ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXI. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Analysen einiger zum westphälischen Uebergangsgebirge gehörenden Gebirgsarten;

von

W. v. d. Marck *).

I. Grauwacke.

Dieselbe war einem Steinbruche an der neuen Volme-Chaussée zwischen dem Bollwerk und der Brügge unweit des Berghäuser Ohle entnommen.

Sie ist dicht, blaugrau, hat einen muschligen Bruch, führt zahlreiche Exemplare von *Spirifer ostiolatus*, *Pterinaea radiata*, *Grammysia Hamiltonensis* etc. und wird in hiesiger Gegend als Bau- und Pflasterstein sehr geschätzt. Durch Verwitterung wird sie zu einem lockeren graubraunen Sandstein.

100,00 Theile dieser bei 120° C. getrockneten Grauwacke enthalten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde.....	9,40
Kohlensaure Magnesia **).....	2,50
Kohlensäures Eisenoxydul***).....	6,00
Thonerde.....	2,00

*) Mitgetheilt von dem Hrn. Verf. aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen. 1851. H. 1.

**) Berechnet nach der Formel, die Rammelsberg in seinem Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie, Th. 1. S. 389 aufstellt.

***) Nach Rammelsberg a. a. O. 2. Supplbd. S. 138. Die Gründe, Arch. d. Pharm. CXXI. Bds. 2. Hft.

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure	75,73
Thonerde	3,57
Kalkerde.....	0,16
Magnesia.....	0,32
Glühverlust (Wasser u. Spur von Kohle)	0,32
	<hr/> 100,00.

C. Alkalien:

Kali.....	0,46
Natron.....	0,30

II. Thonschiefer.

Das Material zu dieser Untersuchung war unterhalb der Stadt Lüdenscheidt an der Strasse nach Cöln gesammelt und war dünnschiefriger, graugrüner, sogenannter Fauschiefer, welcher an der Luft leicht in stenglige Stückchen zerfällt. Zur Analyse wurden möglichst unverwitterte Stücke ausgewählt.

Die Untersuchung geschah in folgender Weise. Zunächst zerfiel dieselbe in die Untersuchung des durch längere Digestion in Chlorwasserstoffsäure löslichen und des in jener Säure unlöslichen Antheils, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass dasjenige, was die Salzsäure nicht auflöste, vor dem Schmelzen mit kohlensaurem Alkali erst mit nicht sehr starker Kalilauge gekocht wurde, um etwa bei der vorhergegangenen Behandlung ausgeschiedene Kieselsäure aufzunehmen. Letztere wurde den sub A.

welche mich veranlassten, das Eisen in diesen Gebirgsarten als kohlensaures Eisenoxydul anzunehmen, sind folgende:

a) schon in der Kälte gab die Grauwacke (I.) die Kieselschiefer (III. und IV.) an verdünnte Salzsäure, Kalkerde, Magnesia und Eisenoxydul ab;

b) der in Salzsäure unlösliche Theil der Grauwacke (I.) und des Kieselschiefers (III.) enthielten kein Eisen mehr, und derjenige des Kieselschiefers (IV.) nur eine geringe Quantität desselben;

c) ein Eisenoxydul-Silicat würde in der Kälte von verdünnter Salzsäure wohl nur wenig aufgelöst worden sein, wahrscheinlich würden sich in dem in Salzsäure unlöslichen Rückstande noch ziemlich erhebliche Quantitäten Eisen vorgefunden haben.

aufgeführten, in Salzsäure löslichen Bestandtheilen zuge-
rechnet. Der in Salzsäure unlösliche Theil von 4 Grm.
in Arbeit genommenen Thonschiefers wurde hierauf aber-
mals bei $+120^{\circ}$ C. getrocknet und dann gegläht. Der
Gewichtsverlust war grösstentheils Wasser, mit einer Spur
einer organischen Substanz, da das graue Steinpulver nach
dem Brennen fast ganz weiss erschien. Zur Bestimmung
der Alkalien wurde eine besondere Probe mit Flussspath
behandelt.

Hiernach enthielten 100,00 Theile bei 120° C. getrock-
neten Thonschiefers:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Eisenoxyd...	(mit Spuren von	2,65
Eisenoxydul	Manganoxyd)	7,24
Thonerde		2,60
Magnesia.....		0,18
Kalkerde		0,10

Ferner durch Kalilauge aufgenommene:

Kieselsäure	5,30
-------------------	------

**B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile, nach
vorhergegangnem Glähen:**

Kieselsäure	60,65
Thonerde mit einer Spur Eisenoxyd...	18,53
Magnesia.....	0,65

C. Wasser, mit Spuren organischer Substanz.. 2,10
100,00.

D. Alkalien:

Kali.....	2,27
Natron.....	0,21

Als Ganzes betrachtet besteht dieser Thonschiefer aus:

Kieselsäure.....	65,95
Thonerde	21,13
Eisenoxydul	7,24
Eisenoxyd.....	2,65
Magnesia.....	0,83
Kalkerde.....	0,10
Wasser.....	2,10
Kali.....	2,27
Natron.....	0,21

III. Kiesel-schiefer.

Er fand sich als Geschiebe im Lennebett bei Plettenberg und stammte wahrscheinlich von den höheren Sauerländischen Gebirgen am Ursprung der Lenne her. Er war von rein schwarzer Farbe, ganze Stücke desselben brausten nicht mit Säuren, wohl aber das feine Pulver. Letzteres gab schon in der Kälte an Salzsäure Kalk und Eisenoxydul ab.

100,0 Theile des bei $+420^{\circ}\text{C.}$ getrockneten Kiesel-schiefers enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaures Eisenoxydul*).....	6,0
Kohlensaure Kalkerde.....	2,5
" Magnesia.....	0,7
Thonerde.....	4,0

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure.....	78,6
Thonerde.....	5,1
Magnesia.....	0,5
Kohlenstoff.....	2,6

100,0.

IV. Ein für Kiesel-schiefer ausgegebenes Gestein von Oberkirchen an der Lenne.

Ein blauschwarzes, von Kalkspathadern durchzogenes Gestein, welches sich leicht in Stücke von der Dicke eines halben Zolles spalten liess. Es brauste stark mit Säuren.

100,0 Theile des bei $+420^{\circ}\text{C.}$ getrockneten Gesteins enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde.....	41,4
" Magnesia.....	19,9
Kohlensaures Eisenoxydul.....	15,9

*) Bei der qualitativen Prüfung fand sich in der salzsauren Lösung zwar neben Eisenoxydul auch Eisenoxyd; allein weil ersteres in vorherrschend grösserer Menge darin enthalten, der Stein auch bereits lange dem Einfluss von Luft und Wasser ausgesetzt gewesen und mit vielen feinen Rissen durchzogen war, so wurde alles Eisen als kohlensaures Eisenoxydul berechnet.

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure.....	15,3
Thonerde.....	4,8
Eisenoxydul.....	1,2
Magnesia.....	0,6
Kohlenstoff.....	0,9
	<hr/> 100,0.

C. Alkalien:

Kali.....	0,1
-----------	-----

V. Plattenförmiger Kalkstein.

Es stammte derselbe aus den grossen Brüchen zwischen Hemer bei Iserlohn und Menden.

100,00 Theile des bei 120° C. getrockneten Gesteins enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	68,10
" Magnesia	0,85
Kohlens. Eisenoxydul mit Spuren von kohlens. Manganooxydul	1,80
Thonerde	0,15

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure nebst etwas Kohlenstoff	28,05
	<hr/> 98,95.

Ein anderer plattenförmiger Kalkstein von Arnsberg enthielt:

In Salzsäure lösliche Bestandtheile	62,3
Kieselsäure	36,8
Kohlenstoff	0,9
	<hr/> 100,0.

Da auf den Schichtungsflächen des letzteren häufig Barytspath vorkommt, so wurde jener Kalkstein auf die Gegenwart von Schwerspath untersucht, solcher aber nicht darin gefunden.

Die Kieselsäure ist im plattenförmigen Kalkstein nicht als deutlich krystallisirter Quarz, wie in manchen Uebergangskalken, noch als gerundete, durch kohlensauren Kalk verkittete Körnchen, wie in vielen kalkigen Sandsteinen, sondern im höchst feinertheilten Zustande und aufs innigste mit den Erden gemengt enthalten.

VI. Kalkstein aus der Grüne vom grossen westphälischen Kalkzuge.

Die Farbe desselben war dunkelgrau

Er bestand in 100,00 Theilen aus:

Kohlensaurer Kalkerde	93,19
" Magnesia	6,06
Eisenoxyd	0,25
Kieselsäure und Kohlenstoff.	0,50
	<hr/> 100,00.

VII. Schwarzer Grauwackenkalkstein aus der Neuenrahmede zwischen Lüdenscheidt und Altena.

Er enthielt in 100,00 Theilen:

Kohlensaure Kalkerde	98,72
" Magnesia	0,56
Eisenoxyd mit einer Spur Thonerde	0,30
Kieselsäure und Schwefelkies	0,28
Kohlenstoff	0,14
	<hr/> 100,00.

Die Kieselsäure bleibt nach dem Auflösen ganzer Stücke dieses Kalksteins in regelmässigen, säulenförmigen, an beiden Enden zugespitzten Krystallen, gemengt mit Kohle und Schwefelkieskrystallen, zurück.

VIII. Unreiner, thoniger, blättriger Grauwackenkalkstein von Baukloh unweit Lüdenscheidt.

Dieser Kalkstein hat eine schwarze Farbe. (Der an andern Orten, z. B. im Weesethal, sehr häufig vorkommende, unserem übrigens ganz ähnliche, thonige Kalkstein besitzt eine graue Farbe.) Er begleitet fast überall den reinen, festen Kalkstein und ist oft eben so reich an organischen, dem Kalke eigenthümlichen Resten; nur finden sich dieselben selten unversehrt darin, sondern meistens sehr zertrümmert. Er ist sehr reich an Schwefelkies und entwickelt beim Anschlagen einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff.

100,00 Theile desselben bei $+ 120^{\circ}$ C. getrocknet enthalten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	58,25
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	4,35
Thonerde	0,75

B In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselerde	23,80
Thonerde mit etwas Eisenoxyd*)	10,90
Bittererde	0,53
Kohle	1,90
	<hr/> 100,48.

Ein anderer, dem vorigen ähnlicher, schwarzer, thoniger Kalkstein von Vedders Kalkofen im oberen Rahmedethal enthielt in 400 Theilen:

Kohlensaure Kalkerde	52,50
" Magnesia	0,16
Kohlensaures Eisenoxydul und Schwefelkies	8,83
Thon	36,50
Kohlenstoff	2,50
	<hr/> 100,49.

Untersuchung des Höhlenschlammes aus den Höhlen bei Balve und in der Grüne;

von

Demselben.

I. Höhlenschlamm der Balver Höhle.

Nicht weit vom Städtchen Balve, rechts am Wege, welcher vom genannten Orte nach Arnsberg führt, liegt im Gebiete des Devonschen Kalkes die Balver Höhle, von der uns Nöggerath**) bereits eine genauere Beschreibung geliefert hat. Diese Höhle ist unstreitig die interessanteste knochenführende Höhle der Provinz Westphalen, da die Zahl der dort bereits aufgefundenen, meist sehr

*) Von zersetztem Schwefelkies herrührend.

**) Ueber einige knochenführende Höhlen in dem grossen westphälischen Kalkzuge, von J. Nöggerath.