Untersuchung einer Anthracitkohle;

von

Dr. Hilkenkamp und Dr. Kemper.

Etwa $\frac{3}{4}$ Stunden von der Stadt Osnabrück entfernt liegt der Piesberg, welcher verschiedene, dem älteren Kohlengebirge angehörige Kohlenflötze enthält; derselbe ist Eigenthum der Stadt. Schon seit Jahrhunderten wurden Kohlen aus demselben gewonnen, doch war der Verbrauch bis zur Eröffnung der Hannoverschen Westbahn auf die Umgegend beschränkt. Seit einigen Jahren wird nun das Bergwerk in grösserem Maassstabe betrieben; der Magistrat liess eine Zweigbahn nach dem Piesberge bauen, und Niederlagen der gewonnenen Kohlen wurden in Hannover, Braunschweig und Magdeburg errichtet.

Eine genaue Analyse lag bis dahin nicht vor und wurden wir mit der Ausführung derselben vom Magistrat beauftragt. Einen Auszug aus derselben halten wir von allgemeinem Interesse, da die Piesberger Kohle eine Anthracitkohle ist, welche in Deutschland nicht häufig vorkommt. Sie verbrennt mit schwacher Flamme und kaum bemerkbarem Rauche, giebt einen ausserordentlichen Hitzgrad, bedarf aber zum Brennen eines starken Luftzuges und eignet sich ganz vorzüglich zur Stubenheizung wie zur Feuerung von Dampfkesseln. Weil die Kohlen nicht beim Erhitzen zusammenbacken, so wird ihr Werth einigermassen durch die Grösse der Stücke bedingt, die kleineren Stücke fallen leicht unverbrannt durch den Rost oder verhindern den zum Verbrennen starken Luftstrom.

Die ganz grossen Stücke werden bei der Gewinnung für sich gefördert und unter dem Namen „Stückkohlen“ in den Handel gebracht; kleinere Stücke mit den feineren Theilen werden als „Brocken“ gefördert. Letztere scheidet man durch Aufwerfen auf einen Rost in „Rostbrocken“ und „Rostgrus“. Seit einem Jahre beziehen

mehrere Soda-Fabriken von diesen Kohlen, namentlich wurden grosse Quantitäten nach Böhmen versandt; bei diesen Versendungen wird das Rostgrus noch einmal gesiebt.

An zwei Stellen des Berges, am Lechtinger- und am Hasestollen, werden die Kohlen gefördert. Die mit der Bahn versandten kommen vom Hasestollen. Ein Theil der Flötze liefert harte, ein anderer Theil weichere Kohlen; sie besitzen eine eisenschwarze oder stahlgraue Farbe, sind stark glänzend und enthalten etwas Schwefelkies eingesprengt. Das specifische Gewicht derselben variirt zwischen 1,55 bis 1,63.

Für die Analyse wurden harte und weiche Stückkohlen sowohl vom Lechtinger- als vom Hasestollen verwendet, und wurden zur Erzielung eines der Wahrheit nahestehenden Resultats grössere Mengen von jeder Sorte in nussgrosse Stücke zerschlagen und nach vorgenommener gleichmässiger Mengung eine angemessene Quantität zu grobem Pulver gebracht und von diesem der zur Untersuchung erforderliche Theil fein gepulvert. Die Asche der Kohlen besteht im Wesentlichen aus Thon, Sand und Eisenoxyd.

Die Wasserbestimmung wurde mit gröblich gepulverter Kohle bei 120° C. ausgeführt; zur Ermittlung des Schwefelgehalts oxydirten wir entweder durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron und chlorsaurem Kali, oder durch allmälige Eintragung der Kohle in geschmolzenen Salpeter. Der Aschengehalt wurde durch Glühen der gepulverten Kohle im Platintiegel, bis kein Gewichtsverlust mehr statt fand, ermittelt; es ist indess dabei zu berücksichtigen, dass, da der Schwefelgehalt der Kohle von uns für sich aufgeführt ist, die demselben entsprechende Menge Sauerstoff von dem gefundenen Aschengehalte abzuziehen ist. Die Verbrennung wurde im Sauerstoffgasstrome mit Kupferoxyd vorgenommen; zwischen dem Chlorcalciumrohre und dem Kali-Apparate war ein mit Bleihyperoxyd angefülltes Rohr eingeschaltet, um die

schweflige Säure zurückzuhalten. Nur bei den weichen Kohlen vom Hasestollen wurde der Stickstoff (0,3 Proc.) bestimmt.

100 Theile enthalten:

Kohlensorte	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerst. u. Stickst.	Asche	Schwefel	Wasser
Weiche Stückk. Hasestollen	86,92	1,83	1,66	3,73	2,08	3,78
Harte Stückk. Hasestollen	84,95	1,90	0,59	5,40	3,72	3,44
Weiche Stückk. Lechtingen	88,23	2,01	0,00	3,44	3,15	3,85
Harte Stückk. Lechtingen	86,59	1,76	0,52	3,95	3,53	3,65.

Berechnet man diese Resultate unter Hinweglassung der Asche auf 100, so ergibt sich folgende Zusammensetzung:

Kohlensorte	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff u. Stickstoff
Weiche Stückk. v. Hasestollen	96,14	2,02	1,84
Harte " "	97,15	2,17	0,68
Weiche " v. Lechtingen	97,77	2,23	0,
Harte " "	97,44	1,98	0,58

Regnault's Analysen von Anthraciten, welche wir hierneben stellen, setzen es ausser Zweifel, dass auch die Piesberger Kohle zu den Anthraciten zu zählen ist.

Fundort	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauer- u. Stickstoff	Stickstoff	Asche
Pensylvanien.....	90,45	2,43	2,45	—	4,67
Lamur, Isère-Depart. ...	89,77	1,67	3,63	0,36	4,57.

Schliesslich fügen wir noch die analytischen Belege bei.

Analytische Belege.

I. Weiche Stückkohlen vom Hasestollen.

1,8597 Grm. Substanz	0,0690 H ₂ O	= 3,71 Proc. Wasser	} 3,78 Proc.
2,3750 " "	0,0915 " "	= 3,85 " "	
0,9280 " "	0,0400 Asche	= 4,31 " Asche	} 4,51 "
0,2969 " "	0,0140 " "	= 4,71 " "	
0,2120 " "	0,0310 BaO, SO ₃	= 2,00 " Schwefel	} 2,08 "
0,2602 " "	0,0410 " "	= 2,16 " "	
0,2969 " "	0,9462 CO ₂	= 86,92 " Kohlenstoff	
0,2969 " "	0,0490 HO	= 1,83 " Wasserstoff.	

II. Harte Stückkohlen vom Hasestollen.

3,5792 Grm. Substanz	0,1220 HO	=	3,41 Proc. Wasser	} 3,44 Proc.
2,3540 " "	0,0816 "	=	3,47 " "	
0,8710 " "	0,0580 Asche	=	6,66 " Asche	} 6,80 "
0,3283 " "	0,0228 "	=	6,94 " "	
0,6000 " "	0,1653 BaO, SO ³	=	3,78 " Schwefel	} 3,72 "
0,2833 " "	0,0756 "	=	3,66 " "	
0,3283 " "	1,0226 CO ²	=	84,95 " Kohlenstoff	
0,3283 " "	0,0563 HO	=	1,90 " Wasserstoff.	

III. Weiche Stückkohlen vom Lechtingerstollen.

3,0222 Grm. Substanz	0,1150 HO	=	3,80 Proc. Wasser	} 3,85 Proc.
1,4560 " "	0,0570 "	=	3,91 " "	
0,7353 " "	0,0345 Asche	=	4,76 " Asche	} 4,62 "
0,2676 " "	0,0120 "	=	4,48 " "	
0,1196 " "	0,0285 BaO, SO ³	=	3,27 " Schwefel	} 3,15 "
0,6435 " "	0,1424 "	=	3,04 " "	
0,2676 " "	0,8658 CO ²	=	88,23 " Kohlenstoff	
0,2676 " "	0,0485 HO	=	2,01 " Wasserstoff.	

IV. Harte Stückkohlen vom Lechtingerstollen.

2,8853 Grm. Substanz	0,1056 HO	=	3,66 Proc. Wasser	} 3,65 Proc.
1,9480 " "	0,0710 "	=	3,64 " "	
1,3020 " "	0,0690 Asche	=	5,29 " Asche	} 5,27 "
0,2797 " "	0,0147 "	=	5,25 " "	
0,3022 " "	0,0735 BaO, SO ³	=	3,34 " Schwefel	} 3,53 "
0,4580 " "	0,1244 "	=	3,73 " "	
0,2797 " "	0,8880 CO ²	=	86,59 " Kohlenstoff	
0,2797 " "	0,0445 HO	=	1,76 " Wasserstoff.	

Vereinfachte Darstellung des Selen aus dem Selen- schlamm mancher Schwefelsäure-Fabriken;

von

Liebe,

z. Z. in Dresden.

Bei mehrfacher Bearbeitung von Selen Schlamm der Okerhütte bei Goslar a. H. habe ich die bekannten Methoden von Wöhler und Otto zu verschiedenen Malen zur Gewinnung des Selen angewandt und immer gefunden, dass man im Verhältniss zur in vielen Fällen noch unreinen Ausbeute ein zu bedeutendes Material zu ver-