

Die Erden werden wieder durch die Mineralclassen verändert.

Die Kalkerde hat wegen ihrer ähndenden Eigenschaft Aehnlichkeit mit den Metalkalchen;

die Talkerde wegen der Fettigkeit und Electricität mit den Brenzen;

die Thonerde wegen ihrer halben Auflösbarkeit im Wasser mit den Salzen;

die Kieselerde ist allein ganz unveränderlich, und daher die reine Erde.

I. Ordnung. Kieselerde.

1. Gipschaft des Quarzes.

1. Geschlecht. Quarz.

Die Grundform des Quarzes ist die nebenstehende, sechsseitige Doppelpyramide, Fig. 39, welche unter dem Namen des Hexagondodecaeders schon oben, S. 37. F. 3, dargestellt, und S. 51 genauer beschrieben worden ist. Sehr oft sind mit seinen Flächen diejenigen des ersten sechsseitigen Primas *g* verbunden, so daß die Formen des Quarzes häufig das Ansehen eines sechsseitigen, durch eine sechsflächige Pyramide zugespitzten Primas haben, Fig. 40. Bald sind die Pyramiden, bald die Prismenflächen vorherrschend, und darnach die Gestalten im Ganzen entweder mehr prismatisch oder mehr pyramidal. Die Dodecaederflächen sind glatt, die Prismasflächen gewöhnlich horizontal gestreift, parallel den Combinationskanten. Theilbarkeit nach den Pyramiden- und den Prismenflächen gewöhnlich sehr unvollkommen und unterbrochen. $\text{H.} =$



70. Spec. Gen. 2,5 . . . 2,7. Die meisten Abänderungen haben ein Spec. Gew. von 2,65. Bey unreinen Stücken ist es bald größer, bald kleiner.

Glasglanz, zuweilen in den Fettglanz geneigt. Durchsichtig . . . durchscheinend; durch fremde Beymengungen zuweilen undurchsichtig. Die Farbe ist vorherrschend weiß, und manche Stücke sind ganz wasserhell; es kommen aber auch Färbungen fast in allen Hauptfarben vor. Weiße und wasserhelle Stücke irrisiren oftmals. Der Bruch ist muschlig; bey unreinen Abänderungen splinterig. Im Dunkeln an einander geriebene Stücke leuchten. Besitzt doppelte Strahlenbrechung, die man am leichtesten durch zwey gegen einander geneigte Flächen erkennt.

Besitzt aus Kiesel-erde, welche der Chemiker auch Kieselsäure heißt, weil sie mit Laugen zusammenschmilzt, und sie dabey völlig sättiget. Sie ist aus dem Grundstoff Kiesel, S. 117, und aus Sauerstoff zusammengesetzt, und öfters mit Thon, Kalk, Eisenoxyd, Manganoxyd, organischer Substanz, verunreiniget. Für sich vor dem Löthrohr unschmelzbar; schmilzt aber mit Soda zu einem harten Glas.

Quarz kommt außerordentlich häufig in Crystallen vor, in crystallinischen und derben Massen, in Aftercrystallen, eingesprengt, in Körnern und als Sand. Er ist über den ganzen Erdball verbreitet, von dem ein beträchtlicher Theil aus Quarz besteht. Die wichtigsten seiner zahlreichen Arten sind folgende:

1. Bergcrystall. Darunter begreift man die vollkommensten Quarzcrystalle, welche die höchsten Grade der Durchsichtigkeit besitzen. Sie haben gewöhnlich den prismatischen Typus, und erreichen bisweilen eine bedeutende Größe. Man hat dergleichen wiederholt von der Schwere einiger Centner gefunden. Zu gerollten, abgerundeten Stücken mit rauher Oberfläche findet man den Bergcrystall in vielen Flüssen. Solche im Rhein vorkommende Stücke sind unter dem Namen der Rhein-kiesel bekannt. Gelbgefärbte Stücke heißen Citrin, braune Rauchtopas, schwarze Morion.

Gewöhnlich sind die Crystalle gruppiert und zu Drüsen verbunden. Sie schließen bisweilen haarfeine Crystalle von Epidot, Asbest, Hornblende, Rutil, Brauneisenstein, Eisenglanz (Haar-

steine) ein, oder feine Schuppen von Glimmer, Chlorit, selten Tropfen einer wässerigen, zum Theil sehr ausdehnbaren Flüssigkeit, oder einer öligen Substanz. Gar oft sind sie von Chlorit oder Glimmer überzogen.

Man findet den Bergcrystall vorzüglich im Grundgebirge, im Granit, Gneis und Glimmerschiefer, worinn häufig Quarzadern liegen, welche leere Räume einschließen, in denen die Quarzmasse freyer und reiner auscrystallisieren konnte. Solche bisweilen mit Bergcrystallen ausgeschmückte Höhlungen nennt man Crystallgewölbe, Crystallkeller. Sie liegen mehrentheils in sehr bedeutenden, oft fast unzugänglichen Höhen, und werden nur selten durch Verwitterung des Gesteins geöffnet, wie es 1784 bey dem Crystallkeller an den Courtes in der Montblanc-Kette der Fall war. Gewöhnlich werden sie durch die Crystallsucher entdeckt und geöffnet, welche, die Quarzadern verfolgend, Hammerschläge auf sie führen, und wo diese hohl tönen, einbrechen. Auf diese Weise wurden im verlossenen Jahrhundert in den Alpen an mehreren Punkten am Gotthardt, auf der Grimsel, am Zinkenstock, im Hintergrunde des Lauteraargletschers Crystallkeller gefunden. Eines dieser Gewölbe war, nach Christoph Bernoullis Erzählung ^{*)}, über 100 Fuß tief, und lieferte für 30,000 Gulden Crystalle, worunter mehrere von einigen Centnern waren. Oberhalb Naters in Oberwallis wurden, nach Ebel ^{**)}, zwischen 1770 und 1780 an einem Punkte 5,000 Pfund Crystalle gewonnen, unter denen sich einzelne Stücke von 7—14 Centner befanden. Auch in Salzburg, Steyermark, bey Disans im Dauphiné, auf Madagaskar, Grönland u.s.w., hat man Bergcrystalle unter ähnlichen Verhältnissen gefunden. Im Kalkstein kommt er selten und nur klein vor; so im Kalkstein am Säntis und hinterm Dehrl in Appenzell, im Marmor von Carrara. In sehr zierlichen, kleinen Crystallen findet man ihn in Mergeln zu Bristol in England, bey Grenoble in Frankreich und Marmarosch in

^{*)} Geognostische Uebersicht der Schweiz. Basel 1811.

^{**)} Anleitung die Schweiz zu bereisen, zweyter Theil, dritte Auflage. Zürich 1809. S. 303.

Ungarn. Die Crystalle des letzteren Fundorts sind unter dem Namen der marmaroscher Demante bekannt.

Der Bergcrystall wird vorzüglich zu Schmuck verarbeitet, und mitunter zur Nachahmung des Diamantenschmucks verwendet; auch verarbeitet man ihn zu Ring- und Nadelsteinen, fertigt aus ihm Petschaften, Leuchter u. dergl. mehr. Unganze, rissige Stücke benutzt man zur Darstellung sehr reiner Glasflüsse, zu sogenanntem Straß, der durch Metallfarben den Edelsteinen ähnlich gemacht, und als Stellvertreter derselben gebraucht wird.

2. Amethyst. Stängelige, in Crystallenden auslaufende Individuen, welche gewöhnlich nur die Dodecaëderflächen zeigen, selten die Prismenflächen, und diese immer sehr untergeordnet; mit ihren Seiten verwachsen und zu Drusen vereinigt. Die Farbe ist oft ausgezeichnet violblau, auch perlgrau, nelkenbraun, graulich und grünlichweiß, und mitunter erscheinen fortificationsartige, die Stängel quer durchsetzende Farbenzeichnungen.

Der Name kommt vom griechischen Amethystos, nicht trunken. Die Alten hielten diesen Stein nämlich für ein Mittel gegen die Trunkenheit, und trugen ihn dagegen als Amulet.

Findet sich auf Gängen im Grundgebirge, in Achatkugeln der Mandelsteine und in Flüssen als Gerölle. Die schönsten, der Farbe nach, kommen aus Sibirien, Persien, Indien, Ceylon. Häufig kommt er in den Achatkugeln von Oberstein in Rheinpreußen vor; die Stücke aus den Achatkugeln von Cairngoram in Schottland lassen sich besonders gut verarbeiten. Zu Porfura in Siebenbürgen finden sich besonders tief gefärbte, und auf der irländischen Insel Man besonders große Amethyste.

Man verwendet den Amethyst vorzüglich zu Ring- und Nadelsteinen, und zu Petschaften.

3. Gemeiner Quarz. Stücke von unreineren Farben, geringeren Graden der Durchsichtigkeit und einem zum Fettglanz hinneigenden, zuweilen in diesen übergehenden Glasglanz. Der Bruch ist unvollkommen muscheliger und oft splitterig. Die Crystalle sind gewöhnlich Hexagondodecaëder; die Prismenflächen kommen selten, und beynah immer nur untergeordnet vor. Auch in Austercrystallen nach Flußspath, Kalkspath, Gyps, Schwerspath,

durch Ausfüllung gebildet; ferner stalactitisch, zellig, mit Eindrücken, zerhackt, derb, in Körnern und als Sand.

Der gemeine Quarz ist ganz außerordentlich verbreitet; ein Gemengtheil der meisten Gesteine des Grundgebirges, des Granits, des Gneises, des Glimmerschiefers, der Porphyre, er tritt als selbstständiges Gestein auf, bildet den Hauptbestandtheil aller Sandsteine, und erfüllt in unermesslichen Ablagerungen, als Geschiebe und Sand, Niederungen und den Grund vieler Thäler.

Man unterscheidet nach Glanz und Farbe gewöhnlich folgende Abänderungen:

a) Fettquarz. Durch Fettglanz ausgezeichnet. Zuweilen mit schöner rosenrother Farbe und durchscheinend, Rosenquarz (Zwiesel in Bayern), und bisweilen milchweiß, Milchquarz (Grönland).

b) Aventurin, brauner, rother oder gelber Quarz; von zahllosen kleinen Rissen und Sprüngen durchzogen, oder mit kleinen Glimmerschuppen erfüllt, die einen eigenthümlichen Schimmer bewirken. Kommt von Madrid und vom Ural.

c) Prasem. Mit lauchgrüner Hornblende durchwebter Quarz. Breitenbrunn im Erzgebirge. Wird zu verschiedenen Bijouteriewaaren verarbeitet.

d) Siderit, Saphirquarz; indig- und berlinerblau. Volsing in Salzburg, Grönland, Norwegen.

e) Katzenauge; mit Amianth durchwebter Quarz, von vorherrschender gelblich- und grünlichgrauer Farbe und zartfasrigem Gefüge; auch matt roth, gelb und braun gefärbt. Durchscheinend, derb. Zeigt, wenn es halbkugelig geschliffen ist, einen eigenthümlichen Lichtschein, welcher an denjenigen erinnert, den das Auge der Katze unter gewissen Umständen wahrnehmen läßt. Die schönsten kommen aus Ceylon und Hindostan, rothe und braune von der Küste Malabar, minder schöne Stücke von Trefsburg am Harz, und von Hof am Fichtelgebirge. Wird zu Schmuckstein verwendet.

f) Stinkquarz. Derb und crystallisirt. Gibt beim Zerbrechen einen brenzligen oder hepatischen Geruch aus. Gewöhnlich grau oder bräunlich. Die Crystalle sind bisweilen hohl und mit Thon oder Mergel ausgefüllt. Auf Lagern im Gneis zu

Chanteloub und Nantos in Frankreich, in einzelnen herben Massen im Gneise des Schwarzwaldes; in Crystallen, in Mergel eingewachsen, am Wartberge bey Pforzheim.

g) Faserquarz. Derber Quarz von feinstängeligter und faseriger Structur. Wettin bey Halle, Auvergne.

4. Chalcedon. Derb und crystallisirt in Rhomboëdern, d. i. in den Halbfächnern des Hexagondodecaëders, auch in Aftercrystallen durch Ueberzug gebildet; ferner kugelig, traubig, niereförmig, getropft in den mannigfaltigsten Gestalten, als Verfeinerungsmittel, in Platten und stumpfeckigen Stücken. Bruch flachmuschelrig und splittetig; halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wenig glänzend, schimmernd; von verschiedenen Farben und Farbenzeichnungen. Die grauen, weißen, gelben und braunen Stücke heißen gemeiner Chalcedon. Sie sind theils einfarbig, theils gestreift mit mehreren Farben, theils gewolkt, und haben oft moos- oder baumsförmige Zeichnungen. Stücke, an welchen weiße und lichtgraue Farbstreifen mit dunkleren wechseln, tragen den Namen Onyx, was Fingernagel heißt; wechseln weiße Streifen mit grauen, so heißt der Stein Chalcedonyx; Stücke mit moos- oder baumsförmigen Zeichnungen nennt man Moosha-Steine. Der milchweiße, beynah undurchsichtige, wird von den Künstlern Cachelong genannt, und Stücke, welche Wassertropfen einschließen, heißen Hydrochalcedone oder Enhydrite.

Man findet den gemeinen Chalcedon vorzüglich in den Höhlungen der Mandelsteine des basaltischen Gebirges, so auf Island und den Färöern, bey Vicenza; sodann in den Mandelsteinen und Porphyrn, welche in der unter dem Namen des Todtliegenden bekannten Gebirgsbildung vorkommen, wie bey Oberstein in Rheinpreußen, in der Gegend von Baden und Oppenau am Schwarzwalde, bey Chemnitz in Sachsen, ferner auf Bley-, Silber- und Eisengängen, wie in Ungarn, Siebenbürgen, Kärnthén.

Der Farbe nach werden noch folgende Abänderungen unterschieden:

a) Plasma; lauch- und grasgrün gefärbter Chalcedon von flachmuschelrigem Bruche. Diese schöne Abänderung hat sich bis

jezt nur verarbeitet zu Cameen und Intaglios in den Ruinen Roms gefunden. Sein Fundort ist noch unbekannt. Diesem antiken Plasma sehr ähnlich ist der lauchgrüne Chalcedon, welcher in den Achatfugeln zu Oppenau am Schwarzwalde vorkommt.

b) Heliotrop; lauchgrün mit rothen Punkten. Kommt aus der Bucharei und aus Sibirien.

c) Carneol; blutroth, röthlichbraun und röthlichgelb; muscheliger, wachsglänzender Bruch. Ist durch eine organische Substanz gefärbt, die im Feuer zerstört wird. Der Stein verliert daher durch Glühen seine Farbe, und erscheint nachher grau, von fein vertheilter Kohle, die in seinem Innern liegt. Die schönsten Carneole kommen in stumpfeckigen Stücken aus dem Orient. Auch in Sibirien, in den Mandelsteinen des Fassathals, in den Porphyrn bey Oppenau am Schwarzwalde, in Böhmen, Sachsen, Ungarn, wird er gefunden.

5. Chrysopras; durch Nickeloryd apfelgrün gefärbter, durchscheinender derber Quarz, von splitterigem Bruch. Findet sich im Serpentinegebirge zu Kosemitz, Grochau, Gläsendorf, in Schlesien. Wird häufig verarbeitet.

6. Feuerstein. Dichter Quarz von groß- und flachmuscheligem Bruch, durchscheinend, von grauen und gelben Farben, meist einfarbig, selten gewolkt oder gestreift. Gibt sehr scharfkantige Bruchstücke. Gewöhnlich in kugeligen, knolligen Stücken, auch in Aftercrystallen nach Kalkspath gebildet, als Versteinerungsmittel, sodann in Platten und kleinen Lagern. Die knolligen Stücke sind in der Regel mit einer weißen, erdigen Rinde überzogen. Findet sich vorzüglich in der Kreide Englands, Frankreichs, Dänemarks, der Insel Rügen, Jütlands, Lithauens und des südlichen Rußlands. Ueberdieß in vielen Kalkbildungen.

Diese Quarzart wird ganz allgemein zu Feuersteinen verwendet, wovon sie den Namen hat, und wozu sie sich wegen der Scharfkantigkeit und flachen, scheibensförmigen Gestalt der Bruchstücke vorzüglich eignet. Der gelblichgraue Feuerstein liefert gewöhnlich die gleichartigsten und dünnsten Scheiben, und wird deshalb, weil er sich leichter spalten und verarbeiten läßt als der dunkelgefärbte, diesem vorgezogen. Wir erhalten die mehr

sten Feuersteine aus Frankreich. Nach einer im Volk ziemlich verbreiteten Meynung würden die einzelnen Feuersteine aus der frischgegrabenen und dann noch weichen Masse geschnitten. Dieß ist indessen ganz irrig. Die Verarbeitung der größeren, knolligen Stücke zu den kleinen Steinen für Flinten u.s.w. geschieht vermittelst eiserner Hämmer. Sie erfordert eine große Fertigkeit. Ein geschickter Arbeiter kann in einem Tage 200—400 Flintensteine anfertigen.

7. Hornstein. Dichter Quarz, gewöhnlich nur an den Kanten durchscheinend und im Bruche splinterig. Meist durch Eisen grün, roth oder braun gefärbt, und im Allgemeinen von unreinen, mit Grau gemischten Farben. Meist derb; auch in Apterocrystallen nach Kalkspath gebildet, in kugelligen, und knolligen Stücken und als Versteinigungsmittel von Holz (Holzstein, Lithoxylon). Durch Hornstein versteinerte Hölzer lassen, in dünne Platten geschnitten, noch recht schön die organische Structur wahrnehmen; der Bruch ist bey solchen Stücken öfters sehr schön muschelrig.

Der Hornstein kommt auf Gängen im Erzgebirge, namentlich zu Schneeberg, vor, sodann in Knauern in verschiedenen Kalkformationen, insbesondere im Muschelkalk und im Corallenkalk des Jura. Dadurch versteinerte Hölzer findet man am Riffhäuser in Thüringen, bey Gernsbach im Murgthal (Schwarzwald), in den rothen Conglomeraten des Todtliegenden; im Schuttland bey Eberbach, Löwenstein in Württemberg; in Moorgründen bey St. Peter auf dem Schwarzwalde. Auch kommt Holzstein zu Schemnitz und an andern Orten in Ungarn, zu Irkutsk und Ekatherinenburg in Sibirien vor.

Man verarbeitet ihn zu Griffen an Waffen, zu Dosen u. dergl.

8. Eisenkiesel. Ein durch Vermengung von reinem oder wasserhaltigem Eisenoxyd, roth, gelb oder braun gefärbter Quarz, undurchsichtig und durch den Metallgehalt schwerer. Bildet theils deutliche Crystalle, theils crystallischförmige, theils dichte Massen. Ein öfterer Begleiter von Eisenerzen auf verschiedenen Lagerstätten. Ausgezeichnete und sehr schön rothgefärbte Crystalle finden sich in den Mergeln am Fuße der Pyrenäen, in

den Hügeln von Chalasse im Dep. des Landes, bey St. Jago di Compostella, und sind unter dem Namen der Syazine von Compostella bekannt. Schön crystallisirte Stücke finden sich auch zu Islerlohn.

19. Jaspis. Dichte, mit Thon und Eisenoryd, oder Eisenrost gemengte Quarzmasse. Undurchsichtig. Bruch flachmuschelig. Von vorherrschenden rothen und braunen Farben.

Die ausgezeichnetste Abänderung ist die in kugelförmigen, ellipsoidischen und walzenförmigen Stücken vorkommende, welche den Namen Kugeljaspis trägt, und wenn sie braun gefärbt ist, auch ägyptischer Jaspis heißt. Die Kugeln besitzen gewöhnlich eine sehr dünne, schmutzig grüne Rinde, und zeigen im Innern ausgezeichnete Farbenringe, welche mit der Oberfläche der Stücke parallel laufen, was beweiset, daß sie nicht durch Rollung abgerundet, sondern ursprünglich kugelförmig gebildet worden sind. Dann und wann haben sie Höhlungen, worinn Kalkspathcrystalle sitzen, und mitunter sieht man kleine Versteinerungen darinn.

Der Hauptfundort des Kugeljaspis sind die Bohnerzgruben bey Ziel unfern Schliengen, und bey Ruggen unfern Müllheim im badischen Oberlande.

Der Bandjaspis kommt in derben Massen vor, die eine schöne, verschiedenfarbige Streifung zeigen. Man findet ihn vorzüglich schön in Sibirien.

Der gemeine Jaspis bricht auf Gängen mit Eisenerzen ein, und hat gewöhnlich eine gleichförmige, rothe, gelbe oder braune Farbe, und kommt in derben Stücken vor. Sachsen, Böhmen u.s.w.

Kiesel-schiefer; dichter mit Thonerde, Kalkerde, Eisenoryd, Eisenorydul und Kohle gemengter Quarz, im Großen unvollkommen schieferig, im Bruch muschelig, und theils von unreinen, grauen, rothen und grünen Farben (gemeiner Kiesel-schiefer), theils dunkel graulichschwarz, durch Kohle gefärbt, im Bruch splitterig oder eben (lydischer Stein). Er bildet Lager im Thonschiefer- und Grauwackengebirge, Schwarzwald, Harz, Sachsen, Schlesien u.s.w., und findet sich auch häufig im Schuttlande, wie z. B. unter den Geröllen des Rheins. Man

wendet ihn zum Straßenbau, zu Reibsteinen, und den schwarzen als Proberstein an.

Kieselsinter, Kieseltuff. Eine aus Wassern abgesetzte Quarzmasse, welche in rindenförmigen Stücken, tropfsteinartig und öfters auch als Ueberzug von Pflanzentheilen vorkommt. Theils dicht und im Bruche muschelig, glasglänzend, an den Kanten durchscheinend; theils faserig, erdig, porös, undurchsichtig und matt. Im Allgemeinen von lichter graulich-, gelblich- und röthlichweißer Farbe. Eine beträchtliche Menge von Kieselsinter setzt sich aus dem heißen Wasser des Geysers auf Island ab. Auch in Kamtschatka, in Grönland, auf Teneriffa, bey Santa Fiora in Italien (Fiorit) sind Vorkommnisse von Kieselsinter bekannt.

Achat heißen Gemenge mehrerer Quarzabänderungen, namentlich Gemenge von Chalcedon, Jaspis oder Hornstein und Amethyst. Nach den verschiedenen Zeichnungen und Farbenschattierungen, welche die Gemengtheile durch ihre verschiedenartige Verbindungsweise hervorbringen, unterscheidet man: Band-, Röhren-, Punct-, Wolken-, Moos-, Landschafts-, Bestungs-, Trümmer-Achat u.s.w.

Ebliche Quarzgemenge kommen gewöhnlich in Kugeln und Nieren vor, die eine thonige Rinde haben und im Thonporphyr oder Mandelsteingebirge liegen. Sie werden allgemein Achatkugeln genannt, zeigen häufig eine schichtenweise Aufeinanderfolge der Gemengtheile und sind nicht selten hohl. In diesem Falle ist ihr Inneres immer mit Quarzcrystallen ausgeschmückt. Oberstein in Rheinpreußen, Oppenau im Schwarzwalde, Baden unsern Rastadt sind reiche Achatfundorte. Er findet sich überdies in Schlessen, Böhmen, Ungarn, Sibirien; in Sachsen kommt er bey Kunersdorf und Schlottnitz auf Gängen im Gneis vor.

Der Achat wird von allen Quarzvorkommnissen am meisten verarbeitet, und zwar vorzüglich zu kleinen Mörsern und Reibschalen, worinn man harte Substanzen pulvert, zu Dosen, Petschaften, Siegelsteinen und zu verschiedenen Bijouteriewaaren.

2. Geschlecht. Opal.

Syn. Untheilbarer Quarz.

Wasserhaltiger, untheilbarer Quarz, ohne Crystallisationsfähigkeit; glasartig, spröde, etwas weicher als der wasserfreye Quarz, $H. = 5,5 \dots 6,5$; spec. Gew. $= 2,0 \dots 2,2$; nur durch Verunreinigung, Vermengung von schwerem Metalloxyd auf $2,3 \dots 2,5$ sich erhebend. Bruch muschelig; Glasglanz, öfters fettartig; Durchsichtigkeit in allen Graden; beynahe von allen Farben, öfters milchweiß, selten farblos. Manche Abänderungen zeigen im Innern ein lebhaftes Farbenspiel. Bildet knollige, traubige, getropfte Gestalten, und erscheint auch als Verfeinerungsmittel von Holz. Gibt beym Glähen Wasser aus, und wird dabey matt und trübe. Man unterscheidet folgende Arten:

1. Ebler Opal; milchweiß bis weingelb; halbdurchsichtig, mit lebhaftem Farbenspiel in glänzenden, rothen, blauen, gelben und grünen Farben. Verb, eingesprengt, in Schnüren oder Trümmern, und in Nestern im Trachyt und Thonporphyr, zumal in Ungarn, namentlich zu Ezerwenitza, auf den Färbern und in Mexico. Weniger schön bey Hubertsburg und Leisnig in Sachsen.

2. Feueropal; durch hyacinthrothe oder honiggelbe Farbe ausgezeichnet, ohne Farbenspiel. Findet sich im Trachyt zu Zimapan in Mexico und auf Cide, einer der Färber.

3. Glasopal, Hyalith; wasserhell, oder licht graulich-, gelblich- und röthlichweiß; glasglänzend; durchsichtig; traubige, tropfsteinartige Gestalten. Kommt im augitischen Mandelstein zu Jhringen am Kaiserstuhl (Breisgau), bey Frankfurt am Main, im Klingstein bey Walsch in Böhmen, im Trachyt zu Schemnitz in Ungarn, in Mexico vor u.s.w.

4. Gemeiner Opal; von lichten weißen, grauen, gelben und grünen Farben, selten roth; durchscheinend; fettartiger Glasglanz; verb, eingesprengt und tropfsteinartig. Im Trachyt, Serpentin und Basalt Ungarns, Sachsens, Schlesiens, der Rheingegenden u.s.w., insbesondere zu Tokai, Telkebanya und bey Eperies in Ungarn.

Der Hydrophan, auch Weltauge genannt, ist gemeiner Opal, der begierig Wasser einsaugt, und dabey vorübergehend durchsichtig wird. Hauptfundort Hubertsburg in Sachsen.

5. Halbopal; begreift die weniger rein gefärbten Stücke von geringeren Graden der Durchsichtigkeit; graue, gelbe, braune, rothe und grüne Färbungen; oft gefleckt, gewolkt, gestreift; meist nur an den Ranten durchscheinend; fettartiger Glasglanz. Derb eingesprengt, tropfsteinartig und in Holzgestalt (Holzopal). Die dadurch versteinerten Hölzer gehören zu den Nadelhölzern. Nach der Farbe heißt man gewisse Abänderungen auch Wachsoopal, Pechopal. Findet sich vorzüglich im Trachyt und dessen Conglomeraten in Ungarn bey Tokai, Schemnitz, Kremnitz, Speries, in den vulcanischen Conglomeraten bey Hohentwiel im Heegau, am Wartenberge unfern Donaueschingen und im Dolrite zu Steinheim bey Hanau. Der Holzopal wird vorzüglich bey Oberkassel und am Queckstein im Siebengebirge, bey Uhrweiler an der Uhr und bey Tellebanya in Ungarn gefunden.

6. Menilit, heißt der braune, beynah undurchsichtige, matte, in knolligen Stücken im Klebschiefer zu Meni-le-Montant bey Paris vorkommende Opal.

7. Jaspopal, Eisenopal, nennt man einen durch Eisenoxyd rothgefärbten, und daran reichen, undurchsichtigen Opal, dessen spec. Gew. sich bis auf 2,5 erhebt. Findet sich zu Tokai und Tellebanya in Ungarn, zu Kolywan in Sibirien und bey Constantinopel.

8. Cacholong; milch-, gelblich- und röthlichweiß, undurchsichtig, wenig glänzend oder matt. Derb, nierenförmig und in Schnüren. Bucharey, Island, Färöer.

Der edle Opal steht in hohem Werth. Man schleift ihn gewöhnlich rundlich oder linsenförmig (en cabochon), wodurch sein Farbenspiel erhöht wird. Am meisten werden die rothspielenden Opale geschätzt. Man bezahlt für kleine Ringsteine, wenn sie rein sind und 4 Gran wägen, 8—10 Gulden; größere Steine werden sehr theuer verkauft, und mit 1,000 Gulden und darüber bezahlt. Trachytstücke, welche eingesprengte Punkte von edlem Opal enthalten, werden unter dem Namen Opalmutter verarbeitet. Wasserhelle, kugelige Hyalithe werden hin und wie-

der in Ringe gefaßt; der gemeine so wie der Halbopal werden zu Knöpfen, Dosen u. dergl. verarbeitet; der Holzopal zu Dosen, namentlich in Wien; der Eisenopal vornämlich in der Türkei zu Griffen an Waffen; der Cacholong von den Kalmücken zu kleinen Gefäßen und Bildern. Mit Wachs getränkter Hydrophan wird bey dem Erwärmen durchsichtig, gelb, und heißt Pyrophan.

2. Gattung des Demantes.

Repräsentiert das dem Kiesel so nahe stehende, reinste Carbon.

3. Geschlecht. Demant.

Syn. Diamant.

Crystallisiert in Formen des regulären Crystallisationsystems, und zwar am gewöhnlichsten in ausgezeichnet schönen, regulären



Octaëdern, Fig. 41, und Hexakisoctaëdern, Fig. 42, läßt sich nach der Richtung der Flächen der ersteren vollkommen spalten, und ist der härteste ($H = 10$) und glänzendste aller Körper. Sein Glanz ist eigenthümlich. Spec. Gew. = 3,4 . . . 3,6. Die Oberfläche seiner Crystalle, unter welchen auch Würfel (s. Fig. 1. S. 36.), Rautendodecaëder (s. Fig. 9. S. 45.) und Tetraëder (Fig. 6. S. 39.) vorkommen, ist öfters rauh, bey dem Rautendodecaëder und Hexakisoctaëder häufig gekrümmt. Farblos und wasserhell, doch auch sehr oft gefärbt, grau, gelb, braun, schwarz, roth, grün, blau, im Allgemeinen licht. Vollkommen durchsichtig bis durchscheinend, letzteres bey dunkler Farbe. Besitzt ein außerordentliches Lichtbrechungs- und Farbenzerstreuungsvermögen, und zeigt deshalb geschliffen ein ausgezeichnetes Farbenspiel. Spröde; Bruch muschelartig. Leitet die Electricität nicht; wird durch Bestrahlung stark phosphoreszierend.

Besteht aus reinem Kohlenstoff ^{*)}; sehr schwer verbrennlich; im Brennpunct eines großen Brennsiegels, in der außerordentlichen Hitze der Flamme des Knallgases.

Man hat den Demant bisher noch nicht auf seiner ursprünglichen Lagerstätte, sondern nur lose in Crystallen und Körnern, oder eingewachsen in jugendliche Conglomerate, Breccien, überhaupt in Trümmergesteine gefunden. J. Franklin berichtet, daß man in der Gegend von Panna in Bundel Kund in Ostindien Diamanten in einem unserm bunten Sandstein und Keuper entsprechenden Sandsteingebilde findet. Theils in Conglomeraten und Breccien, theils im Schuttland der Flüsse kommt er in Ostindien zu Sumbhulpor, Bisapur, Roalconda, Golconda, Hydrabad und an mehreren andern Orten vor. In Brasilien findet er sich im Gouvernement Minas Geraes ebenfalls in einem Trümmergestein, von den Einwohnern Cascalhao genannt, gegenwärtig hauptsächlich zu Mandanga. Auch auf Malacca und Borneo hat man Demante gefunden, und in neuester Zeit selbst auf der Westseite des Urals und in Nordafrica.

Der Demant nimmt schon seit den ältesten Zeiten den ersten Platz unter den Edelsteinen ein. Er wird in Ostindien und Brasilien mit der größten Aufmerksamkeit aus dem Gebirgsschutt der Flüsse und aus Trümmergesteinen durch eine Wascharbeit gewonnen. Sehr schlecht gefärbte, rissige oder fleckige Steine werden in Splitter geschlagen, die man zu Griffeln verwendet, womit man in Glas graviert, Glas schneidet, harte Steine durchbohrt u.s.w.; oder in Pulver verwandelt, Demantbord, womit man den Demant selbst, oder andere sehr harte Edelsteine schleift. Die Kunst, ihn vermittelst seines eigenen Pulvers zu schleifen, wurde erst 1456 erfunden. Die Gewichtseinheit, wornach man die Demante verkauft, ist das Karat ^{**)}. Ein Karat roher Demante von beschriebener Art kostet 14—17 Gulden

^{*)} Schon Newton hatte aus der Beobachtung der außerordentlich starken Strahlenbrechung des Demants den Schluß gezogen, daß er ein erhärteter, brennbarer Körper sey.

^{**)} 24 Karat = 16 Loth = 1 Mark kölnisch; 1 Karat = $\frac{1}{4}$ Loth = 12 Grän.

rheinisch. Zum Schleifen geeignete rohe Demante werden mit 22 Gulden das Karat bezahlt. Der Preis schwererer Steine wird im Allgemeinen auf die Art bestimmt, daß man das Quadrat ihres Gewichtes mit der Summe multipliciert, die ein Karat kleiner roher Steine kostet. Es habe z. B. ein roher schleifbarer Demant das Gewicht von 3 Karat, so kostet er, dem Gesagten zufolge, 9mal 22 Gulden, d. i. 198 Gulden.

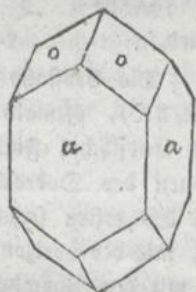
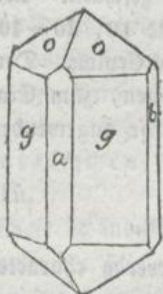
Durch das Schleifen wird der Preis bedeutend erhöht. Geschliffene Demante haben theils eine tafelförmige Gestalt (Tafelsteine), theils eine pyramidale (Rosetten und Brillanten). Ihr Preis wird in der Regel bestimmt, indem man das Quadrat ihres Gewichtes, (d. i. die Zahl, die ihr Gewicht ausdrückt, mit sich selbst multipliciert, und die dabey erhaltene Summe) mit 90 multipliciert. Die dabey erhaltene Zahl zeigt den Werth in Gulden an. Die gewöhnliche Größe überschreitende Demante, ein Brillant von mehr als 5 Karat, wird schon mit mehr als 3,000 Gulden bezahlt, und weiterhin ist der Preis Sache des Liebhabers. Durch Schönheit der Form und vollkommene Klarheit ausgezeichnet ist der 136 Karat schwere Demant der französischen Krone, Regent genannt; der Demant der österreichischen Krone wiegt 139 Karat, der des Kaisers von Rußland 193 Karat, derjenige des mongolischen Kaisers 279 Karat — er ist auf fünf und eine halbe Million Gulden geschätzt — und der größte bekannte endlich ist der Demant des Raja von Matun auf Borneo, der mehr als 300 Karat hat. Alle diese großen Demante stammen aus Ostindien. Den größten brasilianischen Demant besitzt die Krone Portugall; er ist ein reiner octaëdrischer Crystall von 120 Karat.

3. Sippschaft des Zircons,

Kieselerde mit Zirconerde und etwas Eisen.

4. Geschlecht. Zircon.

Die Crystalle gehören zum zwey- und einachsigen System, dessen einfachste Gestalt das quadratische Octaëder ist (Fig. 13. S. 48.). Sie sind gewöhnlich Combinationen von diesem mit



dem ersten und zweyten quadratischen Prisma, Fig. 43 und 44. Ihr Ansehen ist durch Vorherrschen der Prismenflächen meist säulenartig, selten pyramidenartig, wo alsdann die Flächen des ersten und zweyten quadratischen Prismas an den vorherrschenden Quadratetaedern, als Abstumpfungsflächen der Seitenkanten und Seitenecken auftreten. Theilbar nach den Flächen des ersten quadratischen Prismas, undeutlich nach den Octaëderflächen. Die Härte = 7,5; das spec. Gew. = 4,4 . . . 4,6; spröde; Glasglanz, oft demantartig; durchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend; farblos, jedoch selten, in der Regel grau, braun, gelb oder roth gefärbt, seltener grün. Bruch muschelig.

Zusammensetzung: Kieselsaure Zirconerde; 34,5 Kieselerde, 65,6 Zirconerde; als Einmischung 0,5 bis 2 Procent Eisenoryd, was färbt.

Für sich vor dem Löthrohr unschmelzbar.

Die intensiv rothen und pomeranzengelben Abänderungen heißen *Hyacinth*, die übrigen behalten den Namen *Zircon*. Man findet die verschiedenen Abänderungen dieses Geschlechts theils eingewachsen in *Syenit* (von *Stavårn* bis *Hakedal*, längs der Bucht von *Christiania* in *Norwegen*), in *Gneis* und *Granit* (*Ilmenssee* in *Sibirien*, *New-Jersey* in *Nordamerika* u.s.w.), in basaltische Gesteine (*Erpailly* in *Frankreich*, *Jungferenberg* im *Siebengebirge*, *Vicenza*), in körnigem *Kalkstein* in *Mähren*; theils lose in *Crystallen* und *Körnern* im *Schuttlande*, auf *Ceylon*, bey *Madras*, zu *Oslapian* in *Siebenbürgen* u. a. a. D. Manche brennen sich im Feuer völlig weiß, und sowohl solche, als die von Natur aus farblosen, wurden ehemals für *Demante* geringerer Qualität ausgegeben, und von den *Steinschneidern* *Jargon*

de Diamant, Jargon de Ceylon genannt. Die dunkelgefärbten, grünen und gelben sind noch als Edelstein geschätzt. Man bezahlt für Ringsteine von 4—5 Linien Größe 10, 20—40 Gulden. Die Schufsten kommen immer noch aus Ceylon. Der Hyacinth wird zu kleinen Ring- und Nadelsteinen, zum Einfassen, auch bey feinen Waagen und Uhren als Hülse angewendet.

II. Ordnung. Thonerden.

Durch Thonerde, Glycinerde oder Yttererde characterisirte Mineralien.

1. Sippschaft der Thonedelsteine.

1. Geschlecht. Korund.

Drey- und einachsiges Crystallsystem. Die Crystalle sind gewöhnlich Hexagondodecaëder (Fig. 3. S. 37.), oftmals mit einer horizontalen Endfläche, Fig. 45, oder Combinationen des Dodecaëders mit den Flächen des ersten sechsseitigen Prismas, g, mit der horizontalen Endfläche c und mit den Rhomboëderflächen r, Fig. 46. Theilbar nach den abwechselnden Dodecaëderflächen (Rhomboëder). Ist nach dem Demant der härteste Körper, $H. = 9,0$; spec. Gewicht = $3,9 \dots 4,0$. Glasglanz; durchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend, manchmal mit einem sechsstrahlig sternförmigen, inneren Lichtschein. Selten farblos, meist graubraun, roth und blau; Bruch muschelig. Ist erhärtete Thonerde, öfters mit Kieselerde gemengt, durch Eisen gefärbt. Für sich vor dem Löthrohr unschmelzbar.



Findet sich theils in Crystallen und Körnern, theils in herben Stücken, und wird nach Farbe, Durchsichtigkeit und Theilbarkeit in folgende Abänderungen unterschieden: