
iglich zu dem obgedachten Maisdieb (*Gracula*
quiscula.)

3. *Jupujuba*. (*Periscus* LINN.) O. niger,
dorso postico maculaque tectricum alarum
basique rectricum luteis.

BRISSON vol. II. tab. 9. fig. 1.

In Brasilien 2c. Baut sich, wie die vorige
und mehrere andere Gattungen dieses Geschlechts,
ein langes beutelförmiges Nest von Schilf und
Binsen*), deren man zuweilen mehrere Hundert
an Einem Baume hängen sieht.

V. PASSERES.

Kleine Vögel, mit kurzen schlanken Füßen,
und kegelförmigem, scharf zugespitztem Schna-

*) Besonders auch von der *Tillandzia usneoides*, die
fast wie Pferdehaar ausseht.

bel von verschiedener Größe und Bildung. Sie leben in Monogamie, nähren sich von Insecten und Pflanzen-Samen, haben ein zartes, schmackhaftes Fleisch, und die meisten von ihnen fügen, (wie mans insgemein nennt,)

27. ALAUDA. Rostrum cylindrico-subulatum, rectum, mandibulis aequalibus, basi deorsum dehiscentibus. Unguis posticus rector digito longior.

1. †. *Arvensis*. die Feldlerche, Himmelslerche, Bardale. (Fr. l'alouette. Engl. the field-lark, sky-lark.) A. rectricibus extremis duabus extrorsum longitudinaliter albis; intermediis inferiore latere ferrugineis.

Frisch tab. 15. fig. 1.

Fast in der ganzen alten Welt. Badet sich so wie der Straus, die Hühner und viele andere deshalb so genannte Scharvögel (aves pulveratrices) im Sande.

2. †. *Cristata*. die Haubenlerche, Bobelkerche, Heidelerche. (Fr. le cochevis.) A. rectricibus nigris: extremis duabus margine exteriori albis, capite cristato.

Frisch tab. 15. fig. 2.

In Deutschland und den benachbarten Ländern.

28. STURNUS. Rostrum subulatum, angulato-depressum, obtusiusculum: mandibula superiore integerrima, marginibus patentiusculis.

1. †. *Vulgaris*. der Star, die Sperhe. (Fr. l'étourneau. Engl. the star, starling.) S.

rostro flavescente, corpore nigro punctis sagittaris albis.

Frisch tab. 217.

Reißt in der ganzen alten Welt. Ein ungarisches Thier, das unzählige schädliche Insecten vertilgt.

29. TURDUS. Rostrum tereti - cultratum: mandibula superiore apice deflexo, emarginato.

1. †. *Viscivorus*. die Schnarre, Misteldrossel, der Siemer, Mistler. (Fr. la drains. Engl. the mistle bird, shrike.) T. dorso fusco collo maculis albis, rostro flavescente.

Frisch tab. 15.

Hin und wieder in der alten Welt. Nährt sich von Mistelbeeren, die auch häufig durch sie fortgepflanzt werden.

2. †. *Pilaris*. der Krammersvogel. (Fr. la kitorne, tourdelle. Engl. the fieldfare.) T. rectricibus nigris; extimis margine interiore apice albicantibus, capite vropygiisque cano.

Frisch tab. 26.

Im nördlichen Europa; streicht aber ins Südliche. Nährt sich vorzüglich von Wacholdern (Krammers-) Beeren.

3. †. *Iliacus*. Weindrossel, Rothdrossel. (Fr. le mauvis. Engl. the redwing.) T. alis subtus ferrugineis, superciliis flavescensibus.

Frisch tab. 28.

Im nördlichen Europa. Glättet sein Nest mit Stetten und faulem Holze aus; und da letzteres theils im Finstern leuchtet, so könnte vielleicht so ein qui pro quo den Anlaß zur Erzählung

der Alten, von einer *ave hercynica nocte lucente* gegeben haben.

4. † *Muscus*. die Sängdrossel, Zipendrossel, Weißdrossel. (Sr. *la grive*. Engl. *the thrush*, *song thrush*.) T. remigibus basi interiore ferrugineis.

Frisch tab. 27.

Mehr südlich verbreitet als die vorige. Zuweilen findet sich eine weißgraue Spielart von ihr.

5. *Polyglottus*. die americanische Nachtrigall, Sinsonte. (Sr. *le moqueur*. Engl. *the mockbird*.) T. fusco-cinereus, subtus albidus, maculis verticis, alarum et caudae candidis.

CATESBY vol. I. tab. 27.

In Louisiana, Carolina, auch auf Jamaica etc. Ahmt anderer Vögel Stimme leicht und täuschend nach.

6. *Roseus*. T. subincarnatus, capite, alis caudaque nigris, occipite cristato.

EDWARDS tab. 20.

Im mittlern Europa und Asien. Vertilgt unzählige Zugheuschrecken.

7. † *Merula*. die Amsel, Schwarzdrossel. (Sr. *le merle*. Engl. *the blackbird*.) T. ater, rostro palpebrisque flavis.

Frisch tab. 29.

Im mildern Europa. Lebt einsam, nährt sich von Wachholderbeeren; hat ein vorzüglich gutes Gedächtniß.

30. **AMPHELIS**. Rostrum rectum, convexum: mandibula superiore longiore, subincurvata, utrinque emarginata.

1. *Cyanus*. der Seidenschwanz, Pfeffervogel, Sterbevogel, Böhmer. (Fr. *le faiseur de Bohème*. Engl. *the bohemian chatterer*.)

A. *occipite cristato: remigum secundariorum apice coccineo lanceolato.*

Frisch tab. 32.

Im nördlichsten Europa, kommt aber in manchen Jahren zur Herbstzeit häufig nach Deutschland: zumahl auf den Harz.

31. *LOXIA*. Rostrum conico-gibbum, frontis basi rotundatum; mandibula inferior margine laterali inflexa.

1. †. *Curvirostris*. der Kreuzschnabel, Krümmschnabel, Krönig, Tannenpapagey. (Fr. *le bec croisé*. Engl. *the cross-bill, shield-apple*.) L. *rostro forficato.*

Frisch tab. 11. fig. 3. 4.

In den Schwarzwäldern der nördlichen Erde. Brütet mitten im Winter zu Ende des Janners.

2. †. *Coccothraustes*. der Kernbeißer, Kirschsinf. (Fr. *le gros bec*. Engl. *the hawfinch*.) L. *linea alarum alba, remigibus mediis apice rhombeis, rectricibus latere basis tenuiore nigris.*

Frisch tab. 4. fig. 2. 3.

Hin und wieder in Europa.

3. †. *Pyrrhula*. der Dompfaff, Blusinf, Liesbig, Gimpel. (*rubicilla*. Fr. *le bouvreuil*. Engl. *the bullfinch*.) L. *artubus nigris, tectricibus caudae remigumque posticarum albis.*

Frisch tab. 2. fig. 1. 2.

In der nördlichen alten Welt. Beide Geschlechter lernen, leicht wieder pfeifen, selbst eins

ander accompagniren, und sogar Worte nachsprechen.

4. *Gregaria*. L. ex griseo flavescens, fronte olivacea, nucha, humeris, alis et cauda fuscis.

PATERSON'S *journeys* pag. 133.

Am Cap, wo Herden von mehreren hundertern ihre Nester auf einem Baum dicht zusammen bauen, und das wunderbare Gebäude mit einem gemeinschaftlichen überhängenden Dache bedecken.

5. *Pensilis*. L. viridis, capite et gutture flavis, fascia oculari viridi, abdomine griseo, rostro, pedibus, cauda remigibusque nigris.

SONNERAT *voy. aux Indes* T. II. tab. 112.

Ebenfalls am Cap, so wie auf Madagascar. Bauet auch eins der wundersamsten Nester, am Wasser, fast retortenförmig mit abwärts hängendem Halse zum Ein- und Ausflug, so daß die Mündung nahe über der Wasserfläche zu hängen kommt.

6. *Philippina*. die Baya. L. fusca, subtus albido-flavicans, vertice pectoreque lateis, gula fusca.

DAUBENTON *Planches*. tab. 135. fig. 2.

In Ostindien; sehr gelehrig, daher sie in der indischen Halbinsel, zu mancherley kleinen Ränken abgerichtet wird. Bauet gleichfalls ein sehr kunstreiches hängendes Nest aus Binsen ꝛc.

7. *Cardinalis*. der indianische Hauweufuß, die virginische Nachtigall. (Engl. *the red-bird*.) L. cristata rubra, capistro nigro, rostro pedibusque sanguineis.

Spisch tab. 4. fig. 1.

In Nordamerica, wird wegen seines rothen Gefeders und seines Gesanges häufig nach Europa gebracht.

8. †. *Chloris*. der Grünfink, Grünling, Grünschwanz, die Zwuntsche. (*anthus. borus. Fr. le verdier. Engl. the greenfinch.*)
L. flavicanti-virens, remigibus primoribus antice luteis, rectricibus lateralibus quatuor basi luteis.

Schisch tab. 2. fig. 3. 4.

Hin und wieder in Europa.

9. *Oryx*. der Feuervogel. *L. grisea, rostro, fronte abdomineque nigris, collo vropygioque fulvis.*

DAUBENTON *Planches*, tab. 6. fig. 2. und tab. 134. fig. 1.

Am Cap ic. das Männchen im Frühling und Sommer feuerroth und samtschwarz; im Herbst und Winter hingegen von der graulichbraunen Farbe des Weibchen.

32. *EMBERIZA*. Ammer. Rostrum conicum, mandibulae basi deorsum a se invicem discedentes: inferiore lateribus inflexo-coarctata, superiore angustiore.

1. *Nivalis*. die Schneeammer, der Schneevogel. (*Fr. l'ortolan de neige. Engl. the snow bunting.*) *E. remigibus albis, primoribus extrorsum nigris: rectricibus nigris, lateralibus tribus albis.*

Schisch tab. 6. fig. 1. 2.

In der nördlichsten Erde *) Kommt nur zum Ueberwintern nach Deutschland, wo sie sich aber zuweilen mit ein Mahl in unermeßlichen Zügen sehen läßt.

2. †. *Miliaria*. die graue Ammer. (Fr. *le proyer*. Engl. *the bunting*.) E. grisea, subtus nigro maculata, orbitis rufis.

Frisch tab. 6. fig. 4.

Meist durch ganz Europa.

3. †. *Hortulana*. der Ortolan, Kornfink, die Settammer, windsche Goldammer. E. remigibus nigris, primis tribus margine albidis: rectricibus nigris, lateralibus duabus extrorsum nigris.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

In den wärmern Gegenden von Europa und dem benachbarten Asien.

4. †. *Citrinella*. die Goldammer, Gelbgans, der Emmerling. (Fr. *le bruant*. Engl. *the yellow hammer*.) E. rectricibus nigricantibus: extimis duabus latere interiore macula alba acuta.

Frisch tab. 5. fig. 1. 2.

Reißt durch ganz Europa.

5. *Aureola*. E. citrina, vertice, torque dorsoque spadiceis, crisso albido, rectricibus duabus utrinque extimis fascia obliqua alba.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 56.

In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. *Paradisea*. die Witwe. (Fr. *la veuve d'collier d'or*. Engl. *the whidah bird*.) E.

*) Das einzige lebende Geschöpf, das sich dort noch in einer Höhe von 2000 F. oberhalb der Schneegränze findet. Wahlberg über die Pappländischen Alpen; mit Anmerk. von Fassmann. Göttingen 1812. 4. S. 55.

fusca, pectore rubro, rectricibus intermediis quatuor elongatis acuminatis: duabus longissimis, rostro rubro.

EDWARDS tab. 86.

Hat den englischen, nachher in andern Sprachen aus Mißverstand verunstalteten Namen von ihrer Heimath, dem Königreich Whydah (oder Judah) auf der guineischen Küste.

33. TANAGRA. Rostrum conicum acuminatum, emarginatum, basi subtrigonum, apice declivè.

1. *Jacapa*. (Fr. *le cardinal pourpré, le bec d'argent*. Engl. *the red-breasted black-bird*.) T. atra, fronte, iugulo pectoreque coccineis.

EDWARDS tab. 267.

In Westindien und dem benachbarten America.

34. FRINGILLA. Sint. Rostrum conicum rectum acuminatum.

1. † *Caelebs*. der Buchfink, Gartensfink, Rothfink, Waldfink. (Fr. *le pinçon*. Engl. *the chaffinch*.) F. artubus nigris, remigibus utrinque albis, tribus primis immaculatis: rectricibus duabus oblique albis.

Griseb tab. 1. fig. 1. 2.

In Europa und Africa: hat mannigfaltigen Gesang, so daß oft die Finken in einem Revier von sechs oder mehr Meilen in die Runde überein, und in benachbarten Gegenden wieder anders schlagen.

2. † *Montifringilla*. der Bergfink, Tannenfink, Rothfink, Mistfink, Schneefink, Winterfink, Quakfink, Böheimer. (Fr.

le pinçon d'Ardennes. Engl. the brambling.)
F. alarum basi subtus flavissima.

LINNÉ *fauna succ.* tab. 2. fig. 198.

Im nördlichen Europa. Kommt, wenn die Buchmast gut gerathen, im Spätherbst zu vielen Tausenden nach manchen Gegenden Deutschlands.

3. *Nivalis.* der Schneefink. (*St. la niverolle.*)

F. fusca, subtus nivea, remigibus secundariis tectricibusque albis.

BRISSON vol. III. tab. 15. fig. 1.

Auf dem Caucasus, und in den europäischen Alpen.

4. †. *Carduelis.* der Stieglitz, Distelfink. (*St. le chardonneret. Engl. the goldfinch, the thistlefinch.*)

F. fronte et gula coccineis, remigibus antrorsum flavis: rectricibus duabus extimis medio, reliquisque apice albis.

FRISCH tab. 1. fig. 3. 4.

Fast durch ganz Europa und in den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt. Gibt mit der Canarien: Sie schöne Bastarde *).

5. *Amandava.* der Fink von Bengalen. (*St. le Bengali piqueté. Engl. the Ahmedabad finch.*) *F. fusca rufescensque albo punctata.*

BUFFON vol. IV. tab. 2. fig. 1.

In Ostindien. Daß seine Knochen, wie man behauptet, gold seyn sollen, habe ich bey denen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, nicht bestätigt gefunden.

6. *Canaria.* der Canarienvogel, ehemem Zuckervogelein. (*St. le serin de Canarie.*) *F. rostro albido, corpore subfusco, pectore*

*) Frisch tab. 12. fig. 5.

flavescente rectricibus remigibusque virescentibus.

Strisch tab. 12. fig. 1-4.

Scheint zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts aus den canarischen Inseln zuerst nach Europa gebracht worden zu seyn: ist aber seitdem daselbst in mancherley Varietäten ausgeartet. Die wilde Stamm-Rasse ist bräunlichgrau mit gelber Brust. Unter den übrigen sind besonders die mit der Hölle oder Federbüschchen auf dem Kopfe (so genannte Kapp-Vögel), und die Rackerlachen mit rothen Augen zu merken.

7. †. *Spinus*. der Zeißig, Erlenfinke. (*liguri-nus*, *acanthis*. (Fr. *le tarin*. Engl. *the siskin*.) F. remigibus medio luteis: primis quatuor immaculatis, rectricibus basi flavis, apice nigris.

Strisch tab. 11. fig. 1. 2.

Nistet in den Spitzeln der hohen Tannen und Fichten in dichten Schwarzwäldern; daher sein Nest selten gefunden wird*).

8. †. *Cannabina*. der Hänfling, Leinfinke, die Artische. (Fr. *la limotte*. Engl. *the greater linnet*.) F. remigibus primoribus rectricibusque nigris, utroque margine albis.

Strisch tab. 9. fig. 1. 2.

In Europa und Northamerica.

9. †. *Linaria*. das Citrinchen, der Flachsfinke, Carminhänfling. (Fr. *le fixerin*. Engl. *the lesser linnet*.) F. remigibus rectricibusque fuscis, margine obsolete pallido, litura alarum albida.

*) Günthers Nester und Eyer verschiedener Vögel, durch Wirßing. Taf. X.

Frisch tab. 10. fig. 3. 4.
In der ganzen nördlichen Erde.

10. †. *Domestica*. der Sperling, Spatz.
passer. (Fr. *le moineau*. Engl. *the sparrow*.)
F. remigibus rectricibusque fuscis, gula
nigra, temporibus ferrugineis.

In ganz Europa und den benachbarten An-
dern der übrigen alten Welt fast allgemein ver-
breitet. Doch, daß er sich in einzelnen Gegenden,
wie z. B. an manchen Orten in Thüringen
(und zwar auch an solchen, wo es doch weder
an Laubholz noch Obststämmen zc. fehlt) nicht
findet. Er brütet vier Mal im Jahre. Frey-
lich für Gärten und Feld ein schädliches Thier,
das aber doch auch unzähliges Ungeziefer vertilgt.
Zuweilen finden sich ganz weiße Sperlinge.

35. *MUSCICAPA*. Fliegenfänger. (Fr.
gobe mouche. Engl. *flycatcher*.) Ro-
strum subtrigonum utrinque emargina-
tum, apice incurvo; vibrissae patentés
versus fauces.

1. †. *Atricapilla*. der Fliegenschneider, M.
nigra, subtus, frontis macula alarumque
speculo albis, rectricibus lateralibus extus
albis.

Frisch tab. 24. fig. 1.

Hin und wieder in Europa.

36. *MOTACILLA*. Rostrum subulatum
rectum: mandibulis subaequalibus.

1. †. *Luscinia*. die Nachtigall. (Fr. *le rossignol*.
Engl. *the nightingale*.) M. rufo-cinerea
armillis cinereis.

Frisch tab. 21. fig. 1. 2.

In den mildern Erdstrichen von Europa und Asien. Kommt im April in unsern Gegenden an, und zieht zu Ende Augusts wieder von dannen; man weiß noch nicht gewiß, wohin; wenigstens, so viel bekannt, nicht nach Africa.

2. †. *Carruca*. die Grasmücke, der Hecken-
schmager, Weidenzeisig. (Fr. *la fauvette*.
Engl. *the hedge sparrow*.) M. supra fusca
subtus albida, rectricibus fuscis: extrema
marginé tenuiore alba.

Srisch tab. 21. fig. 3.

Im mildern Europa.

3. †. *Ficedula*. die Bertafige. (Im alten Fr.
l'oyselet de Chypre.) M. subfusca, subtus
alba, pectore cinereo maculato.

Srisch tab. 22. fig. 3. 4.

Im mildern und wärmern Europa, zumahl auf
Cyprus, von wannen sie wegen ihres schmack-
haften Fleisches weit verführt wird.

4. †. *Alba*. die weiße oder graue Bachstelze,
das Ackermänchen. (Fr. *la lavandiere*.
Engl. *the white waterwagtail*.) M. pectore
nigro, rectricibus duabus lateralibus dimi-
diato-oblique albis.

Srisch tab. 23. fig. 4.

Weist in der ganzen alten Welt.

5. *Calliope*. M. mustelina, olivaceo-macu-
lata, subtus ex flavescente alba, gula
miniata, linea alba nigraque cincta, loris
nigris, superciliis albis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 45.

In Sibirien, bis Kamtschatka.

6. †. *Atricapilla*. der Klosterwenzel, Mönch.
(Fr. *la fauvette à tête noire*. Engl. *the*

black cap.) *M. testacea*, subtus cinerea, pileo obscuro.

LINNE' *fauna suecica*. tab. 1. fig. 256.

Im mildern Europa. Einer der lieblichsten Sängvögel.

7. †. *Phoenicurus*. das Rothschwänzchen, Schwarzkehlchen. (Fr. *le rossignol de muraille*. Engl. *the redstart*.) *M. gula nigra*, abdomine caudaque rufis, capite dorsoque cano.

Frisch tab. 19. fig. 1.

Hat meist gleiches Vaterland mit der Nachtigall; kommt und geht auch zu gleicher Zeit mit ihr.

8. †. *Rubecula*. das Rothkehlchen, Rothbrüstchen, der Rothbart. (*erithacus* Fr. *le rougegorge*. Engl. *the robin-redbreast*.) *M. grisea*, gula pectoreque ferrugineis.

Frisch tab. 19. fig. 2.

Meist in ganz Europa. Bleibt auch über Winter bey uns, und wird durch Vertilgung unzähliger schädlicher Insecten sehr nutzbar.

9. †. *Suecica*. das Blaukehlchen, die Schild-Nachtigall. *M. pectore ferrugineo fascia caerulea*, rectricibus fuscis versus basin ferrugineis.

Frisch tab. 19. fig. 2. a. b.

Zumahl am Wasser in den gebirgigen Gegenden der mildern alten Welt.

10. †. *Troglodytes*. der Zaunkönig, Zaun-
schlupfer, Schneekönig, Winterkönig.
(Engl. *the wren*.) *M. grisea*, alia nigro
cinereoque undulatis.

Frisch tab. 24. fig. 3.

In der nördlichen Erde. Macht sich ein bedecktes Nest, fast in Gestalt eines Backofens *), und legt zahlreiche Eier.

11. †. *Regulus*. das Goldhähnchen. (Fr. *le roitelet*.) *M. remigibus secundariis exteriori margine flavis, medio albis, crista verticali crocea.*

Griseb tab. 24. fig. 4.

Ebenfalls in der nördlichen Erde. Der kleinste europäische Vogel.

12. *Sartoria*. der Schneidervogel. *M. tota pallida lutea.*

J. K. Forsters Indische Zoologie tab. 8.

In Indien. Kleiner als der Zaunkönig. Hat den Namen von der merkwürdigen Art, wie er sein Nest aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußersten Ende eines Zweiges gleichsam annähert, so daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumen &c. ausfüttert.

37. *PIPRA*. Manakin. *Rostrum capite brevius, basi subtrigonum integerrimum, apice incurvum. Pedes gressorii*

1. *Rupicola*. (Fr. *le coq de roche*.) *P. crista erecta margine purpurea, corpore croceo, tectricibus rectricum truncatis.*

EDWARDS tab. 264.

In Guiana &c.

38. *PARUS*. Meise. (Fr. *mésange*. Engl. *titmouse*, *Tom-tit*.) *Rostrum integerrimum, basi setis tectum.*

*) NOZEMANN OR SEFF *Nederlandsche Vogelen.* tab. 59. pag. 111.

1. †. *Maior.* die Kohlmeise, Brandmeise.
(Fr. *la charbonnière.* Engl. *the great tit-mouse.*) P. capite nigro, temporibus albis, nucha lutes.

Strisch tab. 13. fig. 1. 2.

Meist durch die ganze alte Welt. Ein wuthiges Thier, das weit größere Vögel anfällt, andern kleinen Sangvögeln die Köpfe aufhackt u. Man hat bey dieser und andern über Winter bey uns bleibenden Gattungen dieses Geschlechts angemerkt, daß dann das Horn ihres Schnabels weit härter wird als im Sommer, das ihnen beim Ausspicken ihres Futters aus dem gefrorenen Erdreich zu Statten kommt.

2. †. *Caeruleus.* die Blaumeise, Pimpelmeise, Jungfermeise, der Blaumüller. (Fr. *la mésange bleue.* Engl. *the nun.*) P. remigibus caerulescentibus: primoribus margine exteriori albis, fronte alba, vertice caeruleo.

Strisch tab. 14. fig. 1.

Häufig in Europa. Vertilgt Jahr aus Jahr ein unzählige Insecten.

3. †. *Caudatus.* die Schwanzmeise, Moosmeise, Schneemeise. (Fr. *la mésange à longue queue.* Engl. *the longtailed titmouse.*) P. vertice albo, cauda corpore longiore.

Strisch tab. 14. fig. 3.

In Europa und Westindien. Legt wohl 20 Eyer, baut sich ein sackförmiges Nest *) von Moos, Wolle u. und bekleidet es von außen mit den nämlichen Baumkrägen u. a. Moosen, womit der Baum, an dessen Stamm sie es angelegt, bewachsen ist.

*) NOZEMANN en SEPP l. c. tab. 26. p. 49.

4. †. *Blaromicus*. Das Bartmännchen, der indianische Sperling. (Fr. *le moustache*. Engl. *the bearded titmouse*.) P. vertice casto, cauda corpore longiore, capite barbato.

Frisch tab. 8. fig. 3.

Im nordwestlichen Europa, England ic.

5. †. *Pendulina*. Die Beutelmeise, Pendulinmeise, der Remiz, Cottonvogel. (Fr. *la mesange de Pologne*.) P. capite subferugineo, fascia oculari nigra, remigibus restrictibusque fuscis margine utroque ferugineo.

J. D. TITII *parus minimus Remiz descriptus*. Lips. 1755. 4. tab. 1. 2.

Hin und wieder in Oesterreich, Ober-Italien, Polen, Sibirien ic. baut sich ein beutelförmiges Nest von Pappelwolle ic., das sie an einem dünnen Aste aufhängt.

39. **HIRUNDO**. Schwalbe. Rostrum minimum incurvum, subulatum, basi depresso.

Die Schwalben zeichnen sich auch außer ihrer Bildung durch ihre Lebensart ic. gar sehr von den übrigen Thieren dieser Ordnung aus. Bey der bekannten Streitfrage über den Winteraufenthalt unserer hieländischen Schwalben, zumahl der beiden ersten Gattungen, scheint doch nach allem, was darüber geschrieben worden, noch manches nicht vollkommen ins Reine. Schade, daß bey den für die eine *) oder für die an-

*) Die Gründe für das Wegziehen der Schwalben nach wärmern Gegenden hat zumahl Buffon's Gehülfe Guenau de Monbeillard vollständig zusammengestellt und geprüft, in der *hist. des oiseaux*. vol. IV. p. 557;

dere,*) Behauptung angeführten Erfahrungen, die Gattungen, an welchen sie gemacht worden, nicht bestimmt genug angegeben sind. Im ganzen hat doch aber immer das Wegziehen derselben nach wärmeren Gegenden bey weiten die größte Wahrscheinlichkeit für sich.

1. †. *Domestica*. die Rauchschwalbe, Jenterschwalbe. (*hirundo rustica* LINN. Fr. *l'hirondelle de cheminée*. Engl. *the house-swallow*, *chimney-swallow*.) *H. rectricibus exceptis duabus intermediis macula alba notatis, fronte et gula spadiceis.*

Tab. 18. fig. 1.

Nebst der Uferschwalbe einer der weitverbreitetsten Vögel auf Erden. Die Benennungen dieser und der folgenden Gattung sind bey den Systematikern auf das seltsamste vermengt und verwechselt worden: Hier diese, mit den nackten unbedeckten Füßen und weißgeleckten Steuerfedern, baut ihr offenes Nest (das oft von Wägen wimmelt) an die Dachgiebel, Ställe, Scheuern, und auf den Dörfern in den Hausästen und unter die Rauchfänge.

2. †. *Agræsis*. die Hausschwalbe, Fenster-
schwalbe, Mehlschwalbe, Spyrtschwalbe.
(*hirundo urbica* LINN. Fr. *l'hirondelle de fenêtre ou de muraille, le martinet à cul blanc*.
Engl. *the martin, martlet*.) *H. pedibus*

*) Einer der eifrigsten neuern Vertheidiger des Winterschlafs der Schwalben war Daines Barrington; in *s. miscellanies*. p. 225.

Drey verschiedene Aufsätze zur Behauptung der gleichen Meynung finden sich in den *Memoirs of the American Academy of arts and sciences in Boston* Vol. I. p. 494. Vol. II. P. I. p. 93 u. 94.

hirsutis, rectricibus immaculatis, dorso nigro caerulescente, tota subtus alba.

Frisch tab. 17. fig. 2.

Zunahl in der nördlichen Erde. Nistet meist auf den Dörfern außerhalb der Häuser unterm Dache, an den Kirchfenstern etc. Macht ihr Nest aus Lehm-Klumpchen, oben zugewölbt.

3. †. *Riparia*. die Uferschwalbe, Erdschwalbe. (Fr. *l'hirondelle de rivage*. Engl. *the sand-martin, shore bird*.) H. cinerea, gula abdomineque albis.

Frisch tab. 18. fig. 2.

Baut in Fluß-Ufern, Lehmgruben, Sandhügeln etc.

4. *Esculenta*. die Salangane. H. *rectricibus omnibus macula alba notatis*.

Von der Größe des Zaunkönigs. Auf den sundaischen u. a. Inseln des indischen Archipelagus bis Neu-Guinea etc. Baut da in die Uferslöcher und Berghöhlen die berufenen indianischen oder Lunkinsuener, deren Stoff der Hausenblase ähnelt. Man sammelt jährlich wohl vier Millionen dieser Nestchen, die größtentheils nach China verkauft werden.

5. †. *Apus*. die Mauerschwalbe, Steinschwalbe, Dierschwalbe, Thurmschwalbe (Fr. *le martin*. Engl. *the black martin, swift*.) H. *nigricans, gula alba, digitis omnibus quatuor anticis*.

Frisch tab. 17. fig. 1.

In allen drei Welttheilen der nördlichen Erde.

40. **CAPRIMULGUS**. Rostrum modice incurvum, minimum, subulatum, basi depressum; vibrissae ciliares, Rictus

amplissimus; unguis intermedius introrsum ciliatus.

I. f. *Europaeus*. die Nachtschwalbe, Here, der Ziegenmelker, Ziegenfanger, Nachtrabe, Tageschläfer. (*nycticorax*. Fr. *l'engoulevent, la tette-chevre*. Engl. *the goat-sucker, night-raven*.) *C. narium tubis* obsoletis.

Frisch tab. 101.

In der alten Welt. Ein animal nocturnum, das im Flug seine schnurrende Stimme hören läßt. Es lebt von Insecten, besonders von Nachtfaltern u. und die alte Sage, daß es den Ziegen die Milch aussauge, ist ungegründet.

VI. GALLINAE.

Die Vögel dieser Ordnung haben kurze Füße und einen convexen Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleischigen Haut überzogen ist, und dessen obere Hälfte zu beiden Seiten über die untere tritt. Sie nähren sich meist von Pflanzensamen, die sie im Kropfe einwelchen, legen zahlreiche Eyer, und geben das mehreste Hausgeflügel.

41. COLUMBA. Taube. (Fr. und Engl. *pigeon*.) *Rostrum rectum versus apicem descendens* *).

*) *Les pigeons, par Mme KNIP, le Texte par C. J. THOMMINCK. Par. seit 1811, gr. 8ol.*

a) *Cauda aequali modica.*

I. †. *Oenas*. die Hausstaube, Feldtaube, Holztaube. (*vinago*, *livia*. Fr. *le biset*. Engl. *the rock dove*.) *C. caerulescens*, *cervice viridi nitente*, *dorso postico albo*, *fascia alarum apiceque caudae nigricante*.

Sylvan, v. Lacroix und Fischer für d. J. 1815.

Die Holztaube ist meist in der ganzen alten Welt zu Hause. Die in Norden ziehen im Herbst nach etwas südlichen Gegenden. Die in mildern Erdstrichen hingegen überwintern scharenweise in Felsen-Klüften, hohlen Bäumen etc. Das wilde Weibchen brütet zwey Mal im Jahre, die Hausstaube hingegen neun bis zehn Mal, so daß man von einem einzigen Paar binnen vier Jahren 14762 Tauben ziehen könnte. Die vorzüglichsten Abarten (wovon doch manche für besondere Gattungen angesehen werden) sind folgende:

a) *dasypus*, die Trommeltaube. (Fr. *le pigeon pattu*. Engl. *the rough-footed dove*.) mit langbefiederten Füßen. Frisch tab. 145.

b) *gutturosa*, die Kropfstaube, der Kropfer. (Fr. *le pigeon à grosse gorge*, *le grand-gosier*. Engl. *the cropper pigeon*.) mit theils ungeheurem Kropfe. Frisch tab. 146.

c) *turbita*, das Möwchen. (Fr. *le pigeon cravate*, *à gorge frisée*. Engl. *the turbit*.) mit krausen Brustfedern und ganz kurzem Schnabel. Frisch tab. 147.

d) *gyratrix*, der Tümmler. (Fr. *le pigeon culbutant*. Engl. *the tumbler*.) mit glattem Kopf und einem kahlen rothen Augenring:

überschlägt sich im steigenden Fluge. Frisch tab. 148.

e) *cucullata*, die Schleiertaupe, Dopschaupe. (Fr. *le pigeon nonain*. Engl. *the jacobine*.) mit vorwärts gerichtetem Kopf. Frisch tab. 159.

f) *laticauda*, die Pfauentaube, der Hünerschwanz. (Fr. *le pigeon paon*. Engl. *the shaker*.) mit aufrechtem, ausgebreitetem Schwanz. Frisch tab. 151.

g) *tabellaria*, die Posttaube, Brieftaube, türkische Taube. (Fr. *le pigeon messenger*. Engl. *the carrier pigeon*.) mit rothen Fleischwarzen um den Schnabel und die Augen herum. Diese Taubenart hat ihren Namen daher, weil man sich ihrer vorzüglich ehemals in der Levante bediente, um Briefchen zu übersenden *).

2. *Coronata*. der Kronvogel. *C. caerulescent*, *supra cinerea*, *orbitis nigris*, *crista erecta*, *humeris ferrugineis*.

JO. FR. MILLER fasc. III. tab. 16.

Zumahl auf Neu-Guinea und den Molucken ic. Fast von der Größe des welschen Hahns.

3. 4. *Palumbus*. die Ringtaube, große Holztaube, Schlagtaube, Plochttaube, Bohlttaube, Holztaube. (Fr. *le pigeon ramier*. Engl. *the ring-dove*.) *C. rectricibus postice atris*, *remigibus primoribus margine exteriore albidis collo utrinque albo*.

Sylvan, v. Lacroix und Fischer für d. J. 1815.

Meist in ganz Europa.

* S. den göttingischen Taschen-Kalender 1790.

4. †. *Turtur*. die Turteltaube. (Fr. *la tourterelle*. Engl. *the turtle-dove*.) *C. rectricibus apice albis, dorso griseo, pectore incarnato, macula laterali colli nigra lineolis albis.*

Sylvan, v. Laurop und Fischer für d. J. 1815.

In den warmen und mildern Gegenden der alten Welt. Von ihrer gepriesenen Keuschheit und ehelichen Treue, die fabelhaften Uebertreibungen abgerechnet, haben sie darin nichts vor andern Vögeln ähnlicher Lebensart voraus.

5. †. *Risoria*. die Lachtaube. (Fr. *la tourterelle à collier*. - Engl. *the indian turtle*.) *C. supra lutescens lunula cervicali nigra.*

Frisch tab. 141.

Im mildern Europa und in Ostindien.

b) *Cauda longiore cuneata.*

6. *Migratoria*. die Zugtaube. *C. orbitis denudatis sanguineis, pectore rufo.*

Frisch tab. 142.

Im nordöstlichen America. Macht zur Zeit ihrer unermesslichen Züge, eine Haupt-Nahrung der dasigen Indianer aus, die auch Tausende derselben räuchern und bröten.

42. TETRAO. (Engl. *grouse*.) *Macula prope oculos nuda, papillofa.*

I. †. *Coturnix*. die Wachtel. (Fr. *la saillie*, Engl. *the quail*.) *T. pedibus nudis, corpore griseo maculato, superciliis albis, rectricum margine lunulaque ferruginea.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1802.

Fast in der ganzen alten Welt; ein Jagvogel, der sich im Zug zuweilen in zahlloser Menge sehen läßt.

2. †. *Perdix*. das Rebhuhn, Feldhuhn. (Sr. *la perdrix grise*. Engl. *the partridge*.) T. pedibus nudis calcaratis, macula nuda coccinea sub oculis, cauda ferruginea, pectore subfusco.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1799.

Im mittlern Europa und in den mildern Gegenden des asiatischen Rußlands.

3. †. *Rufus*. (Sr. *la perdrix rouge*, *la bartavelle*.) T. pedibus nudis calcaratis rostroque sanguineis, gula alba cincta fascia nigra albo punctata.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1797.

Im südlichen Europa und Orient. Wird auf den Inseln des Archipelagus als Mevnergestügel gehalten.

4. †. *Bonasia*. das Haselhuhn. (Sr. *la gelinotte*. Engl. *the grouse*.) T. pedibus hirsutis, rectricibus cinereis punctis, nigris fascia nigra: exceptis intermediis duabus.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Lebt einsam in den Haselgebüsch des mittlern Europa. Das Schwedische (*Hjärpe*) ist wohl das schwachste von allem wilden Gesügel.

5. †. *Lagopus*. das Schneehuhn, Rype. (Sr. *la gelinotte blanche*. Engl. *the white game*.) T. pedibus lanatis, remigibus albis, rectricibus nigris, apice albis: intermediis albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1800.

In den aspinischen und nördlichsten Gegenden der alten und neuen Welt. Ist im Sommer von grauer Farbe. Namentlich ein überaus wichtiges Thier für die europäischen Colonisten in Labrador und Grönland.

6. †. *Tetrix*. Der Birkhahn. (Fr. *le petit tetras*. Engl. *the black cock*.) T. pedibus hirsutis, cauda bifurcata, remigibus secundariis basin versus albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1795.

In der nördlichen alten Welt.

7. †. *Urogallus*. Der Auerhahn. (Fr. *le cog de bruyere*, *tetas*. Engl. *the cock of the wood*.) T. pedibus hirsutis, cauda rotundata, axillis albis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1794.

Im nördlichen Europa; hat ein äußerst scharfes Gesicht und Gehör. Seine Zunge und oberer Kehlkopf liegen tief unten im Halse.

43. NUMIDA. Caput cornutum, collum compressum coloratum; palmaria carunculacea ad latera maxillae utriusque.

1. *Meleagris*. Das Perlhuhn. (Fr. *la pintade*. Engl. *the guiney hen*.) N. rostro cera instructo nares recipiente.

Frisch tab. 126.

Das so wunderschön weißpunctirte Geschöpf ist ursprünglich im nördlichen und westlichen Africa einheimisch, aber auch längst nach Europa und viele Gegenden von America verpflanzt.

44. **MENURA.** Cauda elongata, plana, rectricibus 16: duabus intermediis angustis, longioribus, duabus externis apice dilatato exterius recurvo; reliquis laevis.

I. **Superba.** der Keyerschwanz, Schweifhahn. AUBEERT et VIEILLOT *oiseaux de Paradis* tab. 14. 15, 16.

Auf Neuholland. Das Männchen wegen seines großen wundersam gebildeten schönfarbigen Schwefes eines der prachtvollsten Thiere der ganzen Classe.

45. **PHASIANUS.** Genae oute nuda laevigata.

I. †. **Gallus.** der Haushahn. (Fr. *le coq.* Engl. *the cock.*) Ph. caruncula compressa verticis geminaeque gulae, auribus nudis, cauda compressa ascendente.

Die vermuthliche wilde Stammrasse *) ist in Hindustan zu Hause; von rothbrauner Farbe; und zeichnet sich durch flache hornichte Blättchen an den Spitzen der Hals- und Flügelfedern aus (die den zinnoberrothen Flügelblättchen des Seidenschwanzes ähneln). Der Haushahn hingegen ist meist über die ganze Erde verbreitet. Doch ist er erst durch die Spanier nach America gebracht: hingegen auf vielen Inseln der Südsee bey ihrer Entdeckung von den Europäern schon vorgefunden worden. Das Huhn ist bey der Menge Eier, die es legt, und seinem oftmaligen Brüten eins der allernutzbarsten Thiere der ganzen Classe. Und die Hahnen-Gefechte längst

*) SONNERAT *voyag. aux Indes* vol. II. tab. 94. 95.

und in mehreren Welttheilen ein beliebtes Volksschauspiel.

Die Hühner sind unter den Hausthieren dieser Classe in die allermannigfaltigsten und auffallendsten Rassen und Spielarten degenerirt. Theils in wahre zum erblichen Schlag gewordene Monstrositäten *); sowohl per defectum (— s. oben S. 22. —), wie der ungeschwänzte Bluthahn; als per excessum (— a. a. O. —), wie z. B. mit fünf oder gar sechs Behen **).

Unter den übrigen Abarten verdienen besonders bemerkt zu werden:

- a) der Paduanerhahn, wohl noch einmahl so groß als der gemeine Haushahn.
- b) Der Zwerghahn, Krup-Hahn, kaum halb so groß als der gemeine.
- c) Der Strupphahn, Krause Hahn, friesländische Hahn, mit krausen auswärts gekrümmten Federn.
- d) Das Wollhuhn, aus Japan, China etc. Seine Federn sind schlicht, fast wie Haare,

*) Sogar, daß bey den so genannten Sollen- oder Hauben-Hühnern, mit dem dichten Federbusch auf dem Kopfe, der Stirntheil der Hirnschale wie zu einer monströsen das große oder eigentlich sogenannte Gehirn fassenden Blase aufgetrieben wird. Eine in ihrer Art einzige erbliche Abweichung des Bildungstriebes, die ich in der *Commentatio de nisus formativi aberrationibus* genauer beschrieben und durch anatomische Abbildungen erläutert habe.

**) Von der bekannten aber doch immer physiologische merkwürdigen Künsteley, einem Hahn seinen Sporn auf den Kopf einzupropfen, s. DUMAMEL in den *Mém. de l'Ac. des sc. de Paris* vom Jahr 1746. S. 349 u. f.

daher die Fabel von Bastarden, die von Kaninchen und Hühnern erzeugt seyn sollten, entstanden ist.

- e) Das Negerhuhn, mit schwarzer Haut. Vorzüglich auf St. Jago am grünen Vorgebirge, wo auch noch andere Vögelarten diese Sonderbarkeit haben sollen.

2. *Colchicus* der Fasan. (Fr. *le faisán*. Engl. *the pheasant*.) Ph. rufus, variegatus, capite viridi caeruleescente, cauda cuneata, genis papillofis.

v. Wildungen Taschenbuth f. d. J. 1797:

Hat den Namen vom Flusse Phasis in Mingrelien, von da ihn die Argonauten zuerst nach Europa gebracht haben sollen.

3. *Argus*. Ph. fusco-flavescens, nigro punctatus et undulatus, remigum II inferiorum latere exteriori ocellato, genis nudis, occipite nigro subcristato, rectricibus 2 intermediis longissimis.

Philos. Transact. vol. LV. tab. 3.

In seiner Art wohl das wunderschönste prachtvollste Geschöpf in der Natur. Besonders sind die großen Augen auf den innern Schwungfedern unbeschreiblich schön schattirt, jedem gleichsam ein Lichtpunkt aufgesetzt u.; mißt vom Schnabel zur Schwanzspitze auf 9 Fuß, und ist nebst den beiden folgenden Gattungen zumahl in Schina zu Hause,

4. *Pictus*. der Goldfasan. Ph. cristata flavo, pectore coccineo, remigibus secundariis caeruleis, cauda cuneata.

EDWARDS tab. 68. 69.

Bei dieser und der folgenden Gattung zeichnen sich die erwachsenen Männchen durch die ausnehmende Schönheit ihres Gefieders aus.

5. *Nyctemerus*. der Silberfasan. Ph. albus, crista abdomineque nigris, cauda cuneata.
EDWARDS tab. 66.

46. **C R A X.** Rostrum basi cera obductum in utraque mandibula. Pennae caput tegentes revolutae.

1. *Alector*. der Curasso, Zocco. C. cera flava, corpore nigro, ventre albo.
BUFFON vol. II. tab. 13.

In Guiana ic.

47. **M E L E A G R I S.** Caput carunculis spongiosis tectum, gula caruncula membranacea longitudinali.

1. *Gallopavo*. der Truthahn, Puter, wälsche Zahn, Kalekuter, Ruhnahn. (Fr. le dindon. Engl. the turkey.) M. maris, pectore barbato.

Im mittlern und nördlichen America, wo er in großen Herden zu hunderten auf Bäumen lebt, ward 1530 zuerst nach Deutschland gebracht, wo er nun als Meyergeflügel gehalten wird, und in mancherley Varietäten von weißer u. a. Farben ausgeartet ist.

48. **P A V O.** Caput pennis revolutis tectum, pennae caudales elongatae, ocellatae.

1. †. *Cristatus*. der Pfau. (Fr. le paon. Engl. the peacock.) P. capite crista compressa, calcaribus solitariis.

Ist wohl ursprünglich in Ostindien einheimisch, und seit Alexanders des Großen Zeiten nach Europa verpflanzt. Das Männchen zeichnet sich vom dritten Jahre an durch die Pracht seiner Schwanz- oder vielmehr Rücken-Federn aus. Unter den Spielarten ist die weiße die auffallendste.

49. OTIS. Rostrum mandibula superiore fornicata; pedes cursorii.

1. †: *Tarda*. der Trappe. (St. l'ontardt, Engl. the bustard.) O. maris capite ingu-
loque utrinque cristato.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1796.

Dieser größte hieländische Vogel ist in der gemäßigten alten Welt zu Hause. Das Männchen wird wohl gegen 30 Pfund schwer, und hat vorn am Halse einen weiten verborgenen Sack, der sich unter der Zunge öffnet.

VII. STRUTHIONES.

Große Landvögel, mit freyen unverbundenen Zehen, und kurzen zum Flug ungeschickten Flügeln ohne Schwungfedern.

50. STRUTHIO. Rostrum subconicum, pedes cursorii.

1. *Camelus*. der Strauß. (St. l'autruch, Engl. the ostrich.) S. pedibus didactylis, digito exteriori parvo mutico, spinis nerum binis.

LATHAM vol. III. P. I. tab. 71.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 77.

Der allergrößte Vogel, der eine Höhe von 8 Fuß und darüber erreicht, und außer Africa nur in Arabien zu Hause ist. Das Unvermögen zum Flug wird bey ihm durch die ausnehmende Schnelligkeit seines Laufs vergütet *). Von seinen Eiern deren er wohl 30 legt, hält jedes ohngefähr so viel als 24 Hünereyer. Bore züglich wird er durch seine Federn schätzbar.

Der americanische Straus (*Str. rhea*) ist zumahl in Chili zu Hause.

2. *Casuarus*. der Casuar, Emeu. *S. pedibus tridactylis, galea palearibusque nudis, remigibus spinosis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 97.

In Ostindien. Hat große Stärke in seiner mittlern Klaue. Seine Federn sind hornicht und ähneln Pferdehaaren, und es entspringen immer zwey und zwey Schafte aus einem gemeinschaftlichen Kiele.

Eine eigene Gattung, von Casuar ohne Helm (*Str. australis*) ist neuerlich im fünften Welttheil auf Neu-Südwallis entdeckt worden.

51. *DIDUS*. *Rostrum medio coarctatum rugis duabus transversis: utraque mandibula inflexo apice; facies ultra oculos nuda.*

1. *Ineptus*. der Dudu, Dronze, Walghvogel. (*Cygnus cucullatus*.) *D. pedibus ambulatoriis, cauda brevissima, pennis incurvis,*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 35.

Ehedem auf Ile de France und Bourbon, — Aber nach den Versicherungen von Morel, der

*) *Volat curriculo.* FLAVT.

deßhalb an Ort und Stelle Untersuchung ange-
stellt hat, existirt dieser Vogel jetzt nicht mehr.
Und das ist nicht unwahrscheinlich, da er das
schwerleibigste, langsamste Thier der ganzen Classe,
folglich leicht zu fangen, und doch wegen seines
widrigen Fleisches von wenig Nutzen war *).

So weit die Landvögel. Nun die
Wasservögel in II Ordnungen.

VIII. GRALLAE.

Diese, die Sumpfvögel, haben einen
walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge,
hohe Stelzenartige Beine, und auch mehren-
theils einen langen Hals, aber kurzen Schwanz.
Sie halten sich in sumpfigem, moorigem Boden
auf, leben meist von Amphibien, Fischen,
Insecten und Wasserpflanzen, die mehren-
theils auf der Erde oder im Schilf, und werden
größtentheils durch ihr vorzüglich schmackhaftes
Fleisch und durch ihre Eier nutzbar.

52. PHOENICOPTERUS. Rostrum de-
nudatum, infracto-incurvatum, denti-
culatum, pedes tetradactyli.

*) Ich habe von diesem u. a. Beweisen der Ver-
derlichkeit in der Schöpfung im ersten Theile
der *Beiträge zur Naturgeschichte* S. 24. f.
gehandelt.

I. *Ruber*. der Flamingo, Flamant, Rorlorre.

P. ruber, remigibus nigris.

Sylvan, v. Linnop und Fischer für d. J.

1814.

In Seegegenden der wärmern Erdstriche beider Welten. Wird bey einem mäßig großen Körper, aber ganz auffallend langem Halse und Beinen, wohl mannshoch.

53. **PLATALEA.** Rostrum planiusculum; apice dilatato, orbiculato, plano. Pedes tetradactyli, semipalmati.

I. *Leucorodia*. die Löffelgans, der Löffelreihcr. (Fr. *la spatule*, Engl. *the spoon-bill*.) *P. corpore albo*, gula nigra, ocellipite subcristato.

Strisch tab. 200 u. f.

Hin und wieder, zumahl in der westlichen alten Welt.

54. **PALAMEDEA.** Rostrum conicum, mandibula superiore adunca. Pedes tetradactyli, fissi.

I. *Cornuta*. (*Kamichy*, *Kamouchi*.) *P. alula bispinosis*, fronteque cornuta.

LATHAM vol. III. P. I. tab. 74.

In den Savannen des östlichen Süd-America.

55. **MYCTERIA.** Rostrum subadscendens, acutum: mandibula superiore triquetra: inferiore trigona acuminata adscendente: frons calva: nares lineares: pedes tetradactyli.

1. *Americana.* (*Fabru.*, *Touyon.* *Sr. la cicogne du Bresil.*)

LATHAM l. c. tab. 26.

Hat mit dem vorigen Vogel gleiches Vaterland.

56. **CANCROMA.** Rostrum gibbosum; mandibula superiore cymbae resupinatae forma.

1. *Cochlearia.* (*Sr. la cuilliere.* *Engl. the boatbill.*) *C. ventre rufescente.*

LATHAM l. c. tab. 26.

Ebenfalls in Brasilien &c.

57. **ARDEA.** Rostrum rectum, acutum, longum, subcompressum; pedes tetradactyli.

1. *Pavonina.* der Kron-Kranich. (*Sr. l'oiseau royal*) *A. crista setosa erecta, temporibus palearibusque binis nudis,*

BUFFON vol. VII. tab. II.

Im südlichen Africa. Die Federn in seiner schönen Krone sind sonderbar spiralförmig gewunden.

2. †. *Gras.* der Kranich. (*Sr. la grue.* *Engl. the crane.*) *A. occipite nudo papilloso, corpore cinereo, alis extus testaceis.*

v. *Wildungen Taschenbuch* f. d. J. 1797.

In der nördlichen alten Welt.

3. †. *Ciconia.* der Storch. (*Sr. la cigogne,* *Engl. the stork.*) *A. alba, orbitis nudis remigibusque nigris; rostro, pedibus cuteque sanguineis.*

In den mildern Gegenden fast der ganzen alten Welt. Nährt sich nicht bloß von Amphibien,

sondern selbst auch nughare Thiere; ganze Ketten junge Rebhühner u. s. w. schleppt auch nicht selten Einewand, Garn zc. ins Nest, um es weich auszufuttern *).

4. f. *Maior*. der Reiher, Fischreiher. (Sr. und Engl. *heron*.) *A. occipite crista nigra dependente, corpore cinereo, collo subtus linea fasciisque pectorali nigris.*

Frisk tab. 199.

Fast durchgehends in beiden Welten. Schädliche Thiere, die den Fischteichen und besonders der jungen Brut nachtheilig werden. Sie nisten auf hohen Bäumen, Eichen zc. **).

5. *Garzetta*. (Sr. *l'aigrette*.) *A. occipite cristato, corpore albo, rostro nigro, loris pedibusque virescentibus.*

BUFFON T. VII. tab. 20.

Zumahl in Persten zc. Mit den kostbaren langen, silberweißen, seidenartigen Rückensfedern.

6. f. *Stellaris*. die Rohrdommel, der Iprump. (Sr. *le butor*. Engl. *the bittern*.) *A. capite laeviusculo, supra testacea maculis transversis, subtus pallidior maculis oblongis fuscis.*

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1808.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde.

*) Treffliche Bemerkungen über die Lebensweise der Störche s. im hannoverschen Magazin 1809. 96. St.

**) Was ich von schwarzen Reiherfedern aus der Levante gesehen habe, das war bloß in der schönern Schwärze, nicht in Form und Gefüge von den Nackensfedern des hieländischen Reiher verschieden. Die in der Form so wie in der Farbe gänzlich davon verschiedenen weißen, kommen hingegen wie gesagt von der *Garzetta*.

58. TANTALUS. Rostrum longum, subulatum, teretiusculum, subarcuatum: facies nuda ultra oculos; pedes tetradactyli, basi palmati.

I. *Ibis*. (*Tantalus aethiopicus* LATHAM. *Numenius ibis* CUVIER.) T. albus, remigum apicibus, rostro et pedibus nigris, remigibus secundariis elongatis nigro-violaceis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 86.

Das berühmte, von den alten Aegyptern, als Symbol der Ueberschwemmung des Nils *), auf ihren Denkmählern verewigte, und so wie die damahligen menschlichen Leichen zu Mumien bereitete **) und in besondern Gewölben in größter Menge bengesezte, aber jetzt wenigstens in Nieder-Aegypten ziemlich seltene Thier ***).

Der schwarze kleinere Ibis scheint mit dem auch in Europa und selbst im südlichen Deutschland vorkommenden *Tantalus falcinellus* einerley zu seyn.

*) Weil die Ankunft, Brützeit und Rückzug dieses Vogels gerade mit dem Eintritt, Steigen und der nachherigen Abnahme der jenem Wunderlande so wohlthätigen Ueberschwemmung zusammentrifft. f. JUL. CÉS. SAVIGNY *histoire naturelle et mythologique de l'Ibis*. Par. 1805. 8. mit Kupf.

***) Ich habe von einem Paar solcher Ibis-Mumien, die ich in London zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in den *Philosophical Transactions* vom Jahr 1794 Nachricht gegeben.

Vergl. auch CHR. AUG. LANOOUTH *de mumiis avium in labyrintho apud Sacaram repertis*. Vitob. 1803. 4. mit Kupf.

***)) Hingegen findet sich dieser Ibis auch im südlichsten Africa, von woher ich ihn durch die Güte des Hrn. Wast. Zesse aus der Capstadt erhalten habe.

59. **SCOLOPAX.** Schnepfe. Rostrum teretiusculum, obtusum, capite longius, facies tecta, pedes tetradactyli, postico pluribus articulis insistente.

1. †. *Arquata.* die Brachschnepfe, das Brachhuhn. (Numenius. Fr. *le courlis.* Engl. *the curlew.*) S. rostro arcuato, pedibus caerulescentibus, alis nigris maculis niveis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1809.

Weit verbreitet, zumahl an den Küsten und Ufern der nördlichern Erde.

2. †. *Rusticula.* die Waldschnepfe. (Fr. *la becasse.* Engl. *the woodcock.*) S. rostro basi rufescente, pedibus cinereis, femoribus tectis, fascia capitis nigra.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1801.

In den wärmern Gegenden der nördlichern alten Welt.

3. †. *Gallinago.* die Heerschnepfe, Himmelsziege, der Haberbock, das Haberlämmchen. (Fr. *la becassine.* Engl. *the snipe.*) S. rostro recto, tuberculato, pedibus fuscis, frontis lineis fuscis quaternis.

v. Wildungen Taschenbuch f. d. J. 1803.

Fast durchgehends in der nördlichern Erde.

60. **TRINGA.** Rostrum teretiusculum longitudine capitis, digito postico uniaarticulato, a terra elevato.

1. †. *Pugnax.* der Kampfhahn, Kenommist, Hausteufel. (Fr. *le combattant, paon de mer.* Engl. *the ruff.*) T. rostro pedibusque

rubris, rectricibus tribus lateralibus immaculatis, facie papillis granulatis carneis.

Frisch tab. 232 u. f.

In der nördlichen alten Welt. Hat seinen Namen von der Streitbarkeit, mit welcher die Männchen zur Brunstzeit gegen einander kämpfen.

2. †. *Vanellus*. der Kybitz. (gavia. Fr. *le vanneau*. Engl. *the bastard-plover, lapwing, pee-wit.*) T. pedibus rubris, crista dependente, pectore nigro.

Frisch tab. 213.

Ebenfalls in der nördlichen alten Welt.

61. *CHARADRIUS*. Regenpfeiffer. (Fr. *pluvier*. Engl. *plover*.) Rostrum teretiusculum, obtusum. Nares lineares. Pedes cursorii, tridactyli.

1. †. *Hiaticula*. die Seelerche, der Brachvogel. (Fr. *le pluvier à collier*. Engl. *the sea-lark*.) C. pectore nigro, fronte nigricante fasciola alba, vertice fusco, pedibus luteis.

Frisch tab. 214.

Hin und wieder an den Flüssen der nördlichen Erde, namentlich auch auf den Sandwich-Inseln.

62. *RECURVIROSTRA*. Säbelschnäbler. Rostrum depresso planum, subulatum, recurvatum, acuminatum, apice flexili. Pedes palmati, tridactyli.

1. †. *Avosetta*. R. albo nigroque varia.
BUFFON vol. VIII. tab. 38.

In den mildern Gegenden der alten Welt ic. nährt sich vorzüglich von Wasser-Insecten und Gewürmen, die er mit seinem sonderbar aufwärts gebogenen Schnabel sehr geschickt zu fangen weiß.

63. HAEMATOPUS. Rostrum compressum, apice cuneo aequali; pedes cursorii tridactyli.

1. †. *Ostralegus*. der Austerdieb, Austermann, die Meerälster. (Fr. *l'huitrier*. Engl. *the sea-pie, oyster-catcher*.) H. rostro pedibusque rubris.

LATHAM vol. III. P. I. tab. 84.

Hin und wieder an den Seeufern aller Welttheile; nährt sich vorzüglich von Muschelthieren.

64. FULICA. Wasserhuhn. Rostrum convexum, mandibula superiore margine supra inferiorem fornicata; frons calua, pedes tetradactyli, subpinnati.

1. *Porphyrio*. (Fr. *la Poule Sultane*. Engl. *the purple Water-hen*.) F. Pedibus fissis, fronte pedibusque rubris, corpore viridi subtus violaceo.

BUFFON vol. III. tab. 17.

Auf vielen Küsten und Inseln der wärmern Zonen in allen fünf Welttheilen. Vom schönsten schlanken Wuchs und prächtigen violet und grün schillenden Gefieder. Wird leicht zahm.

2. †. *Atra*. das schwarze Bläßhuhn. (Fr. *la foulque, mcrelle*. Engl. *the coot*.) F. pedibus pinnatis fronte incarnata, armillis luteis, corpore nigricante.

Frisch tab. 209.

In der mildern nördlichen Erde.

65. PARRA. Rostrum teretiusculum, obtusiusculum. Nares ovatae in medio rostri. Frons carunculata, carunculis lobatis. Alulae spinosae.

I. *Jacana*. (Fr. *le chirurgien, chevalier*.) P. unguibus posticis longissimis, pedibus viridescentibus.

BUFFON vol. VIII. tab. 16.

In Westindien, Brasilien &c.

66. RALLUS. Rostrum basi crassius, compressum, dorso attenuatum apicem versus, aequale, acutum; pedes tetradactyli, fissi.

I. †. *Crex*. der Wachtelkönig, Schners, Wiesenschnarrer, Schars. (*ortyometra*. Fr. *le râle de genet*. Engl. *the rail, dakerhen*.) R. alis rufo-ferrugineis.

Strisch tab. 210.

In den mildern Gegenden der alten Welt. Wachtelkönig heißt er von der alten irrigen Sage, als ob er dieser Vögel Heerführer im Zug sey.

67. PSOPHIA. Rostrum cylindrico-conicum, convexum, acutiusculum, mandibula superiore longiore. Nares ovatae, patulae. Pedes tetradactyli, fissi.

I. *Crepitans*. die Trompete, der Agami, Maculawa. (Fr. *l'oiseau trompette*.) P. nigra, pectore columbino.

LATHAM vol. II. P. II. tab. 68.

In Süd-America, vorzüglich häufig am Amazonen-Strom. Wird ausnehmend tirre und ihrem Herrn zugethan.

IX. ANSERES.

Die Vögel dieser Ordnung werden durch ihre Schwimmfüße kenntlich, die ihnen mehr nach hinten zu sitzen, und daher zum Rudern sehr geschickt, aber desto unbequemer zum Gehen sind. Ihr Oberschnabel endigt sich meist in ein kurzes Häkchen, und ist wie der untere bey den mehresten mit einer ausnehmend nervenreichen Haut überzogen (— s. oben S. 147. —) Sie haben eine fleischige Zunge, einen rauhen stacheligen Gaumen, und bey vielen von ihnen haben die Männchen vorn an der Luftröhre eine besondere knorpelige oder knöcherne Kapsel. Sie haben dichtes fettes Gefieder, das kein Wasser annimmt, halten sich an den Ufern des Meeres, der Seen, der Flüsse, auf Inseln, Klippen, im Schilf &c. auf, und leben mehrentheils in Polygamie. Sie legen meistens nur Ein oder wenige Eyer; sind aber, besonders wegen ihres Fleisches, Fettes, Federn &c. von mannigfaltiger Nutzbarkeit.

68. RHINCHOPS. Rostrum rectum, mandibula superiore multo brevior; inferiore apice truncata.

1. *Nigra*. (Fr. *le bec en ciseaux*. Engl. *the sea-crow, cut-water*.) R. nigricans, sub-tus alba, rostro basi rubro.

BRISSON T. VI. tab. 21. fig. 2.

In Nord-America. Der Oberschnabel ist kürzer als der untere und dieser liegt in jenem, gleichsam wie ein eingeschlagenes Taschenmesser.

69. STERNA. Rostrum edentulum, subulatum, subrectum, acutum, compressiusculum. Nares lineares, ad basin rostri.

1. *Stolida*. die Noddy. (Fr. *le fou, diable*.) S. corpore nigro, fronte albicante, supercilliis atris.

BRISSON T. VI. tab. 18. fig. 2.

In allen Meeren zwischen den beiden Wendekirkeln.

2. *Hirundo*. die Seeschwalbe. (Engl. *the silver-bird*.) S. cauda forficata; reetricibus duabus extimis albo nigroque dimidiatis.

Srisch tab. 119.

An der ganzen nördlichsten Erde.

70. COLYMBUS. Taucher. Rostrum edentulum, subulatum, rectum, acuminatum, pedes compedes.

1. *Grylle*. die grönländische Taube. (Engl. *the sea-turtle*.) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore atro, reetricibus alarum albis.

Srisch tab. 185.

Ebenfalls an der ganzen nördlichsten Erde.

2. † *Troile*. die Lumer. (Fr. *le guillemot*.) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore fusco, pectore abdomineque niveo, remigibus secundariis extremo apice albis.

Srisch tab. 185.

An den Seeküsten der nördlichen Erde.

3. †. *Urinator*. (Fr. *la grèbe*.) *C. capite laevi, palpebra inferiore lutea, macula alarum alba.*

EDWARDS tab. 306. fig. 2.

Im wärmeren Europa. Sein am Unterleibe silberweißes Fell wird, so wie das vom *C. cristatus*, zu Feder- u. Nüssen, Verbrämungen u. verarbeitet.

71. *LARUS*. Möve. (Fr. *mouette*. Engl. *gull*.) Rostrum edentulum, rectum, cultratum, apice subadunco. Mandibula inferior infra apicem gibba.

Meist an den Küsten der nördlichen Erde, doch finden sich auch welche auf der Südsee und zwar theils in ungeheuren Scharen.

1. †. *Tridactylus*. (Engl. *the tarrock*.) *L. albicans, dorso canescente, rectricum apicibus, excepto extremo, nigris, pedibus tridactylis.*

BRISSON T. VI. tab. 17. fig. 2.

Am nördlichen Ocean.

72. *PLOTUS*. Rostrum rectum, acuminatum, denticulatum. Facies recta, pedes palmati omnibus digitis connexis.

1. *Ankinga*. *P. ventre albo.*

WILLOUGHBY tab. 72.

In Brasilien u. Am Leibe von der Größe einer Ente, aber mit einem sehr langen Halse, den das Thier spiralförmig zusammen rollen und so den Kopf gegen die Fische, die es erschappen will, los schnellen soll.

73. **PHEETHON.** Rostrum cultratum, rectum, acuminatum, fauce pone rostrum hiante. Digitus posticus antrosum versus.

I. *Aethereus.* der Tropikvogel. (Sr. la pallean-
en-queue. Engl. the tropic-bird.) P. ventricibus duabus longissimis, rostro serrato, pedibus aequalibus: digito postico con-
nexo.

BRISSON T. VI. tab. 42. fig. 1.

An der offenbaren See, zwischen den beiden Wendekreisen. Nährt sich meist von den fliegenden Fischen.

74. **PROCELLARIA.** Rostrum edentulum, subcompressum: mandibulis aequalibus, superiore apice adunco; inferiore apice compresso - canaliculato. Pedes ungue postico sessili absque digito.

I. *Pelagica.* der Sturmvogel, Ungewittervogel. (Sr. le petrel. Engl. the tempest-bird, stormfinch, mother-casy's chicken.) P. nigra, vropygio albo.

LINNE *fauna suecica* tab. 2. fig. 143.

Sowohl im nördlichen als südlichen Ocean. Meist in offener freyer See fern vom Lande auf Klippen, und die Schiffer sehen es gemeinlich als Zeichen eines bevorstehenden Sturms an, wenn er sich von da nach den Schiffen richtet. Die Einwohner der Färder bedienen sich seiner statt Lampe, indem sie ihm bloß einen Stock durch den Körper ziehen und anbrennen, da man die Flamme von dem vielen Fette, das allmählich hinein zieht, lange Zeit unterhalten wird.

75. **DIOMEDEA.** Rostrum rectum: maxilla superiore apice adunca; inferiore truncata.

I. *Exulans.* der Albatros. (Fr. *le monton du cap.*) D. alia pennatis longissimis, pedibus aequilibribus tridactylis.

EDWARDS tab. 88.

Von der Größe eines Schwans, hält aber mit ausgespannten Flügeln wohl 11 Fuß Breite, fliegt auf 500 deutsche Meilen von irgend einem Lande entfernt, aber selten höher als 10 bis 20 Fuß über der Meeres-Fläche. Nährt sich größtentheils von fliegenden Fischen *).

76. **PELECANUS.** Rostrum rectum: apice adunco, unguiculato: pedes aequilibres: digitis omnibus quatuor simul palmatis.

a) Rostro edentulo.

I. †. *Onocrotalus.* die Kropfgans, der Pellican. (Fr. und Engl. *pelican.*) P. gula faccata.

Ein Blatt von J. E. Rüdinger 1740.

In den wärmern Gegenden aller fünf Welttheile, (wenn anders die americanische Kropfgans nicht specifisch von der in der alten Welt verschieden ist). Hat den griechischen Namen von ihrer Eselsstimme, den deutschen aber von dem ungeheuren beutelförmigen Kropfe, der ihr am Unterschnabel hängt, und sich so ausdehnen läßt, daß er wohl 20 Pfund Wasser fassen kann.

*) Vergl. PENNANT's *arctic zoology* vol. II. p. 507.

2. *Aquilus*. die Fregatte. (Fr. *le tailleur*. Engl. *the man of war bird*.) P. alis amplifimis, cauda forficata, corpore nigro, rostro rubro, orbitis nigris.

EDWARDS tab. 309.

Hat in der Bildung und Lebensart viel Aehnliches mit dem Albatros: nur noch längere Flügel, die ausgespannt auf 14 Fuß klaffern, und dem liegenden Thier ein sonderbares Ansehen geben.

3. *Carbo*. die Scharbe, der Seerabe. (Fr. und Engl. *cormoran*.) P. cauda rotundata, corpore nigro, rostro edentulo, capite subristato.

FRISCH tab. 187.

Reist in allen fünf Welttheilen. Den Fischen sehr nachtheilig. Vermehrt sich zuweilen an Küsten, wo er sonst unbekannt war, binnen wenigen Jahren zu vielen Tausenden.

Eine ihr sehr ähnliche Gattung (*Pelecanus suensis*) wird in China zum Fischfang abgerichtet. (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 25. —)

b) *Rostro ferrato*.

4. *Bassanus*. die Rothgans. (Fr. *le fou de bassan*. Engl. *the gannet, the soland goose*.) P. cauda cuneiformi, corpore albo, rostro remigibusque primoribus nigris, facie caerulea.

BRISSON T. VI. tab. 44.

Häufigst im Norden von Europa und America, zumahl auf den schottischen Inseln, und namentlich auf Vass*), wovon diese Gans den Namen führt. Macht die Hauptnahrung der armen

*) HARVEY *de generat. animal.* p. 30.

Infulaner auf St. Kilda, deren Welber auch die abgestreifte Haut dieses Vogels statt Schuhe tragen, die zwar nur ohngefähr fünf Tage halten aber auch augenblicklich wieder durch neue ersetzt sind *).

77. ANAS. Rostrum lamelloso-dentatum, convexum, obtusum; lingua ciliata, obtusa.

1. † Olor. der Schwan, Elbsch. (Fr. *le cygne*. Engl. *the swan*, *sk.*) A. rostra semicylindrica atra, cera nigra, corpore albo.

Frisch tab. 152.

In der nördlichen alten Welt: nähret sich von Fischen, Wasserpflanzen ic. Man muß diesen, den so genannten stummen oder zahmen Schwan, von dem so genannten wilden, A. *cygnus* (mit gelber Haut an der Schnabelwurzel und weit längerer krummlaufender Luftröhre), unterscheiden. Dieser letztere gibt einen hellen weit schallenden nicht unangenehmen Ton von sich.

Der schwarze Schwan mit weißen Schwungfedern (A. *nigra*) ist an den Küsten des fünften Welttheils zu Hause. Bey Botanyban sowohl als an der Westküste, wo das schöne Thier schon 1697 gefunden und beschrieben worden **).

2. *Cygnoides*. die spanische, türkische oder sinesische Gans. (Fr. *l'oye de Guinée*. Engl. *the swan-goose*, *chinese goose*.) A.

*) f. MART. MARTIN's *voyage to St Kilda, the remotest of all the Hebrides*. Lond. 1698. 8.

**) f. VALENTIN's *Ost-Indien* III. D. 2. St. p. 69. tab. D.

rostro semicylindrico; cera gibbosa palpebris tumidis.

Frisch tab. 153. 154.

Auf Guinea, am Cap, dann in Sibirien und China, und wie es scheint auch auf den Sandwich-Inseln des stillen Oceans. Man unterscheidet mehrere Varietäten.

3. †. *Anser*. die Gans. (Fr. *l'oye*. Engl. *the goose*.) A. rostro semicylindrico, corpore supra cinereo, subtus pallidior, collo striato.

Weist in allen fünf Welttheilen wild. Hat unter den warmblütigen Thieren wohl das schnellste Wachsthum. Unter den zahmen soll es wohl häufig völlig schneeweiße Ganserte, aber nur selten eine ganz weiße weibliche Gans geben.

4. *Canadensis*. die Hudsons-bay-Gans. (Engl. *the grey goose*.) A. cinerea, capite colloque nigris, genis gulaque albis.

EDWARDS tab. 151.

Im kältern Nordamerica. Sehr gesucht wegen ihrer ausnehmenden Flaumen zu Betten. Gibt auch vorzügliche Schreibfedern.

3. *Bernicla*. die Baumgans, Rothgans, schottische Gans. A. fusca, capite collo pectoraque nigris, collari albo.

Frisch tab. 156.

In den kältesten Ländern der nördlichen Erde; kommt bloß zum Ueberwintern nach Schottland und andern mildern Gegenden, wo sie sich unter andern von dem Thier, der Entenmuschel (*Barnacle*, *Lepas anatifera*) nährt, daher die alte seltsame Fabel entstanden, daß dieser Vogel

nicht aus einem Ey, sondern aus einer Muschel hervor komme u. s. w. *).

6. *Mollissima*. der Eidervogel. (Sr. *Lays à duvet*. Engl. *the eiderduck, cuthbert duck*.)

A. rostro cylindrico, cera postice bifida, rugosa.

Brünnichs N. H. des Eidervogels tab. I n. f.

In der nördlichen Erde, zumahl häufig auf Island und in Grönland. Sein Fleisch und Eyer sind sehr schwachhaft; noch wichtiger aber ist sein Fell, womit man Kleider futtert, und die Flaumfedern, die unter dem Namen der Eiderdunen bekannt sind.

7. *†. Boschas*. die Ente. (Sr. *le canard*. Engl. *the duck, mallard*.) A. rectricibus inter-

mediis (maris) recurvatis, rostro recto.

Frisch tab. 158. u. f.

Die wilde Ente findet sich fast in der ganzen nördlichen Erde, theils in ungemein schönen Spielarten. Die zahme (*A. domestica*), scheint große Neigung zu unnatürlicher Paarung zu haben, so daß z. B. die Enten auf Hühner erpicht sind und v. v. Enten den wässchen Hühnern nachlaufen und sie zu reizen suchen.

8. *†. Clypeata*. die Löffelente. (Sr. *le fouchet*. Engl. *the shoveler*.) A. rostro extremo

dilatato rotundato; ungue incurvo.

Frisch tab. 161 u. f.

*) Die gleiche Volkssage ging auch ehemals von einer verwandten Gattung, *Anas erythropus*, von grauer Farbe mit weißer Stirne (Frisch tab. 198), die daher auch bey vielen Ornithologen den Namen *Barnacia* oder *Barnacle* führt.

Hat meist gleiches Vaterland mit den vorigen. Die Ränder des Schnabels sind nach innen mit hornigen Borsten besetzt, fast wie kleine Wallfischbarden.

78. MERGUS. Taucher, Wasserhuhn.
Rostrum denticulatum, subulato-cylindricum, apice adunco.

I. *f. Merganser, der Aneiser.* (Fr. *Pharis.* Engl. *the goosander.*) M. crista longitudinali erectiuscula: pectore albedo immaculato, rectricibus cinereis saepe nigricante.

Frisch tab. 190.

In der ganzen nördlichen Erde. So wie andere Gattungen dieses Geschlechts ein schädliches Thier für Fischer, zumahl zur Zeit.

79. ALCA. (Engl. auk.) Rostrum edentulum, breve, compressum, convexum, transverse sulcatum: mandibula inferior ante basin gibba.

Das ganze Geschlecht an den Küsten und Klippen der nördlichen Erde.

I. *Arctica, der Papageytaucher.* (Fr. *le macareux.* Engl. *the puffin.*) A. rostro compresso-ancipiti, sulcato sulcis 4, oculorum orbita temporibusque albis, palpebra superiore mucronata.

Nistet in Erdhöhlen, oder wühlt sich selbst so ein unterirdisches Lager.

80. APTENODYTES. Settgans, Pinguin.
(Fr. *manchot.*) Rostrum compressiuscu-

lum, subcūlcratum, longitudinaliter oblique sulcatum: mandibula inferior apice truncato: alae impennes, pinniformes.

Ihr glattes glänzendes Gefieder, die gleichsam stoffenähnlichen, schuppigen, kleinen Flügel, und ihr gerader, fast aufrechter Gang geben diesen Thieren ein sonderbares Ansehen, deren verschiedene Arten an den südlichen Küsten und Inseln von Africa und America, so wie andere um Neu-Holland, Neu-Guinea und Neu-Seeland zu Hause sind *). Finden sich theils in zahlloser Menge beisammen.

1. *Chrysochoma*. A. rostro rufo-fusco, pedibus flavescens, crista frontali atra erecta, auriculari deflexa flava.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 46.

Auf den Falklands-Inseln, Neu-Holland etc.

2. *Demissa*. A. rostro pedibusque nigris, superciliis fasciaque pectorali albis.

EDWARDS tab. 94.

Häufig am Cap etc.

*) J. RAIN. FORSTER *hist. aptenodytes* in Comment. Soc. Sc. Gött. 1780. Vol. III. p. 121 sq.

Sechster Abschnitt.

Von den Amphibien.

§. 81.

Die Säugethiere und Vögel unterscheiden sich beides durch die Wärme ihres Bluts (§. 23 und 40.) und durch die größere Menge desselben von den Amphibien und Fischen.

§. 82.

Die Amphibien aber ähneln doch darin noch den warmblütigen Thieren, und zeichnen sich hingegen von den Fischen vorzüglich dadurch aus, daß sie wie jene auch noch durch Lungen Luft schöpfen; obgleich dieselben von weit lockerer Textur, und auch ihre Athemzüge weit unbestimmter, und so zu sagen unordentlicher sind als bey den beiden Classen mit warmem Blute. Auch können sie das Athemhohlen weit länger entbehren als diese, weit länger im so genannten luftleeren Raume, oder auch in eingesperrter Luft (wie z. B. Kröten in einer engen Höhle mitten in Baumstämmen oder Steinblöcken) und selbst geraume Zeit in einer Atmosphäre von kohlensäuerter Luft aushalten, und auffallende Extreme von Hitze

und von Kälte ausbauern, so daß man z. B. ungezweifelte Beispiele von Wassermolchen und Fröschen hat, die sowohl im Magen und Darmcanal von Menschen gelebt haben, als auch ihrem Leben unbeschadet in dichte Eisschollen eingefroren sind.

§. 83.

Und eben weil die Amphibien mit Lungen versehen sind, so sind sie auch noch fähig Stimme von sich zu geben: doch scheinen einige (wie z. B. unter den hieländischen der wahre Salamander, die grüne Eider, die Blindschleiche etc.) gänzlich stumm zu seyn.

§. 84.

In Rücksicht der Bildung überhaupt herrscht vorzüglich die doppelte Verschiedenheit unter den Amphibien, daß sie entweder, wie die Schildkröten, Frösche, Eideren etc. mit vier Füßen versehen sind; oder aber, als Schlangen einen langgestreckten, cylindrischen Körper ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge haben.

§. 85.

Die äußern Bedeckungen sind bey den Amphibien mannigfaltiger als bey den warmblütigen Thieren. Einige sind mit einer knöchigen Schale überzogen: andere mit hornartigen Keifen, oder mit zahlreichen kleinen

Schildkröten, oder mit Schuppen bedeckt: und noch andere haben eine nackte nur mit Schleim überzogene Haut. Die mehresten häuten sich von Zeit zu Zeit. Manche, wie z. B. der Laubfrosch und verschiedene Eibexen, besonders der Chamäleon, ändern auch zuweilen plötzlich ihre Farbe.

§. 86.

Den mehresten Amphibien ist, wie schon die Benennung der ganzen Classe andeutet, Wasser und Land zum gemeinschaftlichen Aufenthalt angewiesen. Manche gehen willkürlich in beiden ihren Geschäften und ihrer Nahrung nach: Andere hingegen bringen entweder eine bestimmte Periode ihres Lebens, oder gewisse Jahreszeiten bloß in einem von beiden zu. Endlich sind aber auch manche entweder bloß für das Wasser, und nicht für beides zugleich bestimmt.

§. 87.

Manche Amphibien, zumahl unter den Schildkröten und Schlangen, leben von sehr gemischter Nahrung: andere hingegen, wie der Laubfrosch, Chamäleon zc. sind sehr eigen in der Wahl ihrer Speisen, gehen z. B. bloß lebende Insecten von einigen wenigen bestimmten Gattungen an. In der Gefangenschaft nehmen viele gar keine Nahrung zu sich und können dann zum Wunder lange fasten: ich

selbst habe z. B. Salamander auf acht Monate lang ohne Speise und selbst ohne daß sie dabei beträchtlich abgezehrt wären, erhalten: und von Schildkröten weiß man, daß sie gegen anderthalb Jahre ohne alle Nahrung ausdauern können.

§. 88.

Die bey vielen Amphibien so ganz ausnehmende Leichtigkeit und Stärke ihrer Reproductionskraft (§. 19.), hat, wo ich nicht irre, in der obgedachten Stärke ihrer Nerven und hingegen respectiven Kleinheit ihres Gehirns (§. 29.) einen Grund; da folglich die erstern von letzterem minder abhängig sind; und überhaupt die ganze Maschine zwar schwächere Mobilität, weniger consensus zeigt, das ganze Leben der Amphibien einfacher, und mehr bloß vegetativ scheint, als bey den warmblütigen Thieren, — aber dagegen die Glieder mehr mit eigenthümlicher, independenter Lebenskraft versehen sind. Und da folglich bey dieser mehr eigenthümlichen Lebenskraft der einzelnen Theile, nicht gleich jeder Stimulus, der auf **Einen** Theil, oder auf **Ein** System wirkt, sogleich, wie bey den warmblütigen Thieren, andere in Consensus zieht, so erklärt sich auch wohl überhaupt daher ihr zähes Leben, so daß Frösche, denen das Herz ausgerissen ist, doch noch umher hüpfen, und Schildkröten, denen das Gehirn aus dem Kopfe genommen wor-

den, noch Monate lang leben können; daher auch wohl die anhaltende Beweglichkeit der den Amphibien abgeschnittenen Theile, wie z. B. der Schwänze von Wassermolchen, Blindschleichen &c. *)

§. 89.

Zu Waffen und Vertheidigungsmitteln dient manchen Amphibien, zumahl unter den Schlangen, ihr Gift; dem Salamander, der Feuerkröte &c. ihr milchichter Hautschaum, den sie im Nothfall von sich geben: vielen auch wohl der specifische Geruch, den sie verbreiten; so zumahl manche Schlangen, Kröten, Eideren &c.

§. 90.

Die äußern Sinne scheinen bey den mehresten Amphibien von keiner sonderlichen Schärfe zu seyn. — Unter den innern zeichnet sich doch bey vielen das Gedächtniß aus, da man Beispiele selbst von Crocodilen und Kröten hat, die ihre Wohlthäter kennen gelernt und kirre geworden, und vollends viele Schlangen bekanntlich sich zu allerhand Gaukeleyen abrichten lassen. Hingegen finden sich bey den Thieren dieser Classe nur sehr wenige Spuren von wahren Kunsttrieben. (§. 36.)

*) Ich habe diesen Gegenstand weiter ausgeführt im *Specimen physiol. comparatas inter animantia calidi et frigidi sanguinis*; im VIII. B. der *Commentat. Soc. reg. scientiar. Gotting.*

§. 91.

Auch scheinen die wenigsten Amphibien einen täglichen Erhohlungs Schlaf zu halten; — dagegen aber wohl alle die kältern Wintermonathe in Erstarrung zuzubringen; und das zwar theils einzeln, theils, wie unsere hieländischen Frösche und Salamander, in Haufen. Doch können auch diese gar leicht des Winterschlafs entbehren, und Jahr aus Jahr ein wachend im Zimmer erhalten werden.

§. 92.

Das Fortpflanzungsgeschäft der Amphibien hat ungemein viel Sonderbares. Der Paarungstrieb ist bey vielen so heftig, daß man z. B. Frösche gesehen hat, die in Ermangelung eines Weibchens andere männliche Frösche oder Kröten oder gar todt Weibchen besprungen haben. Bey den mehresten Fröschen und See-Schildkröten dauert die Paarung mehrere Tage, ja Wochen lang. Die Vipern schlängeln sich in der Paarung mit dem Hinterleibe aufs innigste um einander, und züngeln dabey mit gebogenem Halse auf einander los. Die Wassermolche hingegen umfassen einander gar nicht, sondern das Männchen schwimmt zur Brunstzeit bloß um sein Weibchen herum und bespritzt die Eyerchen, so wie es dieselben von sich gibt, von der Ferne.

§. 93.

Die Amphibien sind, bis auf sehr wenige Ausnahmen, Eyerlegende Thiere. Aber manche, zumahl unter den Schlangen etc. geben die Eyer nicht eher von sich, als bis das darin befindliche Junge schon meist seine völlige Ausbildung erhalten hat. Die *Alpa* deckt ihre Jungen auf dem Rücken aus.

Ann. Ein Salamander, den ich wenigstens vom Ende des Sommers an ganze vier Monate lang völlig isolirt in einem Glase gehalten, hat hierauf um Neujahr herum ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge geheckt, so daß folglich hier eine ehemalige Befruchtung, auf eine noch weit längere Zeit hinaus als bey den Hühnern, ihre Wirksamkeit erhalten muß.

§. 94.

Die Frösche und Eideren, die im Wasser jung werden, kommen nicht gleich in ihrer vollkommenen Gestalt, sondern als so genannte Larven zur Welt, und müssen sich erst noch einer Art von Metamorphose unterziehen, ehe sie die Ausbildung und den völligen Gebrauch aller ihrer Gliedmaßen erlangen. Die kleinen Frösche z. B. (die so genannten *Kaulquappen*, *gyrini*, *Fr. têtards*, Engl. *toad-poles*) haben anfangs noch keine Füße, sondern dafür einen langen Ruderschwanz; auch, so wie die jungen Salamander, eine Art von Fischkiemen (*branchiae* oder *Swammerdam's appendices fimbriatae*) zu beiden

Seiten des Halses; ferner zum Theil eine kleine Saugeröhre an der Unterleese u. dergl. m. lauter Theile, die nur für den Larvenstand des zarten jungen Thieres bestimmt sind und mit der zunehmenden Reife desselben abgemach schwinden *).

§. 55.

Die Amphibien haben ein langsames Wachsthum; so daß z. B. unsere hiesigen Grösche meist erst im vierten Jahre männbar werden; und noch erreichen diese nur ein, nach Verhältniß dieser späten Pubertät, nicht beträchtliches Alter von 12 bis 16 Jahren. Hingegen weiß man, daß Schildkröten selbst in der Gefangenschaft über 100 Jahre gelebt haben, so daß hiernach zu schließen, die

*) Ein Paar noch immer räthselhafte, im Ganzen Echsenähnliche (— aber im System wohl noch nicht mit Bestimmtheit unterzubringende —) Amphibien, der *Proteus anguinus* in dem unterirdischen Sittichersee in Crain, und die *Siren lacertina* in den Gewässern von Carolina, haben ganz anomaler Weise zugleich ansehnliche Lungen und doch auch solche Kiemen, wie sie sich sonst nur im Larvenzustande der oben gedachten Reptilien zeigen.

Vom *Proteus* — der vorn 3, hinten nur 2 Beine, keine Oeffnung der Augenlieder und doch unter der Haut Rudimente von Augäpfeln hat — s. Herrn von Schreibers (dem ich selbst ein treffliches Exemplar des eben so wunderbaren als seltenen Thiers verdanke) in den *Philosophical Transactions* v. J. 1801. und Herrn Treviranus von d. im *Commentat. Soc. scient.*

Crocobile und großen Schlangen zc. wohl zu einem noch höhern Alter gelangen können.

§. 96.

Die Benutzung der Amphibien fürs Menschengeschlecht ist ziemlich einfach; aber für manche Gegenden theils äußerst beträchtlich. Zumahl der Genuß der Schildkröten und ihrer Eier, so wie auch verschiedener Frösche und Eidechsen zc. — auch von Schildkröten Lethen; Schildpatt zu Kunstarbeiten; gegerbte Alligatorshäute zu schönen Satteln zc. —

§. 97.

Schädlich werden manche ungeheure Thiere dieser Classe, die Crocodile, Wasserschlangen zc. durch ihre Größe, und andere, zumahl unter den Schlangen, durch ihr Gift, das in keiner andern Thierclasse von einer so gefährvollen Heftigkeit ist.

§. 98.

Die ganze Classe zerfällt bloß in zwey Ordnungen:

I. Reptiles. Die Amphibien mit vier Füßen. (*Die quadrupeda ovipara* der

Gotting. recant. vol. IV. — Von der Sirene Ellis und J. Hunter im LViten B. eben dieser Societätschriften — und von beiden Hrn. Clavier in dess. Recherches anatomiques sur les reptiles regardés encore comme douces etc. Par. 1807. 4.

ältern Naturforscher) — Schildkröten,
Frösche, Eidechsen. Und

II. Serpentes. Die Schlangen, ohne alle
äußere Bewegungswerkzeuge. (§. 84.)

* * *

Einige wenige Quellen zur R. G. dieser
Classe:

ALE. SEBA *rerum naturalium thesaurus*. Amst. 1734.
1765. IV. vol. gr. Fol. (— hierher gehören bloß
die beiden ersten Bände.)

JO. NIC. LAURENTI *synopsis reptilium emendata*.
Vindob. 1786. 8.

C. DE LA CÈPEDE *histoire naturelle des quadrupèdes
ovipares et des serpens*. Paris 1788. II. vol. 4.

Deutsch, mit Anmerk. und Zusätzen von J. M. Bech-
stein. Weim. 1800. V. Th. 8.

G. Ad. Suckow *Anfangsgründe der R. G. der Thiere*.
III. Th. Leipzig 1798. 8.

J. GOTTL. SCHNEIDER *historias amphibiorum naturalis
et literarias* Fasc. I. H. Jen. 1799. 1801. 8.

Jr. Tiedemann, M. Oppel und Jos. Liboschitz R. G.
der Amphibien. Heibelb. seit 1817. Fol.

I. REPTILES.

Alle Thiere dieser Ordnung sind (wenigstens wenn sie ihre vollkommene Gestalt erlangt haben) mit vier Füßen versehen, die nach dem verschiedenen Aufenthalt dieser Thiere entweder freye (*pedes digitati*), oder durch eine Schwimmhaut verbundene (*palmati*), oder gar wie in eine Flosse verwachsene Zehen (*pinnati*) haben.

I. TESTUDO. Schildkröte. (Fr. *tortue*. Engl. *tortoise*, die See-Schildkröten aber *turtle*, Span. *galapago*). *Corpus testae obtectum, cauda (plerisque) brevis, os mandibulis nudis edentulis* *).

Die mehresten Schildkröten sind mit einer knöchigen sehr festen Schale bedeckt, deren Obertheil mit dem Rückgrath und den Rippen des Thiers verwachsen, und mit den breiten hornigen Schuppen belegt ist, die bey manchen Gattungen so stark und schönfarbig sind, daß sie zu Kunstfachen verarbeitet werden. Gewöhnlich liegen 13 dergleichen Schuppen in der Mitte, und 24 um den Rand herum. Der Untertheil oder das Bauchschild ist etwas kleiner, als das obere, und mit Ausschnitten für Kopf, Schwanz und Füße versehen. — Ueberhaupt aber dient die so ganz ausgezeichnete eigenthümliche Bildung

*) S. Joh. Gottl. Schneiders N. A. der Schildkröten. Leipz. 1783. gr. 8. mit Kupf.

J. D. SCHORFF *historia testudinum iconibus illustrata*. Erlang. 1792. 4.

dieses dadurch gleichsam isolirten Geschlechts zu einer bedeutenden Instanz gegen die vermeinte Stufenfolge in der Natur.

1. *Membranacea*. T. pedibus palmatis, unguicularibus, testa orbiculari ovata, membranacea, grisea, striata, scabra,

Schneider l. c. tab. I.

In Guiana.

2. *Imbricata*. die Carette. (Engl. *the hawk-bill turtle*.) T. pedibus pinniformibus, testa cordata subcarinata, margine serrato: scutellis imbricatis latiusculis, cauda squamata.

Bruce's N. nach den Quellen des Nil, im Anhang tab. 42.

In beiden Indien; auch im rothen Meere. Gibt das beste Schildpatt *).

3. *Mydas*. die grüne oder Riesen-Schildkröte. (*viridis* SCHNEIDER. Jr. *la tortue franche*. Engl. *the green turtle*.) T. pedibus pinniformibus, marginibus maxillarum dentatis, testa ovata.

SCHÖPFER tab. 17. fig. 2.

Diese See-Schildkröte hält zuweilen 8 Centner am Gewicht. Sie hat ihren gewöhnlichen Namen von ihrer blaß-olivengrünligen Schale und der auffallend grünen Farbe ihres schmackhaften Fettes. Lebt bloß vom Seetang u. dergl. Vegetabilien, daher ihr ausnehmend schmackhaftes gar nicht thraniges Fleisch.

4. †. *Orbicularis*. die gemeine Flußschildkröte. (*europaea* SCHNEID.) T. pedibus palmatis, testa orbiculata planiuscula.

*) G. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde. I. Th. S. 68 u. f.

Im mildern Europa.

5. *Grasca*. T. pedibus subdigitatis, testa postice gibba: margine laterali obtusissimo, scutellis planiusculis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 66.

Im südlichen Europa und nördlichen Africa.

6. *Geometrica*. T. pedibus posticis palmatis, testae scutellis elevatis truncatis.

SCHÖPFF tab. 10.

In Ostindien, und am Cap. Ungefähr von der Größe einer flachen Hand: hat wegen ihres regelmäßigen schwarz und gelb gezeichneten, hochgewölbten Rückenschildes ein artiges Ansehen.

2. RANA. Frosch (Fr. grenouille. Engl. frog.) und Kröte (Fr. crapaud. Engl. toad.) Corpus nudum pedibus quatuor posticis longioribus *).

1. *Pipa*. R. corpore plano, rostro spathiformi, digitis anticis muticis quadridentatis, posticis unguiculatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 36.

In den Gewässern von Guiana. Wird durch die überaus sonderbare und ganz anomalische Weise mit der die Mutter ihre Junge aushebt, merkwürdig. Das Männchen streicht nämlich den Leich, den das Weibchen vorher auf die gewöhnliche Art von sich gegeben, demselben auf den Rücken, und befruchtet ihn hierauf mit seinem Samen. Die Eyerchen verwach-

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Geschlechts s. Köfels natürl. Historie der Frösche hiesigen Landes. Nürnberg. 1758. gr. Fol.

sen nachher gleichsam in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf von beynahne drey Monathen die darin befindlichen anfangs geschwänzten Kaulquappen *) zum Ausbruch reif sind, und nachdem ihr Schwanz allgemach verschwunden und sie dagegen ihre vier Füße erhalten, den Rücken ihrer Mutter verlassen können.

2. *Cornuta*. R. palpebris conicis.

SEBA vol. I. tab. 72. fig. 1. 2.

In Virginien; hat wegen seiner großen stieren Augen, und der ungeheuren tutenförmigen obern Augenlieder ein abenteuerliches Ansehen.

3. *Ocellata*. (Engl. the bull-frog.) R. auribus ocellatis, pedibus muticis.

CATESBY vol. II. tab. 72.

In Nord-America. Fast von der Größe eines Meerschweinchens. Hat den englischen Namen von seiner starken Stimme.

4. *Paradoxa*. die Jackie. (Rana piscis.) R. femoribus postice oblique striatis.

SEBA vol. I. tab. 78.

Im südlichen America. Die Larve (§. 95.) erreicht eine fast spannenlange Größe, ist dann viel größer als der ausgebildete, zu seiner Reise gelangte Frosch, und hat in jenem Larvenzustande zu einer alten Sage, von Fröschen, die sich in Fische verwandelten, Anlaß gegeben. Auch nachdem schon die vier Beine ihre ganze Größe und Ausbildung erhalten haben, bleibt das Thier doch noch geraume Zeit geschwänzt.

3. 7. *Bufo*. die Kröte. R. corpore verrucoso verrucoso lurido fuscoquo.

*) S. CAMPER im IX. Bande der *commentat. soc. reg. scientiar. Göttingens.* p. 129. 2. f.

Kösel tab. 20. 21.

Daß ihr Harn ein heftiges Gift seyn soll, ist ungegründet. Hingegen ist es unläugbar, daß man verschiedentlich lebendige Kröten mitten in durchsägten Baumstämmen, oder in Steinblöcken 19. angetroffen hat.

6. † *Bombina*. die Feuerkröte. R. corpore verrucoso, abdomine aurantia-caesio maculato, pupilla triquetra.

Kösel tab. 22.

Am Bauche schön blau und gelb gemarmelt, hüpfet fast wie ein Frosch.

7. † *Portentosa*. die Gaus-Unke. (*Bufo calamita*. LAURENT.) R. verrucosa, linea dorsali flava, lateralibus rufescentibus.

Kösel tab. 24.

In feuchten Kellern, Ufer-Höhlen 1c. kommt selten zum Vorschein; gibt aber einen eigenen dumpfen Laut von sich, der allerhand abergläubige Sagen veranlaßt hat.

8. † *Temporaria*. der braune Grasfrosch. R. subfusca dorso planiusculo subangulato.

Kösel tab. 1-8.

Im Gras und Gebüsch 1c. von da die Jungen nach warmen Sommer-Regen haufenweise hervorkriechen, da dann ihre plötzliche Erscheinung wohl zu der alten Sage vom Froschregen Anlaß gegeben haben mag.

9. † *Esculenta*. der grüne Wasserfrosch, Köling, Marzgoßer. R. viridis, corpore angulato, dorso transverse gibba, abdomine marginato.

Kösel tab. 13-16.

In Teichen und Sümpfen. Die Männchen quaken laut, zumahl des Abends bey schönem

Wetter, und treiben dabey zwey große Blasen hinter den Maulwinkeln auf. Sie sind schlau und muthig, verzehren Mäuse, Sperlinge, und selbst junge Enten, Forellen *ic.* und können sogar über Hechte Herr werden. Zur Begattungszeit bekommen die Männchen dieser und der vorigen Gattung schwarze warzige Ballen an den Daumen der Vorderfüße, womit sie sich äußerst fest um ihrer Weibchen Brust klammern können.

10. †. *Arborea.* der Laubfrosch. (*calamites, hyla. Fr. la raine, grenouille de St. Martin, le graisset.*) R. corpore laevi, subtus granulata, pedibus fissis, apicibus digitorum lenticulatis.

Rösel tab. 9 - 12.

Fast in ganz Europa (doch nicht in England), auch in America *ic.* Der klebrige Schleim, womit er wie die Schnecken überzogen ist, dient ihm bey seinem Aufenthalt am Laub der Bäume, zur Haltung. Die erwachsenen Männchen, die an ihrer braunen Kehle kenntlich sind, haben eine laute Stimme, die sie, wenn das Wetter sich ändern will, aber auch außerdem zur Paarungszeit von sich geben. Sie blähen dabey die Kehle zu einer großen Blase auf.

3. DRACO *). *Corpus tetrapodum caudatum, alatum.*

1. *Volans.* die fliegende Eidechse. D. brachiis ab ala distinctis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 98.

In Ostindien und Africa.

*) *Fr. Tiedemann's Anat. und N. G. des Drachen. Nürnberg. 1811. 4.*

4. LACERTA. Eidechse. (Fr. *lezard*. Engl. *lizard*.) Corpus elongatum, pedibus quatuor aequalibus.

1. *Crocodylus*. der (eigentliche) Crocodil. (*Crocodylus vulgaris* Cuv.) L. rostro aequali, scutis nuchae 6. squamis dorsi quadratis, sex-fariam positis, pedibus posticis palmatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 26. 27.

Zumahl häufig in den größern Strömen von Africa (namentlich im Ober-Nil und im Niger). Das größte Thier der süßen Wasser, das wohl eine Länge von 30 Fuß erreichen soll *): und doch haben seine Eyer kaum die Größe eines Gänse-Eyes. Erwachsen fällt er Menschen und andere große Thiere an. Jung gefangen aber läßt er sich doch zähmen **).

2. *Alligator*. der Kaiman. (*Crocodylus foliops* Cuv.) L. porca transversa inter orbitas, nucha fasciis ossis 4 cataphracta, pedibus posticis semipalmatis.

Sess vol. I. tab. 104. fig. 10.

Im mittlern America. Weit rundlicher und glatter am Leibe und Schwanz, als der eigentliche Crocodil, wird auch nicht so groß als dieser und legt kleinere Eyer. Hat übrigens eben so wie jener fünf Zehen an den Vorderfüßen und viere an den hintern, von welchen allen aber nur

*) Norden sagt gar 50. — *Voyage d'Egypte* p. 163.

***) Von den verschiedenen Gattungen der sogenannten Crocodile s. Hrn. Cuvier in den *Annales du Muséum d'histoire naturelle* T. X. 1807.

und ebendas. Hrn. Geoffroy St. Hilaire über zweyerley Gattungen von Nil-Crocodilen.

die drey intern mit Krallen bewaffnet sind. Die Felle dieser Gattung werden jetzt in Brasilien trefflich gegetzt.

3. *Gangetica*. der Gavial. L. mandibulis elongatis subcylindricis, pedibus posticis palmatis.

EDWARDS in *philos. Transact.* vol. XLIX. Zumahl im Ganges.

4. *Monitor*. (Sr. *la sauve-garde*.) L. cauda carinata, corpore mucico squamis marginatis, maculis ocellatis.

SEBA vol. I. tab. 94. fig. 1. 2. 3.

In beiden Indien. Ueberaus sauber und regelmäsig schwarz und weiß gefleckt; wird über 3 Ellen lang; hat den Namen daher, daß es sich, wie man sagt, meist in Gesellschaft der Crocodile aufhalten, und durch einen pfeisenden Laut, den es von sich gibt, diese seine furchtbaren Gefährten verrathen soll.

3. *Iguana*. der Leguan. L. cauda tereti longa, sutura dorsali dentata, crista gulae denticulata.

SEBA vol. I. tab. 95 sq. tab. 98. fig. 1.

In Westindien. Ein stinkes Thier. Hat ein überaus schmackhaftes Fleisch und Eyer.

6. *Chamaeleon*. L. cauda prehensili, digitis duobus tribusque coadunatis.

JO. FR. MILLER fasc. II. tab. II.

In Ostindien, Nord-Africa, und nun auch theils in Spanien. Langsam, träge, lebt auf Bäumen und Hecken, nährt sich von Insecten, die es mit seiner langen vorn kolbigen ausgehöhlten klebrigen Zunge sehr behende zu fangen versteht. Seine Zungen sind ausnehmend groß, und das Thier kann sich damit nach Willkür auf-

blähen oder dünner machen, daher vermuthlich die Sage der Alten entstanden seyn mag, daß es bloß von Luft lebe. Seine Augen haben die ganz eigene Einrichtung, daß jedes besonders, oder auch beide zugleich nach verschiedenen Richtungen, eines z. B. aufwärts, das andere hinterrwärts 2c. und zwar schnell bewegt werden können. Seine natürliche Farbe ist grünlichgrau, es ändert dieselbe aber zuweilen, zumahl wenn es hornig wird 2c. Der zuweilen bemerkte Widerschein von benachbarten farbigen Gegenständen auf die glänzenden Schuppen des lebendigen Thiers hat Anlaß zu der Fabel gegeben, als ob sich seine Farbe überhaupt nach denselben richte.

7. *Gecko*. (vermuthlich der wahre *stellio* *) oder *Saurus* der Alten.) *L. cauda tereti mediocri, digitis muticis subtus lamellatis, corpore verrucoso, auribus concavis.*

SERRA vol. I. tab. 109.

In Aegypten, Ostindien, auch auf den Inseln der Südsee und selbst hin und wieder im südlichen Europa, z. B. im Neapolitanischen. Er soll einen giftigen Saft zwischen seinen blätterichten Fußzehen haben, und dieser sich den Eswaaren, wo das Thier drüber wegläuft, mittheilen.

8. *Scincus*. (*crocodilus terrester*.) *L. cauda tereti mediocri, apice compressa, digitis muticis lobato-squamosis marginatis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 87.

Im steinigten Arabien, Aegypten 2c.

9. †. *Agilis*. die grüne Eidechse, Kupfer-Eidechse. *L. cauda verticillata longiuscula,*

*) Daher *Stollionatus* in Pandect. l. 47. tit. 20.

squamis acutis, ocellari subtus squamis con-
stricto.

Nösel Gesch. der Frösche, Titeltupf.

Im wärmeren Europa, und, wie es scheint,
auch in beiden Indien und auf den Inseln der
Südsee. Ihre Eyer leuchten eine Zeitlang im
Finstern.

10. †. *Lacustris*. der Wasser-Molch, Was-
ser-Salamander. *L. nigra, dorso lateri-*
busque verrucosis, abdomine flavo, nigro-
maculato.

LAURENTI tab. 2. fig. 4.

Die Männchen haben im Frühjahr eine vom
Kopf bis zum Schwanz, längs des Rückens hin-
laufende empor stehende ausgezackte Haut. Von
seiner ausnehmenden Reproduktionskraft s. oben
S. 31.

11. †. *Salamandra*. der Salamander, Molch,
die Mollie, Ulme. (*Fr. le journal, mouron.*)
L. cauda tereti brevi, pedibus muticis,
corpore flavo nigroque vario, nudo,
poroso.

Nösel Gesch. der Frösche, Titeltupf.

Schwarz, und citrongelb gefleckt, spannenfang
und daumendick. Daß er giftig sey, im Feuer
leben könne ic. sind Fabeln.

H. SERPENTES.

Die Schlangen *) haben gar keine äußeren Gliedmaßen, sondern bloß einen cylindrischen lang gestreckten Körper, den sie wellenförmig bewegen; und der mit Schuppen, Schildern, oder Ringen bekleidet ist. Manche leben im Wasser (da sie bey ihrer ausnehmend langen und theils blasenförmigen Lunge leicht schwimmen können), andere auf der Erde, andere meist auf Bäumen. Sie legen mehrentheils an einander gekettete Eyer, und ihre Kinnladen sind nicht, wie bey andern Thieren, fest eingelenkt, sondern zum Kauen ungeschickt, indem sie sich weit von einander dehnen lassen, so daß die Schlangen andere Thiere, die oft weit dicker als sie selbst sind, ganz verschlingen können. Ihre meist gespaltne sehr schlanke Zunge dient ihnen zum Tassen **). Manche sind mit heftigem Gift in besondern Bläschen am vordern Rande des Oberkiefers versehen †),

*) S. BLAS. MERREM *Boyträge zur Geschichte der Amphibien*. Duisb., 2 Hefte. 4.

PATR. RUSSELL'S *Account of Indian Serpents — together with experiments on their several poisons*. Lond. 1796. gr. Fol.

***) Aug. Zellmann *über den Taktinn der Schlangen*. Göttingen, 1817. 8.

†) Diese sind mit 3 bezeichnet.

Die Anzahl aller bis jetzt bekannten giftigen Gattungen scheint sich zu den giftlosen ungefähr wie 2 zu 6 zu verhalten.

das in eigenen Drüsen abgeschieden und durch besondere röhrenförmige, einzeln stehende, gegen die Spitze zu mit einer länglichen Oeffnung versehene, Giftzähne (— als durch einen Ausführungsgang —) bey'm Biß in die Wunde gelöst wird. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 37. fig. 1. —*). Diese bloß am vordern Rande des zugleich merklich starken Oberkiefers befindlichen Giftzähne geben auch den zuverlässigsten Character ab, um die giftigen Schlangen von den giftlosen zu unterscheiden *), da bey den letztern der ganze äußere Rand der obern Kinnlade (bis hinten) mit Zähnen besetzt ist (— *Abbild. n. h. Gegenst. a. a. O. fig. 2. —*); außerdem haben aber wohl alle Schlangen noch eine doppelte Reihe kleiner Gaumen-Zähne mit einander gemein.

5. **CROTALUS.** Klapperschlange. (*Fr. serpent à sonnettes. Engl. rattle-snake.*)
 Scuta abdominalia. Scuta squamaeque subcaudales. *Crepitaculum terminale caudae.*

*) Zu den übrigen zwar nicht ganz exceptionlosen, doch in den bey weiten mehrsten Fällen eintreffenden Kennzeichen, wodurch sich die giftigen Schlangen auszeichnen, gehört 1) ein breiter gleichsam herzförmiger Kopf mit kleinen flachen Schuppen statt der Schildchen; 2) am Leibe keilförmige Schuppen (d. h. mit einem scharfkantigen Rücken); und 3) ein kurzer Schwanz, der nämlich weniger als $\frac{1}{5}$ der Länge des Thiers mißt. *S. Dr. Gray in den philos. Transact. vol. LXXIX, P. I.*

I. *Horridus*. ♂ C. sculis 167. scutellis 23.

SEBA vol. II. tab. 95. fig. I.

Zumahl im wärmern Nordamerica: wird auf 6 Fuß lang und fast armsdick. Die Gattungen dieses Geschlechts unterscheiden sich von allen andern Schlangen, ja überhaupt von allen übrigen Thieren in der Schöpfung durch die räthselhafte, hornartige, gegliederte Kassel am Ende des Schwanzes. — Die Zahl der Glieder an diesem so wunderbar gebauten und in seiner Art so ganz einzigen Organ nimmt mit den Jahren zu, und soll bey alten wohl auf 40 steigen. Daß kleine Vögel, Eichhörnchen zc. im Gebüsch der darunter liegenden Klapperschlange *) gleichsam von selbst in den Rachen fallen, wird von günstigen Augenzeugen versichert; ist aber keine ausschließliche Eigenheit dieses Geschlechts da man

*) Da die Klapperschlangen sehr träge Geschöpfe sind, und nicht auf Bäume kriechen können, so ist Mead's Vermuthung eben nicht unwahrscheinlich, daß die ihnen so ganz ausschließlich eigene sonderbare Klapper wohl dazu dienen könne, die dadurch aufgeschreckten Vögel zc. zu sich herunter zu bringen. — (— so wie nach der alten, wenigstens an sich nicht ungereimten Sage, dem Cerastien seine so genannten Hörnchen auch dazu dienen sollen, kleine Vögel herbey zu ziehen. —) Auch hat mir ein sehr zuverlässiger und genauer Beobachter, Herr Major Gardner, der sich lange in Ost-Florida aufgehalten, versichert, daß deshalb die dassigen jungen Indianer um Eichhörnchen zu fangen, den rasselnden Ton der Klapperschlangen nachahmen.

Ausführlicher habe ich davon in Hr. Hofr. Voigts neuem Magazin gehandelt; I. B. 2. St. S. 37 u. f. "über die Zauberkrast der Klapperschlangen, besonders in Rücksicht einer Schrift des Hrn. Dr. Barton."

Das nämliche auch an mehreren andern Schlangen der neuen und alten Welt bemerkt haben will. — Die Klapperschlangen selbst werden häufigst von den Schweinen und Raubvögeln verzehrt. Auch lassen sie sich überaus tirre und zahm machen.

6. BOA. *Scuta abdominalia et subcaudalia.*

I. *Constrictor*: die Riesenschlange, Abgottschlange, Anaconda. (*Fr. le devin.*) B. scutis 240. scutellis 60.

MERREM II. Heft tab. 1.

In Ostindien und Africa. Wird nach Adanson's Versicherung auf 40 bis 50 Fuß lang. Soll lebendigen Antilopen ic. die Rippen und andere Knochen entzwey brechen, das Thier nachher mit einem gallertartigen Geiser überziehen, und so hinter würgen. Doch ist sie leicht tirre zu machen und wird, wie die Brillenschlange, von den ostindischen Gauklern zu allerhand Kunststücken abgerichtet. — Die Amaru-Schlange in Süd-America, die von den Antis in Peru angebetet ward, und auch auf 30 Fuß lang wird, scheint wenig von dieser verschieden. — Hingegen ist wohl die auf Guinea so heilig verehrte so genannte Juda-Schlange von einer andern Gattung.

7. COLUBER. (*Fr. couleuvre.*) *Scuta abdominalia, squamae subcaudales.*

I. *Vipera*. C. scutis 118. squamis 22.

Es werden mehrere Schlangen mit dem Namen der Vipera belegt. Hier diese von Linné so genannte ist in Aegypten zu Hause und giftlos.

✕

2. *Ceraſtas*. die gehörnte Schlange. ♂ C. tentaculis ſuperciliaribus, ſcutis 145. ſquamis 44.

Bruce's N. nach den Quellen des Nil, im Anhang. tab. 40.

Dieſe von den beiden über den Augen ſtehenden Hörnchen benannte Schlange hat gleiches Vaterland mit der vorigen, und iſt allerdings giftig.

3. †. *Berus*. die Otter, Viper. (Engl. the adder.) ♂ C. ſcutis 146. ſquamis 39.

LAURENTI tab. 2. fig. 1.

Dieſe ehemahls officinelle Viper iſt von bräunlicher Farbe und in wärmern Gegenden der alten Welt, auch ſchon in Deutschland und in der Schweiz zu Hauſe. Ihr Biß verurſacht zwar heftige Entzündung, wird doch aber nur ſelten tödtlich. Es iſt dieſelbe Gattung, womit ehemals Redi und nachher Fontana ſo viele merkwürdige Verſuche angeſtellt haben.

4. †. *Natrix*. die Ringel-Natter, Schnake, der Unk. (Fr. la couleuvre à collier.) C. ſcutis 170. ſquamis 60.

Stahlfarbig mit weißen Seiten-Flecken, zumahl an den beiden Seiten des Halses. Man hat ſelbſt in Europa welche von 10 u. m. Fuß gefunden, die dann wohl ehemals Anlaß zu den abenteuerlichen Erzählungen von Lindwürmern ꝛc. gegeben haben mögen.

5. *Coccineus*. die Carmoiſin-Schlange. C. ſcutis 175. ſquamis 35.

Voigts Magazin ſten Bdes 1ſtes Stck. tab. I.

Diese ausnehmend schönfarbige und unschuldige Schlange ist in Florida und Neu-Spanien zu Hause. Fingers dick und ungefähr 2 Fuß lang. Längs dem Rücken laufen etliche und zwanzig große und sehr regelmäßige carmoisinrothe Flecken, die mit schwarzen Rändern eingefasst, und diese wieder mit citrongelben Querstreifen von einander abgefordert sind. Die Mädchen in Florida sollen das schöne Thier zum Putz als Halsband oder in die Haare geflochten tragen &c.

6. *Naja*. die Brillenschlange. (*Cobra de Cabelo*.) 3 C. scutis 193. squamis 60.

RUSSELL'S *Indian Serpents* tab. 5. 6.

In Ostindien. Der Hals ist weit ausdehnbar, und hinten mit einer brillenähnlichen Figur bezeichnet. Ist eine der giftigsten Schlangen, wird aber häufig vom Ichnemon gefressen, und ist auch leicht zu allerhand Gaukelfünften abzurichten.

8. ANGUIS. Squamae abdominales et subcaudales.

1. †. *Fragilis*. die Blindschleiche, Bruchschlange, der Haselwurm, Hartwurm. (Fr. l'orvet. Engl. the blind-worm, slow-worm.) A. squ. abd. 135. totidemque subcaud.

In dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer &c. bricht leicht entzwey, wenn man sie anfaßt, und die Stücken bewegen sich doch noch Stunden lang. Man findet von ihr mancherley theils sauber gezeichnete Spielarten.

2. *Platuros*. ♂ *A. cauda compressa obtusa.*
Abbild. n. h. Gegenst. tab. 28.

Im indischen Ocean und der Südsee.

9. *AMPHISBAENA*. *Annuli trunci caudaeque.*

1. *Fuliginosa*. *A. snn. tr. 200, caudae 30.*
SEBA vol. I. tab. 88. fig. 3. u. a.

In America. Schwarz und weiß gefleckt.

10. *CARCILIA*. *Runzelschlange. Rugae trunci caudaeque. Labrum superius tentaculis 2.*

1. *Tentaculata*. *C. rugis 135.*

SEBA vol. II. tab. 25. fig. 2.

Auch in America. Hat gar keine Schuppen, sondern runzelige Ringe in der glatten Haut, fast wie ein Regenwurm.

Siebenter Abschnitt.

Von den Fischen.

§. 99.

Die Fische sind diejenigen mit rothem kaltem Blut versehenen Thiere, die sich mittelst wahrer (mit Gräten oder knorplichen Fäden versehenen) Flossen bewegen, und mittelst wahrer immer zu beiden Seiten des Halses verwahrt liegenden (nicht wie an den Froschlurven zc. außerhalb desselben frey hervorstehenden) Kiemen Athem hohlen.

Anm. Wahre Kiemen und wahre Flossen — um sie von den gewisser Wesen analogen Organen der ganz jungen Frosche, Salamander zc. (§. 94.) zu unterscheiden.

§. 100.

Diese Kiemen oder Biefen (branchiae) vertreten bey den Fischen fast vollkommen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopfe, meistens unter einer oder mehreren großen halbmondsförmigen Schuppen, die deßhalb die Kiemen-Deckel (opercula branchialia) heißen und bey den mehresten mit der Kiemen-Haut (membrana branchiostega) verbunden sind. Die Kiemen selbst sind mit unzähligen der zartesten Blut-

gefäße durchweht, und auf jeder Seite meist in vier Blätter vertheilt, die ungefähr der Fahne an einer Feder ähneln und die an ihrer Basis durch eben so viele bogenförmige Gräten unterstüzt werden.

§. 101.

Das Athembohlen, das die Fische eben so wenig als die mit Lungen versehenen Thiere lange entbehren können, geschieht bey ihnen, indem sie die im Wasser aufgelösete Luft durch den Mund in die Kiemen leiten, und dann durch die Kiemenöffnung (apertura branchialis) wiederum von sich geben; folglich nicht wie die mit Lungen versehenen Thiere durch den gleichen Weg ein- und ausathmen.

§. 102.

Da sie keine Lungen haben, so versteht sich folglich von selbst, daß ihnen auch keine wahre Stimme zugeschrieben werden kann, obgleich einige von ihnen, wie z. B. der Knurrhahn, der Wetterfisch etc. einen Laut von sich geben können.

§. 103.

Die Bildung des Körpers, überhaupt genommen, ist bey den Fischen ungleich mannigfaltiger als bey den beiden vorigen Thierclassen. Bey den mehresten hat doch der Körper eine verticale Stellung, d. h. er ist auf beiden Sei-

ten zusammen gedrückt (corpus compressum f. cathetoplateum); bey einigen andern hingegen, wie bey den Rochen, liegt er horizontal, ist in die Breite platt gedrückt (corpus depressum f. plagioplateum); bey andern, wie bey dem Aal ꝛc. ist er mehr walzenförmig; bey andern, wie bey den Panzerfischen, prismatisch oder vierkantig ꝛc.

Bey allen aber stoßen Kopf und Rumpf unmittelbar an einander, ohne durch einen eigentlichen Hals von einander abgetrennt zu seyn.

§. 104.

Die Fische sind (bis auf wenige Ausnahmen) mit Schuppen bekleidet; und zwar die Grätenfische mit eigentlich so genannten, die von einer ganz eigenen Substanz, und bey den verschiedenen Gattungen von der mannigfaltigsten theils ausnehmend eleganten Bildung und Zeichnung, und farbigen Gold- und Silberglanze sind: die mehrsten Knorpelfische hingegen mit mehr knochenartigen Schildern, hakichten Stacheln, u. dergl. m.

Die Schuppen werden von außen noch mit einem besondern Schleim überzogen, der großen Theils aus kleinen Schleimhöhlen abgeschieden zu werden scheint, die bey den mehrsten Fischen zu beiden Seiten des Körpers in der sogenannten Seiten-Linie liegen.

§. 105.

Die Bewegungswerkzeuge der Fische *), die Flossen (an welchen man neuerlich merkwürdige Reproductionskraft wahrgenommen) bestehen aus dünnen knochenartigen oder knorpeligen Strahlen, die durch eine besondere Haut mit einander verbunden, an eigenen Knochen befestigt, und durch bestimmte Muskeln bewegt werden. Ihrer bestimmten Lage nach heißen die obern, Rückenflossen (pinnae dorsales); die seitwärts hinter den Kiemen befindlichen, Brustflossen (pinnae pectorales); die am Bauche vor der Oeffnung des Afters stehenden, Bauchflossen (pinnae ventrales); die hinter dieser Oeffnung, Steißflosse (pinna analis); endlich am Schwanz, die Schwanzflosse (pinna caudalis), die immer eine verticale Stellung hat.

Die so genannten fliegenden Fische haben sehr lange und straffe Brustflossen, so daß sie sich damit selbst über die Oberfläche des Was-

*) Ueber den Mechanismus des Schwimmens der Fische, (so wie auch des Flugs der Vögel) s. vorzüglich Aug. W. Zacharia's Elemente der Luftschwimmkunst. Wittenb. 1807. 8. S. 34 u. f. 89. u. f.

Und über den Antheil den besonders ihr Ausathmen durch die Kiemen (§. 101.) daran hat, S. J. Brugmans *over de Middelen, door welke de Visschen zich bewegen* etc. (Amst. 1825.) 4.

fers erheben und kleine Strecken weit fortfliegen können.

§. 106.

Ein anderes Hülfsmittel zur Bewegung der Fische, besonders wohl zum Steigen und Sinken (wie bey den so genannten cartesianischen Teufelchen), ist die Schwimmblase; womit zumahl die Süß-Wasser-Fische versehen sind, und die mittelst eines eigenen Canals (ductus pneumaticus) meist mit dem Schlunde, seltener mit dem Magen in Verbindung steht.

§. 107.

In Rücksicht ihres Aufenthalts theilt man die Fische überhaupt in See- und Süß-Wasser-Fische. Manche können doch auch zuweilen einige Zeit im Trocknen aushalten, wie der Aal, die Muräne &c. Andere theils in warmen mineralischen Quellen *).

§. 108.

Die mehresten Fische, zumahl die in der See leben, sind animalia nocturna, die nämlich ihren Geschäften zur Nachtzeit nachgehen, am Tage hingegen sich mehr in der Tiefe ruhig halten. Daher auch die von Fi-

*) S. SONNERAT in ROZIER *Journal de physique* AN. 1774. pag. 256 u. f. BUZZON *Supplement* Vol. V. pag. 540 u. f.

sehen lebenden Insulaner und Küsten-Bewohner meist des Nachts auf den Fang ausgehen.

§. 109.

Eine große Anzahl Gattungen von Fischen verändern in gewissen Jahreszeiten ihren Aufenthalt; so steigen viele Seefische um zu laichen in die Buchten und Mündungen der Flüsse; manche derselben aber, wie z. B. die Heringe im nördlichen atlantischen Ocean, machen auch noch außerdem anderweitige Züge zu bestimmten Jahreszeiten und in unermesslichen Scharen zwischen den Küsten des westlichen Europa und des nordöstlichen America *).

§. 110.

Die Fische sind größten Theils fleischfressende Thiere, und da sie keine eigentliche Füße haben ihre Beute damit zu fassen, mit mancherley andern Mitteln ihrer Herr zu werden, versehen. Theils nämlich mit langer Bartfasern (cirri) am Maule, um damit andere kleine Wasserthiere, wie mit einem Köder zu locken, - und gleichsam zu angeln. (So der Sternseher, der Froschfisch etc.) Andere, wie der Chaetodon rostratus, mit einer Spritzröhre, um dadurch die über dem Wasser fliegenden Insecten gleichsam herab zu schleßen.

*) G. Gilpin's Notice in den *Transactions of the American philof. Soc. at Philadelphia*, Vol. II. tab. 5. B.

Andere, wie drey Seefische, der Zitterrochen, *Tetrodon electricus* und *Trichiurus indicus* und die beiden Flußfische, der Zitteraal und der Zitterwels, mit einer besondern erschütternden und betäubenden Kraft ic.

§. 111.

Was die äußern Sinne der Fische betrifft, so muß der Geruch bey vielen überaus scharf seyn, da sie den versteckten Köder in weiter Entfernung auswittern. Auch ihr Gehör ist scharf, und sie haben dazu ähnliche Organe, wie die im innern Ohr anderer rothblütigen Thiere. Besonders aber zeigen sich mancherley Sonderbarkeiten im Baue ihres Auges, zahlreichere Häute, ausschließlich eigne andre Organe u. dergl. m. *).

§. 112.

Ueber die Naturtriebe u. a. Seelenkräfte der Fische läßt sich vor der Hand aus Mangel an richtigen Beobachtungen wenig sagen. Doch weiß man, daß manche, wie z. B. die Forellen, überaus kirre werden **); andere z. B. alte Karpfen, sehr listig und verschlagen sind ic.

*) S. Handbuch der vergl. Anatomie S. 418 u. f. der zweyten Aufl.

**) BASTER *opusc. subseciva*. T. I. L. II. p. 88.

§. 113.

Von ihrem Schläfe gilt meist die gleiche Anmerkung, die bey den Amphibien gemacht worden ist (§. 91.), daß nämlich vermuthlich alle einem Winterschlaf ausgesetzt sind; aber wohl nur sehr wenige einen bestimmten täglichen periodischen Erholungsschlaf haben: wie es z. B. vom Goldbrachsen gesagt wird.

§. 114.

Außer den wenigen lebendig gebährenden Fischen, wohin der Aal und die so genannte Aalmutter gehören, mögen sich wohl wenige Fische wirklich mit einander paaren; sondern bey den mehresten gibt das Weibchen den Kogen noch unbefruchtet von sich, und das Männchen kommt hierauf nach, um denselben mit seiner Milch zu begießen.

Man hat diese Einrichtung für die Landwirthschaft benutzen gelernt, indem man auch aus der künstlichen Vermischung von Eiern und Samen der Lachs, Forellen u. junge Fische erzielen kann *).

Ann. Zu andern Merkwürdigkeiten im Zeugungsgeschäfte der Fische gehört auch noch, daß manche, wie die Lamprete, durchgehends beiderley Sexualorgane haben, so wie man hingegen bey andern, wie namentlich bey dem Karpfen, anomalisch einzeln, wirkliche Zwätter gefunden hat.

*) s. Hauptm. Jacobi im Hannov. Magazin v. J. 1765. S. 978 u. f.

§. 115.

Die Vermehrung der meisten Fische ist zum Wunder stark, so, daß ungeachtet die Eyerchen der mehresten in Verhältniß zu ihrer Statur ungleich kleiner sind, als in irgend einer andern Thier-Classe, dennoch bey manchen die Eyerstöcke größer sind, als ihr ganzer übriger Körper. Daher zählt man, z. E. beym Haring, zwischen 20 und 37000; beym Karpfen über 200000 bey der Schleihe 383000, beym Flinder über eine Million Eyerchen ic. *).

§. 116.

Theils haben die jungen Fische, so wie sie aus dem Eye kriechen, noch nicht ihre völlige Gestalt: sondern müssen sich ebenfalls, so wie viele Amphibien (§. 94.), erst einer Art von Metamorphose unterziehen, wodurch ihre Stoffen u. dergl. m. allgemachs vollends ausgebildet werden.

§. 117.

Die Fische gelangen, im Verhältniß zur Größe ihres Körpers zu einem hohen Alter. Man weiß von Karpfen, Hechten ic. daß sie anderthalb hundert Jahre erreichen können. Doch werden einige kleine Fische, wie z. B. der Stichling ic. nur wenige Jahre alt.

*) *Philos. Transact.* vol. LVII. p. 226.

§. 118.

Die Brauchbarkeit der Fische für den Menschen ist ziemlich einfach, meist bloß zur Speise; aber eben von dieser Seite für einen großen Theil des Menschengeschlechtes, der theils fast ganz von diesen Thieren lebt, von der äußersten Wichtigkeit. Selbst wilde Völker, wie z. B. die Kamtschadalen, Brasilianer 2c. wissen die Fische auf die mannigfaltigste Weise, sogar zu einer Art Mehl, zu Kuchen u. s. w. zu bereiten: und bey vielen, wie z. B. unter den Insulanern des stillen Oceans, macht der Fischfang ihr Hauptgeschäft, — und in Rücksicht der überaus sinnreichen angemessenen Geräthschaften, die sie sich dazu erfunden haben, wirklich eine Art von nachdenkendem Studium aus. Aber auch für einen großen Theil der cultivirten Erde ist der Fang, z. B. des Haring, Kabeljau, Thunnfisches u. dergl. m. von großer Wichtigkeit. — Der Thran von Haren, Haringen, Kabeljauen 2c. wird häufig in Lampen gebrannt. — Die östlichsten Küstenbewohner des mittlern Asiens kleiden sich in gegerbte Lachshäute. — Und manche Theile einiger Fische werden zu technischem Gebrauch und Kunstfachen benutzt; wie z. B. die Schuppen des Ullen zu Glasperlen; und Fischhaut von Kochen und Haren 2c. Hausenblase 2c.

§. 119.

Den mehresten Schaden thun die Raubfische; zumahl in den Weltmeeren die Hare; und in den süßen Wassern die Hechte. — Auch sind manche Fische wenigstens in gewissen Gegenden giftig, so daß ihr Genuß tödtlich werden kann. So zumahl einige Gattungen von Tetrodon.

§. 120.

Die systematische Classification der Fische scheint noch mancher Verbesserung zu bedürfen. Inzwischen bringt man sie vor der Hand im Ganzen unter zwey Hauptabtheilungen: nämlich:

- A) Knorpelfische (*Pisces cartilaginei*) die keine wahren Gräten haben: und
- B) mit Gräten versehene oder eigentlich so genannte Fische (*Pisces spinosi*).

Die Knorpelfische sondert man in folgende zwey Ordnungen, welche Herr Br. la Cèpede nach dem Daseyn oder Mangel des Riemendeckels bestimmt, und hernach die darunter gehörigen Geschlechter vertheilt: nämlich:

I. Chondropterygii. Ohne Riemendeckel.

II. Branchiostegi. Mit Riemendeckel.

Die eigentlich so genannten Fische aber hat Linne nach der Beschaffenheit und Lage der Bauchflossen geordnet: nämlich:

III. Apodes. Die gar keine Bauchflossen haben.

IV. Jugulares. Die, deren Bauchflossen vor den Brustflossen sitzen.

V. Thoracici. Die, wo die Bauchflossen gerade unter den Brustflossen, und

IV. Abdominales, wo sie hinter diesen sitzen.

Zur N. G. der Fische.

GUIL. RONDELET *de piscibus* Lugd. 1554. P. II. 1555. fol.

CONR. GESNER *de piscium et aquatiliam animantium natura.* Tig. 1558. fol.

STEPH. A SCHONEVELDE *ichthyologia.* etc. Hamburg. 1624. 4.

F. WILLOUGHBEI *historia piscium.* ex ed. RAI Oxon. 1686 fol.

JO. RAI *synopsis methodica piscium.* Lond. 1713. 8. Bat. 1738. 8.

LAUR. THEOD. GRONOVII *Zoophylacium Gronovianum.* Lugd. Bat. 1781. P. I-III. fol.

ANT. GOUAN *historia piscium.* Argent. 1770. 4.

DU HAMEL et DE MARRE *histoire des poissons (traité des pêches etc.)* Par. 1770 sq. III. vol. fol.

M. EL. BLOCH *ökonomische N. G. der Fische Deutschlands.* Berl. 1782. III. B. 4.

DESS. *N. G. ausländischer Fische.* ib. 1785. IX. B. 4.

EJ. *Systema ichthyologiae, inchoatum absolut Io. GOTTL. SCHNEIDER. Berol. 1801. 8.*

DE LA CÉPÈDE *histoire naturelle des poissons. Par. 1798. V. vol. 4.*

G. Ad. SUDOW *Anfangsgr. der N. G. der Thiere. IVter Th. Leipz. 1799. II. Bände. 8.*

* * *

PATR. RUSSELL'S *Descriptions and Figures of 200 Fishes of the coast of Coromandel. Lond. 1803. II. vol. fol.*

* * *

M. MONRO *Vergleichung des Baues und der Physiologie der Fische mit dem Bau des Menschen und der übrigen Thiere. — Mit vielen Zusätzen von P. Camper und J. G. Schneider. Leipz. 1787. 4.*

I. CHONDROPTERYGII.

Die Knorpelfische dieser Ordnung haben keine Kiemendeckel, und bey den mehresten ist das Maul an der Unterseite des Kopfs befindlich.

1. PETROMYZON. Spiracula branchialia 7 ad latera colli. Fistula in nucha. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

1. †. *Marinus*. die Lamprete. (Fr. *la lamproye*. Engl. *the lamprey*.) P. ore intus papilloso, pinna dorsali posteriore a cauda distincta.

Bloch tab. 77.

In der Nordsee so wie im mittländischen u. a. Meeren. Steigt aber auch 20 und mehrere Meilen weit in die Flüsse. Wird wohl auf 3 Fuß lang.

2. †. *Fluviatilis*. die Pricke, Neunauge. P. pinna dorsali posteriore angulata.

Bloch tab. 78.

In größern Flüssen. Nur halb so groß als die vorige Gattung.

2. GASTROBRANCHUS. Bauchkieme. Spiracula branchialia 2 ventralia. Fistula in rostro. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Dieses räthselhafte Geschlecht ward ehemals unter dem Namen Myxine den Gewürmen bezehlet.

1. *Cocus*. der Blindfisch, Schleimaal. (*Myxine glutinosa* LINN.)

Bloch tab. 413.

An den Küsten des nördlichen atlantischen Oceans. Soll gar keine Augen haben!

3. R A I A. Roche *). (*Fr. raie*. Engl. ray.)
Spiracula branchialia 5 subtus ad collum;
corpus depressum; os sub capite.

Ein seltsam gebildetes und theils gar wunderbar organisirtes Thiergeschlecht. Manche Arten hat man ehemals durch allerhand Künsteley zu vorgethlichen Basilisten u. umgestaltet und aufgetrocknet. Manche scheinen auch bey einiger Aehnlichkeit, die der Untertheil ihres Kopfs mit einem Menschengesichte hat, zu der Sage von Sirenen etwas beygetragen zu haben **). Ungeachtet sie nur ein Ey auf einmahl legen, so vermehren sie sich doch so stark, daß der Ocean in manchen Gegenden gleichsam davon wimmelt. Die Eyer haben eine hornige Schale mit vier Spitzen, und heißen See-Mäuse.

1. *Torpedo*. der Bitterroche, Krampffisch.
(*Fr. la torpille*. Engl. the *crampfish*.) R.
tota laevis maculis dorsalibus 5 orbiculatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 57.

Besonders im mittelländischen Meere. Der bekannteste von den so genannten elektrischen Fischen (S. 110.). Wird an theils Orten gegessen.

*) Ueber dieses und die beiden folgenden und das *Chimaera* Geschlecht s. ED. EICHWALD *de Selachis* Aristot. Vind. 1819. 8.

**) S. J. B. des Capuciner Cavazzi *pesce donna*; in seiner *Descrizione di Congo* etc. p. 52.

2. †. *Batis*. der Blattröche, Baumroche, Slete, Tepel. (Fr. *la raie lisse*. Engl. *the skate, flair*.) R. varia, dorso medio glabro, cauda unico aculeorum ordine.

Bloch tab. 79.

In den europäischen Meeren. Wird auf zwey Centner schwer. Hat ein vorzüglich schmackhaftes Fleisch.

3. *Pastinaca*. der Stachelröche, Pfeilschwanz. (Fr. *la pastenaque, tareronde, raie baionnette*. Engl. *the sting-ray*.) R. corpore glabro, aculeo longo anteriori serrato in cauda, et dorso apterygio.

Bloch tab. 82.

In vielen Welt- Meeren. Sein Schwanzstachel ist zwar nicht giftig; aber er dient dem Thiere und auch wilden Völkern als Waffen.

4. *SQUALUS*. Hay. (Fr. *chien de mer*. Engl. *shark*.) Spiracula branchialia 5 ad latera colli. Corpus oblongum teretiusculum. Os in inferiore capitis parte.

1. *Acanthias*. der Dornhay. (Fr. *l'aguillat*.) S. pinnae anales nullae, dorsalibus spinosis, corpore teretiusculo.

Bloch tab. 85.

In den europäischen Meeren. Hat drey Reihen Zähne in jedem Kiefer.

2. *Zygaena*. der Hammerfisch, Jochfisch. (Fr. *le marteau*.) S. capite latissimo transverso malleiformi.

Abbild. n, h. Gegenst. tab. 99.

In den mehren Welt- Meeren.

3. *Carcharias*. (*lamia*, *tibur*. Fr. *le requin*. Engl. *the white shark*.) S. dorso plano, dentibus serratis.

Bloch tab. 120.

Zumahl häufig im atlantischen Ocean. Wiegt zuweilen auf zehntausend Pfund, und in seinem Magen hat man wohl eher ganze Pferde gefunden. Hat sechsache Reihen Zähne in den Kiefern, die (wie überhaupt bey den mehresten Hayen) nicht in die Kinnladen eingekleilt, sondern wie durch eine Art Gelenk mit denselben verbunden sind. Die vordere Reihe dieser Zähne macht das eigentliche Gebiß. Die hintern liegen (wenigstens bey dem jungen Thier) rückwärts gekehrt, gleichsam auf Reserve, damit zufälliger Verlust derer in der vordern Reihe zu wiederholten Mahlen ersetzt werden kann.

4. *Pristis*. Der Sägesfisch, Schwertsfisch. (Fr. *la scie de mer*. Engl. *the saw fish*.) S. pinna ani nulla, rostro ensiformi ossa plano utrinque dentato.

Bloch tab. 120.

Unter andern im nördlichen atlantischen Ocean. Das breite schwertsförmige, oft mehrere Ellen lange Gewehr, das dieses Thier vor dem Kopfe führt, ist an beiden Seiten-Rändern mit 24 oder mehreren starken eingekleiltten Zähnen besetzt.

5. *Lophius*. Seeteufel. (Fr. *baudroie*, *diable de mer*. Engl. *sea-devil*.) Pinnae pectorales branchiis insidentes. Spiracula solitaria pone brachia.

- I. †. *Piscatorius*. der Stoschfisch. (*rana piscatrix*. Fr. *la grenouille pecheuse*. Engl. *the frog-fish*.) L. *depressus capite rotundato*. Bloch tab. 87.

An den europäischen Küsten. Der ungeheure Kopf, der die größere Hälfte des ganzen Thiers ausmacht, und dann die fleischigen Angelsäden am Maule (§. 110.) geben ihm ein auffallendes Ansehen.

6. *BALISTES*. Hornfisch. *Caput compressum*. *Apertura supra pinnas pectorales*. *Corpus compressum, squamis corio coadunatis*. *Abdomen carinatum*.

- I. *Tomentosus*. (Engl. *the little old wife*.) B. *pinna capitis biradiata, corpore posteriori subvillosa*.

Bloch tab. 148. fig. 1.

In beiden Indien.

7. *CHIMAERA*. *Spiracula solitaria, quadripartita, sub collo*. *Oris labium superius quinquepartitum*. *Dentes primores incisores bini supra infraque*.

- I. *Monstrosa*. C. *rostro subtus plicis pertusis*.

Bloch tab. 124.

Im nördlichen atlantischen Ocean.

II. BRANCHIOSTEGI.

Die mit Riemendeckeln versehenen Knorpelfische.

8. ACIPENSER. Spiracula lateralia solitaria. linearia. Os sub capite, retractile, edentulum. Cirri quatuor sub rostro ante os.

1. †. *Sturio*. der Stör. (Fr. *l'esturgeon*. Engl. *the sturgeon*.) A. squamis dorsalis II.

Bloch tab. 88.

In allen europäischen Meeren, auch im caspischen zc. in der Wolga, im Nil zc. Macht nebst den übrigen Gattungen dieses Geschlechts sowohl wegen des Fleisches, als des aus dem Rogen bereiteten Caviars, für viele Völker einen wichtigen Fang aus, und kann gegen tausend Pfund schwer werden. Oft ziehen ihrer eine Menge in schmalen aber langen Zügen hinter einander, und das soll Anlaß zu der fabelhaften Sage von ungeheuren nordischen Seeschlangen gegeben haben.

2. *Ruthenus*. der Sterlet. A. squamis dorsalis 15.

Bloch tab. 89.

Dieser vorzüglich schmackhafte Fisch findet sich am häufigsten im caspischen Meer und in der Wolga, aber selten über 30 Pfund schwer.

3. *Huso*. der Hausen, Beluga. (Antacæus.) A. squamis dorsalis 13. caudalis 43.

Bloch tab. 129.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen. Ist nebst dem Wels wohl der größte Süß-Wasser-fisch, und vorzüglich wegen des Fischleims oder Hausenblase merkwürdig, die man besonders aus der Schwimmblase desselben, doch auch aus dem Stör und noch aus einer andern Gattung dieses Geschlechts, nämlich der Sewrüge (*Acipenser stellatus*), die auch das beste Caviar gibt, ja theils auch aus der Schwimmblase des Wels u. a. bereitet.

9. OSTRACION. Panzerfisch. (*Fr. poisson coffre.*) *Corpus osse integra lorica tum. Pinnae ventrales nullae.*

1. *Bicuspis.* *O. trigonus, spinis dorsalibus duabus.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 58.

An den Küsten von China, und, wenn anders der *O. stellifer* nicht eine eigene Gattung ist, auch in America.

2. *Triquetter.* *O. trigonus muticus.*

Bloch tab. 130.

So wie der folgende in Ostindien.

3. *Corvutus.* *O. tetragonus, spinis frontali- bus subcaudalibus binis.*

Bloch tab. 133.

In Ostindien. Ein niedliches kleines Thier, dessen Panzer aufs regelmäßigste, meist mit Sechsecken wie Bienenzellen, bezeichnet ist.

10. TETRODON. Stachelbauch. *Corpus subtus muricatum. Pinnae ventrales nullae.*

1. *Lagocephalus*. (Fr. *le poisson souffleur*.)
T. abdomine aculeato, corpore laevi, humeris prominentibus.

Bloch tab. 140.

Besonders häufig im Senegal. Und zwar sind die, so man oben im Flusse landeinwärts fängt, ein gesundes gutes Essen. Hingegen die nahe an der See, in der Mündung des Stroms, sehr giftig.

2. *Electricus*. T. corpore maculoso; pinnis viridibus.

Philos. Transact. Vol. LXXVI. P. II. tab. 13.

Einer von den fünf bis jetzt bekannten elektrischen Fischen (§. 110.). In Ostindien an der St. Johanna-Insel.

3. *Hispidus*. der Kugelfisch. (orbis. Engl. *the moon-fish*.) T. totus hispidus, papillis setaceis.

Bloch tab. 142.

Im rothen Meere &c. Aber auch in den süßen Wassern der benachbarten Länder.

4. *Mola*. der Klumpfisch. (luna. Fr. *la lune de mer*. Engl. *the sun-fish*.) T. laevis compressus, cauda truncata; pinna brevissima dorsali analique annexa,

Hamburg. Magaz. XVIII. B. tab. 1.

Häufig im mitteländischen und atlantischen Meere. Wiegt zuweilen auf fünf Centner. Hat den deutschen Namen von seiner unförmlichen Gestalt; den französischen und englischen aber von dem starken phosphorischen Schein, womit die Seiten und der Unterleib des lebendigen Fisches leuchten.

11. DIODON. Corpus spinis acutis mobilibus undique adpersum. Pinnae ventrales nullae.

I. *Hystrix*. der Stachelfisch, Guara. (Engl. *the porcupine-fish*.) D. oblongus, acutis teretibus.

Bloch tab. 126.

Zumahl im atlantischen Ocean: namentlich auch an den nordamericanischen Küsten.

12. CYCLOPTERUS. Bauch-Sauger. Caput obtusum. Pinnae ventrales in orbiculum connatae.

I. †. *Lumpus*. der See-Hase, Alebpfost, Hafpadde. (Fr. *le lièvre de mer*. Engl. *the lump-sucker*.) C. corpore squamis offeis angulato.

Bloch tab. 90.

In den nördlichen Meeren der alten Welt. Hängt sich mit seinem gerippten flachen Brustschilde aufs festeste an die Klippen, Schiffe u. s. w. an.

13. CENTRISCUS. Messer-Fisch. Caput productum in rostrum angustissimum. Abdomen carinatum. Pinnae ventrales unitae.

I. *Scolapax*. die Meer-Schnepfe. C. corpore squamoso scabro, cauda recta extensa.

Bloch tab. 123. fig. 1.

Im mittländischen Meer ic.

14. SYNGNATHUS. Rostrum subcylindricum, ore operculato, maxilla inferiore mobiliore. Corpus cataphractum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Acus.* die Meer-Nadel, Satz-Nadel. (Engl. *the pipe.*) S. pinnis caudae an pectoralibusque radiatis; corpore septemangulato.

Bloch tab. 91. fig. 2.

In der Nord- und Ostsee ic.

2. *Hippocampus.* das See-Pferdchen, die See-Raupe. (Fr. *le cheval marin.* Engl. *the sea-horse.*) S. pinna caudae quadrangulae nulla, corpore septemangulato tuberculato.

Bloch tab. 116. fig. 3.

Einer der weitstverbreiteten Seefische. Hat seinen Namen, weil der Vordertheil einem Pferdckopf und Hals, das hintere Ende aber einer Raupe verglichen worden. Im Tode krümmt er sich wie ein S, und ähnet so dem Springer im Schach.

15. PEGASUS. Os proboscide retractili. Rostrum ensiforme, lineare. Corpus articulatum offeis incisuris, cataphractum. Pinnae ventrales abdominales.

1. *Draconis.* der Seedrache. P. rostro conico.

Bloch tab. 109. fig. 1. 2.

In Ostindien. Die großen breiten Brustflossen ähneln ausgespannten Flügeln, und mögen wohl den Namen veranlaßt haben.

III. APODES.

Diese und die drey folgenden Ordnungen begreifen nun die mit Gräten versehenen oder eigentlich so genannten Fische. Und zwar hier diese, die so gar keine Bauchflossen haben.

16. MURÆNA. Caput læve. Nares tubulosae. Membr. branch. radiis 10. corpus teretiusculum, lubricum. Pinna caudalis coadunata dorsali anique. Spiracula pone caput vel pinnas pectorales.

1. *Helena*. die Muräne. M. pinnis pectoralibus nullis.

Bloch tab. 153.

Ein sehr gefräßiger Raubfisch, in den wärmern Meeren beider Welten.

2. †. *Anguilla*. der Aal. (Fr. *l'anguille*. Engl. *the eel*.) M. maxilla inferiore langiore, corpore unicolore.

Bloch tab. 73.

Einer der allgemeinst verbreiteten Flußfische beider Welten. Geht zuweilen aus Land auf Wiesen, ins Getreide zc. Hat ein zähes Leben, und das ihm ausgeschnittene Herz behält wohl noch 40 Stunden lang seine Reizbarkeit. Nach den genauesten Beobachtungen gebiert er sicher lebendige Junge *).

17. GYMNOTUS. Caput operculis lateralibus. Tentacula duo ad labium su-

*) s. Voigt's neues Magazin XII. B. S. 519.

perius. Membr. branch. radiis 5;
corpus compressum, subtus pinna cari-
natum.

1. *Electricus*, der Zitteraal, Zitterfisch, Drills-
fisch. (Fr. *l'anguille électrique*.) G: nudus,
dorso apterygio, pinna caudali obtusissima
anali connexa.

Bloch tab. 156.

Besonders bey Surinam und Cayenne, wo
Ibn van Berkel *) zuerst bekannt gemacht hat.
Ungefähr mannslang **).

18. *TRICHIURUS*. Caput porrectum,
operculis lateralibus. Dentés ensifor-
mes, apicē semisagittati: primores ma-
iores. Membr. branchiostega radiis 7.
Corpus compresso - ensiforme. Cauda
subulata, aptera.

1. *Lepturus*. T. mandibula inferiore longiore.

Bloch tab. 158.

In beiden Indien.

2. *Indicus*. T. mandibulis aequalibus.

WILLOUGHBY App. tab. 3. fig. 3.

In Ostindien. Ebenfalls ein elektrischer Fisch.
(S. 110.)

*) S. Sammlung seltener u. merkw. Reisege-
schichten. I. Th. Remmingen, 1789. S. 220.

**) Eine malerische Schilderung der wundersamen
Weise, wie die Indianer Maulthiere und Pferde
in die von Zitteraalen wimmelnde Sümpfe treis-
ben, damit diese sich erst ihrer erschütternden Kraft
entladen und bald darauf ohne Gefahr gefangen
werden können, s. in Alex. von Humboldt's
Ansichten der Natur I. B. S. 37 u. f.

19. **ANARRHICHAS.** Caput obtusiusculum. Dentes primores supra infraque conici, divergentes, sex pluresve, molares inferiores palatique rotundati. Membr. branch. radiis 6. Corpus teretiusculum, pinna caudae distincta.

1. †. *Lupus.* der Klippfisch, Seewolf, Steinbeißer. (Engl. *the ravenous.*) A. pinnis pectoralibus amplis subrotundis.
Bloch tab. 74.

An den Küsten des nördlichen Europa.

20. **AMMODYTES.** Caput compressum. Labium superius duplicatum, dentes acerosi. Membr. branch. rad. 7. Corpus teretiusculum, cauda distincta.

1. †. *Tobianus.* der Sandfisch, Sandaal, Tobiasfisch, Sandspier. (Engl. *the sand-lance.*) A. maxilla inferiore longiore.
Bloch tab. 75. fig. 2.

Ebenfalls am nördlichen Europa. Wählt sich in den Küstensand, wo er in England und Holland in Menge herausgestochen wird.

21. **OPHIDIUM.** Caput nudiusculum. Dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. radiis 7 patula. Corpus ensiforme.

1. †. *Imberba.* der Mugnoge, Fünffingerfisch.
O. maxillis imberbibus, cauda obtusiuscula.
British Zoology. App. tab. 93.

Häufig an Austerbänken, da er der gefürchtetste Feind der Austern seyn soll. Wird nicht selten in fest geschlossnen Austerschalen gefunden *).

22. STROMATEUS. Caput compressum. Dentes in maxillis, palato. Corpus ovatum, latum, lubricum. Cauda bifida.

I. *Paru.* S. unicolor.

Bloch tab. 160.

An America,

23. XIPHIAS. Caput maxilla superiore terminatum rostro ensiformi, Os edentulum. Membr. branch. rad. 8; corpus teretiusculum,

I. †. *Gladius.* der Schwertfisch, Hornfisch. (Fr. *l'épée de mer, l'empereur, l'espadon.* Engl. *the sword-fish, whale killer.*) X. mandibula inferiore acuta, triangulari.

Bloch tab. 76.

In den nördlichen sowohl als südlichen Meeren. Wird mit seinem Schwerte auf 18 Fuß lang, und hält dann gegen 5 Centner an Gewicht. Hat ein sehr schwachhaftes Fleisch und macht besonders für die Calabrischen und Sicilianischen Fischer einen wichtigen Fang **).

24. LEPTOCEPHALUS. Caput exile. Corpus elongatum, tenuissime compressum. Pinnæ pectorales minutæ.

*) Götting. gel. Anz. v. J. 1771. S. 1321 u. f.

**) JAC. PH. D'ORVILLE *Sicula* T. I. p. 272 g. f.

1. *Morrifil.*

LEACH'S *zoolog. miscell.* vol. III. tab. 126.
An den englischen Küsten, wie ein schmaler
hell durchscheinender Rieme *).

IV. JUGULARES.

Fische, deren Bauchfloßfedern vor den
Brustfloßen sitzen.

25. *CALLIONYMUS.* Caput labio su-
periore duplicato; oculi approximati.
Membr. branchiostega rad. 6; apertura
nuchae foraminibus respirante. Oper-
cula clausa. Corpus nudum. Pinnæ
ventrales remotissimæ.

1. *Lyra.* (Fr. *le lacert.* Engl. *the piper.*) C.
dorsalis prioris radiis longitudine corporis.

Bloch tab. 161.

Im atlantischen Ocean.

26. *URANOSCOPUS.* Caput depressum,
scabrum, maius. Os simum, maxilla
superior brevior. Membr. branch. ra-
diis 5; anus in medio.

1. *Scaber.* der Sternseher. (Fr. *le boeuf.*
Engl. *the star-gazer.*) U. cirris multis in
maxilla inferiore.

Bloch tab. 163.

Vorzüglich häufig im mittelländischen Meere.

*) Eine verwandte Gattung dieses gar sonderbaren
Geschlechts, von der südafrikanischen Küste, ver-
danke ich der Güte des Herrn Pastor Zesse.

27. TRACHINUS. Caput scabriusculum, compressum. Membr. branch. rad. 6; anus prope pectus.

1. †. *Draco*. das Petermännchen. (Fr. *la vive*. Engl. *the wever, stingfish*.) TRACHINUS. Bloch tab. 61.

Im mittländischen Meere, in der Nordsee 2c.

28. GADUS. Corpus laeve. Membr. branch. rad. 7 teretibus; pinnae cute communi vestitae, pectorales acuminatae.

1. †. *Aeglefinus*. der Schellfisch. (Engl. *the hadock*.) *G. tripterygius cirratus albicans*, cauda biloba, maxilla superiore longiore. Bloch tab. 62.

Im ganzen nördlichen europäischen Ocean, vorzüglich aber an den englischen und schottischen Küsten. — Viele Fische phosphoresciren unter gewissen Umständen nach dem Tode: bey diesem hier ist aber dieses Leuchten zuweilen von ganz auffallender Stärke und langanhaltender Dauer *).

2. †. *Callarias*. der Dorsch. *G. tripterygius cirratus varius*, cauda integra, maxilla superiore longiore. Bloch tab. 63.

Hat meist gleichen Aufenthalt mit dem vorigen.

3. †. *Morrhua*. der Kabeljau, Steinfisch. *Baccaljao*. (Astellus. Fr. *la morue*. Engl. *the cod-fish*.) *G. tripterygius cirratus*, cauda subaequali, radio primo anali spinoso. Bloch tab. 64. 7

*) s. Hr. Hrn. W. G. v. Sander's Denkwürdigkeiten für die Heilkunde u. Geburtshülfe. 1. B. S. 417 u. f.

Es werden unter diesen gemeinschaftlichen Namen mehrere verwandte Gattungen dieses Geschlechts begriffen, die wegen der unsäglichen Menge und wegen der mannigfaltigen Zubereitung (als Stockfisch, als Laberdan, und als Klippfisch) und langen Conservation ic. von der äußersten Wichtigkeit sind. Sie finden sich vorzüglich in den nördlichen Gegenden, beides des stillen und atlantischen Oceans, wo sie besonders um Labrador, Neu-Fundland, auch um Island und an den Nordküsten von Großbritannien den wichtigsten Fischfang ausmachen *).

4. †. *Merlangus*. der Witling, Gadde. (Fr. *le merlan*. Engl. *the whiting*.) G. tripterygius imberbis albus, maxilla superiore longiore.

Bloch tab. 65.

In den europäischen Meeren.

5. †. *Lota*. die Quappe, Drusche, Kutte, Aalraupe, Aalputte. (Fr. *la lote*. Engl. *the burbot*.) G. dipterygius cirratus, maxillis aequalibus.

Bloch tab. 70.

Vorzüglich in den Schweizer-Seen. Einer der schwachsten deutschen Fische.

29. **BLENNIUS**. Schleimfisch. Caput declive, tectum. Membr. branch. rad. 6; corpus lanceolatum, pinna ani distincta.

- I. †. *Viviparus*. die Aalmutter. B. ore tentaculis duobus.

Bloch tab. 72.

Im mittländischen Meere, in der Nordsee ic. Gebiert lebendige Junge.

*) DU HAMEL *Traité général des pêches*. P. II. foot. I. p. 56 sq.

V. THORACICI.

Fische, deren Bauchfloßfedern gerade unter den Brustflossen sitzen.

30. CEPOLA. Caput subrotundum compressum. Os simum, dentes curvati, simplici ordine. Membr. branch. radiis 6; corpus ensiforme, nudum, abdomine vix capitis longitudine.

1. *Taenia*. der Bandfisch. (Fr. *le ruban*.) C. pinna caudae attenuata, capite obtusissimo. Bloch tab. 170.

Im mittländischen Meere.

31. ECHENEIS. Caput depressum, supra planum marginatum, transverse sulcatum. Membr. branch. rad. 10.

1. *Remora*. der Saugefisch. (Fr. *le sucet*. Engl. *the sucking-fish*.) E. cauda bifurca, striis capitis 18.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 78.

In den mildern Weltmeeren. Das sonderbare Thier kann sich mittelst des quergestreiften Hintertopfs aufs festeste an Schiffe, Haystiche u. anhalten. Daher die alte Fabel, daß ein einziger ein Schiff im vollen Lauf zu hemmen vermöge.

32. CORYPHAENA. Caput truncato-declive. Membr. branch. rad. 5; pinna dorsalis longitudine dorsi.

1. *Hippurus* der Goldkarpfe. (Fr. *la dorade*. Engl. *the dolphin*.) C. cauda bifida, radiis dorsalibus 60.

Bloch tab. 174.

Im atlantischen Meere. Ein prachtvolles Thier, das besonders im Sterben in wunderschöne Farben (aus dem Gelben ins Blaue und Purpurrothe u.) spielt.

33. *GOBIUS*. Caput poris 2 inter oculos approximatos, altero anteriore. Membr. branch. rad. 4; pinnae ventrales unitae in ovatam.

1. *Niger*. die Meergrundel. G. pinna dorsalis secunda radiis 14.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2. 5.

Im atlantischen und indischen Ocean.

34. *COTTUS*. Caput corpore latius, spinosum. Membr. branch. rad. 6.

1. † *Cathphractus*. der Knurrhahn, Steinpfefer. (Engl. *the pogue*.) C. loricated rostro verrucis bifidis, capite subtus cirroso.

Bloch tab. 38. fig. 3. 4.

An den nördlichen Küsten von Europa und America.

2. † *Gobio*. der Kaulkopf, Kogkolbe, Groppe, Kruppe. (Fr. *le Chabot*. Engl. *the bull-head, the miller's thumb*.) C. lacvis, capite spinis duabus.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2.

Ein sehr gemeiner europäischer Flußfisch. Das Weibchen schwart sein Reich in eine Höhle am Grund, und bewacht es bis die Jungen ausgekrochen sind aufs sorgfältigste.

34. SCORPAENA. Caput magnum, aculeatum. Oculi vicini. Dentes maxillaris, palato, faucibusque. Membr. branch. radiis 7.

1. *Horrida*. S. tuberculis callosis adpersa.

Bloch tab. 183.

In Ostindien.

36. ZEUS. Caput compressum, declive. Labium superius membrana transversa fornicatum. Lingua subulata. Membr. branch. radiis 7 perpendicularibus: infimo transverso. Corpus compressum.

1. *Vomer*. Z. cauda bifurca, spina ante pinnam analem dorsalemque recumbente.

Bloch tab. 139.

2. *Faber*. (Engl. *the dorse, dory*.) Z. cauda rotundata; lateribus mediis oculo fusco; pinnis analibus duabus.

Bloch tab. 41.

Beide im atlantischen Meer.

37. PLEURONECTES. Butte, Scholle, Salbfisch. (Fr. *sole*. Engl. *flounder*.) Oculis utrisque in eodem latere frontis. Membr. branch. rad. 4-7; corpus compressum, latere altero dorsum, altero abdomen referente.

Die Schollen sind die einzigen Thiere in der Natur, die ihre beiden Augen auf einer Seite des Kopfs haben; manche Gattungen nämlich auf der rechten, andere auf der linken; sehr selten finden sich Mißgeburten unter ihnen, die

anomalisch auf der un rechten Seite ihre Augen haben. Auch beide Nasenlöcher sitzen ebenfalls so schief seitwärts. Sie schwimmen in einer schrägen Lage, die Augenseite in die Höhe gerichtet.

1. †. *Platessa*. die Scholle, Plateis, Goldbutte (Fris. *la plis*. Engl. *the plaice*.)
P. oculis dextris, corpore glabro, tuberculis 6 capitis.

Bloch tab. 42.

Nebst den folgenden besonders in den nördlichen Meeren.

2. †. *Flejus*. der Flunder. (Engl. *the flounder*.) P. oculis dextris, linea laterali aspera, spinulis ad pinnas.

Bloch tab. 44.

3. †. *Limanda*. die Blahrte, Kliesche. (Engl. *the dab*.) P. oculis dextris, squamis ciliatis, spinulis ad radicem pinnarum dorsali anique, dentibus obtusis.

Bloch tab. 46.

4. †. *Hippoglossus*. die Heiligbutte. (Fr. *le fletang*. Engl. *the halibut*.) P. oculis dextris, corpore toto glabro.

Bloch tab. 47.

Thells von vier Centnern an Gewicht; unter andern in größter Menge im nördlichen stillen Ocean.

5. †. *Maximus*. die Steinbutte. (Fr. und Engl. *turbot*.) P. oculis sinistris, corpore aspero.

Bloch tab. 49.

Doch weit kleiner als die vorige. Einer der schwachsten Fische.

38. **CHAETODON.** Dentes (*plurimis*) setacei, flexiles confertissimi, numerosissimi. Membr. branch. radiis 6; corpus pictum, pinna dorsi anique carnosae squamosae.

1. *Rostratus.* C. cauda integra, spinis pinnae dorsalis 9, maculaque ocellari; rostro cylindrico.

Bloch tab. 202.

In Ostindien. Der Oberkiefer endigt sich in eine Röhre, wodurch der Fisch die Insecten, die an allerhand Wasserpflanzen sitzen, bespritzt, daß sie herabfallen und ihm zur Speise werden müssen.

2. *Macrolepidotus.* C. cauda integra, spinis dorsilibus 11, radio dorsali quarto filiformi longissimo.

Bloch tab. 200.

In Ostindien.

39. **SPARUS.** Brachse. Dentes primores robusti, molares obtusi, conferti. Labia simplicia. Membr. branch. rad. 5; corpus compressum. Pinnae pectorales acuminatae.

1. *Aurata.* der Goldbrachsen. S. lunula aurea inter oculos.

Bloch tab. 266.

Im mittländischen und atlantischen Meer. Hat fast in allen Sprachen seinen Namen von dem goldfarbigen halben Monde vor den Augen.

2. *Sargus.* der Greißbrachsen. S. oculo subcaudali, corpore fasciis nigris.

Bloch tab. 264.

Im mittländischen Meer. Die Männchen sollen zur Begattungszeit sehr bizig wie Säugethiere oder Vögel um ihre Weibchen kämpfen.

3. *Pagrus*. der Seebrachsen. *S. rubescens*, cute ad radicem pinnarum dorsi et ani in finem producta.

Bloch tab. 267.

Einer der allgemeinst verbreiteten Seefische. Zuweilen giftig.

40. *LABRUS*. Lippfisch. Dentes acuti, labia duplicata magna. Membr. branch. rad. 6; pinnae dorsalis radii postice ramento filiformi aucti. Pectorales rotundatae.

1. *Iulis*. der Meerjunker. L. lateribus caeruleo-fulvis, vitta longitudinali fulva utrimque dentata.

Bloch tab. 287.

Im mittländischen Meer. Nur Fingers lang, von ausnehmend schönen Farben. Wird den Badenden durch seinen Biß lästig.

41. *SCIAENA*. Caput totum squamis obtectum. Membr. branch. rad. 6; opercula squamosa. Corpus: fossula dorsi pro pinna dorsali recondenda.

1. *Nigra*. *S. tota nigra*, ventre fusco. albescente.

Bloch tab. 297.

Wie so viele andere Gattungen dieses Geschlechts im rothen Meere.

42. PERCA. Opercula spinosa, antrorsum ferrata. Membr. branch. rad. 7; corpus pinnis spinosis. Linea lateralis cum dorso arcuata.

1. †. *Fluviatilis.* der Barsch. (Fr. *la perche.* Engl. *the perch.*) P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 16.

Bloch tab. 52.

In Europa und Nordasien.

2. †. *Lucioperca.* der Zander, Sandbarsch, Schiel. P. pinnis dorsalibus distinctis, secunda radiis 23.

Bloch tab. 51.

So wie der folgende im nördlichen Europa. Hier diese Gattung vorzüglich schwachhaft, vor allen die im Plattensee in Ungarn. Von ansehnlicher Größe in der Donau.

3. †. *Cernua.* der Kaulbarsch. (Engl. *the ruffe.*) P. pinnis dorsalibus unitis radiis 27; spinis 15; cauda bifida.

Bloch tab. 53. fig. 2.

43. GASTEROSTEUS. Membr. branch. rad. 3; corpus ad caudam utrimque carinatum. Pinnae ventrales pone pectorales, sed supra sternum.

1. †. *Aculeatus.* der Stickleing. (Spinarella. Engl. *the stickleback.*) G. pinnis dorsalibus tribus.

Bloch tab. 53. fig. 3.

In Europa; wird fast bloß zum Mästen der Schweine und statt Dünger gebraucht.

VI. ABDOMINALES.

Die, deren Bauchflossen hinter den Brustflossfedern sitzen. Die mehresten Süßwasserfische sind aus dieser Ordnung.

47. COBITIS. Oculi in suprema capitis parte. Membr. branch. rad. 4-6; cauda versus pinnam minus angustata.

1. *Anableps*. C. cirris 2; capite depresso, oculis prominulis.

Bloch tab. 361.

Bei Surinam, Gebiert lebendige Junge, und wird besonders durch den ganz einzigen Bau seiner gleichsam in zwey Abschnitte halbirten Hornhaut des Auges, und übrige Einrichtung der Augäpfel, merkwürdig *).

2. †. *Barbatula*. der Schmerling, Grundel, Darrgrundel. (Fr. la loche. Engl. the loach.) C. cirris 6, capite inermi compresso.

Bloch tab. 31. fig. 3.

In mehrern Spielarten, mit und ohne Bartfäden u. Die größten finden sich in der Aar in der Schweiz.

3. †. *Fossilis*. der Wetterfisch, Peizer, Schlammbeißer, die Pipe, Steinpietsche, Kurpietsche. C. cirris 6, spina supra oculos.

Bloch tab. 31. fig. 1.

*) DERM. V. SOMMERING de oculor. hominis et animalium sectionis horizontali. Götting. 1818. 191. pag. 68. 199. tab. III.

In Europa. Kann wie der Kneurbahn einen Laut von sich geben. Wenn man ihn in Gläsern, mit Sand am Boden, erhält, so wird er bey bevorstehender Wetterveränderung unruhig *).

48. SILURUS. Caput nudum. Os cirris filiformibus tentaculatum. Membr. branch. rad. 4-14; radius pinnarum pectoralium aut dorsalis primus spinosus, retrodentatus.

1. †. *Glanis*. der Wels, Schaidfisch. S. pinna dorsali unica mutica, cirris 6.

Bloch tab. 34.

In den mildern Strichen der alten Welt. Nebst dem Haufen der größte Süßwasser-Fisch, der wohl 3 Centner am Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfes und der langen Bartfäden ein sonderbares Ansehen hat.

2. *Cataphractus*. S. pinna dorsali postica uniradiata, squamis ordine simplici, cirris 6, cauda integra.

CATESBY vol. III. tab. 19.

In Nordamerica.

3. *Electricus*. der Zitter-Wels, Raafsch. (Fr. *le trembleur*.) S. pinna dorsali unica lumbari, remota absque radiis, cirris 6.

BROUSSONET in den *Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris*. 1792. tab. 20.

Ebenfalls ein elektrischer Fisch (§. 110). Findet sich im Nil und mehrern andern africanischen

*) Leisler im *Esplan*, von Laurop und Fischer, für d. J. 1814.

schen Flüssen. Wird ungefähr 20 Zoll lang.
Ist essbar.

49. LORICARIA. (Fr. cuirassier.) Caput laeve depressum. Os edentulum retractile. Membr. branch. radiis 6; corpus cataphractum.

1. *Plecostomus*. L. pinnis dors. duabus.

Bloch tab. 374.

In Südamerika.

50. SALMO. Caput laeve. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 4-10; pinna dorsalis postica adiposa; pinnae ventrales multiradiatae.

1. †. *Salar*. der Lachs, Salm. (Fr. le saumon. Engl. the salmon.) S. rostro ultra inferiorem maxillam prominente.

Bloch, tab. 20. 98.

In den nordischen Meeren und Flüssen, theils wie auf Labrador und im Amur-Lande in unsäglichlicher Menge. Hält sich des Sommers in den Flüssen, im Winter aber in der See auf. Wächst wohl unter den Fischen am schnellsten. Nur die Männchen haben einen gebogenen Unterkiefer. Die Weiber der Drotchs-Lungusen wissen die Lachshäute durch Gerben ausnehmend geschmeidig zu machen, um sich damit zu kleiden.

2. †. *Trutta*. die Lachs-Soelle. (Fr. la truite saumonée. Engl. the sea trout.) S. ocellis nigris iridibus brunneis, pinna pectorali punctis 6.

Bloch tab. 21.

An den Küsten und in den Flüssen von Europa. Wird 8 bis 10 Pfund schwer.

3. †. *Fario*. die Forelle. (Fr. *la truite*. Engl. *the trout*.) S. maculis rubris, maxilla inferiore sablongiore.

Bloch tab. 22. 23.

In schattigen Waldbächen des gebirgigen mildern Europa und Asien. Wird selten über 2 Pfund schwer. Davirt sehr an Farbe und Geschmack.

4. †. *Alpinus*. die Alpenforelle, der Rothsfisch. S. dorso nigro lateribus caeruleis, ventre fulvo.

Bloch tab. 104.

Im alpinischen und nördlichen Europa. Ein wichtiges Thier für die Schwedischen Lappen, deren beynähe einzige Nahrung es zu Zeiten ausmacht; lebt größtentheils von Mücken (*Culex pipiens*.)

5. †. *Eperlanus*. der große Stint, Alander. (Engl. *the smelt*.) S. capite diaphano, radiis pinnae ani 17.

Bloch tab. 28. fig. 2.

Im nördlichen Europa. Fast durchscheinend. — Ihm ähnelt der so genannte grönländische Häring. Angmarset (*Salmo arcticus*) den die Grönländer nächst ihrer Hauptnahrung, dem Seehundfleisch, in größter Menge gleichsam statt Brot oder Kuchen verzehren.

6. †. *Lavaretus*. der Gangfisch, Schnepel, Weißfisch. S. maxilla superiore longiore, radiis pinnae dorsi 14.

Bloch tab. 25.

In der Nord- und Ostsee; auch in der Hudsonsbay. — Dahin gehören vermuthlich auch die Selchen, und der Halbock im Thuner-See, der

mit der *Ferra* des Senfer-Sees einerley zu seyn scheint.

7. †. *Thymallus*. die Aesche. (Fr. l'ombre.)

S. maxilla superiore longiore, piana dorfi radiis 23.

Bloch tab. 24.

Im mittlern Europa und Sibirien.

§1. *FISTULARIA*. Caput: rostrum cylindricum, apice maxillosum. Membr. branch. radiis 7; corpus. . . .

1. *Tabacaria*. F. cauda bifida. fetifera.

Bloch tab. 387.

Das so gar sonderbar gebildete Thier mit winzig-kleinem Maule an einer mächtig langen Schnauze findet sich an den östlichen Küsten vom wärmern America und an Neuholland.

§2. *ESOX*. Caput supra planiusculum; mandibula superiore plana brevior, inferiore punctata: dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 7-12.

1. †. *Lucius*. der Hecht. (Fr. le brochet. Engl. the pike.) E. rostro depresso subaequali.

Bloch tab. 32.

In vielen Flüssen und Seen von Europa, Asien, und Nordamerica. Einer der gefräßigsten Raubfische, der nicht nur andere Fische, sondern auch allerhand Amphibien, Kröten u. viele Wasservögel und kleine Säugethiere, auch zuweilen gar Krebse verschlingt.

2. †. *Belone*. der Hornfisch. (Fr. l'orpie. Engl. the garpike.) E. rostro utraque maxilla subulato.

Bloch tab. 33.

In den europäischen Meeren, theils in unfäglicher Menge.

53. **POLYPTERUS.** Membr. branch. radio unico. Spiracula utrinque bina in vertice. Pinnae dorsales numerosae.

I. *Bichir.*

GEOFFROY - SAINT - HILAIRE *Mémoires d'histoire naturelle* tab. 5.

Im Nil. Ungefähr zwey Spannen lang, von meergrüner Farbe, wie mit knöchernen Schuppen gepanzert. Seine zahlreichen Rückenflossen (16 und darüber); und die gleichsam wie an Beinen ansitzenden Brust- und Bauchflossen, so wie noch mehrere auffallende Eigenheiten zeichnen dieses sonderbare Thier zu einem eigenen Geschlechte aus.

54. **ELOPS.** Caput laeve. Dentium scabrities in maxillarum margine, palato. Membr. branch. radiis 30; praeterea exterius in medio armata dentibus 5.

I. *Saurus.* E. cauda supra infraque armata.

Bloch tab. 393.

Auf Jamaica.

55. **ARGENTINA.** Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. radiis 8. Corpus ano caudae vicino, Pinnae ventrales multiradiatae.

I. *Carolina.* A. pinnae anali radiis 15.

CATESBY vol. II. tab. 24.

Hat den Namen von ihrem Waterlande.

56. **ATHERINA.** Caput maxilla superiore planiuscula. Membr. branch. radiis 6. Corpus fascia laterali argentea.

- I. *Hepsetus.* A. pinna ani radiis fere 12.
 Bloch tab. 393. fig. 3.
 Im mittländischen Meere.

57. **MUSIL.** Caput: Labia membranacea; inferius introrsum carinatum. Dentes nulli. Denticulus inflexus supra sinus oris. Membr. branch. rad. 7. curvis. Opercula laevia rotundata. Corpus albicans.

- I. *Cephalus.* M. pinna dorsali anteriore quinqueardiata.
 Bloch tab. 394.
 Im mittländischen u. a. Meeren.

58. **EXOCOETUS.** Caput squamosum. Os edentulum, maxillis utroque latere connexis. Membr. branch. radiis 10. Corpus albicans, abdomen angulatum, pinnae pectorales maxime volatiles, radiis antice carinatis.

- I. *Volitans.* der fliegende Häring. - E. abdomine utrinque carinato.

Der gemeinste aller fliegenden Fische. Findet sich meist in allen wärmern Weltmeeren; theils in großen Scharen.

Die seltenste Gattung dieses Geschlechts, der *Exocoetus mesogaster* (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 100. —) die zumahl im Westen des

atlantischen Oceans zu Hause ist, zeichnet sich durch die Stellung der Bauchflossen an der Mitte des Unterleibes, und dadurch aus, daß die mittlern Strahlen in denselben die längsten sind.

59. **POLYNEMUS.** Caput compressum, undique squamosum: rostro obtusissimo prominente. Membr. branch. rad. 5. vel 7. Corpus digitis liberis ad pinnas pectorales.

I. *Quinquarius.* P. digitis quinque corpore longioribus.

SEBA vol. III. tab. 27. fig. 2.

In Westindien.

60. **CLUPEA.** Caput maxillarum superiorum mystacibus ferratis. Membr. branch. rad. 8. Branchiae interne setaceae. Abdominis carina ferrata. Pinnae ventrales saepe novemradiatae.

I. *Harengus.* der Haring, Strömling. (membras? St. l'hareng. Engl. the herring.) C. immaculata, maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 29.

Einer der wichtigsten Fische für die nördliche Erde, der zwar von Menschen und sehr vielen Thieren (zumahl vom Nordkaper, von manchen Möven-Gattungen u.) verfolgt wird, sich aber auch dagegen zum bewundern stark vermehrt. Besonders sind nun seit dem zwölften Jahrhundert bey Gelegenheit ihrer großen äußerst

bestimmten, regelmäßigen Sommer-Reisen (— s. oben §. 109. —) nach den europäischen Küsten, zumahl nach den Orcaden, nach Norwegen u. so viele tausend Europäer mit ihrem Fang beschäftigt.

2. †. *Sprattus*. die Sprotte, der Breitling. (Fr. *la sardine*. Engl. *the sprat*.) *C. pinna dorsali radiis 13*.

Bloch tab. 29. fig. 2.

Ebenfalls in den nördlichen Meeren, aber auch im mittländischen. Ist von manchen Naturforschern irrig für den jungen Haring gehalten worden.

3. †. *Alofa*. die Alse, der Mutterharing, Mayfisch. (Fr. *l'alofo*. Engl. *the shad*.) *C. lateribus nigro maculatis, rostro nigro*.

Bloch tab. 30. fig. 1.

Vorzüglich häufig im mittländischen Meere; aber auch in der Nord- und Ostsee u.

4. †. *Encrasicolus*. die Sardelle, der Anchovis. (Fr. *l'anchois*.) *C. maxilla superiore longiore*.

Bloch tab. 30. fig. 2.

Hat meist gleiches Vaterland mit dem vorlgen. Wird vorzüglich häufig an Gorgona im Golfo di Livorno gefangen.

61. **CYPRINUS**. Caput ore edentulo. Os nasale bifidum. Membr. branch. rad. 3. Corpus laeve albens. Pinnae ventrales saepe novemradiatae.

1. †. *Barbus*. die Flußbarbe. C. pinna ani radiis 7, cirris 7, pinnae dorsi radio secundo utrinque serrato.

Bloch tab. 18.

Im mildern Europa und westlichen Asien. Ihr Rogen ist giftig, so daß sein Genuß schon oft sehr gefährvolle Zufälle erregt hat *).

2. †. *Carpio*. der Karpfe. (Sr. *la carpe*. Engl. *the carp*.) C. pinna ani radiis 9, cirris 4, pinnae dorsalis radio secundo postice serrato.

Bloch tab. 16.

Jetzt nun meist in ganz Europa. Ins nördlichere seit 300 J. allgemach durch die Kunst verpflanzt. Soll mit verwandten Gattungen, zumahl mit der Karausche, Bastarden geben. Auch finden sich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten als unter irgend einer andern bekannten Fischgattung. — Die Spiegelkarpfen **), die sich besonders durch die beständig von Schuppen entblößten Theile des Körpers auszeichnen, scheinen doch keine bloße Spielart, sondern eine besondere Gattung dieses Geschlechts zu seyn.

3. †. *Tinca*. die Schleie. (Sr. *la tanche*. Engl. *the tench*.) C. pinna ani radiis 25, cauda integra, corpore mucoso cirris 2.

Bloch tab. 19.

Einer der weitstverbreiteten Flußfische. Kann mit den Riemendeckeln einen Laut von sich geben.

*) s. J. B. Vol. 5. Gottl. Schlegels Materialien für die Staats- u. W. Ilte Samml. S. 150 u. f.

**) Bloch tab. 17.

Die Goldschleie *) ist einer der schönsten deutschen Fische.

4. †. *Carassus*. die Karausche. (Fr. *le carassin*, Engl. *the crucian*.) C. pinna ani radiis 10, cauda integra, linea laterali recta.

Bloch tab. II.

In Europa und Mittel-Asien.

5. *Auratus*. das schinesische Goldfischchen, der GoldKarpfe, Kin-ju. (Fr. *la dorée*, Engl. *the goldfish*.) C. pinna ani gemina, caudae trifida transversa bifurca.

BASTER in *Haarlem. Verhandl.* VII, D. I. St. mit illum. Fig.

In Japan und China, wo sie gleichsam als Hausthiere gehalten werden, und in mancherley wunderbare, theils fast monströse Varietäten, der vortrefflichsten Farben, Zahl und Bildung der Flossen, Größe der Augen u. ausgeartet sind. Sie kommen auch im mildern Europa rec. zu fort. Können sogar Jahr und Tag im bloßen Wasser ohne alle weitere Nahrung leben, und geben dabey doch von Zeit zu Zeit Unrath von sich.

6. †. *Phoxinus*. die Elrige. (Fr. *le vairon*, Engl. *the minnow*.) C. pinna ani radiis 8, macula fusca ad caudam, corpore pelucido.

Bloch tab. 8. fig. 5.

Häufig in der Weser.

*) Bloch tab. 16.

7. †. *Orfus*. der Orf, Urf, Würfling, Elft.
C. pinna ani radii 13.

Bloch tab. 96.

Zumahl im südlichen Deutschland. Schön
orangefarben,

8. †. *Alburnus*. der Ufley, Lauge, Weißfisch,
Schneiderfischchen. (Fr. l'able, ablette.
Engl. the bleak.) C. pinna ani rad. 20.

Bloch tab. 8. fig. 4.

So wie der folgende im mittlern Europa und
westlichen Asien. Weist nur fingerlang. Seine
Schuppen werden zur Verfertigung der Glas-
perlen gebraucht *).

9. †. *Brama*. der Bley, Brachsen. (Fr. la
brème.) C. pinna ani rad. 27, pinnis fuscis.

Bloch tab. 13.

*) S. Beckmanns Beiträge zur Geschichte der
Erfindungen, II. B. S. 325 u. f.

Achter Abschnitt.

Von den Insecten.

§. 121.

Die Thiere der beiden letzten Classen (§. 40.), die Insecten und Gewürme, unterscheiden sich schon dadurch von den vorhergehenden, daß sie kein rothes Blut, sondern statt dessen einen weißlichen Saft in ihrem Körper führen: weßhalb sie (§. 23.) auch von den Alten Blutlose Thiere (*animalia exsanguia*) genannt wurden. So wie man sie neuerlich darum, weil sie keine Rückenwirbel — so wie überhaupt kein Gerippe — haben, auch Wirbellose Thiere (Fr. *animaux invertébrés*) genannt hat.

§. 122.

Die Insecten haben ihren Namen daher, weil wenigstens im Zustande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Brust und Hinterleib, wie durch Einschnitte von einander abgesondert sind, ja bey vielen fast nur wie durch einen Faden unter einander verbunden werden. Außerdem zeichnen sie sich aber auch (bis auf wenige Ausnahmen unter den Geschlechtern der ungeflügelten Ordnung) durch besonders

theils sehr empfindliche Organe aus, die sie in ihrem vollkommenen Zustande am Kopfe tragen (Antennae, Fühlhörner), und die alle Mahl an der Wurzel eingelenkt, meist aber auch noch außerdem gegliedert sind; und endlich durch die hornartigen, eingelenkten Füße, und deren größere Anzahl, da die völlig ausgebildeten Insecten zum allermindesten ihrer sechs, manche aber wohl auf anderthalb hundert zc. haben.

§. 123.

Außer den angegebenen Merkzeihen, haben die Insecten in ihrem Aeußern wenig, was ihnen allen gemein wäre. Die ganz unermessliche Anzahl der Gattungen, ihre so unendlich verschiedenen Bestimmungen, und dahin abzweckende eben so verschiedene Lebensart, Bedürfnisse zc. erfordern eine äußerst vielartige Bildung, in welcher sie, so wie in der ungleichen Größe ihres Körpers, ausnehmend von einander abweichen.

§. 124.

Selbst die äußere Bedeckung ihres Körpers ist mannigfaltiger als bey den übrigen Thieren. Sehr viele sind wie mit einem hornartigen Panzer überzogen, der aus mehreren Stücken besteht, die sich wie die Schienen eines Blechhandschuhes über einander schieben lassen;

und wodurch diese Thiere vor mancherley Unfällen gesichert, und für den Mangel der Knochen, die bey andern Thieren zur Anlage der Muskeln ꝛc. dienen, entschädigt werden. Manche sind mit feinen Haaren besetzt, und bey den Schmetterlingen ꝛc. die Flügel mit so genannten Federchen, oder vielmehr Schuppen bedeckt, die zum Theil von den schönsten Farben sind: so wie sich überhaupt unter den Insecten Thiere von unbeschreiblicher Schönheit finden.

§. 125.

Auch in der Einrichtung der Sinnwerkzeuge *), und also vermuthlich auch in der Art der Empfindung, weichen die Insecten gar sehr von den übrigen Thieren ab, so daß ihnen sogar manche Naturforscher verschiedens von unsern fünf äußern Sinnen, zumahl das Gehör und den Geruch, ohne Grund haben absprechen wollen; da man doch jenes bey vielen die einander zur Paarungszeit durch einen besondern Laut locken, und diesen bey noch weit mehreren, die ihren versteckten Fraß auswittern, unverkennbar wahrnimmt.

*) M. CH. GOTTL. LEHMANN *de sensibus externis animalium ex sanguine: commentatio praemio regio ornata.* Gosting. 1798. 4. — F. Jos. Schelvers Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bey den Insecten und Würmern, ebendaf. 1798. 8.

§. 126.

Die Augen der Insecten sind vorzüglich merkwürdig, und zwar in Rücksicht ihres Baues von zweyfacher Art. Die einen sind große Halbkugeln, die aber meist aus tausenden von Facetten, bey einigen auch aus zahlreichen kegelförmigen Spitzen, bestehen, die auf der innern Seite mit einem theils buntfarbigen oder glänzenden Anstrich überzogen sind. Die mehresten geflügelten Insecten, aber auch manche ungeflügelte, wie der Flußkreb, Hummer &c. haben dergleichen. Die Augen der andern Art (Stemmata, ocelli) sind einfach, klein, und so wohl in Rücksicht ihrer Anzahl als Lage verschieden. Die erstern scheinen mehr für die Ferne, so wie die letztern für die Nähe bestimmt zu seyn; wenigstens reimt sich dieß damit, daß die Schmetterlinge in ihrem geflügelten, vollkommenen Zustande solche große componirte telescopische Augen kriegen, da sie vorher als Raupen nur myopische kleine Augen hatten. Nur wenige Insecten, wie z. B. die Krebse, können ihre Augen bewegen.

§. 127.

Die Fühlhörner *), die bey den verschiedenen Gattungen, und bey manchen selbst nach der Sexualdifferenz derselben, sehr vielartig

*) M. CH. GOTTL. LEHMANN *de antennis insectorum*. Diss. I. II. Lond. 1800. §.

gestaltet sind, und die manche Naturforscher für Organe des Geruchs oder des Geschmacks 2c. angesehen haben, scheinen doch nichts weiter zu seyn, als was ihr Name andeutet, — Werkzeuge des Tastens, Sonden, Tangenten, die ihnen bey ihrer harten, unempfindlichen, äußern Decke, und den mehrsten auch bey der Unbeweglichkeit ihrer Augen doppelt wichtig werden. Die Insecten scheinen das feinste Gefühl in ihren Antennen, wie wir in den Fingerspitzen, zu haben; und da sie größtentheils im Dunkeln leben, dadurch, so wie Blinde, den Mangel des Lichts durch seines Gefühl zu ersetzen. — Hingegen ist der allgemeine Hauptzweck der so genannten Fressspitzen (palpi), die meist neben den Fresswerkzeugen der Insecten sitzen, und nur wenigen gänzlich zu fehlen scheinen, und die auch von manchen für Sinnwerkzeuge dieser Thiere gehalten worden, noch sehr räthselhaft.

§. 128.

Im innern Körperbau *) welchen die Insecten gar sehr von den rothblütigen Thieren ab.

Was man z. E. bey den Raupen für ihr Herz angesehen hat, das ist ein langer Canal

*) SWAMMERDAM *Biblia naturae*. Leid. 1737. fol. LYONET *traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule*. à la Haye. 1762. 4.

von ungleicher Weite der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entspringt, so daß folglich auch die Ernährung bey diesen Insecten auf eine eigene, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verschiedene Art vor sich gehen muß.

Hingegen sind sie mit unzähligen Luftröhren vom erstaunenswürdigsten, feinsten Bau, und mit äußerst zahlreichen Muskeln, die aber auch so wohl in der Bildung als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, versehen.

§. 129.

Ungeachtet die Insecten eben so wohl als die rothblütigen Thiere, des Umsazes von Kohlenstoff gegen Sauerstoff (§. 24.) zur Erhaltung ihres Lebens bedürfen; so bemerkt man doch nur bey wenigen (wie z. B. bey den Krebsen, Heuschrecken und manchen Cicaden und Käfern ic.) eine dem Athembohlen ähnliche Bewegung. Ueberhaupt aber schöpft kein Insect seine Luft durch den Mund sondern durch mancherley andere spiracula *). Auch können die meisten weit länger als jene rothblütigen Thiere im so genannten luftleeren Raume aushalten; und viele leben in der den so eben genannten Thieren so schädlichen mephitischen Luft, worin

*) S. Handbuch der vergleichenden Anatomie S. 272 u. f.

animalische und vegetabilische Stoffe faulen (— dem gekohlten Wasserstoffgas zc. —) gleichsam als in ihrem Elemente.

§. 130.

Ueberhaupt ist der Aufenthalt der Insecten auf und unter der Erde *) weit unbeschränkter, als der von irgend einer andern Thierklasse. Es sind fast auf allen warmblütigen Thieren welche anzutreffen, und sogar größere Insecten, wie z. B. Käfer, Bienen zc. haben selbst wieder ihre besonderen Milben und Läuse. Auch sind wohl nur wenige Gewächse (etwa der Taurus, der Seidenbaum, und die mehrsten Laubmoose zc.) die gar keinen bekannten Insecten zur Wohnung und Aufenthalt dienen. Da hingegen manche, wie z. B. die Eiche, von mehr als einem hundert verschiedenen Gattungen von Insecten bewohnt und besucht werden. — So allgemein aber die Insecten, im Ganzen genommen, über die ganze Erde verbreitet sind, so streng ist doch dagegen vielen einzelnen Gattungen ihr ganz besonderer, eingeschränkter Aufenthalt

*) Hingegen hat diese Classe nach Verhältnis fast zahllosen Menge ihrer Gattungen weniger Wasserthiere: und namentlich finden sich über nur sehr wenige im Ocean, der dagegen den weiten allermeisten Gattungen der vorigen nächstfolgenden Thierklasse zum Aufenthalte bestimmt ist.

auf bestimmten Thieren oder Pflanzen, und deren einzelnen Theile angewiesen.

§. 131.

Nur wenige Insecten leben in gesellschaftlicher Verbindung, und leisten einander in ihren Geschäften wechselseitige Hilfe. Die allermeisten gehen einzeln und isolirt ihren Berrichtungen nach und manche, die wie die Spinnen in zahlreicher Gesellschaft jung worden sind, zerstreuen sich bald nachher, und leben einsiedlerisch, so daß viele außer der Begattungszeit kein anderes Geschöpf ihrer Art wieder zu sehen kriegen.

§. 132.

Der überaus merkwürdigen Gebäude, Wohnungen ꝛc. die sich so viele Insecten zu verfertigen wissen, ist schon oben bey Anlaß der Kunsttriebe (§. 36.) Erwähnung geschehen. Es sind wenige Thiere dieser Classe, die nicht wenigstens Ein Mahl, in einer gewissen Periode ihres Lebens Proben dieser natürlichen Kunstfähigkeit ablegen sollten, indem sie entweder wie die Kleidermotten und Frühlingsfliegen in ihrer unvollendeten Gestalt, als Larven sich ein Gehäuse zum Aufenthalte und zum Schutze verfertigen; oder sich, um die Verwandlung und den langen Todeschlaf zu bestehen, ein Lager bereiten, sich einspinnen ꝛc.,

oder die sich wie die Ameisenlöwen Fallgruben graben, und wie die Spinnen Netze für ihren Raub weben; oder die, wie manche Wasserläufer und Spinnen, zur Sicherheit für ihre Nachkommenschaft, Säcke oder Nester zubereiten, denen sie ihre Eyer anvertrauen können. Manche von denen, die in gesellschaftlicher Verbindung leben, bauen sich mit vereinten Kräften, und nach den Gesetzen einer äußerst regelmäßigen, ihnen angeborenen Meßkunst, gemeinschaftliche Wohnungen u. s. w.

§. 133.

Bei der Ernährungsart der Insecten sieht man offenbar, daß dieselbe nicht, wie bey den allermehrsten rothblütigen Thieren, bloß auf ihre Selbsterhaltung, sondern hauptsächlich darauf abzielt, daß sie organisirte Materie consumiren sollen. Sie müssen essen, nicht bloß um satt zu werden, sondern um zugleich Was zu verzehren, um selbst wieder andere lebendige Insecten aufzureiben u. s. w., um Unkraut zu vertilgen u. s. w. — eine große Bestimmung, zu deren Erfüllung außer der fast zahllosen Menge der Gattungen überhaupt, sehr vielen von diesen speciebus, theils ihre äußerst starke Vermehrung, theils ihre beispiellos heftige Fressgierde und schnelle Verdauung bey einem sehr kurzen Darmcanal zu Statten kommt. Man weiß z. B., daß eine

Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres eigenen Gewichts verzehren kann. — Auch sind die Fresswerkzeuge der Insecten vielartiger als in irgend einer andern Thierklasse: da manche mit seitwärts beweglichen gezähnelten Kinnläden und Fresszangen (maxillae); andere mit einem zugespitzten hornartigen Bohrerüssel (rostrum); andere mit einem fleischigen Schlurfrüssel mit breiter Mündung (proboscis); manche mit einer spiralförmig aufgerollten (so genannten) Zunge zc. versehen sind.

§. 134.

Vor den Nachstellungen ihrer Feinde sind einige Insecten, wie z. B. die Spannraupen durch ihre täuschende Gestalt; andere dadurch daß sie einerley Farbe mit den Gewächsen haben, worauf sie leben *), folglich weniger darauf abstechen, und nicht so leicht bemerkt werden können; andere auch wohl durch den heftigen Geruch, den sie im Nothfall verbreiten können; andere durch die Macht des gesellschaftlichen Lebens; noch andere durch ihre bewundernswürdige Stärke zc. gesichert. Und manche sind gar mit Waffen, z. B. mit Hörnern wie Kaelpzangen, oder mit Stachel und Gift versehen.

*) Einige auffallende Beispiele davon s. in *Abbott's lepidopterous insects of Georgia* vol. I. tab. 5. und vol. II. tab. 99.

§. 135.

Auch bey der Fortpflanzung der Insecten zeigen sich ungemein viele eigene Sonderbarkeiten. So z. B., daß oft in einer und eben derselben Gattung die beiden Geschlechter einander so äußerst unähnlich gebildet sind, daß man sie eher für ganz verschiedene Thierarten, als für zusammen gehörige Gatten halten sollte: oder daß unter den Bienen und andern ihnen verwandten Insecten immer die größte Anzahl gänzlich geschlechtlos ist; das heißt, daß sie gezeugt und geböhren werden, ohne doch nach dem ordentlichen Laufe selbst die Bestimmung zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben.

§. 136.

Ferner hat die Begattung bey verschiednen Insecten sehr viel Eigenes. Bey nicht wenigen Gattungen wird sie z. B. im Fluge vollzogen, und manche derselben sind bloß für diese kurze Paarungszeit geflügelt. — Ueberhaupt aber leben die mehresten in sofern in einer gezwungenen Monogamie, daß sie schlechterdings nicht mehr als ein einziges Mahl in ihrem Leben sich paaren können: der Tod ist bey ihnen eine so unausbleibliche Folge der ersten Begattung, daß man sogar ihr Leben durch verzögerte Paarung verlängern kann.

§. 137.

Zu andern Sonderbarkeiten beyhm Fortpflanzungsgeschäfte der Insecten gehört auch, daß bey vielen, wie z. B. beyhm Cochenille-Wurm, beyhm Sandfloh &c. das trächttige Weibchen zu einer ganz ungeheuren Größe anwächst: so daß man z. B. rechnet, daß bey der weißen Ameise der Hinterleib der zum Gebähren reifen Mutter auf 2000 Mahl dicker und größer ist als er vor der Befruchtung war.

§. 138.

Die mehresten Insecten legen Eyer, die von den Müttern nach einem bewundernswürdigen Instinct immer aufs genaueste an die bestimmten der künftigen jungen Brut angemessensten Orte gebracht werden. Manche legen z. B. ihre Eyer bloß in den Körper lebendiger Insecten anderer Art, in Raupen; oder in Puppen; oder gar in anderer Insecten ihre Eyer; denn wirklich kriecht zuweilen aus den Ethern der Ringelraupe statt der jungen Raupe eine eigene Art kleiner Mücken aus.

Auch sind die Insecten-Eyer zum Theil, zumahl bey den Schmetterlingen, von einer überaus mannigfaltigen sonderbaren Bildung und Zeichnung, und wenn sie von der Mutter an die freye Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit sie weder vom Regen abgespült noch durch andern Zufall leicht zer-

stört werden können. Einige wenige Insecten gebären lebendige Junge, und manche, wie die Blattläuse, pflanzen sich auf beiderley Weise fort.

§. 139.

Ein äußerst merkwürdiges Phänomen, das fast bloß dieser Thierklasse eigen, wenigstens in den andern (§. 72. Anm. 94. 116.), bey weiten nicht so auffallend wird, ist ihre Metamorphose. Es kommt nämlich kein einziges geflügeltes Insect unmittelbar aus dem Ey, sondern diese alle müssen sich (— so wie auch einige ungeflügelte —) erst in gewissen Lebensepochen einer Art von Verwandlung unterziehen. Dabey wird nicht nur ihre äußere Gestalt, sondern zugleich ihr innerer Körperbau (gegen die gemeine Meynung) auf eine Weise umgebildet *), die sich schwerlich mit der vorgebliehen Präexistenz präformirter Keime (§. 7.) zusammen reimen läßt **).

*) LYONET *cheville de saule* p. 585 u. f.

***) Sollte der Schmetterling schon in der Raupe präformirt gewesen seyn, so müßte man doch wohl wenigstens erwarten, daß sich aus ähnlichen Raupen auch ähnliche Schmetterlinge entwickelten. — So aber kommen i. B. aus manchen americanischen Raupen, die manchen Europäischen aufs Eäuschendste ähneln, doch ganz anders gestaltete Schmetterlinge: und anderseits entstehen manche einander auffallend ähnliche Schmetterlinge dieser beiden Welttheile aus ganz verschieden gestalteten Raupen. — s. Dr. J. Ed.

§. 140.

In der Gestalt, wie diese Insecten, die sich einer Metamorphose unterziehen, zuerst aus dem Ey kriechen, heißen sie Larven. Meist kommen sie äußerst klein ans Licht, so daß z. B. eine erwachsene Weidenraupe 72,000 Mahl schwerer wiegt als da sie eben aus dem Ey gekrochen war. Dagegen wachsen sie aber auch desto schneller, so daß z. B. die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen schon 155 Mahl schwerer sind als da sie aus dem Ey kamen.

Theils haben diese Larven Füße, wie die Raupen und Engerlinge: theils aber keine, wie die Maden. Flügel haben sie gar noch nicht. Auch sind sie in diesem Zustande zur Fortpflanzung noch gänzlich unfähig: sie ernähren sich bloß, und wachsen, und häuten sich mit unter einige Mahl.

§. 141.

In der Gestalt, worein die Larve umgebildet wird, heißt sie Nymphe. Manche können sich während dieses Zustandes herum bewegen, auch Nahrungsmittel zu sich nehmen. Andere hingegen verschließen sich als Puppe

Smith in Abbot's angeführtem Werke. I. B. S. 5. und Hrn. Prof. Serold's Entwicklungsgeschichte der Schmetterlinge. Marb. 1815. 4. Mit 33 Kupfertafeln. S. 125 u. f.

(chrysalis, aurelia), und bringen diesen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesschlaf, ohne Nahrungsmittel, und ohne sich von der Stelle zu bewegen, zu.

§. 142.

Allein während der Zeit, da das Geschöpf so ganz süßlos und erstarrt in seiner Hülse vergraben scheint, geht mit ihm selbst die große Palingenese vor, daß es aus seinem Larvenstand zum vollkommenen Insect (insectum declaratum, imago) umgebildet wird, und zu bestimmter Zeit aus seinem Kerker hervorbrechen kann. Manche Insecten absolviren diese letzte Rolle ihres Lebens in einer sehr kurzen Zeit. Verschiedene bringen, wenn sie aus ihrer Hülse kriechen, nicht ein Maß einen Mund mit zur Welt, sie fressen nicht mehr, sie wachsen nicht weiter; jene beiden Bestimmungen eines organisirten Körpers hatten sie schon als Larven erfüllt; jetzt ist ihnen nur noch die dritte übrig: sie sollen ihr Geschlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenschaft Platz machen, und sterben.

§. 143.

Die unmittelbare Brauchbarkeit *) der Insecten für den Menschen ist ziemlich einfach: dagegen aber ist der Antheil, den diese kleinen

*) KIRBY and SPENCE vol. I. p. 250 u. f.

wenig bemerkten Thiere an der großen Haushaltung der Natur haben, desto mannigfaltiger und ganz unermesslich. Sie sind es, die unzählige Arten von Unkraut theils im Keim ersticken, theils, wenn es auch ausgewachsen ist, vertilgen, und seinem fernern Wuchern vorbeugen. Einen andern ebenfalls äußerst wichtigen Nutzen leisten so viele Insecten, die sich von Aas nähren, im Mist leben u. s. w. und die dadurch, daß sie diese widrigen animalischen Substanzen aufzehren, zerstreuen und durchwirken, von der einen Seite der Infection der Luft vorbeugen, und von der andern die allgemeine Düngung des Erdreichs befördern. Aus jener Rücksicht werden z. B. die Schmeißfliegen in den heißen Erdstrichen so wohlthätig. Andererseits befördern auch unzählige Insecten die Befruchtung der Gewächse, auf überaus merkwürdige Weise *), und eine Gattung von Gallwespen benützt man zur Zeitigung der Feigen. Verschiedenartige Insecten werden von den Fischern zu Angelköder gebraucht. Manche Thiere dieser Classe, wie die Krebse, und einige Gattungen von Heuschrecken x. sind essbar. So der Honig der Bienen, aus welchen auch in manchen Gegenden von Europa so wie im

*) Chv. Conr. Sprengels entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und in Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. 4.

Innern von Africa der Meth gewonnen wird. Die Seide nußt zur Kleidung und mancherley anderm Gebrauch. Verschiedene Insecten geben treffliche Farben, wie die Cochenille den Scharlach ic. Die Galläpfel werden zur Tinte, und Wachs zu Kerzen und vielerley andern Gebrauch benußt. So das Lack, ein Product gewisser ostindischer Schildläuse, das zu Firniß, zum Siegellack u. s. w. verbraucht wird. Für die Arzney sind vorzüglich die spanischen Fliegen, die Kellersesel und die Ameisen von Belange, und neuerlich sind auch die so genannten Maywürmer, vom neuen als Hülfsmittel gegen die Wasserscheue, so wie manche andere Käfer gegen Zahnweh, gepriesen worden.

§. 144.

So unermesslich der Nutzen der Insecten ist, so ist aber auch anderseits der Schaden *) sehr erheblich, den viele Gattungen derselben anrichten. Viele sind den Feldfrüchten überhaupt gefährlich, verursachen Mißwachs, und verheeren, wie die Zug-Heuschrecken, junge Saat, und alles, wo sie auffallen. Manche sind besonders dem Getreide nachtheilig; andere, wie so viele Raupen, Erdflöhe, Engerlinge ic. den Gartengewächsen; andere Raupen und Käferlarven ic. den Obst-

*) KIRBY and SPENCE a. a. O. S. 81 u. f.

bäumen; die Schilbläuse besonders der Orangerie; die Larven einiger Dermestes-Gattungen und die Holzraupen den Holzungen; die Ameisen, Grasraupen &c. den Wiesen; die Brot-Schaben den Victualien; die weißen Ameisen &c. dem Hausgeräthe &c.; die Kleidermotten der Wolle, dem Pelzwerk u. s. w. Die Larven vieler kleiner Käferchen den Büchern und Naturaliensammlungen. Endlich werden auch einige Arten von so genanntem Ungeziefer dem Menschen selbst, so wie den Pferden, Schafen, Hühnern und andern Hausthieren, ja sogar verschiedenen nutzbaren Insecten, den Bienen, Seidenwürmern &c. auf unmittelbare Weise lästig; und andere, wie manche Skorpione &c. durch ihr Gift, furchtbar.

§. 145.

In der systematischen Anordnung folge ich in dieser Classe dem Entwurf des R. Linné, wie es die Einrichtung eines solchen, besonders auch zu halbjährigen Vorlesungen über die ganze N. G. bestimmten, Handbuchs wohl nicht anders gestattet.

- I. Ordn. Coleoptera. Käfer. Meist mit hornartigem Körper. Die Flügel falten sich in der Ruhe zusammen, und sind mit zwey hornartigen Decken oder Schei-

ben belegt, die sich in der Mitte in gerader Linie an einander schließen.

II. Hemiptera. Mit vier entweder kreuzweis zusammen gelegten oder gerade ausgestreckten, meist zur Hälfte harten, fast pergamentähnlichen Flügeln *zc.* Theils haben sie Fresszangen, theils einen spitzigen Bohr-Rüssel.

III. Lepidoptera. Schmetterlinge. Mit weichem behaarten Körper, und vier ausgespannten Flügeln, die mit bunten Schuppen bedeckt sind.

IV. Neuroptera. Mit vier durchsichtigen netzförmigen oder gegitterten Flügeln.

V. Hymenoptera. Mit vier durchsichtigen geaderten Flügeln.

VI. Diptera. Die Insecten mit zwey (unbedeckten) Flügeln.

VII. Aptera. Die völlig ungeflügelten.

* * *

Zur N. G. der Insecten.

- TH. MOUFFET *theatrum insectorum*, Lond. 1634. Fol.
 JO. RAII *historia insectorum*. Lond. 1710. 4.
 JO. SWAMMERDAM *algemeene Verhandeling van de bloedloose Dierkens*. Utr. 1669. 4.
 EJ. *biblia naturae*. LB. 1737. Fol.
 MAR. SIB. MERIAN *metamorphosis insectorum Sarracenianum*. Amst. 1705. Fol. max.

- JAC. L'ADMIRAL *in. gestaltverwiffelnde gekorvene Diertjes.* Amst. 1740. Fol.
- Job. Leonh. Frisch *Beschreibung von allerhand Insecten in Deutschland.* Berl. 1720-38. XIII. Bd. 4.
- G. W. PANZER'S *Insectenfauna Deutschlands seit 1795.* 12.
- Index entomologicus in Panzeri faunam insectorum Germaniae P. I.* 1813.
- Aug. Joh. Kösel *monathliche Insecten-Belustigungen.* Nürnberg. 1746-61. IV. B. 4.
- Chr. fr. C. Kleemann *Beiträge dazu.* Ebendas. seit 1761. 4.
- V. LINNÉ *fundamenta entomologiae.* Upsl. 1767. 4. it. im VII. B. von Linnés *amoenitatib. academic.*
- J. S. Sulzers *Kennzeichen der Insecten.* Zürich 1761. 4.
- Deff. *abgekürzte Geschichte der Insecten.* Winterthur 1766. 4.
- JAC. CHR. SCHAEFFER *elementa entomologica.* Ratisb. 1766. 4.
- EJ. *icones insectorum Ratisbonensium.* ib. 1767. 4.
- JO. ANT. SCOPOLI *entomologia Carniolica.* Vindob. 1763. 8.
- JO. CHR. FABRICII *philosophia entomologica.* Hamburg. 1778. 8.
- EJ. *systema entomologiae.* Flensb. 1775. 8.
- EJ. *genera insectorum.* Kilon. 1776. 8.
- EJ. *species insectorum.* Hamb. 1781. II. vol. 8.
- EJ. *entomologia systematica.* Hafn. 1793. V. vol. 8.
- P. A. LATREILLE *histoire naturelle des insectes.* Par. 1804. XIV. vol. 8. (als Forts. der Sonninschen Ausg. von Buffon.)
- DE REAUMUR *histoire des insectes.* Par. 1734-1742. VI. vol. 4.
- DE GEER *histoire des insectes.* Stockh. 1752-1778. VII. vol. 4.

Et genera et species insectorum; extraxit A. J. Ratzius. Lips. 1783. 8.

Geoffroy histoire des insectes des environs de Paris. Par. 1762. II. vol. 4.

* * *

Lesser theologie des insectes. (trad. de l'allemand) avec des remarques de P. LYONET. à la Haye. 1742. II. vol. 8.

W. Kirby's, and W. Spence's Introduction to Entomology, ed. 2. Lond. 1818. II. vol. 8.

* * *

L. G. Scriba Beiträge zur Insectengeschichte. Trkf. seit 1790. 4.

* * *

Magazin für Insectenkunde, herausgegeben von K. Illiger. Braunsch. 1801-07. VI. Th. 8.

E. F. Germar's Magazin der Entomologie. Halle seit 1813. 8.

* * *

Nic. Jos. Brahm Insecten-Calendar. Mainz 1790. II. Th. 8.

* * *

Anm. Manchem Insectensammler kann wohl die Nachricht interessant seyn, daß ein hiesiger geschickter Nadelmacher, Hr. Fehler, nicht nur Insectennadeln von vorzüglicher Güte verfertigt, sondern auch mit Eifer und Kenntniß die Insecten der hiesigen Gegend sammelt und Liebhabern gerne mittheilt.

I. COLEOPTERA. f. Vaginipennia. (Eleutherata FABR.)

Die Thiere dieser Ordnung *) werden überhaupt Käfer genannt, ob man gleich diesen Namen auch dem ersten Geschlechte ins besondere beylegt. Die Larve hat Fresszangen, und bey den mehresten Geschlechtern sechs Füße, die an der Brust sitzen: bey einigen, wie unter den Holzböcken ist sie ohne Füße (eine Made). Sie verpuppt sich mehrentheils unter der Erde in einer ausgehöhlten Erdscholle: oder aber, wie bey den genannten Holzböcken, im Holze. Das vollkommene Insect kriecht zwar weich aus der Puppe; seine Haut verhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft; es hat so wie die Larve Kinnladen am Kopfe, und ist mit harten hornartigen Flügeldecken (elytra) versehen.

I. SCARABAEUS. Käfer. (Fr. hanneton. Engl. beetle.) Antennae clavatae capitulo fifili. Tibiae anticae saepius dentatae.

*) Jo. EUS. VOET *catalogus systematicus des coleopteris.* à la Haye 1766 n. f. 4.

GU. ANT. OLIVIER *entomologia.* Par. seit 1789. 4.

Deutsch mit Zusätzen und Anmerkungen von A. Illiger. Braunsch. seit 1800. 4.

J. CH. FABRICII *systema Eleutheratorum.* Kil. 1801. II. vol. 8.

1. *Hercules*. (*Geotrupes Hercules*. F.) S. scutellatus, thoracis cornu incurvo maximo; subtus unidentato, capitis recurvato; supra multidentato.

Kösel vol. IV. tab. 5. fig. 3.

In Brasilien. Die Larve einen starken Dammenn dic. Der Käfer variiert in der Farbe, meist schmutzig-grün ic.

2. *Actaeon*. (*Geotrupes A.* F.) S. scutellatus thorace bicorni, capitis cornu unidentato, apice bifido.

Kösel vol. II. Erdfäf. I. tab. A. fig. 2.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen.

3. †. *Lunaris*. (*Copria L.* F.) S. exscutellatus, thorace tricorni; intermedio obtuso bifido, capitis cornu erecto clypeo emarginato.

Griseb P. IV. tab. 7.

Auf Wiesen und Viehweiden, vorzüglich im Kuhmist, aus dem er, wie andere verwandte Käfergattungen, hohle Kugeln formt, die er einzeln unter die Erde verscharrt, an Grassurzeln befestigt und in jede ein einziges Ey legt.

4. †. *Nasicornis*. (*Geotrupes N.* F.) der Nasshornkäfer. S. scutellatus, thorace prominentia triplici, capitis cornu incurvato, antennis heptaphyllis.

Kösel vol. II. Erdfäf. I. tab. 7. fig. 8. 10.

Der größte hieländische Käfer, fliegt selten; als Engerling findet er sich häufig in Gerberlohe und in hohlen Bäumen; und thut in manchen Gegenden den Aebem großen Schaden.

5. †. *Sacer*. (*Ateuchus S.* F.) S. exscutellatus, clypeo sex-dentato, thorace inermi crenulato, tibiis posticis ciliatis, vertice subdentato.

Sulzers Gesch. tab. I. fig. 3.

Namentlich häufig in Aegypten, wo er von den alten Aegyptiern als das heiligste ihrer mythischen Symbole, als Sinnbild der Ober- und Unterwelt verehrt, und auf ihren Obeliskten, Mumiensarcophagen und mancherley andern Kunstwerken vorgestellt worden *). Besonders hat man ihn auf die Rückseite der Aegyptischen (und auch der Etruskischen) geschnittenen Steine ausgeschnitzt, die deßhalb Käferrücken oder Scarabäen genannt werden.

6. †. *Fimetarius*. (Aphodius F. F.) S. scutellatus, thorace inermi, capite tuberculato, elytris rubris, corpore nigro.

Frisch P. IV. tab. 19. fig. 3.

Im Kuhmist.

7. †. *Stercorarius*. der Koffkäfer. (Engl. the dung-beetle.) S. scutellatus, muticus, ater, glaber; elytris sulcatis; capite rhombico; vertice prominulo; antennis rubris.

Frisch P. IV. tab. 6. fig. 3.

Besonders im Pferdemist: daher häufig auf Fahrwegen. Wenn er an heitern Sommerabenden herum fliegt, so ist meist auch für den folgenden Tag gut Wetter zu erwarten.

8. †. *Vernalis*. der Mistkäfer. S. scutellatus muticus, elytris glabris laevissimis, capitis clypeo rhombico, vertice prominulo, antennis nigris.

Sulzer Gesch. tab. I. fig. 6.

Häufig im Schafmist.

9. †. *Horticola*. (Melolontha H. F.) der Gartenkäfer. S. scutellatus muticus, capite

*) s. G. Zoroa de orig. et usu obeliscorum. pag. 446 sq.

thoraceque caeruleo subpiloso, elytris griseis, pedibus nigris.

Frisch P. IV. tab. 14.

Zumahl an den Obstbäumen ic.

10. †. *Melolontha*. (*Melolontha vulgaris* F.) der Maykäfer, Kreuzkäfer. (Engl. *the May-chaffer, Cock chaffer.*) S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso; cauda inflexa, incisuris abdominis albis.

Kösel vol. II. Erbkäf. I. tab. 1.

Ein der gemeinsten Insecten, das vier Jahre lang als Engerling oder Glime unter der Erde lebt, sich von Getreidewurzeln ic. nährt, und zuweilen allgemeinen Mißwachs verursacht hat *). Nach der Verpuppung kommt es endlich als Maykäfer zum Vorschein, und schadet in dieser Gestalt dem jungen Saub, besonders an Obstbäumen.

11. †. *Solstitialis*. (*Melolontha* S. F.) der Brachkäfer, Juniuskäfer, Johannisikäfer. S. scutellatus muticus testaceus, thorace villoso, elytris luteo-pallidis pellucidis; lineis tribus albis parallelis.

Frisch P. IX. tab. 15. fig. 3.

Auch dieses Käfers Larve thut in manchen Jahren der Saat großen Schaden.

12. †. *Auratus*. (*Cetonia aurata* F.) der Goldkäfer, Rosenkäfer. S. scutellatus muti-

*) Wie z. B. im Jahr 1479, da die Engerlinge deshalb in einem förmlichen Monitorio vor dem geistlichen Recht gen Lausanne citirt wurden, das ihnen zwar einen Defensor von Freiburg zugesand, sie selbst aber nach genauer Abhörnung beider Parteyen, und reiflicher Ueberlegung ganz ernstlich in den Bann that. S. Mich. Stettlers Schweizer Chronick. S. 278 u. f.

ens auratus, segmento abdominis primo lateribus unidentato, clypeo planiusculo.

Frisch P. XII, tab. 3. fig. 1.

Die Larve und Puppe findet sich häufig in Ameisenhaufen und hohlen Baumstämmen. Der schöne Käfer selbst aber in Gärten u. Man hat Beispiele, daß er mit angefeuchteten Brotsrinden gefüttert, über 8 Jahre lebendig erhalten worden.

2. **LUCANUS.** Antennae clavatae; clava compressa latere latiore pectinato fissili. Maxillae porrectae, exsertae, dentatae.

1. † *Cervus*: der Hirschkäfer, Hornschroter, Weinschroter. (Fr. *le cerf volant*. Engl. *the stag beetle*.) L. *scutellatus*; maxillis exsertis, apice bifurcatis, latere unidentatis.

Kösel vol. II. Erbkäf. I. tab. 5.

Nächst den Krebsen das größte deutsche Insect, lebt vorzüglich in Eichenwäldern. Nur das Männchen hat die Geweihe ähnelnden Kneipzangen am Kopfe.

3. **DERMESTES.** Antennae clavatae; capitulo perfoliato; articulis tribus crassioribus. Thorax convexus, vix marginatus. Caput sub thorace inflexum latens.

1. † *Lardarius*. der Speckkäfer. D. *niger* elytris antice cinereis, punctis nigris.

Frisch P. V. tab. 9.

Larve und Käfer nähren sich von fetten, weichen Theilen toter Thiere.



2. †. *Pellio*. *D. niger coleoptris punctis albis binis.*

Zieht sich zumahl nach Pelzwerk, ausgestopften Thieren ic.

3. †. *Typographus*. (*Bolstrichus T. F.*) der Borkenkäfer, Fichtenkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm. *D. testaceus pilosus elytris striatis retusis praemorfo-dentatis.*

v. Trebra in den Schr. der Berl. Ges. Naturforsch. Freunde. IV. B. tab. 4.

Das den Fichtenwäldungen neuerlich auf dem Harz und in mehrern Gegenden Deutschlands so furchtbar gewordene Thier; das im Splint der Fichten (*Pinus abies*) theils in solcher Menge hauset, daß man wohl in einem mäßigen Baume über 80000 seiner Larven gezählt hat. Bey der dadurch verursachten Wurmtrockniß stirbt der Baum vom Wipfel herunter ab, seine Nadeln werden roth, er verliert sein Harz, und taugt dann nicht einmal so gut wie sonst zum Verkohlen, geschweige als Bau- oder Brennholz.

4. †. *Piniperda*. (*Hylesinus P. F.*) der Tannenkäfer, schwarze fliegende Wurm. *D. niger subvillosus, elytris piceis integris, plantis rufis.*

Raum halb so groß als die vorige Gattung.

5. †. *Panicus*. (*Anobium P. F.*) der Brotskäfer. *D. oblongus, ferrugineus, oculis rufis.*

Frisch P. I. tab. 8.

Seine Larve verzehrt zumahl das Brot, wird daher namentlich auf weiten Seereisen dem Schiffszwieback sehr gefährlich, und ist auch einer der schädlichsten Bücherwürmer.

4. **PTINUS.** Rüsselmkäfer. (Fr. *par-nache, vrillette.*) Antennae filiformes; articulis ultimis maioribus. Thorax subrotundus, immarginatus, caput excipiens.

1. †. *Pertinax.* (Anobium P. F.) P. fuscus unicolor.

Hat seinen Namen daher, weil er, sobald man ihn berührt, die Füße anzieht, wie todt liegt, und lange durch keinen Reiz von der Stelle zu treiben ist.

2. †. *Fur.* P. testaceus, subopterus, thorace quadridentato, elytris fasciis duabus albis.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 8.

Eins der fürchtbarsten Thiere für Naturaliensammlungen, Hausgeräthe und Pelzwerk.

3. †. *Fatidicus.* (Anobium tessellatum. F.) die Todtenuhr, der Klopfkäfer. (Engl. *the death-watch.*) P. fuscus subpilosus griseo irregulariter maculosus.

Philos. Transact. N. 271. 291.

Eine der sehr verschiedenen Insectenarten, die durch den klopfenden Laut, womit die Gatten einander zur Paarungszeit locken, zu mancherley Volksaberglauben Anlaß gegeben haben.

5. **HISTER.** Antennae capitatae capitulo solidiusculo; infimo articulo compresso, decurvato. Caput intra corpus retractile. Os forcipatum. Elytra corpore breviora. Tibiae anticae dentatae.

1. †. *Unicolor.* H. totus ater, elytris substriatis.

Sulzers Kennzeichen tab. 2. fig. 8. 9.

In sandigem Boden und auf Viehweiden.

6. **GYRINUS.** Antennae clavatae, rigidae, capite breviores, oculi 4, *duobus supra, duobus infra.*

I. †. *Natator.* der Schwimmkäfer. G. substriatus.

Sulzers Gesch. tab. 2. fig. 10.

Schwimmt mit großer Schnelligkeit auf der Oberfläche des Wassers. Im Tauchen hat er eine Luftblase am Hintern; gibt einen widrigen Geruch von sich.

7. **BYRRHUS.** Antennae clavatae sub-solidae, subcompressae.

I. †. *Museorum.* (Anthrenus M. F.) B. nebulosus. elytris subnebulosis puncto albo.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren ꝛ.

8. **SILPHA.** Antennae extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput prominens. Thorax planiusculus, marginatus.

I. †. *Vespillo.* (Necrophorus V. F.) der Todtengräber. (St. le fossoyeur.) S. oblonga atra, clypeo orbiculato inaequali, elytris fascia duplici aurantia.

Scrib P. XII. tab. 3. fig. 2.

Sie haben ihren Namen von der besondern Geschicklichkeit, womit sie die Aeser von kleinen Thieren, Maulwürfen, Fröschen ꝛ. die sie von weiten auswittern, unter die Erde zu vergraben, und ihre Eyer dahinein zu legen verstehen. Ihrer sechs sind wohl im Stande, einen todten Maulwurf binnen vier Stunden, einen Fuß tief in fetten Boden einzuscharren.

9. **CASSIDA.** Schildkäfer. Antennae subfiliformes, extrorsum crassiores. Elytra marginata. Caput sub thoracis clypeo plano reconditum.

1. †. *Viridis.* C. viridis, corpore nigro.

Kösel vol. II. Erbkäf. III. tab. 6.

Auf Disteln, Feldmelde ic. Die Larve und Puppe sind ganz flach und am Rande sonderbar ausgezackt mit Spizen versehen.

2. †. *Murraea.* C. nigra, clypeo rubro, elytris sanguineis, punctis nigris sparsis.

Besonders häufig am Alant.

10. **COCCINELLA.** Sonnentäfer, Marienkäuf, Sommerkind, Gotteslämmchen. (*Fr. vache à Dieu, bête de la vierge.* Engl. *Lady-cow, Lady-bird.*) Antennae subclavatae, truncatae. Palpi clava semicordata. Corpus hemisphaericum, thorace elytrisque marginatis, abdomine plano.

1. †. 7-*Punctata.* C. coleopteris rubris; punctis nigris septem.

Strisch P. IV. tab. I. fig. 4.

Ist neuerlich, so wie einige Käuffkäfer und Meloë Gattungen als wirksames Heilmittel bey mancherley Zahnweh empfohlen worden.

2. †. *Bipustulata.* C. coleoptris nigris; punctis rubris duobus, abdomine sanguineo.

Strisch P. IX. tab. 16. fig. 6.

11. **CHRYSOMELA.** Blattkäfer. Antennae moniliformes, extrorsum crassiores. Thorax, nec elytra, marginatus.

1. †. *Goettingensis*. (Chryf. *haemoptera*. F.)
C. ovata atra pedibus violaceis.

Panzer Faun. Germ. Heft 44. t. 3.

Häufig an der Schafgarbe *).

2. †. *Minutissima*. C. ovata nigra opaca.

Eins der kleinsten Käferchen. Raum den dritten Theil so groß als ein Floh.

3. †. *Cerealis*. C. ovata aurata, thorace lineis tribus, coleoptrisque quinque violaceis, abdomine violaceo,

4. †. *Oleracea*. (Galleruca O. F.) C. saltatoria (f. femoribus posticis crassissimis) virescenti-caerulea.

Ein schädliches kleines Thier, das so wie mehrere verwandte Gattungen unter dem Namen Erdföhe oder Erdfiegen bekannt ist.

5. †. *Merdigera*. (Lema M. F.) der Liliens Käfer. C. oblonga rubra, thorace cylindrico utrinque impresso,

Sulzers Gesch. tab. 3. fig. 14.

In Lilien, Manblumen zc. Die Larve bedeckt sich mit ihrem eigenen Urath. Der kleine rothe Käfer, wovon sie sich verwandelt, gibt, wenn man ihn in der hohlen Hand vors Ohr hält, mit seinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von sich.

12. HISPA. Stachelkäfer. Antennae fusiformes, basi approximatae, inter oculos sitae. Thorax elytraque aculeata saepius.

*) S. Hrn. Prof. Gravenhorst's kritische Bestimmung dieser oft verkannten und mit andern verwechselten Gattung in Voigt's neuem Magazin. XI. B. S. 201 u. f.

1. †. *Atra*. H. corpore toto atro.
Unter der Erde an Graswurzeln.

13. BRUCHUS. Antennae filiformes,
sensim crassiores.

1. †. *Pisi*. der Erbsenkäfer. B. elytris albo punctatis, podice albo maculis binis nigris.
Thut auch in Nordamerica dem Mais großen Schaden.

2. *Nucleorum*. B. cinereus, elytris striatis, femoribus posticis ovatis, dentatis, tibiis incurvis.

Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris 1771. tab. 2.

Im mittlern America. Fast von der Größe des Goldkäfers. Ist oft mit dem weit kleinern Br. *bastris* verwechselt, und durchbohrt die steinharten, daumensdicken Nußschalen der *Cocos lapidea* woraus Knöpfe u. dergl. gedreht werden.

14. CURCULIO. Rüsselkäfer. (Fr. *charanson*.) Antennae subclavatae, rostro insidentes. Rostrum corneum prominens.

Sie haben meist einen kurzen rundlichen aber überaus hart gepanzerten Körper, und einen festen mehr oder weniger gebogenen Rüssel von verschiedener Länge. Es sind nachtheilige Thiere, von denen besonders die mit dem sehr langen Rüssel den Bäumen, die übrigen aber den Feldfrüchten und Gartengewächsen Schaden thun. Die Larven mancher Gattungen nennt man Pfeiffer.

1. *Palmarum*. (*Calandra P. F.*) der Palmbohrer. C. longiroster ater, thorace ovato planiusculo, elytris abbreviatis striatis.

Sulzers Kennz. tab. 3. fig. 20.

Zumahl in Süd-Indien. Hat fast die Größe des Hornschroters. Die Larve nährt sich vom Sagumarke; wird aber selbst als ein schmackhaftes Gericht gegessen.

2. †. *Frumentarius*. (*Attelabus F. F.*) der schwarze oder rothe Kornwurm, Reiter, Wippel. *C. longiroster sanguineus*.

Eine große Plage für die Kornböden. Er saugt das Mehl aus dem Korn und läßt die Hülfe liegen. Das bewährteste Gegenmittel ist, die Fruchtböden und ihre Gebälke u. mit scharfer Seifensiederlauge besprengen und absegen zu lassen. — Nicht selten verbreitet er sich auch in Wohnzimmer und Betten.

3. †. *Granarius*. (*Calandra granaria F.*) *C. longiroster piceus oblongus thorace punctato longitudine elytrorum*.

Auch auf Kornböden, in Mühlen u.

4. †. *Paraplecticus*. (*Lixus P. F.*) *C. longiroster cylindricus subcinereus, elytris mucronatis*.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 7.

Auf Wasserpflanzen. Die Beschuldigung, daß er den Pferden Lähmung verursache, ist ungegründet, und trifft wohl die verdächtigen Pflanzen, aber nicht das darauf wohnende unschuldige Thier.

5. †. *Bacchus*. (*Attelabus B. F.*) der Rebensucher. *C. longiroster aureus, rostro plantisque nigris*.

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

An Apfelbäumen, Weinstöcken u.

6. † *Pomorum*. *C. longirostris femoribus anticis dentatis, corpore griseo nebuloso.*

Frisch P. I. tab. 8.

Zerstört in manchen Jahren die mehresten Apfelnospen.

7. † *Nucum*. (*Rhynchaenus N. F.*) *C. longiroster, femoribus dentatis, corpore griseo longitudine rostri.*

Kösel vol. III. Erdfäf. IV. tab. 67.

Macht die Haselnüsse wurmstichig.

8. *Imperialis*. der Juwelentäfer. (*Engl. the Diamond Beetle.*) *C. breviroster niger, elytris dentatis, sulcatis punctis excavatis, auro versicolore distinctis, abdomine aeneo viridi.*

In Brasilien. Eins der prachtvollsten Insecten. Das gefährdte Gold in den unzähligen Grübchen, die reihenweise auf den Flügeldecken eingegraben sind, thut in hellem Lichte, zumahl unter dem Vergrößerungsglase, eine unbeschreibliche Wirkung.

15. **ATTELABUS.** *Caput postice attenuatum inclinatum. Antennae apicem versus crassiores.*

1. † *Coryli*. *A. niger, elytris rubris.*

Sulzers Kennz. tab. 4. fig. 25.

2. † *Apiarius*. (*Trichodes A. F.*) der Immenswolf. *A. caerulescens, elytris rubris, fasciis tribus nigris.*

Sulzers Gesch. tab. 4. fig. 4.

Ist häufig wo viele Bienenzucht ist, thut in manchen Jahren den Stöcken großen Schaden.

16. CERAMBYX. Bockkäfer, Holzbock.
(capricornus). Antennae attenuatae.
Thorax spinosus aut gibbus. Elytra
linearia.

Manche Gattungen haben auffallend lange Fühlhörner, einen ungemein starken Brustschild und Flügeldecken, und ein überaus zähes Leben, so daß man angespießte Holzböcke noch nach vier Wochen lebendig gefunden hat. Meist leben sie in Holz, und geben mittelst des Brustschildes, den sie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von sich.

1. *Longimanus*. C. thorace spinis mobilibus, elytris basi unidentatis apiceque bidentatis, antennis longis.

Kösel vol. II. Erbkäf. II. tab. 1. fig. a.

So wie die folgende Gattung in Südamerica.

2. *Cervicornis*. (Prionus C. F.) C. thorace marginato dentato, maxillis porrectis coniformibus utrinque spinosis, antennis brevibus.

Kösel a. a. O. fig. b.

Noch größer als der vorige. Ebenfalls schön gezeichnet, mit Kneipzangen, fast wie am Hornschrotter.

3. †. *Moschatus*. C. thorace spinoso, elytris obtusis viridibus nitentibus, femoribus mucicis, antennis mediocribus.

Frisch P. XIII. tab. 11.

Gibt einen kisaähnlichen Geruch von sich.

4. †. *Aedilis*. (Lamia A. F.) C. thorace spinoso; punctis 4. luteis, elytris obtusis nebulosis, antennis longissimis.

Frisch P. XIII. tab. 12.

Die Fühlhörner sind wohl sechs Mal so lang als das ganze Thier.

17. **LEPTURA.** Antennae setaceae. Elytra apicem versus attenuata. Thorax teretiusculus.

I. †. *Aquatica.* (*Donacia crassipes* F.) L. deaurata, antennis nigris, femoribus posticis dentatis.

An allerhand Wasserpflanzen. Variirt in der Farbe.

18. **NECYDALIS.** Aſterhofzbock. Antennae setaceae. Elytra alis minora. Cauda simplex.

I. †. *Maior.* (*Molorehus abbreviatus* F.) N. elytris abbreviatis ferrugineis immaculatis, antennis brevioribus.

19. **LAMPYRIS.** Johanniswürmchen. (*cicindela, nitedula.* Fr. *ver luisant.* Engl. *glow-worm.*) Antennae filiformes. Elytra flexilia. Thorax planus, semiorbiculatus, caput subtus occultans cingensque. Abdominis latera plicato-papillosa.

Nur die Männchen sind geflügelt, und diese haben zwey blaulich phosphorescirende lichte Punkte unten am Bauche. Ihre ungeflügelten Weibchen leuchten weit stärker als die Männchen, besonders um die Begattungszeit, da ihr Licht vermuthlich den Männchen zur Anzeige dient, sie aufzufinden. Einige Zeit, nachdem das Weibchen seine Eyer gelegt hat (die selbst auch im Finstern leuchten), verliert sich der Schein bey beiden Geschlechtern.

I. †. *Noctiluca.* L. oblonga fusca, clypeo cinereo,

Unter Wachholdersträuchen, Rosenbüschen etc. Ein paar in ein Gläschen gethan, leuchten hell genug, um dabey im Finstern lesen zu können.

20. **CANTHARIS.** Antennae setaceae. Thorax marginatus capite brevior. Elytra flexilia. Abdominis latera plicato-papillosa.

I. †, *Fusca.* C. thorace marginato rubro, macula nigra, elytris fuscis.

Die Larve dieses Thiers hält sich über Winter in der Erde auf, und kommt dann zuweilen, wenn es geschneyt hat, zu tausenden hervorgetroffen, da ihre plöbliche Erscheinung auf dem frischen Schnee zu allerhand fabelhaften Sagen Anlaß gegeben.

21. **ELATER.** Springkäfer, Schmid. (*Fr. taupin.*) Antennae setaceae. Thorax retrorsum angulatus. Mucro pectoris e foramine abdominis resiliens.

Diese Thiere sind wegen der sonderbaren Fertigkeit merkwürdig, mit welcher sie, wenn sie auf dem Rücken zu liegen kommen, sich in die Höhe zu schnellen, und wieder auf die Beine zu helfen wissen. Vorzüglich dient ihnen dazu ein Stachel, der vorn an der Brust befestigt ist, und in eine Rinne oben am Bauche paßt, aus der er beym Aufspringen mit Gewalt heraus schnappt; und dann die Spitzen, die rückwärts auf beiden Seiten des Brustschildes heraus stehen, und mit den Flügeldecken auf eine ähnliche Weise eingelenkt sind.

I. *Noctilucus.* Der Cucuyo. E. thoracis lateribus macula flava glabra,

Im mittlern America; wohl zwey Zoll lang. Die beiden gelben runden Flecken gegen die Seitenspitzen des Brustschildes leuchten stark im Finstern, und die Cariben bedienten sich ehemals der Cucuhos und einiger anderer phosphorescirenden Insecten statt der Leuchten.

2. † *Niger*. E. thorace laevi, elytris, pedibus corporeque nigris.

Häufig auf Viehweiden.

22. **CICINDELA**. Sandkäfer. Antennae setaceae. Maxillae prominentes denticulatae. Oculi prominuli. Thorax rotundato-marginatus.

Als Larven scharren sie sich in Sand, fast wie der Ameisenthöwe, um andern Insecten aufzulauern, und als Käfer wissen sie ihnen mit ausnehmender Schnelligkeit im Lauf und Flug nachzujagen.

1. † *Germanica*. C. viridis, elytris puncto lunulaque apicum albis.

23. **BUPRESTIS**. Prachtkäfer. Antennae setaceae, longitudine thoracis. Caput dimidium intra thoracem retractum.

1. *Gigantea*. B. elytris fastigiatis bidentatis rugosis, thorace marginato laevi, corpore inaurato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 38.

In beiden Indien. Wohl Fingers lang.

2. † *Chryso stigma*. B. elytris ferratis longitudinaliter sulcatis, maculis duabus aureis impressis, thorace punctato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 39.

3. † *Viridis*. B. elytris integerrimis sublinearibus punctatis, thorace deflexo, viridi elongato.

Von der Farbe der Spanischen Fliege, aber nur ein Paar Einten lang. Die Larve richtete vor einigen Jahren in hiesiger Gegend große Vermüftung in jungen Rothbuchen - Stämmen an. Tödtete sie durch Zerstörung des Splints, worin sie geschlängelte Gänge fras.

24. **DYTICUS.** Wassertäfer, Fischtäfer. (hydrocantharus.) - Antennae setaceae aut clavato-perfoliatae. Pedes postici villosi, natatorii submutici.

1. † *Piceus.* (Hydrophilus P. F.) D. antennis perfoliatis, corpore laevi, sterno carinato, postice spinoso.

Scriba P. II. tab. 6. fig. 1.

Eine der größten Gattungen. Wenn der Käfer seine Eier legen will, so bereitet er dazu eine artige längliche Hülse, die er mit einer braunen Seide überzieht, und die mit den eingeschlossenen Eiern wie ein Schiffchen, auf dem Wasser schwimmt, bis die kleinen Larven ausgekrochen und im Stande sind, in ihr Element über Bord zu springen.

2. † *Marginalis.* D. niger, thoracis elytrorumque margine flavis (mas.)

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 42.

Ist (so wie vermuthlich die mehresten Gattungen dieses Geschlechts,) den Fischteichen gefährlich. Beim Weibchen ist die vordere Hälfte der Flügeldecken längs gefurcht.

25. **CARABUS.** Laustäfer. Antennae setaceae. Thorax obcordatus apice truncatus marginatus. Elytra marginata.

Kraubthiere in ihrer Art. Viele geben, wenn man sie anfäßt, einen widerlichen Saft von sich.

Die wenigsten können fliegen; laufen aber desto schneller.

1. † *Coriaceus*. *C. apterus ater opacus, elytris punctis intricatis subrugosis.*

Sulzers Kennz. tab. 6r fig. 44.

2. † *Auratus*. der Goldhahn. *C. apterus, elytris porcatis; striis sulcisque laevibus inauratis.*

Häufig auf Feldern, Wiesen &c.

3. † *Sycophanta*. (*Calosoma S. F.*) *C. aureo nitens, thorace caeruleo, elytris aureo viridibus striatis, abdomine subatro.*

Sulzers Besch. tab. 7. fig. 1.

Der größte hiesländische Lauffäfer.

4. † *Crepitans*. (*Brachinus C. F.*) der Bombardirkäfer. (*Fr. le petard. Schwed. Styckjunkare.*) *C. thorace capite pedibusque ferrugineis, elytris viridi nigricantibus.*

Schwedische Abhandl. 1750. tab. 7. fig. 2.

Ein kleines Käferchen. Wird besonders von der vorigen Gattung verfolgt, und ist dabey durch die von Dr. Rolander beschriebne ganz eigene Art bekannt geworden, womit es sich gegen den *C. inquisitor* u. a. seiner Feinde zu vertheidigen sucht; da es ihnen mit einem merklich starken Laut einen blaulichen Dunst entgegen schießt &c.

5. † *Spinipes*. der Saatsfresser. (*C. gibbus F.*) *C. piceus, thorace linea excavata longitudinali, manibus spinosis.*

OLIVIER T. III. tab. 12. fig. 142.

Die unterirdische Larve verursacht in manchen Jahren wie z. B. 1776 in der Lombardey und 1812 im Hallischen Saalkreise furchtbaren Miswachs

der jungen Getreidesaat. Der Käfer hält sich des Nachts in Menge auf den Aehren auf.

26. TENEBRIO. Antennae moniliformes articulo ultimo subrotundo. Thorax plano-convexus, marginatus. Caput exsertum. Elytra rigidiuscula.

1. †. *Molitor*. T. alatus niger totus, femoribus anticis crassioribus.

Frisch P. III. tab. 1.

Die Larven halten sich im Mehl auf, finden sich daher häufig in Mühlen und Beckerhäusern; heißen Mehlwürmer, und geben das bekannte Nachtigallenfutter ab.

2. †. *Mortifagus*. (*Blaps mortifaga* F.) der Todtenkäfer. T. apterus thorace aequali, coleoptris laevibus mucronatis.

Frisch P. XIII. tab. 25.

27. MELOË. Antennae moniliformes articulo ultimo ovato. Thorax subrotundus. Elytra mollia flexilia, caput inflexum gibbum.

1. †. *Proscarabeus*. der Maywurm. (*St. le scarabé onctueux*. Engl. the oil-beetle.) M. apterus, corpore violaceo.

Frisch P. VI. tab. 6. fig. 5.

Ein weiches Thier, das bey gewaltsamer Berührung einen stinkenden Saft aus den Kniegelenken der Beine fließen läßt.

2. †. *Vesicatorius*. (*Lytta vesicatoria* F.) die spanische Fliege. (*cantharis offic.*) M. alatus viridissimus nitens, antennis nigris.

Das wichtige heilsame Geschöpf, das zum Blasenziehen gebraucht wird.

28. **MORDELLA.** Antennae filiformes ferratae. Caput deflexum sub collo (in territo). Palpi compresso clavati, oblique truncati. Elytra deorsum curva apicem versus. Ante femora lamina lata ad basin abdominis.

Kleine Käferchen. Das ganze Geschlecht be- greift nur wenige Gattungen, die sich noch dazu wenig zu vermehren scheinen.

I. †. *Aculeata.* M. atra, ano spina terminato. Sulzers Kennz. tab. 7. fig. 46.

29. **STAPHYLINUS** *). Antennae moniliformes. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda simplex exferens duas vesiculas oblongas.

Sind besonders wegen der kleinen Blasen merkwürdig, die sie, so bald sie Gefahr merken, aus dem Hinterleibe treiben; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist.

I. †. *Maxillosus.* S. pubescens niger, fasciis cinereis, maxillis longitudine capitis.

30. **FORFICULA.** Antennae setaceae. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda forcipata.

I. †. *Auricularia.* der Ohrwurm, Oehrling, Ohrhöbler. (Fr. le perce-oreille. Engl. the ear-wig.) F. elytris apice atbis. Frisch P. VIII. tab. 15. fig. 1. 2.

*) J. L. C. GRAVENHORST coleoptera microptera etc. Brunsv. 1802. 8. Ej. monographia coleopterorum microptera. Götting. 1806. 8.

An der ungegründeten Sage, daß dieß Schergen den Menschen in die Ohren kröche, ist nur so viel, daß sich irgend etwas einmahl eins dahin so gut wie jedes andere Insect, verirren kann. Aber dem jungen Gemüse, den Nelkenknospen u. sind sie nachtheilig, so wie da wo sie sich in Menge vermehren dem Grundholz der Gebäude und den Fensterfütterungen.

II. HEMIPTERA. (Ulonata und Rhyngota FABR.)

Bei den meisten Insecten dieser Ordnung ist der Kopf nach der Brust niedergedrückt, bey einigen mit Kinnladen, bey den mehresten aber mit einem nach dem Unterleibe gebogenen Saugerüssel versehen, weßhalb diese auch von einigen Naturforschern Proboscidea genannt werden. Meistens haben sie vier Flügel, von welchem zumahl die obern an der Wurzel fester und hornartiger, am äußern Ende aber dünner und weicher sind. Bey einigen sind sie grade ausgestreckt, bey andern übers Kreuz zusammengefaltet. Theils sind sie auch mit einer Art kleiner Flügeldecken belegt. Manche haben nur zwey Flügel, und bey verschiedenen sind die Weibchen gänzlich ungeflügelt. Ihre Verwandlung ist nicht sehr auffallend: sondern die Larven ähneln dem vollkommern Insect bis auf die Flügel, die erst nach und nach völlig ausgebildet werden.

31. **BLATTA.** Schabe. Caput inflexum. Antennae setaceae. Elytra alaeque planae, subcoriatae. Thorax planiusculus, orbiculatus, marginatus. Pedes cursorii. Cornicula duo supra caudam.

I. † *Orientalis.* die Brotschabe, Küchenschabe, der Käferlake, Carokan. (Fr. *le cancrelas*, ravet. Engl. *the black beetle, cockroach.*) B. ferrugineo-fusca elytris abbreviatis sulco oblongo impresso. Srisch P. V. tab. 3.

Jetzt nun fast in allen Welttheilen. So wie einige andre Gattungen dieses Geschlechtes (z. B. die ich weiß nicht warum, so genannte *Germanica*, die *Americana* ic.) für manche Gegenden, wo sie sich eingenistet und stark vermehrt hat, eine der lästigsten Hausplagen. Versehrt vorzüglich mancherley Victualien, vor allen aber Brot ic. Kann daher in Schiffen auf weiten Seereisen schändervolles Elend verurursachen*). Ist noch am ersten durch Arsenik, Dampf von Schwefel und *Allia foetida*, kochend Wasser ic. und wo nur wenige in einem Zimmer oder einer Küche sind, dadurch zu vertilgen, daß man über Nacht einen Igel oder eine Ente hinein sperrt.

2. *Heteroclitia.* B. fusca, elytris nigris, sinistro integro 4-pustulato; dextro ad marginem internum semipellucido, 3-pustulato. PALLAS *spicilag. zoologic* IX. tab. I. fig. 5.

*) Ein schreckliches Beispiel gibt Maurelle's Südsee-reise im *voyage de la Pérouse autour du monde* vol. I. p. 279 u. f.

In *Trochus* x. Wegen der auffallenden Ungleichheit in der Zeichnung der beiden Oberflügel merkwürdig.

3. 7. *Lepponica*. B. flavescens, elytris nigromaculatis.

Auch außer Lappland im mildern Europa.

32. MANTIS. Caput nutans, maxilliform, palpis instructum. Antennae setaceae, Alae 4 membranaceae, convolutae, inferiores plicatae. Pedes antici compressi, subtus serrato-denticulati, armati unguis solitario et digito setaceo laterali articulato: postici 4. laeves, gressorii. Thorax linearis elongatus angustatus.

Alle von einer ungewöhnlichen, lang gestreckten, sonderbaren Bildung*). Auch ihr Gang, ihr Betragen x. hat was Eigenes gleichsam Feyerliches, das wohl zu der abergläubischen Devotion Anlaß gegeben hat, mit der mehrere Gattungen dieses Geschlechts, zumal im Oriente angesehen werden.

I. *Gigas*. [*Phasma* G. F. **)] M. thorace teretiusculo scabro, elytris brevissimis, pedibus spinosis.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 19. fig. 9. 10.

*) *Natuurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Spooken, wandelende Bladen etc. door CARL STOLL. Amst. 1787. 4.*

***) *J. C. FABRICII Supplementum entomologiae systematicae. Hafniae, 1798. 8. p. 186.*

Auf Amböina. Spannendlang, und doch kann so dick als eine Gänse-Spule. Wird von den Indianern gegessen.

2. *Gongyloides*. M. thorace subciliato, femoribus anticis spina terminatis, reliquis lobo.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 7. fig. 1. 2. 3.

Auf Guinea &c.

3. †. *Religiosa*. (M. oratoria var. β. F.). Die Gottesanbetherin, das wandelnde Blatt, der Weinhandel, Weinbasel. M. thorace laevi subcarinato, elytrisque viridibus immaculatis.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 1. 2.

Geht meist nur auf den vier Hinterfüßen, und hält die vordern beiden in die Höhe. Man nennt es das wandelnde Blatt, weil seine Oberflügel an Gestalt und Farbe einem Weidenblatte ähneln. Kann wohl zehn Jahre alt werden.

4. *Precaria*. M. thorace subciliato, elytris flavis oculo ferrugineis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 88.

Am Cap; wo sie von den Hottentotten heilig verehrt wird.

33. **GRYLLUS**. Heuschrecke. (Fr. saute-
relle. Engl. grasshopper.) Caput in-
flexum, maxillosum, palpis instructum.
Antennae setaceae s. filiformes. Alae
4 deflexae, convolutae, inferiores pli-
eatae. Pedes postici saltatorii. Ungues
ubique bini.

Ein großes Geschlecht, dessen meiste Gat-
tungen dem Wiesenwachs und Getreide gefährlich
sind. Bey manchen geben die Männchen entwe-

der zur Begattungszeit, oder bey einbrechender Nacht, oder wenn sich das Wetter ändern will, einen bekannten zirpenden Laut von sich, den sie theils mit den Springfäßen, am meisten aber mit den Flügeln hervorbringen.

1. †. *Gryllotalpa*. (Acheta G. F.) die Werre, Maulwurfsgrille, der Riehwurm, Reitswurm, Schrotwurm, Ackerwerbel, Erdsrebs. (Fr. *la courtillière*. Engl. *the mole-crick*). G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus anticis palmatis tomentosiss.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 14. 15.

In Europa und Nordamerika: an theils Orten wie im Thüringischen u. ausnehmend häufig. Lebt meist unter der Erde, und thut zumahl den Rüthengewächsen und der Gerstensaad großen Schaden.

2. †. *Domesticus*. (Acheta D. F.) die Grille, Zirse, Heimchen. (Fr. *le grillon*. Engl. *the cricket*.) G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus simplicibus, corpore glauco.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 12.

3. †. *Campestris*. (Acheta C. F.) die Feldgrille. G. thorace rotundato, cauda bifida elytro lineari, alis elytro brevioribus, corpore nigro.

Strisch P. I. tab. I.

4. †. *Viridissimus*. (*Locusta viridissima*. F.) der Baumhüpfer. G. thorace rotundato, alis viridibus immaculatis, antennis setaceis longissimis.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 10. II.

Von schöner grüner Farbe. Weist meist auf Gebätschen, springt vorzüglich weit.

5. †. *Verrucivorus*. (*Locusta verrucivora*. F.)
Das Heupferd. G. thorace subquadrato laevi,
alis viridibus fusco maculatis, antennis setaceis longitudine corporis.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 8.

6. *Cristatus*. die Kammheuschrecke. G. thorace cristato, carina quadrifida.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 5.

In den Morgenländern, Aegypten ic.

7. †. *Migratorius*. die Zughenschrecke, Strichheuschrecke, Heerheuschrecke. G. thorace subcarinato; segmento unico, capite obtuso, maxillis atris.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 29.

Das furchtbare Insect, das oft in unsäglichen Zügen auch in Europa eingefallen ist, und allgemeinen Mißwachs, Hungersnoth ic. verursacht hat. Ursprünglich gehört es wohl in die asiatische Tataren zu Hause, doch findet es sich auch einzeln in Deutschland, das doch seit 1750 mit großen Invasionen desselben verschont geblieben *). Auch soll sich diese Heuschrecke (wenn es anders die gleiche Gattung ist) in Nord- und Süd-America finden. — Daß sie in Arabien und dem nördlichen Africa noch jetzt, so wie in den ältesten Zeiten, in Menge verspeiset wird,

*) S. außer den allgemein bekannten Quellen zur Geschichte dieses furchtbaren Insect's

Joel neu übersetzt und erläutert von C. W. Justi. Leipz. 1792. 8.

und JAC. BRYANT'S *observations upon the plagues inflicted upon the Egyptians*. Lond. 1794. 8. P. 157.

ist eine ausgemachte Sache: und daß das einige neuere Reisende in diese Länder für eine Fabel erklärt haben, gibt ein lehrreiches Beispiel von voreilig dreistem Hypersepticismus.

8. †. *Stridulus*. die Holzheuschrecke. G. thorace subcarinato, alis rubris extimo nigris nebulosis.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 21. fig. 1.

Lebt meist im Gehölze. Die Männchen geben im Fluge einen lauten klappernden Ton von sich.

34. FULGORA *). Caput fronte producta; inani. Antennae infra oculos, articulis 2, exteriore globoso. Rostrum inflexum; pedes gressorii,

Der sonderbare Charakter dieses Geschlechts ist die hornige Blase vor der Stirne, die bey den nachbenannten Gattungen im Leben und einige Zeit nach dem Tode einen hellen Schein verbreitet.

I. *Laternaria*. der surinamische Laternträger, Leyer mann. (Fr. la portelanterne. Engl. the lanthorn-fly.) F. fronte ovali recta, alis lividis; posticis ocellatis.

Kösel vol. II. Heuschr. tab. 28. 29.

Die größte Art; die leuchtende Blase ist fast so groß als der ganze übrige Körper, und scheint so hell, daß sich die Guianischen Wilden ihrer ehedem statt Leuchten bedient haben sollen.

*) Zu diesen und den hier nachfolgenden Geschlechtern s. *Natuurlyke Afbeeldingen en Beschryvingen der Cicaden en Wanzen*, door CASP. STOLL. Amst. 1780 sq. 4.

Ueberhaupt J. C. FABRICII *Systema Rhyngotorum*, Brunsvigae 1805. 8.

2. *Candelaria*. der Sinesische Laternträger.
F. fronte rostrato - subulata ascendente,
elytris viridibus luteo - maculatis, alis fla-
vis; apice nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 39.

35. *CICADA*. (*Gr. cigale.*) Rostrum
 inflexum. Antennae setaceae. Alae 4
 membranaceae, deflexae. Pedes ple-
 risque saltatorii.

Die männlichen Cicaden geben wie die Heu-
 schrecken einen Laut von sich, der durch beson-
 dere, mehr zusammengesetzte Werkzeuge an ihrem
 Unterleibe hervor gebracht wird.

Merkwürdig ist, daß einige Gattungen von
 Keulenschwämmen (*clavariae*) besonders häufig
 auf den Puppen von Cicaden, theils gar auf
 dem lebendigen Selbe ihrer Larven, so wie andere
 auf Raupen, Schmetterlings-Puppen, Lauf-
 käfern u. wachsen *).

I. *Orni*. die Manna-Cicade — (*Tettigonia*
O. F.) *C. nigra flavo - maculata, alis hyali-*
nis, basi flavis maculis nigris.

Rösel vol. II. Heuschr. tab. 25. fig. 1. 2.

Im südlichen Europa und in Nordafrika an
 einigen Gattungen von Eschen, wo sie durch
 ihren Stich das ausschweizen der Manna verur-
 sachen soll. Wird insgemein nebst der fast noch

*) FOUQUEROUX in den *Mém. de l'ac. des sc. de*
Paris, v. 3. 1769.

THEOD. HOLMSKIÖLD *beata ruris otia fun-*
gis Danicis impensa. Havn. 1790. fol.

ein Wohl so großen C: *ptabeia* (Kösel fig. 3.) für die bey den Alten so beliebten Cicaden gehalten *).

2. †. *Spumaria*. (Cercopis S. F.) der Schaumwurm, Gäschtwurm. C. fusca, elytris maculis binis albis lateralibus; fascia duplici interrupta albida.

Frisch P. VIII. tab. 12.

Besonders häufig auf Weidenbäumen, denen die Larve im Frühjahr den Saft aussaugt, und ihn in Gestalt eines Schaums (des so genannten Ruckuckspeichels), unter welchem sie oft versteckt ist, wieder von sich gibt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden,

3. *Lanata*. (Lystra L. F.) C. alis deflexis nigris: punctis caeruleis, fronte lateribusque rubris, ano knato.

STOLL tab. 10, fig. 49. und D.

In Westindien. Hat den Beynamen von dem räthselhaften, schneeweißen, aber im Wasser gleichsam schmelzenden laugen Flocken am Hinterleibe **).

36. NOTONECTA. Wasserwanze. Rostrum inflexum. Antennae thorace breviores. Alae 4 cruciato - complicatae,

*) Allein die acht griechische Cicade, die mit einer meiner Zuhörer, Herr Dr. Glarates, aus Chios kommen lassen, und die von jenen beiden sehr verschieden ist, finde ich bloß bey Periver abgebildet. *Gazophylac.* tab. 15. fig. 7.

***) Könnten das vielleicht Ueberreste solcher obgedachten Keulenschwämme seyn, die vorher auf der Larve oder Puppe des Thiers gemachsen sind?

antice coriaceae. Pedes posteriores pilosi natatorii.

1. † *Glauca*. *N. grisea* elytris griseis margine fusco punctatis apice bifida.

Frisch P. VI. tab. 13.

Schwimmt die mehrste Zeit auf dem Rücken: weiß auch in dieser Lage kleine Mücken u., von denen sie sich nährt, mit vieler Geschwindigkeit zu haschen.

37. NEPA. **Wasserscorpion.** Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae anticae coriaceae. Pedes anteriores cheliformes; reliqui 4 ambulatorii.

1. † *Cinerea*. *N. cinerea*, thorace inaequali, corpore oblongo-ovato.

Frisch P. VII. tab. 15.

Die Eier dieses Thieres haben eine überaus sonderbare Gestalt, an einem Ende mit Häkchen, fast wie Samen von Kornblumen u.

2. † *Cimicoides*. (*Naucoris C. F.*) *N. abdominis* margine serrato.

Frisch P. VI. tab. 14.

3. *Plana*. (*Nepa rustica F.*) *N. subsusca*: oculis nigris, alis albidis, dorso plano.

Eine gewisse Art Wassermitzen legt diesem Thier, das auf Tranquebar zu Hause ist, ihre Eier auf den Rücken *).

*) STOLL *Wanzen* II. D. tab. VII. fig. 6. A.

Eine ähnliche Bemerkung hat aber auch schon Swammerdam an dem hieländischen grauen Wasserscorpion gemacht. *S. dess. Bibl. naturae*. T. I. p. 230. tab. 5. fig. 4. 5.

38. CIMEX. Wanze. Rostrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae, superioribus antice coriaceis. Dorsum planum thorace marginato. Pedes cursorii.

I. †. *Lectularius*. (*Acanthia lectularia*. F.) die Bettwanze, Wandlaus. (Fr. *la punaise*. (Engl. *the bug, wall-louse*.) *C. flavescens*, alis nullis.

Sulzers Kennz. tab. 10. fig. 69.

Ueber die ursprüngliche Heimath und den Aufenthalt dieses ekelhaften, lichtscheuen Insects im wilden Zustande weiß man wenig Zuverlässiges. Jetzt findet sich in den Wohnungen unreinlicher oder sorgloser Menschen fast in allen Welttheilen (namentlich in Sibirien, Ostindien, Nord- und Süd-America ꝛc.) So leicht Wanzen durch Zufall in ein Haus kommen können, so leicht ist es, sie bald anfangs durch sorgfältige wiederholte Anwendung kräftiger Mittel *) auch wieder zu ver-

*) Als einige der bewährtesten Mittel werden empfohlen

A. Baumöl.

B. Scheidewasser, frische Rindsgalle und Eisenvitriol, von jedem am Gewicht gleich viel, untereinander gemischt.

C. Absud von Zweigen und Borke des Lärchenbaums.

Mit diesen Mitteln werden die Fugen der hölzernen Bettgestelle ꝛc. bestrichen.

D. Spanischen Pfeffer, *Alla foetida* und Schwefel, von jedem 2 Quentchen. Bey fest verschlossenen Thüren und Fenstern in den ausgeräumten Zimmern auf Kohlen gestreuet und sie so 24 Stunden verschlossen gehalten.

Als Palliativmittel auf Reisen dient Citronensaft oder Weinessig auf die Betttücher ꝛc. gesprengt.

treiben: was aber äußerst schwer fällt, wo man sie einmahl überhand nehmen und sich weit verbreiten lassen:

2. † *Corticalis*. (Aradus C. F.) *C. membranaceus*, abdominis margine imbricatum secto, corpore nigricante.

In Wäldern an Baumstämmen: ist wegen seiner täuschenden, rindenartigen Gestalt und Farbe schwer zu finden.

3. † *Baccarum*. der Qualster, *C. ovatus* griseus, abdominis margine nigro maculato.

In Gärten, zumahl an Johannisbeeren. Auch diese Wanze stinkt fürchterlich: doch bloß wenn sie berührt wird; da ihr der Gestank, wie manchen andern Wanzen, zum Vertheidigungsmittel zu dienen scheint.

4. † *Personatus*: (Reduvius P. F.) *C. rostrum* arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo subvillosa fusco.

Frisch P. X. tab. 20.

Hält sich in Winkeln auf. Die Farbe ist immer wie mit Staub und Koth bedeckt.

39. APHIS. Blattlaus, Pflanze, Mehlthau. (Fr. puceron. Engl. plant-louse.)
 Rostrum inflexum. Antennae thorace longiores. Alae 4 erectae aut nullae. Pedes ambulatorii. Abdomen postice saepius bicornis.

Es gibt oft in Einer Gattung, ja in Einer und eben derselben Familie, geflügelte und ungeflügelte Blattläuse, und das ohne alle Beziehung auf den Sexualunterschied. Die Männchen sind kleiner als ihre Weibchen, und werden auch

in weit ~~andrer~~ Anzahl jung. Sie erscheinen nicht eher als in der letzten Generation jeden Sommers *); bey den mehresten Gattungen also erst zu Ende desselben, und nur auf kurze Zeit, da sie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eyer oder vielmehr Hüllen von sich geben, in welchen zwar die jungen Blattläuse schon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervor brechen, und zwar sind alle diese nunmehr ausgetrocknenen Blattläuse durchgehends weiblichen Geschlechts, so daß bis zu dem eben gedachten Termin der letzten Generation keine männliche Blattlaus zu sehen ist. Und dessen ungeachtet sind doch alle jene jungfräulichen Blattläuse im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geschlecht forzupflanzen; so daß jene einmahlige Begattung im Herbst, ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bey vielen bis ins neunte Glied äußert.

1. †. *Ribis*. A. ribis rubri.

Strisch P. XI, tab. 14.

2. †. *Ulmi*. A. ulmi campestris.

3. †. *Sambuci*. A. sambuci nigrae.

Strisch P. XI, tab. 18.

4. †. *Rosae*. A. rosae.

Sulzers Kennz. tab. 12, fig. 79.

5. †. *Bursaria*. A. populi nigrae.

SWAMMERDAM *Biblia nat.* tab. 45, fig. 22 u. f.

*) f. Gausmann in ILLIORS's Magazin. I. B. S. 426.

Auf der Schwarzpappel, da sie die sonderbaren Auswüchse verursacht, die man Pappelrosen, Albernospen u. heißt.

6. *Pistaciae*. *A. nigra*, alis albidis, tibiis longissimis, thorace verrucoso.

An Pistacien, Mastix, Terpenthinbaum u., wo sich die Blattläuse in einer spannenlangen, schotenähnlichen Hülse aufhalten.

40. **CHERMES.** Blattsauger. Rostrum pectorale. Antennae thorace longiores. Alae 4 deflexae. Thorax gibbus, pedes saltatorii.

Haben in der Bildung viel Aehnliches mit den geflügelten Blattläusen. Als Larven sehen sie fast aus wie Cicaden, hüpfen auch so u.

1. † *Buxi*. *C. buxi*.

2. † *Alni*. *C. betulae alni*.

Strisch P. VIII. tab. 13.

41. **Coccus.** Schildlaus. (Fr. *Gallinsecte*.) Rostrum pectorale. Abdomen postice fetosum. Alae 2 erectae masculis. Feminae apterae.

Bei keinen andern Thieren sehen die beiden Geschlechter einander so auffallend ungleich, als bey den Schildläusen. Das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen hingegen ist ungeflügelt, und sitzt, nachdem es sich gehäutet hat, fast unbeweglich an den Gewächsen, und könnte bey manchen Arten eher für eine Narbe an der Pflanze, als für ein lebendiges Thier angesehen werden. Das Männchen schwärmt indeß im Freyen umher, bis es, vom Begattungs-

trieb gereizt, ein solches einfielerisches Weibchen aufsucht und befruchtet.

1. *Hesperidum*. *C. hybernaculorum*.

Salzers Kennz. Tab. 12. fig. 81.

Das Weibchen hält sich vorzüglich an Orangenbäumen, auf der Rückseite der Blätter, auf.

2. *Adonidum*. *C. rufa farinacea pilosa*.

Wie die vorige in Gemächshäusern, besonders an Caffeebäumen ic. Man vertreibt sie, wenn man die Gewächse nach dem Begießen mit Schwefelblumen bestreut.

3. *Ilicis*. *Bermea*. *C. quercus cocciferae*.

Im südlichen Europa, besonders in Griechenland, in der Provence ic. an Stachelpalmen ic. Die beerenähnlichen, gallapfelartigen Eyer-Nester (Fr. *le vermillon*) dieser Thiere werden mit Essig besprengt, und das Carmoisinroth daraus verfertigt.

4. †. *Palanicus*. Deutsche Cochenille, Johannisblat. *C. radialis scleranthi perennis*.

Griseb P. V. tab. 2.

Macht ebenfalls fermesartige Eyer-Nester an den Wurzeln vom Weggras und andern Pflanzen; zumahl häufig in Polen und am Don, wo sie gesammelt, und zur Farbe angewandt werden.

5. *Cacti*. der Scharlachwurm. (Fr. *la cochenille*. Engl. *the cochineal-fly*.) *C. cacti coccinelliferi*.

ELLIS in den *philos. Transact.* vpl. LII. P. II.

Ursprünglich in Mexico; findet sich auf mehreren Cactusarten, die deshalb in großen Plantagen gepflanzt, und die Cochenillewärmer fast

wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich zu dreym Mahlen abgelesen werden.

6. *Lacca*. der Gummi-Lackwurm. *C. ficus indicæ et religiosæ*.

D. Roxburgh in Volgts Magazin VIII. B.

4. St. tab. I.

Zumahl in den gebirgigen Gegenden von Hindostan zu beiden Seiten des Ganges; von ihm kommt das so genannte Gummilack *).

42. THrips. Rostrum obscurum. Antennæ longitudine thoracis. Abdomen sursum reflexile. Alæ 4 rectæ, dorso incumbentes, longitudinales, angustæ, subcruciatae.

Ueberaus kleine Insecten, die sich gesellschaftlich in den Blüthen mancher Gewächse aufhalten, und meist nur durch ihre große Anzahl, oder durch die Munterkeit, mit der sie umher hüpfen und fliegen, bemerkbar werden.

1. †. *Physapus*. T. elytris glaucis, corpore atro.

De Geer in den schwed. Abhandl. v. J. 1744. tab. 4. fig. 4.

Im Getreide, Bohnenblätchen ic.

*) Neuerlich hat man aber bey Madras in Indien ein wachsähnliches, weißes Lack entdeckt, wovon die Proben, die ich besitze, aus einzelnen Zellen bestehen, die an Größe und Form den Caffeebohnen ähneln; und das für Indien, wo Bienenswachs so theuer ist, sehr wichtig werden kann.

III. LEPIDOPTERA. (Glossata FABR.)*)

Die Schmetterlinge, eine weitläufige Ordnung, die sich durch vier ausgespannte, mit bunten Schuppen besiederte Flügel, und einen behaarten Körper auszeichnet. Als

*) Zur Geschichte dieser Ordnung vergleiche man, außer den schon obengenannten, vorzüglich noch folgende Werke:

Lug. Joh. Chph. Esper's Schmetterlinge. Erlangen, seit 1776. gr. 4.

Jac. Zübner's Schmetterlinge in Abbildungen. Augsb. 4.

Systematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge. I. Th. Rostock, 1785. 8.

M. B. Dorkhausen's Naturgesch. der europäischen Schmetterlinge. Erf. 1788 u. f. 8.

Ferd. Ochsenheimer's Schmetterlinge von Europa. Dresd. seit 1817. 8.

(Denis und Schiffermüller) Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Geand. Wien, 1776. gr. 4. 2te verm. Ausg. (von Illiger und Zäfel). Braunsch. 1800 sq. II. B. 8.

CHR. SEPP *Nederlandsche Insecten*. Amst. seit 1762. 4.

C. CLERCK *icones insectorum rariorum*. Holm. 1759 sq. II. vol. 4.

P. CRAMER *uitlandsche Kapollen*. Amst. seit 1775. 4.

The natural history of the rarer lepidopterous insects of Georgia, collected from ABBOT'S observations by JAM. E. SMITH. Lond. 1797. II. vol. Fol.

Joh. Mader's Raupenkalender. Herausgegeben von E. F. C. Klemm ed. 2. Nürnberg, 1785. 8.

Raupen haben sie Kinnladen, zwölf Augen am Kopf, einen lang gestreckten, cylindrischen Körper von zwölf Abschnitten, mit neun Lüsthörnern auf jeder Seite, drey Paar hakensförmiger Klauen an der Brust, und meist fünf Paar runder fleischiger Füße am Hinterleibe. Die Raupe häutet sich verschiedentlich, wird dann zur Puppe, die mehrentheils unbeweglich, doch bey der Weidenraupe und einigen andern sehr wenigen Gattungen sich von der Stelle zu bewegen im Stande ist. Hieraus kommt endlich nach einer bestimmten Zeit der Schmetterling zum Vorschein, der meist lange Fühlhörner, nur drey Paar Füße, statt der Kinnladen eine spiralförmig aufgerollte (so genannte) Zunge, und statt jener zwölf kleinen Augen, zwey große halbkugelige und drey kleine (§. 126.) hat. Alle die zahlreichen Gattungen hat Linné unter drey Geschlechter gebracht.

43. PAPILIO. Tagvogel. (Engl. *butter-fly.*) Antennae apicem versus crassiores, saepius clavato-capitatae. Alae erectae sursumque conniventes.

Die Raupe ist mehrentheils wie mit Dornen besetzt, und häutet sich gewöhnlich vier Mal. Sie verpuppt sich ohne ein äußeres Gespinnste: die Puppe ist sackig, theils schön goldfarbig (*chrysalis, aurelia*), und hängt sich mit dem hintern Ende auf. Der Schmetterling fliegt nur am Tage umher, und hält im Sitzen seine vier

breiten ausgespannten Flügel in die Höhe, mit der Oberseite (die bey vielen an Farbe und Zeichnung gar sehr von der Unterseite verschieden ist) gegen einander gefehrt. Linné hat das ganze Geschlecht, leichter Faßlichkeit wegen, wieder in fünf Familien (phalanges) abgetheilt.

- a. **EQUITES.** Alis primoribus ab angulo postico ad apicem longioribus, quam ad basin: his saepe antennae filiformes.

Tröes, ad pectus maculis sanguineis.
(saepius nigri.)

Achivi, pectore incruento, ocello ad angulum ani.

- b. **HELICONII.** Alis angustis integerrimis, saepe denudatis: primoribus oblongis; posticis brevissimis.

- c. **DANAI.** Alis integerrimis.

Candidi, alis albidis.

Festivi, alis variegatis.

- d. **NYMPHALES.** Alis denticulatis.

Gemmati, alis ocellatis.

Phalerati, alis caecis absque ocellis.

- e. **PLEBII.** Parvi. Larva saepius contracta.

Rurales, alis maculis obscurioribus.

Urbicolae, alis maculis pellucidis.

* * *

- I. Priamus.** P. E. T. alis denticulatis tomentosis supra viridibus: institis atris, posticis maculis sex nigris.

CLERCK tab. 17.

Auf Amboina etc. So wie der folgende ein großes prächtiges Thier.

2. *Ulysses*. P. E. A. alis caudatis fuscis, disco caeruleo splendente dentato. Posticis subtus ocellis septem.

CLERCK tab. 23. fig. I.

Auch in Ostindien.

3. †. *Machaon*. der Schwalbenschwanz. P. E. A. alis caudatis concoloribus flavis, limbo fusco, lunulis flavis, angulo ani fulvo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. I.

4. †. *Podalirius*. der Segelvogel, P. E. A. alis caudatis subconcoloribus flavescens; fasciis nigricantibus geminatis; posticis subtus linea aurantiis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

5. †. *Apollo*. der rothe Augenspiegel. P. H. alis oblongis integerrimis albis; posticis ocellis supra 4: subtus 6, basique rubris.

Sulzers Kennz. tab. 13. fig. 41.

Im wärmern Europa.

6. †. *Crataegi*. der Lilienvogel, Baumweißling, Heckenweißling. P. H. alis integerrimis rotundatis albis; venis nigris.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Eine der schädlichsten Raupen für Obstbäume. Die jungen halten sich gesellschaftlich in einem Gespinste zusammen.

7. †. *Brassicae*. die Kohleule, der Kohlweißling, Buttervogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis; primoribus maculis duabus apicibusque nigris, maior.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 4.

Nebst den beiden folgenden auf Kohl, Kraut und Rübsaat. Buttervogel heißt der Schmetter-

ling (so wie die Butterblume), von der gelben Farbe der Unterflügel: ein Name, der aber nachher auch den Papilionen überhaupt gegeben worden.

8. †. *Rapas.* der Rübenweißling. P. D. C. alis integerrimis rotundatis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, minor.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 45.

9. †. *Napi.* P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: subtus venis dilatato-virescentibus.

10. †. *Cardamines.* der Aurozavogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis, primoribus medio fulvis, posticis subtus viridinebulosis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 8.

11. †. *Rhamni.* der Citronen-Papilion, das fliegende Blatt. P. D. C. alis integerrimis angulatis flavis: singulis puncto flavo, subtus ferrugineo.

Rösel vol. III. tab. 46.

12. †. *Hyperantus.* P. D. F. alis integerrimis fuscis, subtus primoribus ocellis tribus: posticis duobus tribusque.

13. †. *Io.* das Pfauenauge, der Pfauenspiegel. P. N. G. alis angulato dentatis - fulvis nigromaculatis: singulis subtus ocello caeruleo.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Die Puppe wie vergoldet.

14. †. *Galatea.* das Bretspiel. P. N. G. alis dentatis albis nigroque variis, subtus primoribus ocello unico, posticis quinque obsoletis.

Rösel vol. III. tab. 37.

15. †. *Cardui*. der Distelvogel. P. N. G. alis dentatis fulvis albo nigroque variegatis, posticis utrinque ocellis quatuor, saepius coecis.

Kösel vol. I. Tagvögel I. tab. 10.

Die Puppe ebenfalls ganz goldglänzend. In manchen Jahren unsäglich häufig.

16. †. *Iris*. der Schillervogel, Changeant. P. N. G. alis subdentatis subtus griseis; fascia utrinque alba interrupta, posticis supra uniocellatis.

Kösel vol. III. tab. 42.

17. †. *Antiopa*. der Trauermantel. P. N. P. alis angulatis nigris limbo albido.

Kösel vol. I. Tagvögel I. tab. I.

18. †. *Polychloros*. der große Fuchs. P. N. P. alis angulatis fulvis, nigro maculatis: primoribus supra punctis quatuor nigris.

Kösel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

Die Raupe gibt einen bisamähnlichen Geruch von sich.

19. †. *Urtica*. der Kleine Fuchs, Wesselvogel. P. N. P. alis angulatis fulvis nigro-maculatis; primoribus supra punctis tribus nigris.

Kösel vol. I. Tagvögel I. tab. 4.

20. †. *C. album*. der C.-Vogel. P. N. P. alis angulatis fulvis nigro maculatis, posticis subtus C. albo notatis.

Kösel vol. I. Tagvögel I. tab. 5.

21. †. *Atalanta*. der Mars, 980. Vogel. (Engl. *the admirable*.) P. N. P. alis dentatis nigris albo maculatis: fascia communi purpurea, primoribus utrinque, posticis marginali.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 6.
 Einer der schönsten deutschen Schmetterlinge.

22. †. *Paphia*. der Silberstrich. P. N. P. alis
 dentatis luteis nigro-maculatis, subtus
 lineis argenteis transversis.

Rösel vol. I. Tagvögel I. tab. 7.
 Auch ein überaus schönes Thier von mittler
 Größe.

23. †. *Aglaia*. der große Perlenmuttervogel,
 Violenvogel. P. N. P. alis dentatis flavis
 nigro maculatis: subtus maculis 21 ar-
 genteis.

24. †. *Pruni*. P. P. R. alis subcaudatis supra
 fuscis: posticis subtus fascia marginali fulva
 nigro-punctata.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 7.
 Auf Zwetschenbäumen.

25. †. *Argus*. P. P. R. alis ecaudatis cae-
 ruleis: posticis subtus limbo ferrugineo:
 ocellis caeruleo-argenteis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 37.
 Auf Kreuzdorn etc.

26. †. *Malvae*. der Pappelvogel. P. P. V.
 alis denticulatis divaricatis nigris albo-ma-
 culatis.

Rösel vol. I. Tagvögel II. tab. 10.

44. SPHINX. Abendvogel. Antennae
 medio crassiores s. utraque extremitate
 attenuatae subprismaticae. Alae deflexae.

Die Raupen in diesem Geschlechte sind meh-
 rentheils von vortheilhafter Farbe, mit einem
 hakenförmigen Horn am Ende des Rückens,
 dessen Spur auch noch an der Puppe sichtbar ist.

Sie verpuppen sich unter der Erde, ohne Gespinnste. Die Abendvögel haben ihren Namen daher, weil sie meist bloß in der Abenddämmerung umher fliegen. Die mehesten haben einen langsamen schweren Flug. Linné hat das ganze Geschlecht, das doch nicht gar zahlreich ist, auf folgende Art unterabgetheilt:

- a. LEGITIMAE — alis angulatis.
 Alis integris, ano simplici.
 Alis integris, ano barbato.
- b. ADSCITAE — habitu et larva diversae,

* * *

1. † *Ocellata*. das Abendpfauenauge. S. L. alis repandis: posticis ocellatis.
 Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 1.
2. † *Nerii*. der Oleandervogel. S. L. alis subangulatis viridibus: fasciis variis pallidioribus saturatioribus flavescensque,
 Rösel vol. III. tab. 16.
3. † *Convolvuli*. S. L. alis integris: posticis nigro fasciatis margine postico albo-punctatis, abdomine rubro cingulis atris.
 Rösel vol. I. Nachtvögel I. tab. 7.
4. † *Ligustri*. S. L. alis integris: posticis incarnatis fasciis nigris, abdomine rubro cingulis nigris,
5. † *Atropos*. der Todtenkopf. S. L. alis integris: posticis luteis fasciis fuscis, abdomine luteo cingulis nigris.
 Rösel vol. III. tab. 2.

Eins der schädlichsten Thiere für Bienenstöcke.
 Die Raupen auf Jasmin, Kartoffelnkraut &c.

6. †. *Celerio*. der Phönix. S. L. alis integris griseis lineola albo-nigra; inferioribus basi rubris maculis sex.

Kösel vol. IV. tab. 8.

7. †. *Elpenor*. die Weinraupe, der große Weinvogel. S. L. alis integris virescentibus, fasciis purpureis variis, posticis rubris basi atris.

Kösel vol. I. Nachtvogel I. tab. 4.

8. †. *Porcellus*. die kleine Weinmotte. S. L. alis integris margine rubris; posticis basi fuscis.

Kösel vol. I. Nachtvogel I. tab. 5.

9. †. *Euphorbiae*. die Wolfsmilchraupe. S. L. alis integris fuscis, vitta superioribus pallida, inferioribus rubra.

Kösel vol. I. Nachtvogel I. tab. 3.

10. †. *Pinastri*. der Sichtenchwärmer. S. L. alis integris canis, margine postico albo maculato, abdomine fusco cingulis albis.

Kösel vol. I. Nachtvogel I. tab. 6.

In Kiefernwäldern, wo die Raupe, die sich in den Gipfeln aufhält, zuweilen große Verheerungen anrichtet.

11. †. *Stellatarum*. (*Sesia St. F.*) der Taubenschwanz, Karpfenkopf. S. L. abdomine barbato lateribus albo nigroque variis, alis posticis ferrugineis.

Kösel vol. I. Nachtvogel I. tab. 8.

12. †. *Filipendulae*. (*Zygaena F. F.*) die Birkenmotte. S. A. alis superioribus cyaneis; punctis sex rubris; inferioribus rubris immaculatis.

Kösel vol. I. Nachtvogel II. tab. 62.

13. †. *Phaega*. (*Zygaena quercus* F.) die Ringelmotte. S. A. viridi-atra; alis punctis fenestratis: superiorum sex, inferiorum duobus, abdomine cingulo luteo.

45. PHALAEANA. Nachtvogel. (Engl. *Moth*.) Antennae setaceae, a basi ad apicem sensim attenuatae. Alae sedentis saepius deflexae.

Das weitläufigste Geschlecht unter den Insecten. Die Raupen sind mehrentheils behaart; und verpuppen sich meist innerhalb eines besondern seidenartigen Gespinnstes (folliculus), wozu sie den klebrigen Stoff in zwey darmähnlichen Schläuchen, die längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen; und ihn nachher, mittelst einer besondern Röhre, die sich hinter dem Munde dieser Raupen findet, zu äußerst feinen Faden spinnen, die ihnen auch außerdem zu andern Zwecken, sich z. B. daran herablassen zu können u. nutzen*). Diese Gehäuse werden bey einigen, wie bey dem Pfauvogel, wegen ihrer überaus künstlichen Einrichtung; bey einigen Arten von Seidenwürmern aber durch ihre große Nutzbarkeit merkwürdig. Die Phalänen selbst, die meist des Nachts ihren Geschäften nachgehen, hat Linné in folgende Familien abgetheilt.

a. ATTACI — alis patulis inclinatis.

Pectinicornes.

Seticornes.

b. BOMBYCES — alis incumbentibus; antennis pectinatis.

*) LYONET *Traité anatomique*. tab. II. fig. 8. 9. 10. S. 54. tab. V. fig. 1. T. V. X. L. S. 111. und tab. XIV. fig. 10. 11. S. 498.

Elingues absque lingua manifeste spirali,
Spirilingues lingua involuto - spirali.

- c. NOCTUAE — alis incumbentibus. Antennis setaceis, nec pectinatis.

Elingues.

Spirilingues.

- d. GEOMETRAE — alis patentibus horizontalibus quiescentes.

Pectinicornes.

Seticornes.

- e. TORTRICES — alis obtusissimis, ut fere retusis, margine exterioro curvo.

- f. PYRALIDES — alis conniventibus in figuram deltoideam forficatam.

- g. TINEAE — alis convolutis, fere in cylindrum, fronte prominula.

- h. ALUCITAE — alis digitatis fissis ad basin usque.

* * *

1. *Atlas*. (Bombyx A. F.) P. Att. pectinicornis elinguis, alis falcatis concoloribus luteo-variis, macula fenestrata, superioribus sesquialters.

MERIANA? Surinam. tab. 32.

In beiden Indien. Die Flügel größer als an einer hieländischen Fledermaus, aber mit auffallend kleinem Leibe. Man macht aus dem Gespinste dieser und anderer großen Phalänen in China die sogenannte wilde Seide.

2. †. *Pavonia*. (Bombyx P. F.) Das Nachtpfauenaug. P. Att. pectinicornis elinguis, alis rotundatis griseo-nebulosis subfasciatis: oculo nictitante subfenestrato.

Köfel vol. I. Nachtvögel II. tab. 4. 5.

Das Puppengehäuse hat die Gestalt einer runden Flasche, mit einem, dem Anschein nach, offenen abgestutzten Halse, dessen Eingang aber doch inwendig auf eine überaus artige Weise, mittelst elastischer convergirender Stacheln, die in eine hervorstehende Spitze zusammen laufen, so gut verwahrt ist, daß das vollkommene Thier zu seiner Zeit süglich heraus, hingegen kein feindseliges Insect durch diesen Weg hinein dringen kann *).

3. †. *Quercifolia*. (Bombyx Q. F.) das Eichblatt. P. B. elinguis, alis reversis semitectis dentatis ferrugineis margine postico nigris.

Köfel vol. I. Nachtvögel II. tab. 41.

Im Sitzen hat die Phaläne eine sonderbare bucklige Stellung.

4. †. *Pini*. (Bombyx P. F.) der Bieferspinner, die Sichernraupe, Söhrenraupe. P. B. elinguis, alis reversis griseis; frigis duabus cinereis; puncto albo triangulari.

Köfel vol. I. Nachtvögel II. tab. 59.

Eine der schädlichsten Raupen für die Bieferswaldungen.

5. †. *Vinula*. (Bombyx V. F.) der Gabelschwanz, Hermelinvogel. P. B. elinguis albida nigro-punctata, alis sabreversis fusco venosis striatisque.

Köfel vol. I. Nachtvögel II. tab. 19.

*) Das Gespinnste der Kleinern Gattung dieses Namens (der sogenannten Ph. pavonia minor oder Bombyx carpini) hat neuerlich Hr. Seeger zu Berchtoldsdorf bey Wien im Großen und fabrikenmäßig auf vielfache Weise zu benutzen versucht.

Die Raupe bekommt durch ihren dicken abgestumpften Kopf, und die beiden Schwanzspitzen, die ihr statt des letzten Paares Hinterfüße gegeben sind, ein sonderbares Ansehen. Sie vermag einen scharfen Saft durch eine Oeffnung unten am Halse von sich zu spritzen, und sich damit im Nothfall zu vertheidigen *).

6. †. *Fagi.* (Bombyx F. F.) P. B. *elinguis*, *alis reversis rufo-cinereis*; *fasciis duabus linearibus luteis flexuosis.*

Kösel vol. III. tab. 12.

Auch dieser ihre Raupe ist ganz anomalisch abenteuerlich gestaltet. Mit langen Vorderbeinen, zwey hornichten Schwanzspitzen ic.

7. *Mori.* (Bombyx M. F.) der Seidenwurm. P. B. *elinguis*, *alis reversis pallidis*; *striis tribus obsoletis fuscis maculaque lunari.*

Kösel vol. III. tab. 7. 8.

JAC. L'ADMIRAL tab. 9.

Der afrikanische Bombyx beyhm Plinius ic. ist wohl sicher unsere Seide; sie kam aber schon zu Stoffen verarbeitet heraus; und ist der Wurm selbst erst zu Justinians Zeiten in Europa gezogen. Er bleibt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; spinnt sich hierauf, nachdem er sich vier Mal gehäutet hat, in einen Coccon von weißer oder gelber Farbe, der, wenn er drittelhalb Gran am Gewicht hält, aus einem 900 Fuß langen Faden besteht (deren 180 dicht neben einander gelegt erst die Breite von einer Linie ausmachen), und kriecht endlich drey Wochen nachher als Schmetterling aus. Nach der Paarung legt das überaus dicke Weibchen bey 500 Eyer, die im folgenden

*) SEPP *Nederl. Insecten* IV. St. V. Verhandl. S. 25. Taf. 5.

Frühjahr um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, austreichen. Sie sind wohl ursprünglich in China *) zu Hause, gewöhnen aber auch unser Klima recht gut, und man zieht sie nun auch in Nordamerica.

8. †. *Neustria*. (*Bombyx N. F.*) die Ringelraupe. P. B. elinguis, alis reversis: fascia sesquialtera; subtus unica.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 6.

Nebst der folgenden eine sehr schädliche Raupe. Die Phaläne legt ihre Eyer in einer Spirallinie dicht an einander um ein Nestchen herum.

9. †. *Pityocampa*. (*Bombyx P. F.*) der Sichtenspinner. P. B. elinguis, alis griseis: strigis tribus obscurioribus, posterioribus pallidis; puncto anali fusco.

Richtet in Nadelhölzern große Verwüstung an.

10. †. *Caia*. (*Bombyx C. F.*) die schwarze Bärenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis fuscis: rivulis albis, inferioribus purpureis nigro punctatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. I.

11. †. *Monacha*. (*Bombyx M. F.*) die Nonne, der Sichtenspinner. P. B. elinguis, alis deflexis, superioribus albis atro-undatis, abdominis incisuris sanguineis.

Jördens Geschichte der kleinen Fichtenraupe, fig. 17 - 19.

*) Die Seide, woraus hingegen in Japan die äußerst zarten, leichten und doch ganz festen Seuge verfertigt werden, kommt von einer ganz eigenen Gattung Seidenwürmer, nämlich von der phalaena (*noctua*) *serici*. s. Thunberg in den schwedischen Abhandl. 1781. II. B. tab. V. fig. 1. 2.

Eine der furchtbarsten Insecten für Sichtenwaldungen.

12. †. *Dispar.* (Bombyx D. F.) P. B. elinguis, alis deflexis: masculis griseo fuscoque nebulosis: femineis albidis lituris nigris.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 3.

Hat ihren Namen von der ungleichen Bildung und Größe der beiden Geschlechter.

13. †. *Glycyforhosa.* (Bombyx Ch. F.) die schwarze Winterraupe. P. B. elinguis, alis deflexis albidis, abdominis apice barbato luteo.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 22.

Eine der schädlichsten Raupen für die Obstbäume, die im Herbst aus den Eiern kriecht, und den Winter durch gesellschaftlich in zusammen gesponnenem welken Laube an den Nestern zubringt, ohne daß ihr selbst die strengste Kälte schadet.

14. †. *Antiqua.* (Bombyx A. F.) P. B. elinguis, alis planiusculis: superioribus ferrugineis lunula alba anguli postici.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 39.

Das Weibchen ungeflügelt.

15. †. *Caeruleocephala.* (Bombyx C. F.) P. B. elinguis cristata, alis deflexis griseis: stigmatibus albidis coadunatis.

Rösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 16.

Ebenfalls eine den Obstbäumen sehr schädliche Raupe.

16. †. *Cossus.* (Cossus ligniperda F.) die Weidentraupe. P. B. elinguis, alis deflexis nebulosis, thorace postice fascia atra, antennis lamellatis.

Kösel vol. I. Nachtvögel II. tab. 18.

Dieselbe Raupe von der Eronet die meisterhafte Bergliederung geliefert hat. Sie hält sich in Ulmen, Eichen ic., doch bey weitem am häufigsten an Weidenstämmen auf, die so von ihr durchfressen werden, daß sie leicht ausgehen oder bey mäßigem Sturme umfallen. Der Schade, den diese Raupe verursacht, wird dadurch vergrößert, daß sie gegen das Beyspiel vielleicht aller übrigen Raupen bey drey Jahr alt wird, ehe sie sich verpuppt. Dabey hat sie ein so äußerst zähes Leben, daß sie ohne Schaden etliche Stunden lang im so genannten luftleeren Raume, und mitten im Sommer fast drey Wochen lang unter Wasser ausdauern kann. Eben so sonderbar ist, daß die Puppe sich von der Stelle bewegen, und wenn die Zeit des Auskriechens herbeynaht, aus der Mitte des Stammes sich vorn bis an die Mündung in der Rinde hervor bohren kann.

17. †. *Graminis*. die Grassraupe. (*Cossus Gr. F.*) P. B. spirilinguis, alis depressis griseis: linea trifurca, punctoque albidis.

Schwed. Abb. 1742. tab. 2.

In manchen Jahren für die Wiesen furchtbar verheerend.

18. †. *Aesculi*. (*Cossus Ae. F.*) P. N. elinguis laevis nivea, antennis thorace brevioribus, alis punctis numerosis caeruleo-nigris, thorace senis.

19. †. *Humuli*. (*Hepialus H. F.*) P. N. elinguis fulva, antennis thorace brevioribus, maris alis niveis.

20. †. *Pacta*. (*Noctua P. F.*) P. N. spirilinguis cristata, alis grisescentibus, inferioribus

rubris, fasciis duabus nigris, abdomine supra rubro.

21. †. *Meticulosa*. (Noctua M. F.) P. N. spirilinguis cristata, alis erosis pallidis: superioribus basi incarnata, intra triangulum fuscum.

An allerhand Ruchengewächsen, auch an Erdbeeren.

22. †. *Piniaria*. der Sichtenspinner. P. G. pectinicornis, alis fuscis flavo-maculatis subtus nebulosis: fasciis duabus fuscis.

Auch eins der schädlichsten Insecten für Sichtenholzungen.

23. †. *Wavaria*. P. G. pectinicornis, alis cinereis: anticis fasciis 4 nigris abbreviatis inaequalibus.

Kösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 4.

So wie die folgende auf Johannisbeeren, Stachelbeeren.

24. †. *Grossulariata*. P. G. seticornis, alis albidis, maculis rotundatis nigris: anticis strigis luteis.

Kösel vol. I. Nachtvögel III. tab. 2.

25. †. *Brumata*. der Frostschmetterling, Blütenwickler. P. G. seticornis, alis griseo-fuscis: striga nigra postice pallidioribus; femina aptera.

REAUMUR T. II. tab. 30.

Eins der schädlichsten Insecten für Obstbäume. Das ungeflügelte Weibchen legt seine Eier in die Blüthenknospen.

26. †. *Viridana*. (Pyralis V. F.) P. T. alis rhombeis, superioribus viridibus immaculatis.

Kösel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 3.

27. †. *Farinalis*. (*Pyralis F. F.*) P. P. palpis recurvatis, alis politis fufcescentibus: strigis repandis albidis area interiecta glauca.

CLERCK *phal.* tab. 2. fig. 14.

Im Mehl.

28. †. *Hercyniana*. P. P. alis superioribus fuscis, fascia et maculis niveis subinterruptis; posticis cinereis.

J. v. Uslar *Pyralis Hercyniana*. fig. a, b, c.

In Fichtenwäldungen an den Nadeln.

29. †. *Pintella*. (*Crambus pineti*. F.) P. Ti. alis superioribus flavis, maculis duabus argenteis, anteriore oblonga, posteriore ovata.

CLERCK *phal.* tab. 4. fig. 15.

Ebenfalls in Fichtenwäldungen.

30. †. *Pellionella*. (*Tinea P. F.*) die Pelz-
motte. P. Ti. alis canis, medio puncto nigro, capite subgriseo.

Köfel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 17.

In Pelzwerk, ausgestopften Thieren ic.

31. †. *Sarcitella*. (*Tinea S. F.*) die Kleider-
motte. P. Ti. alis cinereis, thorace utrinque puncto albo.

Besonders in wollenen Kleidungsstücken.

32. †. *Mellonella*. (*Tinea M. F.*) P. Ti. alis canis postice purpurascens, striga alba, scutello nigro, apice candido.

Köfel vol. III. tab. 41.

Einer der gefährlichsten Bienenfeinde.

33. †. *Granella*. (*Alucita G. F.*) der Wolf,
weiße Kornwurm. P. Ti. alis albo nigroque maculatis capite albo.

Köfel vol. I. Nachtvögel IV. tab. II.

Auf Koruböden in der Frucht, die er benagt, abhülset, zerschrotet, und sich daher leicht verrieth *).

34. †. *Gordartella*. (Tinea G. F.) P. T. alis auratis: fasciis 2 argenteis: priore anteriorum, posteriore retrorsum arcuata.

CLERCK *phal.* tab. 12. fig. 14.

35. †. *Linneella*. (Tinea L. F.) P. Fl. alis fascis, punctis tribus argenteis elevatis.

CLERCK *phal.* tab. 11. fig. 8.

36. †. *Pentadactyla*. (Pterophorus *pentadactylus* F.) die Fünffeder. P. Al. alis patentibus fissis quinquepartitis niveis: digito quinto distincto.

Hat wie die übrigen Nachtvögel dieser Familie, wegen der sonderbaren gespaltenen Flügel, ein ungewöhnliches Ansehen.

IV. NEUROPTERA.

Eine kleine Ordnung, die sich durch vier zarte netzförmige oder gegitterte Flügel auszeichnet, die mehrentheils in allerhand Farbenschildern. Die Larve hat sechs Füße.

46. LIBELLULA. Wasserjungfer, Spinnjungfer, Teufelsnadel. (Fr. *demoiselle*. Engl. *dragon-fly*.) Os maxillosum, maxillis pluribus, Antennae tho-

*) Gegenmittel hat Hr. Obercommiff. Westfeld im Hannov. Magazin 1806. 57. St. mitgetheilt.

race breviores. Alae extensae. Cauda maris hamoso - forcipata.

Als Larve leben diese Thiere im Wasser, und haben gleichsam eine bewegliche Maske oder Kappe vor dem Munde, womit sie ihre Beute fassen. Die Paarung der vollkommen geflügelten Wasserjungfern, die überhaupt gar viel Sonderbares hat, wird im Fluge vollzogen.

1. †. *Depressa*. L. alis omnibus basi nigricantibus, thorace lineis duabus flavis, abdomine lanceolato lateribus flavescente.

Rösel vol. II. Wasser - Inſ. II. tab. 6. 7. fig. 3.

Hat sich zu Zeiten (wie z. B. im Frühling 1806 und 07 am Harz und in Thüringen ic.) im mächtigen Bügen sehen lassen *).

2. †. *Virgo*. (Agrion V. F.) L. alis erectis coloratis.

Rösel vol. II. Wasser - Inſ. II. tab. 9.

3. †. *Puella*. (Agrion P. F.) L. alis erectis hyalinis.

Rösel vol. II. Wasser - Inſ. II. tab. 10. II.

47. EPHEMERA. Uferas, Safft, Geschwäder, Lorenzfliege, Rheinschnake. (hemerobius, diaria). Os edentulum absque palpis. Ocelli 2 maximi supra oculos. Alae erectae, posticis minimis. Cauda setosa.

Das Uferas lebt einige Jahre lang als Larve im Wasser. Nach dieser Zeit kommen mitten im Sommer binnen wenigen Tagen in manchen Ge-

*) s. Voigt's neues Magazin XII. B. S. 21.

genden Millionen der vollkommen ausgebildeten Thiere mit einem Mahl aus dem Wasser hervorgeflogen, die sich auch alsdann, gegen die Weise anderer Insecten, erst nochmahls häuten müssen; überhaupt aber diesen ihren vollkommenern Zustand meist nur kurze Zeit, oft nur wenige Stunden genießen.

I. †. *Vulgata*. E. cauda trifeta, alis nebuloso-maculatis.

Sulzers Kennz. tab. 17. fig. 109.

P. COLLINSON in *philos. Transact.* N. 481.

tab. 2. fig. 2. 3. 4. p. 329. fq!

Das Weibchen legt ein eiförmiges Klümpchen, das aus sehr vielen Eyerchen zusammen gesetzt ist.

2. †. *Horaria*. E. cauda bifeta, alis albis margine crassiore nigricantibus.

SWAMMERDAM *Bibl. nat.* tab. 13. fig. 13.

48. PHRYGANEAE. Frühlingsfliege. (Engl. *caddice*, *water-moth*.) Os edentulum palpis 4. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Alae incumbentes, inferioribus plicatis.

Die Larven die sich ebenfalls im Wasser aufhalten, werden besonders durch die theils sehr künstlichen (meist cylindrischen theils aber auch viertkantigen) Hälsen merkwürdig, die sie sich verfertigen, und die sie, fast wie die Schnecken ihr Haus, mit sich herum schleppen. Manche machen diese Gehäuse aus Schilfstücken, andere aus Gras, aus Sandkörnern, aus kleinen Steinchen, andere aus kleinen Flußschnecken u. s. w.

I. †. *Bicaudata*. (Sembliis B. F.) P. cauda - bifeta, alis venosis reticulatis.

Sulzers Kennz. tab. 17. fig. 6.

2. † *Striata*. P. nigra, alis testaceis, nervoso-striatis.

Frisch P. XIII. tab. 3.

3. † *Rhombica*. P. alis flavescens, deflexo compressis macula rhombea laterali alba.

Rösel vol. II. Wasser. Inf. II. tab. 16.

49. **HEMEROBIUS.** Flotfliege, Landlibelle. Qs dentibus 2: palpis 4. Ocelli nulli. Alae deflexae (nec plicatae). Antennae thorace convexo longiores, setaceae porrectae.

Die Larve lebt im Trocknen. Das vollkommene Insect ähnelt dem vorigen.

1. † *Perla*. H. luteo-viridis, alis hyalinis: vasis viridibus.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 4. 5.

Befestigt seine Eier auf eine wunderfame Weise auf Baumblätter oder an Moos ic. mittelst eines aufrechtstehenden borstenähnlichen fleischen Stiels *).

2. † *Pulsatorius*. (Plocus P. F.) die Papierslaus, Holzlaus. (Fr. *le pou de bois*.) H. apterus, ore rubro oculis luteis.

Sulzers Gesch. tab. 29. fig. 3.

In Bächen, alten Papieren, auch im Holz. Wird sonst allgemein für ungeflügelt gehalten. Auch sind die geflügelten Individua so äußerst selten bemerkt worden, daß sie höchstens nur auf sehr kurze Zeit mit Flügeln versehen sehn müssen. (§. 136.)

*) s. REAUMUR. T. III. tab. 55.

50. **MYRMELEON.** Afterjungfer. Os maxillosum: dentibus 2. Palpi 4 elongati. Ocelli nulli. Cauda maris forcipe e filamentis duobus rectiusculis. Antennae clavatae longitudine thoracis. Alae deflexae.

I. †. *Formicarius.* der Ameisenlöwe. (St. le fourmilion.) M. alis macula alba marginali postica.

Rösel vol. III. tab. 17. u. f.

Das merkwürdige berufene Geschöpf, das sich als Larve eine trichterförmige Fallgrube in Sandboden wühlt, sich selbst unten bis an den Hals hinein scharrt, und da die Ameisen u. a. kleine Insecten empfängt und verzehrt, die unversehens an den Rand dieser Grube kommen, und mit dem lodern Sand hinab schurren.

51. **PANORPA.** Scorpionfliege. Rostrum corneum cylindricum. Palpi 2. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Cauda maris chelata.

I. †. *Communis.* P. alis aequalibus nigromaculatis.

Griseb P. IX. tab. 14. fig. 1.

52. **RAPHIDIA.** Kamelhals. Os dentibus 2 in capite depresso corneo. Palpi 4. Ocelli 3. Alae deflexae. Antennae longitudine thoracis antice elongati cylindrici. Cauda feminae seta recurva laxa.

I. †. *Ophiopsis.* R. thorace cylindrico.

Rösel vol. III. tab. 21. fig. 6. 7.

V. HYMENOPTERA. (Piezata FABR.)

Insecten mit vier häutigen Flügeln, die mit wenigen aber starken Adern durchzogen, auch meist kürzer und schmaler sind als bey den Insecten der vorigen Ordnung. Bey den mehren sind die Weibchen und geschlechtlosen Thiere mit einem verletzenden Stachel am Hinterleibe, theils auch mit Gift, das sie bey'm Stich in die Wunde stoßen, bewaffnet; daher die ganze Ordnung auch von einigen Entomologen Aculeata genannt worden. Die Larven sind verschiedentlich gebildet: theils wie Raupen mit zwanzig Füßen, theils wie Maden ohne Füße ic. *).

53. CYNIPS. Gallwespe. Os maxillis absque proboscide. Aculeus spiralis, saepius reconditus.

Das Weibchen legt seine Eier in besondere Theile gewisser Pflanzen, die dadurch anschwellen, und theils sonderbare Auswüchse bilden, die dann der Larve so lange zum Aufenthalte dienen, bis sie ihre Verwandlung überstanden hat, und nun als vollkommenes Insect aus ihrem Kerker hervor brechen kann. Ganz sonderbar ist dabey, daß jene Eier selbst, nachdem sie von der Mutter in das Gewächs gelegt worden, erst noch wachsen,

*) J. C. FABRICII *Systema Piezatorum*. Brunsvigae. 1804. 8.

J. JURINE *nouvelle methode de classer les Hymenopteres*. Geuv. 1801. 4.

rheils noch Ein Mahl so groß werden, bevor die darin befindliche Larve austriecht.

1. †. *Rosae*. C. nigra, abdomine ferrugineo postice nigro, pedibus ferrugineis.

Srisch P. VI. tab. 1.

An wilden Rosen, wo sie die moosartigen, krausen Auswüchse verursacht, die unter dem Namen Rosenschwämme oder Schlafäpfel (*Spongia cynosbati*, Bedeguar) ehemals officinell waren.

2. †. *Quercus folii*. C. nigra, thorace lineato, pedibus griseis, femoribus subtus nigris.

Srisch P. II. tab. 3. fig. 5.

Am Eichenlaub, wo sie bekanntlich die Galläpfel hervor bringt, die auch oft noch nachher, wenn sie schon von der Nachkommenschaft ihrer Urheberinn verlassen sind, kleinen Wespen verschiedener Art zum Aufenthalt dienen.

3. *Pfenes*. C. ficus Caricae.

Zumahl auf den Inseln des mitteländischen Meeres; in den wilden Feigen, die man deshalb zu den zahmen Feigen hängt, damit der cynips von jenen in diese übergehen mag, als wodurch die Zeitigung und Größe derselben befördert wird.

54. TENTHREDO. Blattwespe. Os maxillis absque proboscide. Alae planae tumidae. Aculeis laminis duabus serratis, vix prominentibus. Scutellum granis duobus impositis distantibus.

Die Larven haben Raupengestalt (daher sie Reaumur *sausses chenilles* nannte), leben vom

Saub und finden sich besonders auf Rosenstöcken und Weiden; verpuppen sich aber in der Erde.

1. †. *Lutea*. (Cimbex L. F.) T. antennis clavatis luteis, abdominis segmentis plerisque flavis.

Srisch P. IV. tab. 24.

2. †. *Capreae*. T. salicis.

Srisch P. VI. tab. 4.

55. SIREX. Holzwespe, Sägenfliege. Os maxillis 2 validis. Palpi 2 truncati: Antennae filiformes, articulis ultra 24. Aculeus exsertus rigens ferratus. Abdomen sessile mucronatum. Alae lanceolatae, planae omnibus.

Das Weibchen weiß mit seinem sägeförmigen Begeftachel, sehr geschickt in weiches Holz zu bohren, um seine Eyer da einzulegen. Die Larve hält sich einige Jahre lang im Holze auf *).

1. †. *Gigas*. S. abdomine ferrugineo: segmentis nigris, thōrace villoso.

Kösel vol. II. Humm. und Wesp. tab. 9.

56. ICHNEUMON. Schlupfwespe, Rau-pentödter, Spinnenstecher. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis ultra 30. Abdomen petiolatum plerisque. Aculeus exsertus vagina cylindrica, bivalvi.

Zahlreiche Thiere, die sehr vieles zur Bese-tigung der Raupen, Spinnen und anderer In-

*) FR. KLUO *monographia Jvicum Germaniae*. Berol. 1803. 4.

secten beitragen. Sie legen ihre Eier in lebendige Raupen, die davon erkranken, und vor oder nach ihrer Verpuppung absterben. Manche sind auch an andere Gattungen ihres eigenen Geschlechts gewiesen, denen sie als Larve ihre Eier in den Leib legen, so daß nach Rosanders Bemerkung, von verschiedenen Gattungen die eine bloß zur Vertilgung der andern geschaffen zu seyn scheint.

1. †. *Luteus*. (*Ophion* L. F.) *I. luteus thorace striato, abdomine falcato.*

2. †. *Glomeratus*. (*Cryptus* G. F.) *I. niger pedibus flavis.*

RAUMUR vol. II. tab. 33.

Legt seine Eier in die Raupen der Buttervögel, so wie der vorige in die von manchen Phalänen.

3. †. *Globatus*. (*Cryptus* G. F.) *I. niger, pedibus ferrugineis.*

Srisch P. VI. tab. 10.

An Grashalmen. Merkwürdig wegen des äußerst zarten baumwollähnlichen Gespinnstes, von der Größe eines Taubeneyes, worin die zahlreichen kleinen Puppen ihre Verwandlung zusammen bestehn.

57. SPHEX. Raupentödter, Aferwespe.

Os maxillis absque lingua. Antennae articulis 10. Alae plano-incumbentes (nec plicatae) in omni sexu. Aculeus punctorius reconditus.

Die Weibchen verschiedener Gattungen dieses Geschlechts graben sich Höhlen in sandigen Bo-

den, schleppen eine große Spinne oder Raupe einer Phaläne hinein, die sie meist nur lahm beißen, und legen sodann in jede Höhle ein Ei, da dann nachher die Junge Larve dem großen Thier, das die Mutter dahin begraben hatte, den Saft zum Gespinste ausaugt, und sich selbst ein Verwandlungsgehäuse daraus bereitet.

1. †. *Sabulosa*. S. nigra hirta, abdomine fulvo, postice nigro, petiolo longissimo.
 Frisch P. II. tab. I. fig. 6. 7.

2. †. *Cribraria*. (*Crabro cribrarius* F.) die Sieb-Diene. S. nigra, abdomine fasciis flavis, tibiis anticis elypeis concavis fenestratis.

Goeze im Naturforscher II. St. tab. 2.

Man hat lange die Scheiben an den Vorderfüßen des Männchen für durchlöchert gehalten, und hat auch nicht ermangelt, diesen vermeinten Sieben eine merkwürdige Bestimmung anzudichten, und viel Schönes über die weise Einrichtung eines gar nicht existirenden Theils zu sagen.

§8. CHRYSIS. (*Fr. mouche dorée*. Engl. *golden fly*.) Os maxillis absque proboscide. Antennae filiformes: articulo 1 longiore, reliquis 11 brevioribus. Abdomen subtus fornicatum, utrinque squama laterali. Anus dentatus aculeo subexserto. Alae planae. Corpus auratum.

1. †. *Ignita*. C. glabra nitida, thorace viridi: abdomine aureo; apice quadridentato.
 Frisch P. IX. tab. 10. fig. 1.

59. **VESPA.** Wespe, (Fr. guêpe. Engl. wasp.) Os maxillis absque proboscide. Alae superiores plicatae in omni sexu. Aculeus pectoris reconditus. Oculi lunares. Corpus glabrum.

Die mehresten Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts werden durch die strenge, gesellschaftliche Verbindung, in der sie theils zu Tausenden beisammen leben, und durch die überaus kunstreichen Nester und gemeinschaftlichen Wohnungen, die sie sich mit vereinten Kräften aus so vielartigen Stoffen (— z. B. die Wespen aus Holzfasern ic., die Immen aus Wachs, die Maurer-Bienen aus Grand ic. —) zu verfertigen wissen, merkwürdig.

1. † *Crabro.* die Hornisse. (Engl. the hornet.)

V. thorace nigro antice rufo imbricatulo abdominis incisuris puncto nigro duplici contiguo.

Frisch P. IX. tab. II. fig. I.

2. † *Vulgaris.* die Wespe. (Engl. the wasp.)

V. thorace utrinque lineola interrupta, scutello quadrimaculato, abdominis incisuris punctis nigris distinctis.

Frisch P. IX. tab. 12. fig. I.

3. *Nidulans.* (Fr. la guêpe cartonnrière.) V. nigra, thorace striga antica subscutelloque albis, abdominis segmentis margine flavis.

REAUMUR vol. VI. tab. 20.

In Guiana. Die äußere Bekleidung ihres kunstreichen Nestes ähnelt einer feinen, wie mit Schreibpapier überzogenen Pappe.

60. **APIS.** Biene. (Fr. abeille. Engl. bee.)

Os maxillis atque proboscide inflexa

vaginis duabus bivalvibus. Alae planae
in omni sexu. Aculeus feminis et
neutris punctorius reconditus.

I. †. *Melifica*. die Honigbiene, Imme. A.
pubescens; thorace subgriseo, abdomine
fusco, tibiae posticis ciliatis, intus trans-
verse striatis *).

Bekanntlich sind unter den Bienen, Wespen,
Ameisen und Termiten, die bey weitem zahlreich-
sten Individuen geschlechtslos, d. h. sie werden
von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch
befruchteten Mutter geboren, ohne doch selbst
vollkommene Geschlechtsorgane zu haben. — Hier
bey der Imme hat das Weibchen, die so genannte
Königin, oder Mutterbiene, oder der Weißler,
einen schlanken schmalen Leib, länger als die
Dronen, kurze Flügel, einen behaarten Kopf,
ein zackiges Gebiß, braune Füße u. s. w. — Die
männlichen Bienen oder Dronen (Deck- oder
Wasser- oder Holmbienen) sind groß und stark
von Leibe, mit langen Flügeln zc. — Die ge-
schlechtslosen, oder Werk- und Arbeits-Bienen
hingegen sind weit kleiner als jene beiden, von
mittlern Wuchs, nach Verhältniß langen Flügeln,
glatttem Gebiß, schwarzen Füßen und einer be-
sondern Grube am Hinterschenkel, die zum Ein-
tragen dient, u. s. w. Diese letztern, deren in
einem großen Stock wohl auf 10000 seyn könnten,
haben allein die mannigfaltigen Verrichtungen

*) Von mancherley andern in Brasilien einheimischen
Arten von Honigbienen s. W. Piso de *Indias*
striusque re naturali p. 111 a. f. und J. Stanes
in des jüngern SAM. PURCHAS'S *Theatro of*
politicall Flying-Insects, Lond. 1657. 4. pag.
203 u. f.

des Eintragens, Bauens und der Besorgung der Brut. Die jüngern sammeln aus Blüten den Stoff zu Honig und Wachs, den sie als Höschchen zum Stocke tragen, wo er ihnen von den ältern abgenommen, und das Wachs vom Honig geschieden wird. Sie füttern die Bienen-Larven mit Blumenstaub, halten den Stock rein, und schaffen ihre Todten von da hinaus. Sie sind mit Stachel als Waffen versehen, den sie aber wenn sie tief stechen, leicht in der Wunde stecken lassen. — Die männlichen Bienen (etwa 700 in einem großen Stocke) haben keine andere Bestimmung, als sich mit ihrer Königin (— und zwar wie es scheint im Fluge —) zu paaren. Manche sterben gleich darauf, die übrigen müssen nachher verhungern, oder werden von den Arbeitsbienen in der so genannten Dronenschlacht umgebracht. Die so reichlich befruchtete Mutterbiene legt ihre Eyer in die Zellen oder Mutterpfeiffen, von denen schon vorläufig die für die Dronen bestimmten größer als die übrigen gebaut sind. Wenn die Nachkommenschaft nach etlichen und 20 Tagen zur Reife gekommen, so trennt sie sich als Colonie vom Stammvolke, sie schwärmt. — In der Wildniß bauen die Bienen in hohle Bäume, oder unter die Erde &c. Der Mensch hat sie aber sich zum Haushier zu machen, und durch mannigfaltige scharfsinnige Erfindungen ihre Vermehrung und Benützung zu befördern gelernt. — Obgleich einzelne Bienen so wenig Wärme haben als andere kaltblütige Thiere; so erhitzen sie doch im Stocke, zuweilen bis zur Wärme des menschlichen Körpers *).

*) Von den unzähligen Schriften, worin die Geschichte der Bienen abgehandelt worden, führe ich nur sechs statt aller an:

SWAMMERDAM *bibl. nat.* pag. 369.

2. †. *Centuncularis*. (*Anthophora C. F.*) die Rosenbiene. *A. nigra, ventre lana fulva.*
Stisch P. XI. tab. 2.

Lebt einsam unter der Erde, und verfertigt sich eine überaus artige Hülse zur Wohnung von Blättern der Rosenbüsche.

3. †. *Violacea*. (*Xylocopa V. F.*) die Holzbiene. *A. hirsuta atra, alis caerulescentibus.*
RAUMER vol. VI. tab. 6. fig. 1. 2.

In alten Baumstämmen, wo sie sich ihre Wohnung der Länge nach aushöhlet, und die einzelnen Zellen durch dünne Holzschelbchen von einander absondert.

4. †. *Terristris*. (*Bombus T. F.*) die Hummel. (*bombylius*. Engl. *the humble-bee.*) *A. hirsuta nigra thoracis cingulo flavo, ano albo.*
Stisch P. IX. tab. 19. fig. 1.

Wistet tief unter der Erde.

5. †. *Muscorum*. (*Bombus M. F.*) die Moosbiene. *A. hirsuta fulva abdomine flavo.*

RAUMER mém. etc. vol. V. p. 207.

J. HUNTER in den *philos. Transact.* 1792. P. I. pag. 128.

HUBER *nouvelles observations sur les abeilles.* Genève 1792. 8.

TH. ANDR. KNIGHT in den *philos. Transact.* 1807. pag. 234.

und, besonders in Rücksicht der neuern Bemerkungen über die künstliche Vermehrung der Stöcke durch Ableger, BONNET *oeuvr.* vol. V. P. I. p. 61.

Eine genaue Beschreibung und Abbildung der vorzüglichsten Art von gläsernen Stenoköcken zur Beobachtung der Oekonomie dieser bewundernswürdigen Thiere, die mir Bonnet schriftlich mitgetheilt, habe ich in Voigts Magazin III. B. bekannt gemacht.

C c

REAUMUR vol. VI. tab. 2. fig. 3. 4.
Bekleidet ihr Nest von außen mit Moos.

6. †. *Caementaria*. die Maurerbiene. *A. fulva* abdomine nigro (femina nigro - violacea pedibus fuscis).

Baut sich mit bewundernswürdiger Kunst und Festigkeit ihr Nest aus Grand und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Die eysförmigen Zellen, deren etwa zehn in jedem solchen Gebäude sind, werden mit Gespinste austapezirt, und zuweilen auch vom *Attelabus apiarius*, Schlupfwespen zc. bewohnt.

61. FORMICA *). Ameise, Emse. (Fr. *fourni*. Engl. *ant*.) *Petiolus abdominis elongatus, nodulosus, aut munitus squamula erecta. Aculeus feminis et neutris reconditus. Alae maribus et feminis, sed neutris nullae.*

Die mehresten hiesigen Ameisen halten sich vorzüglich in Wäldern und Wiesen, theils bey vier- und mehreren tausenden in einem Haufen auf. Die Emsigkeit dieses kleinen Volks, vorzüglich die Sorgfalt, mit der sie ihre Puppen (die fälschlich so genannten Ameisen-Eyer) warten und pflegen, geht so weit, daß man gesehen, wie eine Arbeitsameise, der man den Hinterleib abgeschnitten, doch noch zehn Puppen vor ihrem schmerzhaften Tode in Sicherheit gebracht hat zc.

*) P. A. LATREILLE *Essai sur l'histoire des fourmis de la France*. Brive 1798. 8. und Dess. *histoire naturelle des fourmis*. Paris 1802. 8.

P. HUBER *Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes*. Ebendas. 1810. 8.

1. †. *Herculanea*. Die Roth-Ameise. F. nigra abdomine ovato, femoribus ferrugineis.

Sulzers Kennz. tab. 19. fig. 125.

2. †. *Rufa*. F. thorace compresso toto ferrugineo, capite abdomineque nigris.

3. †. *Rubra*. F. testacea, oculis punctoque suo abdomine nigris.

4. †. *Nigra*. (*Lasius niger* F.) F. tota nigra nitida, tibiis cinerascensibus.

Diese Ameisen paaren sich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da sie zuweilen in unzähliger Menge und sonderbarer Gestalt der Schwärme als auf- und niederfahrende Schulen zum Vorschein kommen, deren man zuweilen wohl 20 auf Ein Mahl sieht, die sich in der Ferne fast wie ein Nordlicht ausnehmen *).

5. †. *Caespitum*. F. abdominis petiolo binodoso: priore subtus, thoraceque supra bidentato.

Sulzers Besch. tab. 27. fig. 20.

6. *Cephalotes*. (*Atta C. F.*) F. thorace quadrifido, capite didymo magno utrinque postice mucronato.

MERIANAE inf. Surinam. tab. 18.

In Westindien. Von der Größe einer Wespe.

62. TERMES. Weiße Ameise, Holz-Ameise, Termitte. (Fr. *fourmi blanche*, *poux de bois*. Engl. *white ant*, *wood-ant*, *wood-louse*.) Squamula intergerina nulla. Alae maribus et feminis temporariae; sed neutris plane nullae.

*) Gleditsch in den *Mém. de l'ac. des sc. de Berlin* 1749. Pl. 2.

- I. *Palatis*. (*bellicosus* SOLAND.) T. corpore fusco, alis fusciscentibus: costa ferruginea, stematibus subsuperis oculo propinquis, puncto centrali prominulo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 9.

Die Gebäude der guineischen Termiten. Ebendasselbst tab. 10.

Hier diese Gattung (denn es sind schon jetzt wenigstens noch vier andere bekannt, die hin und wieder zwischen den Wendezirkeln zumahl in beiden Indien, im südwestlichen Africa und auf Neuholland zu Hause sind) findet sich besonders in Ostindien und Guinea, und führt aus Thon, Leiten zc. kegelförmige, meist mit mehreren Spigen besetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß hoch sind, und theils in solcher Menge beisammen stehen, daß sie von Ferne das Ansehen eines Dorfs kriegen. Mit den Jahren wird so ein hohler Ameisenhaufen von außen ganz mit Gras überwachsen zc. und ist dabei so fest, daß er mehrere Menschen zu tragen im Stande ist, ungeachtet die Wände selbst mit großen weiten Gängen durchzogen sind, die theils über eine halbe Elle im Durchmesser haben. Unaufhörlich wird in diesen Stöcken gebaut, alte Zellen abgebrochen, neue aufgeführt, andere erweitert u. s. w. Die Zellen des Königs und der Königin (als von welchen in jedem Stocke nur Ein Paar befindlich ist) sind im Innersten des Gebäudes verborgen. Zunächst um dieselben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eyerzellen für die junge Brut und dicht bey diesen die Magazine. Diese Thiere zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten zc. und können binnen wenigen Wochen mächtige Baumstämme gleichsam vernichten. Daß der Hin-

terleib der befruchteten Königin 2000 Mal dicker, und größer wird als er vorher war, ist schon oben erwähnt. Sie kann dann binnen 24 Stunden auf 80000 Eyer legen.

63. MUTILLA. Alae nullae in plerisque. Corpus pubescens. Thorax postice retusus. Aculeus reconditus punctorius.

I. *Accidentalis*. (M. *coccinea* F.) M. *coccinea*, abdomine cingulo nigro.

In Nordamerica.

VI. DIPTERA*). (Antliata FABR.)

Die Insecten mit zwey Flügeln und einem Paar kleiner Knöpfchen oder so genantter Flügelfölbchen oder Balancirstangen (halteres), die hinter den Flügeln an der Brust sitzen, und meist noch mit einer kleinen Schuppe bedeckt sind; deren Nutzen aber noch unbestimmt ist, und derentwegen einige Naturkundige die ganze Ordnung Halterata benannt haben. Die Larve ist meist eine Made**).

*) J. C. FABRICII *Systema Antliatorum*. Brunsvigae 1805. 8.

J. W. Meigen *systemat. Beschreib. der europäischen zweyflügeligen Insecten*. 2te Ausgabe Aachen seit 1818. 8.

***) Der berühmte so genantte Seerwurm, eine Art von Erdmast der wilden Sauen, besteht

die Puppe braun, cylindrisch. Das vollkommene Insect hat bey einigen Geschlechtern einen spitzigen harten Saugestachel, bey andern einen weichen Schlurfrüssel, bey noch andern bloß eine einfache Mündung u. s. w. Einige Gattungen gebähren lebendige Junge.

64. OESTRUS *). Bremse. Os apertura simplex. Palpi duo, biarticulati, apice orbiculatæ in depressione oris utrinque siti.

• Bey den zunächst benannten Gattungen legt das Weibchen seine Eyer in die Haut der lebendigen Thiere, wodurch gleichsam eine Art von Fontanell (die so genannte Dasselbeule) entsteht, in welchem sich die Larve (der Lengerling) ernährt.

L. 1. Bovis. die Ochsenbremse. (Engl. the gad-fly, breeze.) O. alis immaculatis fuscis, abdomine fascia atra media: apice pilis fulvo-flavis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 1. 2.

aus einem bewundernswürdigen Zuge von vielen tausend dicht an einander kriechenden, kaum einen halben Zoll langen Maden von Insecten dieser Ordnung (— etwa von Tipulis oder Afilis —). Ein solcher Zug ist zuweilen wohl 12 Ellen lang, Hande breit und Daumens hoch, und zieht so in Wäldern an feuchten Gegenden im Sommer in größter, regelmäßiger Ordnung umher.

*) Die bisher ganz verworrene Naturgeschichte dieses merkwürdigen Geschlechts, ist nun durch den vortrefflichen Veterinararzt, Hrn. Bracy Clark aufgehell. — s. dess. meisterhaften *Observations on the genus oestrus*; im III. B. der *Transactions of the Linnean Society*, p. 289 u. f.

2. *Tarandi*. die Renthierbremse. *O. alis immaculatis, thorace flavo fascia nigra, abdomine fulvo apice flavo.*

3. †. *Equi*. die Pferdebremse. (Engl. *the horse-see*. *Oestrus bovis* LINN.) *O. alis albidis, fascia media punctisque duobus nigris.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 47. fig. 3. 4. 5.

Legt ihre Eyer den Pferden an die Schultern und Vordersehenkel, wo die ausgetrocknenen Larven von denselben abgeleckt und hinuntergeschluckt werden; die sich dann von dieser und der folgenden Gattung, im Frühjahr fast allgemein und theils in großer Anzahl im Magen der Pferde finden, wo sie mit dem vordern spitzen Ende ihres an Größe und Form ungefähr einem Datstelkern ähnelnden Körpers (Engl. *Botts*) in der innern Haut des Magens eingehackt festsetzen.

4. †. *Haemorrhoidalis*. die Pferdebremse. *O. alis immaculatis fuscis, abdomine atro, basi albo apiceque fulvo.*

CLARK l. c. fig. 12. 13.

Legt ihre Eyer den Pferden gleich an die Rippen.

5. †. *Ovis*. die Schafbremse. *O. alis pellucidis, basi punctatis, abdomine albo nigroque versicolore.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 27. fig. 6. 7.

Die Larve findet sich in den Stirnhöhlen der Hirsche, Rehe, Ziegen, und vorzüglich der Schafe.

65. TIPULA. Schnake. (Engl. *crane-fly*.) *Os capituli elongati maxilla superiore fornicata: palpi duo incurvi capite*

longiores. Proboscis recurvata brevissima.

Äußerst dauerhafte Insecten, deren Larven sogar in Schwefelwassern leben können, und die unser Prof. de Lac in einer Höhe von 1560 Toisen über der Meeresfläche angetroffen.

1. † *Oleracea*. T. alis patentibus hyalinis, costa marginali fusca.

Frisch P. IV. tab. 12.

Die Larve thut an den Pflanzentwurzeln, zumahl am Gemüse viel Schaden.

2. *Destructor*. (Engl. *the Hessian fly* *) T. capite et thorace nigris, alis nigris basi fulvis.

Philadelph. journal of nat. sciences. 1817. tab. 3.

Ist bloß im Nordamericanischen Freystaat einheimisch, wo sie große Verwüstung am Weizen anrichtet.

3. † *Plumosa*. (*Chironomus plumosus* F.) T. alis incumbentibus, thorace virescente, alis hyalinis puncto nigro.

Frisch P. XI. tab. 3. 12.

Ihre blutrothe Larve lebt im Wasser und ist eine Speise der Armpolypen.

4. † *Phalaenoides*. (*Ptychoda Ph.* F.) T. alis deflexis cinereis ovato-lanceolatis ciliatis.

Frisch P. XI. tab. 3. 11.

Ein kleines Thier, das meist an dämpfigen Orten, Abtritten u. lebt.

*) So ward sie nämlich vulgo — aber ganz irrig — in N. America genannt.

66. MUSCA. Fliege. (Fr. *mouche*. Engl. *fly*.) Os proboscide carnosae: labiis 2 lateralibus: palpi duo.

1. †. *Vomitaria*, die Schmeißfliege. M. antennis plumatis pilosa, thorace nigro, abdomine caeruleo nitente.

2. †. *Carnaria*, M. antennis plumatis, pilosa nigra, thorace lineis pallidioribus, abdomine nitidulo tessellato: oculis rubris.

Griseb P. VII. tab. 14.

Gebiert lebendige Maden.

3. †. *Domestica*, die Stubenfliege. M. antennis plumatis, pilosa nigra, thorace lineis 3 obsoletis, abdomine nitidulo (tessellato, oculis fuscis.

(v. Gleichen) Gesch. der gemeinen Stubenfliege (Nürnberg.) 1784. 4.

Sindet sich fast auf der ganzen Erde, und in theils Gegenden, wie auf Kreta, Neuholland, am Cap ic. in unfählich lästiger Menge*. Das befruchtete Weibchen legt seine 60 oder mehr Eier in Ställe, Misthaufen. — Um ihre Puppenhülle aufzusprennen, kann die zum Auskriechen reife Fliege ihre Stirne wie zu einer Waffe aufreiben.

4. †. *Gillaris*. (*vinula*, *comops*.) M. antennis setariis pilosa nigra, alis nervosa, oculis ferrugineis.

REAUMUR vol. V. tab. 8. fig. 7.

*) Zu den wirksamsten, und doch zugleich gefahrlosen Mitteln, die Fliegen in einem Zimmer zu tödten, gehört eine halbe Quente Quabias Extract mit einem Stüchlein Zucker in ein Paar Unzen Wasser aufgelöst.

Sehr kleine Thierchen, in Weinkellern und überhaupt auf süßlichen gährenden Früchten ꝛ.

5. †. *Meteorica*. *M. antennis setariis pilosa nigra, abdomine subcinereo, alis basi subflavis, oculis brunneis.*

In Gärten und Wäldern, haben einen sonderbaren, gleichsam hüpfenden Flug.

6. †. *Putris*. (*Tephritis P. F.*) *M. antennis setariis, subpilosa atra, alarum costa nigra, oculis ferrugineis.*

Srisch P. I. tab, 7.

Die Wade lebt im faulen Käse.

67. **TABANUS.** Blinde Fliege, Breme. (*Fr. taon.*) *Os proboscide carnosae, terminata labiis duobus. Rostro palpis duobus, subulatis, proboscidi laterali-bus, parallelis.*

1. †. *Bovinus*. *T. oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus.*

REAUMUR vol. IV. tab. 17. fig. 8.

68. **CULEX.** *Os aculeis setaceis intra vaginam flexilem.*

1. †. *Apiens*. die Mücke, Schnake. (*Sa. le soufai. Engl. the gnat. Portug. mosquito.*)

C. cinereus, abdomine annulis fascis 8.

Reemanns Beytr. zu Rösel T. I. tab. 15. 16.

Das beschwerliche Thier hält sich zumahl häufig an Wasser auf. In vielen Erdstrichen, zumahl in heißen (wo überdies alle Insektenflöhe — wie bey uns in brechenden Sommerlagen — weit heftigere Entzündung verursachen), sind diese

Zhiere, die von den europäischen Seefahrern, nach dem Portugiesischen, Moskiten genannt werden, in unsäglicher Menge, und werden oft eine recht gefährliche Plage. Unkundige Reisende belegen aber auch wohl überhaupt alle mückenartige stechende Insecten mit dem gemeinschaftlichen Namen von Moskiten.

2. *Reptans.* (Scatopse R. F.) die Beißfliege, Columbische Mücke, Colombaz. C. niger, alis hyalinis, pedibus nigris annulo albo.

Niemans's Taschenb. für Hausthierärzte II. tab. I. fig. I.

Im gebirgigen Sayland, im südlichen Sibirien, vor allem aber im Bannat, wo sie zwey Mal im Jahre, im Frühjahr und Sommer, in unermesslichen Schaaren erscheint und den Pferden u. a. Vieh zu allen Oeffnungen des Körpers eintritt, daß es oft davon in wenigen Minuten sterben muß. Auch den Menschen wird sie dann wenigstens äußerst lästig, wenn auch nicht so gefährlich.

69. *EMPIS.* Os rostro corneo, inflexo, bivalvi, thorace longiore, valvulis horizontalibus.

I. ♀ *Pennisipes.* E. antennis filatis, nigra, pedibus posticis longis: alterius sexus pennatis.

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 137.

70. *CONOPS.* Stechfliege, Pferdesteher. Os rostro porrecto geniculato.

I. †. *Calitrons*. (*Stomoxys C. F.*) *C. antennis subplomatis, cinerea glabra ovata.*

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 138.

Hat fast ganz die Bildung der Stubenfliege, nur statt des Schlurfrüßels den hervorragenden Bohrstachel. Sie kommt nur wenn es regnen will in Häuser, fliegt niedrig, und setzt sich auch bloß an die Beine, so wie sie draußen auf der Weide sich an die Füße des Viehes zu setzen gewohnt ist, das daher so unruhig wird und aufstampft.

71. *ASILUS*. Raubfliege. *Os rostro corneo porrecto, recto bivalvi.*

I. †. *Crabroniformis*. *A. abdomine tomentoso, antice segmentis tribus nigris, postice flavo inflexo.*

Frisch P. III. tab. 8.

72. *BOMBYLIUS*. Schwebfliege. (*Fr. bourdon. Engl. buzz-fly.*) *Os rostro porrecto, setaceo, longissimo, bivalvi, valvulis horizontalibus, intra quas aculei setacei.*

I. †. *Maior*. *B. alis dimidiato-nigris.*

Sulzers Kennz. tab. 28. fig. 22.

73. *HIPPIDROSCA*. (*Fr. mouche-araignée.*) *Os rostro bivalvi, cylindrico, obtuso, nutante. Pedes unguibus pluribus.*

I. †. *Equina*. die Pferdlaus, (*Engl. the horse-leech.*) *H. alis obtusis, thorace albo variegato, pedibus tetradactylis.*

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 141.

Die trächtige Mutter wird ungeheuer dick, und legt nur ein einziges Ey oder vielmehr eine Puppe, in welcher sich in den ersten Wochen nichts als ein weißer Saft zeigt, der nachher gleich zum erwachsenen Thiere gebildet wird, das nach einiger Zeit als vollkommen erwachsenes geflügeltes Insect austriecht.

2. †. *Ovina*. die Schaflaus. (Engl. *the sheeptik, sheeppagg.*) H. alis nullis.

Strisch P. V. tab. 18.

Ein ungeflügeltes Insect, das doch wegen seines ganzen übrigen Habitus diese Stelle behauptet.

VII. APTERA.

Die gänzlich ungeflügelten Insecten. Sie sind in Rücksicht der Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Greßwerkzeuge, Anzahl und Länge der Füße, der Augen u. s. w. gar sehr verschieden. Theils legen sie Eyer, theils gebären sie lebendige Junge. Den Fleh ausgenommen, besteht wohl keins der übrigen eine eigentliche Verwandlung.

74. *LEPISMA*. Pedes 6 cursorii. Os palpis 2 setaceis et 2 capitatis. Cauda setosa setis extensis. Corpus squamis imbricatum.

I. †. *Saccharina*. der Zuckergast, das Fischchen. (*forbicina.*) L. *squamosa, cauda triplici.*

Ist eigentlich in America zu Hause, aber nun schon fast in ganz Europa einheimisch.

75. **PODURA.** (Engl. *Spring-tail.*) Pedes 6 cursorii. Oculi 2 compositi ex octonis. Cauda bifurca, saltatrix, inflexa. Antennae setaceae elongatae.

Auch von diesem Insectengeschlecht zeigen sich zuweilen manche Gattungen (z. B. *P. nivalis*, der so genannte Schneefloh) in Unzahl auf frischgefallenem Schnee *).

I. †. *Fimetaria*. *P. terrestris alba*.

Oft haufenweise unter Stumentöpfen.

76. **PEDICULUS.** Latw. (Fr. *pou.* Engl. *louse.*) Pedes 6 ambulatorii, oculi 2. Os aculeo exserendo. Antennae longitudine thoracis. Abdomen depressum sublobatum.

Vielleicht eines der weitläufigsten aller Thiergeschlechter. Die mehresten Säugethiere und Vögel mögen wohl ihre Läuse haben: und selbst Fische, ja sogar manche Insecten, wie die Wespen zc. sind damit geplagt **).

I. †. *Humanus*. die Laus. *P. humanus*.

*) Und daß sie nicht immer aus der Erde durch den Schnee herausgetrohen seyn können, wird dadurch erwiesen, daß man sie manchmahl auch nach heftigem Winde auf frischem Schnee gefunden, der einen hartgefrorenen See bedeckte. s. DE GEEB in der *Hist. de l'ac. des sc. de Paris* vom Jahr 1750. S. 40.

**) s. F. RADI *experimenta circa generationem insectorum.* Opusculor. ed. Amst. 1686. 12. P. I. tab. 1 - 24.

Ist, außer am Menschen, meines Wissens bloß am Schimpansee (*Simia troglodytes*) und am Coaita (*Cercopithecus paniscus*) gefunden worden. Bey den Mohren sind die Läuse schwarz; daß sie sich aber, wie Oviedo u. a. behaupten, auf den Schiffen verdröhen, wenn diese die Linie passiren, ist leider eine Fabel *).

2. †. *Pubis.* (morpio. Fr. *le morpion.* Engl. *the crab-louse.* P. *pubis.*

REDI l. c. tab. 10. fig. 1.

77. PULEX. Floh. (Fr. *puce.* Engl. *flea.*)

Pedes 6 saltatorii: oculi 2. Antennae filiformes. Os rostro inflexo, setaceo, aculeum recondente. Abdomen compressum.

I. †. *Irritans.* der Floh. P. proboscide corpore brevior.

Kösel vol. II. Mücken ic. tab. 2. 3. 4.

Außer dem Menschen auch auf Hunden, Füchsen, Katzen, Hasen, Eichhörnchen, Igeln ic. doch nicht im äußersten Nordamerica, und nur sehr einzeln auf manchen Westindischen Inseln (z. B. auf Martinike) ic. Er kann wenigstens auf 6 Jahr alt werden.

*) Die Kleiderlaus soll von der Kopflaus specifisch verschieden und schwerer zu vertreiben seyn. Ein Mittel finde ich als ganz bewährt in einem seltenen Buche angegeben, wo man es nicht eben suchen würde; in Fa. v. D. MYS de morbis popularibus Bredanis tempore obsidionis. Antwerp. 1627. 4. p. 30. Eine Salbe von 2 Loth grüner Seife mit 2 Quenten Kochsalz.

2. *Psittacus*. der Sandfloh, die Tschike, *Nigua*, *Con*, *Attun*. *P. psittacide corporis longitudine*

GATSBY *N. H. of Carolina III. tab. 10.*

fig. 3.

Ein äußerst lästiges Thier im mittlern America, ähnelt dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen, ist aber weit kleiner; hält sich besonders im Staube auf, und bohrt sich den Menschen unter die Haut der Fußzehen wo dann der Hinterleib des befruchteten Weibchens zu einem Eiersacke von Erbsengröße anschwillt, wodurch heftige und zuweilen in Brand übergehende Entzündungen entstehen.

78. *ACARUS*. Milbe. (*Fr. tique*. Engl. tick.) *Pedes 8. Oculi 2 ad latera capitis.*

Tentacula 2 articulata, pediformia.

Ein großes Geschlecht von zahlreichen Gattungen*), die sich auch zum Theil, wie die Läuse auf andern Thieren finden.

1. † *Ricinus*. (*Ixodes R. F.*) die Zangenlaus, der Holzbock. *A. globoso-ovatus: macula baseos rotunda; antennis clavatis.*

Griffsch *P. V. tab. 19.*

2. † *Telarius*. *A. rubicundo hyalinus, abdomine utrinque macula fusca.*

HERMANN *tab. 2. fig. 15.*

Unter andern auf den Linden. Eins der schädlichsten Ungeziefer für die Gemüthshäuser.

3. † *Siro*. die Käsemilbe, Miete. (*Fr. le ciron; la mite*. Engl. the mite.) *A. late-*

*) J. FR. HERMANN *mémoire aptérologique publié par FR. L. HAMMER. Strassb. 1804. fol. mit ausgemalten Kupfern.*

ribus sublobatis, pedibus 4 posticis longissimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine setoso.

In Mehl, Käserinden, rohen Schinken &c. Sie wird nur mit drey Paar Füßen geboren, und das vierte wächst erst nachher dazu *).

79. HYDRACHNA. Wasserspinne, Wassermilbe. Pedes 8. Palpi 2 articulati. Oculi 2, 4, 6. Caput, thorax, abdomenque unita.

I. †. *Despiciens.* (*Trombidium aquaticum* F. *Acarus aquaticus* LINN.) H. rubra rotundata maculis pluribus; oculis inferis.

Schisch P. VIII. tab. 3.

Seht wie eine kleine blutrothe Spinne.

80. PHALANGIUM. Pedes 8. Oculi verticis 2 contigui. Frons antennis pediformibus. Abdomen rotundatum.

I. †. *Opilio.* der Weberknecht, Schuster, Geist, Tod, die Holzspinne. (Fr. *le faucheur.* Engl. *the shepherd.*) P. abdomine ovato; subtus albo.

Sulzers Kennz. tab. 22. fig. 140.

Ein animal nocturnum, und eins der wenigen Land-Insecten die Wasser trinken. Die ausgerissenen Beine zeigen noch Tage lang Lebenskraft durch Bewegung. Das zweite Paar derselben scheint ihnen statt Fühlhörner zu dienen. Die Augen sitzen dem Thiere zwischen den Schultern.

*) Ueber die Meinungen von den so genannten Sträts Milben s. KINAX and SPENCER vol. I. pag. 92.

2. †. *Cancroides*. (Scorpio C. F.) der Bücher-
scorpion. (Fr. *le scorpion araignée*) P. ab-
domine obovato depresso, chelis laevibus,
digitis pilosis.

Kösel vol. III. tab. 64.

In altem Papier ic. Sieht wegen des flachen
plattgedruckten Körpers und der langen Scheeren
sonderbar aus. Kriecht vor- und rückwärts wie
ein Krebs.

3. *Balaenarum*. die Wallfischlaus. P. abdo-
mine dilatato muricato, rostro subulato.

PENNANT'S *British zoology*. P. IV. tab. 18.
fig. 7.

4. *Araneoides*. (Solpuga A. F.) P. chelis
dentatis villosis, corpore oblongo.

PALLAS *spicil.* IX. tab. 3. fig. 7-9.

Hin und wieder in heißen Erdstrichen der alten
Welt. Sein Biß verursacht heftige Entzündung,
zuweilen mit gefährvollen Zufällen.

81. ARANEA. Spinne, Ranker. (Fr.
araignée. Engl. *spider*.) Pedes 8.
Oculi 8. (plerisque). Os unguibus s.
retinaculis 2. Anus papillis textoriis.

Ein ansehnliches Geschlecht von zahlreichen
Gattungen*), die sich meines Wissens alle bloß
von lebendigen Thieren, zumahl Insecten, näh-
ren, auch einander selbst auffressen. Die mehres-
ten weben sich ein Gespinnst, dessen regelmäßige
Anlage sowohl als die Festigkeit, womit es Bind

*) Ueber die hieländischen Gattungen dieses Ge-
schlechts s. TH. MARTYN'S *natural History of*
Spiders. Lond. 1793. 4. enthält Eleaz. Al-
bin's und C. Clerc's Werke darüber.

und Wetter aushält, bewundernswürdig ist *). Auch hat man mehrmahls den frenlich seltsamen Einfall im Kleinen ausgeführt, aus Spinnewebe, und besonders aus dem Ewergespinnste der Kreuzspinne, eine Art Seide zu verarbeiten. — Der so genannte fliegende Sommer (Mädchen-Sommer, Mariengarn ic.) (*Fr. Filets de St. Martin, cheveux de la Ste Vierge. Engl. Gossamer.*) ist wenigstens größtentheils einer kleinen Gattung von Spinnen (der *A. obtectrix*) zuzuschreiben, die zumahl im Frühjahr häufig an Hecken und Büschen umher webt.

1. †. *Diadema*. die Kreuzspinne. *A. abdomine subgloboso rubro-fusco: cruce alba punctata.*

Kösel vol. IV. tab. 35-40.

Quatremere d'Isjonval erklärte diese und die folgende Spinne für die untrüglichen Wetterpropheten.

2. †. *Domestica*. die Fensterspinne. *A. abdomine ovato fusco: maculis nigris 5 subcontiguis: anterioribus maioribus.*

MARTYN tab. 2. fig. 10.

3. †. *Scenica*. (*Fr. l'araignée sauteuse.*) *A. falliens nigra: lineis semicircularibus 3 albis transversis.*

MARTYN tab. 6. fig. 1.

Auf Dächern ic. Sie hüpfet: macht aber kein Gespinnste.

*) S. die trefflichen eignen Beobachtungen des Dr. Reimarus in der Einleit. zur IVten Ausg. von seines Vaters classischem Werke über die Triebe der Thiere S. 8 u. f.

4. †. *Saccata*. A. abdomine ovato ferrugineo fulco.

Frisch P. VII. tab. 3.

Sie trägt ihre Eier in einem Sacke am Hinterleibe mit sich umher, und wagt mit einer beispiellosen Beharrlichkeit ihr Leben, um ihn, wenn er ihr mit Gewalt entrissen wird, zu retten *).

5. *Avicularia*. die Buschspinne. A. thorace orbiculato convexo; centro transverso excavato.

Aleemanna Beiträge zu Nösel Tom. I. tab. II. 12.

Zunahl in Westindien. Von der Größe einer kleinen Kinderfaust. Die Füßsohlen schillern in bunte Goldfarben. Sie soll Colibrite tödten, und die Eier derselben aussaugen. Ihr Biß kann auch bey Menschen gefährliche Entzündung verursachen.

6. *Spithamea*. A. abdomine oblongo, pedibus longissimis.

SEBA thesaur, vol. IV. tab. 90. fig. 9.

In Ostindien. Mit ausgestreckten Beinen vom Umfang einer ausgespannten Hand.

7. *Tarantula*. A. fusca, subtus atra, pedibus subtus atro fasciatis.

Abbild. n. k. Gegenst. tab. 38.

In Apulien. Die Fabel von den unausbleiblichen Folgen ihres Bisses und den musikalischen Heilmitteln dagegen, lösen sich dahin auf, daß es theils Einbildungen hypochondrischer und hysterischer Patienten; mehrentheils aber armfelige Bettelwesen seyn mögen, womit sich leichtgläubige Reisende haben hintergehen lassen. So

*) Bonnar oeuvres vol. I. p. 645 n. f.

viel ist indeß richtig, daß diese Spinne, die sich auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit durch ihren Biß lästig wird: und, so wie der Stich mancher anderer Insecten im brennenden Sommer gefährlich werden (zuweilen eine Art Weits-Tanz erregen) kann, so auch freylich wohl der Tarantel-Biß.

8. *Edulis*. A. supra grisea; abdomine oblongo lateribus striatis: pedibus fulvis apicibus nigricantibus.

LABILLARDIERE *voyage*. tab. 12. fig. 4 - 6.

Auf Neu-Caledonien, wo sie von demselben Insulanern zu Hunderten geröstet und gegessen wird.

82. SCORPIO. Pedes 8. insuper chelae 2 frontales. Oculi 2 in tergo. Palpi 2 cheliformes. Cauda elongata articulata terminata mucrone arcuato. Pectines 2 subtus inter pectus et abdomen.

Die Scorpione haben in der Bildung und Lebensart manches mit den Krebsen gemein, auch werfen sie, so wie diese, jährlich ihre Schale ab. Sie nähren sich von andern Insecten, und hecken lebendige Junge. Der Stich der kleinen europäischen ist, wenn nicht gerade schwüle Sonnenhitze u. a. dergl. Umstände dazu kommen, nicht eben gefährlich *).

I. *Afer*. S. pectinibus 13-dentatis, manibus subcordatis pilosis.

*) Die Fabel von ihrem vorgeblichen Selbstmord hat anter andern schon unser vortrefflicher Reyfler durch eigne Versuche widerlegt. Reisen II. Theil. S. 231.

Nöfel vol. III. tab. 65.

2. f. *Europaeus*. S. pectinibus 18-dentatis, manibus angulatis.

Nöfel vol. III. tab. 66. fig. I. 2.

83. **CANCER**. Krebs. (Fr. *cancre*. Engl. *crab*.) Pedes 8. insuper manus 2 chelatae. Oculi 2 distantes, plerisque pedunculati, elongati mobiles. Palpi 2 cheliferi. Cauda articulata inermis.

Ein weitläufiges Geschlecht, dessen Gattungen nach der verschiedenen Länge und Bedeckung des Schwanzes, von Linné in folgende drei Familien abgetheilt worden *);

A) **Brachyuri**. Krabben, Tinkens Krebse, Seespinnen.

1. *Pinnotheres*. *C. brachyurus glaberrimus*. thorace laevi lateribus antice planato, caudae medio noduloso-carinato.

Die Sage, daß sich dieser Krebs innerhalb der Steckmuschel aufhalte, um die Muschel bey Annäherung der Blackfische zu warnen, ist irrig. Er verirrt sich wohl oft in den Bart dieser Muschel, so wie andere Krebse auch; aber die vorgegebene Absicht fällt weg.

2. *Ruricola*. die schwarze Landkrabbe. *C. brachyurus*, thorace laevi integerrimo, antice retuso; pedum articulis ultimis penultimisque undique spinosis.

CATESBY vol. II. tab. 32.

In Westindien und den benachbarten Landstrichen. Lebt im Gebüsch in Erdhöhlen; zieht

*) J. Fr. W. Zerbst Versuch über die Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Zürich 1782; u. l. 4.

aber im Frühjahr, theils in großen Scharen nach den Seeufern, um die Eyer in den Sand zu legen.

3. *Vocans.* die Sandkrabbe. (Engl. *the sand-crab.*) *C. brachyurus, thorace quadrato inermi, chela altera ingenti.*

CATESBY vol. II. tab. 35.

In Ostindien und im wärmern Nordamerica. Das Männchen *) wird durch die auffallende Ungleichheit seiner beiden Scheren merkwürdig, deren eine nicht viel größer als ein Bein des Thieres, die andere hingegen so schwerfällig ist, daß sie der Krebs, wenn er von der Stelle will, auf den Rücken legen, und so forttragen soll.

4. †. *Mamas.* die Krabbe. *C. brachyurus, thorace laeviusculo, utrinque quinquedentato, carpis unidentatis, pedibus ciliatis: posticis subulatis.*

5. *Dromia.* *C. brachyurus hirsutus, thorace utrinque dentato, pedibus posticis unguibus geminis.*

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 67.

Im Indischen Ocean hat so wie manche andere Krabbenarten vier Beine oben auf dem Rücken, womit er eine hohle Muschelschale fassen und damit kleine Fische oder Krebse zu seiner Nahrung fangen soll.

6. †. *Pagurus.* der Taschenkrebs, die Tasche. (Engl. *the puzger.*) *C. brachyurus, thorace utrinque obtuse novem-plicato, manibus apice atris.*

*) H. Baronet Banks in HAWKESWORTH'S collection etc. vol. II. p. 32.

B) Parasitici, cauda aphylla. Schneckenkrebsse.

7. *Bernhardus*. (*Pagurus B. F.*) der Einsiedler. *C. macrourus parasiticus*, chelis cordatis muricatis: dextra maiore.

Sulzers Gesch. tab. 31. fig. 5.

Bewohnt leere Schneckenhäuser: und zwar, wie es scheint ohne Auswahl besonderer Geschlechter oder Gattungen. Oft sind solche ausgestorbene Schneckenhäuser inwendig von einem Einsiedlerkrebs bezogen, und von außen zugleich mit Akroprien u. a. dergl. Corallen besetzt.

C) Macrouri. Eigentlich so genannte Krebsse.

8. *Cammarus*. (*Astacus marinus*. F.) der Hummer. (Fr. *l'homard*. Engl. *the lobster*.) *C. macrourus thorace laevi*, rostro lateribus dentato: basi supra dente duplici.

In den Meeren der nördlichen Erde: wo er, wie manche Fische, zu gewissen Jahreszeiten hin und her zieht.

9. † *Astacus*. (*Astacus fluviatilis* F.) der Flusskrebs, Edelkrebs. (Fr. *l'ecrevisse*. Engl. *the craw-fisk*.) *C. macrourus thorace laevi*, rostro lateribus dentato: basi utrinque dente unico.

Rösel: vol. III. tab. 34. - 36.

Dieses Thier (wovon es auch von Natur rotthe, und andere selbst beim Sieden schwarzbleibende Spielarten gibt), erreicht ein zwanzigjähriges Alter und wirft bekanntlich seine ganze Schale abfällisch ab, woben zugleich seine drey Zähne und selbst sein Magen erneuert werden. Die zwey kalkigen Steine die sich im Sommer zu beiden Seiten seines Magens finden (die irrig so genannten Krebsaugen), sind doch wohl der

vorzüglichste Stoff, woraus die neue verjüngte Schale verhärtet. Auch der zufällige Verlust von Füßen, Scheren zc. dieser u. a. Gattungen von Krebsen, wird durch ihre starke Reproductionskraft leicht wieder ersetzt. Sie schnellen so gar Füße und Scheren, wenn sie ihnen (nur nicht zu nahe am Leibe) gequetscht oder mit einem glühenden Eisen berührt werden, von selbst von sich. (So wie es der Hummer zuweilen bey heftigen Donnerschlägen thun soll.)

10. †. *Squilla*. (Palaemon S. F.) die Granate, Garneele. (Fr. *la chevrette, crevette, salicogue, le barbot*. Engl. *the shrimp*.) *C. macrourus, thorace laevi, rostro supra serrato, subtus tridentato, manuum digitis aequalibus.*

Mém. de l'ac. des sc. de Paris. 1772. P. II. tab. I. fig. 1. 2.

11. †. *Crangon*. (*Crangon vulgaris* F.) die Garneele. *C. macrourus, thorace laevi rostro integerrimo, manuum pollice longiore.*

Nösel vol. III. tab. 63. fig. 1. 2.

So wie die vorige häufig an den Küsten von Europa, zumahl in der Nordsee.

12. *Arctus*. (*Scyllarus* A. F.) *C. macrourus, thorace antrorsum aculeato, fronte diphylla, manibus subadactylis.*

GESNER hist. aquatil. pag. 1097.

In allen mildern Weltmeeren.

13. *Mantis*. (*Squilla* M. F.) *C. macrourus articularis, manibus adactylis compressis falcatis serrato-dentatis.*

Sulzers Gesch. tab. 32. fig. 2.

Im mittländischen u. a. Meeren der wärmern Erdstriche.

14. †. *Pulex*. (Gammarus P. F.) die Fluß-
Garneete. *C. macrourus articularis*, mani-
bus 4 adactylis, pedibus 10.

Rösel vol. III. tab. 62.

Zumahl häufig in der Brunnenkresse. Schwimmt
im Wasser zuweilen auf dem Rücken.

15. †. *Stagnalis*. (Gammarus St. F.) *C. ma-
crouus articularis*, manibus adactylis, pe-
dibus patentibus, cauda cylindrica bifida.

Schäffer's fischförmiger Riesensfuß, 1754. 4.

In stehenden Wassern,

84. MONOCULUS. Riesensfuß. *Pedes
natatorii*. *Corpus crusta tectum*. *Oculi
approximati, testae innati*.

Alle bis jetzt bekannte Gattungen dieses Ge-
schlechts finden sich bloß im Wasser *).

1. *Polyphemus*. (*Limulus P. F.*) der molutti-
sche Krebs. (Engl. *the horse-shoe, helmeted-
fish*.) *M. testa plana convexa sutura lunata,
postica dentata, cauda sabulata longissima*.

Das allergrößte Insekt, das wohl eine Länge
von 4 Fuß erreichen kann. Daß es Einäugig ge-
nannt worden, ist lächerlich, da es über 2000
Augen hat. Auch findet es sich nicht allein in
Ostindien, sondern auch an den Küsten des nord-
östlichen America, zumahl häufig in der bahami-
schen Meerenge.

2. †. *Apus*. (*Limulus lacustris MÜLL.*) *M.
testa subcompressa, antice retusa, postice
truncata, cauda biseta*.

Schäffer's krebsartiger Riesensfuß tab. I.

Nur in wenigen Gegenden von Deutschland.
Aber daselbst in nassen Jahren, nach Ueberschwem-

*) O. FR. MÜLLER *entomotraca s. insecta testacea*. Havn. 1785. 4.

mungen ist. in auffallender Menge. Wie es scheint ein wahrer Zwitter *), dem Schäffer über 2 Millionen Gelecke angerechnet hat.

3. †. *Pulex*. der Wasserfloh. (*Daphnia pinnata* MÜLL.) M. *antennis dichotomis, cauda inflexa.*

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 10.

In Flüssen und Deichen, auch im Brunnenwasser; an theils Orten so häufig, daß er bey seiner Ziegelrothen Farbe wohl eher die Sage von Wasser, das in Blut verwandelt sey, veranlaßt hat.

4. †. *Conchaceus*. (*Cypris pubera* MÜLL.) M. *testa bivalvi ovali tomentosa.*

MÜLLER tab. 5. fig. 1-5.

Ebenfalls in unsern süßen Wassern. Bey dieser und einigen verwandten Gattungen steckt das Thierchen in seinen zarten Schalen wie in einer Klaffmuschel.

85. ONISCUS. Pedes 14. Antennae setaceae. Corpus ovale.

1. *Ceti*. (*Cymothoa* C. F.) die Wallfischlaus. O. *ovalis, segmentis distinctis, pedibus tertii quartique paris linearibus ovaticis.*

PALLAS *spicileg. zoolog. Fasc. IX. tab. 4. fig. 14.*

Eine Plage der Wallfische, bey welchen dieses Insect, zumahl an den Finnen und Zeugungstheilen, auß festeste sich einnistelt.

2. †. *Asellus*. der Belleresel. (*millepeda. Jr. la cloporte. Engl. the wood louse.*) O. *ovalis, cauda obtusa, stylis simplicibus.*

86. SCOLOPENDRA. Assel. Pedes numerosi, totidem utrinque quot corporis

*) Stralsund. Magaz. I. B. S. 239.

segmenta. Antennae setaceae. Palpi 2 articulati. Corpus depressum.

1. *Morficans*. S. pedibus utrinque 20.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 14.

In den heißen Zonen; und selbst schon in Spanien. Ihr Biß verursacht gefährliche Entzündung.

2. †. *Lagura*. S. pedibus utrinque 24, corpore ovali, cauda penicillo albo.

Mém. présentés à l'Ac. des sc. T. I. tab. 17.

Unter alten Baumrinden, Moos, Pilzen &c. Merkwürdig ist, daß verschiedene Gattungen dieses und des folgenden Geschlechts ihre zahlreichen Füße erst nach und nach erhalten, und nur wenige Paare derselben mit aus dem Ey bringen.

3. †. *Electrica*. die Feuerassel, der Feuerwurm. S. pedibus utrinque 70.

Schisch P. XI. tab. 2. 8. fig. 1.

Phosphorescirt stark, und sogar der Fleck wo sie gelegen, leuchtet noch geraume Zeit nachher. Lebt vorzüglich in feuchtem Erdreich, kriecht aber auch zuweilen auf Blumen, und dadurch lassen sich wohl die gar nicht seltenen Fälle erklären, wo sich dieses Thier in die Stienhöhlen bey Menschen eingenistet und wohl Jahre lang unerträgliches Kopfweh &c. verursacht hat.

87. *LULUS*. Vielfuß. Pedes numerosi: duplo utrinque plures quam corporis segmenta. Antennae moniformes. Palpi 2 articulati. Corpus semicylindricum.

1. †. *Terrester*. (Engl. the hundred-legs). S. pedibus utrinque 100.

Sulzers Gesch. tab. 30. fig. 16.

Meist unter der Erde in fettem Boden oder im Mist; besonders schädlich für die Kohlarten.

 Zweunter Abschnitt.

 Von den Würmern.

§. 146.

Die Insecten haben so bestimmte und faßliche, die Würmer hingegen so wenig allgemein passende positive Charactere, daß man die letztern vielleicht am kürzesten durch diejenigen weißblütigen Thiere definiren könnte, die keine Insecten sind; als von welchen sie sich sowohl durch den Mangel der Fühlhörner als der eingelenkten Bewegungswerkzeuge unterscheiden. (§. 40. 122.)

§. 147.

Sie haben mehrentheils einen weichen, theils gleichsam gallertartigen Körper: nur wenige sind, wie die Aphroditen, mit Haaren, etnige, wie die See-Igel, mit einer kalkartigen Schale bedeckt. Manche Amphitriten verfertigen sich eine kunstreiche Hülse von Sandkörnern zc. viele andere Thiere dieser Classe aber (die Conchylien nämlich und manche Polypen) bewohnen ein ihnen angebornes festes, fast porzellan- oder steinartiges Gehäuse, das ihnen zum Schutz und Aufenthalt dienet: und

theils von dem Thiere umher getragen wird, theils aber unbeweglich fest sitzt.

§. 148.

Kein einziges Thier dieser Classe ist wirklich geflügelt (denn daß der Lintenfisch ziemlich große Sätze aus dem Wasser heraus thun kann, ist kein Flug zu nennen), auch kann man ihnen keine eigentliche Füße zum Aufstützen des Körpers und zum Fortschreiten zugeschehen. Doch haben die Regenwürmer, See-Igel, See-Sterne etc. besondere Organe, die gewisser Maßen eine ähnliche Bestimmung haben. Und dann wird auch der Mangel dieser äußern Bewegungswerkzeuge bey vielen Würmern durch die bey ihnen ausnehmende Kraft, ihren Körper wechselweise enge zusammen zu ziehen, und wieder weit auszustrecken, ersetzt.

§. 149.

Statt der Fühlhörner haben viele Würmer so genannte Fühlfäden (*tentacula*), oder biegsame ungetheilte, meist weiche fleischige Fäden am Kopfe, die bey einigen von ansehnlicher Länge, überhaupt aber von mannigfaltiger Bestimmung sind. Bieten müssen sie zum Tasten; manchen zum Fang: u. s. w.

§. 150.

Uebrigens läßt sich über die Sinne dieser Thiere und deren Werkzeuge noch weniger Ber-

Stimmtes, als über der Insecten ihre, sagen. Doch haben einige ungezweifelt wahre Augen (wie die Tintenfische 2c.), und andere, wie z. B. die Polypen, haben ohne Augen doch das feinste Gefühl von Licht und Helligkeit.

§. 151.

Im innern Körperbau weichen die mehresten Gewürme wieder eben so sehr von der Insecten ihrem, als diese von dem der rothblütigen Thiere ab.

Auch unterscheidet sich diese Classe im Ganzen schon dadurch von der vorigen, daß meines Wissens kein einziges Thier derselben sich (so wie hingegen die allermehrsten Insecten) einer wahren Verwandlung unterzieht.

§. 152.

Der Aufenthalt dieser Thiere ist meist im Wasser: und zwar der bey weiten allermehrsten ihrer im Ocean. Einige leben bloß unter der Erde: und viele ausschließlich im lebendigen Körper anderer Thiere, wie die Darmwürmer, Samenthierchen u. s. w.

§. 153.

Zur Selbsterhaltung dient vielen Thieren dieser Classe die ganz ausnehmende Stärke ihrer Reproductionskraft, und einige, wie z. B. der Klefferaak, das Käderthier 2c. besitzen

eine Art von Reviviscenz, wodurch sie gewisser Maßen unzerstörbar scheinen.

§. 154.

Die meisten thierischen Eingeweidewürmer, auch die Tintenfische zc. ausgenommen, sind wohl die allermehrsten Würmer wahre Hermaphroditen, von denen jedes Individuum sein Geschlecht auf eine der oben angegebenen Weisen (§. 20. S. 33.) fortzupflanzen im Stande ist *).

§. 155.

Die unübersehbliche Menge von Seege-
schöpfen in dieser Classe (§. 152.), zumahl die
Conchylien und Corallen, werden in der großen
Haushaltung der Natur vorzüglichst dadurch
äußerst wichtig, daß sie im Ocean [— so wie die
Insecten auf und in der Erde (§. 143.) —]

*) Auch die Paarung hat bey manchen Thieren dieser Classe ungemein viel Eigenes, wie z. B. bey den gemeinsten Garten- und Wald-Schnecken (*halix arbutorum, nemoralis* etc.) als welche zur Brunstzeit mit einem überaus sonderbaren kleinen Pfeile versehen sind, der von kalkartiger Substanz ist, und ungefähr die Gestalt eines vierschneidigen Lanzenscharfes hat. (tab. I, fig. 8) Dieser Liebespfeil steckt ihnen dann ganz locker in einer Oeffnung des Halses, und wenn ihrer zwey und zwey einander aufgefunden haben, so drückt jedes seinen Pfeil dem andern in die Brust, und erst auf diese vorgängige Auswechslung dieser Pfeile und dadurch verursachte Anreizung erfolgt die wahre Paarung.

unendlich mannigfaltigen überflüssigen oder nachtheiligen Stoff verzehren, durchwirken, gleichsam umwandeln u. s. w. — Dem Menschen insbesondere werden sie dadurch nutzbar, daß Viele derselben, zumahl unter den Mollusken und Conchylien, essbar sind, und vorzüglich einige (wie z. B. namentlich *vanus mercenaria* und *mytilus bidens*) manchen Küstenbewohnern und Seefahrenden zu einer Hauptnahrung dienen. Von einigen Schnecken wurde ehemals mehr als jetzt die Purpurfarbe genommen*). Aus dem den Blaufischen eigenen Saft kann Tinte und Tusche bereitet werden. Der Bart der Steckmuschel gibt eine Art brauner Seide, die verarbeitet wird. Mehrere Muschelarten führen Perlen**). Das rothe Corall gibt einen wichtigen Handelsartikel, zumahl nach Ostin-

*) S. Hrn. Prof. Schneiders Abhandl. hierüber im II. B. von Ant. de Ulloa. Nachr. von America. Leipz. 1781. 8. S. 377-431.

***) Zumahl beim *mytilus margaritifer*, *mya margaritifera* etc. Die Perlen sitzen meist im Thiere selbst, zuweilen doch auch inwendig an der Schale fest. Noch ist ihre wahre Entstehungsart nicht aufgeklärt. Die allerschönsten werden bekanntlich auf Ceilan und im persischen Meerbusen gefischt. Die westindischen, californischen, so auch die von Utaheiti zc. sind schon weniger schön: vollends die meisten von denen aus europäischen Flüssen zc. Doch finden sich unter letztern und namentlich unter den hieländischen Eelischen so wie unter den Viehländischen auch welche von ungemeiner Schönheit.

bien. — Verschiedene Schnecken oder Muscheln zc. cursiren ganz oder in Stückchen geschnitten bey einigen fernern Völkern statt Scheide-Münze. Aus ähnlichen Muschelstücken von verschiedenen Farben machen die Irokesen u. a. nordamericanische Indianer ihre Denkschnüre (*wampum*) zc. die ihnen statt Urkunden dienen *). Viele Wilde brauchen Muschelschalen und Schneckenhäuser statt Trinkgeschirre, Löffel zc. Die Südsee-Insulaner machen daraus ihre sinnreichen Angeln und mancherley anderes Fischergeräthe (S. 118.). Die nordwestlichen Americaner schärfen ihre Harpunen mit scharfgeschliffenen Stücken von Muschelschalen. — Zu Kunstarbeiten dienen vorzüglich manche Archen-Muscheln und Rinkhornschnecken, die auf Onyx-Manier zu Cameen verarbeitet werden: auch Perlenmutter. Die große beinartige Schuppe des Blackfisches (*os sepiae*) wird von Künstlern und Handwerkern benützt. Der Badeschwamm dient zu mancherley häuslichem Gebrauche; Madreporen zu Quader-Bausteinen z. B. an beiden Küsten des rothen Meeres. Unzählige Conchylien und Corallen werden zu Kalk gebrannt; einige große dünne Muschelschalen im südlichen Schina und der Indischen Halbinsel statt

*) S. Laskiels Gesch. der Brüder, Mission in Nord-america, S. 34 u. f. 273 zc.

Senferscheiben gebraucht u. s. w. Auch dienen die Conchylien zum allgemeinsten Puz der wilden Völker *). Die Bluteigel endlich sind ein überaus wichtiges chirurgisches Genesmittel.

§. 156.

Zu den schädlichen Thieren dieser Classe gehören vorzüglich alle die furchtbaren Würmer des menschlichen Körpers, die sich entweder wie die Mastwürmer, Spulwürmer, Trichuriden und Bandwürmer im Darmcanal, oder wie der Nervenwurm nahe unter der Haut aufhalten **). Sodann auch die Egelschnecken, die sich bey den Schafen zc., die Sinnen bey den Schweinen, die Blasen-

*) In der großen südländischen Sammlung, die S. Maj. unser voriger König an das hiesige academische Museum geschenkt haben, findet sich unter vielen andern dergleichen Puzstücken, sogar ein Halsband von niedlichen, mühsam polirten, durchbohrten, und mit Sehnen kunstreich zusammen gestochenen Schneckenhäuschen von demjenigen Volke, das vulgo für den kümmerlichsten Auswurf des Menschengeschlechts verschrien wird, nämlich von den Pässerähs auf dem Feuerlande.

***) Dingengegen kann ich den abenteuerlichen Erzählungen von der höllischen Furie, einem von niemand zuversichtlich gesehenen, und doch sehr genau beschriebenen, und wie es heißt, mit Widerhäkchen bewaffneten, und ohne Flügel in der Luft herum fliegenden Würmchen, was auf Menschen und Vieh herabstürzen, und sie durchbohren soll u. s. w., keinen Glauben beymessen.

würmer und so viele andere Würmer, zumahl bey den vierfüßigen Hausthieren und bey Fischen finden, und sie krank machen. Die Regenwürmer und Schnecken schaden Gewächsen. Der Pfahlwurm, die Bohr-Pholade u. durchbohren Schiffe und Dämme.

§. 457.

Ich habe auch bey dieser Classe bis auf einige wenige Abänderungen im Ganzen die Ordnung des Linnéischen Systems befolgt:

- I. Intestina. Längliche Würmer, ohne merklich sichtbare äußere Gliedmaßen.
- II. Mollusca. Nackte weiche Würmer, mit deutlichen, theils sehr zahlreichen Gliedmaßen; viele derselben haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschalen in der folgenden Ordnung.
- III. Testacea. Die den Würmern der vorigen Ordnung ähnliche Bewohner der Conchylien.
- IV. Crustacea. Mit einem beynahe knorpeligen Körper, und theils mit einer festen (gleichsam kalkartigen) Cruste. See-Igel, Seesterne, Seepalme.
- V. Corallia. Die Polypen und andere Pflanzenthiere, die einen Corallen-

stamm oder andere ähnliche Gehäuse bewohnen.

VI. Zoophyta. Die nackten Pflanzenthiere ohne Gehäuse. Nebst den Infusions-thierchen.

* * *

Zur N. G. der Würmer.

J. B. LAMARK *Système des animaux sans vertèbres.* Par. 1801. 8.

J. G. BRUGUIÈRE *histoire naturelle des vers.* in der *Encyclopédie méthodique.* Par. 1789. 4.

O. FR. MÜLLER *historia vermium terrestrium et fluviatilium.* Havn. 1773. 4.

ALB. SEBA *thesaurus* (s. S. 243.) vol. III.

* * *

Viel wichtiges und lehrreiches zur N. G. dieser Thierclassen was in theils sehr seltenen und kostbaren Werken zerstreut und daher nicht allgemein bekannt ist, findet man nützlich zusammengestellt in einem Buche, wo es mancher nicht gesucht haben würde, nämlich in dem neuen Jugendsfreund u. für die gebildete Jugend (von J. C. U. Seyse) — Hamburg 1802. IV Bände 8.

I. INTESTINA.

Die meisten haben theils einen cylindrischen, theils einen bandförmigen Körper. Die Eingeweidewürmer des menschlichen Körpers sind (die Samenthierchen ausgenommen) alle aus dieser Ordnung *).

1. GORDIUS. Fadenzwurm. (Engl. *hair-worm*.) Corpus filiforme, teres, aequale, laeve.

I. f. *Aquaticus*. Das Wasserkalb. (Seta equina.) G. pallidus extremitatibus nigris.

Spannenlang, von der Dicke eines starken Zwirnfaden. In fettigem Boden und im Wasser. Zuweilen aber auch wie der folgende tropische Nervenwurm bey Menschen in Geschwüren 2c.

*) Joh. Aug. Ephr. Goetze Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg, 1782. 4.

Nachträge dazu, von J. G. S. Zeder. Leipz. seit 1800. 4.

Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae brevis expositio, auctore P. CHR. WERNERO. Lips. 1782. 8. nebst der dazu gehörigen dreysfachen *continuatio*. ib. 1782. u. f. 8.

J. G. S. Zeder's Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. Bamberg, 1803. 8.

Aber nun vor allen: G. ASM RUDOLPHI *entozoorum s. vermium intestinalium historia naturalis*. Amst. 1808. II. vol. 8. mit Kupf.

EI. *entozoorum Synopsis*. Berol. 1819. 8. mit Kupf.

und J. G. Bremser über lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien, 1819. 4. mit Kupf.

2. *Medinensis*. der Nervenwurm, Sarenteit.
(*dracuncul*, *vena Medinensis*. Fr. *le ver de Guinée*) *G. totus pallidus*.

SLOANE *nat. hist. of Jamaica*. vol. II,
tab. 134. fig. I.

Am persischen Meerbusen, in Aegypten, Ost- und West-Indien, auf Guinea ic. Wohl zwey Ellen lang. Zeigt sich unter der Haut, zumahl an den Knöcheln, Knieen, Armen ic. wo er schmerzhaftige Beulen, Entzündung u. s. w. verursacht, und äußerst vorsichtig (damit er nicht abreiße) ausgewunden werden muß; eine langwierige oft mehrere Wochen dauernde Operation*).

2. *ASCARIS*. *Corpus aequale teres orotrinodo, intestinis conspicuis*.

I. †. *Vermicularis*. der Mastwurm, Madenwurm, Springwurm. *A. cauda subulata, cute ad latera corporis subtilissime crenata.*
(tab I. fig. I.)

Hält sich im Mastdarm bey Menschen, auf, saugt mit dem stumpfern Ende.

*) s. von diesem berühmten Thiere, (dessen eigenthümliche Animalität schon alte griechische Aerzte ohne Grund haben bezweifeln wollen,) außer den beiden vorzüglich classischen Werken:

KÄMPFER *amoenitat. exotic.* p. 526.

und WINTERBOTTOM *on the native Africans in the Neighbourhood of Sierra Leons*. vol. II. p. 82.

besonders noch sechs verschiedene Aufsätze im Hten B. des *Edinburgh medical and surgical Journal* 1806. Kann der Wurm mit einem Mahle ganz herausgebracht werden, so zeigt er noch viele Minutenlang Leben und Bewegung.
(S. 302.)

2. † *Lumbricoides*. Der Spulwurm, Herz-
wurm. (*lumbricus teres*. Fr. *le strongie*.
Engl. *the round worm*.) A. cauda obtusa,
ani rima transversa, intestino aurantio.
(tab. I. fig. 2.)

Der allergeinste Darmwurm im menschli-
chen Körper, zumahl in den dünnen Därmen;
zuweilen in unsäglicher Menge.

3. *TRICHOCEPHALUS*. Corpus in-
aequale, teres; antice capillare, postice
incrassatum.

1. † *Dispar*. die Trichuride. T. supra sub-
crenatus, subtus laevis, anterius subtilis-
sime striatus.

(tab. I. fig. 3.)

Beym Menschen in den dicken Därmen; saugt
mit dem dünnen haarförmigen Ende.

4. *ECHINORHYNCHUS*. Kratzerwurm.
Corpus teres, proboscide cylindrica re-
tractili echinata.

1. † *Gigas*. E. candidus, collo nullo, pro-
boscide vaginata: aculeorum uncinatorum
ordinibus pluribus, papillis factoriis senis.

Goeze Eingeweidewürmer tab. 10. fig. 1 - 6.

In den Därmen des Hauschweins.

5. *LUMBRICUS*. Corpus teres annula-
tum, longitudinaliter exasperatum acu-
leis conditis.

1. † *Terrester*. der Regenwurm, (Fr. *le ver
de terre*. Engl. *the earth-worm, dew-worm*.)

L. ephippio circulari, 8 seribus aculeorum abdominalium.

(tab. I. fig. 7.)

Das bekante, den jungen Ruchengewächsen schädliche Thier: ein wahres animal subterraneum, unter dessen Haut selbst wieder eine Gattung kleiner Intestinalwürmer (*ascaris minutissima*) nistet.

2. † *Variegatus*. *L. rufus, fusco-maculatus, sexfariam aculeatus.*

BONNET *Tr. d'Insectol.* II. (oeuvre. vol. I.)

tab. I. fig. 1-4.

Ein überaus schönfarbiges etwa 1½ Zoll langes Thier. In Teichen, Gräben u. Hat, so wie der gemeine Regenwurm auch, ausnehmende Reproduktionskraft. Sogar ein abgeschnittenes $\frac{1}{25}$ des Thieres kann binnen einigen Monaten wieder zu einem ganzen Thiere von vollkommener Länge reproducirt werden. Seine natürliche Fortpflanzung geschieht sowohl indem er lebendige Junge gebiert, als auch durch junge Brut, die er wie Sprossen austreibt.

6. FASCIOLA. Corpus gelatinosum, planiusculum, poro ventrali duplici.

1. † *Hepatica* die Egelschnecke. (Fr. *la douve*. Engl. *the fluke*) *F. depressa, ovata fusca, antice tubulo instructa.*

J. C. Schäfers Egelschnecken u. fig. 1-8,

In den Lebergallengängen der Schafe und mancherley andrer grasfressenden Säugethiere.

2. † *Intestinalis* der Riemenwurm, Fischrieme. Sic. *F. corpore taeniolari marginibus uncinatis.*

Journal des savans 1726. p. 102.

Wie ein schmaler Rieme; ungegliedert: in der Bauchhöhle bey manchen Fischen. Ist selbst, nachdem diese gesotten waren, noch lebendig in ihnen gefunden worden.

7. **T A B N I A.** Bandwurm, Nestelwurm, Bettenwurm. (*lumbricus latus*. Fr. *ver solitaire*. Engl. *tape worm*, *jointed-worm*.) *Corpus planiusculum*, *geniculatum*. *Os quadrilobum*.

Ein weitläuftiges, sowohl wegen der ausnehmend sonderbaren Einrichtung seines Baues, als wegen der hartnäckigen und mannigfaltigen Zufälle, die durch die nachgenannten Gattungen im menschlichen Körper verursacht werden, überaus merkwürdiges Thiergeschlecht. Der gegliederte Wurm saugt sich mittelst des aus seinem vierkolbigen Kopfe (tab. 1. fig. 4.) heraus ragenden zugespitzten Saugerüffels im Darme an (fest*). Zunächst auf den Kopf folgt (wenigstens bey den nachbenannten Gattungen) ein überaus schmaler fast fadenförmiger Hals (tab. 1. fig. 4.), der allgemach mit immer deutlicheren und größern Gliedern in den übrigen Körper des Wurms übergeht. In jedem der größern Glieder, die dann bey weitem den längsten Theil des Thiers ausmachen (tab. 1. fig. 5. 6.), zeigt sich ein besonderer Eyerstock, meist von einer sehr eleganten Form, wie Laubwerk zc. der seine Eyerchen durch

*) Allerdings scheint aber, daß sich auch bey abgerissenen Stücken von Bandwürmern aus ihrem Vorderende wieder ein neuer Kopf bildet. S. Hrn. Carlisle's treffliche Beobachtungen über diese Thiere im II. B. der *Transactions of the Linnæan Society*. p. 256.

eine am Rande oder auf der breiten Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung von sich geben kann. Uebrigens ist der Bandwurm nicht weniger als *solitaire*, sondern man hat gar oft bey Einem Menschen oder Einem Thiere viele ganze Bandwürmer zugleich gefunden.

1. †. *Solium*. der langgliedrige Bandwurm. (*T. cucurbitina*.) *T. humana* articulis oblongis, orificio marginali solitario, ovario pinnato.

(tab. I. fig. 5.)

Diese Gattung ist in Deutschland die gemeinste. Findet sich, so wie die folgende, im dünnen Darms bey Menschen.

Die so genannten Kürbiskernwürmer (*vermes cucurbitini*, *ascarides COULETI*) sind abgesetzte Hinterglieder dieses Wurms.

2. †. *Vulgaris*. der Kurzgliedrige Bandwurm. [*Bothriocephalus latus* *]. *T. humana* articulis abbreviatis transversis, orificio laterali duplici, ovario stellato.

(tab. I. fig. 6.)

In andern Gegenden von Europa, zumahl häufig in der Schweiz und in Frankreich.

8. HYDATIS. Blasenwurm. Corpus taeniforme desinens in vesicam lymphaticam. Os quadrilobum.

Kopf und Vordertheil dieser ebenfalls überaus sonderbaren Thiere, die sich meist an und in vers

*) Ueber die unter dem Namen der Grubenköpfe, *Bothriocephali*, zu einem besondern Geschlechte verbundenen Gattungen von Bandwürmern, s. Hrn. Dr. LEUCKART'S zoologische Bruchstücke I. Holmst. 1820. 4.

schiedenen Eingeweiden vielerley Säugethiere finden, hat bey den mehrsten Gattungen viele Aehnlichkeit mit denen vom Bandwurm. Der Hintertheil aber endigt sich in eine eiförmige Wasserblase von verschiedener Größe.

1. †. *Finna*. die Sinne. (*Cysticercus cellulosus* RUDOLPH.) H. conica, vesicae duplici inclusa, interiori basi sua adhaerens, capite versus vultum vesicae directo.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 39.

Sehr selten bey Menschen *) und Affen auf den Muskeln, auf dem Hirne ic. Am gemeinsten aber im Schweinefleisch. Ihre thierische Natur hat schon Malpighi außer Zweifel gesetzt. Da sie sich bloß bey dem vom Menschen untersuchten Hauschwein, aber nicht bey der wilden Sau findet, so gibt sie ein Beispiel von organisirten Körpern, die erst lange nach der ersten Schöpfung gleichsam nacherschaffen zu seyn scheinen.

2. †. *Globosa*. H. simplex ovata, corpore distincte articulato, rugoso, imbricato.

Goese Eingeweidewärmer. tab. 17.

Die Blase oft größer als ein Hühnerrey. Am häufigsten am Bauchfell und an der Leber der Schweine.

3. †. *Cerebralis*. die Queese. H. multiplex, corpusculis pluribus, cauda bifeta vesicae communi adnatis.

Leske vom Drehen der Schafe. Leipz. 1780, 8.

Im Gehirn der drehenden Schafe (Queesens Köpfe. Engl. *staggers*.)

*) s. Hrn. Hofr. Simly im *Journal der practischen Arzneykunde* 1809, II. B. 12. St. p. 115. tab. 1-5.

4. *T. Erratica*. H. multiplex, corpusculis pluribus, ovatis, vesicae communi innatantibus.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 79.

So habe ich sie, z. B. in den strotzenden Hydantiden gefunden, womit viele Eingeweide eines Macacco (*Simia cynomolgus*) besetzt waren.

9. *SIPUNCULUS*. Corpus teres elongatum. Os anticum, attenuatum, cylindricum. Apertura lateralis corporis verruciformis.

I. *Saccatus*. (vermis *microrhynchoterus*.) S. corpore tunica laxa induto.

C. GRESNER *hist. aquatil.* pag. 1226.

Im ostindischen Ocean.

10. *HIRUDO*. Blutegel. (Fr. *sangfue*. Engl. *leech*.) Corpus oblongum, promovens se ore caudaque in orbiculum dilatandis *).

I. †. *Medicinalis*. H. depressa nigricans, supra lineis flavis 6: intermediis nigro-arcuatis, subtus cinerea nigro maculata.

DILLENIUS, in *Eph. N. C.* Cent. VII. tab. 5.

Die brauchbarste Gattung zum Blutsaugen **). Daher für manche Gegenden ein bedeutender Handelsartikel.

*) J. F. P. Braun's systematische Beschreibung einiger Egelarten. Berl. 1805. 4.

**) P. THOMAS *histoire naturelle des Sangsues*. Par. 1806. 8.

JAM. RAWL. JOHNSON *on the medicinal Leech*. Lond. 1817. 8.

♂ ♀. *Octoculata*. H. depressa fusca, punctis
8 nigris supra os.

Schwed. Abhandl. 1757. tab. 6. fig. 5 - 8.

Legt nur ein einziges Ey, das anfangs bloße
Eymphie enthält, aus welchem aber nachher 8
bis 10, und mehr Junge heraus kommen.

II. MOLLUSCA.

Nackte Würmer, die sich durch einen mehr
schleimigen Körper und deutlichere äußere Glied-
maßen von denen in der vorigen Ordnung aus-
zeichnen *). Manche haben große Ähnlich-
keit mit den Bewohnern der Schneckenhäuser
und Muschelschalen.

II. LIMAX. Weg-Schnecke. (Fr. li-
mace. Engl. slug. Corpus oblongum,
repens: supra clypeo carnosio: subtus

*) Ein Paar Hauptwerke zur Kenntniß dieser sonst
noch wenig bearbeiteten Ordnung des Thiers-
reichs sind:

J. BAPT. BOHADSCH *de quibusdam anima-
libus marinis*. Dresd. 1761. 4. Deutsch mit
Anmerk. von Nath. Gottfr. Leske. Ebendas
selbst 1776. 4.

PETR. FORSKÅL *icones rerum naturalium,
quas in itinere orientali depingi curavit*. edidit
CARST. NIEBUHR. Havn. 1776. fol.

OTH. FR. MÜLLER *icones zoologiae Danicae*.
ibid. 1777 sq. fol.

L. A. G. BOSQ *histoire naturelle des vers*.
Par. 1801. III. vol. 8.

Und D'AUDEBARD DE FERUSSAC *histoire
naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles*.
Paris. seit 1819. fol. mit Kupf.

disco longitudinali plano: foramen laterale dextrum pro genitalibus et excrementis. Tentacula 4 supra os.

Diese nackten Schnecken haben die starke Reproduktionskraft mit den ihnen ähnlichen Schnecken mit dem Haus, aus dem *Helix*-Geschlechte, gemein.

1. †. *Ater*. L. *ater*.

LISTER, ex edit. Huddesfordi. tab. 101. fig. 102.

2. †. *Rufus*. L. *subrufus*.

LISTER tab. 101. a. fig. 103.

3. †. *Maximus*. L. *cinereus maculatus*.

LISTER tab. 101. a. fig. 104.

4. †. *Agriflis*. die Aekerschnecke. L. *cinereus immaculatus*.

LISTER tab. 101. fig. 101.

Diese, zumahl in nassen Frühjahre, eine furchtbare Plage für die Feldfruchte *).

12. *APLYSIA*. Corpus repens. Clypeo dorsali membranaceo. Foramen laterale dextrum pro genitalibus. Anus supra extremitatem dorsi.

1. *Depilans*. die Giftkuttel. (Iepus marinus der Alten.) A. tentaculis 4.

PENNANT'S *Brit. zool.* IV. tab. 21. fig. 21.

Wie das folgende Thier im mittländischen Meere.

*) s. die von der Königl. Soc. der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift von J. C. Leuchs im Hannoverschen Magazin von 1820. S. 1 bis 140.

13. **DORIS.** Corpus repens, oblongum, subtus planum. Os antice subtus. Anus postice, supra cinctus cilis. Tentacula 2, supra corpus antice, intra foramina retractilia.

I. *Argo.* (Iepus marinus minor COLUMNAE.)
D. ovalis, corpore laevi, tentaculis 2 ad os, ano ciliato phrygio.

PENNANT l. c. tab. 22. fig. 22.

14. **GLAUCUS.** Corpus oblongum, pertusum foraminulis lateralibus duobus, Tentacula 4. Brachia 8 palmata.

I. *Atlantius.* GLAUCUS.

Abbild n. h. Gegenst. tab. 48.

Im atlantischen und indischen Ocean.

15. **APHRODITA.** Seeraupe. Corpus repens, oblongum subdepressum, articulatum: articuli utrinque fasciculati, setiferi, pilosi. Os retractile. Tentacula (siphunculi) 2 annulata.

I. *Aculeata.* der Goldwurm. (*St. la taupe de mer. la grosse scolopendre de mer.*) A. ovalis hirsuta aculeata, pedibus utrinque 32.

SWAMMERDAM *bibl. nat.* tab. 10. fig. 8.

Unter andern in der Nordsee. — Die Stacheln und Haare, womit er an beiden Seiten besetzt ist, schillern, zumahl im Sonnenschein, mit feurigen Farben: theils wie blaue Schwefelkammen u. s. w.

16. **AMPHITRITE.** Corpus protensum in tubulo, annulatum. Pedunculi

7. verrucosi. Tentacula acuminata ap-
proximata; plumosa.

1. *Auricoma*. der Sandlöcher. *A. cirris*
binis utrinque, antèrius tentaculis pectini-
formibus auratis rigidis.

7. PALLAS *miscell. zöolog.* tab. 9. fig. 3.

5. In der Nordsee u. Diese und verschiedene
andere Gattungen dieses Geschlechts bewohnen
überaus zarte, etwas conische Gehäuse, die meist
aus einer einzigen Schicht unzähliger dicht an
einander liegender kleiner Körnchen auf eine be-
wundernswürdige Weise zusammengesetzt sind.

17. *NEREIS*. Corpus repens oblongum
lineare. Pedunculi laterales penicil-
lati. Tentacula simplicia.

1. *Noctiluca*. *N.* segmentis 29, corpore vix
conspicuo.

Im Seewasser, zu dessen nächtlichem Leuchten
sie in manchen Gegenden etwas beitragen mag.

18. *NAIS*. Wasserflängelchen. (*Fr.*
Millepied d'eau.) Corpus lineare pel-
lucidum, depressum, setis peduncula-
tum. Tentacula nulla.

Diese Würmer pflanzen sich auf eine eigene
Weise fort*): das letzte Gelenk des gegliederten
Wurms dehnt sich nämlich allmählig aus, und
erwächst zu einem ganzen Thiere, das sich nach
einiger Zeit vom übrigen Körper der alten Naide
absondert, oder auch selbst noch vorher wieder
andere Junge auf gleiche Weise durch die Aus-

*) O. Fr. Müllers von Würmern des süßen und
salzigen Wassers. Kopenh. 1771. 4.

Dehnung seines letzten Gelenks hinten austreibt: doch können sich wenigstens manche Gattungen, wie z. B. die nachstehende, auch außerdem durch Eyerstöcke, die durch eine wahre Paarung befruchtet werden, fortpflanzen.

- I. †. *Proboscidea*. (*Nereis lacustris* LINN.)
N. setis lateralibus solitariis, proboscide longa.

Kösel Hist. der Polypen tab. 78. fig. 16. 17.

19. *ASCIDIA*. Corpus fixum teretiusculum, vaginans. Aperturæ binæ ad summitatem: altera humiliore.

Sie sitzen an Uferfelsen und vermögen das Wasser in langen Strahlen von sich zu spritzen.

- I. *Intestinalis*. A. laevis Alba membranacea.

So wie das folgende Thier im nördlichen Weltmeere.

20. *ACTINIA*. Seeanemone, Meer-nessel, Alipprose. (*urtica marina*. Fr. *cul d'ane*.) Corpus se affigens basi, oblongum, teres, apicis margine dilatibili intus tentaculato, os terminale centrale ambiente.

Hat ausnehmende Reproduktionskraft.

- I. *Senilis*. A. subcylindrica transverse rugosa.

Philos. Transact. vol. LXIII. tab. 16 sq. fig. 10 sq.

21. *TETHYS*. Corpus liberum, oblongiuculum, carnosum, apodum. Os

proboscide terminali, cylindrico, sub labio explicato. Foramina 2 ad latus colli sinistrum.

1. *Leporina*. (Iepus marinus maior COLUMNAE.) T. labro ciliato.

FAB. COLUMNA l. c. pag. xxvi.

Im mittelländischen Meere.

22. HOLOTHURIA. Seeblase. Corpus liberum, vesicam oblongam aëream referens, dorso cristato velificans. Tentacula abdominalia numerosa filiformia, pendula, cava, ore terminali peltato instructa *).

1. *Physalis*. (Fr. la fregatte, galère, velette. Engl. the Portuguese man of war.) H. corpore pyriformi, rostro conico, tentaculis longissimis.

v. Krusenstern's Atlas. tabi 23.

Im atlantischen Ocean. Von dem Faustgroßen mit Luft gefüllten zarthäutigen blau und roth spielenden Körper des wundersamen Thieres hängen lange ausnehmend dehnbare Fäden herab, die die Magenstelle vertreten, aber wenn man sie berührt, empfindlicher als Messeln brennen. Längs des Rückens der Blase läuft eine Segelhaut, die das Thier im Schwimmen nach dem Winde richtet.

23. TEREBELLA. Steinbohrer. Corpus filiforme. Os anticum, praeputio glan-

*) s. des verdienstvollen Weltumseglers Tilesius Monographie über die Seeblasen in A. J. VON KRUSENSTERN Reise um die Welt. III. Th. p. 1.

dem pedunculatam tubulosam exserente.
Tentacula circum os, capillaria, plura.

I. *Lapidaria*. T. cirris ad anteriora corporis 8. circa os 4.

Schwedische Abhandl. 1754. tab. III.
fig. A. - E.

Im mittelländischen Meere.

24. *LERNAEA*. Corpus se affigens tentaculis, oblongum torretiusculum. Ovaria bina. Tentacula brachiformia.

Schädliches Ungeziefer für Fische, in deren Kiemen es vorzüglich nistet.

I. † *Cyprinacea*. L. corpore obclavato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis spice lunatis.

LINNAEI *fauna suec.* tab. 2. fig. 2100.

25. *SCYLLAEA*. Corpus se affigens, compressum, dorso canaliculato. Os foramine edentulo, terminali. Tentacula s. brachia subtus trium parium.

I. *Pelagica*. *SCYLLAEA*.

SEBA *thesaur.* vol. I. tab. 74. fig. 7.

Zumahl am Sargasso (*fucus natans*.)

26. *CLIO*. Corpus natans, oblongum. Pinnis duabus membranaceis, oppositis.

I. *Limacina*. C. nuda corpore obconico.

ELLIS et SOLANDER tab. 15. fig. 9. 10.

Bei Spitzbergen, Neufundland ic. Diese und ähnliche Gattungen im nördlichsten Ocean sollen

ist die einzige Nahrung des Wallfisches (*Balaena mysticetus*.) ausmachen.

27. SERIA. Tintenfisch, Bläckfisch.

(Engl. *Ink-fish, squid.*) Brachia 8 interius adspersa cotyledonibus. Rostrum inter brachia terminale, corneum. Venter (plerisque) vesica atramentifera instructus, infra scissura transversa ad basin apertus, supra quam fistula excretoria eminent.

Die Tintenfische, die sich meist in allen Welt- Meeren finden *), weichen in sehr vielen Stücken, zumahl in Rücksicht ihres innern Baues, der so vollkommen ausgebildeten Eingeweide, Paarungs- Werkzeuge, besonders aber auch der Augen und sogar der Gehörwerkzeuge (die ihnen J. Hunter u. a. zuschreiben) gänzlich von andern Thieren dieser Classe ab.

Die Anzahl der Saugnapfchen an ihren Armen wächst mit dem Alter der Thiere, und steigt dann bey manchen Gattungen über 1000. Sie haften damit fest an, gleichsam wie mit Schröpfköpfen. Die Arme, die diesen Thieren oft von Muscheln abgetheilt, und von Fischen abgebissen werden, haben, wie schon die Alten wußten, Reproductionsvermögen. Die mehresten Gattungen werden auch durch den schwarzbraunen Saft merkwürdig, den sie in einem besondern Behälter im Leibe führen, willkürlich von sich lassen, und dadurch das Wasser zunächst um sich

*) J. G. Schneider Samml. vermischter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeschichte. Berlin, 1784. 4. S. 7-154.

verdarktet können *). Herr Prof. Schöber hat das ganze Geschlecht schicklich in folgende zwei Familien abgetheilt:

A) *Promuscidibus binis; ventre pinnato; officulo dorsali.*

1. *Officinalis.* der Buttelfisch, die Seelage. (Fr. *la seiche.*) S. ventre latissimo rotundato undique pinna cincto, osse dorsali maximo.

SWAMMERDAM *Bibl. nat.* tab. 50. fig. I.

Besonders von dieser Gattung kommt das häufigste os sepiae (das so genannte weiße Fischbein, das auch in manchen Gegenden Meer Schaum heißt) eine breite knochichte Schuppe von sehr sonderbarer Textur, im Rücken des Thiers. Manche Arten der so genannten Seetrauben (*uvae marinae*) sind die Eyerstöcke dieser und verwandter Gattungen.

2. *Loligo.* der Calmar. (Fr. *la cafferon.*) S. ventre stricto subulato, pinna angulari media, osse dorsali penniformi

PENNANT'S *Brit. zoolog.* IV. tab. 27. fig. 43.

B) *Pedibus basi palmatis, absque promuscidibus, pinnis et osse dorsali.*

3. *Octopodia.* (*polypus* Fr. *la poupe.*) S. acetabulorum in interna pedum superficie ordine duplici, in basi singulis acetabulis, paulatim incrementibus.

PENNANT l. c. tab. 28. fig. 44.

Diese wegen ihres schwachhaften Fleisches beliebte Gattung findet sich in manchen Gegenden, besonders in Ostindien und im mexicanischen Meerbusen theils von ausnehmender Größe.

*) Die Dinte der alten Römer, und wahrscheinlich auch das Hauptingrediens zur Schweinischen Tusch.

28. MEDUSA. Qualle, Meernessel, See-
 lunge, Seeflagge. (Engl. blubber.)
 Corpus gelatinosum, orbiculatum, supra
 convexum, subtus cavum. Os inferum,
 centrale, labiatum. Tentacula ple-
 risque marginalia, saepius retractilia *).

Manche Gattungen tragen auch zum Leuchten
 des Meeres bey **).

1. *Aequorea*. *M. orbicularis planiuscula*, mar-
 gine inflexo villoso tentaculato.

BASTER *op. subses.* II. tab. 5. fig. 2. 3.

In der Nord-See ic.

2. *Verella*. (*urtica marina COLUMNAE*.) *M.*
ovalis concentrice frista, margine ciliato,
 supra velo membranaceo.

FAB. COLUMNA I. c. pag. XXII.

3. *Octostyla*. *M. hemisphaerica*, marginis ten-
 taculis nullis, subtus columna quadruplicata:
 apice lobis 8 multifidis, laterumque appen-
 dicibus 16.

FORSKÅL *icones* tab. 30.

Im rothen Meer. Spannengroß. Vom schön-
 sten Weilschenblau.

*) s. Tilesius im *Jahrbuche d. N. G. I.* S. 166 u. f.

***) Vergl. Mitchell in ALBENS's *americanischen An-
 nalen* I. S. 119 u. f.

III. TESTACEA.

Die Conchylien.

Man unterscheidet bey diesen äußerst zahlreichen Geschöpfen zwey Haupttheile, nämlich die Schalen und die darin befindlichen Thiere. Die letztern sind von sehr mannigfaltiger Bildung; doch größtentheils den Würmern der vorigen Ordnung ähnlich. Die Schalen bestehen anfänglich aus einer häutigen, theils fast hornartigen Grundlage, die ihre nachherige Festigkeit durch die allgemach in sie abgesetzte Kalkerde erhält. Die neugebornen Schneckenhäuser haben aber (nach Reaumur's, Kämmerer's u. a. Beobachtungen) noch nicht ihre vollzähligen Windungen, sondern diese werden mit zunehmendem Wachstume des Thieres allgemach nachergezeugt und an dem Mündungsaume der Schale abgesetzt. (— Bey weiten nicht etwa aus der jugendlichen Schale als Keime entwickelt. —) Und bey den Muscheln ist ceteris paribus die gleiche Einrichtung. Viele dieser Schalen sind wegen ihres wunderbaren Baues *), andere wegen ihres porzellanartigen glänzenden Schmelzes, wegen

*) s. J. Sam. Schröter über den innern Bau der See, u. a. Schnecken. Frankf. 1783. 4.

ihrer vortrefflichen Farben *), regelmäßigen, saubern Zeichnung u. a. dergl. Schönheiten, merkwürdig **).

*) Viele zeigen auch, wenn sie angeschliffen werden, eine ganz andere Farbe, als die von ihrer sonstigen natürlichen Oberfläche.

***) Zu den vorzüglichern Werken über diesen (— nach der gemeinen sonstigen Behandlungsweise freylich nicht eben allerfruchtbarsten —) Theil der N. G. gehören unter andern:

MART. LISTER *synopsis methodica conchyliorum*. Lond. 1685 4q. Fol.

Ed. 2. (recensuit et indicibus auxit Gv. HUDDESFORD.) Oxon. 1770. Fol.

Index testarum conchyliorum, quas adseruantur in museo NIC. GUALTIERI. Florent. 1742. Fol.

DESALL. D'ARGENVILLE *conchyliologie*. Paris. 1757. 4.

Ed. 3. par DE FAVANNE DE MONTCERVELLE. ib. 1780. 4.

F. Mich. Regenfuß Sammlung von Muscheln, Schnecken etc. Kopenhagen 1758. gr. Fol.

Fr. S. W. Marrini *systematisches Conchyliencabinet* (fortgesetzt durch J. S. Chemnitz). Nürnberg. 1768 4q. XI. B. 4.

IGN. A BORN *testacea musei Caesarei Vindobonensis*. Vindob. 1780. fol.

C. Schreibers Versuch einer vollständigen Conchylienkenntniß, nach Linnes System. Wien, 1793. II. vol. 8.

L. A. G. Bosc *histoire naturelle des Coquilles*. Par. 1802. V. vol. 8.

CHE. FR. SCHUMACHER *Essai d'un nouveau système des habitations des vers testacés*. Copenh. 1817. 4 mit Kupf.

Fr. Chr. Schmid's Versuch über die beste Einrichtung der Conchylien-Sammlungen etc. Gotha 1818. Fol.

Sar viele Gattungen von mächtenley Geschlechtern der Muscheln und Schnecken sind immer mit einer theils sehr nett organisierten Oberhaut bekleidet, die nicht mit den oft zufällig darguf sitzenden Milleporen, Flustren u. dergl. verwechselt werden darf.

Man vertheilt die weitläufige Ordnung amfüglichsten nach der Anzahl und Bildung der Schalen in folgende vier Familien:

- A) Vielschalige Conchylien,
- B) Zweischalige oder Muscheln,
- C) Einschalige mit bestimmten Windungen, nämlich die Schnecken, und
- D) Einschalige ohne dergleichen Windungen.

ADOLPH. MURRAY *fundamenta testaceologiae*. Upsal. 1771. 4. (it. in LINNÉ *amoenitat. acad.* vol. VIII.)

C. L. KÄEMMERER *Conchylien im Cabinetto des Erbpr. von Schwarzburg - Rudolstadt*. Rudolst. 1786. 8.

* * *

JACQ. PH. RAYM. DRAPARNAUD *histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France*. Par. 1806. 4.

TH. MARTYN's *Figures of Shells collected in the different voyages to the South-Seas*. Lond. 1784. gr. Fol.

* * *

JOS. XAV. PELL *testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatom.* Parmap 1791. II. vol. Fol.

A) Vielſchalige Conchylien.

MULTIVALVES.

Leben bloß in der See.

29. CHITON. Röhrenmuschel. Testae plures, longitudinaliter digestae, dorso incumbentes.

1. *Tuberculatus*. Oscabrion. C. testa septem-valvi, cospate tuberculato.

30. LEPAS. (Engl. acorn-shell). Animal rostro involuto spirali, tentaculis cristatis. Testa multivalvis, inaequivalvis.

Manche Gattungen, wie z. B. hier die beiden ersten, sitzen mit der Schale selbst unbeweglich fest; bey andern hingegen, wie bey den zwey letztern, hängt die vielſchalige Muschel an einem darmähnlichen Eingeweide, das irgendwo fest sitzt. — Eine Verschiedenheit die so auffallend ist, daß man wohl zwey besondere Geschlechter darnach bestimmen sollte *).

A) *Sessiles*.

1. *Balanus*. die Meertulpe, See-Lichel. L. testa conica sulcata fixa, operculis acuminatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 97. fig. 820.

In vielen Weltgegenden an Klippen, am Kiel der Schiffe, oder auch an Thieren, auf Muscheln, Krebsen &c.

2. *Ceti (diadema)*. die Walfisch-Pode. L. testa subrotunda sexlobata sulcata fixa.

*) S. Tilesius a. a. O. S. 222 - 419.

Chemnitz vol. VIII, tab. 99. fig. 343 sq.
 So wie einige andere Gattungen dieses Geschlechts, auf der Haut des Nordkapers u. a. Wallfische.

H) Podatae.

3. *Polliceps*. die Sußzehe. (Fr. *le pouffe-pied*. Engl. *the horn of plenty*.) L. *testa valvis 20* (aut pluribus) *polymorphis*, *intestino squamulis granulato*.

Chemnitz vol. VIII, tab. 100. fig. 351.

Das überaus sonderbar gebauete Geschöpf ist besonders an den Küsten der Barbaren zu Hause.

4. *Anatifera*. die Entenmuschel. (Engl. *Bar-nacle*.) L. *testa compressa quinquevalvi*, *intestino insidente laevi*.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 63.

Sie ist vorzüglich durch die fabelhaften Sagen berüchtigt worden, deren schon bey der Baumgans (S. 230.) gedacht worden. Die fünffache Muschelschale hängt mit dem darin wohnenden Thiere an einer fleischigen darmähnlichen Röhre, auch wohl ihrer mehrere wie Zweige eines Stammes an einem gemeinschaftlichen solchen Darne, der gewöhnlich an faulen Weiden, altem Schiffwrack &c. fest sitzt.

31. **PHOLAS**. Bohrmuschel. (Fr. *dail*. Engl. *pierce-stone*.) *Testa bivalvis, divaricata, cum minoribus accessoriis difformibus ad cardinem. Cardo recurvatus, connexus cartilagine.*

Sie bohren sich Gänge in die Uferfelsen, selbst in den härtesten Marmor, auch in starke Corallenstämme, Austerschalen, Schiffskiele &c. und höhlen sich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

315. *Dactylus*. die Dactylmuschel, Ph. testa oblonga hinc reticulato-striata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 101. fig. 859.

Das Thier selbst leuchtet im Dunkeln mit hellem Scheine.

2. *Pusilla*. die Böhe-Pholade. Ph. testa oblonga rotundata arcuato-striata.

Spengler in den Schriften der Verf. Naturf.

Gesellsch. IV. B. tab. 5. fig. 1-5.

In vielen Gegenden der Weltmeere.

B) Zweyschalige Conchylien: Muscheln

CONCHAE. (Mollusca testacea
acephala.)

Leben sämmtlich im Wasser.

7. Die Hauptverschiedenheit der Geschlechter beruht auf der Gleichheit oder Ungleichheit der beiden Schalen und ihrer Ränder, und der Beschaffenheit des Schlosses (cardo).

32. MYA. Blaffmuschel. (Fr. moule. Engl. muscle, gaper.) Testa bivalvis, hians altera extremitate. Cardo dente (plerisque) solido, crasso, patulo, vasesuo, nec infero testae oppositae.

1. †. *Pictorum*. die Flussmuschel, Mahlersmuschel. M. testa ovata, cardinis dente primario crenulato: laterali longitudinali: alterius duplicato.

Chemnitz vol. VI. tab. I. fig. 6.

2. †. *Margaritifera*. die Perlenmuschel. M. testa ovata antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis.

Chemnitz vol. VI. tab. I. fig. 5.

33. **SOLEN.** Messerschelde. (Fr. *manche de couteau, coutelier.* Engl. *razor-shell.*)

Testa bivalvis, oblonga, utroque latere hians. Cardo dens subulatus, reflexus, saepe duplex, non inferus testae oppositae: margo lateralis obsoletior.

1. *Siliqua.* S. testa linearis recta; cardine altero bidentato.

Chemnitz vol. VI. tab. 4. fig. 29.

34. **TELLINA.** Sonne. Testa bivalvis, antice, hinc ad alterum latus flexa. Cardo dentibus ternis; lateralibus planis alterius testae.

1. *Radiata.* T. testa oblonga longitudinaliter subtilissime substriata nitida, sutura ovali emarginata.

Chemnitz vol. VI. tab. 11. fig. 102.

2. *†. Cornea.* T. globosa, transversim striata, costa fusca transversali.

Eine gemeine kleine Flussmuschel.

35. **CARDIUM.** (Fr. *coeur.* Engl. *cockle.*)

Testa bivalvis, subaequilatera, aequivalvis. Cardo dentibus mediis binis alternatis; lateralibus remotis insertis.

1. *Costatum.* C. testa gibba aequivalvi; costis elevatis carinatis concavis tenuissimis.

Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 151 sq.

An der guineischen Küste.

2. *Echinatum.* C. testa subcordata, sulcis exaratis linea ciliata aculeis inflexis plurimis.

Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 158.

3. *Edule*. C. testa antiquata, salo 26 obsolete recurvato - imbricatis.

Chemnitz vol. VI. tab. 19. fig. 194.

Häufig an den Küsten des nördlichen Europa.

36. *MACTRA*. Bachstrog. Testa bivalvis inaequilatera, aequivalvis. Cardo dente medio complicato cum adiecta foveola; lateralibus remotis insertis.

1. *Solida*. die Strandmuschel. M. testa opaca laeviuscula subantiquata.

Chemnitz vol. VI. tab. 23. fig. 229 sq.

37. *DONAX*. (Fr. came tronquée.) Testa bivalvis, margine antico obtusissimo. Cardo dentibus duobus: marginalique solitario, subremoto sub ano.

1. *Scripta*. die Letter-Schulpe. D. testa ovata compressa laevi, scripta lineis purpureis undatis; rima acuta, marginibus orenulatis.

Chemnitz vol. VI. tab. 26. fig. 261 sq.

38. *VENUS*. Testa bivalvis, labiis margine antico incumbentibus. Cardo dentibus 3 omnibus approximatis; lateralibus apice divergentibus.

1. *Dione*. die echte Venusmuschel. V. testa subcordata, transverse sulcata, antrorsum spinosa.

Chemnitz vol. VI. tab. 27. fig. 271 sq.

2. *Mercenaria*. (Engl. the clam. Großes wampum.) V. testa cordata solida transverse substriata laevi, margine crenulato, intus violacea; ano ovato.

Abbild. v. h. Gegenst. tab. 69.

Hat sehr dicke schwere Schalen, woraus die Irotesen u. d. nordamericaische Wilde die Corallen zu ihren Dentschnären, Pug u. Schleifen, (— s. oben S. 434. —) und das darin befindliche Thier auf ihren weiten Fußreifen im Munde führen, austauen u.

9. *Tigerind.* die Tigerzunge. V. testa lenti-formi: striis crenatis decussatis, ano impresso ovato.

Chemnitz vol. VI. tab. 37. fig. 390 sq.

39. SPONDYLEYS. (Fr. *huitre épineuse.*)

Testa inaequalvis, rigida. Cardo dentibus 2 recurvis, cum foraminulo intermedio.

I. *Gaederopus.* die Lazarusklappe. (Fr. *le claquet de Lazare*). S. testa subaurita spinosa.

Chemnitz vol. VII. tab. 44. fig. 459.

Die eine Schale läuft hinten beim Gewinde weit über die andere hinaus, und ist wie abgesägt. Eben so merkwürdig ist auch die Einlenkung des Gewindes selbst, dessen Zähne so sonderbar in ein ander gefügt sind, daß sich die Muschel zwar öffnen kann, aber die Schalen sich nicht ohne Zerbrechen des Schlosses von einander ablösen lassen.

40. CHAMA. Gemeinmuschel. (Engl. *cockle.*)

Testa bivalvis, crassior. Cardo callo gibbo, oblique inserto fossulae obliquae.

I. *Cor.* das Ochsenherz; C. testa subrotunda laevi, processibus retrorsum recurvatis, rima hianse.

Chemnitz vol. VII. tab. 42. fig. 483.

2. *Gigas*. die Hohlziegel, Nagelschulpe, Riesenmuschel, Vater-Noah Schulpe. (Kima Sr. *le grand benitier*.) C. testa plicata, fornicata, squamosa.

Chemnitz vol. VII. tab. 49. fig. 492 sq.

Die größte bekannte Conchylië, deren Schalen wohl gegen 6 Centner und das Fleisch 30 Pfund wiegen. Letzteres wird von den ostindischen Insulanern, so wie von den Küstenbewohnern am rothen Meere ic. häufig gegessen.

3. *Gryphoides*. die Selsenmuschel. (Sr. *l'huitre de la mer rouge*.) C. testa orbiculata, muricata; valvula altera planiore; altera nate productiore subspirali.

Chemnitz vol. VII. tab. 51. fig. 110 sq.

4. *Bicornis*. C. testa valvulis conicis, natibus cuneiformibus obliquis tubulosis valvula longioribus.

Chemnitz vol. VII. tab. 52. fig. 516 sq.

41. ARCA. Testa bivalvis, aequivalvis, Cardo dentibus numerosis, acutis, alternis, infertis.

1. *Noae*. die Arche, A. testa oblonga striata apice emarginata, processibus incurvis remotissimis, margine integerrimo hiante.

Chemnitz vol. VII. tab. 53. fig. 529 sq.

2. *Pilosa*. (Sr. *la noix de mer*.) A. testa suborbiculata aequilatera pilosa, natibus incurvia: margine crenato.

POLI T. II. tab. 26. fig. 1-4.

Im mittelländischen Meere. Die Schalen, zumahl am Außenrande wie mit einem braunen sammtartigen Ueberzuge bekleidet. (s. oben S. 459.)

42. **OSTREA.** Auster. (Fr. *huitre.* Engl. *oyster, scallop.*) Testa bivalvis, inaequalivalvis, (plerisque) subaurita. Cardo edentulus fossula cava ovata, striisque lateralibus transversis.

Auch die so sehr verschiedenen Gattungen dieses Geschlechts könnten füglich in zwei andere vertheilt werden, deren eins die Kamm-Muscheln (wohin die ersten beiden Gattungen gehören), das andere aber die Austern begreifen müßte.

1. **Pleuronectes.** die Compaßmuschel. (Fr. *l'éventail.*) O. testa aequalivi radiis 12 duplicatis, extus laevi.

Chemnitz vol. VII. tab. 61. fig. 595.

2. **Pallium.** der Königsmantel, die Jacobsmuschel. O. testa aequalivi radiis 12 convexis, striata scabra squamis imbricata.

Chemnitz vol. VII. tab. 64. fig. 607.

3. **Malleus.** der polnische Hammer, das Crucifix. (Fr. *le marteau noir.*) O. testa aequalivi triloba, lobis transversis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 70. fig. 655 sq.

4. **Folium.** das Lorbeerblatt. O. testa inaequalivi ovata, lateribus obtuse plicata parasitica.

Chemnitz vol. VIII. tab. 71. fig. 662 sq.

5. **Edulis.** die gemeine Auster. O. testa inaequalivi semiorbiculata, membranis imbricatis undulatis, valvula altera plana integerrima.

Wird zumahl an den Küsten des nordwestlichen Europa auch am mittländischen und adriatischen

Meere ic. auf Austerbänken gehegt *), und besonders in Rücksicht auf diese, und die davon abhängende Verschiedenheit des Geschmacks in Bergsand- und Thon-Austern eingetheilt.

6. *Ehippium*. der polnische Sattel. O. testa aequivalvi orbiculata compressa membranacea.

Chemnitz vol. VII. tab. 59. fig. 576 sq.

Im indischen Ocean. Hält zuweilen Perlen, aber meist mißfarbtge, und ungestaltete.

7. *Crista galli*. der Zahnenkamm; das Schweinsohr. O. testa aequivalvi plicata, spinosa, labro utroque scabro.

Chemnitz vol. VIII. tab. 75. fig. 683 sq.

43. ANOMIA. Bastardmuschel. Testa inaequalivalvis; valvula altera planiuscula (saepe basi perforata), altera basi magis gibba. Cardo edentulus cicatricula lineari prominente, introrsum dente laterali. Radii 2 ossi pro basi animalis.

1. *Ehippium*. das Fensterduplet, die weiße Zwiebelschale, der Sattel. A. testa suborbiculata rugoso-plicata: planiore perforata. Chemnitz vol. VIII. tab. 76. fig. 692 sq.

2. *Cepa*. die Zwiebelschale. A. testa obovata inaequali violacea: superiore convexa, inferiore perforata.

Chemnitz l. c. fig. 694 sq.

3. *Vitrea*. die Glas-Bohrmuschel. (Sr. le coq et la poule.) A. testa ovata, ventri-

*) Nachricht von den vorzüglicheren Austerbänken an den europäischen Küsten s. in Beckmanns Vorbericht zur Waarenkunde L. B. S. 93 - 111.

cosa, alba, tenerrima, valvula altera rostro incurvata, perforata. Margine acuto integerrimo, undique clauso.

Chemnitz l. c. tab. 78. fig. 707 sq.

Im mittländischen Meere, atlantischen Ocean u. s. w. — Eins von den wenigen Seethieren der jetzigen Schöpfung, das als ein Original zu einem wirklich ähnlichen Petrefact der Vorwelt in den Flözkalk-Gebirgen angesehen werden kann.

44. MYTILUS. Miesmuschel. (Fr. moule. Engl. sea-muscle, mussel.) Testa bivalvis rudis, saepius affixa bysso. Cardo edentulus, distinctus linea subulata excavata longitudinali.

1. Margaritifer. die Perlenmuttermuschel. (Fr. la coquille de nacre.) M. testa compresso-plana suborbiculata, basi transversa impricata tunicis dentatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 80. fig. 717 sq.

Theils wegen der ausnehmend schönen Perlen, die sich in diesem Thiere finden, und theils der Schale wegen merkwürdig, die das gemeinste Perlenmutter gibt; so wie aus dem sehnigen Schloßbände derselben der wie Labradorstein schilfernde so genannte Pfauenstein (gemma penna pavonis s. helmintholithus androdamas LINN.) geschnitten wird.

2. Lithophagus. der Steinbohrer, Steindattel. (Fr. la moule pholade, la date.) M. testa cylindrica utrinque extremitatibus rotundatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 82. fig. 729 sq.

Bohren sich in Uferklippen, Corallenstämme u. s. w. *)

3. *Edulis*. der Blaubart. *M. testa laeviuscula violacea, valvulis antice subcarinatis, postice reclusis.*

Chemnitz vol. VIII. tab. 84. fig. 750 sq.

Eine zweydeutige Spelse, deren Genuß zuweilen tödtlich gewesen ist.

4. *Bidens*. die gestreifte magellanische Miesmuschel. *M. testa striata subcurvata, margine posteriore inflexo, cardine terminali bidentato.*

Chemnitz vol. VIII. tab. 83. fig. 742. sq.

5. *Modiolus*. die Pampusmuschel. *M. testa laevi margine anteriore carinato, natibus gibbis cardine sublaterali.*

Chemnitz vol. VIII. tab. 85. fig. 757.

Vorzüglich schön bey Neuguinea. Sonst aber auch an den nordischen europäischen Küsten.

45. PINNA. Steckmuschel, Schinke, Seidenmuschel. (*Fr. jambon, coquille portefoie.*) *Testa subbivalvis, fragilis, erecta, emittens barbam byssinam. Cardo edentulus, coalitis in unam valvulis.*

*) Selbst in den härtesten Marmor, wie z. B. das berühmte, immer noch räthselhafte und schwer zu begreifende Phänomen an den drey großen Säulen von Cipollino antico im Serapis Tempel zu Pozzuolo zeigt, die in einer Höhe von 27 Fuß über dem Spiegel des benachbarten mittländischen Meeres Ringsherum von diesen Steindatteln angebohrt sind. s. P. ANT. PAOLI *Antichità di Pozzuoli* tab. 15.

Diese Muscheln sind wegen ihres Warts berühmt, womit sie sich befestigen können, und der eine braune Seide (*lana penna*) gibt, die in Smyrna, Tarent, Palermo u. zu Handschuhen u. dergl. verarbeitet wird.

1. *Rudis*. P. testa sulcata: squamis fornicatis, per series digestis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 88. fig. 773 sq.

2. *Nobilis*. P. testa striata: squamis canaliculato tubulosis subimbricatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 89. fig. 775 sq.

C) Einschalige Conchylien mit bestimmten Windungen. Schnecken.

COCHLEAE. (Mollusca testacea cephalopoda et gasteropoda.)

Die Richtung der Schneckenwindungen ist fast durchgehends gleichförmig; so nämlich, daß, wenn man die Spitze unterwärts und die Mündung nach oben gerichtet hält, diese letztere einem alsdann links zugekehrt ist, und die Windungen von oben nach unten rechts, (der scheinbaren Bewegung der Sonne gleich) laufen.

Einige wenige Gattungen haben von Natur eine gegenseitige Windung; (— s. *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 20. —) und dann finden sich auch, obschon äußerst selten, unter andern Schnecken zuweilen völlig linksgewundene Mißgeburten (*anfractibus sinistris* s. *contrariis* *).

Einige Schnecken vermögen ihr Gehäuse mittelst eines besondern Deckels (*operculum*) zu zu-

*) s. Chemnitz Conchylien-Cabinet, IX. B. 1. Abschnitt von den Linkschnecken.

schließen, und andere ziehen bey Annäherung des Winters eine Kalkscheibe vor die Mündung ihres Hauses.

46. ARGONAUTA. Testa univalvis spiralis, involuta, membranacea, unilocularis.

1. *Argo*. der Papiernautilus, Reißbret. (nautilus papyraceus. Engl. the paper-sailor.)

A. carina subdentata. (Animal sepia?)

Martini vol. I. tab. 17. fig. 156 sq.

Eine milchweiße, überaus dünne, leichte, aber große Schale, die angeblich von einem blackfischähnlichen Thier bewohnt werden, und dieses mittelst einer ausgespannten Haut sehr geschickt auf der Oberfläche des Meers zu segeln, aber auch unterzutauchen ic. verstehen soll.

47. NAUTILUS. Testa univalvis, isthmis perforatis concamerata, polythalamia.

Die Gehäuse sind in Kammern abgetheilt, in deren vorderen das Thier wohnt, und durch Wasser, das es in die übrigen ein- und auspumpt, sich nach Willkür leichter oder schwerer machen kann.

1. *Pompilius*. das Schiffboth, die Schiffkudel, Perlenmutter-schnecke. (Fr. le burgau. Engl. the sailor.) N. testa spirali apertura cordata, anfractibus contiguis obtusis laevibus.

Martini vol. I. tab. 18.

2. *Calcar*. N. testa spirali, apertura lineari, anfractibus contiguis: geniculis elevatis.

Martini vol. I. tab. 19. fig. 168 sq.

Eins von den sehr kleinen Schnecken im Sand von Rimini.

48. **CONUS. Tute.** Testa univalvis, convoluta, turbinata. Apertura effusa longitudinalis, linearis, edentula, basi integra. Columella laevis.

1. *Marmoreus.* das Herzhorn, der Contre-admiral, Schout by Nacht. C. testa conica fusca, maculis ovatis albis, spirae anfractibus canaliculatis.

Martini vol. II. tab. 62. fig. 685-88.

2. *Ammiralis summus.* der Oberadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis sparsis; fasciisque 3 flavis tenuissime reticulatis; media cingulo ferrugineo itidem squamulis albis interrupto.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 634.

In Ostindien.

3. *Locumtenens.* der Viceadmiral. C. testa ferruginea maculis albis squamatis tota reticulata.

Besonders häufig im rothen Meere.

4. *Aurisiacus.* der Orange-Admiral. C. testa pallide aurantia, fasciis fuscis catenulatis; lineisque punctatis.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 636.

5. *Textile.* das Haselhuhn. (St. le drap d'or.) C. testa venis reticulatis luteis, maculis luteis fuscisque.

Martini vol. II. tab. 54. fig. 598 sq.

49. **CYPRAEA. Porcellane.** (Concha veneris, f. cytheriaca, f. paphia. Testa

univalvis, involuta, subovata, obtusa, laevis. Apertura utrinque effusa, linearis, utrinque dentata, longitudinalis.

Die Thiere dieses Geschlechts werfen ihr Schneckenhaus zu gewissen Zeiten ab und erhalten dafür ein neues, das bey manchen Gattungen mit zunehmendem Alter dem jugendlichen so unähnlich wird, daß dadurch manche Irrung in die Conchyliensysteme gekommen *).

1. *Arabica*. der Bastard = Harlekin. C. testa subturbinata characteribus inscripta, macula longitudinali simplici.

Martini vol. I. tab. 31. fig. 328 sq.

2. *Mauritiana*. der große Schlangenkopf. C. testa obtusa triquetro-gibba, postice depressa-acuta; subtus nigra.

Martini vol. I. tab. 30. fig. 317 sq.

3. *Tigris*. (Engl. the Leopard cowry-shell.) C. testa obtusa ovata, postice obtusa, antice rotundata, linea longitudinali testacea.

Martini vol. I. tab. 24. fig. 232 sq.

In Ost- und Westindien, auch auf der Südsee, namentlich bey Utaheiti, wo sie den Einwohnern zur Trinkschale dient.

4. *Moneta*. das Schlangenköpfchen, Kauri, Simbipuri. (Fr. le pucelage. Engl. the cowry, trussed fowl, blackmoor's teeth.) C. testa marginato-nodosa albida.

Zumahl an den Philippinen und Maldiven, aber auch an der guineischen Küste und an manchen Südseeinseln. Ist bekanntlich die Scheidemünze

*) z. B. *Bulla cypraea* LINN. ist die junge Schale (so zu sagen die Larve) von *Cypraea tigris*.

mancher ostindischen Völker *), so wie der Neger in einem großen Theil von Africa und Westindien. Und die Braminen bedienen sich ihrer statt Rechenpfennige u. s. w.

50. **BULLA.** Blasenschnecke. (Engl. *Dipper.*) Testa univalvis, convoluta, inermis. Apertura subcoarctata, oblonga, longitudinalis, basi integerrima. Columella obliqua, laevis.

1. *Ovum.* das Hühnerey. B. testa ovata obtuse subbirostri, labro dentato.

Martini vol. I. tab. 22. fig. 205 sq.

2. *Physis.* die Prinzenflagge, Orangeflagge. B. testa rotundata glaberrima pellucida lineis crispata, spira retusa.

Martini vol. I. tab. 21. fig. 196.

3. *Ficus.* die Feige. B. testa obovato-clavata, reticulato-striata, cauda exserta, spira oblitterata.

Martini vol. III. tab. 66. fig. 733 sq.

In beiden Indien.

51. **VOLUTA.** Walze. (Engl. *Rhombshell.*) Testa unilocularis, spiralis. Apertura ecaudata subeffusa. Columella plicata: labio umbilicove nullo.

*) In Bengalen gelten ihrer 2500 ohngefähr einen halben Gulden, und doch giebt's dort Waaren (z. B. Betelblätter, Areknüsse etc.) die man für ein einziges Kauri auf dem Markte kaufen kann. s. RENNELL's *geographical Illustrations of M. PARK's Journey.* p. 86.

1. *Auris Midae.* V. testa coarctata, ovali-oblonga, spira rugosa columella bidentata.
Martini vol. II. tab. 43. fig. 436 sq.
2. *Oliva.* die Mohrinn, das Prinzenbegräbniß. V. testa emarginata cylindroide laevi, spirae basi reflexa, columella oblique striata.
Martini vol. II. tab. 45. fig. 472 sq.
In Ostindien; auch in Nordamerica &c.
3. *Mitra.* die Bischofsmütze. V. testa emarginata fusiformi laevi, labro denticulato, columella quadriplicata.
Martini vol. IV. tab. 147. fig. 1360.
4. *Musica.* die Totenschnecke. V. testa marginata fusiformi, anfractibus spinis obtusis, columella octoplicata, labro laevi crassiusculo.
Martini vol. III. tab. 96. fig. 926 sq.
5. *Pirum.* die Tsjanke-Schnecke, das Opfershorn. V. testa obovata subcaudata: spirae anfractibus striatis; apice producto glaberrimo, columella triplicata.
Martini vol. III. tab. 95. fig. 916. 917.
Chemnitz vol. IX. P. I. tab. 104. fig. 884 sq.
(linksgewunden.)

Besonders an der Küste von Coromandel. Wird hauptsächlich zu Arm- und Fingerringen verarbeitet, die von den ärmern Hindus durch ganz Indien getragen und nach deren Tode von ihren Verwandten in einen heiligen Fluß geworfen und von Niemanden dieses Volks der sie wieder findet aufgehoben werden. Daher der große Absatz dieser Ringe und die Wichtigkeit der Fischerey der Schnecke woraus sie verfertigt werden.

6. *Vexillum*. die Orange-Slagge. V. testa ventricosa flavicante aurantio striata; anfractu primo reliquis triplo maiore tuberculato.

Chemnitz vol. X. Wign. 20. A. B.

Im Indischen Ocean. Ein durch die Sammlers Liebhaberey sehr vertheuertes Schneckenhaus.

52. **BUCCINUM.** Sturmhaube, Rinkhorn. (Engl. *whelk*.) Testa univalvis, spiralis, gibbosa. Apertura ovata, desinens in canaliculum dextrum, cauda retusum. Labium interius explanatum.

Manche Gattungen legen ihre Eyer als so genannte Seetrauben, andere als Seehopfen, noch andere aber in einer langen Reihe hornartiger flacher Kapseln, die mit dem einen Rande an einer gemeinschaftlichen wohl Fuß langen Rippe befestigt an einander liegen,

1. *Harpa*. die Davidsharfe. B. testa varicibus aequalibus longitudinalibus distinctis mucronatis, columella laevigata.

Martini vol. III. tab. 119. fig. 1090.

2. *Lopillus*. B. testa ovata acuta striata laevi, columella planiuscula.

Martini vol. III. tab. 121. fig. 1111 sq.

Das Thier gibt eine Purpurfarbe, deren sich die Normänner noch jetzt bedienen.

3. *Undatum*. das Wellenhorn, Bartmännchen. B. testa oblonga rudi transversim striata: anfractibus curvato-multangulis.

Martini vol. IV. tab. 126. fig. 1206 sq.

4. *Maculatum*. das große Tigerbein, die Pfrieme. B. testa turrata subfusiformi, anfractibus laevibus indivisis integerrimis.

Martini vol. IV. tab. 153. fig. 1440.

53. **STROMBUS.** Flügelſchnecke. (Engl. *screw*.) Testa univalvis, spiralis, latera ampliata. Apertura labro saepius dilatato, desinens in canalem sinistrum.

1. *Fusus.* die Sternspindel, Zahnspindel. S. testa turrata laevi, cauda subulata, labio dentato.

Martini vol. IV. tab. 158. fig. 1493 sq.

2. *Chiragra.* die Teufelsklaue, der Bothsbaſe. S. testa labro hexadactylo, digitis curvis, cauda recurvata.

Martini vol. III. tab. 86 sq. fig. 853. sq.

3. *Lentiginosus.* der Ridfrosch. S. testae labro antice trilobo incrassato, dorso verrucoso coronato, cauda obtusa.

Martini vol. III. tab. 78. fig. 800.

Der Deckel dieser u. a. verwandten Schnecken (die so genannte Räucherklaue, unguis odoratus oder blatta byzantina), war ehemals officinell.

54. **MUREX.** Stachelſchnecke. (Engl. *caltrop*, *rock-shell*.) Testa univalvis, spiralis, exasperata futuris membranaceis. Apertura desinens in canalem integrum, rectum s. subascendentem.

1. *Tribulus.* der Spinnenkopf. M. testa ovata spinis setaceis trifariis, cauda elongata subulata recta similiter spinosa.

Martini vol. III. tab. 113. fig. 1055 sq.

2. *Brandaris.* der dornige Schnepfenkopf. M. testa subovata spinis rectis cincta, cauda mediocri subulata recta spinisque oblique circumdata.

Martini vol. III. tab. 114. fig. 1058 sq.

So wie die folgende im mittländischen Meere.

3. *Trunculus*. M. testa ovata nodosa anteriorius spinis cincta, cauda brevior truncata perforata.

LISTER tab. 947. fig. 42.

Nebst der vorigen eine der Purpurschnecken der Alten *).

4. *Antiquus*. Das nordische Rinzhorn. M. testa patulo-caudata oblonga, anfractibus 3 teretibus.

Martini vol. IV. tab. 138. fig. 1292 sq.

An den Küsten von Großbritannien, Island &c.

5. *Vertagus*. der Entenschnabel, die Schnauszennadel. M. testa tursita, anfractibus superne plicatis, cauda ascendente, columella intus plicata.

Martini vol. IV. tab. 156 sq. fig. 1479 sq.

55. *TROCHUS*. Kräuselschnecke. (Engl. *top-shell*, *button-shell*.) Testa univalvis, spiralis, subconica. Apertura subtetragono-angulata s. rotundata, superius transversa, coarctata: columella obliquata.

1. *Perspectivus*. die Perspectivschnecke, das Wirbelhorn. (Engl. *the stair case*.) T. testa convexa obtusa marginata, umbilico pervio crenulato.

Chemnitz vol. V. tab. 172. p. 1691 sq.

*) vergl. MICH. ROSA *delle porpore degli antichi*. Moden. 1786. 4. mit Kupf.

Eine sonderbare Schnecke mit ausnehmend saubern Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum zwischen sich lassen ic. *).

2. *Magus*. T. testa oblique umbilicata convexa: anfractibus supra obtuse nodulosus.
Chemnitz vol. V. tab. 171. fig. 1656 sq.

3. *Telescopium*: die Seetonne. T. testa imperforata turrata striata, columella exserta spirali.

Chemnitz vol. V. tab. 160. fig. 1507 sq.

4. *Iridis*. (Sr. *la cantharide*. Engl. *the beauty*.) T. testa imperforata ovata, subcaerulea, laevi, oblique striata.

MARTYN'S *South - Sea shells* tab. 21.

(24) m.

Wenn der blauliche Ueberzug von dieser schönen neuseeländischen Schnecke abgebeizt ist, spielt sie in die lebhaftesten Goldfarben, zumahl vom höchsten Grün.

5. *Lithophorus*. die Trödelschnecke. (Sr. *la fripiere*, *maconne*.) T. testa imperforata rugosa, quisquiliarum impressionibus scabra.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1688 sq.

An den westindischen Inseln. Hat ihren Namen daher, weil ihre Schale mit einer Menge Steinchen, Stückchen von andern Schneckenhäusern ic. dicht belegt ist, die unebene Eindrücke auf die Oberfläche derselben (fast wie Hammerschläge oder Pockennarben) verursachen.

*) Linné nennt dieses Nabelloch (umbilicus) "*suspensum naturae artificium*" und neuere Archäologen halten die schöne Schnecke für das Urbild der Volute an den Ionischen Säulen.

16. **TURBO.** **Mondschnecke.** (Engl. *whirl, wreath.*) *Testa univalvis, spiralis, solida. Apertura coarctata, orbiculata, integra.*

1. *Littoreus.* *T. testa subovata acuta striata, margine columnari plano.*

Chemnitz vol. V. tab. 185. fig. 1852.

In vielen Meeren. Unter andern im Adriatischen; dessen Anwohner das Thier in Unzahl verspeisen.

2. *Cochlus.* die Schlangenhaut. *T. testa imperforata ovata striata: stria unica dorsali crassiore.*

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1805 sq.

Der Deckel dieser und einiger verwandten Gattungen ist die so genannte Meer-Bohne (*umbilicus veneris.*)

3. *Scalaris.* die echte Wendeltreppe. (*Scalata.*) *T. testa cancellata conica anfractibus distinctibus.*

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1426 sq.

Vorzüglich an der Küste von Coromandel. Zeichnet sich durch die von einander abstehenden gleichsam durchbrochenen Windungen aus.

4. *Clathrus.* die unechte Wendeltreppe. *T. testa cancellata turrita exumbilicata, anfractibus contiguis laevibus.*

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1434 sq.

5. *Terebra.* die Trommelschraube. *T. testa turrita: anfractibus carinis 6 acutis.*

Das Titellupfer zu MARTYN'S *South-Sea shells.*

6. † *Perversus*. das Linkshörnchen. T. testa turrita pellucida: anfractibus contrariis, apertura edentula.

Chemnitz vol IX. tab. 112. fig. 959.

Diese kleine linksgewundene Schnecke (die übrigens dem immer rechtsgewundenen *Torbomuscorum* sehr ähnlich ist) findet sich häufig an alten Weiden und andern Baumstämmen.

7. † *Nautilus*. T. testa planiuscula anfractibus annulatis, dorso cristatis

Kösel Polypen-Historie. tab. 97. fig. 7.

In süßen Wassern.

57. HELIX. Schnirkelschnecke. (Fr. *escargot*. Engl. *snail*, *periwinkle*.) Testa univalvis, spiralis subdiaphana, fragilis. Apertura coarctata, intus lunata s. subrotunda: segmento circuli demto.

Weist Land- und Süßwasser-Schnecken.

1. † *Hispida*. T. testa umbilicata convexa hispida diaphana, anfractibus quinis, apertura subrotundo-lunata.

2. † *Pomatia*. die Weinbergsschnecke. (Fr. *le vigneron*.) H. testa umbilicata subovata, obtusa decolore, apertura subrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 128. fig. 1138.

In manchen Gegenden, zumahl in der Schweiz, wird gegen die Fastenzeit ein beträchtlicher Handel mit diesen Schnecken getrieben. Auch hat man da besondere Schneckengärten, worin sie zu Tausenden gefüttert werden u. Ihrer starken Reproductionskraft ist schon oben gedacht worden.

3. †. *Arbustorum*. H. testa umbilicata convexa acuminata, apertura suborbiculari bimarginata, antice elongata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1102.

4. *Ianthina*. die Purpurschnecke, der blaue Kräusel, das Qualle-Bothchen. H. testa subimperfiorata subrotunda obtusa diaphana fragilissima, apertura postice dilatata, labro emarginato.

FAB. COLUMNA p. XXII.

Im mittländischen so wie im atlantischen Meere, auch auf der Südsee. Das Thier gibt, so wie manche andere Schnecken, Purpursaft von sich. Die Schale selbst ist purpurblau.

5. †. *Vivipara*. H. imperforata subovata obtusa cornea: cingulis fuscatis; apertura suborbiculari.

Swisch Insecten P. XIII. tab. I.

6. †. *Nemoralis*. die Waldschnecke. (Sr. la livrée.) H. testa imperforata subrotunda laevi diaphana fasciata, apertura subrotundolunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1196 sq.

7. *Decollata*. H. testa imperforata turrata; spira mutilato-truncata, apertura ovata.

Chemnitz vol. IX. tab. 136. fig. 1254 sq.

8. *Haliotoidea*. der Milchnapf, die weiße Ohrschulpe. H. testa imperforata depresso-planiuscula striis undatis; apertura ovali dilatata usque in apicem.

Martini vol. I. tab. 16. fig. 151 sq.

- §8. **NERITA**. Schwimmschnecke. Testa univalvis spiralis, gibba, subtus pla-

niscula. Apertura semiorbicularis; labio columellae transverso, truncato, planiusculo.

1. *Canrena*. der Knotennabel. (Fr. *Paile de papillon*.) N. testa umbilicata laevi, spira submucronata, umbilico gibbo bifido.

Chemnitz vol. V. tab. 186. fig. 1860 sq.

2. †. *Fluviatilis*. N. testa purpurefcente, maculis albis tessellata.

Ein überaus sauber gezeichnetes Schnecken, das so, wie die folgende Gattung, seine Brut außen auf der Schale mit sich herum tragen soll *).

3. *Pulligera*. N. testa laevi rudi, spirula excavato-oculato, labio interiore laevi crenulato.

Eine ostindische Fluß-Schnecke.

59. *HALIOTIS*. Seeohr. (Engl. *Sea-ear*, *Venus's ear*.) Testa auriformis, patens: spira occultata laterali; disco longitudinaliter poris pertuso.

1. *Tuberculata*. H. testa subovata dorso transversim rugoso tuberculato.

Martini vol. I. tab. 15 sq. fig. 145 sq.

2. *Iris*. das neuseeländische Seeohr. (*hipatia*.) H. testa ovata, dorso gibbo, spira alte prominula.

MARTYN'S *South-Sea Shells*. tab. 61. a a.

Dieses über alle Beschreibung prachtvoll schillernde Seeohr ist bey unsern Antipodeis zu Hause.

*) RAFFOLT im *Commerce*. Norv. 1758. p. 177 u. f.

D) Einschallige Conchylien ohne bestimmte äußere Windungen.

Bloß im Wasser; und zwar die bey weiten allermehesten in der See.

60. PATELLA. Napfsschnecke, Klippfleber. (Engl. limpet.) Testa univalvis subconica absque spira externa.

1. *Neritoidea*. P. testa integra ovata apice subspirali, labio laterali.

2. *Vulgata*. P. testa subangulata: angulis 14 obsoletis: margine dilatato acuto.

Martini vol. I. tab. 5. fig. 38.

3. †. *Lanustris*. P. testa integerrima ovali, vertice mucronato reflexo.

4. *Fissura*. P. testa ovali striato-reticulata, vertice recurvo, antice fissa.

Martini vol. I. tab. 12. fig. 109.

5. *Graeca*. Das Ziegenauge. P. testa ovata convexa: margine introsum crenulato, vertice perforato.

TOURNEFORT *voy. du Levant*. vol. I. p. 294.

Wird häufig auf den Inseln des Archipelagus gegessen.

61. DENTALIUM. Meerzahn, Meerrohre. (Engl. tooth-shell.) Testa univalvis, tubulosa, recta, utraque extremitate pervia.

1. *Entalis*. D. testa tereti subarcuata continua laevi.

Martini vol. I. tab. 1. fig. 1 sq.

2. *Minutum*, D. testa tereti erectiuscula laevi minuta.

Im Sande von Rimini.

62. SERPULA. Wurmröhre. (Engl. worm-shell.) Testa univalvis, tubulosa, adhaerens.

1. *Filigrana*. die geflochtene Fadentröhre. S. testis capillaribus fasciculatis ramis glomeratis cancellatisque.

SEBA vol. III. tab. 100. fig. 8.

2. *Contortuplicata*. der Fischdarm. S. testa semitereti rugosa glomerata carinata.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 59.

Das kleine Thier, das ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, hat eine überaus artige Bildung, mit sieben langen in Bogen gekrümmten und convergirenden Armen, die an der Wurzel mit 60 kurzen geraden Fäden besetzt sind.

3. *Perforata*. der Venusschacht, Neptunusschacht, die Gießkanne. (Engl. the watering pot.) S. testa tereti recta, extremitatis discoporis pertuso, margine reflexo, tubuloso.

Museum Leersianum tab. I.

Eine sonderbare Art von Wurmröhren, (die doch auch manche Aehnlichkeit mit den Tubiporen hat) deren Mündung dem Ende einer Gießkanne ähnelt, und die am Rande wie mit einem Kranze von kurzen Röhrchen eingefasst ist. Das hintere Ende ist fast immer abgebrochen.

4. *Gigantea*. Testa subflexuosa lente attenuata violacea, intus laevi lutea; apertura alba undulatum striata dento conico munita.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 9.

In Westindien. Das Thier selbst ähnelt den Steinbohrern. Bewohnt ausgehöhlte Gänge in großen Nadreporen.

63. TEREDO. Darmröhre. Testa teres, flexuosa, lignum penetrans.

1. *Navalis*. der Schiffwurm, Pfahlwurm, Bohrwurm. (Fr. le taret.) T. corpore tereti elongato, ore attenuato, extremitate postica phaladiformi, quadrivalvi.

Abbild. n. k. Gegenst. tab. 89.

Das gefährliche Thier wird ungefähr Fußlang. Wohnt in Eichen = Elern = Tannen = u. a. Holz, worin es sich fingersweite Gänge bohrt, die es mit einer zarten Kalkschale auskleidet. Hat, zumahl 1730, für Holland groß Unglück gedroht, da es die Dämme in Seeland und Friesland so durchwühlte, daß sie der Gewalt der Wellen nicht widerstehen konnten; richtet auch noch jetzt, zumahl im Westkappler Damm, zuweilen arge Verwüstungen an.

IV. CRUSTACEA.

Ich habe die nachstehenden Thiere unter eine besondere Ordnung gebracht, da sie zu sehr von andern Würmern abweichen, und im Ganzen hingegen viel Uebereinstimmendes unter einander zeigen.

Sie halten sich bloß in der See auf: — so wie überhaupt kein Thier der noch übrigen Ordnungen im Trocknen zu leben bestimmt ist.

64. ECHINUS*). See-Igel. (Engl. sea hedgehog.) Corpus subrotundum, crusta spatacea tectum, spinis mobilibus saepius aculeatum. Os quinquevalve subtus.

Die Schale der See-Igel (deren Textur bey manchen den Krebschalen ähnelt) ist meist mit beweglichen Stacheln besetzt, die aber nicht mit den eigentlichen Bewegungswerkzeugen des Thiers verwechselt werden dürfen. Diese sind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur so lange sichtbar, als das Thier unter Wasser ist, es zieht sie ein, wenn es aus seinem Elemente genommen wird. Ein See-Igel, der etwa 2000 Stacheln hat, hat ungefähr 1400 solcher Bewegungswerkzeuge. Die hochgewölbten See-Igel haben in ihrem Innern ein sonderbares, knöchernes Gestelle, das unter dem seltsamen Namen der Laterne des Aristoteles bekannt ist. Ueberhaupt variiren aber die zahlreichen Gattungen dieses weitläufigen Geschlechts gar sehr; sowohl in der Bildung ihrer Schale als der so genannten Stacheln, womit dieselbe besetzt ist.

1. *Esulentus*. (Engl. the sea-egg.) E. haemisphaerico-globosus; areis obsolete verrucosis.

KLEIN tab. I et 38. fig. 1.

2. *Cidaris*. E. haemisphaerico-depressus; ambulacris 5 repandis linearibus; areis alternatim bifariis.

KLEIN tab. 7. A. et 39. fig. 2.

*) JAC. THEOD. KLEINII *naturalis dispositio echinodermatum* ex ed. NATH. GOD. LESKE, Lips. 1778. 4.

3. *Orbicularis*. E. planus suborbiculatus; ambulacris 5 ovalibus, ano subremoto.

KLEIN tab. 21 fig.

65. **ASTERIAS** *). See-Stern. Corpus depressum, crusta subcoriacea, tentaculis muricata. Os centrale, quinquevalve.

Die Bewegungswerkzeuge der See-Sterne sind der See-Igelhörn ähnlich. Doch können sie nicht so schnell wie diese, sondern nur langsam wie die Schnecken fortkommen. Manche Gattungen thun den Dorschen u. a. Fischen, andere den Austern Schaden.

1. *Rubens*. A. stellata, radiis lanceolatis gibbis, undique aculeata.

LINK tab. 4. fig. 5. et al.

Vorzüglich bey dieser Gattung ist die ausnehmende Reproduktionskraft dieser Thiere auffallend. Unter einer ganzen Folge solcher in der Reproduktion stehenden See-Sterne dieser Gattung besitze ich einen, der von seinen fünf Strahlen viere völlig verloren hatte, und die alle viere schon wieder ergänzt zu werden anfangen.

2. *Glacialis*. A. stellata, radiis angulatis, angulis verrucoso-aculeatis.

LINK tab. 38. 39.

3. *Ophiura*. A. radiata radiis 5 simplicibus, stella orbiculata quinqueloba.

LINK tab. 37. fig. 65. et al.

4. *Caput Medusae*. (Gorgono-cephalus). A. radiata, radiis dichotomis.

LINK tab. 18 fig. 28. et al.

*) J. H. LINKIUS de stellis marinis. Lipsi. 1785. Fol.

In vielen Meeren der alten Welt, auch im Caspischen. — Doch scheint das im nordischen Ocean von dem Schwindischen zc. specifisch verschieden zu seyn. Ein überaus träges und sonderbar gebildetes Thier, an dessen Umfange man auf 82000 Endzweige gezählt hat *).

66. ENCRINUS. Stirps elongata, corpore terminali radiato.

*) Unter den Normännern geht eine Volksfage, als ob dieses Redusenhaupt das Junge des famosen Kraken sey, wovon Pontoppidan in s. R. G. von Norwegen so viel Abenteuerliches erzählt hat. — Dieses vermeinte Seeungeheuer soll nämlich in der Tiefe des Meeres haufen, aber zu Zeiten empor steigen, zur großen Gefährde der Schiffe, die sich dann etwa gerade über ihm befänden; da dann auch sein über der Meeresfläche herausragender Rücken für eine schwimmende Insel angesehen worden sey u. s. w.

Wenn man alles, was von diesem Dinge gesagt worden, kritisch vergleicht, so zeigt sich, daß sehr verschiedene und zugleich sehr mißverständene Erscheinungen dazu Anlaß gegeben haben mögen.

Manches darunter paßt auf den Wallfisch (— s. z. B. einen Unglücksfall, der sich durch Aufsteigen eines solchen Thiers unter einem bewannten Fahrzeug ereignet in Watk. Tench's *account of the settlement at Pt. Jackson* p. 52 —) Manches hingegen auf dicke, niedrigstehende Nebel, dergleichen zuweilen selbst von sehr erfahrenen Seeleuten für Küsten zc. angesehen worden: (— einen merkwürdigen Fall der Art s. im *voyage de la Perouse autour du monde* vol. III. p. 10. —) Und so löst sich das auf, was vorlängst der alte Thormod Torfosen in s. *Grœnlandia antiqua* p. 100. vom Kraken sagt: "Tracta haec fabula videtur ex insula — aliquando conspicua, saepius tamen inconspicua."

1. *Asteria*. die See-Palme. (ifis *asteria* LINN.)
E. stirpe spatacea articulata pentagona, ramis verticillatis: stella terminali sexfida ad basin, tum dichotoma,

GUETTARD in *Mém. de l'ac. des sc.* 1755.

Das bis jetzt wenigstens noch sehr seltene Thier soll sich an der Küste von Barbados finden. Es ähnelt zwar den versteinerten Pentacriniten oder Medusen-Palmen, aber ohne ihnen specifisch zu gleichen. Sein so genannter Kopf hat viel Aehnlichkeit mit dem letzt genannten Medusenhaupte,

2. *Radiatus*. (*vorticella encrinus* LINN.) E. stirpe cartilaginea continua, stella terminali octoradiata.

Chr. Mylius Schreiben an Haller. Lond. 1755. 4.

V. CORALLIA.

Die gegenwärtige Ordnung verhält sich zu der folgenden letzten, beynähe wie die Conchylien zu den Molluscis. Die Thiere selbst haben wenigstens in manchen Geschlechtern bei der Ordnungen viel Uebereinstimmendes: Nur sind sie in der letzten nackt, unbedeckt und können sich von der Stelle bewegen: da sie hingegen hier in dieser besondere feststehende Gehäuse bewohnen, die bey den mehresten Arten von steinartiger Substanz sind, und

Corallen *) heißen. Doch muß man sich diese Gehäuse nicht als von ihren Bewohnern erbaut, sondern vielmehr als einen ihnen angeborenen Theil vorstellen, und sie daher nicht etwa mit Bienen-Zellen, sondern eher mit Schnecken-Schalen vergleichen: nur daß bey ihrer Fortpflanzung das junge Thier zugleich mit seinem kalkigen Gehäuse vom alten wie

*) Zur Geschichte der Corallen vergl.

P. S. PALLAS *elenchus zoophytorum*. Hag. 1766. 8. Deutsch mit Zusätzen von Chr. Fr. Wilkens. Nürnberg. 1787. 4.

J. ELLIS'S *natural history of the corallines etc.* Lond. 1753. 4. Deutsch mit Zusätzen von J. G. Krünitz. Nürnberg. 1767. 4.

EJ. *natural history of many curious and uncommon zoophytes etc. — systematically arranged and described by D SOLANDER*. Lond. 1786. 4. (— Ich citire hier dieses vortreffliche Werk, um es von dem vorigen zu unterscheiden, unter Solander's Namen —).

VITAL. DONATI *della storia naturale marina dell' Adriatico*. Ven. 1750. 4.

FIL. CAVOLINI *memoria per servire alla storia de polipi marini*. Nap. 1785. 4. Deutsch durch W. Sprengel. Nürnberg 1813. 4.

E. J. Chr. Espers *Pflanzenthierc*. Nürnberg. seit 1788. 4.

Und als brauchbares Handbuch: J. E. ROQUES DE MAUMONI *sur les polypiers de mer*. Zelle, 1782. 8.

J. Alb. S. Reimarus von der Natur der Pflanzenthierc (als Andana an Herrn. Sam. Reimarus Herr. über die besondern Arten der thierischen Kunstriebe). Hamburg, 1773. 8.

ein Zweig aus dem Stamme hervorgetrieben wird; und sich daher beim schnelleren Wachsthum *) und Vermehrung dieser merkwürdigen Geschöpfe die ungeheure Größe und Umfang derselben **) erklären läßt.

67. TUBIPORA. Röhren-Corall. Corallium tubis cylindricis, cavis, erectis, parallelis.

I. *Musica*. das Orgelwerk. T. tubis fasciculatis combinatis; dissepimentis transversis distantibus.

SOLANDER tab. 27.

Bloß in Ost- und Süd-Indien.

68. MADREPORA. Stern-Corall. Corallium cavitatibus lamelloso-stellatis.

I. *Fungites*. M. simplex acaulis orbiculata, stella convexa; lamellis simplicibus longitudinalibus, subtus concava,

SOLANDER tab. 28..

*) Ich weiß von Augenzeugen, daß man oft in Westindien zc. Schiffwrack auffischt, das binnen 3/4 Jahren über und über mit Madreporen u. a. Corallen dicht bepflanzt ist. So ist auch der sonst so treffliche Hafen von Bantam nun größtentheils von Corallen eingenommen.

**) Viele vulkanische Inseln der Südsee, auch westindische, wie z. B. Barbados, sind wie mit einer Corallen-Rinde überzogen; und wie furchtbar die zu einer unermesslichen Höhe aus dem Boden des Meeres emporrankenden Corallen-Stämme den Seefahrenden in unkundigen Gegenden werden können, hat Capit. Cook auf seiner ersten Reise um die Welt an der von ihm entdeckten Ost-Küste von Neu-Holland lange genug erfahren.

2. *Muricata*. M. ramoſo compoſita ſubimbri-
cata, ſtellis oblique truncatis prominenti-
bus adſcendentibus.

SOLANDER tab. 57.

3. *Oculata*. das weiße Corall. M. cauleſcens
tubuloſa glabra flexuoſa oblique ſubſtriata,
ramis alternis, ſtellis immerſis bifariis.

SEBA vol. III. tab. 116. fig. I. 2.

69. MILLEPORA. Punct-Corall. Co-
rallium poris turbinatis teretibus.

1. *Lichenoides*. M. cauleſcens decumbens bi-
farie dichotoma, ramis denticulatis binis
poroſis ſcabris.

ELLIS tab. 35. fig. 6. B.

2. *Celluloſa*. die Neptunus-Mänſchette. M.
membranacea reticulata umbilicata, turbi-
nato-undulata, hinc poroſa pubeſcens.

ELLIS tab. 24. fig. d.

CAVOLINI tab. 3. fig. 12 ſq.

70. CELLEPORA. Corallium foraminu-
lis urceolatis, membranaceis.

1. *Spongites*. der Schwammſtein. (Adarce.
Lapis ſpongiae offic.) C. lamellis ſimplici-
bus undulato-turbinatis cumulatis; cellulis
ſeriatis: oſculo marginato.

71. ISIS. Stauden-Corall. Stirps ra-
dicata ſolida, cortice molli habitabili
obducta *).

*) Von dieſem und den übrigen folgenden Corallen-
geſchlechtern ſ. J. V. F. LAMOUROUX *histoire des*
polypiers coralligènes flexibles. Caen, 1816. 8.
mit Kupf.

1. *Hippuris*. Das Königs-Corall. I. stirpe articulata, geniculis attenuatis.

SOLANDER tab. 3. fig. 1 sq. tab. 9. fig. 3. 4.

2. *Nobilis*. Das rothe Corall. I. stirpe continua, aequali, striis obsolete obliquis, ramis vagis.

CAVOLINI tab. 2. fig. 1-6.

Wird vorzüglich an den Küsten des mittländischen Meeres gefischt, und in Marseille u. zu kostbaren Kunststücken verarbeitet, die nach Ostindien verführt, und zumahl in Japan und China fast den Edelsteinen gleich geschätzt werden.

72. GORGONIA. Crusta calcarea corallina stirpem vegetabilem obducens.

Die Stämme selbst scheinen wahre Vegetabilien (deren holzige Natur, zumahl an den starken Wurzelstämmen nicht zu verkennen ist), die bloß mit Corallencruste überzogen sind. Man findet den so genannten Venusfliegenwedel gar häufig ohne den thierischen Ueberzug, und da zeigt er schlechterdings nichts, ausschließlich Antimalisches *).

1. *Antipathes*. Das schwarze Corall. G. paniculato, ramosa ligno extus flexuose striato.

SEBA thesaur. T. III. tab. 104. fig. 2.

2. *Flabellum*. Der Venusfliegenwedel. G. reticulata, ramis interne compressis, cortice flavo.

ELLIS tab. 26. fig. K.

*) Ellis's Gründe für die gegenseitige Meinung s. in den *philos. Transact.* vol. LXVI, P. I. p. 1.

73. **ALCYONIUM.** See-Kork. Stirps radicata, stuposa, tunicato-corticata. Animal hydra.

1. *Exos.* die Diebhand. (manus marina. Fr. - la main de ladre.) A. stirpe arborecente coriacea coccinea superne ramosa, papillis stellatis.

GESNER *de aquatilib.* pag. 619.

2. *Epipetrum.* A. stirpe cavata carnosae rufescente.

GESNER a. a. O. pag. 1287.

74. **SPONGIA.** Sauge-Schwamm. (Fr. *Eponge.*) Stirps radicata, flexilis, spongiosa, bibula.

Ob dieses Geschlecht wirklich ins Thierreich gehört, wird mir immer zweifelhafter.

1. *Officinalis.* der Badeschwamm. S. foraminulata subramosa difformis tenax tomentosa.

2. †. *Fluviatilis.* (Ruß. *Badiöga.*) S. conformis polymorpha, fragilis, granulis repleta.

Diese hieländische Gattung verbreitet einen sehr starken specifischen Geruch, und ist oft, aber nur zufällig, mit Stämmen von Federbusch-Polypen durchwirkt. Wenn sie jung ist, liegt sie meist nur flach am Ufer, an Dämmen etc. an. Mit der Zeit aber treibt sie Aeste wie Finger oder Geweihe. Getrocknet ist sie ganz mürbe und zerreiblich — Ich habe diese Gattung im hiesigen Stadtgraben gefunden, und seitdem oft allerhand Versuche mit ihr angestellt, ohne bis jetzt irgend ein entscheidendes Zeichen einer wirklich animalischen Natur an ihr gewahr zu werden.

75. FLUSTRA. Stirps radicata foliacea, undique poris cellulosis tecta.

1. *Foliacea*. F. foliacea ramosa, laciniis cuneiformibus rotundatis.

ELLIS tab. 29. fig. a.

76. TUBULARIA. Stirps radiata, filiformis, tubulosa.

Dieses Geschlecht begreift unter andern die Corallen der süßen Wasser, nämlich die Federbusch-Polypen (*Fr. polypes à panache*), an welchen man, so wie bey denen im Meere, die Hülse und das darin wohnende Thierchen unterscheidet, das sich durch einen ungemein saubern weißen Federbusch auszeichnet, den es aber bey der mindesten Erschütterung oder im Tode einzieht. Die Hülse ist anfangs gallertartig, verhärtet aber mit der Zeit, und zeigt sich oft bey der gleichen Gattung unter sehr verschiedenen Gestalten. Ich habe einzelne dergleichen Röhrchen, wie kleine Därme an Wasserpflanzen, umherranken sehen: andere, die wie Bäumchen mit Zweigen zwischen der obigen Vadiäga in die Höhe gewachsen wären: andere die sich zu Tausenden flach neben einander an Dämme ic. angelegt hatten: andere, die in dichten Klumpen in unzähliger Menge neben einander empor standen, u. s. w.

1. *Indivisa*. T. culmis simplicissimis, geniculis contortis.

ELLIS tab. 16. fig. c.

2. *Acetabulum*. T. culmis filiformibus, peltis terminali striata radiata calcata.

DONATI tab. 2.

3. †. *Campanulata*. T. crista lunata, orificiis vaginae annulatis, corpore intra vaginam abscondito.

Rösel Hist. der Polypen. Taf. 73. 75.

So wie die folgende Gattung im Flußwasser. Hat gegen 60 Arme oder Fäden im Federbusche.

4. †. *Sultana*. T. crista infundibuliformi, ad basin ciliata.

(tab. 1. fig. 9.)

Ein überaus niedliches Geschöpf, das ich im hiesigen Stadtgraben gefunden habe. Es hat 20 Arme, die äußerst regelmäßig wie ein kleiner Federbusch gestellt sind *).

77. **CORALLINA**. Stirps radicata, geniculata, filamentosa, calcarea.

1. *Opuntia*. C. trichotoma: articulis compressis subreniformibus.

SOLANDER tab. 20. fig. b.

2. *Officinalis*. C. subbipinnata, articulis subturbinatis.

ELLIS tab. 24. fig. b.

3. *Rubens*. C. dichotoma capillaris fastigiata: articulis superioribus elevatis.

ELLIS tab. 24. fig. f. g.

78. **SERTULARIA**. Stirps radicata, tubulosa, cornea, nuda, articulata: denticulis calyciformibus obsita.

Ein weitläufiges Geschlecht, wovon sich mancherley Arten auf der gewölbten Schale der gemeinen Auster finden. Die Stämme sind weiß ausnehmend fein, und alle ihre Schönheit kaum

*) Götting. Magaz. I. Jahrg. 4. St. S. 117 u. f.

dem bloßen Auge sichtbar. Sie pflanzen sich durch Blasen fort, die man mit Eyerstöcken vergleichen kann.

1. *Abietina*. S. denticulis suboppositis tubulosis, ovarii ovalibus, ramis pinnato-alternis.

ELLIS tab. 1. fig. b.

2. *Falcata*. S. denticulis secundis imbricatis truncatis, ovarii ovatis, ramis pinnatis alternis.

ELLIS tab. 7. fig. a.

3. *Polyzonias*. S. denticulis alternis subdenticulatis, ovarii obovatis polyzoniis, stirpe ramosa.

ELLIS tab. 3. fig. a.

Trembley hat die Bewohner dieser Sertularie (ihre ungleich kleinere Statur abgerechnet) feinen Armpolypen der süßen Wasser sehr ähnlich gefunden.

79. CELLULARIA. Stirps crustacea, lapidescens, e cellulis seriatis composita; plerumque ramosa et articulata, tubulis adhaerens.

1. *Fastigiata*. (*Sertularia fastigiata* LINN.) C. denticulis alternis acutis, ramis dichotomis erectis fastigiatis.

ELLIS tab. 18. fig. a.

2. *Cirrata*. C. lapidea articulata ramosa dichotoma, articulis subciliatis, ovato-truncatis, uno latere planis celliferis.

SOLANDER tab. 4. fig. d.

VI. ZOOPHYTA.

Man hat den Namen Zoophyt oder Thierpflanze den Geschöpfen dieser und der vorigen Ordnung gemeinschaftlich beigelegt. Und in der That sehen auch, wie schon erinnert worden, manche Polypen dieser Ordnung den Bewohnern mancher Corallen in der vorigen gar sehr ähnlich. Nur haben sie in der gegenwärtigen einen unbedeckten Körper, und nie ein solches Corallengehäuse als in der vorigen. Auch können wenigstens die bey weiten allermehesten (wo nicht alle) ihren Standpunct verändern (haben stirpem liberam, wie man es nennt). Einige sind doch dabey in einen gemeinschaftlichen Stamm verbunden, andere hingegen einzeln. Außerdem werden aber auch die Infusionsthierchen u. a. dergl. Geschöpfe mit in dieser Ordnung begriffen.

80. PENNATULA. Seefeder. Stirps libera, penniformis.

Man unterscheidet an diesen merkwürdigen Seegeeschöpfen, wie an einer Vogelfeder, zwey Haupttheile, den Kiel nämlich und die Fahne. Letztere besteht aus 40, 60 oder noch mehr bogenförmigen Armen, womit die obere Hälfte des Kiels zu beiden Seiten besetzt ist. Auf jedem dieser Arme stehen nun wieder 10, 12 und mehr überaus saubere kleine am Rande zackige Hälften, in deren jeder ein gallertartiger zarter

Polype mit acht Fangarmen fest sitzt; so daß an einer Spannen langen Seefeder wenigstens über 500 solcher kleinen Armpolypen gezählt werden.

1. *Grisoa*. P. stirpe carnosa, rachi laevi, pinnis imbricatis plicatis spinosis.

B. S. ALBINI *annot. acad.* L. I. tab. 4. fig. 1. 2.

2. *Phosphorea*. P. stirpe carnosa, rachi scabra, pinnis imbricatis.

Abbild. n. h. Gegenst. tab. 90.

Leuchtet stark im Finstern.

81. HYDRA. Armpolype, Vielarm. Corpus gelatinosum conicum. Os terminale cinctum cirris filiformibus.

Diese so allgemein berühmten Thiere *) sind gallertartig, halb durchsichtig, und daher von ungeübten Augen nicht immer gleich zu erkennen. In der Ruhe haben sie den Körper und die Arme ausgestreckt: bey einer gewaltsamen Berührung aber, oder außer dem Wasser, ziehen sie sich in ein unförmliches Klümpchen zusammen. Sie sind von den ersten warmen Frühlingstagen an bis in den Herbst in sanft fließenden Wassern und

*) G. ABR. TREMBLEY *Mémoires pour servir à l'hist. d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes.* Leid. 1744. 4.

H. BAKER'S *natural history of the polyps.* Lond. 1745. 8.

Kösel's *Historie der Polypen* zc. Nürnberg. 1754. 4. (am III. B. seiner *Insecten, Belustigungen.*)

Jac. Chr. Schäffer's *Armpolypen in den süßen Wassern um Regensburg.* 1754. 4.

Zeichen zu finden, und sitzen mit dem hintern Ende an Wasserpflanzen, Schnecken u. fest. Ihr ganzer Körper ist eigentlich bloß ein mit Fangarmen versehener Magen. Den Sommer hindurch vermehren sie sich, indem sie die lebendigen Jungen wie Sprossen aus ihrem Körper treiben, die sich oft erst, wenn ihnen selbst schon wieder Junge ausgewachsen sind, von der Mutter losreißen. Bey Annäherung des Winters aber mögen sie wohl Eier legen *), aus denen im Frühjahr die junge Brut hervorbricht. Man kann sie in sechs und mehr Stücke zerschneiden, und jedes Stück wird binnen einigen Tagen wieder zu ganzen Polypen erwachsen. Man kann ihnen den Kopf oder den Hintertheil der Länge nach spalten, und sich vielköpfige oder vielgeschwänzte Polypen schaffen. Man kann mehrere in einander stecken, und so oder auf andere Weise zu wunderlichen monströsen Gruppen zusammen heilen. Man kann sie durch einen, freylich Uebung und Geduld erfordernden, Handgriff wie einen Handschuh umkehren. Man kann sie der Länge nach aufschlizzen, und wie ein Stückchen Band ausbreiten, und doch können auch dann, wie Kösel zuerst bemerkt hat, mehrere auf eine schwer zu begreifende Weise einander verzehren, oder eigentlich in einander schmelzen. Man kann sie, nach den merkwürdigen Versuchen des sel. Hofr. Lichtenberg**), mit Schlingen von Haaren durchschnüren, und während daß die Schlinge allmählig durchschneidet, werden die derweile getrennten Theile doch schon wieder an einander wachsen u. s. m.

*) PALLAS *elenchus Zoophytor.* p. 28.

***) G. Götting. Magaz. III. Jahrg. 4. St. S. 565 u. f.

1. †. *Viridis*. der grüne Armpolype. H. *viridis tentaculis brevioribus*.

(tab. I. fig. 10.)

Diese Gattung scheint mehr als die übrigen in Rücksicht der Stärke und Länge des Körpers und der Arme zu variiren. Die hier abgebildete Art findet sich in unserer Nachbarschaft; und die Beobachtung ihrer Reproduction hat mich zuerst auf die Untersuchungen über den Bildungstrieb geführt.

2. †. *Fusca*. der braune Armpolype. H. *fusca, corpore longiore, cirris longissimis*.

Rösel tab. 84 sq.

3. †. *Grisea*. der orangegelbe Armpolype. H. *aurantia, corpore longiore, cirris longioribus*.

Rösel tab. 78 sq.

82. BRACHIONUS. Blumenpolype. (*Fr. polype à bouquet*.) Stirps ramosa, polypis terminalibus ore contractili (plerisque ciliato).

Die Blumenpolypen leben an einem gemeinschaftlichen Stamme als Aeste, da eine solche Colonie dem bloßen Auge wie ein Kügelchen Schimmel vorkommt, das aber bey der mindesten Erschütterung für einen Augenblick ganz zusammen fährt, und zu verschwinden scheint.

- I. †. *Anastatica*. B. stirpe multifida, floribus campanulatis.

(tab. I. fig. II.)

Diese überaus zarten kleinen Thierchen pflanzen sich auf die einfachste Weise durch Theilung fort (§. 20. S. 32.).

2. †. *Umbellarius*. (*Vorticella umbellaria* LINN.)
 B. Stirpe umbellata, floribus ciliatis globosis
 muticis.

Rösel tab. 100.

Wie die vorige Gattung und das folgende
 Geschlecht in Gräben und Teichen an Wassers-
 pflanzen, Schneckenhäusern ic.

83. VORTICELLA. Aſterpolype. Cor-
 pus nudum, simplex, vagum.

Die mehreſten Aſterpolypen leben geſellig, ſo
 daß oft tauſende derſelben beſammen ſind, und
 dann faſt das Anſehen von Schimmel haben.
 Ich habe ſelbſt lebendige Waſſermolche längs
 dem Rücken mit unzähligen dieſer Thiere dicht
 überzogen geſehen.

1. †. *Stentorea*. (*Hydra ſtentorea* LINN.) V.
 corpore infundibuliformi, tentaculis cilia-
 ribus.

Röſel tab. 94. fig. 7. 8.

2. †. *Socialis*. (*Hydra ſocialis* LINN.) V.
 mutica toroſa rugoſa.

Röſel tab. 95.

84. FURCULARIA. Corpus liberum nu-
 dum oblongum, tentaculis rotatoriis
 ciliatis, cauda bicuspidata.

1. †. *Rotatoria*. das Räderthier. (Engl. *the*
wheel-animal.)

(tab. 1. fig. 12.)

Dieſes überaus ſonderbare microſcopiſche
 Thierchen findet ſich in ſtehenden Waſſern und
 mancherley Infuſionen, ſchwimmt überaus be-
 hende, verändert dabey faſt alle Augenblicke
 ſeine Geſtalt; ſoll Jahre lang im Trocknen für

todt liegen können, und doch nachher in jedem Tropfen Wasser zu 10 - 12 wiederholten Mahlen wieder aufleben etc. Der dunkle Körper in seinem Vorderleibe, den so viele Naturforscher seiner willkürlichen Bewegung ungeachtet fürs Herz gehalten haben, ist, wie ich mich genau überzeugt zu haben glaube, ein zum Speisecanal gehöriges Organ, und kein Herz *).

85. **VIBRIO.** Corpus liberum, teres, elongatum.

I. †. *Aceti.* der Essigaal. V. subrigidus, cauda longiore tenuiore acuminata: mucrone retractili ad basin prominente.

Goeze im Naturforscher XVIII. tab. 3. fig. 12 u. f.

Dieser in mancherley Essig. Eine verwandte Gattung in altem Buchbinderkleister **).

86. **VOLVOX.** Corpus liberum, rotundatum, gelatinosum, gyratile. Tubus alimentarius vix ullus.

I. †. *Globator.* das Kugelthier. V. globosus, superficie granulata.

Rösel tab. 101. fig. 1 - 3.

Ein kleines Kugelchen, von gelber, grüner, oder anderer Farbe, das sich ohne alle sichtbare Bewegungswerkzeuge doch im Wasser fortwälzt und umher dreht. Man kann die Nachkommen-

*) s. Handbuch der vergl. Anatomie S. 245.

**) Auch diese sind also Thiergattungen die erst lange nach der ersten allgemeinen Schöpfung gleichsam nacherschaffen worden. Denn sie finden sich so viel bekannt bloß im Essig und Kleister, und beides sind späte Kunstproducte des cultivirten Menschengeschlechts.

schaft schon im Leibe der Erwachsenen bis ins vierte Glied erkennen.

87. CHAOS. Corpus liberum
(generi polymorphon, speciebus uniforme.)

Wir fassen der Kürze wegen mit Linné, zum Beschluß der ganzen Thiergeschichte unter diesem Geschlechtsnamen die unzählbaren *), dem bloßen Auge unsichtbaren Geschöpfe zusammen, wovon sich manche Gattungen schon im See- und süßen Wasser, andere erst im Aufguss von allerhand thierischen und vegetabilischen Substanzen (daher diese dann Infusionsthierchen heißen), und noch andere im reifen Samen männlicher Thiere finden **).

Hiernach lassen sie sich süglich in drey Familien abtheilen, deren jede aber zahlreiche Gattungen begreift:

A) Aquatile.

Die im See- und stagnirenden süßen Wasser. [— zumahl in solchem, worin die Priestleysche so genannte grüne Materie ***) vegetirt —].

*) Schon in den 70er Jahren des vorigen Sec. kannte O. Fr. Müller auf 400 Gattungen von Infusionsthierchen.

***) Vergl. G. R. Treviranus Biologie II. B. S. 264 u. f.

und Chr. L. Nitzsch Beitrag zur Infusorienkunde. Halle 1817. 8. mit Kupf.

***) Die ohngefähr so für die unterste erste Staffel von Vegetation, wie das dabey befindliche Chaos aquatile für die unterste erste Staffel von eigenenthümlicher Animalität angesehen werden kann.

B) Infusorium.

Die eigentlich so genannten Infusions-
thierchen.

C) Spermaticum. (*Cercaria spermatica*).

Die Samenthierchen, wovon die im männ-
lichen Samen des Menschengeschlechts befindliche
Gattung tab. I. fig. 13. stark vergrößert abge-
bildet ist *).

*) Unser sel. Goltmann hat berechnet daß die Milch
eines zweypfüßigen Karpfen über 253000 Millio-
nen Samenthierchen halten kann.

Zehnter Abschnitt.

Von den Pflanzen.

§. 158.

Wir kommen zum zweiten Reiche belebter oder organisirter Körper, nämlich zu den Gewächsen, die sich nach den oben (§. 3 und 4.) festgesetzten Begriffen schon dadurch von den Thieren auffallend unterscheiden, daß sie ihren sehr homogenen Nahrungsaft ohne irgend merkliche, willkürliche Bewegung, und zwar hauptsächlich durch die Wurzel einsaugen, die daher auch unter allen äußern Theilen der Pflanzen bey weitem der allgemeinste ist, worin sie (höchstens bis auf einige äußerst wenige Ausnahmen des Moostocks, der Trüffel u. c.) sämmtlich mit einander überein kommen.

§. 159.

Uebrigens ist die Bildung der Gewächse überhaupt auch darin von der allermehesten Thiere ihrer verschieden, daß ihr Wuchs, besonders aber die Anzahl ihrer einzelnen Theile, der Aeste, Blätter, Blüthen u. c. nicht so bestimmt, sondern im Ganzen ungleich veränderlicher ist *).

*) *Extensio minus definita.*

§. 160.

Um so einförmiger scheint hingegen ihr innerer Bau, als welcher nichts von alle dem zeigt, was man mit den, für die thierische Oekonomie so wichtigen, eigentlich so genannten Eingeweiden, noch auch mit Nerven oder mit wahren Muskeln, mit Knochen 2c. vergleichen könnte: sondern es reducirt sich ihre Organisation am Ende nur auf eigentlich so genannte Gefäße (Abern) und auf das dazwischen liegende Zellgewebe *).

§. 161.

Dieses, das Zellgewebe, hat seinen Namen mit mehrerem Rechte als das ihm übrigens ziemlich analoge Schleimgewebe der Thiere, da es, wenigstens in vielen Theilen der Gewächse, ein wirklich zellulöses theils Luft theils Säfte haltendes Gefüge zeigt. Es

*) s. hierüber vorzüglich die beiden Göttingischen Preisschriften, von Rudolphi (Berlin 1807. 8.), und Link (Götting. 1807, mit Nachträgen 1809. 8.). So wie auch L. C. T. Treviranus vom inwendigen Bau der Gewächse. Götting. 1806. 8. welche Schrift das Accessit erhalten; und von frühern Abhandlungen J. J. Bernhards Beobachtungen über die Pflanzengefäße. Erf. 1805. 8.

* * *

Von Hrn. Hofr. Ostander's glücklichen Versuchen Pflanzen mit Quecksilber einzuspritzen s. *Commentat. Societat. Reg. scientiar. Göttingens.* vol. XVI. pag. 200 u. f.

Ist zumahl in der Borke und im so genannten Mark mancher Gewächse deutlich zu erkennen, und enthält häufig einzelne dazwischen vertheilte größere Bläschen (*utriculi*), und bildet auch theils lünge Röhrenförmige Höhlen.

§. 162.

Die eigentlich sogenannten Gefäße (die übrigens manchen Familien und Geschlechtern von cryptogamischen Gewächsen — so wie im Thierreich den Zoophyten und auch wohl manchen Mollusken — gänzlich abzugehen scheinen), zeichnen sich (wenigstens bey weiten größtentheils) besonders dadurch aus, daß ihre Wände aus spiralförmig gewundenen Fäden (oder Röhren?) bestehen, und so gleichsam das Ansehn von bespannenen Saiten haben.

§. 163.

So vielartig aber die Netzförmigen u. a. Verbindungen (*Anastomosen*) dieser Gefäße unter einander sind, so zeigt sich doch kein solches Verhältniß zwischen denselben, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie bey allen rothblütigen und so vielen weißblütigen Thieren, dadurch unterhalten werden könnte.

§. 164.

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organischen Bestandtheile der Gewächse (ihrer so genannten *partium simila-*

rium) erklärt sich die leichte Umwandlung der daraus zusammengesetzten Theile (der *partium dissimilarium*) in einander; der Blätter z. B. in den Kelch oder in die Krone der Blüthe, zumahl bey gefüllten Blumen 2c. *); auch daß man Bäume umgekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre Aeste in Wurzeln und diese hingegen in belaubte Aeste umwandeln kann **).

§. 165.

Die aus jenen organischen Bestandtheilen zusammengesetzten besondern Theile der Pflanzen, und ihre Geschäfte, lassen sich am füglichsten in die zur Selbsterhaltung, und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerst.

§. 166.

Die Pflanzen ziehen die zu ihrer Selbsterhaltung nöthigen Stoffe theils aus der Atmosphäre, theils aus dem Wasser oder dem damit getränkten Boden. — Aus jener saugen sie

*) S. des Hrn. Geh. Rath von GOETHE *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären.* Gotha, 1790. 8.

Und besonders über die Identität der Knollen (z. B. der Cartoffeln) und ihrer Stängel Hrn. Obercommiss. Westfeld in Voigt's neuem *Magazin* VI. B. S. 371 u. f.

**) Herr Marcellis hat auf seinem Landgute, Vogel-sang, am leidner Kanal bey Harlem, eine ganze Linden, Alle auf diese Weise gepflanzt.

Nahrung mittelst der unter ihrer Oberhaut, zumahl auf den Blättern, in unsäglicher Menge verbreiteten absorbirenden Gefäße: aus dem Wasser aber mittelst der alljährlich neu-reproducirten Wurzelzäfern, womit die aller-mehrsten unmittelbar in der Erde, manche aber (wie z. B. der Mistel, die Flachseide, die Vanille u.) als so genannte Schmarotzer-Pflanzen (*plantae parasiticae*) an andern Gewächsen *) festsitzen; da hingegen noch andere, wie die Wasserlinsen (s. S. 3. Anm.) bloß auf dem Wasser schwimmen.

§. 167.

Uebrigens scheint es bey aller dieser Verschiedenheit des Aufenthalts der Gewächse im Grunde doch immer darauf hinaus zu kommen, daß ihnen das Wasser, sey es nun in tropfbar flüssiger Form oder in Dünste aufgelöst, als Vehikel dient, wodurch ihnen die Kohlensäure zugeführt wird, welche nach Ingen-Housz's Untersuchungen **) wahr-scheinlich einen Hauptnahrungstoff der Pflanz-

*) Auch gibt es Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt zu seyn scheinen, und doch mit ihren Wurzelzäfern immer an den Wurzeln gewisser anderer benachbarten Pflanzen ansitzen, und sich durch dieselbe nähren. So z. B. die *hydnora africana* an der *euphorbia mauritanica* u. a. — S. Schwed. Abhandl. XXXIX. B. S. 132.

**) S. Voigts neues Magazin. I. B. 2tes St. 1798. S. 101 u. f.

zen ausmacht. Und so wird begreiflich, wie sich Gewächse, die sonst mit ihren Wurzelzafeln in der Erde sitzen, nicht nur, wie Hyacinthenzwiebeln auf bloßem Wasser, oder Kresse auf angefeuchtetem Flanell ziehen lassen: sondern manche andere, wie das Hauslauch auf den Dächern, und so viele eben so saftvolle Pflanzen der dürresten, heißesten Erdstriche, z. B. die Agaven, Aloën, Cactusgattungen ꝛc. auch bloß durch Einsaugung aus der Atmosphäre für lange Zeit hinlängliche Nahrung erhalten können *).

§. 168.

Die allgemeinsten äußern Nutritions- oder eigentlich Ingestions- Organe der Pflanzen, die Wurzelzafeln, treiben bey vielen Gewächsen gleich über der Erde die Blätter aus; bey andern aber treten sie vorher erst in einen Wurzelstrunk und dieser wird dann bey vielen in einen Stamm oder Stängel, Salm (wie man es bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde meist die gleiche Structur, wie der Wurzelstrunk selbst, behält.

*) So z. B. das *Epidendrum flos aëris* in Cochinchina. s. Jo. DE LOURAINO *flora Cochinchinens.* T. II p 525. "mirabilis huius plantae proprietas est, quod ex sylvis domum delata, et in aëre libero suspensa, in multos annos daret, crescat, floreat, et germinet. Vix crederem, nisi diuturna experientia comprobassem."

§. 169.

Der Stamm der Bäume und Stauden ist zu äußerst mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter welcher die Rinde und der Bast (liber) liegt, welcher letztere fast ganz aus den thätigsten Saftgefäßen besteht, und daher für die Erhaltung der Pflanze einer der allerwichtigsten Theile ist. Weiter hinein folgt der Splint (alburnum) und hierauf die eigentlich holzige Substanz, und dann theils zwischen dieser, theils aber auch besonders längs der Mitte des Stammes, das so genannte Mark, welches letztere aber mit zunehmendem Alter an Menge abzunehmen und gleichsam zu schwinden pflegt. Auch wird bey diesen Gewächsen, alljährlich eine oder eigentlich zwey neue Holzlagen, und zwar wahrscheinlich aus dem gedachten Splint erzeugt, daher man bekanntlich aus der Anzahl dieser concentrischen Lagen (pectines) ungefähr das Alter der Stämme schätzen kann.

Anm. Von dieser Einrichtung sind doch die Hölzer der Palmen ausgenommen, als welche keine solche concentrische Lagen bilden, sondern durch aus gleichförmig dicht, sehr hart und wie mit partiellen Splintröhren durchzogen sind. Eine Bemerkung die auch für die Bestimmung der versteinerten Hölzer von Wichtigkeit ist.

§. 170.

Der Stamm theilt sich mehrentheils in Aeste, diese wieder in Zweige, an welchen

R f

endlich die Blätter ansetzen, die doch im Grunde aus den gleichen Theilen, wie die Wurzel oder der Stamm, zusammengesetzt sind: indem man auch an ihnen Oberhaut, Rinde, holzige Substanz und markiges Zellgewebe unterscheiden kann. Letzteres liegt in der Mitte des Blatts, zwischen dem (meist doppelten) holzigen Netz, von welchem man durch Einbeissen u. a. Handgriffe die übrigen Theile absondern und dadurch die so genannten Blätter-Skelete verfertigen kann. Dieses holzige Netz ist auf beiden Seiten des Blatts mit einer besondern Haut überzogen, die man insgemein die Cutikel nennt, die aber noch von dem eigentlichen Oberhäutchen, was endlich zu alleräußerst die Blätter überzieht, gar sehr verschieden, und vorzüglich mit absorbirenden Gefäßen (§. 166.) durchzogen ist.

§. 171.

Diese Organisation der Blätter wird um so merkwürdiger, je größer und wichtiger die Functionen derselben für die damit versehenen Gewächse sind. Sie dienen ihnen nämlich wohl vorzüglichst zur Unterhaltung des so genannten phlogistischen Processes, der bey den Thieren hauptsächlich durchs Einathmen des respirablen Theils der Luft oder seiner Grundlage, des Sauerstoffs, vollzogen,

bey den Pflanzen aber wohl hauptsächlich eben durch die Blätter bewirkt wird.

§. 172.

Denn auch den Gewächsen ist dieses respirable Gas oder seine Grundlage zum Lebensunterhalte unentbehrlich; besonders um (wie es Ingen-Housz's Untersuchungen wahrscheinlich machen) sich dadurch in ihrem beliebten Laboratorium ihren Hauptnahrungstoff, die Kohlensäure (§. 167.) zu bereiten; wovon sie hernach den Ueberfluß als kohlensäueretes Gas wieder ausdunsten *).

§. 173.

Dieser wichtige Prozeß wird, zumahl in der Dunkelheit, in seiner größten Stärke betrieben. Bey Tage hingegen, und vollends im Sonnenscheine geht er langsamer von Statten; daher die Pflanzen alsdann weniger Kohlensäure bereiten und verbrauchen; und dagegen während der Zeit aus ihren Blättern Sauerstoffgas, den respirablen Theil der atmosphärischen Luft, entbinden **).

* Die wichtigen Folgerungen, die dieser scharfsinnige Naturforscher daraus für practische Landwirthschaft gezogen, s. in Voigts neuem Magazin a. a. O.

** J. INORN-HOUER's Experiments upon vegetables. Lond. 1779. 8.

§. 274.

Inzwischen sind doch die Blätter, diese so wichtigen Organe, bey den mehresten Gewächsen der kältern Himmelsstriche, ein vergänglicher Schmuck, womit sie bloß den Sommer hindurch versehen sind, der hingegen mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und theils abfällt. Daß dieses Entblättern hauptsächlich durch den Frost bewirkt werde, der die Gewächse in ihren Winterschlaf versenkt, und so wie bey den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, die Gefäße zusammen zieht, so daß die Blätter nun an ihrer sonstigen Verrichtung gehindert werden und absterben, wird dadurch wahrscheinlich, weil die Gewächse der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) diesem Abfallen des Laubes nicht so ausgesetzt sind: und weil auch selbst in den kältern diejenigen Pflanzen, die ein sehr festes harzreiches Blatt haben, wie z. B. die mehresten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Preußel- oder Mehlbeeren (*vaccinium vitis idaea*), das Heidekraut, der Buchbaum u. s. w. dasselbe den Winter über grün behalten.

Anm. So wie es aber hinwiederum Thiere gibt, die gerade im Winter am lebhaftesten sind, so da paaren zc. so gibt es auch manche Pflanzen, die dann am stärksten vegetiren, wie die schwarze Nieswurzel, die Zeitlosen, Schneeglöckchen &c.

§. 175.

Bei vielen Gewächsen ist es auffallend, wie sich ihre Blätter und bey manchen die Blüthen des Abends zusammen legen oder doch niedersinken, und sich gleichsam zur Ruhe begeben, und fast wie in eine Art von Schlaf fallen; der übrigens nicht etwa bloß von der kühlen Abendlast herrührt, da er im Treibhause eben so gut wie im Freyen erfolgt: auch schwerlich bloß von der Dunkelheit, denn manche Pflanzen schlafen schon im Sommer des Nachmittags ein: ja, so wie die animalia nocturna (§. 31.) den Tag zum Schlaf verwenden, so ist dieß auch der Fall mit den Blüthen einiger Pflanzen, z. B. des *cactus grandiflorus*, *mesembryanthemum noctiflorum*, der *hesperis tristis* &c.

§. 176.

Außerdem zeigen auch noch viele Pflanzen verschiedene andere Arten von eigenthümlicher Bewegung; wohin z. B. meist bey allen ihr Zug nach dem ihnen auf so vielfache Weise so äußerst wohlthätigen Lichte*) gehört, als welcher Zug bey weitem nicht bloß an den Sonnenblumen, sondern fast an allen Gewächsen zu merken ist: zumahl in Treibhäusern, wo sich

*) s. Placid. Heinrich's Petersburgische Preisschrift von der Natur und den Eigenschaften des Lichts. 1806. 4.

manche einen milchigen, theils ägenden Saft enthalten; andere Gummi geben; verschiedene Bäume, zumahl unter den Nadelhölzern, im höhern Alter Harz bereiten. Andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Manna, Wachs, fette und ätherische Oehle, Kampher etc. Einige wenige das so genannte Federharz (*cautchuc*) u. s. w. *)

Anm. Hierher gehören auch die specifischen Ausdünstungen gewisser Pflanzen, wie z. B. die hartigen entzündbaren des weißen Dipsams etc.

§. 180.

Das aber diese verschiedenen Säfte durch mancherley Abscheidungen (*secretiones*) und Veränderungen der eingesogenen Nahrungssäfte in den Gewächsen selbst bereitet werden müssen, erhellet schon daraus, weil im gleichen Erdreich und auf demselben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer

*) Zu den allerauffallendsten Producten des Secretionsgeschäfts der Gewächse gehört wohl das längst berühmte, aber erst neuerlich recht untersuchte Tabaschir, eine weiß milchblau, an den Ranten durchscheinende, halbhart, spröde Substanz, die sich zuweilen in einzelnen Absäzen des Bambusrohres findet, und sowohl im äußern Ansehen, und daß sie im Wasser durchsichtig wird, als auch sogar in Rücksicht ihrer Bestandtheile, dem mineralischen Hydrophar oder Wellauge ähnelt. — s. Dr. FARR, Russel und JAM. L. MACIE in der *Philosophic. Transact.* Vol. LXXX. und LXXXI., und Dr. DAY, BAWSTEN in eben diesen *Transact.* vom 1819.

seine Säuren und der Lattich seine köhlenden Säfte erhält, und weil selbst die Säfte in den verschiedenen Theilen ein und eben derselben Pflanze, ja in einer und eben derselben Frucht, dennoch so außersich verschieden seyn können.

§. 181.

Freylich aber trägt auch allerdings die Verschiedenheit des Bodens *) und des Climas zur verschiedenen Beschaffenheit der Säfte in den Pflanzen vieles bey: daher denn etliches Theils manche in fremden Boden verpflanzte Gewächse so wie in ihrer Bildung, so auch in der Beschaffenheit ihrer Säfte verändert werden, dadurch von ihren Kräften verlieren zc., andere hingegen eben dadurch noch gewinnen und veredelt werden.

§. 182.

Ueberhaupt nährt fast jeder Boden seine bestimmten, ihm angemessenen Pflanzen **), so daß man zuweilen schon aus den einheiml.

*) Der Boden und sein Verhältnis zu den Gewächsen: von G. Fr. W. Crome, Hannover 1812. 80

**) Fr. STROMAYER *historias vegetabilium geographicis specimen*, Goett. 1800. 4.

At. de HUMBOURD *Essai sur la Géographie des plantes*, Par. 1807. fol.

*) *Essai Rælogomena de distributione geographicâ plantarum* vor seinen *Nova generis et species*.

schen Gewächsen einer Gegend die Beschaffenheit ihres Bodens errathen kann; doch hat die Vorsehung manchen, für das Menschengeschlecht allerwichtigsten Gewächsen den großen Vorzug verliehen, sich entweder leicht an jedes fremde Klima zu gewöhnen, so daß z. B. die schwächlich scheinenden Getreidearten ic. besser als Eichen u. a. noch so robust aussehende Bäume in ganz verschiedenen Himmelsstrichen; die aus Chili abstammenden Kartoffeln nun in allen fünf Welttheilen fortkommen ic.; oder wenn sie auch an ein bestimmtes Klima gebunden sind, doch daselbst in jeder Art von Boden gedeihen, wie z. B. die Cocospalme, die eben so üppig im steinigen und Sandland als im fetten Erdreich vegetirt.

§. 183.

Anderseits ist aber auch auffallend, daß gewisse Länder (wie z. B. das Cap und Neu-Holland) eine so große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geschlechtern ausschließlich hervorbringen, und dagegen ansehnliche Ordnungen von Gewächsen großen Erdstrichen gänzlich abgehen. So hat der heiße Erdgürtel fast keine Kohl- und Kürbisarten. So finden sich auf den westindischen Inseln vergleichungsweise wenige Laub-Moose (*musa frondosa*) und hingegen desto mannichfaltigere Farnkräuter ic.

§. 184.

Endlich ist auch noch die Verschiedenheit in Rücksicht der Vegetation der Gewächse anmerkenswerth, die ebenfalls im Thierreich, zumahl bey den Insecten, Statt hat, daß nämlich manche nur isolirt und einsam leben, da hingegen andere dicht besammen bleiben und theils (wie die gemeine Heide) große Erdstriche, oder (wie das Sargasso) weite Meeresstrecken überziehen.

§. 185.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächse, deren mannigfaltige Arten sich im Ganzen doch auf drey Hauptwege zurückbringen lassen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige; zweitens durch Augen; und endlich durch Samen.

§. 186.

Die erste Art der Propagation, nämlich durch Zweige, von der wir auch schon im Thierreiche bey den Polypen und sonst einige Spüten bemerkt haben, ist im Pflanzenreiche desto gewöhnlicher. Manche Gewächse nämlich vermehren sich von selbst auf diese Weise. Bey vielen andern hat es die Kunst durch Absenten oder Ablegen nachgeahmt. Es gibt z. B. eine Art Feigenbaum (der Banianbaum, *ficus indica*), dessen Zweige herab

hängen, und sobald sie den Boden berühren, von selbst Wurzel schlagen; so daß ein einziger solcher Baum mit der Zeit ein kleines Wäldchen, dessen Stämme oben durch Bogen verbunden sind, vorstellen könnte.

Anm. Einige Meilen von Patna in Bengalen steht ein solcher Bantianbaum von 50 bis 60 zusammenhängenden Stämmen, der auf 370 Fuß im Durchschnitt, und sein Schatten den er Mittags wirft, über 1100 Fuß im Umfang hält.

§. 187.

Anders ist hingegen die zweyte Fortpflanzungsart, durch Augen. So nennt man nämlich die kleinen Knöpfchen, die im Herbst an den Bäumen, da wo die Blattstiele ansetzen, zum Vorschein kommen, aber bey den mehresten erst im folgenden Frühjahr sich öffnen und ausschlagen. Sie finden sich meist nur an den Bäumen der kältern Erdstriche, und fallen bey einigen von selbst ab; sollen auch theils, wenn man sie vorsichtig säet, wie ein Same aufkeimen. Man kann bekanntlich diese Augen andern Stämmen inoculiren, oder auch das davon ausgeschossene Reis einsprossen.

§. 188. Viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und also über der Erde, die eigentliche an stilkartigen Wurzeln befind-

lichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entstehen; bey jenen der Stamm fortlebt, und den Augen Nahrung gibt; bey diesen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbst absterbt. Eine Fortpflanzungsweise mit welcher hinwiederum die der Knollengewächse (Kartoffeln zc.) manche Aehnlichkeit zeigt.

§. 189.

Weit allgemeiner aber, als alle diese Fortpflanzungswege und beynähe im ganzen Pflanzenreiche verbreitet, ist endlich die dritte Art (§. 185.) mittelst der Blüthe, die darnach zum Theil zur Frucht, oder auf andere Weise zu Samen reift. Diese nämlich, sie mag übrigens gestaltet seyn wie sie will, sie mag einzeln stehen, oder mehrere zusammen in einer Traube oder Aehre oder Köschchen zc. verbunden seyn, enthält in ihrer Mitte auf dem so genannten Fruchtboden (receptaculum), verschiedene ausgezeichnet gebildete Theile, von welchen einige männlich, andere weiblich sind; und diese müssen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbey gekommen ist, von jenen befruchtet werden. In Rücksicht ihrer Bestimmung und Berrichtung haben also diese vegetabilischen Organe viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen der Thiere. Doch

unterscheiden sie sich schon dagegen sehr auffallend, daß sie den Gemächsen nicht so wie den Thieren angeboren und lebenslang bleibend sind, sondern daß sich zu jeder neuen Zeugung auch jedes Mal neue Werkzeuge bilden müssen.

Anm. Was oben (§. 136.) gesagt worden, daß man das Leben vieler Insecten durch verzögerte Paarung verlängern könne, findet gewisser Maßen auch bey den Blüthen vieler Gemächse Statt. Die Geschlechtstheile im weiblichen Hauf z. B. halten sich lange, wenn sie nur von keinem Blumenkaube des männlichen befruchtet werden. Sobald dies geschehen, welken sie dahin.

§. 190.

Die weiblichen Theile liegen meist in der Mitte; werden der Staubweg (pistillum) genannt, und bestehen aus dem Fruchtknoten (germen), dem Griffel (stylus), und der Narbe (stigma). Der Fruchtknoten sitzt entweder mit den übrigen Theilen innerhalb der Blumenblätter (germen superum), oder wie bey der Rose, bey den Äpfeln zc. unten außerhalb derselben (germen inferum): und enthält immer die Samentörner der Pflanze, daher man diesen Behälter gewisser Maßen mit dem Eyerstock der Thiere vergleichen kann. Der hohle Griffel sitzt auf diesem Samenbehälter, und die Narbe endlich zu oberst auf dem Griffel, so daß sie durch den Griffel mit dem Fruchtknoten verbunden ist, und alle drey eine gemeinschaftliche Höhlung ausmachen.

§ 191.

Um diese weiblichen Theile sitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (stamina) herum: und bestehen aus dem Faden (filamentum), und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieser letztere ist mit einem mehligem häufigst gelben Staube (pollen) überzogen, der aber (wie man unter starker Vergrößerung sieht) eigentlich aus zarten Bläschen besteht, die bey vielen Pflanzen eine überaus sonderbare Bildung haben, und ein unendlich feineres, duftiges Pulver enthalten, welches seiner Bestimmung nach mit dem männlichen Samen der Thiere verglichen zu werden pflegt *).

§ 192.

Bev der Befruchtung fällt jener Blumenstaub auf die weibliche Narbe: scheint da sich zu öffnen, und sein duftiges Pulver zu verschütten, welches dann vermuthlich durch den Griffel in den Fruchtknoten dringt und die daselbst vorrätzig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesene Samenkörner secundirt. Wenn man die Blüthe vor der Be-

*) Der gelbe Blumenstaub mancher Gewächse wird zuweilen zur Blüthenzeit und zwar zumahl bey Gewitterregen in Menge abgeweht und abgeschwemmt, wo er sich dann besonders auf stehenden Wassern, Gassen zc. zeigt, und wohl ehe zur Sage von vermeintem Schwefelregen Anlaß gegeben.

fruchtungszeit eines dieser wesentlichen Theile beraubt, so wird sie dadurch, so gut als ein perschnittenes Thier, unfruchtbar.

§. 193.

Bei den mehresten Gewächsen sind diese beiderley Geschlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwittrartig ist (§. 20. S. 33.), verbunden. Bei einigen hingegen in verschiedenen Blüthen, wovon die einen bloß männlichen, die andern weiblichen Geschlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich sind, getrennt (Monoecia LINN.), wie z. B. bey der Haselstaude, Wallnußbaum, Birken, Brotbaum ic. Andere Gewächse, wie z. B. der Ahorn, die Esche ic. haben gar dreyerley Blüthen, bloß männliche, bloß weibliche, und überdem auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bei noch andern aber, wie z. E. bey den Palmen, dem Hanf, Hopfen ic. sind die beiden Geschlechter in den Pflanzen selbst, so wie bey allen rothblütigen und vielen andern Thieren abgesondert: so daß die eine Pflanze bloß männliche, eine andere aber, die übrigens von dergleichen Art ist, bloß weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenstaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Insecten oder auch durch die Kunst ihnen zugeführt worden ist (Dioecia LINN.)

§. 194.

Unter den übrigen, nicht ganz so allgemeinen, Theilen der Blüthe ist besonders der doch bey den mehresten befindliche Blumenkelch (calyx), und die so genannten nectaria, u. a. m. zu merken. Ueberhaupt aber theilt man die Blüthen nach ihrer Bildung und nach der Lage ihrer Theile in regelmäßige und irreguläre. Bey jenen nämlich sind alle einzelnen Theile derselben Art, z. B. die Blumenblätter etc. von gleicher Gestalt, Größe und Verhältniß; bey diesen hingegen von ungleicher Proportion.

§. 195.

Bey den eigentlich so genannten oder Lanbmoosen (*musci frondosi* etc.) ist, nach Hedwig's Entdeckungen die Aehnlichkeit der Befruchtungswerkzeuge mit denen bey andern Gewächsen weit größer, als man vorher geglaubt hatte. Das saubere, fast becherförmige Köpfschen (*capitulum*) derselben, enthält gleichsam als Fruchtknote (§. 190.) die Samenkörnchen; die mittelst des kleinen spizigen Hutes (*calyptra*), der die Stelle des Griffels und der Narbe vertritt, von dem männlichen Blumenstaube besonderer, theils rosen- oder sternförmiger Theile befruchtet, und nachher ausgeschüttet werden.

§. 196.

Von denjenigen einfachern Afermoöfen hingegen, die bloß im Wasser leben, wie bey den Tremellen, Ulven, Conserven, und bey der See-Lang (fucus) ist die Fortpflanzungsart wohl sehr verschieden, obschon bey den wenigsten noch genau genug untersucht; bey manchen aber, wie z. B. bey der oben erwähnten Brunnen-Conserven (— s. oben S. 19 und 33. —), zur Bewunderung einfach. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 49.* —)

§. 197.

Noch weniger aufgeklärt ist bis jetzt die Fortpflanzungsweise der Pilze, Pfifferlinge, der Trüffel u. und des Schimmels, deren ganze Naturgeschichte amoch viel räthselhaftes Dunkles hat *).

§. 198.

Bei den vollkommenen, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächsen fallen nach der Befruchtung die übrigen nun überflüssigen, Theile der Blüthe ab (§. 189.): der beschwängerte Fruchtknoten aber fängt an aufzuschwellen;

*) Hr. Dr. Persoon ist geneigt, dieselben für Pflanzen zu halten, die sich bloß als nackte Fructificationstheile darstellen. *S. Voigts Magaz. VIII. B. 4. St. S. 80 u. f.*

und seinen theils erstaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen *).

§. 199.

Die Bildung sowohl der verschiedenen Samenkörner selbst **) , als auch der Gehäuse, worin sie eingeschlossen sind, ist eben so mannigfaltig als der Blüten ihre, und in Rücksicht auf ihre weite Verbreitung ***) und auf ihr weiteres Bekleben, zc. der Erhaltung der Gattungen aufs weiseste angemessen. Auch ist der bekannte Trieb merkwürdig, womit die Samen bey jeder Lage, die sie im Boden erhalten, dennoch, wenn sie aufkeimen, alle Mahl die ersten Wurzelzäferchen oder das so genannte Schnäbelchen (rostellum) unter sich, und hingegen den Blattkeim (plumula) über sich treiben †). Zur allerersten Ernährung des neuen Pflänzchens dienen ihm dann die bey den mehresten Gewächsen doppelten Samensappen oder Kernstücke (cotyledones), die

*) L. Cl. Richard Analyse der Frucht, und des Samenkorns, übers. mit Zusätzen des Verf. zc. von F. S. Voigt. Leipz. 1811. 8.

**) JOH. GAERTNER *de fructibus et seminibus plantarum*. Stuttg. 1788 - 91. II. vol. 4. und vol. III. f. t. C. FR. GAERTNER *carpologia*. Lips. 1805. 4.

***) S. Köfels *Insecten, Belustigungen II. B. Vorrede zu den Wasser-Insecten der zweyten Classe*.

†) S. merkwürdige Versuche hierüber bey Jo. HUNTER *on the blood, inflammation, and gun-shot wounds*. pag. 237.

vorher die Hauptmasse des Samenkerns ausmachten:

§. 200.

Viele Samen sind in eine holzartige, aber theils noch weit härtere Schale eingeschlossen, die, wenn sie von beträchtlicher Größe und Härte ist, eine Nuß genannt wird: und wenn die bloßen Samenkörner unmittelbar mit einem saftreichen Zellgewebe oder so genannten Fleische überzogen sind, so heißt dieß eine Beere (— sey sie übrigens noch so groß und an einem großen Baume, wie z. B. die Brotfrucht —). Zuweilen liegen auch die bloßen Samenkörner von außen auf dem großgewachsenen fleischigen Fruchtboden auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich nach der Kunstsprache nicht sollten Beeren genannt werden.

§. 201.

Besonders machen die Obstbäume eine eigene und sehr ansehnliche Familie von Gewächsen aus, deren Frucht entweder, wie bey den Birnen, Äpfeln und Quitten, ein Kernhaus oder Kröbs einschließt, die dann Kernfrüchte (und die Bäume dieser ganzen Ordnung pomaceae) heißen; oder aber, wie bey den Pflaumen, Kirschen, Abriskosen und Pflirschen, eine Nuß enthält, die dann Steinfrüchte (die Bäume drupaceae) genannt werden.

§. 202.

Die Ursachen der Degeneration (§. 15. 16.) scheinen bey den Gewächsen leichter als bey den Thieren auf den Bildungstrieb wirken, und ihm eine abweichende veränderliche Richtung geben zu können *) : daher viele theils in ihrer ganzen Bildung, besonders aber in Rücksicht der Blüthe und der Frucht in so zahlreiche Spielarten ausgeartet sind. So zählt man z. B. jetzt auf drey tausend Varietäten von Tulipanen, wovon doch vor 200 Jahren bloß die gelbe Stammart in Europa bekannt war. — So ist der Stängel (§. 168.) bey manchen Pflanzen bloß Folge der Degeneration, den sie erst im cultivirten Zustande treiben, da sie hingegen im wilden Naturzustande acaules sind (z. B. *carlina acaulis* u. a. m.). Anderseits verließen manche Gewächse durch die Cultur gewisse Theile, die sie im Naturzustande hatten. So wird z. B. die indische wilde *Lawsonia spinosa* in Syrien durch die Cultur *inermis*. — Ueberhaupt sind auch die Gewächse manchen Arten von Degeneration ausgesetzt, die bey den Thieren gar nicht Statt haben können, wie z. B. die Ausartung der männlichen Befruchtungstheile in den gefüllten Blumen u. dergl. m.

*) s. DAV. HOPKIN on the anomalies in the vegetable kingdom. Glasg. 1817. 8.

§. 203.

Vorzüglich merkwürdig ist die Abartung der Gewächse durch Bastardzeugung (§. 14.), worüber bekannlich Herr Kölreuter die scharfsinnigsten Versuche angestellt, und sogar durch wiederholte Erzeugung fruchtbarer Bastardpflanzen, die Eine Gattung von Toback (*nicotiana rustica*) endlich vollkommen in eine andere (*nicotiana paniculata*) verwandelt und umgeschaffen hat *): welches sich freylich mit der Lehre von vermeinten präformirten Keimen schlechterdings nicht, aber wo ich nicht irre, ganz wohl mit der vom Bildungstriebe (§. 9.) Keimen läßt.

Anm. So können auch durch Zufall Bastardpflanzen in Gärten entstehen; wenn zwey verschiedene, aber doch verwandte Gattungen zur Blüthezeit nahe beyammen waren.

§. 204.

Auch die Mißgeburten (§. 12.) sind im Gewächreiche ungleich zahlreicher, als unter den Thieren und zwar bekannlich bey den cultivirten Gewächsen ohne Vergleich häufiger als bey den wildwachsenden. (— s. oben §. 12. Anm. —) Es ist kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber sehr häufig, Monstrositäten bemerkte **). Am

*) Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht. S. 51 u. f.

***) G. Fr. Jäger über die Mißbildungen der Gewächse. Stuttg. 1814. 8. mit Kupf.

meisten sind es überzählige, wuchernde Theile (*monstra per excessum* S. 22.); doppelte an einander gewachsene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte ic. vielfache Kornähren; Rosen, aus deren Mitte andere kleine Rosen hervorschießen u. s. w.

§. 205.

Das Alter der Gewächse ist so verschieden, daß es sich bey manchen kaum über eine Stunde, und bey andern hingegen auf lange Jahrhunderte erstreckt *). Ueberhaupt aber theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächse, welche letztere nämlich schon mit dem Ende ihres ersten Sommers absterben.

Anm. Auch von dem Wiederaufleben nach einem langen Vertrocknen, das im Thierreich vom Käderthier (S. 431. 603.) und vom Kleisteraal beschrieben worden, finden sich unter den Gewächsen ähnliche Beispiele: besonders an der deshalb längst berufenen Himmelsblume oder Sternschnuppe (*tremella nostoc*). Ich habe von dieser merkwürdigen Erscheinung in der Abhandl. *de vi vitali sanguini deneganda* etc. Götting. 1795. 4. pag. 8. gehandelt.

§. 206.

Vom Nutzen des Gewächsreichs gestattet der Raum hier nur etwas Weniges kurz zu erwähnen.

*) S. Hrn. Staats. R. Zufeland's Makrobiotik: I. Th. S. 58 u. f. der dritten Auf.

Der unermesslich große Einfluß ist schon oben (§. 172 u. f.) berührt, den die Pflanzen durch ihren phlogistischen Prozeß auf die atmosphärische Luft äußern, indem sie derselben einerseits das aus dem Thierreich unablässig zufließende irrespirable Kohlensäure Gas eben so unaufhörlich wieder entziehen und zu ihrer Selbsterhaltung verwenden; und anderseits derselben durch ihre Blätter in der Helung Sauerstoffgas liefern.

§. 207.

Für gewisse Weltgegenden, besonders für niedere Inseln der heißen Zonen, wird die Vegetation, zumohl der Waldungen, dadurch von wohlthätigster Wichtigkeit, daß durch dieselben die Regenwolken angezogen und der Boden gewässert wird *).

§. 208.

Die mancherley Futterkräuter (und theils auch Wurzeln, Früchte zc.) dienen zur Nahrung der dem Menschen wichtigsten, eigentlich so genannten Hausthiere; und der beiden nützlichen Insecten - Gattungen die er sich zieht, der Bienen nämlich und der Seidenwürmer.

*) s. J. A. Forsters Stoff zur künftigen Entwurfung einer Theorie der Erde S. 14. — vergl. mit dem *voyage de LA PÉROUSE autour du monde*, vol. II, p. 81.

§. 209.

Was aber die unmittelbare Benutzung der Gewächse für den Menschen selbst betrifft, so gibt es erstens einige derselben, mit welchen ganze Nationen die mannigfaltigen Bedürfnisse des Lebens fast eben so zu befriedigen im Stande sind, als andere mit gewissen Säuge- thieren (den Seehunden, dem Kenthier &c.). Von der Art ist z. B. die Cocospalme, zumahl für die malayische Menschen- Klasse (— S. 69. —) und gewisser Maßen auch die Dattel- Palme für manche Völker von der caucasischen, so wie die gemeine Birke für manche von der mongolischen (— S. 68. —).

§. 210.

Zu den vegetabilischen Nahrungsmitteln des Menschengeschlechts gehören zuvörderst die sogleich ohne weitere Bereitung genießbaren mancherley Früchte. Zumahl in den heißen Erdstrichen die Feigen, die Datteln (von *phoenix dactylifera*); und die verschiedenen Gattungen Pisang (zumahl die Plantanen von *musa paradisiaca* und die Bananes oder Bacoves von der *musa sapientum*). Für die malayische Menschen- Klasse die Brot- frucht [von *artocarpus incisa* *]), die nur bloß

*) Dieser so wichtige Baum ist seit a. 1792. durch den großen Seefahrer, Cptn. Bligh, glücklich nach den westindischen Inseln verpflanzt wor-

vorher geschält und geröstet zu werden braucht. In Hindostan, Ceilon u. die Tacca, ebenfalls eine Art Brotsfrucht von *artocarpus integrifolia*.

So die vielen andern Gattungen von Beeren (denn die Brotsfrucht ist nach dem obigen Begriff auch eine Beere), die ebenfalls für manche Völker (wie z. B. für die Lappen) eins der wichtigsten Nahrungsmittel abgeben.

Desgleichen die Castanien, Cocosnüsse u.

§. 211.

Ferner die schon einige Zubereitung erfordernden Wurzeln, Rüben, Möhren, Kartoffeln, Erdäpfel (*helianthus tuberosus*), in beiden Indien die Bataten (*convolvulus batatas*). Im wärmern America die Yams-Wurzeln (*dioscorea alata*, *fativa* etc.), Casawi-Wurzel (*iatropa manihot*) und dergl. m.; so mancherley Sülsenfrüchte und Gemüse.

Dann die sich nirgend mehr ursprünglich wild findenden, eigentlichen Getreidearten, nebst dem Mais (*zea mays*); Buchweizen oder Heidekorn (*polygonum fagopyrum*);

den. — Von seinem trefflichen Gedeihen daselbst habe ich in Voigts neuen Magazin I. B. 2. St. S. 110 u. f. einige Nachricht gegeben.

Reis (*Oryza sativa* und *montana*), zumahl für die Morgenländer; so wie Moorhirse (*holcus sorghum*, Engl. *Barbadoes millet*) besonders für viele africanische Völkerschaften und für die Schinesen zc.; das Tef (*poa abyssinica*) für die Habessinier zc.

So auch die berühmten Lotus-Beeren (von *rhamnus lotus*) der Isophagen *).

Und einige andere besondere Pflanzentheile, die von manchen Völkern als gewöhnliches Nahrungsmittel verspeißt werden, wie das Sagumark (von *cycas circinalis* etc.); das Senegal-Gummi (von *mimosa senegal*) u. s. w.

§. 212.

Hierzu die mancherley Arten von Gewürzen. Auch der Zucker; der eigentliche nämlich aus dem Zuckerrohr; außerdem aber auch aus manchen andern Gewächsen, z. B. aus der Kunkelrübe u. a. m. So in Nord-America aus *acer saccharinum* (der Maplezucker); auf Sumatra zc. aus der Anu-Palme; auf Island aus dem *fucus saccharinus*; in

*) Noch jetzt bereiten sich die Neger im Innern von Africa eine schwachhafte Art von Psefferkuchen und ein sehr beliebtes Getränk daraus. — s. MUNGO PARK'S *Travels in the interior Districts of Africa*, Lond. 1799. 4. p. 100. tab. 1.

Kamtschatka aus dem *heracleum sibiricum* u. s. w.

Dann ebenfalls als Zusatz zu den Speisen, Oehl, Essig &c.

Die vortreffliche Butter (*shea toulou*) aus dem Butterbaume im Innern von Africa *).

Bétel (*piper betle*) zum Rauen, Tabak zum Schnupfen.

§. 213.

Als Getränk erst die natürliche Pflanzenmilch in der unreifen Cocosnuß, und die mancherley Biere, (unter andern das *Spruce*-Bier aus der *pinus canadensis* etc.)

Dann die verschiedenen weinigen Getränke: der Rebensaft; der Palmwein von der weiblichen Weinpalme (*borassus flabellifer*) oder auch von der weiblichen Cocospalme. Andere berauschende Getränke, Brantewein, Arak, Rum, Kirschwasser &c. &c.

Die gegohrenen Getränke aus gekauten Wurzeln, wie z. B. bey den Brasilianern &c. aus ihrem Cassawi-Brot; bey den Insulanern der Südsee aus *piper latifolium* etc.

Auch zu gleichem Zweck Opium.

Und der Rauchtobak; und der auf gleiche Weise genossene Hanf &c.

*) s. Mungo Park a. a. O. S. 224 u. 552. tab. V.

Endlich unsere dreyerley warmen Getränke. Und dann in Süd-America der Pataguan-Thee (von einigen Gattungen des *Cassine*-Geschlechts), und bey den Mongolen der scheinliche Ziegel-Thee (von vogelkirschähnlichen Blättern eines noch nicht genau bestimmten wilden Strauchs).

§. 214.

Zur Kleidung vorzüglich Baumwolle (die wollichten Fäden womit die Samenhaut in den Fruchtcapseln bewachsen ist) von den verschiedenen Gattungen *gossypium* und *bombax*; die zu Leinwand präparirten Saftgefäße des Flachses, Hanfs, mehrerer Gattungen von Nesseln *rc.* Der treffliche neu-seeländische Seidenflachs vom *phormium tenax*; die südländischen Zeuge vom Baste der *Broussonetia papyrifera* und des Brotbaums *rc.*

§. 215.

Zur Feuerung außer dem vielerley gemeinen Brennholze in manchen Gegenden besondere Arten; wie z. B. auf den Alpen *rhododendron ferrugineum*, auf den Heiden *ericca vulgaris* etc.

Der Torf (größentheils von *conferua rivularis*, *sphagnum palustre*, *carex caespitosa*, *myriophyllum spicatum* etc.)

Kohlen, Zunder, Luntten *rc.*

§. 216.

Zum Bau der Häuser und Schiffe das mancherley Bauholz (in Ostindien auch *bambos arundinacea*).

Zum Dachdecken und vielfachen andern Gebrauch; Schilf, Stroh, — bey den Südsee-Insulanern die Palmetto-Blätter (von *pandanus tectorius*.)

Vielerley Gesträuche zu Befriedigungen, Hecken, Lauben, Hütten &c.

Zur Verwahrung der Dämme gegen Pfahlwürmer &c., das Seewier (*zostera marina*). Das nämliche auch zum Auspolstern der Kissen.

§. 217.

Zu dem mannigfaltigsten Gebrauche für Künstler und Handwerker alle das verschiedene Nutzholz *) für Tischler, Ebenisten, Wagner, Drechsler, Fassbinder &c. — So auch die mancherley Rohre **). Beides auch bey vielen Völkern zu ihren Waffen (so z. B. das schöne Holz des Keulenbaumes, *casuarina equisetifolia*, zu den kunstreichen Lanzen u. a. Gewehren der Südsee Insulaner).

*) Und hierzu auch namentlich für die Küstenbewohner der Nordischen Polarländer das wundersame Treibholz (von Pappeln, Lärchen &c.) ohne welches jene Eisgegenden, wo kein Baum wächst, ganz unbewohnbar bleiben müßten.

***) Von der vielartigen Benutzung des Bambusrohres bey den Chinesen s. VAN BRÄAM *voyage de l'Am-bassade etc.* Philad. 1797. 4. T. I. p. 314 sq.

Cocosnußschalen, Calabassen - Kürbisse (von der *crescentia cujete*) und mehr dergleichen zu Trinkgeschirren.

Rohre, Weiden, Bast der Cocosnuß und dergl. zum Korbflechten ic. — Kork ic.

Mancherley vegetabilische Substanzen zur Färberey (wie zu Einem Beyspiel statt aller der Indig —), zum Färben, Waschen ic. andre zu Packpapier, Pappen, Papiertapeten und dergl.

Gummi zu so vielfachem Gebrauch.

Harz, Pech, Theer, Kienruß ic.

Wachs (von *myrica cerifera* etc.)

Talg (z. B. vom *croton sebiferum*.)

Oehle, Firnisse ic. (der allerköstlichste Japanische Lack - Firniß von demjenigen *rhus vernix* wëlcher bey Jassino gezogen wird.)

Sode und Pottasche.

§. 218.

Auch die mehresten Schreibmaterialien sind aus dem Gewächreich genommen. Schreibrohr, Papierschilf (*cyperus papyrus*), malabarische Stjes von Palmblättern der Weinpalme ic.

§. 219.

Endlich gehören auch die so zahlreichen und so wohlthätigen Arzneykräuter hierher, deren

Kenntniß die ganze Arzneiwissenschaft der ältesten und vieler jetzigen Völker des Erdbodens ausmacht.

§. 220.

Schädlich sind dagegen hauptsächlich alles Unkraut im weitläufigsten Sinne (— also z. B. mit Einschluß der verwüstenden Holzschwämme, *merulius destruens* und *vastator* etc. so wie der microscopischen Schwämme *uredo segetum* etc. welche den Brand, und Krebs und Rost am Getreide verursachen, und dergl. m. —) und die giftigen Gewächse.

§. 221.

Unter den zahlreichen Pflanzensystemen, die man seit Casalpini's Zeiten zu entwerfen versucht hat, sind neuerlich zumahl das Linné'sche Sexualsystem und das Jussieu'sche am allgemeinsten adoptirt und befolgt worden. Jenes ist bekanntlich den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen nach deren verschiedener Anzahl und Verhältniß angepaßt. — Das Jussieu'sche hingegen gründet sich zuörderst auf den Mangel oder Daseyn und Beschaffenheit der Samenlappen, dann auf die respective Stellung der Staubfäden, und auf den Mangel oder Daseyn und Form der Blumenkrone.

Nur einige wenige botanische Schriften als
Hilfsmittel.

Zur Terminologie.

- C. à LINNÉ *termini botanici explicati* 1762. Lips.
1767. 8. (auch im VI. B. der Linne'schen amoenitat. academica.)
- THEOD. LEONH. OSKAMP *tabulae plantarum terminologicae etc.* Lugd. Bat. 1793. Fol.
- Fr. S. VOIGT Handwörterbuch der botanischen Kunstsprache. Jena 1803. 8.

* * *

Anfangsgründe und Systemkunde.

- C. à LINNÉ *philosophia botanica.* Holm. 1751. 8.
- EJ. *genera plantarum.* ib. 1764. 8.
- EJ. *species plantarum.* ib. 1762. II. vol. 8.
- EJ. *systema vegetabilium.* ed. XV. curante C. H. PERSSON. Gotting. 1797. 8.
- Synopsis plantarum l. Enochiridium botanicum,* cur. C. H. PERSSON. Paris 1805 sq. II. vol. 12.
- J. MILLER's *illustration of the sexual system of Linnaeus.* Lond. 1775. II. vol. Fol. und 1799. 8.
- Sal. Schinz erster Grundriß der Kräuterwissenschaft. Zürich 1775. Fol.
- Nic. Jos. von Jacquin Anleitung zur Pflanzenkenntniß nach Linne's Methode. Wien 1800. 8.
- G. Ad. Suckow Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik. 2te Auflage. Leipz. 1797. II. Th. 8.
- Aug. Joh. G. C. Bartsch Versuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geschichte der Pflanzen. Halle 1787. II. Th. 8.
- C. L. Willdenow Grundriß der Kräuterkunde. 3te Aufl. Berlin 1802. 8.
- Chr. Fr. Ludwig Handb. der Botanik. Leipz. 1800. 8.
- J. E. SMITH's *introduction to the study of botany.* ed. 4. Lond. 1819. 8.

M m

K. Sprengel Anleitung zur Kenntniß der Gewächse.
Halle, 2te Ausg. 1817. II. Th. 8.

Fr. S. Voigt System der Botanik. Jena 1808. 8.

E. P. VENTENAT *tableau du regne végétal selon la
methode de JUSSIEU.* Par. 1799. IV. vol. 8.

Darstellung des natürlichen Pflanzensystems von Jus-
sieu, nach seinen neuesten Verbesserungen, in
Tabellen. Herausgegeben von Fr. S. Voigt.
Leipz. 1806. Fol.

* * *

Besonders zur Kenntniß unserer ein-
heimischen Gewächse.

ALB. v. HALLER *historia stirpium Helvetiae indige-
narum.* Bern. 1768. III. vol. Fol.

G. CHR. ORDER *icones florae Danicae.* Havn.
1761. 1q. Fol.

ALB. W. ROTH *tentamen florae Germanicae.* Lips.
1788. 1q. III. vol. 8.

Chr. Schubert botanisches Handbuch. Wittenb. seit
1791. 8.

Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch von
G. Fr. Hoffmann. Erlangen seit 1791. 12.

H. AD. SCHRADER *Flora Germanica.* T. I. Gotting.
1806. 8. mit Kupf.

* * *

Zur Physiologie der Gewächse.

NEHEM. GREW's *anatomy of plants.* Lond. 1682. Fol.

MARCELL. MALPIGHI *anatomie plantarum.* ib.
1686. Fol.

STEPH. HALE's *vegetable statiks.* ib. 1758. 8.

DU HAMEL *physique des arbres.* Par. 1778. II. vol. 4.

Joh. Ingen-Housz Versuche mit Pflanzen; übers.
von Joh. Andr. Scherer. Wien 1786 - 1790.
III. Th. 8.

Theod. v. Säußure chemische Untersuchungen über
die Vegetation, übers. mit einem Anhang und Zus-
ätzen von Fr. S. Voigt. Lpz. 1805. 8. mit Kupf.

- Fr. Alexand. v. Humboldt Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Leipz. 1794. 8.
- C. Gottl. Rafn Entwurf einer Pflanzenphysiologie. Aus dem Dänischen. Kopenh. 1798. 8.
- J. SENEBIER *physiologie végétale*. Genév. 1800. V. vol. 8.
- C. F. BRISSEAU-MIRBEL *Traité d'anatomie et de Physiologie végétales*. Par. 1802. II. vol. 8.
- J. v. Uslar Fragmente neuerer Pflanzenkunde. Braunschweig 1794. 8.
- Fr. Cas. Medicus kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche. Mannheim seit 1793. 8.
- Deff. Beiträge zur Pflanzen-Anatomie und Physiologie. Leipz. seit 1799. VII. Hefte. 8.
- Deff. Pflanzenphysiologische Abhandlungen. Leipz. seit 1803. 12.
- K. Sprengel von dem Bau und der Natur der Gewächse. Halle 1812. 8.
- S. Fr. Link kritische Bemerkungen zu K. Sprengel's Werk. Ebendas. 1812. 8.
- D. G. Kieser Grundzüge der Anatomie der Pflanzen. Jena 1815. 8.
- Joh. Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen etc. Leipz. 1793 und 1797. II. Th. 8.

Elfter Abschnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 222.

Mineralien oder Fossilien sind die unorganischen Naturkörper (§. 2. 4.), die nämlich nach den bloß-physischen und chemischen Gesetzen, auf und in der Erde gebildet werden.

§. 223.

Außer einigen wenigen tropfbar-flüssigen Mineralien, wie Quecksilber und Erdöhl, sind die übrigen fest; aber doch sämmtlich erst im flüssigen Zustande gewesen.

§. 224.

Denn es ist erweislich, daß wenigstens die jetzige feste Felsenrinde unsers Planeten, so tief wir sie kennen (und das ist freylich noch nicht $\frac{1}{8000}$ des Halbdurchmessers der Erde), anfangs selbst flüssig gewesen seyn muß *).

*) Ueber diese zum philosophischen Studium der Mineralogie unentbehrliche geogenische Prämissen, s. J. A. de Lüc *Lettres sur l'histoire physique de la terre*, Par. 1798. 8., die in Voigts Magazin (VIII. und folg. B.) aus der französischen Handschrift übersetzt sind, und Hrn. Hofr. Mayer's Lehrbuch über die physische Astronomie, Theorie der Erde etc. Götting. 1805. 8.

§. 225.

Und mehr als bloß wahrscheinlich ist es, daß jenes Primordialfluidum auch als Universal-solution die Stoffe der nachher daraus niedergeschlagenen Fossilien in sich aufgelöst enthalten hat.

§. 226.

Durch die successiven Niederschläge und andere chemische Processe, die dann allgemach in jenem Fluidum erfolgt sind, haben folglich die verschiedenen Arten von Gebirgs- und Erdlagern ihre Entstehung erhalten, die sich im Ganzen aus chronologischer Rücksicht unter zwey Hauptabtheilungen bringen lassen: nämlich

- A) die primitiven, so vor der organisirten Schöpfung gebildet worden: und
- B) die secundären, so erst seit der Zeit, da Thiere und Pflanzen existirt, entstanden sind.

Jede von beiden zerfällt wieder in zwey Classen:

Die der primitiven nämlich in

- a) die Granitgebirge; und in
- b) die Ganggebirge.

Die der secundären aber in

- c) die Flözgebirge; und in
- d) die aufgeschwemmten Erdlager.

Von jeder dieser vier Classen ein Wort insbesondere.

§. 227.

Der erste große und allgemeine Niederschlag, von welchem wir die unverkennbarsten Spuren finden, gab wohl dem echten Granit seine Entstehung; als welcher nur die selbstständige, uranfängliche, feste Rinde unsers Planeten auszumachen, und den später gebildeten Gebirgen und Erdschichten gleichsam zur Unterlage zu dienen scheint; zwischen welchen er auch hin und wieder, zumahl in den größten und höchsten Gebirgsketten zu Tage hervorragt.

Deßhalb werden denn die Granitgebirge auch in der Geologie Urgebirge oder Grundgebirge genannt.

§. 228.

Die zunächst auf jenen ersten Niederschlag abgesetzten Arten von Gebirgslagern, mußten, so wie das Mischungsverhältniß im Primordialfluidum (§. 224.) durch die jedesmaligen Präcipitationen verändert ward, sowohl von dem Granit der Urgebirge, als unter einander selbst, verschieden ausfallen. Diese Gebirgsarten der zweiten Classe sind größtentheils von schieferigem Gefüge (wie z. B. der Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer &c.), und in mächtigen Lagen stratificirt; welche Lagen sich überdem

mehrentheils durch eine sehr abhängende, gestürzte Richtung auszeichnen.

In diesen, an die Urgebirge gleichsam angelehnten Lagen, zeigen sich auch häufig ehemalige Risse und Spalten, die allgemach mit fremdartigen Gestein späterer Entstehung (das sich nach der Hand darin abgesetzt) wiederum mehr oder weniger ausgefüllt worden *). Und in eben diesen spätern Ausfüllungen oder so genannten Gängen (Fr. *filons*, Engl. *veins*) hat sich auch das allermehrste Erz erzeugt, daher sie den wichtigsten Hauptgegenstand des practischen Bergbaues ausmachen.

Von ihnen haben auch diese Gebirge der zweiten Classe selbst den Namen, Gang-Gebirge, (Fr. *montagnes à filons*) weil sich in ihnen, zwar nicht ausschließlich, aber doch die mehresten und ergiebigsten Erzgänge finden.

§. 229.

Durch diese beiden Classen von primitiven Gebirgen ist, wie gesagt, die feste Rinde unsers Planeten gegründet worden, ehe er durch Vegetation belebt und mit thierischer Schöpfung beseelt worden. Denn in keiner von beiden findet sich irgend eine

*) U. G. Werners neue Theorie von der Entstehung der Gänge. Freiberg 1791. 8.

Spur von versteinten, vormahls organischen Körpern.

Anders verhält es sich hingegen mit den beiden übrigen Classen der secundären Gebirge und Erblager.

§. 230.

Die Flözgebirge (*Fr. montagnes à couches*) nähmlich sind zwar mehrentheils auch stratificirt, aber meist in flächeren Lagen, als die Ganggebirge, und von mehr abwechselnder Mannigfaltigkeit der Bestandtheile. Auch machen sie inngemein*) nur die niedern Bergücken, gleichsam die Vorgebirge aus. Besonders aber unterscheiden sie sich dadurch von den Primordial-Gebirgen der vorigen beiden Classen, daß sie größtentheils von versteinten Resten organisirter Körper gleichsam wimmeln. Die mehresten dieser Petrefacten sind so genannte Incognita, zu welchen sich nähmlich in der jetzigen organisirten Schöpfung keine Originale mehr finden: so z. B. die Belemniten, ein Paar hundert verschiedene Gattungen von Ammoniten u. s. w. Diese Incognita

*) Inngemein: — denn hin und wieder finden sich auch Gebirge dieser dritten Classe (wie z. B. selbst in Europa auf den Pyrenäen und manchen savoyischen und Schweizer Alpen) weit über 1000 Klafter hoch über der Meeresfläche; und anderer Seits weit niedrigere Urgabirge, wie z. B. unser Brocken auf dem Harze, dessen oberste Fläche nur 573 Klafter über des Meeres seiner erhaben ist.

sind aber, wie alle Analogie lehrt, größtentheils Seegeschöpfe gewesen, und sie finden sich jetzt in diesen Gebirgslagen meist in ruhiger, ungestörter Lage (die Conchyliolithen gleichsam wie in ihrer Austerbank, die Coralliolithen wie in einem Corallenriff &c.), so daß man aus allem diesen schließen muß, unser jetziges festes Land sey einst der Meeresboden der Vorkwelt gewesen, und durch gewaltsame plötzliche Revolutionen aufs Trockene versetzt worden.

Die gedachter Massen in diesen Gebirgen mannigfaltig abwechselnden Lagen werden von den deutschen Bergleuten *Glöze* genannt, und daher hat diese Classe von Gebirgen selbst ihren Namen erhalten.

§. 231.

Von diesen drey Hauptclassen von eigentlichen Gebirgen, die sämtlich, — aber in sehr verschiedenen Zeiträumen, — durch Niederschlag aus dem Wasser gebildet worden, und zusammen die feste Rinde unseres Planeten ausmachen, unterscheidet man nun viertens auch die so genannten aufgeschwemmten *Erdlager* (*Fr. montagnes et terrains de transport, couches meubles*), die sich hin und wieder, zumahl im niedern Lande, aber theils in mächtigen Schichten und weit verbreiteten Strecken finden. Es gehören dahin z. B. die sogenannten *Seiffenbänke* und *Schuttgebirge*, die Lager

von Sand, Kaseisenstein, Lehm, Mergel-
tuff &c. welche letztere gar häufig auch calcinirte
und doch theils zum Bewundern gut erhaltene
Neste von Seeconchylien, und zwar an manchen
Orten in unübersehlicher Menge *) enthalten.

§. 232.

Außer diesen vier Hauptclassen von Gebir-
gen und Erdlagern, die sämmtlich durch Nie-
derschlag aus dem Wasser, oder wie man zu
sagen pflegt, auf dem nassen Wege entstanden
sind, zeigen sich aber auch fünftens hin und
wieder theils ganze Berge, theils flache Fossi-
lien-Lager, die, seit sie auf jene Weise ent-
standen waren, nun durch Einwirkung unter-
irdischen Feuers, oder wie man es zu nennen
pflegt, auf dem trockenen Wege, große
Veränderung erlitten, gleichsam umgewandelt
worden, und dadurch ihren jetzigen Habitus
erhalten haben.

Die Berge jener Art heißen bekanntlich
Vulcane.

Die flachen Lagen aber nennt man durch
Erdbbrände verschlacktes Land, und die
ihm eigenen Fossilien (zum Unterschied von

*) So z. B. in der Falünere in Touraine; einem
Lager solcher calcinirten Seeconchylien, das nach
Reaumur's Berechnung auf 250 Millionen Cubic-
Klaftern halten soll.

denen der wirklich feuerspendenden Berge) pseudo-vulcanische Producte.

§. 233.

So leicht und deutlich aber diese fünf Classen von Geburts- und Lager-Stätten *) der Fossilien im Ganzen von einander zu unterscheiden sind; so begreift sich doch aus dem, was über ihre Entstehung gesagt worden, von selbst, daß sie an den Gränzen, wo die einen an die andern stoßen, zuweilen durch unmerkliche Uebergänge gleichsam zusammen fließen müssen **).

*) Geburtsstätte bedeutet hier metaphorisch so viel als wirklicher Entstehungsort; und Lagerstätte hingegen so viel als bloßer Fundort. Beide müssen in der Mineralogie sorgfältig von einander unterschieden werden. Denn so ist z. B. von den gediegenen Eisen-Massen und von den Aërolithen die in so genannten Steinregen herabgefallen, der Fundort hienieden — ihr Entstehungsort aber außerhalb unserer Erde.

***) Von den mancherley Gebirgsarten und ihrer Classification s. mit mehreren

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe. Weimar 1768. 8.

C. Saldinger's Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten 1785. 4.

A. G. Werner's kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Dresden 1787. 8.

C. A. S. Hoffmann's kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A. W. Köhler's bergmännischem Kalender für das Jahr 1790. S. 163 u. f.;

§. 234.

Ueberhaupt aber ergibt sich aus dem genetischen Character von der Entstehungsweise der unorganischen Körper oder Fossilien, im Gegensatz der durch Zeugung fortgepflanzten organisirten, von selbst, daß, wenn man etwa die einfachsten Fossilien ausnimmt (wie z. B. Diamant, Schwefel, gediegene Metalle etc.) bey den übrigen keine so scharf bestimmbare Characteristik der Gattungen (species) *) als bey den organisirten Körpern; mithin aber weit mehr Willkürliches in der Vertheilung derselben unter ihre Geschlechter (genera) ja sogar unter ihre Classen Statt hat, so daß z. B. Chlorit, Röthel etc. von manchen Mineralogen unter die Erze, von andern unter die Steinarten gebracht werden können.

und besonders den orologischen Theil der systematisch, tabellarischen Uebersicht der Mineralkörper von Leonhard, Merz und Kopp. Frankf. 1806. Fol.

Vergl. auch G. S. O. Lasius's Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover 1789. 8. nebst der dazu gehörigen petrographischen Charte des Harzgebirgs, und dem Cabinet der harzischen Gebirgsarten.

Ähnliche Sammlungen von deutschen Gebirgsarten sind z. B. die Voigtischen, die Charpentierische, und die des Hrn. Past. Zeim zu Gumpelstadt im Meiningschen.

*) DEOD. DOLOMIEU *sur la philosophie minéralogique, et sur l'espèce minéralogique.* Par. 1801. 8.

§. 235.

Denn da erstens sowohl das ursprüngliche Mischungsverhältniß der Bestandtheile, als auch die Verbindungsart ꝛ. vieler einander übrigens sehr ähnlichen Fossilien in den mannigfaltigsten Abstufungen variirt, so entstehen schon dadurch eben so mannigfaltige und theils durch fast unmerkliche Nuancen gleichsam zusammenfließende Uebergänge, in deren Stufenfolge zwar die Extreme auffallend genug sich auszeichnen, aber zwischen den Mittelgliedern, zumahl in einzelnen Exemplaren, bey weiten keine so bestimmten Gränzen als bey den organisirten Körper sich ziehen lassen. Besonders ist dieß der Fall bey den vererzten Metallen, doch auch bey sehr vielen Steinarten gemischten Gehalts.

§. 236.

Zweitens aber werden diese Uebergänge auch durch die Decomposition und Auflösung vieler schon gebildeten Fossilien vervielfältigt, da manche Steinarten durch den Verlust ihres so genannten Krystallisationswassers, manche Erze durch die Einwirkung von Säuren ꝛ. allmählich verwittern, und so z. B. Feldspath in Porcellanerde, Kupferkies in Kupferschwärze gleichsam umgewandelt werden.

§. 237.

Um so einleuchtender wird daher das dringende Bedürfniß, zur gründlichen Kenntniß der Mineralien die genaue Bestimmung ihrer äußeren Kennzeichen, mit der Untersuchung ihrer (ohnehin mit diesen Kennzeichen in sehr constanten Bezug stehenden *) Bestandtheile durch die chemische Analyse zu verbinden **).

§. 238.

Unter den äußeren Kennzeichen ***) sind für die mineralogische Diagnostik die allerwichtigsten und sichersten: das specifische Gewicht †), die Härte, und zumahl, wo sie

*) J. FR. L. HAUSMANN *de relations inter corporum naturalium anorganicoorum indoles chemicas atque externas* im 11ten B. der Commentat. Societ. Regiae Scientiar. Gottingenl. recentior. 1813.

**) (fr. Bouterwek) über die Möglichkeit einer philosophischen Classification der Mineralkörper. Ein Gutachten aus keiner Schule. Götting. 1808. 8.

***) Abr. Gottl. Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Gosslien. Leipz. 1774. 8.

J. Fr. L. Hausmann Versuch eines Entwurfs zu einer Einleitung in die Oryktognose. Braunschw. 1805. 8.

†) *Pesanteur specifique des corps.* — par M. BRISON. Par. 1787. 4. Deutsch durch Blumhof. Leipz. 1796. 8.

Anm. Die specifischen Gewichte, die ich in der Folge anführe, sind nach Tausendtheilen angegeben, das Gewicht des Wassers zu 1000 in einer Tem-

Statt hat, die Krystallisation *), d. h. eine bestimmte Form aus einer bestimmten Anzahl und eben so bestimmten Verbindungsart von Facetten **), und der so genannte Durchgang der Blätter (oder die Richtung der natürlichen Trennungsflächen), der sich bey vielen Arten von Krystallisationen nach dem Verhältniß der Außenflächen derselben zu ihrer Grundgestalt (*Forme primitive*) oder so genannten Kerne

peratur von ungefähr 64° Fahrenh. angenommen. — Wo ein L. dabey steht, bedeutet es des sel. Hofr. Lichtenberg's Wägung.

- *) Die mit schärfster Genauigkeit und in zweckmäßiger Größe (von 1 — 1 1/2 Zolliger Länge) aus Holz geschnittene Modelle der wichtigsten Krystallisationen, die in der hiesigen Industrie, Schule unter der Leitung des Hrn. Hofr. Sausmann, verfertigt werden, sind nebst der dazu gehörigen gedruckten Beschreibung daselbst in Lieferungen zu 25 St. zu haben.

Eine große Mannigfaltigkeit derselben s. in der *Crystallographie par M. DE ROMÉ DE LISLE*. 2de Edit. Par. 1783. IV. Bände. 8. Dieser hat sich mehr an die äußern Krystallisationsformen gehalten. Weit tiefer ist hingegen H. Haüy in den unten anzuführenden Werken mittelst der Stereotomie der Fossilien in das innere Gefüge (*Structure*) der Krystalle und in die Bestimmung der Formen ihrer Kerne oder Grundgestalten, und dieser ihrer Mafentheilchen (*moléculas intégrantes*) eingedrungen.

- **) Versteht sich, daß ursprüngliche Krystalle von so genannten After-Krystallen unterschieden werden müssen, wo nämlich ein Fossil die Stelle und Form eines vorher da befindlich gewesen, aber allgemach aufgelöst, verwitterten oder ausgefallenen Krystalls anderer Art einge-

richtet *). Minder allgemein constant und zuverlässig sind hingegen Farbe, Grad der Durchsichtigkeit, Art des Glanzes und Bruch, der Strich den manche Fossilien geben, wenn sie gekratzt werden, u. dergl. m.

§. 239.

Auch helfen zur Bestimmung vieler Fossilien ihre physikalischen Kennzeichen, die nämlich erst einen physikalischen Versuch voraussetzen, wie z. B. nächst der Schmelzbarkeit im Feuer und Auflösbarkeit im Wasser, die Phosphorescenz, Electricität, das Verhalten zum Magnet etc., und bey den durchsichtigen, ob sie eine einfache Brechung machen, oder aber das Bild der dadurch angesehenen Gegenstände verdoppeln. — Und mitunter sind auch für den ersten Anlauf die sogenannten empirischen Kennzeichen brauchbar, die von benneigten bekannten Fossilien, oder von dem Fundorte abstrahirt werden **).

nommen hat. So z. B. die so genannten krystallisirten Hornsteine von Schneeberg etc.

*) *S. Théorie sur la structure des cristaux; par R. J. HAÛY im Journal de physique T. XLIII. p. 103 u. f.*

J. Fr. L. Gausmann's krystallogische Beiträge. Braunschw. 1803. 4. — s. auch Dess. Handbuch I. S. 13 u. f.

**) Und in der Petrefactenkunde sind gerade diese empirischen Kennzeichen von der höchsten Bedeutsamkeit. s. z. B. die Götting. gel. Anzeigen v. J. 1815. S. 1753 u. f.

§. 240.

Zur chemischen Untersuchung ihrer Bestandtheile aber (§. 237.) dient theils das weitere Verhalten derselben im Feuer, das auf dem so genannten trockenen Wege, besonders auch mittelst des Löthrohrs *), erkannt wird; vorzüglich aber die Zerlegung derselben auf dem nassen Wege mittelst der Reagentien zc. **).

Anm. Daß die Resultate der von verschiedenen Chemikern angestellten Analysen eines und eben desselben Fossils zuweilen so sehr von einander abweichend ausgefallen sind, zeigt nur, wie viel Vorsicht, Behutsamkeit und vor allem öftere Wiederholung der Versuche dazu gehört, um dabey gegen Selbsttäuschung und Irrthum geschützt zu seyn.

Nur das muß man selbst bey den unübertrefflich genauesten Analysen nie vergessen, daß sie durchaus nichts weiter zeigen können und sollen, als Art und Menge (Qualität und Quantität) der Stoffe, worin sie sich zerlegen lassen. — Aber nichts von dem, was doch gerade den wahren eigenthümlichen Charakter so vieler Fossilien ausmacht, nämlich die bewundernswürdige Zusammensetzung und spezifische Verbindungsart jener Stoffe, wodurch z. B. die Thonerde zum Sappir,

*) Gust. von Engeström Beschreibung eines mineralogischen Taschen-Laboratoriums und ins besondere des Nuzens des Löthrohrs in der Mineralogie. Mit Anm. von C. E. Weigel. Zweyte Auflage. Greifsw. 1782. 8.

***) J. F. Westrumb im zweyten Hefte des II. B. und ersten Hefte des III. B. seiner kleinen physikalisch-chemischen Abhandlungen; und

J. F. A. Götting's chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche. Jena 1790. 8. nebst der dazu gehörigen kleinen Kiste mit Reagentibus zc.

und in Verbindung mit ein Paar andern eben so gemeinen Stoffen, zum Turmalin wird! oder wodurch die Natur aus Kiesel-erde in Verbindung mit Thonerde den Bildstein und hingegen in Verbindung mit Talkerde den demselben übrigens so täuschend ähnlichen Speckstein hervorbringt u. dergl. m. — s. Lichtenberg's vermischte Schriften Vter B. S. 161 u. f. de Lüc in Voigts Magazin IX. B., 1. St. S. 74 u. f. und Blaproth im I. B. seiner Beyträge S. 89.

§. 241.

Ueberhaupt aber lassen sich alle Mineralien nach der alten (— meines Wissens zuerst von Avicenna beobachteten —) Eintheilung unter folgende vier Classen bringen; deren Unterschiede und Eigenschaften zu Anfange der folgenden vier Abschnitte näher bestimmt werden.

- I. Steine und erdige Fossilien.
- II. Salze.
- III. Eigentlich so genannte brennliche Mineralien.
- IV. Metalle.

* * *

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Mineralogie.

- G. AGRICOLA *de re metallica* L. XII. — *it. de natura fossilium* L. X. etc. Basil. 1546. Fol.
- Hr. Cronstedt's Versuch einer Mineralogie, — aus dem Schwed. — vermehrt durch M. Chr. Brünich. Kopenhagen, 1770. 8.
- mit äußern Beschreib. 2c. von A. G. Wernert, I. Th. Leipz. 1780. 8.

- J. GOTTSCH. WALLERII** *systema mineralogicum*. Holm. 1772. II. Vol. 8.
- D. L. G. KARSTEN** mineralogische Tabellen. Berlin 1808. Fol.
- F. AMBR. KEUß** Lehrbuch der Mineralogie nach Karsten's Tabellen. Leipz. 1801-06. VIII. B. 8.
- Systematisch-tabellarische Uebersicht und Characteristik der Mineralkörper**; von C. C. Leonhard, B. F. Merz und J. S. Kopp. Grff. 1806. Fol.
- Propädeutik der Mineralogie**; von C. C. Leonhard, J. S. Kopp und C. L. Gärtner. daselbst 1817. Fol.
- Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen, herausgegeben von C. C. Leonhard**. daselbst seit 1807. 8.
- C. A. E. SOFFMANN** Handbuch der Mineralogie. Freyberg. seit 1811. 8.
- J. Fr. L. SAUSMANN** Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper. Cassel 1809. 8.
- DESS.** Handbuch der Mineralogie. Göttingen 1813. III. B. 8.
- J. Chr. ULMANN** systematisch, tabellarische Uebersicht der mineralogisch, einfachen Fossilien. Cassel 1814. 4.
- HAÜY** *Traité de Minéralogie*. Par. 1801. V. Vol. 8. mit Anm. von D. L. G. Karsten und Chr. S. Weiß. Par. u. Leipz. 1804-10. V. B. 8.
- EJ. (HAÜY)** *Tableau comparatif des resultats de la cristallographie et de l'analyse chimique relativement à la classification des mineraux*. Par. 1809. 8.
- Tableau méthodique des Espèces minérales — extrait du Traité de Mineralogie de M. HAÜY, et augmenté des nouvelles Découvertes**; par J. A. H. LUCAS. Par. 1806. 8.
- AL. BRONNIART** *Traité élémentaire de minéralogie, avec des applications aux arts*. Par. 1807. II. vol. 8.
- ROB. JAMESON'S** *System of Mineralogy*. ed. 3. Edinb. 1816. III. vol. 8.

PARK. CLEVELAND'S *Treatise on Mineralogy and Geology*. Boston 1816. 8.

M. S. Klaproth's Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper. Berlin seit 1795. V. B. 8.

Ohne der so zahlreichen mineralogischen Compendien zu gedenken, die in Deutschland in den letztern Jahrzehenden erschienen sind.

* * *

Besonders zur Bestimmung der Fossilien durch Auffuchung und Vergleichung ihrer äußern Kennzeichen.

H. STRUVE *methode analytique des fossiles, fondée sur leurs caractères extérieurs*. Lausanne 1797. 8.

Handbuch des Mineralogen — von S. Struve, aus desselben franzöf. Handschrift übersetzt durch D. B. Käzer. Bern 1806. 4.

J. G. Lenz mineralogisches Taschenbuch. Erf. 1798 12.

* * *

Ueber die Benützung der Fossilien.

C. Schmieders Versuch einer Lithurgie oder ökonomischen Mineralogie. Leipz. 1803. II. B. 8.

* * *

Zur Geologie.

J. A. DE LUC *Traité élémentaire de Géologie*. Lond. 1809. 8.

Essay on the Theory of the Earth, by M. CUVIER, with mineralogical Notes by Prof. JAMESON, and Observations on the Geology of N. America by Prof. MITCHELL. New-York. 1818. 8.

Scip. Breislak's Lehrbuch der Geologie, mit Anm. von Fr. A. von Strombeck. Braunsch. seit 1819. 8.

G. B. GREENOUGH'S *critical examination of the first principles of Geology*. Lond. 1819. 8.

* * *

Einige hierher gehörige Journale *z.* außer den oben (S. 11.) angeführten.

Chemische Annalen von L. von Crell.

Journal der Chemie von N. M. Scherer.

Neues allgemeines Journal der Chemie, Herausgegeben von Ad. Ferd. Gehlen.

Magazin der Bergbaukunde (herausgegeben von J. F. Lempe). Dresden seit 1805. 8.

Bergmännisches Journal. Herausgegeben von A. W. Köhler und C. A. S. Hoffmann, Freyberg seit 1788. 8.

Journal des mines. Par. seit 1794. 8.

Lehrb. von Moll *Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde*. Salzb. seit 1797. 8.

Deff. Annalen derselben. seit 1801.

Deff. Fortsetzung von diesen: (auch unter dem Titel *Esmeriden* *z.*)

von Hoff *Magazin für die gesammte Mineralogie* Leipz. 1800. 8.

Transactions of the geological Society of London. seit 1811. 8.

* * *

Auch einige der vorzüglichst instructiven Verzeichnisse von Mineralien-Sammlungen.

An attempt towards a natural history of the fossils of England etc. — in the collection of J. Woodward. Lond. 1729. II. Vol. 8.

Lithophylacium BORNIANUM. Prag, 1772 lqq. II. Vol. 8.

Catalogue de la collection des fossiles de Mlle. DE RAAB par M. DE BORN. Vienn. 1790. II. Vol. 8.

VI. G. Leske's Mineralien, Cabinet, beschrieben von
D. L. G. Karsten. Leipz. 1789. II. B. 8.

Verzeichniß des Mineralien, Cabinets des B. S. M.
Pabst von Obain. Herausgegeben von A. G.
Werner. Freyberg, 1791. II. B. 8.

(GIANV. PETRANI) Gabinetto mineralogico del colle-
gio Nazareno. Rom. 1791. II. Vol. 8.

Mineralien, Cabinet, gesammelt und beschrieben von
dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der
Gebirge. Clausthal, 1795. 8.

VII. BABINGTON's new System of Mineralogy in the
Form of a catalogue. Lond. 1799. 4.

Des Hrn. J. F. von der Vull Mineralien-Cabinet, als
Handbuch der Oryctognose brauchbar gemacht, von
F. Mohs. Wien, 1804. III. B. 8.

* * *

Da im Studium der Mineralogie die Autopsie noch
weit unentbehrlicher ist, als bey der Zoologie und
Botanik (wo doch getreue Abbildungen noch aus-
setzen können und in hundert Fällen schlechter-
dings aushelfen müssen), und doch das Selbst-
sammeln für die mehresten Anfänger eine schwierige
Sache seyn muß; so ist es für diese eine große
Erleichterung, daß man nun bey der Mineralien-
Niederlage zu Freyberg, und bey dem Mineralien-
Tausch, und Handlungscomtoir zu Janau, so
wie hier in Göttingen, bey dem Mineralienhändler
H. Geisler und bey dem Universitätsmechanikus
H. Apel, kleine Mineralien-Sammlungen, zu
verschiedenen sehr billig bestimmten Preisen, zu
Lauf haben kann.

Zwölfter Abschnitt.

Von

Den Steinen und erdigen Fossilien:

S. 242.

Steine und erdige Fossilien heißen diejenigen trockenen Mineralien, die sich, wenn sie rein sind, für sich *) nicht so wie die Salze im Wasser oder wie die eigentlich so genannten Erdbharze im Oehl auflösen lassen; noch auch wie diese letztern, schon im bloßen Glühfeuer verbrennen; noch sich wie Metalle hämmern und breitschlagen lassen**). Ueberhaupt sind sie sehr feuerbeständig und strengflüssig; wenn sie aber schmelzen, so sind sie dabey durchsichtig. Ihre specifische Schwere übersteigt des Wassers seine höchstens vier bis fünf Mal.

*) Aber wohl durch Betritt von Säuren oder Alkalien, besonders in erhöhter Temperatur — Denn daß sich z. B. selbst die Kieselerde in Verbindung mit Gode in manchen heißen Quellen aufgelöst finde, zeigt der an manchen derselben (— zumahl in Kamtschatka und Island —) sich ansetzende Kieselsinter, von welchem unten die Rede seyn wird, so wie auch die Analyse dieser Wasser selbst. s. Black in den *Transact. of the Roy. Soc. of Edinburgh*. Vol III. S. 119 u. f.

***) *Terrae characteres vix nisi privatiui habentur.* BERGMAN.

§. 243.

Gegenwärtig kennt man neun primitive oder Grund-Erden, wornach die sämtlichen Fossilien dieser Classe unter folgende, davon benannte Geschlechter geordnet worden:

- I. Kieselfeschlecht.
- II. Zircongesehlecht.
- III. Gadolingeschlecht.
- IV. Glücingeschlecht.
- V. Ehongesehlecht.
- VI. Taltgeschlecht.
- VII. Baktgeschlecht.
- VIII. Strontiangeschlecht und
- IX. Barytgeschlecht.

I. Kieselfeschlecht.

Die Kiesel-Erde (terra silicea) wovon dieses Geschlecht den Namen hat, ist für sich im Feuer nicht schmelzbar, und bleibt an der Luft und im Wasser unveränderlich: auch wird sie von keiner andern als der Spathsäure angegriffen: schmilzt aber mit beiderley feuerfestem Laugensalz (der Soda und Pottasche) zu Glas, daher sie auch glasartige oder vitrescible Erde genannt wird.

1. Quarz.

Der krystallirte, eigentlich als doppelt sechsseitige Pyramide, mit längerer oder kürzerer Zwischensäule, deren Flächen meist in die Quere feingestreift sind. (Fr. tab. II. fig. 19. —). Er ist hart, und gibt meist ein phosphorisches Licht, wenn man zwey Stücke im Finstern aneinander reibt.

Er begreift zwey Hauptarten; nämlich 1) den edlen und 2) den gemeinen Quarz.

1) Edler Quarz, Bergkrystall. (Fr. *crystal de roche*).

Eigentlich farblos und wasserhell; von Glasglanz; nach muschlichem Bruche, die Krystallen meist mit dem einen Ende im Mutter-Quarz festgewachsen; und dann theils in centnerschweren Krystallen (so zumahl in der Schweiz und auf Madagascar); oft aber auch los, und rein auskrystallirt, d. h. mit den beiderseitigen Endspitzen; darunter besonders die kleinen, aber ausnehmend wasserhellen mit sehr kurzer Mittelsäule zu merken (z. B. die ungarischen aus der marmaroscher Gespanschaft). Endlich auch häufig als Gerölle, theils von vorzüglicher Härte und Klarheit (so z. B. die ceilanischen *Koys* oder Kiesel.) — Sein specifisches Gewicht = 2653. Gehalt (nach Bergmann) = 93 Kiesel-erde, 6 Thonerde, 1 Kalkerde. — Nicht selten hält er fremdartige Fossilien eingeschlossen, z. B. Eborit-erde, Asbest, Strahlstein, Glimmer, Graubraunsteinerz, Titanschlorid u. s. w. zuweilen Wassertropfen. Selten findet er sich mit sechsantigen geraden hohlen Röhrchen durchzogen (so namentlich am St. Gotthard.)

Zu den ausgezeichnet farbigen Abarten des edlen Quarzes gehören vorzüglich:

a. Citrin.

Weist von weingelber Farbe, selten krystallisirt. Von der Art sind die vorgeblichen pfundschweren Topase.

b. Rauchkrystall, vulgo Rauchtopas.

Rauchbraun durch alle Abstufungen. Der schwärzeste wird auch *Morio* genannt.

c. Amethyst.

Weist violet in mancherley Abstufungen; zuweilen von stänglig zusammengebauetem Gefüge, theils mit festungsförmigen Ablosungen. Die schönstfarbigen in Ostindien und Persien.

2) Gemeiner Quarz.

Eins der uranfänglichsten und allgemeinst verbreiteten Fossilien. Weist milchweiß; aber auch in mancherley andern Farben; mehr oder weniger durchscheinend. Weist von Glasglanz, theils aber fettglänzend; häufigst ungeformt; theils aber krystallisirt; zuweilen als Aterkrystall [S. 559. not. *]); hin und wieder in besonderer äußerer Gestalt, wie gehackt, zellig &c. Der Bruch meist muschelrig; theils ins Splitterige, Körnige &c. Zuweilen kriegt er durch dicht eingemengte feine Glimmerblättchen oder durch eine eigene Art von schuppigem Gefüge ein besonderes schimmerndes Ansehen; so vorzüglich der zimtbraune spanische Avanturinquarz, vom *Cabo de Gates* (das natürliche Avanturino wie es nach der Aehnlichkeit mit dem Avanturinfluß, — der bekannten Glascomposition — genannt wird.)

Ein paar besonders merkwürdige Abarten sind

a. Rosenquarz.

Hat den Namen von seiner blafrothen Farbe, und diese vom Braunstein. Bricht meist ungeformt, und theils mit schaligen Ablosungen; besonders in Bateu und am Aikat, in Starken Lagern.

b. Prasem.

Hat den Namen von seiner lauchgrünen Farbe, und diese vom innig begemengten Strahlstein. Meist ungeformt; bricht besonders bey Breitenbrunn im Erzgebirge.

2. Kieselsinter, Quarzsinter, Kieseltuff.
(Engl. *staldgmitical quartz.*) *Tofus siliaceus thermalis.*

Kiesel-Erde in heißen Quellen, durch die erhöhte Temperatur und vermuthlich auch durch die Verbindung mit Soda aufgelöst [S. 242. not. *)] und dann als Sinter abgesetzt. Er ist weiß; theils ins Milchblau, theils ins Wachsgelbe ic. Wenig durchscheinend. Wie der Kalksinter von mancherley besonderer Gestalt und Bruch; theils wie über einander getropft oder geflossen; traubig ic. Meist von lockerem Gesüge, theils blätterig ic. Gewichte = 1917. Gehalt eines isländischen (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 1,56 Thonerde, 0,50 Eisenkalk. In vorzüglicher Menge und Mannigfaltigkeit an den heißen Quellen in Island und Kamtschatka, und der Perlisinter oder Fiorit zu Sta Siora im Florentinischen.

3. Gummistein, Syalit, Glasopal, mullerisches Glas.

Weißlich, in mancherley Abstufungen: mehr oder weniger durchscheinend; glasglänzend; theils wie getropfte oder geflossene Kleintraubig zc. An Farbe und Form zuweilen einem Baumharz oder Gummi ähnelnd; meist als Ueberzug auf Tuffmaße. Gehalt (nach Buchholz) 792 Kieselerde, 6, 33 Wasser, mit einer Spur von Thon. Fundort zumahl bey Frankfurt am Mayn.

4. Chalcedon.

Mit Inbegriff des Onyx, des Carneols, Heliotrops, Chrysopras's und des Achat. Denn die ersten viere differiren fast bloß in der Farbe vom gemeinen Chalcedon, und Achat ist nur aus mehreren von diesen und einigen andern Steinarten zusammen gemengt oder gemischt.

1) Gemeiner Chalcedon.

Weist milchblau; theils bis ins Himmelblau; aber auch ins Honiggelbe und Roth; des Carneols, ins Rauchbraune des Onyx zc. Oft auch streifig, wellicht zc. In manchen Gegenden häufig mit dendritischen *) Zeichnungen (Moosachat, Dendrachat, Mooshastein). Ueberhaupt mehr oder weniger durchscheinend; von Fettglanz; meist ebenem Bruch; oft von mancherley besonderer Gestalt, zumahl stalactisch, oder in ursprünglicher Nierenform, in Mandeln,

*) Diese dendritischen Zeichnungen sind (besonders bey manchen orientalischen) zuweilen carneol- und onyxfarbig; häufigst scheinen sie hingegen vom Braunstein herzurühren; — manche isländische enthalten aber auch ein grünes Gewebe, das selbst unter dem Vergrößerungsglase vollkommen das Ansehen vom Wasserfaden Moos (Conferven) zu haben scheint.

Kugeln zc. Letztere (im Vicentinischen) nicht selten mit eingeschlossenen Höhlungen, und in diesen zuweilen Wassertropfen (Fr. *Hydrocalcedoine*); anderwärts auch theils wie gehackt, zellig zc. auch mit fremden Krystallisations-Eindrücken, theils auch in eigenthümlicher, meist cubischer Krystallisation. Gewicht = 2615. Auch viele Chalcedone phosphoresciren, wenn sie an einander gerieben werden. Gehalt eines Färder (nach Bergmann) = 84 Kieselerde, 16 Thonerde. Uebergang in Quarz, Hornstein, Opal. Vriecht häufig im Trapp.

2) Onyr.

Rauchbraun, theils ins Schwarzblau: oft mit scharf abwechselnden Schichten von milchblauen gemeinen Chalcedon (arabischer oder so genannter blinder Sardonix; ital. *Niccolo*.) Hauptgebrauch bey den alten Römern zu Siegelsteinen.

3) Carneol, Corneol, Sarda.

Incarnatroth, einerseits bis ins Wachsgelbe oder Hornbraune, anderseits ins dunkelste Granatroth. Von letzterer Art vor allen die köstliche antike *Corniola nobilis* (Fr. *cornaline de la vieille roche*), die mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem Lichte aber blutroth, wie ein böhmischer Granat oder Pyrop und fast eben so durchsichtig, ihr Fundort aber jetzt unbekannt ist, und worin die bey weiten größten Meisterwerke von alten griechischen und etruskischen Siegelsteinen oder Intaglios gegraben sind.

Der indische Sardonix, woraus hingegen die köstlichsten antiken Cameen gearbeitet sind, ist meist hornbrauner Carneol mit Chalcedonschichten.

4) Heliotrop.

Dunkel lauchgrün, meist mit blutrothen Punkten; wenigstens an den Ranten durchscheinend; Fettglanz; muscheliger Bruch; ungeformt. Gewicht = 2633. Fundort vorzüglich in Aegypten. Häufig unter den antiken Intaglios.

Bermuthlich gehört auch zu dieser Gattung das Plasma, oder der Smaragd-praser. (Fr. *prime d'Emeraude*. Ital. *plasma di smeraldo gemmario*.) — Licht lauchgrün, meist mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken; durchscheinend. Fundort jetzt unbekannt, doch vermuthlich Aegypten; häufig von den alten Römischen Künstlern zu Petschirfsteinen u. verarbeitet*). Von der Art sind auch die mehresten antiken sogenannten Smaragde.

5) Chrysopras.

Meist apfelgrün, theils ins Blauliche spielend; hat seine schöne aber im Feuer sehr vergängliche Farbe vom Nickelkalk; ist durchscheinend; ungeformt. Gehalt (nach Klaproth) = 96, 16 Kieselerde, 1 Nickelkalk. Fundort vorzüglich bey Rosemitz in Schlesien.

* * *

Achat ist, wie gesagt, ein Gemengsel von mehreren der vorigen Arten, außerdem aber auch zuweilen von Quarz (zumahl Amethyst), Jaspis u. in endloser Mannigfaltigkeit der Zu-

*) Ausführlicher habe ich von dieser merkwürdigen von neuern Schriftstellern oft verkannten und mit andern verwechselten Steinart gehandelt im *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* P. 30. u. f.

sammensetzung, Farben und Zeichnung. Daher die mancherley Benennungen, von Achatonyr, Jaspachat, Bendaachat, Kreisachat, Punctachat, Festungsachat ic. — Trümmerachat, der Bruchstücke von jenen Steinarten enthält, die durch Quarzadment zusammen verbunden sind. Regenbogenachat, mit buntem Farbenspiel bey durchfallendem Lichte. Ueberhaupt häufig in Kugelform; oft hohl. In größter Menge und Mannigfaltigkeit in Deutschland, zumahl in der Pfalz.

5. Opal. *Quarz-réfinite.*

Die Farbe ist in den nachbenannten Abarten verschieden: alle sind mehr oder weniger durchscheinend; haben meist Fettglanz, theils stärker, theils matter: ihr Bruch ist muschelrig; sie finden sich bloß derb; und sind meist nur halbhart. — Die beiden Hauptarten sind: 1) der eigentliche Opal, und 2) der Halbopal.

1) eigentlicher Opal.

mit folgenden Abarten: nämlich

a. Edler Opal.

Bey durchfallendem Lichte mehrentheils gelb; bey auffallendem milchblau, mit einem eigenen feurigen Spiel von Regenbogenfarben: Gewicht = 2114. Gehalt (nach Klaproth) = 90 Kieselerde, 10 Wasser. Fundort zumahl Ober- und Ungarn.

b. Gemeiner Opal.

Winder durchscheinend; und ohne jenes Farbenspiel. Eine rahmgelbe Abart hat den mongolischen Namen Rascholong (d. h. schöner Stein). Gehalt eines Roseniger (nach Klaproth) = 98,75 Kieselerde, 1 Thonerde, 1 Eisentalk.

Fundort im Erzgebirge, Sachsen, den Zäubern ic. Uebergang in Chalcedon, Chrysopras ic.

c. Hydrophan, Weltauge, oculus mundi, lapis mutabilis.

Weist rahmgelb; wohl durch Verwitterung aus der vorigen Art entstanden; daher gleicher Fundort, und ähnlicher Gehalt; weicher als diese; klebt an der Zunge; saugt Wasser ein; wird dabey durchsichtig; theils mit Regenbogenfarben.*).

2) Halbopal

in zwey Abarten: nämlich

a. Pechopal, Tellobanjerstein.

Gemeinlich wachsgelb (Wachsopal); aber auch theils braunroth, olivengrün ic.; mehr oder weniger durchscheinend; theils Glasglanz, theils Fettglanz; muschelliger Bruch. Uebergang in gelben Chalcedon, Pechstein und in Feuerstein. Vorzüglich in großer Mannigfaltigkeit bey Tellobanja in Ober-Ungarn. Gehalt eines solchen (nach Klaproth) = 93,50 Kieselerde, 1 Eisensulf, 5 Wasser.

b. Holzopal.

In eine Art Wachsopal versteinertes Nadelholz; gelblich, braunlich ic. Der Längensbruch theils noch faserig; und zuweilen mit schaligen Ablösungen der Holz-Jahre. Fundort zumahl in Ungarn bey Schemnitz.

6. Katzenauge, Schillerquarz. Quarz-agathe chatoyant. (Oeil de chat.)

Weist gelblich oder grünlich, theils ins Rauchgraue; mit einem eigenen Widerschein, daher

*) Vom vegetabilischen Hydrophan, s. oben S. 520. not. *)

der Name; wenig durchscheinend; Fettglanz; meist als Gerölle auf Ceilan und Malabar, von wannen et meist schon in so genannte Talgtropfen (*en goutte de suif*) oder möglich zu Ringsteinen geschliffen kommt. Gewicht = 2657. Gehalt (nach Klaproth) = 95 Kieselerde, 1, 75 Thonerde, 1, 50 Kalkerde, 0, 25 Eisentalk.

7. Pechstein. *Petrosilex résinite.*

In mancherley Farben; doch meist ins Braune; meist wenig durchscheinend; Fettglanz; muschelig-ger Bruch; meist verb; theils in Nieren; halbhart. Gewicht eines sächsischen = 2314. Uebergang in Wachsopal; theils mit eingemengtem Feldspath- und Quarz-Körnern (Pechsteins-Porphyr).

8. Menilit, Knollenstein, Leberopal. vulgo blauer Pechstein.

Haarbraun, fettglänzend; nur an den dünnsten Ranten durchscheinend; der Bruch aus dem Flachmuscheligen ins Grobspflittrige; ritz in Glas. Gehalt (nach Klaproth) = 85, 50 Kieselerde, 1 Thonerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 50 Eisentalk, 11 Wasser und kohlenartiger Stoff. In Nieren und knolligen Stücken, im Polierschiefer von Menil-Montant bey Paris.

9. Polirschiefer, Saugtiesel, Blebschiefer.

Meist gelblich weiß, theils ins Bräunliche, oft gestreift; wenig abfärbend; von schieferigem Bruch; feinerdig; mager anzufühlen; hängt stark an der Zunge; sehr weich; leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Kieselerde, 7 Thonerde, 1, 50 Kalkerde, 1, 25 Kalkerde; 2, 50

Eisenkalk, 19 Wasser. Fundort zumahl bey Menil-Montant.

10. Tripel.

Weist gelblichgrau; erdig; mager; weich. Gehalt (nach Haase) = 90 Kieselerde, 7 Thonerde, 3 Eisenkalk. Fundort unter andern bey Ronneburg im Altenburgischen.

11. Schwimmstein. *Quarz nectique.*

Gelblichgrau; matt; undurchsichtig; erdiger Bruch; sehr weich; milde. Gewicht = 0,800. Gehalt (nach Vauquelin) = 98 Kieselerde, 2 kohlensaure Kalkerde. Fundort bey Paris, meist in fuglichten Stücken oder Knollen.

12. Bimsstein. *Pumex.* (*Fr. pierre ponce.* *Engl. pumice stone.*)

Weist weißlichgrau; von Seidenglanz; schwammicht; meist krummsaseriges Gefüge; spröde; schwarzes Korn; sehr leicht. Gehalt des liparischen (nach Klapproth) = 77,05 Kieselerde, 17,50 Thonerde, 1,75 Eisenkalk. Fundort zumahl in vielen vulcanischen Gegenden *), wie bey Lipari, Santorini, Veracruz in Mexico ic.

13. Porcellan - Jaspis. *Thermantide porcellanite.*

Weist perlgrau oder lavendelblau, aber auch theils strohgelb, ziegelroth ic. Rissig; fettglänzend; muscheliger Bruch. Ein pseudovulcani-

*) Schon AGRICOLA sagt, *de natura fossilium* pag. 614: „in locis autem, qui olim arserunt, aut etiam nunc ardent, pumex reperitur. Sic, ut in Vesuvio, Aetna, insulis Aeolicis. — Ad Coblenz, et in inferiore Germania.

sches Product, vermuthlich aus Schieferthon entstanden. Fundort unter andern bey Stracke in Böhmen. Gehalt desselben (nach Rose) = 60, 75 Kieselerde, 27, 25 Thonerde, 3 Talkerde, 2, 50 Eisenkalk, 3, 66 Kali.

14. Obsidian, Opsian, isländischer Achat, rockyer Lur-Saphir, Lavaglas. *Lave vitreuse obsidienne.*

Aus dem Rauchgrauen bis ins Kohlschwarze; mehr oder weniger, theils aber nur an den dünnsten Ranten (und zwar bey den Antiken von der Sorbs-Bucht an der Westküste des rothen Meeres *), aus dem schwarzgrauen ins Sauchgrüne) durchscheinend; glasglänzend; muscheliger Bruch; ungeformt; Gehalt (nach Wauquetin) = 78 Kieselerde, 2 Eisenkalk, 10 Thonerde, 6 Kali, 1 Talkerde, 1, 16 Braunstein-Kalk. Hält theils Quarz- und Feldspath-Körner eingemengt (Obsidian-Porphyr). Fundort zumahl bey Vulcanen, z. B. auf Island, Insel Ascension, Oster-Insel ic.

15. Feuerstein, Kreide-Kiesel. Pyrrhomachus. (*Fr pierre à feu, pierre à fusil. Engl. Flint.*)

Weist grau, ins Schwarzliche, Gelbliche ic. wenig durchscheinend; muscheliger, scharfkantiger Bruch; meist in dichten Knollen theils in hohlen Kugeln (zu letztern gehören die so genannten Melonen vom Berge Carmel); härter als Quarz. Bleibt wenn er geschlagen wird, edmen eigenen

*) Von diesem wahren Opsian der Alten habe ich in dem *Comment. Soc. Reg. Gotting. recentior.* vol. III. pag. 76. u. f. Nachricht gegeben.

Geruch. Gewicht = 2595. Gehalt (nach Klaproth) = 98 Kieselerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 29 Thonerde, 0, 25 Eisenkalk. Uebergang in Hornstein, Halbopal ic. *). Häufig in Kreide-Lagern. Enthält oft Versteinerungen, zumahl von See-Igeln und zarten Corallen (Cellularien ic.). als Gerölle im Puddingstein von Hertfordshire. Ein Hauptgebrauch zu Flintensteinen **).

16. Hornstein, Selskiesel. Petrofiliex, corneus. (Fr. *pierre de corne*. Engl. *chert*.)

Weist grau, in allerhand andere meist auch unansehnliche Farben übergehend. Am Altai milchweiß mit saubern venedischen Zeichnungen (so genannter weißer Jaspis). Höchstens nur an den Ranten durchscheinend. Weist splittiger Bruch; ungeformt; doch theils in Austerfrüskellen [S. 559. not. **)] nach Kalkspath gemodelt; milder hart als Quarz. Gewicht = 2708. Gehalt (nach Kirwan) = 72 Kieselerde, 22 Thonerde, 6 Kalkerde. Uebergang in Feuerstein, Chalcedon, Jaspis ic. Macht die Grundmasse mancher Porphyre aus.

Sinopel (*Ferrum jaspideum BORNII*) ist ein braunrother, sehr eisenschüssiger Hornstein, der bey Schemnitz eine Hauptgangart ausmacht.

Holzstein oder Kieselholz ist in eine Art von Hornstein petrificirtes Holz; von mancherley Farben; unter andern zuweilen coschenilroth,

*) Aus feinem Feuerstein mit reinen Schichten von rahmgelben Halbopal werden in Rom nette Camcen gearbeitet.

**) s. B. Sacquets physik. und techn. Beschreibung der Flintensteine. Wien, 1792. 8.

selten apfelgrün. Fundort zumahl im aufgeschwemmten Lande; theils aber auch in Flözgebirgen (im rothen todten liegenden).

17. Rieselschiefer, Hornschiefer.

Schwarz, rauchgrau, theils auch von andern doch meist matten Farben; nur an den Kanten durchscheinend; matter schimmernder Fettglanz; meist grobsplittiger, theils schuppiger Bruch; schiefziges Gefüge; ungeformt; hart; oft mit Quarzadern durchzogen. Uebergang in Thonschiefer.

Eine jaspisähnliche Abart des Rieselschiefers, die Werner lydischen Stein nannte, ist zumahl schwarzgrau, bis ins Kohlschwarze, mit mehr ebnem Bruch, und findet sich häufig als Gerölle.

18. Eisentiesel, Quarz *hématoides*.

Meist leberbraun; undurchsichtig; Fettglanz; meist ungeformt; zuweilen in kleinen Crystallen von sechsseitigen Säulen sowohl mit sechs- als dreiseitigen Endspitzen; hart. Gehalt eines Leberbraunen (nach Bucholz) = 92 Kiesel-erde, 5,75 Eisensalk, 1 Braunssteinsalk, 1 flüchtige Theile. Fundort zumahl Böhmen und das sächsische Erzgebirge.

19. Jaspis. (Ital. *Diaspro*.)

Von allen Farben und Zeichnungen; daher die Beynamen Bandjaspis ic.; undurchsichtig; matter muscheliger Bruch; meist ungeformt; selten in ursprünglicher Nierenform; sehr hart. Gewicht = 2691. Gehalt (nach Kirwan) = 75 Kiesel-erde, 20 Thonerde, 5 Eisensalk. Uebergang in Hornstein, Eisentiesel ic.

Eine besonders merkwürdige Art ist der Aegyptische Jaspis, Aegypten: Kiesels, iter Niloticus. (Fr. Caillon d'Egypte) — Braun in allerhand Abstufungen; theils streifig oder geädert; auch mit dendritischen Zeichnungen; in ursprünglicher Kieselform; trefflich polirbar. Gewicht = 2564. Fundort zumahl in Ober-Aegypten.

20. Arendalit.

Dunkel lauchgrün; undurchsichtig; theils derg, theils krystallirt, und das in breiten sechsseitigen Säulen, die Enden mit zwey oder vier Flächen zugespitzt oder auch zugespitzt. Die Krystalle glasglänzend; der Bruch fettglänzend; Längenbruch blätterig; Querbruch muschelig. Gewicht = 3640. Gehalt (nach Bauquelin) = 37 Kieselerde, 21 Thonerde, 15 Kalkerde, 24 Eisenoxyd, 1, 5 Brauneisenoxyd. Fundort in den Eisengruben zu Arendal in Norwegen.

Ihm ähnelt der Epidot oder Thallit oder sogenannte grüne Schörl von Dauphiné; daher auch Werner beide Fossilien unter den gemeinschaftlichen Namen des Pistacits vereinigte.

21. Arinit, Thumerstein, Glasstein.

Melkenbraun; durchscheinend; Glasglanz; kleinsmuschelliger Bruch; sowohl ungestaltet als auch in flachen Rauten krystallirt. Gewicht = 3166. Gehalt (nach Klaproth) = 50, 5 Kieselerde, 17 Thonerde, 17 Kalkerde, 9, 5 Eisenoxyd, 5, 25 Brauneisenoxyd, 0, 25 Kali. Fundort zumahl Dauphiné und Thum im Erzgebirge.

22. Kreuzstein, Kreuzkrystall. *Harmotome.*

Weist milchweiß, und nur durchscheinend; selten wasserhell; der Längenbruch blätterig, der Querbruch muschelrig; immer krystallisirt *), und zwar ursprünglich als schmale, dicke, rechtwinkelige, vierseitige Tafel oder Säule, an den Enden zugespitzt und zugespitzt; aber fast immer als Zwillingkrystall so, daß ihrer zwey und zwey einander der Länge nach gleichsam durchschneiden (— tab. II. fig. 15. —) und sie dann zusammen auf dem Querbruch ein Kreuz vorstellen. Gewicht = 2355. Gehalt (nach Klaproth) = 49 Kieselerde, 18 Schwererde, 16 Thonerde, 15 Wasser. Fundort zumahl Andreasberg am Harz.

23. Ichthyophthalmit, Fischaugenstein. *Apophyllite.*

Weist graulichweiß; durchscheinend, theils durchsichtig; blätteriger Bruch, von dreifachem rechtwinklichten Durchgang; rißt schwach ins Glas. Gewicht = 2467. Gehalt (nach Rose) = 52 Kieselerde, 24, 5 Kalkerde, 8 Kali, 15 Wasser, nebst einer Spur von Ammoniak. Fundort besonders zu Uton in Roslagen in Schweden, und in netten Krystallen zu St. Andreasberg.

24. Prehnit.

Weist apfelgrün; durchscheinend; mit schwachem Perlmutterglanz; theils ungeformt; theils in kurzen vierseitigen Säulen stänglich zusam-

*) s. LEOP. VON BUCH über den Kreuzstein. Leipz. 1794. 8 : und J. fr. L. Zausmann in Weber's und Mohr's Archiv für die Naturg. I. B. S. 221.

mengehäuft. Gewicht = 2942. Gehalt (nach Klaproth) = 43, 83 Kieselerde, 30, 33 Thonerde, 18, 33 Kalkerde, 5, 66 Eisenkalk, 1, 83 Wasser. Fundort zumahl am Cap und in Dauphiné; auch an mehreren Orten am Harz, z. B. krystallisirt bey Goslar.

25. Zeolith. *Mesotype.*

Hat den Namen (Brausestein) von seiner Haupteigenschaft, daß er sich auf der Kohle vor dem Löthrohre zweigartig aufbläht, ohne zu einer Perle zu fließen. Ist weiß in mancherley Schattirungen, auch theils ziegelroth, grün; der frischere mehr oder weniger durchscheinend; meist perlmutterglänzend, so zumahl der Stralbit; (der verwitterte hingegen undurchsichtig, erdig, oder mehlicht;) sein Gefüge meist divergirend strahllich; theils blätterig (*Stilbite*); häufig ungeformt: oft nierenförmig; oft krystallisirt, und dieß meist in sechsseitigen Tafeln oder Säulen, seltner cubisch (*Würfelzeolith*, *Cubicit*, *Analcime*) und rhomboidal (*Chabasie*) u. theils nadelförmig (so der seltene wasserhelle Isländische Glaszeolith oder *Nadelstein*), theils faserig (*Faser-* und *Haarzeolith*); meist halbhart. Gewicht = 2134. Gehalt eines Färber (nach Smithson) = 49 Kieselerde, 27 Thonerde, 17 Natron, 9 Wasser. Fundort unter andern zumahl auf Island und den Färbern im Trapp. Sonst auch in manchem Basalt u.

Zum Faserzeolith gehört auch der *Natrolith*; fabel- und orangegelb; nierenförmig und mamellonirt, von divergirend strahllichem Gefüge. Auf dem Porphyrchiefer von Hohentwyl im Württembergischen.

26. Marekanit.

Meist rauchgrau, theils wolkicht; mehr oder weniger durchscheinend; selten wasserhell und durchsichtig; glasglänzend; in runden und stumpfedigen Körnern, meist ungefähr von Erbsegröße, doch theils auch so groß als Haselnüsse und darüber. Gewicht = 2365. Gehalt (nach Lowitz) = 74 Kieselerde, 12 Thonerde, 7 Kalkerde, 3 Bittererde, 1 Eisensalt. Fundort zunächst beim Ausfluß der Marekanka ins ochorstische Meer; liegen als Kerne in einer blätterigen Rinde von Perlstein; beides Kern und Rinde blähen sich vor dem Löthrohre wie Zeolith.

27. Perlstein. *Lave vitreuse perlée.*

Meist aschgrau, theils ziegelroth, beides in mancherley Schattirungen; wenig durchscheinend; theils von Seiden- theils von Perlmutterglanze; besteht theils aus körnigen abgesonderten, theils aus frummschaligen blätterigen bröckligen und zerreiblichen Stücken, welche letztere die eben gedachte Rinde der Marekanitkörner bilden. Gehalt (nach Klaproth) = 75 Kieselerde, 12 Thonerde, 4, 50 Kalk, 1, 60 Eisensalt, 4, 50 Wasser.

8. Lasurstein. *Lazulite. Lapis lazuli. Sapphirus der Alten. (Fr. pierre d'azur.)*

Hat den Namen aus dem Persischen von seiner vorzüglichen blauen Farbe; ist undurchsichtig; von mattem fast erdigen Bruch; oft mit eingesprengten Schwefelkies-Puncten; unregelmäßig. Gewicht = 2771. Gehalt (nach Klaproth) = 46 Kieselerde, 14, 50 Thonerde, 28 kohlensaure Kalkerde, 6, 50 schwefelsaure Kalk-

erde (Gyps), 3 Eisenkalk, & Wasser. Fundort unter andern in ausnehmender Schönheit und großen Blöcken am Baikal. Gebrauch zu mancherley Kunstarbeiten und namentlich zur Ultramarin-Farbe.

29. Haiyn. *Latialite* *).

Aus dem Basurblauen bis ins Spangrüne; mehr oder minder durchscheinend; glasglänzend; hart; meist in Körnern. Gewicht = 3333. Gehalt (nach Wauquelin) = 30 Kieselerde, 15 Thonerde, 5 Kalkerde, 20, 5 Gyps, 11 Kali. Fundort zumahl bey Albano mit Glimmer.

30. Augit. *Pyroxène*.

Aus dem Dunkel-sauchgrünen und Colophoniumbraunen ins Schwarze; wenig durchscheinend; starkglänzend; blätteriger Längenbruch; muscheliger Querbruch; theils verb; theils aber krystallisirt in flachen, kurzen sechsseitigen Säulen mit vierseitigen Spitzen. Gehalt (nach Wauquelin) = 52 Kieselerde, 13, 20 Kalkerde, 10 Talkerde, 3, 33 Thonerde, 14, 66 Eisenkalk, 2 Braunsteinkalk. Meist eingewachsen in Basalt, Tuffwacke, und vorzüglich in den Laven vom Vesuv und Aetna.

Der Coccolith, eine körnige Abart des Augits, findet sich zumahl bey Arendal in Norwegen.

31. Vesuvian. *Idocrase*.

Meist pechbraun, theils ins Dunkel-olivengrüne; wenig durchscheinend; von außen meist Fettglanz; inwendig Glasglanz; immer krystallisirt; besonders in vierseitigen kurzen Säulen

*) LEOP. GMELIN de Haiyna. Heidelberg 1814. 8.

mit abgestumpften Kanten und sehr stumpfen Endspitzen. Gehalt (nach Klaproth) = 35, 50 Kiesel-erde, 33 Kalk-erde, 22, 25 Thonerde, 7, 50 Eisenkalk, 0, 25 Braunsteinkalk. Fundort unter den Primordial-Fossilien des Vesuv; vorzüglich aber (in rein auskrystallisirten theils daumensdicken Krystallen) an der Mündung der in den Wiluj fallenden Acharagda.

* * *

Der Loboit (wie ihn H. Berzelius nach dem Hrn. Grafen von Lobo benannt hat, dem wir die erste genaue Kunde von diesem merkwürdigen Fossil verdanken *)) unterscheidet sich von dem ihm in manchen äußern Kennzeichen ähnelnden Vesuvian, außer seinem andern Verhalten vor dem Löthrohre und daß er keine Spur von Electricität zeigt, besonders durch einen bedeutenden Gehalt von Kalk-erde. Fundort in einen Kalk-Bruche ohnweit der Dannemora Eisengruben in Upland.

32. Leucit, weißer Granat, vulcanischer Granat. *Amphigene.*

Graulich weiß, milchicht; durchscheinend; aber meist rissig, und daher trübe; von außen rauh; inwendig glasglänzend, zeigt auf dem Bruche concentrische Textur. Gemeinlich krystallisirt, meist als doppelt achtsseitige Pyramide mit vier Flächen an jeder Endspitze (— tab. II. fig. 14. —); sehr spröde. Gewicht = 2468. Gehalt (nach Klaproth) = 54 Kiesel-erde, 23 Thonerde, 22 Kali. Fundort vorzüglich in Unter-Italien, in mancherley Laven und Luffwacken.

*) f. Leonhards Taschenb. V. Jahrg. S. 16.

33. Pyrop, Böhmischer Granat.

Blutroth; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; nie krystallisiert, sondern in rundlichen Körnern, lose oder eingewachsen in Serpentin etc. Gewicht = 3941. Gehalt (nach Klaproth) = 40 Kieselerde, 28,50 Thonerde, 10 Talkerde, 3,50 Kalkerde, 16,50 Eisencalk, 0,25 Braunsteincalk. Fundort zumahl Böhmen und Sachsen.

34. Granat. Carbunculus. (Fr. Grenat. Engl. Garnet.)

Aus dem Colombin, und Karmesinrothen durchs Pechbraune ins Olivengrüne; eben so verschiedene Grade der vollkommnern oder mindern Durchsichtigkeit; meist Glasglanz; muscheliger Bruch; sowohl ungesformt als krystallförmig; letzteres in mancherley Form; doch meist als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); auch wie der Leucit (— tab. II. fig. 14. —).

Nach den Hauptfarben unterscheidet man folgende drey Arten des Granats; wovon ersterer edler, die andern beiden aber gemeiner Granat genannt werden.

1) Rother Granat, orientalischer Granat, Almandin.

Weist von der gedachten rothen Farbe. Gewicht = 4188. Gehalt (nach Klaproth) = 35,75 Kieselerde, 27,25 Thonerde, 36 Eisencalk, 0,25 Braunsteincalk. Findet sich vorzüglich in Pegu; wird gemeiniglich als Zweckenkopf (en cabochon) geschliffen.

2) Brauner Granat, Eisengranat.

Ueppbraun, theils ins Zimmtbraune ic. Unter andern vorzüglich schön am St. Gotthard; auch beim Vesuvian vom Vesuv.

3) Grüner Granat, grüner Eisenstein.

Lauchgrün, olivengrün ic. Gewicht = 3754. Gehalt (nach Wiegleb) = 36, 45 Kieselerde, 30, 83 Kalkerde, 28, 75 Eisensalk. Unter andern als so genannter *Großular* rein auskrystallisirt in der *Leucit*-Form (— tab. II. fig. 14. —) beim Vesuvian vom Wiluj. Gemeine Abarten häufig in Thüringen und Meissen, auch nebst dem braunen am Spitzberg am Harz.

4) Stavrolith, Granatit, Stavrotide.

Rothbraun ins Schwarzbraune; wenig durchscheinend; immer krystallisirt, meist in flachen sechsseitigen Säulen; zuweilen als Zwillingstrystall, theils in rechten Winkeln, theils wie ein Andreaskreuz (dies der so genannte *Basler Taufstein* *). Gehalt (nach *Bauquelin*) = 30, 59 Kieselerde, 47 Thonerde, 3 Kalkerde, 15, 30 Eisensalk. Fundort in Bretagne und am St. Gotthard, in Glimmerschiefer, theils mit krystallisirtem Cyanit.

5. Cyanit, blauer Schörl. *Disthène*.

Meist himmelblau, theils ins Graue, Silberweiße; durchscheinend; fast perlmutterglänzend; der Bruch langsplitterig, strahlig und blätterig; meist ungeformt; theils krystallisirt, meist in flachen sechsseitigen Säulen; auf dem Querbruch theils so hart, daß er am Stahl Funken gibt;

*) s. *Chr. Bernoulli* in *Boigt's neuem Magazin* IV. B. S. 524. tab. 8. fig. 2.

dagegen er sich im Längenbruch mit dem Nagel zerreiben läßt. Gehalt (nach Klaproth) = 43 Kieselerde, 55, 5 Thonerde, 0, 5 Eisencalk, nebst einer Spur von Kali. Fundort zumahl am St. Gotthard, im Zillerthal im Salzburgischen.

II. Zircongeschlecht.

Die von Hrn. Klaproth entdeckte Zirconerde, von welcher dieß Fossilien-Geschlecht den Namen hat, wird in Schwefelsäure und im concentrirten Essig, aber nicht in Laugen-salzen aufgelöst. Sie gibt vor dem Löthrohre mit Borax eine wasserhelle Perle, und findet sich in zwey so genannten Edelsteinen, dem Zircon und dem Hyacinth.

I. Hyacinth. *Lyncurium veterum?*

Weist orangegelb, feuerfarben; durchsichtig; gewöhnlich rein ankrystallisirt; und zwar meist in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Kanten aufstehenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 20. —) Gewicht = 3687. Gehalt (nach Klaproth) = 70 Zirconerde, 25 Kieselerde. Fundort vorzüglich Ceilan *).

*) Aus Africa ist bis jetzt überhaupt wenig von eigentl. so genannten Edelsteinen bekannt, doch habe ich von Hrn. Baronet Banks einen grobkörnigen Sand erhalten, den der Botaniker W. Braß am Cape Coast auf Guinea gesammelt, und worin sich besonders eine Menge Körner finden, die dem Hyacinth vollkommen gleichen. Außerdem auch unter andern kleine dem Spinell ähnelnde Gerölle.

2. Zircon, Sargon.

Meist gelblichbraun; theils in allerhand blas-
sen Farben, zumahl ins Gelbliche, Blauliche u. ;
durchsichtig; von einem eigenen, fast metallischen,
doch etwas fettigen Glanze; krySTALLISIRT in vier-
seitigen Säulen, die mit vier auf den Seiten auf-
sitzenden Flächen zugespitzt sind (— tab. II. fig. 7.
—); sehr hart. Gewicht = 4475 L. Manche
werden stark vom Magnet angezogen. Gehalt
(nach Klaproth) = 69 Zirconerde, 26, 50 Kie-
selerde, 0, 50 Eisentalk. Fundort Ceilan und
Norwegen; hier nähmlich bey Friedrichswärn,
in einem aus opalisirendem Feldspath und Horn-
blende gemengten Halbgranit.

III. Gadolingeschlecht.

Die nach ihrem Entdecker Hrn. Prof.
Gadolin benannte Erde unterscheidet sich
von der Glücin- und Thonerde, mit welchen
sie sonst in manchen Eigenschaften überein-
kommt, unter andern durch ihre Unauflösbar-
keit in den äßenden festen Laugensalzen, und
daß ihre salzsaure Auflösung sowohl durch
blausaure Neutralsalze als auch durch Gerbe-
stoff gefällt wird.

1. Gadolinit, Xterit.

Schwarz; undurchsichtig; glänzend; klei-
muscheliger Bruch; halbhart; wirkt lebhaft auf
den Magnet. Gewicht = 4237. Gehalt (nach

Eleberg) = 55, 5 Gadolinerde, 13 Kieselerde, 4, 5 Glücinerde, 16, 5 Eisentalk. Fundort Falun, und Ytterby in Roslagen in Schweden.

IV. Glücingeschlecht.

Die von Hrn. Vauquelin entdeckte Glücinerde (Süßerde) unterscheidet sich von der Thonerde, mit welcher sie manche Eigenschaften gemein hat, schon dadurch, daß sie mit der Schwefelsäure nicht wie diese Alaun macht; und hat ihren Namen von der Eigenheit, daß sie mit Säuren süße und leicht zusammenziehende Salze bildet.

1. Beryll, Aquamarin. (Fr. *Aigue marine.*)

Meergrün in mancherley Schattirungen, einerseits bis ins Himmelblau, anderseits bis ins Honiggelbe; durchsichtig; Längenbruch muschelig; Querbruch blätterig; in sechsseitigen Säulen von mancherley Varietät krystallisirt. Gewicht = 2683. Gehalt (nach Vauquelin) = 16 Glücinerde, 69 Kieselerde, 13 Thonerde, 0, 5 Kalkerde, 1 Eisentalk. Fundort vorzüglich auf dem Adonschelo zwischen Nertschinsk und dem Baikal, und eine gemeine grünlichgraue u. fast undurchsichtige Abart in großen Säulen bey Chanteloupe in Haute-Vienne.

2. Smaragd. (Fr. *Emeraude.* Engl. *Emerald.*)

Seine Hauptfarbe hat von ihm selbst den Namen: seine Krystallisation ist eine sechsseitige

Säule (— tab. II. fig. 10. —) in mancherley Abänderungen. Gewicht = 2775. Gehalt (nach Bauquelin) = 13 Glückerde, 46, 60 Kieselerde, 14 Thonerde, 2, 56 Kalkerde, 3, 50 Chromiumkalk. Fundort vorzüglichst in Peru.

3. Luclafit.

Weiß grünlich weiß; durchsichtig; glasglänzend; Längenbruch blätterig; mit zweifachem Durchgang der Blätter; leicht darnach zu spalten. Querbruch muschelig; krystallisirt als geschobene vierseitige Säule; hart. Gewicht = 3062. Gehalt (nach Bauquelin) = 12 Glückerde, 35 Kieselerde, 22 Thonerde, 3 Eisenkalk. Fundort Brasilien.

V. Thongeschlecht.

Die Thonerde (terra argillosa) heißt auch Alaunerde (terra aluminosa, *Fr.* *alumine*), weil sie mit der Schwefelsäure den Alaun bildet. Sie wird außerdem auch in der Salpetersäure und Salzsäure aufgelöst, und aus der Auflösung durch Kali wieder gefällt. Für sich ist sie im Feuer unschmelzbar, verhärtet aber darin; und wird dabei (und zwar nach Verhältniß des Grades der Hitze) in einen kleinern Raum zusammen gezogen. — Viele thonartige Fossilien geben, wenn sie angehaucht werden, den eigenen Thongeruch von sich. Die weichen kleben meist an der Zunge, und manche derselben saugen das Wasser ein, und werden darin zähe.

In dieses Geschlecht gehören zuvörderst — so auffallend es auch auf den ersten Blick scheinen muß — manche farbige Edelsteine (*Argilo-gemmes*), deren einige, wie ihre genaueste Analyse gelehrt hat, fast aus bloßem Thone bestehen, der auf eine unbegreifliche Weise, zu so ausnehmend harten, durchsichtigen, feurigen edlen Steinarten verbunden ist (§. 240. S. 561.)

1. Chrysoberyll. *Cymophane*.

Meist aus dem Weingelben ins Spargelgrüne; opallirt ins Blaue; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; meist ungeformt in Körnern; selten krystallirt als achtseitige Säule mit dergleichen Endspitze. Gewicht = 3710. Gehalt (nach Klaproth) = 71,50 Thonerde, 18 Kieselerde, 6 Kalkerde, 1,50 Eisentalk. Fundort Brasilien.

2. Topas.

1) Edler Topas.

Gelb in mancherley Abstufungen; theils aber auch einerseits ins Rosenrothe, anderseits ins Meergrüne, Blauliche etc.; der Längenbruch muscheliger; der Querbruch blätterig. Meist krystallirt, und zwar gewöhnlich als vier- oder achtseitige Säule, die beim brasilischen mit vier, acht oder auch sechs Flächen zugespitzt (— tab. II. fig. 16. —), beim Sächsischen aber mehrentheils mit einer sechsseitigen Fläche abgestumpft ist (— tab. II. fig. 9. —). Gewicht des brasilischen = 3515 L. Dieser zeigt auch die Electricität des Turmalins. Gehalt des Sächsischen (nach Wauquelin) = 49 Thonerde, 29 Kieselerde, 20

Flußsäure. Fundort, in Europa zumahl bey Auerbach im Voigtlande auf dem Schneckenstein, in einem eigenen, merkwürdigen Muttergestein (dem Topasfels); in Asien vorzüglich bey Mukla in Natolien und am Ural in Sibirien; in America in Brasilien.

2) gemeiner Topas, Leucolith, Stangenstein, weißer Stangenschört, schörlartiger Beryll, Pyrophyssalith. *Pycnitis*.

Gelblich und grünlich-weiß, theils auch röthlich; wenig durchscheinend; blätteriger Quersbruch; in stänglich zusammengehäuften Säulen, theils in sechsseitigen Krystallen. Gewicht = 3530. Gehalt (nach Klaproth) = 49,50 Thonerde, 43 Kieselerde, 4 Flußsäure, 1 Eisenkalk, 1 Wasser. Fundort vorzüglich im Stöckwert bey Altenberge im Erzgebirge, in einem gemengten Muttergestein von Glimmer und Quarz.

3. Rubin, Spinell.

Roth in mancherley Abstufungen; daher die besondern Benennungen, da der ponceaurothe Spinell genannt wird, der rosenrothe Balais, der ins Hyacinthenrothe fallende Rubicell &c., zuweilen geht er aber auch ins Blauliche, ins Weiße &c.; seine Krystallisation mannigfaltig; doch meist als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) oder als sechsseitige Säule oder Tafel, in mancherley Abänderungen. Mittel-Gewicht = 3700. Gehalt (nach Klaproth) = 74,50 Thonerde, 15,50 Kieselerde, 8,25 Talkerde, 0,75 Kalkerde, 1,50 Eisenkalk *). Fundort Ceylan, Pegu &c.

*) Nach Vauquelin nur Thonerde mit 8,78 Talkerde und 6,18 Chromiumkalk.

4. Saphir. *Téléfie.*

Meist blau in mancherley Abstufungen; bis ins Weiße (Luxsaphir) und zuweilen gar weingelb *), wozu vielleicht mancher so genannte ostindische Topas gehört; eigentlich durchsichtig; zuweilen in etwas opalisirend; seine Krystallisation als sechsseitige einfache oder doppelte Pyramide — (tab. II. fig. 18. —). Ist der härteste Stein dieses Geschlechts. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt (nach Klaproth) = 98, 50 Thonerde, 1 Eisentalk, 0, 50 Kalkerde. Findet sich wohl bloß als Gerölle; zumahl auf Ceilan.

5. Demantspath und Corund **).

Ersterer rauchgrau, letzterer meist apfelgrün, selten ins Haarbraune; beide wenig durchscheinend; von so genanntem Demant-Glanz, und spathartigem Gefüge; krystallisirt in sechsseitigen (zuweilen etwas conisch zulaufenden) kurzen Säulen. Mittel-Gewicht, sowohl des schinesischen als hindostanischen, = 3911 L. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 89, 50 Thonerde 5, 50 Kieselerde, 1, 25 Eisentalk. Fundort Coromandel und Schina, im Granit. Gebrauch in jenen Ländern zum Schneiden und Poliren der Edelsteine und des Stahls ***).

*) Manchmal sogar gelb und blau am gleichen Stücke: s. z. B. im *Inventaire des diamans de la couronne* etc. imprimé par ordre de l'Assemblée nationale. Par. 1791. 8. T. I. p. 200. n. 4. „Un „saphir d'orient — couleur saphir des deux „bouts, et topaze au milieu.“

**) s. CH. GREVILLE *on the Corundumstone from Asia*; in den *Philos. Transact.* 1798. P. I.

***) Ich finde dieses merkwürdige Gossit schon in den *voyages de THEVENOT.* T. III. Par. 1684. 4. p. 292.

Unter dem Namen von edlen Corind kann man die schönfarbigen, zumahl Rubinrothen und Saphirblauen Abarten begreifen, die sich ebenfalls in Ostindien finden und wovon die ersten Salamrubine, die letztern aber vulgo Sternsaphire genannt werden, weil sie, zumahl wenn sie an den Enden der Säule rundlich angeschliffen werden, bey auffallendem Lichte mit einem beweglichen sechsstrahligen Sterne spielen.

Dem Demantspath ist der Andalust, Feldspath apyre, nahe verwandt, der meist Pfäfers blüthroth, theils (nämlich in Tyrol) in vierseitigen Säulen krystalliset, in Gneis und Glimmerschiefer bricht.

6. Smirgel. Smiris. (Fr. emeral. Engl. emery.)

Schwarzgrau, theils ins Indigblau, an den Ranten durchscheinend; schimmernd, theils fast metallisch glänzend; feinkörniger theils splittiger Bruch. Sehr hart. Gewicht ungleich. $\text{S. D.} = 3922$. Auch der Gehalt ungleich; doch (nach Tennant) immer sehr viel Thonerde, mit weniger Kieselerde und Eisenkalk. Fundort des wahren Smirgels*) unter andern Naros, Estremadura und Eibenstock im Erzgebirge.

7. Türkis, Agaphit, dichter Thonhydrat.

Aus dem Himmelblauen ins Spangrün; jene die kostbarsten; (verwittert ins Berggrün) un-

*) Denn sonst werden auch manche ganz heterogene Fossilien (i. E. in einigen Gegenden von Thüringen der Holzstein) wegen des ähnlichen Gebrauchs zum Schleifen harter Steine, des Glases, Stahls etc. Smirgel genannt.

durchsichtig; in kleintraubigen knospigen Nieren.
Gewicht = 2900. Gehalt (nach John) = 73
Thonerde, 18 Wasser, 4, 5 Kupferkalk, 4 Ei-
senkalk. Kommt vorzüglich von Nischapur in
Ostpersien. Bricht in Thonlagern zwischen Gang-
schiefer. Ward vulgo, aber irrig, für ein Pe-
trefact, nemlich für versteinerte Fischzähne ge-
halten.

8. Schörl und Turmalin.

In den nachbenannten Farben; theils Glas-
glanz, theils Fettglanz; meist muscheltiger Bruch.
Theils als Gerölle, meist aber in drey- oder
sechs- oder neunseitigen der Länge nach gestreif-
ten Säulen, mit dreyseitiger kurzer Endspitze
(— tab. II. fig. 12. —). Manche Abarten zei-
gen die sonderbare Electricität, daß sie, wenn
sie nur bis zu einer gewissen Temperatur erwärmt
sind, Asche u. anziehen und abstoßen, und diese
heißen Turmaline*).

1) Schwarzer gemeiner Schörl und Tur- malin.

Meist kohlschwarz, undurchsichtig; doch theils
in dünnen Splintern braun oder grün durchschei-
nend. Hat glasartigen Bruch. Meist in lan-
gen Säulen (Stangenschörl), theils nadelför-
mig; theils in kurzen dicken Säulen (Strangen-
schörl). Bricht sowohl im Granit, als in
manchen Ganggebirgsarten, ja wohl im Gneis,

*) s. *Curiose Speculationes* bey schlaflosen Nächten
— in eigener nächtelicher Zeit verkürzung, aufge-
zeichnet von einem Liebhaber der Immer Fern Spe-
culirt. Chemnitz, 1707. 8. S. 269 n. In wo der
Verf. Dr. Garmann (lange vor L. Lemery) die
erste bestimmte Nachricht vom ceilanischen Tur-
malin gibt.

Schneidestein, Topasfels etc. Fast in allen Welttheilen; namentlich in Tyrol, Grönland, auf Madagascar etc.

2) Brauner Turmalin.

Bei auffallendem Lichte schwarzbraun, bei durchfallendem fast colophoniumbraun, durchsichtig; auch wie der schwarze theils in langen Säulen (so z. B. auf den Pyrenäen), theils in Trauben (z. B. auf Ceilan). Gehalt (nach Bergmann) = 39 Thonerde, 37 Kieselerde, 15 Kalkerde, 9 Eisensulfat.

3) Rother Schörl, Sibirit, Daürit, Rubellit.

Meist carmoisinroth; halbdurchsichtig; die Säulen in die Länge gestreift, theils stänglicht zusammengehäuft. Gewicht 3043. Gehalt (nach Bauquelin) = 40 Thonerde, 42 Kieselerde, 10 Soda, 7 Braunsulfat. Fundort Permien. Es gehört aber auch dazu der sonst so genannte KrySTALLISIRTE Epidolith von Rozena in Mähren.

4) Blauer Schörl, Indicolith.

Meist dunkel indigblau; nur an den Kanten durchscheinend; Glasglanz, dem metallischen sich nähernd; hart; meist in nadelförmigen, zusammengehäuften, der Länge nach gestreiften Säulen. Fundort Utön in Südermanland.

5) Grüner Turmalin, Peridot.

Meist lauchgrün; theils ins Stahlblau; durchsichtig; die Säulen meist tief gefurcht. Gewicht = 3600. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Thonerde, 34 Kieselerde, 11 Kalkerde, 5 Eisensulfat. Fundort Brasilien.

Dichroit. Jolithe.

Dunkelveilchenblau; an den Kanten durchscheinend; Glasglänzend; hart; selten kristall-

listet in kleinen sechseckigen Säulen. Gewicht = 2560. Gehalt (nach Stromeyer) = 49, 17 Kieselerde, 33, 10 Thonerde, 11, 48 Zalkerde, 4, 33 Eisenkalk. In Bayern, Spanien, Grönland &c.

10. Hornblende. Amphibole.

Schwarz und grün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen. Undurchsichtig oder wenig durchscheinend; meist blätteriger Bruch; gibt grünlichgrauen Strich. Gewicht = von 3600 bis 3900. Gibt wenn sie angehaucht wird, den eigenen Thongeruch von sich.

Als besondere Arten verdienen angemerkt zu werden:

1) gemeine Hornblende (*fr. roche de cornes striée*).

Theils strahlig, büschelförmig &c. Eine der weitest verbreiteten ältesten Fossilien auf unserem Planeten; das einen der gemeinsten Gemengtheile vielen Aftgranits ausmacht.

2) Hornblendeschiefer.

Weist mit kurzem durch einander laufenden strahligen Fasern; in scheibenförmigen Bruchstücken.

3) Basaltische Hornblende.

Weist in kurzen sechs- oder achtseitigen Säulen, die theils tafelartig, und mit zwey oder drey Endflächen zugeschärft oder zugespitzt sind. Weist eingewachsen in Basalt und Luffwade; auch eingemengt in Laven.

11. Schillerstein, Schillerspath *).

Messinggelb, ins Grünliche; kaum merklich durchscheinend; von metallischem, schillerndem

*) s. J. C. Freiesleben über das schillernde Fossil von der Baste bey Harzburg. Leipz. 1794. 8.; und

Von den Steinen und irdigen Fossilien. 607

Glanze; geradblättrig; weich. Gehalt (nach Smelin) = 17, 9 Thonerde, 43, 7 Kieselerde, 11, 2 Talkerde, 23, 7 Eisenkalk. Fundort im Harzburger Forst am Harz, in einem grünlich-schwarzen, mit Serpentin und Asbest durchzogenen Urgrünstein.

12. Glimmer. Mica.

Meist rauchgrau in mancherley Abstufungen, theils mit Silber- oder Messing-Glanz, oder tombackbraun bis ins Schwarze; mehr oder weniger durchsichtig; meist geradblättrig, selten frumtblättrig (wie z. B. *Mica hemisphaerica* LINN.) Jene theils in Vogengröße; so z. B. das russische Frauenglas oder Fensterglimmer [Engl. *Isinglass*. Russ. *Slinda**)]; die Blätter elastisch biegsam; meist ungeformt, theils aber krystallisirt und dieß gewöhnlich in sechsseitigen Tafeln. Gewicht = 2934. Gehalt des russischen Frauenglases (nach Klaproth) = 34, 25 Thonerde, 48 Kieselerde, 8, 75 Kali, 4, 50 Eisenkalk, 0, 5 Talkerde und Braunsteinkalk. Auch eins der primitivsten und allgemeinst verbreiteten Fossilien in unserer Erdkruste; in allen dreien Hauptarten von Gebirgen (§. 227 - 230).

13. Lepidolith, Lillalit. (Fr. *Mica grenu*).

Lillarothe, theils ins Graue, Braunliche ic.; an den Kanten durchscheinend; schimmernd;

J. Fr. L. Hausmann in den Norddeutschen Beiträgen zur Berg- und Hüttenkunde 1. St. S. 1.

*) Von der merkwürdigen Eigenschaft des russischen Frauenglases, daß es den Lichtstrahl ungebrochen und vollkommen parallel durchgehen läßt, und dem nützlichen Gebrauch den man folglich davon bey astronomischen Instrumenten machen kann, s. des Hrn. B. von Zach *monatl. Corresp.* III. B. P. 239 u. f.

fast metallischer Glanz; unebner, kleinschuppiger, fast glimmeriger Bruch; halbhart. Gehalt (nach Klaproth) = 38, 25 Thonerde, 54, 50 Kieselerde, 4 Kali, 2, 50 Wasser, 0, 75 Braunstein- und Eisencalk. Fundort bey Rozena in Mähren, in einer gemengten Gebirgsart von Feldspath und großen Quarzbrocken.

14. Bryolith, flusssäurer Thon.

Fast milchweiß; durchscheinend; glasglänzend; von dickschaligem Gefüge; weich. Gewicht = 2957. Schmilzt sehr leicht vor dem Köthrohre zu milchweißen Kügelchen. Gehalt (nach Klaproth) = 24 Thonerde, 40 Flusssäure, 36 Natron. Fundort Grönland.

15. Tetraflast, Skapolith mit Wernerit oder Fetsstein, und Sodalit etc. Paranthine.

Aus dem Grünlichgrauen ins Gelblichgrau und Lauchgrüne ic.; durchscheinend; hart; derb oder in vierseitigen Säulen krystallisirt. Gehalt (des Skapoliths, nach John) = 50, 25 Kieselerde, 30 Thonerde, 10, 45 Kalkerde, 3 Eisencalk, 1, 45 Braunsteincalk, 2 Kali, 2, 85 Wasser. Meist im Gneis in Norwegen und Schweden; der Sodalit in Grönland.

16. Feldspath. (Fr. *Spath étincelant*. Engl. *Field spar*.)

Von mancherley, doch meist blässern Farben; meist nur wenig durchscheinend; meist wahren Spathgefüge; theils ungesformt, theils verschiedlich krystallisirt; häufig als Bestandtheil gemengter Gebirgsarten; theils mit andern Fossilien (z. B. mit Quarz oder Hornblende) innig gemengt.

Man unterscheidet folgende fünf Arten des-
selben:

1) Dichter Feldspath.

D. h. ohne merkliches Spathgefüge: von der Art ist z. B. der blaßlauchgrüne im ägyptischen *Serpentino verde antico*.

2) Gemeiner Feldspath.

Meist weißlich, gelblich, röthlich ic. doch theils auch in andern und selbst hohen Farben, z. B. smaragdgrün mit mattem Perlmutterglanz im so genannten Amazonenstein aus dem Cathariburgischen; mit deutlichem Spathgefüge; häufig krystallirt, zumahl in sechsseitigen (einfachen oder zu Zwillingkrystallen verbundenen) Tafeln mit zugespitzten oder zugespitzten Enden, oder in Rhomben, in vierseitigen Säulen ic. Manche Abarten verwittern leicht (zu Porcellanthon). Gewicht des smaragdgrünen sibirischen = 2573 L. Und der Gehalt des nämlichen (nach *Vauquelin*) = 65 Kieselerde, 17 Thonerde, 3 Kalkerde, 13 Pottasche. Ueberhaupt aber ist der gemeine Feldspath wiederum eine der uranfänglichsten Fossilienarten unsers Erdbörpers, als Hauptgemengtheil des Granits, wo er in manchen Abarten den bey weiten vorwaltenden Theil ausmacht *).

3) Glasiger Feldspath.

Theils farblos, und wasserhell; theils weiß; glasglänzend; theils ungeformt (so z. B. einges-

*) So z. B. in dem merkwürdigen *Portsoy*, Granit aus *Aberdeenshire*, wo die Feldspathmasse nur wie mit Quarzblättchen und Splintern so sonderbar durchzogen ist, daß das Fossil, nach bestimmter Richtung angeschliffen, gleichsam das Ansehen einer eufischen Steinschrift erhält, daher es auch den Namen, *pierre graphique*, erhalten hat. — s. *Voigts Magazin*, VI. B. 4. St. S. 21.

wachsen; in manchen hiesländischen Basalt); theils säulen- oder tafelförmig krystallirt (so z. B. in ersterer Form im Granit vom Drachensfels am Rhein, in letzterer am Bessar).

4) Adular, Mondstein.

Meist weiß; durchscheinend; perlmutterglänzend; opalisirend; seine Krystallisation meist wie am gemeinen Feldspath. Gewicht = 2561. Fundort zumahl auf der Adula am St. Gotthard (theils in großen Krystallen); und der eigentliche Mondstein als Gerölle auf Ceilan *).

5) Labradorstein.

Seine Grundfarbe meist schwärzlichgrau, aber bey auffallendem Lichte in mancherley, theils hohe Farben schillernd, theils mit Messing- oder Tombackglanz; durchscheinend. Gewicht = 2692. Fundort vorzüglich auf Labrador (als Gerölle) und in Jngermanland.

*

*

*

Auch zum Feldspath rechnete Werner 6) den Zohlspath, Chiasolith, *Macle*. ein sonderbares Fossil von weißer oder gelblichgrauer Farbe, in langen dünnen vierseitigen Säulen die im Querbruch in der Mitte einen schwarzen ebenfalls viereckten Kern zeigen der von seinen Ecken nach den Kanten der Säule ausläuft. Es hat Fettglanz, feinsplitterigen Bruch, und ritzt ins Glas. Gewicht = 2944. Es ist in Thonschiefer einges

*) Ihm ähnelt das seltene Feldspath-*Avanturino* (*Avanturin*spath) vom weißen Meer. Ein blasfleichgrother Feldspath, der mit jarten, goldglänzenden Glimmerblättchen durchstreut ist, und dessen geschliffene Oberfläche mit einem schönen blauen Widerscheine opalisirt.

n Den Steinen und erdigen Fossilien. So wachsen. Fundort zumahl Bretagne, und Seeres im Bayreuthschen.

. Aluminitt, (so genannte) reine Thonerde.

Kreideweiß; erdiger Bruch; mürbe; absärfend; mager anzufühlen; meist in kleinen Nieren. Gewicht = 1669. Gehalt (nach Stromeyer) = 30, 26 Thonerde, 23, 36 Schwefelsäure, 46, 37 Wasser. Fundort zumahl bey Halle.

8. Porcellanerde, Kaolin der Chinesen.

Weißlich, in allerhand blasse Farben übergehend; mager; sanft anzufühlen; von verschiedenem Zusammenhange. Gehalt verschieden; doch gewöhnlich nur ungefähr $\frac{1}{4}$ Thonerde zu $\frac{3}{4}$ Kiesel-erde. Fundort in vielen Ländern von Europa und Asien. Ist wenigstens größtentheils aus verwittertem Feldspath entstanden.

19. Gemeiner Thon.

Weist von grauer Farbe, und aus derselben durch mancherley Uebergänge in andere; matt; weich; fettig anzufühlen; der Bruch häufig ins Schieferige; gibt angehaucht den eigenen Thongeruch. Es gehören dahin

1) Töpferthon. (Fr. *l'argile plastique.*)

Sehr weich; wird im Wasser zähe; brennt sich im Feuer mehrentheils ziegelroth; variirt mannigfaltig im Ansehen, Feinheit, Gehalt und der davon abhängenden vielfachen Brauchbarkeit, z. B. zu *Terra cotta*, Fayence, Steingut, so vielartiger anderer Töpferwaare*), Tabackspfei-

*) Zu den besonders merkwürdigen Abarten des Töpferthons, die sich durch auffallende Eigenheiten

fen, türkischen Pfeisentöpfen (u. a. vulgo so genannten terrae sigillatae-Waaren), Schmelztiegeln, Ziegeln, auch zum Walken schlechter Tücher, zum Raffiniren des Zuckers ic. Findet sich meist in aufgeschwemmtem Lande, nahe unter der Dammerde.

2) Verhärteter Thon, Thonstein.

Von verschiedener Farbe und Festigkeit; meist feinerdigem Bruche; macht theils den Grundteig mancher Porphyre aus. Gebrauch in theils Gegenden als Baustein.

3) Schieferthon, Zechstein.

Weist rauchgrau, ins Schwarze; der Bruch schieferig, scheibenförmig; manche Abarten hängen stark an der Zunge *); oft mit Kräuterab-

der daraus gebrannten Gefäße auszeichnen, gehören vorzüglich

- 1) Die, woraus die bewundernswürdigen antiken griechischen und so genannten etruskischen Vasen gearbeitet worden; die sich besonders durch ihre so ausnehmende Leichtigkeit unterscheiden.
- 2) Die, aus welcher die Portugiesischen *Bucaros do Estromoz* gedreht werden, welche einen angenehmen adstringirenden Geschmack haben, und selbigen auch dem daraus genossenen Getränk mittheilen.
- 3) Die, woraus man in Szent, Laszlo in Siebenbürgen die sonderbaren Blasentöpfe mit großen aufgetriebenen Blasen in ihren Wänden verfertigt.

*) Vor allen bis jetzt bekannten Fossilien thut dieß der vom jüngern Lowitz 1772 bey Dmitriewsk an der Mündung der Kamyschinka in die Wolqa entdeckte überaus merkwürdige aschgraue Syngomete: Schiefer, der von der äußerst scharfsinnigen Anwendung den Namen hat, die dieser treffliche

Dräden (Krauterschiefer). Ein gewöhnlicher Gefährte der eigentlichen Steinkohlen. Uebergänge in Thonschiefer, Porcellan- Jaspis.

Wenn er stark mit Erdharz durchdrungen ist, heißt er Brandschiefer, Kohlenschiefer, Schistus carbonarius, (Engl. flag, cleft); dieser brennt mit Harzgeruch und wir dabey helser. Kann auch sehr gut zu mancher Art von Feuerung gebraucht werden, weshalb er denn auch von manchen Mineralogen den Steinkohlen selbst beigezählt wird.

20. Lehmen, Leimen. Limus. (Engl. Loam.)

Meist leberbraun; groberdig; im Wasser erweichbar; innig gemengt mit Sand und Kalk, daher er mit Säuern braust, und theils leicht im Feuer schmilzt; meist eisenhaltig. Fundort in aufgeschlemmtem Lande.

21. Bolus [der Mineralogen *)], lemnische Erde, Siegelerde. Terra Lemnia s. sigillata.

Meist leberbraun, theils ins Fleischrothe; fettig; muschelliger Bruch; glänzender Strich; weich; hängt stark an der Zunge; zerfällt im Wasser mit Aufstoßen von Luftblasen und Geräusch, gibt angehaucht den Thongeruch. Fundort vorzüglich auf der Insel Stallmene (Lemnos).

Chemiker davon gemacht, und in Lichtenberg's göttingischem Magazin 3tem Jahrg. 4tem Stück, S. 401 u. f. genau beschrieben hat.

*) Denn der officinelle armenische Bolus ist eine Art Steinmark.

22. **Walkererde.** *Argilla fullonum.* (Engl. *fuller's earth.*)

Meist leberbraun, aber auch in andern Farben; theils streifig, oder fleckig; matter, erdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich, und Thongeruch; saugt leicht Fett ein; daher ihre wichtige Benennung. Gehalt (nach Bergmann) = 25 Thonerde, 51,8 Kieselerde, 3,3 Kalkerde, nur 0,7 Talkerde, 3,7 Eisentalk, 15,5 Wasser. Fundort der vorzüglichsten in Hampshire.

23. **Bergseife.**

Theils bräunlich schwarz, theils gelblich weiß mit grauen und leberbraunen Adern; seifenartiger Bruch; sehr fettig anzufühlen; hängt stark an der Zunge, und läßt sich spähheln. Fundort zumahl bey Medziana Gora in Polen.

24. **Steinmark.** *Lichomarga.* (Engl. *stonemarrow.*)

Weißlich, aber in allerhand Uebergängen zu allen drey Grundfarben; theils streifig, oder marmorit (so z. B. die meist veilchenblaue ist genannte Wundererde von Planitz bey Zwickau) von sehr verschiedener Festigkeit; vom Zerreiblichen bis zum Halbharten *); letzteres mit muscheligem Bruche.

Auch der officinelle Ziegelrothe meist weißlich gesprenkelte armenische Bolus gehört hierher.

*) Von der Art besitze ich ein rahmgelbes, ausnehmend feinkörniges Steinmark von der Insel St. Helena, das selbst seine schärfsten Kanten in einer Dize die Eisen schmilt, unverändert erhält.

Und diesem ähnelt, wenigstens im äußern, die bey den Alten so berühmte, von ihrem Fundorte benannte Sinopische Erde, (Sinopis pontica).

Besonders merkwürdig ist das vom sel. von Trebra im tiefen Georgstollen bey Clauenthal auf Grauwacke entdeckte milchweiße Steinsark, welches mittelst eines Federkließ einen phosphorescirenden Strich gibt.

25. Bildstein, schinesischer Speckstein.

Agalmatolithe.

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche, Rothe; mehr oder weniger durchscheinend; Gewicht = 2600; ähnelt überhaupt im Außern dem eigentlichen Specksteine; enthält aber keine Talkerde, sondern (nach Klaproth) = 36 Thonerde, 54 Kieselerde; 0, 75 Eisenkalk, 5, 50 Wasser. Fundort in Schina, wo er bekanntlich zu mancherley kleinen Kunstfachen verarbeitet wird.

26. Röthel. Rubrica. (Fr. crayon rouge. Engl. red-chalk.)

Blutroth, ziegelroth ic.; erdig; abfärbend; meist schieferiger Bruch. Gewicht = 3931. Inzig gemengt mit rothem Eisenocher (doch nur in wenigen pro Centen).

27. Gelberde.

Ochergelb; theils ziegelroth; erdig; abfärbend; weich; gibt starken Thongeruch. Fundort zumahl in der Oberlausiz, in ganzen Flözen.

28. Grünerde, grüne Kreide.

Berggrün in verschiedenen Abstufungen; erdiger Bruch; etwas fettig; theils verb (so bey

XII. Abschnitt.

Berona); theils als Uebersug in Drusenhöhlen im Trapp (Mandelstein) und auf den darin liegenden Chalcedon- und Scolith-Mieren (so. z. E. bey Iffeld und auf den Färdern).

29. Navellit, Sybrargillit, phosphorsaurer Thon. *Diaspore.*

Weiß in allerhand Farben, meist Verkrümmterglänzend; theils erdig; theils strahlig und durchscheinend; letzterer halbhart. Gehalt (nach Sachs) = 37, 2 Thonerde, 35, 12 Phosphorsäure, 28 Wasser. Fundort in Devonshire (in Rieselschiefer) und Böhmen (auf Sandstein).

30. Alaunthon.

Ganz in den nämlichen drey Abarten wie der gemeine Thon, von dem er sich aber unter andern auch meist schon durch einen süßlich zusammenziehenden Alaungeschmack auszeichnet.

1) Alaunerde, Lebererz.

Weiß schwarzbraun; erdiger Bruch; glänzender Strich; theils in ganzen Flözen. Uebergang in Braunkohle.

2) Alaunstein.

Weiß, ins Gelbliche, Grauliche etc. (im Feuer brennt er sich röthlich); theils an den Ranten etwas durchscheinend (mehr noch wenn er im Wasser liegt); halbhart; theils abfärbend. Gehalt (nach Vauquelin) = 43, 92 Thonerde, 24 Kieselerde, 25 Schwefelsäure, 3, 80 Schwefelsaure Pottasche, 4 Wasser. In ganzen Flözen bey Toka im Kirchenstaat.

3) Alaunschiefer.

Graulich, theils ins Schwarze; bricht schiefelförmig; theils gerade - theils krumm - blätte-

rig; theils in Kugeln; der Bruch theils matt, theils glänzend; hält häufig Schwefelkies eingemengt; bricht theils (— aber bey weitem nicht ausschließlich —) in Ganggebirgen als Thonschiefer, von dem er im Außern oft kaum zu unterscheiden ist; und theils hingegen unlängbar in Flözgebirgen mit Abdrücken von Versteinerungen aus beiden organisirten Reichen; so z. B. als Kräuterschiefer im Saarbrückischen; und als Trilobitenschiefer bey Andrarum.

§1. Thonschiefer, Layenstein, Wacke. Schistus. (Fr. *Ardoise*. Engl. *Slate*.)

Grau, in mancherley andere Farben übergehend, bis ins Schwarze; theils gestreift, oder fleckig zc.; schimmernd, theils mit Seidenglanz; von sehr verschiedener Feinheit des Korns; der Bruch theils gerade theils wellenförmig; die Bruchstücke meist scheibenförmig; doch theils auch nur in dicken und undeutlichen Ablösungen; selten trapezoidisch; weich oder halbhart. Gibt graulich-weißen Strich (*scriptura*). Ueberhaupt aber in endloser Mannigfaltigkeit von Abarten, die theils von ihrem Gebrauch den Namen haben; z. B. Probirstein (Ital. *pietra paragone*, die ein wahrer Thonschiefer ist —), Tafelschiefer, Dachschiefer zc. Auch mancherley Uebergänge in Kiefelschiefer, Glimmerschiefer zc. Hauptsächlich in Ganggebirgen. Doch auch theils in Flözgebirgen (— so z. B. der glarner Tafelschiefer vom Blattenberge —).

Eine besondere Abart ist der Zeichenschiefer oder die schwarze Kreide, *ampelites*; sehr weich; abfärbend.

32. **Wezschiefer.** (Fr. *pierre à rasoir.*
Engl. *whet-stone.*)

Meist grünlich- oder gelblich-grau; theils ins rahmgelbe und graulich-schwarze; nur an den Kanten wenig durchscheinend; schwachschimmernd; schieferiger Bruch; theils splinterig; halbhart; bricht in Ganggebirgen; vorzüglich in der Levante, in Deutschland unter andern im Bayreuthschen.

33. **Klingstein.** (Fr. *Phonolithe.*)

Grou in mancherley Schattirungen, zumahl ins Grünliche; mattschimmernd; an den Kanten durchscheinend; von dickschieferigem Gefüge; der Bruch grobsplinterig; halbhart; zähe; Gewicht = 2575. Gehalt (nach Klaproth) = 23, 50 Thonerde, 57, 25 Kieselerde, 2, 75 Kalkerde, 3, 25 Eisenkalk, 0, 25 Braunkalk, 8, 10 Soda, 3 Wasser. Hat den Namen vom Klange den dünne Scheiben beym Anschlagen von sich geben; macht die gewöhnliche Grundmasse des Porphyrschiefers. Fundort unter andern in Böhmen und Lausitz.

34. **Trapp, Wacke.** *Saxum trapezium*
LINN. *Corneus trapezius* WALLER.
(Engl. *Whinstone.*)

Meist graulichschwarz, aber auch ins Grünliche und ins Rothbraune; undurchsichtig; matter feinkörniger Bruch, theils ins Erdige; ungeformt; Härte und Gewicht verschieden. Macht oft die Grundmasse einer porphyrrähnlichen gemengten Gebirgsart aus, da er andere Fossilien elagemengt enthält, z. B. basaltische Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chalcedon, Kalkspathieren ic. Dahin gehören also die mehresten Man-

delsteine, wie z. B. die von Isfeld; der Blatterstein (Perlstein) von Erbach am Harz, der Toadstone von Derbyshire. Uebergang in Grünstein, Basalt ic. Eine durch die entferntesten Weltgegenden verbreitete Gebirgsart; findet sich z. B. nördlich bis Island, Kamtschatka ic. und so auch fast im äußersten von Europäern besuchten Süden auf Kerguelen-Land.

Vermuthlich gehören noch hierher:

a. Manche vulgo so genannte dicke Lava vom Vesuv.

Meist braunroth; mit eingemengter schwarzer oder grüner basaltischen Hornblende und kleinen Kalkspathkörnern. Scheint das Urgestein zu vielen vesuvischen Lavas, denen sie insgemein (aber irrig) selbst beygezählt wird.

und auch wohl b. der so genannte Variolit.

Dunkellauchgrün, mit eingesprengten blasberggrünen Nierchen, die dem Stein ein pockenartiges Ansehen geben. Fundort zumahl im Bayreuthischen und als Gerölle in der Durance bey Briançon.

35. Basalt, Beilstein.

Aus dem Schwarzen ins Grauliche, Blauliche und theils auch ins Grünliche: von sehr ungleichem Korn; mehr oder weniger dicht; theils in unebnen schieferigen Ablosungen, theils wie aus runden Körnern zusammengebacken ic. Ueberhaupt aber entweder ungesformt, oder säulenförmig. Diese Säulen, von drey bis neun Seiten, stehen theils zu tausenden dicht aneinander; meist schräg, wie angelehnt, theils aber auch aufrecht; theils gebogen; theils gar

aufs regelmäsigste gegliedert *); und diese Glieder zuweilen durch Verwitterung kugelförmig abgerundet. Ueberhaupt von sehr verschiedener Härte specifischem Gewicht u. c., wirkt theils sehr stark auf den Magnet. Gehalt eines Böhmisches Säulenbasalts (nach Klaproth) — 16,75 Thonerde, 44,50 Kieselerde, 9,50 Kalkerde, 2,25 Talkerde, 20 Eisenkalk, 0,12 Braunsteinkalk, 2,60 Soda, 2 Wasser. Hält gemeiniglich eine oder mehrere Gattungen von mancherley andern Fossilien eingemengt, zumahl Olivin, Augit, Speckstein, Feldspath, Zeolith, basaltische Hornblende u. c. Uebergänge zumahl in Trapp, Luffwacke und Lava; auch theils in den eigentlichen Grünstein eine aus Hornblende und Feldspath innig gemengte Gebirgsart (*St. Roche amphibolique* **). Gemeiniglich in einzelnen Bergen

*) So vor allen die unzähligen mächtig großen Basaltsäulen, die eins der prodigiosesten Phänomene in der physischen Erdkunde, nämlich den Riesendamm (*Giant's Causeway*) an der Nordküste von Irland ausmachen. — Ich besitze von diesem berühmtesten aller Basalte vier zusammenfassende Glieder, die zusammen auf 400 Pfund wiegen, und wovon ich eine genaue Zeichnung im zweyten Hefte der *Abbildungen naturhist. Gegenstände* tab. 18. geliefert habe. — Immer bleibt die äußerst regelmäsigte Articulation dieser Säulen eines der räthselhaftesten und merkwürdigsten Phänomene der Geogenie.

**) Dahin scheinen die mehresten antiken ägyptischen Basalte zu gehören. In manchen Abarten derselben, zumahl unter den schwarzen, sind die Gemengstoffe noch von einander zu unterscheiden, und diese gehen dann in den aus Hornblende und Feldspath bestehenden Halbgranit über. Mehr davon habe ich in dem *Specimen historiae naturalis antiquae artis operibus illustratae* p. 29. gesagt.

(Kuppen); die aber in theils Gegenden ganze Büge machen.

Beides Basalt und Trapp, die zu den weitest verbreiteten Flözgebirgsarten der Urwelt gehören, werden leicht vom Feuer angegriffen; und da sich nun seit der Schöpfung unseres Planeten so mancherley unterirdische Selbstentzündungen in seiner Rinde ereignet, so begreift sich wohl, wie dieselben an manchen Orten, vorzüglich auf jene heiden so leichtflüssigen Steinarten, gewirkt, und diese dadurch hin und wieder die unverkennbarsten Spuren ihrer im Feuer erlittenen Veränderung erhalten haben.

6. Tuffwacke, Basalttuff. (Ital. Tufa.)

Weist aschgrau, theils ins Gelbliche, theils Rothbraune u. s. erdiger Bruch; verschiedene Festigkeit; leicht; größtentheils vulcanischen Ursprungs. Daher auch ihr gewöhnlicher Fundort bey Vulcanen und ehemahligen Erdbränden.

Ueberhaupt lassen sich die mancherley Verschiedenheiten derselben unter folgende zwey, freylich theils in einander überggehende, Hauptarten bringen;

1) Schwammige Tuffwacke.

Von löcherigem, bläserigem, lockerem oder richterem Gefüge, und mehrerer oder minderer Festigkeit.

Zu der lockeren Art gehört z. B. die rothbraune mit Leucit durchmengte, woraus Pompeji größtentheils erbaut war; und die mit basaltischer Hornblende, welche in der Gegend von Andernach die Mittellage zwischen dem Trapp und dem so genannten Rheinländischen Mühlstein ausmacht.

Zur Dichtern hingegen das aschgraue vielen Feldspath haltende *Piperno* der Phlegraischen Felder, und die mehreste der besonders mit Olivin gemengten Tuffwacke vom Habichtswalde ohnweit Cassel.

2) Erdige Tuffwacke.

Dahin gehören namentlich folgende zwei, wegen ihrer Brauchbarkeit zum Wasserbau, besonders merkwürdige Abarten:

a. Pozzolana. Pulvis puteolanus VITRUV. *Thermantide cimentaire.*

Aschgrau; theils staubartig, theils aber in Brocken. Fundort zumahl bey Pozzuolo. Scheint auch das Haupt-Ingredient zu Foxe's Steinpapier zu seyn.

b. Traß, Carras.

Gelblichgrau; hält häufig Bimssteinbrocken; auch zuweilen Aeste oder kleine Stämme von verkohltem Holze *). Fundort zumahl bey Andernach am Rhein.

37. Lava und Erdschlacke. Scoria Vulcani.

Versteht sich bloß die durch unterirdische Selbstentzündungen mehr oder weniger vom Feuer angegriffenen, theils verschlackten, theils verglasten Fossilien, zumahl basaltischen Ursprungs; wodurch in den Vulcanen die Laven, in andern Erdränden aber die Erdschlacken entstehen**).

*) So wie sich dergleichen auch zuweilen im *Piperno* findet. s. Sir WILL. HAMILTON's *Campi phlegraei* tab. 40. nr. 3.

***) s. R. W. Kose's Beiträge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstände. Frankf. 1792. - 94. III. Th. 8.

Meist sind sie schwarz, doch auch theils ins Graue, Rothbraune ic.; höchstens nur in zarten Splintern durchscheinend; von sehr verschiedenem Gewicht und Gehalt, nach Verschiedenheit der Primordialfossilien, woraus sie gebildet — und des Grades und der anhaltenden Dauer des Feuers, dem sie ausgesetzt worden. Die Laven enthalten, so wie der Basalt und die Luffwacke, oft basaltische Hornblende, Olivin, Leucit ic. eingeschlossen.

Im Ganzen lassen sie sich unter folgende zwey Hauptarten bringen:

1) Schlackenartige Laven.

Die gemeinsten; meist eisen-schwarz; auf dem Bruche mattglänzend; schwer; theils auf mancherley Weise geflossen, getropft, ästig *).

Unter den hierher gehörigen Erdschlacken ist namentlich der so genannte Rheinkändische Mühlstein aus der Gegend von Andernach zu merken.

2) Glasartige Laven.

Rauchgrau, schwarz, braun ic.; meist glasglänzend; mit muscheligem Bruch; manche ähneln dem Obsidian, andere dem Pechstein. Fundort zumahl auf den liparischen Inseln, auf den neu entstandenen vulcanischen bey Santorini, auf der Insel Ascension im atlantischen Ocean, auf der Oster-Insel in der Süd-See ic.

*) Unter denen vom Vesuv verdient die seilförmige, spiralförmig gedrehet vom *Atrio di Cavallo* und die eiförmigen *Bombe*, die zumahl bey der großen Eruption von 1790 ausgeworfen worden, besondere Erwähnung. Von jener s. die *Campi phlegraei* tab. 13. und 33, und von dieser das *Supplement* dazu tab. 4.

VI. Talkgeschlecht.

Die Talkerde, deren auszeichnende Eigenschaft zuerst vom Prof. Black genau bestimmt worden, heißt auch Bittererde (terra magnesialis), weil aus ihrer Verbindung mit der Schwefelsäure das Bittersalz entsteht; und terra muriatica, weil sie häufig aus der Muttersole (mürta) gewonnen wird, die nach der Krystallisation des Kochsalzes zurückbleibt. Sie schlägt alle andere Erden aus ihren Auflösungen in Säuren nieder, löst sich selbst leicht in Säuren auf, und theilt denselben einen bitteren Geschmack mit. Blaue Pflanzensäfte färbt sie grün. Ihr Verhalten im Feuer kommt größtentheils mit der Thonerde ihrem überein.

Sonderbar, daß bey den unter dieses Geschlecht gehörigen Fossilien mehrentheils die grüne Farbe vorwaltet. Meist fühlen sie sich fettig an. Die mehresten finden sich ungestalt, und bloß in Ganggebirgen, daher sie nie Versteinerungen enthalten.

I. Chlorit.

Berggrün, lauchgrün u.; undurchsichtig; mattschimmernd; theils schuppig; weich; gibe ungehaucht den Thongeruch von sich.

Diese Gattung begreift folgende drey Arten:

1) Chloriterde, Sammeterde.

Locker zusammen gebaden, oder staubig; schimmernd; nicht abfärbend; mager anzufühlen. Gehalt (nach Bauquelin) = 8 Talkerde, 26 Kieselerde, 18, 50 Thonerde, 43 Eisencalk. Findet sich zumahl zwischen und im Bergkrystall, vorzüglich auf Madagascar und dem St. Gotthard.

2) Gemeiner Chlorit, verhärtete Chloriterde.

Fettglänzend; mit feinerdigem, theils blätterigem oder krümmischerigem Bruch. Meist als Ueberzug über mancherley krystallisirte Fossilien, z. B. über Granaten, Bitterspath, Bergkrystall, magnetischem Eisenstein ic.

3) Chloritschiefer.

Theils schwarzgrün; fettglänzend; schieferig; gibt grünlichgrauen Strich; hält oft Granaten, Stangenschörl ic. eingewachsen. Uebergang in Thonschiefer, Talkschiefer ic. Fundort zumahl in Tyrol, Norwegen und auf Corfica.

Mancher so genannte Schneidestein gehört hierher, mancher hingegen zur nächstfolgenden Gattung, und wiederum mancher zum Talkschiefer.

2. Topfstein, Lavezzstein, Weichstein.

Lapis ollaris, f. lebetum, f. Comensis.

Meist grünlichgrau; undurchsichtig; erdiger Bruch, theils wenig schimmernd; fettig anzufühlen; fast blätteriges Gefüge; weich. Gewicht (eines von Neu-Caledonien auf der Süd-See) = 2622 L. Gehalt (nach Wiegleb) = 38, 54 Talkerde, 38, 12 Kieselerde, 6, 66 Thonerde, 12, 2 Eisencalk. Fundort zumahl Graubünden und Grönland. Gebrauch vorzüglichst zu Kesseln, Töpfen, Lampen; auf Neu-Caledonien zu Schleudersteinen; wo auch eine weichere zerreib-

liche Abart von den dasigen Insulanern häufig und zu ganzen Pfunden gegessen wird.

Der Giltstein am St. Gotthard hat ein größeres Korn, und mehr splitterigen Bruch; ist spröder, und wird in dicke Platten zu unvergänglichen Stubenöfen gehauen.

3. Talk.

Weist silberweiß ins blaß Apfelgrüne; wenig durchscheinend; glänzend; fettig anzufühlen.

Davon folgende drey Arten:

1) Erdiger Talk.

Wie in kleinen Schuppen; lose oder zusammengebacken, und dann leicht zerreiblich; abfärbend. Fundort unter andern in Grönland.

2) Gemeiner Talk. Talcum Venetum.

In mancherley Abstufungen der grünen Farbe; meist Perlmutterglänzend; krummblättrig; biegsam. Gewicht = 2780. Gehalt des Gottharder (nach Klaproth) = 30,5 Talkerde, 62 Kieselerde, 2,5 Eisenkalk, 2,75 Kali, 0,5 Wasser. Uebergang in Topfstein etc.

3) Talkschiefer.

Weist grünlichgrau; fettglänzend; schieferig; oft mit eingesprengtem Schwefelkies. Uebergang in Chloritschiefer.

4. Magnesit, so genannte reine Talkerde.

Aus dem Kreideweißen ins Grauliche und Gelbliche; undurchsichtig; meist flachmuschlicher Bruch; halbhart; mager; abfärbend; klebt an der Zunge; meist in fuglicht zusammengebackten Knollen. Gehalt (nach Klaproth) = 48 Talkerde, 49 Kohlensäure, 3 Wasser. Fundort

unter andern in Steiermark und im Bisthum Durham.

5. Meerschäum. Spuma marina. Leucaphrum. (Fr. *Ecume de mer*. Türk. Kefekil oder Killkefft, d. h. Schaumthon oder leichter Thon.)

Weist blaß Isabellgelb; matter, feinerdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich; ist sehr weich; und sehr leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 17, 25 Talkerde, 50, 50 Kieselerde, 25 Wasser, 5 Kohlensäure. Hauptfundort Kilschif (d. h. Thonort) bey Rouie in Anatolien *).

6. Speckstein. Steatites. (Fr. *pierre de lard*).

In mancherley, meist blaffen Farben: theils marmorirt oder mit dendritischen Zeichnungen; an den Kanten wenig durchscheinend; von mattem Fettglanz; fettig anzufühlen; stumpfsplittiger Bruch; meist ungeformt; der bayreuther selten in kleinen Krystallen, und dann meist in sechsseitiger Säule mit dergleichen Spitze (— tab. II. fig. 19. —) auch rhomboidal ic.; weich in verschiedenem Grade, verhärtet aber im Feuer so, daß er dann am Stahl Funken gibt **).

*) s. Beckmann in den *Commentat. Soc. Reg. scient. Gotting.* Vol. IV. 1791. pag. 46. sq. und des Colleg. R. Keineggs Brief aus Persien an den Baron von Usch in Voigts Magazin. IV. B. 3. St. S. 13 u. f.

**) s. Ueber die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunstwerken der Steinschneider. Von C. v. Dalberg. Erfurt 1800. 8.

Gewicht: eines: Bayreuther = 2614. Gehalt (nach Klaproth) = 30, 50 Talkerde, 59, 50 Kieselerde, 2, 50 Eisentalk, 5, 50 Wasser.

Zu den weichern Abarten gehört die spanische und Briançonner-Kreide.

7. Seifenstein. Smectis. (Engl. soap-rock.)

Theils milchweiß und an den Kanten durchscheinend, theils gelblich, schwärzlichgrau u., seifenartig anzufühlen; theils blätterig; leicht mit dem Nagel zu schaben; läßt sich spähneln wie Seife. Gehalt (nach Klaproth) = 24, 75 Talkerde, 45 Kieselerde, 9, 25 Thonerde, 1 Eisentalk, 0, 75 Kali, 18 Wasser. Fundort in Cornwall. Gebrauch besonders zum Englischen Steingut (*Staffordshire-ware*).

8. Serpentin. (Ital. Gabbro).

In mancherley meist schwarz- oder graulichgrünen Farben, theils ins Dunkelrothe u.; geädert, marmorirt, fleckig u.; meist nur an den Kanten durchscheinend; kleinsplittig; fettig anzufühlen; theils politurfähig. Mittel-Gewicht = 2700. Gehalt (nach Vauquelin) = 44 Talkerde, 44 Kieselerde, 2 Thonerde, 7, 3 Eisentalk, 1, 5 Braünstelnalk, 2 Chromiumalk. Hält zuweilen Pyrop eingemengt. Fundort zumahl Böblig im Erzgebirge, Bayreuth, Sörmeland u.

Besonders merkwürdig ist der von Alex. von Humboldt bey Erbendorf am Fichtelberge entdeckte Serpentinfels, wovon manche Stücke selbst in kleinen Fragmenten auffallende Polarität zeigen.

Eden Serpentin nannte Werner eine (dem Nephrit ähnelnde) meist dunkel lauchgrüne Art,

die durchscheinend und etwas härter ist als der gemeine, und sich auch in manchen italienischen Marmorarten eingemengt findet, namentlich in einer Art von so genanntem *verde antico* und im *Polzevera*.

9. Nephrit, Nierenstein. (Jade).

Meist lauchgrün in mancherley Abstufungen, einerseits ins Lichtberggrüne, anderseits ins Schwarzgrüne (so besonders der unter dem Namen der *pietra d'Egitto* bekannte schöne antike ägyptische, dessen Gewicht = 2655 L.); mehr oder weniger durchscheinend; fettglänzend; splittiger Bruch; Härte verschieden; meist polirbar.

Eine besonders merkwürdige Abart ist der Punammustein, Beilstein. Lauchgrün in mancherley Abstufungen; mancher gibt am Stahl Funken. Gewicht = 3000 L. Fundort zumahl auf Tavai-Punammu (der südlichen von den beiden neu-seelandischen Inseln) woselbst unsere dasigen Antipoden ihre Hacken, Meißel, Ohrgehänge etc. (aber keine Beile) daraus verfertigen.

Auch gehört zum Nephrit der berühmte Sinesische Stein Nü. Er ist molkenfarbig; folglich wenig durchscheinend; fettglänzend; ritzt ins Glas. Gebrauch zu Kunstfachen, namentlich zu Petschirsteinen.

10. Chrysolith, Peridot.

Meist pistaziengrün; durchsichtig; glasglänzend; muscheliger Bruch; die Außenfläche längsgestreift; krystallisiert in breiten viereckigen Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten und meist sechsseitigen Endspitzen. Mittel-Gewicht = 3375. Gehalt (nach Klaproth) = 43, 50 Kalk.

erde, 39 Kiesel-erde, 19 Eisenkalk. Fundort nicht genau bekannt; vermuthlich in den türkischen Morgenländern.

11. Olivin, basaltischer Chrysolith.

Olivengrün, in mancherley Abstufungen (verwittert wird er ocher- gelb); durchscheinend; glasglänzend; muscheliger, theils blätteriger Bruch; rissig; eingesprengt in Trapp, Basalt und Luffwacke. Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) = 38, 50 Talkerde, 50 Kiesel-erde, 9, 25 Kalkerde, 12, 50 Eisenkalk.

Ihm ähnelt, sowohl den äußern Kennzeichen als vom Gehalte nach, das merkwürdige Fossil, welches die Blasenräume der berühmten von Pallas, 1772 am Jenisei wiedergefundenen großen Eisenmasse füllt *), und (nach Howard) = 27 Talkerde, 54 Kiesel-erde, 17 Eisenkalk und 1 Nickelkalk hält **).

*) Das hiesige akademische Museum besitzt in der alten Schlüterschen Sammlung zwei kleine Stücke gediegen Eisen von Johannegeorgenstadt, die unvollkommen ästig, wie an manchen Stellen das Sibirische, und ebenfalls mit einem fast Olivin-ähnlichen Fossil gemengt sind.

**) Nun und hiermit kommt wieder der Gehalt der so wunderbaren Nörolithen oder Meteorsteine, nämlich der Steinmassen überein, die schon so manchmahl zu ganz verschiedenen Zeiten, in ganz verschiedenen Weltgegenden, aber meist unter gleichen Umständen, bey Explosion eines Meteors, vom Himmel gefallen sind; und wovon diejenigen, welche man bis jetzt genauer untersucht, sowohl im äußern als in ihrem Gehalt einander auffallend ähneln, hingegen sich von allen bekannten tellurischen Fossilien schlechterdings auszeichnen. —

12. Asbest.

Weißlich, gelblich, grünlich ic.; ungeformt; von faserigem oder blätterigem Gefüge.

Man unterscheidet folgende vier Arten:

1) Amiant, Bergflachs, vulgo reifer Asbest.

Weist grünlich; weiß; wenig durchscheinend; starkschimmernd, theils mit Seidenglanz; in zarten theils spannenlangen Fasern; elastisch biegsam. Gehalt eines schwedischen (nach Bergmann) = 17, 2 Talkerde, 64 Kieselerde, 13, 9 Kalkerde, 2, 7 Thonerde, 1, 2 Eisenkalk. Fundort unter andern in Graubünden, auf Corsica, und besonders häufig in China, wo man sich seiner gewöhnlich zu Lampendochten bedient.

2) Gemeiner Asbest, vulgo unreifer.

Weist ins Lauchgrüne; wenig durchscheinend; glasglänzend; in langsplitterigen Bruchstücken; unbiegsam. Gehalt (nach Wiegleb) = 48, 45 Talkerde, 46, 66 Kieselerde, 4, 79 Eisenkalk. Vriecht oft in und bey Serpentinstein.

3) Bergkork, Bergleder. *Suber montanum, aluta montana.* (*Fr. liege fossile, cuir fossile*)

Weist ins Isabellgelbe; undurchsichtig; theils blätterig, theils dicht; der Bruch theils verworren faserig; sehr weich; elastisch biegsam. Mittelgewicht = 0, 836. Gehalt (nach Bergmann) = 26, 1 Talkerde, 56, 2 Kieselerde, 12, 7 Kalkerde, 2 Thonerde, 3 Eisenkalk. Fundort unter andern in sehr großen Stücken bey Dannemora in Upland und im Olonezkischen *).

*) Das hiesige akademische Museum besitzt dergleichen unter den Aschischen Geschenken, als Saalband zu großen dendritischen gediegenen Kupferschollen.

4) **Bergholz, Holzasbest.**

Holzbraun ins Graue ic.; undurchsichtig; matt schimmernd; von völlig holzähnlichem Gefüge; weich; hängt an der Zunge; etwas biegsam; gibt glänzenden Strich. Dieses aus mancher Rücksicht noch räthselhafte Fossil bricht bey Sterzlingen in Tyrol.

13. **Strahlstein. Actinote. (Rayonnante).**

Weist berg- oder olivengrün, theils ins Graue; mehr oder weniger durchscheinend; faserig oder strahlig.

In folgenden drey Arten:

1) **Gemeiner Strahlstein, (Schwed. Hornblenda.)**

Von mancherley Grün; durchscheinend; glänzend; der Länge nach gestreift; das Gefüge theils gleichlaufend, theils divergirend strahlig; meist krystallirt in langen, breitgedruckten, theils nadelförmigen vier- oder sechsseitigen Säulen; halbhart. Gewicht = 3250. Gehalt (nach Bergmann) = 20 Talkerde, 64 Kieselerde, 9, 3 Kalkerde, 2, 7 Thonerde, 4 Eisenkalk.

Daß der Prasem ein mit diesem Strahlstein innig gemengter Quarz sey, ist schon oben erinnert. (S. 571.)

2) **Asbestartiger Strahlstein.**

Grünlich; graulich ic. sehr wenig durchscheinend; mattschimmernd; meist divergirend faserig; ungeformt; weich; etwas fettig anzufühlen. Uebergang in Asbest. Fundort unter andern am Sichelberge.

3) **Glasartiger Strahlstein, Glasamiant.**

Weist grünlichweiß; durchscheinend; glasglänzend; meist von faserigem Gefüge; sehr spröde.

Gehalt (nach Bergmann) = 12, 7 Talkerde, 72 Kiesel-erde, 2 Thonerde, 6 Kalkerde, 7, 3 Eisenkalk. Fundort unter andern im Bitterthal.

14. Sahlit, Malacolith.

Grünlichgrau ins Lichtlauchgrüne; an den Kanten durchscheinend; fast von Wachsglanz; theils ungesformt, theils krystallirt; auch meist in vierseitigen Säulen mit abgestumpften Kanten. Gewicht = 3236. Gehalt (nach Wauque-
lin) = 19 Talkerde, 53 Kiesel-erde, 20 Kalk-erde, 3 Thonerde, 4 Eisen- und Braunstein-
kalk. Fundort Arendal.

Ihm-ähnelt der Baikalit, olivengrün in mancherley Abstufungen; wenig durchscheinend; glasglänzend; der Längenbruch blätterig mit einfachem Durchgang; der Querbruch musche-
lig; meist krystallirt als vierseitige Säule mit abgeschärften Kanten; theils in sehr großen Krystallen. Gewicht = 2200. Gehalt (nach
Lomig) = 30 Talkerde, 44 Kiesel-erde, 20 Kalk-erde, 6 Eisenkalk. Bricht zwischen Kalkspath und großblätterigem Glimmer an den Quellen der Sijuenta im S. W. des Baikals.

15. Tremolit. Grammatite.

Weiß in allerhand Schattirungen; mehr oder weniger durchscheinend; strahliges oder faseriges, theils blätteriges Gefüge; meist divergirend; bricht meist in einem Muttergestein von weißem, körnigem, theils sandartigem kohlenfauern Kalk (Dolomit).

In folgenden drey Arten (fast wie beym Strahlstein):

1) Gemeiner Tremolit.

Nr 2

Meist graulichweiß, theils schneeweiß; wenig durchscheinend; meist mit Seidenglanz; theils krummfaserig; meist ungeformt, theils aber krystallirt in sehr geschobenen vier- oder sechsseitigen Säulen, meist mit Querrissen; selten sternförmig. Gehalt (nach Lowitz) = 14 Talkerde, 60, 50 Kiesel-erde, 23, 25 Kalkerde. Mit der Nadel im Finstern gekritzelt gibt er leuchtenden Strich. Fundort zumahl das Evantinerthal am St. Gotthard.

2) Talkartiger Tremolit.

Ins Silberweiße; perlmutterglänzend; fast undurchsichtig, theils blätterig; fettig anzufühlen; silberweiß abfärbend; weich; phosphorescirt nicht wie die vorige Art (aus deren Verwitterung sie aber entstanden seyn mag). Fundort ebenfalls am St. Gotthardsberge.

3) Glasartiger Tremolit.

Ins Graulich- und Gelblichweiße; durchscheinend; glasglänzend; blätterig; der Längenbruch aus dem Faserigen ins Splitterige; sehr spröde; hart; phosphorescirt stark auf die gedachte Weise. Fundort unter andern auf Ceilan *).

16. Boracit.

Dieses aus jeder Rücksicht so sonderbare Fossil, findet sich selten farbenlos und wasserhell; meist weiß, theils rauchgrau, und mehr oder weniger durchscheinend; frisch ist es glasglänzend; verwitternd aber rau und matt; bricht muschelig; immer

*) Ein Stüch, so ich davon besitze, hat mir Herr Baronet Banks aus dem Nachlasse des sel. Dr. König in Cranford mitgetheilt, welcher es selbst bey Gale auf Ceilan gebrochen hatte.

rein auskrystallisirt, eigentlich als Würfel mit abgestumpften Kanten und Ecken, so daß die Flächen der letztern abwechselnd Sechsecke und Dreyecke bilden, und so der ganze Krystall gewöhnlich 26 Flächen hat (— tab. II. fig. 3. —). Frisch ist er hart. Gewicht = 2566. Gehalt (nach Westrumb) = 13,50 Kalkerde, 68 Boraxsäure, 11 Kalkerde*), 1 Thonerde, 2 Kieselerde, 0,75 Eisenkalk. Bey erhöhter Temperatur zeigt er die Elektricität des Turmalins, aber mit vier Axen, deren jede von einer der sechsseitigen stark abgestumpften Eckflächen nach der gegenüberstehenden schwachabgestumpften dreyseitigen der gleichen Fläche liegt, und wovon jenes Ende der Axe positive, und hingegen das letztere negative Elektricität zeigt. Dieses in seiner Art so einzige Fossil findet sich (zuweilen nebst sehr kleinen ebenfalls reinauskrystallisirten Rauchkrystallen) besonders im schuppigen Gypsstein des so genannten Kalkbergs bey Lüneburg.

VII. Kalkgeschlecht.

Die Kalk-Erde (der so genannte lebendige, caustische, gebrannte oder ungelöschte Kalk) hat brennenden Geschmack, erhitzt sich mit Wasser; ist für sich nicht schmelzbar (aber sehr leicht mit andern, zumahl mit Thon- und Kieselerde); hat starke Anziehungskraft zur

*) Nach H. Vanquelin findet sich aber die Kalkerde nur in den opaken, wie in den durchsichtigen Boracisen.

Kohlensäure; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Gyps, mit der Spathsäure zu Fluß ic.; und färbt blaue Pflanzensäfte grün.

Die hierher gehörigen Fossilien sind meist nur halbhart, (theils gar weich *); sie werden im Feuer mürbe gebrannt; sind größtentheils animalischen Ursprungs; und machen eins der allgemeinst verbreiteten Steingeschlechter aus.

Die mancherley Gattungen dieses Geschlechts werden am natürlichsten nach ihrer Verbindung mit den verschiedenen Säuren eingetheilt:

A) Kohlensäure Kalkarten. *Chaux carbonatées.*

1. Kalkspath **).

Theils farblos und wasserhell, meist aber weiß; selten farbig; mehr oder weniger durchsichtig; starkglänzend; hat rhomboidale Textur, und größere klare Stücken davon zeigen auffallend

*) So wie aber die Thonerde in den gefärbten Edelsteinen zc. ausnehmend hart verbunden ist so kann allerdings auch der Kalk zu einer Härte verbunden werden, daß er am Stahl Funken gibt. s. Loquez in den *Mém. de l'Acad. de Turin.* T. V. p. 870. (Es thut dies selbst zuweilen der thierische phosphorhaltige Kalk im Schmelz der Zähne).

***) *Traité complet de la Chaux carbonatées et de l'Arragonita*, par le Cte. DE BOURNON. Lond. 1808. III. vol. 4.

starke doppelte Strahlenbrechung*); daher denn der Name Doppelspath, *Spathum disdiacasticum* (ehedem irrig so genannter isländischer Krystall, *Andromas* etc.); bricht theils un-
geformt, theils skalattitisch; theils wie stängelich
zusammengehäuft; häufigst aber auch krystallisiert;
zumahl in sechsseitigen Säulen als so genannte
Canondrusen 2c. (— tab. II. fig. 10. —); theils
verschiedentlich zugespitzt, zumahl mit dreiseitiger
stumpfwinkliger Spitze (— tab. II. fig. 11. —);
oder in sechsseitigen Tafeln, die dann theils in
die Säule übergehen; oder in einfachen oder
doppelten dreiseitigen Pyramiden (— tab. II.
fig. 1. —), letztere theils so platt niedrig, daß
sie Linsen bilden, als so genannter Nagelkopf-
spath 2c.; theils in Rhomben; theils in sechs-
seitigen Pyramiden, als so genannte Schweins-
zähne 2c. Gewicht = 2715. Gehalt (nach
Stromeyer) = 56,15 Kalkerde, 43,70 Kohlen-
säure. Uebergang in körnigen Kalkstein, in
Braunspath 2c.

Hierher gehört auch der irrig so genannte Kry-
stallisierte Sandstein (*fr. gris cristallisé*) von
Fontainebleau. Gelblichgrau; nur in Splintern
durchscheinend; inwendig mattschimmernd; ohne
deutliches Spathgefüge; sondern mit splittrigem
Bruche; rhomboidal krystallisiert mit rauher
Außenfläche. Gewicht = 2611.

2. Aragonit.

Weiß graulichweiß, ins Blauliche; durch-
scheinend; von Glasglanz und blätterigem Bruch;
krystallisiert in sechsseitigen Säulen (— tab. II.

*) s. Newton's *optics*, pag. 271. 356. 376 und 394.
der Clark'schen Ausgabe von 1719.

fig. 10. —) häufig als Zwillingkry stall (Fr. *macles*); theils wie aus mehreren kleinen stängelicht zusammengehäuft; sein Gefüge der Länge nach concentrisch. Gewicht = 2778. Gehalt (nach Stromeyer*) = 53,62 Kalkerde, 2,31 Strontianerde, 42,44 Kohlensäure, 0,30 Wasser. Hat den Namen von seinem Fundort, wo er nesterweise in ziegelrothem Gyps bricht.

3. Schieferspath.

Weiß schneeweiß; an den Kanten durchscheinend; von mattem Perlmutterglanz; der Bruch blätterig ins schieferige; bloß ungeformt; weich; braust stark mit Säuren. Gewicht = 2474. Gehalt (nach Bucholz) = 55 Kalkerde, 3 Braunksteinfalk, 41,66 Kohlensäure. Fundort besonders Schwarzenberg im Erzgebirge.

4. Braunspath. (Fr. *Spath perlé.*)

Weiß, in mancherlen Farben übergehend, zumahl ins Rahmgelbe, Braune, meist nur an den Kanten durchscheinend; glasglänzend, mit blätterigem Bruch; und rhomboidalen meist sehr geschobenen Bruchstücken; häufig ungeformt; theils aber kry stallisirt, in kleinen Einsen oder Rhomben zc.: etwas härter als Kalkspath; braust auch schwächer mit Säuren. Gewicht 2880 L.

5. Bitterspath, Rautenspath.

Rauchgrau, honiggelb, tobacckbraun zc.; durchscheinend; glasglänzend; in Rhomben kry-

*) Im II. B. der *Commentat. Societ. Regiae Scientiar. Göttingens. recentior.* 1813.

J. F. L. Sausmann im Magazin der Berliner naturforsch. Gesellsch. III. Jahrg. 1. Quart.

stallirt; meist mit einem talkartigen Ueberzug. Gewicht = 2480. Gehalt (nach Klaproth) = 52 kohlensaure Kalkerde, 45 kohlensaure Talkerde, 3 Eisentalk. Fundort zumahl im Salzburgerischen und Steyermärkischen; meist im talkartigen Schneidestein.

Eine besondere Abart ist der spargelgrüne, stängelichte Bitterspath (Miemit), auf der Außenfläche in fast rechtwinkligen Tetraëdern mit abgestumpften Seitenkanten drusig krystallisirt. Gewicht = 2880 L. Gehalt (nach Klaproth) = 33 Kalkerde, 14,50 Talkerde, 2,50 Eisentalk, 47,25 Kohlenensäure, 2,75 Wasser ic. Fundort bey Glücksbrunn im Gotha'schen.

6. Kalksinter. *Tofus calcareus.*

Von mancherley Farben; doch an den mehresten Orten nur weißlich; mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; aus kalkigem Wasser regenerirt *); der Bruch dicht, oder faserig oder schalig; und hiernach also drey Arten: die sich namentlich im Carlsbad in zahllosen Spielarten der Farben, Zeichnungen ic. finden; die ersten beiden unter dem gemeinschaftlichen Namen des dasigen Sprudelsteins, die dritte als Erbsenstein.

1) Dichter Kalksinter.

Von sehr ungleichem Korn und Festigkeit; theils marmorartig **) polirbar; theils aber auch

*) *Tales sunt aquae qualis est natura terrae per quam fluunt.* PLIN. XIV. 4.

**) Daher man den feinkörnigen auß den *Bagni di San Filippo* im Florentinischen sich absehdenden Kalksinter (*albâtre factice*) zum Abformen marmorähnlicher Basreliefs und Medaillons benutz;

erdig, zerreiblich; auch sehr verschieden in Rücksicht seines Gehalts. Meist als Rindenstein, da er an die Wände der in Kalkgebirgen befindlichen Sinterhöhlen, oder auch solcher Eisternen z. die kaltes Wasser enthalten *), abgesetzt wird; oder auch andere fremde Körper überzieht; oder sich sonst in mancherley zufälligen Gestalten (wie z. B. unter dem mancherley Travertino das so genannte *Confetto di Tivoli*) anlegt; oder auch Klüfte und andere Zwischenräume dicht ausfüllt, wie z. B. im Knochenfels von Gibraltar, wo er die Osteolithen und Steintrümmer zusammenkimentirt **).

2) Fasriger Kalksinter.

Häufig honiggelb, ins Braune; von faserigem Gefüge; gleichlaufend oder divergirend: der frische Bruch meist schimmernd; häufig stalactisch als Tropfstein; theils in mancherley zufälliger Gestalt, als so genannte *Naturspiele*. Fundort zumahl in den gedachten Berghöhlen: z. B. in der auf Antiparos, in der Baumannshöhle am Unterharz zc.

Dahin gehört auch der theils ausnehmend schöne feinkörnige, polirbare *alabastrites* der

f. von dieser Sinter-Plakid die deutschen Schriften der göttingischen Königl. Soc. der Wiss. I. Th. S. 94. und Hrn. Prof. Fiorillo's Gesch. der zeichnenden Künste I. B. S. 463.

*) So z. B. in der berühmten *piscina mirabilis*, davon oben S. 2.

***) Vom Guadeloupe-Sinter (*the Galibi stone*) worin sich die Menschenknochen eingefütert finden, s. unten im Abschnitt von den Versteinerungen.

Alten. (Ital. *alabaſtro antico*. Fr. *albatre calcaire* oder *oriental.* *)).

Eine beſonders merkwürdige Abart aber iſt die ſo genannte Eiſenblüthe, ein corallenförmiger Kalkſinter, von ſchneeweißer Farbe, ſeideglänzendem Bruche mit krummlaufenden, theils wie durcheinander gewirren Fasern; und krummſtigger zackiger Geſtalt. Fundort zumahl an den Seitenwänden der Schatzkammer des Arzberges zu Eiſenerz in Steyermark, beim Spatheifenſtein.

3) Schaliger Kalkſinter.

Meiſt kreidenweiß; in blätterigen Schalen; theils als eine Art Rindenſtein, meiſt krummſchallig oder wellenförmig; meiſt aber als Ueberzug über Sandkörner; ſo z. B. die ſo genannten Drageen von Rodicofani.

Von der Art iſt vorzüglich der gedachte carlsbader Erbsenſtein, *pisolithus*, der ſich großentheils in Maſſe zubammengebunden findet, theils polirbar iſt, und nicht mit dem unten anzuführenden Kogenſtein verwechſelt werden darf.

7. Mondmilch, Mehlkreide, Bergguhr, Bergziger. *Lac lunae*, *Morochthus*.

Weiß; feinerdig, wie eine ſtärkenartige Kreide; ſtark abfärbend; mager; ſehr leicht. Fundort unter andern namentlich im Mondloch am luccerner Pilatusberge.

Eine beſondere Abart iſt die lockere Glanzerde oder Schaumerde von Rubiz bey Gera,

*) Von dem berühmten zu Labriz in Perſien und ſeiner Formation ſ. JAM. MORIER'S *second Journey through Perſia*. Lond. 1818. 4. p. 234.

die sich durch ein fast talkähnliches Ansehen und einen eigenen matten Silberglanz auszeichnet. Lippert bediente sich ihrer zu seinen Abdrücken von geschnittenen Steinen.

8. Kreide. Creta. (Fr. craie. Engl. chalk.)

Feinerdig, weich, doch fester als die Wondmilch; stark abfärbend; hängt stark an der Zunge. Mittelgewicht = 2525. Hält 43 p. C. Kohlen- säure. In ihr findet sich oft Feuerstein (s. oben S. 589.) und Versteinerungen von Seethieren der Vorwelt; bildet theils ganz Flözgebirge, zumahl an Seeküsten (daher Albion und Creta oder Candia ihre Namen haben).

9. Kalkstein (und Marmor).

In mancherley Farben und Zeichnungen; weiß wenig oder gar nicht durchscheinend; immer un- geformt; meist polirbar, da dann die feineren Sorten Marmor genannt werden.

Begreift besonders nach Verschiedenheit des Korns folgende drey Hauptarten:

1) Körniger Kalkstein, salinischer Marmor, Glanzmarmor. (Fr. marbre saccharoide.)

Meist weiß (theils blendend schneeweiß) oder doch nur in blässern Farben; und einfärbig (nicht marmorirt); wenigstens an den Kanten durch- scheinend; auf dem Bruche schimmernd, theils wie geschlagener Zucker; das Korn verschieden, theils schuppig etc. Daher Uebergänge einerseits in den ungeformten Kalkspath, anderseits in den dichten Kalkstein. Hält nur sehr selten Verstei- nerungen; aber der carrarische (marmor Luovense) zuweilen wasserhelle Bergkrystalle. Gebrauch zu Bildhauerey und Baukunst; zumahl die herr-

lichen Sorten von *bianco antico* und unter diesen vor allen der berühmte Parische, durchscheinend wie gebleichtes Wachs; das Gewicht desselben = 2837.

2) Seiseriger Kalkstein. (*Fr. chaux carbonatée fibreuse et soyeuse. Engl. satin spar.*)

Weist weiß in mancherley Abstufungen; theils mit Seidenglanz. Unter andern bey Clausthal und Zellerfeld am Harz. Von vorzüglicher Schönheit aber bey Alstonmore in Northumberland, wo er zu Ohrgehängen u. a. dergl. Schmuck verarbeitet wird.

3) Dichter Kalkstein (und Marmor).

Als gemeiner Kalkstein meist grau in mancherley Abstufungen; hingegen als feinkörniger, polirbarer Marmor sowohl fast in allen einfachen Farben, als auf die vielartigste Weise bunt, marmorirt, geadert u. in endloser Mannigfaltigkeit. So z. B. vom einfarbigen die vorzüglichsten antiken Arten, *giallo, rosso, nero* etc.; vom zweyfarbigen *pavonazzo*, weiß mit rothen Streifen; mit drey Farben, *florito*, weiß, roth und gelb gestammt; mit viereu, *broccatello*, weiß, roth, gelb und grau; u. s. w. So unter denen mit besondern Zeichnungen, z. B. Dendriten - Marmor (*alberino*); Ruinen - Marmor (*cittadino ruderato, paesino, Rimaggio* etc.) der schon in Mergelstein übergeht u. So unter denen, die fremde Körper enthalten, besonders die Petrefacten - Marmor, und unter diesen wieder namentlich der Muschel - Marmor (*lumacchella*); und der Corallen - Marmor, wohin die *pietra stellaria* gehört u. Mancher besteht als Breschen - Marmor aus zusammen - cementirten Trümmern von andern Marmorar-

ten. Mancher ist mit kalkartigen Fossilien durchzogen; entweder gemarmelt, wie der *Polzevera* (S. 623.), oder geflammt, wie der ausnehmend schöne lauchgrüne *Cipollino antico* u. s. w. — Ueberhaupt hat der dichte Kalkstein und Marmor meist splitterigen Bruch; theils schieferiges Gefüge (— so z. B. der neuerlich zur Lithographie oder Steindruckerei angewandte Pappenheimer Kalkschiefer, in welchem sich auch die merkwürdigen Abdrücke von tropischen Seegeschöpfen der Vorwelt finden —). Mittelgewicht = 2675. Uebergang in Mergelstein. (So z. B. der ältere Flözalkstein, der auch in manchen Gegenden Deckstein heißt). Bildet große durch alle Welttheile verbreitete Flözgebirgsketten, die gemeinlich auf der Außenseite (nicht leicht in beträchtlicher Tiefe) mit dem gemeinen Petrefactenstein überzogen sind, welcher die allgemeinste Grabstätte der Seethiere aus den Zeiten der Vorwelt ausmacht.

Zu den besonders merkwürdigen Abarten des gemeinen Kalksteins gehört namentlich:

- a) der so genannte Kogenstein, Hammites, der nicht mit dem Erbsenstein verwechselt werden darf, sondern aus mächtigen, theils ganze Flözlagen bildenden Massen von gleichgroßen Körnern dichten (selten concentrisch schaligen) Kalksteins besteht, die durch ein kalkiges oder mergelartiges Cäment zu einem festen Gestein zusammen verbunden sind. (Wohin denn auch die berühmten Sorten von englischem Baustein, *Portlandstone*, *Purbeckstone* etc. gehören.)
- b) Die dem Korne nach gleichsam Sandsteinähnlichen Kalksteinarten; wie z. B. die wegen ih-

rer Versteinerungen von vielartigen Seethieren so berühmte Gebirgsart des Petersberges bey Maestricht; der so genannte *marmo arenaceo* vom Vesuv; der theils fast zur Hälfte Kohlen-saure Talkerde haltende Dolomit, unter andern besonders im Levantinerthal am St. Gotthard, wo er das Muttergestein des dasigen Tremolits ausmacht, und in dünnen Tafeln biegsam ist.

10. Mergel. Marga. (Fr. *marne*. Engl. *marl*.)

Ein inniges Gemenge von Kalk, Thon, Sand ic. Meist grau in andere unansehnliche Farben; undurchsichtig; von verschiedenem Zusammenhang und Festigkeit. Daher besonders drey Hauptarten desselben zu unterscheiden sind;

1) Erdiger Mergel, Düngmergel.

Mehr oder weniger los oder zusammengebacken; mager; meist rauh anzufühlen; läßt sich durch Röhren im Wasser zertheilen; zieht an der Luft Feuchtigkeit an und zerfällt früher oder später. Nach dem vorwaltenden Bestandtheile werden die Abarten benannt (Kalkmergel, Thonmergel*) ic.), und auch ihr Gebrauch zur Verbesserung verschiedener Arten von Boden bestimmt.

2) Mergelkuff, Tuchstein.

Von lockerem, durchlöchertem, theils gleichsam schwammichtem Gefüge; meist erdigem Bruch; zerfällt nicht an der Luft, sondern verhärtet vielmehr. Fast immer voll Reste und Spuren vegetabilischer Körper die davon incrustirt worden; besonders Blätterabdrücke, Wurzelgestrüppe und

*) Zu welchem auch der Niederdägypten besruchtende Thilfschlamm gehört.

Schiff (letzteres zumahl im röhrenförmigen so genannten Beinwell oder Beimbrech, osteocolla); aber auch in manchen Gegenden kleine Flußschnecken; in andern calcinirte See-Conchylien (s. oben S. 554.) u. Bildet hin und wieder große Lager von niederem aufgeschwemmtem Lande; in welchem sich häufig die Reste der fossilen Elephanten, Rhinocere, u. a. tropischen Landthiere finden, die nun in unsern Zonen in so großer Menge ausgegraben werden.

3) Mergelstein, Hammerkalk u.

Dicht, und zwar theils verb, theils schieferig; zumahl letzterer oft dendritisch: auch in manchen besonderer Gestalt, als Mergelnüsse, so genannte Ingwersteine u.; hat erdigen Bruch. Uebergang in dichten Kalkstein.

Besonderer Erwähnung verdient der bei Jena brechende, durch Reiben phosphorescirende Sandmergelstein *); und der wegen seiner eignen Gestalt allerdings merkwürdige *Lodus Helmontii* (Fr. *Dls de van-Helmont*, Engl. *waxen-vein*), der sich nur in wenigen Gegenden, wie z. B. um Antwerpen und im Fränkischen findet, und aus Würfeln eines leberbraunen Mergelsteins besteht, die durch Scheldewände von grauem dichten Kalksinter von einander abgefordert sind, und im Ganzen theils kopfgroße, etwas plattgedruckte kugelige Massen bilden.

II. Bituminoser Mergelschiefer.

Mehr oder weniger mit Erdharz durchdrungen; meist graulichschwarz; undurchsichtig; schimmernd; schieferig; häufig mit Abdrücken von

*) s. Voigts neues Magaz. I. B. 2. St. S. 225 u. f.

Süßwasserfischen (so die Regelsdorfer, Eislesber ic. auch theils mit Kräuterabdrücken, die aber ganz von denen auf dem Schieferthon verschieden sind; selten enthält er hingegen unbekante Seegeschöpfe, wie z. B. der bey Boll in Schwaben die colossale Medusen-Palme (*helmintholithus portentosus* LINN.). Oft ist er stark kupferhaltig, da er dann Kupferschiefer heißt (*Fr. ardoise cuivreuse. Engl. slaty copperore*); und theils ansehnliche Flöze bildet, die einen wichtigen Gegenstand des Bergbaues ausmachen.

12. Stinkstein, Saustein. *Lapis suillus.*
(*Fr. pierre puante.*)

Meist grau; einerseits ins Gelbliche, anderseits ins Schwarze; meist undurchsichtig, sehr selten durchscheinend; meist erdiger, theils splittiger Bruch; theils marmorartig, polirbar; meist ungestalt, und zwar sowohl derb als schieferig; selten spathartig [wie z. B. der Stinkspath oder Leberspath von Lissabon *)]. Wenn er geschabt oder scharf gekrazt wird, gibt er einen Geruch, wie gebranntes Horn. Hält häufig Versteinerungen, und zwar sowohl unbekante See- thiere der Vorwelt, zumahl Belemniten, als auch organisirte Land- und Flußgeschöpfe beider Reiche, wie z. B. im Deninger Stinkschiefer.

B) Schwefelsaure Kalkarten. *Chaux sulfatées.*

Die verschiedenen Gattungen dieser Abtheilung des Kalkgeschlechts sind den vorigen, im Ganzen

*) s. Tilesius Jahrbuch der N. G. I. Th. S. 475.

genommen, analog; nur sind sie *ceteris paribus* weit weicher.

13. Gypspath, Selenit, Fraueneis, Marienglas. (Ital. *scagliola*.)

Theils farblos, wasserhell; meist aber weißlich, ins Rauchgrau, Honiggelbe *z.* und mehr oder weniger durchsichtig; theils mit Perlmutterglanz; blätteriges Gefüge; ein wenig biegsam, doch ohne merkliche Schnellkraft; läßt sich leicht mit dem Messer spalten; häufig ungesäumt; theils aber auch krystallisirt *); zumahl in Linsenform, oder in rautenförmigen Tafeln mit zugespitzten Kanten (— tab. II. fig. 17. —) oft auf mancherley Weise als Zwillingkrystall; selten in achtsseitiger Säule mit achtsseitiger Spitze u. s. w. Gehalt = 32 Kalkerde, 46 Schwefelsäure, 22 Wasser.

14. Gypsfinter.

So wie der Kalkfinter regenerirt als Tropfstein, oder Rindenstein, oder sonst als Ueberzug über andere Körper *z.*; theils faserig, theils dicht. Letzterer theils alabasterartig.

15. Gypsmehl, Gypsguhr, Himmelmehl. *Farina fossilis*.

Ähneln der Mondmilch; theils schneeweiß; theils ins Grauliche *z.*; staubartig. Fundort in den Klüften der Gypsberge.

*) Im hiesigen akademischen Museum ist eine Sprosse von einer Vereiter befindlich, die man beim Aufräumen einer, höchstens 100 Jahre lang verlassenen gewesenen Grube im Rammelsberge am Harze vorzufinden, um welche sich während dieser Zeit eine Gypspath-Druse von 7 Zoll im Durchmesser und von einer ausnehmenden Schönheit angelegt hat.

16. Gypsstein.

Meist weißlich oder graulich, doch auch in andere, meist unansehnliche Farben; mehr oder weniger durchscheinend; immer ungesformt.

Davon folgende drey Arten:

1) Schuppiger Gypsstein, auch schlechtweg Gyps, und in manchen Gegenden Kalk genannt. *Gypsum lamellosum.*

Meist rauchgrau, theils ziegelroth u. s. w.; wenig durchscheinend; schuppig, theils ins Blätterige. Gewicht = 2167. (Gehalt nach Kirwan) = 32 Kalkerde, 30 Schwefelsäure, 38 Wasser. Theils mit andern Fossilien inniger oder gröber gemengt, z. B. mit Quarz (bey Wisbaden), mit Hornstein (bey Montmartre). Oft hält er andere Fossilien, theils ausschließlich in sich eingewachsen; so z. B. bey Lüneburg den Borazit, in Aragonien den Arragonit, und in gleichem Königreich auch die zimtbraunen kleinen Quarzkrystalle (die irrig so genannten Hyacinth von Compostella) u. s. w.

2) Faseriger Gypsstein, Strahlgyps, Ragensstein. *Gypsum fibrosum, lapis inolithus, stirium.*

Meist weiß; durchscheinend; auf dem Querschnitt theils gerade-, theils krumm-faserig; meist schimmernd; theils mit Perlmutterglanz; theils zerreiblich; meist in dünnen Lagen. Gewicht = 2305.

3) Dichter Gypsstein, Alabaster. *Gypsum densum.*

Theils blendendweiß; aber auch in mancherley andere, doch meist trübe Farben, bis ins Schwarze; theils streifig, oder geadert, marmorirt u. s. w.; der

weiße theils stark durchscheinend; matt; der Bruch aus dem Splitterigen ins Erdige.

17. Anhydrit, Muriacit, Karstenit.

Begreift zwey schwefelsaure Kalkarten, die sich außer ihrem äußern Habitus vorzüglich durch den Mangel des Krystallisationswassers von den übrigen auszeichnen.

1) Späthiger Anhydrit, Würfelspath.

Meist milchweiß; sehr durchscheinend; perlmutterglänzend; dreysacher rechtwinkliger Durchgang der Blätter; sehr leicht zersprengbar; Gewicht = 2964. Gehalt (nach Bauquelin) = 40 Kalkerde, 60 Schwefelsäure. Fundort bey dem Steinsalz im Salzbürgischen und im C. Bern.

2) Dichter Anhydrit, blauer Gyps.

Meist himmelblau, ins Graue zc.; wenig durchscheinend; spröde; Gewicht = 2940. Gehalt (nach Klaproth) = 42 Kalkerde, 57 Schwefelsäure mit etwas Kiesel-erde und Eisenkalk. Fundort zumahl Sulz am Neckar.

18. Gypsleberstein.

Begreift die dem Stinkstein (S. 641.) analogen, mit Erdharz durchzogenen Gypse und Selenite, die, wenn sie geschabt werden, wie Schwefelleber riechen; sind meist von rauchgrauer Farbe.

C) Flußsaure Kalkarten. *Chaux fluatées.*

19. Flußspath. (Fr. *Spath fluor.*)

Hat den Namen von dem Gebrauche, den man bey dem Hüttenwesen davon macht. Findet

sich von den mehrsten Farben der Edelsteine; selten unzufärbt; mehr oder weniger durchsichtig; glasglänzend; mit spathartigem Gefüge; theils ungesformt; selten stängelicht zusammengehäuft (so der *honey-comb spar* von Derbyshire); häufig krystallisirt, zumahl cubisch; selten in doppelt vierseitigen (Pyramiden. — tab. II. fig. 5. —); meist polirbar. Gewicht eines smaragdgrünen = 3481. Gehalt (nach Kirwan) = 57 Kalkerde, 16 Spathsäure, 27 Wasser. Auf glühende Kohlen gebröckelt phosphorescirt er meist mit grünem Lichte; vorzüglich thut dieß (auch schon in größern Stücken und ohne dadurch zu zerspringen) ein violetter und grünlichweißer Niederschlag (der deßhalb so genannte Chlorophan oder Pyrosmaragd).

Der dichte Fluß unterscheidet sich durch den Mangel des Spathgefüges; findet sich meist grünlich- oder blaulich-weiß; schwach durchscheinend; mit schimmerndem Bruche; ungesformt. Fundort zumahl Derbyshire, und Strassberg am Harz.

D) Phosphorsaure Kalkarten.

Chaux phosphatées.

20. Apatit.

In mancherley Farben, fast wie der Flußspath, nur blasser; meist durchsichtig; glasglänzend; der Querbruch blätterig, der Längenbruch ins muschelige. Gewöhnlich krystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen von mancherley Abartung. Gewicht = 3218. Gehalt (nach Klaproth) = 55 Kalkerde, 45 Phosphorsäure und etwas Braunsteinkalk; auf Kohlen gebröckelt phospho-

rescirt er ebenfalls mit grünem Lichte. Fundort zumahl die Binnwerke bey Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde.

Auch der Spanische Spargelstein und der Norwegische Moroxit gehören zu dieser Gattung.

21. Phosphorit, erdiger Apatit.

Gelblich-weiß; undurchsichtig; von magerm Korn; erdigem auch splitterigem Bruche, der theils auch ins Faserige übergeht; halbhart; schwer; im Dunkeln mit scharfen Eisen gekratzt gibt er leuchtenden Strich; und auf Kohlen gebröckelt, so wie der Apatit, grünes Licht. Fundort bey Truxillo in Estremadura in abwechselnden Schichten von gemeinem Quarz; und lose staubartig bey Sighet in Ungarn.

E) Boraxsaure Kalkart. *Chaux boratée.*

22. Datolith.

Milchweiß; durchscheinend; fettglänzend; Bruch aus dem Kleinmuschligen ins Splitttrige; verb und krystallisirt (wie's scheint würflich mit abgestumpften Kanten). Gehalt (nach Klaproth) = 35, 5 Kalkerde, 36, 5 Kieselerde, 24 Boraxsäure, 4 Wasser. Fundort Arendal.

VIII. Strontiangeschlecht.

Die Strontianerde ist zuerst von Hrn. Hofr. Sulzer in Ronneburg und Dr. Crawford für eine besondere Grunderde anerkannt worden.

Zu den Haupteigenschaften derselben gehört, daß sie mit Salzsäure nadel förmige Krystallen bildet, und daß eine Auflösung derselben in Weingeist carminroth brennt, wenn Papier, Baumwolle &c. damit eingetränkt und angezündet worden. Die salpetersaure Auflösung derselben gibt sechsseitige, dicke, tafelförmige Krystallen.

Diese Erde findet sich mit zweyerley Säuren, mit der Kohlen- und Schwefelsäure, verbunden. Also

A) Kohlen saure Strontianart.

Strontiane carbonatée.

1. Strontianit.

Weist blaß spargelgrün, theils weißlich: durchscheinend; schimmernd; theils glasglänzend; faserig; theils stängelicht zusammengehäuft; meist in keil förmigen Bruchstücken; meist ungeformt; äußerst selten in nadel förmigen abgeordneten Krystallen. Gewicht = 3591 L. Gehalt (nach Klaproth) = 69, 50 Strontianerde, 30 Kohlen säure, 0, 50 Wasser. Halbhart. Fundort im Bleygange des Granitgebirges bey Strontian in Schottland, meist in Schwerspath eingewachsen.

B) Schwefel saure Strontianart.

Strontiane sulfatée.

2. Cälestin, Schürzit.

Nicht bloß, wie der erste Name andeutet, blau, sondern auch weiß, gelblich, graulich &c. &

mehr oder weniger durchscheinend und auch undurchsichtig; sowohl von dichtem, als faserigem und blätterigem Gefüge; theils verb, theils in geschobenen vierseitigen Tafeln krystallirt. Gewicht des faserigen aus Pennsylvanien = 3714 L. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 58 Strontianerde, 42 Schwefelsäure. Andre Fundorte (zumahl der blätterigen Art), der Süntel bey Münden im Hannoverschen, Bristol in Sommersetshire und Mazzara in Sicilien; und der verben erdigen bey Montmartre.

IX. Barytgeschlecht.

Die dieses Geschlecht charakterisirende Schwererde (terra ponderosa, barytes) ist zuerst von Bergmann für eine eigene Grunderde erkannt worden, und hat den Namen von ihrem ansehnlichen specifischen Gewichte = 4000. Sie wird, so wie die Kalkerde, nach dem Brennen caustisch; schmilzt in hoher Temperatur für sich zu Glas; verbindet sich mit der Schwefelsäure zu Schwerspath; und wird aus ihren Auflösungen in der Salpeter- und Salzsäure durch die Blutlauge gefällt.

Auch sie findet sich, wie die Strontianerde, sowohl mit der Kohlen- als mit der Schwefelsäure verbunden.

A) Kohlensaure Barytart. *Baryte carbonatée.*

1. Witherit.

Weiß, ins Grauliche, theils ins Röthlichgelbe; durchscheinend; ähneln im äußern Totalhabitus fast dem Alaun; ist fettglänzend; meist ungesformt, springt in keilförmige Bruchstücke, auf dem Längenbruch schwachdivergirend gestreift; sehr selten krystallisirt; und dann meist in sechsseitiger Säule mit sechsseitiger Spitze (— tab. II. fig. 19. —). Gewicht = 4271 L. Gehalt (nach Kirwan) = 78 Schwererde, 20 Kohlensäure. Fundort vorzüglich in den Bleiwerken zu Anglezart bey Chorley in Lancashire, und zu Steinbauer in Obersteiermark. Innerlich genossen ist er warmblütigen Thieren ein Gift, aber auch, wie so viele andere Gifte, zweckmäßig verfertigt und in kleinen Gaben, ein kräftiges Heilmittel.

B) Schwefelsaure Barytarten.

Barytes sulfatées.

2. Schwerspath. (Fr. *spat pesant.* Engl. *cawk, ponderous spar.*)

Gemeinlich von Spathgefüge; außerdem aber auch wie mancher Gypspath, faserig; und wie mancher Flußspath, dicht; daher dann folgende drey Arten:

1) Gemeiner Schwerspath, schaliger Schwerspath.

Meist weiß, aber auch in mancherley andere, doch nur unansehliche, Farben; selten farbenlos und wasserhell; meist mehr oder weniger durchscheinend; theils undurchsichtig; häufig unges-

formt; theils in dickschaligen Ablösungen; aber auch in sehr vielartigen Krystallisationen; sowohl in Säulen als Tafeln meist von vier oder sechs Seiten und mancherley Zuschärfung und Zuspizung; auch als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) zc. Die Säulen theils nadelförmig, wohin z. B. der so genannte Strangenspath von Freyberg gehört. Die Tafeln häufig sechsseitig mit zugeschärften Enden, die theils wieder mit kleinen Flächen zugespitzt sind, (— tab. II. fig. 8. —); theils in sehr kleinen, wie an Fäden angereihten, tafelförmigen Krystallen als Haardrusen; oder sonst in mannigfaltiger besondern Gestalt zusammengehäuft, z. B. als Zahnenkammdrusen zc. Gewicht = 4430. Gehalt eines Freyberger (nach Klaproth) = 97, 50 Schwefelerde Schwererde, 0, 35 Schwefelsaure Strontianerde, 0, 80 Kieselerde, 0, 70 Eisenkalk, 0, 7 Wasser. Häufig auf Gängen, wo er eine der gemeinsten Gangarten vieler Erze macht; aber auch hin und wieder in Flözen.

Eine besonders anzuführende Abart ist der so genannte Aehrenstein oder fälschlich so genannte Strausasbest (Lapis acerosus), ein weißer Schwerspath, blumicht wie Aehrenbüschel, womit sein aschgraues, thonartiges Muttergestein gleichsam durchwachsen ist. Fundort, ehemals bey Osterode.

2) Fasriger Schwerspath, Bologneserspath.

Von fasrigem Gefüge auf dem Querbruch; rauchgrau, wenig durchscheinend, in rundlichen, gleichsam plattgedrückten Nieren (von Größe und Form meist wie getrocknete Feigen). Gewicht = 4440. Gehalt (nach Arvidson) = 62 Schwefelsaure Schwererde, 16 Kieselerde, 14, 75 Thon-

erde, 6 schwefelsaure Kalkerde, 0, 25 Eisenkalk, 2 Wasser. Findet sich bloß am Berge Paterno bey Bologna; auch hat man aus dieser Abart des Schwerspaths zuerst die so genannten Lichtmagnete verfertigt.

3) Dichter Schwerspath.

Rauchgrau, gelblich, ziegelroth ic. meist nur an den Kanten oder in Splittern durchscheinend; matter meist splitteriger Bruch; ungeformt. Gehalt des Rammelsberger (nach Westrumb) = 83, 5 schwefelsaure Schwer- und Strontianerde, 6, 5 Kieselerde, 1, 5 Thonerde, 2 schwefelsaurer Kalk, 2 Wasser und Erdharz. Fundort wie gesagt der Rammelsberg, aber auch Derbyshire ic.

3. Erdiger Baryt, mulmichter Schwerspath.

Weist gelblichgrau; erdig; mager, rauh. Besonders bey und auf gemeinem Schwerspath.

4. Hepatit, Schwerleberstein. *Baryte sulfatée fétide*. Lapis hepaticus CRONST.

Theils bräunlichschwarz, theils graulichgelb; nur an den Kanten durchscheinend, oder undurchsichtig; glänzend; in Nieren oder stumpfedigen ungeformten Stücken. Gibt, wenn er mit Eisen geschabt oder gekratzt wird, einen Geruch nach Schwefelleber. Fundort besonders Kongsberg in Norwegen. Gehalt (nach John) = 92, 75 schwefelsaurer Baryt, 2 Kohle und Erdharz, 2 schwefelsaurer Kalk, 1, 50 Eisenkalk, 1, 25 Wasser.

Uebersicht der merkwürdigsten gemengten Gebirgsarten.

§. 244.

Wir haben bisher die Erden und Steine als homogene (mechanisch einfache) Fossilien betrachtet. Häufigst aber finden sich auch Fossilien verschiedener Gattungen und selbst aus verschiedenen Geschlechtern auf mannigfaltige, aber bestimmte Weise und meist in ansehnlichen Massen und Gebirgslagern unter einander gemengt, daher es, besonders für den geognostischen Theil der Mineralogie, überaus wichtig ist, auch diese aus heterogenen Gattungen von Fossilien gemengten Gebirgsarten (*saxa f. petrae heterogeneae*) unter eine systematische Uebersicht zu bringen.

§. 245.

Doch schränken wir uns hier bloß auf diejenigen ein, die in ihren bestimmten Mengungsverhältnissen ganze Gebirgslager bilden, mit Ausschluß derer, wo sich nur selten oder einzeln ein Fossil in einem andern gleichsam eingewachsen findet, wie z. B. zuweilen Bergkrystall im carrarischen Marmor (S. 636.) u.,

oder wo irgend in Höhlen und Drusenlöchern eines ältern Gesteins andere Fossilien von weit neuerer Entstehung abgesetzt worden, wie z. B. Kalksinter in alten Erdschlacken oder Laven ic.

§. 246.

Jene eigentlich so genannten gemengten Gebirgsarten lassen sich nach der verschiedenen Verbindungsart ihrer Gemengstoffe unter folgende drey Hauptclassen bringen:

- A) Wo die verschiedenen Gemengtheile bey gleichzeitigem Niederschlag aus ihrem Primordialfluidum (§. 227. u. f.) ohne alles fremde Cäment oder Grundteig ursprünglich wie in einander krystallisirt und innig zusammen verwachsen sind, wie bey dem Granit; daher angeschliffene Stücke desselben gleichsam einem Mosaik ähneln.
- B) Wo bloß einzelne Brocken von Fossilien in einen Grundteig oder Hauptmasse von anderer Steinart gleichsam eingeknetet sind, wie bey dem Porphyr.
- C) Endlich, wo dicht zusammengehäuften Körner und Gerölle durch ein Cäment gleichsam zusammengeklebet sind, wie in den Brechen und im Sandstein.

Bei den beiden ersten Classen sind wohl alle Gemengstoffe von gleichzeitiger Entstehung.

Bei der dritten hingegen müssen, wenigstens bei den Breschen, die Körner und Gerölle früher gebildet gewesen seyn, ehe sie durch ein Ciment unter einander verbunden worden.

§. 247.

Ich habe versucht, wo es sich thun ließ, die Hauptarten wieder in folgende Unterarten abzutheilen:

- a) Die eigentliche Art, die aus denen ihr eigentlich zukommenden Stoffen rein gemengt ist, wie z. B. eigentlicher Granit aus Feldspath, Quarz und Glimmer.
- b) Aferarten, die, statt eines oder des andern der ihr eigentlich zukommenden Stoffe, einen oder den andern fremden enthalten.
- c) Uebermengte Arten, denen außer ihren eigentlichen Stoffen überdieß noch fremde überzählige beygemengt sind.
- d) Halbarten, denen einer oder der andere ihrer eigentlichen Stoffe mangelt, ohne daß dafür ein fremder eingemengt wäre.

A) Gemengte Gebirgsarten mit ursprünglich in einander gewachsenen Stoffen.

1. Granit.

In derben Gebirgsmassen, oder doch nur in mächtigen Bänken geschichtet; aber von mannigfaltiger Verschiedenheit des grob- oder feinkörnigen Gemenges; oder des ungleichen Verhältnisses der Gemengstoffe; oder des mehr oder minder festen und frischen Kornes u. s. w.

a. Eigentlicher Granit. Syenites *) PLIN.

Wie gesagt, bloß aus Feldspath, Quarz und Glimmer. s. z. B. der antike *Granito rosso*.

*) Diesen Namen hat derjenige Granit, aus welchem die bewundernswürdigsten Denkmahle der altägyptischen Kunst, die Obeliskten, gehauen worden, von seinem Fundort bey der Stadt Syene am Nil in Ober-Aegypten erhalten. s. das *Cabinetto del collegio Nazarano* 1792. T. II. p. 258. „*I graniti delle nostre guglie Egiziane hanno per base un felspato rossigno con quarzo fragile semitrasparente, e mica nero.*“ — Vollkommen so sind die Proben von rothem antiken Granit in meiner Sammlung; namentlich eine vom Obelisk des Rameses, und eine von der Säule Kais. Antonin's. — Und Hr. Prof. Wad, der die echten frischen Bruchstücke, die sich von den berühmtesten römischen Obeliskten in der Sammlung des Cardinal Borgia befinden, aufs genaueste geprüft, sagt ausdrücklich: „*Ex his Speciminibus clare patet Syoniten PLINII esse granitum nostrum stricto suo dictum (ex quarzo, felspato, et mica).*“ s. *Dess. Fossilia Aegyptiaca musei Borgiani. Velitris* 1794. 4. pag. 1 u. f. — Vergl. auch H. Pettrini bey ZOECA *de origine obeliscorum. Rom.* 1797. fol. pag. 648. Zumahl aber W. HAMILTON's *Aegyptiaca. Lond.* 1809. 4. pag. 68. not. †); und DE ROZIERE in der großen *Descr. de l'Egypte. Hist. nat. T. II.* 1818. pag. 45. und T. III. 1818. pag. 461.

So auch das berühmte ungeheure Geschiebe aus einem Sumpfe am finnischen Meerbusen, das seines Gewichts von drey Millionen Pfund ungeachtet nach St. Petersburg transportirt worden, um der Statue Czar Peters des Großen zur Basis zu dienen *).

Das berühmte Pe-tun-tse der Schinesen, ein Haupt-Ingrediens ihres Porcellans, ist ebenfalls ein eigentlicher Granit, dessen Feldspath in Verwitterung steht.

b. Astergranit.

So z. B. der statt des Glimmers Hornblende enthält, wohin auch manche antike Arten gehören (nur nicht der wahre Syenit).

c. Uebermengter Granit.

Der z. B. außer dem Feldspath, Quarz und Glimmer auch noch Hornblende oder Stängenschörl, Granaten, Demantspath, Zinnstein, magnetischen Eisenstein **) etc. enthält.

d. Halbgranit.

Der z. B. bloß aus Hornblende und Feldspath besteht, welcher dann, wenn er innigst gemengt

*) Die schwerste Last, die je durch Menschenkraft bewegt worden. — Der große vaticanische Obelisk, den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil, nur 973537 Pfund. — s. des Grafen Carbury *monument élevé à la gloire de Pierre le grand*. Par. 1777. Fol.

**) So namentlich, obschon nur in geringer Menge, in einigen magnetischen Granitfelsen am Brocken auf dem Harz, die an gewissen Stellen, und selbst in kleinen Stücken, so wie der obgedachte vom Hrn. von Humboldt entdeckte polarische Serpentinfels, die Richtung der Magnetnadel invertiren. s. J. Fr. L. Hausmann im Hannoverschen Magazin 1801. St. 84 u. f.

ist, nach oryctognostischer Ansicht in den Grünstein (S. 614.) übergeht; oder aus Feldspath und Glimmer, wohin man das Feldspath Avanturino vom weißen Meere [S. 604. not. *)] rechnen kann &c.

2. Gneis. (Fr. *Granit feuilleté.*)

Die Gemengstoffe wie bey dem Granit, an welchen er auch meist angränzt, und daher theils in ihn übergeht (zumahl durch den von Säure so genannten *Granit veiné*); insgemein aber geschichtet, dickfaserich, theils gar schieferig; bricht in Ganggebirgen. Seine Unterarten übrigens wie bey dem Granit.

3. Glimmerschiefer.

Die Gemengstoffe dieser Ganggebirgsart sind eigentlich bloß Quarz mit vorwaltendem Glimmer in schieferigem Gefüge. Häufig erzführend, theils alannhaltig. Es gehört dazu:

a. Eigentlicher Glimmerschiefer.

Mancher wird wegen seines Gebrauchs für hohe Ofen Gestein (*saxum fornacum*) genannt.

Eine vorzüglich schöne zimtbraune, und avanturinartig Goldschimmernde Art bricht bey Kascharinburg in Sibirien.

b. Uebermengter Glimmerschiefer.

Zumahl häufig mit Granaten, im so genannten Murkstein.

B) Gemengte Gebirgsarten, bey welchen einzelne Brocken von gewissen Fossilien in einer homogenen Hauptmasse, wie in einem Grundteige, liegen.

4. Porphyr. (Ital. *porfido*.)

Die Grundmasse ist vielartig; z. B. häufig Hornstein; aber auch verhärteter Thon; oder Trapp; oder Pechstein ic.; gehört mehrentheils, wie die beiden vorigen, zu den Ganggebirgsarten, und bricht meist in derben Massen: doch theils auch kugelig.

a. Eigentlicher Porphyr.

Feldspath und Hornblende, in eine der gedachten Grundmassen eingemengt.

Der wegen seiner Schönheit, ausnehmenden Härte ic. vorzüglich und eigentlich so genannte antike Porphyr, ist, wie schon der Name anzeigt, von rothbrauner Farbe und Grundmasse, die aus einem eigenen hornsteinartigen, dem Jaspis sich nähernden Gestein besteht, und kleine Brocken eines von dieser Grundmasse röthlich tingirten, dichten Feldspaths und schwarzer Hornblende enthält. Fundort vorzüglichst Nieder-Aegypten und das steinige Arabien.

b. Asterporphyr.

Wo z. B. außer der Hornblende statt des Feldspaths Kalkspath eingemengt ist, wie in manchen irrig so genannten dichten Eaven des Vesuv (S. 613.)

c. Uebermengerter Porphyr.

Mit mehr als zweyerley Gemengstoffen in der Grundmasse.

Von der Art ist z. B. der ungarische Graustein (*Saxum metalliferum* BORN.), der aus einer Grundmasse von verhärtetem Thon mit eingemengter Hornblende, Feldspath, Glimmer und zuweilen Quarz, besteht. Fundort in Nieder-Ungarn, wo er das Hauptganggebirge und das

Muttergestein der mehresten dafigen reichen Golds- und Silbererze ausmacht *).

d) Halbporphyr.

Mit einem einzigen Gemengstoff in der Grundmasse.

So der schöne antike ägyptische grüne Porphyr (das fälschlich so genannte *Serpentino verde antico*), mit lauchgrüner, hornsteinähnlicher, (zuweilen auch gränsteinartiger) Grundmasse und darein gemengten mittelmäßig großen Feldspathbrocken, die davon blaßgrün gefärbt sind.

5. Porphyrschiefer, Hornschiefer.

Die Grundmasse des eigentlichen Porphyrschiefers ist meist der obgedachte Klingstein (S. 612.) Eingemengt ist in sehr kleinen Körnern Feldspath, Quarz, u. Das Gefüge, wie schon der Name zeigt, schieferig.

*) Auch zum übermengten Porphyr gehört wohl die ganz eigens merkwürdige Gebirgsart, worin ihrer ausnehmenden Härte ohngachtet die prodigiosesten und vermuthlich ältesten aller bekannten Denkmahle menschlicher Kunst, nemlich die wunderbaren mächtig großen Felsentempel auf Elephanta bey Bombay mit ihren abenteuerlichen theils colossalen Idolen nicht erbaut, sondern in den lebendigen Felsen selbst aus dem Ganzen gehauen sind. Die Probe die ich davon besitze die mir Chs. Townley von der berühmten Gruppe in seinem Museum von Alterthümern absägen lassen, besteht, so wie andre aus diesem Felsentempel ausgeschlagene Idole die ich in London gesehen, aus einer Grundmasse von überaus hartem leberbraunen eisenschüffigen Thon, worin vieler Feldspath, weniger Quarz und noch weniger Hornblende eingemengt ist. — Mehr davon habe ich in dem *Specimen historiarum naturalis archaeologiae* p. 28 n. f. gesagt.

Hingegen beim Weißstein oder (wie er von seinem Fundort in Währen genannt wird) Namierstein der auch meist schieferige Textur hat, macht weißer dichter Feldspath die Grundmasse, in welcher kleine Granaten, theils auch Glimmer zc. Porphyrartig eingemengt liegen.

C) Gemengte Gebirgsarten, aus dicht zusammengehäuften Körnern und Geröllen, die durch ein bloßes Cäment gleichsam zusammen gekittet sind.

6. Bresche, Trümmerstein, Conglomerat. (Ital. Breccia.)

Ungleichförmige Gerölle und Brocken in eine oft sandsteinartige Hauptmasse eingebunden. Von großer Mannigfaltigkeit des Cäments sowohl als der inliegenden Gemengstoffe. Jenes ist aber immer verb, nicht von schieferigem Gefüge.

Zu den besonders merkwürdigen Arten gehören:

Die so schöne und köstliche antike *Breccia verde d'Egitto*; eine grünsteinartige Grundmasse mit grünem dichten Feldspath, Hornstein, Serpentinstein zc.; woraus unter andern altägyptischen Kunstwerken der im britischen Museum befindliche, unter dem Namen des Sargs Alexanders berühmte herrliche Sarcophag gearbeitet ist.

Der Puddingstein. — Eine Grundmasse von einem weißlichgelben, durch Quarz-Cäment verbundenen Sandstein, in welchem Gerölle von Feuerstein, Kieselschiefer zc. fest eingewachsen sind*). Fundort vorzüglich in England; der schönste bey St. Alban's in Hertfordshire.

*) Er scheint von ziemlich neuer Entstehung; wenigstens besitze ich Stücke davon, wo die eingewachsene Feuersteingerölle versteinerte Eckularen enthalten.

Das so genannte Rothe todte liegende der deutschen Bergleute. — Meist eine Grundmasse von stark eisenschüssigen durch Thon-Eäment verbundenen Sandstein, in welchem Quarz, Kiesel-schiefer u. in ungleichförmigen Körnern fester oder lockerer eingemengt liegen. Es macht häufig die unterste Flözlage in Bergwerken; bildet aber auch theils ganze weite Berglagerungen; zumahl in der Schweiz, denn die dasige Nagel-fluhe *) ist von dieser Art.

Die Grauwacke (Fr. *grès gris*). — Eine Grundmasse von meist grauem, durch Thon-Eäment verbundenen Sandstein, in welchem Quarz von ungleichförmigen Geröllen oder Körnern und theils sehr verschiedener Größe, fester oder lockerer eingemengt liegt. Ueberga., in Sandstein, und zwar namentlich in denjenigen, welcher bey den Steinkohlensflözen bricht, und deshalb (zum Unterschied vom gemelnen neuern Flözsandstein) Kohlensandstein genannt wird. Macht eine Hauptgebirgsart des Oberharzes, wo sie reiche Erzgänge führt, und ins Flözgebirge übergeht.

7. Breschenschiefer.

Die Gemengtheile, wie bey den letztgedachten Arten der Breschen, aber mit schieferigem Gefüge.

*) Die Lagerung der Nagelfluh-Gebirgsstrecken ist mehr oder weniger horizontal oder gesenkt; und ihre Grundmasse von sehr ungleicher Härte. Die Mergelartige allgemach erweichte des schräggelegnen dergleichen Schuttgebirges am Roßberge im E. Schwyz hat den schrecklichen Abstur; desselben am 2. Sept. 1806 verursacht, der das Soldauerthal überschüttete.

So z. B. Grauwacken-Schiefer, der in manchen Gegenden des Oberharzes, z. B. am Burgstetterzug bey Clausthal, schiffähnliche Abdrücke enthält, die für die Geogenie um so merkwürdiger werden, da es wahrscheinlicher Weise die allerältesten Spuren von organisirter Schöpfung auf unserm Planeten sind.

3. Sandstein.

Quarz in meist gleichförmigen Körnern dicht zusammen gelittet. Das Cément ist von verschiedener Art; z. B. kalkartig; oder thonartig; oder eisenschüssig; zuweilen aber auch selbst quarzartig, da dann solcher Sandstein in körnigen gemeinen Quarz (S. 570.) übergeht.

a. Eigentlicher Sandstein.

Theils in mächtigen Lagern; theils mit krystallinischem Korn; theils mit Abdrücken von Petrefacten der Vorwelt und zwar aus beiden Reichen organisirter Körper.

Zum Sandstein von besonderer Gestalt gehört vorzüglich der, so sich bey Etauenburg in Kugeln der verschiedensten Größe findet.

Des so genannten krystallisirten Sandsteins von Fontainebleau ist oben gehörigen Orts bey dem Kalkspath (S. 630.) Erwähnung geschehen. Eher verdient derjenige hier seine Stelle, der im Württembergischen bey Stuttgart und Tübingen bricht.

b. Uebermengter Sandstein.

Am allermeisten mit Glimmer.

Aber auch mit manchen andern Fossilien, z. B. außer dem Glimmer mit kleinen Brauneisenstein-Würfeln in dem sonderbaren Muttergestein

des rothen Bleierzes von Beresofst im Cathariburgischen.

Und so findet auch wohl der Topasfels des Schneckensteins im Voigtlande (S. 595.) hier füglich seine Stelle, der aus einem in körnigen Quarz übergehenden Sandstein zu bestehen scheint, welcher mit nadelförmigem schwarzen Stängenschörl, gemelnem dichten Quarz, theils auch mit ungeformtem Topas und gelbem Steinmark durchzogen ist.

9. Sandsteinschiefer.

Der sich also wegen seines Gefüges zum ebenen Sandstein verhält, wie der Porphyr- schiefer zum Porphyr, oder wie der Grauwackenschiefer zur Grauwacke etc.

Besonders merkwürdig ist der seit etwa 40 Jahren von neuem *) berühmt gewordene biegsame Sandstein von *villa rica* in der brasilischen Provinz *minas geraas*. Zwischen seinem sonderbaren meist flachsplitterigen Korn ist kein merkliches Eäment zu unterscheiden.

Der eigentliche Sandsteinschiefer ist gemächlich mit Glimmer übermengt und meist damit im schieferigen Bruche durchzogen (so z. B. namentlich im englischen *Torkstone*, *Bremingtons* etc.) Nur variirt dabey das Verhältniß des Quarzes zum Glimmer sowohl in Rücksicht der Menge als der Vertheilung gar vielartig.

*) Denn man kannte ihn schon in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts in Europa. s. GASSENDI vit. Pairekii ad a. 1630. pag. 150.

Dreyzehnter Abschnitt.

Von den mineralischen Salzen.

§. 248.

Die Salze überhaupt unterscheiden sich von andern Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösbarkeit im Wasser; durch ihren specifischen Geschmack; und durch ihr großes Aneignungs- und Mischungsvermögen, d. h. ihren starken Hang sich mit andern Stoffen innig zu verbinden.

§. 249.

Alle mineralische Salze (d. h. die, so sich von Natur fossil finden), gehören zu den so genannten Mittel-Salzen (*Salia media, neutra, composita*), die nämlich aus einer Säure bestehen, verbunden, entweder A) mit einem Laugensalze, oder B) mit einer wegen dieses Verbindungsvermögens so genannten alkalischen Erde, oder C) mit metallischen Kalken.

Ann. Im Grunde gehören also auch der Gyps u. a. aus einer alkalischen Erde mit einer Säure verbundene Fossilien zu den Salzen; sie werden aber wegen ihrer Geschmacklosigkeit und mindern Auflösbarkeit, wenigstens in der Mineralogie, füglicher wie oben gesehen, den Erden und Steinen beygezählt.

§. 250.

Die mineralischen Salze werden am natürlichsten nach den verschiedenen Säuren, die sie enthalten, unter folgende fünf Geschlechter gebracht:

- I. Salzsäure Mittel-Salze.
- II. Schwefelsäure Mittel-Salze.
- III. Salpetersaures Mittel-Salz.
- IV. Borarsaures Mittel-Salz; und
- V. Kohlensaures Mittel-Salz.

I. Salzsäures Geschlecht.

1. Steinsalz, natürliche salzsäure Soda. *Sal gemmae, muria montana. Sal ammoniacum vet. Soude muriatée.*

Theils farblos und wasserhell, häufiger aber graulich; selten ziegelroth, oder saphirblau ic.; meist mehr oder weniger durchscheinend; theils nur schimmernd, theils aber glänzend; der Bruch theils dicht, theils blätterig, theils faserig, theils körnig; meist ungeformt; selten krystallisirt, und dann cubisch; zuweilen mit eingeschlossenen Wassertropfen ic. Gewicht = 2143. Gehalt = 33 Salzsäure, 50 Soda, 17 Wasser. Zerspringt im Feuer mit Knistern. Bildet theils mächtige Flöze und Lager *) (Salz-Stöcke),

*) Von der Entstehung derselben s. de Luc's geologische Briefe; im Voigtischen Magazin IX. B. 4. St. S. 37.

wie z. B. zu Bochnia und Wieliczka bey Krakau u. Theils aber wird es auch (als Seesalz) an den Ufern salziger Landseen durch die Sonne als eine feste Rinde gradirt, wie z. E. in Aegypten *) und am Baikal.

2. **Natürliches Salmiak, salzsaures Ammoniak.** *Sal ammoniacum. Ammoniaque muriatée.*

Weiß, graulich u. theils gelb von bennemischtem Schwefel u. Meist nur mattschimmernd; theils mehlich; theils in undeutlichen kleinen Krystallen; zeigt einige Ductilität und Schneekraft. Gewicht = 1420. Geschmack kühlend-stechend, laugenhaft; geht auf Kohlen als weißer Rauch in die Höhe. Fundort zumahl in vulcanischen Gegenden.

II. Schwefelsaures Geschlecht.

und zwar

A) in Verbindung mit Laugensalz.

1. **Natürliches Glaubersalz, schwefelsaure Soda.** *Sal mirabile GLAUB. Soude sulfatée.*

Weißlich, theils durchscheinend, theils erdig
Gehalt = 27 Schwefelsäure, 15 Soda, 58 Wasser. Geschmack bittersalzig, kühlend. Fundort unter andern bey der natürlichen Soda von Debresin.

*) s. Sornemann's Tagebuch. S. 10, 20.

2. Polyhalit, schwefelsaures Kali.

Dieses erst zum Gyps, nachher zum Anhydrit gerechnete und nun erst von Stromeyer genau untersuchte Fossil ist ziegelroth; wachs-glänzend; theils faserig; durchscheinend; von salzig bitterm Geschmack; und ausnehmend leichtflüchtig. Gehalt = 27, 48 schwefelsaures Kali, 51, 10 schwefelsaure Kalkerde, 20, 11 schwefelsaure Talkerde. Fundort in den Steinsalzlagern zu Ischel in Oberösterreich *).

B) In Verbindung mit alkalischen Erden.

3. Natürliches Bittersalz, schwefelsaure Talkerde. *Magnesia vitriolata. Magnesie sulfatée.*

Weist weißlich; durchscheinend; meist in nadel-förmigen zusammengehäuften Krystallen. Gehalt = 33 Schwefelsäure, 19 Talkerde, 48 Wasser. Geschmack sehr bitter. Fundort unter andern bey Jena.

Eine besondere Abart ist das so genannte Haarsalz (*Halotrichum*) von Idria, das sich durch seine langen haarsförmigen Krystallen, silberweiße Farbe und Seidenglanz auszeichnet.

4. Natürlicher Alaun, schwefelsaure Thonerde. *Alumen, argilla vitriolata. Alumine sulfatée.*

Weist graulich; theils durchscheinend; meist nur schimmernd; theils seidenglänzend; theils erdig. Gewicht = 2071. Gehalt ungleich: z. B.

*) FR. STROMEYER de polyhalite, nova e salium classe fossilium specie. im IVten B. der *Commentat. Soc. Gotting. resentiar.* p. 139.

= 24 Schwefelsäure, 18 Thonerde, 58 Wasser.
 Geschmack zusammenziehend, herbe, hintennach
 süßlich. Fundort vorzüglich im Neapolitanischen.
 Zuweilen auch auf den so genannten Alaunerzen.
 Gebrauch hauptsächlich zur Färberey ic.

C) In Verbindung mit metallischen Salzen.

5. Natürlicher Vitriol.

Schwefelsaure Metallsalze, zumahl von Kupfer,
 Eisen, Zink und Kobalt; und zwar meist mehrere
 dieser verschiedenen Metallsalze zusammen verbun-
 den; doch werden sie auch dann a potiori benannt.

1) Kupfervitriol, blauer Vitriol, schwefel-
 saures Kupfer. *Cuivre sulfaté. (coupe-
 rose bleue.)*

Blau, ins spangrüne; durchscheinend; glas-
 glänzend; meist salactitisch. Gewicht = 2230.
 Gibt im Feuer grüne Flammen; seine Auflösung
 färbt das damit geriebene Eisen kupferroth. Her-
 ber, zusammenziehender, ekelhafter Kupferge-
 schwack. Fundort z. E. bey Herrngrund in
 Ungarn ic.

2) Eisenvitriol, grüner Vitriol, Kupfer-
 wasser, schwefelsaures Eisen. *Fer sulfaté.
 (couperose verte.)*

Meist spangrün ic. verwittert aber ochergelb;
 theils auch als weißer Beschlag auf Schwefel-
 kies ic; meist durchscheinend; herber zusammens-
 ziehender Tintengeschmack. Fundort z. B. im
 Rammelsberge bey Goslar, aber auch bey Vul-
 canen, Steinkohlen ic. *).

*) Der so genannte Atramantstein oder Kupfer-
 rauch ist ein aus fremdartigem, zum Ausfällen

Als eine besondere Abart verdient die Bergbutter, Steinbutter (Russ. *Kamenoemasto*) genannt zu werden, die gelb, durchscheinend, wachsglänzend, blätterig, fettig anzufühlen ist und sich besonders häufig in Sibirien, auf dem Ural, Ural ic. findet.

3) Zinkvitriol, weißer Vitriol, schwefelsaurer Zink. *Zinc sulfatis (couperose blanche.)*

Gelblich weiß; schimmernd; meist faseriger Bruch; theils als mehlicher Beschlag; theils haarförmig (als mancher so genannte Feder-Alaun); theils stalactitisch ic. Fundort z. B. ebenfalls im Kammelsberge.

4) Kobalvitriol, schwefelsaurer Kobalt. *Cobalt sulfatis.*

Blau rosenroth; glasglänzend; durchscheinend, stalactitisch. Fundort bey Herregrund in Ungarn.

III. Salpetersaures Geschlecht.

1. Natürlicher Salpeter, salpetersaure Pottasche. *Nitrum prismaticum. Potasse nitraté.*

Weißlich; meist durchsichtig; theils glänzend, theils schimmernd; meist in zarten Nadeln, oder

leerer Räume in den Gruben gebräuchten, zusammengebackenes Gestein, so mit Vitriolwasser durchzogen worden, und woraus dann (z. B. in Goslar) der mehreste Vitriol gesotten wird.

Daß dieser Atramentstein wahrscheinlich das Alumen der Alten sey, zeigt Beckmann in den *Verträgen zur Geschichte der Erfindungen*, II. Th. S. 94.

wollicht; theils stactilisch. Gewicht = 1920. Geschmack bitterlich und kältend. Im Feuer schmilzt er und auf glühenden Kohlen verpufft er; mehrentheils ist er mit Kalkerde gemischt (als so genannte Salpetererde). Fundort vorzüglichst in Ludamar (im Innern von Africa), in Hindustan, außerdem auch hin und wieder in Europa, z. B. in Ungarn, Apulien etc., bey Homburg im Würzburgischen, und auch bey Göttingen am Reinhauser Sandstein etc. *). Hauptgebrauch bekanntlich zu Schießpulver, zu Scheidewasser etc.

IV. Borarsaures Geschlecht.

1. Tinkal, roher Borax, borarsaure Soda. Swaga der Tibbetaner. Soude boratée.

Meist grünlichgrau; durchscheinend; wachs glänzend; krummblättriger Bruch; krystallisirt in sechsseitigen platten Säulen mit schräg zugeschnittenen Enden. Geschmack anfangs süßlich, hintennach brennend; schmilzt leicht im Feuer. Fundort an einigen alpinischen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal. Gebrauch besonders zum Löthen etc.

2. Sassolin, natürliches Sedatiosalz.

In gelblich weißen fast silberglänzenden schuppigen oder glimmerähnlichen Blättchen. Gehalt (nach Klaproth) = 86 Borarsäure, 11 Schwefel-

*) s. C. F. Becker's Anleitung zur künstlichen Erzeugung des Salpeters. Braunschw. 1814. 8. S. 8.

saurer Braunstein, 3 Gyps. Fundort an den heißen Quellen (*Lagoni*) bey Saffo im Florentinischen.

Die natürliche Boraxsäure in einer Felsenhöhle der Eparischen Insel Vulcano, aus welcher ebenfalls heiße Quellen entspringen, ist hingegen (nach Stromeyer) *) mit 5 bis 20 p. C. Schwefel verbunden.

V. Kohlensaures Geschlecht.

1. Natürliches Natron, Kohlensaure Soda, vulgo natürliches mineralisches Laugensalz, Natrum. Borech der Persianer. Trona in der Barbarey. Nitrum der Alten. *Soude carbonatée.*

Weißlich; ins Gelbliche; Grauliche ic.; meist erdig; doch theils dert, durchscheinend, mattglänzend; theils auf dem Bruche stängelich zusammengehäuft; leicht im Wasser auflösbar; Geschmack laugenhaft. Gehalt an Kohlenensäure ungleich; theils 38 p. C. ic. Fundort besonders an den Natron-Seen in Aegypten ic. Außerdem auch auf den Heiden um Debzein, bey Erzen unweit Hameln ic. — Die alten Aegyptier belzten ihre Leichen einen Monath lang in diesem Salze ein, ehe sie dieselben zu Mumien bereiteten *); und den schiffbrüchigen Kaufleuten am Ufer des Belus soll es bekanntlich zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben haben.

*) s. Götting. gel. Anz. 1818. S. 2075.

Noch jetzt wird es in den Morgenländern häufig zu diesem letztern Zweck, so wie zur Seife, zum Bleichen und Färben der Zeuge, auch in Aegypten zum Brodteig und sonst an die Speisen verwandt.

Das Mauer-Salz, *aphronitrum*, *alcali calcareum*, das aus feuchten Mauern wie wol lichter Schimmel ausschlägt (und hin und wieder, aber irrig, Salpeter genannt wird), ist eine mit Kalkerde vermischte, unreine natürliche Soda.

*) Ich habe dieses Mumien-salz bey Gelegenheit einiger ägyptischen Mumien näher untersucht, die ich den 18. Febr. 1791. im britischen Museum zu öffentlicher Erlaubniß erhalten. s. *philosoph. Transactions for 1794. pag. 183. tab. XVI. fig. 4.* und *Beytr. zur Naturgesch. II. Th. S. 53.*

Bierzehnter Abschnitt.

Von den

(eigentlich so genannten)

Brennlichen Mineralien.

§. 251.

Brennlich oder combustibel heißen im Grunde alle diejenigen Fossilien, die sich so schnell mit dem Sauerstoff verbinden, daß dabey Wärmestoff und Lichtstoff frey werden. Folglich gehören, genau genommen, auch die Metalle darunter. Allein, da sich diese außerdem noch durch manche andere auffallende und ihnen ausschließlich eigene Charaktere von allen übrigen mineralischen Körpern auszeichnen, so werden sie nach der alten einmahl allgemein angenommenen Eintheilung (§. 241.) unter eine besondere Classe gebracht, und nur nachstehende vier Geschlechter zu den eigentlich so genannten brennlichen Mineralien gerechnet:

- I. Natürlicher Schwefel.
- II. Erdharz.
- III. Graphit.
- IV. Dëmant.

U u

§. 252.

Das erste dieser Geschlechter und die meisten Gattungen des zweyten haben das mit einander gemein und hingegen von den übrigen beiden verschiedene, daß sie sich, wenn sie rein sind, in Dehl auflösen lassen, und schon im Glühfeuer mit Rauch und Flamme und eigenem Geruch brennen oder wenigstens glimmen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen können. Vom Erdharz ist eine Gattung, nemlich das Erdöhl, flüßig. Die übrigen trockenen sind stark idioelektrisch.

I. Schwefelgeschlecht.

1. Natürlicher Schwefel. Sulphur. (Fr. Soufre. Engl. Brimstone.)

In mancherley Abstufungen seiner bekannten Farbe; mehr oder weniger durchscheinend; Fettglanz; muscheliger Bruch; spröde; meist ungesformt und zwar sowohl locker als dicht; theils stalactitisch; theils krystallirt, in dreyseitigen oder doppelt vierseitigen Pyramiden. Gewicht = 2033. Schmilzt bey 244° Fahrenh. und bricht bey 414° in Flamme aus. Oft unrein, als Schwefelerde 2c. Fundort zumahl in Gypsflözen, 3. E. bey Rauenstein im Hannoverischen; und dann auf und bey Vulcanen 2c.

II. Erdharzgeschlecht.

1. Honigstein. *Mellite*.

Dieses vor der Hand immer noch ziemlich problematische Fossil, ist meist Honiggelb; durchscheinend; glasglänzend; sehr spröde, von kleinsmuscheligen Bruch; immer krystallisirt, häufigst als doppelt-vierseitige Pyramide, und zeigt beim Reiben Harzelectricität. Gewicht = 1666. Gehalt (nach Klaproth) = 16 Thonerde, 46 eine eigene Säure die den vegetabilischen ähnelt, 39 Wasser. Fundort (theils zwischen natürlichem Schwefel) in bituminösen Holz, und dergl. Holz-erde, bey Artern im Mansfeldischen.

2. Bernstein, Agtstein. *Succinum, electrum, lyncurium, glessum* TACIT. (*Fr. succin, ambre jaune, carabé.*)

Vom Weißen bis ins dunkel Orangenrothe; und vom durchsichtigen bis ins völlig undurchsichtige; selten wasserhell, meist öhklar*), theils Glasglanz, theils Wachsglanz; muscheliger Bruch; theils in besonderer Gestalt als birnförmige oder kugelige Tropfen. Läßt sich drehen, poliren &c. Gewicht eines durchsichtigen Weingelben = 1083. Enthält eine eigene Säure (*Fr. acide succinique*); ist vermuthlich als Folge

*) Hingegen ist der oft damit verwechselte Copal immer wasserhell, nie öhklar; fließt in Tropfen wenn er angebrannt wird, was der Bernstein nicht thut; dagegen springen brennende Stückchen von diesem in die Höhe wenn man sie fallen läßt, was hinwiederum nicht mit dem Copal geschieht.

einer der frühern Erdrevolutionen *) aus Baumharz entstanden; hält nicht selten fremde Körper eingeschlossen; zumahl Wald-Insecten zc. Fundort vorzüglichst Samland in Ostpreußen; theils in Flözen von bituminösem Holz **) und Braunkohle; theils am Seestrande.

3. Erdöhl, Bergöhl, Steinöhl. Petroleum. *Bitume liquide* (Engl. *fossil Tar.*)

Mehr oder weniger flüßig; theils nähmlich vollkommen tropfbar (so die Naphtha); theils hingegen sehr zähe, wie ein verdickter Theer (so der Bergtheer, Maltha); eben so verschieden in Farbe und Durchsichtigkeit; jenes z. B. von mancherley gelber Farbe; dieser hingegen bis ins Schwarzbraune (der echte Barbados-Theer grünlich-braun); jenes durchsichtig; dieser hingegen kaum in dünnen Faden durchscheinend. Mittel-Gewicht = 0,850. Starkriechend. Fundort, zumahl die Naphtha auf den brennenden Feldern am caspischen Meer, das Bergtheer besonders auf Barbados, aber auch hier zu Lande z. E. bey Edemissen im Amte Meinerßen. Gebrauch der

*) In einer überaus instructiven Suite zur Naturgeschichte des Bernstein, womit der Herr Graf von Finkenstein Schönburg meine Sammlung bereichert hat, finden sich unter andern manche vollkommen deutliche, aber theils unbekannte — theils tropischen Gattungen ähnelnde Insecten, zumahl Staphylini, Blattas, etc.

**) Zwischen diesem findet sich zuweilen, aber sehr selten, eine bis jetzt ebenfalls ganz unbekannte mandelförmige Samenkapsel des ehemahligen Bernsteinbaumes, dergleichen ich durch die Güte des Hrn. Medicinalraths Sagen zu Königsberg besitze.

Naphtha zum Brennen, selbst zur Feuerung ic. des Bergtheers als Arzney ic. *).

4. Erdpech. Bitume.

1) Gemeines Erdpech, Asphalt, Judenpech.

Meist schwarz und nur in Splittern braun durchscheinend; theils Fettglanz, theils Glasglanz; meist muscheliger Bruch; sehr spröde, brüchig; gibt leberbraunen Strich; hat einen eigenen meist bitterlichen Geruch; brennt mit dickem Dampf. Gewicht = 1104. Fundort zumahl auf dem todten Meere, das davon seinen griechischen Namen hat. Ward von den alten Aegyptiern zu ihren Compositionen zur Mumienbereitung genommen. Jetzt brauchen es die Türken, Araber ic. häufigst in Oehl aufgelöst zum Bestreichen ihres Pferdegeschirres, um die Stechfliegen ic. abzuhalten. — Unter den Abarten verdient der berühmte kostbare, wohlriechende feste Bergbalsam, oder die mineralische Mumie [Pers. *Muminahi* **)] aus den Bergklüften in Khorassan am Fuß des Caucasus, Erwähnung.

2) Elastisches Erdpech, fossiles Federharz.

Dieses sonderbare Fossil ist braun, glanzlos, und auffallend elastisch, so, daß es sich zwar nicht, wie das vegetabilische Federharz, ohne zu zerreißen, dehnen, aber doch fast wie weicher Kork zusammendrücken läßt und dann in seine

*) Der von Barbados wird als ein bewährtes Heilmittel bey hartnäckigen Hautkrankheiten und sogar bey krebstartigen Uebeln gebraucht.

***) Diese persische Benennung des Bergbalsams ist erst im 13ten Jahrhundert von den alten ägyptischen balsamirten Leichen gebraucht, und diese seitdem allgemein Mumien genannt worden.

vorige Gestalt zurückkehrt. Fundort bey Eastletown in Derbyshire, zumahl in folgenden beyden Abarten.

a) Dicht.

Schwarzbraun, theils ins Olivengrüne; wird in der Wärme weich; und ähnet überhaupt in dem äußern Habitus mehr noch als das folgende dem vegetabilischen Cautschuk.

b) Locker.

Haarbraun; von einem schwammichten, theils in faserige übergehenden Gefüge; ist zäher als die dichte Abart.

5. Bituminöses Holz. *Oryctodendron, lignum fossile bituminosum.*

Haarbraun; theils ins Schwarzbraune (wie z. B. das isländische Surtar-brandt oder Schwarzholz); mit mehr oder minder deutlicher Holztextur. Uebergang in Braunkohle und Pechkohle; theils in mächtigen Flözen*); theils alaunhaltig.

Die bituminöse Holzerde, wohin auch manche Umber (namentlich die Eölnische) gehört, ist durch Verwitterung dieses Holzes entstanden und findet sich theils bey demselben in Flözen, theils

*) Man hat die bituminösen Holzflöze — diese großen für die Geogenie so merkwürdigen Denkmale einer catastrophirten Vornelt — für eine Art Treibholz halten wollen, das, so wie das frische an den Küsten der jetzigen nordischen Erde (davon oben S. 542. not. *) durch Strömungen zc. in solche mächtige Lagen zusammengeschwemmt worden sey. Mir scheint hingegen manches Treibholz, wie z. B. dasjenige so hter zu Lande bey Stade angeschwemmt wird, dessen Risse und Spalten ich oft mit Blau-Eisen-Erde gefüllt gefunden habe, selbst erst aus Flözlagen von bituminösen fossilen Holze losgerissen und an die Küsten getrieben zu seyn.

aber auch im aufgeschwemmten Lande, Torfmooren *) 2c.

6. Steinkohle. Lithantrax. (Fr. *houille*, *charbon de terre*. (Engl. *coal*.)

Ohne Zweifel vegetabilischen Ursprungs; theils noch mit unverkennbarem Holzgefüge; oder mit Eindrücken fremdartiger Gewächse **); theils auch mit fest eingemengten Holzkohlen; brennt mit schwarzem Dampfe; besteht aus Erdharz und Kohlenstoff, nach Verschiedenheit der Abarten in eben so verschiedenem Verhältniß, variirt aber gar sehr in Farbe, Glanz, Gefüge 2c. besonders in folgende sechs Abarten: die sich aus geognostischer Rücksicht unter zwen Hauptarten bringen lassen; da die vier erstern sich mehr oder weniger dem bituminösen Holze nähern, in mächtigern Lagern vorkommen, meist auf gemeinen Flöz-

*) Der Torf selbst (Fr. *tourbe*. Engl. *peat*) besteht aus vermoderten, oder auch nur dicht zusammengefügten, mit Erdharz mehr oder weniger durchsetzten Pflanzen, zumahl von Moosen und Gräsern (S. 541.); in theils Gegenden auch von Heidekraut 2c. und diese Torfarten sind freylich meistens theils von neuer Entstehung, wodurch denn manche Naturforscher bewogen worden, den Torf überhaupt gar nicht zu den Fossilien zu zählen. Indes, da doch mancher inländische Torf auch aus Seepflanzen, *Lucis* etc. besteht, die folglich von einem weit höheren (auf Erdrevolutionen zurückführenden) Alter desselben zeugen, mancher auch ganz deutlich in Braunkohle übergeht, so scheint hier doch immer für denselben die passendste Stelle in der Naturgeschichte zu bleiben.

***) Dergleichen ich von ausnehmender Schönheit in Weiskohle von Reigoldsmühl im C. Basel durch die Güte des sel. Prof. D'Annone besähe.

sandstein oder dichtem Kalkstein aufliegen und gewöhnlich von Basalt bedeckt sind: die beiden letztern aber in weit schwächern Flözen, meist nur von wenigen Fuß Mächtigkeit vorkommen, deren aber dagegen mehrere übereinander mit Schichten von Schieferthon oder Kohlsandstein (S. 661.) abwechseln. Auch findet sich diese letztere Hauptart mehr in der Nähe der Ganggebirge, und ist fast immer mit Kohlsandstein oder mit Schieferthon (zumahl mit Pflanzenabdrücken) und Brandschiefer (S. 607.) bedeckt.

1) Braunkohle, Erdkohle (Engl. *Boveycoal.*)

Dunkelbraun; mattglänzend; Uebergang in Alaunerde so wie ins bituminöse Holz, von welchem sie sich doch durch das minder kenntliche Holzgefüge unterscheidet.

2) Pechkohle, Fettkohle, Harzkohle, Glas-
kohle.

Kohl-schwarz (so wie auch die folgenden Abarten); starkglänzend; mit feinmascheligen Bruch.

3) Stangenkohle.

In stängelich abgeforderten Stücken; meist fettglänzend; weich; spröde. Fundort vorzüglich am Meißner in Hessen.

4) Gagarkohle, schwarzer Bernstein. (Fr. *jaïet, jais.* Engl. *jet.*)

Kohl-schwarz; mattglänzend; flachmuscheliger Bruch; fest, so daß sie sich drehen und poliren läßt.

Ihr ähnelt die *cannel-* oder *kennel-coal* aus Lancashire. Dieser ihr Gewicht = 1275.

5) Schieferkohle, Blätterkohle.

Von schieferigem Gefüge; wachsglanz; weich, und sehr spröde. Uebergang in Brandschiefer.

6) Glanzkohle.

Eisenschwarz; von fast metallischem Glanze; großmuscheligem Bruche; würfliger Gestalt der Bruchstücke; zur Feuerung die vorzüglichste, zumahl häufigst in Großbritannien.

Gebrauch der letztgedachten beiden Arten (außer dem allgemein bekannten der Steinkohlen überhaupt), unter andern auch zum Theerschwelen und zur Gewinnung des Salmiaks.

III. Graphitgeschlecht.

1. Kohlenblende, (schiefrige Glanzkohle). Anthracolithus. (Fr. *Anthracite, plombagine charbonneuse.*)

Ähneln im Aeußern der Glanzkohle, wofür sie auch ehemals oft angesehen worden; färbt stark ab; ist sehr spröde; ihr Bruch theils schieferig, theils stängelich in kleinen vierseitigen Säulen. Gewicht = 1468. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenstoff mit wenigem Sauerstoff und etwa 4 p. C. Thonerde. Vorkommt meist bey und mit Quarz; unter andern bey Gera, Schemnitz, Rongsborg (hier theils mit gediegenem Silber) u.

2. Graphit, Reißbley. Plumbago. (Fr. *fer carburé, plombagine, crayon noir, crayon d'Angleterre.* (Engl. *black lead, Keswick lead, wad.*)

Meist bleigrau; theils eisengrau; mehr oder weniger metallischglänzend; abfärbend; fettig an-

zufühlen; theils dicht, theils körnig, theils schuppig, oder krummblättrig, oder dünnschieferig; weich. Mittelgewicht = 2089. Gehalt (nach Bauquelin) = Kohle mit 8 p. C. Eisen. Im starken offenen Feuer verfliegt er größtentheils, und hinterläßt bloß etwas Eisen- und Kieselerde *). Fundort zumahl in der größten Menge und Feinheit bey Keswick in Cumberland **). Gebrauch des feinem, festen vorzüglich zu Bleystiften (auch zur Spitze auf die Stangen der Gewitterableiter), des gemeinsten aber zu Tpferschmetzziegeln, Ofenschwärze ic. Auch zum Einschmieren hölzerner Schrauben und Räderwerks.

*) Ich habe bey den Versuchen, die ich über den so genannten Galvanismus angestellt, im Herbst 92 gefunden, daß der Graphit denselben eben so gut als Metalle oder Holzkohle erregt, er mag nun zur Belegung der entblößten Nerven, oder als Conductor gebraucht werden.

**) Doch besitze ich auch durch die Güte des sel. Baron von Asch, als eine exotische Seltenheit, ausnehmend feinen Graphit vom äußersten Ende des nordöstlichen Asiens, dem Tschukotskoinos; dessen sich die Tschuktischen und andere benachbarte Polarländer, auch auf der gegenüberliegenden Küste des nordwestlichen America, zur Schminke und statt Farbe an ihren Geräthen und Kleidungsstücken bedienen.

IV. Demantgeschlecht.

Demant. Adamaś. (Fr. *Diamant*. Engl. *Diamond*.)

Aus jeder Rücksicht einer der merkwürdigsten, wunderbarsten — so wie der kostbarste Körper in der Natur. — Eigentlich farblos und mit der äußersten Klarheit wasserhell, wie ein Thautropfe; doch theils blaß tingirt, und das fast in allen Farben; von einem eigenem den metallischen sich nähernden Glanze; ursprünglich immer krystallisirt; und zwar eigentlich als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —), deren Flächen aber mehrentheils gewölbt und theils gar in der Mitte so stark zugespitzt sind, daß dadurch der octoëdrische Krystall in das Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —) umgewandelt wird. Sein Gefüge ist blätterig, und der Durchgang der Blätter richtet sich allemahl und einzig nach den acht Seiten der octoëdrischen Grundkrystallisation; daher sich auch der Demant bloß nach diesen Richtungen spalten oder kloven läßt *). Er ist der härteste aller Bekannten Körper, der von keiner Feile angegriffen wird, hingegen alle andere Edelsteine ritzt, und daher nur mit seinem eignen Pulver, dem Demant-Boord,

*) Die Identität des Durchgangs der Blätter in den beiderley Krystallisationen dieses Edelsteins, der octoëdrischen und dodecaëdrischen, ergibt sich deutlich in einer Folge von Demanten in meiner Sammlung die ich dem berühmten Demantschleifer Bemelmann in Amsterdam verdanke, der sie nach den verschiedenen Richtungen geklovt hat.

geschliffen werden kann. Gewicht = 3521. Er ist stark idioelektrisch; und manche saugen besonders leicht Licht ein. Was Newton aus der ausnehmend starken Strahlenbrechung des Demanten a priori geahndet *), daß er eine brennbare Substanz sey, ist nun durch Erfahrung aufs vollkommenste bestätigt, und dadurch erwiesen, daß er ein wunderbar verdichteter Kohlenstoff ist, so daß man sogar aus Stabeisen durch Verbrennen von zugesetztem Demant, Gußstahl gemacht hat. — Fundort Ostindien (zumahl Hindustan und Borneo **)) und Brasilien.

*) *Optice* pag. 270. 272. der oben (S. 631.) angeführten Ausgabe.

**) s. Hrn. Hofr. Osiander's Nachricht in den Göttingischen gelehrten Anzeigen vom Jahr 1805. S. 1777 u. f.

Fünfzehnter Abschnitt.

Von den Metallen.

§. 253.

Daß auch die Metalle im Grunde unter die brennlichen Fossilien gehören, ist schon oben erwähnt (§. 251). Sie unterscheiden sich aber durch folgende Eigenheiten gar sehr von denen im vorigen Abschnitte abgehandelten sowohl, als von den übrigen Mineralien der andern beiden Classen.

Sie sind die schwersten Körper in der Natur; und unter den Fossilien die allerundurchsichtigsten; sie haben alle den deßhalb so genannten metallischen Glanz; meist hakigen Bruch; und viele auch eine dreifache Art von geschmeidiger Ductilität. Sie sind nämlich erstens biegsam (so besonders Bley und Zinn); zweitens dehnbar oder malleabel, daß sie sich in dünne Blättchen treiben lassen (so zumahl Gold und Silber); und drittens zähe, daß sie sich nach ihrer verschiedenen Tenacität im Drahtzug mehr oder weniger strecken lassen, und gleichstarke Drähte aus den verschiedenen Metallen größere oder geringere Lasten tragen können, ehe sie davon gerissen werden (so vorzüglich Platin, Gold und Eisen).

Sie werden vom Wärmestoff aufgelöst, d. h. sie schmelzen; und zwar das Quecksilber schon in einer sehr niedern Temperatur, daher es gewöhnlich flüssig erscheint, die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derselben (z. B. Platin, Eisen, Braunstein, Wolfram &c.) eine sehr große Hitze, ehe sie in Fluß kommen. — Alle schmelzen undurchsichtig und mit gewölbter Oberfläche.

Bis auf eine oder die andre Ausnahme unter den neuerlich entdeckten Metallen lassen sich die übrigen entweder in Salpetersäure oder in Salzsäure (oder dem aus beiden zusammengesetzten Königswasser) auflösen; und sind die vollkommensten elektrischen Leiter.

§. 254.

So verschieden und mannigfaltig auch das Ansehen ist, unter welchen sich die mehresten Metalle in der Natur zu finden pflegen, so lassen sich doch alle diese Verschiedenheiten auf zwei Hauptarten zurück bringen:

Entweder nämlich finden sich die Metalle gediegen (*metallum nativum*, Fr. *metal vierge*) in ihrer wahren vollkommen metallischen Gestalt: — oder aber vererzt im weitläufigern Sinn (*metallum mineralisatum*), so daß ihnen mehr oder weniger von ihrem metallischen Habitus benommen ist.

§. 255.

Doch hat auch beym gediegenen Zustande eines Metalls mancherley besondere Verschiedenheit Statt. — Es findet sich z. B. dasselbe entweder sichtbar, oder aber in unmerklich kleinen Partikeln zwischen andern Fossilien verstreut und durch dieselben verlarvt. — Ferner findet sich entweder Ein gediegenes Metall (z. B. Quecksilber) rein, für sich; oder aber mehrere im gediegenen Zustande zusammen gemischt (z. B. natürliches Amalgama).

§. 256.

Die Vererzung, im weitläufigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verschiedene Weise:

Erstens nämlich bloß durch Verbindung eines Metalls mit einem andern verbrennlichen Stoffe, dem Schwefel; da sie dann geschwefelt oder vererzt im engern Sinne genannt werden; und bey dieser Verbindung mehrentheils noch einen metallischen Glanz behalten.

§. 257.

Zweytens hingegen durch eine weit wesentlichere Veränderung, nämlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da sie ihres metallischen Glanzes beraubt, und gesäuert oder verkalzt genannt werden.

Und zwar erfolgt diese Verkalkung wiederum, entweder durch den unmittelbaren Zutritt des reinen Sauerstoffs, — oder so, daß derselbe schon mit einer Grundlage verbunden ist, und dadurch eine eigentlich so genannte Säure bildet.

§. 258.

Nur zehn Metalle (nämlich Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Wismuth, Spießglas, Nickel, Arsenik, Tellurium und Palladium) hat man bis jetzt in beiderley Hauptgestalt gefunden; nämlich so wohl gediegen als vererzt. Von den übrigen hingegen die mehrsten bloß vererzt.

§. 259.

Daß die ehemahlige Eintheilung der Metalle, in Ganze- und Halb-Metalle, aus bloß relativen, unbestimmten Verhältnissen abstrahirt und nicht in der Natur gegründet war, bedarf jetzt kaum noch einer Erwähnung.

§. 260.

Bis jetzt kennt man nun folgende Metalle;

- I. Platina.
- II. Gold.
- III. Silber.
- IV. Quecksilber.
- V. Kupfer.
- VI. Eisen.
- VII. Bley.
- VIII. Zinn.

Diese achte hießen vor Alters ganze Metalle; von den folgenden hingegen die vormahls schon bekannten, Halb-Metalle:

- IX. Zink.
- X. Wismuth.
- XI. Spiesglas.
- XII. Kobalt.
- XIII. Nickel.
- XIV. Braunstein.
- XV. Arsenik.
- XVI. Molybdän.
- XVII. Scheel.
- XVIII. Uranium.
- XIX. Titanium.
- XX. Tellurium.
- XXI. Chromium.
- XXII. Tantalum.
- XXIII. Cerium.
- XXIV. Iridium.
- XXV. Palladium.
- XXVI. Cadmium.

-
- XXVII. Osmium.
 - XXVIII. Rhodium.

Da sich aber letztre beide vor der Hand bloß mit der rohen Platina und dem Iridium und Palladium verbunden finden, so werden sie hier in der Mineralogie nur beiläufig angeführt. Ein mehreres von denselben s. in Gilbert's Annalen XXIV. B. 1806. S. 209 u. f.

I. Plattingeschlecht.

Der vollkommen gereinigte Platin-König ist silberweiß; sein Gewicht = 20850 (folglich der schwerste aller bekannten Körper in der Natur *)); so gereinigt ist er auch ausnehmend dehnbar und zähe **) (S. 253.); wird in Königswasser aufgelöst und amalgamirt sich mit siedendem Quecksilber; ist das strengflüssigste Metall; und nächst dem Eisen das härteste; läßt sich auch so wie dieses, schweißen. Gebrauch vorzüglich zu Maasstäben, Micrometerfäden, Schmelztiiegeln, Pendelkugeln, Pyrometern, Davy's Sicherheitslampe, Clarke's Nachtlcht ohne Flamme, Räderwerk in Taschenuhren, mit Kupfer und Arsenik versehen zu Telescopspiegeln zc.

1. Gediegen.

Unter dem Namen von Platina (dem Spanischen Diminutiv von plata, Silber) seit 1736

*) Im Drahtzug gestreckt oder stark gehämmert steigt das specifische Gewicht dieses merkwürdigen Metalls sogar auf = 23286.

**) So besitze ich z. B. vom Hrn. Dr. Wollaston Platindrähte von der bewundernswürdigen Feinheit von $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{2000}$, und sogar $\frac{1}{3000}$ Zoll Dicks. Auch vom sel. Dr. Ingen. Souff Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina plattirt zc. (alle drey Lagen dieser verschiedenen Metalle zusammen von der Dicks eines Blattes Papier); auch einen aus Platina scharf und nett ausgeprägten Bracteatén, den er dem Astronomen Sell zu Ehren verfertigen lassen.

bekannt. Gewöhnlich nur in kleinen, fast stahlgrauen, theils rundlichen, theils eckigen, meist aber platten Körnern; die aber außer der Platina noch achterley andere Metalle (— nämlich: Kupfer, Eisen, Titanium, Chromium, Iridium, Osmium, Rhodium und Palladium —) halten; und in einem mit magnetischem Eisensande, Waschgold, Quecksilbertügelchen, und kleinen Hyacinthen ic. vermengten Sande, vorzüglich bey Santa Fé in Mexico gefunden werden.

II. Goldgeschlecht.

Das Gold ist ausnehmend ductil in aller dreyfachen Rücksicht (von Biegsamkeit, Dehnbarkeit und Zähigkeit), weich, doch laßt es sich durch anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Gewicht = 19957. Wird im Königswasser aufgelöst; und aus der Solution durch Salmiak als Knallgold, und durch Zinnauflösung als mineralischer Purpur, gefällt. Amalgamirt sich sehr leicht mit Quecksilber. Ist nächst dem Eisen und Braunstein wahrscheinlich das allgemeinst verbreitete Metall.

I. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verschiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge begemischten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eisen, oder Zerkurium. In mancherley besonderer Gestalt z. B. blätterig, gestricht ic. Theils krystallisirt, in mancherley Formen, z. B. cubisch, octoedrisch ic.; theils dendritisch ic.

Zuweilen in Seifenwerken (davon unten bey'm Zinngeschlecht), wie z. E. das bey Wicklow in Irland.

Häufig als Waschgold im Sande vieler Flüsse.

Sehr oft ist es aber auch bloß versteckt oder verlarvt (§. 255.), wie z. B. im Brauneisenstein von Beresofft, im rämmelsberger Braunerz, in vielem Schwefelkies, Bleyglanz, Zinkblende u. Namentlich auch in der goldhaltigen Kohle (dem so genannten Brandstein) von Berespatak in Siebenbürgen.

III. Silbergeschlecht.

Das Silber läuft von Schwefeldämpfen gelbschwarz an. Gewicht = 10474. Ausnehmend dehnbar; auch sehr zähe; hat nächst dem Kupfer den stärksten Klang; wird in Salpetersäure aufgelöst, und aus der Solution durch Salzsäure als Hornsilber, und durch Quecksilber als so genannter Dienenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherley besonderer Gestalt; blätterig, zähricht, haarförmig, gestrickt u. theils krySTALLSirt, und zwar auch meist als doppelt vierseitige Pyramide; theils dendritisch; theils bey metallirten Petrefacten, wie z. B. bey den frankenberger Kornähren u.

Findet sich auch nie ganz rein, sondern mit andern Metallen gemischt.

So z. B. mit Gold-ben Rongsberg und am Schlangenberg (das Klaprothium des Grafen von Veltheim).

2. **Arseniksilber.**

Mittelfarbe zwischen zinnweiß und silberweiß; blätteriger Bruch; theils krystallisirt in sechsseitigen Säulen und Pyramiden; weich. Gehalt sehr ungleich z. B. in einem andreasberger (nach Klaproth) = 12,75 Silber, 35 Arsenik, 47,25 Eisen, 4 Spießglas.

3. **Spießglasfaser.**

Zinnweiß; theils verb; theils krystallisirt in vier- und sechsseitigen Säulen und sechsseitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spießglas. Fundort ebenfalls bey Andreasberg am Harz und bey Al-Wolfach im Fürstenthumburgischen.

4. **Glaserz, Glanzerz, Weichgewächs, Silberkies. Argent sulfuré.**

Schwärzlich bleygrau; mattschimmernd; gibt glänzenden Strich; theils krystallisirt; meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; auch cubisch u.; weich; sehr geschmeidig; läßt sich späneln; ist theils so dehnbar, daß es sich prägen läßt. Gewicht = 7215. Mittel-Gehalt (nach Bergsmann) = 75 Silber, 25 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

5. **Sprödes Glaserz, Röschgewächs, Silberkies.**

Meist eisenschwarz; theils rufsig, theils krystallisirt, und das weiß in sehr kleinen sechsseitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; spröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) =

66, 50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spießglas,
5 Eisen. Fundort: Jalmahl in Ungarn.

6. Silberschwarze, erdiges Glaserz. *Argent noir.*

Blaulich-schwarz; abfärbend; feinerdig; sehr weich; scheint aus einer Auflösung des Schwarzgülden und Glaserzes entstanden zu seyn. Findet sich meist in der Nachbarschaft dieser beiden.

7. Hornerz. *Argent muriaté.*

Perlgrau; theils ins Braune, theils ins Pfirsichgrüne, an den Ranten durchscheinend; fast wachsglänzend; theils knospig, theils cubisch krystallisirt; theils dendritisch (so vorzüglich das sibirische vom Schlangenberge); weich; geschmeidig; läßt sich späneln. Gewicht = 4840. Gehalt (nach Klaproth) = 67,75 Silber, 21 concentrirte Salzsäure, 6 Eisenkalk, 1,75 Thonerde. Fundort; außer dem eben gedachten, Johannegeorgenstadt im Erzgebirge, Cornwall &c.

8. Rothgülden, Silberblende. (*Argent rouge, rosiflair.*)

Von verschiedener Röthe, vom lichten Blüthroth bis ins dunkel-Eisenthloroche, und dieß selbst ins Bleigraue und Eisenschwarze, mehr oder weniger durchscheinend; theils mit auffallendem Glanze schwarzroth, mit durchfallendem aber bluthroth, (Engl. *ruby ore*); fast metallisch glänzend; theils krystallisirt; meist in sechsseitigen Säulen mit stumpfer sechsseitiger oder dreiseitiger Spitze; theils dendritisch; gibt rothen Strich. Mittelgewicht = 5563. Gehalt eines dunkelen von Andreasberg (nach Klaproth) = 60 Silber, 19 Spießglas, 17 Schwefel, 4 Sauerstoff. Andre

sind auch arsenikhaltig. — Fundort, vorzüglich am gedachten Orte.

9. Schwarzgülden, Graugülden.

Eisenschwarz, theils ins Stahlgrau; metallischglänzend; kleinmüscheliger Bruch; hart; spröde; theils verb, zumahl bey Schemnitz und Kapnick; theils krystallisirt in dreyseitigen Pyramiden (tab. II. fig. I.) bey Clausthal. Uebergang in Fahlerz.

IV. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, hydrargyrum (Fr. *mercure, vis-argent.* Engl. *quicksilver*) behält seinen Silberglanz an der Luft unverändert; ist flüssig ohne zu nehen; und wird erst bey 39° unter 0 Fahr. fest und malleabel. Gewicht des flüssigen = 13568 *). Wird am vollkommensten von der Salpetersäure aufgelöst; phosphorescirt im so genannten luftleeren Räume; amalgamirt sich am leichtesten mit Gold, Silber, Zinn und Bley; daher sein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spegelfolie etc. Außerdem bekanntlich auch zu meteorologischen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Insecten, und als wichtiges Heilmittel.

*) Des festen = 14891 (Gehlers Journ. IV. B. S. 434.)

1. Gediegen. Jungfern-Quecksilber.

Meist in kuglichten Tropfen in Klüften und Zwischenräumen von Quecksilbererzen. Fundort, in Europa zumahl Idria und das Zweybrückische.

2. Natürliches Amalgama. *Mercur argent.*

Jungfern-Quecksilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meist nur als Ueberzug; doch theils verb, knospig ic.; weich. Gehalt sehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Quecksilber, 36 Silber. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

3. Zinnober, Quecksilberblende. *Cinnabaris. Mercur sulfuré.*

Vom Lichtscharlachrothen ins dunkel Eoschenilrothe ic.; theils undurchsichtig, theils mehr oder weniger durchscheinend; theils erdig, theils verb und dann theils von einem fast metallischen Glanze; theils faserig; theils krystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Pyramiden ic.; gibt scharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht sehr ungleich. Ersterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Quecksilber, 20 Schwefel. Fundorte zumahl Idria, das Zweybrückische, Almaden, Schina und Mexico.

Das so genannte Quecksilber-Brandertz von Idria ist ein mit Zinnober innig gemengter Brandschiefer.

Der eben daselbst brechende, seltene Strichzinnober (*Fr. cinabris alchim*) ist scharlachroth; durchscheinend; von spathartigem Gefüge; und gibt, wenn er gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Quecksilber-Leber-Erz, Quecksilberblende. *Mercur sulfuré bituminifère.*

Vom dunkel Eoschenilrothen ins Eisenschwarze; undurchsichtig; mit schimmerndem, mattem Glanze;

gibt corallenartigen Strich; ist weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nämlich a) dicht, und b) schalig, mit concentrischen Ablösungen, wie mancher Glaskopf *). Gewicht = 7937. Hält bis 70 p. C. Quecksilber. Fundort zumahl bey Jbeia, wo es das gewöhnlichste Quecksilbererz ausmacht.

5. Quecksilber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat. *Mercurie muriatè.*

Rauchgrau, gelblichgrau ic.; durchscheinend; von fast metallischem Glanze; meist als Drüsenhäutchen in Klüften anderer Quecksilbererze; theils in sehr kleinen cubischen oder säulenförmigen Krystallen; weich. Hält (nach Kirwan) = 70 p. C. Quecksilber durch Salzsäure und Schwefelsäure verfallt. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

V. Kupfergeschlecht.

Das Kupfer ist sehr hart und elastisch, und hat unter allen Metallen den stärksten Klang. Gewicht = 7788. Wird von allen Säuren aufgelöst; brennt mit grüner und blauer Flamme:

*) Zu den sonderbaren mineralogischen Irrthümern, die aus Vernachlässigung des solidern VetreFACTen-Studiums entstanden sind, gehört unter andern, daß manche der neuesten und übrigens sehr verdienstvollen Mineralogen diese concentrischen Ablösungen des schaligen Quecksilber-Leber-Erzes, oder fälschlich so genannten Corallen-Erzes, für wirkliche Versteinerungen gehalten haben.

verbindet sich leicht mit andern Metallen, und gibe dadurch die mancherley vorzüglichen Compositionen; wie z. B. mit Gold, das Similor und das malayische Suasso; mit Zink, das Messing und Sombac (von Tombago, dem malayischen Worte für Kupfer); mit Zinn die antike Bronze, das Glockengut und Stückgut; mit Arsenik das *argent hatché* und die Composition zu Telescopspiegeln; mit Nickel, das schinesische Packfong u. s. w. Dient daher auch bey'm Münzwesen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers &c.

1. Gediegen.

Theils guldisch, oder silberhaltig &c.; daher Abstufungen der Röthe; in mancherley besonderer Gestalt; theils krystallirt; und dann meist als doppelt vlerseitige Pyramide. Fundort, in Europa besonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglich Sibirien, die Küsten der Kupferinsel (*Mednoi ostrow*) im kamtschatkischen Meere, die Ufer des Kupferflusses im N. W. der Hudsonsbay, Btafillen &c. *).

2. Kupferglas, Kupferglanz, Lecherz. (Fr. *cuivre sulfuré*, *mine de cuivre vitreuse*.)

Bleygrau, ins Eisenschwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune &c; theils metallischer

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heist das so aus vitriolischen Kupferwassern (z. B. bey Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar &c.) mittelst des Eisens gefällt wird.

Glanz; der Bruch theils ins Blätterige; meist ungeformt; theils aber krystallisirt, z. B. in sechsseitigen Säulen (— tab. II, fig. 19. —); weich, milde, schneidbar; gibt glänzenden Strich; schmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt (nach Klaproth) = 30 bis 80 p. C. Kupfer, mit Eisen, so wie die nächstfolgenden Gattungen durch Schwefel vereint. Fundort, in Europa zumahl Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlasur.)

Cuivre pyriteux hepaticque.

Zombachbraun; theils ins Kupferrothe; meist taubenhälsig angelauten; metallisch glänzend; spröder als das Kupferglas; gibt braunrothen Strich; findet sich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Kirman und Klaproth) = 40 bis 70 p. C. Kupfer mit mehr Eisengehalt als beim Kupferglas; geht aber sowohl in dieses als in den Kupferkies über. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz, Gelf. (*St. cuivre pyriteux, mine de cuivre jaune.*)

Goldgelb in mancherley Abstufungen; theils grünlich; auch oft taubenhälsig angelauten; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder gestossen, nierenförmig, traubig ic.; zuweilen krystallisirt, z. B. als dreysseitige Pyramide (— tab. II, fig. 1. —). Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt (nach Kirman) = 20 p. C. Kupfer, mit noch mehr Eisengehalt als bey der vorlgen Gattung; ist das allergemeinste Kupfererz; findet sich, so wie auch theils die beiden vorigen Gattungen, oft im bituminösen Mergelschiefer, der

dann Kupferschiefer genannt wird. (s. oben S. 641.)

5. Weiß Kupfererz. (Fr. *mine de cuivre blanche*.)

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; spröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Hentel) 40 p. C. Kupfer und außerdem Eisen und Arsenik. Uebergang in Kupferkies und in Fahlerz. Findet sich überhaupt selten; unter andern bey Freyberg.

6. Fahlerz, Graugültigerz, auf dem Harz so genanntes Weißgülden. (Fr. *mine de cuivre grise*, Engl. *grey copper-ore*.)

Stahlrau, ins Eisenschwarze; gibt einen grauröthlichen Strich; meist ungeformt; theils krystallirt; z. B. in dreyseitigen Pyramiden, sechsseitigen Säulen u. a. m.; hält außer dem Kupfer auch Spiesglas und Silber, beides in sehr verschiedenem Verhältniß, auch theils Blei, Eisen &c. Findet sich sehr häufig in vielen Ländern von Europa und Asien.

7. Kupferschwarze.

Bräunlichschwarz; erdig; zerreiblich; mager; meist als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz; wohl bloß aus Verwitterung derselben entstanden. Fundort unter andern am Harz bey Lauterberg &c.

8. Roth Kupfererz, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Lebererz. (Fr. *cuivre oxyde rouge*, *mine de cuivre rouge*.)

Vom Leberbraunen durchs lichte Eschenillroth bis ins Bleigrane; das Eschenillrothe theils

durchscheinend; selten durchsichtig; theils fast metallischglänzend; theils dicht; theils blätterig; theils krystallisirt und dann meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; theils haarförmig, faserig, seidenglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre*). Gehalt, Kupfer durch Kohlensäure verfallt. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber besonders bey Rheinbreidbach im Cölnischen.

9. Siegelerz. (Fr. *ochre de cuivre rouge*.)

Aus dem Spachthrothen ins Rothbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pecherz; letzteres mit kleinstacheligem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunem Eisenoxerz innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz u.

10. Kupferlasur, Kupferblau, Bergblau. (Fr. *cuivre carbonate bleu, azur de cuivre, bleu de montagne*.)

Vom Himmelblauen bis ins Indigblaue; theils matt, erdig, zusammengebacken, abfärbend; theils aber glänzend, zuweilen durchscheinend; theils strahlig; theils nierenförmig, traubig u.; theils krystallisirt, zumahl in kurzen vierseitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 p. C. Kupfer, wie in den drey nächstfolgenden Gattungen, durch Kohlensäure verfallt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

11. Malachit. *Cuivre carbonate vert*.

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erstens nämlich als Atlaserz (Fr. *mine de cuivre soyesse*); smaragdgrün; seidenglänzend;

faserig; theils in abgefonderten, haarförmigen Krystallen, büschelförmig divergirend u. Fundort zumahl Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweitens als eigentlich so genannter Malachit, dicht, polirbar, meist nierenförmig, mammelniet in concentrischen Schalen, theils traubig, stalactitisch, röhrenförmig u. Gewicht = 3641. Gehalt eines sibirischen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlenäure, 12, 50 Sauerstoff, 11, 50 Wasser. Fundort zumahl Catharinburg in Sibirien.

12. Kupfergrün, Bieselmalachit. *Aerugonativa, chrysocolla, lapis arrenus.* (Fr. *cuivre carbonate vert, verd. de montagne.*)

Spangrün, theils ins Blauliche; nur selten an den Ranten durchscheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muscheligem Bruche; meist nur in kleinen Partien bey andern Kupfererzen; hält außer dem kohlenäuren Kupfer meist noch Zinn. Fundort unter andern Saalfeld, Dillenburg und Catharinburg.

13. Eisenschüssiges Kupfergrün.

Meist olivengrün ins Nistaziengrüne; theils erdig, zerreiblich; theils fest, fettglänzend, mit muscheligem Bruche, theils knospiger Oberfläche u. Aus der vorigen Gattung mit brannem Eisenocher innig gemengt. Findet sich überhaupt nicht häufig; z. B. bey Saalfeld und auf der Insel Elba.

14. Phosphorsaures Kupfererz, Pseudomalachit. (Fr. *Cuivre phosphate.*)

Aus dem Spangrünen ins Smaragdgrüne; undurchsichtig, meist seidenglänzend, schimmernd;

zartfaseriger Bruch; meist traubig, nierenförmig; selten in sehr kleinen sechsseitigen Krystallen; weich. Gehalt (nach Klaproth) = 68,13 Kupferkalk, 30,95 Phosphorsäure. Fundort Birneberg bey Rheinbreidbach im Edlnischen.

Olivenetz, Pharmakochalcit, arseniksaures Kupferetz. *Cuivre arseniate.*

Weist olivengrün, aber auch einerseits ins dunkel Lauchgrüne und anderseits ins Spangrüne; durchscheinend oder durchsichtig; fettglänzend; meist krystallisirt, theils in spangrünen sechsseitigen Tafeln (Kupferglimmer oder blätteriges Olivenetz), theils in sehr flachen Octaedern (Linsenez), theils in kleinen sechsseitigen Säulen zc. und diese theils büschelförmig divergirend, theils in kleinen kugelichten Nieren mit büschelförmig, faserig seidenglänzendem Bruch (faseriges Olivenetz Engl. *wood copper*). Gehalt = Kupfer, mit etwas Eisen durch Arseniksäure vermischt. Fundort, zumahl Carrarach in Cornwall.

Salzkupferetz, Smaragdochalcit. *Fr. cuivre muriaté, muriaté de cuivre oxygéné.*

Von mancherley grüner Farbe; vom Undurchsichtigen bis zum Durchsichtigen; theils matt, theils verschiedenartiger Glanz. So der Itacamit, als smaragdgrüner Sand, von sehr feinen doch ungleichförmigen Körnern; durchscheinend; glasglänzend; gibt auf Kohlen eine höhe blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Droust) = 70,50 Kupferkalk, 11 Salzsäure, 8 Wasser. Fundort im westlichen Süd-America in einem kleinen Flusse in der Sandwüste Atacama zwischen Peru und Chili.

VI. Eisengeschlecht.

Reines oder so genanntes Frisch-Eisen hat eine aus dem Stahlgrauen ins Silberweiße fallende Farbe und ist äußerst zähe. Gewicht = 7807. Es wird vom Magnet gezogen, und selbst leicht attractorisch; läßt sich schweißen; wird von allen Säuren angegriffen und gibt ihnen einen Tintengeschmack; wird aus diesen Solutionen durch die Galläpfelsäure schwarz, und durch die Blausäure blau gefärbt. Ist unter allen Metallen am allgemeinsten in der Erde und selbst in der organisirten Schöpfung verbreitet; auch wird kein anderes Metall von den cultivirten Völkern in so unföhliger Menge verarbeitet; sowohl als eigentlich so genanntes Eisen in seinen beiden Hauptverschiedenheiten (Guß-Eisen nämlich und Stab-Eisen), als auch nachdem beide zu Stahl geschmolzen oder gebrannt worden *).

1. Gediegen.

Zu den berühmtesten, ungeheueren Massen gediegenen Eisens, die neuerlich bekannt worden

*) s. Dr. PEARSON'S *Remarks on the properties and composition of the different states of Iron*; in den *philosoph. Transactions* v. J. 1795. S. 557 u. f. bey Gelegenheit seiner Untersuchung des Woz, des merkwürdigen Guß-Stahls der Hindus bey Bombay. — s. Voigt's neues Magazin. I. B. 1. St. S. 64 u. f. und 2. St. S. 109.

und von denen schon oben die Rede gewesen [S. 555. not. *) und S. 624.], gehört besonders die 1772 von Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekansk auf dem Rücken eines Schiefergebirgs wieder gefundene. Sie hat ein sonderbares, theils äftiges, theils gleichlam zelliges Gefüge, und enthält in ihren bläserigen Zwischenräumen das obgedachte grüngelbe, glasartige, dem Olivin ähnelnde Fossil (S. 624). Das Eisen selbst in dieser auf 1600 Pfund schweren Masse hält (nach Hapard) = 17 p. C. Nickel.

Eine andere noch ungleich größere findet sich unweit des Paranastroms in Chaco, im spanischen Süd-America, wo sie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis untersucht und ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeschlagen worden *), und dieses Eisen hält 10 p. C. Nickel.

Hingegen hält das von diesem so genannten Meteoreisen verschiedene tellurische gediegen Eisen vom Eisernen Johannes zu Groschamsdorf im Neustädtischen Kreise in Sachsen (nach Klaproth) = 92,50 Eisen, 6 Bley, 1,50 Kupfer.

2. Schwefelkies, Eiskies, Marcasit. Pyrites. Fer sulfuré. (Engl. mundick.)

Speisgelb, in mancherley Abstufungen; einerseits ins Goldgelbe, anderseits fast ins Stahlgraue; oft taubenhäftig oder tombackbraun eingelaufen; metallischglänzend; meist so hart, daß

*) Eine Probe von diesem berühmten süd-amerikanischen Eisenblock, die ich als eine ausnehmende Seltenheit der Güte des Hrn. Baronet Banks verdanke, unterscheidet sich von dem sibirischen besonders durch eine hellere dem Zinnweißen sich nähernde Farbe.

er am Stahl Funken gibt, mit Schwefelgeruch; hält, außer dem durch Schwefel vererzten Eisen zuweilen auch Gold, Silber, Arsenik ic.

Man unterscheidet drey Hauptarten desselben:

1) Gemeiner Schwefelkies.

In mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Riesnieren, Riesbälle ic. oder traubicht, pilzförmig ic. häufig krystallisirt in mancherley Form, z. B. als doppelt vierseitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —); oder als Dodecaëder mit fünfseitigen Flächen und zwanzig Ecken (— tab. II. fig. 4. —) oder in einer der seltensten krystallinischen Formen der Fossilien, als Icosaëder mit gleichen dreyseitigen Flächen und zwölf Ecken (— tab. II. fig. 6. —); häufig hingegen cubisch mit gestreiften Flächen, und das so sonderbar, daß immer nur die Streifen von zwey einander gerade entgegengesetzten Flächen einerley Richtung haben, hingegen die von den dreym in eine Ecke des Würfels zusammenstoßenden Flächen in conträrer Richtung widereinander laufen (— tab. II. fig. 2. —). Mittel-Gewicht = 4700. Uebergang in dichten Brauneisenstein. Fundort in aller Welt als die gemeinste aller Erzkarten.

2) Strahlkies.

Meist heller von Farbe als der vorige; häufig in Nierenform; krystallisirt meist als doppelt vierseitige Pyramide, und zwar in mancherley Abarten zusammengruppirt, z. B. als Säbrenkammkies ic. *); hat strahligen Bruch; und als wan-

*) JO. FR. L. HAUSMANN *de pyrito gilvo* (hepatico ac radiato auctor.) im 11ten B. der *Commentat. recentior. Societ. Reg. Scientiar. Göttingens.*

her Haarkies (z. E. bey St. Andreasberg auf dem Harz) abgefonderte haarförmige Nadeln.

3) Leberkies, Wasserkies.

Auch heller als der gemeine; oft tombackbraun angelaufen; in mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Nieren, oder stalactitisch, röhrenförmig, gestrickt, zellig 2c.; zuweilen krystallirt, in sechsseitigen kleinen Säulen 2c. Theils als metallirte Petrefacten der Vorwelt, zumahl als Ammoniten.

Gebrauch, zumahl des gemeinen, zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eisenvitriols; ehedem statt Feuerstein an deutschen Büchsen 2c.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metallischglänzend; doch meist angelaufen; meist ungeformt; sehr selten (am Harz) - krystallirt, in sechsseitigen Tafeln und Säulen die zuweilen an den Endkanten abgestumpft sind.*). Ist wie so manche andere Eisenerze retractorisch, d. h. er wird vom Magnet gezogen. Uebergang in Schwefelkies. Vriecht auf Ganggebirgen, z. B. zu Breitenbrunn im Erzgebirge.

4. Magnet-Eisenstein, natürlicher Magnet, attractorisches Eisenerz. (Fr. *Aimant, fer oxydulé*. Engl. *Load-stone*.)

Eisenschwarz; meist ungeformt; theils aber in kleinen Krystallen als doppelt vierseitige Pyramiden; hart; spröde; zeichnet sich durch die beiden großen physicalischen Eigenschaften aus, daß er

*) s. HAUSMANN *de relatione inter corpor. natur. anorganica indol. chemicas atque externas* p. 34.

Hrn. Hoff. Stromeyers chemische Analyse des Magnetkieses s. in den Götting. gel. Anz. 1814. St. 147.

das Eisen zieht, und sich in freyschwebender Lage nach den Polen richtet; auch beiderley Kraft dem Eisen selbst mittheilt. Gewicht = 4243. Sein Eisengehalt ungleich, theils 80 p. C. Fundort vorzüglichst der Wagnerberg in Werthoturien; außerdem unter andern auch in unserer Nachbarschaft der Spitzenberg am Harz *).

Der Magnet-Eisensand, *magnes glareosus*, findet sich in kleinen stumpfeckigen Körnern, entweder in Gebirgsarten eingesprenkt (so z. B. in manchem Granit (s. oben S. 656.), Porphyr, Basalt u.); oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meeres oder der Seen und Flüsse.

5. Titaneisen. (Fr. *Fer titané*.)

Theils bräunlich - theils eisenschwarz; jenes wenigglänzend; dieses von Eisenglanz; der Bruch theils ins Muschlige, theils ins Blättrige, theils vieleckigkörnig; hart; spröde; Gewicht = 4667. Gehalt (nach Klaproth) = 78 Eisentalk, 22 Titantalk. Fundort am Speffart und bey Eggersfund, Krageröe u. in Norwegen.

6. Chromeisen. (Fr. *Fer chromaté*.)

Aus dem Stahlgrauen ins Schwärzlichbraune; mattschimmernd; aschgrauer Strich; rauher unebner Bruch; hart; spröde; meist ungeformt; für sich unschmelzbar, schmilzt aber mit Borax, den es grün färbt. Gewicht = 4032. Gehalt (nach Bauquelin) = 34,7 Eisentalk, 43 Chromoxydsäure, 20,3 Thonerde, 2 Kieselersde. Fundort besonders im Departement Du Bar, und in Octoëdern krystallisirt bey Baltimore.

*) Daß hier Magnet breche, sagt schon G. AONICOLA *de natura fossilium*. L. V. p. 604.

7. Eisenglanz, Spiegeleisen. (Fr. *Fer oligiste, fer speculaire, fer noir.*)

Stahlgrau; theils taubenhälsig angelauten; von starkem metallischen Glanze; sowohl ungeformt als krystallisirt; letzteres z. B. in doppelt dreysseitigen Pyramiden, die dann in Linsenform übergehen; oder in sechsseitigen Tafeln u. Gewicht = 5158. Eisengehalt (nach Kirwan) = 60 bis 80 p. C.; ist meist retractorisch. Fundort vorzüglichst in großer Mannigfaltigkeit und Schönheit der Krystallisationen auf der Insel Elba.

Der Eisenglimmer ist mehr eisenschwarz; von blätterigem Gefüge; sowohl ungeformt als krystallisirt in kleinen sechsseitigen Tafeln, die theils zellig zusammengehäuft sind. Fundort unter andern zuweilen im Holzstein vom Kiefhäuserberg, und in manchen vesuvischen Lavas.

8. Roth-Eisenstein *Fer oxyde rouge.*

Meist bräunlichroth, einerseits bis ins Kirschrothe, andererseits bis fast ins Stahlgraue.

Davon drey Arten.

1) Roth-Eisenerz.

Mulmig, zerreiblich; fettig anzufühlen; stark abfärbend; theils verb; theils als Ueberzug über andere Eisenerze dieser Gattung; sehr leicht.

2) Dichter Roth-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils krystallisirt, eubisch; (so z. B. am Cap) meist abfärbend; gibt blutrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er Roth-Eisenerz oder genannt.

3) Rother Glasopf, Bruststein. Haematites.

Meist nierenförmig, mit mamelonirter Außensfläche und schaligen Ablösungen; theils stalactitisch; teilsförmige Bruchstücke von strahligem Gefüge. Eisengehalt bis 80 p. C. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

9. Braun-Eisenstein. *Fer oxyde rubigineux*.

Meist nelkenbraun oder haarbraun, einerseits ins Gelbe, anderseits ins Schwarzbraune. Hält mehrentheils auch Braunsteinkalk.

1) Dichter Braun-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils stalactitisch *z.*; theils krystallisirt in zweyen der beim Schwefelkies (S. 706.) gedachten Formen, nämlich als Dodecaëder mit den fünfseitigen Flächen (— tab. II. fig. 4. —) und als Würfel mit der sonderbaren Richtung der Streifen auf seinen sechs Flächen (— tab. II. fig. 2. —). Theils auch als Pterrefact von Incognitis der Vorwelt; so z. B. bey Rübeland am Harz als Schraubenstein, Jungit *z.* Uebergang des ungeformten in Späth-Eisenstein, Rhon-Eisenstein *z.*

Auch Braun-Eisenocher wie bey der vorigen Gattung, wohin denn auch die eigentliche oder so genannte türkische Umber gehört.

2) Brauner Glasopf.

Die Farbe abgerechnet, übrigens meist wie der rothe. Der Bruch theils seidenglänzend, faserig.

10. Spath-Eisenstein, Eisenspath, Stahlstein, Glinz. *Chaux carbonatée ferrifère.*

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräuntlich-schwarze; theils an den Ranten durchscheinend; häufig krystallisirt, und zwar meist in Rhomben oder Linsen. Meist rhomboidale Gestalt der Bruchstücke; spröde. Gewichte = 3784. Gehalt verschieden. z. B. eines Danteröder (nach Klaproth) = 57,50 Eisentalk, 3,50 Brauneisentalk, 1,25 Kalkerde, 36 Kohlenstaur. Uebergang in Braun-Eisenstein.

11. Thon-Eisenstein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meist erdig; weich; mager; theils ungesörmt; aber auch in mancherley besonderer Gestalt; theils mit Petrefacten der Vorwelt; z. B. mit Conchylien oder mit Kräuterabdrücken (so z. B. die berühmten so genannten Ragenköpfe von Colbrookdale, deren viele inwendig ein kleines Farnkraut einschließen). Ueberhaupt meist reich an Eisengehalt bis 40 p. C.

Als besondere Abarten verdienen bemerkt zu werden:

a. Stängelicher Thon-Eisenstein, Nagelerz, Schindelnägel.

Rothbraun; in stängelich abgesonderten Stücken; theils wie Miniaturen von Säulenbasalt. Vermuthlich pseudovulcanischen Ursprungs. Fundort zumahl bey Hoschenitz in Böhmen.

b. Eisen-Niere, schaliger Thoneisenstein
Adlerstein, Klapperstein. *Aëtites*. (Fr.
Giode.)

Weist gelbbraun; nierenförmig; theils mit
schaligen Ablösungen; meist hohl; theils mit ein-
geschlossenen losen und daher klappernden Brocken
und Körnern; theils dicht, kugelförmig *).

c. Bohnenerz, kuglicher Thoneisenstein.

Weist dunkelbraun; fettglänzend; in großen
meist stumpfeckigen Körnern; theils plattgedrückt,
abgerundet; so z. B. wie in großen runden Boh-
nen ausnehmend sauber am Vorgebirge der
guten Hoffnung.

d. Linsenerz, körniger Thoneisenstein.

In kleinen zusammengebackenen Körnern, theils
fast wie ein lockerer Kagenstein.

Des Röthels ist schon oben S. 609. gedacht.

22. Rufen-Eisenstein, Ortstein. *Tofus*
Tubalcaini LINN. *Minera ferri sub-*
aquosa WALLER. (Fr. *mine de fer*
limoneuse.)

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; matt
oder fettglänzend; meist in löcherigen Brocken
zusammengebacken, knollig; erdig; theils in aller-
hand besonderer Gestalt, röhrenförmig u., theils

*) Es die sonderbaren kopfgroßen mit Scheidewän-
den von Braunspath durchzogenen Kugeln von
Aberlady in Lothian, die durch Dr. Sutton's
Theorie der Erde berühmt worden. s. Faujas:
Saint-Fond in s. *Voyage en Angleterre* etc.
T. I. p. 124 und Girranners Darstellung des
Darwinschen Systems. II. B. S. 324 u. f.

allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgestrüppe u. d. d. in umgewandelt. Gehalt bis 35 p. C. Eisen, wahrscheinlich durch Phosphorsäure verfallt. Findet sich meist nahe unter der Dammerde, im aufgeschwemmten Sande und im Moorgrunde.

13. Eisenblau, vulgo natürliches Berlinerblau. (Fr. *Fer azuré*, *Prussiate de fer natif*.)

1) blättriges.

Meist Indigblau; durchscheinend; blättrich; auf dem Bruche Glasglänzend; weich; theils krystallisirt in kleinen vierseitigen Säulen. Fundort zumahl des krystallisirten bey Vödenmais in Baiern *).

2) erdiges.

Unter der Erde meist weißlich; wird aber an der Luft blau in mancherley Abstufungen; ist erdig, staubartig oder zusammengebacken; abfärbend; mager. Gehalt der Eckardsberger (nach Klaproth) = 47,5 Eisentalk, 32 Phosphorsäure, 20 Wasser. Fundort unter andern im Hannover'schen am Ufer der Stecknitz, und so auch im fossilen Treibholz bey Stade (s. oben S. 678. not. *).

14. Grün-Eisenerde.

Meist zeisigrün; erdig; meist zerreiblich, abfärbend; selten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverlässig bekannt. Fundort zumahl bey Schneeberg im Erzgebirge.

*) s. Hrn. Hofr. Gausmann im Viten B. der Denkschr. der R. Akad. der Wiss. zu München. II. Abth. S. 233.

15. Würfelerz, arseniksaures Eisen.

Olivengrün; durchsichtig; fettglänzend; weich; in kleinen cubischen Krystallen von mancherlei Abänderung. Meist auf Brauneisenstein zu Cararach in Cornwall.

16. Pittizit, Eisenpecherz, *Fer oxyde résinite.*

Reiß Dunkel-Leberbraun, an den rissigen Ranten feuerroth durchscheinend; von Pechglanz; muschelichem Bruche. Gibt citrongelben Strich. Gewicht = 2407. Gehalt (nach Stromeyer) = 33,46 Eisenoxyd, 0,59 Manganoxydul, 26,6 Arseniksäure, 10,75 Schwefelsäure, 28,48 Wasser. Fundort bey Freyberg und in Oberschlesien.

VII. Bleugeschlecht.

Das Bley läuft an der Luft schwarz an, und färbt, stark gerieben, mit einem eigenen Geruche ab. Ist das weichste der festen Metalle; leicht biegsam, aber nicht sehr dehnbar, und gar wenig zähe (§. 253). Gewicht = 11,352. Schmilzt ehe es glüht: brennt leicht zu Kalk; wird in stark erhöhter Temperatur allgemach verglast; und von allen Säuren aufgelöst, die davon einen süßlichen Geschmack erhalten. Gebrauch (außer dem allgemein bekannten zu Kugeln und Schrot, Dachdecken, Wasserröhren, Schriftglessen u.) be-

sonders beim Hüttenwesen und in der Probir-
kunst; auch zu mancherley Farbe zc.

1. Bleyglanz. Galena. *Plomb sulfuré.*
(Engl. *blue lead-ore.*)

Bleygrau, theils taubenhälfig angelaufen;
meist mit starkem metallischen Glanze; meist un-
geformt; theils mit Spiegelfläche; theils wie
geflossen, zellig zc.; theils dendritisch oder ge-
strickt *); häufig krystallisirt; und zwar meist
cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyrami-
den, oder sechsseitigen Säulen zc.; sämtliche
Krystallisationen wieder in mancherley Abarten;
bricht in cubische Stücken; hat meist blätteriges
Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittel-
gewicht = 7290. Gehalt sehr verschieden: z. B.
77 Bley durch 20 Schwefel vererzt, außerdem
fast immer mehr oder weniger Silber, und im
Strip- oder Sproterz (*Fr. mine de plomb
strié*) auch Spießglas. Ueberhaupt eins der
gemeinsten Erze.

Der Bleychweif, *plumbago* (*Fr. mine de
plomb compacte*) ist mehr stahlgrau, schimmernd,
weicher als der Bleyglanz, mehr abfärbend; im-
mer ungeformt. Fundort unter andern bey
Clausthal, und in Derbyshire **).

*) Ein solcher gestrickter Bleyglanz von der Insel Jla,
den ich von der Güte des Hrn. Dr. Crichton aus
London erhalten, übertrifft an ausnehmender Ele-
ganz alles was ich von noch so netten Fossilien in
dergl. besondern Gestalt gesehen habe.

***) Die berühmten *Sliokonsides* in den derbyshirer
Gruben sind spiegelglatte Saalwandflächen des das-
sigen dichten Flusses (S. 645), die wir mit einem
dünnen bleyfarbigen Anstrich überzogen sind, der
aus Bleyglanz mit phosphorstem Wasserstoff bes-

2. Schwarz Bleyerz.

Graulich schwarz; theils durchscheinend; gibt graulich weißen Strich; hat einen eigenen fast dem metallischen sich nähernden Glanz; meist krystallisirt, in kleinen sechsseitigen Säulen. Fundort unser andern bey Freyberg, wo es auf 60 p. C. Bley hält.

3. Weiß Bleyerz, weißer Bleyspath.
Plomb carbonaté.

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchscheinend; meist gleichsam demantglänzend; sowohl verb., als krystallisirt in Nadeln oder vier- und sechsseitigen Säulen. Gehalt (nach Westrumb) = 80, 25 Bley, 10 Kohlenäure, 0, 18 Eisen, 0, 75 Thonerde, 0, 50 Kalkerde. Fundort vorzüglich bey Zellerfeld am Harz.

4. Bleyerde, Bleyocher. *Plomb carbonaté terreux.*

Theils staubartig, theils zusammengebacken, doch zerreiblich; in dreyerley Farben, nämlich a) schwefelgelb (*Gr. massicot natif*); so z. B. bey Leadhills in Schottland; b) weißlich grau, so bey Zellerfeld am Harz; c) bräunlich roth, z. E. im Jülichschcn.

5. Grün Bleyerz, grüner Bleyspath.
Plomb phosphaté.

stehen soll. Beym Brechen desselben entstehen durch Beytritt der atmosphärischen Luft oft gewaltsame, den Arbeitern leicht tödtliche Explosionen. — s. W. JONES'S *physiological disquisitions*. Lond. 1781. 4. p. 5. 11. u. f.

Meist zeisiggrün, in mancherley Abkufungen und Uebergängen; theils ins Melkenbraune u. durchscheinend; fettglänzend; meist krySTALLISIRT, zumahl in sechsseitigen Säulen. Gewicht = 6270. Gehalt des von Tschopau (nach Klaproth) = 78,40 Bleykalk, 18,37 Phosphorsäure, 1,70 Salzsäure, 0,10 Eisenkalk. Fundort außer dem eben genannten auch bey Clausthal, bey Wanlockhead in Schottland, und bey Veresofft im Catharinburgischen (letzteres hält nach Bauquelin auch Chromiumkalk.)

6. Roth Bleyerz, rother Bleyspath, Ballochrom. *Plomb chromaté.*

Morgenroth, ins Hyacinthrothe; durchscheinend; glänzend; meist krySTALLISIRT, zumahl als vierseitige Säule in mancherley Abartung; gibt gelben Strich. Gewicht = 6026. Gehalt (nach Bauquelin) = 63,96 Bleykalk, 36,40 Chromiumsäure. Fundort Veresofft im Catharinburgischen meist in der obgedachten eigenen Art von übermengen Sandstein (S. 662. u. f.)

7. Gelb Bleyerz, Bleygelb. *Plomb molybdaté.*

Meist Wachsgelb; wenig durchscheinend; fettglänzend; meist krySTALLISIRT, zumahl in vierseitigen Tafeln u. hält (nach Klaproth) = 64,42 Bleykalk, 34,25 Molybdänkalk. Fundort zumahl Bleyberg in Kärnthen.

8. Vitriolbleyerz, Bleyvitriol, Bleyglas. *Plomb sulfaté.*

Selten farbenlos und durchsichtig; gemeiniglich durchscheinend ins Gelbliche oder Apfelgrüne u. a. Glasglanz, theils Demantglanz; muschliger

Bruch; meist krySTALLISIRT, zumahl als doppelt vierseitige Pyramide: theils in mancherley Abänderungen, als Rhomboëder ic. Gewicht = 6300. Gehalt (nach Stromeyer) = 73 Bleysfalt, 26 Schwefelsäure und etwas Eisen- und Braunsteinfalt. Fundort Zellerfeld und Anglesey bey Wales.

VIII. Zinnengeschlecht.

Das Zinn ist sehr biegsam, sehr dehnbar, aber wenig zähe; es knirscht zwischen den Zähnen und knarrt, wenn es gebogen wird *) (*le cri d'étain*); gibt erwärmt oder gerieben einen eigenen Geruch; Gewicht = 7857; verkalte sehr leicht zu Zinnasche; wird in Königswasser aufgelöst; und findet sich nur in wenigen Weltgegenden; aber daselbst meist in ausnehmender Menge. Gebrauch unter andern zu Silberpapier, Glockengut, Stückgut, zur Scharlachfärberey ic.

i. Zinnkies. (*Fr. étain sulfuré, or mussif natif. Engl. bellmetal ore.*)

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metallischglänzend; spröde; bloß ungesformt. Gewicht = 4350. Gehalt (nach Klaproth) = 26,5 Zinn, 30 Kupfer, 12 Eisen, 30, 5 Schwefel. Fundort bis jetzt bloß St. Agnes in Cornwall.

*) Doch thut dieß das reine Zinn von Malacca nicht.

2. Zinnstein. (Fr. *étain oxydé, étain vitreux.*)

Braun, einerseits ins Schwarze, anderseits ins Hyacinthgelbe und gelblichgraue; theils durchscheinend, zuweilen fast durchsichtig (so z. B. das *rosin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als Gerölle in Seifenwerken*). (Engl. *stream-tin*), oder als Zinnfand; häufig aber krystallirt (so genannte Zinngrauen), zumahl als sehr kurze vierseitige Säule an beiden Enden vierseitig zugespitzt, oft als Zwillingkrystalle (*Visirgrauen*). Mittel-Gewicht = 6900. Zinn-Gehalt wohl bis 80 p. C. Fundort zumahl das sächsische und böhmische Erzgebirge, Cornwall, Malacca, die Insel Banca bey Sumatra 2c.

3. Holz-Zinn, cornisches Zinnerz. (Fr. *étain limoneux, hématite d'étain.* Engl. *wood tin.*)

Holzbraun, haarbraun 2c. undurchsichtig; auf dem Bruche divergirend faserig; in kleinen Nieren mit concentrischen deutlich absetzenden Schichten; keilsförmige Bruchstücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Zinn-

*) Seifenwerke (Engl. *stream-works*) sind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwischen erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehreren Lächtern hoch mit abgerissenen Geschieben und theils abgerundeten Geröllen dieser Gebirge und ihrer Gänge gefüllt sind; und wovon z. B. die bey Eisenstock im Erzgebirge, und die bey St. Austel 2c. in Cornwall sehr ergiebig an Zinnerz sind. Von jenen s. Charpentier's *mineralog. Geogr. der Chursächs. Lande* S. 270. Von diesen aber das bergmänn. *Journal* III. Jahrg. 2. B. S. 145.

Gehalt (nach Klaproth) = 63, 3. Fundort
Garrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeschlecht.

Der Zink (Engl. *spelter*) hat eine Mittelfarbe zwischen Blei und Zinn, einen breitstrahligen zackigen Bruch, und beträchtliche Dehnbarkeit. Gewicht = 7190. Er schmilzt ehe er glüht, und entzündet sich im offenen Feuer mit einer bläulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöst, ohne sie zu färben. Wichtigster Gebrauch zum Messingmachen.

1, Blende. Pseudogalena. Fr. *Zinc sulfuré*. (Engl. *black jack*.)

Braun; einerseits ins Schwarzbraune, anderseits ins Gelbe; auch theils ins Rothe und Grüne; daher die Benennungen von Pechblende, Colophoniumblende, Rubtblende etc.; mehr oder weniger durchscheinend; von verschiedener Art des Glanzes; meist ungeformt; doch auch häufig krystallisirt, z. B. als dreiseitige, oder als doppelt vierseitige Pyramide etc.; spathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn sie gerieben werden, Schwefellebergeruch; manche phosphoresciren, wenn sie im Finstern mit Eisen gekratzt werden. Mittel-Gewicht = 4000. Zink-Gehalt von 44 bis 64 p. C.; durch Schwefel vererzt; mit mehr oder weniger Eisen; theils auch gold- und silberhaltig mit innig eingemengtem Bleiglanze (so z. B. das so genannte Braunerz vom

Kammelsberge). Ueberhaupt ein sehr allgemein verbreitetes Erz.

2. **Galmei.** Lapis calaminaris. (Zinn oxyde, calamine.)

Meist aus dem Steingrauen ins Gelblichbraune durch mancherley Abstufungen; theils undurchsichtig; theils mehr oder weniger durchscheinend; meist ungeformt, und zwar sowohl erdig als derb; theils wie gefloßen, rauhig, nierenförmig, oder auch wie durchlöchert, zerfressen u. s.; theils krystallisirt als Zinnspath, meist in vierseitigen Tafeln; so zumahl in Kärnthen und am Altai; theils als Asterkrystall (z. B. in Flintshire); der ungeformte aber theils in ganzen Flözen u. E. bey Ostuschk in Pohlen.

X. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, *marcasita officinalis* (Fr. *étain de glace*. Engl. *tin-glass*), hat eine aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätteriges Gefüge; ist sehr spröde; Gewicht = 9822; schmilzt ehe er glüht*); wird aus seiner Auflösung in Salpetersäure durch reines Wasser als weißer Kalk (*blanc d'Espagne*) gefällt. Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-Loch.

*) Den Wismuth mit halb so viel Zinn und halb so viel Bley zusammengeschmolzen, gibt das so genannte rosenförmige Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt.

1. Gediegen.

Meist taubenhäutig angelauten; meist ungeformt; theils gestrichelt; selten krystallisirt in kleinen Würfeln 2c.; blätteriger Bruch. Findet sich doch häufiger als die beiden folgenden Gattungen, und nebst denselben zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismutherz, *Bismuth sulfuré.*

Bleygrau; meist gelblich angelauten; blätteriger, theils strahliger Bruch; meist ungeformt; selten in spießigen der Länge nach eingewachsenen Krystallen oder in haarförmigen Nadeln; sehr weich, schneidbar; brennt auf Kohlen gebröckelt mit Schwefelstamme. Gehalt (nach Sage) = 60 p. C. Wismuth, durch Schwefel vererzt; theils mit etwas Eisen und Arsenik 2c.

3. Nadelerz.

Stahlgrau; laust gelblich an; metallischglänzend; feinkörniger Bruch. Gehalt (nach John) = 43, 20 Wismuth, mit Bley, Kupfer, Schwefel 2c. Meist in Milchquarz eingewachsen als nadel förmige Krystallen; zuweilen mit gediegenem Golde. Fundort im Catharinburgischen.

4. Wismuthocher, *Bismuth oxyde.*

Gelblich ins Grünliche oder Graue; weiß erdig; angeflogen oder eingesprengt.

XI. Spießglasgeschlecht.

Das Spießglas oder der Spießglanz, *stimonium*, *stibium*, hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätterig, strahliges Gefüge; ist spröde; Gewicht 6702; schmilzt leicht; verdampft in anstehendem Feuer, wird von den Säuren nur vollkommen aufgelöst; und aus der Lösung in Königswasser durch Laugensalze weiß fällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; also z. B. in Schriftgießen.

Gediegen.

Meist zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterig, theils schalig. Fundort unter andern bey Andreasberg. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 98 Spießglasmetall, 1 Silber, 0,25 Eisen.

Grau Spießglaserz, Spießglanzkies. *Antimoine sulfuré.*

Bleygrau, stahlgrau u.; theils ungeformt; und zwar sowohl dicht als blätterig; häufiger aber strahlig und zwar meist in nadelförmigen Krystallen; theils aber auch in stärkeren vier- oder sechsseitigen Säulen. Schmilzt und brennt amichte mit blauer Flamme. Gewicht = 4200. Gehalt = 70 bis 80 Spießglas, 30 bis 20 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Sedererz, von graulichschwarzer oder bleigrauer Farbe, ist ein zartfaseriges oder haariges (theils silberhaltiges), hierher gehöriges Spießglaserz, das sich unter andern zu St. Andreasberg und bey Nagybánya in Siebenbürgen findet.

3. Nickelspießglaserz.

Aus dem Bleigrauen ins Zinnweiße; unvollkommen blättrig; glänzend; unebner Bruch; halbhart. Gewicht = 6546. Gehalt (nach Klaproth) = 47,75 Spießglas, 25,25 Nickel, 11,75 Arsenik, 15,25 Schwefel. Fundort im Nassauischen.

4. Roth Spießglaserz, Spießglanzblende. *Antimoine hydrosulfuré.*

Mordoreroth; mit einer Art metallischen Glanzes; theils ungest. mt, theils in nadelförmigen, strahligen Krystallen, die theils sternförmig zusammengehäuft sind. Gewicht = 4090. Gehalt des Bräunsdorfer (nach Klaproth) = 67,50 Spießglasmetall, 10,80 Sauerstoff, 19,70 Schwefel. Fundort wie gedacht Bräunsdorf bey Freyberg und Ungarn.

Eine besondre blättrige Abart ist das so genannte Sandererz das sich in Drusenhölen und als Ueberzug auf Quarz, Bleiglanz ic. bey Clausthal findet.

5. Weiß Spießglaserz. *Antimoine oxydé.*

Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meist perlmutterglänzend; meist in sternförmig zusammengehäuften nadelförmigen Krystallen; abnekt im Aeußern so wie (nach Klaproth) im Gehalt den präparirten weißen Spießglasbläuen

(Nix antimonii). Fundort bey Malaczka in Siebenbürgen und Prizibram in Böhmen.

Spießglasocher. (Fr. *Kermes mineral.*)

Gewöhnlich zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bey Freyberg und in Ungarn, meist auf und zwischen strahligem Grauspießglasetz.

XII. Kobaltgeschlecht.

Das Kobalt-Metall *), oder die so genannte Kobalt-Speise ist fast eisenfarbiges Stahlgrau und ein wenig ins Rother ziehend; gibt in Königswasser aufgelöst die synthetische Linte. Gewicht = 7811. Ist sehr strengflüssig, und wenn es völlig rein ist, magnetisch. Durchs Rösten verfallt es zu schwarzem Pulver, welches mit Glasfritten als für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

Weißer Speiskobalt. Galena cobalti. Cobalt gris.

Zinnweiß; theils ungeformt; auch zumweilen als Spiegel; auch theils gestrikt; theils baumförmig; nicht selten krystallisirt, und zwar meist cubisch in mancherley Abartungen als Kobaltgruppen; milder hart als die folgende Sattung. Gehalt (nach Stromeyer) = 20,3 Kobalt, 74,2 Arsenik, 3,4 Eisen u. Fundort unter

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmischen kowalty. Erzhalrig. s. Adelnungs Wörterbuch.

andern Glücksbrunn im Gothaischen, Niegelsdorf in Hessen u. Eins der häufigsten Kobalterze.

2. Grauer Speiskobalt, Stahlderber Kobalt. *Cobalt arsenical.*

Lichtstahlgrau; meist ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegefläche; theils gestrickt; sein Bruch ähnelt dem vom englischen Stahl; sehr hart; hält ebenfalls außer dem Kobalt auch Arsenik und Eisen. Fundort unter andern im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

3. Glanzkobalt.

Binnweiß ins blaßröthliche; meist ungeformt; theils nierenförmig, und in kleinen undeutlichen Krystallen. Gehalt (nach Stromeyer) = 33,1 Kobalt, 43,4 Arsenik, 3,2 Eisen, 20 Schwefel. Findet sich an wenigen Orten, z. B. im Stikämte Christiania in Norwegen.

4. Schwarzer Erdkobalt, Kobalt-schwarzze. *Cobalt oxydé noir.*

Schwarz ins Schieferblauliche, oder theils ins Braunliche; theils staubartig oder doch zerreiblich, als Rußkobalt; theils verhärtet als Schlacken-Kobalt; theils traubig, nierenförmig, schalig u. ; matt oder schimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht; vermuthlich durch Kohlenensäure verfallt. Findet sich unter andern auch an den bey der ersten Gattung angegebenen Orten.

5. Brauner Erdkobalt.

Vom Leberbraunen durch mancherley Abstufungen ins Gelblichgraue (gelber Erdkobalt, Lederkobalt). Ungeformt; erdig; weich; gibt fertiglänzenden Strich. Fundort unter andern zumahl im Saalfeldischen.

6. Rother Erzkobalt. *Cobalt arseniaté.*

Pfersichblüthroth, das aber an der Luft ver-
schießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als
Kobaltbeslag; oder in nadelförmigen, theils
sammetartigen, theils sternförmig zusammenge-
häuft, glänzenden, durchscheinenden Krystallen,
als Kobaltblüthe. Gehalt der letztern, von
Niegelsdorf (nach Bucholz) = 39 Kobaltkalk,
98 Arseniksäure, 23 Wasser. Fundort unter
andern auch bey Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeschlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulich-
weißen ins Blafrothe fallende Farbe; ist sehr
hart; sehr strengflüssig; und wenn er völlig
rein ist, allerdings magnetisch, löst sich vor-
züglich in Salpetersäure auf, und färbt die
Auflösung grün; sein Kalk aber den Salmiak-
geist blau. Gewicht = 7807. Gebrauch
zum sinesischen Lackfong (S. 689).

1. Gediengen (?), Haarkies *).

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; in
abgesonderten haarförmigen Nadeln (wie der
oben S. 706. genannte haarförmige Strahlkies);
hält (nach Klaproth) außer dem Nickel sehr wenig

Gediengen ist der Nickel auch, aber nur in gerin-
gen Procenten dem oben (S. 70 u. f.) gedachten
gediegenen Eisen beigemischt; und zwar (nach
Howard) dem Sibirischen zu 19, dem Schwäbisch-
canischen aber zu 10 p. C.

Kobalt und Arsenik. Fundort in den Drüsenlöchern des Hornsteins zu Johannegeorgenstadt im Erzgebirge.

2. Kupfernickel. *Nickel arsenical.*

Meist blaßkupperroth; ungeformt; kumpfediger, gleichsam facettirter Bruch, selten strahlig. (so bey Riegelsdorf in Hessen). Gewicht = 7560. Gehalt (nach Stromeyer) = 44, 2 Nickel, 54, 7 Arsenik, mit etwas Eisen, Bley und Schwefel. Fundort gemeinlich bey Glanzkobalt.

3. Nickelocher, Nickelblüthe. *Nickel oxyde.*

Apfelgrün; meist zerreiblich; selten verhärtet (so bey Riegelsdorf); mager; abfärbend; meist als Ueberzug; gewöhnlich beym Kupfernickel. Gehalt (nach Stromeyer) = 37, 35 Nickeloxyd mit Kobaltoxyd, 1, 13 Eisenoxyd, 36, 97 Arseniksäure, 24, 32 Wasser. Daß der Chrysoptas seine Farbe von ihm habe, ist oben erwähnt (S. 574), so wie auch, daß sich Nickelfalt in dem olivinähnlichen Fosfil des Pallassteinen, gediegenen Eisens, und in den Aërolithen findet (S. 624).

XIV. Braunsteingeslecht.

Das Braunstein, oder Mangan-Metall, *magnesium* (Fr. *manganese*), ist fast grau, sehr hart, spröde, und strengflüssig. Gewicht = 6850. Verbindet sich leicht mit dem Eisen; hat unter allen Metallen das stärk-

Anziehungvermögen zum Sauerstoff; so es an der Luft sehr bald zu schwarzem Pulver verfallt; ist sehr allgemein in der Erde verbreitet; selbst in der vegetabilischen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glases, zur Bereitung der Lebenssteine, der übersauren Salzsäure etc.

Braunsteinblende, Schwarzerz, Manganlanz.

Eisenschwarz, theils ins Rußbraune; undurchsichtig; glänzend; unebner, körniger, mattschimmernder Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 3950. Gehalt des Siebenbürgischen (nach Klaproth) = 82 Braunstein, 11 Schwefel, 5 Kohlenäure. Fundort zumahl beim Siebenbürgischen Rothbraunsteinerz.

Gräu Braunsteinerz. Manganese oxyde metalloide etc.

Stahlgräu ins Eisenschwarze; mit hellerem oder matterem, metallischem Glanze; theils un-geformt, häufig aber strahlig, und zwar meist büschelförmig, oder sternförmig; theils in nadel-förmigen Krystallen, oder in vierseitigen Säulen mit zugeschrägten oder zugespitzten Enden. Fundort des strahligen zumahl bey Ilfeld am Harz. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 90, 50 schwarzer Braunsteinalkali (verbunden mit dem Maximum an Sauerstoff, den es im Feuer figirt an sich halten kann), 2, 25 Sauerstoffgas, 7 Wasser.

3. Schwarz Braunsteinerz. *Manganèse oxyde noir* etc.

Brdunlichschwarz, eisenschwarz u.; feinerdig; sehr weich; abfärbend; theils staubartig, ruhig (so z. B. das *black wad* von Winster in Derbyshire, das mit Leinöhl angetrieben in Selbstentzündung geräth; und häufig zur schwarzen Oehlfarbe gebraucht wird); theils verhärtet, nieren- oder staudenförmig u.; theils von schlackenförmigem Ansehen (so das von Saska im Banat). Gehalt eines von Clausthal am Harze (nach Klaproth) = 68 Braunsteinkalk, 6, 50 Eisentalk, 8 Kieselerde, 1 Schwereerde, 1 Kohle, 17, 50 Wasser.

Die mehresten schwarzen dendritischen Zeichnungen in mancherley Steinarten rühren von dieser Gattung des Braunsteingeschlechts her.

4. Roth Braunsteinerz. *Manganèse oxyde rose*.

Rosentoth in mancherley Abstufungen; theils dichter, theils blätteriger Bruch; theils matt, theils glänzend, mehr oder weniger hart. Gehalt (nach Klaproth) = Braunsteinkalk mit einer Spur von Kieselerde. Fundort zumahl bei Naghag und Kapnik in Siebenbürgen (als Gangart der dasigen Gold- und Tellurerze) und zu Cathariburg in Sibirien.

XV. Arsenitgeschlecht.

Das Arsenit-Metall hat eine Mittelfarbe zwischen zinnweiß und bleygrau; einen schup-

rig blätterigen Bruch. Gewicht = 8308. Ist das flüchtigste aller Metalle. Wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöst, der wie Knoblauch riecht, süßlich schmeckt und das Kupfer weiß färbt; so wie überhaupt die farbigen Metalle durch Versehung mit Arsenik weiß werden. Sein Kalk, der eine eigene Säure enthält, läßt sich im Wasser auflösen.

1. Gediegen.

Leichtbleygrau; läuft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich schwarz; an; häufig in Nierenform, oft mit krummschaligen Ablösungen als irrig so genannter Scherbenkobalt oder Näpfschenkobalt (Fr. *arsenic testacé*); sehr selten gestrickt, dendritisch u. s.; in dünnen Schalen klingend; meist eisenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arsenikkies, Giftkies, Nispidel. *Fer arsenical.* (Engl. *arsenical mundick.*)

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelassen; meist ungeformt, sowohl verb als eingesprenkt; theils krystallisirt, zumahl in vierseitigen Säulen; hart; gibt gerieben oder zerschlagen starken Knoblauchsgeruch. Gehalt des krystallisirten von Freyberg (nach Stromeyer *) = 42,88 Arsenik, 36,04 Eisen, 21,08 Schwefel.

3. Kauschgelb, Arsenikblende. *Arsenic sulfuré.*

Nach seinen Hauptfarben in zwey Arten:

*) f. *Östing. gel. Anz.* 28. 4. 47. St.

1) Gelbes Nauschgelb, Orpiment, Auripigmentum. (Fr. *orpiment*.)

Weiß citrongelb; durchscheinend; theils von einem fast kalkartigen Ansehen und fast metallischen Glanze; blätterig; weich; biegsam; meist ungeformt; theils krystallisirt, zumahl in vierseitigen, aber meist undeutlichen kleinen zusammen verwachsenen Säulen. Gewicht = 3313. Gehalt (nach Klaproth) = 62 Arsenik, 38 Schwefel. Fundort zumahl in Siebenbürgen und im Banat.

2) Rothel Nauschgelb, Rubinischwefel, Sarsaparac, Realgar.

Weiß morgenroth; durchscheinend; glasglänzend; gibt gelben Strich; häufig krystallisirt in kleinen vier- oder sechsseitigen Säulen; theils aber auch nur angeflogen über andere Fossilien (so z. B. auf St. Andreaenberg über Kalkspath- und Zeolithen etc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Arsenik, 31 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Besud- und in Siebenbürgen.

4. Arsenikblüthe, arsenichte Säure. *Arsenic oxyde*.

Weiß milchweiß; theils malmig; kleintraubig, theils in haarförmigen, büschelig zusammengehäuften, seidenglänzenden, durchscheinenden Krystallen. Im Wasser auflösbar. Besteht bloß aus Arsenik und Sauerstoff.

Hingegen ist der Gehalt des ihr im äußern sehr ähnlichen und daher sonst mit ihr verwechselten Pharmacoliths (nach John) = 45, 68 Arseniksäure, 23, 86 Wasser und 27, 28 Kalkerde; folglich nicht im Wasser aber wohl in

Salpetersäure auflösbar. Fundort von beiden Arten St. Andreasberg am Harz, und von der letztern vorzüglich Riegelsdorf in Hessen und Wittichen im Fürstenbergischen.

XVI. Molybdängeschlecht.

Das Molybdän-Metall ist fast stahlgrau; und sehr spröde; nicht sonderlich hart. Gewicht = 6963. Sein Kalk hält ebenfalls eine eigene Säure.

1. Wasserbley, Molybdänkies. *Molybdene sulfuré.*

Dieses ist mit dem Graphit verwechselte Erz ist bleigrau; von metallischem Glanze; und meist krummblättrigem Gefüge; fettig anzufühlen; weich; abfärbend; in dünnen Blättchen biegsam. Gewicht = 4738. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Molybdänsäure, 40 Schwefel. Findet sich an nicht vielen Orten; aber einzeln in sehr verschiedenen Weltgegenden. Zumahl bey Altenberg im Erzgebirge und bey Kolyman in Sibirien.

XVII. Scheelgeschlecht.

Das Scheel- oder Wolfram-Metall (Fr. *Tungstene*), ist erst neuerlich aus seinen Erzen als König reducirt worden; dessen Farbe aber sowohl als sein Gewicht sehr verschieden angegeben werden. Ist sehr strengflüssig; sehr

Kalk enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniac (dem flüchtigen Alkali) ein eigenes Mittelsalz.

1. **Tungstein, Schwerstein, irrig so genannte weiße Zinngraupen.** *Schéelin calcaire.*

Weist milchweiß oder gelblichweiß; durchscheinend; fettglänzend; fast muscheliger Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierseitigen Pyramiden krystallisirt. Gewicht = 6066. Gehalt des Schlackenwalder (nach Klaproth) = 77,75 Scheelkalk, 17,60 Kalkerde, 3 Kieselerde, Scheelsäure und Kalkerde. Fundort vorzüglich an gedachtem Orte in Böhmen.

2. **Wolfram.** *Spuma lupi. Schéelin feruginé.*

Bräunlichschwarz; gibt rothfarbenen Strich; mattglänzend; blätteriger Bruch; meist schalig; ungeformt; oder krystallisirt, zumahl in platten sechsseitigen Säulen und vierseitigen Tafeln. Gewicht = 7130. Gehalt = Scheelsäure mit Eisen und etwas Braunstein. Fundort zumahl im Erzgebirge und in größter Menge auf Dolcoath in Cornwall. Ueberhaupt (so wie auch der Tungstein) meist bey Zinnstein.

XVIII. Urangeschlecht.

Das Urangeschlecht, das 1789 von Klaproth entdeckt worden, ist dunkelgrau, von mattem, metallischem Glanze; weich; spröde;

Gewicht = 5440; äußerst strengflüssig; wird in Salpetersäure und in Königswasser aufgelöst, und durch Laugensalz daraus als ein gelber Kalk gefällt, der dem Glase eine hellbraune Farbe gibt.

1. Pecherz, Pechblende. Uranium sulphuratum. *Urane oxydulé.*

Bräunlichschwarz; undurchsichtig; fettglänzend; spröde. Gewicht = 7500. Gehalt = Uranium und Schwefel. Fundort nebst den folgenden Gattungen zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Uranglimmer, Uranspath, Chalcolith. Uranium spathosum. *Urane oxyde.*

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeisigrüne u. c.; durchscheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, fest, krystallisiert, zumahl in vierseitigen Tafeln. Gehalt = Uranium durch Kohlensäure verfallt mit etwas Kupfer.

3. Uranocher. Uranium ochraceum. *Urane oxyde.*

Meist citrongelb; undurchsichtig; erdig; weich; mager; löst sich in Salpetersäure ganz auf. Meist auf und zwischen dem Pecherz.

XIX. Titangeschlecht.

Das Titan-Metall hat zwar W. Gregor schon 1791 im Manacanit zu finden geglaubt, aber Blaprotz 1795 erst ganz

aufser Zweifel gesetzt. Es zeigt in seiner metallischen Gestalt eine dunkle Kupferfarbe; nimmt gute Politur an; ist spröde; äußerst strengflüssig; hat starkes Anziehungsvermögen zum Sauerstoffe; wird leicht von der Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure aufgelöst; und durch Laugensalze aus diesen Auflösungen weiß — hingegen durch Galläpfelaufguß kermesbraun — niedergeschlagen; mit Salpeter verpufft es lebhaft; die Laugensalze aber scheinen weder auf dem trocknen noch nassen Wege etwas davon aufzulösen.

1. Anatas, Oisanit, Octaedrit.

Indigblau; durchscheinend; fast metallisch glänzend; in kleine längliche Octaeder krystallisiert. Gewicht = 3857. Fundort zumahl bey Olfays in Dauphiné.

2. Titan-Schörl, Rutil. Titane oxydé.

Braunroth; theils mit einem dem Metallischen sich nähernden Glanze; meist nadelförmig; zumahl in und auf Bergkrystall und gemeinem Quarz; theils aber in stärke, vierseitigen, der Länge nach gestreiften, stahlförmigen Krystallen; so vorzüglich bey Dornis in Ungarn in einem aus Glimmerschiefer und milchweißem Quarz geschichteten Lager.

Der ihm nahe verwandte Nigrin oder Sencitan findet sich in stumpfkantigen Körnern und kleinen Geschieben in den Goldseifenwerken bey Olapian in Siebenbürgen, und hält (nach Klaproth) = 84 Titankalk, 14 Eisencalk, 2 Braunersteinalk.

3. Titan-Spath, Titanit, Brunon. Sphère.

Melkenbraun, etwas durchscheinend; fettglänzend; krystallisirt in kurzen, gleichsam linsenförmig zusammengedruckten, vierseitigen, an beiden Enden mit zwey Flächen zugespitzten Säulen. Am St. Gotthard theils als vollkommener Kreuzkrystall. Gehalt des norwegischen (nach Abildgaard) = 58 Titankalk, 22 Kiesel-erde, 20 Kalkerde. Fundorte außer dem eben genannten auch im Passauischen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltenden Feldspath mit Quarz, Hornblende ic. und bey Arendal in Norwegen in Quarz.

4. Titan-Sand, Manacanit. *Titane oxydé ferrifère.*

Schwarz; undurchsichtig; mattglänzend; in kleinen ungleichförmigen eckigen Körnern; auf dem ersten Blick grobkörnigem Schießpulver ähnelnd; wird theils vom Magnet gezogen. Gewicht = 4427. Gehalt (nach Klaproth) = 45,25 Titankalk, 51 Eisenkalk, 0,25 Braunsteinkalk, 3,50 Kiesel-erde. Fundort besonders als Flußsand im Kirchspiel Manacan in Cornwall und an der Providenz-Insel bey Botampbay.

Der Iserin, ein ähnlicher Titansand aus dem Isergrund in Böhmen hält (nach Klaproth) = 28 Titankalk, 72 Eisenkalk.

XX. Tellurge-schlecht.

Das Tellurium (Syloanium), dessen eigen-
thümliche Metallität zuerst von Müller von

A a a

Reichenstein entdeckt, und nachher von Klaproth vollkommen bestätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleigraue fallende Farbe; ist starkglänzend; hat blätterigen Bruch; ist sehr spröde; und leicht flüchtig. Gewicht nur = 6115. Also das leichteste von allen Metallen.

1. Gediegen (*aurum problematicum* s. *paradoxum*.) *Tellure natif ferrifère.*

Von der angegebenen Farbe, Glanz und Bruch. Gehalt (nach Klaproth) = 92 Tellurium, 7 Eisen, und ein wenig Gold. Meist eingesprengt in grauen, hornsteinähnlichen Quarz von Saxeby in Siebenbürgen.

2. Schriftez (das so genannte *aurum graphicum*). *Tellure natif aurifère et argentifère.*

Zinnweiß; abfärbend, in dünnen säulen- oder tafelförmigen Krystallen, die meist mit einer Seitenfläche auf- und gewöhnlich ihrer mehrere durch einander gewachsen sind. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Tellurium, 30 Gold, 10 Silber. Fundort bey Offenbanja in Siebenbürgen, in Quarz und Graustein.

3. Blätterez, Nagyagererz. *Tellure natif aurifère et plombifère.*

Ins Bleigraue; meist blätteriges Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegsam. Gehalt (nach Klaproth) = 32, 2 Tellurium, 54 Blei, 9 Gold, 1,8 Silber und Kupfer, 3 Schwefel. Fundort bey Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Roth-Braunsteinerz.

XXI. Chromiumgeschlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797 von Hrn. Blaproth, und um gleiche Zeit auch von Hrn. Vauquelin entdeckt worden, ist fast bleigrau, spröde, sehr hart und strengflüssig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1. Chromoher. *Chrome oxyde natif.*

Weiß apfelgrün; erdig; gibt grünlichgrauen Strich; innig mit Quarz gemengt. Fundort im Departement der Sarne und Loire; meist in einem brechenartigen Gestein.

XXII. Tantalumgeschlecht.

Dieses Metall ward von Hrn. Kleeberg 1802 entdeckt und ist von schwärzlichgrauer Farbe; in den Säuren unauflöslich; aber auflösbar in den Alkalien.

1. Tantalit.

Eisenschwarz; fast metallischglänzend; von dichtem Bruch; hart; in undeutlichen, wie es scheint octoëdrischen Krystallen meist von Haselnußgröße. Gewicht = 7953. Hält (nach Kleeberg und Wollaston) außer dem Tantalalkali auch Eisen- und Braunsteinkalk. Fundort in Baiern, in Zinnland in einem granitartigen Gemenge, und in Nordamerica (als vordem so genannter Columbit), vermuthlich in Massachusettsbay.

U a a 2

2. Ytterotantalit.

Im Aeußern so wie im Vorkommen dem, vorigen ähnelnd. Aber Gehalt (nach Bauquelin) = 45 Tantalalk, 55 Eisentalk und Gadolin-erde. Fundort bey Ytterby. (s. S. 592.)

XXIII. Ceriumgeschlecht.

Von den Herren Sisinger und Berzelius 1804 entdeckt. Dieses Metall ist von graulichweißer Farbe, blättrigem Bruch, sehr spröde; wird in Königswasser aufgelöst und in starkem Feuer verflüchtigt.

1. Cerit, Ochroit.

Rohtbraun, theils ins Gelbe; mattschimmernd; von splittrigem Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 4733. Gehalt (nach Bauquelin) = 67 Ceriumfalk, 17,5 Kieselerde, 2 Kalkerde, 2 Eisentalk, 2 Wasser und Kohlensäure. Fundort bey der Ritterhütte in Westmanland.

2. Allanit.

Schwarzbraun; undurchsichtig; Pechglänzend; halbhart; theils krystallirt in vierseitigen Säulen. Gewicht = 3500. Gehalt (nach Thomson) = 33,9 Ceriumfalk, 35,4 Kieselerde, 9,2 Kalkerde, 4,1 Thonerde, 25,4 Eisentalk. In Granit- und Gneisartigen Gemenge in Grönland *).

*) Eins von vielen merkwürdigen Fossilien, womit der verdiente Sir Charles Lewis Giesecke bey seinem fast achtjährigen Aufenthalt daselbst die Wissenschaft bereichert hat.

XXIV. Iridiumgeschlecht.

Dieses von Hrn. Tennant 1803 entdeckte Metall ist silberweiß, sehr hart, spröde und strengflüssig; wird von einfachen Säuren gar nicht und selbst vom Königswasser nur schwach angegriffen; aber durch die festen Alkalien läßt sich auflösen und gibt ihnen eine rothe und blaue Farbe.

1. Gediegen:

Nämlich bloß mit Osmium (S. 689.) verbunden, in einzelnen Körnern unter der rohen Platina, außerdem aber auch in Verbindung mit den (S. 691.) gedachten sieben andern Metallen.

XXV. Palladiumgeschlecht.

Ebenfalls 1803 von den Herren Chevenix und Wollaston entdeckt. Das Metall ist lichtstahlgrau ins Silberweiße, von faserigen Gefüge. Gewicht = 11,300. Gibt mit Salpetersäure eine rothe Auflösung.

1. Gediegen.

Mit Iridium verbunden; ebenfalls wie dieses in einzelnen Körnern unter der gediegenen Platina.

XXVI. Cadmiumgeschlecht.

Das neueste, 1818 von Herrn Hofr. Stromeyer zuerst in einigen böhmischen Zinkblenden entdeckte Metall, ist fast Zinnweiß, sehr weich, biegsam, doch zähe; färbt stark ab; ist sehr leichtflüchtig; verflüchtigt in der Hitze so leicht als Quecksilber. Gewicht = 8604. *).

*) Götting. gel. Anz. 1818. S. 1521.

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Versteinerungen.

§. 261.

Die Petrefactenkunde, oder so genannte Dryptologie im engeren Sinn, ist — wenn sie anders aus dem rechten Gesichtspuncte angesehen und benutzt wird — ein sehr wichtiger und fruchtbarer Theil der Mineralogie, da sie mannigfaltiges, aufklärendes Licht über Geogenie, über die verschiedenen successiven, mehr oder weniger allgemeinen Katastrophen*), die mit unserer Erde vorgegangen, folglich über das relative Alter der Gebirgsarten überhaupt, über die Entstehungsart mancher Arten von Flözgebirgen insbesondere u. s. w. verbreitet, ohne welches alles kein philosophisches Studium des mineralogischen Theils der Naturgeschichte gedacht werden kann.

§. 262.

Man nennt aber Petrefacten oder Versteinerungen (Engl. *extraneous fossils*) im

*) Ausführlicher habe ich davon gehandelt im *Specimen archaeologiae tellaris etc.* Götting. 1803. 4. mit Kupf. und im XV. B. der *Commentat. Soc. Reg. Scient. Göttingenf.*

weisläufigen Sinn alle abgestorbene Thiere und Gewächse, die entweder ihren Tod in einer solchen Erdkatastrophe gefunden, oder doch nachher durch eine dergleichen in eine so günstige Lage gekommen, daß dadurch ihr Körper oder einzelne Theile desselben, statt zu verwesfen, seine Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten, und mehrentheils noch überdem mit fremden steinartigen oder metallischen Stoffen, oder aber mit Erdharzen durchzogen worden.

Anm. Also muß eine Menge Zeug streng davon abge sondert werden, was weiland damit vermengt ward. Vor allen die bloßen so genannten Naturspiele, *lusus naturae*, an denen sich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwissenheit und der Aberglaube sich weideten. Z. B. der leidhafte Dr. Luther im mansfelder Kupferschiefer den *VAL. ALBERTII* 1675 beschrieben; des alten Dr. Nic. Lange zu Luzern *lappicilina sacra* u. dergl. m. Ferner offenbare Artefacten, wie z. B. die badner Würfelchen; oder vollends absichtliche Betrügereyen, wie die so genannten würzburger Verkänerungen, womit einst der ehrliche Beringer angeführt worden. s. Dess. *lithographia Wiroburgensis* 1726. Fol., zumahl S. 5.

§. 263.

Von der verschiedenen Weise dieser Conservation, pflegt man folgende viererley Arten zu unterscheiden. Die Versteinierungen finden sich nämlich;

1) Bloß calcinirt, wenn Knochen, Conchylien ic. ihren thierischen Saft und mit dem-

selben einen großen Theil ihrer sonstigen Festigkeit verloren haben *), da sie statt desselben nur höchstens mit Kalksinter, Mergelkuff u. dergl. durchzogen worden; mithin gemeinlich mürbe und leicht sind. Sie finden sich meist im aufgeschwemmten Lande (S. 554. 640.) und zwischen dem Kalksinter der Berghöhlen und Klüfte (S. 634.)

2) Wirklich petrificirt, als eigentlich so genannte Versteinerungen oder Petrefacte im engern Sinne, die in den festern Steinlagen der Flözgebirge eingeschlossen sind, und daher größtentheils selbst Steinhärte erlangt haben. Dahin gehören zuvörderst die meisten der unbekanntenen Seeeschöpfe der Vorwelt, wovon zumahl die Kalkflözgebirge auf dem jetzigen festen Lande, das den Meeresboden der Vorwelt ausmachte, so zu sagen wimmeln. Nächstdem aber auch die in Hornstein oder Wachsopal versteinerten Hölzer ic.

*) Ja zuweilen finden sich sogar noch weiche Theile meist unverändert an thierischen Stücken erhalten, die dessen ungeachtet wegen ihrer Lage, worin sie durch große Erdrevolutionen der Vorzeit gerathen sind, ohne Widerrede zu den Versteinerungen im weitläufigen Sinne gezählt werden müssen. So zu einem Beispiele statt vieler das 1806 am Ausflusse der Lena ins Eismeer noch mit Haut und Haar ausgegrabene Mammut der alten Welt (*Elophas primigenius*), dessen ausgestopftes Fell so wie sein Skelet im Museum der Akad. der Wiss. zu St. Petersburg aufgestellt ist.

Bei den endlos mannigfaltigen Conchylien, die sich auf diese Weise wirklich versteinert finden, ist selten die Schale selbst noch erhalten (— wie dieß z. E. bey dem feurig opalisirenden Muschelmarmor aus Kärnthén der Fall ist —), sondern bey den mehrsten zeigt sich bloß der innere Abguß von dem versteinerten Schlamme, der die nachher allgemach zerstörte Schale ausgefüllt hat. So z. E. bey den allermehrsten Ammoniten, Hysterolithen &c. Man nennt dergleichen Petrefacte zum Unterschieß Steinkerne, nucleos (Fr. *pierres moulées*.) — Spurensteine hingegen, typolichi (Fr. *pierres imprimées*) heißen die, von welchen bloß der Abdruck der äußern Oberfläche übrig ist; wie bey den allermehrsten Kräuterschiefern.

3) metallisirt (Fr. *petrifications pyriteuses, bronzées*), wenn die Versteinerungen mit metallischen Stoffen durchzogen sind; besonders mit Schwefel- und Kupferkies, oder mit Fahlerz, Thon-Eisenstein &c.

Und 4) verharzt, nämlich mit Erdpech &c. durchzogen, wie das bituminöse Holz &c. — Und dahin gehören auch allerdings die im Bernstein eingeschlossenen Insecten &c. da es ebenfalls nach dem Tode erhaltene organisirte Körper sind, die bey irgend einer partiellen Erdkatastrophe dieses ihr köstliches Grab gefunden haben müssen.

§. 264.

Wichtiger und für die Geogenie lehrreicher ist hingegen der zweyfache große Gesichtspunct, da man die Versteinerungen einerseits nach dem Verhältniß der Lagerstätte, worin sie sich gegenwärtig finden, und anderseits nach der Gleichheit, oder bloßen Aehnlichkeit, oder aber völligen Verschiedenheit mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, betrachtet.

§. 265.

Aus dem ersten dieser beiden Gesichtspuncte ist es zu bewundern, und in Bezug auf die Größe der Revolutionen, die einst mit unserm Planeten vorgegangen sehn müssen, von wichtiger Bedeutung, wenn man sieht, in welcher Höhe über der jetzigen Meeresfläche, und in welcher Tiefe unter derselben sich noch Versteinerungen finden. Nur ein paar Beispiele von denen in Europa zu geben, so hat unser Blick auf den savonischen Alpen, in einer Höhe von 7844 Fuß über der Meeresfläche versteinte Seegeschöpfe (Ammoniten) gefunden *), und in Whitehaven in Cumberland gräbt man hingegen mehr als 2000 Fuß tief unter derselben die Abdrücke von Waldgewächsen

*) Der Güte des Hrn. Hofr. Stromeyer verdanke ich blaulichschwarze Ostaciten in bräunlichgrauen splittrigen Flözfall die am Taillon auf den Pyrenäen in einer noch beträchtlichern Höhe, nämlich von 8100 Fuß brechen.

(Farnkräutern) aus! Außerdem gehören zu den besonders merkwürdigen Verschiedenheiten der Lagerstätte selbst, worin die Versteinerungen vorkommen, vorzüglich folgende: Sie finden sich nämlich

1) im aufgeschwemmten Lande, meist lose liegend. So z. B. die mehrsten fossilen Elephanten, Rhinocere etc. und so auch das Nordamerikanische Mammut.

Oder 2) in stalactitischen Felsenmassen, meist in Trümmern, durch Kalktufus gleichsam breschenartig zusammengesintert. So die prodigiösen Knochenfelsen an einigen Küsten des mittelländischen und adriatischen Meeres, an Cerigo, Dalmatien, und Gibraltar.

Oder 3) in Berghöhlen, wie z. B. am Harz, am Thüringer Wald, am Fichtelberge *) und an den Carpathen.

Oder endlich 4) in den Stözlagerern von Kalkstein, Stinkschiefer, bituminösen Mergelschiefer, Gyps, Schieferthon, Grauwackenschiefer, Kohlen sandstein u. dergl. m.

§. 266.

In Vergleichung aber zu den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, scheint es zunächst am zweckmäßigsten, die Versteine-

*) s. die Umgebungen von Ruggendorf; ein Taschenbuch von G. Aug. Goldfuß. Erlang. 1810. 12.

rungen der einzelnen Classen überhaupt wieder unter folgende dreysache Hauptabtheilung zu bringen:

A. *Petrificata superstitum.*

Die mit Zuverlässigkeit bestimmbaren Versteinerungen, d. h. denen jetzt existirende Geschöpfe völlig gleichen. Von der Art sind z. B. die Flußschneckchen und Reste von Vegetabilien im hieländischen Mergelstuff *), auch wie es scheint wohl die mehrsten der versteinerten Thiere und Pflanzen in den merkwürdigen Stinckschiefer-Flözen bey Deningen am Bodensee.

B. *Petrificata dubiorum.*

Die zweifelhaften Versteinerungen, d. h. die andern jetzt existirenden Geschöpfen bloß ähneln; aber sich von denselben theils durch ihre auffallende Größe, theils durch mancherley kleine aber doch constante Abweichungen in der Bildung einzelner Theile, theils aber auch dadurch auszeichnen, daß die damit mehr oder minder übereinstimmenden jetzt lebenden Urbilder bloß in fernem tropischen Zonen einheimisch sind. — Unter diese Kategorie können wenigstens einstweilen viele Osteolithen, auch

*) Hr. Obercommiss. Dr. Westfeld über die letzte Ausbildung der obersten Erdrinde der Gegend um Göttingen in den hiesigen gel. Anzeigen 1809. 106. Stück.

manche Seegeschöpfe (z. B. unter denen in Pappenheimer Kalkschiefer) und viele der Insecten im Bernstein gebracht werden.

C. *Petrificata incognitorum.*

Die Versteinerungen von völlig unbekanntem Geschöpfen der Vorwelt, d. h. zu welchen sich bis jetzt nicht einmal nur ein ähnliches, geschweige ein völlig gleiches Urbild gefunden. So z. B. die Phaciten, Belemniten u. a. m.

§. 267.

Dem zu Folge sind also hier die Versteinerungen erst nach den beiden Reichen organisirter Körper, und die Zoolithen nach den sechs Classen des Thierreichs geordnet, die Unterabtheilungen aber, so weit es sich thun läßt, nach dem eben angegebenen Gesichtspuncte bestimmt.

* * *

Einige vorzügliche Hülfsmittel zur Petrifactionkunde.

(BOURGOET) *traité des petrifications.* Par. 1742. 4.

J. GESNERI *tractatus de petrificationis.* ed. 2. Lugd. B. 1758. 8.

J. E. Imm. Walchs *Steinreich.* Halle, 1762. II. S. 1.
 Dess. (und G. W. Anorns) *Naturgeschichte der Versteinerungen.* Nürnberg 1755. u. f. IV. S. in Fol.

- J. BECKMANN *de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; in den novis commentar. Soc. Reg. scient. Goetting. T. II u. III.*
- GOD. GV. LEIBNITII *protogaea. Goett. 1749 4.*
- SAM. CHR. HOLLMANN *commentationum in Reg. scient. Soc. recensitarum sylloge. Goett. I. 1762. II. ed. 2. 1784. 4.*
- FR. XAV. BURTIN *sur les revolutions générales qu'a subies la surface de la terre; im VIII. St. der Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootschap. Haarl. 1790. 4.*
- FAUJAS — St. — FOND *Essai de Géologie. Paris. 1803. u. f. III. B. 8.*
- (Andrä) *Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben. Zürich 1776. 4*
- GUST. BRANDER *fossilia Hantoniensia. Lond. 1766. 4.*
- Cas. Chr. Schmiedel *Vorstellung merkwürdiger Versteinerungen. Nürnberg. 1780. 4.*
- JAM. PARKINSON'S *organic Remains of a former world. Lond. 1804 - 11. III. vol. 4.*
- G. CUVIER *Recherches sur les Ossemens fossiles de Quadrupèdes etc. Par. 1812. IV. vol. 4.*
-

A. Versteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren.

A. Bestimmbare.

So, z. B. die theils fast complete Menschengerippe an der Küste von Guadeloupe in einem festen Kalkstein mit Muschelsand, der auch Willepoten und Schnecken aus der jetzigen Schöpfung enthält *); und so die Knochen von Füchsen, Schweinen etc. im hieländischen Mergelstein.

*) CH. KÖNIG on a fossil human Skeleton from Guadeloupe in den Philos. Transactions for 1814. tab. 3.

und in meinem *Specimen archaeologiae telluris aeternae* (1816.) das Epimetrum p. 22. u. f.

Hingegen bedarf des alten Scheuchzer's vermessener *homo diluvii restis* und die Wfoten von Palmatis in bituminösem Mergelschiefer, die der sel. Bergg. Ries für Kinderhändchen angesehen, jetzt keiner Berichtigung mehr; aber wohl hat Spallanzani's zuverlässige Behauptung (im III. B. der *Memorie della Società italiana* S. 452. u. f.), daß die zusammengewürsterten Knochenbreschen auf Cerigo von Anthropolithen wimmeln sollen, noch neuerlich manche Mineralogen irre geführt. — Ich habe aber durch die Freundschaft des besonders durch seine gelehrten Reisen nach den Morgenländern berühmten Hrn. Sawkins einen Vorrath von diesen samtsen Knochenbreschen erhalten, und nach aller streng-öcologischer Prüfung eben so wenig eine Spur von Menschengebeinen darin gefunden, als in den ihnen oryctognostisch und geognostisch völlig ähnlichen, die ich von Gibraltar und der Küste von Dalmatien besitze.

B. Zweifelhafte.

So z. B. 1) von einer Gattung von Bären (*Ursus spelaeus*) und zwar in unfäglicher Menge in den oben (§. 265.) genannten Berghöhlen *).

2) Von einer eigenen Gattung des Hirschgesechlechts, dem so genannten Riesen-Elenn, *Cervus giganteus*, die zumahl in Irland ausgegraben wird, und sich durch ihre mächtige Größe auszeichnet. Von manchen ist der Schedel fast eine Elle lang und stehen die Enden der beyden (zumeylen etliche Centner wiegenden,) Geweihe auf 14 Fuß aus einander **).

3) Von dem schon gedachten (§. 745. Note *) Mammut der alten Welt, einer Elefantengattung (*Elephas primigenius*) [die vermeinten Riesenknochen ***) unserer ehrlichen Alten]; unter andern auch in Menge in Deutschland †). Das Elfenbein der Sibirischen die zumahl am Eismeere ausgegraben werden (das so genannte *Mamontovaiakost*), ähnelt dem frischesten von den beiden jetzt existirenden Elefantengattungen, und wird in Archangel und von den Chinesischen Künstlern in Canton u. s. w. auch eben so verarbeitet.

*) Joh. Chr. Rosenmüller Beiträge zur Geschichte fossiler Knochen. I. St. Leipz. 1795. 8.

***) L. C. S. S. von Wildungen Taschenbuch für Forst- und Jagdsfreunde, für 1800. S. 159 u. f. und J. Weib. Neergaard Beiträge zur vergleich. Anatomie. Gött. 1807. 8. S. 127 u. f.

****) S. Voigts Magazin. V. B. 1. St. S. 16 u. f.

†) (Friedr. Merk) *lettres sur les os fossiles d'elephants et de rhinoceros qui se trouvent en Allemagne etc.* I-III. St. Darmst. 1783. u. f. 4.; und Hr. Baron Cuvier in dem angeführten classischen Werke.

4) Von einer Gattung Nashorn (*Rhinoceros antiquitatis*). Häufig mit dem eben gedachten Elephanten ꝛ. E. in Sibirien; aber auch in Deutschland ꝛ. E. bey Herzberg am Harz *), (a. 1750 fünf Individua im Umfang einer Meile); bey Thiede im Braunschweigischen; bey Burg-Lonna **) im Gothaischen u. a.

C. Wöllig unbekante.

Nur wenige von vielen:

So 1) das colossale Land-Ungeheuer der Vordwelt, das Nordamericanische Mammuth (*Mammuth sibiricum*, — *Mastodonte* Cuv.), dessen Gebeine besonders am Ohio ic. in Menge ausgegraben werden; und das sich unter andern schon durch die eigene auffallende Form seiner enormen Backzähne (— *Abbild. n. k. Gegenst.* tab. 19. —) von der übrigen thierischen Schöpfung der Vordwelt auszeichnet ***).

2) Das besonders durch die abenteuerliche Wüßgestalt des Kopfs, Beckens, der Beine und Krallen auffallende *Megatherium americanum*,

*) HOLLMANN in *comment. Societ. scient. Gottin- gensis*. T. II. pag. 215 — 280. und CUVIER a. a. O. — f. Voigts neues Magazin. XII. B. S. 97 u. f.

**) G. Hrn. Seb. Hofst. Voigt in seinem Magazin. III. B. 4. St. S. 2 u. f.

*** REMBR. PEALE'S *Account of the Skeleton of the Mammoth*. Lond. 1802. 4. CUVIER a. a. O. und A. C. BONN in den *natuurlyke Verhandel. der Maatsch. der Wetensch. te Haarlem*. IV. B. 2. St.

dessen Gebeine hit und wieder in Südamerica ausgegraben werden *).

3) Das ganze Geschlecht der Paläotherien wovon Hr. Baron Cuvier im Gypsflöz von Montmartre schon mehrere Gattungen entdeckt hat; unbekannte Mittelgeschöpfe zwischen den Nashorn-Tapir- und Schweinegeschlechtern **).

4) Die beiden wundersamen vom Hrn. Geh. N. von Sömmerring genau beschriebenen ***) und zu den Chiropteris, gesetzten Ornithocephali im Pappenheimer Kalkschiefer.

II. Von Vögeln. †).

Ueberhaupt nur wenige, doch z. B. im öninger Steinschiefer Knochen von Sumpfvögeln, und von mancherley andern im eben gedachten Gyps von Montmartre.

III. Von Amphibien.

A. Bestimmbare.

z. B. Frösche und Kröten im öninger Steinschiefer ††).

*) D. JOH. GARRIGA *Description del Esqueleto de un cuadrupedo muy corpulento y raro.* Madr. 1796. 4. und CUVIER a. a. D.

**) CUVIER a. a. D.

***) Ueber den *Ornithocephalus prisca* und *bravirastris* in den neuern Bänden der Denkschriften der Königl. Acad. der Wissensch. zu München.

†) S. Hrn. Geh. Assst. Rath v. Hoff in s. Magazin über die gesammte Mineralogie. I. B. S. 285 und Hrn. Bar. Cuvier a. a. D.

††) Andrea a. a. D. tab. 16. fig. 6.

B. Zweifelhafte.

z. B. Schildkrötenchalen, dergleichen ich aus der gleichen Gegend von Burg-Lonna besitze, wo auch Elefanten- und Rhinocer-Bebeine der gedachten zweifelhaften Gattungen gefunden werden *).

C. Unbekannte.

z. B. von einem ungeheuren, crocodillartigen Geschöpf (*Lacerta gigantea* **), zumahl in Petersberge bey Maastricht ***).

IV. Von Fischen.

Ungeachtet die Versteinerungen aus dieser Classe, die Ichthyolithen, in größter Menge und Mannigfaltigkeit (sowohl der Fischgattungen die sie vorstellen, als der Steinarten worin sie brechen,) gefunden werden, so bedarf es doch bey den mehresten erst noch einer strengvergleichenden präjudizlosen Revision, ehe sich mit Sicherheit bestimmen läßt, zu welcher von unseren drei Hauptabtheilungen (— in bestimmbare oder zweifelhafte oder unbekannte —) sie gehören mögen. Denn nur mit wenigen, wie z. B. mit denen im öninger Stinkschiefer oder mit den einzelnen so

*) S. Hrn. Seb. Hofr. Voigt a. a. O. tab. 1. fig. 1.

**) S. Hrn. Seb. Rath von Sömmerring über die *Lac. gigantea* der Vorwelt; und über den *Crocodilus priscus*. Beide in den neuern Bänden der Denkschr. der Königl. Akad. der Wissensch. zu München.

***) B. FAUJAS — St. — FOND *histoire naturelle de la Montagne de St. Pierre de Maastricht*. Po. an VII. 4.

sonderbar in länglichen Thonschollen gleichsam mumificirten Angmarsers (*Salmo arcticus* S. 303.) von Zuckertop auf der Westküste von Grönland*), läßt sich dieß vor der Hand mit Gewißheit thun.

Die meist sehr gut erhaltenen Fischgerippe in Stinnschiefer vom Volcaberg im Veronesischen**) werden zwar insgemein sehr bestimmt auf bekannte Urbilder referirt. Aber schon das scheint dabey bedenklich, daß dem zu Folge jener Berg die gemeinschaftliche Niederlage nicht nur von Flußfischen sowohl, als von Seefischen, sondern unter den letztern zumahl, zugleich von Thieren aus den weitst von einander entfernten Oceanen seyn soll. Von Utaheti sowohl als aus dem mitländischen Meer, und von den Küsten von Japan, Brasilien, dem nordöstlichen America, Africa ic. Die im Tafelschiefer vom Blattenberg im Canton Glaris und die im Mansfeldischen und Hessischen bituminösen Mergelschiefer haben selten die zur spezifischen Charakteristik wichtigsten Theile deutlich genug erhalten, daß man die Gattungen mit Zuversicht bestimmen könnte.

Was sich aber im dichten Flöz-Kalkstein von versteinerten Fischen findet, sind meist nur einzelne Wirbel, Gräten und Zähne. Unter letztern zumahl die so genannten Schlangenzungen (*glossopetrae*) aus dem Haiischgeschlechte, und die Bufoniten oder so genannten Schlangenaugen (*Fr. crapaudines*), wovon manche mit den stumpfen Zähnen des Klippfisches (*Anarrhichas lupus*) Aehnlichkeit haben.

*) NEHEM. GREW *museum Reg. Soc. Lond.* tab. 19.

**) S. des Grafen GAZZOLA prächtige *Ittiolitologia Veronese* 1794. gr. Fol. und G. GRAYDON in den *Transactions of the Royal Irish Academy*. Vol. V. 1794. p. 281.

V. Von Insekten.

A. Bestimmbare.

So z. B. im dninger Schiefer, Larven von Libellen, Wasserwanzen und dergl.

B. Zweifelhafte.

Dahin gehören wohl vor der Hand noch die meisten von den im Bernstein eingeschlossenen (s. oben S. 676. not. *), so wie auch die meisten versteinerten Krebse (Camarolithen).

C. Unbekannte.

So die berühmten Trilobiten oder fälschlich so genannten Käfermuscheln oder *Cacadiumscheln* (*Entomolithus paradoxus* LINN. Engl. *Dudley-fossil*) die hin und wieder (s. z. B. oben S. 611.), aber nirgend schöner als bey Dudley in Worcestershire und zwar theils noch mit der natürlichen krebsartigen Schale gefunden werden. (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 50.* —)

VI. Von Würmern.

Fast ohne Ausnahme aus den drey Ordnungen Testacea, Crustacea und Corallia. Doch scheinen die fossilen Schnäbel die sich auf dem Heimbürg bey Göttingen, so wie im Petersberge bey Nassricht und bey Bath finden, einem Mollusken-Geschlechte, nämlich den Sepien zugehört zu haben *).

*). *Specimen archaologiae telluris I. (1805.) tab. 2. fig. 5.*

I. Testacina.

In zahllosen Gattungen; und was dabei besonders merkwürdig, mitunter auch Paare von Stußconchylien abwechselnd zwischen solchen die nach aller Analogie im Meere gelebt haben müssen *).

A. Bestimmbare.

So wie es scheint, z. B. unter den Muscheln diejenige gemeine Gattung von wirklich petrificirten Terebratuliten im Flöz-Kalkstein, die der Glas-Bohrmuschel (*Anomia vitrea* S. 468 u. f.) gleicht, und nach dem alten Typus in der Vorwelt nun auch in der nachwärtigen jetzigen Schöpfung regenerirt worden.

Und unter den Schnecken die calcinirte Erdschnecke (*Trochus lithophorus* S. 479.), die sich in Piemont im aufgeschwemmten Lande findet.

B. Zweifelhafte.

z. B. Von vielschaligen Conchylien der schöne *Balanites porosus* aus dem Osabrückischen **) der besonders durch den merkwürdigen Umstand für die Archäologie unsers Planeten lehrreich wird, daß er nicht selten in aller seiner Integrität auf einzelnen glatt abgerundeten Geröllen aufliegt ***).

*) vergl. G. CUVIER et ALEX. BROGNIART *Essai sur la Géographie mineralogique des Environs de Paris*. 1811. 4.

**) *Specimen archaeolog. tellur. I. t. 1. fig. 1.*

***) Eine Art des Vorkommens das der gelehrte Mineraloge Guettard bey fossilen Conchylien ganz bezweifelte. s. *Mém. de l'Acad. des scienc. de Paris* v. J. 1759. S. 204, 206.

Unter den Muscheln die sehr großen *Traculiten* ebenfalls im Osabrückischen *).

Und unter den Schnecken die fast kugelförmigen calcinirten *Strombicen* aus dem aufgeschwemmten Sande in Champagne.

C. Unbekannte.

Nun davon die Fälle in den Rästföjzgebirgen

So z. B. um nur einige der sonderbarsten anzuführen, unter den Muscheln:

1) Der feurig opalstrende *Ostracit* im kärntner Muschelkalkmor. (Engl. *fire marble*)

2) Der dickschalige *ostracites pinnignus* de Luc nebst dem folgenden auf dem Salève bey Genf entdeckt hat **).

3) Der große fast herzförmige *Anomit* ***).

4) Die *Gryphiten*;

5) Die *Systerolithen*.

6) Die so genannte *Langus Jovris* et *Saint-Onge* †).

7) Die *Pantoffel-Muschel* des Hrn. v. Hüpfch ††).

8) Die so genannten versteinten Ziegenflaus aus dem Blattensee in Ungarn †††) u. d. m.

*) In dem eben angeführten *Specimen* I. tab. 1. fig. 1.

**) S. DE SAUSSURE *voyages dans les Alpes*. vol. 1. tab. 2. fig. 5. 6.

***) DE SAUSSURE l. c. fig. 1 - 4.

†) S. de Luc's Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen, I. B. S. 262 u. f.

††) S. Dess. neue in der N. S. des Nieder-Deutschlands gemachten Entdeckungen. Frankfurt. 1768. 3. tab. 1.

†††) C. F. Bartsch im Ungarischen Magazin. II. S. 136 u. f.

Von eckförmigen Conchylien aber erst die so genannten polythalamiae, deren Schale nämlich inwendig durch Scheidewände in Kammern oder Fächer abgetheilt ist:

§. 3. B. 1) die Phaciten, Lenticuliten oder Linsensteine, in theils Gegenden auch Pfennigsteine, Kämmlersteine und Fruchtsteine genannt, porpites, lapis numularis, helicitis einiger Schriftsteller (Fr. *camérine*, *pierre lenticulaire* oder *numismale*, *monnois du diable*), die außen mit flachgewölbten blätterigen Schalen belegt sind, inwendig aber eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von ansehnlicher Länge enthalten (— *Abbild. n. h. Gegenst.* tab. 40. —). Sind häufigst von Linsengröße, theils aber auch wohl wie ein halber Gulden. Finden sich in vielen Weltgegenden und theils in mächtigen Lagen; namentlich in Nieder-Aegypten, wo die Pyramiden größtentheils daraus erbauet sind.

2) Das unüberselbliche Heer von Ammoniten (*Engl. Snake-stones.*)

3) Die eben so merkwürdigen als seltenen Orthoceratiten, die sich theils fußlang, und vorzüglich im Meilenburgischen finden.

4) Die Belemniten oder Luchssteine, *dactylidaei*, (*Engl. thunder-stones, fairies-fingers*), unter welchen es aber auch Gattungen ohne Scheidewände oder Absoolen gibt. Uebrigens eine der allgemeinsten Versteinerungen der Kalkflözgebirge, wo sie häufig mit schwarzem Stein durchzogen sind (§. 641); aber auch in andern Flözlagen, wie §. B. in den Kreidebergen von Kent brechen.

5) Des Dr. W. Thomson's *ovum ovipae* von Capo Passaro an Sicilien *).

Von solchen einschaligen Conchylien, die keine innere Scheidewände haben, z. B.

1) Die merkwürdigen linksgewundenen Murriciten am Ufer von Hartwich (— *Abbild. n. h. Gegenst* tab. 20. —)

2) Der überaus sonderbare kleine Murricites *deformis* SOLAND., dessen Spitze sich immer wie in eine irreguläre Wurmöhre verläuft **).

3) Die ansehnlichen sonderbaren Dentaliten aus dem Lucerner Gebieth, die dort in unersäglicher Menge und unvermengt im dichten Kalkfels liegen ***).

4) Der kleine *Serpulites coarctatus* der an Deister im Hannöverschen in ganzen Flözlagen von Stinkstein zusammengehäuft ist †).

II. Crustacea.

1) Unter den mancherley See-Igeln zumahl diejenigen, so statt der Stacheln mit den ehemals so räthselhaften Judensteinen besetzt sind ††).

Dann 2) die Encriniten und 3) die Pentacriniten, zwey ansehnliche Petrefactenarten, die der Seepalme aus der jetzigen Schöpfung (S. 490.) zwar ähneln, aber nicht gleichen; und aus einem

*) S. Wiedemanns Archiv für Zoologie etc. IV. B. S. 1. tab. 1. und Narsten im Magaz. der Berlin. naturforsch. Gesellsch. 3ter Jahrg. 18 Quart. S. 95.

**) BRANDEN l. c. tab. 2. fig. 37. 38.

***) S. Voigts Magazin. V. Bd. I. St. S. 14 u. f. tab. 2.

†) *Specimen archaeologiae telluris* I. tab. 2. fig. 8.

††) S. Andrea a. a. O. tab. 14. fig. d. S. 265 u. f.

vielarmigen Körper bestehen, der auf einem langen gegliederten Stängel sitzt.

Bei den Encriniten oder Seelilien*), (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 60.* —) die sich meist in dichtem Kalkstein finden, sind die Arme des Körpers gewöhnlich zusammengefaltet, da er dann eine Aehnlichkeit mit einer Maiß- Aehre oder einer noch unaufgeblühten Lilie hat, und deshalb Lilienstein genannt wird. Der astlose Stängel muß mit seinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt festgesehen haben. Seine wirbelartigen Glieder, welche die Gestalt kleiner Mühlsteine mit sonnenförmiger Zeichnung haben, sind unter dem Namen der Entrochiten, Rädersteinchen, Bonifaciuspfennige, Hünenthänen, Spangensteinchen, (Engl. *St. Cuthbert's beads*) allgemein bekannt, und der Flözalkstein mancher Gegenden wimmelt gleichsam davon.

Der Pentacrinit oder die Medusenpalme**) (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 70.* —) besteht aus einem großen vielarmigen, quastenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeste sitzt, welcher wenigstens über 8 Fuß lang ist. Dieses merkwürdige Petrefact fand sich ehemals vorzüglich im bituminösen Mergelschiefer bey Boll im Württembergischen (S. 641.)

*) MICH. REINH. ROSINI *tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus.* Hamb. 1719. 4.

SAM. CHR. HOLLMANN *descriptio pentacrinorum.* Goett. 1784. 4.

Voigts Magazin. IV. B. 4. St. S. 1 u. f. tab. 1.

**) *Act. acad. Palatinae.* T. III. P. phys. — Die Platte voller Medusenpalmen, die in dem waldischen Petrefactenwerke T. I. tab. 11. b. abgebildet ist, befindet sich jetzt in meiner Sammlung.

Die bekannten Astroiten sind fünfkantige Würfel vom gegliederten und dabei ästigen Stängel eines ähnlichen, aber noch nicht ganz bekannten *Petrefacts*.

III. *Corallia*.

Zumahl 1) Madreporiten in theils Gegenden als in wahren Corallenriesen der Vorwelt, in unermesslicher Menge und großer Mannigfaltigkeit. So z. B. im dichten Kalkstein und Marmor (S. 637) auf dem Saleveberge bey Genf, auf dem Harz bey Blankenburg und bey Grund &c. Von letzterm Orte verdient namentlich der ansehnliche schön geförmte *Madreporites cristatus* *) Erwähnung; so wie von der berühmten *Perte du Rhöne* der sonderbare kleine *Madreporites lenticularis* (— *Abbild. n. h. Gegenst. tab. 80.* —) der zu mancherley mineralogischen Irrthümern Anlaß gegeben. —

Ausnehmend schöne und große Madreporiten in muscheligem Hornstein, theils mit Milchblauen Chalcedon durchzogen, auf der W. Indischen Insel Antigua.

Andre in sandartigem Kalkstein im Petersberge bey Maastricht. — In Kreide als so genannte Jungiten in Kent. — In Brauneisenstein und eisenschüssigem Quarz, auch als Jungiten und Schraubensteine (— eine Art Tubiporiten? —) bey Rübeland am Harz. Letztere auch im Catharinburgischen in Sibirien. —

2) Milleporiten und andere zarte Corallenarten vorzüglich im eben gedachten sandigen Kalkstein des Petersbergs bey Maastricht. — In

*) *Specimen archaeologiae tollaris I. tab. 5. fig. 12.*

Feuerstein (S. 580) bey Eße im Hannoverschen *), und im Puddingstein in Hertfordshire (S. 660. not. *) ic.

B. Versteinerungen des Pflanzenreichs.

Ueberhaupt sind diese zwar selten so vollständig und deutlich erhalten, daß man ihre specifischen Charaktere daran erkennen könnte, was zumahl bey gewissen einzelnen Theilen der Gewächse, wie z. E. bey den fossilen Hölzern kaum möglich ist; indeß findet doch im Ganzen der nämliche dreysache Unterschied Statt, den ich bey der Eintheilung der thierischen Versteinerungen zum Grunde gelegt habe.

I. Abdrücke von Pflanzen und Blättern **).

A. Bestimmbare.

So z. B. die im Jünger Stinnschiefer ic.

B. Zweifelhafte.

Dahin scheinen z. B. vor der Hand wohl noch die mehrsten Farnkräuter ic. im Schieferthon und Thoneisenstein (S. 711) zu gehören.

*) *Specimen alterum* fig. 7.

***) J. JAC. SCHREUCHZER *herbarium diluvianum*. Lugd. Batav. 1793. Fol.

L. fr. von Schlotheim Beschreibung merkwürdiger Kräuterabdrücke und Pflanzenversteinerungen. 2te Abthl. Götta. 1804. 4.

C. Unbekannte.

Von diesen nur zu Einem Beispiele statt aller die äußerst merkwürdigen, ganz räthselhaften, theils ästigen oft ungeheuer großen schuppigen Abdrücke, die hin und wieder, zumahl auf Steinkohlengruben, in Schieferthon (Kohlenschiefer); aber auch bey Edinburg in Kohlsandstein (S. 661), und bey Clausthal in Brauwacken und Thonschiefer *) gefunden werden.

II. Fossile Samen, Früchte u. dergl.

A. Bestimmbare.

Z. B. in dem oft genannten öninger Stinnschiefer, wo sich sogar unverkennbare Abdrücke von Blüthen (eines Ranunculus) gefunden haben.

B. Zweifelhafte.

Dahin gehören die so genannten frankenberger Bornährren, Sterngrauen u. a. daselbst brechende in Silber- und Kupfererze metallisirte Fruchttheile.

Auch wohl eins der schönsten und zugleich seltensten Petrefacten, der vulgo so genannte Madenstein in gelblichen und röthlichen Hornsteingeschieben im Planischen Grund bey Dresden, das den Samencapseln einer tropischen Quoklea ähneln (**).

*) Von einem überaus lehrreichen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Lachter Tiefe gebrochen und sich jetzt in meiner Sammlung befindet, s. das Mineralien-Cabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 41 u. f.

**) *Specimen alterum* fig. 3. 4. wo sich auch fig. 1. 2. einen ächten Karpachas mit einigen unverkenn-

C. Unbekannte.

z. B. die mandelförmigen Fruchtapfel, die sich zuweilen zwischen dem fossilen Holze in den preussischen Bernsteingruben *) finden [s. oben S. 676 not. **)]; so wie die kleinen Palmnüsse aus den Eölnischen Umbergruben **) u. a. m.

III. - Fossile Hölzer. (*Lithoxyla*).

Bei den meisteu derselben hält es, wie gesagt, sehr schwer, sie mit Gewissheit unter die hier zum Grunde gelegte Haupttheilung zu bringen.

Manche sind freylich leicht bestimmbar, wie z. B. das (zwar kaum hierher zu rechnende) saubere in Raseneisenstein umgewandelte Birkenholz von Kontschosero im Olonezkischen.

Und andere hingegen sind vor der Hand völlig unbekannt, wie z. B. das in Holzstein petrificirte so genannte Staarholz von Hiltersdorf bey Chemnitz, das sich durch seine gleichförmige dichte Textur ohne Spur concentrischer Lagen (S. 513 Anm.) auszeichnet, und überdem gleichsam, wie mit parallelaufenden Röhren (meist von der Dicke einer Gänsespuhle) durchzogen gewesen scheint.

Die übrigen mehr zweifelhaften sind überhaupt entweder wirklich versteinert, z. B. in Kalkstein, Sandstein, besonders aber in Holzstein (S. 580) und in Holzopal (S. 576); — oder aber noch

baren kachlichten Perikarpien (der Form nach fast wie von *Bunias orientalis*) in einem orientalischen Ebalcedon abgebildet habe.

*) Im gleichen *Specimen* p. 15 u. f.

***) Faujas St. fond im *Journal des mines* 1797. an V. Trimest. 4. tab. 26.

brennbar, wovon vor allem das bituminöse Holz (S. 678) in den mächtigen Flözlagen so vieler Gegenden der nördlichen Erde gehört. Doch ist auch dieses zuweilen an manchen Stellen mit Quarz durchzogen, so daß es da am Stahl Funken schlägt.

Ueberhaupt aber stehen manche Arten von fossilem Holz zwischen dem wirklich petrificirten und dem bituminösen in sofern gleichsam in der Mitte, daß sie mit kohlensaurem Kalk durchzogen sind und daher mit Säuren brausen, und doch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen; wie z. B. das merkwürdige so genannte Sündfluthholz, das im Trapp zu Joachimsthal in einer Zeuse von 150 Facher bricht.

Schließlich verdient auch noch die mineralische Holzkohle Erwähnung die sich in manchen Steinkohlen (S. 679), so wie im Traß und *Piperno* (S. 616) und zuweilen (als so genannte Goldkohle) beim gediegenen Golde von Verespatal in Siebenbürgen findet.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Zu S. 64. Tabellarische Uebersicht der Säugthiere nach Illiger etc. von J. Chr. L. Hellwig. Helmst. 1819. 8.

— S. 99. Z. 11. hinter Dachs setze Meles.

— S. 241. Note. Z. 2. v. unten: hinter 1801. f. P. CONFIGLIACHI e M. RUSCONI del *Proteo anguino*. Pavia 1819. 4.

— S. 243. unten: f. BLAS. MERREM *tentamen systematis amphibiorum*. Marburg. 1820. 8.

— S. 364. zwischen Z. 3 und 4. von unten:

Undv orzüglich E. auf gleiche Weise angewandte Räucherungen von oxigenirter Salzsäure in Gas- oder Dunstgestalt.

— S. 437. unter Z. 10. f. Aug. Jr. Schweigger's Handb. der N. G. der skeletlosen ungliederten Thiere. Leipz. 1820. 8.

Ecc

Zu S. 451. zwischen Z. 2 und 3. von unten:

22. b. THALIA. (Salpa) corpus liberum, oblongum, gelatinosum, diaphanum. Tubus alimentarius distinctus. Tentacula nulla.

I. *Lingulata*. Th. corpore depresso, ut tice in apicem acutum desinente.

Abbild. n. k. Gegenst. tab. 30.

Im atlantischen Ocean.

f. ADELB. DE CHAMISSE de Salpa. Berol. 1819. 4.

— S. 595. zu Z. 6. f. — und in Neuhoiland jenseits der blauen Berge im Westen von Botanybay.

— S. 600. Z. 3. v. unten: hinter Schiller'spach.
f. *Diallage metalloide*.

R e g i s t e r.

- Nal.* 284
Nalbod. 303
Nalmutter. 299
Nalputte. 290
Nalraupe. 290
Abada. 130
Abeille. 398
Abgottschlange. 257
Able. 311
Ablette. 311
Acanthia. 364
Acanthias. 276
Acanthis. 193
Acarus. 416
 — *aquaticus.* 417
Accipiter. 165
Achat. 574
 — *isländischer.* 579
Acheta. 358
Acipenser. 279
Adermännchen. 195
Acor. 163
Acornshell. 459
Actinia. 450
Actinote. 626
Adarce. 493
Adder. 258
Adive. 104
Adler. 163
Adlerstein. 712
Admiral. 472
Adular. 604
Aegagropila. 119
Aegagrus. 118
Aegerste. 178
Aegyptentiesel. 582
Aehrenstein. 650
Aelster. 178
Aerolith. 624
Aesche. 304
Aetit. 712
Affe. 72
Aster-Krystall. 559
Aster-Polnpe. 593
Agami. 222
Agaphit. 597
Agrion. 389
Agstein. 675
Aguillat. 276
Aguti. 87
Ai 109
Aigle. 163
Aigrette. 217
Aigue marine. 592
Aimant. 707
Alabaster. 648
Alabastro antico. 635
Alander. 303
Alauda. 184
Alaun. 667
Alaunerde. 593. 610
Alaunschiefer. 610
Alaunstein. 610
Alaunthon. 610

- Albatros. 227
Albicors. 299
 Alburnus. 311
 Alca. 232
 Alce. 123
 Alcedo. 172
 Alcyon. 172
 Alcyonium. 495
 Alligator. 250
 Alopex. 104
Alose. 308
Alouste. 77
Alouette. 184
 Alse. 308
 Alucita. 387
 Alumen. 667
 Aluminit. 605
Aluta montana. 625
Amalgama, natürl. 696
Amandava. 192
Amaru-Schlange. 257
Amazons. 169
Amazonenstein. 603
Ambre gris. 139
 — *jaune.* 675
Amedabad finch. 192
 Ameise. 402
 — *weiße.* 403
 Ameisenbär. 110. 98
 Ameisenlöwe. 392
 Amethyst. 570
 Amiant. 625
 Ammer. 189
 Ammodytes. 286
 Ammon. 117
 Ammonshörner. 761
 Ampelis. 186
 Ampelites. 611
Amphibole. 600
Amphigène. 587
Amphisbaena. 260
 Amphitrite. 448
 Ansel. 186
Anaconda. 257
Analcime. 584
Anarrhichas. 286
 Anas. 229
Anchajs. 308
 Andalusit. 597
 Andromachas. 631
Ane. 113
 Angmarset. 303
Anguille. 284
 — *electrique.* 285
 Anguis. 259
Anhinga. 225
 Anhydrit. 644
Ani. 176
Animal anonyme. 95
 Anobium. 339
 Anomis. 407
 Anschovis. 308
 Anser. 230
 Ant. 402
 — *eater.* 110
 Anta. 128
 Antacaenus. 279
 Anthenus. 340
 Anthophora. 401
Anthracite. 681
 Anthropolithen 754
 Anthus. 189
 Antilope. 119
 Antimonium. 723

- Apatit. 645
 Aphis. 365
 Aphodius. 335
 Aphrodite. 448
 Aphronitrum. 672
 Apis. 398
 Aplysia. 447
 Apophyllite. 583
 Aptenodytes. 232
 Apus. 426
 Aquamarin. 592
 Aracanga. 168
 Aradus. 365
 Aranea. 418
 Araneus. 91
 Aras. 168
 Arca. 465
 Arctomys. 85
 Ardea. 216
 Ardoise. 611
 Arendalit. 582
 Argati. 117
 Argentina. 305
 Argonauts. 471
 Argus-Phasan. 210
 Armadill. 111
 Armpolype. 500
 Arni. 122
 Arragonit. 631
 Arsenit. 730
 Artische. 193
 Asbest. 625
 Ascaris. 439
 Ascidia. 450
 Asellus. 427
 Asilus. 412
 Asinus. 113
 Asphalt. 677
 A/s. 113.
 Assel. 427
 Astacus. 424
 Asterias. 488-
 Atacamit. 703
 Ateuchus. 334
 Atherina. 306
 Atlaserz. 701
 Atramentstein. 668
 Atta. 403
 Attelabus. 345
 Attun. 416
 Atzel. 178
 Auerbahn. 207
 Augit. 586
 Auk. 232
 Auripigment. 732
 Aurum graphicum. 738
 — problematicum. 738
 Auster. 466
 Austerdieb. 221
 Autour. — 165
 Autruche. 212
 Avanturino. 570
 Avanturinspath. 604
 Avosetta. 220
 Axinit. 582
 Babiluffa. 127
 Baboon. 75
 Babouin. 75
 Baccaljao. 289
 Bachstelze. 195
 Badiäga. 495
 Badger. 99
 Bär. 97

- Baitalit. 627
 Baionette. 276
 Balaena. 137
 Balais. 595
 Balanus. 459
 Balbuzard. 164
 Balistes. 278
 Bandfisch. 291
 Bandwurm. 442
 Bantagan-Affe. 74
 Bantanian. 74
 Barbe. 309
 Barbet. 102. 181
 Barbot. 425.
 Barbu. 181.
 Bardale. 184
 Bardeau. 114
 Barnack. 230. 460
 Barris. 73
 Bars. 297.
 Bartavelle. 206
 Bartmännchen. 199
 Bartvogel. 181
 Barn. 648
 Basalt. 613
 Basalttuff. 615
 Bassanus. 228
 Basset. 102
 Bastarde. 24
 Bat. 79
 Bauchfieme. 274
 Bauchsauger. 282
 Baudroie. 277
 Baumgans. 230
 Baumläufer. 173
 Bana 188
 Bear. 97
 Beaver. 131
 Bec en ciseaux. 223
 Bec croisé. 187
 — d'argent. 191
 Becasse. 219
 Becassine. 219
 Beccafige. 195
 Bedeguar. 394
 Bee. 398
 Bee-eater. 173
 Beef eater. 176
 Beelzebub. 77
 Beetle. 333
 Beilstein. 613. 623
 Weinbrech. 640
 Weinbrecher. 164
 Weinwell. 640
 Beißfliege. 411
 Belemnit. 761
 Helotte. 97
 Bellmetal ore. 718
 Beluga. 279
 Bengali. 192
 Benitier. 465
 Bergälster. 166
 Bergbalsam. 677
 Bergblau. 701
 Bergbutter. 669
 Bergkry stall. 569
 Bergstachs. 625
 Bergholz. 626
 Bergfort. 625
 Bergleder. 625
 Bergmaus. 89
 Bergöhl. 676
 Bergseife. 608
 Bergsheer. 676

- Berggiger. 635
 Berlinerblau, natür-
 liches. 713
 Bernicla. 230
 Bernstein. 675
 — schwarzer. 680
 Berns. 258
 Bernst. 592
 — schörlartiger. 595
Bête de la vierge. 341
 Beutelmeise. 199
 Beutelhier. 93
 Bezoar. 116. 118
 Biber. 131.
Bichir. 305
Bichon. 102
 Biene. 398
 Wienenfresser. 173
 Bilch. 82
 Bildstein. 609
 Bildungstrieb. 17.
 Bimsstein. 578
 Birnbahn. 207
 Birtheber. 179
 Bisamstier. 122
 Bisamthier. 125
Biset. 203
 Bison. 122
Bitterm. 217
 Bittersalz. 667
 Bitterspath. 632
Bitume. 676 u. f.
Black beetle. 355
 — *bird.* 186
 — *cap.* 196
 — *cock.* 207
 — *jack.* 720
Black head. 681
 — *wad.* 730
 Blacffisch. 453
Blairiau. 99
 Blaps. 352
 Blasen Schnecke. 474
 Blasenwurm. 443
 Bläßhuhn. 221
 Blatta. 355
Blatta byzantina. 477
 Blatt, d. wandelnde. 357
 Blattkäfer. 341
 Blattlaus. 365
 Blattsauger. 367
 Blattwespe. 394
 Blatterstein. 613
 Blättererz. 738
 Blaufehlchen. 196
 Blaumüller. 198
 Blauracke. 179
 Blauspecht. 172.
Bleak. 311
 Blende. 720
 Blendlinge. 24
 Blennius. 290
 Bley. 311. 714
 Blindfisch. 275
 Blindmaus. 86
 Blindschleiche. 259
Blind worm. 259
 Blumenpolype. 502
 Blumenspecht. 174
 Blutegel. 445
 Blutstink. 187
 Blutstein. 710
 Boa. 257
Boatbill. 216

- Bodkäfer. 346
 Boeuf. 120
 Böhmer. 187
 Bohnenerz. 712
 Bohrmuschel. 460
 Bologneserstein. 650
 Bolus. 607. 608
 Bombardierkäfer. 351
 Bombus. 401
 Bombylius. 412
 Bombyx. 380
 Bonafus. 120
 Bonite. 298
 Boracit. 628
 Borax. 670
 — saure, natürl. 671
 Borech. 671
 Borkenkäfer. 338
 Bos. 120
 Bostrichus. 338
 Botts. 407
 Bouquetin. 118
 Bourdon. 412
 Bout de petun. 176
 Bouvreuil. 187
 Brachinus. 351
 Brachionus. 502
 Brachsen. 295. 311
 Brachvogel. 220
 Bradypus. 109
 Bramble. 192
 Brandschiefer. 607
 Brandstein. 692
 Braunerz. 692. 720
 Braunsch. 139
 Braunschpath. 632
 Braunstein. 728
 Brebis. 116
 Breccia. 660
 Breitling. 308
 Breime. 410
 Bremse. 406
 Bresche. 660
 Brillenschlange. 259
 Brimstone. 674
 Brochet. 304
 Bruant. 190
 Bruchus. 343
 Brunon. 737
 Bubo. 165
 Buccinum. 476
 Bucco. 181.
 Bücherseorpion. 418
 Buceros. 170
 Büffel. 121
 Bufo. 247
 Bufonit. 757
 Bug. 364
 Bull-finch. 187
 Bull-frog. 247
 Bull-head. 292
 Bulla. 474
 Bülow. 183
 Bunting. 190
 Buphaga. 176
 Buprestis. 349
 Burbot. 290
 Bustard. 212
 Butor. 217
 Butte. 292
 Butter-fly. 371
 Buttervogel. 373
 Buzz-fly. 412
 Byrrhus. 340

- Cacabu.* 168
Cachicame. 111
Caddice. 390
Caecilia. 260
Cælestin. 647
Caille. 205
Cailou d'Egypte. 582
Calamine. 721
Calamites. 249
Calandra. 343
Calao. 170
Callionymus. 288
Calmar. 454
Calosoma. 351
Came tronquée. 463
Camel 115
Camelhals. 392
Camelziege. 116
Camelopardalis. 123
Camérine. 761
Cammarolith. 758
Cammarus. 424
Camoucle. 215
Campagnol. 83
Canard. 231
Canarienvogel. 192
Cancer. 422
Cancre. 422
Cancrelas. 355
Cancroma. 216
Canis. 100
Cannel-coal. 680
Cantharis. 348
Capra. 116
Capreolus. 125
Capricornus. 118
Caprimulgus. 201
Caput medusæ. 488
Carabé. 675
Carabus. 350
Carassin. 310
Carbo. 228
Carbunculus. 588
Carcharias. 277
Cardium. 462
Carotte. 245
Carneol. 593
Carpe. 309
Carpio. 309
Casthelot. 139
Casse-noix. 178
Casseron. 454
Castida. 341
Castor. 131
Castor-marin. 134
Casuar. 213
Cat. 108
Caviar. 279
Cawk. 649
Cellepora. 493
Cellularia. 498
Centriscus. 282
Cepola. 291
Cerambyx. 346
Cerastes. 258
Cercopis. 362
Cercopithecus. 76
Cerf. 124
— volant. 337
Cerium. 740
Certhia. 173
Cervus. 123
Cetonia. 336
Chabafie. 584

- Ghætodon.** 295
Chaffinch. 191
Chalcedon. 572
Chalcolith. 735
Chalk. 636
Chama. 464
Chamæleon. 251
Chameau. 115
Chamois. 119
Chaos. 505
Charadrius. 220
Charanson. 343
Charbon de terre. 679
Charbonnière. 198
Chardonnoret. 192
Chat 108
Chatterer. 187
Chauvesouris. 79
Chermes. 367
Chert. 580
Cheval. 112
— marin. 283
Chevalier. 222
Chevêche. 166
Cheveux de la Sté.
Vierge. 419
Chevre. 117
Chevette 425
Chevreuil. 125
Chevrotain. 125
Chiaistolith. 604
Chien. 100
Chien de mer. 276
Chimaera. 278
Chironomus. 408
Chirurgien. 222
Chiton. 459
Chlorit. 618
Choras. 76
Choucas. 178
Chromium. 739
Chrysis. 397
Chrysoberyll. 594
Chrysocholla. 702
Chrysolith. 623
Chrysomela. 341
Chrysopras. 574
Cicada. 361
Cicindela. 349
Cicogne. 216
— du Bresil. 216
Ciconia. 216
Cigale. 361
Cimbex. 395
Cimex. 364
Ciron. 416
Citellus. 85
Citrin. 570
Citrinchen. 193
Citrinella. 190
Civetle, 94
Clam. 463
Claquet de Lazara.
464
Cleft. 607
Clio. 452
Cloporte. 427
Clupea. 307
Coaita. 77
Coal. 679
Coati. 100
Cobaya. 87
Cobitis. 300
Cobra de cabelo. 259

- Coccinella.** 341
Coccolith. 586
Coccothraustes. 187
Coccus. 367
Cochenille. 368
Cochevis. 184
Cochineal-fly. 368
Cochleae. 470
Cochon. 126
— *d'Inde.* 87
Cock. 208
— *of the wood.* 207
Cockroach. 355
Cockle. 462. 464
Codfish. 289
Coeur. 462
Colibri. 174
Collurio. 167
Colombaz. 411
Coluber. 257
Columba. 202
Columbachische Mücke.
411
Colymbus. 224
Combattant. 219
Compassmuschel. 466
Conchae. 461
Condar. 161
Conopast. 95
Confetto di Tivoli. 660
Conglomerat. 660
Conops. 411
Conus. 472
Coot. 221
Copris. 334
Coq. 208
— *de bruyère.* 207
Coq de rochs. 197
Coracias. 179
Corallen. 490
Corallenerz. 697
Corallina. 497
Corax. 177
Corbeau. 177
Cormoran. 228
Cornaline. 573
Corneille. 177
Corneus. 580
Cornix. 177
Cornucopiae. 762
Corund. 596
Corvus. 177
Coryphaena. 291
Cossus. 384
Cottonvogel. 199
Cottus. 292
Coturnix. 205
Coucou. 181
Couleurs. 257
Couperose. 668
Cousin. 410
Coutelier. 462
Cowry. 473
Crab. 422
Crab-louise. 415
Crabro. 398
Craie. 636
Crambus. 387
Crampfish. 275
Crane. 216
Crane-fly. 407
Crangon. 425
Crapaud. 246
Crapaudine. 757

- Dentalium. 484
 Dermestes. 337
 Diable de Mer. 277
 Dallage. 600
 Diamant. 683
 Diaria. 389
 Diaspore. 610
 Diaspro. 581
 Dichroit. 599
 Didelphia. 92
 Didus. 213
 Diebshand. 495
 Dindon. 211
 Diodon. 282
 Diomedea. 227
 Dipus. 89
 Disthene. 589
 Dog. 100
 Dohle. 178
 Dolomit. 639
 Dolphin. 292
 Dompfaff. 187
 Donacia. 347
 Donax. 463.
 Doppelspath. 631
 Dorade. 292
 Dorcas. 119
 Doree. 293
 Dorée. 310
 Doris. 448
 Dormouse. 82
 Dorsch. 289
 Dory. 293
 Dove. 203
 Draco. 249
 Dracunculus. 439
 Dragon-fly. 388
 Draine. 185
 Drap d'or. 472
 Drehhals. 171
 Drillsch. 285
 Dromedar. 115
 Dronte. 213
 Drossel. 185
 Drusche. 290
 Duc. 165
 Duck. 231
 Duck-bill. 135
 Dudley fossil. 758
 Dudu. 213
 Dyticus. 350.
 Eagle. 163
 Ear-wig. 353
 Earth-worm. 440
 Echeneis. 291
 Echinorhynchus. 440
 Echinus. 487
 Ecorcheur. 167
 Ecreviffe. 424
 Ecume de mer. 621
 Ecureil. 81
 Eel. 284
 Effraie. 166
 Egelschnecke. 441
 Eichhörnchen. 81
 Eildervogel. 231
 Eiderduck. 231
 Eidechse. 250
 — fliegende. 249
 Einhorn. 120
 Einhornfisch. 137
 Einsiedlerkrebs. 424
 Eisvogel. 17

- Eisen. 704
 Eisenblüthe. 635
 Eisenties. 705
 Eisentiesel. 58L
 Eisenstein, grüner. 589
 Elan. 123
 Elater. 348
 Elbsch. 229
 Elch. 123
 Electrum. 675. 693
 Elenthier. 123
 Elephant. 128
 — fossiler. 753
 Elst. 311
 Elk. 123
 Elops. 305
 Elrige. 310
 Emberiza. 189
 Emerald. 180. 592
 Emeril. 597
 Emeu. 213
 Emgalo. 127
 Emmerling. 190
 Empereur. 287
 Empis. 411
 Encrinit. 763
 Engerling. 336
 Engoulevent. 202
 Ente. 231
 Entenmuschel. 460
 Entenstößer. 164
 Entomolichus para-
 doxus. 758
 Entrochit. 763
 Epagneul. 102
 Epée de mer. 287
 Epervier. 165
 Ephemera. 389
 Epidote. 582
 Equus. 112
 Erbsentäfer. 343
 Erbsenstein. 635
 Erdfliege. 342
 Erdflöh. 342
 Erdhase. 89
 Erdkrebs. 358
 Erdmast. 405
 Erdöhl. 676
 Erdpech. 677
 Erdschlacke. 616
 Erdschwein. 110
 Erdwolf. 83
 Erdzeiselthen. 85
 Erinaceus. 90
 Erithacus. 196
 Erlnsink. 193
 Ermine. 97
 Escargot. 481.
 Esel. 113
 Esox. 304
 Essigaal. 503
 Espadon. 287
 Esturgeon. 249
 Etain de glace. 721
 Etourneau. 184
 Euclast. 593
 Eule. 165
 Exocoetus. 306
 Fadenwurm. 438
 Fahlerz. 700
 Faisan. 210
 Falco. 163
 Falke. 164

- Fallow deer.* 124
Farenteit. 438
Fasan. 210
Fasciola. 441
Faucheur. 417
Faucon. 164
Faulthier. 109
Fauvette. 195
Federalaun. 669
Federbuschpolypen. 496
Federerz. 724
Federharz, fossiles. 677
Felchen. 303
Feldhuhn. 206
Feldmaus. 83
Feldspath. 602
 — *Avanturino.* 604
Felis. 106
Felstiesel. 580
Felsenmuschel. 465
Fennec. 95
Fensterduplet. 467
Fensterglimmer. 601
Ferkeltaninchen. 87
Ferra. 304
Ferret. 96
Ferrum jaspideum. 580
Fettammer. 190
Fettgans. 232
Fettstein. 602
Feuerassel. 428
Feuerstein. 579
Feuerwurm. 428
Ficedula. 195
Fichtenkrebs. 338
Fichtenschwärmer. 378
Fichtenspanner. 386
Fid. 441
Fieldsfare. 185
Fieldspar. 602
Filets de St. Martin. 419
Fint. 191
Finne. 444
Finnfisch. 138
Fischaugenstein. 583
Fischchen. 413
Fischbein. 138
 — *weißes.* 454
Fischkäfer. 350
Fischotter. 134
Fischrieme. 441
Fistularia. 304
Fitchet. 96
Flachsfint. 193
Flair. 276
Flamingo. 215
Flea. 415
Fledermaus. 79
Fletang. 294
Flete. 276
Fliege. 409
 — *blinde.* 410
 — *spanische.* 352
Fliegen Schnäpper. 194
Flint. 579
Fling. 711
Floh. 415
Florfliege. 391
Florus. 189
Flounder. 293
Flügelschnecke. 477
Flünder. 294
Fluke. 441
Flußspath. 604

- Flastra. 496
 Fly. 409
 Flycatcher. 194
 Forbicina. 413
 Forelle. 303
 Forticula. 353
 Formica. 402
 Fossyeur. 340
 Fou. 224. 228
 Fouine. 96
 Foulque. 221
 Fourmi. 402
 — blanche. 403
 Fourmilion. 392
 Fourmiller. 110
 Fox. 104
 Fraueneis. 642
 Frauenglas, russisches.
 601
 Frayonne. 177
 Fregatte. 228
 Frettel. 96
 Freux. 177
 Fringilla. 191
 Fripiere. 479
 Frog. 246
 Frog - fish. 278
 Frosch. 246
 Froschfisch. 278
 Frühlingsfliege. 390
 Fuchs. 104
 Fulgora. 360
 Fulica. 221
 Fuller's earth. 608
 Furcularia. 503
 Furst. 96
 Furie. 435
 Furo. 96
 Gabelgener. 164
 Gabbro. 622
 Gad - fly. 406
 Gadde. 290
 Gadolinit. 591
 Gadus. 289
 Gagat. 680
 Galápagos. 244
 Galena. 715
 Galleruca. 342
 Gallinago. 219
 Gallinsecte. 367
 Gallopavo. 211
 Gallus. 208
 Gallwespe. 393
 Galmei. 721
 Game. 206
 Gannet. 228
 Gans. 230
 Gaper. 461
 Garneele. 425
 Garnet. 588
 Garpike. 304
 Garzette. 217
 Gäschturm. 362
 Gasterosteus. 297
 Gastrobranchus. 274
 Gavia. 220
 Gavial. 251
 Gazelle. 119
 Geai. 178
 Gecko. 252
 Geiß. 417
 Gelberde. 609
 Gelbgans. 190

- Gelinotte.* 206
Gemse. 119
Genettfage. 94
Géode. 712
Geotrupes. 334
Geschwäder. 389
Gestellstein. 657
Gewölle. 146
Geyer. 161
Gibbon. 74
Giestanne. 485
Giftkies. 731
Giftkuttel. 447
Giltstein. 620
Gimpel. 187
Giraffe. 123
Glahrke. 294
Glanzerde. 635
Glas, müllerisches 571
Glasamiant. 626
Glasbohrmuschel. 467
Glaserz. 693
Glaskopf. 710
Glasopal. 571
Glasstein. 582
Glaubersalz. 666
Glaucus. 448
Gleffum. 675
Glime. 336
Glimmer. 601
Glimmerschiefer. 657
Glis. 82
Glossopetra. 757
Glouton. 99
Glow-worm. 347
Glutton. 99
Gnat. 410
Gneis. 657
Goat. 117
Goat-sucker. 202
Gobe mouche. 194
Gobius. 292
Gold. 691
Goldamsel. 183
Golddroffel. 183
Goldfinch. 192
Goldfisch. 310
Goldhähnchen. 197
Goldhahn. 351
Goldkarpfe. 310
Goldwurm. 448
Golden fly. 397
Golof. 74
Goose. 230
Goos-ander. 232
Gooshawk. 165
Gordius. 438
Gorgonia. 494
Gosamer. 419
Gotteslämmchen. 341
Gracula. 179
Graisset. 249
Grakle. 179
Grammatite. 627
Grampus. 140
Granat. 538
— weißer. 587
Granate. 425
Granatit. 589
Grandgossier. 203
Granit. 655
Graphit. 681
Gras-hopper. 357
Grasmücke. 195

D d d

- Braugölden. 700
 Grauspecht. 173
 Graustein. 658
 Graumacke. 661
 Grèbe. 225
 Greenfinch. 189
 Grenouille. 246
 — pecheuse. 278
 Grès crySTALLISÉ. 631
 — gris. 661
 Grille. 358
 Grillon. 358
 Grimpercau. 173
 Grive. 186
 Gropp. 292
 Grosbec. 187
 Großohr. 95
 Großular. 589
 Grous. 206
 Grouse. 205
 Grue. 216
 Grundel. 300
 Grünerde. 609
 Grünling. 189
 Grünstein. 614
 Grüper. 173
 Grus. 216
 Gryllotalpa. 358
 Gryllus. 357
 Guara. 282
 Guanaco. 116
 Guenon. 74
 Guêpe. 398
 Guêpier. 173
 Gürtelthier. III
 Guillemot. 224
 Guiney - hen. 207
 Guiney - pig. 87
 Gull. 225
 Gulo. 99
 Gummistein. 571
 Gymnotus. 284
 Gyps. 642
 — blauer. 644
 GypsSPATH. 642
 Gyrinus. 340
 Haarkies. 707. 727
 Haarsalz. 667
 Haberbock. 219
 Habicht. 165
 Hadock. 289
 Haematites. 710
 Haematopus. 221
 Hänfling. 193
 Häring. 307
 — fliegender. 306
 Haspadde. 282
 Haff. 389
 Hahn. 208
 Hahnenkamm. 467
 Hair - worm. 438
 Halbeaninchen. 87
 Halbfisch. 293
 Haliaëtus. 164
 Haliotis. 483
 Halotrichum. 667
 Hamadryas. 76
 Hammer. 190
 Hammer, polnischer. 466
 Hammerfisch. 276
 Hammites. 638
 Hammerkaff. 640
 Hamster. 85

Hanneton. 333*Hare.* 87*Hareng.* 307*Harle.* 232*Harmotome.* 583*Hartwurm.* 259*Hase.* 87*Haselhuhn.* 206*Haselmaus.* 82*Haselwurm.* 259*Haubenfink.* 188*Haustensel.* 219*Hausunte.* 248*Hause.* 279*Hawfinch.* 187*Häuhn.* 586*Han.* 276*Hecht.* 304*Hedenschmager.* 195*Hedge-hog.* 90*Hedge-sparrow.* 195*Heerschnepfe.* 219*Heerwurm.* 405*Heher.* 178*Heimchen.* 358*Heister.* 178*Helicit.* 761*Heliotrop.* 574*Helix.* 481*Helmed-fish.* 426*Hemerobius.* 391*Hepatitis.* 651*Hepialus.* 385*Hérifson.* 90*Hermelin.* 97*Hermine.* 97*Heron.* 217*Herrenvogel.* 178*Herring.* 307*Herzwurm.* 440*Hesle.* 178*Heuschrecke.* 357*Here.* 202*Härpe.* 206*Himmelsziege.* 219*Hinnus.* 114*Hippobosca.* 412*Hippocampus.* 283*Hippopotamus.* 130*Hirondelle.* 200*Hirsch.* 124*Hirscheber.* 127*Hirudo.* 445*Hirundo.* 199*Hispa.* 342*Hister.* 339*Hog.* 126*Hohlspath.* 604*Holibut.* 294*Holothuria.* 451*Holz, bituminöses.* 678*— versteintes.* 767*Holzbock.* 346. 416*Holzeme.* 403*Holzlaus.* 391*Holzopal.* 576*Holzspinne.* 417*Holzstein.* 580*Holzwespe.* 395*Holzurm.* 338*Homard.* 424*Honigstein.* 675*Hoopoe.* 173*Hornblenda.* 626

D b b 2

- Hornblende. 600
 Hornerz. 694
 Hornfisch. 304
 Hornschiefer. 581
 Hornstein. 580
 Hornet. 398
 Hornisse. 398
 Horse. 112
 Horse-bee. 407
 Horse-leech. 412
 Horse-shoe. 426
 Houille. 679
 Huitrier. 221
 Humble-bee. 401
 Hummel. 401
 Hummer. 424
 Hummingbird. 174
 Hund. 100
 — fliegenver. 79
 Hupe. 173
 Huso. 279
 Hyacinth. 590
 Hyaena. 105
 — odorifera. 94
 Hyalit. 571
 Hydatis. 443
 Hydrachna. 417
 Hydrargillit. 610
 Hydrocalcedoine. 573
 Hydrocantharus. 350
 Hydrocorax. 170
 Hydrophan. 576
 Hydrophilus. 350
 Hyla. 249
 Hylesinus. 338
 Hyrax. 86
 Hystrix. 89
 Jabiru. 216
 Jacana. 222
 Jacapa. 191
 Jacobine. 204
 Jackdaw. 178
 Jackie. 247
 Jaculus. 89
 Jade. 623
 Jaguar. 108
 Jais. 680
 Jambon. 469
 Jaseur. 187
 Jaspis. 581
 Jay. 178
 Jayet. 680
 Ibex. 118
 Ibis. 218
 Ichneumon. 95. 395
 Ichthyophthalmit. 583
 Idocrase. 586
 Jerboa. 89
 Jet. 680
 Jgel. 90
 Ignavus. 109
 Iguana. 251
 Ilf. 96
 Ilris. 96
 Imme. 399
 Immenwolf. 345
 Indicolith. 599
 Infusionsstierchen. 506
 Ink-fish. 453
 Inseparable. 169
 Jochfisch. 276
 Johannisblut. 968
 Johannistwürmchen. 347
 Jointed-worm. 443

- Jolithe.* 599
Jridium. 741
Isatis. 105
Iserin. 737
Isinglass. 601
Isis. 493
Ispida. 172
Judaschlange. 257
Judenpech. 677
Judensteine. 762
Julus. 428
Jumar. 114
Jupujuba. 183
Juwelentäfer. 345
Ixodes. 416
Jynx. 171
Izard. 119
Kabeljau. 289
Kackerlacke. 71. 84. 89.
 ic. 355.
Kadmium. 742
Käfer. 333
Kahau. 74
Kaiman. 250
Kalekuter. 211
Kali, schwefelsaures. 667
Kalksinter. 633
Kalkstein. 636
Kalkspath. 630
Kalochrom. 717
Kämmelthier. 118
Kamichy. 215
Kammuschel. 466
Kamoucle. 215
Kampfhahn. 219
Känguruh. 93
Kaninchen. 88
Kanter. 418
Kaolin. 605
Karausche. 310
Karechel. 177
Karpfe. 309
Karstenit. 644
Kaschplong. 575
Käse. 108
Kasenaug. 576
Kaulbars. 297
Kaulkopf. 292
Kauri. 473
Käuglein. 166
Kefetiel. 621
Kelleresel. 427
Kermes. 368
Kernbeißer. 187
Keswik-lead. 681
Kens, ceilanische. 569
Kibiz. 220
Kiefenfuß. 426
Kieferspinner. 381
Kieselholz. 580
Kieselmalachit. 702
Kieselschiefer. 581
Kieselsinter. 571
Kima. 465
King'sfisher. 172
Kin-ju. 310
Kinthon. 476
Kirschfink. 187
Kirschvogel. 183
Kite. 164
Klapperschlange. 255
Klapperstein. 712
Klebpflast. 282
Klebschisfer. 577

- Kleisteraal. 504
 Kliesche. 294
 Klingstein. 612. 659.
 Klipdas. 87
 Klippfisch. 286. 290
 Klipprose. 450
 Klosterwenzel. 195
 Klumpfisch. 281
 Kneifer. 232
 Knollenstein. 577
 Knurghahn. 292
 Knurrpietsche. 300
 Kobalt. 725
 Kohlenblende. 681
 Kohlenschiefer. 607
 Kolumbach. Mücke. 411
 Korkorre. 215
 Kornfettel. 85
 Kornwurm. 344. 387
 Rothhahn. 173
 Krabbe. 423
 Krake. 489
 Krammetsvogel. 185
 Krampffisch. 275
 Kranich. 216
 Kratzermurm. 440
 Kräuterschiefer. 607
 Krauselschnecke. 478
 Krebs. 422
 Kreide. 636
 — Briançonner. 622
 — grüne. 609
 — spanische. 622
 — schwarze. 611
 Kreidestiesel. 579
 Kreuzschnabel. 187
 Kreuzstein. 583
 Kronvogel. 204
 Kröpfer. 203
 Kropfgans. 227
 Kröte. 247
 Krüniz. 187
 Kruppe. 292
 Kryptolith. 602
 Krystall. 569
 — isländischer. 631
 Kugelfisch. 281
 Kugelhier. 504
 Kuckuck. 181
 Kuckuckspeichel. 361
 Kulan. 113
 Kümmeltäfer. 339
 Kupfer. 697
 Kupferrauh. 668
 Kupferschiefer. 641
 Kupferwasser. 668
 Kürbsfernwürmer. 461
 Kuttelfisch. 454
 Laberdan. 290
 Labradorstein. 604
 Labrus. 296
 Lac lunae. 635
 Lacert. 288
 Lacerta. 250
 Lachs. 302
 Lachsforelle. 302
 Lackwurm. 369
 Lady-cow. 341
 Lagopus. 105
 Lamantin. 136
 Lamia. 277
 Lämmergeyer. 162
 Lamprete. 274

- Lamprey.* 274
Lamproys. 274
Lampyrus. 347
Langue fourrée. 760
Lanius. 166
Lanthorn-fly. 360
Lapin. 88
Lapis acerofus. 650
— *armenus.* 702
— *bononiensis.* 650
— *hepaticus.* 651
— *inolithus.* 643
— *judaicus.* 762
— *lazuli.* 585
— *montabilis.* 576
— *numularis.* 761
— *ollaris.* 619
— *spongiae.* 493
— *suillus.* 641
Lapwing. 220
Lark. 184
Larus. 225
Lasius. 403
Lasurstein. 585
Laternträger. 360
Lauge. 311
Laugensalz, minerali-
sches. 671
Laus. 414
Lava. 616
Lavaglas. 579
Lavandiere. 195
Lavezstein. 619
Layenstein. 611
Lazarusflappe. 464
Lazulite. 585
Leberetz. 700
Leberties. 707
Leberopal. 577
Leberspath. 641
Leberstein. 644. 651
Leech. 445
Leguan. 251
Lehmen. 607
Lema. 342
Leemming. 86
Lemur. 77
Lenticulit. 761
Leo. 106
Leopard. 107
Lepas. 459
Lepidolith. 601
Lepisma. 413
Leptocephalus. 287
Leptura. 347
Lepus. 87
— *marinus.* 447. 448
Leuchte. 184
Lernaea. 452
Letterschulpe. 463
Leucaphrum. 621
Leucit. 587
Leucolith. 595
Levrier. 103
Leysermann. 360
Leyserschwanz. 208
Lexan. 250
Liama. 116
Libellula. 388
Liebig. 187
Liège fossile. 625
Lièvre. 87
— *de mer.* 282
Ligurinus. 193

- Bienenkäfer. 342
 Bienenstein. 763
 Bimalit. 601
Limace. 446
 Limax. 446
Limpët. 484
 Limulus. 426
 Limus. 607
 Rintshörnchen. 487
Linnet. 193
Linotte. 193
 Rinsenerz. 712
 Rinsenstein. 761
Lion. 106
 Rippfisch. 296
 Lithomarga. 608
 Lithantrax. 679
Litorne. 185
 Livia. 203
Livrée. 482
 Lixus. 344
Lizard. 250
 Llama. 116
 Load-stone. 707
 Loam. 607
 Roboit. 587
Lobster. 424
Loche. 300
 Locusta. 358
 Röffelente. 231
 Röffelgans. 215
 Röffelreiher. 215
Loir. 82
 Loligo. 454
 Rootsmann. 298
 Lophius. 277
 Rorbeerblatt. 466
 Rorenzfliege. 389
 Loricaria. 302
Loriot. 183
 Roris. 78
Lote. 290
Loup. 104
 — cervier. 108
Louise. 414
Loutre. 134
 Röwe. 106
 — amerikanischer. 11
 Loxia. 187
 Lucanus. 337
 Ruchs. 108
 Ruchs: Saphir. 579-81
 Ruchs: Stein. 761
 Lucius. 304
 Ladus Helmontii. 64
Lumacchella. 637
 Lumbricus. 440
 Rumer. 224
Lumpsucker. 282
Lune de mer. 281
 Lupus. 104
 Lusciola. 194
 Lutra. 134
 Rndischer Stein. 581
 Lyncurium. 590. 611
 Lynx. 308
 Lytta. 352
 Lystra. 362
 Macacco. 75
 Macao. 168
Maçareux. 232
 Mackrel. 298
 Macrufama. 228

- Macle.* 604
Maçonne. 479
Mactra. 463
Madenstein. 766
Madenwurm. 439
Madrepora. 492
Magnesia. 618
Magnetit. 620
Magnesium. 728
Magnet. 707
Magot. 74
Magpie. 178
Main de ladre. 495
Mainate. 179
Raisdieb. 179. 183
Rafi. 77
Rakrele. 298
Ralachit. 701
Ralacolith. 627
Raltha. 676
Nammontouaiskoff. 753
Rammut. 753
Tan of war. 451
 — — — *bird.* 228
Ranacanit. 737
Ranakin. 197
Ranate. 136
Tanche de couteau. 462
Tanchot. 232
Randelkrähe. 179
Randelstein. 612
Randril. 76
Tanganèse. 728
Ranganglanj. 729
Tangouste. 95
Ianis. III
Iantis. 356
Manucodiotta. 179
Manus marina. 495
Maquereau. 298
Marcastit. 705
Marcolph. 178
Marder. 96
Marcfanit. 585
Marga. 639
Marienglas. 642
Marl. 639
Marmor. 636
Marmatte. 85
Marmotte du Cap. 87
Marné. 639
Marteau. 466
Marte. 96
Martin. 96. 200 u. f.
 — *pêcheur.* 172
Martinet. 201
Mastiff. 101
Mastodont. 754
Mastwurm. 439
Matin. 101
Mauersalz. 672
Mauerspecht. 174
Mausthier. 114
Maulwurf. 92
Maulwurfsgrille. 358
Maus. 82
Mauvis. 185
Mayfisch. 308
Maykäfer. 336
Maywurm. 352
Meduse. 455
Medusenhaupt. 488
Medusenpalme. 763
Meerbarbe. 299

- Meerbohne. 480
 Meergrundel. 292
 Meerjunker. 296
 Meertage. 75: 76
 Meernadel. 283
 Meerneffel. 450
 Meerschäum. 454. 621
 Meerschnecke. 289
 Meerschwein. 139
 Meerschweinchen. 87
 Meertulpe. 459
 Meerzahn. 484
 Megatherium. 754
 Mehlthau. 365
 Mehlwurm. 352
 Meise. 197
 Meles. 99
 Mellite. 675
 Meloë. 352
 Melolontha. 336
 Melone von Berg Car-
 mel. 579
 Membras. 307
 Menilit. 577
 Mensch. 65
 Menschengeriippe, fos-
 sils. 752
 Menura. 208
 Mercure. 695
 Mergel. 639
 Mergelschiefer, bitumi-
 nöser. 641
 Mergus. 232
 Merlan. 290
 Merle. 186
 Merops. 173
 Merula. 186
 Mésange. 197
 Mesotype. 584
 Messager. 163
 Messerfisch. 282
 Messerscheide. 462
 Metisse. 25
 Meteorstein. 624
 Mica. 601
 Miemk. 633
 Riesmuschel. 468
 Miete. 416
 Milan. 164
 Milbe. 416
 Millepeda. 427
 Miltepied d'eau. 440
 Millepora. 493
 Miller's thumb. 291
 Milvus. 164
 Minow. 310
 Mißgeburten. 21
 Mißpichel. 731
 Mißel-bird. 185
 Mistelbroffel. 185
 Mite. 416
 Moehaffeln. 572
 Mock-bird. 186
 Moinsan. 194
 Mola. 281
 Molch. 253
 Mole. 92
 Moluckischer Krebs. 421
 Mollu. 253
 Mollusca. 446
 Molorchus. 347
 Molybdaena. 738
 Mönch. 195
 Mondmisch. 635

- Mondstein. 604
 Monedula. 178
 Mongoose. 78
 Monoculus. 426
 Monodon. 137
 Moos. 182
 Moon-fish. 281
 Moose-deer. 123
 Moosweihe. 164
 Moqueur. 186
 Mordella. 353
 Morella. 221
 Morio. 570
 Morochthus. 635
 Moropit. 646
 Morpio. 415
 Morfe. 136
 Morue. 289
 Moschusthier. 125
 Moskite. 411
 Motacilla. 194
 Moth. 379
 Mother Cary's chicken.
 226
 Motte. 387
 Mouche. 409
 — araignée. 412
 — dorée. 397
 Mouette. 225
 Mouffette. 95
 Mouflon. 117
 Moule. 461, 468
 — pholade. 468
 Mountain-cat. 108
 Mowron. 253
 Mouse. 84
 Moustahe. 199
 Mouton du Cap. 287
 Mönchen. 203
 Mäve. 225
 Mücke. 410
 Müllersches Glas. 571
 Muffelthier. 117
 Mugil. 306
 Mulatte. 25
 Mulet. 114
 Mollus. 299
 Mutat. 83
 Mulus. 114
 Mucic, mineralische.
 677
 Mundick. 705
 Mungo. 95
 Muraena. 284
 Murex. 477
 Maria montana. 665
 Muricidit. 644
 Murrstein. 657
 Murmelthier. 85
 Mus. 82
 — ponticus. 85
 Musaraigne. 91
 Musc. 125
 Muscardine. 82
 Muscheln. 461
 Musca. 409
 Muscipapa. 194
 Musimon. 117
 Musk. 125
 Mussel. 468
 Mustela. 95
 Mutilla. 405
 Mutterhäring. 308
 Mya. 461

- Mycteria.** 215
Myoxus. 82
Myrmecophaga. 110
Myrmeleon. 392
Mytilus. 468
Myxine. 275

Nabis. 123
Nachtigall. 195
— amerikanische. 186
— virginische. 188
Nachtrabe. 202
Nachtschwalbe. 202
Nadelstein. 584
Nagelerz. 711
Nagelstube. 661
Nagpaxerz. 738
Naja. 259
Nais. 449
Namiesterstein. 660
Napfschnecke. 484
Naphtha. 676
Narhwal. 137
Nashorn. 130
Nashornvogel. 170
Nasique. 74
Natrix. 258
Natrolith. 584
Natrum. 671
Natter. 258
Nattermandel. 171
Naucoris. 363
Nautilus. 471
Necrophorus. 340
Necydalis. 347
Neffe. 365
Nepa. 362

Nephris. 623
Neptunusmanschette. 49
Neptunusfacht. 485
Nereis. 449
Nerita. 482
Nerventurm. 439
Nestelwurm. 442
Neunauge. 274
Neuntödter. 167
Nichel. 727
Niccolo. 573
Nierenstein. 623
Nightingale. 194
Night-raven. 202
Nigrin. 736
Nigua. 416
Nilpferd. 130
Milchflamm. 639
Nilus. 165
Nitedula. 347
Nitrum. 669
— der Alten. 671
Niverolle. 192
Noahschulpe. 465
Noctua. 165
Noddy. 224
Nonne. 383
Nordpapier. 140
Notenschnecke. 475
Notonecta. 362
Numenius. 218
Numida. 207
Nun. 198
Naßbelfer. 178
Nut-cracker. 178
Nut-hatch. 172
Nycticorax. 202

- Obsidian. 579
 Ochroit. 740
 Oche. 120
 Oculus mundi. 576
 Oeil de chat. 576
 Oenas. 203
 Oestrus. 406
 Ohrmurm. 353
 Oil-beetle. 352
 Oiseaux-mouches. 175
 Old wife. 278
 Olivenerg. 703
 Olivin. 624
 Ombre. 304
 Onager. 113
 Once. 108
 Oniscus. 427
 Onocrotalus. 227
 Onyx. 573
 Opal. 375
 Operment. 732
 Ophidium. 286
 Ophion. 396
 Opossum. 93
 Opsian. 579
 Orangeflagge. 474
 Orangutang. 73
 Orbis. 281
 Orca. 140
 Oreillard. 80
 Orf. 311
 Orfrais. 164
 Orgelcorall. 492
 Orignal. 123
 Oriolus. 182
 Ornithocephalus. 755
 Ornithorhynchus. 125
 Orphie. 304
 Orpiment. 732
 Ortolan. 190
 Ortolan de neige. 189
 Ortstein. 712
 Ortygométra. 222
 Orycteropus. 110
 Oskabron. 459
 Osmium. 689
 Osprey. 164
 Osteocolla. 640
 Ostracion. 280
 Ostrea. 466
 Ostrich. 212
 Otis. 212
 Otter. 258
 Otter. 134
 Ours. 97
 Outarde. 212
 Owl. 165
 Ox. 120
 Oye. 230
 Oyselet de Chypre. 195
 Oyster. 466
 — catcher. 221
 Pagurus. 423
 Paille en cut. 226
 Pafira. 127
 Palaemon. 425
 Palæotherium. 755
 Palamedea. 215
 Palladium. 741
 Palmböhret. 343
 Pannache. 339
 Panorpa. 392
 Panther. 107

- Pantoffelmuschel 760
 Panzerfisch. 280
 Panzerthier. III
 Paon. 211
 — de mer. 219
 Papagen. 167
 Papageentaucher. 232
 Papilio. 371
 Paplo. 75
 Papierlaus. 391
 Papiermantel. 471
 Pappelrosen. 367
 Papesmuschel. 469
 Paradiesvogel. 179
 Paragone. 611
 Paranthine. 602
 Parder. 107
 Paresseux. 109
 Parra. 222
 Parrot. 167
 Partridge. 206
 Parus. 197
 Passer. 194. 294
 Pastenaque. 276
 Patella. 484
 Pavian. 75
 Pavo. 211
 Peacock. 211
 Peat. 679
 Pecari. 127
 Pechblende. 720. 735
 Pecherz. 714. 735
 Pechstein. 577
 Pediculus. 414
 Pegasus. 283
 Peintade. 207
 Peizfer. 300
 Pelikan. 227
 Pendulinmeise. 199
 Pennatula. 499
 Pentacrinus. 763
 Perca. 297
 Perche. 297
 Perce-oreille. 353
 Perdix. 206
 Perdrix. 206
 Peridot. 599. 623
 Perlen. 433
 Perlhuhn. 207
 Perlstein. 585
 Perroquet. 167
 Perspektivschnecke. 471
 Pesez. 105
 Petermännchen. 239
 Petit gris. 81
 Petrel. 226
 Petroleum. 676
 Petromyzon. 274
 Petrofalex. 580
 Petrofalex résinite. 571
 Petuntse. 656
 Pfahlwurm. 486
 Pfau. 211
 Pfauenstein. 468
 Pfefferstraß. 169
 Pfeffervogel. 187
 Pfeifer. 343
 Pfeilschwanz. 276
 Pferd. 112
 Pierdelaus. 412
 Pierdestecher. 411
 Phacit. 761
 Phaethon. 226
 Phalaena. 379

- halangium.* 417
harcansmaus. 95
hermafodalicit. 703
hermacolith. 732
hascolamys. 94
hasianus. 208
hasma. 356
hatagin. III
heasant. 210
hoca. 132
hocaena. 139
hoenicopterus. 214
hoenicurus. 196
holas. 460
honolithe. 612
hosphorit. 646
hryganea. 390
hyfeter. 138
ic. 170
- boeuf. 176
ica. 178
iculi. 87
icus. 170
ie. 178
ie-grièche. 166
ietra d'Egitto. 623
- del porco. 90
- stellaria. 637
ierre à feu. 579
- à fusil. 579
- à rasoir. 612
- d'azur. 585
- de corne. 580
- de lard. 621
- graphique. 603
- ponce. 578
- puante. 641
Pigeon. 202
Pike. 304
Pilots. 298
Pincon. 191
Pinguin. 232
Pinna. 469
Pinnotheres. 422
Pipa. 246
Pipe. 300
Pipe. 283
Piper. 288
Piperno. 616
Pipra. 197
Pirôt. 183
Pisolithus. 635
Pistacit. 582
Pittizit. 714
Plaise. 294
Plant-loufs. 365
Plasma. 574
Platalea. 215
Platessa. 294
Platina. 690
Pleuronectes. 293
Plie. 294
Plombagine. 681
Plotus. 225
Plover. 220
Plumbago. 681
Pluvier. 220
Podura. 414
Pogge. 292
Poisson coffre. 280
- souffleur. 281
Polatouche. 81
Pole-cat. 95
Polirschiefer. 577

- Polychalit. 667
 Polynemus. 397
 Polypen. 496. 500 u. f.
 Polypterus. 305
 Polypus. 454
 Polzevera. 623. 638
 Pongo. 75
 Porcellus. 87
 Porc-epic. 89
 Porcellanerde. 605
 Porcellanjaspis. 578
 Porcellanschnecke. 472
 Porcupine. 89
 Porcupine-fish. 282
 Porpesse. 140
 Porpites. 761
 Porphyr. 658
 Porphyrschiefer. 659
 Porpoise. 139
 Porte-Lanterne. 360
 Porte-soie. 469
 Portsoy-Granit. 603
 Pottfisch. 139
 Pou. 414
 — de bois. 403
 Poupe. 454
 Pousse-pied. 460
 Pozzolana. 616
 Prasem. 571
 Prehnit. 583
 Pride. 274
 Prime d'Emeraude. 574
 Prionus. 346
 Pristis. 277
 Probirstein. 611
 Procellaria. 226
 Proteus. 241
 Proyer. 190
 Prunfbod. 119
 Pseudogalena. 720
 Pseudomalachit. 701
 Pittacus. 167
 Plocus. 391
 Plophia. 222
 Psychoda. 408
 Pterophorus. 388
 Ptinus. 339
 Puce. 415
 Puceron. 365
 Puddingstein. 600
 Puffin. 232
 Pulex. 415
 Puma. 108
 Pumex. 578
 Punaise. 364
 Punammustein. 623
 Pungcr. 423
 Purpur. 433
 Puter. 211
 Putois. 96
 Putorius. 95. 96
 Pycnite. 595
 Pyralis. 386
 Pyrop. 588
 Pyrophosphalith. 595
 Pyroxène. 586
 Pyrrhomachus. 579
 Pyrrhula. 187
 Pyrites. 705
 Qualle. 455
 Qualster. 365
 Quappe. 290
 Quarz. 569

- Quarzflater. 571
Quarz noctigue. 578
 — *résinite.* 575
 Quecksilber. 695
 Quecksilberblende. 696
 Queese. 444
 Quickhatch. 99
 Quimos. 71

Raafch. 301
 Rabe. 177
 — *indianischer.* 168
 Rabbit. 88
 Rade. 179
 Radun. 106
 Rädersteinchen. 768
 Räderthier. 503
 Raja. 275
 Rais. 275
 Rail. 222
 Rains. 249
Râle de genêt. 222
 Rallus. 222
 Ramphastou. 169
 Ranz. 246
 — *pisatrix.* 278
 — *pileis.* 247
 Rangifer. 124
 Raphidia. 398
 Rassen. 85
 Rat. 84
 Raton. 100
 Ratte. 84
 Rattel. 99
Rattle-snake. 255
 Raß. 82
 Räucherflaue. 477

 Rauchtropf. 570
 Raven. 177
 Ravenous. 286
 Ravet. 355
 Rauschgelb. 732
 Rautenspath. 632
 Ray. 275
 Rayonnante. 626
 Razor-shell. 452
 Realgar. 732
 Rearmbuse. 80
 Nebensicher. 344
 Rebhuhn. 206
 Recurvirostra. 220
 Red bird. 188
 — *breast.* 196
 — *chalk.* 609
 — *flart.* 196
 — *wing.* 185
 Reduvius. 305
 Regenpfeifer. 220
 Regenwurm. 440
 Regulus. 197
 Reh. 125
 — *Guineisches.* 125
 Reiber. 217
 Rein. 124
 Reißbley. 681
 Reiter. 344
 Reilmans. 82
 Remiz. 199
 Remora. 291
 Renard. 104
 Renne. 124
 Renthier. 124
 Renommist. 219
 Requin. 277

Etc

- Rheinländischer Wehlstein. 617
 Rheinschwabe. 389
 Rhinchops. 223
 Rhinoceros. 130. 170
 Rhodium. 689
 Rhyngaenus. 345
 Robbe. 132
 Robin-red-breast. 196
 Roche. 275
 Roche amphibolique. 614
 Roe. 125
 Röling. 248
 Röhrgewächs. 693
 Röthel. 609
 Rogenstein. 638
 Rohrdommel. 217
 Roitelet. 197
 Roller. 179
 Rollier. 179
 Robk. 177
 Roset. 97
 Rosclair. 694
 Rossignol. 194
 — de muraille. 196
 Rosomac. 99
 Rosmarus. 136
 Rothbarbé. 299
 Rothbart. 196
 Rothbräustchen. 196
 Rothfink. 191
 Rothfisch. 303
 Rothgans. 230
 Rothgülden. 694
 Rothkehlchen. 196
 Roche todte liegende. 661.
 Rogsolbe. 292
 Rougegorge. 196
 Round-worm. 440
 Rouffette. 79
 Ruban. 291
 Rubecula. 196
 Rubicilla. 187
 Rubis-topase. 175
 Rubin. 595
 Rubinschwefel. 732
 Rubrica. 609
 Ruby-ore. 694
 Ruff. 219
 Ruffe. 297
 Rupicapra. 119
 Rüsselfäser. 343
 Rutil. 736
 Rutte. 290
 Rype. 206
 Saarfresser. 351
 Sable. 97
 Sacknadel. 283
 Säbelschnäbler. 220
 Sägefisch. 277
 Sägefliege. 395
 Sagittarius. 163
 Sahlit. 627
 Sal ammoniacum. 666
 — der Alten. 665
 — gemmae. 665
 — mirabile. 666
 Salamander. 258
 Salamrubin. 597
 Salangane. 201
 Salicoque. 425
 Salm. 309

- Salmiak. 666
 Salmo. 302
 Salpa. 770
 Salpeter. 669
 Samenthierchen. 506
 Sammelerde. 618
 Sandoaf. 286
 Sandfloh. 416
 Sandföchen. 449
 Sandstein. 662
 — biegsamer. 664
 — krystallifirter. 631
 Sand launce. 286
 Sandarac. 732
 Sanglier. 126
 Sangsue. 445
 Sanguinchen. 77
 Sapajous. 77
 Saphir. 596
 — der Alten. 585
 Sarda. 573
 Sardelle. 208
 Sardine. 208
 Sardonyx. 573
 Sargon. 591
 Saffian. 670
 Sattel. 467
 — polnischen. 467
 Saugestich. 291
 Saugstiel. 577
 Saumen. 390
 Saurus. 252
 Saustein. 641
 Sauterelle. 357
 Sawgard. 251
 Savia. 27
 Sawfish. 227
 Saxum fornacum. 657
 — metalliferum. 658
 Scagliola. 642
 Scalata. 480
 Scallop. 466
 Scapolith. 602
 Scarabaens. 333
 Scatopfe. 411
 Schabe. 355
 Schaf. 116
 Schaffaus. 413
 Schaidfisch. 301
 Schafal. 104
 Scharbe. 228
 Scharlachwurm. 368
 Scharrvögel. 184
 Schwarz. 222
 Schaumerde. 635
 Schampur. 362
 Scheel. 733
 Scheerschwänzel. 164
 Scheidfisch. f. Schaid-
 fisch.
 Schellfisch. 289
 Scherbenkist. 731
 Schermaus. 92
 Schieferspath. 632
 Schieferthon. 606
 Schiel. 297
 Schiffboth. 471
 Schiffwurm. 486
 Schildläser. 341
 Schildkröte. 244
 Schildlaus. 367
 Schillerquarz. 576
 Schillerstein. 606
 Schimpanse. 73

- Schinfe. 469
 Schistus. 611
 — carbonatis. 607
 Schlammwürger. 300
 Schlangenauge. 757
 Schlangenköpfchen. 473
 Schlangenzunge. 757
 Schleibe. 309
 Schleimaaf. 275
 Schleimfisch. 290
 Schlupfwespe. 395
 Schmerling. 300
 Schmid. 348
 Schnabelthier. 135
 Schnate. 410
 Schwarze. 185
 Schnecke. 446. 470
 Schneeammer. 189
 Schneehuhn. 207
 Schneekönig. 196
 Schneevogel. 189
 Schneldervogel. 197
 Schneidestein. 619
 Schnepel. 303
 Schnepfe. 219
 Schnerz. 222
 Scholle. 293
 Schörl. 598
 — blauer. 589
 Schriftery. 738
 Schröter. 337
 Schubut. 165
 Schupp. 98
 Schuppenthier. III
 Schwalbe. 199
 Schwalbenschwanz. 164.
 373
 Schwamm. 495
 Schwammstein. 493
 Schwan. 229
 Schwarzery. 729
 Schwarzgülden. 695
 Schwarzkehlchen. 196
 Schwefel. 674
 Schwefelkies. 705
 Schweifbahn. 208
 Schwein. 126
 Schweinsöhr. 467
 Schwerspath. 649
 Schwerstein. 734
 Schwertfisch. 277. 281
 Schwimmtäfer. 340
 Schwimmstein. 578
 Sciaena. 296
 Scie de mer. 277
 Sciurus. 81
 Scolopax. 219
 Scolopendra. 427
 Scolopendre de mer. 44
 Scomber. 298
 Scorpaena. 293
 Scorpio. 421
 Scorpion - araignée. 41
 Scorpion. 421
 Scorpionfliege. 392
 Scyllaea. 452
 Scyllarus. 425
 Sea-crow. 223
 — devil. 277
 — egg. 487
 — elephant. 134
 — hedgehog. 487
 — horse. 283
 — lark. 280

- Sea-pie.* 221
 — *turils.* 224
Seal. 132
Secretär. 163
Sedativsalz. 670
Seeanemone. 450
Seebär. 133
Seeblase. 451
Seedrahe. 283
See-Eichel. 459
See-Einhorn. 137
Seefeder. 499
Seeflagge. 455
Seehase. 282
Seehopfen. 476
Seehund. 132
Seeigel. 487
Seesalb. 132
Seesage. 454
Seesort. 495
Seesuh. 136
Seelerche. 220
Seelilie. 763
Seelöwe. 133
Seemaus. 275
Seesohr. 483
Seeotter. 134
Seepalme. 490
Seepferdchen. 283
Seeraupe. 283. 448
Seeschwalbe. 224
Seespinne. 422
Seestern. 488
Seeteufel. 277
Seetraube. 454. 476
Seewolf. 286
Seiche. 454
Seidenhase. 89
Seidenmuschel. 469
Seidenschwanz. 187
Seidenwurm. 382
Seifenstein. 622
Seifenwerke. 719
Selenit. 642
Sembla. 390
Sengo. 182
Sepia. 453
Serin. 192
Serpent à sonnettes. 255
Serpentino verde antico.
 659
Serpentinstein. 622
Serpula. 485
Sertularia. 497
Sesia. 378
Sevrüge. 280
Shad. 308
Shaker. 204
Shark. 276
Sheep. 116
 — *fagg.* 413
 — *tick.* 413
Sheldapple. 187
Shepherd. 417
Shock. 102
Shore bird. 201
Shoveler. 231
Shrew. 91
Shrike. 167
Shrimp. 425
Shrubs. 185
Sibirit. 599
Siebliene. 397
Siebenschläfer. 82

- Siegeleyde. 607
 Silber. 692
 Silberblende. 694
 Silberties. 693
 Silex niloticus. 582
 Silpha. 340
 Silurus. 301
 Simia 72
 Sinopel. 580
 Sinsonte. 186
 Sipunculus. 445
 Siren. 241
 Sirene. 196
 Sirex. 395
 Siro. 416
 Siskin. 193
 Sitta. 171
 Sitelle. 172
 Sittig. 167
 Sjupp. 100
 Sizerin. 193
 Skate. 276
 Skunk. 95
 Slag. 607
 Slate. 611
 Slepez. 86
 Slickensides. 715
 Sliuda. 601
 Sloth. 109
 Slow-worm. 259
 Slug. 446
 Smaragd. 599
 — der Alten. 574
 — Prafer. 574
 Smaragdochalcit. 703
 Smectis. 622
 Smelt. 303
 Smirgel. 597
 Smiris. 597
 Snail. 481
 Snake-stone. 761
 Snipe. 219
 Snow-hunting. 189
 Soap-stone. 622
 Soda. 665
 Sodalit. 602
 Soland-goose. 228
 Sole. 293
 Solen. 462
 Solpuga. 418
 Sonnenger. 162
 Sonnentäfer. 341
 Sorex. 91
 Souchet. 231
 Sourd. 253
 Souris. 84
 Spangensteinchen. 763
 Spargelstein. 646
 Sparrow. 194
 — hawk. 165
 Sparus. 295
 Spath étincelant. 602
 — fluor. 644
 — perlé. 632
 — pesant. 649
 Spatule. 215
 Spag. 194
 Specht. 170
 Speckhauer. 140
 Speckkäfer. 337
 Speckmaus. 80
 Speckstein. 621
 Spelter. 720
 Sperber. 165

- Speyling. 194
 — indianischer. 199
 Sperma ceti. 139
 Sphex. 396
 Sphinx. 376
 Spider. 418
 Spielarten. 25
 Spießglas. 723
 Spinarella. 297
 Spinell. 595
 Spinne, 418
 Spinnentopf. 477
 Spinnenstecher. 395
 Spinus. 193
 Spizmaus. 91
 Spondylus. 464
 Soongia. 495
 Spoonbill. 215
 Sprat. 398
 Sprehe. 184
 Springbock. 119
 Springhase. 89
 Springkäfer. 348
 Spring-tail. 414
 Springwurm. 439
 Sporotrix. 715
 Sprotte. 308
 Sprudelstein. 633
 Spulwurm. 440
 Spuma lupi. 734
 — marina. 621
 Squalus. 266
 Squid. 453
 Squilla. 425
 Squirrel. 81
 Staar. 184
 Staar-Holz. 767
 Stachelbauch. 281
 Stachelhisch. 282
 Stachelkäfer. 343
 Stachelschwein. 89
 Stag. 124
 — beetle. 337
 Stahlstein. 711
 Stalactit. 634
 Stangenschörl. 598
 — weißer. 595
 Stangenspath. 650
 Stangenstein. 585
 Staphylinus. 353
 Stare. 184
 Stargazer. 288
 Starling. 184
 Stavrolith. 589
 Stavrotide. 589
 Steatites. 621
 Stechfliege. 411
 Stechmuschel. 469
 Steinbock. 118
 Steinbutter. 669
 Steinhisch. 289
 Steinkohle. 679
 Steinmark. 608
 Steinhohl. 676
 Steinpfeifer. 292
 Steinpietsche. 300
 Steinsalz. 665
 Stellio. 252
 Sterbevogel. 187
 Sterlet. 279
 Sterna. 224
 Sternsaphir. 597
 Sternschnuppen. 146
 Sternseher. 288

- Stribium. 723
 Stichling. 297
 Sticklebach. 297
 Stivalig. 192
 Stilbite. 584
 Stineus. 252
 Stinkstein. 642
 Stinkhier. 95
 Stint. 303
 Storium. 643
 Stoat. 97
 Stockfisch. 290
 Stör. 279
 Stomoxys. 412
 Storch. 216
 Stork. 216
 Storm-fisch. 226
 Stoßmaus. 83
 Strahlies. 706
 Strahlstein. 626
 Straus. 212
 Stripperj. 715
 Strix. 165
 Strömfling. 307
 Stromateus. 287
 Strombus. 477
 Strongle. 440
 Strontianit. 646
 Struthio. 212
 Sturgeon. 279
 Sturio. 279
 Sturmhaube. 476
 Sturmvogel. 226
 Sturnus. 184
 Sublimat, natürl. 697
 Succinum. 675
 Succet. 291
 Sucking-fish. 291
 Sun-fish. 281
 Surmulot. 84
 Süs. 126
 Suslid. 85
 Swallow. 200
 Swan. 229
 Swan-goose. 229
 Swift. 201
 Swordfish. 287
 Sphenit. 655
 Svolanium. 737
 Syngnathus. 283
 Tabanus. 410
 Tabaschir. 520
 Taenia. 442
 Tageschläfer. 202
 Tajassir. 127
 Tailleur. 228
 Talf. 620
 Talpa. 92
 Tamandua. 110
 Tanagra. 191
 Tanchs. 309
 Tannentäfer. 338
 Tannenpapagey. 187
 Tantalum. 789
 Tantalus. 218
 Taon. 410
 Tape-worm. 449
 Tapir. 128
 Tarandus. 124
 Tarantel. 420
 Tarda. 212
 Turronde. 276
 Turet. 486

- Tarin.* 193
Tarofan. 355
Tarras. 616
Tarrook. 225
Tartarin. 76
Tasche. 423
Tatu. III
Taube. 202
 — grönländische. 224
Taucher. 224
Taufstein, Basler. 589
Taup. 92
 — *de mer.* 448
Taupin. 348
Taxus. 99
Téléfie. 596
Tetobanjerstein. 376
Tellina. 462
Tellurium. 737
Tench. 309
Tenebrio. 352
Tenthredo. 394
Tepel. 276
Tephritis. 410
Terebella. 451
Teredo. 486
Termes. 403
Terra Lemnia. 607
 — *figillata.* 607
Terrier. 103
Testudo. 244
Tethys. 451
Tetraclast. 608
Tetras. 207
Tetrao. 205
Tetrix. 207
Tetrodon. 208
Tettigonia. 361
Teufelchen, formosani-
sches. III
Thalia. 770
Thallit. 582
Thermantide. 578
 — *cimentaire.* 616
Thistlefinch. 193
Thon. 298
Thon. 605
Thonerde. 605
Thonhydrat. 597
Thonschiefer. 612
Thos. 104
Thrips. 369
Throstle. 186
Thrush. 186
Thumerstein. 582
Thunnfisch. 298
Thynnus. 298
Tiburo. 277
Tick. 416
Tiger. 107
 — *ameritanischer.* 108
Tinea. 309
Tinea. 387
Tin-glass. 721
Zinkal. 670
Zintenfish. 453
Tipula. 407
Tique. 416
Zitaneisen. 708
Zitanium. 735
Titmouse. 198
Toad. 246
Toadstone. 613
Tobiasfish. 286

- Todtengräber. 340
 Todtentäfer. 352
 Todtenkopf. 377
 Todtenuhr. 339
 Todier. 172
 Todtis. 172
 Tokus. 633
 — Tubalcaini. 712
 Ton. 416
 Topas. 594
 Topasfels. 663
 Topfstein. 619
 Torchepot. 172
 Torcol. 171
 Torf. 679
 Torpedo. 275
 Torpille. 275
 Torquäta. 171
 Tortoise. 244
 Tortue. 244
 Tourbe. 679
 Tourdelle. 185
 Touyou. 216
 Trichinus. 289
 Trampelthier. 115
 Trapp. 612
 Trappe. 212
 Traß. 616
 Travertino. 634
 Trembleur. 301
 Tremolit. 627
 Trichechus. 136
 Trichiurus. 285
 Trichocephalus. 440
 Trichodes. 345
 Trichuride. 440
 Trigla. 499
 Trilobit. 758
 Tringa. 219
 Tripel. 578
 Trochilus. 174
 Trochus. 478
 Tröbelschnecke. 479
 Troglodytes. 71
 Trogon. 181
 Trombidium. 417
 Trompète. 222
 Trona. 671
 Tropfstein. 634
 Tropitvogel. 226
 Trout. 302
 Truite. 302
 Trushahn. 211
 Tschife. 416
 Tsjanko-Schnecke. 475
 Tubipora. 492
 Tubularia. 496
 Tucan. 169
 Zuchstein. 639
 Tufa. 615
 Zuffwacke. 615
 Tumbler. 102, 203
 Zümpler. 140, 203
 Zungstein. 734
 Tunny. 298
 Turaco. 182
 Turbit. 203
 Turbo. 480
 Turbot. 294
 Turdus. 185
 Turkey. 211
 Türkis. 597
 Turmalin. 598
 Turnspit. 102

- Turfis. 139
 Turtelstaube. 205
 Turtle. 245
 — dove. 205
 Tartur. 205
 Tute. 472
 Uferaas. 389
 Uhu. 165
 Uistiti. 77
 Ufley. 311
 Ulme. 253
 Umber. 678
 Umbilicus Veneris. 480
 Ungewittervogel. 226
 Unguis odoratus. 477
 Upupa. 173
 Uranium. 734
 Uranscopus. 288
 Urf. 311
 Urogallus. 207
 Urson. 96
 Ursus. 97
 — spelaeus. 733
 Urtica marina. 450
 Urus. 120
 Vache à Dieu. 341
 Vairon. 310
 Vampyr. 79
 Vanellus. 220
 Vanneau. 220
 Variolit. 613
 Veau marin. 132
 Vena medinensis. 439
 Venusfliegenwedel. 494
 Venusmuschel. 463
 Venusnabel. 480
 Venustschacht. 485
 Ver de Guinée. 439
 — de terre. 440
 — luisant. 347
 — solitaire. 443
 Verde antico. 603. 659
 Verdier. 189
 Vermes cucurbitini.
 443.
 Vermis microrhyncho-
 terus. 445
 Vespa. 398
 Vespertilio. 79
 Vesuvian. 586
 Veuve. 190
 Vibrio. 503
 Bielfraß. 99
 Vis argent. 695
 Vigneron. 481
 Vigogne. 116
 Vinago. 1203
 Vinulus. 409
 Biper. 258
 Bitrioh. 668
 Vive. 289
 Viverra. 94
 Begehnester, indianische.
 201
 Volvox. 504
 Volva. 474
 Vorticella. 503
 Vrilette. 339
 Vulpes. 194
 Vultur. 161
 Wachtel. 205
 Wachtelkönig. 222

- Wacke. 611. 612
 Wad. 730
 Waldmaus. 83
 Walgbvogel. 213
 Waltererde. 608
 Wall-lause. 364
 Wallfisch. 137
 Wallfischlaus. 418. 427
 Wallfischpode. 459
 Wallrath. 139
 Wallroß. 136
 Wälscher Hahn. 311
 Wandlaus. 364
 Wandurn. 75
 Wanze. 364
 Waschbär. 100
 Wasp. 398
 Wasserbley. 733
 Wasserfloh. 487
 Wasserhuhn. 221
 Wasserjungfer. 388
 Wassertäfer. 350
 Wassertalb. 438
 Wasserties. 707
 Wassermilbe. 417
 Wasserschlängelchen. 449
 Wasserscorpion. 363
 Wasserspinne. 417
 Wasserwanze. 362
 Water-moth. 390
 Wavellit. 610
 Waxen-vein. 640
 Weberknecht. 417
 Wegschnecke. 446
 Wesel. 97
 Weichstein. 619
 Weidenraupe. 384
 Weidenzeißig. 195
 Weibe. 164
 Weißfisch. 303. 311
 Weißgülden. 700
 Weißstein. 660
 Wels. 301
 Weltauge. 576
 Wendehals. 171
 Wendeltreppe. 480
 Wernerit. 602
 Werre. 358
 Wespe. 398
 Wetterfisch. 300
 Wetschiefer. 612
 Wever. 289
 Whale. 137
 — killer. 287
 Wheel-animal. 503
 Whetstone. 612
 Whinstone. 612
 Whiting. 290
 Wiedehopf. 173
 Wiesel. 97
 Wiefenscharrret. 222
 Wild-boar. 126
 Winterfink. 191
 Winterkönig. 196
 Wippel. 344
 Wismuth. 721
 Witherit. 649
 Wittwe. 190
 Wolf. 104. 387
 Wolverens. 99
 Wolfram. 734
 Wombat. 94
 Wood-ant. 403
 — corn. 207. 219

Wood-copper. 703

— cracker. 172

— louse. 403

— pecker. 170

— tin. 719

Wootz. 704

Wren. 196

Wry-neck. 171

Wundererde. 608

Würfelerz. 714

Würfelspath. 644

Würfeling. 311

Würger. 166

Wurmröhre. 485

Xiphias. 287

Xylocopa. 401

Ytterit. 591

Yü. 623

Zander. 297

Zangenlaus. 416

Zaunkönig. 196

Zebra. 114

Zebu. 120

Zechstein. 638

Zeisig. 193

Zoolith. 584

Zeus. 293

Zibeline. 197

Zibethkage. 94

Ziege. 117

Ziegenflauc. 760

Ziegenfanger. 202

Ziegelerz. 701

Ziemer. 185

Zinf. 720

Zinn. 718

Zinngrauhen. 719

Zinnober. 696

Zirten. 590

Zirse. 358

Zitteraal. 285

Zitterfisch. 285

Zobel. 97

Zuckergast. 413

Zundererz. 724

Zwiebelschale. 467

Zwitter. 22

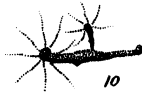
Zwuntsche. 189

Zygaena. 276. 378.

Verbesserungen.

- Seite 88. Zeile 8. von unten lies *rabbit*.
— 201. — 7. — — — *swift*.
— 479. — 9. — — — *maçonne*.
— 610. — 5. lies *Wavellit*,

TAB. I.



TAB. II.

