VI. Ueber eine Pseudomorphose von Gyps; von W. Haidinger.

(Mitgetheilt vom Herrn Verfasser.)

Zu den interessantesten Forschungen in dem Gebiete der Mineralogie gehören ohne Zweifel diejenigen, welche sich mit dem Vorkommen einer Species in den Gestalten einer andern beschäftigen. Sie verbinden die reine Mineralogie durch chemische und geognostische Betrachtungen mit der fortschreitenden wahren Einsicht in die aufeinanderfolgenden Prozesse, welche bei der Bildung unseres Erdkörpers thätig waren.

Ich habe kürzlich einen sehr merkwürdigen Fall an einer längst bekannten Species beobachtet, welche den Gegenstand dieser Mittheilung ausmacht, und der in mancher Beziehung Aufmerksamkeit verdient. Die Localität des Vorkommens ist Göfsling bei Weyer in Oberösterreich.

Die Krystallen ähnlichen Körper, welche aus einer andern Species bestehen, als die, welcher sie ursprünglich angehörten, sind hier in einen Mergelschiefer von grünlichgrauer Farbe eingewachsen. Ihre Form ist sehr unregelmässig; man kann sich dieselbe am leichtesten erklären, wenn man annimmt, daß sie ursprünglich die eines Hexaëders war, daß die Krystalle aber später, während der fortschreitenden Bildung in der Richtung senkrecht auf die schiefrige Structur des umgebenden Gesteines zusammengedrückt wurden. Wenn Taf. V Fig. 11 das Hexaëder vorstellt, so giebt es Beispiele, wie Fig. 12, wo die Zusammendrückung senkrecht auf die Fläche *a* ging, also noch alle Winkel rechte sind; es giebt aber auch solche, wie Fig. 13, wo der Winkel *ab* ein stumpfer ist, aber *ac* und *bc* = 90° bleiben; und endlich solche, wie Fig. 14, wo kein Winkel mehr ein rechter

ist. Man würde die Formen, ohne genauere Untersuchung, leicht in der angeführten Folge für niedrige, gerade oder schiefe rechtwinklig vierseitige Prismen, oder für flache Rhomboëder halten. An der Stelle der zusammengedrückten Kanten ist dann meistens ein scharfer Grat zu erkennen, wie dieses in Fig. 12, 13 und 14 angedeutet ist.

Wenn man diese ziemlich stark durchscheinenden röthlichweissen Körper entzweibricht, so entdeckt man auf den ersten Blick, als Ausfüllung des Kerns, Fig. 15, die grossen, vollkommen theilbaren Individuen von Gyps, dem prismatoëdischen Euklas-Haloïde von Moh's, erstaunt aber billig bei dieser Bemerkung über die viel grössere Härte der das Ganze einschliessenden Haut, welche sich jedoch bei genauerer Betrachtung als aus Dolomit, dem makrotypen Kalk-Haloïde von Mohs, bestehend zeigt. Es sind eine Menge mikroskopisch kleiner glänzender Rhomboëder von der Form $R+1$, deren Axenkanten $=79^{\circ} 36'$ sind, die sich früher als der Gyps gebildet haben müssen, da sie sich in glatten glänzenden Flächen von demselben ablösen lassen. Bei näherer Betrachtung zeigen sich hin und wieder Stellen, wie bei c, Fig. 15, wo diese Haut durch die Fortbildung der Gyps-individuen gleichsam abgebrochen, von ihrer früheren Stelle verdrängt wurde.

Was waren aber die ursprünglichen hexaëdrischen Krystalle, von deren Substanz nun keine Spur mehr übrig ist? Die Aehnlichkeit der Pseudomorphose von Gößling mit einem Vorkommen von Steinsalz in dem Salzthon der benachbarten Steinsalzformationen ist so gross, dass ich zuerst auch diese in Bezug auf den Geschmack prüfte, und erst durch den Mangel desselben auf ihre genauere Untersuchung geleitet wurde. Auch die Steinsalzkrystalle zeigen diese Unregelmässigkeit in der Gestalt ihrer Hexaëder, nur dass die der Pseudomorphosen noch stärker zusammengedrückt erscheinen.

Zur Erklärung der Bildung dieser Pseudomorphosen

dürfen wir also annehmen, daß sich erst Steinsalz-Hexaëder in Thon bildeten, diese durch Pressung, umgeben von einer, andere Stoffe, insbesondere schwefelsauren Kalk, enthaltenden Lösung, nach und nach ausgewaschen wurden, während welcher Zeit sich zuerst die Krystalle von Dolomit an der Stelle der Oberfläche der Salzkry-
stalle ansetzten, bis zuletzt, bei genugsamer Verdichtung der Lauge und Druck, die Gypsindividuen angeschossen sind.

Die Stücke, an welchen ich die vorgehenden Bemerkungen machte, wurden vor zwei Jahren von Hrn. Gustav Rösler bei Gelegenheit einer amtlichen Bereisung in der Nähe von Güßling, bei Weyer, in Oestreich angetroffen, und für das geognostische Museum der Hofkammer im Münz- und Bergwesen eingesendet. Ich verdanke ihm auch die Nachricht, daß sie in Massen von wenigen Lachtern Mächtigkeit und Erstreckung mit Jurakalk vorkommen. Sie sind insbesondere noch von Gyps begleitet, welcher letztere zum landwirthschaftlichen Behufe im Großen gewonnen wird; doch sind die geognostischen Verhältnisse überhaupt, besonders auch zu der in der Nähe vorkommenden Steinkohle, noch nicht mit vollkommener Deutlichkeit ausgemittelt.

Bei Gelegenheit der Vergleichung dieser Pseudomorphosen mit den Erscheinungen an den Steinsalz-Hexaëdern im Salzthon, in der Sammlung der k. k. montanistischen Hofkammer habe ich noch mehrere analoge Fälle beobachtet, welche ich hier kürzlich erwähnen will.

Es ist natürlich zu fragen, wie es möglich sey, daß bei der Veränderung der äußeren Form durch Druck die Theilbarkeit nicht endlich auch aus dem rechten Winkel trete. Dieses geschieht nun freilich nicht, so wenig als die unregelmäßige äußere Form fernerhin der wahren Structur entspricht; aber der Druck veranlaßt, daß, was früher nur ein Individuum war, sich in mehrere fast parallel stehende trennt, wie man dies an den Theilungs-

lungsflächen erkennt, welche das Ansehen von Fig. 16 annehmen, oder auch gekrümmt erscheinen. Wird der Druck gar zu stark, so gehen Veränderungen im Innern vor.

Bei einer Varietät von Aussee, in Salzthon eingewachsen, stellt der Querschnitt Fig. 17 die Wirkung der Veränderung vor. Nur der kleine Kern *a* ist noch Steinsalz, die dicke Haut *b* besteht aus Polyhalit, mit einzelnen um und um ausgebildeten Krystallen von Quarz *c*, von der gewöhnlichen Form der Pyramide in Combination mit dem Prisma.

Auch in dem Salzgebirge von Hallstadt kommen die in Salzthon eingewachsenen Hexaëder vor. Fig. 18 stellt die Wirkung des Druckes vor, indem die Kanten ganz in Salztrümmer durch den Thon hindurch ausgepreßt sind. Diese Varietäten besitzen eine fleischrothe Farbe.

Das sogenannte Würfelsalz, gleichfalls in Salzthon eingewachsen, von Hall in Tyrol, worin eine Varietät vom Menzwerke, Fig. 19, im Durchschnitte darstellt, zeigt diese Veränderung durch den Druck an allen seinen Kanten. Das Salz fängt an zu verschwinden, die Flächen sind bereits mit einer dünnen Haut von Anhydrit- und Dolomithkrystallen überzogen. Die Auflösung geht weiter, und endlich kommen Varietäten vor, in denen das Salz gänzlich entfernt ist, und die im Innern wieder mit Salzthon ausgefüllt sind, so daß sich nur mehr die unauflösliche Rinde als äußerer Umriss des Hexaëders in Thon eingewachsen darstellt.

Bei einer Varietät von Kolowrat Schachtricht zu Hall in verhärtetem Thon ist die Pseudomorphosenbildung bereits vollendet. Die stark zusammengedrückten Ueberreste der Räume, welche früher Salz-Hexaëder enthielten, sind nun von Anhydrit in körniger Zusammensetzung, gewöhnlich nur drei bis vier Individuen in einem derselben, erfüllt. Es ist also nicht der wasserhaltige schwefelsaure Kalk, wie wir ihn bei der Varietät von Göß-

ling antrafen, sondern der wasserlose, welcher hier als letztes Product der fortschreitenden Veränderung übrig blieb.

Wenn wir mit den eben beschriebenen Arten des Vorkommens die längst bekannten der *Chaux sulfatée épigène* Haüy's von Pesay und Aussee vergleichen, in welchen Gyps nach Anhydritformen gebildet ist, während hier Gyps, Anhydrit, Dolomit, Quarz in den früher von Steinsalz erfüllten Räumen erscheinen, so zeigt sich das große Interesse, mit welchem wir billig bei der Mannigfaltigkeit der Beobachtungen, unsere Aufmerksamkeit diesen Erscheinungen in den Salzformationen weihen sollten.

VII. *Ueber die Zusammensetzung des Asbests von Schwarzenstein im Zillerthale in Tyrol; von Meitzendorff.*

Diese Abänderung des Asbests zeichnet sich durch die Länge ihrer Fasern und durch eine weiße Farbe aus.

1,670 Grm. wurden, in fein zerschnittenem Zustande, mit kohlensaurem Natron so gut als möglich gemengt und geglüht. Die gut zusammengesinterte Masse wurde darauf durch Chlorwasserstoffsäure zersetzt, dann bis zur Trockniß abgedampft, mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtet und die Kieselsäure durch Wasser abgeschieden. Die letztere war = 0,933 Grm.

In der von der Kieselsäure abfiltrirten Flüssigkeit wurde das Eisenoxydul durch Salpetersäure in Eisenoxyd verwandelt, das Ganze mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag, aus welchem Kali keine Thonerde auszog, zur Trennung des Eisenoxyds vom Manganoxydul mit kohlensaurer Baryterde u. s. w. behandelt. Das Eisenoxyd wurde aus seiner Auflösung mit Ammoniak gefällt. Es war = 0,080 = 0,071 Eisenoxydul.