

Beiträge zur Kenntniss der nutzbaren Mineralien des bayerischen Waldes mit specieller Berücksichtigung des Silberberges bei Bodenmais.

Von Dr. Julius Thiel.

Das bayerische Waldgebirge, dem Böhmer-Walde vorgelagert, erstreckt sich von der Donau in nördlicher Richtung bis zum Fichtelgebirge; es bildet ein welliges Bergland, dessen in zahllose einzelne Rücken und Kuppen zertheilte Oberfläche stets abgerundet erscheint und nur wenige Erhebungen von beträchtlicher Höhe aufzuweisen hat. Am Südfusse des Arbers, seiner höchsten Bergspitze, erhebt sich der 963 m hohe, mit der Bischofshaube gekrönte und seit Jahrhunderten durch seinen Erzreichtum bekannte Silberberg. Obgleich sonst das bayerische Waldgebirge im Allgemeinen als arm an Mineralien bezeichnet werden muss, treten hier reichhaltige Erzlagerstätten auf, welche schon frühzeitig den Grund zu einem, jetzt in neuem Aufblühen begriffenen Industriezweige legten. In dem vortrefflichen Werke von Gumbel, Geognost. Beschreib. des Königreich Bayern, wird erwähnt, dass bereits Herzog Albert I. einen Eisenhammer an der Böhrbach bei Bodenmais besessen habe. Es ist sehr wahrscheinlich, so schreibt v. Gumbel weiter, dass durch den Bergbau auf der höchsten Spitze des Berges jene zwei charakteristischen Hörner entstanden sind, welche diesem Gipfel den Namen „Bischofshaube“ verschafften. Erst 1436 scheint man den Versuch gemacht zu haben, die Kiese zu gewinnen und zu benützen. Offenbar hielt man sie für reich an Gold und Silber und es mögen die ersten Arbeiten wohl auf deren Gewinnung gerichtet gewesen sein. Darauf deutet auch der Name des Berges: Silberberg. Nach vielen wohl vergeblichen Hoffnungen, edle Metalle herzustellen, scheint man sich gegen Mitte des sechzehnten Jahrhunderts endlich zur Vitriolbereitung entschlossen zu haben. Wie ausgedehnt schon damals der Bergbau war, beweist die Anlage eines tiefen Erbstollens, der 117 Lachter unter der Spitze des Berges angesetzt, dessen Halde aber schon 1610 wieder mit starken Bäumen bewachsen war. Der Sebastiansstollen, der in Gesenken noch reiche Erze aufschloss, muss schon vor 1639 betrieben worden sein, da bereits ein Plan von jenem

Jahre diesen Stollen verzeichnet enthält. Die Verlockung, aus den Erzen edle Metalle oder doch wenigstens Kupfer, Schwefel und Alaun zu laboriren, war aber zu gross, als dass sie nicht von Zeit zu Zeit immer wieder neue Versuche entstehen liess, natürlich mit stets gleichem Erfolge.

Jetzt beschränkt man die Verwendung der Kiese auf die Erzeugung von Eisen-, Kupfervitriol und Polirroth oder Potée.

Jene Hüttenprodukte gaben die Veranlassung zu vorliegender Arbeit, welche ich auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Hofrath Prof. Dr. Hilger, unternahm. Gleichzeitig war mir Gelegenheit gegeben, noch einige secundäre Producte und Mineralien untersuchen zu können, welche im zweiten und dritten Abschnitt dieser Arbeit behandelt werden sollen.

Herrn Hüttenverwalter Benedikt, welcher mich vielfach bei der Arbeit unterstützte und mir bereitwilligst den grössten Theil des Materials zur Verfügung stellte, spreche ich an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Um zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die bis jetzt wahrgenommenen Mineralien dieses interessanten Fundortes zu erhalten, gebe ich hier die von G ü m b e l S. 250—251 aufgestellte Uebersicht wieder.

I. Ursprüngliche Mineralien.

Magnetkies	Bleiglanz
Schwefelkies	Magneteisen
Markasit	Titaneisen
Kupferkies	Kreitonit
Zinkblende	Zinnerz.

II. Secundär entstandene Mineralien.

Eisenvitriol	Spatheisenstein u. Sphärosiderit
Vitriolocker	Kalkspath
Brauneisenstein	Gyps
Stilpnosiderit	Schwefel
Thraulit	Haarsalz u. Winebergit
Jollyt	Amethyst
Vivianit	Kupfergrün
Göthit	Desmin
Rotheisenstein	Harmotom.

Nutzbare Mineralien.

Vor Allem ist es der Magnetkies, der in mächtigen Lagern dort auftritt und mit anderen Eisenkiesen zur Darstellung von Eisenvitriol und Potée verwendet wird. Trotzdem derselbe schon vielfach analysirt, wurde eine grössere Menge sorgfältig ausgesuchten Materials nochmals einer eingehenderen Untersuchung unterworfen und konnten nur Spuren von Kupfer und Zink und ein Silbergehalt von 0,0042 % ermittelt werden. Weder Kobalt noch Nickel, welche viele andere Magnetkiese aufzuweisen haben, konnten nachgewiesen werden. Die quantitative Zusammensetzung ist folgende:

Fe.	61,59
S.	38,15
	99,74

spec. Gew. 4,508.

v. Gümbel ¹⁾ führt drei von Nikolaus Herzog von Leuchtenberg ausgeführte Analysen an:

Fe.	60,99	61,34	61,48
S.	38,21	39,55	38,63
	99,20	100,89	100,11

Bodewig ²⁾ erhielt als Mittel aus zahlreichen nach verschiedenen Methoden angestellten Bestimmungen die Zusammensetzung:

Fe.	61,53
S.	38,45
	99,98

Die Mehrzahl der Analysen, sowie die von mir ausgeführte spricht also für die Formel $Fe_{11}S_{12}$, welche die atomistische Zusammensetzung

Fe.	61,60
S.	38,40
	100,00

erfordert.

Der Silber- und theilweise auch Goldgehalt gab vor nicht

1) v. Gümbel, geog. Beschreibung des Kgr Bayern, Seite 251.

2) Zirkel, Mineralogie. Seite 326.

allzulanger Zeit nochmals die Veranlassung zur Gewinnung dieser edlen Metalle, doch führten die unternommenen Versuche zu keinem befriedigenden Resultat, und wurde die Verwerthung der Erze nach dieser Richtung hin aufgegeben.

Zinkblende. Neben dem Magnet- und Schwefelkies ist die Zinkblende das häufiger auftretende Mineral; meistens ist sie mit dem Magnetkies verwachsen und findet sich nur da in reiner Ausscheidung vor, wo die einzelnen Erzlinsen nach und nach ihren Erzreichthum verlieren und der grossblättrige Magnetkies zum Vorschein kommt. Die Bergleute pflegen letzteren sowohl, als die Zinkblende als Erzräuber zu bezeichnen. Die Zinkblende ist stets dunkel, braunschwarz mit einem Stich in's Bläuliche und besitzt das spec. Gew. 4,025. Ueber ihre Zusammensetzung scheint bis jetzt nichts veröffentlicht worden zu sein; nur vermuthet v. Gümbel einen Cadmiumgehalt, welcher auch thatsächlich vorhanden ist. Ihre chemische Zusammensetzung ist folgende:

Zn.	55,89
Cd.	0,30
Fe.	11,05
S.	32,63
	<hr/>
	99,87

Die Schwefelmengen verhalten sich =
0,08 : 6,31 : 27,50.

Denselben entsprechend setzt sich die Zinkblende atomistisch zusammen aus:

Zn.	55,13
Cd.	0,28
Fe.	11,05
S.	33,54
	<hr/>
	100,00

Im Uebrigen besteht sie, vom Cadmiumgehalt abgesehen, aus 22 (ZnS.) 5 (FeS.), welche Mischung die atomistische Zusammensetzung:

Zn.	55,55
Fe.	10,88
S.	33,57
	<hr/>
	100,00

verlangt.

Specielle Verwerthung findet die Zinkblende nicht, sie wird

vielmehr mit dem Magnetkies, dem sie stets eingesprengt ist, der Verwitterung ausgesetzt.

Bleiglanz. Das Vorkommen von Bleiglanz ist ein beschränktes. Wiewohl¹⁾ auf allen Lagerstätten hier und da erscheinend, wurde der Bleiglanz besonders in den oberen Teufen auf dem sog. Ausläufer im Hangenden des Hauptlagers häufiger gefunden. Da er einen beträchtlichen Gehalt an Silber besitzt, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass derselbe in alter Zeit zur Benennung des Silberberges Veranlassung gab, denn es wurden noch in den Jahren 1611—1613 gegen 1230 Zentner dieses Bleierztes gewonnen.

Der Bleiglanz ist grossblättrig und durch seinen hohen Silbergehalt ausgezeichnet, der je nach den Fundstätten wechselt; so schwankt derselbe zwischen 0,34—0,68 %/o. Das Silber soll einen geringen Goldgehalt aufzuweisen haben. Wie bereits erwähnt, ist das Vorkommen beschränkt, und lohnt sich deshalb die Verarbeitung nicht. Meistens findet man den Bleiglanz in grünen Feldspath eingesprengt, dessen Analyse im letzten Theil dieser Arbeit zu finden ist. Das Material, welches von mir untersucht wurde, stammte aus der Grube „Gottesgabe höchstes“ und ist wie folgt zusammengesetzt:

Pb.	84,56
Fe.	0,48
Zn.	1,08
Ag.	0,39
S.	13,67
	<hr/>
	100,18

spec. Gew. 7,465.

Die Schwefelmengen verhalten sich =

0,06	:	0,27	:	0,53	:	13,07
1		4,5		9		218.

Atomistische Zusammensetzung:

Pb.	84,16
Fe.	0,47
Zn.	1,09
Ag.	0,40
S.	13,88
	<hr/>
	100,00

1) v. Gümbel, geog. Besch. etc. S. 253.

Magneteisen. Das Magneteisen kommt theils blättrig, theils kleinkörnig zwischen Schwefelmetalle eingesprengt vor. Die blättrige Varietät zeichnet sich durch ihre stark attraktorische Eigenschaft aus und kommt merkwürdiger Weise auf der obersten Spitze des Berges vor, wo sie höchst wahrscheinlich durch den früher betriebenen Bergbau bloßgelegt wurde. Das kleinkörnige Magneteisen ist nur schwach attraktorisch und mit Schwefelmetallen so durchsetzt, dass es selbst mit Hülfe eines Magneten nicht gelang, reines Material für die Untersuchung zu gewinnen. Die Analyse bezieht sich daher nur auf die blättrige Varietät, welche rein und für die Analyse verwendbar erhalten werden konnte. Dieselbe ergab folgendes Resultat:

Fe_2O_3	68,11
FeO	30,85
MnO	0,80
	99,76
spec. Gew.	4,951.

Sauerstoffverhältniss von

MeO	:	Me_2O_3
7,03		20,43
1		2,9

Atomistische Zusammensetzung:

Fe_2O_3	68,38
FeO	30,85
MnO	0,77
	100,00

Qualitativ konnten andere Metalle nicht nachgewiesen werden. Von Titan, dem häufigen Begleiter des Magneteisens war es gänzlich frei; indessen ist es noch unentschieden, ob der Titangehalt dem Magneteisen eigenthümlich ist, oder ob er von einer Beimengung von Titaneisen, welches zuweilen damit vorkommt, herrührt.

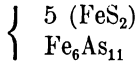
Arsenkies. Den Arsenkies verdanke ich der Güte des Herrn Prof. v. Sandberger; er stammt vom Hühnerkobel bei Rabenstein und ist bis jetzt noch nicht analysirt worden. Ich fand denselben zusammengesetzt aus:

As.	47,18
S.	17,68
Fe.	34,67

99,53

spec. Gew. 6,000.

Arzruni ¹⁾ weist darauf hin, dass die Zusammensetzung der Arsenkiese von Fundort zu Fundort wechselt, ohne eigentlich jemals der Formel ($\text{FeS}_2 + \text{FeAs}_2$) oder auch nur derjenigen ($m \cdot \text{FeS}_2 + n \cdot \text{FeAs}_2$) genau zu entsprechen. — Berechnet man aus dem Schwefel die für FeS_2 erforderliche Menge Eisen und sucht einerseits das Atomverhältniss des restirenden Eisens zum Arsen, andererseits das der Eisenmengen unter sich, so kommt man zu der Formel



welche die atomistische Zusammensetzung:

As.	46,85
S.	18,17
Fe.	34,98

100,00

verlangt. Dieselbe entspricht annähernd den gefundenen Zahlen.

1) Zirkel, Mineralogie 318.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1892-1894

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Thiel Julius

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der nutzbaren Mineralien des bayerischen Waldes mit specieller Berücksichtigung des Silberberges bei Bodenmais. 57-63](#)