

## IV. Ordnung.

Salze, welche einen Erz-Kalch (ein schweres Metalloryd) enthalten.

## 1. Sippchaft der Vitriole.

Verbindungen der Schwefelsäure mit schweren Metallkalchen.

## 1. Geschlecht. Eisenvitriol.

Syn. Grüner Vitriol.

Crystallsystem zwey- und eingliedrig. Eine gewöhnliche Form ist eine Combination des geraden Prismas *g* und der schiefen Endfläche *c*, Fig. 28. S. 61. Damit ist öfters noch die zweyte Seitenfläche verbunden, welche die größeren Seitenkanten des Prismas abstumpft, und eine hintere Schiefendfläche. Der Habitus der Crystalle ist gemeiniglich kurz säulen- oder dick tafelförmig, mit Vorherrschen der Schiefendfläche *c* und der Prismenflächen *g*. Gewöhnlicher erscheinen traubige, nierenförmige, stactitische Massen, oder rindenartige und pulverige.

*S.* = 2,0; spec. Gew. = 1,8 ... 1,9; lauchgrün ins Berg- und Spangrüne; Glasglanz; halbdurchsichtig bis durchscheinend; Geschmack süßlich und stark zusammenziehend; in Wasser leicht auflöslich. Besteht aus wasserhaltigem, einfach-schwefelsaurem Eisenorydul, und enthält 31 Schwefelsäure, 27 Eisenorydul und 42 Wasser.

Berwittert an der Luft, wird gelb, indem er Sauerstoff anzieht und sich in schwefelsaures Eisenoryd verwandelt. Der Eisenvitriol ist ein secundäres Erzeugniß und bildet sich bey der Zersetzung von Schwefel- und Magnetkies. Findet sich vorzüglich in alten Grubenbauen wo Luft- und Wasserzutritt die Zersetzung der Kiese begünstigt, die stehen gebliebenen Erzen oder dem Gesteine eingemengt sind.

Schöne Crystalle kommen zu Bodenmais in Baiern, minder schöne am Rammelsberg am Harze, zu Fahlun in Schweden, auf der Grube Teufelsgrund im Schwarzwalde, zu Häring in Tyrol, zu Bilbao in Spanien u.s.w. vor.

Er bildet sich auch bey der Verwitterung kieshaltiger Schiefer, Mergel, Thone, Kohlen, und wird alsdann durch Auslaugen derselben, durch Abdampfen der vitriolischen Flüssigkeit und nachfolgende Crystallisation erhalten.

Der größte Theil des im Handel vorkommenden Eisenvitriols wird auf diese Art dargestellt. Seine Hauptanwendung zur Schwarzfärberey, zur Bereitung der Tinte und des Berlinerblaus, ist bekannt. Auch wird er zur Darstellung des rauchenden Vitriolsols benutzt, zur Schühung des Holzes vor Fäulniß, Wurmfraß und Schwamm.

### 2. Geschlecht. Schwefelsaures Eisenoryd.

Crystallsystem drey- und einachsfig. Die Crystalle erscheinen als zolllange, sechsseitige Prismen mit den Flächen einer sechsseitigen Pyramide und einer horizontalen Endfläche, ähnlich Fig. 48. S. 154. Bildet gewöhnlich feinkörnige Massen von weißer Farbe, mit einem Stich ins Violette. Starkglänzend. Vollständig in Wasser löslich.

Besteht aus neutralem, schwefelsaurem Eisenoryd mit Crystallisationswasser, gemengt mit etwas schwefelsaurer Thonerde, Kalkerde und Bittererde (Schwefelsäure 43,55, Eisenoryd 24,11, Wasser 30,10, Thonerde 0,92, Kalkerde 0,73, Bittererde 0,32).

Findet sich in der Chilischen Provinz Coquimbo, nahe bey der Stadt Copiapo, als Lager in einem feldspathigen Gestein, vermengt mit basischen Eisenorydsalzen. Der Rand dieses an vielen Stellen zu Tage kommenden Salzlagers ist durch schwefelsäurehaltiges, rothes Eisenoryd bezeichnet, wegen dessen Farbe die Stelle Tierra amarilla heißt.

Mit diesem Salze kommen noch zwey andere schwefelsaure Eisensalze vor von basischer Beschaffenheit, ein gelbes und ein schmutzig gelblichgrünes.

### 3. Geschlecht. Botryogen.

Crystallsystem zwey- und eingliedrig. Die seltenen und kleinen Crystalle sind Fig. 134. S. 258 ähnlich. Gewöhnlich in traubigen und nierenförmigen Gestalten.

$\rho$ . = 2,0 ... 2,5; spec. Gew. = 2,03; Farbe dunkelhyacinthroth bis ockergelb; Glasglanz; durchscheinend; Geschmack zu-

sammenziehend. Auflöslich in Wasser mit Hinterlassung eines gelben Ockers. Besteht aus einer wasserhaltigen Verbindung von basisch-schwefelsaurem Eisenoryd und doppelt-schwefelsaurem Eisenorydul, mit einer Einnengung von schwefelsaurer Bittererde und Gyps. Enthält 6,7 ... 6,8 basisches schwefelsaures Eisenoryd, 33,9 ... 35,8 doppelt-schwefelsaures Eisenorydul, 17,1 ... 26,9 schwefelsaurer Bittererde, 2,2 ... 6,7 Gyps.

Findet sich auf der großen Kupfergrube zu Fahlun.

#### 4. Geschlecht. Kupfervitriol.

Syn. Blauer oder cyprischer Vitriol.

Erythallsystem ein- und eingliedrig. Die bekannten Erythalle sind künstlich erzeugt, ihr Habitus ist kurz säulen- oder dick tafelförmig mit vorherrschenden Flächen eines rhombischen, mit schiefer Endfläche versehenen Prismas. Die in der Natur vorkommenden Abänderungen bilden getropfte, nierenförmige, auch zellige Gestalten, Ueberzüge und Beschläge.

H. = 2,5; spec. Gew. = 2,2 ... 2,3; Farbe dunkel himmelblau ins Spangrüne und Berlinerblau; Glasglanz; halbdurchsichtig bis durchscheinend; Geschmack höchst widerlich zusammenziehend; leicht in Wasser löslich. Besteht aus wasserhaltigem, einfach-schwefelsaurem Kupferoryd, und enthält 32 Kupferoryd, 33 Schwefelsäure und 35 Wasser. Verliert an der Luft etwas Wasser und beschlägt weiß; verliert in der Hitze den ganzen Wassergehalt und brennt sich weiß. Aus seiner Auflösung in Wasser scheidet Eisen metallisches Kupfer aus.

Der Kupfervitriol findet sich auf verschiedenen Kupfererzlagerstätten, namentlich auf kupferkiesführenden, und ist ein Product der Zersetzung von Schwefelkupfer-Verbindungen, das sich gern in oberen Teufen der Gruben und in alten Bauen bildet, so am Rammelsberge auf dem Harze, zu Fahlun in Schweden, auf der Grube Mahlscheid in Nassau, zu Herrengrund in Ungarn, in den Gruben des Rio tinto in Spanien u.s.w. Löst er sich in den Grubenwassern auf, so entstehen die sogenannten Cementwasser, aus welchen das Kupfer mittelst Eisen metallisch abgeschieden werden kann.

Der Kupfervitriol wird vorzüglich zur Bereitung blauer und grüner Farben, und auch in der Heilkunst verwendet.

5. Geschlecht. Zinkvitriol.

Syn. Weißer Vitriol, Gallienstein.  
 Crystallsystem ein- und einachsfig. Die Crystalle stimmen mit denen des Bittersalzes überein, s. Fig. 156. S. 298. Die natürlichen Crystalle bestehen aus stängelförmigen und haarsförmigen Gestalten, welche zu getropften, traubigen und nierenförmigen Aggregaten verbunden sind; öfters erscheinen sie als ein crystallinisches Pulver.

Sp. = 2,0 ... 2,5; spec. Gew. = 1,9 ... 2; farblos und bläulich oder röthlich; Glasglanz; durchsichtig ... durchscheinend; Geschmack höchst widerlich zusammenziehend; leicht in Wasser auflöslich.

Besteht aus wasserhaltigem, einfach-schwefelsaurem Zinkoxyd, und enthält 28,07 Zinkoxyd, 27,93 Schwefelsäure, 44,0 Wasser. Verliert an der Luft etwas Wasser, beschlägt weiß und verwittert. Seine Auflösung in Wasser gibt mit Ammoniak einen weißen, flockigen Niederschlag, der sich im Uebermaß von Ammoniak wieder vollkommen auflöst.

Der Zinkvitriol ist das Product der Zersetzung der Zinkblende, und findet sich im Ganzen selten, und natürlich nur da, wo Zinkblende unter geeigneten Umständen sich oxydiert. Die bekanntesten Fundorte sind der Rammelsberg am Harz, Fahlun in Schweden und Schennis in Ungarn.

Als seltene Vorkommnisse können hier noch der Kobaltvitriol und der Uranvitriol erwähnt werden; ersterer hat sich in alten Grubenbauen zu Biber im Hanauischen, letzterer in einer alten Strecke einer Grube zu Joachimsthal in Böhmen gefunden.

## 2. Gypschaft der Haloiden.

Salzartige Verbindungen des Chlors mit Metallen.

### 1. Geschlecht. Eisenhalbid.

Syn. Eisenchlorür.

Zarte weiße Blättchen; leicht in Wasser löslich; sublimierbar; Geschmack zusammenziehend. Besteht aus einfach-Chloreisen,

Dens allg. Naturg. I.

und enthält 43,5 Eisen und 56,5 Chlor. Zerfällt sich in feuchter Luft, und verwandelt sich unter Ausstoßen von salzsaurem Gas in Eisenoxyd.

Wird von Vulcanen ausgeblasen, namentlich auch vom Vesuv.

### 2. Geschlecht. Eisensalmiak.

Syn. Ammonium-Eisenchlorid.

Pulverige gelbe Masse; leicht in Wasser löslich; Geschmack salzig und zusammenziehend. Besteht aus Salmiak und anderthalb Chlor-Eisen. Wird an der Luft feucht. Ein vulcanisches Product, welches in den Rauchsäulen der Feuerberge aufsteigt und sich an Spalten- und Kraterwände ansieht.

### 3. Geschlecht. Kupferhaloid.

Syn. Kupferchlorid.

Grünlichblaues Pulver, leicht in Wasser löslich; von widrigem, zusammenziehendem Geschmack. Besteht aus Kupfer-Chlorid. Wird in den Rauchsäulen der Vulcane aufgetrieben und färbt mitunter die übrigen Salze, welche die Ränder der Spalten schmücken. Vesuv.

## III. Classe. Brenze.

Mineralien, welche aus einer verbrennlichen Substanz bestehen und in der Hitze an der Luft verbrennen.

### I. Ordnung. Erdbrenze.

Brenze, welche brennen ohne vorher zu schmelzen.

#### 1. Sippschaft der Schwarzkohle.

##### 1. Geschlecht. Anthracit.

Syn. Kohlenblende; Glanzkohle; harzlose Steinkohle.

Derb und eingesprengt, bisweilen stängelig, mit Spuren einer Theilbarkeit. S. = 2 ... 2,5; spec. Gew. 1,4 ... 1,7; Farbe eisenschwarz bis graulichschwarz; gibt ein graulichschwarzes