

Druckäusserungen gewesen waren. Sicherlich deuten die Quarzbrockenfelsgänge auf ein wiederholtes Aufreissen dieser Dislokationen sowie Zertrümmern und Wiederverheilen der Ausfüllungsmassen. Und noch Erscheinungen aus der geologisch jüngsten Zeit weisen darauf, dass es an diesen Risslinien noch manchmal zuckt und daher streng genommen noch immer keine absolute Ruhe eingetreten ist. Es sind dies die Erdbebenerscheinungen, welche sich aus historischer Zeit bis auf den heutigen Tag nachweisen lassen. Meine vor längerer Zeit mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen begonnenen Studien über die seismo-tektonischen Verhältnisse Böhmens haben mehrfache habituelle Stosspunkte, bezw. Schütterflächen auffinden lassen, die solche Tiefenregungen an einzelnen Quarzpfählen zum Ausdruck bringen. Die betreffenden Daten werden aus der demnächst in Druck gelangenden Monographie ersichtlich sein, die — im Grossen und Ganzen zwar schon vor nahezu 10 Jahren abgeschlossen — aber wegen der namhaften Ausdehnung des Stoffes auf das gesamte Böhmisches Massiv sowie auf das Phänomen der jüngsten Schwarmbeben eine so bedeutende Verzögerung erfahren hat.

Karlsbad, August 1911.

Vom Mesolith des Neubauer Berges bei Böhmisches-Leipa.

Von Arthur Scheit, Tetschen-Liebwerd.

Mit 4 Textfiguren.

Das Muttergestein.

Das schwarze Gestein des Neubauer Berges nächst Rehdörfel südöstlich von Böhmisches-Leipa lässt dem unbewaffneten Auge nur bis 3 *mm* lange schwarze Augiteinsprenglinge in einer gleichmässig dichten Grundmasse erkennen; bei mikroskopischer Betrachtung erweist es sich als holokrystallin-porphyrisch.

Der Augit ist sowohl als Einsprengling, wie auch in der Grundmasse, wo er zierliche Säulchen bildet, das häufigste Mineral. Zwillingsbildung nach dem vorderen Pinakoid ist eine seltene, Zonar- und Sanduhrstruktur eine häufige Erscheinung. Seine Farbe ist ein helles Braun-Violett, das in den jüngeren Anwachszone dunkler zu werden pflegt. Absorptionsunterschiede sind nicht wahrnehmbar. Die Schnitte mit der höch-

sten Interferenzfarbe zwischen gekreuzten Nicols zeigen eine Auslöschungsschiefe $c : c = 47^\circ$. Der Brechungsquotient α wurde an einem orientierten Korn nach der Einbettungsmethode mittels einer Mischung von Methylenjodid und Benzol mit 1.690 bestimmt. Die Dispersion der Axen ($\varsigma > \nu$) sowohl, wie auch der Mittellinien ist stark. Dieser Titan-Augit umschloss in einem Falle einen scharf begrenzten Kern von grünem, an seiner hohen Lichtbrechung leicht kenntlichen Aegrin-Augit. Der Kristall war nicht ganz parallel seiner Symmetrieebene getroffen. $c : c$ des Titan-Augits betrug 39° , des Aegrin-Augits 47° .

Olivin tritt nur als Einsprengling auf in erheblich geringerer Menge und Grösse als der Augit. Er ist oft teilweise und auch vollständig in ein Serpentinaggregat umgewandelt.

Biotit kommt in Form kleiner, unregelmässiger Blättchen, die einen starken Pleochroismus dunkelbraun zu hellgelb zeigen, in der Grundmasse vor.

Der Feldspat des Gesteins bildet in der Grundmasse schmale Leisten. Seine Brechungsquotienten sind grösser als der des Kanadabalsams. Auf Grund der maximalen Auslöschung von 23° , welche die Leisten nach ihrer Längsrichtung aufweisen, ist er als Labrador zu bezeichnen.

Zwischen allen anderen Gemengteilen tritt Nephelin als Mesostasis auf. Zu seiner Sicherstellung wurde die Tinktionsmethode mit Methylviolett nach vorhergegangener Einwirkung von Salzsäure angewendet.

Die Methode wurde auf folgende Weise ausgeführt, wobei es gelang, den Nephelin vom Plagioklas, der ungefärbt blieb, zu unterscheiden:

Bedeckung mit einer dünnen Schicht 50%iger Salzsäure 5 Minuten, Entwässern des Schliffs durch Liegen in einer Schale mit Wasser 45 Minuten, Bedeckung mit Methylviolett 10 Minuten, Entwässern 10 Minuten.

Erz ist als akzessorischer Gemengteil häufig vorhanden.

Die Schliffe sind reich an resorbierten Einschlüssen. Auch den von Görgey¹⁾ erwähnten Zusammenhang zwischen den Hohlräumen des Gesteins mit resorbierten Einschlüssen, der sich dadurch äussert, dass die den Hohlraum auskleidenden Minerale zunächst einer helleren Gesteinspartie aufsitzen, welche sich scharf vom übrigen Gestein abgrenzt, konnte ich an vielen Stufen beobachten.

Ein Handstück zeigt typisch die hellen rundlichen Flecken der sogenannten Sonnenbrenner.

Die mineralische Zusammensetzung dürften ungefähr folgende Zahlen veranschaulichen:

¹⁾ In der unten erwähnten Arbeit.

40% Augit, 25% Nephelin, 20% Plagioklas, 10% Erz,
4% Olivin, 1% Biotit.

Nach Rosenbuschs Klassifikation ist das Gestein als Nephelinbasanit zu bezeichnen, vom Nephelinbasalt unterscheidet es sein Plagioklas-, vom Nephelintephrit sein Olivin-gehalt.

Die Begleiter.

Der Gesteinskörper des Neubauer Berges enthält in zahlreichen Hohlräumen viele Zeolithe. Die mineralogisch-geologische Sammlung der Landwirtschaftlichen Akademie Liebwert besitzt 22 Mineralstufen vom Neubauer Berge mit folgenden nach der Ausscheidungsfolge hier angeordneten Mineralen:

Phillipsit, Natrolith, Mesolith	1 Stufe
Analcim, Thomsonit	1 „
Phillipsit, Apophyllit	1 „
Phillipsit, Klinochlor	1 „
Gyrolith, Natrolith, Mesolith, Apophyllit	1 „
Phillipsit, Chabasit, Thomsonit	1 „
Analcim, Natrolith, Mesolith	1 „
Analcim, Natrolith, Mesolith, Apophyllit	1 „
Phillipsit, Analcim, Natrolith, Mesolith	1 „
Phillipsit, Natrolith, Mesolith, Apophyllit	3 Stufen
Kalkspat, Phillipsit, Analcim, Natrolith, Mesolith, Apophyllit	2 „
Phillipsit, Analcim, Natrolith, Mesolith, Apophyllit	8 „

Görgey erwähnt in seiner jüngst erschienenen Monographie „Die Zeolithe des Neubauer Berges bei Böhmisches-Leipa“³⁾ noch Heulandit, „der das Zusammenvorkommen mit den übrigen Zeolithen völlig zu vermeiden scheint“ und „Pyrit in winzigen Würfelchen auf Phillipsit“.

Phillipsit.

Der Phillipsit kleidet als mehr oder weniger zusammenhängende Kruste von winzigen farblosen oder weissen Kristallen und Durchkreuzungszwillingen die Hohlräume aus. Er ist oft teilweise oder ganz in ein toniges Produkt umgewandelt.

Heulandit.

„Die Wandungen eines grossen unregelmässig geformten Hohlraumes sind ganz ausgekleidet mit Heulanditkristallen, die durch Eisenverbindungen oberflächlich gelblich gefärbt

³⁾ Mitteilungen d. naturw. Vereins a. d. Univ. Wien. IX. Jahrg. 1911, Nr. 2. Hier wie auch im Folgenden beziehen sich die Stellen zwischen Anführungszeichen auf diese Schrift.

sind. Die Kristalle sind wasserhell und gehen in ihrer Grösse selten über 2 *mm* hinaus. An Formen sind zu beobachten: *c* (001), *b* (010), *m* (110), *t* (101), *s* ($\bar{2}01$). Der Habitus ist kurz prismatisch, die Kristalle sind nach *b* nur wenig breitgedrückt.“

Gyrolith.

„Man kann Gyrolith, wenn auch nur in geringen Mengen, an vielen Stufen vom Neubauer Berge auffinden: in kleinen mit Phillipsit ausgekleideten Hohlräumen sitzen oft neben Analcimkristallen halbkugelige Blättchenaggregate von Gyrolith auf. Andere Stücke zeigen wieder kleine Gyrolithrosetten als Unterlage strahliger Massen von Natrolith.“

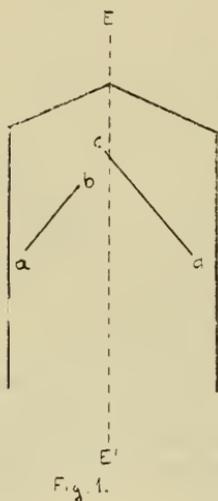


Fig. 1.

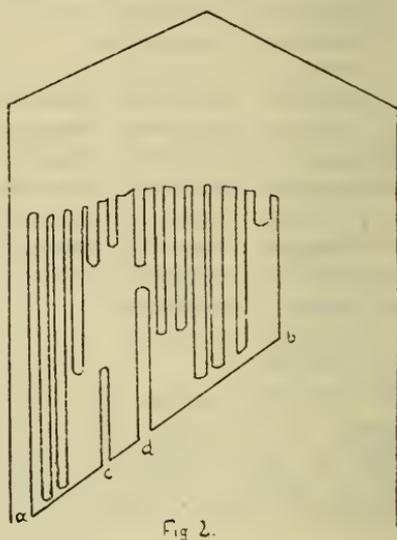


Fig. 2.

Analcim.

„Dieser Zeolith ist nicht selten in wasserhellen Icositeträedern zu finden. Die Kristalle treten meist einzeln, jeder für sich, seltener zu zusammenhängenden Gruppen vereinigt auf und erreichen eine Grösse bis 10 *mm* im Durchmesser.“

Natrolith.

Der Natrolith ist in den Blasenräumen des Gesteinskörpers das häufigste Mineral, er bildet bis 35 *mm* lange und 0.2 *mm* dicke Nadeln.

Apophyllit.

Sowohl die von Görgey, wie auch von mir beobachteten Apophyllitkristalle sind alle tafelig nach der Basis. Görgey

unterscheidet zwei Typen: 1. „den gewöhnlichen flachtafeligen; die Kombination ist: c (001), a (100), p (111), m (110), r (120), 2. den der grösseren Kristalle, welche dadurch charakterisiert sind, dass die Individuen dicktafelig sind und nur die einfache Kombination c (001), a (100), p (111) aufweisen.

An einigen Stufen, besonders bei grösseren Kristallen sind die Flächen der Grundpyramide p (111) zylindrisch gekrümmt und gehen ohne gut wahrnehmbare Kante in die Lage der Basis über.“

Eine Liebwerder Stufe stellt bezüglich der Dimensionen der Apophyllitkristalle ein Unikum dar. Die Unterlage ist annäherungsweise eben und von der Gestalt eines Kreises mit dem Radius 8 *cm*. Sie wird zunächst von einer Phillipsitkruste ausgekleidet, auf welcher dicht gedrängt Apophyllitkristalle vom Typus 2 aufsitzen. Sie haben eine Seitenlänge bis 15 *mm* und eine Dicke in der Richtung der c -Axe bis 4 *mm*.

Nach den optischen Untersuchungen Cornu's³⁾ erweist sich das Zentrum der Kristalle als Chromozyklit, die folgenden Schichten als immer extremere Chromozyklite bis zum optisch negativen Apophyllit der äusseren Schicht. Er ist meist deutlich zweiaxig ($2E$ bis 60° für blaues Licht⁴⁾). In den optisch positiven Schichten beobachtete er eine starke Axendisersion $s > v$.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass alle daraufhin untersuchten Apophyllite sich als fluorhaltig erkennen liessen.

Chabasit.

Der Chabasit bildet wasserhelle und weisse einfache Rhomboëder mit einer Kantenlänge bis 1.2 *mm* und Durchkreuzungszwillinge. „Ein anderes, keineswegs seltenes Chabasitvorkommen vom Neubauer Berg ist wegen der eigentümlichen Ausbildung der Kristalle bemerkenswert. Es tritt die Zwillingsbildung ganz zurück und die milchgetrübten, einfachen Kristalle erscheinen in einer Verzerrung, die für den Chabasit nicht häufig ist; es erscheinen nämlich die Rhomboëderflächen durch hypoparallele Verwachsung konkav gebogen, so dass sattelförmig gekrümmte Kristallgestalten entstehen.“

Thomsonit.

Der Thomsonit bildet wollige, asbestartige und auch kompaktere Massen von weisser Farbe.

³⁾ Sitzungsab. Ak. Wiss. Wien, 1907, Bd. CXVI, pag. 1221.

⁴⁾ Klein, Über das Kristallsystem des Apophyllits und den Einfluss des Drucks und der Wärme auf seine optischen Eigenschaften. Sitzungsab. kgl. preuss. Ak. Wiss. Berlin v. 24. März 1892, pag. 35.

Klinochlor.

Auf einer Lieberd'r Stufe sitzen der älteren Phillipsitkruste winzige grüne, oberflächlich blau gefärbte Kügelchen auf, die aus einem dichten, sphärisch angeordneten Aggregat bestehen. An folgenden Eigenschaften wurde das Mineral als Klinochlor erkannt: Es ist unlöslich in Salzsäure, seine Brechungsquotienten liegen um 1.590, die Doppelbrechung ist

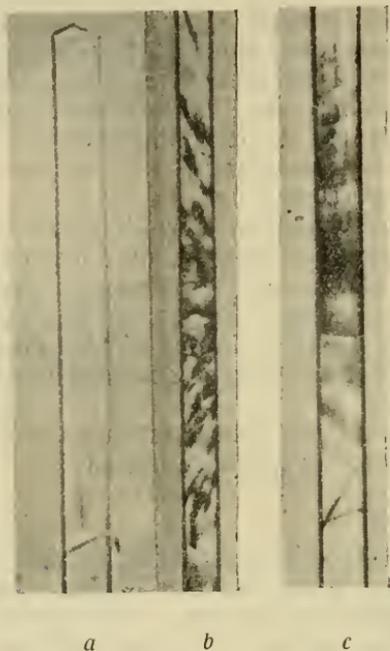


Fig. 3.

a) Mesolith auf Natrolith, welcher sich mit der Grundpyramide gegen ihn abgrenzt. Tubus etwas gehoben, so dass die Becke'sche Lichtlinie an der Grenze beider Minerale im höher brechenden Mesolith liegt (Unterschied der Brechungsindices zirka 0.02). Vergrößerung 1 : 108.

b) und c) An Hohlräumen reiche Stellen zweier Mesolithsäulchen. Vergrößerung 1 : 70

kaum wahrnehmbar. Absorptionsunterschied und Pleochroismus folgen dem Schema:

$$c' > a'$$

blaugrün gelbgrün.

Die in den Hohlräumen auftretenden Minerale Heulandit, Chabasit, Thomsonit und Klinochlor sind nur wegen der Übersicht hier angeführt, sie können nicht als Begleiter des Mesoliths bezeichnet werden.

Mesolith.

Der Mesolith tritt nie in selbständigen Nadeln auf, sondern immer orientiert mit Natrolith verwachsen, dergestalt, dass er der Natrolithnadel aufsitzt und beide die Prismenkanten parallel haben. Die gleiche Dicke beider Nadeln macht es mög-

lich, dass die Prismenkanten des Mesoliths stets die Verlängerung der Prismenkanten des Natroliths bilden. Auf allen Natrolithstufen findet sich auch Mesolith, jedoch in verschiedenem Mengenverhältnisse mit Natrolith. Auch das Längenverhältnis der beiden verwachsenen Nadeln ist völlig verschieden. Bezüglich der Sukzession konnte ich finden, dass nie Natrolith wieder auf Mesolith sitzt, wie es Görgey⁵⁾ bei dem Friedrichstaler Vor-

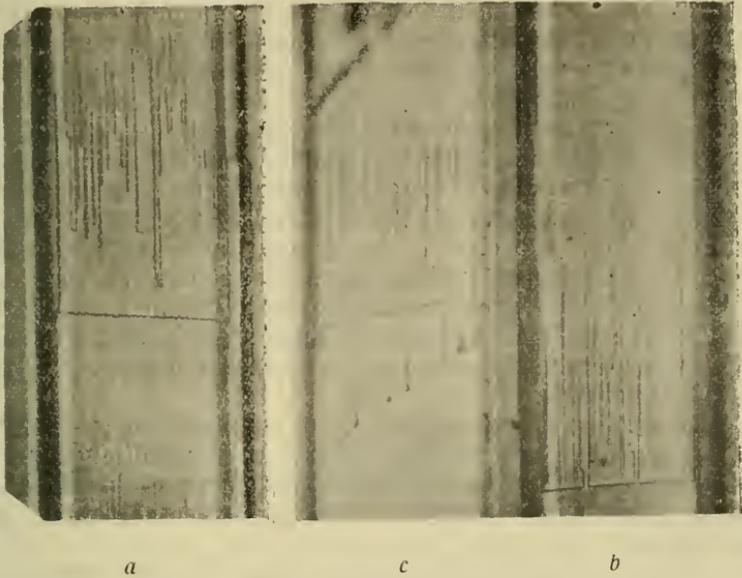


Fig. 4.

a) b) c) Aufnahmen einzelner Hohlräume. Vergrößerung 1:320.

kommen beobachtet hat, dass also kein zweiter, jüngerer Natrolith in den Hohlräumen des Gesteins auftritt. Es konnten Apophyllitkristalle gefunden werden, welche aus Natrolith und Mesolith bestehende Nadeln oberhalb der Grenze dieser beiden Minerale umschliessen, woraus sich erkennen lässt, dass der Mesolith älter als Apophyllit ist und seiner Bildung nach zwischen Natrolith und Apophyllit zu stehen kommt. Im Gegensatz zu dem Friedrichstaler Mesolith fand ich auch nur wenige Fälle, wo der Natrolith scharf mit der Pyramide gegen den darauf sitzenden Mesolith abschliesst. Die Grenze ist gewöhnlich ganz unregelmässig. Auch die um die Grenze der beiden Minerale herumlaufende feine Kerbe tritt an dem Vorkommen vom Neubauer Berge nicht auf. Begrenzungselemente sind das

⁵⁾ Görgey, Über Mesolith. Tschermaks min.-petr. Mitt. XXVIII. Bd. pag. 97.

aufrechte Prisma (110) und die Grundpyramide (111), welche regelmässig die Säulchen terminal abschliesst. Bei gewöhnlichem Lichte ist der Mesolith ganz gut vom Natrolith durch seine bedeutend höhere Lichtbrechung zu unterscheiden. β wurde nach der Immersionsmethode mit 1.505 für weisses Licht bestimmt. Wegen der geringen Dicke der Säulchen ist die schwache Doppelbrechung nur durch Einschalten des Gipses zu bemerken.

Die Mesolithsäulchen sind auch noch durch folgende am Mesolith bisher noch nicht beobachtete Erscheinung dem Natrolith gegenüber charakterisiert. Bei Betrachtung mit schwacher Vergrösserung erhält man ein Bild, als ob viele kleine, von geraden Linien hängende Bärte in den Säulchen eingeschlossen wären. Die gerade Linie verläuft in einigen Fällen parallel der Basis, in einigen der Grundpyramide, während sie meist die c -Axe unter einem weit spitzeren, aber nicht gleichen Winkel schneidet. Immer ist der Bart nach aufwärts gegen das terminale Ende gerichtet. Durchzieht die gerade Linie nicht die ganze Breite des Säulchens, so ist meist zu beobachten, dass sie, falls sie links von einer durch die c -Axe des Kriställchens gelegten Ebene (EE_1 , Text-Figur 1) liegt, von links unten nach rechts oben (a b), falls sie rechts davon liegt, von rechts unten nach links oben (c d) verläuft.

Bei starker Vergrösserung sieht man, dass diese Erscheinung durch Hohlräume bedingt ist, die unten geradlinig begrenzt sind, während von oben zierliche Säulchen in sie hineinragen; seltener gehen solche Säulchen von der unteren geraden Begrenzung aus.

Für diese Erscheinung weiss ich nur eine Erklärung: Es mag sich der Mesolith zu einer Zeit gebildet haben, als die Abkühlung besonders rasch erfolgte und infolge des raschen Wachstums des Kristalls in der Richtung der grössten Kristallisationskraft, der c -Axe, auf einzelne Flächen am Kopf des noch wachsenden Kristalls nicht genügend Substanz zugeführt werden konnte. Es wuchs der Kristall an den Stellen a und b (Text-Figur 2) weiter, während bei c und d das Wachstum nur noch kurze Zeit andauerte — das sind die von unten nach oben verlaufenden Säulchen. Zu einer Zeit, wo diesen Stellen des Kristalls wieder mehr Stoff zur Verfügung stand, wurde der Hohlraum oben geschlossen und es kam unter Aufbrauch des eingeschlossenen Materials zur Kristallisation der herabhängenden Säulchen.

Der Umstand, dass die Hohlräume unten in den angegebenen Richtungen geradlinig begrenzt sind und dass als solche Begrenzung auch manchmal die Basis und die Grundpyramide auftritt, lässt vermuten, dass auch die steileren Linien am Mesolith möglichen Flächen parallel verlaufen, die allerdings einer grossen Anzahl von Formen angehören würden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Scheit Arthur

Artikel/Article: [Vom Mesolith des Neubauer Berges bei Böhmisches-Leipa 275-282](#)