

schwarz. Besteht aus Kohlenstoff, welchem 4 und mehr Procent Eisen, so wie in wandelbarem Verhältnisse Kiesel-erde, Thonerde, Titanoryd als Verunreinigungen beygemengt sind. Verbrennt sehr schwierig, und hinterläßt bis 14 Procent Asche. Wird bey längerem Glühen gelb oder braun.

Findet sich gewöhnlich verb mit schuppiger Structur, ins Dichte übergehend, lager-, gang- oder nesterweise, auch eingesprengt im älteren Gebirge, und in Gesteinen, an der Stelle des Glimmers. Die wichtigsten Fundorte sind: Borrowdale in Cumberland, zu New-York, New-Jersey und Rhode-Island in Nord-america, am Berg Labourd und Ursovia in den Pyrenäen, zu Chamouny in Savoyen, zu Hafnerzell und Griesbach uafers Passau, und in unreinen Abänderungen und kleinerer Qualität findet er sich noch an mehreren andern Orten.

Man benutzt die reinsten Abänderungen, zumal den Graphit von Borrowdale, zur Anfertigung der feinsten Bleystifte, indem man diese aus ganzen Stücken schneidet. Die Abfälle werden zu geringeren Sorten verwendet. Unreinere Abänderungen werden mit Thon zu feuerfesten Ziegeln verwendet (Passauer-, Zpser- oder Graphit-Ziegel), die vorzüglich zum Metallschmelzen dienen. Geschlammter Graphit wird auch zur Frictions-Berminderung gebraucht, und die gewöhnlichen Vorkommnisse vielfältig zum Schwärzen von Eisenwaaren, Defen, Röhren u.s.w.

IV. Classe. Erze.

Mineralien, welche ein schweres Metall, rein oder mit andern Stoffen verbunten, enthalten.

I. Ordnung. Kalche.

Oxydierte schwere Metalle; oxydische Erze.

1. Sippschaft der Eisenkalche.

1. Geschlecht. Magneteisenstein.

Syn. Magneteisen.

Crystallsystem regulär. Die Crystalle sind gewöhnlich reguläre Octaëder, Fig. 5. S. 37., seltener Würfel, Fig. 1. S. 36., Rhombendodecaëder, Fig. 9. S. 45., und Combinationen dieser

Gestalten, wie sie durch die Figuren 120 und 121, S. 251, Fig. 14, S. 49., mit Ausnahme der Endfläche *e*, dargestellt sind, und gar oft Zwillinge von der Hauptform des Octaëders, wie Fig. 32, S. 65. Bisweilen in Afterscrystallen nach Eisenglanzformen. Theilbarkeit parallel den Octaëderflächen.

$\rho = 5,5 \dots 6,5$; spec. Gew. = $4,9 \dots 5,2$; eisenschwarz; Metaaglanz, bisweilen unvollkommen; undurchsichtig; Strich schwarz; spröde; stark magnetisch und öfters polarisch. Besteht aus Eisenorydorydul, d. i. aus einer Verbindung der beiden Eisenoryde, und enthält 69 Eisenoryd und 37 Eisenorydul, oder in 100 Theilen 28,3 Sauerstoff und 71,7 Eisen. Verändert sich beym Glühen nicht, und gibt mit den Flüssigkeiten die Eisenreaction.

Kommt theils in eingewachsenen einzelnen oder zu Drüsen versammelten Crystallen, theils in Körnern, verb und eingesprengt, von crystallinisch-körniger bis dichter Zusammensetzung vor, und bisweilen ganz locker und pulverig. Die Crystalle finden sich vorzüglich in Chlorit- und Talkgesteinen und im Serpentin, am Grainer, zu Pfätsch und im Zillertal in Tyrol, zu Kraubat in Steyermark, zu Aosta, Traversella und St. Marzell in Piemont, am Gotthardt, zu Berggießhübel in Sachsen und zu Presnitz in Böhmen. In derben Massen findet er sich vorzüglich im Norden, in Scandinavien, zunächst dem Grünstein des Taberges in solcher Menge eingemengt, daß ein großer Theil der Bergmasse als Erz benützt werden kann; er setzt ferner das mächtige Dannemora-Eisenerzlager zusammen, das 30—40 Klafter mächtige Eisenerzlager von Svappavara in Torneå Lappmark, das bis 800 Fuß mächtige und 8000 Fuß lange Erzlager von Kirunavara und die 8000 Ellen lange, bis 5000 Ellen breite, und bis zur Alpenhöhe ansteigende Bergmasse des Gellivareberg in Luleå Lappmark. In kleinen Körnern findet sich das Magneteisen in vielen Gesteinen, namentlich in plutonischen und vulcanischen, im Granit, Grünstein, Basalt, Dolerit.

Der Magneteisenstein ist ein reichhaltiges und ganz vortreffliches Eisenerz, aus welchem die große Masse des weltberühmten schwedischen Eisens dargestellt wird. Der Name ist nach Magnesia, einer Stadt in Kleinasien, gebildet, die einst Heraclaea hieß, daher der griechische Name des Minerals „lithos heracleia.“

welcher später in „magnesios lithos“ umgewandelt, und von Aristoteles in „Magnetos“ umgebildet wurde. Der jähe Absturz des Berges Sipylus bey Magnesia, so wie die Felsen der Acropolis hinter dieser Stadt, sollen, nach *Arundells*, *Dr. Yates* und *Moor's* 1830 angestellten Beobachtungen Magneteisen enthalten und einen starken Einfluß auf die Magnetnadel haben.

2. Geschlecht, Chromeisenstein.

Syn. Chromerz. Crystallsystem regulär. Die höchst selten beobachteten Crystalle sind Octaëder. Theilbarkeit nur nach einer Octaëderfläche deutlich.

H. = 5,5; spec. Gew. = 4,3 u. 4,5; eisenschwarz bis pechschwarz; Metallglanz; unvollkommener, fettartiger; undurchsichtig; Strich braun. Besteht aus Chromoxyd-Eisenoxydul und enthält 53—60 Chromoxyd, 20—34 Eisenoxydul, und ist öfters mit etwas Eisenoxydul und Bittererde-Aluminat gemengt. Wird durch Glühen magnetisch, durch Schmelzen mit Salpeter zerseht, von Borax und Phosphorsalz aufgelöst. Die Gläser zeigen in der Hitze die schmutzig grüne Eisenfarbe, und wenn sie erkaltet sind, die schöne, smaragdgrüne Chromfarbe.

Der Chromeisenstein kommt höchst selten crystallisirt vor, und so viel bis jetzt bekannt ist, nur zu Borehills bey Baltimore und auf kleinen Inseln in der Nähe von St. Domingo. Sein gewöhnliches Vorkommen ist verb, mit körniger oder blätteriger Structur, auf kleinen Lagern, in Nestern, auf schmalen Gängen oder in Körnern dem Serpentinegebirge eingemengt. Er wurde zuerst zu Cassite, im Departement du Var in Frankreich, in größeren Massen gefunden, sodann zu Kraubat in Steyermark, zu Silberberg in Schlessien, zu Portsey in Schottland, auf den Chetlands-Inseln Unst und Fettkar und zu Baltimore und New-Yersey in Nordamerica. In kleinen Körnern im Rheinsand.

Man benutzet dieses Erz zur Darstellung der eben so schönen als dauerhaften Chromfarben, des Chromgrün, Chromgelb und Chromroth, und zur Bereitung des chromsauren Kalis, das nun mehrfältig in der Färberey angewendet wird, so wie zur Dar-

stellung der übrigen Chromverbindungen. Der Name Chrom ist nach dem griechischen Worte chroma, Farbe, gebildet, mit Beziehung auf die ausgezeichneten Farben mehrerer seiner Verbindungen.

3. Geschlecht. Titaneisen.

Crystallsystem drey- und einachsig, hemiedrisch. Die Crystalle sind Rhomboëder von 80° mit den Flächen eines zweyten stumpferen; klein; gewöhnlich derb und in Körnern. Theilbarkeit nicht wahrnehmbar.

H. = 5,5 ... 6,0; spec. Gew. = 4,48 ... 4,78; eisenschwarz; Metallglanz; undurchsichtig. Besteht aus titansaurem Eisenorydul, welchem gewöhnlich Eisenoryd eingemengt ist, und zwar mitunter bis nahe an 60 Procent, ferner die isomorphen Substanzen Manganorydul, Bittererde und Kalkerde, und öfters auch etwas Kieselerde. Die Zusammensetzung ist darnach sehr verschieden, der Eisenorydulgehalt von 14—30 Procent, der Gehalt an Titansäure von 20—42 Procent, und nach diesem ist es mehr oder weniger magnetisch.

Beym Glühen für sich verändert es sich nicht. Mit den Flüssigkeiten gibt es in der äußeren Flamme Eisenreaction. Die Kugel mit Phosphorsalz wird nach der Behandlung in der Reductionsflamme unter der Abkühlung tief roth, und nach der Behandlung mit Zinn blau.

Fundorte: Arendal in Norwegen in Crystallen in Granat eingewachsen, Egersund, Bamle, Løvedstrand in derben Stücken.

4. Geschlecht. Ilmenit.

Syn. Arakomes Eisenery.

Crystallsystem drey- und einachsig, hemiedrisch. Die Crystalle sind Rhomboëder von $85^\circ 58'$ mit einer geraden Endfläche, und combinirt mit den Flächen des ersten sechsseitigen Prismas. Theilbarkeit parallel der Endfläche und den Rhomboëderflächen, undeutlich.

H. = 5,0 ... 6,0; spec. Gew. 4,6 ... 4,8; eisenschwarz und bräunlichschwarz; Metallglanz; undurchsichtig; schwach magnetisch. Besteht aus titansaurem Eisenorydul und Oryd, und

zeichnet sich durch den großen Gehalt von titansaurem Eisenorydul, 35–36 Procent Eisenorydul, vor dem Titaneisen aus. Der Gehalt an Eisenoryd variirt von 4,25 bis 11,71 Procent. Im Uebrigen finden sich dieselben Einnengungen, die bey dem Titaneisen aufgeführt sind, nebst einem kleinen Gehalt an Chromoryd.

Für sich unschmelzbar. Verhält sich im Uebrigen vor dem Löthrohr im Wesentlichen wie Titaneisen.

Findet sich im Granit des Ilmensees bey Miass am Ural, begleitet von Zircon und Nephelin, und zu Gastein in Salzburg in Talk eingewachsen, von Bitterspath begleitet.

5. Geschlecht. Nigrin.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Die Crystalle sind ganz kurze quadratische Prismen, meist abgerundet. Gewöhnlich erscheinen stumpfeckige Körner. Theilbarkeit nach den Prismenflächen.

$\rho = 6,0 \dots 6,5$; spec. Gew. = $4,4 \dots 4,5$; schwarz; undurchsichtig; Metallglanz, fettartiger; nicht magnetisch. Besteht aus viersach-titansaurem Eisenorydul und Manganorydul, und enthält 14 Eisenorydul, 84 Titansäure, 2 Manganoryd. Gibt vor dem Löthrohr, außer den Reactionen des Eisens und des Titans, auch noch starke Manganreaction.

Findet sich zu Ohlapien in Siebenbürgen im Sande der dortigen Eisenerze, und zu Bogsburg am Kaiserstuhl in löthigen Kalkstein eingewachsen.

6. Geschlecht. Menaccan.

Es bis jetzt nur in abgerundeten Körnern und als Sand beobachtet worden. Theilbarkeit unendlich. $\rho = 4,5 \dots 6,0$; spec. Gew. = $4,5 \dots 4,7$; eisenschwarz; Metallglanz; undurchsichtig; schwach magnetisch. Besteht aus halbtitansaurem Eisenorydul, und enthält 51 Eisenorydul, 0,25 Manganorydul, 45 Titansäure und eine Einnengung von 3,5 Procent Quarz. Verhält sich vor dem Löthrohr wie Titaneisen. Findet sich mit Quarzsand im Thale Menaccan in Cornwall.

7. Geschlecht, **Isferin**.
 Reguläres Crystallsystem. Die seltenen, beobachteten Crystalle sind Würfel und Octaëder, lose, abgerundet; gewöhnlich in rundlichen Körnern oder kleinen, rundlichen Stücken. Härte = 6,5; spec. Gew. = 4,6 bis 4,8; eisenschwarz; metallglänzend; undurchsichtig; magnetisch. Besteht aus viertel-titansaurem Eisenorydul, und enthält 72 Eisenorydul, 28 Titansäure. Verhält sich vor dem Löthrohr wie Titaneisen. Findet sich lose in einem granitischen Sande der Isferwiese im Riesengebirge, im Flussbette des Don in Aberdeenshire und an den Ufern des Loch of Crista auf der Insel Fetlar.

Im Sande der Bäche und Flüsse vulcanischer Gegenden und an einigen Meeresküsten kommt ein schwarzer, magnetischer Eisensand vor, welchen man, seines Titangehaltes wegen, Titan-eisensand nennt. Er enthält selten kleine Octaëder und Würfel, besteht gewöhnlich aus rundlichen oder eckigen Körnern, ist eisenschwarz, metallglänzend, undurchsichtig, stark magnetisch, hat eine Härte = 6,0 und ein spec. Gew. = 4,6 bis 4,9. Seine Zusammensetzung aus 85,5 Eisenorydul, 14 Titansäure und 0,5 Manganorydul gibt ihn als achtel-titansaures Eisenorydul zu erkennen.

Ursprünglich kommt dieses Mineral wohl in vulcanischen Gesteinen eingewachsen vor, aus welchen es die Wasser bey der Verwitterung der Felsen auswuschen, in die Rinnsale der Bäche und Flüsse, und durch diese bis ans Meeresufer führen. Dafür spricht sein gewöhnliches Vorkommen in Begleitung von Körnern von Augit, Hornblende, Olivin, glasigem Feldspath u. s. w., wie sein einigemal schon beobachtetes Auftreten in Gesteinen von genannter Beschaffenheit.

8. Geschlecht, **Fraukliniit**.
 Syn. Sinterisenerz.
 Crystallsystem regulär. Die Crystalle sind Octaëder, an welchen öfters auch die Dodecaëderflächen und die Flächen eines Triakisoctaëders, S. 47, vorkommen. Häufiger eingewachsene Körner. Theilbarkeit unvollkommen nach dem Octaëder.

6,0 ... 6,5; spec. Gew. = 5,0 ... 5,3; eisenschwarz; Strich röthlichbraun; metallglänzend, undurchsichtig, stark magnetisch. Besteht aus einer Verbindung von Eisenorydul und Zinkoryd mit Eisenoryd und Manganoryd, und enthält Eisenorydul 21,43, Zinkoryd 10,81, Eisenoryd 47,52, Manganoryd 18,17 mit einer Beimengung von etwas Kiesel- und Thonerde.

Schmilzt vor dem Löthrohr für sich schwierig zu einer schwarzen, magnetischen Schlacke, gibt mit Soda auf Kohle Zinkrauch, und damit auf Platinblech geschmolzen, Manganreaction.

Findet sich bey Franklin in New-Jersey in Nordamerica.

9. Geschlecht. Wolfram.

Crystallsystem zwey- und eingliedrig. Die Crystalle sind gewöhnlich eine Combination des verticalen Prismas g mit der ersten Seitenfläche a , dem schiefen Prisma o und den Schiefenflächen d , ähnlich Fig. 130, S. 257. Durch Vorherrschen von g und a sind die Crystalle oft tafelförmig; gar häufig sind sie kurz säulenartig. Die einzelnen Individuen sind oft parallel a oder o zu Zwillingen zusammengewachsen. Die Oberfläche der verticalen Prismen gewöhnlich stark vertical gestreift. Theilbarkeit nach der Richtung einer zweyten Seitenfläche, welche die scharfe Kante zwischen g wegnimmt.

$H. = 5,0 \dots 5,5$; spec. Gew. = $7,0 \dots 7,2$; graulich- und bräunlichschwarz; Metallglanz, demantartiger; undurchsichtig; Strich röthlichbraun. Besteht aus Eisen- und Manganorydul, die an Wolframsäure gebunden sind, und enthält Eisenorydul 17, Manganorydul 6, Wolframsäure 77. Schwer schmelzbar in dünnen Splintern. Wird von Phosphorsalz leicht aufgelöst; das Glas zeigt im Oxydationsfeuer Eiseureaction, wird im Reductionsfeuer dunkelroth und unter Mitawendung von Zinn grün.

Findet sich theils derb in schaligen und strahligen Zusammensetzungen, theils crystallisirt und oftmals in großen Crystallen, aus schaligen Hüllen zusammengesetzt, ein- und angewachsen, selten in strahlig zusammengesetzten Austerkrystallen nach Gestalten des Schwersteins gebildet (Wheal-Maudlin in Cornwall). Hauptfundorte sind die Zinnerzlagerstätten im Erzgebirge — Zinnwald, Schlackenwalde, Geyer, Ehrenfriedersdorf — und in

Cornwall, so wie die im Grauwackengebirge aufsehenden Gänge von Neudorf und Straßberg am Harz.

10. Geschlecht. Tantalit.

Syn. Columbit.

Crystallsystem ein- und einachsig. Die Crystalle sind prismatisch, tafelförmig nicht genau bestimmt und sehr selten. Gewöhnlich in crystallinischen eckigen Stücken und eingesprengt. Theilbarkeit nach den Seitenflächen eines rhombischen Prismas.

H. = 6,0; spec. Gew. = 7,2; schwarz; Metallglanz, schwacher; undurchsichtig; Strich bräunlichschwarz. Besteht aus einfach-tantalsäurem Eisenorydul mit einem kleinen Manganorydulgehalte, und enthält 13,75 Eisenorydul, 83,44 Tantalsäure, 1,12 Manganorydul und Spuren von Zinnoryd. Wird langsam von Phosphorsalz aufgelöst und zeigt Eisenreaction, mit Soda auf Platinblech Manganreaction.

Findet sich zu Kimito und Tawela in Finnland im Granitgebirge.

Von diesem Tantalit weichen die Tantalite anderer Fundorte sämtlich mehr oder weniger ab, und ebenso wieder unter sich. Der zu Finbo bey Fahlun vorkommende Tantalit, hat dieselbe Zusammensetzung, wie der Kimito-Tantalit, ist aber mit einem Stannat von (zinnsaurem) Eisen- und Manganorydul gemengt. Er gibt ein gelbbraunes Pulver, und stimmt im Uebrigen mit obigem überein.

Der zu Bodenmais vorkommende Tantalit besteht aus zweydrittel-tantalsäurem Eisen- und Manganorydul, und hat ein spec. Gew. von 6,0. Er enthält 17 Eisenorydul, 5 Manganorydul, 75 Tantalsäure.

Der zu Brodbo bey Fahlun gefundene Tantalit besteht aus einfach-tantalsäurem Eisen- und Manganorydul, gemengt mit tantalsäurem Kalk und mit Verbindungen der Wolframsäure und Zinnsäure mit denselben Basen. Sein spec. Gew. ist = 6,29; er gibt ein gelblichbraunes Pulver.

Der zimmetbraune Tantalit von Kimito endlich, ist eine Verbindung von Eisenorydul und Manganorydul mit Tantaloryd.

Diese verschiedenen Tantalit-Abänderungen gehören zu den seltenen Mineralerzeugnissen, haben sich bis jetzt immer nur in granitischen Bildungen gefunden, und in einer merkwürdigen Begleitung von Granat, Beryll, Dichroit, Albit, Chrysoberyll, Sphalerit, Topas. Der Fundort Haddam in Connecticut hat Veranlassung gegeben, daß das Mineral auch Columbit genannt wurde.

11. Geschlecht. Eisenglanz.

Crystallsystem drey- und einachsig, hemiedrisch. Die Crystalle sind theils rhomboëdrisch, theils pyramidal, theils tafelartig, Grundform ein Rhomboëder von $85^{\circ} 58'$. An dieser Gestalt kommt oft eine gerade Endfläche vor, wodurch, wenn sie vorherrscht, dieselbe dünn tafelartig erscheint, überdieß treten mit ihr in Combination ein stumpferes Rhomboëder und ein Skalenöder, wobey die Gestalt pyramidal wird, Fig. 157.

Fig. 157.



Zwillinge mit parallelen Hauptachsen der Individuen. Die Oberfläche des Grundrhomboëders und des stumpferen, oft stark horizontal gestreift, daher, wenn sie zusammen vorkommen, gewöhnlich krummflächig in einander verfließend.

Theilbarkeit nach der Grundform und der horizontalen Endfläche selten vollkommen, oft nur in Spuren.

H. = 5,5; spec. Gew. = 5,0 ... 5,3; eisenschwarz bis Stahlgrau; oft bunt angeläufen, mit Ausnahme der horizontalen Endfläche; Metallglanz; in sehr dünnen Blättchen durchscheinend mit hyacinthrother Farbe; Strich kirschroth bis röthlichbraun; selten schwach magnetisch. Crystallisiert und in Asterocrystallen, nach Kalkspath gebildet und nach Magneteisenstein; kugelig, traubig, nierenförmig, getropft, verb und eingesprengt. Zusammensetzung stängelig, sternförmig oder büschelförmig aus einander laufend, so wie schalig, die Lagen parallel der horizontalen Endfläche, mitunter sehr fein, schuppig; auch körnig.

Besteht aus Eisenoryd, welches 69,34 Eisen und 30,66 Sauerstoff enthält, und ist öfter etwas mit Kieselerde, Chromoryd, Titansäure und Manganoryd vermengt. Isomorph mit Zinnit.

Wird durch starkes Glühen schwarz und magnetisch, und zeigt mit den Flüssigkeiten mehr oder weniger reine Eisenreaction.

Man unterscheidet zwey Hauptabänderungen, Eisenglanz und Rotheisenstein.

1. Der Eisenglanz, auch Glanzeisenerz genannt, begreift die crystallisirten Stücke und die deutlich zusammengesetzten stängeligen, schaligen und körnigen Aggregate von eisenschwarzer und stahlgrauer Farbe und metallischem Glanze. Die sehr dünn tafelförmigen Crystalle und die schaligen Aggregate, die öfters aus papierdünnen, gebogenen, sehr zerreiblichen Lamellen bestehen, nennt man Eisenglimmer.

Der Eisenglanz kommt vorzüglich im Grund- und Uebergangsgebirge, Gneis, Glimmerschiefer, Granit, Thonschiefer und im vulcanischen Gebirge vor, in Trachyten und Laven. Die ausgezeichnetsten Crystalle finden sich auf Elba, zu Framont in Lothringen, zu Disans im Dauphiné, am Gotthardt, zu Altenberg im Erzgebirge, auf Stromboli, am Vesuv und in der Auvergne. Derbe Abänderungen finden sich mehrfältig im Schwarzwalde (Scholach, Urach, Alpirsbach, hier im Gneis), zu Presniz in Böhmen, Tillerode am Harze, Iserlohn am Rhein, in Graubünden u. a. m. a. D. In Brasilien ist er in außerordentlicher Menge dem Glimmerschiefer von Minas Geraës eingemengt.

2. Der Rotheisenstein, auch Blutstein, Hämatit genannt, umfaßt die faserigen, schuppigen, dichten und erdigen Abänderungen, deren Individuen nicht deutlich erkannt werden können, und bey denen die rothe Farbe des Strichs hervortritt. Die Härte ist etwas geringer als bey dem Eisenglanz, und das spec. Gew. faseriger und dichter Stücke = 4,7 ... 4,9. Die bräunlich- und blutrothe Farbe geht öfters in das Stahlgraue über, und der schwache Glanz neigt sich mitunter zum Metallglanz hin.

Der faserige Rotheisenstein (rother Glaslopf) erscheint in ausgezeichneten, kugelförmigen, traubigen, nierförmigen und getropften Gestalten, und auch als Pseudomorphose, durch Uebergang nach Kalkspath gebildet. Er findet sich vorzüglich auf Gängen und Lagern in älteren Gebirgsbildungen, in Nassau, am Harz, im Fichtelgebirge, Erzgebirge, Schwarzwalde, in den Alpen.

Der dichte Rotheisenstein erscheint auch bisweilen in Pseudomorphosen nach Kalkspath und Flußspath, und kommt fast allenthalben mit dem faserigen vor, sehr ausgezeichnet zu Schellerhau bey Altenberg im Erzgebirge und bey Sargans im Canton St. Gallen.

Der Rotheisenocker ist von erdiger Beschaffenheit, mattem Ansehen und bräunlichrother Farbe. Er findet sich derb und als Ueberzug auf Gängen im Erzgebirge, und begleitet überhaupt nicht selten den dichten und faserigen Rotheisenstein.

Rotheisenrahm nennt man den feinschuppigen, schaumigen, stark abfärbenden Rotheisenstein von bräunlichrother, ins Stahlgraue ziehender Farbe, mit metallähnlichem Fettglanze. Findet sich auf Gängen bey Freyberg und Johanneorgenstadt in Sachsen, zu Suhl und Schmalkalden in Thüringen.

Aus der Vermengung von Rotheisenocker mit thonigen, kieselligen und kalkigen Massen entstehen die rothen Thoneisensteine, Kieseisensteine und Kalk Eisensteine, von vorherrschender braunrother Farbe und rothem Strich. Die reineren und weicheren Thoneisensteine werden als Farbmaterial und zum Schreiben und Zeichnen benutzt, und sind unter dem Namen Röthel bekannt. Man findet sie in Böhmen, bey Marburg, zu Saalfeld. Von dichter Beschaffenheit, und groß- und flachmuschelig im Bruch, jaspisartiger Thoneisenstein, kommt er zu Fischau in Oesterreich vor. Die Kieseisensteine finden sich beynah auf allen Lagerstätten von Rotheisenstein, wo dieser von Quarz begleitet ist, indem sie weiter nichts sind, als ein mit Rotheisenstein imprägnirter Quarz, welcher unter Abnahme der Eisenstein-Einmischung in Eisenkiesel verlaufft. Bekannte Fundorte dafür sind Verbach und Ziefeld am Harze. Die Kalk Eisensteine kommen vorzugsweise in der unter dem Namen „Dogger“ in geognostischen Schriften aufgeführten, jurassischen Gebirgsbildung vor, und dienen öfters als sehr gute Zuschläge beym Eisenschmelzen.

Der Eisenglanz so wie der Rotheisenstein sind vortreffliche Eisenerze. Doch geben sie im Allgemeinen nicht das vorzügliche Eisen, welches aus den schwedischen Magneteisensteinen dargestellt wird, da ihnen öfters etwas Schwefelkies beygemengt ist.

12. Geschlecht. Brauneisenstein.

Bis jetzt nicht in Crystallen beobachtet worden. Gewöhnlich in feinstängeligen, nadel- und haarförmigen Individuen, in büschelförmiger, gewöhnlich vester Zusammensetzung, und zu halbkugeligem, traubigen, nierenförmigen, getropften Gestalten verbunden; auch herb und in Asterocrystallen, durch Ausfüllung nach Flussspath und Kalkspath gebildet, und durch Umwandlung aus Spatheisenstein. Selten als Versteinerungsmittel.

H. = 5,0 ... 5,5; spec. Gew. = 3,6 ... 3,8; braun, gelblich, haar-, nellen-, schwärzlichbraun; undurchsichtig; Strich gelblichbraun; Glanz metallisch. Besteht aus Eisenorydhydrat, das auf 84,5 Eisenoryd, 15,5 Wasser, dieses also in einem solchen Verhältniß enthält, daß der Sauerstoff desselben zum Sauerstoff des Eisenoryduls in dem Verhältniß wie $1\frac{1}{2}$ zu 3 steht. Sehr oft ist es mit kleinen Mengen Manganoryd, bisweilen mit etwas Kupferoryd, gemengt, und beynahe immer mit etwas Kieselerde. Gibt im Kölbchen Wasser aus und wird roth, bey starkem Glühen schwarz und magnetisch. Mit Soda erhält man auf Platinblech gewöhnlich Manganreaction.

Die faserigen Aggregate mit kugeltiger u.s.w. Oberfläche haben den Namen brauner Glaskopf, und finden sich vielfältig auf Gängen und Lagern in älteren und jüngeren Gebirgsbildungen, wie im Gneis in Siebenbürgen, im rothen Sandstein des Schwarzwaldes, zu Neuenbürg und bey Pforzheim; im Uebergangsschiefergebirge in Cornwall, im Siegenschen und am Harz; im Zechsteingebirge bey Biber im Hanauischen, zu Ramsdorf, Saalfeld, Schmalkalden; in dem secundären Kalksteingebirge in Kärnten, Steyermark und Salzburg, und in den eben dahin zu rechnenden Bildungen des Somorostro bey Bilbao in Spanien u.s.w.

Die dichten Aggregate kommen gewöhnlich mit den faserigen vor, sind matt oder schimmernd, und auch erdige, von etwas lichterem, gelblichbrauner Farbe, begleiten jene öfters.

Die Thon-eisensteine sind Gemenge von Brauneisenstein mit mehr oder weniger Thon, deren Härte zwischen 2 bis 4 liegt, und deren spec. Gew. zwischen 3 bis 3,5 schwankt. Der

Strich ist theils gelb, theils braun und die Festigkeit sehr verschieden.

Man unterscheidet folgende Abänderungen:

a) Schaliger Thoneisenstein (Eisenerze). Kugelige, knollige, nierenförmige und walzenförmige Massen, mit gebogen schaliger, und mit der Oberfläche parallel laufender Ablösung, von bräuner bis ockergelber Farbe und mattem, erdigem Bruche. Im Innern nicht selten hohl und mit Sand oder Thon ausgefüllt, oft unvollständig, so daß die Ausfüllungsmasse sich beim Rütteln der Stücke hin und her bewegt, und während sie an den Wandungen anstößt, ein Geräusch verursacht (Adersteine, Klappersteine). Bisweilen sind die Wandungen der Höhlung auch mit Crystallen von Gyps, Kalk, Braunspath oder Schwefelspath bekleidet. Findet sich vorzüglich in Sand-, Lehm- und Thonlagern des jüngsten Secundärgebirges und des aufgeschwemmten Landes, und kommt vielfältig vor in allen Ländern.

b) Dichter Thoneisenstein. Die gemeinen Vorkommnisse des Thoneisensteins in knolligen, kugelligen u. s. w. Stücken, ohne schalige Absonderungen, gehören hierher; dicht und manchmal auch porös und blässig; matt; mehr oder weniger erdig. Findet sich unter den gleichen Umständen, wie die schalige Abänderung.

c) Bohnerz (kugelter Thoneisenstein). Kugelige, sphäroidische und stumpfeckige Körner, dicht und ohne concentrisch-schalige Ablösungen, gelblichbraun, erdig, matt. Besteht im Wesentlichen aus kleinen Stücken der beiden vorhergehenden Abänderungen, welche durch Rollung mehr oder weniger abgerundet worden sind, und kommt im aufgeschwemmten Lande, in Sand-, Thon- und Lehmlagen vor, welche mulden- und beckenförmige Vertiefungen ausfüllen. Die Bohnerze mit concentrisch-schaliger Zusammensetzung sind wahre Silicate, und gehören nicht zum Brauneisenstein.

a) Umbra. Erdig, abfärbend und schreibend, dunkelbraun, hängt stark an der Zunge, saugt begierig Wasser ein. Ist unter dem Namen türkische Umbra bekannt, und findet sich auf der Insel Cypern.

Der Brauneisenstein ist ein vortreffliches, reiches und leicht

flüssiges Eisenerz, das ein zur Stabeisen- und Stahlfabrikation sehr geeignetes Roheisen liefert. Die verschiedenen Thoneisenseine werden ebenfalls als Eisenerz benutzt, und geben im Allgemeinen ein gutes Eisen. Die Umbra wird als Malerfarbe angewendet.

13. Geschlecht. Göthit.

Syn. Nadeleisenerz, Lepidokrokit.

Crystallsystem zwey- und eingliedrig. Die Crystalle sind prismatisch, nadelförmig, mitunter büschelförmig zusammengelagert, oft schiffartig oder äußerst dünn tafelförmig und blättchenförmig, und dann nach den breiten Flächen vollkommen spaltbar. Auch in Aftercrystallen nach Schwefelkies und in strahligen Parthien.

$H. = 5,0$; spec. Gew. = $4,2$; schwärzlichbraun bis hyacinthroth; Strich ockergelb ins Rothe; Glanz unvollkommen demantartig, in den Glasglanz geneigt; halbdurchsichtig bis durchscheinend, in crystallisierten und crystallinischen Stücken; undurchsichtig in Aftercrystallen. Ist ein von dem Brauneisenstein verschiedenes Hydrat des Eisenoxyds, welches nur 10 Procent Wasser enthält, und im reinen Zustande aus 89,69 Eisenoxyd und 10,31 Wasser besteht, in welchem sich also der Sauerstoffgehalt des Wassers zu dem des Eisenoxyds wie 1 zu 3 verhält.

Man unterscheidet die kleinen nadelförmigen Crystalle unter dem Namen Nadeleisenerz. Sie wurden zuerst zu Clifton, unfern Bristol, gefunden, und später zu Oberkirchen im Oldenburgischen, wo sie mit faserigem Rotheisenstein verwachsen ange troffen wurden, und auf Quarz aufliegend in der Höhle einer Calcedonkugel.

Die dünnen, tafelförmigen und blättchenförmigen Crystalle, welche zu kleinen Drusen zusammengelagert auf Brauneisenstein zu Eisfeld im Singenschen gefunden worden sind, wurden mit dem Namen Göthit, auch Pyrosidorit oder Rubinlimmer belegt. Sie runden sich in sehr starker Hitze vor dem Löthrohr nur schwer zur schwarzen Kugel, und besitzen eine sehr schöne hyacinthrothe Farbe.

Die in rundlichen, kugelförmigen und nierenförmigen Massen vorkommende Abänderung von schuppig-faseriger Zusammensetzung

hat man *Pepidokrokit* genannt. Sie findet sich mit Brauneisenstein und öfters mit Manganerzen vermengt auf dem Holzerter Zug im Westerwald und auf den Brauneisensteingängen zu Neuenbürg, Büchenbrunn und Liebeneck bey Pforzheim am Schwarzwalde.

Hieher, zu diesem besonderen Eisenorydhydrat, gehören endlich auch noch die aus der Umwandlung des Schwefelkieses entstandenen Aftercrystalle, Würfel und Pentagondodecäder vom Aussehen des Brauneisenerzes, welche bey Preussisch-Minden, an mehreren Orten in Sachsen, zu Beresof in Sibrien, in Maryland in America und überhaupt noch an sehr vielen Orten in mergeligen Kalksteinen, Mergeln und Thonen vorkommen. Dazu sind auch die Aftercrystalle zu zählen, welche angeblich zu Sterlitzmannsk, im Gouvernement Orenburg, als Hagelkerne gefallen seyn sollen.

2. Sippschaft der Mangankalke.

1. Geschlecht. Weichmanganerz.

Syn. Graumanganerz, Pyrolusit, Braunstein.

Crystallsystem ein- und einachsig. Die undeutlichen Crystalle sind verticale rhombische Prismen *g* mit Abstumpfung der Seitenkanten durch die erste und zweyte Seitenfläche, mit einer horizontalen Endfläche *e* und den Flächen eines horizontalen Prismas *d*, welche gegen die ersten Seitenflächen *a* geneigt sind, Fig. 158.

Fig. 158.



Die Crystalle sind gewöhnlich kurz und dick säulenförmig, oft zu Büscheln vereinigt. Auch kommen Nachbildungen von Kalkspath-Crystallen vor, die aus einem feinen Gewebe von Nadeln bestehen.

Theilbarkeit nach den Prismenflächen.

$\rho = 2,0 \dots 2,5$; spec. Gew. $= 4,6 \dots 4,9$; eisenschwarz; Glanz metallisch. Bey sehr zarten, säulenförmigen Zusammensetzungen

spiekt die Farbe ins Bläuliche, und der Glanz ist schwächer. Strich schwarz; undurchsichtig. Erscheint oft in stängeligen, auch in körnigen und schaligen Aggregaten. Besteht aus wasserfreyem Manganhyperoxyd, und enthält 64,01 Manganmetall, 35,99 Sauerstoff. Beym Glühen gibt es 12 Theile Sauerstoff ab. Ist häufig mit andern Manganerzen und mit Brauneisenstein, auch mit Quarz, Boryt u.s.w. mechanisch gemengt; und gibt alsdann beym Glühen Wasser aus. Wird von Borax und Phosphorsalz mit Brausen aufgelöst, und färbt die Kugeln in der äußeren Flamme intensiv viothblau; durch die Reductionsflamme werden sie farbelos, indem das Erz dadurch in Oxydul verwandelt wird, welches die Gläser nicht färbt.

Man unterscheidet strahliges, blätteriges, dichtes und erdiges Weichmanganerz. Das strahlige begreift die in feinen, nadelförmigen Crystallen vorkommenden Stücke, so wie die derben von dünnstängeliger Zusammensetzung; das blätterige umfaßt die Crystalle und die derben, deutlich theilbaren Abänderungen; das dichte begreift die Stücke von, bis zum Verschwinden der einzelnen Körner, feinkörniger Zusammensetzung, und das erdige die Vorkommnisse von pulverförmiger Beschaffenheit.

Das Weichmanganerz ist das wichtigste aller Manganerze, und dasjenige, das am häufigsten vorkommt. Es findet sich bey nahe in allen Abänderungen zu Ilmenau, Elgersburg, Reinwege, Friedrichsroda am Thüringerwald. Zu Dehrenstocck bey Ilmenau finden sich die sonderbaren Nachbildungen von Kalkspath-Crystallen. Zu Ehrensdoerf in Mähren, nahe bey Eriebau, kommt er in großer Menge vor, ebenso zu Kretinich in Saarbrücken. Die pulverförmige Abänderung findet sich bey Weilburg in Nassau, zu Schladming in Steyermark, zu Pütten in Oesterreich, zu Raschau in Sachsen, zu Platten in Böhmen, Felsöbanya in Ungarn und an mehreren Orten in Brasilien. Außer den genannten Hauptfundorten kennt man noch sehr viele andere Orte, wo dieses Erz theils rein, theils vermengt mit Brauneisenstein und andern Manganerzen vorkommt. Die schönsten Crystalle kommen zu Schimmel und Osterfreude bey Johanngeorgenstadt und zu Hirschberg in Westphalen vor, und sehr große, platte zu Macs-

kanorzd in Siebenbürgen. Es hat eine sehr wichtige Anwendung zur Bereitung von Sauerstoff und Chlor, und zur Entfärbung des Glases (weßhalb es französische Glasarbeiter auch „le savon de verre“ nennen, und worauf der Name Pyrolust anspielt, abgeleitet aus dem Griechischen von pyr, Feuer, und Luo, ich wasche). Man benützt es ferner in der Glas- und Emailmalerey zur Hervorbringung der violetten Farbe und zu vielen chemischen Operationen. Im gewöhnlichen Leben hat dieses Erz den Namen **Braunstein**.

In neuerer Zeit hat man zu Kauteren in Graubünden, zu Bideffos, im Dep. d'Arriège, und bey Groroi, im Dep. der Mayenne, ein wasserhaltiges Manganhyperoxyd gefunden, welches derb vorkommt, dunkelbraune Farbe besitzt, löcherig ist, ein chocoladebraunes Pulver gibt, und sich gewöhnlich mit Eisenoxyd, Thon und Quarz vermengt zeigt.

2. Geschlecht. Braunit.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Die Crystalle sind quadratische Octaëder, oder gewöhnlich Combinationen dieser Gestalt, mit einem spizeren Octaëder und der horizontalen Endfläche. Theilbarkeit nach den Octaëderflächen vollkommen.

H. = 6,0 ... 6,5; spec. Gew. = 4,8 ... 4,9; bräunlich-schwarz; Glanz unvollkommen metallisch; Strich bräunlich-schwarz; undurchsichtig. Besteht aus wasserfreyem Manganoryd, und enthält 70,34 Manganmetall und 29,66 Sauerstoff. Verhält sich vor dem Löthrohr im Wesentlichen wie Weichmangan.

Findet sich derb, von körniger Zusammensetzung, und in Crystallen, zu Dehrenstock bey Zimenau, zu Elgersburg, Friedrichsroda und einigen andern Puncten in Thüringen, zu Leimbach im Mannsfeldischen und zu St. Marzell in Piemont.

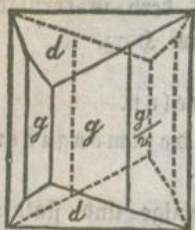
3. Geschlecht. Manganit.

Syn. Braunmanganerz, Glanzmanganerz.

Crystallsystem ein- und einachsig. Die gewöhnlichste Crystallform ist eine Combination von zwey verticalen, rhombischen Prismen g und $\frac{g}{2}$, und einem horizontalen Prisma d , dessen Flächen als Zuschärfungen an den Enden erscheinen, und auf die größeren

Seitenkanten des Prismas gerade aufgesetzt sind, Fig. 159. Oft

Fig. 159.



kommen auch Zwillinge vor; die Individuen parallel der zweyten Seitenfläche zusammengesetzt, oder parallel der Fläche eines horizontalen Prismas. Theilbarkeit parallel der zweyten Seitenfläche deutlich, weniger deutlich parallel den Flächen des ersten rhombischen Prismas.

H. = 4,0; spec. Gew. = 4,3; bräunlichschwarz; Metallglanz, durch die dunkle Farbe erhöht; Strich röthlichbraun; durchscheinend in sehr dünnen Splintern mit brauner Farbe. Besteht aus Manganoryd-Hydrat, und enthält 90 Manganoryd und 10 Wasser. Gibt beym Glühen seinen Wassergehalt ab, und verhält sich im Uebrigen wie die vorhergehenden Manganerze. Der ausgezeichnete Fundort ist Zhylesfeld am Harz, woselbst es in Crystallen, so wie in stängeliger und körniger Zusammensetzung, in großer Menge mit Kalkspath und Schwerspath im Porphyr auf Gängen vorkommt. Es findet sich ferner zu Granam in Aberdeenshire in Schottland, zu Christiansand in Norwegen, zu Udenaes in Westgothland in Schweden und in Neuschottland.

4. Geschlecht. Schwarzmanganerz.

Syn. Hansmannit.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Die Crystalle sind quadratische Octaëder. Mit dem Hauptoctaëder ist öfters noch ein stumpferes verbunden. Der Habitus stets pyramidal. Zwillinge, die Individuen parallel einer Fläche des Hauptoctaëders verbunden. Die Oberfläche des stumpferen Octaëders sehr glatt und glänzend, die der Hauptgestalt horizontal gestreift, bisweilen matt. Theilbarkeit nach einer geraden Endfläche ziemlich vollkommen, weniger deutlich nach den Octaëderflächen.

H. = 5,0 .. 5,5; spec. Gew. = 4,7 .. 4,8; bräunlichschwarz; Metallglanz, unvollkommener; Strich röthlichbraun; undurchsichtig. Besteht aus Manganoryduloryd, und enthält 69

Dens allg. Naturg. I.

Manganoryd und 31 Manganorydul; sein Sauerstoffgehalt beträgt 27,25 Procent. Verhält sich vor dem Löthrohr wie die Vorhergehenden.

Findet sich theils crystallisirt, theils derb in körniger Zusammensetzung, bis jetzt nur zu Ipheseld am Harz.

5. Geschlecht. Pflomelan.

Syn. Untheilbares Manganerz, Hartmanganerz, Schwarzeisenstein.

Traubige, nierenförmige, staudenförmige und stalactitische Gestalten, bisweilen mit krummschaligen Ablösungen und feinfaseriger Structur, ins Dichte verlaufend; auch derb, feinförnig und dicht. $H. = 5,0$ bis $6,0$; spec. Gew. $= 4,0$ bis $4,2$; bläulich und graulichschwarz; Strich bräunlichschwarz; wird durch Reiben mit einem harten Körper glänzend; schwacher Metallglanz, oftmals nur schimmernd oder ganz matt. Bruch flach muschelig bis eben, auch faserig. Die Zusammensetzung ist noch nicht genau bekannt. Es scheint aus einer wasserhaltigen Verbindung von Manganoryd mit Baryterde oder Kali zu bestehen, und bald mehr, bald weniger mit Weichmanganerz vermenget zu seyn. Der Barytgehalt beträgt bis über 16 Procent, der Kaligehalt 4,5 Proc., der Wassergehalt zwischen 4 und 6 Procent. Gewöhnlich ist auch etwas Kiesel Erde eingemengt, öfters Eisenerd.

Der Pflomelan ist nebst dem Weichmanganerz das verbreitetste Manganerz, und kommt an sehr vielen Orten vor, und gar oft in Begleitung von Brauneisenstein und Rotheisenstein. Unter solchen Verhältnissen findet er sich im Schwarzwalde bey Bräunlingen und Bissingen, im Erzgebirge zu Roschau, Scheibenberg, Schneeberg, Johannegeorgenstadt, im Siegenschen, Hannauischen, Nassauischen, in Steyermark, Mähren, Böhmen, am Thüringerwald, in Frankreich, England. Er wechselt bisweilen in Schichten mit dem Weichmanganerz, und zeigt sich öfters mit demselben unregelmäßig verwachsen, wobey mitunter crystallinische Parthien von Weichmanganerz Verästelungen bilden in dichten, traubenförmigen und stalactitischen Massen von Pflomelan. Ausgezeichnet schöne Beispiele dieser Art kommen im Grubendistrikt

von Annaberg, in den Gruben Siebenbrüder und St. Johannes bey Langenberg vor, und ebenso zu Conradswaldau und Neukirchen in Schlessen.

Der Psilomelan wird an mehreren Orten bergmännisch gewonnen, und kann, je nach der Beymischung von Hyperoxyd, mit mehr oder weniger Vortheil zur Chlorbereitung benützt werden. Er steht aber immer, hinsichtlich dieser Anwendung, dem Weichmanganerz weit nach, und kann nicht zur Entfärbung des Glases gebraucht werden, da er gewöhnlich etwas Eisenoxyd enthält. Die Töpfer wenden dieses Erz zur Glasur an, und die Hüttenleute schmelzen es mit Eisenerzen durch.

Der Name Psilomelan ist gebildet nach *psilos*, nackt oder glatt, und *melas*, schwarz, mit Bezug auf die schwarze Farbe und die glatte Oberfläche der stalactitischen Gestalten.

Das unter dem Namen Bad bekannte Manganerz kommt häufig mit Brauneisenstein und andern Manganerzen vor, und scheint bey der Umwandlung des Spatheisensteins in Brauneisenstein gebildet zu werden. Es ist bis jetzt nur in faserigen, schuppigen und erdigen Theilen bekannt, welche zu kugelförmigen, traubigen, nierenförmigen, getropften und staudenförmigen, auch zu schaumartigen (Braunsteinrahm) und dicken Aggregaten vereinigt sind. $S. = 0,5$; abfärbend; spec. Gew. = $3,7$; braun, leber-, nelfen-, schwärzlichbraun, ins Bräunlichschwarze; theils matt und durch Reiben glänzend werdend, theils unvollkommen metallglänzend; undurchsichtig bis durchscheinend in Kanten; hängt stark an der Zunge. Es besteht aus Manganoxyd-Hydrat, und enthält $10,6$ Wasser. Als Fundorte können die mehrsten der schon genannten Orte angegeben werden. Wo Bad mit Brauneisenstein vorkommt, wie zu Iberg am Harz, bey Pforzheim im Schwarzwald u.s.w., wechselt es oft in schaligen Lagen mit dem faserigen Eisenerz ab, und an letzterem Orte ebenso mit Gbthit.

6. Geschlecht. Kupfermanganerz;

Klein nierenförmige, traubige, tropfsteinartige Gestalten; auch dorb; $S. = 4,0$; spec. Gew. = $3,1 \dots 3,2$; bläulich-schwarz; Strich ebenso; Fettglanz; undurchsichtig. Besteht aus einer wasserhaltigen Verbindung von Kupferoxyd und Mangan-

oryd mit Manganoryd-Hydrat, und enthält 74,10 Manganoryd, 4,8 Kupferoryd, 20,10 Wasser, mit einer Beymischung von 1,05 Gyps, 0,3 Kieselerde, 0,12 Eisenoryd nebst Spuren von Kali. Gibt beym Glähen Wasser aus, schmilzt nicht; gibt mit den Flüssigkeiten Mangan- und Kupferreaction. Findet sich zu Schlackenwalde in Böhmen.

3. Eigenschaft der Zinnkalche.

1. Geschlecht. Zinnstein.

Syn. Zinnerz.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Die Crystalle sind gewöhnlich quadratische Octaëder, Fig. 13. S. 48, in Combination mit dem ersten quadratischen Prisma, Fig. 160, womit öfters noch die Flächen des zweyten quadratischen Prismas verdunten sind, Fig. 43. S. 151. Der Habitus gewöhnlich pyramidal. Gar oft erscheinen Zwillinge; die Zusammen-

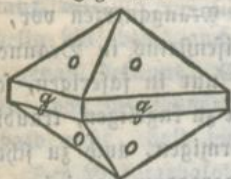


Fig. 161.

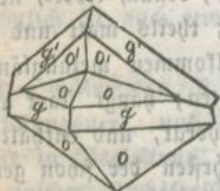
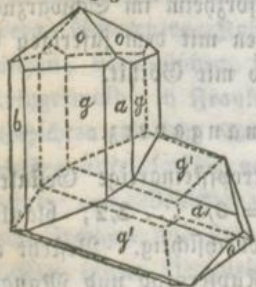


Fig. 162.



setzungsläche parallel einer Abstumpfungsläche der Octaëderkanten, Fig. 161. Die Octaëderflächen bilden dabey öfters visierartig einspringende Winkel, wie es die nebenstehende Figur zeigt. Die Zusammen-

setzung wiederholt sich bisweilen mehrmals, und mitunter sind die Individuen knieförmig verbunden, Fig. 162. Die Oberfläche des Grundoctaëders, so wie des stumpferen, welches die Lage der Kanten des ersteren hat, oft gestreift parallel ihren beiderseitigen Combinationkanten; die Prismenflächen sind oft uneben. Theilbarkeit parallel dem quadratischen Prisma und seinen beiden Diagonalen.

$\rho = 6 \dots 7,0$; spec. Gew. = $6,8 \dots 7,0$; farblos und gefärbt; gelblichweiß bis weingelb und hyacinthroth, gewöhnlich aber braun in verschiedenen Nuancen, bis pechschwarz; alle Farben trübe; Demantglanz, in Glas und Fettglanz geneigt; halbdurchsichtig bis undurchsichtig.

Besetzt aus Zinnoryd, und enthält im reinsten Zustande 78,67 Zinnmetall und 21,33 Sauerstoff. Eisen- und Manganoryd, Kieselerde, Thonerde, Tantaloryd verunreinigen diese Zusammensetzung mehr oder weniger, doch steigt die Quantität solcher verunreinigender Beymengungen nicht leicht über 5 Procent.

Schmilzt nicht. Mit Soda wird er auf Kohle reducirt. Die tantalhaltigen Zinnsteine werden indessen auf diese Weise sehr schwierig reducirt, dagegen beynahe augenblicklich unter Zufuhr von etwas Borax.

Die Abänderungen des Zinnsteins finden sich theils crystallisirt in auf- und eingewachsenen, einzelnen oder zu Drusen versammelten Crystallen, theils derb und eingesprengt, theils in runden, nierenförmigen oder stumpfeckigen Stücken. Man unterscheidet theilbaren spätigen Zinnstein und faserigen Zinnstein, den man auch Kornisch Zinnerz und Holzzinn nennt. Zu der ersten Abänderung rechnet man die crystallisirten und derben, blätterigen Vorkommnisse, die man bisweilen auch in nadelförmigen Crystallen antrifft, und in dieser Gestalt Nadelzinnerz, Needle-Tin heißt. Sie besitzen die höchsten Grade des Glanzes, der Durchsichtigkeit und Reinheit. Das Holzzinn umfaßt die nierenförmigen und kugeligen Stücke mit krummschaliger Zusammensetzung und büschelförmig zartfaseriger Structur, die unreiner sind, ein geringeres spec. Gewicht ($6,3 \dots 6,4$) und eine etwas geringere Härte ($5,5 \dots 6$) besitzen und undurchsichtig sind.

Der Zinnstein findet sich vorzüglich im Granitgebirge auf Gängen und Lagern von unregelmäßiger Beschaffenheit, und auch selbst in die Masse des Gesteins eingemengt. Er ist fast immer von Quarz, Lithon-Glimmer, Apatit, Flußspath, Topas, Wolfram und Schörl begleitet. Im Erzgebirge kommt er zu Zinnwald, Schlackenwalde, Graupen, Ehrenfriedersdorf, Altenberg

und Geyer vor, in Cornwall zu St. Just, St. Agnes, Redruth, Penzance, ferner findet er sich in beträchtlicher Menge auf Banca und Malacca in Ostindien. Man hat ihn auch in Frankreich, Schweden, Sibirien, China, Mexico gefunden. Cornwall und Böhmen liefern die ausgezeichnetsten einfachen Crystalle; Sachsen die schönsten Zwillingscrystalle. Die Gruben in Cornwall sind die reichsten; es werden dort jährlich über 40,000 Centner Zinn erzeugt. Das ostindische Zinn ist das reinste. Das Holzzinn findet sich in Cornwall und in Mexico im aufgeschwemmten Lande, in angeschwemmten Schuttmassen, aus denen es, so wie das späthige Zinnerz, durch eine Wascharbeit gewonnen wird. Man nennt solche Ablagerungen Seifenwerke. Die ergiebigsten Seifenwerke befinden sich in Cornwall, zu Pentowan, und heißen dort Stream-Works, sodann auf Malacca in den Ophisgebirgen. Die in schieferigen Gesteinen, Gneis, Thonschiefer, eingeschlossenen, zinnführenden Granitmassen nennt man Stockwerke, ein Name, der sich auf die Art des bergmännischen Abbaus derselben bezieht. Es wird nämlich das ganze Gestein, da es erzhaltig ist, herausgefördert, und dieß geschieht auf die Art, daß man dasselbe etagen- oder stockwerksweise herausnimmt, während man hinreichend starke Pfeiler stehen läßt, die den Einsturz der gemachten Weitung verhindern. Sind die Pfeiler aber zu schwach, so bricht das Ganze ein, wodurch oftmals eine vom Tage niedergehende Vertiefung gebildet wird, auf deren Grund die Trümmer der hereingebrochenen Massen liegen, und die man eine Pingé heißt. Solche sieht man bey den Zinngruben von Altenberg in Sachsen, Schlackenwald in Böhmen und Cardaze in Cornwall. An ersterem Orte hat man Schächte durch die Schuttmasse niedergetrieben, und vermittelst dieser die erzreichen Stücke herausgefördert.

Der Zinnstein ist das einzige Erz, aus welchem das Zinn, das so höchst nützliche Metall, im Großen dargestellt wird.

2. Geschlecht. Rutil.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Die Crystalle sind dieselben, welche bey dem Zinnstein angeführt worden sind, mit dem einzigen Unterschiede, daß ihr Habitus, durch das Vorherrschen der Prismenflächen, stets säulenartig ist. Auch die vorkommenden

Zwillinge sind nach demselben Gesetze, wie bey dem Zinnstein, gebildet, und vermöge der prismatischen Gestalt der Individuen oftmals von knieförmiger Gestalt, wie solche Fig. 162 darstellt. Sehr bemerkenswerth ist diese Homöomorphie der Crystalle des Rutils und jener des Zinnsteins. Manchmal sind viele nadel- und haarförmige Crystalle nach demselben Gesetze der Zwillingbildung verbunden, und sehen alsdann nehartige oder gegitterte Gewebe zusammen, für welche Saussure früher den Namen Sagenit aufgestellt hatte. Theilbarkeit nach den Prismenflächen und seinen beiden Diagonalen.

$H. = 6,0 \dots 6,5$; spec. Gew. $= 4,1 \dots 4,3$; röthlichbraun, blut-, hyacinthroth bis gelblichbraun; Strich lichtbraun; Demantglanz, metallähnlicher; durchscheinend bis undurchsichtig. Besteht aus Titansäure, und enthält im reinsten Zustande 66,07 Titanmetall und 33,93 Sauerstoff. Der Gehalt an Eisen, Mangan, Kieselerde, Thonerde, der sich in vielen Exemplaren findet, ist zufällig und als eine Beymischung zu betrachten. Schmilzt nicht für sich, löst sich schwer in Phosphorsalz auf, und gibt im Oxydationsfeuer dem Glase Hyacinthfarbe; in der Reductionsflamme verschwindet diese unter Zinnzusatz, und die Kugel wird bey der Abkühlung violettblau. Auf Platinblech zeigen viele Abänderungen, mit Soda geschmolzen, Manganreaction.

Findet sich vorzüglich im Grundgebirge, theils crystallisirt und öfters in feinen Nadeln, theils derb und eingesprengt, auf Gängen, Lagern und selbst in Gesteine eingemengt. Schöne Crystalle kommen vor am Bacher und auf der Saualpe in Steyermark, zu Schöllrippen bey Aschaffenburg, zu Pfitsch und Eiseng in Tyrol, zu Rosenau in Ungarn. In losen Crystallen findet man ihn häufig zu St. Vrieur in Frankreich. In großer Menge in Gneis eingewachsen, und in den daraus entstandenen Grusmassen kommt er in der Nähe von Freyberg vor. Am Gottshardt trifft man ihn öfters in kleinen Crystallen auf Eisenglanz. Weitere Fundorte sind Arendal, Killin in Schottland, das Chamounythal.

Man benutzt den Rutil in der Porzellanmalerey zur Hervorbringung einer sehr schönen gelben Farbe.

3. Geschlecht. Octaëdrit.

Syn. Anatas.

Crystallsystem zwey- und einachsig. Grundgestalt ein spitzes quadratisches Octaëder, vergl. Fig. 13. C. 48, womit oft eine horizontale Endfläche verbunden ist, zuweilen auch ein stumpferes oder ein spitzeres Octaëder. Der Habitus der Crystalle ist, vermöge der immer vorwaltenden Flächen des spitzen Grundoctaëders, durchaus pyramidal. Die Oberfläche desselben ist oft horizontal gestreift. Theilbarkeit nach seinen Flächen höchst vollkommen, nach der Endfläche unvollkommen.

$H. = 5,5 \dots 6,0$; spec. Gew. = 3,82; Farbe braun und blau, nekkenbraun ins Gelblich- und Röthlichbraune, himmel- und indigblau; Demantglanz, metallähnlicher; halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Besteht aus Titansäure, wie der Rutil, und bietet daher ein interessantes Beyspiel von Dimorphismus dar. Schmilzt für sich nicht, löst sich sehr schwer im Phosphorsalz auf, und gibt damit ein im Oxydationsfeuer farbloses Glas, das im Reductionsfeuer viothblau wird.

Findet sich selten, und in einzelnen aufgewachsenen Crystallen vorzüglich zu Disans im Dauphiné, in Begleitung von Bergcrystall, Epidot, Arinit und Adular. Man hat ihn auch in Norwegen, Cornwall, Graubündten gefunden, und in Körnern in neuerer Zeit im demantführenden Sande Brasiliens.

4. Geschlecht. Uranpfecherz.

Syn. Untheilbares Uranerz.

Zur Zeit nur derb bekannt, in nierenförmigen Stücken und eingesprengt. Theilbarkeit nicht beobachtet; dagegen krummschalige, der nierenförmigen Gestalt entsprechende Zusammensetzung. $H. = 5,5$; spec. Gew. = 6,3 ... 6,5; schwarz, graulich-, pech- und rabenschwarz; Strich grünlichschwarz; metallähnlicher Fettglanz; undurchsichtig. Besteht aus Uranoxydul, und enthält 96,45 Uranmetall und 3,55 Sauerstoff. Gewöhnlich ist ihm etwas Kiesel-erde beygemengt, auch Eisen und Bley, mitunter auch Kupfer, Kobalt, Zink, Arsenik, Selen. Schmilzt für sich nicht, färbt aber in der Zange die äußere Flamme grün; gibt

mit Borax und Phosphorsalz im Drybationsfeuer ein gelbes, im Reductionsfeuer ein grünes Glas. Löslich in Salz- und Salpetersäure.

Findet sich auf Zinn- und Silbergängen im Grundgebirge zu Johannegeorgenstadt, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Joachimsthal und zu Redruth in Cornwall.

4. Sippchaft der Antimonkalche.

1. Geschlecht. Weißantimonerz.

Syn. Antimonblüthe, Weißspießglaserz.

Crystallsystem ein- und einachsfig. Die Crystalle sind verticale rhombische Prismen, gewöhnlich in Combination mit der zweyten Seitenfläche *b* und dem an den Enden liegenden horizontalen Prisma *f*, Fig. 104. S. 238, und damit kommen öfters noch die Flächen eines rhombischen Octaeders vor, welche mit den Flächen *f* eine Zuspizung an den Enden bilden. Durch Vorherrschen der Flächen *b* sind die Gestalten meistens sehr dünn und tafelfartig. Viele solche tafelfartige, sehr dünne Individuen sind gewöhnlich parallel *b* verwachsen, und die dadurch gebildeten zusammengesetzten Gestalten alsdann sehr leicht und vollkommen spaltbar nach *b*. Theilbarkeit der einzelnen Individuen sehr vollkommen parallel den Flächen des rhombischen Prismas.

D. = 2,5 ... 3,0; spec. Gew. = 5,5 ... 5,6; farblos, auch graulich-, gelblichweiß und aschgrau durch Verunreinigung; Perlmutterglanz auf *b*, Demantglanz auf *f*; halbdurchsichtig bis durchscheinend. Besteht aus Antimonoryd und enthält 84,32 Antimonmetall und 15,68 Sauerstoff. Leicht flüchtig, und wird auf Kohle leicht reducirt; flüchtig; kann im Kölbchen leicht sublimirt und von einer Stelle zur anderen getrieben werden. Oefters durch Kieselerde und Eisen verunreiniget.

Findet sich selten in einzelnen, gewöhnlich in nach beschriebener Art zusammengesetzten Crystallen, die meist die Feinheit der Nadeln haben, und büschel-, stauden- und garbenförmig gruppiert sind. Mitunter auch verb, mit stängeliger oder körniger Zusammensetzung. Sein Vorkommen ziemlich an dasjenige

anderer Antimonerze gebunden, woraus es vermittelst einer eigenthümlichen Zersetzung scheint entstanden zu seyn. Zu Bräunsdorf in Sachsen kommen vorzüglich einfache Crystalle vor, zusammengesetzte Abänderungen zu Przibram in Böhmen, Allemont im Dauphiné, Wolfach im Schwarzwalde, Malaczka in Ungarn.

2. Geschlecht. Weißarsenikerz.

Syn. Arsenikblüthe.

Crystallsystem regulär. Die Crystalle sind reguläre Octaëder, meistens nach einer seiner Achsen verlängert. Theilbarkeit octaëdrisch. $\rho = 3,0$; spec. Gew. = $3,6 \dots 3,7$; farblos, auch röthlich, gelblich, graulich, durch Verunreinigung; Fettglanz, demantartiger; durchsichtig bis durchscheinend; Geschmack süßlich und herb. Erscheint gewöhnlich in stängeligen oder faserigen Aggregaten, auch als erdige Kruste, traubig, niereenförmig, stalactitisch. Das Gefüge der Aggregate sternförmig und strahlig; damit ist seidensartiger Glanz verbunden. Besteht aus arsenichter Säure, und enthält 75,82 Arsenikmetall und 24,18 Sauerstoff. Verdampft, auf Kohle erhitzt, unter Entwicklung eines widerwärtigen Knoblauchgeruchs. In Wasser löslich. In der offenen Röhre bis zum Glühen erhitzt erweicht und sublimiert es sich als ein weißes Pulver.

Diese höchst giftige Mineralsubstanz kommt auf Arsenik- und Kobalterzgängen vor, ist ein secundäres Erzeugniß, und findet sich zu Andreasberg, Joachimsthal, Biber, Kanick und einigen andern Orten.

5. Gipschaft der Kupferkalkhe.

1. Geschlecht. Rothkupfererz.

Crystallsystem regulär. Die Crystalle sind reguläre Octaëder, Rautendodecaëder, Würfel und Combinationen dieser Gestalten. Theilbarkeit octaëdrisch. Die Oberfläche der Crystalle gewöhnlich glatt und glänzend.

$\rho = 3,5 \dots 4,0$; spec. Gew. = $5,7 \dots 6,0$; cochenillroth ins Graue und Braune ziehend; Strich bräunlichroth; Demantglanz, metallähnlicher; halbdurchsichtig bis durchscheinend in

Splittern. Besteht aus Kupferoxydul, und enthält 88,78 Kupfer und 11,22 Sauerstoff. Schmilzt zur schwarzen Kugel und wird bey starkem Feuer auf Kohle zu Metall reducirt. Löst sich leicht in Borax und Phosphorsalz, färbt die Gläser grün; im Reductionsfeuer werden sie, zumal bey Zinnzusatz, farblos und unter der Abkühlung krebseroth. Auch löslich in Salpetersäure und Ammoniak.

Man unterscheidet blätteriges, haarförmiges und dichtes Rothkupfererz. Das erste begreift die crystallisirten Abänderungen, mit Ausnahme der haarförmigen Crystalle, so wie die derben, theilbaren. Das andere, das haarförmige Rothkupfererz, besteht aus sehr zarten, haarförmigen Crystallen, welche theils nebförmig über einander, theils verworren durch einander liegen. Das dritte endlich, das dichte Rothkupfererz, umfaßt die Abänderungen, bey welchen die Theilbarkeit ganz un deutlich oder gar nicht wahrzunehmen ist.

Die schönsten Crystalle kommen in den Kupfergruben in Cornwall vor, im Temeswarer Bannat, zumal bey Woldava, sodann zu Käufersteimel im Westerwald, zu Chessy bey Lyon und in Sibirien, in Begleitung von derben, blätterigen und dichten Abänderungen. Das haarförmige Rothkupfererz ist früher ausgezeichnet schön auf der nun seit Jahren aufgelassenen Grube am Birneberg bey Rheinbreitenbach vorgekommen. Es enthält Spuren von Selen. In weniger ausgezeichneten Abänderungen kommt das Rothkupfererz noch an manchen anderen Orten vor, am Harz, in Sachsen, in Nordamerica, Chili und Peru.

Was man Ziegelerz nennt, ist ein Gemenge von pulverigem Rothkupfererz und Eisenocker. Es ist ziegelroth und röthlichbraun, zerreiblich, verb, eingesprengt, als Anflug und Ueberzug. Findet sich auf vielen Kupfergruben mit anderen Kupfererzen, und zumal mit Kupferkies.

2. Geschlecht. Kupferschwarze.

Schwarze oder braune, pulverige Substanz; matt, abfärbend, undurchsichtig. Besteht aus Kupferoxyd, welchem immer in abweichenden Verhältnissen Eisenoxyd und Manganoxyd beygemengt sind. Enthält im reinen Zustand 80 Kupfer und 20 Sauerstoff.

Gibt mit Borax und Phosphorsalz Kupferreaction, und überdieß noch diejenige der Beymischung.

Findet sich auf vielen Kupferlagerstätten am Harz, in Thüringen, Sachsen, Ungarn, Cornwall, Sibirien u.s.w.

3. Geschlecht. Rothzinkerz.

Crystallsystem nicht genau bestimmt. Derbe Massen, theilbar nach den Flächen eines Prisma von ungefähr 120° , und nach dessen kurzer Diagonale; auch eingesprengt. $H. = 4,0 \dots 4,5$; spec. Gew. $= 5,4 \dots 5,5$; roth, morgenroth ins Ziegel- und Blutrothe. Strich oraniengelb; Demantglanz; an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Besteht aus einer Verbindung von Zinkoxyd mit Manganorydul, und enthält 88 Zinkoxyd und 12 Manganoryd. Schmilzt für sich nicht; mit Soda gibt es auf Kohle Zinkrauch, auf Platinblech die grüne Manganreaction.

Findet sich in Nordamerica, in New-Yersey, bey Franklin, oft begleitet von Franklinit.

6. Gipschaft der Ocker.

1. Geschlecht. Molybdänocker.

Erdig, zerreiblich, zitrongelb, ins Oraniengelbe geneigt; undurchsichtig; derb, eingesprengt und als Anflug. Besteht aus Molybdänsäure, und enthält im reinen Zustande 66,6 Molybdänmetall und 33,4 Sauerstoff. Schmilzt auf Kohle und wird von ihr eingefogen; bey gutem Feuer wird etwas Metall reducirt, welches durch Pulvern und Schlämmen der Kohle als metallisches graues Pulver aus ihr erhalten werden kann. Löst sich in Phosphorsalz; die Kugel ist grün, wird in der Reductionsflamme undurchsichtig, schwarz oder blau, bey der Abkühlung aber durchsichtig und schön grün.

Findet sich am Bispsberg in Delarne, zu Linnäs in Småland, auch in Schottland und Sibirien.

2. Geschlecht. Wolframocker.

Erdig, zerreiblich und weich; gelb; undurchsichtig; matt; derb und als Ueberzug. Besteht aus Wolframsäure, welche im reinen

Zustande 80 Wolframmetall und 20 Sauerstoff enthält. Wird im Reductionsfeuer schwarz, schmilzt aber nicht. Wird vom Phosphorsalz in der Oxydationsflamme zu einem farblosen oder gelblichen Glase aufgelöst, das im Reductionsfeuer schön blau wird. Bey Gegenwart von Eisen aber wird die Kugel blutroth.

Wurde 1823 bey Huntington in Nordamerica auf einem Quarz gange in Begleitung von Wolfram und Lungstein gefunden.

3. Geschlecht. Antimonocker.

Syn. Spießglanzocker.

Derb, eingesprengt und als Anflug; strohgelb ins Graue verlaufend; undurchsichtig; matt oder etwas schimmernd. $H. = 4,5 \dots 5,0$; spec. Gew. $= 3,7 \dots 3,8$. Besteht aus wasserhaltiger, antimonichter Säure, und enthält 80,13 Antimonmetall und 19,87 Sauerstoff. Gibt in Kölbchen Wasser aus, auf Kohle einen geringen Antimonbeschlag, und wird mit Soda zu metallischem Antimon reducirt.

Findet sich mit Grauspießglanzerz, aus dem er entstanden ist, in Sachsen, am Harz, im Schwarzwald, in Ungarn u. s. w.

4. Geschlecht. Uranocker.

Zitron- und oraniengelbe, erdige Substanz, weich und zerreiblich; schimmernd oder matt; undurchsichtig; derb, bisweilen klein nierenförmig; auch eingesprengt, als Ausblähung und Beschlag. Besteht aus wasserhaltigem Uranoxyd, dem hin und wieder etwas Eisen, Kalk und Kupfer beygemengt ist. Gibt bey dem Glähen Wasser aus, und verwandelt sich in Uranoxydul. Mit Borax und Phosphorsalz gibt er in der äußeren Flamme ein gelbes Glas, welches in der Reductionsflamme grün wird.

Findet sich mit Uranpecherz, aus dessen höherer Oxydation er hervorgeht, zu Johanngeorgenstadt und Joachimsthal im Erzgebirge.

5. Geschlecht. Chromocker.

Gras- und apfelgrüne, weiche und zerreibliche, erdige Substanz; schimmernd oder matt; durchscheinend bis undurchsichtig;

als Ueberzug und eingesprengt. Besteht aus Chromoxyd, und enthält im reinen Zustande 70,11 Chrommetall und 29,89 Sauerstoff. Löst sich in Borax und Phosphorsalz auf, und färbt die Gläser smaragdgrün. Findet sich auf und mit Chromeisenstein auf der Insel Unst, wo es öfters in Mandeln und in Höhlungen des Chromeisenazes liegt.

6. Geschlecht. Bismuthocker.

Strohgelbe, weiche und erdige Substanz von 4,3 spec. Gew.; weich, undurchsichtig; schimmernd oder matt; derb und als Ueberzug. Besteht aus Bismuthoxyd, enthält zufällige Beymengen, und im reinen Zustande 89,27 Bismuthmetall und 10,13 Sauerstoff. Wird auf Kohle schwer zu Metall reducirt. Findet sich mit gediegenem Bismuth, auf und an demselben stehend, zu Annaberg, Schneeberg, Joachimsthal im Erzgebirge, auch in Schweden und Norwegen.

7. Geschlecht. Kobaltocker.

Son. Erzkobalt.
Erdige, schwarze, graue, braune, ins Gelbe verlaufende Substanz; weich und zerreiblich; matt; undurchsichtig; kugelig, trübig, auch derb, eingesprengt, als Ueberzug und Anflug. Besteht aus Kobaltoxyd, welchem in sehr abweichenden Quantitäten bald Mangandryd, Eisendryd, Arsenik, erdige Theile beygemengt sind. Gibt beym Glühen auf Kohle Arsenikdämpfe aus, und färbt die Gläser smalttblau. Ist das Product der Zersetzung einiger Kobalterze, namentlich des Speiskobalts, womit er auch gewöhnlich vorkommt. Findet sich ausgezeichnet zu Saalfeld in Thüringen und auf den Gruben St. Anton und Sophie im Schwarzwalde, auch zu Biber und Kiegselsdorf in Hessen, und an einigen andern Orten. Wird zur Smaltfabrication benützt.

8. Geschlecht. Mennige.

Scharlach- und morgenroth; weich und zerreiblich; spec. Gew. = 4,6; undurchsichtig; schwach glänzend oder matt; hängt etwas an der Zunge; erdig; derb, eingesprengt und als Anflug,

Besteht aus Bleyperoxydul, und enthält 90 metallisches Blei und 10 Sauerstoff. Wird beym Glühen auf Kohle mit Brausen reducirt; durch Salpetersäure schnell gebräunt unter Bildung von braunem Hyperoxyd. In erhitzter Alkali-Lauge auflöslich. Fundorte: Briton in Westphalen, Bleyalf in der Eifel, Insel Anglesca, Schlangenberg in Sibirien, auch soll sie auf der Bleyerzlagertätte Hausbaden bey Badenweiler vorgekommen seyn. An den Vulcanen Popocatepetl und Itzacituatl in Mexico hat man große Massen von Bleyperoxyd in einem Bache gefunden, welche vollkommen mit dem unter dem Namen Glätte bekannten, künstlich auf Treibheerden erzeugten Bleyperoxyd übereinstimmen. Das Vorkommen ist zwar noch nicht genau ausgemittelt worden, doch darf man annehmen, daß jene Feuerberge Bleyperoxyd-Verksstätten einschließen.

II. Ordnung. Gesäuerte Erze.
Erzkalche mit Säuren verbunden. Salinische Erze.

1. Gipschaft. Salinische Eisenerze.

1. Geschlecht. Spatheisenstein.

Syn. Eisenspath.

Crystallsystem drey- und einachsig, hemiedrisch. Die Crystalle sind in der Regel Rhomboëder, mit dem Endkantenwinkel von 107° . Mit dieser Grundgestalt kommt bisweilen verbunden vor: eine horizontale Endfläche *e* (ähnlich Fig. 92, S. 229), oder das erste, oder zweyte sechsseitige Prisma *g* (ähnlich Fig. 94, S. 229), in welcher Combination aber die Prismenflächen immer sehr klein sind. Oefters kommt auch eine Combination des Grundrhomboëders *r* mit einem stumpferen Rhomboëder $\frac{r}{2}$ vor (Fig. 92, S. 229), so wie eine Combination mit einem spitzeren Rhomboëder *2r*. Der Habitus der Crystalle ist immer entweder rhomboëdrisch, oder linsenartig. Die Flächen von *r* sind häufig sattelartig, die Fläche *e* sphärisch gekrümmt; die Prismenflächen meist rauh.