

## XX.

### Chemische Untersuchungen

im

Laboratorium der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben.

Vom Jahre 1859.

Nachdem mit dem Eintritte des Herrn Professors Robert Richter, eine wesentliche Änderung in der Vertheilung und Beschäftigung der einzelnen Glieder des Lehrkörpers an dieser k. k. Montan-Lehranstalt sich als nothwendig herausgestellt hat, wurde an Zeit und Gelegenheit für den chemischen Unterricht, wie für die Ausführung chemischer Untersuchungen bedeutend gewonnen. Mehr als  $\frac{3}{4}$  Theil der Zeit des genannten Herrn Professors sind den chemischen Arbeiten und Unterrichte gewidmet. Es wurden und werden deshalb der chemischen Arbeiten viele alljährlich ausgeführt, von denen immer einige sind, die ein allgemeines hüttenmännisches Interesse haben. Nur diese letztern sollen ausgesucht und in dem Inhalte des berg- und hüttenmännischen Jahrbuches aufgenommen werden. Bei dem Umstande, daß bisher von chemischen Analysen österreichischer Berg- oder Hüttenprodukte nur sehr wenig bekannt geworden ist, dürfte dieses Vorhaben ein sehr willkommenes sein, und darum für die Folge beibehalten werden.

Von den durch Prof. Richter ausgeführten Untersuchungen:

- a.) Der Hochofengase vom Wrbnau-Ofen in Eisenerz und
- b.) der Abscheidungen aus flüssigem Spatheisenstein-Roheisen aus Ungarn, ist im Vorgehenden dieses Buches bereits die Mittheilung geschehen. Außer diesen hat Prof. Richter im Jahre 1859 noch folgende Untersuchungen von allgemeinem Interesse durchgeführt.

c.) Analyse des strahligen Roheisens von Eisenerz. Das Ergebnis von zwei mit  $\alpha$  und  $\beta$  bezeichneten Untersuchungen desselben Roheisens war:

	$\alpha$	und	$\beta$
Eisen . . . .	95.681,		95.882
Mangan . . . .	0.610,	"	0.580
Silicium . . . .	0.130,	"	0.110
Schwefel . . . .	0.009,	"	0.008
Banadin . . . .	Spuren	"	Spuren
Phosphor . . . .	Spuren	"	Spuren
Kohlenstoff . . . .	3.570,	"	3.420
	100.000		100.000

Es ist hiermit die ausgezeichnete Reinheit dieses Roheisens, welches aus ungerösteten Erzen, bei zu 200 Grad C. erhitzten und auf 20 Linien Quecksilbersäule gepreßtem Winde erblasen wurde, chemisch nachgewiesen. — Prof. Richter bemerkt hierzu noch: Außer diesen genannten Bestandtheilen scheint in dem Roheisen auch etwas Selen enthalten zu sein. Wenn man nämlich das, bei der Behandlung einer größern Menge von diesem Roheisen mit verdünnter Salzsäure entwickelte Gas, in sehr viel Wasser leitet, so scheidet sich nach einiger Zeit eine sehr geringe Menge eines schwach röthlichen Pulvers ab, welches ganz die Eigenschaften des Selen zeigt, und sich sonderzweifel durch Zersetzung des Selenwasserstoffes gebildet hat.

Das zur Untersuchung gewählte Roheisen ist ganz von derselben Sorte, die Direktor Tunner bei seinen Versuchen in der Glühstahlerzeugung verwendet hat. Prof. Richter unternahm deshalb auch

d.) die Untersuchung des daraus erhaltenen Glühstahles. Das Ergebnis der diesfallsigen zwei, mit  $\alpha$  und  $\beta$  bezeichneten Analyse war:

	$\alpha$	und	$\beta$
Eisen . . . .	98.624		98.570
Mangan . . . .	0.188	"	0.210
Silicium . . . .	0.002	"	0.008
Schwefel . . . .	0.010	"	0.011
Kohlenstoff . . . .	1.176	"	1.201
	100.000		100.000

Es hat sich demnach bei dieser Trockenfröschung außer dem Kohlengehalte der Halt an Silicium und an Mangan auffallend vermindert, entgegen ist die Menge des Schwefels als ungeändert anzusehen. Die Verminderung des Siliciumgehaltes durch anhaltendes Glühen ist eine mehrseitig beobachtete Thatsache; allein was von der bedeutenden Verminderung des Mangans zu halten sei, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Außer diesen Analysen soll hier noch der Untersuchung des sogenannten Rothsohler Zuschlagerzes vom k. k. Gußwerke Maria-Zell, Platz gewährt sein, welche Untersuchung der k. k. Assistent Hr. Arzberger über erhaltene Aufforderung ausgeführt hat, um daraus zu ersehen, ob und wie dieses ziemlich weit entfernte und darum kostspielige, arme Zuschlagserz durch einen Zuschlag von Kalkstein oder von Schiefer, oder von beiden zugleich zu ersetzen sei.

e.) Die Untersuchung des Rothsohler-Zuschlagerzes hat ergeben:

Eisenoxid . . . . .	30.24
Kohlensaure Kalkerde . . . . .	33.05
detto Magnesia . . . . .	7.73
Manganoxidoxidul . . . . .	6.82
Kieselsäure . . . . .	15.65
Thonerde . . . . .	0.87
Wasser (an Eisenoxid gebunden) . . . . .	5.72
	<hr/>
	100.08

Von Schwefel und Phosphor waren nur Spuren nachzuweisen. Es enthält demnach dieses Zuschlagerz:

metallisches Eisen . . . . .	21.71
detto Mangan . . . . .	4.64
Kalkerde . . . . .	18.51
Magnesia . . . . .	3.69 in 100 Theilen.

f.) Die Analyse des projektirten Kalkzuschlages hat ergeben:

Kohlensaurer Kalk . . . . .	86.09
detto Magnesia . . . . .	12.97
Thonerde . . . . .	0.24
Eisenoxid . . . . .	0.10
Kieselsäure . . . . .	0.66
	<hr/>
	100.06

Es enthält demnach dieser Kalkstein:

Kalkerde . . . . .	48.21
Magnesia . . . . .	6.18
Kiesel, Thon und Eisen . . . . .	1.00 in 100 Theilen

Aus diesen Analysen unter e) und f) erhellet, daß der Rothsohler-Zuschlag, abgesehen von seinem Halte an Eisen, sich durch puren Zuschlag von dem verfügbaren Kalkstein durchaus nicht, und selbst bei Zuhilfnahme eines Zuschlages von Quarz oder quarzigen Thon, nur annähernd ersetzen läßt. Ob dieser annähernde Ersatz genügend sei, um die Vorzüglichkeit des Maria-Zeller Gußeisens ohne Brennstoffverlust zu bewahren, muß die Erfahrung entscheiden.