

D. Das Mineralreich.

Die Mineralien sind leblose Geschöpfe. Die meisten derselben entstanden schon, bevor es noch Pflanzen und Tiere auf der Erde gab. Einige bestehen aus Elementen oder Grundstoffen, die sich chemisch nicht weiter zerlegen lassen, andere aus verschiedenen Verbindungen derselben. Zu den Elementen gehören die Metalle, deren unentbehrlichstes 1. das Eisen ist. Es kommt selten rein oder gediegen (Meteoreisen), sondern meist als Erz, d. h. mit andern Mineralien verbunden, fast in allen Ländern vor. Reines Eisen ist schwarzgrau, glänzt metallisch, schmilzt schwer, dehnt sich im Feuer, läßt sich hämmern und schweißen. In feuchter Luft verbindet es sich mit dem Sauerstoff, es rostet. Die Eisenerze werden von Bergleuten in Bergwerken gewonnen. Ein solches besteht aus senkrechten Ein- und Ausfuhrschächten, welche in der Tiefe durch wagerechte Gänge oder Stollen, die sich oft höhlenartig erweitern, verbunden sind. In den Stollen wird das Erz losgeschlagen oder abgeprengt, durch die Schachte ans Licht gefördert, dann geröstet, um den Schwefel daraus zu vertreiben, darauf pattiert, d. h. mit einem Flußmittel, Quarz oder Kalk, versehen und zuletzt in einem Hochofen geschmolzen. Dieser ist aus feuerfestem Gestein erbaut und wird mit abwechselnden Schichten von Brennmaterial und Erzen gefüllt. Das geschmolzene Eisen fließt unten aus dem Hochofen als Roh- oder Gußeisen in Sandformen und bildet die bekannten Gußeisenwaren. Die unreinen Mineralerze erstarrten zu Schlacken. Gußeisen ist hart, sehr spröde und läßt sich nicht schweißen. Bläht man es unter Luftzutritt, dann verbrennt der größte Teil des in ihm enthaltenen Kohlenstoffs, und man erhält das zähe, schweißbare Stab- oder Schmiedeeisen, aus dem eine unendliche Menge von Gegenständen, auch Draht und Blech, hergestellt werden. Aus gehärtetem Eisen oder Stahl verfertigt man besonders Schneidewerkzeuge. In verdünnter Schwefelsäure löst Eisen sich auf und bildet eine grünliche Flüssigkeit, aus welcher Eisenvitriol kristallisiert, das man zum Schwarzfärben, zur Bereitung der Tinte und zur Desinfektion benutzt.

Die edeln, allgemein bekannten Metalle Gold, Silber, sowie auch das graue oder weiße Platina, das flüssige Quecksilber rosten nicht. Zu den unedeln Metallen gehören außer dem Eisen das weiche, graue Blei, das härtere, silberweiße Zinn, das rote Kupfer (Grünspan), welches durch Zusammensetzungen (Legierungen) mit Zinn, Zink, Nickel: Glockengut, Messing, Neusilber, Bronze giebt, der weiße, sehr giftige Arsenik, das silberweiße, sehr leichte und dehnbare Aluminium. — Alle Metalle glänzen metallisch, sind im Wasser unlöslich, im Feuer unverbrennlich und auf der Zunge geschmacklos.

Zu den Verbindungen gehören:

2. Der Quarz, ein sehr harter, weißgrauer, glänzender Stein aus Kieselerde. Er kommt hauptsächlich als Feuerstein und weißer Sand oder Kies, sonst aber auch in andern Steinen vor. Quarzsand benutzt man besonders zur Glasfabrikation. Er wird mit Soda, Pottasche und andern Stoffen pulverisiert, geschlämmt (Fritte) und im Glashüttenofen geschmolzen. Die Arbeiter oder Glasbläser stecken das untere Ende eines eisernen Rohres (Pfeife) in die Glasmasse. Wenn sie es wieder herausziehen, ist etwas von der dickflüssigen Masse daran haften geblieben und wird gleich einer Seifenblase aufgeblasen und so lange geschwenkt, gedrückt, gerollt, bis der zu bildende Gegenstand fertig ist. Feinere Glaswaren werden in Formen gepreßt, Tafel- und Spiegelglas aber auf mit Rändern versehenen Tafeln gegossen und geschliffen. In Kühlöfen läßt man die gefertigten Gläser langsam abkühlen und erhärten.

3. Der Kalkstein ist gewöhnlich grauweiß. Auf der Zunge erregt er einen herb süßlichen Geschmack. So lange er noch mit Kohlenensäure und Wasser verbunden