

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 ansetzt.

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. Gattung der Schwarzkohle.

1. Geschlecht. Anthracit.

Syn. Kohlenblende; Glanzkohle; harzlose Steinkohle.

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

Pulver; Glasglanz; metallähnlicher; undurchsichtig; Bruch muschelartig.

Besteht aus Kohlenstoff und enthält Bymengungen von Kieselerde, Thonerde und Eisenoryd. Schwer verbrennlich, brennt ohne zu backen oder zu schmelzen.

Findet sich gewöhnlich dert, in schaligen, körnigen oder dichten Abänderungen, selten in stängeligen Zusammensetzungen, vorzüglich im Uebergangsgebirge, theils auf Klüften und Gängen im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, wie zu Fischwitz bey Gera, zu Wehlfenstein unsern Saalfeld, zu Wurzbach bey Löbenstein im Voigtlande und zu Schleiß; theils auf Erzlagerstätten, wie zu Leerbach am Harz, zu Kongsberg in Norwegen, theils endlich nestförmig, stock- und stöhweise im secundären und im Uebergangsgebirge, wie in dem Schiefer- und Sandsteingebirge des Chamounythals, in den Gebirgsbildungen bey Philadelphia, bey Montiers in der Tarantaise und an einigen andern Orten.

Der Anthracit wird als Brennmaterial benützt, erfordert aber einen sehr starken Luftzug und eine sehr hohe Hitze zur Verbrennung.

2. Geschlecht. Steinkohle.

Derb oder eingesprengt, und in mehr oder weniger mächtigen Lagern. Gefüge gewöhnlich schieferig, öfters auch erdig oder verworren faserig und dicht. $H. = 2 \dots 2,5$; spec. Gew. $= 1,1 \dots 1,5$; Farbe pechschwarz, graulichschwarz und schwärzlichbraun; Strich graulich oder bräunlichschwarz; Glasglanz bis Fettglanz; undurchsichtig.

Besteht aus Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff. Der Kohlenstoff waltet immer vor, und beträgt 74 bis 96 Procent, dagegen der Sauerstoff 3 bis 20, der Wasserstoff 0,5 bis 5,4 Proc., überdieß sind immer verunreinigende Bymengungen von Erden und schweren Metalloryden vorhanden, im Betrage von 1 bis 20 Proc. Als beständiger Begleiter der Steinkohle erscheint Schwefelkies, mehr oder weniger fein in ihre Masse eingesprengt.

Vor dem Löthrohre entwickelt sie einen nicht unangenehmen bituminösen Geruch, entzündet sich leicht und brennt mit stark

leuchtender Flamme. Im Verschlössenen gegläht, hinterläßt sie unter Abgabe einer mehr oder weniger großen Menge brennbaren, leuchtenden Gases, 50 u. 86 Proc. einer spröden, schwer einzuäschernden Masse, die man *Coaks* nennt.

Bei diesem Erhitzen im verschlossenen Raume zeigt sie ein weiteres Verhalten, was bei verschiedenen Kohlen auch ein sehr verschiedenes ist. Das Steinkohlenpulver wird dabei entweder weich und bakt zu einer gleichartigen Masse zusammen (*Baekohle*), oder es sintert zu einer festen Masse zusammen, ohne sich dabei völlig zu erweichen (*Sinterkohle*), oder endlich es bleibt pulverförmig und ohne Zusammenhang (*Sandkohle*).

Man unterscheidet folgende Abänderungen.

1. *Schieferkohle*. Von mehr oder weniger schieferiger *Structur*. Bei einer feiner schieferigen Zusammensetzung heißt sie auch *Blätterkohle*. Stark glänzende Abänderungen nennt man auch *Glanzkohle*.

2. *Grobkohle*. Mit undeutlich schieferiger, dem Körnigen sich nähernder Zusammensetzung.

3. *Cannellohle* (*Candle Coal*). Dicht, ohne sichtbare Zusammensetzung, mit einem nach allen Seiten groß- und flachmuscheligen Bruch; schwacher Glanz. Die kohlenstoffärmste und wasserstoffreichste Steinkohle, weshalb sie auch beim Glähen im Verschlössenen das meiste Gas ausgibt.

4. *Faserkohle* (*mineralische Holzkohle*). Von faseriger *Structur*, wie Kohle von weichem Holze; zerreiblich; seidenglänzend; kohlenstoffreich. Liegt zwischen den Blättern der Schiefer und Blätterkohle.

5. *Rußkohle*. Staubartige Theile in lockerer Zusammensetzung; zerreiblich und abfärbend.

Diese Abänderungen kommen häufig mit einander verwachsen, oder in lagerweiser Abwechslung vor, und treten seltener rein auf.

Die Steinkohle findet sich vorzüglich auf eigenthümlichen Lagern, sogenannten *Flözen*, in Abwechslung mit Sandstein und Pflanzenreste führendem Schieferthon, in einer besonderen Gebirgsbildung, welche gerade ihrer Kohlenführung wegen, den Namen *Steinkohlenformation* erhalten hat, ja selbst Haupt-

Steinkohlenformation genannt wird, und ihre Stellung zwischen der unteren, vorzüglich aus Schiefen und Conglomeraten zusammengesetzten Abtheilung des Uebergangsgebirges und zwischen dem Rothliegenden hat. Die Steinkohlenflöze liegen gewöhnlich mehrfältig über einander, an einigen Orten folgen deren mehr als fünfzig und bis zu Hundert auf einander, und in der Stärke wechseln sie von einigen Linien bis zu 40 Fuß. Das Steinkohlengebirge ist vorzüglich in England, Belgien und Deutschland entwickelt, weniger in Frankreich, Spanien, Böhmen, Nordamerica und Neuholland. In Deutschland treffen wir diese Bildung zunächst am Rhein, in der Grafschaft Mark, sodann bey Schweiser, Aachen und Saarbrücken, St. Ingbert; in den Saalegegenden bey Wettin und Lobejün; im Elbgebiete bey Pöschappel, bey Zwikan und Haynichen; im Odergebiete vorzüglich entwickelt, und steinkohlenreich in Oberschlesien. Die technische Wichtigkeit der Steinkohle als vorzügliches Brennmaterial ist bekannt, ebenso ihre Anwendung zur Gasbeleuchtung.

2. Gipschaft der Braunkohle.

1. Geschlecht. Braunkohle.

Son. Lignit.

Derb, mit mehr oder weniger deutlicher Holztextur, auch dicht und erdig; gelblich-, holz- und schwärzlichbraun bis pechschwarz; $H. = 1 \dots 2,5$; oft zerreiblich; spec. Gew. $= 1 \dots 1,4$; undurchsichtig; Bruch erdig oder muschelrig, und im letzteren Fall der Glanz fettartig.

Besteht aus Kohlenstoff, der vorwaltet, Sauerstoff und Wasserstoff, in abweichenden Verhältnissen, nach Maßgabe des Zustandes, in welchem sich die Pflanzensubstanz befindet, welche die Umwandlung in Braunkohle erlitten hat.

Die Analysen haben gegeben: 54,97 ... 77,1 Kohlenstoff, 26,47 ... 19,35 Sauerstoff, 4,31 ... 2,55 Wasserstoff und 14,25 ... 1,00 erdige Beymengungen. Je weiter die Umwandlung der organischen Substanz vorgeschritten ist, desto größer zeigt sich der Kohlenstoffgehalt.

Brennt mit leuchtender Flamme unter Ausstoßen eines wä-
drig riechenden Rauches, und hinterläßt einen größeren oder ge-
ringeren Rückstand erdiger Asche. Gibt im Verschlössenen 10
70 Proc. leichter und leicht einzuäschernder Coaks. Kalilauge
zieht aus dem Braunkohlenpulver Humussäure aus, welche durch
Salzsäure aus der kalischen Lösung abgeschieden werden kann.

Man unterscheidet folgende Abänderungen:

1. **Rechkohle** (Gagat). Dicht; sammettschwarz in
Bräunliche, groß- und vollkommenmenschlicher Bruch, starker fett-
artiger Glanz. Steht der Schwarzkohle zunächst.

2. **Gemeine Braunkohle**. Zeigt mehr oder weniger
deutlich Holztextur, hat eine große Besigfeit, ein schieferiges Ge-
füge, und kommt öfters in Ast- und Stammstücken vor. Farbe
sammettschwarz, bräunlichschwarz und schwärzlichbraun.

3. **Holzartige Braunkohle** (bituminöses Holz,
Lignit). Deutliche Holzgestalt und Holzgefüge; braun; wenig
glänzend. Hiesher gehört der isländische Sutturbrand.

4. **Moorkohle**. Holztextur verschwunden oder höchst un-
deutlich; zerklüftet sich an der Luft und zerfällt in trapezoidische
Stücke (trapezoidische Braunkohle). Sammettschwarz und schwärz-
lichbraun.

5. **Erdkohle** (erdige Braunkohle). Erdig und zer-
reiblich; matt; besteht öfters aus staubartigen, schwach zusammen-
gebackenen Theilen; schwärzlichbraun (eölnische Umbra).

6. **Papierkohle** (Blattkohle). Besteht aus sehr
dünnen Lagen. Elastisch biegsam.

Die Braunkohle kommt vorzugsweise im tertiären Gebirge
und im aufgeschwemmten Lande vor, in Sandsteinen und Thon-
bildungen, häufig untermengt mit Schwefelkies, öfters davon
ganz imprägnirt und nicht selten auch mit Gyps vermengt. In
der Nähe oder in unmittelbarer Berührung mit vulcanischen Ge-
bilden findet man sie mitunter in einem mehr oder weniger ver-
coakten Zustande, zerspaltten, stängelig (Stangenkohle vom
Meißner, unfern Cassel). Als Hauptfundort können genannt
werden die Gegenden von Eöln und Bonn, der Westerwald, der
Meißner in Hessen, Merseburg, Gisleben, Artern, Kelbra in
Thüringen, Borna und Colditz in Sachsen, das Becken zwischen

dem Erz- und Mittelgebirge, das Molassegebilde am Nordabfall der Alpen, zu Pauder, St. Martin, Käpfnach, Elgg in der Schweiz, Bäumle unfern Bregenz, Peissenberg, Achelspach, Spensberg, Gmünd, Gschwind u. s. w. in Südbaiern. Auf Island findet sich der Suturbrand sehr häufig. Im tertiären Gebirge Frankreichs und Englands findet sie sich in den Becken von Paris und London.

Die reine Braunkohle ist immerhin ein gutes Brennmaterial, doch steht sie der eigentlichen Steinkohle weit nach, und hinterläßt immer weit mehr Asche als diese, deßhalb sie nicht wohl zu Schmelzungen in Schachtöfen benutzt werden kann. Der Gagat wird zu Bijouteriewaaren benutzt, und die kies- und thonhaltige Braunkohle zur Bitriol- und Alaunfabrication.

T o r f.
Der Torf ist eine kohlige Substanz, welche der Hauptmasse nach aus mehr oder weniger umgewandelten Pflanzenresten besteht, jederzeit viel Humus enthält und mit erdigen Theilen vermengt ist. Seine dunkle braune, bey den reinsten Abänderungen ins Schwarze verlaufende Farbe, rührt von dem durch Umwandlung der Pflanzenfaser entstandenen Humus her. Er verbrennt mit Ausstosung eines widrigen Geruches, und hinterläßt 1—40 Proc. Asche. Als eine gemengte Mineralsubstanz gehört er in das Gebiet der Geognosie.

II. Ordnung. Harzbrenze.

Brenze, welche sich erweichen ehe sie brennen.

1. Eigenschaft des Schwefels.

1. Geschlecht. Schwefel.

Crystallsystem ein- und einachsig. Die gewöhnlichen Crystalle sind Rhombenoctaëder, Fig. 24. S. 57., öfters mit einer horizontalen Endfläche oder mit einem verticalen rhombischen Prisma verbunden; zuweilen auch mit den Flächen eines stumpferen De-