XIII. Mineralogische Notizen.

Von

Carl Vrba in Czernowitz.

(Hierzu Taf. VI, Fig. 3—8.)

1. Frieseit, ein dem Sternbergit ähnliches Mineral.

Auf dem Geistergange der westlichen Grubenabtheilung in Joachimsthal in Böhmen ist im Juni 1872 mit Silberkiespseudomorphosen und Dolomit auf dichtem Leberkies spärlich ein Mineral eingebrochen, von dem ich gelegentlich eines Besuches des Fundortes einige kleine Stückchen für die Prager Sammlung erworben habe. Eine vorläufige Prüfung vor dem Löthrohre ergab als Bestandtheile desselben Schwefel, Eisen und Silber und nachdem auch die Härte, Spaltbarkeit und das Eigengewicht mit dem von Haidinger im Jahre 1827 beschriebenen Sternbergit*) im Einklange standen, wurde dasselbe vorläufig als Sternbergit bestimmt. Eine gonio-metrische Untersuchung der kleinen, kaum 1 mm. grossen, stark gerieften und wenig glänzenden Kryställchen war mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Dennoch stellte Herr Oberbergrath von Zepharovich an vier kleinen verhältnissmässig best entwickelten Kryställchen eine dem Sternbergit nahe stehende oder mit demselben idente Form fest.

Im verflossenen Jahre erhielt ich vom Herrn Sectionschef Freiherrn von Schröckinger ein Handstück von Silberkies, das einem neueren Anbruche entstammt, an dem gleichfalls einige Kryställchen von dem fraglichen Sternbergit vorhanden gewesen und vom Herrn Ministerialrath F. M. von Friese eine Rittingerit-Stufe, welche einerseits reichlich mit dem erwähnten Minerale bekleidet war. Letzteres Stück stammt, wie die Etiquette angibt, vom Hildebrandgange, oberen zweiten Joachimlaufe. Beide Stücke ermöglichten eine eingehendere Prüfung des Minerals sowie auch die Vornahme einer quantitativen Analyse.

*) Transactions of the Royal Society of Edinburgh 1827 und Monatsschrift der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen, November 1827. 39. Im Auszuge in Poggend. Annalen 1827. 483.

Die Ergebnisse der Untersuchung führten zu dem Resultate, dass das fragliche Mineral vom Sternbergit verschieden ist, die Bestandtheile desselben, jedoch in wesentlich verschiedenem Verhältnisse enthielt und demselben morphologisch und physikalisch nahe verwandt ist.

Ich erlaube mir für dasselbe den Namen Friesseit in Vorschlag zu bringen.

Die mir vorliegenden Handstücke vom Geistergange, sowie jenes vom Hildebrandgange bestehen ihrer Hauptmasse nach aus dichtem metallisch-gelblichgrauem, sehr leicht verwitterndem Leberkies, dessen Oberfläche meist knollig oder gross nierförmig und drusig ist, gebildet aus stark verwachsenen, nicht selten dunkelbläulich oder tombakbraun angelaufenen Pseudomorphosen nach Silberkies oder Pyrrhotin*). Begleitet ist der Leberkies von Dolomit, der theils späthig, theils derb und sehr feinkörnig bis dicht ist, sowie von derbem Quarz. An zwei Stücken enthält der Leberkies reichlich Trümer von Proustit eingesprengt.

Auf der beschriebenen Erzunterlage sitzen oft ziemlich ansehnliche, bis 6 mm. hohe und ebenso breite Silberkiessäulchen entweder einzeln oder zu Drusen und Gruppen geeint, sie sind dunkelblau, seltener tombakbraun angelaufen, ihre Flächen der Verticalzone ziemlich lebhaft glänzend, jedoch stets uneben, meist concav gekrümmt und nicht selten mit doppelter, federbartähnlicher Riefung versehen, selten zeigen dieselben eine rectanguläre Täfelung. Die Pyramidenflächen ermangeln ganz des Glanzes und sind stets stark drusig, seltener parallel der Combinationskante mit den Vertikalflächen tief gefurcht. Im Querbruche lassen die grösseren Säulchen ganz entschieden die Inhomogenität ihrer Masse wahrnehmen, wie Tschermak dieselbe beschrieben**). Meist bestehen sie aus einer lichten, ganz dichten, speigelben, äusseren Zone, die gleich einer feinen Schale, den inneren, graugelben und matten Kern gleichmässig umgiebt, nicht selten aber auch lange Fortsätze in das Innere hineinragen lässt. An einem der grössten Säulchen, das sich im Querbruche fast ganz aus der glänzenden, speigelben Masse bestehend erwies, konnten Spuren einer unvollkommenen, unterbrochenen Spaltbarkeit nach einer der Vertikalflächen erkannt werden. Seltener wurde als innerster Kern in den Silberkiespseudomorphosen Proustit angetroffen.

Mit den Silberkiespseudomorphosen innig und oft so stark verwachsen, dass fast nur eine einzige Fläche frei liegt, sind die im Allgemeinen stets kleineren, rectangulär dicktafeligen Kryställchen des Friesseit, sie unter-

*) Die Erzmasse ist zum Theil ganz ähnlich jener, welche Schrauf als Unterlage an den neuen Rittingerit-Ausbrüchen beschreibt. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Cl. I. Abth. Bd. 65. 1872. 228.

**) Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. math.-nat. Cl. I. Abth. Bd. 54. 342.

scheiden sich — abgesehen von der Form — vom Silberkies durch einen weit geringeren Grad des Glanzes, ihre dunkeltombakbraune bis schwärzlichbraune Farbe — selten sind dieselben gleich dem Silberkies blau angelassen oder mit einer ockerigen Substanz überzogen —, die nach einer Richtung verlaufende starke Riefung der Flächen der Horizontalzone, geringe Härte und vollkommene, basische Spaltbarkeit.

Neben dem Silberkies sitzen häufig feine, blutroth durchscheinende Proustite-Nädelchen und Säulchen auf der vorerwähnten Unterlage, selten trifft man dieselben auf dem Silberkies selbst aufgewachsen.

An zwei der mir vorliegenden Stufen sind auf den Silberkiespseudomorphosen kleine, bräunlichrothe Rittingerit-Kryställchen einzeln aufgewachsen, zweimal wurden dieselben in Gemeinschaft mit kleinen Dolomit-Rhomboëdern auch auf Friesit-Krystallen angetroffen. Es wurde folgende Succession der Gangfüllung beobachtet: 1) Derber Quarz und späthiger Dolomit, 2) feinkörniger Smaltit, 3) Leberkies, 4) Silberkies, Friesit-Kryställchen und feinkrystallisirter Dolomit, Proustite, 5) Proustite, Rittingerit, Dolomit.

Der Friesit krystallisirt rhombisch, die an demselben beobachteten Formen sind: $c = (001) \infty P$, $b = (010) \infty P \infty$, $w = (301) 3 \bar{P} \infty$, $r = (102) \frac{1}{2} \bar{P} \infty$.

An einigen Kryställchen wurde eine nicht messbare, stark gekrümmte Brachyprismenfläche, an einem eine gleichfalls nicht messbare sehr flache Pyramidenfläche beobachtet: Alle Flächen des Friesit, mit Ausnahme von r , treten auch am Sternbergit auf, mit dem der Friesit auch die Zwillingsbildung nach $(110) = \infty P$ gemein hat; letztere Fläche ist am Friesit als Krystallfläche nicht beobachtet.

Der Typus der Friesit-Krystalle ist ausnahmslos nach der Basis dicktafelig, die Kryställchen selbst sind, wie schon oben erwähnt worden, mangelhaft ausgebildet; sämtliche Flächen, mit Ausnahme von b , erweisen sich constant parallel ihren Combinationskanten gerieft, die Domenflächen oft so stark, dass tiefe Furchen in der angegebenen Richtung verlaufen. Die b -Flächen sind glatt, jedoch stark gekrümmt, oder nach der Kante $b:c$ unter 2 bis $4\frac{1}{2}^\circ$ gebrochen. Wegen der ungünstigen Flächenbeschaffenheit konnten die Messungen am Reflexionsgoniometer nur mit vorgeschobener Loupe am Beobachtungsfernrohr vorgenommen und die Einstellung nur auf den stärksten Lichtreflex bewerkstelligt werden, daher dieselben nur als approximativ gelten können. Die folgende Tabelle enthält die an 13 verhältnissmässig best ausgebildeten Kryställchen gemessenen Winkel der Flächennormalen in Mittelwerthen, in der mit »Zeph.« überschriebenen Columne die vom Herrn von Zepharovich an den ersten drei Kryställchen erhaltenen Werthe.

		Zahl d. gemess. Kanten	Zeph.
wc	$74^{\circ} 54' 20''$	48	$74^{\circ} 54'$
rc	$34 17 40$	45	$34 12$
wr	$43 16 10$	44	—
$b(b)$	$61 40 20$	2	$61 40$

Aus wc und $b(b)$ ergibt sich das approximative Axenverhältniss

$$a : b : c = 0,5969 : 1 : 0,7352,$$

aus dem sich nachfolgende Winkel berechnen, denen jene vom Sternbergit, Argentopyrit von Joachimsthal und dem kürzlich von Weisbach beschriebenen Argyropyrit von Freiberg *) zum Vergleiche beigegeben sind.

	Frieseit	Sternbergit **)	Argentopyrit ***)	Argyropyrit †)
$r : c$	$34^{\circ} 37' 22''$	—	—	—
$w : c$	$74 54 16$	$76^{\circ} 34'$	—	—
$w : r$	$43 13 46$	—	—	—
$w : \underline{w}$	$30 17 28$	$26 58$	—	—
$r : \underline{r}$	$146 45 00$	—	—	—
$m : b$	$59 9 49$	$59 45$	$59^{\circ} 50'$	$60^{\circ} 44'$
$m : m'$	$61 40 22'$	$60 30$	$60 20$	$59 38$

Die Krystalle des Frieseit sind in Fig. 3 und 4 dargestellt, letztere stellt einen symmetrischen Zwillings nach (110) $\{\infty P\}$ dar.

Die zur Analyse, welche Herr Prof. Karl Preis durchzuführen die Güte hatte, verwendeten Kryställchen wurden auf ihre Homogenität sorgfältigst geprüft und von jeder Verunreinigung vollkommen befreit; die Zerlegung ergab:

	I	II	III ††)
S	37,4	—	37,59
Ag	29,4	29,2	29,25 †††)
Fe	33,0	—	33,16
	<u>99,5</u>		<u>100,00</u>

welches Ergebniss mit der empirischen Formel

*) Neues Jahrb. f. Mineral. etc. 1877. 906.

**) Brooke and Miller Mineralogy. 480.

***) Schrauf, Min. Beob. Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. I. Abth. Bd. 64. Wien 1874. 194.

†) a. a. O. 944.

††) I auf 100,00 umgerechnet.

†††) Plattner fand in einem »Sternbergit« von Schneeberg in Sachsen 29,7 Silber. Rammelsberg, Mineralchemie. 2. Aufl. 2. Thl. 66. Einen Sternbergit von Schneeberg habe ich in der Eggert'schen Sammlung in Wien gesehen. Derselbe zeigt jedoch nicht die Sternbergit-Form, ist nicht wie das Joachimsthaler Mineral spaltbar, hingegen sehr spröde und zeigt deutlich im Bruche eine inhomogene Masse. Mit Recht glaubt ihn Weisbach zum Argyropyrit ziehen zu müssen.

ziemlich genau übereinstimmt, denn dieselbe erfordert:

S	37,68
Ag	29,35
Fe	32,97
	<hr/> 100,00

Mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, entwickelt die Substanz reichlich Schwefelwasserstoff, daher in der Verbindung FeS_2 zweifellos erscheint und sich der Frieseit als

auffassen lässt. Wünschenswerth wäre es wohl gewesen, zur Constatirung der angegebenen Formel die Menge des Schwefels im Eisensulphin zu bestimmen, leider war nicht das hinreichende Material zur Verfügung.

Das Volumgewicht des Mineralen wurde im Mittel dreier Bestimmungen mittelst des Pyknometers gefunden = 4,247 (mit 0,377 gr. = 4,242, 0,634 gr. = 4,218 und mit 0,5188 = 4,220 bei 17° C.).

Vor dem Löthrohre ist das Verhalten des Frieseit ganz ähnlich jenem des Sternbergit; im Glasröhrchen entwickelt er sehr reichlich schwefelige Säure, auf Kohle schmilzt er sehr leicht unter lebhaftem Aufwallen nicht selten zu einer hohlen, magnetischen Kugel, mit Borax erhält man die Eisenreaction und ein kleines Silberkorn.

Die Härte ist geringer als jene des Steinsalzes, auf den *b*-Flächen fast gleich jener des Kalkes. Spaltbar ist der Frieseit sehr vollkommen nach (001) = *oP*; dünne Lamellen desselben sind biegsam und in sehr feinen Plättchen erweist er sich dunkelgrünlichgrau durchscheinend.

2. Cerussit von Rodna in Siebenbürgen.

Herrn Ministerialrath von Friese verdanke ich nebst anderen Rodnaer Mineralien zwei Handstücke von Pyrit, Blende und Galenit, auf denen als jüngste Bildung kleine, rauchgraue bis nelkenbraune Cerussitkryställchen aufgewachsen sind. Der Pyrit erscheint krystallisirt und zeigt die Form (310) = $\infty O 3$ in Combination mit (001) = $\infty O \infty$, die Krystalle sind jedoch stets durch ungleiche Flächenausdehnung sowie durch starke Riefung parallel den längeren Dodekaëderkanten sehr missgestaltet. Ausser in Krystallen tritt der Pyrit an dem einen Stücke in Pseudomorphosen nach einem unbekannten Minerale auf, die bereits von

Tschermak beschrieben worden sind *). Blende und Galenit erscheinen derb und sind sehr brüchlig, häufig mit Bleimulm überzogen.

Die lebhaft glänzenden Cerussitkrystalle sind meist lang horizontal-säulenförmig, verhältnissmässig selten trifft man aber auch nach dem Brachypinakoid hochtafelige Individuen an; sie sind stets als Zwillinge oder Drillinge nach (110) = ∞P ausgebildet. Die Zwillingsbildung wiederholt sich oft mehrfach, so dass sich auf die Hauptindividuen kleinere Kryställchen und auf diese noch andere gesetzmässig ansetzen und vielleicht am passendsten mit Schneeflocken zu vergleichende Zwillingsgruppen bilden.

Nachdem Cerussit von Rodna nur in kleinen milchweissen Säulchen, einzeln oder verwachsen in braunem Eisenoocker ohne Angabe der Form angeführt wird**), habe ich die Krystalle einer goniometrischen Untersuchung unterworfen. Von der verhältnissmässig kleinen Zahl der an dem schönen Mineral auftretenden Formen wurden nachfolgende beobachtet:

$$\begin{aligned} a \ (100) \ \infty P\infty. \quad b \ (010) \ \infty P\infty. \quad x \ (042) \ \tfrac{1}{2} P\infty. \quad k \ (044) \ P\infty. \\ i \ (024) \ 2 P\infty. \quad m \ (110) \ \infty P. \quad r \ (130) \ \infty P\tilde{3}. \quad p \ (111) \ P. \end{aligned}$$

Die Domenflächen erweisen sich stets mehr oder minder stark parallel ihren Combinationskanten gerieft, die *b*-Flächen gleichzeitig horizontal und vertikal gestreift, wodurch nicht selten eine quadratische Tafelung hervorgerufen wird, die Prismen- und Pyramidenflächen sind constant ganz glatt und lebhaft spiegelnd, letztere, sowie die *a*-Flächen immer nur ganz klein, oft nur angedeutet.

Eine Eigenthümlichkeit der Rodnaer Cerussite besteht in ihrer unverkennbar hemimorphen Ausbildung. Während einerseits die *b*-Flächen weit ausgedehnt sind, erscheinen sie andererseits nur sehr schmal, desgleichen gilt auch von den *x*-Flächen, die *i*- und *k*-Flächen treten gewöhnlich nur auf der durch die grössere Ausdehnung der *b*-Fläche ausgezeichneten Seite auf.

Die an 14 Krystallen gemessenen Winkel der Flächennormalen sind in folgender Tabelle zusammengestellt und die von v. Zepharovich für die ausgezeichneten Krystalle von Kirlibaba in der Bukowina berechneten Werthe hinzugefügt ***)

*) Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1865. 184.

**) v. Zepharovich, Min.-Lex. 4. Bd. 104.

***) Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. I. Abth. Bd. 62. 1870. Kokscharow's Arbeit über den Cerussit war mir nicht zugänglich.

	v. Zepharovich berechnet	Gemessen V.		
		Mittel	Zahl d. Kten.	Grenzwerthe
$m : m'$	62° 45' 50"	62° 47' 30"	13	62° 46' — 62° 49'
$m : b$	58 37 5	58 36 16	18	58 33 — 58 41
$m : a$	34 22 25	34 24 10	8	34 20 — 34 27
$r : b$	28 39 20	28 36 20	6	28 33 — 28 39
$r : m$	29 57 45	29 58 13	9	29 57 — 30 00
$x : b$	70 7 42	70 7 26	9	70 5 — 70 11
$x : x'$	39 44 36	39 39 24	5	39 36 — 39 43
$x : k$	15 59 26	16 1 00	4	15 57 — 16 1
$x : i$	35 27 27	35 28 40	4	35 27 — 35 32
$p : p'$	49 59 18	49 59 37	10	49 56 — 50 00
$p : m$	35 46 5	35 44 40	8	35 41 — 35 50
$p : b$	65 0 24	65 4 15	3	65 4 — 65 5
$b : k$	54 8 16	54 11 40	3	54 10 — 54 13
$b : i$	34 40 15	34 40 20	3	34 36 — 34 43
$b : (b)$	62 45 50	62 49 20	3	62 47 — 62 51
$m : (m)$	54 28 20	54 27 20	3	54 26 — 54 29
$x : (x)$	20 23 28	20 25 20	3	20 24 — 20 27

In Fig. 5—8 sind einige der Rodnaer Cerussit-Krystalle dargestellt. Fig. 5 zeigt die den meisten Drillingen zu Grunde liegende Combination in gleichmässiger, symmetrischer Flächenausdehnung; Fig. 6 in hemimorpher Entwicklung, die k - und i -Flächen treten nur einerseits auf, r fehlt. Fig. 7 stellt die Combination von x , b und m dar, in der rückwärtigen Hälfte ein einfaches, symmetrisch ausgebildetes Individuum, erscheint dasselbe vorne als Kontaktzwilling nach $(110) \infty P$ mit hemimorpher Ausbildung. In Fig. 8 sind zwei hemimorph entwickelte Krystalle als Kreuzzwilling gezeichnet; oft haften die beiden, den Penetrations-Zwilling bildenden Kontakt-Zwillinge nur in einer vertikalen Kante zusammen.

3. Analysen des Diaphorit von Příbram und Freieslebenit von Hiendelaencina.

Vor mehreren Jahren hat V. von Zepharovich das »Schilfglaserz« von Hiendelaencina, Freiberg und Příbram goniometrisch untersucht und die Form der Krystalle vom erstgenannten Fundort ausschliesslich monosymmetrisch, jener von Freiberg theils monosymmetrisch, theils rhombisch und des Příbramer Vorkommens nur rhombisch gefunden. Gestützt auf

die Analysen von Wöhler, Escosura, Payr und Helmhacker wurde sonach ein interessanter Fall der Dimorphie erkannt; für die monosymmetrische Modification der Substanz $Ag_4 Pb_3 Sb_3 S_{11}$ wurde der alte Haidinger'sche Name »Freieslebenit« beibehalten, für die rhombische die Bezeichnung »Diaphorit« gewählt *).

Nachdem die Angaben des Volumgewichtes der Pribramer Krystalle wenig übereinstimmend gefunden worden **), hat von Zepharovich (mit 0,542 gr. 19° C.) neue Bestimmungen ausgeführt und im Mittel zweier Bestimmungen dasselbe = 5,902 gefunden. Ebenso wenig übereinstimmend wie für den erwähnten Fundort sind auch die Zahlen für Krystalle von Hiendelaencina und Freiberg, und schien es auch wünschenswerth, die differenten Angaben Wöhler's und Escosura's zu berichtigen ***).

Ich habe zu diesem Zwecke gemessene Krystalle gewogen, da jedoch ihr absolutes Gewicht viel zu gering, das benutzte Pyknometer viel zu gross gewesen, konnten trotz der mit grosser Sorgfalt ausgeführten Wägungen keine gut übereinstimmenden Resultate gewonnen werden und die erhaltenen Zahlen keineswegs sehr vertrauenerregend sein †).

Nachdem ich nun eine grössere Partie von Diaphorit-Kryställchen vom Pribram erworben und durch Herrn Oberbergrath von Zepharovich Freieslebenit-Krystalle vom Hiendelaencina erhalten habe, wiederholte ich die Volumgewichts-Bestimmungen und fand:

Freieslebenit Hiendelaencina	Diaphorit Pribram
6,035 (1,5507 gr. 13° C.)	6,039 (0,719 gr. 14° C.)
6,051 (1,3552 - 14° C.)	6,044 (0,707 - 14° C.)
6,035 (1,3375 - 18° C.)	6,038 (0,7028 - 18° C.)

also im Mittel von je drei gut übereinstimmenden Wägungen für beide Species 6,040 bei der mittleren Temperatur von 15° C.

Die grosse Uebereinstimmung der Volumgewichte des Freieslebenit und Diaphorit kann keinesfalls befremden, wenn man bedenkt, dass

*) Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. I. Abth. Bd. 63. 1874.

**) Reuss giebt an: 6,23. Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Cl. Bd. 22. 1859. 138 und Bd. 47. 1863. 14. Helmhacker hat 5,73 gefunden. Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. XIII. 1865. 294.

***) Wöhler giebt für Krystalle von der Grube Himmelsfürst bei Freiberg 6,194 an. Pogg. Ann. 1839. 46. Bd. 153. Escosura für Hiendelaencina 5,7. Ann. Min. V. 8,495. — In Dana's Mineralogy wird das Eigengewicht des »Freieslebenit« = 6,0 — 6,4 angeführt.

†) Zwei Freiburger Freieslebenit-Krystalle von 0,097 gr. Gew. gewogen in einem ca. 11,5 gr. Wasser fassenden Pyknometer ergaben: 6,41. 5,63. 8,53. 6,35. 6,30. 6,29. 7,63. 6,35. 6,64. — Drei Krystallfragmente von Hiendelaencina von 0,104 gr. Gewicht: 6,21. 6,34. 5,92. 6,38. 5,78. 6,42. 6,75. — Für Volumgewichts-Bestimmungen mit sehr wenig Substanz empfiehlt sich ein möglichst kleines Pyknometer, obschon diese Methode nie ganz sichere Resultate ergeben kann.

dimorphe Substanzen von höherem Gewichte stets sehr nahestehende Zahlen ergeben*); weit mehr müssen die früher angegebenen Werthe — Freieslebenit 6,35; Diaphorit 5,902 — wegen ihrer bedeutenden Differenz — 0,448 — auffallen, zumal die beiden Minerale in ihren sämtlichen Eigenschaften, namentlich in den Kantenwinkeln, eine ausserordentliche Uebereinstimmung zeigen.

Herr Prof. Th. Morawski hatte die Freundlichkeit, beide Minerale einer genauen quantitativen Analyse zu unterziehen, wofür ich Demselben zu besonderem Danke verpflichtet bin. Die Substanz wurde nach der Berzelius-Rose'schen Methode im Glasrohr im Chlorstrom aufgeschlossen und ergab folgende, gut übereinstimmende Resultate, die auch mit den früheren Analysen gut im Einklange stehen.

Freieslebenit v. Hiendelaencina.		Diaphorit v. Příbram.	
A.		B.	
		I.	II.
Ag	23,34	23,53	23,49
Pb	31,38	31,42	30,70
Cu	0,43**)	—	—
Sb	25,64	25,92	—
S	18,90	18,54	—
	<u>99,36</u>	<u>99,38</u>	

Berechnet man die dem Ag_2 , Pb , Cu und Sb_2 entsprechenden Schwefelmengen, so erhält man für

A.		B.	
Ag	3,453	3,485	8,342
Pb	4,854	4,857	
Cu	0,065	—	
Sb	10,047	10,198	10,198
	<u>18,446</u>	<u>18,540</u>	
ber. S =		ber. S =	

Das Schwefelverhältniss von $(Ag_2 Pb Cu) : Sb_2$ ist demnach

A.	B.
4 : 4,2 = 5 : 6	4 : 4,222 = 5 : 6,110 = 5 : 6

somit entspricht beiden Mineralen mit wünschenswerther Genauigkeit die Formel:

*) Argentit 7,196 — 7,365. Akanthit von Freiberg 7,16 — 7,236, von Joachimsthal 7,188 — 7,326.

**) In dem spanischen Mineral wurde von Escosura kein Cu gefunden, dagegen führen Payr und Helmacker in Příbramer Krystallen Fe , letzterer auch Cu an; vermuthlich entstammt dasselbe einer geringen Beimengung von Bournonit, der in Gemeinschaft mit dem Diaphorit auf dem Adalbertgange ausbricht und oft zum Verwechseln demselben ähnlich ist. Morawski hat wiederholt auf Fe und Cu geprüft, jedoch nicht einmal Spuren nachweisen können.

Obwohl die quantitative Silber- und Bleibestimmung mit grosser Präcision durchzuführen ist, weichen doch die Zahlen dieser beiden Stoffe in den vorhandenen Analysen zum Theil bedeutend von einander ab; in beiden Analysen Morawski's ist $Pb : Ag = 7 : 9,964 = 7 : 10$ *). — Hier- nach liesse sich die obige Formel auch schreiben :

welche erfordern würde:

<i>Ag</i>	23,76
<i>Pb</i>	34,89
<i>Sb</i>	25,77
<i>S</i>	18,58
	<hr/> 100,00.

*) Wöhler's Zahlen führen auf $Pb : Ag = 2 : 2,904 = 2 : 3$.

Escosura's und Payr's $3 : 4,044$ und $3 : 4,110 = 3 : 4$.

Helmhacker's Angaben ergeben $7 : 10,997 = 7 : 11$.

Vergl. Rammelsberg's Handb. d. Min.-Chem. 2. Aufl. 2. Bd. 94.