

(Eocän), *Cerithium* (Oligocän); 6. Cephalopoden: *Nautilus*, *Spirula*, *Sepia* (Schulp).

b) aus Kalkspath bestehen:

1. Kalkalgen: *Lithophyllum*, *Lithothamnion*, *Corallina*,
2. Foraminiferen: *Polytrema*, *Nummulites* (Eocän); 3. Schwämme: *Petrostroma*; 4. Coelenteraten: *Corallium*, *Isis*, *Tubipora*, *Cystiphyllum* (Devon), *Anabacia* (Dogger); 5. Würmer: *Serpula*; 6. Echinodermen: *Schizaster*, *Clypeus* (Dogger), *Echinolampas* (Oligocän); 7. Bryozoen: 2 lebende, eine fossile Art (Oligocän); 8. Brachiopoden: *Terebratula* (lebende, Oligocän, Muschelkalk), *Rhynchonella* (Dogger), *Atrypa* (Devon); 9. Lamellibranchiaten: *Ostrea* (lebend, Dogger), *Gryphaea* (Lias), *Pecten* (Oligocän), *Trigonia* (äussere Schale), *Pinna* (äussere Schale); 10. Cephalopoden: *Argonauta*; 11. Crustaceen: *Balanus*; 12. Vögel: Schale von Hühnereiern.

Bezüglich weiterer Einzelheiten verweise ich auf meine demnächst erscheinende ausführlichere Arbeit. Herrn Professor Dr. STEINMANN, durch dessen Güte ich den grössten Theil des untersuchten Materials erhielt, sage ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank.

Ueber den »rothen Schnee« (gefallen am 11. März 1901).

Von J. A. Ippen in Graz.

Sowohl durch Herrn Prof. Dr. C. DOELTER, wie von Herrn Prof. Dr. HOERNES erhielt ich Proben des an das mineralogische, sowie an das geologische Institut der k. k. Universität Graz eingelangten Schnees.

Die Proben wurden eingesandt von Herrn Advokaten Dr. FRIEDRICH GOEBBEL in Murau, sowie von Herrn Bezirksthierarzt BERNHARD FEST eben dort. Eine grössere Menge des roten Schnees habe ich Herrn k. k. Gymnasialprofessor KARL PROHASKA in Graz zu verdanken. Letztere Probe stammt von Spital an der Drau in Kärnthen, während die ersten Proben aus Murau eingelangt waren.

Sämmtliche Proben wurden übrigens, wie aus den damit zugleich eingelangten Briefen hervorgeht, in möglichst reiner Weise gesammelt.

Die ersten Prüfungen, die ich vornahm, konnten, da die Probe des Herrn Prof. PROHASKA erst später einlangte, nur mikrochemisch vorgenommen werden.

Der Verdampfungs- resp. Trockenrückstand des Schnees war von gelblichbrauner Farbe, genau RADDE's Farbenskala Carton 11, braun o. Eine Probe dieses Rückstandes wurde unter 120facher Vergrösserung betrachtet und gab schon deutlich, trotzdem das gelbe Pulver die Betrachtung hinderte, die Anwesenheit von

Quarz zu erkennen. Ebenso waren in nicht abgedampften und mit Resten des natürlichen Schneewassers vermischten Proben Kochsalzkrystälehen nach längerem Verweilen auf dem Objectträger oder nach Verdunsten der Schneewasser haltigen Proben leicht zu finden — typisch durch ihre treppenförmigen Vertiefungen.

Es wurde nun weiters von der Trockenprobe des »roten Schnees« in einer Porzellanschale, die zuerst wiederholt mit Salzsäure gewaschen und mit destillirtem Wasser nachgewaschen worden war, ein Theil mit HCl 1 : 3 abgeraucht.

Die rotgelbe Farbe verschwand beinahe gänzlich und machte einer weisslichgrauen Platz (RADDE, Carningrau zwischen t und u) bis auf schwarze Pünktchen, die in dem zarten Pulver deutlich erkennbar hinterblieben und unter dem Mikroskope sich als Eisenglimmer erwiesen.

Nun wurde der Rückstand mit destillirtem Wasser auf der Schale gewaschen, die Waschwässer gesammelt und verdampft.

In dieser durch Eisengehalt gelb gewordenen concentrirten Lösung, konnte Eisen schon durch Ammoniakreaction deutlich in braunen Flocken gefällt werden. Aber auch Kalk konnte schon leicht nachgewiesen werden.

Das Pulver, das nach der Behandlung mit Salzsäure und nach Waschen mit destillirtem Wasser getrocknet worden war, diente seinerseits zu weiteren Untersuchungen und wurde theils trocken unter dem Deckglase, theils in Canadabalsam (in Xylol gelöst) eingedeckt beobachtet.

Die Quarzkörnchen wurden nun noch viel reichlicher sichtbar, ebenso Feldspath und, jedoch viel seltener, Glimmerplättchen (Muscovit) nachgewiesen.

Was nun die Provenienz des rothen Schnees betrifft, so hatte Prof. Dr. G. DOELTER schon gelegentlich eines Vortrages in der Section für Min., Geol. und Palaeontol. des naturwiss. Vereins für Steiermark (Protokoll vom 20. März 1901) sich dahin geäußert, dass der rothe Schnee in innigem Zusammenhange mit dem Laterit stehe. Aus dem Verlaufe des ganzen meteorischen Phaenomens folge, dass auf dem Zuge, den der dem Schneefall vorhergegangene Ocean eingehalten habe, eine Art Trennung dergestalt eingetreten sei, dass die schwersten, reicher an Eisen gewesenen Parthien schon in den südlichsten Gegenden niedergefallen seien, während zu uns nach Steiermark und Kärnthen schon eisenärmere, daher nicht mehr blutrothe Parthien gelangt seien.

Damit steht in vollständigem Einklange, dass die Meldungen aus Sicilien, Neapel und Rom den Schnee als »roth« bezeichnen, während der Schnee, der hier zur Untersuchung gelangte, wohl nur gelbbraun genannt werden kann.

Auch schon die ungeheure Menge des rothen Schnees, die gefallen, zeigt den Zusammenhang mit Laterit.

In den nach Graz gelangten brieflichen Meldungen und den Nachrichten, welche die Zeitungen »Neue freie Presse«, »Grazer Tagblatt« und »Grazer Tagespost« brachten war so ziemlich übereinstimmend mitgetheilt, dass eine 2 Centimeter hohe Schicht rothen Schnees den weissen Schnee überdecke, wobei, soweit ich die Meldungen überblicken konnte, die meridionale Ausdehnung sicher über 2 Längengrade sich erstreckte.

Den Zusammenhang des rothen Schnees mit Laterit womöglich analytisch nachweisen zu können, war mein Bestreben und da leider andere Berufsarbeiten an dem schnellen Verfolg der Analyse mich hinderten, so konnte ich erst jetzt die Resultate meiner Arbeiten bringen, trotzdem ich die qualitativen Untersuchungen schon am 16. März beendet hatte.

Ich hielt es auch zur Vervollständigung meiner Arbeiten für nöthig, der Literatur über Laterit näher zu treten. Manches war mir hier allerdings nicht zugänglich, und so umfasst mein Verzeichniss nur das, was ich aus den Referaten des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie entnehmen konnte.

Zuvörderst möchte ich erwähnen, dass in der Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie Bd. XV ein Referat von R. BRAUNS über »BAUER: Ueber Laterit, insbesondere von den Seychellen, Sitzungsbericht der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften, Marburg, Sitzung vom 8. December 1897« sich findet, worin BRAUNS in klarer Weise hervorhebt: Durch mikroskopische Untersuchung eines aus Granit und eines aus Diorit hervorgegangenen Laterites hat sich ergeben, dass die Lateritbildung darin besteht, dass die der Zersetzung fähigen Silicate Feldspath, Hornblende und Biotit, in ein feinschuppiges, hellgefärbtes bis weisses Aggregat winziger farbloser, ziemlich stark doppeltbrechender Blättchen und Täfelchen übergegangen sind unter gleichzeitiger Entfärbung der dunkeln, eisenreichen Bestandtheile, vorzugsweise der Hornblende. Das dabei entzogene Eisen bildet $\text{Fe}(\text{OH})_3$ von verschiedener, gelbbrauner bis rothbrauner Farbe und demgemäss wird auch das farblose Aggregat verschieden gelblich bis bräunlich gefärbt.

Dabei ist ein wesentlicher Unterschied in den Laterit bildenden Gesteinen kaum zu erkennen und ein Diabaslaterit zeigt vollkommene Uebereinstimmung mit einem solchen aus Granit oder Diorit entstandenen.

Das wesentliche, das feinschuppige Aggregat, ist also unabhängig von der Natur des ursprünglichen Gesteines.

Die Analyse des Aggregates hat ergeben, dass dasselbe nicht etwa ein rothgefärbter Thon, sondern $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, also Hydrargyllit nahestehend ist.

Es besteht sonach die Lateritbildung unter Verlust des SiO_2 in Umwandlung des Aluminiumgehaltes in $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ und

Umwandlung des Fe-Gehaltes in Brauneisenstein. Laterit zeigt also Verwandtes mit Bauxit.

In ähnlicher Weise spricht sich ROSENBUSCH (Elemente der Gesteinslehre, Seite 79) aus¹, nur dass sich die Bemerkung anschliesst, dass was als Verwitterungslehm bezeichnet wird, als Endprodukte der gewöhnlichen Verwitterung sandige Aluminium-hydrosilicate darstellen.

Alle diese Verhältnisse über Laterit und dessen Vorkommen, ebem. Zusammensetzung sind übrigens eingehend behandelt in M. BAUER: Beiträge zur Geologie der Seychellen, insbesondere zur Kenntniss des Laterits (Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1898, II. Bd.).

Zur Analyse wurde das mir von Herrn Prof. K. PROHASKA in Graz übergebene, aus Spital an der Drau stammende Material bestimmt. 0.8169 rother Schnee gaben mit Salzsäure behandelt unlöslichen Rückstand 0.5595. In Lösung waren also gegangen 0.2574. Aus der Lösung wurden $Al_2(OH)_6$ und $Fe_2(OH)_6$ gefällt, und nach dem Trocknen ohne weiters die Summe von 0.083 erhalten. Mit H_2SO_4 aufgenommen wurde die Lösung zur Titration auf Fe mit Chamaeleon verwendet und ergab sich als Mittel von 10 Titrirungen, die übrigens unter sich äusserst wenig differirten, für die Menge von Fe_2O_3 0.067. Es entfallen demnach für Al_2O_3 0.016. Im löslichen Antheile des rothen Schnees waren also enthalten:

$$26.03\% Fe_2O_3$$

$$6.21\% Al_2O_3$$

Der in HCl unlösliche Theil des rothen Schnees wurde mit dem Gemenge von $K_2CO_3 + Na_2CO_3$ aufgeschlossen und wurden gefunden:

$$SiO_2 = 47.42\%$$

$$Al_2O_3 = 3.56\%$$

$$Fe_2O_3 = 12.38\%$$

$$MgO + CaO = 7.09\%$$

Von einer Bestimmung der Alkalien wurde sowohl im löslichen als im unlöslichen als wenig wesentlich Abstand genommen.

Eine andere Probe des rothen Schnees von Spital an der Drau wurde geglüht und beträgt Verlust wesentlich H_2O und etwas $CO_2 = 4.39\%$.

Ergibt nun diese Analyse einen Beleg für eine Beziehung des rothen Schnees zum Laterit?

Ich möchte die Frage bejahen.

Denn, deckt sich auch das Resultat der Analyse nicht vollständig mit den bisher bekamten Analysen von Lateriten (und deren sind ja im ganzen genommen noch immer wenige) so kann doch wesentlich nach dem qualitativen Befund im Zusammenhalt mit den quantitativ gefundenen Zahlen nur an Laterit, beziehungsweise Basalteisensteine gedacht werden.

¹ Ebenfalls mit Heranziehung der Arbeit von M. BAUER.

Ohne nochmals auf die Bildung des Laterites eingehen zu wollen, die ja von M. BAUER in so vortrefflicher, klarer Weise geschildert ist, möchte ich nochmals darauf hinweisen, dass schon die wenigen Lateritanalysen, die wir besitzen und die erst in jüngster Zeit durch die Analysen der Laterite der Seychellen von BUSZ¹ vermehrt worden sind, doch immer noch so viel differiren, dass wesentlich Laterite nur durch einen relativ ziemlich hohen Eisengehalt neben Al_2O_3 gehalt bei Mangel der sonstigen Oxyde welche Gesteine zusammensetzen, ausgezeichnet sind. Wächst der Eisengehalt noch über den der Laterite, so geschieht der Uebergang zu den Eisensteinen, die jedoch petrographisch-genetisch natürlich noch immer in Beziehung zu der Lateritbildung bleiben.

Dass nun Schwankungen in den Zahlen für Eisenoxyd und Aluminiumoxyd eintreten müssen, welche das betreffende untersuchte Object bald dem Laterit, bald dem Lateriteisenstein näherstellen, liegt auf der Hand, gerade so wie auch die schon von DOELTER gemachte Bemerkung nicht ausser Acht zu lassen ist, dass auch bei dem Phaenomen der Bildung des rothen Schnees, bezw. vor dem Anlangen desselben in unsere Gegenden eine Art Saigerung eingetreten sein muss, so dass die schwereren, eisenreichen Parthien schon früher zum grössten Theil niedergefallen seien.

Bezüglich des Eisengehaltes, sowie der Thonerde steht übrigens der von mir untersuchte rothe Schnee noch am nächsten dem »rothen Laterit vom Congo«, den C. KLEMENT² analysirte, und der

52,91	%	Si O_2
36,26	%	Fe_2O_3
4,13	%	Al_2O_3

enthält.

Doch möchte ich gewiss nicht die Vermuthung erwecken, als hätte ich gedacht, durch die Analyse die Provenienz des rothen Schnees erschliessen zu wollen.

Es sind eben nur die nächstliegenden Zahlen, auf die ich verwiesen haben möchte.

Postglaciale Niveauschwankungen der mecklenburgischen Küste.

Von E. Geinitz, Rostock.

Der neue Hafenbau in Warnemünde hat folgendes Profil ergeben, welches meine früheren Mittheilungen über den Hafenbau des Jahres 1885 (Arch. Ver. Nat. Meckl. 39, 131) und über die Warnemünder Tiefbohrungen ergänzt:

¹ MAX BAUER: Beiträge zur Geologie der Seychellen. N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1898, Bd. II (BUSZ' Analysen S. 200).

² C. KLEMENT: Analyse einiger Mineralien und Gesteine aus Belgien (Anhang Laterit vom Congo). TSCHERMAKS min. u. petrogr. Mitth., 8. Bd., 1. u. 2. Heft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [1901](#)

Autor(en)/Author(s): Ippen Josef A.

Artikel/Article: [Ueber den rothen Schnee \(gefallen am 11. März 1901\). 578-582](#)