Somit sind die Axenverhältnisse der Grundgestalt des Euklases folgende:

$$a:b:c:d=5,36240:5,27021:16,17025:1.$$

Abweichung der Axe in der Ebene der kleineren Diagonale:

$$=10^{\circ} 33' 49''.$$

Berechnet man nun die Axenverhältnisse nach Naumann, so erhält man:

$$a_1:b_1:c_1=1:0,98281:3,01530.$$

Abweichung in der Ebene der kleineren Diagonale:

$$=79^{\circ} 26' 11''.$$

III. *Fortgesetzte Untersuchungen über die chemisch-mineralogische Beschaffenheit einiger Mineralkörper aus der Dolomitformation des Binnenthals im Wallis, von W. Sartorius v. Waltershausen mit Beiträgen von E. Uhrlaub und H. B. Nason.*

Im XCIV. Bande dieser Annalen habe ich bereits mehrere neue Mineralkörper näher untersucht, welche in dem weissen zuckerartigen Dolomit des Binnenthals von mir aufgefunden worden sind. Da sich gegen meine ebenangeführte Arbeit von mehreren Seiten Widerspruch erhoben hat, so werden fortgesetzte Beobachtungen gewiss am Geeignetesten seyn, im Laufe der Zeit das Wahre vom Falschen zu unterscheiden. Zunächst habe ich einige Bemerkungen des Hrn. Heufser aus Zürich zu berichtigen, welche sich in dem eben angegebenen Bande dieser Annalen befinden. Derselbe bemerkt nämlich, dafs er in den Mittheilungen

der Züricher naturforschenden Gesellschaft darauf aufmerksam gemacht habe, daß im Dolomit des Binnenthals ein graues Schwefelmetall vorkomme, welches von dem im isometrischen Systeme krystallisirenden Dufrenoyzit des Hrn. Damour verschieden sey und welches entweder dem 2 und 2gliedrigen oder 2 und 1gliedrigen Systeme angehöre. Hr. Heufser fährt darauf fort, daß von mir das eine dieser Mineralien mit dem Namen Arsenomelan belegt sey, während er nicht einsehe, weshalb ich dem isometrischen Minerale den Namen Dufrenoyzit entzogen hätte, auch sey bereits für das 2 und 2gliedrige der Name Binnit in der Schweiz eingeführt. Wenn Hr. Heufser meine Abhandlung mit etwas mehr Aufmerksamkeit gelesen hätte, würde er diesen Irrthum vermieden haben. Ich habe nämlich für das isometrische Mineral den Namen Dufrenoyzit unverkürzt beibehalten und glaubte dadurch den Wünschen und Ansichten des Hrn. Damour zu entsprechen. Aus einem Briefe, welchen ich vor einiger Zeit von jenem ausgezeichneten französischen Chemiker erhalten hatte, sah ich indess, daß er den Namen Dufrenoyzit auf das Mineral von der Zusammensetzung Pb^2As bezogen haben will, welches von mir mit dem Namen Scleroklas bezeichnet wird, und für welches Hr. Heufser den Namen Binnit beansprucht.

Ohne irgend einen Werth auf eine neue Benennung zu legen, glaube ich doch, daß es dem Herkommen wie der Billigkeit entspricht, daß derjenige Mineraloge neue Benennungen einzuführen habe, der neue Mineralkörper zuerst chemisch und krystallographisch untersucht, beschrieben und veröffentlicht hat. Hrn. Heufser's krystallographische Arbeit ist aber ein Jahr nach der meinigen erschienen und seine chemischen Untersuchungen lassen noch immer auf sich warten.

Nach der Veröffentlichung meiner obengenannten Abhandlung habe ich die Mineralkörper des Binnenthals nicht aus dem Auge verloren, und ich war bemüht theils neue

chemische, theils neue krystallographische Thatsachen zu gewinnen.

Für den Dufrenoyzit ist wohl zunächst noch bemerkenswerth, daß er nicht in hemiëdrischer, sondern nur in holoëdrischer Ausbildung erscheint und daher mit Fahl-erzen, Tennantit u. s. w. nicht verwechselt werden kann. Ich beobachtete früher nur die Flächen vom Granatdodecaëder und Ikositetraëder. Später fand Hr. Heufser auch noch die Würfelflächen, ein flächeres Ikositetraëder und ein Triakisoctaëder. Die letztere Form habe ich nie zu beobachten Gelegenheit gehabt, dagegen habe ich kürzlich an einem kleinen sehr glänzenden Krystall die Combination 110, 121, 321 aufgefunden.

Bei der außerordentlichen Seltenheit des Dufrenoyzit hat es mir bisjetzt noch nicht gelingen wollen das nöthige Material für eine zweite quantitative Analyse zu erhalten; indess glaube ich, daß die früher mitgetheilte mit großer Sorgfalt, wenn auch mit einer kleinen Quantität ausgeführte Analyse, Zutrauen verdient.

Die von mir für dieses Mineral aufgestellte stöchiometrische Formel

welche sehr einfach ist und der Analyse gut Genüge leistet, erklärt Hr. Prof. Kopp, ohne weitere Gründe anzugeben, für sehr unwahrscheinlich. Er würde mich zum besonderen Danke verpflichten, wenn er uns für dieses Mineral eine Formel berechnete, welche mehr als die mitgetheilte zu leisten vermöchte.

Auf meinen Wunsch haben kürzlich Hr. Uhrlaub in München und Hr. Nason im göttinger Laboratorium mehrere quantitative Analysen der Binnerthaler Grauerze vorgenommen.

Dieselben ergaben folgendes Resultat:

	I. Nason.	II. Nason.	III. Uhrlaub.	IV. Uhrlaub.
Schwefel	23,540	23,820	24,659	24,046
Arsen	25,140	23,810	23,324	23,948
Blei	51,480	51,650	51,183	51,397
Silber	0,170	0,120	0,025	0,024
Eisen	0,080			
	<u>100,410</u>	<u>99,400</u>	<u>99,191</u>	<u>99,415</u>

Die auf 100 reducirten Analysen sind:

	I.	II.	III.	IV.
Schwefel	23,443	23,964	24,860	24,187
Arsen	25,038	23,953	23,514	24,200
Blei	51,271	51,962	51,601	51,699
Silber	0,169	0,121	0,025	0,024
Eisen	0,079			
	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>

Das specifische Gewicht von III und IV ergab sich:

III 5,074 Farbe dunkel bleigraue 19°, 25 C.

IV 5,459 Hell Bleigrau 19°, 25 C.

Es handelt sich nun zunächst darum, aus diesen Analysen eine stöchiometrische Formel abzuleiten, welche dieselben darzustellen vermag, und es ist daher erforderlich, sie einer exacten Prüfung zu unterwerfen.

Die hier zu Grunde gelegten Atomgewichte sind:

Schwefel	<i>s</i>	200,75
Arsen	<i>a</i>	468,74
Blei	<i>p</i>	1294,65
Silber	<i>p'</i>	1349,66
Eisen	<i>p''</i>	350,52

Die zur Analyse 1 berechneten Atomenzahlen sind:

Schwefel	23,443	0,116780	= A
Arsen	25,038	0,053415	= B
Blei	51,271	0,039605	} 0,039957 = C
Silber	0,169	0,000125	
Eisen	0,079	0,000227	
	<u>100,000.</u>		

In welchem einfachen Verhältniß stehen nun diese Zahlen *A*, *B*, *C* zu einander?

Aus den Zahlen 4:5:12 ist keine Formel abzuleiten, welche Multipla von $\overset{!}{\text{Pb}}$ und $\overset{''}{\text{As}}$ enthielt; greifen wir höhere Zahlen, so würde das Verhältniß 8:10:13 eine gewisse Annäherung geben. Die daraus dargestellte Formel wäre:

Mit derselben findet man zwischen Rechnung und Beobachtung folgende Uebereinstimmung:

	Beobachtet.	Berechnet.	Beobacht. — Berechn.
Schwefel	23,443	23,534	— 0,091
Arsen	25,038	23,892	+ 1,146
Blei	51,271	52,321	— 1,050
Silber	0,169	0,171	— 0,002
Eisen	0,079	0,081	— 0,002
	<u>100,000</u>	<u>100,000.</u>	

Dafs man viele andere Formeln für diese Analyse aufstellen kann, wenn man zu noch gröfseren Zahlen die Zuflucht nimmt, ist nicht in Abrede zu stellen; dafs damit aber weder unsern chemischen noch mineralogen Ansichten und Bedürfnissen entsprochen wird, liegt auf der Hand. Ausserdem würde man für eine jede Analyse dieser Grauerze eine eigene Formel mit sehr grofsen Factoren erhalten, um den gefundenen Beobachtungen Genüge zu leisten.

Sehr viel einfacher und in viel höherem Grade mit den Beobachtungen übereinstimmend ist die Hypothese, dafs diese Grauerze aus zwei Schwefelmetallen, nämlich aus:

in gewissen Verhältnissen gemischt seyen.

Mit dieser Ansicht wird alles erreicht, was man billiger Weise nur von chemischen Mineralanalysen erwarten kann.

- 1) Der mittlere Fehler wird kleiner als er durch irgend eine andere Theorie darzustellen ist.
- 2) Die stöchiometrischen Formeln haben die gröfst mögliche Einfachheit.

3) Es genügt diese Hypothese für alle Analysen, und man hat nicht nothwendig, die eine nach der einen, die andere nach einer andern Formel zu berechnen.

Obgleich die Art der Berechnung einer solchen Analyse nach dem eben angegebenen Princip sehr einfach ist, so mag es erlaubt seyn, hier noch ein Beispiel im Detail auszuführen, um andern Chemikern und Mineralogen, die in ähnlicher Weise verfahren wollen, die Arbeit etwas zu erleichtern.

Für die Analyse I von Hrn. Nason stellen wir folgende 5 Gleichungen auf:

$$4sx + 5sy = 23,443$$

$$2ax + 2ay = 25,038$$

$$\lambda px + 2\lambda py = 51,271$$

$$\mu p'x + 2\mu p'y = 0,169$$

$$\nu p''x + 2\nu p''y = 0,079.$$

Es sind die Constanten $\lambda + \mu + \nu = 1$, $\lambda = 0,99118$, $\mu = 0,00313$, $\nu = 0,00569$.

Aus diesen Gleichungen bestimmt man zuerst durch Elimination Näherungswerthe von x und y , nämlich:

$$x = 0,0134580$$

$$y = 0,0132495.$$

Mit denselben ergibt sich zwischen Beobachtung und Berechnung folgende Uebereinstimmung:

	Beobachtung.	Berechnet mit den genäherten Elementen.	Differenz.
Schwefel	23,443	24,106	— 0,663
Arsen	25,038	25,038	0,000
Blei	51,271	51,271	0,000
Silber	0,169	0,169	0,000
Eisen	0,079	0,079	0,000

Die wahrscheinlichsten Werthe der beiden Elemente ergeben sich durch Behandlung jener 5 Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate.

Zunächst erhält man folgende 5 Fehlergleichungen:

$$\begin{aligned}
8,03 \, dx + 10,0375 \, dy &= -0,00663 \\
9,375 \, dx + 9,3750 \, dy &= 0 \\
12,831 \, dx + 25,6620 \, dy &= 0 \\
0,042 \, dx + 0,0848 \, dy &= 0 \\
0,020 \, dx + 0,0399 \, dy &= 0.
\end{aligned}$$

Hieraus folgen die beiden Normalgleichungen:

$$\begin{aligned}
317,01 \, dx + 497,82 \, dy &= -0,05324 \\
497,82 \, dx + 847,26 \, dy &= -0,06656.
\end{aligned}$$

Aus denselben ergeben sich:

$$\begin{aligned}
dx &= -0,00057616 \\
dy &= +0,00025995.
\end{aligned}$$

Die verbesserten Elemente sind alsdann:

$$\begin{aligned}
a' &= 0,012882 \\
y' &= 0,013509.
\end{aligned}$$

Berechnet man mit denselben die beiden Theile der Analyse, so ergibt sich folgende Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung:

I.				
	Berechnet mit x' u. y' .			
	$\text{Pb}'''\text{As}$	$\text{Pb}^2'''\text{As}$	Berechnet.	Beobachtet. Fehler.
Schwefel	10,345 +	13,530 =	23,875	23,443 — 0,432
Arsen	12,077 +	12,666 =	24,743	25,038 + 0,295
Blei	16,530 +	34,671 =	51,201	51,271 + 0,070
Silber	0,055 +	0,114 =	0,169	0,169 + 0,000
Eisen	0,026 +	0,053 =	0,079	0,078 + 0,000
	39,147 +	60,902 =	100,049	100,000.

Der erste Theil dieser Analyse entspricht so genau als es Rechnungen mit 5 stelligen Logarithmen erlauben der Zusammensetzung $\text{Pb}'''\text{As}$; der zweite der Formel $\text{Pb}^2'''\text{As}$. Werden diese beiden Schwefelsalze, im Verhältniß von 39,147:60,902 gemischt, so wird daraus die beobachtete Analyse sehr genau dargestellt.

In derselben Weise sind die drei folgenden Analysen der Binnenthaler Grauerze berechnet, welche mit den früher mitgetheilten von Uhrlaub ausgeführten, in meiner

ersten Abhandlung (Pogg. Annalen Bd. XCIV), folgende Uebersicht geben:

II.					
	$x=0,025221$		$y=0,005429$		
	$\text{Pb}^{\text{I}}\text{As}$	$\text{Pb}^{\text{II}}\text{As}$	Berechnet.	Beobachtet.	Fehler.
Schwefel	20,253 +	5,449 =	25,702	25,936 +	0,234
Arsen	23,645 +	5,090 =	28,735	28,585 -	0,150
Blei	31,250 +	13,454 =	44,704	44,605 -	0,099
Silber	0,315 +	0,134 =	0,449	0,449 -	0,000
Eisen	0,298 +	0,128 =	0,425	0,425 -	0,001
	75,761 +	24,255 =	100,016	100,000	

III.					
	$a=0,01818$		$y=0,00987$		
	$\text{Pb}^{\text{I}}\text{As}$	$\text{Pb}^{\text{II}}\text{As}$	Berechnet.	Beobachtet.	Fehler.
Schwefel	14,599 +	9,907 =	24,506	24,926 +	0,420
Arsen	17,044 +	9,253 =	26,297	26,921 -	0,276
Blei	23,100 +	25,081 =	48,181	48,105 -	0,076
Silber	0,455 +	0,494 =	0,949	0,948 -	0,001
	55,198 +	44,735 =	99,933	100,000.	

IV.					
	$x=0,01677$		$y=0,01086$		
	$\text{Pb}^{\text{I}}\text{As}$	$\text{Pb}^{\text{II}}\text{As}$	Berechnet.	Beobachtet.	Fehler.
Schwefel	13,466 +	10,876 =	24,342	23,785 -	0,558
Arsen	15,722 +	10,181 =	25,903	26,275 +	0,375
Blei	21,449 +	27,781 =	49,230	49,316 +	0,086
Silber	0,272 +	0,352 =	0,624	0,624 +	0,000
	50,909 +	49,190 =	100,099	100,000.	

V.					
Analyse 2 von Nason, dunkles Grauerz.					
	$x=0,011347$		$y=0,0144818$		
	$\text{Pb}^{\text{I}}\text{As}$	$\text{Pb}^{\text{II}}\text{As}$	Berechnet.	Beobachtet.	Fehler.
Schwefel	9,073 +	14,875 =	23,948	23,964 +	0,016
Arsen	10,598 +	13,577 =	24,175	23,953 -	0,222
Blei	14,603 +	37,412 =	52,015	51,962 -	0,053
Silber	0,034 +	0,086 =	0,120	0,121 -	0,001
	34,308 +	65,950 =	100,258	100,000.	

VI.

1. Analyse von Uhrlaub.

$$x = 0,0118066$$

$$y = 0,01410865$$

	Pb ^{''} As	Pb ^{'''} As	Berechnet.	Beobachtet.	Fehler.
Schwefel	9,481	+ 14,162	= 23,643	24,860	+ 1,217
Arsen	11,069	+ 13,227	= 24,296	23,514	- 0,782
Blei	15,277	+ 36,513	= 51,790	51,601	- 0,189
Silber	0,008	+ 0,018	= 0,026	0,025	- 0,001
	35,835	+ 63,920	= 99,755	100,00.	

VII.

2. Analyse von Uhrlaub.

$$x = 0,12303$$

$$y = 0,013853$$

	Pb ^{''} As	Pb ^{'''} As		Fehler.
Schwefel	9,881	= 13,905	= 23,786	24,187 + 0,401
Arsen	11,535	+ 12,987	= 24,522	24,200 - 0,322
Blei	15,923	+ 35,849	= 51,772	51,699 - 0,073
Silber	0,008	+ 0,018	= 0,026	0,024 - 0,002
	37,347	+ 62,759	= 100,106	100,000.

Aus diesen 7 Analysen berechnet man den mittleren Fehler:

Für Schwefel	$\pm 0,628$
» Arsen	$\pm 0,425$
» Blei	$\pm 0,109$
» Silber	$\pm 0,001$.

Der mittlere Fehler aus allen Beobachtungen zusammen ist:

$$\varepsilon = \pm 0,370.$$

Dieses Endresultat unserer Untersuchungen ist daher jedenfalls als ein sehr befriedigendes zu betrachten, da der mittlere Fehler die Gränzen durchaus nicht überschreitet, zwischen denen die Fehler bei den meisten chemischen Analysen hin und her zu schwanken pflegen.

Es ist noch zu bemerken, daß wahrscheinlich in der ersten Analyse von Uhrlaub bei der Arsenbestimmung 23,514 ein kleiner Verlust stattgefunden hat, was auch aus der Summe der vier Bestandtheile, welche 99,191 beträgt, wahrscheinlich wird. Wollte man das Arsen = 100 weni-

ger der Summe der drei anderen Bestandtheile setzen, so würde unserer Theorie fast vollständig Genüge geleistet. Ich hielt es indess für richtig, die Beobachtungen unberührt zu lassen, und sie ohne alle Veränderung der Prüfung durch den Calcül zu übergeben.

Dem erhaltenen Schlusresultate zu Folge kann es nicht bezweifelt werden, daß die Grauerze des Binnenthals in der Regel als eine Verbindung von zwei Schwefelmetallen

Pb^{As} und Pb^2As zu betrachten sind.

Für das erstere Mineral, welches dem Zinkenit analog ist, habe ich den Namen Arsenomelan eingeführt. Es ist zwar bis jetzt noch nicht vollkommen rein und frei von Pb^2As gefunden, indess zeigt die Analyse II, nahezu seine Zusammensetzung.

Das zweite Schwefelsalz, Scleroklas genannt, ist sowohl von Damour als von uns rein beobachtet, kommt indess auch verhältnißmäßig viel seltener vor als die Mischungen beider Mineralkörper, welche jetzt in folgenden Verhältnissen beobachtet worden sind:

Arsenomelan.	Scleroklas.
Pb^{As}	Pb^2As
76	24
55	45
51	49
39	61
37	63
36	64
34	66
0	100

Daß alle hier noch fehlenden Zwischenstufen durch fortgesetzte Beobachtungen demnächst werden ausgefüllt werden, ist kaum zu bezweifeln.

Zu mehreren der mitgetheilten Analysen sind Krystallstücke, zu andern nur derbes Mineral benutzt worden; sämtliche von uns untersuchte Grauerze zeigten, so weit

dieses noch mit starken Lupen zu sehen war, ein vollkommen homogenes Ansehen.

Ueber die eben mitgetheilte Art der Berechnung dieser Mineralanalysen bemerkt Hr. Prof. Kopp (Jahresber. 1855 S. 914), dafs ich dabei, wenn nöthig hypothetische Bestandtheile einführe, vermittelst welcher Annahme allerdings jede Analyse sich mit einer Rechnung in Einklang bringen lassen dürfte.

Ich habe hierauf nur zu erwiedern, dafs Hr. Prof. Kopp die von mir aufgestellte Theorie nicht richtig auffafst. Es ist bei meiner Berechnungsweise vom Hinzuthun hypothetischer Bestandtheile keine Rede, denn die Analysen bleiben in der gröfsten Strenge durchaus unverändert. Es handelt sich lediglich nur darum, innerhalb einer gegebenen Analyse die beobachteten Bestandtheile in einer von der gewöhnlichen Manier etwas abweichenden Art nach den Gesetzen der Stöchiometrie zu combiniren, wodurch eine durchaus befriedigende Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung erzielt wird.

Will man die von mir aufgestellte Hypothese verwerfen, so mufs man mir entweder zeigen, wie in der üblichen Weise die Analysen zu berechnen jenen oben angeführten Beobachtungen Genüge geleistet wird, oder man mag für meine Hypothesen eine bessere substituiren, welche mehr als die meinige leistet.

Beide Hypothesen sind dann gegen einander nicht durch Redensarten und Worte, sondern nach dem Princip der Summe der kleinsten Fehlerquadrate abzuwägen und auf eine unpartheiische Weise zu vergleichen.

Wer dieses Princip nicht anerkennt, befindet sich im Vergleich zu mir auf einem so durchaus verschiedenen Standpunkte, dafs ich auf eine jede Verständigung von vorn herein verzichten mufs.

In meiner früher in diesen Annalen mitgetheilten Abhandlung über die Mineralien im Dolomit des Binnenthals habe ich auch eines neuen Mineralkörpers, des Hyalophans, gedacht. Derselbe besitzt die Krystallform des Adular, ist

aber von demselben durch seine chemische Zusammensetzung durchaus verschieden.

Zu der früher mitgetheilten Analyse wurde ein vortrefflich ausgebildeter, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll langer und fast ebenso breiter Krystall benutzt. Er wurde vorsichtig zerschlagen und nur wasserhelle Spaltungsstücke sind sowohl zur specifischen Gewichtsbestimmung wie zu den beiden Analysen verwendet worden.

Die mit großer Sorgfalt von Hrn. Uhrlaub ausgeführte Untersuchung dieses Minerals zeigte eine vom Adular durchaus verschiedene Zusammensetzung; namentlich machen Baryt- und Schwefelsäure einen nicht unwesentlichen Bestandtheil der Verbindung aus. Die von mir aufgestellte stöchiometrische Formel betrachte ich als eine provisorische; fortgesetzte Untersuchungen werden uns allein nur dem Ziele näher führen. Wasserhelle Krystalle des Hyalophans, die nicht häufig sind, habe ich auf meiner letzten Reise durch die Walliser-Alpen im Binnenthal nicht bekommen können; indess erhielt ich ein Exemplar von drei verwachsenen ziemlich großen Hyalophan-Krystallen, von trüber fast milchweißer Färbung.

Sie wurden auf meinen Wunsch von Hrn. Uhrlaub quantitativ analysirt, zeigten aber von jener früher mitgetheilten Analyse eine durchaus verschiedene Zusammensetzung.

Indess geht aus beiden Doppelanalysen, die Paarweise unter sich gut übereinstimmen zur Genüge hervor, daß man es nicht mit gewöhnlichem Adular zu thun hat.

Bei der ersten Analyse wurde das Mineral mit kohlensauren Alkalien, bei der zweiten mit Fluorwasserstoffsäure aufgeschlossen.

Es ergab sich folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	Mittel.	Reduction.
Kieselsäure	45,653		45,653	45,444
Schwefelsäure	4,117		4,117	4,098
Thonerde	19,415	18,868	19,141	19,054
Baryt	12,050	21,607	21,328	21,230
Kalk	0,774	0,663	0,768	0,764
Magnesia	0,701	0,767	0,734	0,732
Natron		0,488	0,488	0,486
Kali		8,230	8,230	8,192
Wasser	0,540		0,540	
			<u>100,999</u>	<u>100,000.</u>

Wenn sich demnächst die definitive Zusammensetzung des Hyalophan in Folge fortgesetzter Analysen herausgestellt haben wird, werden auch die Gründe besser einleuchten, warum Schwankungen von solcher Gröfse zwischen den einzelnen Beobachtungen vorkommen. So viel ist indess jetzt schon zu sehen, dafs der Hyalophan nicht durch Adular, dem Schwerspath beigemischt ist, entstehen kann, da der Thonerde-Gehalt viel zu grofs ausfallen würde; auch ist zu der früher veröffentlichten Analyse ein wasserheller Krystall benutzt, zu der eben mitgetheilten zwar ein trüber Krystall, in dem aber durchaus keine Spur von Schwerspath eingewachsen war.

Dafs Hr. Heufser keine Schwefelsäure im Hyalophan gefunden hat, ist auffallend; alle von uns analysirte Hyalophane, bei mindestens 7 Untersuchungen, enthielten dieselbe und sie wurde eben durch Löthrohr-Versuche zuerst nachgewiesen.

Nicht zu übersehen ist es, dafs der klarste wasserhelle Hyalophan ein specifisches Gewicht besitzt, welches mit dem des Adular ganz unverträglich ist, da es das aller Feldspathe, sogar das des Anorthits überschreitet.

Das spec. Gewicht des Adular ist $\quad\quad\quad = 2,576$

Das spec. Gewicht des wasserhellen Hyalophans $a = 2,805$
des trüben Hyalophans $b \quad\quad\quad = 2,901.$

Es ist unser Wunsch durch fortgesetzte Untersuchungen der Wahrheit auf die Spur zu kommen, möchten sich

namentlich die mineralogischen Chemiker der Schweiz, die am ersten Gelegenheit haben, gutes Material der Binnenthaler Mineralien zu erhalten, an diesen Arbeiten betheiligen.

IV. *Rohrzucker im Wespenhonig;* *von H. Karsten.*

Die *Polybia apicipennis* Saussure, eine unter den Wendekreisen in Amerika sehr verbreitete Wespe, hängt ihre aus Pflanzenstoffen erbauten Waben in dem Wipfel der Bäume auf. Die Zellen dieser Waben, in denen die Larven sich befinden, sind mit Honig erfüllt, dem Honige der Bienen an Geschmack ähnlich und unschädlich, welchen diese Thiere in ihrem Honigmagen, den sie mit dem Nectar der Blumen füllten, in die Zellen zusammentragen und zur Ernährung der Brut aufspeichern. In diesem Honig finden sich grofse Krystalle von Zucker, die durch ihre Augit-Form wie durch ihr Verhalten gegen Kupferoxydsalze, nachdem sie von dem anhängenden Fruchtzucker gereinigt worden, sich als Rohrzucker zu erkennen geben.

In dem Honig der *Apis mellifera* ist wie bekannt nie Rohrzucker vorhanden; interessant wäre es daher, den Honig anderer Wespen darauf zu untersuchen, um zu erfahren, ob diese Beständigkeit des Blumennectars mit den generisch verschiedenen Organisationsverhältnissen der Sammlerinnen zusammenhänge, oder ob sie in der Pflanzenspecies von der die *Polybia* den Nectar nimmt, begründet sey.