Die Welt in Bildern

vorzüglich

zum Vergnügen und Unterricht der Jugend.

Herausgegeben

von

Joseph Edlem von Baumeister.

Vierter Band.

(Mit 24 Kupfern.)

Wien

gedruckt und verlegt in der k. k. priv. von Baumeisterischen Buchdruckerey.

1791.

An den Leser.

Da ich durch Vierthalbjahre dieses Werk, unterstützt von dem gütigen Beyfalle eines nachsichtvollen Publikums, ununterbrochen fortgesetzt, und nun die Naturgeschichte nach ihren drey Reichen vollendet habe, so sey es mir erlaubt, ehe ich die zweyte Abtheilung des ganzen Werkes, die in zwey Bänden und 100 Kupferplatten von dem Menschen und seinen Beschäftigungen handeln wird, anfange, auf einige Zeit in der Absicht auszuruhen, um die auf 26 Kupferplatten sowohl zu dem Thier- und Mineralreiche, vorzüglich aber zu dem Pflanzenreiche zu liefrenden Supplemente zu sammeln, um auf diese Art der ersten Abtheilung des ganzen Werkes die mir mögliche Vollkommenheit zu verschaffen.

Die dritte und letzte Abtheilung der Welt in Bildern wird in zwey Bänden und 100 Kupferplatten die merkwürdigsten Handwerke, Künste, und Fabriken enthalten.

War

War ich so glücklich zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse bey meinen jungen Lesern etwas beyzutragen, und erhielt ich bis hieher den Beyfall des schäzbarsten Publikums, so werde ich gewiß, wenn mir Gott Jahre und Gesundheit fristet, auch in Zukunft denselben nach meinen Kräften zu erhalten trachten.

Wien den 18. August 1790.

Der Herausgeber.

N.1.

Nro. I.

Die Erde	terra, æ, f.	*la terra*	la terre	*the earth* (öhrth).
Der Kalk	calx, calcis, f.	*la calce*	le chaux	*the lime* (leim).
Der Thon	argilla, æ.	*l'argilla*, o *l'argiglia*	l'argille	*the clay* (kläh).

Die grüne Erde von Verona, der Bolus, und das Steinmark sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

I. Classe des Mineralreichs.

Die Erden.

Von dem Mineralreiche überhaupt.

Die natürlichen Körper, welche man unter diese Abtheilung der Naturgeschichte zu rechnen, und gemeiniglich mit dem allgemeinen Nahmen der Mineralien oder Fossilien zu bezeichnen pflegt, sind der Fähigkeit zu empfinden und zu leben gänzlich beraubt. Man findet bey ihnen keinen organischen Bau, keine Werkzeuge, wodurch sie Nahrung zu sich nehmen oder sich fortpflanzen könnten. Sie wachsen zwar, aber ihr Wachsthum besteht nicht, wie bey den Thieren und Pflanzen, in einer Bewegung der Säfte und Ansetzung der Theile von innen, sondern sie werden bloß durchs Ansetzen der Theile von außen vergrößert. Wie eigentlich diese Körper, die man meistentheils in und über der Erde antrifft, erzeugt werden, ist noch nicht völlig bekannt; doch ist so viel gewiß, daß die Wirkung des Feuers und Wassers das meiste zu ihrer Erzeugung beytragen müsse.

Man kann alle Mineralien bequem unter fünf Classen bringen; denn diejenigen Körper, welche man mit diesem Nahmen belegt, sind entweder

I. Erden,
II. Steine *),
III. Salze,
IV. brennliche Mineralien,
V. oder endlich Metalle.

*) Die neueren Naturforscher rechnen wohl Erden und Steine zu einer und derselben Classe der Mineralien, wegen der Einförmigkeit des Stoffes, und weil aus Erden Steine, und aus Steinen durch Verwitterung oder andere Zufälle wieder Erde wird; ingleichen weil es in manchen Fällen schwer ist zu bestimmen, ob dieser oder jener Körper Stein oder Erde sey. Wir wollen aber doch die Erden als eine besondere Classe des Mineralreiches betrachten.

I. Classe.

Die Erde.

Die Hauptmerkmahle, wodurch sich die Erde von andern festen Körpern unterscheidet, sind diese, daß sie sich, wegen des geringen Zusammenhanges ihrer Theile, sehr leicht zerreiben, aber weder im Wasser noch in Oelen auflösen läßt. Es gibt übrigens Kieselerden, Thonerden, Kalkerden, und zusammengesetzte Erden, nämlich solche, die aus der Vermischung zweyer oder mehrerer der jetzt angeführten Erdarten entstanden sind.

I. Ordnung.

Die Kieselerde.

Die Kieselerde, welche auch unter der Benennung Steinsand bekannt ist, und weniger fremde Theile enthält als die übrigen Erdarten, besteht aus kleinen steinigen Körnern, wird von keiner Säure angegriffen, und leidet auch im Feuer, wenn man nicht andere Körper hinzu setzet, keine Veränderung.

II. Ordnung.

Die Kalkerde.

Die Kalkerden erhärten ebenfalls, wenn sie in mäßigem Feuer gebrannt und mit Wasser vermischt werden; in starkem Feuer lassen sie sich ohne Zusatz in Glas verwandeln. Man unterscheidet aber eigentliche Kalkerden und Gypserden. Die eigentlichen Kalkerden, welche aus zerfallenen Kalksteinen ihren Ursprung zu haben scheinen, lassen sich daran erkennen, daß sie mit den Säuren aufbrausen; welches man bey den Gypserden nicht bemerkt, weil sie durch die Vereinigung mit dem Vitriolsauren diese Eigenschaft verloren haben, welche sie aber wieder erlangen, wenn man sie in ein etwas starkes Feuer bringt, wodurch etwas von dem Vitriolsauren verloren geht.

Unter die Kalkerden rechnet man die Kreide und die Mondmilch, unter die Gypserden aber das so genannte Himmelsmehl.

Die Kreide, welche ihren Nahmen von der Insel Kreta haben soll, ist eine feste, weisse, abfärbende Erde, welche das Wasser einsauget und es durchlaufen läßt, mit jedem Sauren brauset und dadurch aufgelöset wird. Die Mondmilch ist eine weiche, lockere, sehr leichte und schlammige Erde, welche man in Steinklüften und Höhlen, bisweilen auch mitten in festen Steinen findet.

Das Himmelsmehl, welches diesen Nahmen von dem unwissenden Pöbel, der es für ein vom Himmel gefallenes Mehl zu halten pflegt, bekommen hat, sonst aber auch Bergmehl und Guhr genannt wird, ist ebenfalls eine weisse, staubige Erde, die

bisweilen an der Oberfläche der Aecker und Wiesen heraus bricht, und sich von der Mondmilch nur dadurch unterscheidet, daß sie mit den Säuren nicht aufbrauset. Aus Noth ist diese Erde bisweilen von armen Leuten wie wirkliches Mehl, aber zum größten Nachtheil der Gesundheit, gebacken und gegessen worden.

III. Ordnung.

Die Thonerde.

Die Thonerde läßt sich, mit Wasser angefeuchtet, wegen ihrer Zähigkeit zu einem Teige machen und im Feuer hart brennen. Sie ist von sehr verschiedener Art, so aus einer geringeren oder mehreren Beymischung anderer Erdarten entsteht.

Letten, Tegel nennt man den allerfettesten Thon, der kein Wasser durchläßt, der, wenn er trocken ist, ziemlich hart, und zu Töpfergeschirren verarbeitet wird, weßwegen er auch Töpferthon heißt. Hierauf folgt

Der Bolus *Fig.* 1. u. 2., der eine gefärbte, meistentheils röthliche, eisenhaltige Thonart ist, die sich fett anfühlen und in mäßigem Feuer hart und roth brennen läßt. Ehemals wurde diese Erde sehr häufig von den Aerzten gebraucht, und in Gestalt kleiner runder Kuchen, wozu man den feinsten geschlemmten Bolus zu nehmen pflegte, unter dem Nahmen der Siegelerde, terra sigillata, verkauft; welcher Nahme daher entstanden ist, weil man, um alle Verfälschung zu verhüten, ein besondres Siegel darauf drückte. Die neuern Aerzte aber haben den Gebrauch dieser Erdart, wegen ihrer Unwirksamkeit und Schädlichkeit, fast ganz abgeschafft. Doch kann sie bey verschiedenen mechanischen Künsten mit Nutzen gebraucht werden.

Der Pfeiffenthon, der zart und weißlicht ist, und die weißlichte Farbe auch nach dem Brennen behält.

Der Walkerthon, dessen man sich bedienet um die Fette aus den Tüchern heraus zu bringen.

Die Porzellanerde ist der feinste weisse, lichtgraue Thon, der im Feuer halb verglaset, das ist, etwas durchsichtig wird.

Der lemnische Thon löset sich im Wasser mit einem Getöse auf.

Die Talkerde hat glänzende weisse Flecken in sich.

Der Trippel, welcher gelblich ist, läßt sich scharf anfühlen und taugt zum Poliren.

Das Steinmark *Fig.* 3., ist eine fette, feste Erde von verschiednen Farben, welche außer der Thonerde auch etwas Kalk und etwas metallisches enthält. Sie läßt sich mit dem Messer schaben, aber mit Wasser zu keinem Teige machen. Sie wird meistentheils zwischen den Ritzen der Steine gefunden, welches zu ihrer Benennung Anlaß gegeben hat.

Der Lehm ist Thon mit Sand gemischt, daraus werden Ziegel gebrennet.

IV. Ordnung.

Gemischte Erden.

Keine Erde ist mehr gemischt, und verdienet diesen Nahmen vor allen übrigen so sehr, als die auf der Oberfläche des Erdkörpers überall verbreitete, die man Ackererde, Fruchterde, Garten- oder Dammerde nennet. Sie hat nicht allein von mancherley Erdarten, sondern über dieß einen großen Theil von aufgelösten Pflanzen und thierischen Körpern beygemischet. Aus dieser Mischung entsteht das öligte, salzigte, und schleimigte Wesen, welches die Nahrung der Pflanzen ausmacht.

Der Mergel ist eine fette, nicht allzu zähe, aus Kalk und Thon, womit bisweilen auch andere Erdarten verbunden sind, zusammen gesetzte Erde, welche im Wasser zwar nach und nach zu einer weichen Masse wird, aber im Feuer sich nicht, so wie der Thon, hart brennen läßt. Er brauset roh mit den Säuren, aber nicht, nachdem er gebrannt worden, und schmelzt leicht zu Glase. Man unterscheidet gemeiniglich Kalkmergel, Thonmergel, Gypsmergel, und Sandmergel; bey welchem Unterschiede man vorzüglich auf diejenige Erdart sieht, welche den größten Theil des Mergels ausmacht. Durch Kalkmergel versteht man nämlich solchen, welcher weit mehr Kalk als Thon enthält. In dem Thonmergel, der eigentlich zu den vermischten Thonerden gehört, ist vielmehr Thon als Kalk befindlich. Der Gypsmergel enthält außer dem Kalk und Thone noch etwas Gyps, und der Sandmergel noch etwas Sand, wie man leicht aus der Benennung schon schließen kann. Diejenige Erdart also, welche beynahe aus gleichen Theilen Thon und Kalkerde besteht, verdient in eigentlichem Verstande und ohne Zusatz den Nahmen Mergel. Man gebraucht übrigens diese Erdarten in der Oekonomie mit vielem Vortheil, indem sie eine vortreffliche Düngung der Aecker abgeben.

Die Braunröthe, die auch bisweilen Indianisch-Roth genannt wird, ist eine feine, ziemlich feste und dichte, braungefärbte Kreideerde, welche sich sanft anfühlen läßt, und außer den Kalktheilen auch etwas von Eisenvitriol und andern Materien enthält. Die Schuster und andre Handwerker pflegen sich dieser Erde zum Färben des Leders zu bedienen.

Die grüne Erde von Verona, *Fig.* 4., welche ihre Farbe ebenfalls von metallischen Theilen erhält, kann wie die eigentliche Kreide, zum Malen und Schreiben gebraucht werden *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 266. Brief. Anleitung zur richtigen Erkenntniß der natürlichen Dinge rc. Wien, 1780.

N.2

Nro. 2.

Der Kalkstein lapis calcareus . . . . . .

Der Siebenbürgische und Italienische Marmor, der Kalkspath aus Hüttenberg in Kärnten, und der Kalktropfstein aus Eisenerz in Steyermark sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

Von den Steinen überhaupt.

Die Steine unterscheiden sich von den übrigen Mineralien dadurch, daß ihre Theile einen starken Zusammenhang haben, und sich weder durch Wasser von einander trennen, noch auch durch den Hammer in eine andre Lage bringen lassen. Sie entstehen durch die Verbindung verschiedner Erdarten; doch läßt sich die Art und Weise, wie sich die erdigen Theilchen durch ihre Vereinigung die mancherley Arten von Steinen bilden können, noch nicht völlig erklären.

Wenn man die Steine eine Zeit lang in einem starken Feuer liegen läßt, so bemerkt man unter denselben folgende merkwürdige Unterschiede. Einige werden im Feuer zu Kalk, andere zu Glas, und noch andere bleiben darin unveränderlich. Es gibt aber auch Steine, die aus einer Vermischung verschiedner Arten von Steinen, Erden und andrer mineralischen Körper bestehen. Bisweilen trifft man auch Steine an, welche die Gestalt eines Körpers aus dem Thier- oder Pflanzenreiche zeigen. Man kann daher die ganze Classe von Steinen, nach dem Beyspiele einiger Schriftsteller, bequem in fünf Ordnungen eintheilen, nähmlich:

1. Kalkartige.
2. Glasartige.
3. Feuerfeste.
4. Felsartige, oder vermischte.
5. Gebildete.

I. Ordnung.

Die Kalkartigen.

Durch kalkartige Steine, wenn man diese Benennung in der weitläufigern Bedeutung nimmt, versteht man alle Gattungen von Steinen, welche die Eigenschaft besitzen, daß sie im Feuer locker werden und hernach in einen Staub zerfallen, mit Wasser vermischt aber wieder erhärten. Man bemerkt bey dergleichen Steinen folgenden Hauptunterschied. Einige brausen mit Scheidewasser, und zerfallen, wenn sie vorher gebrannt worden sind, im Wasser mit einer starken Erhitzung. Bey andern hingegen trifft man diese Eigenschaft nicht an. Die erstern nennt man kalkartige im engern Verstande, und die andern gipsartige Steine.

Von den kalkartigen Steinen im engen Verstande.

Zu den kalkartigen Steinen gehöret nicht nur der gemeine Kalkstein, sondern auch der Marmor, der Kalkspath, und der Kalksinter oder Tropfstein.

Der gemeine Kalkstein.

Der gemeine Kalkstein, aus welchem der zum Bauen nöthige Kalk gebrannt wird, ist der Gestalt und Farbe nach sehr verschieden. Es gibt graue, schwärzliche, braune, grünliche und röthliche, theils dichte, theils körnichte, theils streifichte Kalksteine. Man nützt aber die mürbe gebrannten Kalksteine oder den Kalk, welcher ungelöscht heißt, so lange er noch nicht mit Wasser übergossen worden oder an der Luft zerfallen ist, nicht nur beym Bauen zur Verbindung der Steine und Uebertünchung der Mauern, sondern auch noch sonst auf verschiedne andre Art. Denn erstlich ist er ein vortreffliches Mittel zu Verbesserung der kalten und thonichten Felder. Hernach wird er auch von den Aerzten und Wundärzten wegen seiner trocknenden und beizenden Kraft wider mancherley Zufälle, und in der Chymie zur Auflösung verschiedner schleimiger, öliger und harziger Körper gebraucht. Die Seifensieder bereiten daraus eine scharfe, zur Verfertigung der Seife sehr nützliche Lauge. Die Färber, Lohgärber, Weißgärber, Pergamentmacher und andre Handwerker wissen sich desselben ebenfalls mit vielem Vortheile zu bedienen.

Der Marmor.

Der Marmor, welcher in den chymischen Versuchen eben die Bestandtheile zeigt, wie der gemeine Kalkstein, unterscheidet sich von diesem vorzüglich durch ein dichteres und festeres Gewebe. Er nimmt eine schöne Politur an, deren die gemeinen Kalksteine

nicht fähig sind, und wird von allerhand Farben gefunden. Einige Marmorarten zeigen allerhand Streifen, Flecken und Figuren, aus denen eine geübte Einbildungskraft Schlösser, Städte, Bäume und Landschaften zu machen pflegt. Der gewöhnliche Gebrauch, den man von dem Marmor macht, ist ohnehin hinlänglich bekannt. Wo es dergleichen Steine in Menge gibt, bedient man sich derselben auch bisweilen zum Kalkbrennen *).

*) Fig. 1. ist der Siebenbürgische Marmor oder so genannte Großwardeiner, Fig. 2. ein Italienischer Marmor abgebildet.

Der Kalkspath.

Der Kalkspath, wovon es ebenfalls verschiedene Arten gibt, ist ein blättriger Stein, der sich auch zu Kalk brennen läßt. Man unterscheidet meistentheils den gemeinen Spath, den Würfelspath, den Schieferspath und den durchsichtigen Spath. Der gemeine Kalkspath ist undurchsichtig, und besteht aus so unordentlich unter einander vermischten Theilen, daß sich ihre Würfel nicht unterscheiden lassen. Der Würfelspath ist ebenfalls undurchsichtig, aber etwas fester als der gemeine Kalkspath, und rhomboidalisch oder spitzwürflich. Unter dem durchsichtigen Spathe ist vorzüglich diejenige Art merkwürdig, welche isländischer Kristall oder Doppelstein genannt wird, weil man die dadurch betrachteten Gegenstände doppelt sieht *).

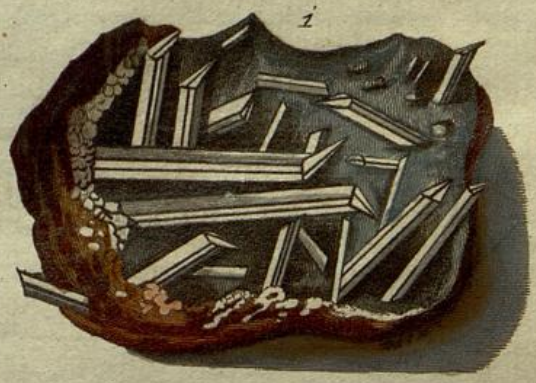
*) Fig. 3. ist ein Kalkspath aus Güttenberg in Kärnten abgebildet.

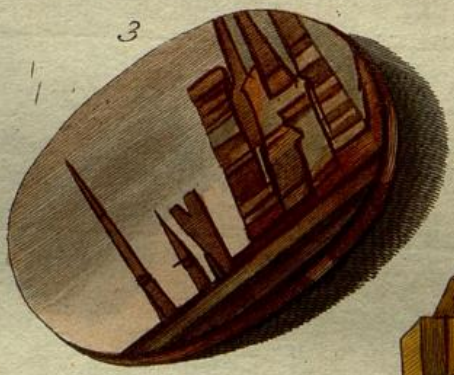
Der Kalksinter oder kalkartige Tropfstein.

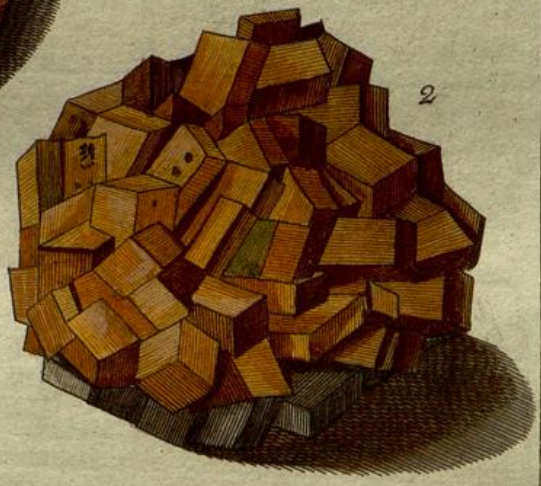
Der Kalksinter oder kalkartige Tropfstein entsteht durch die Verhärtung des in der Erde herab tröpfelnden mit Kalkerde vermischten Wassers. Die meisten Steine dieser Art gleichen den Eiszapfen, und bilden durch ihre Zusammenfügung bisweilen allerhand wunderbare Gestalten; wovon man in der bekannten Baumanns Höhle sehr merkwürdige Beyspiele antrifft *).

*) Fig. 4. ist ein Korallförmiger Kalktropfstein, oder so genannte Eisenblüthe von Bisenez in Steyermark abgebildet.

N.3.







Jul. Vollerem pix.

Mansfeld fc.

Nro. 3.

Das Frauenglas, Nro. 1., der Flußspath, Nro. 2., und die Mergelschiefer, Nro. 3. und 4. sind von Joh. Sollerer nach Originalstücken copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

I. Ordnung.

Kalkartige Steine, (Fortsetzung).

Der Gipsstein.

Die gipsartigen Steine brausen mit keinem Sauern auf, und lassen sich durch ein mäßiges Feuer in ein mehlartiges Pulver verwandeln, welches aber, mit Wasser vermischt, ohne Erhitzung wieder verhärtet. Die meisten Gipssteine sind auch so locker, daß man sie schon mit den bloßen Fingern zerreiben oder mit dem Messer schneiden kann; daher sie entweder gar keine, oder eine sehr geringe Politur annehmen. Die merkwürdigsten Arten sind: der gemeine Gipsstein, der Alabaster, und das Frauenglas.

Der gemeine Gipsstein.

Der Gipsstein kömmt fast nur allein in Flötzgebirgen vor, und macht eine eigne Art derselben aus. Dergleichen Gips-Flötzgebirge finden sich bey Dürrenberg und Naumburg, bey Wimmelburg, Sangerhausen, Artern, dem rothen Berge und den Teufelslöchern oberhalb Jena, und in andern Gegenden Thüringens mehr; ferner in Schlesien bey Neuland unweit Löwenberg, und übrigens ziemlich in allen Ländern, von welchen vorzüglich die berühmten Gipsbrüche bey Montmartre in Frankreich, und in der Grafschaft Derby in England anzumerken sind.

Er wird hauptsächlich gebrannt genutzet. In Thüringen, auch an andern Orten, mauert man mit Gipskalk, und nennt ihn Sparkalk; weil größtentheils mit Leim gemauert, und dieser nur, zu mehrerer Bindung, sparsam mit gebraucht wird. Den ei-

gentlichen Kalk aber nennt man dort, zum Unterschied von erstern, Lederkalk, weil er daselbst hauptsächlich zum Leder gerben genommen wird. Mit Gips gießt man im Thüringischen die Stuben = Fußböden und die Scheun = Tennen aus. Er wird ferner zu Bereitung der sogenannten Gipsdecken und der Stuckatur = Arbeit, desgleichen zu Bereitung der Gipsfiguren, allerhand Formen und Abgüsse, und des künstlichen Marmors gebraucht. Auch ist der Gips in der Landwirthschaft als ein Düngmittel, das auf Wiesen den Kleewuchs befördert, von großem Nutzen.

Der Alabaster.

Der Alabaster ist ein dichter Gipsstein, welcher entweder eine ganz weisse, oder schwarze, oder bunte Farbe hat, und eine matte Politur annimmt, aber niemals einen solchen Glanz, wie der Marmor, erhält. Er wird vorzüglich zu Statuen und allerhand Figuren gebraucht. Es läßt sich auch daraus sehr guten Gips brennen.

Das Frauenglas (1).

Das Frauenglas, welches auch Marienglas heißt, ist ein ganz durchsichtiger blätteriger Stein, welcher sich mit einem Messer in die dünnsten Scheiben theilen läßt. Diese Scheiben oder Blättchen des Marienglases zerbrechen allezeit in eine rhomboidalische Figur, und verlieren im Feuer ihre Durchsichtigkeit.

Es enthält das Fraueneis die reinste Gipserde, und außer dieser noch einen großen Theil Kristallisationswasser. Gebrannt verliert es seine Durchsichtigkeit und wird beynahe silberweiß. Es macht eine Flötzart aus, und wird häufig bey Naumburg an der Saale, ferner bey Wimmelburg, Sangerhausen, und Illmenau gefunden. Bey Wehrau brechen auf dem untern Ziegelberge, auf einem Thonflötze Fraueneiskristalle, die sternförmig beysammen liegen. Höchst selten kömmt es in einfachen Gebirgen als Gangart vor.

Der Schwerspath.

Der blättrige Schwerspath wird am gewöhnlichsten von weisser, und zwar von hell = blaulich = röthlich = und gelblichweisser, sehr oft auch von fleischrother Farbe, die sich bis ins bräunlichrothe verläuft, hingegen nur selten von graulichschwarzer Farbe gefunden. In Kristallen aber kömmt er öfters auch von rauchgrauer und weingelber, selten von olivengrüner und noch weit seltner von himmelblauer Farbe, die sich hier und da ins grüne verläuft, vor. Man findet ihn derb, eingesprengt, und sehr mannigfaltig kristallisirt. Die Oberfläche der Kristallen ist insgemein glatt, nur bey einigen ist

sie brusig oder auch rauh. Die ersten sind daher äußerlich stark glänzend, die andern nur zuweilen starkglänzend, insgemein glänzend, und die letztern entweder schimmernd, oder auch matt. Inwendig ist er gewöhnlich glänzend, bisweilen auch starkglänzend, überhaupt aber von gemeinem Glanz. Er ist blättrig, und zwar meist gerade, seltener krumblättrig. Insgemein, wo nicht allezeit, kömmt er von theils dünn- theils dickschaligen abgesonderten Stücken, die meist gerade, und nur selten krumm, übrigens an dem einen Ende gemeiniglich etwas schwächer sind, so, daß mehrere an einander liegende wie nach einem Puncte zusammen laufen, vor. Und diese machen wiederum eine Art von mehr oder weniger großkörnigen abgesonderten Stücken aus, welche dem Steine im letztern Falle fast ein mehr körniges als schaliges Ansehn geben. Die schaligen abgesonderten Stücke sind bey diesem Fossil nicht sehr mit einander verwachsen, sondern durch merkliche obschon sehr schwache Klüftchen von einander unterschieden. Er springt in rautenförmige Bruchstücke, die jedoch nicht so auszeichnend, wie im Kalkspathe sind. Gewöhnlich ist er durchscheinend, selten nur an den Kanten durchscheinend, eben so selten aber auch halbdurchsichtig, und nur in Kristallen durchsichtig. Er ist weich, fühlt sich etwas kalt an, und ist schwer.

Dieses ist die gewöhnlichste Art. Er wird sehr häufig im Sächsischen Erzgebirge, und zwar hauptsächlich in der Marienberger und Freyberger Bergamts Refier, auf sehr vielen Gruben gefunden. In der letztern bricht er vorzüglich in der Halsbrükner und Hohebirker Refier, in der Bränder hingegen zur Zeit nur allein auf dem Himmelsfürsten, in der auswärtigen Refier erste Abtheilung aber, ins besondere auf den Gruben Seegen Gottes zu Gersdorf und Churprinz Friedrich August zu Grosschirme. Auf der letztern Grube kömmt er in außerordentlich großer Menge, aber von weisser Farbe, vor; und dieser ist es, woraus in Freyberg die Teste zum Silberbrennen bereitet werden. Bey Saalfeld und Glüksbrun bricht er häufig, und ist die gewöhnliche Gangart der dasigen Kupfer- und Kobelterze. Auch kömmt er auf einigen Harzer Gruben und noch in vielen andern deutschen und auswärtigen Gebirgen vor.

Der Flußspath (2).

Der Flußspath gleicht dem Quarze und den Edelsteinen, schlägt aber nicht Feuer, fließt allein nicht, aber mit andern Körpern sehr leicht; auf Kohlen leuchtet er, weil er die phosphorische Säure in sich hat. Er kömmt meistens spathartig oder in Kristallen vor.

Der Mergelschiefer.

Die Mergelsteine, oder Mergelschiefer *) bestehen aus Kalk und Thon; und wenn diese Arten höhere Farben haben, wenn es auch bisweilen nur dunkelbraun ist,

so erhalten sie alsbald den Nahmen Marmor, und man wählt zu Arbeiten, die polirt werden sollen, die mächtigsten und dichtesten Laager aus, die so tief unten liegen, daß sie von der Verwitterung keinen Schaden gelitten haben **).

*) Fig. 3. und 4. sind dergleichen Mergelschiefer abgebildet, der letztere ist unter dem Nahmen Florentiner Marmor bekannt.

**) Eberts Naturlehre 3ter. Band 269. Brief. Kronstedts, Apel von, Versuch einer Mineralogie, aus dem Schwedischen übersetzt, und mit Anmerkungen vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N.4.

Nro. 4.

Der Kieselstein silex, icis, m. & f. *il selce, il ciottolo* le caillou *the flint* (flinnt).

Der Quarz, der Flintenstein, der Chalzedon, und der Karniol sind von Joh. Sollerer nach Originalstücken copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

II. Ordnung.

Die glasartigen Steine.

Die glasartigen Steine haben diesen Nahmen deswegen erhalten, weil die meisten durchsichtig sind, und mit fixen alcalischen Salzen im Feuer geschwinder als andre zu Glase werden. Ich sage mit Fleiß: geschwinder als andre; denn es können alle Steine theils mit, theils ohne Zusatz dahin gebracht werden, daß sie sich in Glas verwandeln. Man rechnet aber unter die glasartigen Steine:

1. Die Kieselarten.
2. Die Edelsteine.
3. Die Hornsteine.
4. Der Sandstein.
5. Der Schiefer.

Die Kieselartigen.

Die kieselartigen Steine sind so hart, daß sie gegen den Stahl Feuer schlagen. Sie brausen mit keinem Sauern, und schmelzen im Feuer ohne Zusatz nicht, sondern werden darin nur mürber; wenn man aber ein feuerbeständiges alcalisches Salz hinzu setzt, so kommen sie in Fluß und geben ein gutes Glas. Sie sind meistentheils beym Zerschlagen auf dem Bruche uneben, und nicht so durchsichtig wie die Edelsteine. Man

rechnet darunter, außer dem gemeinen Kiesel, den Quarz, den Flintenstein, den Chalzedon, den Karneol, den Onyx, den Opal, den Sardonyx und den Achat.

Der gemeine Kiesel.

Der gemeine Kiesel wird bisweilen ganz weiß, sonst aber auch von andrer Farbe, und zwar bald durchsichtig, bald undurchsichtig gefunden. Man gebraucht diese Steine nicht nur zum Bauen und Pflastern der Straßen, sondern auch zu vielen andern Arbeiten. Die feinern Kieselsteine werden geschliffen und zu Steinschnallen und Frauenzimmerschmuck häufig verarbeitet. Um Glas daraus zu machen, muß man sie stark glühen, damit sie sich desto leichter zerreiben lassen, und hernach mit Potasche oder mit einem andern alcalischen Salze vermischt in das Feuer bringen. Gemeiniglich bedient man sich dabey auch der Mennige und andrer metallischer Kalke, weil dadurch die Glasmasse nicht nur flüßiger und dauerhafter gemacht, sondern auch zugleich mit verschiednen Farben versehen werden kann.

Der Quarz (Fig. 1.)
(Quartzum).

Der Quarz, der gemeiniglich die Klüfte und Spaltungen der Gebirge ausfüllt, und noch besseres und festeres Glas gibt als die gemeinen Kiesel, ist eine bald mehr, bald weniger durchsichtige Steinart, welche man theils ungeformt von einer unebenen und körnichten Fläche, theils kristallisirt antrifft. Beyde Arten kommen entweder weiß, oder gefärbt vor. Der kristallisirte Quarz hat eine sechseckige Figur, und wird Bergkristall oder böhmischer Stein genannt, wenn er weiß und durchsichtig ist. Der schwärzlich braune Quarzkristall heißt Rauchtopas; und wenn bey der Farbe keine merkliche Durchsichtigkeit bemerkt wird, pflegt man die Quarze überhaupt Flüsse zu nennen, und hierzu den Nahmen desjenigen Edelsteins zu setzen, dem sie in Ansehung der Farbe gleichen. So heißt z. B. Amethystfluß ein violenfarbiger, und Topasfluß ein gelber Quarzkristall.

Man findet auch allerhand unreinen Quarz, nähmlich solchen, der mit Eisen, Kupfer und andern metallischen Körpern vermischt ist. Der Quarz ist unter denjenigen Steinarten, die Erz mit sich führen, einer von den vornehmsten. Er machet einige ungarische Gänge aus, und das Gold ist darin so zart eingesprengt, daß man auch mit den besten Vergrößerungsgläsern nichts Metallisches entdecken kann, ehe es durch daß Pochen und Waschen geschieden worden. Die Mächtigkeit derer Gänge, die in einigen Gruben ½ Lachter austragen, und bisweilen sich mit größeren Weiten eröffnen, erstatten die Mühe und Unkosten, die der geringe Gehalt nicht bezahlen könnte. Ge-

birge von reinem Quarz hat die Natur ohne Zweifel nirgends hervor gebracht. Denn die Kuppen bey Oberschöna und Freudenstein in Sachsen, ob sie schon ihren äußeren Kennzeichen nach unter die Quarze gerechnet werden, scheinen doch noch mehrere Bestandtheile zu haben. Bey Lauterberg auf dem Harz sind ein bis drey auch mehrere Lachter mächtige Quarzgänge, die aus einem losen Sand bestehen, worin sich das Kupfererz nesterweise findet.

Der Feuerstein (*Fig.* 2.)
(Pyromachus).

Der Flintenstein oder Feuerstein hat eine graue, oder gelbliche, auch schwärzliche Farbe. Er wird fast nur allein in Flötzgebirgen, entweder auf eigenen Flötzen oder in den Kreide = und Kalksteinflötzen gefunden; und daher ist auch ursprünglich derjenige Feuerstein, welcher an einigen Orten im platten Lande so häufig in Geschieben gefunden wird. In einfachen Gebirgen kommt er höchst selten und nur in geringer Menge vor.

Außer dem gewöhnlichen Gebrauch zum Feuerschlagen und zu Flintensteinen, wird er auch in England zum Glasgemenge, desgleichen zur Steinguthmasse genommen. Der Feuerstein nimmt eine vorzüglich schöne Politur an; man schleift daher aus dem bunten nicht allein verschiedene Sachen zur Zierde, sondern auch aus dem gemeinen Glättsteine für die Zinngiesser und andre Künstler und Handwerker. Der gestoßene, zerriebene und geschlämte Feuerstein giebt einen vortrefflichen Sand zum Glasschleifen.

Der Chalzedon (*Fig.* 3.)
(Calcedonius).

Der Chalzedon ist ein halb durchsichtiger Stein, der eine große Aehnlichkeit mit dem gemeinen Flintensteine hat, aber mehr Licht als dieser durchläßt und eine beßre Politur annimmt. Er ist gemeiniglich weißgrau; doch fällt seine graue Farbe bisweilen ins Blaue, Grüne oder Braune. Man findet auch streifige und gefleckte Arten. Er ist hart, in einem noch etwas größern Grade als der Feuerstein. Er fühlt sich kalt an, und ist nicht sonderlich schwer.

Er ist ein Kiesel von weisser Farbe, mehr oder weniger undurchsichtig. Er sieht daher oft wie eine mit Wasser gemischte Milch aus, und hat Schichten, Kreise und runde Flecken von so einer Verschiedenheit. Er soll weicher als Onyx, aber viel härter als Agath seyn, welcher bisweilen die nämlichen Farben hat.

Der Chalzedon bricht am häufigsten und in den mannigfaltigsten Abänderungen in Island und auf den Ferroer Inseln. Auch in Sachsen bricht in der Gegend um Chem-

nitz und an andern Orten Chalzedon. In Schlesien wird er zwischen Bunzlau und Großwalditz in Geschieben gefunden. Kleine Chalzedon = Kiesel werden unter dem halb holländischen Nahmen Kaysteine, zu deutsch Kieselsteine, aus Zeylon gebracht.

Der Karniol (*Fig.* 4.)
(Carniolus. *Pierre Cornaline*).

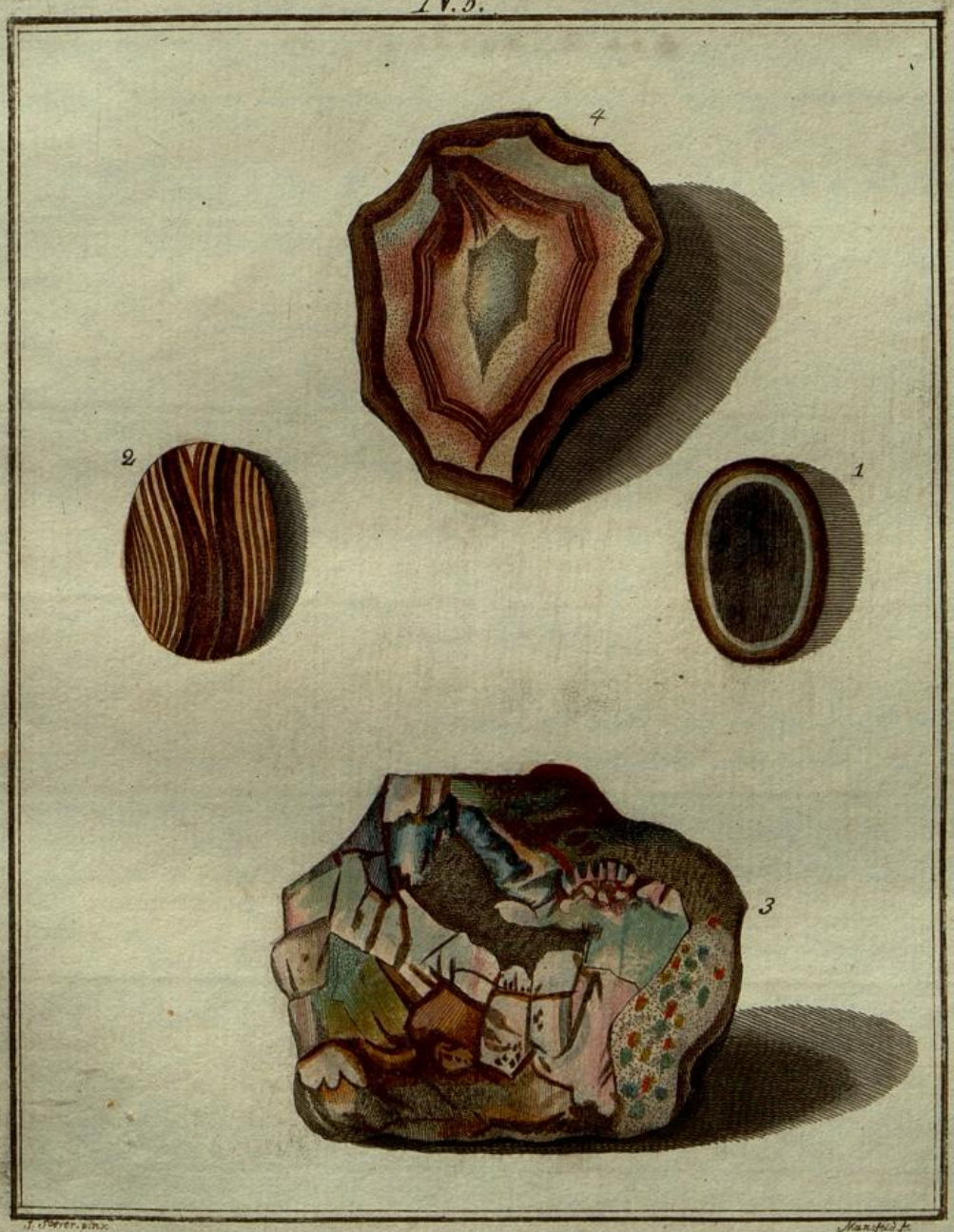
Der Karniol ist jederzeit von einer blutrothen Farbe, der jedoch in einem Stücke selten durchaus gleich in der Höhe, sondern insgemein fleckweise blaß ist. Ja öfters kommen sogar milchweisse auch wohl dunkelbraune Streiffen und Flecken darin vor. Man findet ihn derb, öfterer aber in stumpfeckigen Stücken und unvollkommnen Kugeln, die eine rauhe bisweilen auch etwas unebene Oberfläche haben. Inwendig ist er starkschimmernd, beynahe schon wenig glänzend, und von gemeinem Glanz. Er hat seinen Nahmen von Fleisch, caro, weil er demselben oder einem Blutwasser gleicht.

In Sachsen werden in der Gegend um Chemnitz und Königsbrück Karniole gefunden; sie kommen aber den orientalischen in der Schönheit nicht gleich, und sind größtentheils nichts anders, als ganz fein roth punctirte Chalzedone. Die orientalischen kommen hauptsächlich aus Arabien. Sie werden zuweilen auch Suratische genannt; vermuthlich aber ist Surate bloß der Handelsort, dahin sie aus Arabien gebracht, und von da nach Europa ausgefahren werden. Die gelblich braunen, welche dem Bernsteine gleichen, werden in Siberien im Tomstrome angetroffen.

Man pflegt sich des Karniols gern zu Petschaften zu bedienen, weil er sich gut schneiden, und poliren läßt. Er kommt bey den Schriftstellern auch unter dem Nahmen Geder vor *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 270. Brief. Cronstedts, Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig, 1770. S. 60. u. d. f. Cronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780. S. 182. u. d. f.

N. 5.



J. Sterer. pinx.

Marquet fc.

Nro. 5.

Der Onyx Fig. 1., der Sardonyx Fig. 2., der Opal Fig. 3., und der Achat Fig. 4. sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

II. Ordnung.

Die glasartigen Steine.

1. Die Kieselartigen, (Fortsetzung).

Der Onyx (Fig. 1.) (Camekuja. Memphites).

Der Onyx oder Onych ist ein halb durchsichtiger Stein, welcher aus gleichlaufenden geraden und krummen Adern oder Streifen von verschiedner Farbe besteht, und alle andre Kieselarten an Härte übertrifft. Er hat bisweilen schwarze und weisse, bisweilen auch bleiche, fleischfarbige und weisse, oder noch anders gefärbte Ränder. Diejenigen Onyxsteine, welche aus concentrischen Zirkeln bestehen, werden Memphiten genannt *).

*) Fig. 1. ist ein schwarzer Arabischer Onyx abgebildet.

Der Sardonyx (Fig. 2.)

Der Sardonix ist eine Vermischung von Onyx und Karneol, so daß rothe und hornfarbige Schichten über einander liegen, oder Karneolstreifen durch den onyxartigen Stein laufen *).

*) Fig. 2. ist ein orientalischer Sardonix abgebildet.

Der Opal (*Fig.* 3.)
(Opalus, *Il Girasole*).

Der Opal, welcher auch den Nahmen Elementstein führt, ist der schönste und kostbarste unter allen kieselartigen Steinen. Er unterscheidet sich von andern Steinen dieser Classe vorzüglich durch die aus dem Brechen und Zurückprallen der Lichtstralen entstehende Veränderung der Farben. Denn er sieht roth, grün, blau, gelb und noch anders aus, nachdem er gedrehet wird *).

*) Fig. 3. ist ein Opal von Pecklin aus Hungarn abgebildet.

Der schön buntspielende edle Opal kommt von Czernizka, einem in Oberungarn, und zwar in der Cameral-Herrschaft Peklin, einige Meilen von Eperies gegen das Carpatische Gebirge zu, gelegenen Dorfe. Sie werden insgemein, vermuthlich dem Plinius zu Folge, orientalische genannt. Diese Benennung ist aber sehr unrichtig; denn schon Tavernier *) hat bemerkt, daß keine Opale im Oriente gefunden werden, und daß die, so man dafür ausgibt, aus Ungarn kommen. Die übrigen Edlen Opale, welche mit keiner oder doch weniger bunten Farben spielen, werden theils in Sachsen zu Freyberg, Johanngeorgenstadt und Eybenstock, theils in Island, vielleicht auch noch in andern Ländern gefunden.

*) Tavernier, Beschreibung der sechs Reisen, u. s. w. 2ter Theil. S. 135.

Das Weltauge, oder wie es auch genennt wird, der veränderliche Opal, ist wegen der besondern Eigenschaft, daß er im Wasser oder auch in andern Flüßigkeiten durchsichtiger wird und seine Farbe verändert, merkwürdig und bekannt. Dieser Stein ist nichts anders als ein weniger verhärteter und poröser Opal. Seine Porosität ist Ursache, daß er von einer geringern Durchsichtigkeit, als andere Opale, ist. Sobald hingegen diese Poren, vermittelst des angezogenen Wassers, mit einer dichtern Materie als vorher ausgefüllt sind, so können die durchgehenden Lichtstralen weniger gebrochen werden, sie gehen also gerader durch, und der Stein wird dadurch durchsichtiger. Das Anziehen des Wassers hat seinen Grund in der Natur der Thonerde. Sehr fälschlich gab man ehedem diese Erscheinung für ein Leuchten aus. Diese Steine kommen aus Ungarn, Island, Ferroe und andern Ländern. Auch in Sachsen, vorzüglich zu Karlsfeld unweit Eybenstok werden Weltaugen gefunden.

Das Katzenauge ist ein graugelber oder grünlicher Opal, welcher von seiner Fläche grüne und gelbe Stralen, wie ein Katzenauge, zurück wirft und vornehmlich in Siberien gefunden wird.

Der Achat (Fig. 4.)
(Achates).

Der Achat ist ein harter, durchsichtiger Stein, wovon es sehr vielerley Arten gibt, die sich vorzüglich durch die Farben von einander unterscheiden. Einige sind fleckig oder gestreift, andre aber figurirt. Die erstern haben entweder braune, graue, rothe, grüne, schwärzliche oder noch andre Streifen und Flecken. Unter den figurirten findet man verschiedne Achate, auf denen die Striche und Farben so besonders und mannigfaltig unter einander vermischt sind, daß es einer guten Einbildungskraft sehr leicht wird, sich dabey Häuser, Bäume, Thiere und Menschen vorzustellen. Weil diese Steine nicht nur ein gutes Ansehen haben, sondern auch ziemlich fest sind und eine schöne Politur annehmen, so werden sie von den Steinschneidern zu Dosen, Zahnstocherbüchsen, Messerheften und andern dergleichen Dingen sehr häufig verarbeitet.

Nach der verschiedenen Vollkommenheit in der Mischung der Farben bestimmet man desselben Werth. Aus diesem Grunde sind auch unendlich viele Nahmen erdichtet, und ihnen gegeben worden. Die mehresten derselben sind griechische, weil bey den Griechen das Steinschleifen zuerst gebräuchlich gewesen, und eine gewisse Raserey, auf Verschiedenheiten der Farben und Figuren zu achten, eingerissen war. Da inzwischen die Farben nicht allezeit so beschrieben werden können, daß ihre Beschreibung allen begreiflich seyn sollte, so hat es sich zugetragen, daß die Nachwelt die Kenntniß dieser Steine verloren hat. In der That scheinen wir auch ein gleiches Recht zu haben, sie in einer jeden gefälligen Sprache mit neuen Nahmen zu belegen.

Die heut zu Tage bekanntesten sind:

1) brauner undurchsichtiger mit schwarzen Adern und baumähnlichen Figuren. Aegyptischer Kiesel, *Caillou d'Egypte.*

2) Wie Chalcedon gefärbter Agath. *Agathes Chalcedonisans.*

3) Halbdurchsichtiger mit schwärzlichbraunen Rändern, und baumähnlichen Figuren. *Mochus. Pierre de Mocca.*

Dieser wird sehr hoch geschätzet, und machet oft in gewissen Sammlungen, wegen der Aehnlichkeit der darauf befindlichen Figuren mit Gewächsen und Thieren, den größten Werth derselben aus. Zu erwähnter Aehnlichkeit trägt auch bisweilen die Kunst sehr vieles bey.

4) Halbdurchsichtiger mit rothen Puncten. *Gemma divi Stephani.*

Wenn die Puncte sehr klein sind, daß der Stein dadurch roth aussiehet, so nennen ihn einige Sarder.

5) Halbdurchsichtiger mit brandgelben Wölkchen.

6) Dunkelrother, oder violetter halbdurchsichtiger.

7) Bunter.

8) Schwarzer.

Europa hat von allen diesen Gattungen bey Oberstein in der Pfalz eine hinlängliche Menge *). Sie werden auch daselbst zum Schleifen angewandt. Sonst findet man sie in allen Welttheilen **).

*) Fig. 4. ist der Festungsachat abgebildet.

**) Eberts Naturlehre 3ter. Band 270. Brief. Kronstedts, Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig, 1770. Kronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N.6.

Nro. 6.

Der Edelstein, die Juwele — gemma, æ, f. — *la gioja* — le joyau, bijou — *the jewel* (dschuhel).

Der Diamant, der Rubin, der Sapphir, der Topas, der Turmalin, der Schmaragd, und der Chrysolith sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

II. Ordnung.

Die glasartigen Steine.

2. Die Edelsteine.

Die Edelsteine sind sehr harte durchsichtige Steine, die sich schleifen und sehr gut poliren lassen. Wegen ihrer vorzüglichen Härte und ihres vortrefflichen Glanzes werden sie auch so hoch geschätzt.

Der Diamant (*Fig.* 1.)
(Adamas gemma).

Der Diamant ist unter allen Steinen der härteste, meistentheils klar und durchsichtig. Roh sieht er fast einem durchsichtigen Kieselsteine ähnlich, und hat eine unförmliche Gestalt; doch werden auch viel Diamante als runde, platte oder vieleckige Steine nach Europa gebracht. Die meisten und schönsten werden in Ostindien, in den Königreichen Golkonda, Visapur, Bengalen, auf der Halbinsel Malakka, und auf der Insel Borneo, ferner in Amerika in Brasilien gefunden. Alles, was man von Europäischen, als von Ungrischen, Stolberger, und dergleichen sagt, ist falsch und ungegründet; es sind insgemein kleine doppelt sechsseitig pyramidale Berg- oder Quarzkristalle. Er wird, der gute zum Schmuck, der schlechtere aber theils zum Glasschneiden, theils zu einem

Pulver zerrieben, zum Schleifen des Diamants und andrer sehr harten Edelsteine gebraucht. Dieser letztere wird Diamantbord genannt.

Die Juwelirer theilen die geschliffenen Diamanten in Tafelsteine, Rosensteine und Brillanten ein.

Die Tafelsteine, welche am wenigsten kosten, sind oben und unten plätt geschliffen, und haben nur an den Seiten Facetten oder eckige Flächen.

Bey den Rosensteinen oder Rosetten ist der untere Theil platt, der obere hingegen läuft spitzig zu, und hat etliche Reihen Facetten über einander.

Die Brillanten, welche das meiste kosten, sind oberwärts und unterwärts eben so, wie die Rosensteine an dem obern Theile, geschliffen. Sie endigen sich unten allemahl in eine Spitze, oben aber auch öfters in eine eckige horizontale Fläche.

Der Rubin (Fig. 2.)
(Rubinus).

Er wird bald karmoisinroth, das zuweilen schon etwas ins violette fällt, bald karminroth, und bald von einer Mittelfarbe zwischen karmin und hyacinthenroth gefunden. Und diese Farben wechseln, eine jede in Ansehung der Höhe, vom dunkeln bis zum blaßen sehr verschiedentlich ab.

Man findet ihn theils in stumpfeckigen Stücken und rundlichen Körnern, theils kristallisirt in doppelt vierseitigen Pyramiden, die entweder vollkommen oder an den Ranten abgestumpft sind, und in dicken dreyseitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeschärft sind.

Der Rubin kommt nur allein aus Ostindien, und zwar aus den Königreichen Pegu, Bisnagar, Cambaja und von der Insel Zeylon. Man spricht zwar auch von Ungrischen, Böhmischen, Sächsischen, Schlesischen und dergleichen Rubinen, dies sind aber alles Granate, die man fälschlich für Rubinen hält und ausgibt.

Er wird von den Steinschleifern und Juwelirern nach der Farbe eingetheilt, in

1. Rubin. Hochroth etwas ins purpurfarbige fallend.

2. Spinell. Dunkelroth.

3. Ballas. Blaßroth und etwas violet. Man glaubt, daß er die Rubin-Mutter sey.

4. Rubizell. Rothgelb.

Doch sind nicht alle Schriftsteller über diese Kennzeichen einig.

Der Sapphir (Fig. 3.)
(Saphyrus gemma).

Man findet ihn am gewöhnlichsten von Berliner blauer Farbe, die aber in der Höhe sehr verschieden ist, und sich aus dem hohen bis ins blaße, ja bis ins weisse verläuft.

Er kommt theils in stumpfeckigen Stücken und rundlichen Körnern, theils in sechsseitige doppelte oder einfache Pyramiden auch vollkommne sechsseitige Säulen kristallisirt vor.

Man sagt, daß in Elsaß bey St. Amarin Sapphire gefunden würden. Man kann aber dergleichen Nachrichten nicht allgemein glauben; so lange man sieht, daß in vielen Sammlungen und bey den Materialisten Flußspäte, die eine hohe blaue Farbe haben, eben so genennet werden; zu geschweigen, daß der Quarz, wenn er durchsichtig und gefärbt ist, fast allezeit die Ehre hat, für einen Edelstein angesehen zu werden. Man sagt, der Sapphir verliere seine blaue Farbe im Feuer. Diejenigen, welche nur etwas gefärbt sind, werden Luxsapphire genannt. Selten erhält man sie ganz frey von gleichlaufenden Federn, und von einer hohen blauen Farbe.

Der Sapphir kommt aus Ostindien, und wird daselbst, hauptsächlich in dem Königreich Pegu und auf der Insel Zeylon gefunden. Kleine Sapphirkristalle findet man oft unter den Hyazinthen, die in den Apotheken und Materialläden verkauft werden.

Der Topas (Fig. 4.).
(Topazius gemma).

Der Topas, welcher nicht nur in beyden Indien, sondern auch in verschiedenen Gegenden von Europa, z. B. in den böhmischen und sächsischen Gebirgen, gefunden wird, hat eine goldgelbe, bisweilen auch eine blaßgelbe Farbe, die er ebenfalls im Feuer in eine weisse verändert. Dieser Eigenschaft bedienen sich die Juwelirer, um aus den Topasen diamantenartige Edelsteine zu machen.

Der Turmalin (Fig. 5.)
(Lapis electricus).

Der Turmalin ist ein rothbrauner meistentheils durchsichtiger Edelstein, der auf der Insel Zeylon gefunden wird, und in Europa erst seit ungefähr sechzig Jahren bekannt ist. Er hat die besondre Eigenschaft, daß er durch die Wärme und vorzüglich in siedendem Wasser elektrisch wird. Man nennt ihn daher im Deutschen auch Aschenzieher, weil er, wenn man ihn auf glühende Kohlen legt, die Asche an sich zieht.

Der Schmaragd (Fig. 6.)
(Smaragdus gemma).

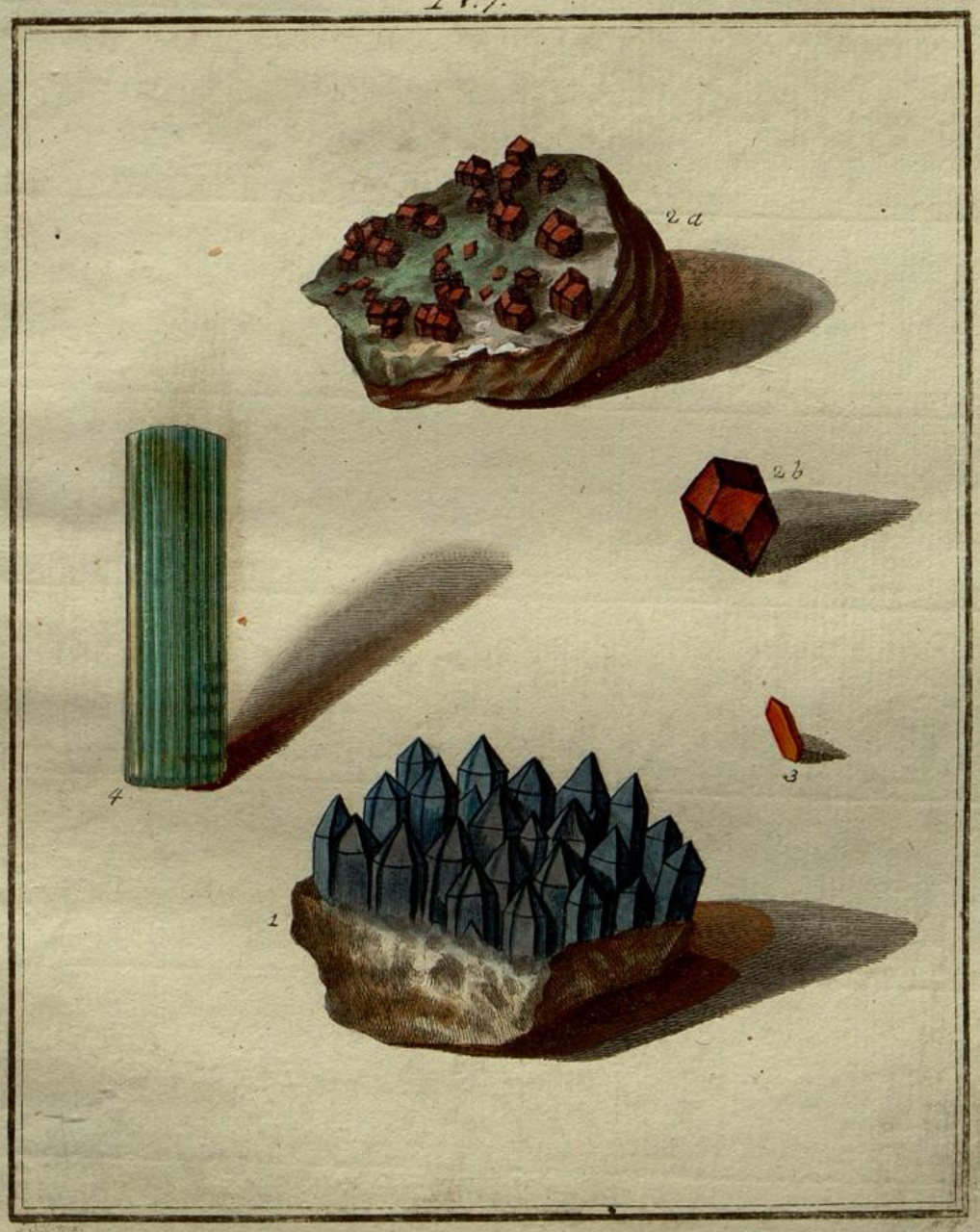
Der Schmaragd ist ein durchsichtiger grüner Stein, welcher aber eine viel geringere Härte hat, als die jetzt beschriebenen Edelsteine, und von der englischen Feile angegriffen wird. Die schönsten Schmaragde werden in Brasilien und Peru gefunden.

Der Chrysolith (Fig. 7).

Der Chrysolith hat eine grasgrüne Farbe. Er wird von den Mineralogen zu der Gattung der Topase gerechnet; vielleicht gehöret er auch zu einer andern Gattung, welches man bestimmen könnte, wenn man ihn roh, in seiner Mutter, und von einer solchen Größe erhielte, daß man mit demselben Versuche anstellen könnte *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 27o. Brief. Kronstedts, Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig, 1770. Kronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N.7.



Nro. 7.

Der Amethyst (Fig. 1.), der Granat (Fig. 2. a. b.), der Hiazinth (Fig. 3.), und der Berill sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

II. Ordnung.

Die glasartigen Steine.

2. Die Edelsteine, (Fortsetzung).

Der Amethyst (Fig. 1.)

Die gewöhnliche Farbe dieser Quarzart ist vollkommen violblau von allen Graden der Höhe. Das dunkle violblau fällt aber oft etwas ins bräunliche, ja zuweilen so stark, daß es wirklich ins braune übergeht. Man findet diesen Stein auch milchweiß, bisweilen grau und höchst selten hoch olivengrün. Oft kommen in einem Stücke zwey dieser Farben in abwechselnden Streifen zugleich vor.

Er wird häufig in den Pfälzer und Zweybrücker Agatnieren, vorzüglich schön aber und auch in beträchtlicher Menge bey Wiesenbad unweit Annaberg, und bey Heidelberg unweit Seiffen in Sachsen gefunden. Der grüne bricht in der Grafschaft Glatz in Agatnieren, und der graue vorzüglich zu Strasberg am Harz.

Der Granat (Fig. 2. a. b.)

Der Granat wird selten von schwarzer, am gewöhnlichsten von dunkel blaulichrother ein wenig ins schwarze fallender und blutrother Farbe, zuweilen auch braun, oft oliven- und lauchgrün, und am seltesten gelb gefunden.

Er kommt nicht allein derb, eingesprengt, und in ziemlich runden Körnern, sondern auch sehr häufig kristallisirt vor. Die gemeinste Cristallisation ist sechsseitig säulenförmig an beyden Enden mit drey Flächen zugespitzt. Die Zuspitzungsflächen sind auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt. Alle Flächen, zwölf an der Zahl, sind meist einander gleiche rautenförmige Vierecke. Dieser Kristall wird zuweilen groß, oft mittlerer Größe, am gewöhnlichsten aber klein gefunden.

Der derbe Granat kommt sehr häufig von grob = und kleinkörnigen abgesonderten Stücken, die sich leicht von einander ablösen, zuweilen aber auch, so wie jederzeit der kristallisirte und der in Körnern, ohne abgesonderte Stücke vor. Er springt in unbestimmteckige zimlich scharfkantige Bruchstücke. Nur der blutrothe und zuweilen der blaulichrothe wird durchsichtig gefunden, der übrige ist entweder durchscheinend, oder an den Kanten durchscheinend, und der schwarze, oft auch der braune ganz undurchsichtig. Er ist hart, doch der durchsichtige mehr als der Quarz, der übrige weniger als derselbe. Er fühlt sich völlig mager, und ziemlich kalt an. Er ist schwer, doch in keinem hohen Grade.

Der durchsichtige Granat wird als Edelstein gearbeitet und getragen, und in hohem Werth gehalten. Der blutrothe und blaulichrothe sind es, die am gewöhnlichsten durchsichtig vorkommen.

Der blutrothe wird für den schönsten gehalten. Man findet ihn vorzüglich in Böhmen in der Gegend von Bilin; er bricht daselbst in stumpfeckigen und runden Körnern von der Größe des Hirsen, bis zu der Größe der großen Haselnüsse, welche Körner in einem gelblichen, weichen, aufgelösten Serpentinstein inne liegen.

In Böhmen wird er in sehr großer Menge geschliffen, und auch, durch den Schleichhandel, roh ausgeführt. Aller blutrothe Granat wird böhmischer Granat genannt. Der blaulichrothe wird häufiger als der vorhergehende und zwar meistens in eben dergleichen Körnern gefunden. Man nennt ihn allgemein orientalischen Granat, er mag von welchem Ort es sey, hergebracht werden. In Ungarn brechen dergleichen Granatkörner in dem Karpatischen Gebirge, welche ebenfalls geschliffen und unter dem sehr falschen Nahmen ungrische Rubine verkauft und getragen werden.

Der gemeine Granat wird sehr häufig gefunden, und bricht entweder in ganzen Laagern oder einzeln in den Gneis, Glimmer = und Thonschiefer eingestreut. In Sachsen wird er auf die erstere Art vorzüglich zu Schwarzenberg auf dem Teufelsstein, zu Ehrenfriedersdorf auf dem Krebsberge, und zu Berggieshübel; auf die andere Art aber zu Wiesenthal, Saida und Bräunsdorf bey Freyberg gefunden. Zu Dognatzka im

Temeswarer Bannat, wie auch zu Garpenberg in Schweden bricht er in und mit Kupfererzen. Der grüne Granat vom Teufelsstein zu Schwarzenberg hält 25 Pfund Eisen im Centner, und wird daher auch von einigen grüner Eisenstein genannt.

Der Hiazinth (*Fig.* 3.)

Der Hiazinth ist dunkel oder hiazinthenroth, welches sich zuweilen etwas ins gelbe, zuweilen mehr ins rothe, und oft auch ein wenig ins braune zieht.

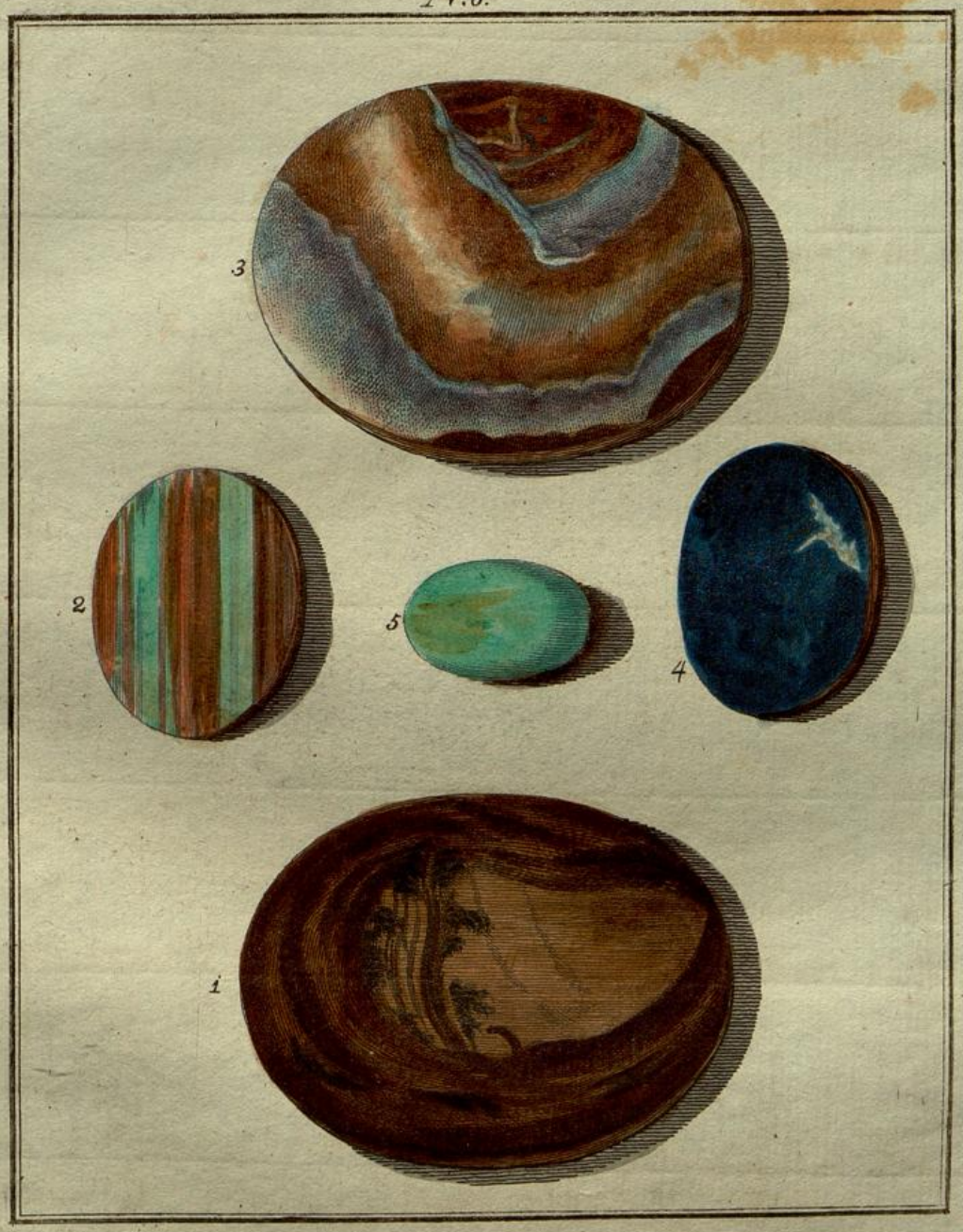
Der Hiazinth kommt vorzüglich aus Zeylon. Dieser Stein geht in Ansehung seiner Farbe und Kristallisation in den Granat über, hat auch die Leichtflüssigkeit im Feuer mit ihm gemein, so daß man ihn also gar füglich für eine dem Granat nahe verwandte Steinart ansehen kann.

Der Beryll (*Fig.* 4.)

Der Beryll ist blaulichgrün, und wird in Seifenwerken in Sachsen und Böhmen, in runden abgenützten Kieseln gefunden *).

*) Kronstedts, Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig, 1770. Kronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N.8.



Nro. 8.

Die Jaspisarten, der Lasurstein, und der Chrysopras sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

II. Ordnung.

Die glasartigen Steine.

3. Die Hornsteinarten.

Die Hornsteine, welche mit den Kieselarten, denen sie auch in der That in sehr vielen Stücken gleichen, oft verwechselt werden, sind ebenfalls sehr harte, wenig oder gar nicht durchsichtige Steine, welche beym Zerschlagen meistentheils kugelförmig erhabene und auf der andern Seite eingedruckte, fast wie Muscheln gestalte Brüche geben. Man rechnet hierunter, außer dem gemeinen Hornsteine, den Jaspis, den Lazurstein und den Chrysopras.

Der gemeine Hornstein, Bergkiesel.
(Petrosilex, lapis corneus).

Der gemeine Hornstein, welcher in den meisten Stücken dem Flintenstein gleicht, und auch zum Flinten- und Feuersteine gebraucht wird, ist etwas schiefrig, und hat meistentheils eine gelbe, graue oder schwärzliche Farbe. Er nimmt eine gute Politur an, und wird häufig zu Dosen und andern dergleichen Dingen verarbeitet.

Der Jaspis.
(il Diaspro der Italiener).

Unter diesem Nahmen sind alle dunkle Kieselsteine, die im Bruche einem dürren Thone gleichen, und übrigens keine bisher bekannte Eigenschaften besitzen, wodurch sie vom gemeinen Kiesel leicht unterschieden werden könnten, begriffen. Das einzige Un-

terscheidungszeichen möchte denn seyn, daß die Jaspisarten leichter schmelzen. Vielleicht rühret auch diese Eigenschaft von einiger fremden Zumischung, z. B. von einem Eisengehalte her.

Der Aegyptische Kiesel (*Fig.* 1.); bey dieser Art Jaspis finden sich meist in einem Stücke zugleich, gelblich- und leberbraun, isabellgelb, gelblichgrau und schwarz; und zwar erstere vier Farben in abwechselnden, mehr oder weniger breiten, oft unordentlichen, concentrischen Streifen oder Schichten, letztere, das schwarze, aber wiederum in diesen drinne, als Flecken oder dendritische Zeichnungen. Er wird in Aegypten gefunden.

Der Bandjaspis (*Fig.* 2.) enthält jederzeit mehrere Farben zugleich, als gelblichgrau, ocker- und isabellgelb, berggrün und mordoreeroth, in meist geraden und nur selten krummen oder concentrischen Schichten oder Streifen, zuweilen auch bloß in länglichen Flecken *).

*) Der, Fig. 2. abgebildete Bandjaspis ist aus Kumersdorf in Sachsen.

Der Heliotrop ist von einer Farbe, die das Mittel zwischen gras- und lauchgrün hält, und hat insgemein olivengrüne Flecken, auch wohl ockergelbe Flecken oder Streifchen. Gewöhnlich enthält er eingesprengte rothe Puncte oder kleine Fleckchen. Man findet auch grünen in Böhmen; rothen; gelben; rothen mit gelben Flecken und Adern, die Italiener nennen diesen Diaspro florido di Sicilia, spagna, Constantinopoli; schwarzen in Finnland.

Der eisenhaltige Jaspis, Jaspis martialis; zu diesem gehört der Sinople, welche Benennung man einem dunkelrothen das Mittel zwischen cochenill- und mordoreeroth haltenden, schimmernden gemeinen Jaspis gegeben hat, welcher zu Schemnitz in Niederungarn auf dem Theresia- und Spitzler Hauptgange bricht, und mit die Hauptgangart desselben ausmacht.

Bisweilen sind auch dem Jaspis andere Steinarten, z. B. Achat und Onyx beygemischt. Ein Stein, der aus Jaspis und Achat besteht, heißt Jaspachat; und ist er aus Jaspis und Onyx zusammen gesetzt, Jasponyx *).

*) Fig. 3. ist ein mit Achat und Onyx gemischter Jaspis abgebildet.

Der Lasurstein (4).

Der Lasurstein ist ein schöner blauer Stein mit gelben Puncten und Streifen, welche wie Gold schimmern, aber kein Gold enthalten, sondern nichts anders als eingesprengte Schwefelkiese sind.

Noch weiß man in Ansehung seiner Geburtsörter nichts gewisses. Zypern und Persien gibt Herr Marggraf für die Oerter, von denen er zu uns gebracht würde, an. Andre nennen Natolien, China, die Bucharey. So viel ist wohl gewiß, daß er aus dem Oriente zu uns kommt.

Man verarbeitet den Lasurstein, welcher unter allen Hornsteinarten der kostbarste ist, nicht nur zu Stockknöpfen, Dosen und andern dergleichen Dingen, sondern man macht auch daraus die vortreffliche blaue Farbe, welche unter dem Nahmen Ultramarin bekannt ist, und dem Golde an Werth gleich geschätzt, ja bisweilen noch theurer als Gold bezahlt wird.

Der Chrysopras (5).

Er wird von einer schönen äpfelgrünen Farbe, zuweilen auch von lichte lauchgrüner Farbe, die sich dem grasgrünen nähert, desgleichen von olivengrüner und blaß grünlichgrauer Farbe gefunden. Das äpfel- und olivengrüne kommt von allen Graden der Höhe bey demselben vor.

Dieser Stein wird bey Kosemüz in Niederschlesien zwischen Schweidnitz und Glaz gelegen, in Laagern von Asbest, verhärteten Talk, Steinmark und dergleichen gefunden.

4. Die Sandsteine.

Die Sandsteine, worunter auch die Mühlsteine, Schleifsteine und Filtrirsteine gehören, bestehen aus einem Gemische von Sande und Erde, wie schon aus dem Nahmen und dem äußern Ansehen erhellt. Der gemeine Sandstein, dessen man sich beym Bauen bedienet, als auch die Mühl- und Schleifsteine, deren Unterschied nicht beträchtlich ist, sind ohnehin hinlänglich bekannt; der Filtrirstein, welchen man vorzüglich auf den mexikanischen Küsten antrifft, besteht aus groben, jedoch ziemlich gleichen Sandtheilchen, zwischen denen das Wasser und andre ähnliche flüßige Materien durchlaufen können; daher sich dieser Stein wirklich zum Filtriren gebrauchen läßt.

5. Die Schiefer.

Die Schiefer unterscheiden sich von den übrigen glasartigen Steinen vorzüglich durch ihr blätteriges Gewebe und durch ihre geringere Härte; daher sie auch mit Stahl angeschlagen nicht Feuer geben. Hierunter gehören: der Dachschiefer, welcher sich spalten läßt und zur Bedeckung der Kirchen und andrer Gebäude gebraucht wird;

der Tafelschiefer, woraus man Tische und Rechentafeln macht; der feine Wetzstein, der zwar, wie alle Schiefer, ebenfalls blätterig ist, sich aber nicht spalten läßt, und der Probirstein, ein schwarzer, thonartiger Schiefer, dessen man sich vorzüglich dazu bedient, um Gold und Silber daran zu streichen, und aus der Farbe der Striche die Feinheit dieser Metalle zu beurtheilen *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 27o. Brief. Kronstedts, Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig, 1770. Kronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N. 9.

J. Sellerer px.

M. fc.

Nro. 9.

Der Serpentinstein, das Katzengold, das Katzensilber, und der Bergflachs sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

III. Ordnung.

Die feuerfesten Steine.

Die Steine der dritten Ordnung, nähmlich die feuerfesten Steine, unterscheiden sich von den kalchartigen und glasartigen Steinen vorzüglich dadurch, daß sie bey demjenigen Grade von Feuer, worin die erstern zu Kalch und die andern zu Glase werden, ihre Gestalt und Zusammenhang der Theile behalten, ja meistentheils darin noch härter werden; denn das will das Wort feuerfest hier anzeigen. Solche Steine und solche Körper überhaupt, die bey jedem Grade von Hitze ganz unverändert bleiben, gibt es nirgends. Selbst der härteste unter allen Köpern, nähmlich der Diamant, wird durch einen sehr heftigen Grad von Hitze, dergleichen man durch die großen Brennspiegel hervor bringen kann, gar bald gänzlich zerstöret. Wenn man auf die Beschaffenheit ihres Gewebes sieht, so lassen sich die feuerfesten Steine bequem unter drey Abtheilungen bringen. Denn einige werden in derben Stücken gefunden; andre sind blätterig, und noch andre bestehen aus lauter dünnen Fäden.

1. Feuerfeste in derben Stücken.
2. Feuerfeste blätterige.
3. Feuerfeste, die aus dünnen Fäden bestehen.

1. Feuerfeste in derben Stücken.

Zu der ersten Abtheilung, nähmlich zu den feuerfesten Steinen, die in derben Stücken gefunden werden und sich drechseln lassen, gehören: der Serpentinstein, der Nierenstein und der Speckstein.

Der Serpentinstein.

Der Serpentinstein, den man in verschiednen Gegenden von Deutschland findet, ist ein thonichter Stein, der sich leicht schneiden und sägen läßt, und im Feuer um ein merkliches härter wird. Er hat gemeiniglich eine grünliche Farbe mit vielen kleinen weißlichen und schwarzen Flecken. Es gibt aber auch rothen, welcher für den besten gehalten wird, ingleichen gelben, grauen, braunen und schwärzlichen Serpentinstein. Man macht daraus die gemeinen steinernen Mörsel, Dintenfässer und andere dergleichen Gefäße *).

*) Fig. 1. ist ein Serpentinstein aus Zöblitz in Sachsen abgebildet.

Der Nierenstein.

Der Nierenstein ist ebenfalls ein thonartiger, grüner, nicht allzuharter Stein, welcher dem Serpentinsteine in den meisten Stücken gleicht und von vielen Schriftstellern auch für eine Art von Serpentinstein gehalten wird. Er ist ein wenig durchsichtig und etwas fett anzufühlen.

Der Speckstein.

Der Speckstein ist so schlüpfrig wie Speck und ziemlich weich, von Farbe grau, grünlich, auch schwärzlich. Im Feuer wird er so hart, daß er mit Stahl angeschlagen Funken gibt. Aus dem pulverisirten Specksteine läßt sich ein Teig machen, und daraus Töpfe, Kugeln, Formen und allerhand Geschirre mit leichter Mühe verfertigen.

2. Feuerfeste blätterige.

Von feuerfesten blättrigen Steinen sind vorzüglich folgende Gattungen zu merken: das Wasserbley, das Katzengold, das Katzensilber und das Russische Marienglas, wovon man die letztern drey, oder bisweilen auch alle vier Arten mit dem allgemeinen Nahmen Glimmer zu bezeichnen pflegt.

Das Wasserbley, oder Reißbley.

Das Wasserbley oder Reißbley, welches von seiner schwarzgrauen Bleyfarbe den Nahmen bekommen hat, besteht aus feinen unordentlich zusammengesetzten, leicht zerreiblichen Schuppen oder Blättchen, und färbet ab; daher man es vorzüglich zu Bleystiften gebraucht. Man pflegt auch, wegen seiner großen Feuerbeständigkeit, Schmelztiegel daraus zu machen.

Das Katzengold und Katzensilber.

Das Katzengold besteht aus schimmernden, goldfarbigen, und das Katzensilber aus silberfarbigen oder vielmehr weissen, glasähnlichen, ziemlich steifen Blättchen. Das Katzensilber ist von dem Katzengolde auch darin unterschieden, daß es nichts von Eisentheilchen enthält, die man im Katzengolde antrifft *).

*) Fig. 2. ist ein Katzengold aus Georgenstadt in Sachsen, und Fig. 3. ein Katzensilber aus Oesterreich abgebildet.

Das Russische Marienglas.

Das Russische Marienglas, welches man vorzüglich in Siberien findet, besteht aus dünnen, biegsamen, durchsichtigen Blättern, die sich spalten lassen und oft eine ansehnliche Größe haben; daher man sich in Rußland derselben an vielen Orten statt der gewöhnlichen gläsernen Fensterscheiben zu bedienen pflegt. Das Deutsche Frauen- oder Marienglas, wovon Nro. 3. S. 10. gehandelt worden, ist von dem Russischen darin unterschieden, daß es sich zu Gips brennen läßt, den man aus dem Russischen Marienglase nicht erhält.

3. Feuerfeste aus dünnen Fäden bestehende.

Zu den feuerfesten Steinen, die aus Fäden bestehen, gehört der Amiant und Asbest, welche viel ähnliches mit einander haben; denn beyde sind aus parallelen und durch einander gewebten Fäden oder Fasern zusammen gesetzt, die sich aber bey dem Asbest nicht so biegen lassen, wie bey dem Amiant, welcher auch überhaupt nicht so hart und schwer ist als der Asbest. Denn der Amiant schwimmt auf dem Wasser, der Asbest hingegen sinkt darin unter. Beyde leiden in dem gewöhnlichen Feuer keine andre Veränderung, als daß sie etwas härter und spröder werden, auch meistentheils eine hellere Farbe bekommen.

Die vornehmsten Arten von dem Amiant, dessen Farbe gemeiniglich ins Grünliche, auch bisweilen ins Gelbliche, Röthliche und Weißliche fällt, sind der sogenannte Bergflachs und das Bergleder. Der Bergflachs hat die biegsamsten, gemeiniglich hellgrüne Fasern, die sehr leicht von einander zu trennen sind. Das Bergleder besteht aus weichen Fasern, welche einander durchkreuzen und fest zusammen hangen *).

*) Fig. 4. ist ein Bergflachs aus Dobschau in Ungarn abgebildet.

Bey den Asbestarten gibt es noch mehr Verschiedenheiten. Der reife Asbest hat parallele, lichtgraue, etwas zähe Fasern, welche sich trennen lassen. Der unreife Asbest

besteht aus harten, nicht zu trennenden Fasern. Das sogenannte Federweiß hat weisse, kaum zu scheidende und ganz spröde Fasern, welche zwischen den Fingern in kleine Stückchen zerbrechen und auf der Haut wie Nadelspitzen stechen. Bey dem Sternasbeste laufen die Fasern aus einem Mittelpuncte, und bey dem Strausasbeste aus verschiedenen Puncten. Der Aehrenstein ist ebenfalls eine Asbestart, welche diesen Nahmen deßwegen erhalten hat, weil die Fasern eine solche Lage unter einander haben, daß sie einigermaßen Aehrenspitzen vorstellen.

Die Menge, in der diese Arten gefunden werden, und ihr Nutzen in der Haushaltung, stehen in einem richtigen Verhältniße mit einander; denn beyde sind sehr gering. Man hat im Publicum eine Sage, daß sich die Alten aus dem fasrigen Asbest Kleider bereitet hätten, welches durch das Wort Byssus angezeigt werden soll. Dieses ist aber nicht glaublich, da weder ein schönes Ansehn, Nutzen noch Bequemlichkeit mit dieser Tracht verbunden gewesen seyn könnte, welches man aus den kleinen Sachen, als Beuteln, Bändern und dergleichen, die heut zu Tage davon gefertiget werden, schließen kann. Daß die Scythen ein dergleichen Gewebe um ihre Todten, die verbrannt werden sollten, gehüllt haben, hat vielen Grund, und daher kann man vielleicht Anleitung zu vorerwähnter Sage genommen haben.

Man bereitet auch Papier davon, bloß um seine Feuerbeständigkeit zu zeigen, und dieser so besondern Steinart einigen Werth zu verschaffen.

Vor einigen Jahren berichtete man, daß in Frankreich Asbest gesucht würde, um ihn in den Theer, zur Anstreichung der Häuser und Schiffe, einzumengen. Es ist aber die Frage, ob er in diesem Fall einen andern Nutzen, als zerstoßener Glimmer und feiner Kohlstaub, leisten kann *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 271. Brief. Kronstedts Mineralogie, vermehrt von Abr. Gottl. Werner. Leipzig, 1780.

N.10.

Nro. 10.

Der Granit, der Porphyr, der Wurfstein, das versteinerte Ammonshorn, und versteinerte Holz sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

II. Classe des Mineralreichs.

Die Steine.

IV. Ordnung.

Die Felssteine.

Die vierte Ordnung der Steine begreift die Felssteine unter sich, denen man diesen Nahmen deßwegen gegeben hat, weil daraus gemeiniglich die Felsen und Gebirge bestehen. Im gemeinen Leben werden sie auch Wacken und Bruchsteine genannt. Sie sind aus allerley Gattungen von Erden, Steinen und metallischen Theilen zusammen gesetzt; daher auch die Farbe, Härte und Festigkeit derselben sehr verschieden ist. Die meisten bestehen aus Quarz, Kiesel, Spath, Glimmer, Thon, Mergel und Eisentheilchen.

Zu diesen Felssteinen gehört auch der Granit *), der die ältesten Gebirgsketten ausmacht, und der Porphyr **), der nebst den vorigen zu Verzierungen brauchbar ist.

*) Fig. 1., ist ein Granit von dem Fußgestelle Peters des Großen zu Petersburg abgebildet.

**) Fig. 2., ist ein antiker Porphyr abgebildet.

Von diesen Felssteinen kommen die meisten auf den Aeckern liegenden Steine her, die man gemeiniglich Feldsteine und Pflastersteine zu nennen pflegt. Sie haben meistentheils eine graue, schwärzliche oder röthliche Farbe, und sind nichts anders als losgerissene Stücke von großen Felssteinen, die durch Wasserfluthen oder andre Zufälle herumgestreut worden sind. Sie haben eine unbestimmte Figur, und sind fast überall auf der Oberfläche glatt; welche Glätte ohne Zweifel eine Wirkung des Herumwälzens ist. Die großen Feldsteine können sehr vortheilhaft beym Bauen zum Grundlegen der

Häuser, und die kleinen statt der Ziegelsteine und zum Pflastern der Straßen gebraucht werden.

V. Ordnung.

Die Naturspiele, Abdrücke, Versteinerungen.

Zu der fünften und letzten Ordnung werden alle gebildete Steine, das ist, diejenigen Gattungen gerechnet, welche theils durch ihre ganze äußerliche Bildung, theils durch die darauf befindlichen Figuren die Gestalt eines Körpers aus einem andern Reiche der Natur vorstellen. Es gehören also unter diese Ordnung die so genannten Naturspiele, die Abdrücke und die Versteinerungen.

Die Naturspiele.

Durch Naturspiele oder Steinspiele werden alle diejenigen Steine verstanden, welche durch einen ungefähren Zufall eine große Aehnlichkeit mit der Bildung eines solchen Körpers, der nicht in das Mineralreich gehört, erhalten haben. Sie unterscheiden sich von den bereits beschriebenen Arten meistentheils bloß durch die äußere Gestalt, die sie allein merkwürdig macht. So findet man z. B. bisweilen Kiesel- und Feldsteine, welche die Figur eines Käses oder Eyes haben, und daher auch von diesen Körpern einen Nahmen bekommen. Der so genannte Wurststein (*Fig.* 3.) ist nichts anders als eine Vermischung von rothem Jaspis und weissem Quarz; daher er, wenn man ihn schleift, wie ein Stück Blutwurst aussieht. Die Klappersteine haben eine runde oder eyförmige Gestalt und inwendig eine Höhle, worin sich ein andrer kleiner Stein befindet; daher sie klappern, wenn man sie schüttelt. Man findet sie hin und wieder in Sachsen an der Elbe und in vielen andern Gegenden. Ehemals hegte man die falsche Meinung, daß sie nur in den Nestern der Adler gefunden würden, und nannte sie deßwegen Adlersteine.

Die Abdrücke.

Die Abdrücke sind Steine, welche Abbildungen von Thieren oder Pflanzen enthalten. Sie entstehen, wenn der Schlamm oder die Erde, worin ein dergleichen Thier oder Pflanze vergraben liegt, zu einem festen Steine verhärtet, und der darin enthaltene fremde Körper hernach davon getrennt wird. Doch gibt es auch Abdrücke, die einen andern Ursprung zu haben scheinen. So rühren z. B. die Abbildungen von kleinen Bäumchen und Kräutern, die man auf den so genannten Dentriten antrifft, wahrscheinlicher Weise von einer metallischen Feuchtigkeit her, welche in die Steine eindringt,

und darin allerhand Figuren erzeuget, bey denen sich die Einbildungskraft, wenn nur einige Aehnlichkeit vorhanden ist, sehr leicht Bäumchen und Kräuter vorstellen kann. Denn es lassen sich durch die Kunst, vermittelst aufgelöster Metalle, dergleichen Dendriten ohne Schwierigkeit nachmachen.

Die Versteinerungen.

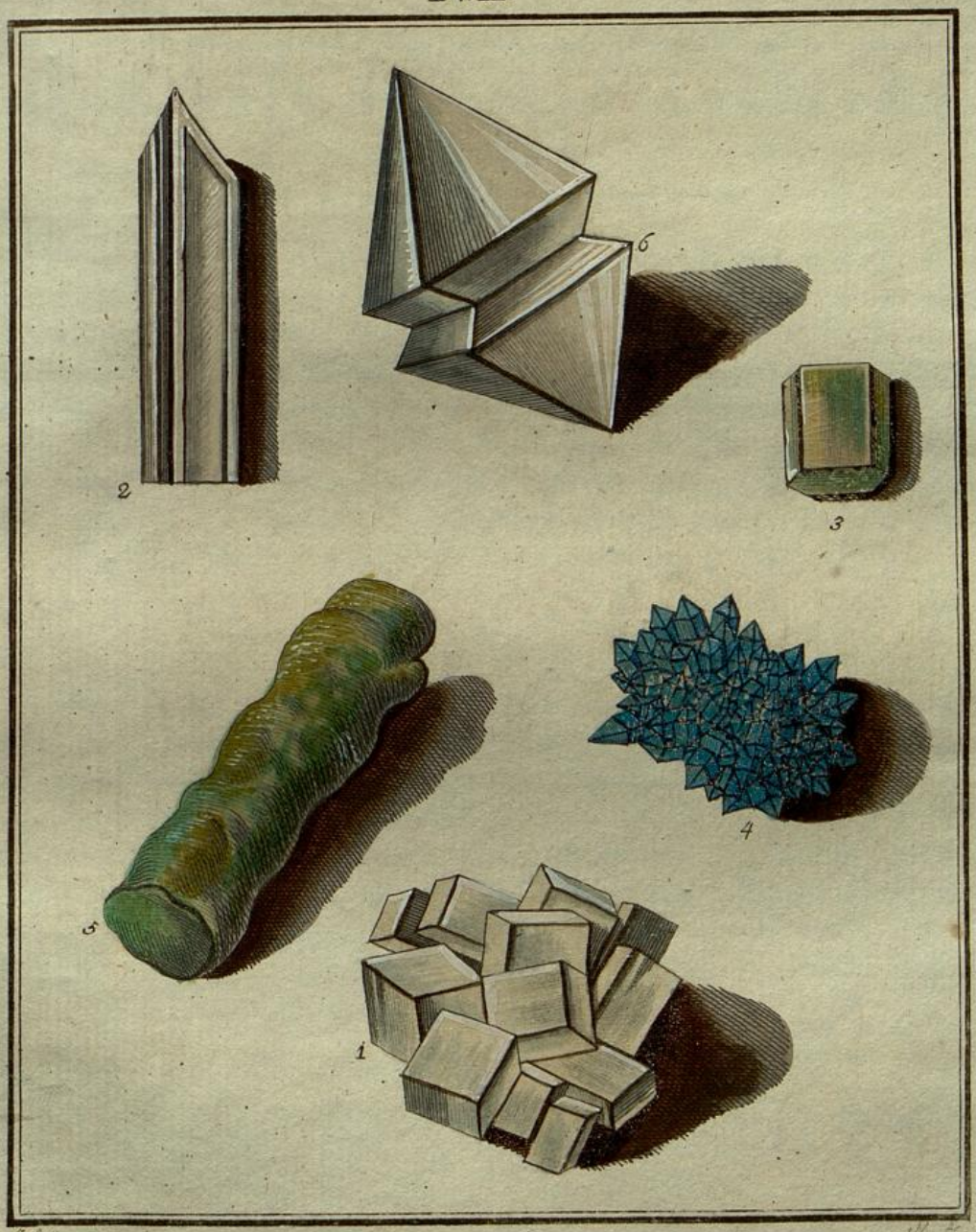
Die Versteinerungen sind eigentlich Körper aus dem Thier = oder Pflanzenreiche, welche aber durch die im Wasser enthaltene Steinmaterie durchdrungen, und, nachdem das Wasser abgedunstet, mit der Zeit in einen Stein verwandelt worden sind. Die Verschiedenheit, welche man unter den versteinerten Körpern antrifft, rührt nicht nur von der Verschiedenheit dieser Körper selbst, sondern auch von der Verschiedenheit der Steinmaterie her, welche die Körper versteinert hat. Diese Verwandlung der thierischen oder vegetabilischen Körper geschieht vorzüglich unter der Erde, bisweilen aber auch im Wasser; denn die meisten zu versteinernden Körper erfordern eine solche Lage, daß sie weder zu trocken liegen, weil die Steinmaterie bloß vermittelst des Wassers in die Körper dringet, noch auch durch zu viel Feuchtigkeit aufgelöst werden können. Es sind überhaupt auch nur diejenigen Thiere und Pflanzen hierzu recht geschickt, welche eine gewisse Härte besitzen, um der Fäulniß so lange zu widerstehen, bis die Versteinerung geschehen ist. Man trifft daher am meisten das Holz (*Fig.* 4.), und die Meerthiere *) versteinert an. Das merkwürdigste hierbey ist der Umstand, daß man oft auf sehr hohen Bergen dergleichen versteinerte Meerthiere in großer Menge ausgräbt; woraus sich schließen läßt, daß diese Berge entweder ehemals den Boden des Meeres ausgemacht haben, oder durch eine sehr große Ueberschwemmung, dergleichen die Sündfluth gewesen ist, ganz mit Wasser bedeckt worden sind.

*) Fig. 5. ist das Ammonshorn versteinert abgebildet.

Zu den Versteinerungen zählen auch viele Schriftsteller diejenigen Körper, die nicht eigentlich von der Steinmaterie ganz durchdrungen und in Stein verwandelt worden sind, sondern nur einen steinigen Ueberzug, der aus Topfstein besteht, erhalten haben, und daher gemeiniglich inkrustirte Körper genannt werden. Diese inkrustirende Eigenschaft besitzen, jedoch in sehr verschiedenem Grade, viele Quellwasser, und vornehmlich die warmen Bäder, worin oft die hinein geworfenen Sachen in kurzer Zeit eine ganz steinige Rinde erhalten. Man bringt dergleichen inkrustirte Körper sehr häufig aus Karlsbad *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band 272. Brief.

N. 11.



J. Sollmann

N^ro. II.

Der Vitriol, das Kochsalz, der Salpeter, Borax und Alaun sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

III. Classe des Mineralreichs.

Die Salze.

Die Salze unterscheiden sich von den übrigen mineralischen Körpern vorzüglich dadurch, daß sie sich nicht nur im Wasser auflösen lassen, sondern auch auf der Zunge einen Geschmack von sich geben. Zum Theil schmelzen sie im Feuer, zum Theil bleiben sie unverändert. Einige sind auch im Feuer flüchtig, andere aber beständig. Werden sie im Wasser aufgelöset, und wird hernach das zu ihrer Auflösung erforderliche Wasser durch die Ausdünstung vermindert, so bilden sie sich, wenigstens in der Vermischung mit einander, in feste Körper von eckiger und vielseitiger Figur. Hierin besteht die Kristallisirung der Salze. Man pflegt gemeiniglich die Salze in drey Ordnungen abzutheilen, nähmlich: 1. Saure Salze. 2. Laugensalze. 3. Mittelsalze.

I. Ordnung.

Die sauren Salze.

Saure Salze sind diejenigen, welche einen sauren Geschmack erregen, den Violensaft und die meisten blauen Säfte aus dem Pflanzenreiche roth färben, mit Laugensalzen ein zischendes, bisweilen mit großer Hitze verbundenes Brausen verursachen und durch die Verbindung mit denselben zu Mittelsalzen werden. Ein reines saures Salz wird als ein fester Körper gar nicht gefunden, sondern bloß durch die Kunst aus den Mittelsalzen geschieden. Ueberhaupt sind die Theile der sauren Salze so flüchtig und fein, daß sie, außer in Vermischung mit fremden Materien, unsern Augen nicht sichtbar werden können.

II. Ordnung.

Die Laugensalze.

Die Laugensalze, die man auch kalische Salze zu nennen pflegt, haben einen scharfen Geschmack, färben den Violensaft und andere blaue vegetabilische Säfte grün, brausen mit sauren Salzen, vereinigen sich mit ihnen und schlagen die darin aufgelösten Körper zu Boden. Mit Fett verbunden machen sie eine Seife aus. Es gibt übrigens zweyerley Laugensalze im Mineralreiche, nähmlich ein fixes oder feuerbeständiges, und ein flüchtiges Laugensalz. Das fixe fließt im Feuer, wird aber durch dasselbe nicht

in die Höhe getrieben, und schlägt das im Wasser aufgelöste sublimirte Quecksilber braungelb nieder. Das flüchtige Laugensalz verfliegt im Feuer, und schlägt das sublimirte Quecksilber aus dem Wasser weiß nieder. Das erstere läßt sich in trockner Gestalt, das letztere aber nicht völlig rein darstellen.

III. Ordnung.

Die Mittelsalze.

Die Mittelsalze, denen man diesen Nahmen deßwegen beygelegt hat, weil sie aus der Vermischung eines sauren und kalischen Salzes entstehen, haben einen salzigen Geschmack, pflegen aber weder mit sauren noch mit Laugensalzen aufzubrausen, auch die Farbe des Violensafts, wenn sie recht gesättiget sind, unverändert zu lassen. Hierunter gehören: das Kochsalz, der Salpeter, der Salmiak, das Bittersalz, der Borax, der Vitriol, und der Alaun.

Das Kochsalz.

Das Kochsalz, welches unter allen Arten nicht nur das bekannteste, sondern auch das nützlichste ist, schießt in kubischen oder wirklichen Kristallen an; knistert, wenn es ins Feuer geworfen wird; bey starkem Feuer fließt es und bleibt feuerbeständig. Es kommt theils unter der Erde in fester Gestalt vor, und wird alsdann Bergsalz oder Steinsalz genannt; theils wird es auch in vielen Gegenden aus besondern Quellen und aus dem Meerwasser erhalten. Jenes pflegt man daher Brunnensalz, und dieses Meersalz zu nennen. Die Art und Weise, wie man aus dem Wasser der Salzquellen, welches Sole genannt wird, das Kochsalz zubereitet, ist kürzlich folgende. Man siedet die Sole in kupfernen Pfannen so lange, bis sich das Salz in der Oberfläche zu kristallisiren anfängt. Die Kristallen, die auf den Boden fallen, werden mit kleinen hölzernen Werkzeugen heraus genommen und getrocknet. Ist die Sole nicht reich genug an Salz, so wird dieselbe durch Röhren in besonders hierzu erbaute Häuser geleitet, welche mit Rinnen, Kasten und vielem Reisholz versehen sind. Durch das Reisholz muß die Sole herunter laufen; und weil man dabey allemahl die Einrichtung trifft, daß die Luft frey durchstreichen kann, so erhält man dadurch den Vortheil, daß die Luft die Wassertheilchen sehr häufig mit fortführet, die Salztheilchen aber wegen ihrer größern Schwere mit dem übrigen Wasser herunter fallen. Man pflegt diese Operation, wodurch man eine mehr concentrirte Sole erhält, das Gradiren und daher die zu dieser Absicht erbauten Häuser Gradirhäuser zu nennen *).

*) Fig. 1. ist ein würfliches Kochsalz von Wieliga in Gallizien abgebildet

Das Meersalz, welchem man gemeiniglich, ehe es raffinirt wird, den Nahmen Boisalz gibt, wird vermittelst der Sonnenhitze aus dem salzigen Meerwasser erhalten. Man leitet dasselbe in besonders hierzu gegrabene Teiche, wo die wäßrigen Theilchen im Sommer gar bald verdampfen und das Salz in fester Gestalt zurück lassen. Man gebraucht zwar das Meersalz, zumahl wenn man es gereinigt hat, ebenfalls zur Würzung der Speisen; es ist aber allemahl viel schlechter, als das Brunnen- und Steinsalz.

Der Salpeter.

Der Salpeter macht lange sechseckige Kristallen, kühlet stark, wenn man ihn auf die Zunge legt, und verbrennt, wenn man ihn an glühende Kohlen bringt, mit Zischen und einer hellen weißblauen Flamme. Der gute Salpeter ist rein, weiß und durchsichtig; allein in dieser Gestalt wird er nicht unmittelbar gefunden, sondern durch Hülfe der Kunst erhalten. Er setzt sich gern an leimige und an steinerne Wände, auch bisweilen an die Gartenerde an, und zwar vorzüglich in solchen Gegenden, wo es viel Harn, Koth und faule Dünste gibt, und wohin wenig Sonne kommt. Man zieht ihn aus der Erde, mit welcher er vereiniget ist, vermittelst einer Lauge, die gemeiniglich aus Holzasche und Kalch bereitet wird. Der Nutzen, den uns der Salpeter verschafft, ist sehr beträchtlich. Er wird nicht nur von vielen Künstlern und Handwerkern, sondern auch von den Aerzten zu verschiedenen kühlenden Arzeneyen gebraucht. Bey dem Schießpulver macht er den vornehmsten Theil aus; denn die Kohlen und der Schwefel, welche noch dazu genommen werden, dienen bloß dazu, das geschwinde Entzünden der Salpetertheilchen zu befördern. Aus Salpeter und Vitriol wird das Scheidewasser gemacht *).

*) Fig. 2. ist ein officineller Stangensalpeter abgebildet.

Der Salmiak.

Der Salmiak schießt in fedrigen Kristallen an, schmeckt nach Kochsalz und Urin, schmelzt in mäßigem Feuer und wird flüchtig. Man findet ihn zwar in einigen Gegenden, z. B. in Persien, bisweilen an den Felsen als ein natürlich gewachsenes Salz; aber meistentheils wird er durch die Kunst zubereitet und häufig aus Aegypten gebracht. Man verbrennt nähmlich, nach der Erzählung einiger Schriftsteller, den getrockneten Mist der Kameele oder andrer Thiere, sammelt den Ruß davon und sublimirt ihn. Verschiedene Reisebeschreiber behaupten auch, daß er in Lybien und Arabien von dem Harn der Kameele in dem heißen Sande durch die Vereinigung mit Meersalz erzeugt werde. Der Salmiak wird übrigens nicht nur von den Aerzten und Apothekern, sondern auch von den Göldschmieden, Färbern und andern Künstlern auf mancherley Art gebraucht.

Das Bittersalz.

Das Bittersalz, welches seinen Nahmen von dem bittern Geschmacke bekommen hat, macht länglich viereckige Kristallen und zerfließt sehr leicht im Feuer. Es befindet sich in verschiedenen Sauerbrunnen und Bädern, daher man es auch Gesundbrunnensalz zu nennen pflegt. Dergleichen sind: das sogenannte Englische, das Sedlitzer oder Seidschützer, das Karlsbader und das Egrische Salz, welche sehr gute Laxirmittel abgeben.

Der Borax.

Der Borax, welchen man auch unter die Laugensalze rechnen kann, weil er viel Alcali enthält und den Veilchensaft grün färbet, kristallisirt sich in unbestimmten Figuren; doch macht er gemeiniglich sechseckige oder achteckige Kristallen. Anfangs hat er einen süßlichen, hintennach aber einen herben Geschmack, sieht fast wie Alaun aus, schmelzt

sehr schwer im Wasser, bläht sich im Feuer auf, und wird darin zu einem durchsichtigen Glase, welches sich aber wieder im Wasser auflösen und zu Borax kristallisiren läßt. Dieses Salz wird aus Ostindien und China unter dem Nahmen Tinkal oder Tinkar nach Europa gebracht. Seine Entstehungsart aber ist noch nicht hinlänglich bekannt. Mit feinem Sand geschmolzen gibt es ein schönes weisses Glas, und, wenn man etliche metallische Kalche zusetzet, allerhand gefärbte Glasarten oder Flüsse. Daher pflegen sich diejenigen Künstler, welche sich mit Emailmalen und Glasmachen beschäftigen, sehr häufig des Borax zu bedienen. Er wird auch von den Goldarbeitern und Kupferschmieden zum Löthen gebraucht. Die Aerzte schreiben ihm eine auflösende und reizende Kraft zu *).

*) Fig. 3. ist ein Borax aus Thibet abgebildet.

Der Vitriol.

Der Vitriol, welcher ein mit metallischen Erden vermischtes Salz ist, hat einen eckeln zusammen ziehenden Geschmack, schiesset in allerley Kristallen an und fließet im Feuer. Es gibt von diesem Salze drey Hauptarten, die unter dem Nahmen Eisenvitriol, Kupfervitriol und Zinkvitriol bekannt sind. Der Eisenvitriol, welcher diesen Nahmen wegen der darin enthaltenen Eisenerde führet, ist meistentheils grün, bisweilen auch weißlich, und gibt in Vermischung mit Galläpfeln schwarze Dinte. Der Kupfervitriol, welcher Kupfererde enthält, hat eine blaue Farbe und wird sehr häufig von den Aerzten und Wundärzten gebraucht. Der Zinkvitriol, welcher aufgelösten Zink enthält, und auch Galitzenstein genannt wird, ist meistentheils weiß, bisweilen aber auch röthlich. Er wird zu Firnissen und verschiedenen Arzeneyen gebraucht *).

*) Fig. 4. ist ein blauer Kupfervitriol in Kristallen aus Frankreich, Fig. 5. ein grüner geträufter Eisenvitriol aus Schemnitz in Ungarn abgebildet.

Der Alaun.

Der Alaun, welcher aus dem Vitriolsauren und aus einer Kieselerde besteht, kömmt in achteckigen Kristallen zum Vorschein, hat anfangs einen süßlichen, hintennach aber zusammenziehenden Geschmack und schwillt im Feuer auf. Er wird nicht nur durch die Kunst aus der sogenannten Alaunerde, und aus gewissen Schiefern und andern Steinen gezogen, sondern auch gediegen in fester Gestalt und kristallisirt, oder wie Wolle gewachsen, auch bisweilen wie ein weisses Mehl, welches aus gewissen Steinen wittert, gefunden. Die Aerzte, Wundärzte und verschiedne Künstler bedienen sich des Alauns mit großem Vortheile. Vorzüglich wird er sehr häufig in der Färberey gebraucht, weil er nicht nur zur Festsetzung, sondern auch zur Erhöhung der Farben dienet *).

*) Fig. 6. ist ein Alaun von Göttweih abgebildet.

N.12.

Nro. 12.

Der Kopal, der Bernstein, der Torf, der Schwefel, die Steinkohle und der Markasit sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

IV. Classe des Mineralreichs.

Die brennlichen Mineralien.

Die Mineralien, welche die vierte Classe ausmachen, unterscheiden sich von den übrigen durch die Eigenschaft, daß sie brennen und zum Theil ganz verbrennen können; daher man sie auch brennliche Mineralien zu nennen pflegt. Hierunter gehören drey Ordnungen, nähmlich: 1. Die Erdharze. 2. Der Schwefel. 3. Die mit Erdharzen durchdrungenen Pflanzen.

I. Ordnung.

Die Erdharze.

Die Erdharze sind mineralische Säfte, die das Wasser von sich stoßen, von Oelen aber sich auflösen lassen, mit einer Flamme brennen und einen starken Geruch von sich geben. Einige Arten werden in der Erde als flüssige, oder aber als feste Körper gefunden. Zu den flüssigen gehören: die Naphtha, das Bergöl und der Bergtheer; zu den festen Erdharzen aber: das Bergpech oder Judenpech, der Gagat, die Steinkohlen, der Bernstein, der Kopal und der Ambra.

Die Naphtha.

Die Naphtha, welche auch Bergbalsam genannt wird, ist eine zarte, leichte, durchsichtige, ölige Materie, die an Klarheit und Farbe fast dem Wasser gleicht, einen sehr starken, nicht unangenehmen Geruch von sich gibt, und schon in einer Entfernung von Feuer zu brennen anfängt. Sie wird vorzüglich in Persien gefunden, wo sie auf dem Wasser gewisser Brunnen schwimmen soll. Man kann sie aber auch durch die Kunst, vermittelst des Vitriolöls und Weingeistes, einigermaßen nachmachen.

Das Berg- oder Steinöl.

Das Bergöl oder Steinöl, welches nicht nur in Persien und andern morgenländischen Gegenden, sondern auch in vielen Europäischen Ländern, z. B. in Italien, Frankreich, Elsaß und Baiern gefunden wird, ist ein dickeres Oel als die Naphtha, von röthlicher oder gelblicher Farbe. Es schwimmt nicht nur, wie der Bergbalsam, auf dem Wasser verschiedner Brunnen, sondern es quillt auch bisweilen aus den Felsen; welches zu dem Nahmen Steinöl Gelegenheit gegeben hat. Wegen des schädlichen Dampfes, den es von sich gibt, kann es nicht, wie das Oel aus dem Pflanzenreiche, zum Brennen in der Haushaltung gebraucht werden. Die Feuerwerker und Wundärzte aber bedienen sich desselben bey vielen Gelegenheiten.

Der Bergtheer.

Der Bergtheer oder das pechartige Bergöl ist ein schwarzes, dickflüssiges Bergharz, welches dem äußerlichen Ansehen nach mit dem gemeinen Theer eine große Aehnlichkeit hat, und, wenn es brennt, einen starken, unangenehmen Geruch von sich gibt. Man findet es vorzüglich im gelobten Lande auf dem todten Meere und in einigen Gegenden von England, wo es von vielen, wie der gemeine Theer, zum Anstreichen der Schiffe, Häuser und andrer Dinge gebraucht wird.

Das Bergpech.

Das Bergpech, welches auch Judenpech und Asphalt genannt wird, ist ein schwarzes, oder dunkel purpurfarbiges, ziemlich hartes Erdharz, welches zwar äußerlich mit dem Peche einige Aehnlichkeit hat, wenn es aber angezündet wird, ganz und gar keinen Geruch wie Pech, sondern wie brennendes Steinöl von sich gibt. Man findet es nicht nur auf dem todten Meere, sondern auch hin und wieder in Gruben, an Steinen und Bergen. Bisweilen trifft man es ganz rein, sehr oft aber unrein an. Das reine läßt, wenn es verbrannt wird, keine Schlacken nach sich; das unreine Bergpech aber enthält viel erdige Theilchen, welche nach der Destillation oder nach dem Verbrennen auf Kohlen, als eine Schlacke zurück bleiben. Einige Schriftsteller sind der Meinung, daß sich die alten Aegyptier des Judenpechs zum Einbalsamiren ihrer Leichen, die wir jetzt Mumien zu nennen pflegen, bedient hätten. Die Kupferstecher gebrauchen es zu ihrem Aezgrunde, und die Aerzte verordnen es bisweilen als ein Räucherwerk in Nervenkrankheiten. Der Gagat, welcher in Frankreich, England und auch in einigen Gegenden von Deutschland gefunden wird, kommt mit dem Judenpech sowohl in Ansehung der Farbe, als auch in Ansehung der meisten übrigen Eigenschaften größtentheils überein, ist aber viel härter und nimmt eine gute Politur an; daher man Knöpfe, Dosen und andre dergleichen Dinge daraus zu machen pflegt.

Die Steinkohle.

Die Steinkohlen, welche nicht nur sehr häufig in England, sondern auch in Sachsen, Böhmen und in vielen andern Ländern ausgegraben werden, sind nichts anders, als ein mit Erdharzen durchdrungenes, meistentheils schiefriges Gestein von schwarzer Farbe. Sie geben im Brennen eine helle Flamme, wie Holzkohlen, einen schwarzen Rauch, und einen harzigen zum Theil auch etwas schwefligen Geruch von sich. Ihre Glut vermehrt sich, wenn man sie mit Wasser besprengt. Sie werden nicht nur zum Schmiden, zur Schmelzung der Erze, zum Glasmachen und Salzsieden, sondern auch in den Gegenden, wo das Holz selten ist, zur Erwärmung der Stuben gebraucht *).

*) Sig. 1. ist eine Steinkohle aus Mähren abgebildet

Der Bernstein.

Der Bernstein oder Agtstein ist ein fester, glatter, doch etwas spröder und zerbrechlicher, bald mehr bald weniger durchsichtiger Körper von gelber oder weißlicher Farbe, welcher im Feuer brennt und fließt, und alsdann einen sehr angenehmen Ge-

ruch von sich gibt, welchen man auch schon bemerkt, wenn man ihn stark reibet. Man findet ihn am häufigsten und schönsten in Preußen an den Ufern der Ostsee; doch wird er auch in andern Gegenden, und zwar oft an solchen Oertern, die weit von der See entfernt sind, aus der Erde gegraben. Wahrscheinlicherweise ist er anfangs eine flüssige Materie; welches sich aus den in dem Bernstein oft befindlichen Würmern, Insecten und andern Körpern schliessen läßt. Man macht aus dem Bernsteine Knöpfe, Korallen und allerley andere künstliche Arbeiten. Das Oel und Salz, welches man durch die Destillation daraus erhält, wird von den Aerzten als ein nervenstärkendes und krampfstillendes Mittel gerühmt. In Terpentinöl aufgelöst gibt der Bernstein einen sehr guten Lackfirniß, und pulverisirt ein sehr gesundes und angenehmes Räucherpulver *).

*) Fig. 2. ist ein Bernstein mit einem eingeschlossenen Insect aus der Ostsee abgebildet.

Der Kopal.

Der Kopal, welcher aber nicht von allen Schriftstellern zum Mineralreiche gerechnet, sondern von einigen für das Harz eines amerikanischen Baums gehalten wird, hat in Ansehung der Farbe, des Geruchs und der meisten übrigen Eigenschaften eine große Aehnlichkeit mit dem Bernsteine, ist aber etwas blaßer und weicher. Er wird vorzüglich zu Firnissen und zu Räucherpulver gebraucht *).

*) Fig. 3. ist ein Kopal aus Guinea in Africa abgebildet.

Der Ambra.

Der Ambra, den einige Schriftsteller ins Thierreich setzen, weil man ihn bisweilen in den Wallfischen findet, die ihn aber ohne Zweifel erst verschluckt haben, ist ein schwärzliches oder graues Erdharz, fast so zähe wie Wachs, aber doch zerbrechlich. Er fließt bey sehr schwachem Feuer, und gibt, wenn er brennt, einen angenehmen Geruch von sich. Bey starkem offenem Feuer wird er ganz flüchtig. Man findet bisweilen im Ambra Fischgräten, Federn, Vogelschnäbel und andre kleine Körper; woraus man ersieht, daß er eben so, wie der Bernstein, anfangs eine flüssige Materie seyn muß. Man bringt ihn vorzüglich aus Ostindien, wo er an den Ufern des Meers gefunden werden soll, und bezahlt ihn sehr theuer, vornehmlich den grauen, welcher für den besten gehalten wird. Man nimmt ihn nicht nur unter die Räucherpulver, sondern auch zu verschiednen Essenzen und andern Arzeneyen, weil man ihm eine haupt- und nervenstärkende Kraft zuschreibt; doch wird er von den neuern Aerzten weit weniger, als von den ältern gebraucht.

II. Ordnung.

Der Schwefel.

Der Schwefel fliesset in offenem Feuer, und verbrennt mit einer blauen Flamme und erstickendem Dampfe. Man findet ihn theils gediegen oder ganz rein, theils mit andern mineralischen Körpern vermischt. Der gediegene oder gewachsene Schwefel, dergleichen man in Ungarn, Rußland und in einigen Gegenden von Deutschland antrifft, hat eine zitrongelbe oder rothe Farbe. Im letztern Falle ist er schon mit etwas Arsenik vermischt. Der gemachte Schwefel wird aus verschiednen Erzen, vornehmlich

aber aus den so genannten Schwefelkiesen erhalten. Diese Erze, welche außer dem Schwefel etwas Eisen oder Eisenerde, bisweilen auch noch etwas Arsenik enthalten, haben meistentheils eine bleichgelbe glänzende Farbe, und werden von mancherley Gestalt, auch oftmahls kristallisirt gefunden. Die letztere Art von Schwefelkiesen, welche bisweilen würflich, bisweilen acht, zehn und mehr eckig erscheinet, ist unter dem Nahmen Markasit oder Kieskristallen bekannt, und enthält außer dem Schwefel und Eisen bisweilen auch etwas Kupfer *).

*) Fig. 4. ist ein gediegener Schwefel in weissem schimmernden Kalkstein aus Casan in Russisch Asien; Fig. 5. ein Markasit oder würflicher Schwefelkies aus dem Bannat in Ungarn abgebildet.

Man nützt den Schwefel auf mehr als einerley Art. Denn erstlich wird er von den Aerzten sowohl äußerlich, als auch innerlich wegen seiner balsamischen, trocknenden und eröffnenden Kraft in vielerley Krankheiten gebraucht. Hernach bedient man sich auch desselben zum Schießpulver und zu andern Compositionen der Feuerwerkerey. Die Färber wissen der Seide und Wolle vermittelst desselben eine weisse Farbe zu geben.

Die Goldschmiede, Steinschneider und andre Künstler und Handwerker machen daraus allerley Abgüsse und Patronen. Aus Schwefel und Quecksilber wird der künstliche Zinnober bereitet; und durch den Dampf des brennenden Schwefels kann man mit leichter Mühe viele der schädlichsten Insecten vertreiben.

III. Ordnung.

Die mit Erdharzen durchdrungenen Pflanzen.

Die mit Erdharz durchdrungenen Körper aus dem Pflanzenreiche, aus denen die dritte Ordnung der brennbaren Mineralien besteht, sind unter dem Nahmen Erdkohlen und Torf bekannt. Die Erdkohlen oder die unterirdischen Holzkohlen, welche eine braune oder schwärzliche Farbe haben, sind nichts anders als Stämme oder Aeste von Bäumen, die theils ganz, theils stückweise durch einen Zufall unter die Erde gekommen und daselbst mit flüssigen Erdharzen angefüllt worden sind. Sie sind viel leichter als die Steinkohlen, und brennen geschwind weg. Die großen Stücke von dergleichen Holz, das bisweilen eine außerordentliche Härte hat, können oft sehr gut bey Wassergebäuden genützt werden. Der Torf, wovon man den besten in Holland und den anliegenden Gegenden findet, hat eine braunschwarze, bisweilen auch andre Farbe, und besteht aus Wurzeln von verschiednen Gewächsen, die fest in einander verwickelt, mit etwas Gartenerde vermischt und mit Erdharz durchdrunden sind. Man bedient sich des Torfs in den Gegenden, wo es nicht viel Holz gibt, mit großem Vortheil. Er unterhält das Feuer sehr lange und gibt gute Kohlen, die noch geschwinder glühend werden als die gemeinen Holzkohlen, und daher zu chymischen und andern ähnlichen Arbeiten sehr bequem sind. Die Torfasche kann zur Verbesserung der Felder gebraucht werden *).

*) Fig. 6. ist ein Torf aus Holland abgebildet.
Eberts Naturlehre 3ter. Band 268. Brief.

N.13.

Nro. 13.

Das Gold aurum, i, n. l'oro l'or the gold (ghohld).

Die auf der Platte Nro. 13. abgezeichneten Goldstufen sind nach Originalstücken von Joh. Sollerer copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Von den Metallen überhaupt.

Wir kommen nunmehr zur fünften und letzten Ordnung des Mineralreichs, nähmlich zu den Metallen, welche alle übrige Körper an Schwere übertreffen, einen besondern Glanz haben, im Feuer fließen und sich durch den Hammer treiben lassen. In Ansehung der letztern Eigenschaft aber trifft man einen sehr merklichen Unterschied unter den Körpern an, die zu den Metallen gerechnet werden. Denn einige besitzen dieselbe in sehr vollkommnem Grade, bey andern hingegen ist sie kaum merklich. Man pflegt daher die Metalle in vollkommne und unvollkommne einzutheilen.

Vollkommne Metalle nähmlich sind solche, welche aus sehr biegsamen Theilen bestehen, und sich durch den Hammer vollkommen treiben und ausdehnen lassen.

Die unvollkommnen oder Halbmetalle fließen zwar ebenfalls im Feuer, haben auch ein glänzendes Ansehen und eine beträchtliche Schwere, sind aber so spröde, daß sie sich nur zum Theil, bisweilen auch fast gar nicht durch den Hammer ausdehnen lassen.

Die Metalle werden übrigens entweder gediegen oder vererzet aus der Erde gegraben.

Gediegen heißt ein Metall, wenn es ganz rein, und nicht mit andern Materien genau vereinigt ist.

Ein vererztes Metall oder ein Erz ist eine solche Vermischung metallischer Theile mit andern mineralischen Körpern, wodurch das Metall größtentheils seines Glanzes, Klanges und seiner Geschmeidigkeit beraubt worden ist. Die vornehmsten vererzenden Materien sind der Schwefel, der Arsenik, einige Erdarten und andre Metalle.

Diejenigen mineralischen Körper, worin sich die Metalle erzeugen und zu ihrer Vollkommenheit gelangen, werden Metallmütter genannt, worunter die Klüfte und Gänge, ingleichen allerhand Steine und Erden gehören.

Wenn man auf das Verhalten der vollkommnen Metalle im Feuer Achtung gibt, so bemerkt man hierbey folgenden Unterschied. Einige bleiben in dem gewöhnlichen Schmelzfeuer, wenn sie auch noch so lange fließend erhalten werden, unveränderlich, und heissen deßwegen edle Metalle; andre hingegen, und zwar die meisten, werden vom Feuer gar bald zerstöret, und verwandeln sich darin theils in Rauch, theils in Kalch und Asche, theils in Schlacken oder glasartige Massen. Aus dieser Ursache pflegt man sie unedle Metalle zu nennen. Doch wird bey dieser Eintheilung der Metalle in edle und unedle bloß auf ihr Verhalten im gemeinen Schmelzfeuer gesehen. Denn bringt man die Metalle in das durch die großen Brennspiegel concentrirte Sonnenfeuer, so fällt dieser Unterschied zwischen edlen und unedlen Metallen ganz weg. Die erstern werden durch die Heftigkeit des Sonnenfeuers eben so gut, als die letztern zerstöret.

Die edlen Metalle.

Das Gold.

Das Gold übertrifft an Geschmeidigkeit und Schwere alle übrigen Metalle; denn in seiner Reinigkeit ist es über 19½ mahl schwerer, als das Regenwasser, und aus einem Dukaten lassen sich über drey hundert solcher Blättchen schlagen, deren man sich zum Vergolden zu bedienen pflegt. Es hat einen sehr geringen Grad von Härte, und keine merkliche Elasticität; daher es auch keinen Klang von sich gibt. Vom Königswasser, welches aus einer mit der Salpetersäure vereinigten Kochsalzsäure besteht, wird es aufgelöst, aber nicht von der Kochsalzsäure oder Salpetersäure allein.

Gemeiniglich sitzt es in dünnen Blättchen oder feinen Puncten auf Quarz und allerhand andern Steinen und Erzen *). Es wird auch hin und wieder im Flußsande angetroffen; denn sehr viele große, auch verschiedne kleine Flüsse führen Gold mit sich.

*) Fig. 1. ist ein gediegenes blättriches Gold aus Vöröspatack in Siebenbürgen; Fig. 2. ein gediegenes feinkörniges Gold auf grauem Quarze von Kirnick in Siebenbürgen; Fig. 3. ist ein fein faseriches, fast körniges gediegenes Gold in grauem zerfressenem Quarz aus Kremnitz in Ungarn abgebildet.

Sonst glaubte man, daß es bloß gediegen gefunden würde; allein einige neuere Schriftsteller haben auch Beyspiele von merklich vererztem Gold angeführt *).

*) Fig. 4. ist ein mit Eisen, Silber, Arsenik, und Spiesglas vererztes Gold in rosenrothem Braunspath von Nagyeg in Siebenbürgen abgebildet.

Das meiste Gold kommt aus Amerika, und zwar aus Chili und Peru. Unter den Europäischen Ländern, in welchen man Goldgruben antrifft, ist vorzüglich Ungarn, Siebenbürgen und Salzburg merkwürdig.

Man verarbeitet das Gold selten ganz rein, weil es zu weich ist, sondern vermischt es gemeiniglich mit etwas Silber oder Kupfer, welches legiren heißt. Um nun den Grad der Feinheit des Goldes zu bestimmen, so pflegt man anzuzeigen, wie viel Karat wirkliches Gold die ganze Mark enthalte, welche in 24 Karat eingetheilt wird, und so viel als ein halbes Pfund beträgt. Wenn also z. B. in einer ganzen Mark zwanzig Theile fein Gold, und vier Theile Kupfer oder Silber enthalten sind, so wird es zwanzigkaratiges Gold genannt. Unter dem gemünzten Golde ist das Dukatengold das feinste, denn es ist noch etwas über 23½ karatig. Das so genannte Kronengold ist nur achtzehnkaratig, nähmlich die ganze Mark besteht aus achtzehn Karat Gold, und aus sechs Karat Silber oder Kupfer. Dergleichen Gold wird zu den meisten goldnen Münzen genommen.

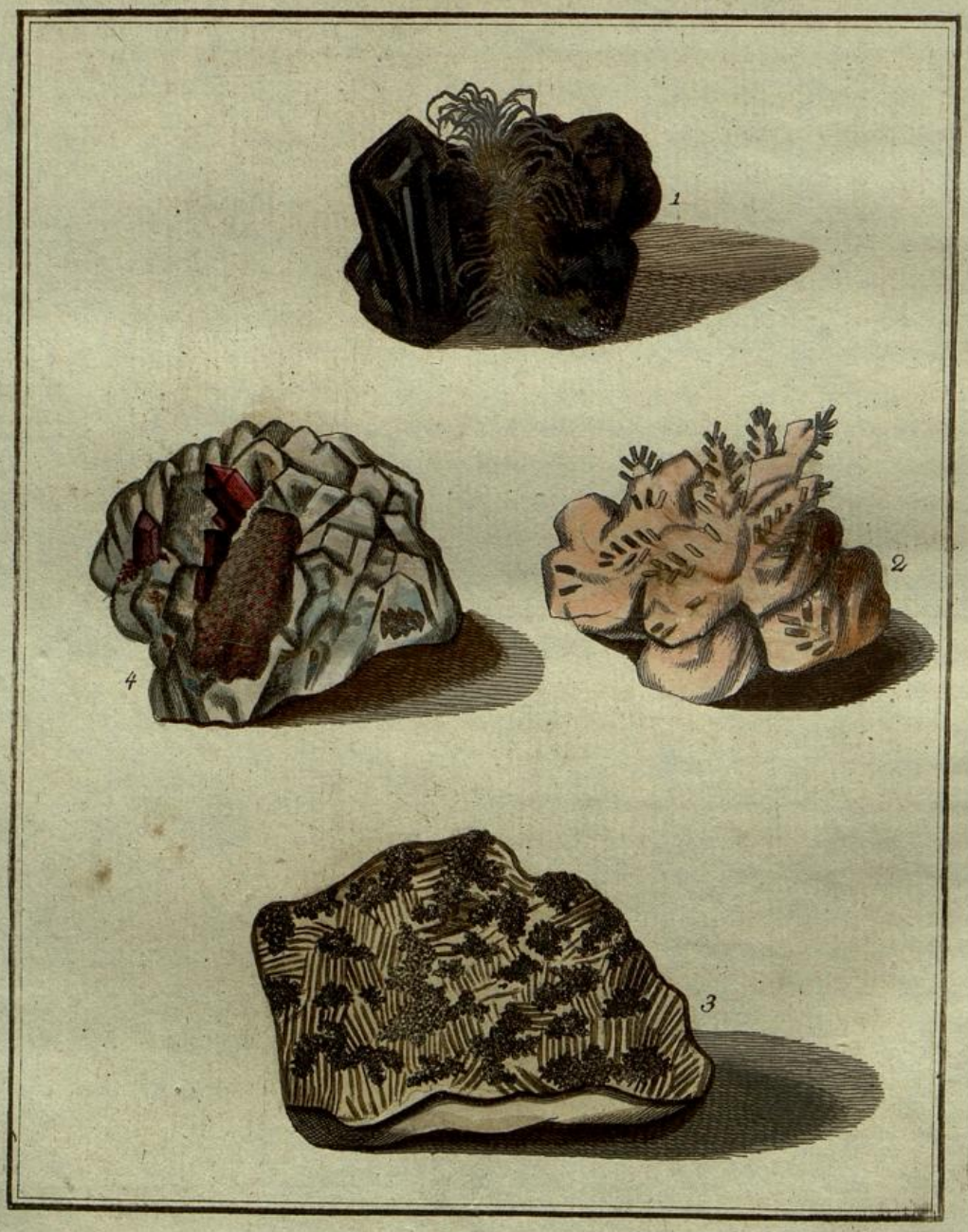
Wenn man feines Gold in Königswasser auflöset, und in diese Auflösung Salmiak- oder Urinspiritus tröpfelt, so läßt das Königswasser die Goldtheilchen, mit denen es sich genau vereiniget hatte, als ein feines gelbes Pulver wieder auf den Boden des Gefäßes fallen. Dieses Pulver ist das so genannte Knallgold oder Platzgold, welches diese Nahmen deßwegen erhalten hat, weil es die merkwürdige Eigenschaft besitzt, daß es, wenn es auf glühende Kohlen geworfen, oder stark getrieben wird, einen sehr heftigen Knall von sich gibt.

Wenn man Zinn in Königswasser auflöst, und diese Auflösung in eine vermittelst des Königswassers gemachte Goldauflösung gießt, so erhält man den purpurfarbenen Goldkalch, welcher sehr häufig von den Malern und andern Künstlern gebraucht wird *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band. 273. Brief.

Nro. 14.

N.14.



Nro. 14.

Das Silber argentum, i, n. *l'argento* l'argent *the silver* (silv'r).

Die auf der Platte Nro. 14. enthaltenen Silberstufen sind von Joh. Sollerer nach Originalstücken copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die edlen Metalle, (Fortsetzung).

Das Silber.

Das Silber hat eine glänzend weisse Farbe, und ist nach dem Golde das dehnbarste Metall und ziemlich elastisch. Seine specifische Schwere verhält sich zu der Schwere des Regenwassers ungefähr wie 11 zu 1, und zu der Schwere des Goldes wie 11 zu 19. Von der Salpetersäure, dergleichen das gemeine Scheidewasser ist, wird es sehr leicht, von der Kochsalzsäure aber gar nicht aufgelöst. Zum Schmelzen braucht es kein so starkes Feuer, als das Gold. Es wird nicht nur vererzet, sondern auch häufig gediegen, und zwar in kristallinischer, haariger, körniger, blätteriger, baumförmiger und andrer Gestalt gefunden *).

*) Fig. 1. ist ein schneeweisses gediegenes Haarsilber auf kristallisirten Glasilbererz aus Joachimsthal in Böhmen; Fig. 2. ist ein gediegenes kristallisirtes Silber in dentritischen Zacken in Schwerspath aus dem Fürstenbergischen abgebildet.

Die vornehmsten Silbererze sind: Hornerz, Glaserz, Rothgüldenerz, Weißgüldenerz, Fahlerz, Federerz und Lebererz.

Das Hornerz, welches unter die seltensten und reichhaltigsten Silbererze gehört, ist meistentheils halbdurchsichtig und hat eine bräunliche oder gelbliche Farbe; daher es mit dem Horne verglichen wird. Es besteht aus Silber, Schwefel und Arsenik.

Das Glaserz, welches in den Sächsischen Bergwerken sehr häufig gefunden wird, sieht wie Bley aus, und ist meistentheils so geschmeidig, daß es sich schneiden und hämmern läßt. Die schwarze Bleyfarbe kömmt von dem Schwefel her, womit das Silber vereinigt ist. Man findet es theils derb, theils auf verschiednen Steinen und andern Erzen in mancherley Gestalt eingesprenget. Es ist das reichhaltigste Silbererz; denn aus einem Zentner erhält man vierzig bis achtzig, ja bisweilen, wenn er recht rein ist, über neunzig Pfund fein Silber *).

*) Fig. 3. ist ein zackiges Glasilbererz auf Quarzkristallen mit etwas Kupfergrün angeflogen von Schemnitz in Ungarn abgebildet.

Das Rothgüldenerz, hat seinen Nahmen von der Farbe erhalten, welche vom Dunkelgrauen bis zum Rubinrothen steiget. Man findet es oft halb durchsichtig und kristallisiret. Es enthält, außer dem Silber, Schwefel, Eisen und Arsenik. Es ist ziemlich spröde, prasselt im Feuer, und wenn das Prasseln aufhöret, schmelzet es leicht. Ein Zentner Rothgüldenerz gibt bisweilen über sechzig Pfund Silber *).

*) Fig. 4. ist ein Rothgüldenerz auf Kalchspath von Joachimsthal in Böhmen abgebildet.

Das Weißgüldenerz, welches aus Silber, Kupfer, Eisen, Arsenik und Schwefel besteht, ist ein weißgraues, glänzendes, feinkörniges Erz, wovon der Zentner bisweilen funfzehn Pfund Silber gibt.

Das Fahlerz, welches seinen Nahmen von der Farbe bekommen hat, enthält eben die Bestandtheile wie das Weißgüldenerz, nur in einem andern Verhältniß; denn in dem Fahlerze sind mehr Kupfer- und Eisentheilchen, als in dem Weißgüldenerze; daher auch die Farbe ins Dunkelgraue oder Schwärzliche fällt.

Das Federerz, welches aber nicht häufig vorkömmt, hat eine schwarzblaue oder weißgraue Farbe, und ist haarig oder faserig gewachsen, welches seinen Nahmen veranlaßt hat. Es besteht aus Silber, Arsenik, Schwefel und Spießglas; doch ist der Silbergehalt sehr geringe. Denn ein Zentner Federerz enthält selten über acht Loth Silber.

Das Lebererz hat eine bräunliche Farbe und kömmt übrigens in Ansehung der Gestalt und der Bestandtheile mit dem Federerze überein.

Außer den jetzt angeführten Arten gibt es noch verschiedne andre Erze, wovon einige bey den übrigen Metallen vorkommen werden, ingleichen mancherley Erden und Steine, welche etwas Silber in sich enthalten.

Der Gebrauch, den man von dem Silber zu machen pflegt, ist ohnehin bekannt. Nur dieses kömmt zu erinnern, daß man die Feinheit des Silbers, welches gemeiniglich bey Verarbeitung desselben mit Kupfer vermischt wird, auf eine etwas andre Art, als die Feinheit des Goldes bestimmt; man drückt nähmlich die Menge des feinen Silbers, welche in einer Mark enthalten ist, durch Lothe aus, wovon 16 eine ganze Mark oder ein halbes Pfund betragen. Also heißt sechzehnlöthiges so viel als ganz feines Silber; funfzehnlöthiges hingegen ist solches, wovon eine Mark funfzehn Loth Silber und ein Loth Kupfer enthält; im vierzehnlöthigen befinden sich vierzehn Theile fein Silber und zwey Theile Kupfer u. s. f. *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band. 273. Brief.

Nro. 15.

N.15.

Nro. 15.

Das Kupfer	cuprum, i, n. æs cyprium	*il rame*	le cuivre	*the copper, brass* (kopper, bräß).

Das gediegene und vererzte Kupfer ist von Joh. Sollerer nach Originalstücken copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die unedlen Metalle.

Das Kupfer.

Das Kupfer, welches unter den unedlen Metallen (Nro. 13. S. 50) den ersten Platz behauptet, weil es einen höhern Werth hat, als Eisen, Zinn und Bley, ist ein rothgelbes, hellklingendes, sehr geschmeidiges Metall, welches im Wasser und an der Luft grün beschlägt, und über 8½ mahl schwerer als das Regenwasser ist. Zum Schmelzen erfordert es eine starke, jedoch noch etwas geringere Hitze, als das Eisen; und in einem heftigen anhaltenden Feuer wird es zum Theil in Rauch, zum Theil in eine röthlichbraune oder blaugrüne Schlacke verwandelt. Es wird von allen sauren Feuchtigkeiten, und von allen feuerbeständigen und flüchtigen Laugensalzen aufgelöst. Die letztern Auflösungen bekommen eine blaue, die meisten übrigen aber eine grüne oder blaugrüne Farbe. Durch das Schmelzen läßt es sich fast mit allen vollkommnen und unvollkommnen Metallen, am liebsten aber mit Gold und Silber vereinigen; nur mit Quecksilber findet in metallischer Gestalt keine Vereinigung Statt.

Man findet dieses Metall theils gediegen, theils vererzet. Zu dem gediegenen Kupfer, welches in verschiedner Gestalt vorkömmt *), gehört auch das so genannte Zämentkupfer, welches man aus gewissen vitriolischen Quellen erhält, die man Zämentwasser zu nennen pflegt. Wenn man in solch Wasser, dergleichen man z. B. bey Neusohl in Ungarn antrifft, ein Stück Eisen wirft, und es darin eine Zeit lang liegen läßt, so wird dasselbe mit kleinen zusammen hangenden Kupferkörnern dergestalt überzogen, daß es scheint, als wenn das Eisen ganz in Kupfer verwandelt worden wäre.

*) Fig. 1. ist ein gediegenes Kupfer mit Rothkupferglas, Kupferblau und Kupfergrün aus Sibirien abgebildet.

Die merkwürdigsten Erze, welche Kupfer enthalten, sind folgende: das Kupferglaserz, das Schwarzerz, das Fahlkupfererz, das Lebererz, das Weißerz, der Kupfernikel und die Kupferkiese.

Das Kupferglaserz hat eine rothe oder braune, bisweilen auch dunkelblauliche Farbe, ist auf dem Bruche glänzend, und fließt sehr leicht *). Es gehört unter die reichhaltigsten Kupfererze; denn ein Zentner davon gibt funfzig bis achtzig Pfund Kupfer. Außer diesem Metalle enthält es auch Schwefel, etwas Arsenik und Eisen.

*) Fig. 2. ist ein graues Kupferglas mit Kupferkies aus Saska in Ungarn abgebildet.

Das Schwarzerz hat eine dunkle stahlblaue Farbe, und enthält eben die Bestandtheile, nur etwas mehr Eisen, als das Kupferglaserz. Ein Zentner Schwarzerz gibt fünfzig bis siebenzig Pfund reines Kupfer.

Das Fahlkupfererz, wovon der Zentner dreyßig bis vierzig Pfund Kupfer enthält, hat eine schwarz- oder lichtgraue Farbe, und besteht aus den Theilen der vorigen Erze, womit noch etwas Silber vermischt ist.

Das Lebererz, welches auch Leberschlag und braunes Kupfererz wegen seiner Farbe genannt wird, enthält außer dem Kupfer viel Schwefel und Eisen. Der Kupfergehalt beträgt zwanzig bis dreyßig Pfund im Zentner.

Das Weißerz, welches unter die seltensten Kupfererze gehört, hat eine weißgelbliche oder weißgraue Farbe, und ist mit vielem Arsenik, auch mit etwas Eisen und Silber vermischt. Ein Zentner Weißerz soll über dreyßig bis vierzig Pfund Kupfer geben.

Der Kupfernikel hat eine vermischte graue und rothgelbe Farbe, und enthält, außer dem Kupfer, Arsenik, Eisen und Farbenkobolt.

Die Kupferkiese sind gelbe Kupfererze, welche mit den Schwefelkiesen eine große Aehnlichkeit haben, aber weniger Schwefel enthalten, und sich auch darin von den Schwefelkiesen unterscheiden, daß sie nicht am Stahl Feuer schlagen. Der Zentner von dergleichen Erzen gibt oft funfzehn und mehr Pfund Kupfer *).

*) Fig. 3. ist ein Kupferkies mit Schwarzkupfer aus Schmöllnitz in Ungarn abgebildet.

Außer diesen Erzen aber gibt es noch verschiedne schiefrige und andre Steine, ingleichen einige Erden, welche Kupfer enthalten. Dieses Metall erscheint auch bisweilen in Gestalt eines Kalchs, welcher eine blaue oder grüne Farbe hat *).

*) Fig. 4. ist ein Malachit oder erhärtetes grünes Kupfer aus Schwaz in Tyrol abgebildet.

Aus Kupfer und Gallmey oder Zink wird Messing und Tombak, aus Kupfer und Zinn Glockenspeise, und aus Kupfer und Arsenik Prinzmetall gemacht, welches man auch weiß Kupfer zu nennen pflegt *).

*) Eberts Naturlehre 3ter. Band. 274. Brief.

N.16.

J. Sollerer pinx. M. fe.

Nro. 16.

Nro. 16.

Das Eisen ferrum, i, n. *il ferro* le fer *the iron* (eiern).

Die auf der Platte Nro. 16. enthaltenen Eisenstufen sind nach der Natur von Joh. Sollerer copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die unedlen Metalle.

Das Eisen.

Das Eisen, welches unter allen Metallen uns den meisten Nutzen schafft, weil es an Härte und Elasticität alle übrigen Metalle übertrifft, und auch nach dem Golde das zäheste ist, hat eine schwärzlichgraue Farbe, die in das Bläuliche fällt, und wird vom Magnet angezogen, kann auch selbst magnetisch gemacht werden. Es ist über 7½ mahl schwerer als das Regenwasser, und erfordert, wenn es schmelzen soll, einen noch stärkern Grad von Feuer, als das Kupfer und die übrigen Metalle. In der Luft und im Wasser löset es sich in einen bräunlichen oder dunkelrothen Rost auf. Es wird auch von allen andern Feuchtigkeiten aufgelöset. Man findet es meistentheils nur vererzet, doch hat man auch, obgleich selten, Beispiele von gediegenem Eisen.

Zu den merkwürdigsten Eisenerzen gehören: der Blutstein und Glaskopf, der gemeine Eisenstein, das Bohnenerz, der Eisenglimmer oder Eisenglanz, der Eisenspath, das retraktorische Eisenerz, der Magnet, und noch verschiedene andere Steine und Erdarten.

Der Blutstein, welcher diesen Nahmen wegen seiner dunkelrothen Farbe, die aber bisweilen ins Gelbliche oder Schwärzliche fällt, erhalten hat, ist ein schweres reichhaltiges Eisenerz, wovon der Zentner siebenzig bis achtzig Pfund Eisen gibt. Man findet es entweder strahligt, und zwar dergestalt, daß die Strahlen von dem Mittelpuncte nach der Oberfläche zu laufen, oder in kuglicher Gestalt. Im ersten Falle wird

es insbesondere Blutstein *), im andern Falle aber Glaskopf **) genannt. Der sogenannte Eisenspiegel ist nichts anders als Blutstein, mit einer glatten gleichsam polirten Fläche.

*) Fig. 1. ist ein Blutstein von Platten in Böhmen abgebildet.

**) Fig. 2. ist ein cilindrisch getäufter Glaskopf von Rhonitz in Ungarn abgebildet.

Der gemeine Eisenstein, oder der erhärtete Eisenocker, welcher theils derb, theils körnig, würflich, schuppig und strahlig gefunden wird, hat eine glänzend dunkelbraune oder graue Farbe, und ist ebenfalls ein sehr reichhaltiges Eisenerz; denn aus einem Zentner wird oft über siebenzig Pfund Eisen geschmolzen.

Das Bohnerz *) hat eine schwärzlich glänzende Farbe, und ist fast wie Linsen oder Bohnen gestaltet, welches zu seiner Benennung Anlaß gegeben hat. Es kömmt an Gehalt den vorigen Eisenerzen völlig gleich.

*) Fig. 3. ist ein Bohneneisen mit gelbem Eisenocker aus Breisgau abgebildet.

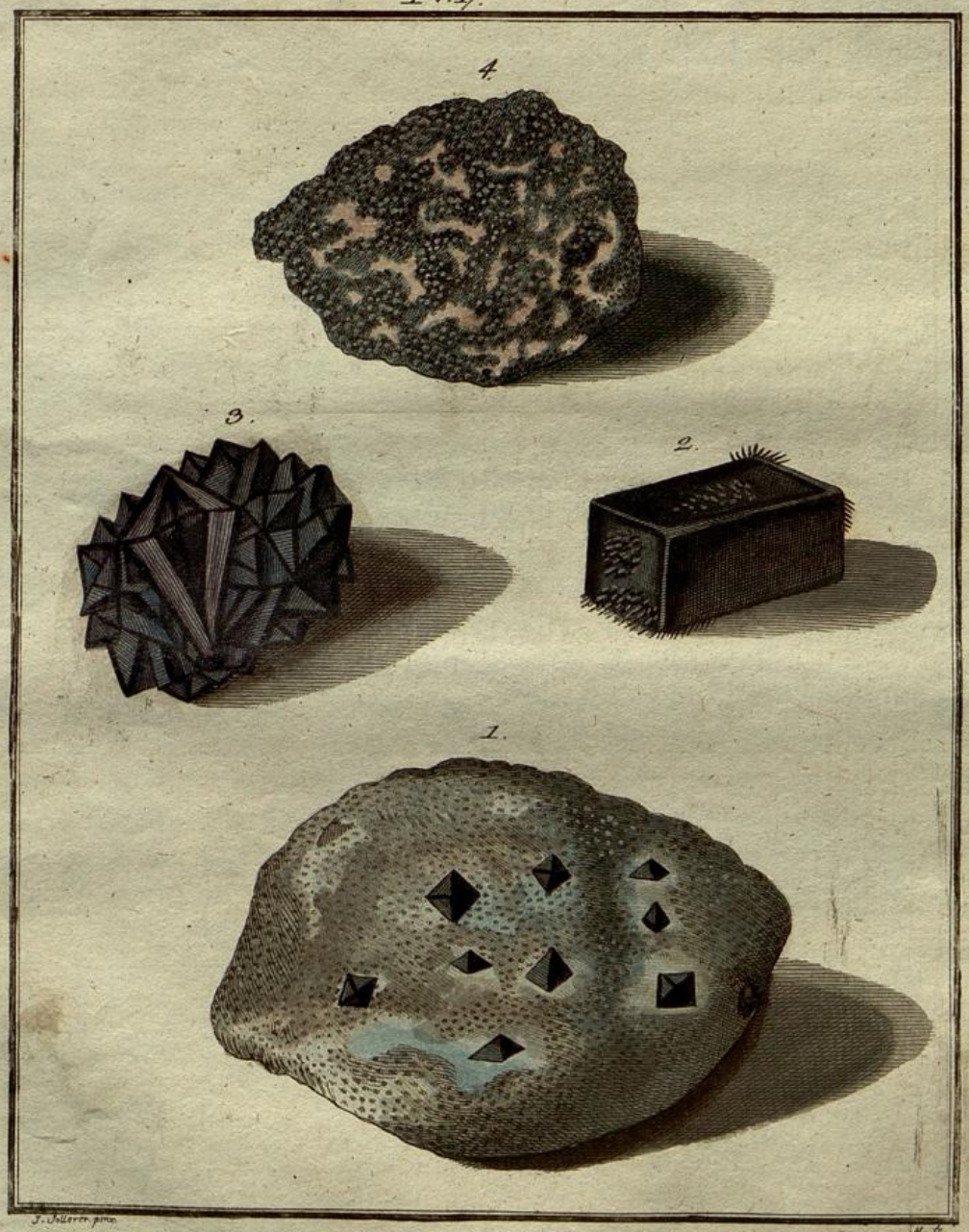
Der Eisenglimmer, oder Eisenglanz ist ein schiefriges, schuppiges, theils schwarzgraues, theils röthlich glänzendes Erz, welches ebenfalls unter die reichhaltigen Eisenerze gehört.

Der Eisenspath, oder das spathige Eisenerz *), wovon der Zentner oft gegen vierzig Pfund Eisen gibt, ist blätterig, etwas durchsichtig und von Farbe weißgrau oder gelblich **).

*) Fig. 4. ist ein Eisenglimmer mit Stahlstein oder Eisenspath von Schneeberg bey Maria Zell in Steuermark abgebildet.

**) Eberts Naturlehre 3ter. Band. 274. Brief.

N. 17.



J. Jolleret pinx.

M. K.

Nro. 17.

Nro. 17.

Der Magnet	magnes, etis, m.	*la calamita*	l'aimant	*the magnet, loadstone* (mägnet, lohdston).
Der Stahl	chalybs, ybis, m.	*l'acciajo*	l'acier	*the steel* (stihl).
Das Zinn	stannum, i, n.	*lo stagno, il peltro*	l'etain	*the pewter, tin* (pjuh'ir, tinn).

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die unedlen Metalle.

Das Eisen.

(Fortsetzung).

Das **retraktorische Eisen** ist immer eisenfärbig, wie Metall glänzend, selten pfauenschweifig angeflogen, und wird roh vom Magnete gezogen *).

*) Fig. 1. ist ein retraktorisches Eisen in doppelten vierseitigen Pyramiden in Serpentin von Bernstein in Ungarn abgebildet.

Der **Magnet** ist ein schwärzlicher, grauer oder brauner, bisweilen auch bläulicher eisenhaltiger Stein, der aber sehr wenig und schlechtes Eisen gibt, welches sich auch nicht leicht ausschmelzen läßt. Er schafft uns aber auf andere Art einen sehr wichtigen Nutzen, nähmlich durch die merkwürdigen Eigenschaften, vermöge deren er das Eisen an sich ziehet, und, wenn er frey hängt, mit der einen Seite Norden und mit der andern Süden zeiget, auch diese Kraft dem damit bestrichenen Eisen mittheilt *).

*) Fig. 2. ist ein Magnet aus Schweden abgebildet.

Die meisten von den jetzt angeführten Eisenerzen werden sehr häufig in unserm Vaterlande gefunden. Das meiste und beste Eisen aber kömmt aus Schweden und Steyermark. Man nützt dieses Metall übrigens nicht nur zur Verfertigung einer unzähligen Menge unentbehrlicher Werkzeuge, sondern man bereitet auch daraus verschiedene Salze und Tincturen, welche in sehr vielen wichtigen Krankheiten gebraucht werden können.

Der Stahl wird aus Eisen durch wiederholtes Ausglühen und Ablöschen gemacht, wodurch dieses Metall eine größere Härte und Elasticität erlangt.

Das Zinn.

Das Zinn ist ein weisses, sehr weiches Metall, welches unter allen Metallen am leichtesten sich schmelzen läßt, die geringste Schwere hat und am wenigsten dehnbar und feuerbeständig ist. Es knarret, wenn man es zerbrechen oder biegen will, und aus diesem stärkern oder geringern Knarren läßt sich die Reinigkeit dieses Metalls einigermaßen beurtheilen. Es ist etwas über siebenmahl schwerer als das Wasser; denn seine specifische Schwere verhält sich zu der Schwere des Regenwassers wie 73 zu 10. Vom Königswasser und Salzgeiste, wie auch vom reinen Vitriolöle, wird es ganz aufgelöset, im Scheidewasser aber nur zu einem weissen Pulver zerfressen. Durch das Feuer läßt es sich in eine weisse Asche verwandeln, welche den vierten Theil mehr wiegt, als das Zinn, woraus die Asche entstanden ist. Man trifft es außer England und Sachsen nirgends in einiger Menge an. Das beste Zinn kömmt aus England. Man findet es auch niemahls anders als vererzet; wenigstens sind bis jetzt noch keine glaubwürdigen Beyspiele von wirklich gediegenem Zinne bekannt worden. Die merkwürdigsten Zinnerze führen folgende Nahmen: Zinngraupen, Zinnzwitter und Zinnspath. Außer dem aber gibt es auch noch verschiedene Steine, Erden und Sandarten, aus denen sich Zinn schmelzen läßt.

Die Zinngraupen bestehen aus kleinern und größern, undurchsichtigen, glänzenden Kristallen, meistentheils von vieleckiger unordentlicher Figur, und von gelblich oder schwarzbrauner Farbe. Der Zentner von diesem Erze gibt sechzig bis achtzig Pfund Zinn *).

*) Fig. 3. ist eine Zinngraupe aus Schlaggenwalde in Böhmen abgebildet.

Der Zinnzwitter ist ein quarziges, bisweilen auch sandiges oder talkiges Gestein, von gelblicher, röthlicher oder schwärzlicher Farbe, und meistentheils mit Zinngräupchen von verschiedener Größe vermischt *).

*) Fig. 4. ist ein Zinnzwitter aus Schlaggenwalde in Böhmen abgebildet.

Eberts Naturlehre 3ter Band 274. Brief.

N. 18.

J. Sollerer. px. Mi. fc.

Nro. 18.

Nro. 18.

Das Bley plumbum, i, n. *il piombo* le plomb *the lead* (ledd).

Die auf der Platte Nro. 18. enthaltenen Bleystufen sind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die unedlen Metalle.

Das Bley.

Das Bley, welches im frischen Bruche bläulichweiß aussieht, in der Luft aber schwarz wird, ist nach dem Golde das weichste und schwerste Metall; denn seine eigenthümliche Schwere beträgt über 11½ mahl mehr, als die Schwere des Regenwassers. Es kömmt im Feuer, ohne zu glühen, sehr bald in Fluß, und läßt sich, wenn es im Feuer erhalten wird, leicht in einen Kalk verwandeln, welcher anfänglich grau ist, bey einem länger anhaltenden Feuer aber gelb, und endlich, wenn man die Flamme über den Bleykalk wegstreichen läßt, roth wird. Der graue Bleykalk heißt auch **Bleyasche**, der gelbe, **Bleygelb**, **Massikot**, und der rothe, **Mennige**. Der Bleykalk wiegt mehr als das Bley, ehe es in Asche verwandelt wird. Denn eilf Pfund Bley geben gemeiniglich zwölf Pfund Mennige. Dieser Bleykalk schmelzet unter allen metallischen Kalken am leichtesten zu einem gelben halbdurchsichtigen Glase, welches die unedlen Metalle, ingleichen Sand, Thon und viele andre Körper leicht mit sich in Fluß bringt. Das Bley läßt sich durch das Salpetersaure, durch Essig und durch andere vegetabilische mineralische Säuren auflösen. Es gibt allen Auflösungen einen süßlichen Geschmack. Wenn man Bley durch Essigdämpfe zerfressen läßt, so erhält man einen weissen schweren Rost oder Kalk, welcher das bekannte **Bleyweiß** ist.

Man findet das Bley eben so wenig, als das Zinn, gediegen; doch erscheint es bisweilen als ein mit sehr wenig fremden Theilen vermischter Kalk. Die vornehmsten Bleyerze sind: der Bleyschweif, der Bleyglanz, der Bleyspath, die Bleyerde.

Der **Bleyschweif** ist ein feinkörniges, strahliges Bleyerz, welches so aussieht, als wenn es gediegen Bley wäre, und bisweilen schwarze Flecken hat. Es gehört unter die reichhaltigsten Bleyerze, und besteht aus Bley, Arsenik und Schwefel *).

*) Fig. 1. ist ein Bleyschweif aus Sala in Krain abgebildet.

Der Bleyglanz, wovon es vielerley Arten gibt, besteht aus bläulichgrauen, würflich blätterigen, schimmernden Theilchen, und enthält Bley, Schwefel und meistentheils auch etwas Silber. Aus einem Zentner Bleyglanz wird bisweilen über siebenzig Pfund Bley geschmolzen *).

*) Fig. 2. ist ein Bleyglanz theils derb, theils in Würfeln von Schemnitz in Ungarn abgebildet.

Der Bleyspath hat verschiedene Farben nach seinen verschiedenen Mischungen. Die bekanntesten sind der weisse, grüne, und gelbe.

Der weisse Bleyspath, der auch wegen seiner Farbe den Nahmen weisses Bleyerz führet, obgleich dasselbe bisweilen ins Graue fällt, ist gewöhnlich kristallisirt, sehr glänzend, meist strahlich oder säulenförmig, schmeckt süßlich, und besteht aus Bley- und Luftsäure *).

*) Fig. 3. ist ein strahlicher säulenförmiger weisser Bleyspath zum Theil mit Kupfergrün überzogen von Zellerfeld am Harz abgebildet.

Der grüne Bleyspath enthält viel Bley und Phosphorsäure *).

*) Fig. 4. ist ein grüner sechsseitig säulenförmiger Bleyspath mit Eisenocher von Przibram in Böhmen abgebildet.

Der gelbe Bleyspath hat die Farbe eines gelben Wachses und enthält vermuthlich Arsenikſäure oder Tungsteinsäure *).

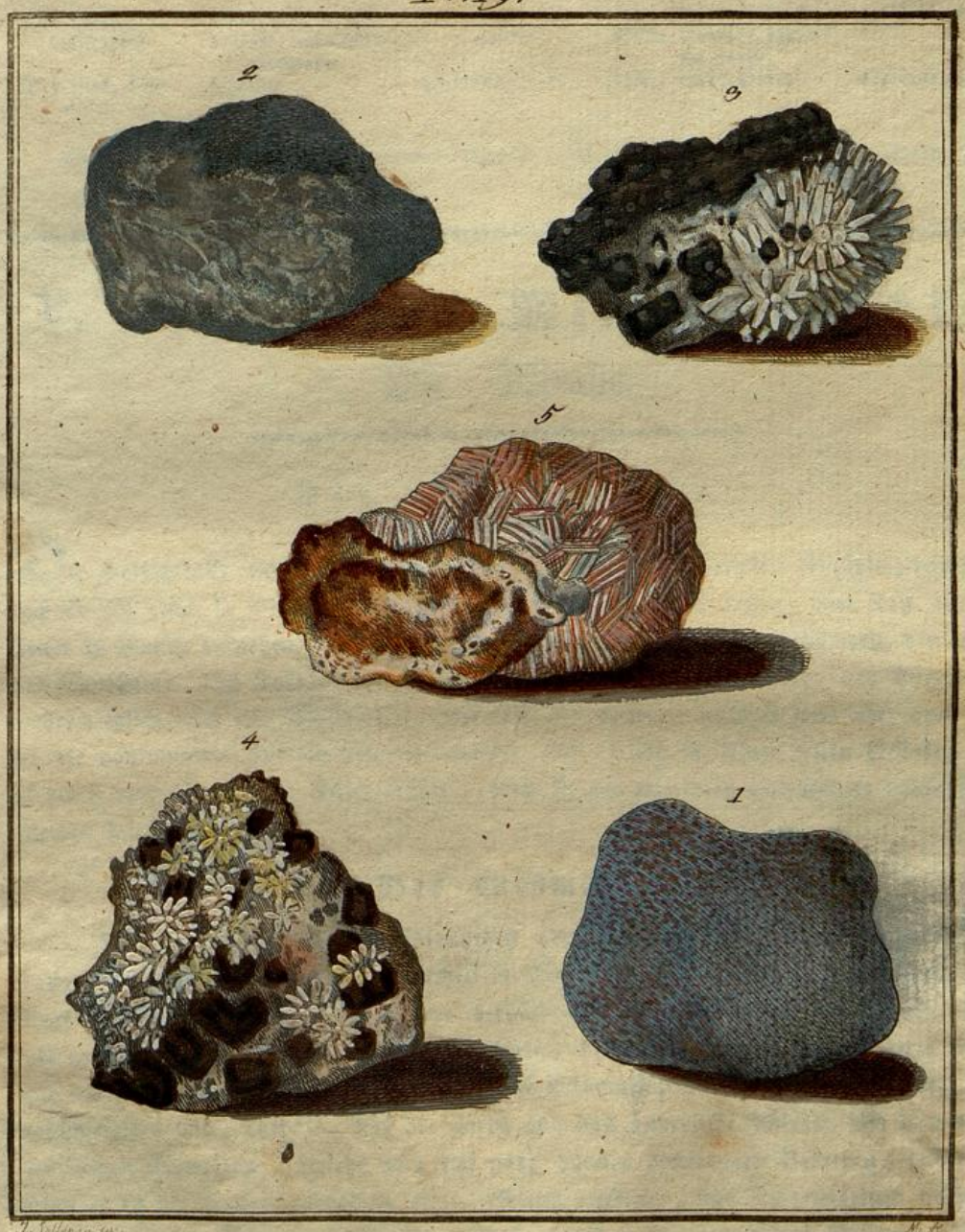
*) Fig. 5. ist ein gelber Bleyspath in viereckigen Tafeln von Bleyberg in Kärnthen abgebildet.

Die Bleyerde ist ein derber Bleykalk ohne spathartige Figur, oft mit Mergel, Gallmey und Eisenocher gemischt.

Man nützet das Bley nicht nur in seiner metallischen Gestalt, sondern auch, wenn es in Asche verwandelt worden ist, auf mancherley Art. Denn als Metall gebraucht man es nicht nur, um daraus allerhand Kugeln, Gewichte, Platten und andere dergleichen Dinge zu verfertigen, sondern man bedient sich auch desselben mit großem Vortheile in den Schmelzhütten zum Probiren und andern Arbeiten. Das Zinn wird mit Bley auf eben die Art, wie das Silber mit Kupfer, vermischt. Der Gebrauch, den die Glaser von diesem Metalle machen, ist ohnehin hinlänglich bekannt. Als Asche wird das Bley nicht nur von den Malern und Glasarbeitern, sondern auch von den Wundärzten auf mancherley Art gebraucht. Das Bleygelb und Bleyweiß gibt nicht nur eine gute Farbe ab, sondern wird auch, als ein austrocknendes Mittel, zu verschiedenen Pflastern und Salben genommen. Eben diesen Gebrauch macht man auch von der Mennige, welche über dieses den Glasmachern und andern Arbeitern, die sich mit Schmelzen beschäftigen, überaus nützlich ist. Die Glätte, deren sich die Töpfer zu bedienen pflegen, ist nichts anders als ein verschlacktes oder halbverglastes silberhaltiges Bley. Man erhält sie, wenn dergleichen Metall in den Treibofen kömmt, und abgetrieben, oder durch das Schmelzen gereiniget wird *).

*) Eberts Naturlehre. 3. Band. 274. Brief.

N.19.



J. Sollerer pin.

Nro. 19.

Nro. 19.

Der Wißmuth, Aschbley	vismutum, bismutum, marcassita officinalis	*marcassita, bismutte*	marcassite, étain de glace, bismuth, blanc de perle	*the bismuth.*
Der Zink, Spiauter.	zincum	*zelamina*	zain, zink, sputèr	*the cadmia.*

Die auf der Platte Nro. 19. enthaltenen Wißmuth- und Zinkstufen sind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die Halbmetalle.

Die Halbmetalle unterscheiden sich von den vollkommnen Metallen vorzüglich dadurch, daß sie sich nicht so wie diese durch den Hammer ausdehnen lassen, und bey starkem Feuer in Rauch aufgehen. Man rechnet hierunter gemeiniglich den Mißmuth, den Zink, das Spießglas, den Kobolt, den Nickel, den Arsenik, den Braunstein, den Tungstein, wahrscheinlich auch das Wasserbley, und das Queckfilber, welches man aber auch unter die vollkommnen Metalle rechnen könnte, weil es sich in seiner festen Gestalt, die es durch eine sehr heftige Kälte erhält, eben so gut wie Bley und andere vollkommne Metalle hämmern läßt.

Der Wißmuth.

Der Wißmuth ist ein weißblauliches oder blaßgelbes, blätteriges und würfliches, sehr brüchiges Halbmetall, welches im Feuer leicht fließt und nach und nach verfliegt. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zu der Schwere des Regenwassers wie 97 zu 10. Er wird meistentheils gediegen, bisweilen auch in Gestalt eines Kalks und mineralisirt gefunden. Der mineralisirte Wißmuth, welcher etwas Schwefel oder geschwefeltes Eisen enthält, hat die Farbe und das äußerliche Ansehen von dem grobwürflichen Bleyglanze, besteht aber aus ganz dünnen vierseitigen Scheiben; daher er, wenn er in die Queere gebrochen wird, stralig aussieht, und Federwißmuth heißt *). Zuweilen ist der Wißmuth vielfärbig, und da heißt er Taubenhälsiger Wißmuth **).

*) Fig. 1. ist ein gediegener Federwißmuth aus Schneeberg in Sachsen abgebildet.

**) Fig. 2. ist ein Taubenhälsiger Wißmuth aus Joachimsthal in Böhmen abgebildet.

Der Wißmuth wird übrigens zwar nicht so häufig, wie andere Halbmetalle gebraucht, doch verschafft er den Zinngießern und andern Handwerkern durch die Farbe und Härte, welche er dem Zinn und Bley gibt, verschiedne Vortheile. Aus dem aufgelösten Wißmuth läßt sich ein weisses Pulver niederschlagen, woraus eine sehr schädliche Schminke für die Frauenzimmer gemacht wird.

Der Zink.

Der Zink hat eine bläuliche Farbe, welche der Farbe des Bleyes sehr nahe kömmt, und ist im Bruche gleichsam faserig oder blätterig. Er läßt sich von allen Säuren auflösen, und schmelzet, ehe er glühend wird. Wenn er zu schmelzen anfängt, brennt er mit einer blaugelben Flamme. Seine eigenthümliche Schwere beträgt siebenmahl mehr als die Schwere des Regenwassers. Er vermischt sich mit allen Metallen, nur nicht mit dem Wißmuth. Die damit vermischten vollkommnen Metalle aber werden davon etwas spröde. Das Kupfer erhält dadurch eine gelbe Farbe, und wird zu Messing. In der verschiednen Art und Proportion, die man bey der Vermischung dieses Halbmetalls mit dem Kupfer beobachtet, besteht der Unterschied zwischen Messing, Tombak, Prinzmetall, Pinschbeck und andern ähnlichen metallischen Zusammensetzungen. Die Glockengießer und andre Künstler, welche sich mit Metallen beschäftigen, bedienen sich auch deßwegen gern des Zinks, weil er den Metallen einen bessern Klang gibt. Man findet dieses Halbmetall theils in Gestalt eines reinen oder gemischten Kalks, theils auch vererzet.

Die vornehmsten Zinkerze sind die Blende, und der Galmey.

Die Blende.

Die Blende ist ein durch Schwefel und Eisen mineralisirter Zink, und sieht dem Bleyglanze ziemlich ähnlich, hat aber keine so helle blaulichgrüne Farbe, und im Bruche keine würflichen Theile, verliert auch gleich den Glanz, wenn sie mit Wasser angefeuchtet wird. Man findet schwarze *), braune **), rothe, gelbe, grüne Blenden.

*) Fig. 3. ist eine schwarze Blende von Schemnitz in Hungarn abgebildet.

**) Fig. 4. ist eine braune Blende von Kapniek in Siebenbürgen abgebildet.

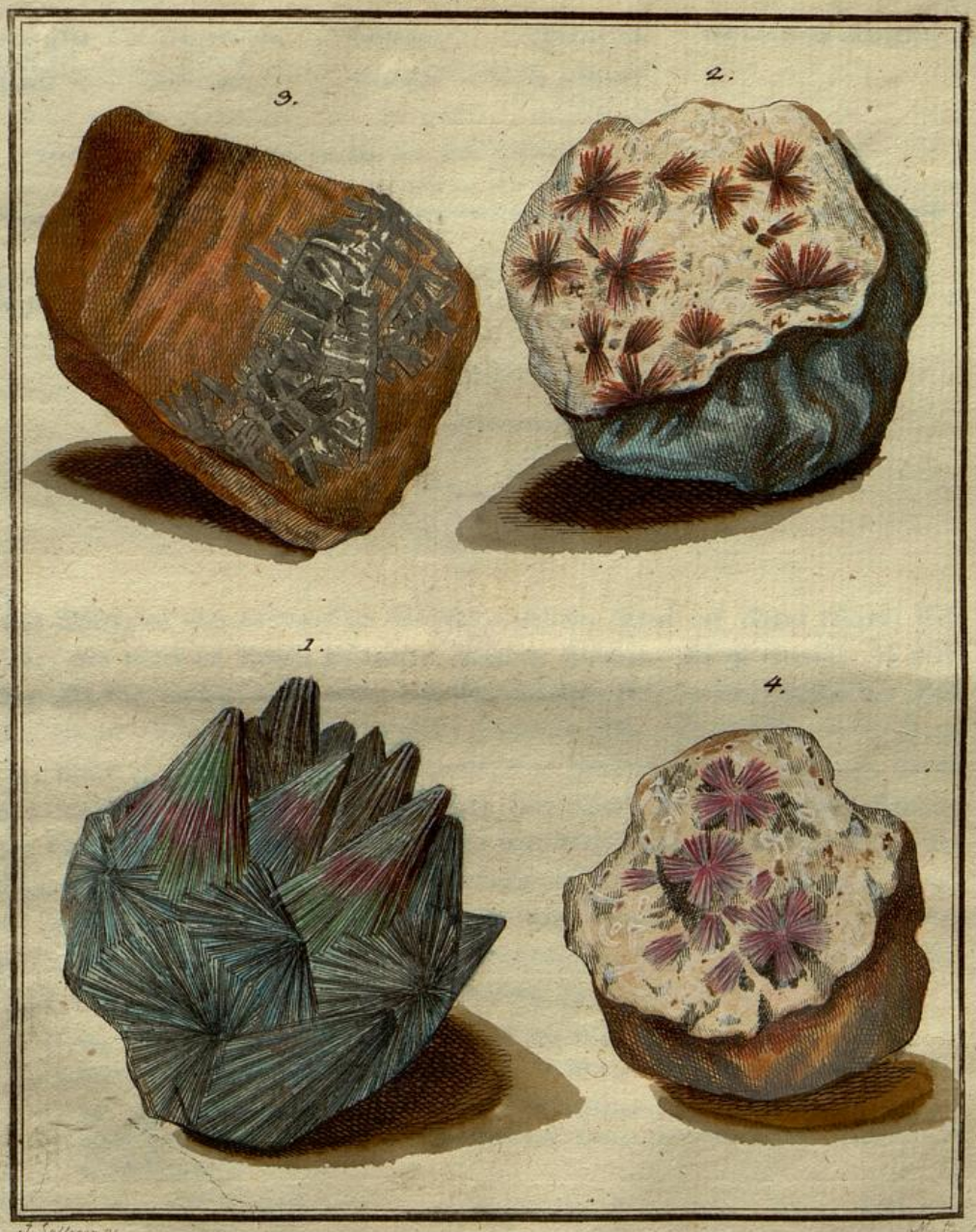
Der Galmey.

Der Galmey, lapis calaminaris, wird theils weißlich, theils graugelb gefunden *). Er heißt Zinkspath, wenn er spathartig aussieht **).

*) Er wird auch durch das Scheiden des Bleyes von dem Zink als der Rauch, welcher sich anhängt, von den Messingbrennern gemacht und verbraucht.

**) Fig. 5. ist ein Zinkspath mit Galmey aus Bleyberg in Kärnthen abgebildet.

N. 20.



J. Sollerer ac.

Nro. 20.

N^ro. 20.

Das Spießglas	antimonium,	*l'antimonio*	l'antimoine	*the antimony* (äntimani).
Antimonium	stibium			
Der Kobolt	cobaltum	*il cobalto*	le cobalte, cobolt	. . . . .

Die Spießglas- und Koboltstufen sind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die Halbmetalle, (Fortsetzung).

Das Spießglas.

Das Spießglaß oder Antimonium hat eine weißliche, etwas ins Graue fallende Silberfarbe, und zeiget im Bruche glänzende, längliche Flächen. Es ist ungefähr 7½ mahl schwerer als das Wasser, und zerfällt bey einer mäßigen Hitze in einen hellgrauen Kalk, welcher sich zu einem röthlichbraunen Glase schmelzen läßt. Man findet es theils gediegen, theils auch vererzet. Das gewöhnliche Spießglaserz ist meistentheils im Bruche strahlig, und aus langen keilförmigen Blättern oder Nadeln zusammen gesetzt. Es fühlet sich scharf an, und ist entweder bleyfarbig oder roth. Das bleyfarbige besteht aus Spießglas und Schwefel; das rothe aber enthält außer diesen Bestandtheilen auch noch etwas Arsenik *). Gemeiniglich werden unter dem Namen Spießglas die aus den Spießglaserzen durch das Feuer gesaigerten unmetallischen Theile verstanden, das Metall selbst aber durch den Nahmen Spießglaskönig †) angedeutet.

*) Fig. 1. ist ein Pfauenschweifiges Spießglaserz von Felsobanya in Hungarn. Fig. 2. ein rothes Spießglas auf Quarz von Braunsdorf in Sachsen abgebildet.

†) Das Wort König hat in der Mineralogie diese Bedeutung, daß es die aus den Erzen geschiedene und von andern unmetallischen Theilen befreyte, schwere, glänzende Masse anzeigt.

Das Spießglas gehört unter die allernützlichsten Halbmetalle. Denn erstlich wird es von den Aerzten und Wundärzten in sehr vielen Fällen mit dem größten Vortheile gebraucht. Ferner bedient man sich desselben, um das Gold von andern Metallen zu scheiden, weil es dieselben zerstöret, das Gold aber unverändert läßt. Spießglas mit Bley vermischt gibt diejenige Masse, woraus die Schriften für die Buchdrucker gegossen

werden. Auch wissen die Feuerwerker, Zinngießer und andre mechanische Künstler verschiedenen Gebrauch davon zu machen.

Der Kobolt.

Der Kobolt ist ein hartes, sehr sprödes, im Bruche feinkörniges Halbmetall, welches an Farbe fast dem feinen gehärteten Stahle gleicht. Seine eigenthümliche Schwere beträgt sechsmahl mehr als die Schwere des Regenwassers. Die vorzüglichste Eigenschaft, wodurch der Kobolt sich von andern Halbmetallen unterscheidet, und wodurch er auch den meisten Nutzen schafft, ist diese, daß er mit Sand und Potasche geschmolzen ein blaues Glas gibt. Aus diesem Glase, welches man zu Pulver reibet, wird in Schneeberg und in einigen andern Gegenden die schöne blaue Farbe bereitet, die auch unter dem Nahmen der blauen Stärke und Schmalte bekannt ist.

Die vornehmsten Kobolterze sind: der Glanzkobolt, der graue Kobolt, der Koboltmulm, der Schlackenkobolt und die Koboltblüthe.

Der Glanzkobolt, oder der stahlderbe speisige Kobolt, ist ein ziemlich schweres und festes Erz, welches ein metallisches Ansehen hat, und der Farbe nach bald dem Weißgüldenerze, bald auch dem Mißpickel und Fahlerze gleicht. Es enthält meistentheils, außer dem Kobolt, Schwefel, Arsenik und Eisen.

Der graue Kobolt enthält Arsenik und Eisen. Er läuft an der Luft grau an. Eine Art dessen hat wegen seiner Cristallisation den Nahmen Striegelkobolt, oder gestrickter Kobolt erhalten *).

*) Fig. 3. ist ein gestrickter Kobolt von Joachimsthal in Böhmen abgebildet.

Der Koboltmulm ist ein schwarzes, leichtes und lockeres Erz, welches sich größtentheils mit bloßen Fingern zerreiben läßt.

Der Schlackenkobolt hat ebenfalls eine schwarze Farbe, ist aber viel härter als der Koboltmulm, und sieht einer löcherichten Schlacke ähnlich; welches zu seiner Benennung Anlaß gegeben hat. Er ist sowohl auf der Oberfläche als auch auf dem Bruche glänzend und glasartig.

Die Koboltblüthe oder der Koboltbeschlag ist ein koboltischer Quarz oder Spat, worin der Kobolt eine Verwitterung erlitten hat. Gemeiniglich hat dieses Erz äußerlich eine rothe, bisweilen auch allerley bunte Farben. Die mit bunten Farben gezierte Koboltblüthe wird auch taubenhälsiger Kobolt, und diejenige, welche eine rosenrothe Farbe hat, und strahlich ist, Koboltblüthe genannt *).

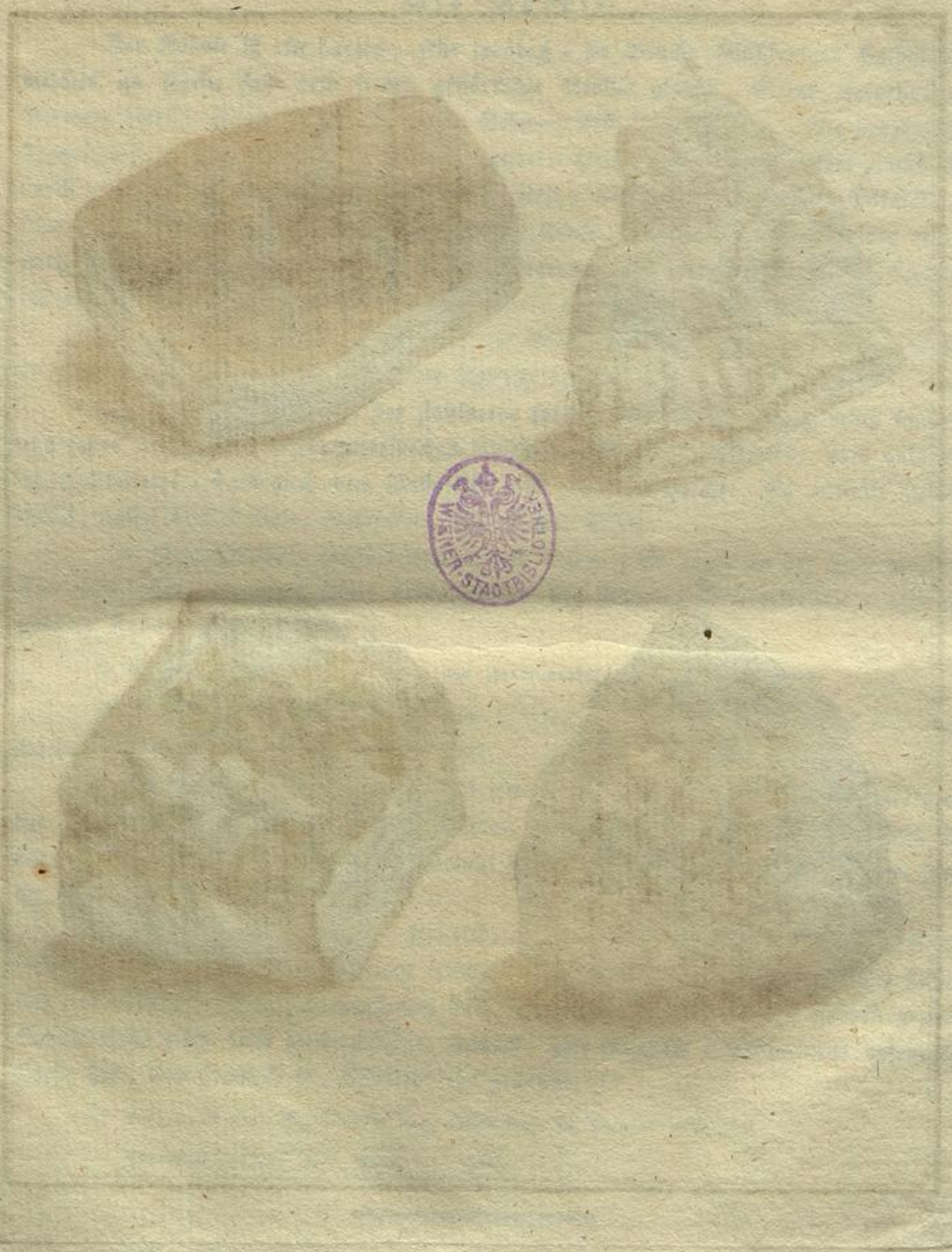
*) Fig. 4. ist eine Koboltblüthe von Schneeberg in Sachsen abgebildet.

N. 21.

J. Sellerer ins.

M. f.

Nro. 21.



Nro. 21.

Der Nickel	niccolum	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Der Arsenik	arsenicum	. . . . .	. . . . .	. . . . .

Die Nickel- und Arsenikstufen sind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die Halbmetalle, (Fortsetzung).

Der Nickel.

Der Nickel ist erst seit 1751. von einigen Mineralogen als ein besondres Halbmetall betrachtet worden. In dem jetzt angeführten Jahre wurde er zuerst von dem berühmten schwedischen Mineralogen, Herrn Kronstedt genau beschrieben. Er hat eine weisse und etwas röthliche Farbe, ist ungefähr 8½ mahl schwerer als das Wasser, auf dem Bruche dicht und glänzend, und im Feuer ziemlich beständig. Durch die Calcination wird er zu einem grünen Kalke, woraus man ein röthlichbraunes durchsichtiges Glas erhält. Er vereiniget sich am leichtesten mit dem Kobolt, sonst aber auch mit den meisten übrigen Metallen und Halbmetallen, nur nicht mit dem Silber und Quecksilber. Er läßt sich mit allen mineralischen Säuern auflösen, und färbt sie dunkelgrün. Man findet ihn entweder in Gestalt eines grünen Kalks, wo er mit Eisenocher vermischt ist, oder vererzet in dem sogenannten Kupfernikel, wovon schon unter den Kupfererzen eine kurze Beschreibung gegeben worden *).

*) Fig. 1. ist ein Kupfernickel mit Nickelocher von Joachimsthal in Böhmen abgebildet.

Der Arsenik.

Der Arsenik ist ein Metall von dunkelaschgrauer Farbe, das auf glühenden Kohlen wie Knoblauch riecht, wie ein brennbarer Körper brennt und flüchtig wird, in gewissen Umständen einen süßlichen Geschmack hat, und dann wie ein Salz im Wasser aufgelöst und durch Abdünsten crystallisirt werden kann.

Man findet den Arsenik in verschiedener Gestalt, und oft mit vielen andern Mineralien vermischt. Bisweilen erscheint er als ein grauer schwarzer Stein, der auf dem

Bruche wie neu geschnitten Bley glänzet, und entweder ganz hart und dicht, oder mürbe und porös ist. Im ersten Falle wird er von einigen Scherbenkobolt *), und im andern Falle Fliegenstein genannt. In den Oeffnungen des Scherbenkobolts kömmt er auch, wie wohl sehr selten, in weissen halbdurchsichtigen Kristallen zum Vorschein.

*) Fig. 2. ist ein Scherbenkobolt von Joachimsthal in Böhmen abgebildet.

Oft findet man ihn in Gestalt eines Kalkes, und entweder rein und weich, wie ein weisses Mehl, oder erhärtet und mit Schwefel vermischt. Der mit Schwefel vermischte wird, wenn er eine rothe Farbe hat, Sandarac oder Rauschgelb, und hat er eine grüngelbe Farbe mit schimmernden Flecken, Auripigment oder Operment *) genannt.

*) Fig. 4. ist ein rother und gelber Arsenik von Moldava in Hungarn abgebildet.

Außer dem trifft man ihn noch im Mispickel, in der würflichen Blende, und in andern mineralischen Körpern an.

Der Mispickel, welcher auch Giftkies und weisser Kies genannt wird, ist ein Erz von weisser Farbe, in würflicher oder blätteriger Gestalt, welches außer dem Arsenik noch Eisen und etwas von einer unmetallischen Erde enthält, und am Stahle mit Knoblauchgeruche Feuer gibt *).

*) Fig. 8. ist ein Mispickel in vierseitigen abgestumpften Säulen von Freyberg in Sachsen abgebildet.

Die würfliche Blende, sonst auch Bergwürfel genannt, hat eine schwarzgraue Farbe, und besteht aus Arsenik, Schwefel und etwas Eisen.

Man pflegt die arsenikalischen Erze in besonders hierzu gebauten und mit sehr langen, krummen Rauchfängen versehenen Gifthütten zu rösten, wo der Arsenik als ein Rauch in die Höhe steigt und sich in den Rauchfängen als ein weißgraues Mehl anlegt; daher man ihm auch den Nahmen Hüttenrauch beygelegt hat. Aus diesem Arsenikmehle wird der weisse kristallinische Arsenik, vermittelst eines Zusatzes von Potasche, durch die Sublimation erhalten. Zehn Theile von dem weissen Arsenik, mit einem Theile Schwefel vermischt und sublimirt, geben den gelben, und fünf Theile von dem weissen Arsenik, mit einem Theile Schwefel sublimirt, den rothen kristallinischen Arsenik.

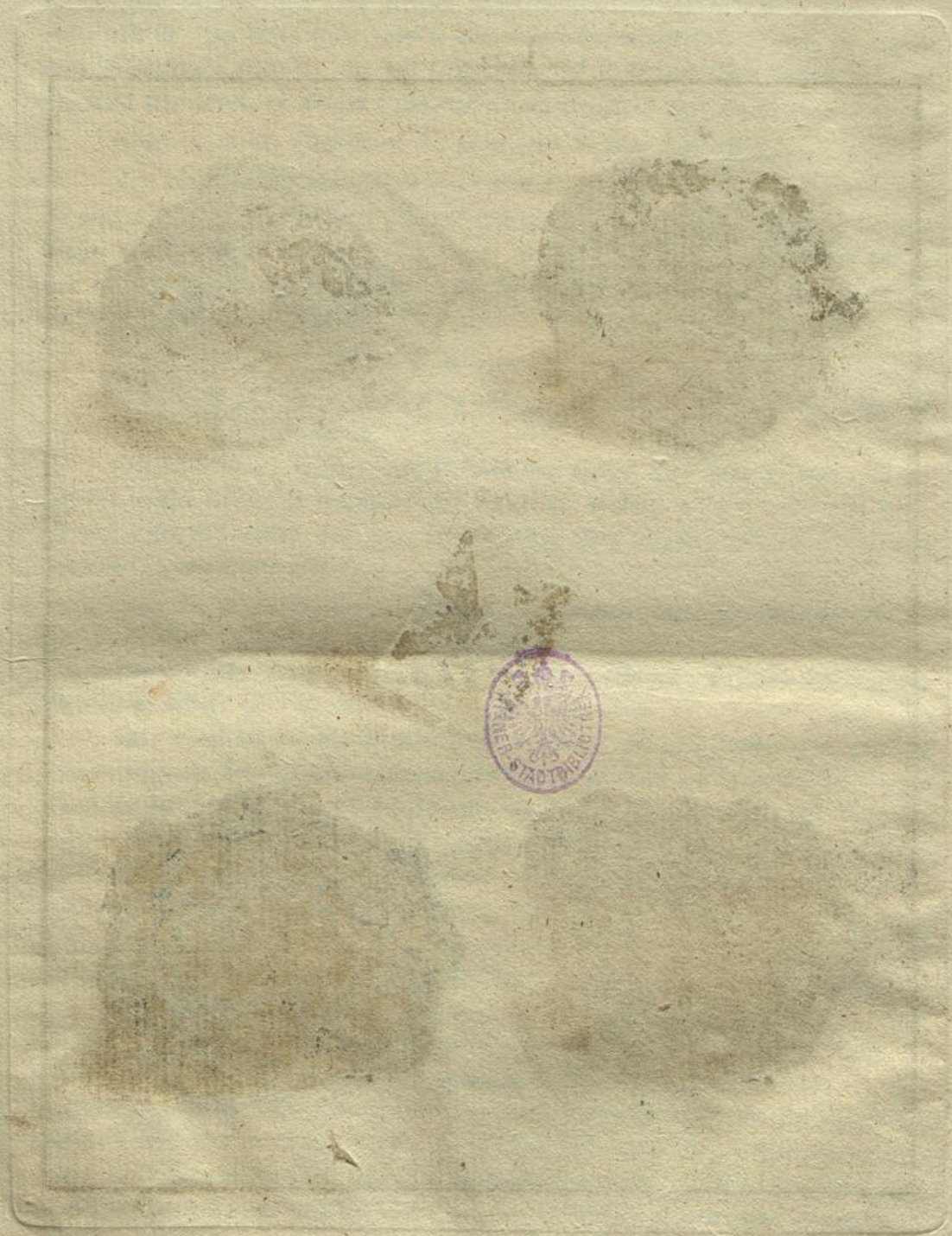
Dieses corrosivische Metall ist zwar das stärkste mineralische Gift, wovon schon ein sehr kleiner Theil nicht nur den Thieren, sondern auch den Menschen tödtlich ist; es verschafft uns aber doch auch verschiedne wichtige Vortheile. Denn ohne des Gebrauchs zu gedenken, den man von dem weissen, mehligen Arsenik zur Vertilgung der Mäuse und Ratten zu machen pflegt, so befördert der Arsenik das Schmelzen der Metalle; er macht das Kupfer, ingleichen das Porzellan weiß, das Glas hell, und wird auch sonst bisweilen von den Färbern, Malern und andern Handwerkern gebraucht *).

*) Eberts Naturlehre 3ter Band 275. und 267. Brief.

N.22.

Mansfield f.

Nro. 22.



N^ro. 22.

Die Braunstein- Tungstein- und Wasserbleystufen sind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Classe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die Halbmetalle, (Fortsetzung).

Der Braunstein.

Der Braunstein, als König betrachtet, ist, wenn er öfters gereinigt wird, glänzend grau, färbt schwarz ab, schmilzt schwerer als das Eisen, löset sich in Säuren roth auf und verwittert schnell an der Luft. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Regenwassers wie 6850 zu 1000. Dessen Erze, die längst in den Glashütten bekannt waren, sind zuvor bald unter die Eisenerze, bald mit Kronstedt (Mineralogie) und Wallerius (in seinem Systema Mineralogicum) unter die Steine gerechnet worden. Linnee muthmaßte ein eigenes Metall darin, und Herr Gahn in Schweden brachte die Muthmaßung zur Gewißheit, indem er einen König daraus erhielt. Man hat den Braunstein wegen seines Hanges zur Verwitterung nie gediegen gefunden, wohl aber vererzt und als Metallkalk. Fast nie ist Kalk und Erz ohne Eisen. Die Braunsteinerze und Ochern schmelzen ziemlich leicht. Jene sind oft strahlich, oder auch kristallisirt wie Spießglas, oft sammetartig und schwarz auf der Oberfläche. Nur sind die Säulen und Strahlen viel schwärzer, färben schwarz ab und sind kürzer und dicker als beym Spießglase. Unter den Braunsteinkalken, die noch stärker abfärben, werden die schwärzesten leichtesten am stärksten gesucht. In Hungarn und Siebenbürgen gibt es rosenrothen Spath und an verschiedenen Orten röthlichen Quarz, die vom Braunsteine gefärbt sind. Er wird in den Glashütten das Glas zu reinigen und weiß zu machen angewendet, indem er alle Farbetheile, die selbes verunreinigen, gierig an sich zieht, und damit zu Boden fällt. Auch zum Emailliren ist er gut, und in großer Menge dem Glase beygemischt macht er violette und rothe Gläser. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Töpfer dieses unschädliche Metall häufiger zur Glasur der Geschirre nehmen möchten als das schädliche Bley. Braunstein wird zu Hüttenberg in Kärnthen, zu Platten

in Böhmen, in Perigard in Frankreich, in Piemont und fast in allen Eisengruben gegraben *).

*) Fig. 1. ist ein kristallisirter Braunstein aus Thüringen. Fig. 2. ein sammetartiger Braunstein nebst kristallisirten aus Hüttenberg in Kärnthen abgebildet.

Der Tungstein.

Der Tungstein ist gleichfalls ein erst vor ein Paar Jahren durch die Herren d'Elhuyar entdeckes Halbmetall, das sich in allen Mineralsäuren gelb auflöset, eine eigene von H. Scheele in Schweden erfundene neue Säure enthält, und ziemlich hämmerbar ist; die eigenthümliche Schwere des Königs ist noch nicht ganz bestimmt. Auch wird das Metall noch nicht gebraucht oder im Großen erzeugt. Wir haben davon ein Erz, den Wolfram, und einen Kalk, den bisher fälschlich so genannten weissen Zinnspath, jetzt Tungstein. Der Wolfram ist schwer, schwarz und glänzend wie Zinnerz, gibt aber ein rothes Pulver, ist im Bruche blättrich und wird wenigstens geröstet vom Magnete gezogen. Er wird häufig unter den Zinnerzen in Böhmen und Sachsen gefunden, und, da er das Zinnerzeugen hindert, sorgfältig ausmagnetisiret. Der Tungsteinkalk ist kreideweiß, schwer, im Bruche glänzend und unförmlich, wie fetter Quarz, derb oder in doppelten vierseitigen Pyramiden, häufiger in Spanien, selten zu Schönfeld in Böhmen zu finden *).

*) Fig. 3. ist ein kristallisirter vierseitig pyramidaler Tungstein von Schönfeld in Böhmen: Fig. 4. ist ein Wolfram mit Speckstein aus Ehrenstockersdorf in Sachsen.

Das Wasserbley.

Das Wasserbley, dessen metallische Säure durch H. Scheele ist erfunden worden, hat, ungeachtet dieß Linnee schon voraus sah, erst vor einigen Monathen durch in Schemnitz gemachte Versuche den Rang eines Halbmetalles erhalten. Noch ist die eigenthümliche Farbe und Schwere desselben unbekannt. Auch wird es nur blaulich silberweiß, blättrich und weißglänzend, abfärbend in weissem Quarze am öftesten in den Zinngruben bey Zinnerzen angetroffen. Es hat noch keinen Gebrauch. Man muß dieses Halbmetall nicht mit dem Reißbley verwechseln, welches ein mit der Kohlensäure gesättigter Eisenkalk ist, und welcher ins eisengraue spielt. Oft ist dieses Reißbley mit Thon gemischt, und dann macht man Schmelztiegel und schwarzes Geschirr daraus. Das reine taugt zu Bleystiften und findet sich am besten in England, das unreine wird zu Hafnerzell in Passau, bey Schadwien und bey Schönpichel in Niederöstreich rc. gefunden *).

*) Fig. 5. ist ein Wasserbley in weissem Quarze von Schlaggenwalde in Böhmen abgebildet.

N. 23.

Nro. 23.

Nro. 23.

Das Queckſilber argentum vivum, mercurius, *il mercurio, l'argento vivo*, le mercure, viv argent, *the mercury quickſilver* (merkori, kwickſilver).

Die Queckſilberſtufen ſind von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

V. Claſſe des Mineralreichs.

Die Metalle.

Die Halbmetalle, (Fortſetzung).

Das Queckſilber.

Das Queckſilber iſt ein flüſſiger metallischer Körper von einer weiſſen glänzenden Farbe, die etwas dunkler iſt als die Farbe des Silbers. Nach dem Golde hat es die größte Schwere; denn es iſt in ſeiner vollkommnen Reinigkeit vierzehnmahl ſchwerer als das Regenwaſſer. Es vereinigt ſich mit den meiſten Metallen und Halbmetallen, vornehmlich mit dem Golde, Silber, Bley, Zinn, Zink und Wißmuth, ſchwerer aber mit Kupfer, Eiſen und Spießglaſe. Mit dem Kobolte und Queckſilber iſt gar keine Vereinigung möglich. Die weiche Maſſe, die aus einer ſolchen Vermiſchung des Queckſilbers mit einem andern Metalle entſteht, wird ein Amalgama genannt. Im Feuer wird das Queckſilber ganz flüchtig, und dieſer Eigenſchaft wegen kann man es noch unter die unvollkommnen Metalle ſetzen, da man es ſonſt unter die vollkommnen rechnen müßte, ſeitdem man aus den Verſuchen der neuern Naturforſcher gelernt hat, daß es ſich, wenn es gefroren iſt, gleich den vollkommnen Metallen hämmern läßt, wie ich bereits ſchon gemeldet habe. Dieſe Verſuche wurden zuerſt im Jahre 1760. zu Petersburg von einigen Mitgliedern der ruſſiſch. kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften angeſtellt. Nähmlich an einem ſehr kalten Tage, als das reaumüriſche Thermometer 33⅓ Grad unter dem natürlichen Eispuncte ſtand, vermehrte man die Kälte durch die Kunſt bis auf 186 Grad, wo alsdann das Queckſilber in einen feſten, ſehr geſchmeidigen Körper verwandelt wurde.

Man findet das Queckſilber theils gediegen, theils auch vererzet. Das gediegene Queckſilber ſteckt entweder in allerhand Erden und Steinen, woraus man es tro-

pfenweise durch bloßes Klopfen und gelinde Erwärmung heraus bringt, oder es kömmt in den Bergwerken als eine flüssige Materie in solcher Menge zum Vorschein, daß man es mit Gefäßen schöpfen kann. Man pflegt es alsdann gemeiniglich Jungfernquecksilber zu nennen. Das meiste Quecksilber aber wird aus dem rothen, unter dem Nahmen Bergzinnober bekannten Erze, worin dasselbe mit Schwefel mineralisirt ist, durch die Destillation erhalten *).

*) Fig. 1. ist ein gediegenes Quecksilber in flüssiger Gestalt auf mit Zinober eingesprengten Kalkstein von Idria in Krain abgebildet.

Fig. 2. ist ein mit Silber amalgamirtes Quecksilber auf Steinmark von Stalberg im Zweybrückischen abgebildet.

Fig. 3. ist ein reiner staubiger Zinnober mit Eisenocher von Wolfstein im Fürstenthum Lautern in der Pfalz abgebildet.

Fig. 4. ist ein kristallisirter durchsichtiger Zinnober von Idria in Krain abgebildet.

Man nützt dieses Halbmetall auf sehr vielerley Art. Die Chemisten bereiten daraus verschiedene Arzneymittel, wodurch oft die schlimmsten Krankheiten, die sonst sich nicht leicht ausrotten ließen, in kurzer Zeit geheilt werden können. Die Goldschmiede und andre Künstler bedienen sich des Quecksilbers, wenn sie metallische Körper im Feuer vergolden oder versilbern wollen. In der metallurgischen Chemie braucht man es um das Gold und Silber aus den Erzen, besonders aus den Kupfererzen auszuziehen, welche Arbeit anquicken oder amalgamiren heißt, und die man der Erfindung des Herrn Hofraths von Born zu verdanken hat. Es wird auch sonst noch zum Spiegelmachen, zu den Barometern, Thermometern und vielen andern Werkzeugen mit Vortheil gebraucht *).

*) Eberts Naturlehre. 3. Band. 275. Brief.

Nro. 24.

Die Platina ist von Joh. Sollerer nach der Natur copirt worden.

Die Platina.

Es sind erst etlich und vierzig Jahre, daß dieses nun unter dem Nahmen Platina, oder Platina del Pinto vorkommende Metall in England bekannt geworden ist. Nach dem Vorgeben der Engländer soll sich dasselbe bey den Goldminen im Spanischen Amerika finden *). Andern Nachrichten zufolge wird es als Sand an den Flüssen der Provinz Quito, und vorzüglich am Flusse Pinto in großer Menge angetroffen. Man kann also mit keiner Gewißheit sagen, ob es ein wirkliches Erz, oder ob es ein Geschiebe sey, welches die Wässer von einem ganzen Gange abgerissen, und mit sich fortgeführt haben **).

*) Tranlaction. Angl. Vol. 48. p. 638.

**) Am Ende dieses Blattes ist die Platina in einem kleinen Behältnisse abgebildet.

Man kann es einigermaßen als eine Mittelgattung zwischen den vollkommenen Metallen ansehen; denn es hat in einigen Stücken, vorzüglich in Ansehung seiner Sprödigkeit, eine große Aehnlichkeit mit den Halbmetallen, in den meisten übrigen Eigenschaften aber kömmt es mehr mit den vollkommnen Metallen, und sonderlich mit dem Golde überein; daher es auch bisweilen weisses Gold genannt wird.

Es besteht aus einzelnen, theils weißlichen, theils bleyfarbenen Körnern von unbestimmter Gestalt, wovon sich einige hämmern lassen, andere aber unter dem Hammer zerspringen. Es ist beynahe so schwer, wie das Gold, ja nach einigen Schriftstellern soll es in seiner Reinigung noch schwerer seyn.

Es ist so schwerflüssig, daß man es bisher ohne Zusatz noch nicht hat schmelzen können. Mit andern Metallen aber, und vorzüglich mit Arsenik, kann es leicht in Fluß gebracht werden. Es wird, wie das Gold, von keinem andern Sauern als von dem Königswasser aufgelöset. Bisher hat man es nur gediegen, und zwar meistentheils, wie gesagt, in dem Spanischen Amerika, nicht weit von dem Flusse Pinto gefunden *).

*) Man sehe Marggrafs Chymische Schriften. Berlin 1768. 1ten Theil S. 1., und ENCYGLOPEDIE METHODIQUE Arts & Metiers Mecaniques. Tome V. Paris 1788. Artic. Platina.

Inhalt.

Das Mineralreich.

N. 12. VI. Classe. Die brennlichen Mineralien.

Erste Ordnung.

Die Erdharze.

Die Naphtha, das Berg = oder Steinöl, der Bergtheer, das Bergpech, die Steinkohle, der Bernstein, der Kopal, der Ambra.

Zweyte Ordnung.

Der Schwefel.

Dritte Ordnung.

Die mit Erdharzen durchdrungenen Pflanzen.

N. 13. V. Classe. Die Metalle.

Die edlen Metalle. Das Gold.

N. 14. Das Silber.

N. 15. Die unedlen Metalle. Das Kupfer.

N. 16. Das Eisen.

N. 17. (Fortsetzung). Das Zinn.

N. 18. Das Bley.

N. 19. Die Halbmetalle. Der Wismuth, der Zink, die Blende, der Galmey.

N. 20. Das Spießglas, der Kobolt.

N. 21. Der Nickel, der Arsenik.

N. 22. Der Braunstein, der Tungstein, das Wasserbley.

N. 23. Das Quecksilber.

N. 24. Die Platina.