VIII. *Ueber den Neolith, ein Mineral jüngster Bildung; von Th. Scheerer in Christiania.*

Die Oryktognosie unserer Zeit hat es sich zu ihrer Hauptaufgabe gemacht, die physischen und chemischen Eigenschaften der Mineralspecies bis in's Detail zu erforschen; sie betrachtet die Mineralien als ein Gegebenes, und umgeht auf diese Weise das Problem ihrer Entstehung. Die Mineral-Genesis ist uns daher größtentheils noch eine *terra incognita* geblieben, von der zwar mancherlei fabelhafte Gerüchte, aber nur wenige glaubhafte Nachrichten verlauten. Da die Bildung der einzelnen Mineralspecies auf das Innigste mit der Bildung der Gebirgsarten verknüpft ist, so fragt es sich: soll die Oryktognosie in der gedachten Beziehung Aufschlüsse von der Geognosie, oder die letztere solche von der ersteren erwarten? Gewiß wird Niemand in diesem wichtigen Punkte der einen dieser Wissenschaften nur die Rolle der fragenden, und der anderen die der antwortenden zuerkennen wollen; eine derartige einseitige Vertheilung wäre hier ganz am unrechten Orte, denn beide Wissenschaften sind eng mit einander verschwistert, jede kann viel von der andern lernen, und keine sollte sich ohne die andere aufs Forschen begeben. Wo letzteres geschah, ist das Verirren selten ausgeblieben.

Die Geschichte der Bildung unserer Erdrinde ist uns in dem Felsenbau in Schriftzügen aufgezeichnet, welche, obschon sie uns bisher zum großen Theile unverständlich blieben, es doch hoffentlich nicht immer bleiben werden. Um dahin zu gelangen, die geologischen Processe einer präadamitischen Zeit zu verstehen, dürfte es vor Allem erforderlich seyn, daß wir das noch heute thätige Wirken der Naturkräfte im Mineralreiche zu erforschen suchen. Zwar ist es keineswegs gesagt, daß die Natur im Laufe der Zeiten ihre Schöpfungsweise nicht geändert habe, und es drängt sich uns sogar als im hohen Grade wahrschein-

lich auf, daß die schaffende Kraft ähnlichen Modificationen unterworfen gewesen ist, wie das in verschiedenen geologischen Perioden von ihr Geschaffene; aber wenn die Naturthätigkeit auch als keine *unveränderliche* betrachtet werden kann, so scheint sie sich doch stets innerhalb der Gränzen einer gewissen *Analogie* zu halten. Das Studium der neueren und neuesten Mineralbildungen kann uns daher, wenn auch keine vollständigen Aufschlüsse, doch wenigstens Winke über die Entstehung der älteren Bildungen dieser Art ertheilen; es kann uns einzelne Buchstaben in jener Hieroglyphenschrift des Felsenbaues kennen lehren, und uns auf solche Weise vom Buchstabiren allmählig zum Lesen bringen.

Daß sich verschiedenartige Salze an gewissen Theilen der Erdrinde noch gegenwärtig erzeugen, ist eine bekannte Thatsache; es sind dies besonders Salze der Kohlensäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure und Arseniksäure. Das Studium der Bildung derselben hat uns bereits manchen werthvollen Fingerzeig in Bezug auf die Entstehung analoger älterer Mineralbildungen verschafft. Unter den genannten Säuren jener Salze vermissen wir aber gerade diejenige, deren chemische Rolle bei der Bildung der Erdrinde unläugbar die wichtigste gewesen ist, nämlich die Kieselsäure. Unsere Erfahrungen in Betreff der Entstehung kieselsaurer Verbindungen sind fast noch immer ausschließlich an die Vulcane und Schmelztiegel gewiesen, und da ist es dann kein Wunder, daß wir beim Anblicke von Silicaten so gern an's Feuer denken. Sowohl die geognostischen als die oryktognostischen Beobachtungen neuester Zeit stellen es aber immer unabweisbarer heraus, daß man hierbei in der Hitze zu weit gegangen ist. Dies dürfte jedoch verzeihlich seyn, denn die Naturprocesse der Gegenwart geben uns nur sehr geringe Gelegenheit, die Entstehung der Silicate auf einem anderen Wege als dem feurigen zu beobachten. Die Periode, in welcher die Natur Silicate auf dem nassen Wege hervorbrachte, scheint fast ihre Endschaft erreicht zu haben. Daß dies nicht gänz-

lich der Fall ist, wird, so viel ich weiß, nur durch äußerst wenige Beispiele bewiesen. Der gegenwärtige Aufsatz ist dazu bestimmt, die sehr kleine Anzahl dieser Beispiele um eins zu vermehren.

Das Silicat, von welchem hier die Rede seyn wird, und welches ich, in Bezug auf seine jugendliche Entstehung, *Neolith* genannt habe, bildet sich bis auf den heutigen Tag in einer Eisensteingrube der Arendaler Gegend. Die Aslakgrube, so heisst dieselbe, liegt etwa $1\frac{1}{2}$ geogr. Meilen nordöstlich von Arendal, auf der westlichen Seite des Tromøesundes. Sie ist eine der sogenannten Näskilgruben, welche, in kurzen Distanzen von einander, auf einer im amphibolitischen Urgneuse ¹⁾ eingelagerten Magneteisensteinmasse, oder vielmehr auf mehreren solchen mit einander verketteten Massen, angelegt sind. Der ganze über 70 Lachter tiefe Grubenraum bildet eine große zu Tage aus schmaler werdende Weitung, deren beträchtlichste horizontale Dimension parallel dem Streichen der Gneusschichten läuft. Zur Verbindung des Einströmens von Tagewässern ist die Grube überbaut (überbühnt); nichts destoweniger ist sie sehr wasserreich, was von unterirdisch zulaufendem Wasser herrührt. Der größte Theil dieses Wassers scheint von nahe liegenden ersoffenen Gruben herzukommen, namentlich von der dicht neben ihr befindlichen, ganz unter Wasser stehenden Gamle Mörefjærgrube, welche noch beträchtlichere Dimensionen als die Aslakgrube besitzt. Ihre Tageöffnung hat etwa 20 Lachter Länge und 14 L. Breite, und ihre Teufe soll 90 L. betragen. Nach der Aussage des Steigers vergrößern sich die erstgenannten beiden Dimensionen nach unten hin sehr bedeutend. Dafs die in dieser Grube angesammelte, gegen 600 Fufs hohe Wassermasse sich in der Tiefe, mit einem nach allen Seiten hin wirkenden Drucke, einen Ausweg zu verschaffen und daher das Gestein zu durchdringen strebt, ist eine unmittelbare Folge des Gesagten. Dieser Druck beträgt an den

1) Derselbe ist annähernd senkrecht geschichtet, und hat ein Streichen in ungefähr hor. 6.

tiefsten Stellen, wenn wir dieselben in dem genannten Abstände unter der oberen Wasserfläche annehmen, über 20 Atmosphären. Mit einer theilweise so hohen, theilweise weniger hohen Pressung scheint sich nun das Wasser der Gamle Mörefjärgrube und vielleicht auch anderer Gruben und Wasseransammlungen einen Weg nach der Aslakgrube gebahnt zu haben. Hier hält es Theile der Felswände beständig naß und rieselt an denselben hernieder. — Die Gebirgsarten, durch welche das Wasser seinen Lauf nehmen muß, um zur Aslakgrube zu gelangen, sind, obgleich fast ohne Ausnahme dem Urgeneuse angehörig, dennoch von sehr verschiedener Art, und stimmen nur allenfalls darin überein, daß alle mehr oder weniger amphibolitische und augitische, oder doch talkerdehaltige Gemengtheile bei sich führen. Die eine der beiden größeren Grubenwände, und zwar diejenige, durch welche das Wasser vorzugsweise hereindringt, besteht hauptsächlich aus einer Feldspath- (Orthoklas-) Masse, in der stellenweise, im Ganzen jedoch nur sparsam, Augit und Hornblende eingesprengt vorkommen. Hinter dieser Feldspathparthie, welche die Form eines senkrecht stehenden Lagers zu haben scheint, liegen schmale Zonen anderer Gebirgsarten, namentlich Glimmerschiefer (oder vielmehr ein glimmerreicher Gneus), ferner eine schwarzgrüne eigenthümliche Gebirgsart mit zahlreichen, zum Theil parallel liegenden Glimmerblättern in einer dichten glanzlosen Grundmasse, und endlich ein porphyrtartiges Gestein von mehr oder weniger dunkelschwarzer Farbe. Letzteres, welches von besonderer Wichtigkeit für uns ist, will ich hier näher beschreiben. In der theils grünlich-, theils bräunlichschwarzen, derben Grundmasse desselben sind zahlreiche erbsengroße und kleinere Krystalle eines pechschwarzen Minerals eingesprengt, welches zu den augitischen oder amphibolitischen zu gehören scheint. Wegen der sehr unvollkommenen Entwicklung jener Krystalle, und des in höherem oder geringerem Grade zersetzten Zustandes, in welchem sich fast die ganze Masse des Gesteins befindet, habe ich es bisher nicht vermocht dieses Mineral näher zu bestimmen.

stimmen. Mehrere Umstände sprechen dafür, daß das geognostische Verhältniß dieser porphyrartigen Gebirgsart zum Urgneuse ein abnormes ist. Hierauf, wie auf den petrographischen Charakter des Gesteins, kommt jedoch bei unserem Zwecke wenig an, sondern in dieser Beziehung genügt es zu wissen, daß sowohl jene glimmerführende als diese porphyrartige Gebirgsart reich an Talkerde sind, und daß vorzugsweise die letztere dieser beiden Gebirgsarten eine sehr wesentliche Veränderung ihres Zustandes erlitten hat. Dieß giebt sich dadurch zu erkennen, daß Stücke derselben, wenn sie eben aus der Grube kommen, ganz von Feuchtigkeit durchdrungen sind, und nach kurzer Zeit, gleich einer austrocknenden Thonmasse, Sprünge bekommen, die sich so lange vermehren und vergrößern, bis sie die gänzliche Zerbröckelung der Masse veranlaßt haben. Nach Verlauf mehrerer Tage oder Wochen (in den heißen Sommermonaten geht dieß besonders schnell) hat sich auf diese Weise ein Haufen scharfkantiger Bruchstücke in ein grauschwarzes Pulver umgewandelt. Der Grund dieses eigenthümlichen Verhaltens kann aus dem bereits Gesagten entnommen werden; derselbe kann wohl kaum ein anderer seyn als der, daß das dieses Gestein durchrieselnde Grubenwasser zersetzend und auflösend auf dasselbe einwirkt, es dadurch porös macht und die gebildeten Poren mit Wasser erfüllt. In diesem Zustande besitzt die Masse noch einen ziemlich festen Zusammenhang; verdunstet aber das Wasser an der Luft, so vermindert sich derselbe allmähig, das Volum der Stücke schwindet, es entstehen Sprünge, und zuletzt tritt gänzlich Zerfallen ein.

Das Wesentlichste des eben geschilderten Herganges läuft also darauf hinaus: daß das in die Aslakgrube eindringende Wasser auf seinem Wege dahin talkerdereiche Gesteine durchdringt und diesen einen Theil ihrer Bestandtheile entzieht. Daß dieß wirklich der Fall ist, giebt sich nicht bloß durch den zersetzten Zustand der betreffenden Gebirgsarten, sondern am unmittelbarsten dadurch zu erkennen, daß das die Feldspathwand durchrieselnde Was-

ser ein talkerdereiches Mineral, den Neolith, in großer Menge absetzt. Der Feldspath selbst wird hierbei in hohem Grade verändert, theils zu einer kaolinartigen, theils zu einer sich fettig anfühlenden, specksteinähnlichen Masse. Leider konnte ich den so metamorphosirten Orthoklas keiner genauen chemischen Prüfung unterwerfen, weil es mir bisher nicht gelang, hinreichend reine Stücke desselben zu erhalten. Entweder nämlich schließt der veränderte Feldspath Partikel von weniger verändertem Feldspathe ein, oder seine ganze Masse zeigt sich so von der des Neoliths durchdrungen, daß sich der erstere unmöglich rein ausscheiden läßt.

Der Neolith wird hauptsächlich in zweierlei Gestalt angetroffen, entweder krystallinisch oder, wenigstens anscheinend, amorph. In dem krystallinischen Zustande bildet er zarte Blättchen und Fasern, welche theils fächer-, theils büschel- oder sternförmig von einem Centrum auslaufen, theils parallel an einander gefügt sind. Krystallinische Massen der ersten Art scheinen nur in Sprüngen, nie auf der Oberfläche des Feldspaths vorzukommen; Sprünge von $\frac{1}{4}$ bis 1 Linie Breite sind zuweilen ganz mit derselben ausgefüllt, mitunter enthalten sie aber auch nur zerstreut liegende Sterne ¹⁾. Die ganze Art dieses Vorkommens erinnert sehr an Wawellit. Die parallelfasrige krystallinische Varietät scheint sich besonders da gebildet zu haben, wo das Wasser von überhängenden Theilen der Grubenwand *herabgetropft*, nicht aber, wie an senkrecht oder steil stehenden, ruhig daran *herabgeflossen* ist. An Stellen der letzten Art hat sich der Neolith in Gestalt eines anscheinend amorphen, auf der Oberfläche fast spiegelblanken Ueberzuges abgesetzt. Von einem solchen Ueberzuge zeigen sich lose Steine, welche an dazu günstigen Punkten der Grube lagen, gleichsam wie von einer Firnißschicht ringsum über-

1) Auf diese Parthien wurde ich erst aufmerksam, als ich meine, bei der Aslakgrube gesammelten Stufen zu Hause einer näheren Betrachtung unterwarf; ich besitze deshalb nicht mehr davon, als mir der Zufall in die Hand geführt hat.

kleidet. Die Dicke dieser Neolithschichten geht von der eines Papiers bis zu einem Zoll und darüber. Die dicksten pflegen die parallelfasrigen zu seyn, welche bisweilen mit tropfsteinartigen Contouren angetroffen werden. Ausserdem bildet sich der amorphe Neolith, der wohl eigentlich als ein zusammengedrängtes Haufwerk äusserst kleiner Blättchen und Fasern betrachtet werden muss ¹⁾, auch im Innern des zersetzten Feldspaths, indem er ausgewaschene Räume in demselben erfüllt und sein Volumen hier in dem Maasse vergrößert, als ihm der Feldspath Platz macht. Auf diese Weise wird die Masse des letzteren an einzelnen Stellen allnählig ganz in Neolith metamorphosirt.

Die übrigen geognostischen Charaktere des Neoliths sind folgende. Die Härte des deutlich krystallinischen lässt sich schwierig genau bestimmen; sie scheint etwa die des Talkes zu seyn. Das anscheinend amorphe Mineral, besonders das im Innern des zersetzten Feldspaths vorkommende, besitzt, wegen seiner weniger dichten und mit Feuchtigkeit erfüllten Masse, einen noch geringeren Härtegrad. Es lässt sich ganz so schneiden wie Seife, und fühlt sich eben so fettig an. Die Farbe des Neoliths ist Grün in verschiedenen Nüancen, namentlich bräunlich und schwärzlich Grün bis fast Schwarz. Sein Glanz zeigt sich, je nach den früher erwähnten verschiedenen Zuständen des Minerals, von ungleicher Beschaffenheit. Die krystallinischen Parthien haben theils Fettglanz, theils Seidenglanz; die anscheinend amorphen sind auf dem Bruche wenig glänzend bis matt, nehmen aber, mit dem Fingernagel gestrichen, Fettglanz an. Der glas- oder firnissartige Glanz, welchen der als glatter Ueberzug vorkommende Neolith auf seiner Oberfläche besitzt, kann wohl nicht eigentlich dem Minerale selbst beigelegt werden, sondern steht mit der zufälligen mechanischen Gruppierung seiner Partikel im Zusammenhange. Das spec. Gewicht des vollkommen getrockneten Neoliths ist = 2,77. Also auch hierin, wie in allen seinen anderen

1) Später angestellte mikroskopische Untersuchungen haben dies bestätigt.

Eigenschaften, steht der Neolith dem Talke nahe, dessen reinste Varietäten ein spec. Gewicht von 2,74 besitzen.

Durch lange fortgesetztes Trocknen bei 100° C. verliert der Neolith, besonders der scheinbar amorphe, eine beträchtliche Menge hygroskopischen Wassers und wird dabei lichter von Farbe; war derselbe zuvor bereits licht gefärbt, so wird er fast weiß, mit einem kleinen Stich in's Grünliche. Das in sternförmigen und ähnlichen Gruppen krystallisirte Mineral verändert, wegen seiner festeren Masse, seine Farbe am wenigsten, und erhält dieselbe durch bloßes Anhauchen wieder. Bei den ausgetrockneten, aus einem krystallinischen Haufwerk bestehenden Stücken tritt dieß ein, wenn man sie in Wasser legt. Sie saugen dasselbe unter Entwicklung zahlreicher Luftblasen so begierig an, daß sie dabei zerbersten und zu kleineren Stücken zerfallen.

Nachdem ich durch eine qualitative Probe gefunden hatte, daß der Neolith hauptsächlich aus Si, Mg, Al, Fe und H besteht, so wie außerdem noch kleine Mengen von Mn, zuweilen auch von Ca enthält, stellte ich zwei quantitative Untersuchungen an, welche folgende Resultate gaben:

	I.	II.
Kieselerde	52,28	47,35
Thonerde	7,33	10,27
Talkerde	31,24	24,73
Eisenoxydul	3,79	7,92
Manganoxydul	0,89	2,64
Kalkerde	0,28	—
Wasser	4,04	6,28
	<hr/> 99,85	<hr/> 99,19.

Das zur Analyse II angewendete Mineral war von dunklerer Farbe als das zuerst analysirte. Eisenoxyd konnte in keinem der untersuchten Stücke aufgefunden werden. Die den procentischen Mengen der Bestandtheile entsprechenden Sauerstoffquantitäten sind:

	Sauerstoff.	
	I.	II.
Kieselerde	27,15	24,58
Thonerde	3,42	4,80
Talkerde	12,43	9,84
Eisenoxydul	0,84	1,76
Manganoxydul	0,20	0,59
Kalkerde	0,08	—
Wasser	3,59	5,58.

Diese Sauerstoffverhältnisse lassen sich annähernd durch folgende einfachere Zahlen ausdrücken:

$$\begin{array}{rcccl}
 & \text{Si.} & \text{Al.} & \text{R.} & \text{H.} \\
 \text{in I.} & 8 & : 1 & : 4 & : 1 \\
 \text{in II.} & 5 & : 1 & : 2\frac{1}{7} & : 1\frac{1}{8},
 \end{array}$$

wobei R die Summe des Sauerstoffs der Talkerde, des Eisenoxyduls, Manganoxyduls und der Kalkerde umfaßt. Wir wollen nun aus diesen Daten zuerst nach den Principien der älteren Methode eine Formel zu bilden versuchen. Indem wir hierbei genöthigt sind, die Thonerde als elektropositiven Bestandtheil und das Wasser als Hydratwasser zu betrachten, stellt es sich sogleich heraus, daß die betreffenden zwei Analysen zu so gänzlich von einander abweichenden Sauerstoffproportionen geführt haben, daß auf keine Weise daran zu denken ist, dieselben durch *eine* Formel auszudrücken. Aber auch wenn wir versuchen für *jedes* dieser Verhältnisse eine Formel ausfindig zu machen, so gelingt dieß, abgesehen von der hiermit verknüpften Unwahrscheinlichkeit (da sich die äußeren Charaktere der untersuchten Stücke nur durch Farbennüance verschieden zeigten), durchaus nicht. Aus keiner jener Sauerstoffproportionen läßt sich, unter der gedachten Voraussetzung eine Formel ableiten, welche einen Anschein von Möglichkeit besitzt.

Wenden wir uns jetzt zur neueren Methode der Formelbildung, zufolge welcher in diesem Falle die Thonerde als ein elektronegativer mit der Kieselerde, und das Was-

ser als ein elektropositiver mit der Talkerde u. s. w. polymer-isomorpher Körper angesehen werden muß; nämlich: $3\ddot{\text{Al}}=2\ddot{\text{Si}}$ und $3\text{H}=\text{Mg}$. Alsdann gestalten sich die Sauerstoffverhältnisse folgendermaßen:

	$[\ddot{\text{Si}}]$.		(R) .
in I.	29,43	:	14,75
in II.	27,78	:	14,05.

$[\ddot{\text{Si}}]$ umfaßt den Sauerstoff der Kieselerde und zwei Drittel des Sauerstoffs der Thonerde, (R) den Sauerstoff der übrigen Basen. In *beiden* Analysen verhalten sich die summarischen Sauerstoffmengen äußerst nahe wie 2 : 1, woraus sich die Formel

ergiebt, welche folgende Sauerstoffproportionen erfordert:

in I.	29,43	:	14,72
in II.	27,78	:	13,89.

Die Formel des gewöhnlichen (augitischen) Talkes ist $=(\text{R})^3 \ddot{\text{Si}}^2$. *Der Neolith ist folglich ein Talk, in welchem ein Theil der Kieselerde durch Thonerde polymer-isomorph ersetzt ist.* Dieß Resultat steht in vollkommener Harmonie mit den angeführten äußeren Eigenschaften des Neoliths.

Daß die auflösende Kraft des Wassers, besonders des unter hohem Drucke stehenden, als eine der Ursachen der hier beschriebenen neuen Bildung eines talkartigen Minerals, des Neoliths, angesehen werden muß, kann keinem Zweifel unterworfen seyn. Weniger leicht auszumachen ist es aber: ob das Wasser die einzige Ursache derselben sey? Ich glaube dieß verneinen zu müssen. Sehr wahrscheinlich spielt auch die Kohlensäure hierbei eine wichtige Rolle. Es scheint, daß das durch die Grubenwände eindringende Wasser eine beträchtliche Menge dieser Gasart aufgelöst enthält, und dieselbe entwickelt, sobald es vom Drucke befreit ist. Die Aslakgrube ist nämlich in einem ungewöhnlich hohen Grade mit sogenannten „bösen Wettern“ behaftet, und zwar vorzugsweise in den Som-

mermonaten. Während der heißesten derselben mußte deswegen, seit einer Reihe von Jahren, der Grubenbetrieb gänzlich eingestellt werden. Die Grubenluft befindet sich dann in einem Zustande, welcher weder den Athmungs- noch den Verbrennungsproceß zu unterhalten vermag. Dieser Umstand verhinderte mich auf zwei nach der Arendaler Gegend unternommenen Reisen in das Innere der Grube hinabzusteigen ¹⁾. Doch selbst damit, daß wir dem stark gepreßten Wasser Kohlensäure hinzufügen, sind wir mit unserem Erklärungsversuche noch nicht am Ziele. Es fragt sich nämlich: wird von dem so beschaffenen Wasser aus den talkerdereichen Gebirgsarten sogleich eine dem Neolith entsprechende Verbindung aufgelöst, oder bildet sich diese erst auf dem innerhalb anderer Gesteine fortgesetzten Wege des Wassers in den Grubenraum? Diefs läßt sich vor der Hand nicht mit Sicherheit beantworten. Es ist möglich, daß der Feldspath, den das Wasser vor seinem Eintritt in die Grube durchdringt, das Seinige hierzu beiträgt, indem er einen Theil der im Neolith befindlichen Kieselerde und Thonerde abgiebt.

Ich habe viele ältere Jahrgänge mineralogischer und chemischer Zeitschriften durchgesehen, um vielleicht auf Beobachtungen zu stoßen, welche ähnliche Naturprocesse, wie der hier geschilderte, berühren; es ist mir jedoch nur gelungen, ein einziges Factum von hinreichender Analogie ausfindig zu machen. Kersten hat nämlich in Erdmann und Marchand's Journ. f. pract. Chemie, Bd. 22, S. 1, mitgetheilt, daß sich in den tieferen Theilen der Grube Him-

1) In Zeit von einigen Jahren wird die Aslakgrube wahrscheinlich leichter zugänglich seyn. Der jetzige Besitzer der Näskilgruben, Sr Excellenz der Stathalter v. Lövenskjöld, beabsichtigt nämlich die benachbarte Gamle Möresjärgrube trocken zu legen und dann beide Gruben durchschlagig zu machen, wodurch ohne Zweifel der beabsichtigte Weiterwechsel erreicht werden wird. Leider wird aber auch zugleich der interessanten Neolithbildung ein Ziel gesetzt werden. — Als ich die Aslakgrube besuchte, fanden sich in den Haldenstürzen sehr bedeutende Massen sowohl des neolithführenden Feldspaths, als des veränderten porphyrartigen Gesteins, welche nicht so leicht erschöpft werden dürften.

melfahrt bei Freiberg aus dem Grubenwasser eine Inkrustation auf den Gneus absetze, welche in ihrem Aeufseren, besonders durch ihren sternförmig strahligen Bruch, einige Aehnlichkeit mit Neolith besitze. Nach Kersten's Analyse hat dieß Mineral folgende Zusammensetzung:

Kieselerde	18,98
Manganoxyd	25,01
Eisenoxyd	22,90
Wasser	33,00
	<hr/>
	99,89.

Hiernach dürfte man wohl geneigt seyn, dasselbe für ein vom Neolith gänzlich verschiedenes anzusehen. Betrachten wir jedoch auch die Zusammensetzung dieses Minerals nach den Gesetzen der polymeren Isomorphie, also das Wasser als Base, und Manganoxyd und Eisenoxyd (analog wie Thonerde) als polymer-isomorph mit Kieselerde, so ergibt sich folgendes Sauerstoffverhältniß:

	[Si].	(R).	
zufolge der Analyse	19,49	: 9,78	} (R) ³ [Si] ² .
zufolge der Berechnung	19,49	: 9,75	

Die Inkrustation von der Grube Himmelfahrt ist folglich ein Neolith, in welchem der größte Theil der Kieselerde durch Manganoxyd und Eisenoxyd, so wie die übrigen betreffenden Basen durch Wasser polymer-isomorph ersetzt sind.

In meiner Abhandlung »Ueber eine eigenthümliche Art der Isomorphie u. s. w. (diese Anu., Bd. 68, S. 319) habe ich bereits des eben beschriebenen metamorphosirenden Processes Erwähnung gethan (S. 373), indem ich denselben als ein Beispiel aufstellte, wie durch die auflösende Kraft eines mit Kohlensäure geschwängerten Wassers, an dazu geeigneten Stellen der Erdrinde, Metamorphosen in gegenwärtiger Zeit vor sich gehen und folglich auch Pseudomor-

phosen entstehen können. Wäre jene Feldspathwand in der Aslakgrube quarzföhrnd, und hätte sich der Feldspath an den Beröhrungsflächen mit dem Quarze zu Krystallen ausgebildet, so würden diese Krystalle allmählig ganz in Neolith umgewandelt werden. Es ist möglich, daß eine der Pseudomorphosen, welche Blum in seinem interessanten Werke anführt, nämlich »Talk nach Feldspath«, auf eine solche oder doch ähnliche Weise entstanden sey. — Wenn man die Bedingungen berücksichtigt, unter welchen die Gesteinsmetamorphose in der Aslakgrube vor sich geht, und sich die Umstände in's Gedächtniß ruft, welche sie begleiten, so wird man einräumen müssen, daß diejenigen Verhältnisse, unter welchen die älteren, basisches Wasser enthaltenden Mineralien (wie z. B. Aspasiolith, Serpentin, die Mineralien aus dem Chlorit- und Glimmergeschlechte u. s. w.) vorkommen, gänzlich von denen verschieden sind, unter welchen der Neolith angetroffen wird. Bei diesem wie bei jenen hat allerdings das Wasser eine gleich wichtige Rolle gespielt; beim Neolith aber unter den Verhältnissen der gegenwärtigen Zeit, und bei jenen anderen Mineralien unter denen der Urzeit.

IX. *Ueber eine Verunreinigung des käuflichen Broms; von H. Poselger.*

Als ich vor einiger Zeit eine kleine Quantität Brom der Destillation unterwarf, bemerkte ich, daß die letzten Antheile einer verhältnißmäßig hohen Temperatur bedurften, um überzugehen. Ein darauf angestellter Versuch zeigte, daß das käufliche Brom bei 50° C. zu sieden anfang. Nach und nach erhöhte sich jedoch der Kochpunkt und stieg zuletzt bis auf 120° C., wobei die Farbe des rückständigen Broms immer heller wurde, bis es zuletzt fast farblos war. Nachdem auch der letzte Tropfen überdestillirt war, blieb