

Ueber das Nickel im Nickelpirrhottit von Sudbury in Canada.

Von C. W. Dixon.

Die Frage, in welchem Zustande das Nickel im Nickelpirrhottit enthalten sei, war lange strittig. Dass das Mineral Pentlandit (Ni Fe) S in den Lagerstätten von Sudbury vorkomme, ist längst bekannt, aber allgemein wird angenommen, dass im Pirrhottit der größte Theil des Nickels isomorph das Eisen ersetze. In der Absicht, die Richtigkeit dieser Annahme zu prüfen, führte ich eine Reihe von Versuchen mit Sudbury-Erzen aus, wobei ich folgende Resultate erzielte.

Pyrrhotit von möglichster Reinheit wurde analysirt, um den Nickelhalt zu bestimmen. Hierauf wurde das untersuchte Erzstück auf die Korngröße eines 100maschigen Siebes gestampft und dann durch wiederholte Behandlung mit einem Hufeisenmagneten so vollkommen als möglich von den nichtmagnetischen Beimengungen befreit. Das magnetische Product ergab bei der Analyse einen wesentlich geringeren Nickelhalt, gleichwohl schien dieses Resultat anzuzeigen, dass eine fast constante Menge Ni darin zurückbleibe; weitere Versuche erwiesen jedoch, dass dies nur eine zufällige Erscheinung war.

Bei den zweiten Versuchen wurde das Originalerzstück gröber gestampft, der magnetische Theil durch ein Sieb von 40—60 Maschen geschlagen und soweit als möglich von den nicht magnetischen Beimengungen befreit, dann auf die Korngröße eines 60- bis 80maschigen Siebes gestampft und wieder concentrirt. Durch wiederholte Behandlung wurde das Erz schließlich zu einem feinen Pulver gebracht, aus welchem die nichtmagnetischen Theile fast ganz entfernt waren. Der Nickelhalt dieses Endproductes wurde ebenfalls bestimmt. Die Ergebnisse der vorgenommenen Proben sind in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben.

Tabelle I.

Name des Bergbaues	Ni + Co 1	Ni + Co 2	Ni + Co 3	Structur des Pyrrhotit
1. Elsie	2,44	2,22	0,98	feinkörnig
2. Stobie	3,05	2,14	0,68	feinkörnig
3. Frood	2,40	2,07	1,05	grobkörnig
4. Mount-Nickel	3,06	2,14	0,75	mittelkörnig
5. Copper-Cliff Nr. 2	4,00	2,00	0,70	feinkörnig
6. Copper-Cliff Nr. 4	3,30	2,32	0,83	grobkörnig
7. Creighton	2,32	2,25	1,20	grobkörnig
8. Gertrud	4,00	2,30	1,10	derb
9. Victoria	3,40	2,46	0,80	feinkörnig

Colonne 1 gibt den Ni-Halt des natürlichen Pyrrhotits, Colonne 2 jenen des magnetischen Theiles von 1 nach dem Stampfen auf 100maschiges Korn, Colonne 3 jenen des magnetischen Theils von 1 nach wiederholtem Stampfen und Sieben.

Es zeigt sich, dass der Ni-Halt von 3—4% auf 0,68—1,20% verringert wurde. Dies beweist, dass ein sehr großer Theil des Nickels nicht als Bestandtheil des Pyrrhotits, sondern als besonderes Mineral vorhanden sein müsse.

In keinem Falle gelang es, durch die angewendeten Mittel den Pyrrhotit von den nichtmagnetischen Theilen

vollkommen zu befreien, weil die Zusammensetzung so innig war, das setwas Ni immer mechanisch fortgeführt wurde.

Die Analysen der nichtmagnetischen Theile, aus welchen die Verunreinigungen möglichst abgeschieden wurden, sind in Tabelle II zusammengestellt; die angeführten Ziffern sind jene, die nach Abschlag des Eisens und Schwefels, die zur Bildung von Chalkopyrit mit dem wenigen vorhandenen Kupfer nöthig waren, resultirten.

Tabelle II.

Name des Bergbaues	Atomgewicht S=7,00					
	Ni + Co	Fe	S	S	Fe	
A. Victoria	32,30	27,66	30,96	1,00	0,570	0,514
B. Frood	33,09	28,65	32,04	1,00	0,565	0,512
C. Creighton	33,00	28,45	32,80	1,00	0,550	0,500
D. (Erzmuster)	30,30	26,40	29,46	1,00	0,565	0,515
E. Copper-Cliff (nach Prof. Penfield)	35,08	30,25	33,42	1,00	0,572	0,518

Die Analysen stimmen fast genau mit jenen des Pentlandits vom Bergbaue Copper Cliff (E) überein, der von Professor Penfield untersucht wurde. („Am. Journ. of Science“, 1893, S. 493.) Alle Ermittlungen ergeben aber zu viel Ni + Co gegenüber dem S, um Pentlandit der theoretischen Zusammensetzung (Ni Fe) S zu bilden. Die Bedeutung dieses Ueberschusses ist nicht klar, allein es dürfte kein Zweifel obwalten, dass das Mineral dem Wesen nach als Pentlandit anzusprechen sei und dass das Nickel in dieser Verbindung in allen Lagerstätten des Sudburydistricts auftritt. („Eng. and Min. Journ.“, 1902, S. 660.)

Notizen.

Die XVI. internationale Wanderversammlung der Bohrtechniker und IX. Generalversammlung des „Verein der Bohrtechniker“ wurde in Düsseldorf vom 15.—18. September 1902 abgehalten. Vorträge hatten angemeldet: 1. Geheimer Bergrath Tecklenburg in Darmstadt über „Interessantes aus der Tiefbohrtechnik“. 2. Ingenieur W. Wolski in Boryslaw über „Das hydraulische Bohrsystem“. 3. Dr. Hans Thüra ch in Heidelberg über „Das Vorkommen des Petroleums im Rheinthal“. 4. Ingenieur Alb. Fauck in Wien über „Probleme der Tiefbohrtechnik“.

Arsenik wird nach „Mineral Resources“ in Nordamerika gegenwärtig in steigenden Mengen producirt; so brachte 1901 die Puget Sound Reduction Co. 300 t arsenige Säure auf den Markt, während früher nur Cornwall, Devonshire, Freiberg und neuerlich auch Deloro in Canada Arsen und Säure erzeugten. Die Union importirte in den letzten 5 Jahren jährlich Arsenikalien im Werthe von 340 000 \$.

Petroleumbriquettes nach dem Verfahren Gounet's werden gegenwärtig von der französischen Marine versucht. Sie bestehen nach „Journal du Pétrole“ aus 97% Petroleum und 3% Wasserstoff und sind nur halb so schwer wie Steinkohle; sie hinterlassen nur 2—3% Rückstände, bilden keine Schlacke, schmelzen nicht, bewahren wie Kohle ihre Form, brennen geruch- und rauchlos und können ohne Nachtheil nass werden; sie brennen ohne Explosion oder Funken und doch mit großer heller Flamme und können ohne zu verderben beliebig gelagert werden. Durch das Fabricationsverfahren wird eine Art von Verseifung bewirkt, wodurch die Briquettes so unveränderlich werden, dass jede Explosionsgefahr verschwindet. Die mittlere Heizkraft dieser neuen Briquettes beträgt 13 000 Cal. Die Fabrication ist sehr einfach und braucht nur wenig Maschinerie; nöthigenfalls kann der Oelgehalt mit nur 5—7% Verlust wiedergewonnen werden. Auch gemischte Briquettes, halb Kohle und halb Oel, können dargestellt werden, die billiger sind, aber nur 9000 Cal. Heizkraft haben. Anstatt 8000 t Kohlen würde ein Dampfer nur 3500 t