SUB | NIEDERSÄCHSISCHE STAATS- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK GÖTTINGEN

Werk

Titel: Handbuch der Naturgeschichte

Autor: Blumenbach, Johann Friedrich

Verlag: Dieterich

Ort: Göttingen

Jahr: 1825

Kollektion: Blumenbachiana

Werk Id: PPN79121897X

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN79121897X|LOG_0057

OPAC: http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=79121897X

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.
Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.
Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Funfzehnter 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 unter den Fossilien die allerundurchsichtigsten; sie haben alle den deßhalb so genannten metallischen Glanz; meist hakigen Bruch; und viele auch eine dreyfache Art von geschmeidiger Ductilität. Sie sind nähmlich erstens biegsam (so besonders Bley und Zinn); zweytens 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 Drahte aus den verschiedenen Metallen größere oder geringere Lasten tragen können, ehe sie davon gerissen werden (so vorzüglichst Platin, Gold und Eisen).

Sie schmelzen in der Hitze; doch das Queckſilber schon in einer so niedern Temperatur, daß es gewöhnlich flüssig erscheint, die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derselben (z. B. Platin, Eisen, Mangan, Wolfram ꝛc.) 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 zwey Hauptarten zurück bringen:

Entweder nähmlich finden sich die Metalle gediegen (metallum *nativum*, Fr. *metal vierge*) in ihrer wahren vollkommenen metallischen Gestalt: — oder aber vererzt im weitläuftigern 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 versteckt 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 weitläuftigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verschiedene Weise:

Erstens nähmlich 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, nähmlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da sie ihres metallischen Glanzes beraubt, und gesäuert oder verkalkt genannt werden.

Und zwar erfolgt diese Verkalkung wiederum, entweder durch den unmittelbaren Beytritt des reinen Sauerstoffs, — oder so, daß derselbe schon mit einer Grundlage verbunden ist, und dadurch eine eigentlich so genannte Säure bildet.

§. 258.

Nur neun Metalle (nähmlich Silber, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Wismuth, Spießglanz, Arsenik, Tellurium und Palladium) hat man bis jetzt in beiderley Hauptgestalt gefunden; 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 hieher gehörige, eigentlich sogenannte Metalle, die auch, mit

Ausnahme des Ceriums, die schwersten Körper in der Natur sind.

I. Platin.
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. Spießglanz.
XII. Kobalt.
XIII. Nickel.
XIV. Mangan.
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 dem rohen Platin und dem Iridium und Palladium verbunden

finden, so werden sie hier in der Mineralogie nur beyläufig angeführt. Ein mehreres von denselben s. in Gilbert's Annalen XXIV. B. 1806. S. 209 u. f.

I. Platingeschlecht.

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**) (§. 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, Mikrometerfäden, Schmelztiegeln, Pendelkugeln, Pyrometern, Davy's Sicherheitslampe, Clarke's Nachtlicht ohne Flamme, Räderwerk in Taschenuhren, mit Kupfer und Arsenik versetzt zu Teleskopspiegeln ꝛc.

1. Gediegen, Polyxen.

Unter dem Namen von Platina (dem Spanischen Diminutiv von *plata*, Silber) seit 1736 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,

*) Im Drahtzug gestreckt oder stark gehämmert steigt das specifische Gewicht dieses merkwürdigen Metalls sogar auf = 23386.

**) So besitze ich z. B. vom Dr. Wollaston Platindrahte von der bewundernswerthen Feinheit von $\frac{1}{3200}$, $\frac{1}{5200}$, und sogar $\frac{1}{8100}$ Zoll Dicke. Auch vom sel. Dr. Ingen-Houß Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina platirt ꝛc. (alle drey Lagen dieser verschiedenen Metalle zusammen von der Dicke eines Blattes Papier); auch einen aus Platina scharf und nett ausgeprägten Bracteaten, den er dem Astronomen Hell zu Ehren verfertigen lassen.

Iridium, Osmium, Rhodium und Palladium —) halten; und in einem mit magnetischem Eisensande, Waschgold, Queckſilberkügelchen, und kleinen Hyacinthen ꝛc. 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 daß es sich durch anhaltendes Hämmern selbst zu Uhrfedern stählen läßt. Gewicht = 19257. Wird in 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.

1. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verschiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge beygemischten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eisen, oder Tellurium. In mancherley besonderer Gestalt z. B. blätterig, gestrickt ꝛc. Theils krystallisirt, in mancherley Formen, z. B. cubisch, octoëdrisch ꝛc.; theils dendritisch ꝛc.

Zuweilen in Seifenwerken (davon unten beym 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 Beresoffk, im rammelsberger Braunerz, in vielem Schwefelkies, Bleyglanz, Zinkblende ꝛc. Namentlich auch in der goldhaltigen Kohle (dem so genannten Brandstein) von Verespatak 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 Dianenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherley besonderer Gestalt; blätterig, zähnicht, haarförmig, gestrickt ꝛc., theils krystallisirt, und zwar auch meist als doppelt vierseitige Pyramide; theils dendritisch; theils bey metallisirten Petrefacten, wie z. B. bey den frankenberger Kornähren ꝛc.

Findet sich auch nie ganz rein, sondern mit andern Metallen gemischt.

So z. B. mit Gold bey Kongsberg und am Schlangenberg (das Electrum 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, 44,25 Eisen, 4 Spießglas.

3. Spießglanzſilber.

Zinnweiß; theils derb; theils krystallisirt in vier- und sechsseitigen Säulen und sechsseitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spießglanz. Fundort ebenfalls bey Andreasberg am Harz und bey Alt-Wolfach im Fürstenbergischen.

4. Glaserz, Glanzerz, Weichgewächs, Silberkies. *Argent sulfuré.*

Schwärzlich bleygrau; mattschimmernd; gibt glänzenden Strich; theils krystallisirt; meist in doppelt viersei-

tigen Pyramiden; auch cubisch ꝛc.; weich; sehr geschmeidig; läßt sich spaneln; ist theils so dehnbar, daß es sich prägen läßt. Gewicht = 7215. Gehalt (nach Klaproth) = 85 Silber, 15 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

5. Sprödes Glaserz, Röschgewächs, Silberkies.

Meist eisenschwarz, theils rußig, theils krystallisirt, und das meist in sehr kleinen sechsseitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; spröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) = 66,50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spießglanz, 5 Eisen. Fundort zumahl in Ungarn.

6. Silberschwärze, 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 Pistaziengrüne, an den Kanten durchscheinend; fast wachsglänzend; theils knospig; theils cubisch krystallisirt; theils dendritisch (so vorzüglich das sibirische vom Schlangenberge); weich; geschmeidig; läßt sich spaneln. Gewicht = 4840. Gehalt (nach Klaproth) = 67,75 Silber, 21 concentrirte Salzsäure, 6 Eisenoxyd, 1,75 Alaunerde. Fundort, außer dem eben gedachten, Johanngeorgenstadt im Erzgebirge, Cornwall ꝛc.

8. Rothgülden, Silberblende. (Fr. *argent rouge, rosiclair.*)

Von verschiedener Röthe, vom lichten Blutroth bis ins dunkel Coschenillrothe, und dieß selbst ins Bleygraue und Eisenschwarze, mehr oder weniger durchscheinend; theils mit auffallendem Lichte schwarzroth, mit durchfallendem aber blutroth, (Engl. *ruby ore*); fast metallisch glänzend; theils krystallisirt, meist in sechsseitigen Säulen mit stumpfer sechsseitiger oder dreyseitiger Spitze; theils dendritisch; gibt rothen Strich. Mittelgewicht =

5563. Gehalt eines dunkeln von Andreasberg (nach Klaproth) = 60 Silber, 19 Spießglanz, 17 Schwefel, 4 Sauerstoff. Andre sind auch arsenikhaltig. — Fundort, vorzüglich am gedachten Orte.

IV. Quecksilbergeschlecht.

Das Quecksilber, hydrargyrum (Fr. *mercure, vif-argent.* Engl. *quicksilver*) behält seinen Silberglanz an der Luft unverändert; ist flüssig ohne zu netzen; und wird erst bey 39° unter o Fahr. fest und malleabel. Gewicht des flüssigen = 13568 *). Wird am vollkommensten von der Salpetersäure aufgelöst; phosphoreseirt im so genannten luftleeren Raume; amalgamirt sich am leichtesten mit Gold, Silber, Zinn und Bley; daher sein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spiegelfolie ꝛc. Außerdem bekanntlich auch zu meteorologischen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Insecten, und als wichtiges Heilmittel.

1. Gediegen. Jungfern-Quecksilber.

Meist in kugelichten Tropfen in Klüften und Zwischenräumen von Quecksilbererzen. Fundort, in Europa zumahl Idria und das Zweybrückische.

2. Natürliches Amalgama. *Mercure argental.*

Jungfern-Quecksilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meist nur als Ueberzug; doch theils derb, knospig ꝛc.; weich. Gehalt sehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Quecksilber, 36 Silber. Fundort zumahl im Zweybrückischen.

3. Zinnober, Quecksilberblende. Cinnabaris. *Mercure sulfuré.*

*) Des festen = 14391 (Gehlens Journ. IV. B. S. 434.)

Vom Lichtscharlachrothen ins dunkel Coschenillrothe ꝛc.; theils undurchsichtig, theils mehr oder weniger durchscheinend; theils erdig, theils derb und dann theils von einem fast metallischen Glanze; theils faserig; theils krystallisirt, und zwar meist in vierseitigen Pyramiden ꝛc.; gibt scharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht sehr ungleich. Ersterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Queckstlber, 20 Schwefel. Fundorte zumahl Idria, das Zweybrückische, Almaden, Schina und Mexico.

Das so genannte Queckstlber-Branderz von Idria ist ein mit Zinnober innig gemengter Brandschiefer.

Der eben daselbst brechende, seltene Stinkzinnober (Fr. *cinabre alcalin*) ist scharlachroth; durchscheinend; von spathartigem Gefüge; und gibt, wenn er gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Queckstlber-Leber-Erz, Queckstlberblende. *Mercure sulfuré bituminifère.*

Vom dunkel Coschenillrothen ins Eisenschwarze; undurchsichtig; mit schimmerndem, mattem Glanze; gibt coschenillrothen Strich; ist weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nähmlich a) dicht, und b) schalig, mit concentrischen Ablosungen, wie mancher Glaskopf *). Gewicht = 7937. Gehalt (nach Klaproth) = 81,80 Queckstlber, 13,75 Schwefel, 2,30 Kohle, 0,65 Kieselerde, 0,55 Alaunerde, 0,20 Eisenoxyd, 0,73 Wasser ꝛc. Fundort zumahl bey Idria, wo es das gewöhnlichste Queckstlbererz ausmacht.

5. Queckstlber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat. *Mercure muriaté.*

Rauchgrau, gelblichgrau ꝛc.; durchscheinend; von fast metallischem Glanze; meist als Drusenhäutchen in Klüften anderer Queckstlbererze; theils in sehr kleinen cubi-

*) Zu den sonderbaren mineralogischen Irrthümern, die aus Vernachlässigung des solidern Petrefacten-Studiums entstanden sind, gehört unter andern, daß manche neuere übrigens sehr verdienstvolle Mineralogen diese concentrischen Ablosungen des schaligen Queckstlber-Leber-Erzes, oder fälschlich so genannten Corallen-Erzes, für wirkliche Versteinerungen gehalten haben.

schen oder säulenförmigen Krystallen; weich. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Queckſilberoxyd, 16,4 Salzſäure, 7,6 Schwefelſäure. 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: verbindet ſich leicht mit andern Metallen, und gibt dadurch die mancherley vorzüglichen Compoſitionen; wie z. B. mit Gold, das Similor und das malayiſche Suaſſo; mit Zink, das Meſſing und Tomback (von *Tombago*, dem malayiſchen Worte für Kupfer); mit Zinn die antike Bronze, das Glockengut und Stückgut; mit Arſenik das *argent haché* und die Compoſition zu Teleſkopſpiegeln; mit Nickel, das ſchineſiſche Packfong u. ſ. w. Dient daher auch beym Münzweſen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers ꝛc.

1. Gediegen.

Theils güldiſch, oder ſilberhaltig ꝛc.; daher Abſtufungen der Röthe; in mancherley beſonderer Geſtalt; theils kryſtalliſirt; und dann meiſt als doppelt vierſeitige Pyramide. Fundort, in Europa beſonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglich Sibirien, die Küſten der Kupfer-Inſel (*Mednoi ostrow*) im kamtſchatkiſchen Meere, die Ufer des Kupferfluſſes im N. W. der Hudſonsbay, Braſilien ꝛc. *).

---

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heißt das ſo aus vitrioliſchen Kupferwaſſern (z. B. bey Neuſohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar ꝛc.) mittelſt des Eiſens gefällt wird.

2. Kupferglas, Kupferglanz, Lecherz. (Fr. *cuivre sulfuré, mine de cuivre vitreuse.*)

Bleygrau, ins Eisenschwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune ꝛc.; theils metallischer Glanz; der Bruch theils ins Blätterige; meist ungeformt; theils aber krystallisirt, z. B. in sechsseitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —); weich, milde, schneidbar; gibt glänzenden Strich; schmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt des Sibirischen (nach Klaproth) = 78,50 Kupfer, 18,50 Schwefel, 2,25 Eisen, 0,75 Kieselerde. Fundort, in Europa zumahl Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlasur.) *Cuivre pyriteux hepatique.*

Tombackbraun, theils ins Kupferrothe; meist taubenhälsig angelaufen; metallisch glänzend; spröder als das Kupferglas; gibt braunrothen Strich; findet sich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Phillips) = 61 Kupfer, 14 Eisen, 23,75 Schwefel ꝛc. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz, Gelf. (Fr. *cuivre pyriteux, mine de cuivre jaune.*)

Goldgelb in mancherley Abstufungen; theils grünlich; auch oft taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder geflossen, nierenförmig, traubig ꝛc.; zuweilen krystallisirt, z. B. als dreyseitige Pyramide (— tab. II. fig. 1. —). Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt des Cornwaller (nach Phillips) = 30,50 Kupfer, 32 Eisen, 35,16 Schwefel, 2,14 Bley, Arsenik ꝛc. 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. 528.)

5. Weiß Kupfererz. (Fr. *mine de cuivre blanche.*)

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; spröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Henkel) 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.*)

Stahlgrau, ins Eisenschwarze; gibt einen graurothlichen Strich; meist ungeformt; theils krystallisirt; z. B. in dreyseitigen Pyramiden, sechsseitigen Säulen u. a. m. Gehalt eines Freybergischen (nach Klaproth) = 41 Kupfer, 22,5 Eisen, 24,10 Arsenik, 0,40 Silber, 10 Schwefel ꝛc. Findet sich sehr häufig in vielen Ländern von Europa und Asien.

7. Schwarzgülden.

Eisenschwarz, theils ins Stahlgraue; metallischglänzend; kleinmuscheliger Bruch; hart; spröde; theils derb; theils krystallisirt in dreyseitigen Pyramiden (tab. II. fig. 1.) bey Clausthal. Gehalt des Kapnicker (nach Klaproth) = 37,75 Kupfer, 22 Spießglanz, 3,25 Eisen, 5 Zink, 28 Schwefel.

8. Kupferschwärze.

Bräunlichschwarz; erdig; zerreiblich; mager; meist als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz; wohl bloß aus Verwitterung derselben entstanden. Fundort unter andern am Harz bey Lauterberg ꝛc.

9. Roth Kupfererz, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Lebererz. (Fr. *cuivre oxydé rouge, mine de cuivre rouge.*)

Vom Leberbraunen durchs lichte Coschenillroth bis ins Bleygraue; das Coschenillrothe theils durchscheinend; selten durchsichtig; theils fast metallischglänzend; theils dicht; theils blätterig; theils krystallisirt und dann meist in doppelt vierseitigen Pyramiden; theils haarförmig, faserig, seideglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre*). Gehalt des Cornwaller (nach Chenevix) = 88,5 Kupfer, 11,5 Sauerstoff. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber besonders bey Rheinbreidbach im Cölnischen.

10. Ziegelerz. (Fr. *ochre de cuivre rouge.*)

Aus dem Hyacinthrothen ins Pechbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pecherz; letzteres mit kleinmuscheligem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunem Eisenocher innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz ꝛc.

11. Kupferlasur, Kupferblau, Bergblau. (Fr. *cuivre carbonaté 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 ꝛc.; theils krystallisirt, zumahl in kurzen vierseitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 p. C. Kupfer, wie in den drey nächstfolgenden Gattungen durch Kohlensäure verkalkt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

12. Malachit. *Cuivre carbonaté vert.*

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erstens nähmlich als Atlaserz (Fr. *mine de cuivre soyeuse*); smaragdgrün; seidenglänzend; faserig; theils in abgesonderten, haarförmigen Krystallen, büschelförmig divergirend ꝛc. Fundort zumahl Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweytens als eigentlich so genannter Malachit, dicht, polirbar, meist nierenförmig, mamelonirt in concentrischen Schalen, theils traubig, stalactitisch, röhrenförmig ꝛc. Gewicht = 3641. Gehalt eines sibirischen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlensäure, 12,50 Sauerstoff, 11,50 Wasser. Fundort zumahl Catharinburg in Sibirien.

13. Kupfergrün, Kieselmalachit. Aerugo nativa, chrysocolla, lapis armenus. (Fr. *cuivre carbonaté vert, verd de montagne.*)

Spangrün, theils ins Blauliche; nur selten an den Kanten durchscheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muscheligem Bruche; meist nur in kleinen Par-

tien bey andern Kupfererzen; hält außer dem kohlensauren Kupfer meist noch Thonerde. Fundort unter andern Saalfeld, Dillenburg und Catharinburg. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 50 Kupferoxyd, 7 Kohlensäure, 26 Kieselerde, 17 Wasser.

14. Phosphorsaures Kupfererz, Pseudomalachit. (Fr. *Cuivre phosphaté.*)

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 Kupferoxyd, 30,95 Phosphorsäure. Fundort Virneberg bey Rheinbreidbach im Cölnischen.

15. Olivenerz, Pharmakochalcit, arsenikfaures Kupfererz. *Cuivre arseniaté.*

Meist 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 Olivenerz), theils in sehr flachen Octoëdren (Linsenerz), theils in kleinen sechsseitigen Säulen ꝛc. und diese theils büschelförmig divergirend, theils in kleinen kugelichten Nieren mit büschelförmig, faserig seidenglänzendem Bruch (faseriges Olivenerz Engl. *wood copper*). Gehalt = Kupfer, mit etwas Eisen durch Arsenikfäure verkalkt. Fundort zumahl Carrarach in Cornwall.

16. Salzkupfererz, Smaragdochalcit. (Fr. *cuivre muriaté, muriate de cuivre oxygené.*)

Von mancherley grüner Farbe; vom Undurchsichtigen bis zum Durchsichtigen; theils matt, erdig; theils verschiedenartiger Glanz. So der Atacamit, als smaragdgrüner Sand, von sehr kleinen doch ungleichförmigen Körnern; durchscheinend; glasglänzend; gibt auf Kohlen eine schöne blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Proust) = 70,50 Kupferoxyd, 11 Salzsäure, 18 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 gefällt. 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 unsäglicher Menge verarbeitet; sowohl als eigentlich so genanntes Eisen in seinen beiden Hauptverschiedenheiten (Guß-Eisen nähmlich 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 und von denen schon oben die Rede gewesen [S. 459. not. **) und S. 515], gehört besonders die 1772 von Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekansk auf dem Rücken eines Schiefergebirgs wieder gefundene. Sie hat ein sonderbares, theils ästiges, theils gleichsam zelliges Gefüge, und enthält in ihren bläserigen Zwischenräumen das obgedachte grüngelbe, glasartige, dem Olivin ähnelnde Fossil (S. 515). Das Eisen selbst in dieser auf 1600 Pfund schweren Masse hält (nach Stromeyer) = 10 p. C. Nickel und Kobalt.)

*) s. Dr. Pearson's *Remarks on the properties and composition of the defferent states of Iron*; in den *philosoph. Transactions* v. J. 1795. S. 337 u. f. bey Gelegenheit seiner Untersuchung des Wootz, des merkwürdigen Guß-Stahls der Hindus bey Bombay.

Eine andere noch ungleich größere findet sich unweit des Paranaströms in Chaco, im spanischen Süd-Amerika, wo sie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis untersucht und ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeschlagen worden *), und dieses Eisen hält ebenfalls 10 p. C. Nickel.

Hingegen hält das von diesem so genannten Meteoreisen verschiedene tellurische gediegen Eisen vom Eisernen Johannes zu Groscamsdorf im Neustädtischen Kreise in Sachsen (nach Klaproth) = 92,50 Eisen, 6 Bley, 1,50 Kupfer.

2. Schwefelkies, Eisenkies, Marcasit.

Pyrites. *Fer sulfuré.* (Engl. *mundick.*)

Speisgelb, in mancherley Abstufungen; einerseits ins Goldgelbe, anderseits fast ins Stahlgraue; oft taubenhälsig oder tombackbraun angelaufen; metallischglänzend; meist so hart, daß er am Stahl Funken gibt, mit Schwefelgeruch; hält, außer dem durch Schwefel vererzten Eisen zuweilen auch Gold, Silber, Arsenik ꝛc. findet sich in mancherley besonderer Gestalt, z. B. als Kiesnieren, Kiesbälle ꝛc. oder traubicht, pilzförmig ꝛc. 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 entgegenstehenden Flächen einerley Richtung haben, hingegen die von den dreyen in eine Ecke des Würfels zusammenstoßenden Flächen in conträrer Richtung widereinander laufen (— tab. II. fig. 2. —). Mittel-Gewicht = 4700. Uebergang in dichten Brauneisenstein. Gehalt (nach Hatchett) = 47,85 Eisen, 52,15 Schwefel. Fundort in aller Welt als die gemeinste aller Erzarten.

*) Eine Probe von diesem berühmten süd-amerikanischen Eisenblock, die ich als eine ausnehmende Seltenheit der Güte des Baronet Banks verdanke, unterscheidet sich von dem sibirischen besonders durch eine hellere dem Zinnweißen sich nähernde Farbe.

Das Wasserkies ist meist heller von Farbe; häufig in Nierenform; entweder dicht (Leberkies) krystallisirt meist als doppelt vierseitige Pyramide, und zwar in mancherley Abarten zusammengruppirt, z. B. als Hahnenkammkies ꝛc. *); oder strahlig (Strahlkies), theils als mancher Haarkies (z. E. bey St. Andreasberg auf dem Harz) in abgesonderten haarförmigen Nadeln; theils in mancherley besonderer Gestalt, z. B. stalactitisch, röhrenförmig, gestrickt, zellig ꝛc.; theils als metallisirte Petrefacten der Vorwelt, zumahl als Ammoniten. Gehalt des Strahlkieses (nach Berzelius) = 45,07 Eisen, 0,70 Mangan, 53,35 Schwefel, 0,80 Kieselerde.

Gebrauch zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eisenvitriols; ehedem statt Feuerstein an deutschen Büchsen ꝛc.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metallischglänzend; doch meist angelaufen; meist ungeformt; sehr selten (am Harz) krystallisirt, 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. Gehalt des von der Treseburg am Harz (nach Stromeyer) = 59,85 Eisen, 40,15 Schwefel.

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 physikalischen Eigenschaften aus, daß er das Eisen zieht, und sich in freyschwebender Lage nach den Polen richtet;

*) Jo. Fr. L. Hausmann *de pyrite giluo* (hepatico ac radiato auctor.) im IIten B. der *Commentat. recentior. Societ. Reg. scientiar. Gottingens.*

**) s. Hausmann *de relatione inter corpor. natur. anorganic. indol. chemicas atque externas* im IIten B. der gedachten *Commentat.* p. 34.

Stromeyer in den Götting. gel. Anz. 1814. St. 147.

auch beiderley Kraft dem Eisen selbst mittheilt. Gewicht = 4243. Ist natürliches schwarzes Eisenoxyd oder eine Verbindung von Eisenoxydul mit Eisenoxyd. Hält aber häufigst noch andere Metalloxyde, besonders Titanoxyd, Manganoxyd und Kieselerde. Fundort vorzüglichst der Magnetberg in Werchoturien; 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 eingesprengt [so z. B. in manchem Granit (s. oben S. 541.), Porphyr, Basalt ꝛc.]; oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meeres oder der Seen und Flüsse.

5. Titaneisen. (Fr. *Fer titanié.*)

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 Eisenoxyd, 22 Titanoxyd. Fundort am Spessart und bey Eggersund, Krageröe ꝛc. 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. Fundort besonders im Departement Du Var, und in Octoëdern krystallisirt bey Baltimore. Gehalt des letztern (nach Seybert) = 39,51 Chromoxyd, 36 Eisenoxyd, 13 Alaunerde, 10, 60 Kieselerde.

7. Eisenglanz, Spiegeleisen. (Fr. *Fer oligiste, fer speculaire, fer noir.*)

Stahlgrau; theils taubenhälsig angelaufen; von starkem metallischen Glanze; sowohl ungeformt als krystalli-

*) Daß hier Magnet breche, sagt schon G. Agricola *de natura fossilium.* L. V. p. 604.

sirt; letzteres z. B. in doppelt dreyseitigen Pyramiden, die dann in Linsenform übergehen; oder in sechsseitigen Tafeln ꝛc. Gewicht = 5158. Ist reines Eisenoxyd, bestehend aus 70 Eisen und 30 Sauerstoff. Fundort vorzüglich 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 Laven.

8. Roth-Eisenstein *Fer oxydé rouge.*

Meist bräunlichroth, einerseits bis ins Kirschrothe, anderseits bis fast ins Stahlgraue. Gehalt im ganzen wie in der vorigen Gattung.

Davon drey Arten.

1) Roth-Eisenram.

Mulmig, zerreiblich; fettig anzufühlen; stark abfärbend; theils derb; theils als Ueberzug über andere Eisenerze dieser Gattung; sehr leicht.

2) Dichter Roth-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils krystallisirt, cubisch; (so z. B. am Cap.) meist abfärbend; gibt blutrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er Roth-Eisenocher genannt.

3) Rother Glaskopf, Blutstein. Haematites.

Meist nierenförmig, mit mamelonirter Außenfläche und schaligen Ablosungen; theils stalactitisch; keilförmige Bruchstücke von strahligem Gefüge. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

9. Braun-Eisenstein. *Fer oxydé rubigineux.*

Meist nelkenbraun oder haarbraun, einerseits ins Gelbe, anderseits ins Schwarzbraune. Ist natürliches Eisenoxydhydrat.

1) Dichter Braun-Eisenstein.

Meist ungeformt; theils stalactitisch ꝛc.; theils krystallisirt in zweyen der beym Schwefelkies (S. 581.) ge-

dachten Formen, nähmlich 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 Petrefact von Incognitis der Vorwelt; so z. B. bey Rübeland am Harz als Schraubenstein, Fungit ꝛc. Uebergang des ungeformten in Spath-Eisenstein, Thon-Eisenstein ꝛc.

Auch Braun-Eisenocher wie bey der vorigen Gattung, wohin denn auch die eigentliche oder so genannte türkische Umber gehört.

2) Brauner Glaskopf.

Die Farbe abgerechnet, übrigens meist wie der rothe. Der Bruch theils seidenglänzend; faserig. Gehalt des von Bergzabern (nach D'Aubuisson) 79 Eisenoxyd, 2 Manganoxyd, 3 Kieselerde, 15 Wasser.

10. Spath-Eisenstein, Eisenspath, Stahlstein, Flinz. *Chaux carbonatée ferrifère.*

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräunlichschwarze; theils an den Kanten durchscheinend; häufig krystallisirt, und zwar meist in Rhomben oder Linsen. Meist rhomboidale Gestalt der Bruchstücke; spröde. Gewicht = 3784. Ist natürliches kohlensaures Eisenoxydul. Gehalt eines Dankeröder (nach Klaproth) = 57,50 Eisenoxydul, 3,50 Manganoxyd, 1,25 Kalkerde, 36 Kohlensäure.

11. Sphärosiderit.

Aus dem weingelben ins gelblichbraune; durchscheinend; inwendig glänzend; halbhart; kugelich, oft mit krummschaaliger Absonderung. Gewicht = 3,915. Gehalt (nach Stromeyer) = 59,62 Eisenoxydul, 1,89 Manganoxyd, 0,20 Kalkerde, 0,14 Talkerde, 38 Kohlensäure. Fundort Steinheim bey Hanau.

12. Thon-Eisenstein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meist erdig; weich; mager; theils ungeformt; 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 Katzenköpfe von Col-

brookdale, 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 bey Hoschenitz in Böhmen.

b. Eisen-Niere, schaaliger Thoneisenstein, Adlerstein, Klapperstein. Aëtites. (Fr. *Géode.*)
Meist gelbbraun; nierenförmig; theils mit schaaligen Ablosungen; meist hohl; theils mit eingeschlossenen losen und daher klappernden Brocken und Körnern; theils dicht, kuglich *).

c. Bohnenerz, kuglicher Thoneisenstein.
Meist dunkelbraun; fettglänzend; in großen meist stumpfeckigen Körnern; theils plattgedruckt, abgerundet; so z. B. wie in großen runden Bohnen ausnehmend sauber am Vorgebirge der guten Hoffnung. Gehalt des aus der Högau (nach Klaproth) = 53 Eisenoxyd, 23 Kieselerde, 6,5 Alaunerde, 1 Manganoxyd, 14,5 Wasser.

d. Linsenerz, Körniger Thoneisenstein.
In kleinen zusammengebackenen Körnern, theils fast wie ein lockerer Rogenstein.

Des Röthels ist schon oben S. 504 gedacht.

12. Rasen-Eisenstein, Ortstein. Tofus *Tubalcaini* Linn. Minera ferri *subaquosa* Waller. (Fr. *mine de fer limoneuse.*)

*) So die sonderbaren kopfsgroßen mit Scheidewänden von Braunspath durchzogenen Kugeln von Aberlady in Lothian, die durch Dr. Hutton's Theorie der Erde berühmt worden. s. Faujas-Saint-Fond in s. *Voyage en Angleterre* etc. T. I. p. 124 und Girtanners Darstellung des Darwinschen Systems. II. B. S. 324 u. f.

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; matt oder fettglänzend; meist in löcherigen Brocken zusammengebacken, knollig; erdig; theils in allerhand besonderer Gestalt, röhrenförmig ꝛc., theils allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgestrüppe ꝛc. darein umgewandelt. Gehalt des von Klempnow (nach Klaproth) = 66 Eisenoxyd, 1,5 Manganoxyd, 8 Phosphorsäure, 23 Wasser. Findet sich meist nahe unter der Dammerde, im aufgeschwemmten Lande 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. Gehalt des von Bodenmais in Baiern (nach Vogel) = 41 Eisenoxydul, 26,4 Phosphorsäure, 31 Wasser. Fundort außer dem eben gedachten *) vorzüglich schön (als sogenannter Vivianit) in Cornwall.

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 Eisenoxyd, 32 Phosphorsäure, 20 Wasser. Fundort unter andern im Hannoverschen am Ufer der Stecknitz, und so auch im fossilen Treibholz bey Stade (s. oben S. 560. not.*).

14. Grün-Eisenerde.

Meist zeisiggrün; erdig; meist zerreiblich, abfärbend; selten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverlässig bekannt. Fundort zumahl bey Schneeberg im Erzgebirge.

---

*) s. Hausmann im VIten B. der Denkschr. der K. Akad. der Wiss. zu München. II. Abth. S. 233.

15. Würfelerz, arsenikfaures Eisen.

Olivengrün; durchsichtig; fettglänzend; weich; in kleinen cubischen Krystallen von mancherley Abänderung. Meist auf Brauneisenstein zu Carrarach in Cornwall. Gehalt desselben (nach Vauquelin) = 48 Eisenoxydul, 18 Arsenikfäure, 2 Kalkerde, 32 Wasser.

16. Pittizit, Eisenpecherz. *Fer oxydé résinite.*

Meist Dunkel-Leberbraun, an den rissigen Kanten feuerroth durchscheinend; von Pechglanz; muschelichem Bruche. Gibt citrongelben Strich. Gewicht = 2407. Gehalt (nach Stromeyer) = 33,46 Eisenoxyd, 0,59 Manganoxydul, 26,6 Arsenikfäure, 10,75 Schwefelfäure, 28,48 Wasser. Fundort bey Freyberg und in Ober-Schlesien.

VII. Bleygeschlecht.

Das Bley läuft an der Luft 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 glühet: brennt leicht zu Kalk; wird in stark erhöheter 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, Schriftgießen ꝛc.) besonders beym Hüttenwesen und in der Probirkunst; auch zu mancherley Farbe ꝛc.

1. Bleyglanz. Galena. *Plomb sulfuré.* (Engl. *blue lead-ore.*)

Bleygrau, theils taubenhälsig angelaufen; meist mit starkem metallischen Glanze; meist ungeformt; theils

mit Spiegelfläche; theils wie geflossen, zellig ꝛc.; theils dendritisch oder gestrickt *); häufig krystallisirt; und zwar meist cubisch; selten in doppelt vierseitigen Pyramiden, oder sechsseitigen Säulen ꝛc.; sämmtliche Krystallisationen wieder in mancherley Abarten; bricht in cubische Stücken; hat meist blätteriges Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittelgewicht = 7290. Gehalt sehr verschieden: z. B. 85 Bley, 13 Schwefel, außerdem auch (z. B. das Harzer) etwas Schwefel-Silber. Ueberhaupt eins der gemeinsten Erze.

Der Bleyschweif, plumbago (Fr. *mine de plomb compacte*) ist mehr stahlgrau, schimmernd, weicher als der Bleyglanz, mehr abfärbend; immer ungeformt, und etwas Schwefel-Spiesglanz haltend. Fundort unter andern bey Clausthal, und in Derbyshire **).

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 unter andern bey Freyberg, wo es auf 60 p. C. Bley hält.

3. Weiß Bleyerz, weißer Bleyspath., Heterochrom. *Plomb carbonaté.*

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchscheinend; meist gleichsam demantglänzend; sowohl derb, als krystallisirt in Nadeln oder vier- und sechsseitigen Säulen. Gehalt des von Leadhills in Schottland (nach Klaproth) = 82 Bleyoxyd, 16 Koh-

---

*) Ein solcher gestrickter Bleyglanz von der Insel Ila, den ich von der Güte des Dr. Crichton aus London erhalten, übertrifft an ausnehmender Eleganz alles was ich von noch so netten Fossilien in dergl. besondern Gestalt gesehen habe.

**) Die berühmten *Slickensides* in den derbyshirer Gruben sind spiegelglatte Saalbandflächen des dasigen dichten Flusses (S. 532), die wie mit einem dünnen bleyfarbigen Anstrich überzogen sind, der aus Bleyglanz mit gephosphortem Wasserstoff bestehen 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.

lensäure, 2 Wasser. Fundort vorzüglich auch bey Zellerfeld am Harz.

4. Bleyerde, Bleyocher. *Plomb carbonaté terreux.*

Theils staubartig, theils zusammengebacken, doch zerreiblich; in verschiedenen Farben, nähmlich schwefelgelb; (Fr. *massicot natif*); weißlich grau, bräunlich roth ꝛc.; Gehalt der von Tarnowitz (nach John) = 66 Bleyoxyd, 12 Kohlensäure, 2,25 Wasser, 10,50 Kieselerde, 4,50 Alaunerde, 2,25 Eisen- und Manganoxyd.

5. Grün Bleyerz, grüner Bleyspath. *Plomb phosphaté.*

Meist zeisiggrün, in mancherley Abstufungen und Uebergängen; theils ins Nelkenbraune ꝛc. durchscheinend; fettglänzend; meist krystallisirt, zumahl in sechsseitigen Säulen. Gewicht = 6270. Gehalt des von Tschopau (nach Klaproth) = 78,40 Bleyoxyd, 18,37 Phosphorsäure, 1,70 Salzsäure, 0,10 Eisenoxyd. Fundort außer dem eben genannten auch bey Clausthal, bey Wanlockhead in Schottland, und bey Beresofsk im Catharinburgischen (letzteres hält nach Vauquelin auch Chromiumoxyd.)

6. Roth Bleyerz, rother Bleyspath, Kallochrom. *Plomb chromaté.*

Morgenroth, ins Hyacinthrothe; durchscheinend; glänzend; meist krystallisirt, zumahl als vierseitige Säule in mancherley Abartung; gibt gelben Strich. Gewicht = 6026. Gehalt (nach Vauquelin) = 63,96 Bleyoxyd, 36,40 Chromiumsäure. Fundort Beresofsk im Catharinburgischen meist in der obgedachten eigenen Art von übermengten Sandstein (S. 546.)

7. Gelb Bleyerz, Bleygelb. *Plomb molybdaté.*

Meist Wachsgelb; wenig durchscheinend; fettglänzend; meist krystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln ꝛc. Hält (nach Klaproth) = 64,42 Bleyoxyd, 34,25 Molybdänoxyd. Fundort zumahl Bleyberg in Kärnthen.

8. Vitriolbleyerz, Bleyvitriol, Bleyglas. *Plomb sulfaté.*

Selten Farbenlos und durchsichtig; gemeiniglich durchscheinend ins Gelbliche oder Apfelgrüne ꝛc.; Glasglanz, theils Demantglanz; muschliger Bruch; meist krystallisirt, zumahl als doppelt vierseitige Pyramide: theils in mancherley Abänderungen, als Rhomboëder ꝛc. Gewicht = 6300. Gehalt (nach Stromeyer) = 73 Bleyoxyd, 26 Schwefelsäure und etwas Eisen- und Manganoxyd. Fundort Zellerfeld und Anglesey bey Wales.

VIII. Zinngeschlecht.

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; verkalkt 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 ꝛc.

1. Zinnkies. (Fr. *étain sulfuré, or mussif natif.* Engl. *bellmetal ore.*)

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metallischglänzend; spröde; bloß ungeformt. Gewicht = 4350. Gehalt (nach Klaproth) = 26,5 Zinn, 30 Kupfer, 12 Eisen, 30,5 Schwefel. Fundort bis jetzt bloß St. Agnes in Cornwall.

2. Zinnstein. (Fr. *étain oxydé, etain vitreux.*)

Braun, einerseits ins Schwarze, anderseits ins Hyacinthgelbe und gelblichgraue; theils durchscheinend, zu-

*) Doch thut dieß das reine Zinn von Malacca nicht.

weilen fast durchsichtig (so z. B. das *rosin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als Gerölle in Seifenwerken *) (Engl. *stream-tin*), oder als Zinnsand; häufig aber krystallisirt (so genannte Zinngraupen), zumahl als sehr kurze vierseitige Säule an beiden Enden vierseitig zugespitzt, oft als Zwillingskrystalle (Visirgraupen). Mittel-Gewicht = 6900. Gehalt eines Cornwaller (nach Klaproth) = 99 Zinnoxyd, 0,25 Eisenoxyd, 0,75 Kieselerde. Fundort zumahl das sächsische und böhmische Erzgebirge, Cornwall, Malacca, die Insel Banca bey Sumatra ꝛc.

3. Holz-Zinn, cornisches Zinnerz. (Fr. *étain limoneux, hématite d'étain.* Engl. *wood tin.*)

Holzbraun, haarbraun ꝛc. undurchsichtig; auf dem Bruche divergirend faserig; in kleinen Nieren mit concentrischen deutlich absetzenden Schichten; keilförmige Bruchstücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Gehalt (nach Vauquelin) = 91 Zinnoxyd, 9 Eisenoxyd. Fundort Gavrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeschlecht.

Der Zink (Engl. *spelter*) hat eine Mittelfarbe zwischen Bley und Zinn, einen breitstrahligen zackigen Bruch, und beträchtliche Dehnbarkeit. Gewicht = 7190. Er schmilzt ehe er glüht, und entzündet sich im offenen Feuer mit einer blaulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöst, ohne sie zu färben. Wichtigster Gebrauch zum Messingmachen.

*) Seifenwerke (Engl. *stream-works*) sind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwischen erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehreren Lachtern hoch mit abgerissenen Geschieben und theils abgerundeten Gerölln dieser Gebirge und ihrer Gänge gefüllt sind; und wovon z. B. die bey Eibenstock im Erzgebirge, und die bey St. Austel ꝛc. in Cornwall sehr ergiebig an Zinnerzen sind. Von jenen s. Charpentier's mineralog. Geogr. der Churfächs. Lande S. 270. Von diesen aber das bergmänn. Journal III. Jahrg. 2. B. S. 143.

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, Rubinblende ꝛc.; mehr oder weniger durchscheinend; von verschiedener Art des Glanzes; meist ungeformt; doch auch häufig krystallisirt, z. B. als dreyseitige, oder als doppelt vierseitige Pyramide ꝛc.; spathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn sie gerieben werden, Schwefellebergeruch; manche phosphoresciren, wenn sie im Finstern mit Eisen gekratzt werden. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt einer braunen aus Cornwall (nach Thomson) = 59,09 Zink, 12,05 Eisen, 28,86 Schwefel; theils auch gold- und silberhaltig mit innig eingemengtem Bleyglanze (so z. B das so genannte Braunerz vom Rammelsberge). Ueberhaupt ein sehr allgemein verbreitetes Erz.

2. Galmey. Lapis calaminaris. (Fr. *zinc oxydé, calamine.*)

Meist aus dem Bleygrauen ins Gelblichbraune durch mancherley Abstufungen; theils undurchsichtig; theils mehr oder weniger durchscheinend; meist ungeformt, und zwar sowohl erdig als derb; theils wie gestoßen, traubig, nierenförmig, oder auch wie durchlöchert, zerfressen ꝛc. Gehalt eines Breisgauer (nach Berthier) = 64,5 Zinkoxyd, 25,5 Kieselerde, 10 Wasser. Fundorte in verschiednen Gegenden von Deutschland, Großbritannien, Ungarn, Polen ꝛc.

3. Zinkspath.

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche ꝛc.; durchscheinend; krystallisirt, als doppelt vierseitige Pyramide, oder als sechsseitige Säule ꝛc. Gehalt eines Derbyshirer (nach Smithson Tennant) 65,2 Zinkoxyd, 34,8 Kohlensäure. Fundorte meist wie beym Galmey.

X. Wismuthgeschlecht.

Der Wismuth, marcasita officinalis (Fr. *étain de glace.* Engl. *tin-glafs*), hat eine aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätteriges Gefüge; ist sehr spröde; Gewicht = 9822; schmilzt ehe er glüht *). Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-loth.

1. Gediegen.

Meist taubenhälsig angelaufen; meist ungeformt; theils gestrickt; selten kryställisirt in kleinen Würfeln ꝛc.; blätteriger Bruch. Findet sich doch häufiger als die folgenden Gattungen, und nebst denselben zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismutherz. *Bismuth sulfuré.*

Bleygrau; meist gelblich angelaufen; blätteriger, theils strahliger Bruch; meist ungeformt; selten in spießigen der Länge nach eingewachsenen Kryställen oder in haarförmigen Nadeln; sehr weich, schneidbar. Gehalt (nach Rose) = 80,98 Wismuth, 18,72 Schwefel.

3. Nadelerz.

Stahlgrau; lauft gelblich an; metallischglänzend; kleinkörniger Bruch. Gehalt (nach John) = 43,20 Wismuth, 24,32 Bley, 12,10 Kupfer, 1,58 Nickel?, 1,32 Tellur?, 11,58 Schwefel. Meist in Milchquarz eingewachsen als nadelförmige Kryställen; zuweilen mit gediegenem Golde, so im Catharinburgischen.

*) Den Wismuth mit halb so viel Zinn und halb so viel Bley zusammengeschmolzen, gibt das so genannte rosensche Metall, das schon im kochenden Wasser schmilzt.

4. Wismuthocher. *Bismuth oxydé.*

Gelblich ins Grünliche oder Graue; meist erdig; angeflogen oder eingesprengt. Gehalt (nach Lampadius) = 86,3 Wismuthoxyd, 5,2 Eisenoxyd, 4,1 Kohlensäure, 3,4 Wasser.

XI. Spießglanzgeschlecht.

Der Spießglanz oder das Spießglas, antimonium, stibium, hat eine Mittelfarbe zwischen Zinnweiß und Silberweiß; blätteriges, strahliges Gefüge; ist spröde; Gewicht = 6702; schmilzt leicht; verdampft in anhaltendem Feuer, wird von den Säuren nur unvollkommen aufgelöst; und aus der Solution in Königswasser durch Laugensalze weiß gefällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; also z. B. zum Schriftgießen.

1. Gediegen.

Meist zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterig, theils schalig. Fundort unter andern bey Andreasberg. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 98 Antimonium, 1 Silber, 0,25 Eisen.

2. Grau Spießglanzerz, Spießglanzkies. *Antimoine sulfuré.*

Bleygrau, stahlgrau ꝛc.; theils ungeformt; und zwar sowohl dicht als blätterig; häufiger aber strahlig und zwar meist in nadelförmigen Krystallen; theils aber auch in stärkern vier- oder sechsseitigen Säulen. Schmilzt und brennt am Lichte mit blauer Flamme. Gewicht = 4200. Gehalt (nach Thomson) = 73,77 Antimonium, 26,23 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Federerz, von graulichschwarzer oder bleygrauer Farbe, ist ein zartfaseriges oder haariges (theils silberhaltiges), hierher gehöriges Spießglanzerz, das sich unter andern zu St. Andreasberg und bey Nagybanya in Siebenbürgen findet.

3. Nickelspießglanzerz.

Aus dem Bleygrauen ins Zinnweiße; unvollkommen blättrig; glänzend; unebner Bruch; halbhart. Gewicht = 6546. Gehalt (nach Klaproth) = 47,75 Spießglanz, 25,25 Nickel, 11,75 Arsenik, 15,25 Schwefel. Fundort im Nassauischen.

4. Roth Spießglanzerz, Spießglanzblende. *Antimoine hydrosulfuré.*

Mordoreroth; mit einer Art metallischen Glanzes; theils ungeformt, theils in nadelförmigen, strahligen Krystallen, die theils sternförmig zusammengehäuft sind. Gewicht = 4090. Gehalt des Bräunsdorfer (nach Klaproth) = 67,50 Spießglanzmetall, 10,80 Sauerstoff, 19,70 Schwefel. Fundort wie gedacht Bräunsdorf bey Freyberg und Ungarn.

Eine besondre blättrige Abart ist das so genannte Zundererz das sich in Drusenhöhlen und als Ueberzug auf Quarz, Bleyglanz ꝛc. bey Clausthal findet.

5. Weiß Spießglanzerz. *Antimoine oxydé.*

Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meist perlmutterglänzend; meist in sternförmig zusammengehäuften nadelförmigen Krystallen; ähnelt im Aeußern so wie (nach Klaproth) im Gehalt den präparirten weißen Spießglanzblumen (Nix antimonii). Fundort bey Malaczka in Siebenbürgen und Przibram in Böhmen.

6. Spießglanzocher. (Fr. *Kermes mineral.*)

Gewöhnlich zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bey Freyberg und in Ungarn, meist auf und zwischen strahligem Grauspießglanzerz.

XII. Kobaltgeschlecht.

Das Kobalt-Metall *), oder die so genannte Kobalt-Speise ist fast eisenfarbig ins

---

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmischen *kowalty*, Erzhaltig. s. Adelungs Wörterbuch.

Stahlgraue und ein wenig ins Rothe ziehend; gibt in Königswasser aufgelöst die sympathetische Tinte. Gewicht = 7811. Ist sehr strengflüssig, und wenn es völlig rein ist, magnetisch. Durchs Rösten verkalkt es zu schwarzem Pulver, welches mit Glasfritten das für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

1. Weißer Speiskobalt. Galena cobalti. *Cobalt gris.*

Zinnweiß; theils ungeformt; auch zuweilen als Spiegel; auch theils gestrickt; theils baumförmig; nicht selten krystallisirt, und zwar meist cubisch in mancherley Abartungen als Kobaltgraupen; minder hart als die folgende Gattung. Gehalt (nach Stromeyer) = 20,3 Kobalt, 74,2 Arsenik, 3,4 Eisen ꝛc. Fundort unter andern Glücksbrunn im Gothaischen, Riegelsdorf in Hessen ꝛc. Eins der häufigsten Kobalterze.

2. Grauer Speiskobalt, stahlderber Kobalt. *Cobalt arsenical.*

Lichtstahlgrau; meist ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegelfläche; 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.

Zinnweiß 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 Stiftamte Christiania in Norwegen.

4. Schwarzer Erdkobalt, Kobaltschwärze. *Cobalt oxydé noir.*

Schwarz ins Schieferblauliche, oder theils ins Braunliche; theils staubartig oder doch zerreiblich, als Rußkobalt; theils verhärtet als Schlackenkobalt; theils traubig, nierenförmig, schalig ꝛc.; matt oder schimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht;

vermuthlich durch Kohlensäure verkalkt. 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 fettglänzenden Strich. Fundort unter andern zumahl im Saalfeldischen.

6. Rother Erdkobalt. *Cobalt arseniaté.*

Pfersichblüthroth, das aber an der Luft verschießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als Kobaltbeschlag; oder in nadelförmigen, theils sammetartigen, theils sternförmig zusammengehäuften, glänzenden, durchscheinenden Krystallen, als Kobaltblüthe. Gehalt der letztern, von Riegelsdorf (nach Bucholz) = 39 Kobaltoxyd, 38 Arsenikſäure, 23 Wasser. Fundort unter andern auch bey Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeschlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulichweißen ins Blaßrothe fallende Farbe; ist sehr hart; sehr strengflüssig; und wenn er völlig rein ist, allerdings magnetisch, löst sich vorzüglich in Salpetersäure auf, und färbt die Auflösung grün; sein Kalk aber den Salmiakgeist blau. Gewicht = 7807. Gebrauch zum schinesischen Packfong (S. 575).

1. Nickelkies, Haarkies.

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; in abgesonderten haarförmigen Nadeln (wie der oben S. 582 genannte haarförmige Strahlkies). Gehalt (nach Arfwedson) = 64,35 Nickel, 34,26 Schwefel, nebst Spuren von Eisen und Arsenik. Fundort in den Drusenlöchern des Hornsteins zu Johanngeorgenstadt im Erzgebirge.

2. Kupfernickel. *Nickel arsenical.*

Meist blaßkupferroth; ungeformt; stumpfeckiger, 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 gemeiniglich bey Glanzkobalt.

3. Nickelocher, Nickelblüthe. *Nickel oxydé.*

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 Arsenikfäure, 24,32 Wasser. Daß der Chrysopras seine Farbe von ihm habe, ist oben erwähnt (S. 475), so wie auch, daß sich Nickeloxyd in dem olivinähnlichen Fossil des Pallasischen gediegenen Eisens, und in den Aërolithen findet (S. 516).

XIV. Mangangeschlecht.

Das Mangan- oder Braunstein-Metall, magnesium (Fr. *manganèse*), ist stahlgrau, sehr hart, spröde, und strengflüssig. Gewicht = 6850. Verbindet sich leicht mit dem Eisen; hat unter allen Metallen das stärkste Anziehungsvermögen zum Sauerstoff; so daß es an der Luft sehr bald zu schwarzem Pulver verkalkt; ist sehr allgemein in der Erde verbreitet; selbst in der vegetabilischen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glases, zur Bereitung der Lebensluft, der übersauren Salzsäure ꝛc.

1. Manganblende, Schwarzerz, Manganglanz.

Eisenschwarz, theils ins Rußbraune; undurchsichtig; glänzend; unebner, kleinkörniger, mattschimmernder Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 3950. Gehalt

des Siebenbürgischen (nach Klaproth) = 82 Mangan, 11 Schwefel, 5 Kohlensäure. Fundort zumahl beym Siebenbürgischen Rothbraunsteinerz.

2. Grau Manganerz. *Manganèse oxydé metalloide* etc.

Stahlgrau ins Eisenschwarze; mit hellerem oder matterem, metallischem Glanze; theils ungeformt, häufig aber strahlig, und zwar meist büschelförmig, oder sternförmig; theils in nadelförmigen Krystallen, oder in vierseitigen Säulen mit zugeschärften oder zugespitzten Enden. Fundort des strahligen zumahl bey Ilfeld am Harz. Gehalt desselben (nach Klaproth) = 90,50 schwarzes Manganoxyd (verbunden mit dem Maximum an Sauerstoff, den es im Feuer figirt an sich halten kann), 2,25 Sauerstoffgas, 7 Wasser.

3. Schwarz Manganerz. *Manganèse oxydé noir* etc.

Bräunlichschwarz, eisenschwarz ꝛc.; feinerdig; sehr weich; abfärbend; theils staubartig, rußig; (so z. B. das *black wad* von Winster in Derbyshire, das mit Leinöhl angerieben in Selbstentzündung geräth; und häufig zur schwarzen Oehlfarbe gebraucht wird); theils verhärtet, nieren- oder staudenförmig ꝛc. theils von schlackenförmigem Ansehen (so das von Saska im Bannat). Gehalt eines von Clausthal am Harze (nach Klaproth) = 68 Manganoxyd, 6,50 Eisenoxyd, 8 Kieselerde, 1 Schwererde, 1 Kohle, 17,50 Wasser.

Die mehresten schwarzen dendritischen Zeichnungen in mancherley Steinarten rühren von dieser Gattung des Braunsteingeschlechts her.

4. Roth Manganerz. *Manganèse oxydé rose.*

Rosenroth in mancherley Abstufungen; theils dichter, theils blätteriger Bruch; theils matt, theils glänzend, mehr oder weniger hart. Gehalt (nach Klaproth) Manganoxyd mit einer Spur von Kieselerde. Fundort zumahl bey Nagyag und Kapnik in Siebenbürgen (als Gangart der dasigen Gold- und Tellurerze) und zu Catharinburg in Sibirien.

XV. Arsenikgeschlecht.

Das Arsenik-Metall hat eine Mittelfarbe zwischen zinnweiß und bleygrau; einen schuppig 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 Versetzung mit Arsenik weiß werden. Sein Kalk, der eine eigene Säure enthält, läßt sich im Wasser auflösen.

1. Gediegen.

Lichtbleygrau; lauft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich schwarz an; häufig in Nierenform, oft mit krummschaligen Ablosungen als irrig so genannter Scherbenkobalt oder Näpfchenkobalt (Fr. *arsenic testacé*); sehr selten gestrickt, dendritisch ꝛc.; in dünnen Schalen klingend; meist eisenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arsenikkies, Giftkies, Mißpickel. *Fer arsenical.* (Engl. *arsenical mundick.*)

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelaufen; meist ungeformt, sowohl derb als eingesprengt; 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. Rauschgelb, Arsenikblende. *Arsenic sulfuré.*

Nach seinen Hauptfarben in zwey Arten:

1) Gelbes Rauschgelb, Operment. Auripigmentum. (Fr. *orpiment.*)

*) s. Götting. gel. Anz. 1814. 47. St.

Meist zitrongelb; durchscheinend; theils von einem fast talkartigen 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 Bannat.

2) Rothes Rauschgelb, Rubinschwefel, Sandarac, Realgar.

Meist 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. Andreasberg über Kalkspath- und Zeolithdrusen ꝛc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Arsenik, 31 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Vesuv und in Siebenbürgen.

4. Arsenikblüthe, arsenichte Säure. *Arsenic oxydé.*

Meist milchweiß; theils mulmig; 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 Pharmakoliths (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. *Molybdène sulfuré.*

Dieses oft mit dem Graphit verwechselte Erz ist bleygrau; von metallischem Glanze; und meist krummblätterigem 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 Kolywan in Sibirien.

XVII. Scheelgeschlecht.

Das Scheel- oder Wolfram-Metall (Fr. *Tungstène*), ist erst neuerlich aus seinen Erzen als König reducirt worden; dessen Farbe aber sowohl als sein Gewicht sehr verschieden angegeben werden. Ist sehr strengflüssig; sein 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.*

Meist milchweiß oder gelblichweiß; durchscheinend; fettglänzend; fast muscheliger Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierseitigen Pyramiden krystallisirt. Gewicht = 6066. Gehalt des Schlackenwalder (nach Klaproth) = 77,75 Scheelsäure, 17,60 Kalkerde, 3 Kieselerde. Fundort vorzüglich an gedachtem Orte in Böhmen.

2. Wolfram. Spuma lupi. *Schéelin ferruginé.*

Bräunlichschwarz; gibt rostfarbenen 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 Mangan. 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 = 6440, 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 (nach Pfaff) = 84,52 Uranoxydul, 8,24 Eisenoxydul, 1,45 Kobaltoxyd, 2,02 Kieselerde, 4,20 Schwefelbley. Fundort nebst den folgenden Gattungen zumahl im sächsischen und böhmischen Erzgebirge.

2. Uranglimmer, Uranspath, Chalcolith. **Uranium spathosum.** *Urane oxydé.*

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeisiggrüne ꝛc.; durchscheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, fest, krystallisirt, zumahl in vierseitigen Tafeln. Gehalt des aus Cornwall (nach Phillips) = 60 Uranoxyd, 9 Kupferoxyd, 16 Phosphorsäure, 0,5 Kieselerde, 14,5 Wasser.

3. Uranocher. **Uranium ochraceum.** *Urane oxydé.*

Meist citrongelb; undurchsichtig; erdig; weich; mager; löst sich in Salpetersäure ganz auf. Meist auf und zwischen dem Pecherz. Dem Gehalte nach ebenfalls ein Phosphorsaures Uranoxyd.

XIX. Titangeschlecht.

Das Titan-Metall hat zwar W. Gregor schon 1791 im Manacanit zu finden geglaubt, aber Klaproth 1795 erst ganz außer Zweifel gesetzt. Es zeigt in seiner metallischen Gestalt eine dunkele 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 metallischglänzend; in kleine längliche Octaëder krystallisirt. Gewicht = 3857. Fundort zumahl bey l'Oisans 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 stärkern, vierseitigen, der Länge nach gestreiften, stangenförmigen Krystallen; so vorzüglich bey Boinik in Ungarn in einem aus Glimmerschiefer und milchweißem Quarz geschichteten Lager.

Der ihm nahe verwandte Nigrin oder Eisentitan findet sich in stumpfkantigen Körnern und kleinen Geschieben in den Goldseifenwerken bey Olahpian in Siebenbürgen, und hält (nach Klaproth) = 84 Titanoxyd, 14 Eisenoxyd, 2 Manganoxyd.

3. Titan-Spath, Titanit, Brunon. *Sphène.*

Nelkenbraun, etwas durchscheinend; fettglänzend: krystallisirt in kurzen, gleichsam linsenförmig zusammengedruckten, vierseitigen an beiden Enden mit zwey Flächen zugeschärften Säulen. Am St. Gotthard theils als vollkommner Kreuzkrystall. Gehalt des norwegischen (nach Abildgaard) = 58 Titanoxyd, 22 Kieselerde, 20 Kalkerde. Fundorte außer dem eben genannten auch im Passauischen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltenden Feldspath mit Quarz, Hornblende ꝛc. 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 Titanoxyd, 51 Eisenoxyd, 0,25 Manganoxyd, 3,50 Kieselerde. Fundort besonders als Flußsand im Kirchspiel Manacan in Cornwall und an der Providenz-Insel bey Botanybay.

Der Iserin, ein ähnlicher Titansand aus dem Isergrund in Böhmen hält (nach Klaproth) = 28 Titanoxyd, 72 Eisenoxyd.

XX. Tellurgeschlecht.

Das Tellurium (Sylvanium), dessen eigenthümliche Metallität zuerst von Müller von Reichenstein entdeckt, und nachher von Klaproth vollkommen bestätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleygraue fallende Farbe; ist starkglänzend; hat blätterigen Bruch; ist sehr spröde; und leicht flüssig. 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 weniges Gold. Meist eingesprengt in grauen, hornsteinähnlichen Quarz von Fatzebay in Siebenbürgen.

2. Schrifterz (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. Blättererz, Nagyagererz. *Tellure natif aurifère et plombifère.*

Ins Bleygraue; meist blätteriges Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegsam Gehalt (nach Klaproth) = 32,2 Tellurium, 54 Bley, 9 Gold, 1,8 Silber und Kupfer, 3 Schwefel. Fundort bey Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Roth Manganerz.

XXI. Chromiumgeschlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797 von Klaproth, und um gleiche Zeit auch von Vauquelin entdeckt worden, ist fast bleygrau, spröde, sehr hart und strengflüssig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1. Chromocher. *Chrome oxydé natif.*

Meist apfelgrün; erdig; gibt grünlichgrauen Strich; innig mit Quarz gemengt. Fundort im Departement der Sarne und Loire; meist in einem breschenartigen Gestein.

XXII. Tantalumgeschlecht.

Dieses Metall ward von Ekeberg 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 Ekeberg und Wollaston) außer dem Tantaloxyd auch Eisen- und Manganoxyd. Fundort in Baiern, in Finnland in einem granitartigen Gemenge, und in Nordamerica (als vordem so genannter Columbit), vermuthlich in Massachusetsbay.

2. Ytterotantalit.

Im Aeußern so wie im Vorkommen dem vorigen ähnelnd. Aber Gehalt (nach Vauquelin) = 45 Tantaloxyd. 55 Eisenoxyd und Gadolinerde. Fundort bey Ytterby. (s. S. 489.)

XXIII. Ceriumgeschlecht.

Von Hisinger 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.

Rothbraun, theils ins Gelbe; mattschimmernd; von splittrigem Bruch; halbhart; spröde. Gewicht = 4733. Gehalt (nach Vauquelin) = 67 Ceriumoxyd, 17,5 Kieselerde, 2 Kalkerde, 2 Eisenoxyd, 2 Wasser und Kohlensäure. Fundort bey der Ritterhütte in Westmanland.

2. Allanit.

Schwarzbraun; undurchsichtig; Pechglänzend; halbhart; theils krystallisirt in vierseitigen Säulen. Gewicht

= 3500. Gehalt (nach Thomson) = 33,9 Ceriumoxyd, 35,4 Kieselerde, 9,2 Kalkerde, 4,1 Alaunerde, 25,4 Eisenoxyd. In Granit- und Gneisartigem Gemenge in Grönland *).

XXIV. Iridiumgeschlecht.

Dieses von 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 sichs auflösen und gibt ihnen eine rothe und blaue Farbe.

1. Gediegen.

Nähmlich bloß mit Osmium (S. 568.) verbunden, in einzelnen Körnern unter der rohen Platina, außerdem aber auch in Verbindung mit den (S. 569 u. f.) gedachten sieben andern Metallen.

XXV. Palladiumgeschlecht.

Ebenfalls 1803 von Wollaston ~~und Ehrenitz~~ entdeckt. Das Metall ist lichtstahlgrau ins Silberweiße, von faserigem Gefüge. Gewicht = 11,300. Gibt mit Salpetersäure eine rothe Auflösung.

1. Gediegen.

Mit Iridium verbunden; ebenfalls wie dieses in einzelnen Körnern unter der gediegnen Platina.

---

*) Eins von den vielen merkwürdigen Fossilien, womit der verdiente Sir Charles Lewis Giesecke bey seinem fast achtjährigen Aufenthalt daselbst die Wissenschaft bereichert hat.

XXVI. Cadmiumgeschlecht.

Das neueste, 1818 von Hofr. Stromeyer zuerst in der strahligen Zinkblende von Przibram in Böhmen entdeckte Metall, ist fast Zinnweiß, sehr weich, biegsam, doch zähe; färbt stark ab; ist sehr leichtflüssig; verflüchtigt in der Hitze so leicht als Queckfilber. Gewicht = 8604. *).

*) Götting. gel. Anz. 1818. S. 1521.