

XV.

Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k.
geologischen Reichsanstalt.

Von Karl Ritter von Hauer.

1) Augit von Watawa bei Ronsperg in Böhmen. Zur Untersuchung übergeben von Herrn Dr. Ferdinand Hochstetter.

Zwei Proben durch kohlen-saures Natron zerlegt ergaben, in 100 Theilen:

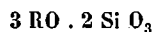
	1.	2.	
Kieselerde	52·04	52·66	
Thonerde	1·15}	14·22	{ Thonerde und Eisenoxyd,
Eisenoxydul	11·35}		
Kalkerde	18·87	—	
Talkerde	14·82	14·38	
Wasser	0·51	—	(Glühverlust.)
	<u>98·74</u>		

Das Mineral war in lufttrockenem Zustande der Analyse unterworfen worden, daher eine geringe Menge hygroskopischen Wassers gefunden wurde.

Die aus der Analyse Nr. 1 berechneten Sauerstoffmengen sind folgende:

Si O ₃	27·034
Al ₂ O ₃	0·537
Fe O	2·522
Ca O	5·391
Mg O	5·928

Rechnet man die Thonerde zu den elektropositiven Bestandtheilen, so ist das Verhältniss der Sauerstoffmengen der Basen zu jenem der Kieselsäure = 1:1·88. Zählt man aber die Thonerde zu dem elektronegativen Antheile, so ist das Verhältniss der Sauerstoffmengen der Basen zu jenem der Kieselsäure = 1:1·99. Mithin ist in beiden Fällen die Menge des Sauerstoffs der Kieselsäure nahe doppelt so gross als jene der Basen, was zu der Fundamentalformel des Augites:



führt.

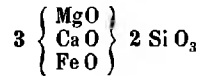
Während sich sonst bei thonerdehaltigen Augiten stets eine Abweichung von diesem Verhältniss ergibt, da, je nachdem man die Thonerde zum elektropositiven oder elektronegativen Bestandtheile zählt, die Menge des Sauerstoffs der Kieselsäure zu klein oder zu gross erscheint, ist diese Abweichung im vorliegenden Falle nicht deutlich erkennbar. Es ist diess leicht erklärlich, da der Gehalt an Thonerde ein sehr geringer ist.

Herr Dr. Kennigott¹⁾ hat in einer neuerlichen Arbeit versucht nachzuweisen, dass die Thonerde überhaupt kein wesentlicher Bestandtheil der Augite sei, sondern durch die Beimengung von Thonerdesilicaten herbeigeführt werde. Von dieser

¹⁾ Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, XII. Band 1854, Seite 702.

Betrachtung ausgehend, wäre das vorliegende Stück als eine sehr wenig verunreinigte Varietät zu betrachten.

Was die nähere Deutung dieses Augites anbelangt, so ist derselbe als Diallag vermöge seines Gehaltes an Kalkerde zu classificiren, nach der entsprechenden Formel:



2) Krystallinischer Kalkstein aus dem Eisensteinbergbau zu Wölch, westliches Revier, Josephi-Liegendschlag. Zur Untersuchung übergeben von Herrn M. V. Lipold.

Dieser Kalkstein enthält feine silberweisse Glimmerblättchen eingesprengt; ausser diesen blieb kein Rückstand beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure.

100 Theile enthielten:

Unlöslich	2·40	(Glimmer)
Kohlensaures Eisenoxydul	Spur	
Kohlensaure Kalkerde	92·52	
„ Talkerde	4·08	
	<u>99·00</u>	

3) Umgewandelte Hornblendekrystalle von Wolfsberg bei Tschernoschin in Böhmen. Zur Untersuchung übergeben von Herrn Dr. Hochstetter.

Die Analyse ergab in 100 Theilen:

Kieselerde	43·27
Thonerde	15·46
Eisenoxyd	17·00
Kalkerde	9·93
Talkerde	11·06
Wasser	1·85
	<u>98·57</u>

Die folgende zum Vergleiche angeführte Analyse einer noch unzersetzten Hornblende von Bilin in Böhmen, welche Struve¹⁾ veröffentlicht hat, gestattet eine genaue Uebersicht über den Umwandlungsprocess in den obigen Krystallen. Struve fand nämlich in 100 Theilen:

Kieselerde	40·08
Thonerde	17·59
Eisenoxyd	13·69
Kalkerde	11·01
Talkerde	13·50
Kali	1·89
Natron	0·96
Flussäure	1·10
Wasser	0·18
	<u>100·00</u>

Ein Theil der Basen ist demnach weggeführt, und die Menge der Kieselerde ist im entsprechenden Verhältnisse dadurch gestiegen; ebenso wurde etwas Wasser aufgenommen. Doch ist der Abgang nicht sehr erheblich, er beträgt für

1) Poggendorff's Annalen VII. Band, Seite 350.

die einzelnen Bestandtheile wenige Procent, ist aber hinreichend, das äussere Ansehen der Krystalle als so vollkommen umgewandelt erscheinen zu lassen, dass eine weit mehr fortgeschrittene Zersetzung zu erwarten war.

4) Rotheisenstein von Johannesthal in Steiermark. Zur Untersuchung eingesendet von Herrn Ezzelt.

Dieser Eisenstein kommt am genannten Fundorte in einer Mächtigkeit von 3 Klaftern vor. Im ungeglühten Erze wurden in 2 Proben gefunden:

$\left. \begin{array}{l} 79.7 \\ 80.8 \end{array} \right\}$ im Mittel 80.2 Procent Eisenoxyd;

dieses entspricht einem Gehalte von 56.1 Procent an metallischem Eisen.

Der Glühverlust betrug 11.5 Procent. Das geröstete Erz enthält sonach: 90.6 Procent Eisenoxyd oder 63.4 Procent an metallischem Eisen.

5) Drei Braunkohlenproben aus Kärnthen. Zur Untersuchung übergeben von Herrn M. V. Lipold.

- 1) von St. Georgen im Lavantthale;
- 2) vom Wiesenauer Bergbau im Lavantthale;
- 3) von Guttaring.

	1.	2.	3.
Asche in 100 Theilen.....	3.5	10.2	25.7
Reducirte Gewichts-Theile Blei.....	18.30	16.37	13.70
Wärme-Einheiten	4136	3700	3096
Aequivalent einer Klafter 30zölligen weichen Holzes sind Centner	12.6	14.1	16.9

Der Wassergehalt war unbedeutend.

6) Angeblicher Serpentin vom Berge Zdiar in Mähren, aus der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes. Zur Untersuchung übergeben von Herrn Dr. Kenngott.

Zwei Proben ergaben in 100 Theilen des Minerals:

	1.	2.	
Kieselerde	33.51	33.33	
Thonerde	15.42	18.63	} Thonerde und Eisenoxyd,
Eisenoxydul	2.58	33.67	
Talkerde	34.41	—	
Wasser als Gewichts- Verlust	{ bei 100° C.	0.46	—
	{ beim Glühen	12.75	12.61
	99.13		

7) Angeblicher Skapolith vom Berge Zdiar in Mähren, aus der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes. Zur Untersuchung übergeben von Herrn Dr. Kenngott.

Zwei Proben ergaben in 100 Theilen:

	1.	2.	
Kieselerde.....	56.91	57.28	
Thonerde	2.50	5.00	} Thonerde und Eisenoxyd,
Eisenoxydul	2.76	36.25	
Talkerde	35.44	—	
Wasser als Gewichts- Verlust	{ bei 100° C.	0.41	—
	{ beim Glühen	1.51	—
	99.53		

Diese beiden neuen Mineralien, hat Herr Dr. Kennigott unter dem Namen Pseudophit und Enstatit in der 17. Folge seiner mineralogischen Notizen und in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften ¹⁾ ausführlich beschrieben.

8) Braunstein von Untersteier an der Save. Zur Untersuchung übergeben von Herrn E t z e l t.

Derselbe enthielt 59·6 Procent Mangansuperoxyd.

9) Zwei Zinkblenden von Untersteier an der Save. Zur Untersuchung übergeben von Herrn E t z e l t.

1) aus dem Alexanderbaustollen; die Erze sind daselbst 1 Fuss mächtig;

2) aus dem oberen Stollen des Franciscibaues; die Erze sind daselbst 8 Fuss mächtig.

Gefunden wurden in 1) 76·5 Proc. Schwefelzink, entsprechend 51·3 Proc. an metallischem Zink; in 2) 71·1 Procent Schwefelzink oder 47·7 Procent metallisches Zink.

10) Drei Kalksteine aus der hintern Brühl bei Wien. Zur Untersuchung auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kalk übergeben von Herrn Magist r i s.

Eine auf diese Kalksteine bezügliche Mittheilung befindet sich in den Sitzungsberichten dieses Heftes.

100 Theile enthielten:

	1.	2.	3.
Kohlensauren Kalk...	98·0	97·2	88·9

11) Braunstein von Lichtenwald in Steiermark an der Save. Zur Untersuchung übergeben von Herrn F. F o e t t e r l e.

Derselbe enthielt 36·3 Procente Mangansuperoxyd.

12) Eisenstein von Untersteier an der Save. Zur Untersuchung übergeben von Herrn E t z e l t.

Das Erz enthielt in ungeglühtem Zustande 82·2 Procent Eisenoxyd = 57·5 Procent an metallischem Eisen.

Der Röstverlust beträgt 12·2 Procent.

Das geröstete Erz enthält demnach 93·6 Procent Eisenoxyd oder 65·5 Procent metallisches Eisen.

13) Vier Kalksteine von Losenstein bei Steier in Oberösterreich. Zur Untersuchung bezüglich ihrer Verwendbarkeit zur Bereitung von hydraulischem Kalk eingesendet von dem dortigen Postmeister Herrn H a n d s t a n g e r.

Die Analyse ergab in 100 Theilen folgende Zusammensetzung.

	1.	2.	3.	4.
Kiesel Erde	7·2	11·5	5·3	5·6
Thonerde und Eisenoxyd ..	1·5	1·2	0·7	0·7
Kohlensaure Kalkerde	52·1	68·0	91·5	91·4
„ Talkerde	38·0	18·8	1·8	2·0
	98·8	99·5	99·3	99·7

¹⁾ XVI. Band 1855, 1 Heft, Seite 162.

Aus diesen Analysen ergibt sich, dass diese Kalksteine als dolomitische zu betrachten sind, und der unter 1. angeführte als ein wirklicher Dolomit; dass daher die charakteristischen Eigenschaften, wie sie die zu Cement verarbeitbaren Mergel besitzen, hier fehlen. Namentlich ist die Menge der Kieselerde eine viel zu geringe, doch ist die Kieselerde nicht als Quarz zugegen, sondern bleibt beim Auflösen in Säuren in gelatinirendem Zustande zurück. Werden die Kalke vor der Behandlung mit Säuren geglüht, so lösen sie sich dann vollständig, es geht nämlich die ganze Menge der Kieselsäure in die lösliche Modification über. Diese Kalke besitzen übrigens dennoch die Eigenschaft zu erhärten, nur nicht in der kurzen Zeit, wie diess von hydraulischen Kalken gefordert wird.

14) Andalusit von Landek in Schlesien.

Derselbe stammt aus der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, ist von ausgezeichneter Reinheit und befindet sich in vollkommen unzersetztem Zustande. Die Farbe ist lichtrosenroth bis dunkel rosenroth. Das zur Analyse verwendete Material war sorgfältig von jeder Spur beigemengten Quarzes gereinigt worden.

100 Theile enthielten:

Kieselerde	37·59
Thonerde	61·28
Eisenoxyd	0·50
Kalkerde	Spur
	<hr/>
	99·37

Die Berechnung der Aequivalente gibt folgendes Atomen-Verhältniss der Kieselerde zur Thonerde:

$$\begin{array}{l} 0\cdot839 \text{ Atome Si O}_3 \\ 1\cdot192 \text{ „ Al}_2\text{O}_3 \end{array}$$

Diese Zahlen verhalten sich annähernd wie 2 : 3, was zu der Formel des Disthens



führt. Dieselbe Formel wurde von Kobell und Gerhardt für den Andalusit von Herzogau, welchen Buchholz¹⁾ analysirte, berechnet, so wie neuerlich von Damour²⁾ für den trichromatischen Andalusit von Brasilien aufgestellt. Da unter den zahlreichen Analysen, welche wir von Andalusiten besitzen, die 3 angeführten eine sehr nahe Uebereinstimmung zeigen, während Andalusite von anderen Fundorten ein anderes Verhältniss der Kieselerde zur Thonerde ergaben, so sollen dieselben zum Vergleiche mit der für die obige Formel berechneten procentischen Zusammensetzung angeführt werden:

Berechnet:				Gefunden:			
2	Atome Si O ₃	90·6	37·01	Hauer.	Buchholz.	Damour.	Si O ₃
3	„ Al ₂ O ₃	154·2	62·99	37·59	36·5	37·03	Al ₂ O ₃
		244·8	100·00	61·28	60·5	61·45	Fe ₂ O ₃
				0·50	4·0	1·17	Ca O
				Spur	—	—	
				99·37	101·0	99·65	

1) Rammelsberg's Handwörterbuch des chemischen Theiles der Mineralogie, I. Band, Seite 25.

2) Annales des mines, tom. IV, pag. 53.

15) Drei Braunkohlen-Sorten: 1) aus dem Erzgebirge; 2) Lignit von Solenau; 3) von Schauerleithen. Untersucht von Herrn F. v. Lidl.

	1.	2.	3.
Wassergehalt in 100 Theilen.....	21·4	35·89	16·27
Asche " " "	11·70	13·53	2·96
Schwefel " " "	1·29	2·76	1·67
Reducirte Gewichts-Theile Blei.....	16·65	11·00	18·30
Aequivalent einer Klafter 30zölligen weichen Holzes sind Centner der Kohle	14·5	23·7	13·0

16) 21 Steinkohlen-Proben aus Böhmen. Zur Untersuchung übergeben von Herrn F. v. Lidl.

I. Aus dem Pilsener Becken.

- 1) Bei Littitz, Gewerkschaft Herr Graf Waldstein, oberes Flötz.
- 2) " " " " " " " unteres "
- 3) Bei Wilkischen, " " Albrecht.
- 4) " Nirschan, " " Dr. Pankraz.
- 5) " " " " " Kohlenschiefer als Zwischenmittel.
- 6) " Wscherau, " " Klement.
- 7) " " " " " schiefrig.
- 8) " Kasenau, " " v. Stark aus der First.
- 9) " " " " " aus dem Mittelflötz.
- 10) " " " " " aus der Sohle.
- 11) " Jalowzin, " " "
- 12) " Senetz, " " Moser.

II. Aus verschiedenen Kohlenbecken bei Radnitz.

- 13) Bräss, Gewerkschaft Herr Graf Sternberg.
- 14) " " " Horowitz-Salinger.
- 15) " " " v. Stark (aus der Georgi-Zeche).
- 16) " " " Gf. Wrbna.
- 17) " " " Gf. Wurmbbrand.
- 18) Chomle, " " Graf. Sternberg.
- 19) Skaupy " " Hr. Jonge.

III. Aus dem Becken bei Merklin.

20) In der Wittuna, Gewerkschaft Neugedeiner Wollzeugfabrik, Schacht Nr. 14; 2. Flötz obere Abtheilung.

21) In der Wittuna, Gewerkschaft Neugedeiner Wollzeugfabrik, Schacht Nr. 14; 2. Flötz untere Abtheilung.

	Aschengehalt in 100 Theilen	Reducirte Gewichts-Theile Blei	Wärme- Einheiten	Aequivalent einer Klafter 30zöll. Holzes sind Centner
1)	24·3	21·25	4802	10·9
2)	2·3	21·65	6249	8·4
3)	6·7	23·90	5501	9·5
4)	1·7	26·30	5944	8·8
5)	10·9	22·85	5164	10·1
6)	10·0	19·90	4497	11·6

	Aaschegehalt in 100 Theilen	Reducirte Gewichts-Theile Blei	Wärme- Einheiten	Acquivalent einer Klafter 30zöll. Holzes sind Centner
7)	16·3	20·25	4576	11·4
8)	5·2	20·70	4678	11·2
9)	3·7	21·80	4927	10·6
10)	11·7	20·0	4520	11·6
11)	7·5	21·20	4791	10·9
12)	6·8	21·20	4791	10·9
13)	4·5	23·65	5345	9·8
14)	2·2	23·45	5299	9·9
15)	9·4	21·75	4915	10·6
16)	13·7	23·37	5277	9·9
17)	20·0	20·50	4633	11·3
18)	3·2	22·35	5051	10·4
19)	7·0	21·70	4904	10·7
20)	4·5	21·80	4927	10·6
21)	17·0	24·20	5469	9·6

Der Wassergehalt in sämmtlichen Kohlen ist geringe, da sie längere Zeit im trockenen Zimmer aufbewahrt wurden.

17) Steinkohlenproben zur Untersuchung eingesendet vom Herrn k. k. Ministerial-Secretär Hocheder. Untersucht von Herrn F. v. Lidl.

- 1) Von Polnisch Ostrau, 1. Flötz, 30" mächtig.
- 2) " " " 2. " Oberbank im Schachte Nr. V.
- 3) " " " " " Unterbank " " " "
- 4) " Michalkowitz, 1. " Unterbank, 30—36" mächtig.
- 5) " " " " " Oberbank, 12—15" "
- 6) " " " 3. " 48—52" mächtig.
- 7) " " " 4. " 24—30" "
- 8) " Wegnanow, neuer Schacht, 1 Klafter mächtig.
- 9) " Kladno, schlechtere Sorte.
- 10) " " bessere Sorte.
- 11) " Brandeisel, 1. Flötz, bessere Gattung.
- 12) " " " " schlechtere Gattung.
- 13) " " " 2. " "
- 14) " Bustiehrad, bessere Sorte.
- 15) " " schlechtere Sorte.

Gefunden in 100 Theilen:

	Wasser	Asche		Schwefel	Reducirte Gewichts-Theile Blei	Wärme- Einheiten	Acquivalent einer Klafter 30zöll. weichen Holzes sind Centner
		in Procenten					
1)	6·2	13·1	0·8	24·15	5458	9·6	
2)	2·3	7·7	0·9	19·8	4474	11·7	
3)	4·7	6·0	0·7	22·0	4972	10·5	
4)	2·4	4·1	1·3	26·45	5977	8·7	
5)	1·4	5·9	1·5	28·95	6542		
6)	1·7	1·8	1·1	27·3	6169		
7)	3·1	15·2	1·0	16·35	3695		
8)	6·5	43·2	0·1	13·2	2983		
9)	2·0	16·2	1·0	21·8	4926		
10)	1·7	4·6	0·3	26·4	5966		
11)	5·6	3·1	0·2	25·0	5650		
12)	2·8	5·3	0·2	24·9	5627		
13)	1·7	11·0	0·2	24·1	3446		
14)	3·2	2·3	0·2	25·75	5819		
15)	4·9	9·1	3·4	22·1	4994		

18) Eisensteine aus dem Wittingauer Becken im südlichen Böhmen. Untersucht von Herrn F. v. Lidl.

1)	Von Bechin, rother Thoneisenstein	49·8	Eisenoxyd =	34·1	metall. Eisen
2)	" Borkowitz, "	53·2	" "	38·6	" "
3)	" Lomnitz, "	53·8	" "	37·7	" "
4)	" Spaly, brauner	61·2	" "	42·9	" "
5)	" Petrowitz, "	67·4	" "	47·2	" "
6)	" Lhotta, "	61·7	" "	43·2	" "
7)	" Klikau, rother	48·5	" "	34·0	" "

XVI.

Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w.

Vom 1. Jänner bis 31. März 1855.

1) 4. Jänner. 1 Kiste, 32 Pfund. Von Herrn Georg Schrimpfe, Wirthschaftsverwalter zu Obitz, bei Klattau in Böhmen.

Grosse Schaustücke von dem neuen, durch Herrn Ritter v. Zepharovich bei der geologischen Aufnahme im verflossenen Jahre aufgefundenen Calcit-Vorkommen aus dem Kalksteinbruche am Na wrebach nächst Boleschin, nordöstlich bei Klattau. Dem dort auftretenden Gneisse ist ganz regelmässig nordöstlich streichend und nordwestlich einfallend krystallinisch-körniger Kalkstein eingelagert, der an einer Stelle eines verlassenen Bruches in einem bei 3 Fuss hohen Drusenraume Calcit-Krystalle enthält. Diese zeigen die Hauptform des Skalenoeders R^2 , an dessen Spitzen noch häufig die Flächen eines stumpferen $\frac{1}{2} R^3$ erscheinen; fast an allen ist die bekannte Zwillingsbildung zu beobachten, wo bei zusammenfallender Hauptaxe eine Hälfte des Krystalles gegen die andere um 60 Grad gedreht erscheint. Durchscheinend bei graulichweisser Farbe, wechselt ihre Grösse von einigen Linien bis zu drei Zoll und darüber. Ihre Oberfläche ist matt, wie geätzt, oft löcherig und streifig angefressen, auch auf grössere Tiefe ist von der Oberfläche aus durch ein später hinzugekommenes Auflösungsmittel wahrscheinlich kohlenensäurehaltiges Wasser hinweggeführt. Die Krystalle sind auf dichtem Kalkstein aufgewachsen, oft von lockerem Kalksande umgeben und an ihrer Anwachsungsstelle häufig mit papierdünnen Rinden eines dem Bergholze ähnlichen Mineralen umgeben, welche stellenweise die Krystalle an ihrer Basis wie eine Ringeinfassung umgeben, andere wie Spinnengewebe theilweise überziehen aber auch im Inneren derselben auf Spaltungs-Klüften zu finden sind.

• Ebenso sind auch die Sprünge und Zusammensetzungsflächen des späthigen Calcites, worauf die Krystalle sitzen, mit Bergholz-Rinden überzogen.

Offenbar sind die Zerklüftung des Calcites und die darauf folgende Bildung des Bergholzes die letzten Vorgänge, welche in der Druse stattfand.