

Die Rohmaterialien: Erze, Kalkstein und Koke.

In den Gruppen II und III finden wir in reichhaltigster Auswahl fast sämtliche Eisenerze, welche auf den Hüttenwerken des Ausstellungsbezirkes verarbeitet werden, durch Proben und Analysen vertreten. Im Allgemeinen können wir 10 Gruppen von Erzen unterscheiden und zwar:

- 1) Eisenerze aus Nassau und dem benachbarten Gebiet von Hessen;
- 2) Spath- und Brauneisensteine aus dem altberühmten Siegen'schen Gebiete.
- 3) Kohleneisenstein (Blackband) aus dem Ruhrbecken;
- 4) Brauneisensteine von Schwelm;
- 5) Rotheisensteine aus vereinzelt Vorkommen in der Rheinprovinz und Westfalen.
- 6) Raseneisensteine der norddeutschen Tiefebene und aus den Niederungen des Rheins, der Yssel und der Maas;
- 7) Schwefelkiesabbrände aus chemischen Fabriken;
- 8) Schweißschlacke;
- 9) Puddelschlacke zur Herstellung von Bessemer-Roheisen, welches nach der THOMAS'schen Methode verblasen wird;
- 10) Fremdländische Eisenerze.

Für die Hütten des Ausstellungsbezirkes haben die meiste Bedeutung die in Nassau und dem benachbarten Gebiet von Hessen gewonnenen Roth- und Brauneisensteine, da dieselben zu fast allen Roheisensorten in größeren Mengen verwendet werden. Die meisten größeren Werke haben daher zum großen Theil eigenen Grubenbesitz in Nassau, z. B. KRUPP, Phönix, Gutshoffnungshütte, Niederrheinische Hütte. Wir haben es hauptsächlich mit zum Theil sehr reinen Roth- und Brauneisensteinen zu thun, unter denen wir die aus dem Lahnthale von denjenigen aus dem Dillthale unterscheiden. Die Rotheisensteine des Lahnthales sind im Allgemeinen milder oder nicht so hart (weniger kieselhaltig) als die Erze des Dillthales. Zum Theil finden wir manganhaltige Brauneisensteine, unter denen als vereinzelt Vorkommen die Manganerze der Grube Heinrich bei Staffel ganz besondere Beachtung verdienen. Die Gutehoffnungshütte hat von letzteren Erzen den auch mineralogisch höchst interessanten, prachtvollen Manganspath oder Rosenspath ausgestellt, welcher 20 bis 34% Mangan und 30 bis 18% Eisen enthält. Auch Phönix und die Niederrheinische Hütte zeigen uns in ihren Ausstellungen manganhaltige Brauneisensteine von eigenen Gruben. Die Niederrheinische Hütte kann aus ihren in der Lahngegend erschlossenen Gruben mit Leichtigkeit jährlich 7—800 000 Ctr. manganhaltige Brauneisensteine fördern, und zwar vorwiegend sehr gute Erze mit 6 bis 18% Mangan und 26 bis 45% Eisen bei mäligem Phosphorgehalt von ca. 0,3%. In den letzten Jahren fand Gewinnung statt auf den Gruben bei Niedertiefenbach, bei Katzenellenbogen und bei Graeveneck. Die an beiden erstgenannten Orten geförderten Erze sind stückreich, die von Gräveneck mulmig. Besonders letztere Erze stellen sich ungemein billig, da sie, nur wenig überdeckt und mit vielfach beträchtlicher Mächtigkeit auf dem Dolomit aufgelagert, im Tagebau gewonnen werden. Allein bei Gräveneck können jährlich ca. 400 000 Ctr. gefördert werden; leider ist man einstweilen nur auf den ganz unzuverlässigen Versandt auf der Lahn angewiesen und kann deshalb nicht soviel fördern, wie der guten Qualität und des billigen Preises halber wünschenswerth wäre. Die nassauischen Manganerze haben in den letzten Jahren eine ganz besondere Bedeutung gewonnen durch die Fabrikation hochmanganhaltigen Spiegeleisens (Ferromangan) im Hochofen, welche in ganz beträchtlichem Maße auf den Werken des Phönix, der Gutehoffnungshütte und des Hörder Vereins geschieht. Die Gutehoffnungshütte z. B. verarbeitet zu diesem Zwecke außer den schon oben benannten vorzüglichen eigenen Erzen der Grube Heinrich noch fremde, hochmanganhaltige Brauneisensteine, z. B. von den Gruben Waldecke, Victor bei Hadamar und Ferni bei Gießen mit 15—21% Mangan. Phönix hat in einer besonderen Gruppe eine große Zahl fremdländischer Manganerze mit bis 60% Mangan gehalt ausgestellt, auf welche wir später zurückkommen.

Nassauische Rotheisensteine finden wir in zum Theil großen und dichten Stücken ausgestellt von KRUPP, Phönix, Gutehoffnungshütte, Niederrheinische Hütte u. A. Phönix zeigt große Stücke von kalkhaltigen Rotheisensteinen von Grube Gottesgabe mit 40—42% Eisen. gleichzeitig wird diese Grube in Profilen und Situationen geologisch zur Anschauung gebracht. Das Braun- und Rotheisenstein-Bergwerk Rothenberg bei Obermeisen, Revier Dietz ist ebenfalls dargestellt. Wir finden noch dichten Rotheisenstein mit Eisenglanz aus Gemark Obermeisen, rothen Eisenrahm (Oker) und dichten Rotheisenstein mit Manganspath. Sehr guter Rotheisenstein ist von Gutehoffnungshütte ausgestellt von Grube Oberndorfer Zug bei Wetzlar mit 42—49% Eisen, 0,5—1% Mangan mit einer thonigen Bergart, an Brauneisensteinen von eigenen Gruben zeigt dieselbe Firma Erze von Buchflink bei Runkel, Gustav bei Hadamar, Muhl bei Staffel, Ernst bei Katzenellenbogen, Adler bei Langgöns mit 40—49% Eisen, 1—10% Mangan, 0,6 (Muhl) bis 0,34% Phosphor. In Betreff der Niederrheinischen Hütte ist zu bemerken, daß dieselbe in den letzten Jahren nur auf Grube Pforzheim bei Wirbelau jährlich 100—150 000 Ctr. vorzüglichen phosphorarmen Rotheisenstein von 52—57% Eisen förderte. Die übrigen, hauptsächlich bei Dillenburg gelegenen Rotheisensteingruben der Firma wurden nicht betrieben, weil die Zeitlage zu ungünstig war, um die erforderlichen Aufschlufsarbeiten zu machen. Dasselbe läßt sich von einer großen Zahl anderer Gruben in Nassau sagen, da bei der außerordentlich zunehmenden Verwendung anderer und besonders fremdländischer Rotheisensteine die Förderung nicht mehr lohnend ist.

Als vorzüglichen Rotheisenstein haben wir noch zu erwähnen

denjenigen von den Gruben Weinbach und Stolberg der Gebrüder BUDERUS, Carlssegen der Gebrüder LOSSEN bei Guntersau, Victoria bei Braunsfeld der Gebrüder PURICELLI mit 48—56% Eisen und 0,09—0,1% Phosphor. Besonders wichtig ist hier die Ausstellung des Vereins für die bergbaulichen Interessen Bergreviers Wetzlar, in welcher wir eine außerordentlich reichhaltige Kollektion der besten Rotheisensteine finden. Dieses Revier förderte 1878 allein 268 305 Tonnen Eisenerze und 178,4 Tonnen Manganerze, welche hauptsächlich auf den Hütten des Ausstellungsbezirkes verschmolzen wurden.

Die Roth- und Brauneisensteine aus dem Dillthale sind in vorzüglicher Weise vertreten in der Ausstellung der Königl. Berginspektionen Dillenburg und Weilburg, welche zugleich literarische, kartographische und statistische Darstellungen bringt. Das Revier Dillenburg fördert pro Jahr ca. 26 160 Tonnen Eisenerze. Sehr guten Rotheisenstein liefern die Gruben Steinberg, Eisenzeche, Beilstein, Laufender Stein bei Dillenburg mit einem mittleren Eisengehalt von 40 bis 58% und mäligem Phosphorgehalt bis 0,3%. Sämtliche Erze sind mit solchen Analysen versehen, und man erkennt deutlich auch den mineralogischen Unterschied der «trockenen Eisensteine», welche mehr oder weniger mit Kieselerde vermischt, sonst aber rein sind, von den mit kohlenurem Kalk vermengten «Flusseisensteinen» und von den mit Eisenkiesel und Quarz vermengten «rauben Eisensteinen». Bei den besseren Erzen dieser Reviere beträgt der mittlere Eisengehalt 54%. In sehr instruktiver Weise finden wir dargestellt die großen Vortheile der maschinellen Aufbereitung vor der Handscheidung vom rohen Haufwerk bis zum feinsten Pulver. In den einzelnen Phasen der maschinellen Aufbereitung bei dem Rotheisenstein der Grube Beilstein schwankt z. B. der

Eisengehalt von	28—61%
Kieselerdegehalt von	22—6%
Thonerdegehalt von	6,5—0,30%
Kalkgehalt von	13—1,5%
Phosphorgehalt von	0,273—0,143%

Es sei übrigens noch bemerkt, daß Bergwerksdirektor KAISER in Dillenburg durch eine besondere Art der Aufbereitung es dahin gebracht hat, den Phosphorgehalt in gewaschenen Graupen bis auf 0,03% herabzudrücken. Er reichert das Erz bis über 60% Eisengehalt an, so daß mit dieser Anreicherung der Gehalt an Phosphor, der sich in der Bergart befindet, immer geringer werden muß. Man hat es hier also mit praktisch phosphorfremem nassauischen Eisenstein zu thun.

FRANK & GIEBELER in Adolfschütte bei Dillenburg stellen aus Rotheisensteine der Grube Handstein mit 65—68% Eisen, 0,18 bis 2,04% Thonerde, 0,03—0,30% Kalk, 0,085—0,236% Phosphor und 0,009—0,015% Schwefel, also Erze von ganz vorzüglicher Qualität.

J. J. JUNG in Dillenburg führt Rotheisensteine vor von 51 bis 65% Eisen und kalkige Rotheisensteine mit 41% Eisen. Auch hier wird die maschinelle Aufbereitung der Erze vorgeführt und legt das beste Zeugniß ab für die großen Fortschritte der letzten Jahre auf diesem wichtigen Gebiete. Es enthält z. B. beim Rotheisenstein der Grube Stillingseisenzug.

	das rohe Haufwerk	43% Eisen.
vom gewaschenen Stein	Korn 1 und 2	54 * *
	Korn	3 55 * *
	Korn	4 55 * *
	Korn	5 54 * *
	Korn	6 56 * *
	Korn	7 58 * *
	Korn	8 56 * *

Dieselbe Gruppe zeigt noch maschinell aufbereiteten Rotheisenstein von Grube Unverhofft Glück im Revier Dillenburg mit 38 bis 60% Eisen, in den einzelnen Phasen, ferner Magneteisenstein mit 58% Eisen, und manganhaltigen Eisenstein von Grube Abendstern, Revier Wetzlar, mit 30—33% Eisen und 12—15% Mangan. Als besonders wichtig sind aus dieser kurzen Uebersicht die Fortschritte der maschinellen Aufbereitung zu beachten. Hoffentlich wird die weitere Ausbildung des THOMAS'schen Entphosphorungs-Verfahrens dazu beitragen, daß auch die weniger reinen Eisenerze aus Nassau eine umfangreichere Verwendung als bisher finden und der enorme Erzreichtum dieser Provinz völlig ausgenutzt wird.

Die Spath- und Brauneisensteine aus dem Siegerlande, welche neben den nassauischen Erzen eine außerordentliche Wichtigkeit für die Hütten unseres Industriebezirkes haben, sind zum Theil in der Kollektiv-Ausstellung des Siegerlandes, zum Theil von einigen großen Hütten zur Anschauung gebracht. Bekanntlich dienen die Siegerländer, Spathe hauptsächlich zur Herstellung des weltbekannten Spiegeleisens, indem sie meist mit möglichst phosphorfremem Brauneisensteinen gemischt werden. Ferner brauchen wir nur an die berühmten Siegerländer Puddelstahlsorten und Bleche zu erinnern, um die Vortrefflichkeit der dortigen Erze nachzuweisen. Mit den Siegerner Spathe kommen stellenweise Brauneisensteine zusammen vor, und man findet häufig, daß die oberen Partien aus Brauneisenstein bestehen, während nach der Teufe zu der Gang in Spathe übergeht. Solche Vorkommen sind z. B. Grube Rofsbach bei Dierdorf, Grube Zeche (Girnbacher Stollen) bei Brachbach, Grube Ferdinand bei Waldbreitbach, welche vorzügliche Erze mit 42—46% Eisen, 4—5% Mangan und nur 0,1—0,2% Phosphor liefern. Wir finden in der Kollektiv-Ausstellung prächtige Stücke von geröstetem und ungeröstetem Spathe bekannter Zusammensetzung, ferner eine große Zahl von Brauneisensteinen, endlich Rotheisenstein mit Eisenglanz. Wir erwähnen besonders die Spathe des Köln-Müsener-Bergwerks-Aktien-Vereins, die Spathe und Brauneisensteine des sonst in der Ausstellung leider fehlenden Bochumer Vereins, die Spathe der Gutehoffnungshütte u. s. w.