

A n a l y s e

eines Schalkstein's von Billmar (Amt Runkel)

ausgeführt

im chemischen Laboratorium zu Wiesbaden, unter der Leitung des Herrn Geh.
Hofrath, Professor Dr. A. Fresenius

von

Adolph Eglinger.

Methode der Untersuchung.

Hinsichtlich der Untersuchungsmethode befolgte ich denselben Gang, den Herr Dr. R. Neubauer und A. Dollfus bei der Analyse der Schalksteine (Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Zehntes Heft Jahrg. 1855) angegeben haben und beziehe mich daher ganz auf jene Arbeit.

Die Wasserbestimmung des in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlöslichen Rückstandes führte ich in einem Strome trockner Kohlenensäure direct aus; desgleichen änderte ich die specifische Gewichtsbestimmung dahin um, daß ich kleinere bei 100° getrocknete Stücke abwog, diese dann sammt einem mit Wasser gefüllten Pitometer wieder abwog, nach dem Einwerfen der Stücke das dadurch verdrängte Wasser ermittelte und aus diesen drei Wägungen das specifische Gewicht berechnete.

Resultate der Analyse.

Specifisches Gewicht = 2,8181.

- I. 10 Gramm völlig trockner fein gepulverter Substanz hinterließen beim Auskochen mit Essigsäure einen Rückstand von 8,8100 Grm.

10,000

8,810

1,190 Gramm in Lösung sind also = 11,90 Proc.

Diese Lösung wurde auf 500 CC. verdünnt und davon 200 CC. entsprechend 4 Gramm Substanz zur Analyse verwendet.

4 Gramm lieferten $\text{Mn}^{30^4} + \text{Fe}^{20^3}$ 0,0106 Gramm
 = 0,265 Proc. $\text{Mn}^{30^4} + \text{Fe}^{20^3}$

Bei der Titrirung ergab sich 0,00504 Gramm FeO
 = 0,126 Proc. FeO.

Daraus ergibt sich:

0,203 Proc. FeOCO^2

0,161 " MnOCO_2

4 Gramm lieferten 0,4327 Gramm CaOCO^2
 = 10,817 Proc. CaOCO^2

4 Gramm lieferten 0,0190 Gramm 2MgOPO^5
 = 0,3580 Proc. MgOCO^2

In essigsaurer Lösung befanden sich also:

$\text{CaOCO}^2 = 10,817$

$\text{MgOCO}^2 = 0,358$

$\text{FeOCO}^2 = 0,203$

$\text{MnOCO}^2 = 0,161$

11,539 Proc. für 11,900 Proc.

II. Der in A unlösliche Rückstand lieferte nach dem Behandeln mit Salzsäure und kohlensaurem Natron 7,0227 Gramm
 = 70,227 Proc.

8,8100

7,0227

1,7873 Gramm = 17,873 Proc. in salzf. Lösung.

Von der auf 500 CC. verdünnten salzsauren Lösung lieferten 200 CC. = 4 Gr. Substanz, mit kohlensaurem Baryt gefällt
 Fe^{20^3} , Al^{20^3} , SiO^2 , $\text{PO}^5 = 0,3565$ Gramm
 = 8,912 Proc. Al_2O_3 , Fe^{20^3} , SiO^2 , PO^5 .

Dieser Niederschlag hinterließ beim Auskochen mit Salzsäure 0,001 Gramm $\text{SiO}^2 = 0,025$ Proc. SiO^2 .

Durch Auskochen mit kohlensaurem Natron wurden für 10 Gramm Substanz 0,6491 Gramm SiO^2 erhalten = 6,491 Proc. SiO^2 .

Dazu die obige Menge addirt gibt
6,516 Proc. SiO_2 .

In 50 CC. gleich 1 Gramm Substanz wurde die Phosphorsäure besonders bestimmt und gefunden = 0,0144 Gr. $2\text{MgO}, \text{PO}_5$
= 0,9225 Proc. PO_5 .

Die Gesamtmenge des Eisens wurde in der Lösung titrirt; sie betrug 0,1717 Gramm Eisen in 4 Gramm Substanz
= 6,132 Proc. Fe_2O_3 .

Der ganze Barytniederschlag betrug 8,912 Proc.
An Fe_2O_3 , PO_5 und SiO_2 geht ab . . . 7,079 "

Somit bleibt für Thonerde 1,833 " Al_2O_3 .

In 1,5192 Gramm ursprünglicher Substanz wurde der ganze Drydulgehalt durch Titrirung bestimmt und darin gefunden 0,01281 Gramm FeO = 0,8432 Proc. Davon geht ab für die essigsaure Lösung . . . 0,1260 " Somit bleibt für die salzsaure Lösung . . . 0,7172 " FeO .

Der ganze Gehalt der salzsauren Lösung wurde zu
6,132 Proc. Fe_2O_3 gefunden

Davon als Drydul vorhanden 0,796 " Fe_2O_3

Bleibt für die salzf. Lösung = 0,5336 " Fe_2O_3 und
0,7172 Proc. FeO .

Das Filtrat vom Barytniederschlag lieferte 0,0777 Grm. CaOCO_2
= 0,925 Proc. CaO .

Das Filtrat hiervon ergab 0,0605 Gramm 2MgOPO_5
= 0,5435 Proc. MgO .

1,8968 Grm. ursprüngl. Substanz lieferten 0,0630 Grm. Wasser
= 3,321 Proc. HO .

In 0,5792 Gramm des in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlöslichen Rückstandes wurden 0,0218 Gramm Wasser gefunden; dieß auf 70,227 Proc. Rückstand berechnet gibt

2,643 Proc. HO .

3,321 Proc. HO . in ursprünglicher Substanz

2,643 " " in unlöslichen Rückstand.

Bleibt für die
salzsaure Lösung = 0,678 Proc. HO .

4 Gramm Substanz lieferten 0,0014 Gramm $Mn^{3}O^{4}$
 = 0,035 Proc. $Mn^{3}O^{4}$.

In der salzsauren Lösung wurden also gefunden:

$Al^{2}O^{3}$ = 1,833

$Fe^{2}O^{3}$ = 5,336

FeO = 0,717

CaO = 0,925

MgO = 0,543

SiO^{2} = 6,516

PO^{5} = 0,922

$Mn^{3}O^{4}$ = 0,035

HO = 0,678

17,505 Proc. für 17,873 Proc.

III. Der in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlösliche Rückstand wog 7,0227 Gramm gleich 70,227 Proc.

1,0745 Gramm Rückstand lieferten nach dem Behandeln mit Fluorwasserstoffsäure 0,3127 Gramm $Al^{2}O^{3}$ + $Fe^{2}O^{3}$.

= 20,437 Proc. $Al^{2}O^{3}$ + $Fe^{2}O^{3}$.

Das Eisen in diesem Niederschlag titirt, ergab = 0,0462 Gramm $Fe^{2}O^{3}$.

= 3,006 Proc. $Fe^{2}O^{3}$.

Somit bleibt für Thonerde = 17,431 Proc. $Al^{2}O^{3}$.

Im Filtrat wurde erhalten 0,0086 Gramm MgO .

= 0,562 Proc. MgO .

In 1,0745 Gramm wurden 0,2249 Gramm Chloralkalimetalle gefunden und diese lieferten 0,1916 Gramm metallisches Platin = 0,1444 Gr. KCl .

0,2249 KCl + $NaCl$

0,1444 KCl . = 0,09096 Grm. KO .

Bleibt für Chlornatrium 0,0805 Gr. $NaCl$. = 0,04268 „ NaO .

Somit erhält man 5,952 Proc. KO und

2,790 „ NaO .

0,5792 Gramm Rückstand lieferten 0,0218 Gramm HO

= 2,643 Proc. HO .

Der ganze Rückstand betrug 70,227 Proc.
 Davon gehen für Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , K_2O , NaO , HO ab 32,384 "
 Bleibt für SiO_2 $37,843 \frac{0}{100} SiO_2$

Im unlöslichen Rückstand wurden also gefunden:

Al_2O_3	=	17,431
Fe_2O_3	=	3,006
SiO_2	=	37,843
MgO	=	0,562
KO	=	5,952
NaO	=	2,790
HO	=	2,643

70,227 Proc.

In essigsaurer Lösung wurden gefunden = 11,539 Proc.

In salzsaurer " " " = 17,505 "

Im unlöslichen Rückstand . . . = 70,227 "

99,271 Proc.

1. Die essigsaure Lösung auf 100 berechnet gibt:

$CaOCO_2$	=	93,734
$MgOCO_2$	=	3,102
$FeOCO_2$	=	1,759
$MnOCO_2$	=	1,405
		<u>100,000</u>

2. Die salzsaure Lösung auf 100 berechnet gibt:

		0.	
Al_2O_3	. . =	10,471	. . . 4,90
Fe_2O_3	. . =	30,483	. . . 9,14
FeO	. . =	4,096	. . . 0,91
CaO	. . =	5,284	. . . 1,50
MgO	. . =	3,104	. . . 1,24
SiO_2	. . =	37,223	. . . 19,33
HO	. . =	3,873	. . . 3,44
PO_5	. . =	5,267	. . . 2,95
Mn_3O_4	. . =	0,199	. . . 0,04
		<u>100,000</u>	

3. Der unlösliche Rückstand auf 100 berechnet gibt:

Al ² O ³	. . =	24,824	. . .	11,62	} 12,89
Fe ² O ³	. . =	4,280	. . .	1,27	
SiO ²	. . =	53,886	. . .	27,89	
MgO	. . =	0,800	. . .	0,32	} 2,77
KO	. . =	8,475	. . .	1,43	
NaO	. . =	3,972	. . .	1,02	
HO	. . =	3,763	. . .	3,34	
		100,000			

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstand zusammen berechnet ergibt:

Rückstand =	70,227 Proc.
In salzsaurer Lösung =	17,505 "
	87,732 "

	Proc.	In 100	0.	
SiO ²	. = 44,359	. . 50,562	. . 25,94	} 11,22
Al ² O ³	. = 19,264	. . 21,957	. . 8,37	
Fe ² O ³	. = 8,342	. . 9,508	. . 2,85	
FeO	. = 0,717	. . 0,817	. . 0,18	} 2,95
CaO	. = 0,925	. . 1,054	. . 0,30	
MgO	. = 1,105	. . 1,259	. . 0,50	
KaO	. = 5,952	. . 6,784	. . 1,15	
NaO	. = 2,790	. . 3,186	. . 0,82	
PO ⁵	. = 0,922	. . 1,050	. . 0,05	
Mn ³ O ⁴	. = 0,035	. . 0,039	. . 0,01	
HO	. = 3,321	. . 3,785	. . 3,36	
	87,732	100,000		

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Eglinger Adolph

Artikel/Article: [Analyse eines Schalstein's von Villmar \(Amt Runkel\) 205-210](#)