

Die kontinuierliche Wasserabgabe der Zeolithe, scheinbar so verschieden von derjenigen der normalen Hydrate, erklärt sich nach JOHNSON durch gewisse Struktureigentümlichkeiten der Silikatmoleküle, welche, mit oder ohne Wasser, ihre Lage im Kristallmolekül immer festhalten, während bei normalen Hydraten bei Wasserabgabe ein Einsturz des Kristallgebäudes stattfindet.

Das Wasser muß in den Zeolithen und überhaupt in wasserhaltigen Silikaten zweimal bestimmt werden: einmal im groben, dann im feinen, zur Gesamtanalyse bestimmten Pulver. Die Ergebnisse der Analyse sind proportional der im groben Pulver ermittelten Wassermenge umzurechnen.

Das Trocknen der Zeolithe vor der Analyse bei 100° ist nicht zulässig, weil es manche derselben gibt, die ihr Wasser schon bei 54° teilweise abgeben.

### Ueber ein Nephritgeschiebe von aussergewöhnlicher Grösse aus dem Murschotter bei Graz.

Von A. Sigmund in Graz.

Unter den Nephritgeschieben, die seit ungefähr zwanzig Jahren zumeist in der untersten Schotterterrasse der Umgebung von Graz gefunden wurden, verdient ein im Jahre 1904 aus einer Schottergrube ober der Brauerei in Puntigam gehobenes Stück wegen seiner hervorragenden Größe und seiner merkwürdigen Struktur eine besondere Erwähnung. Es wiegt 897 g, um 120 g mehr als das nächstgrößte Stück unter den ungefähr 2000 Nephriten, die bisher in Steiermark aufgesammelt wurden und die fast alle nunmehr in einer eigenen Sammlung der geologischen Abteilung des steiermärkischen Landesmuseums „Joanneum“ in Graz vereinigt sind.

Jener größte Nephrit hat die prächtig lauchgrüne Farbe, wie sie der Mehrzahl der steirischen Nephrite und auch den Nephritbeilen aus den schweizerischen Pfahlbauten eigen ist. Nur an einigen Stellen finden sich braunschwarze Striemchen, wie man solche auch an vielen anderen Nephriten trifft. Das ungefähr mandelförmige Geschiebe ist auf einer Breitseite flach, auf der andern schwach konvex, 12½ cm lang, an einem durch eine schiefe Fläche zugeschärften Ende 11½ cm breit und ebenda 3½ cm dick. Sehr deutlich erkennt man einen konzentrisch-schaligen Aufbau, eine Strukturform, die bei den steirischen Nephriten seltener vorkommt als die schieferige oder dichte. Vom ursprünglichen Stücke wurden aber die Lamellen an einer Breitseite durch Reibung in den Betten der Wasserläufe teilweise abgeschleudert. Aber auch an den Schmalseiten zeigt sich eine ziemlich starke

Abnützung und wo die Blätter sich auskeilen, sind sie grünlichweiß. Schon mit freiem Auge erkennt man den Aufbau der Blätter aus Büscheln annähernd paralleler, etwas gewandener Fasern und Säulchen. Noch deutlicher zeigt sich diese Struktur i. p. p. L.: vom Rande der Lamellen abgelöste Blättchen erweisen sich als Aggregate spindelförmiger Fasern von geringer Doppelbrechung, deren Enden, wie bei Bastzellen, ineinandergreifen; neben diesen Fasern verlaufen oft auch eisblumenartige Bündel von Säulchen, die eine deutliche Absonderung nach (100) zeigen. Weder die Fasern noch die Säulchen löschen gleichzeitig aus; die Auslöschung erfolgt wegen der starken Dispersion nicht exakt. Der Pleochroismus ist kaum bemerkbar. I. k. L. erblickt man vereinzelt den Austritt der negativen Bisektrix. Die Fasern und Säulchen sind daher weder nach ihren Hauptachsen, noch nach ihren Nebenachsen völlig parallel orientiert. Häufig schließen sie wie der Pilit filzartig verwobene, feinste Nadeln ein.

Ich ließ mir die Fundstelle in der Schottergrube zeigen, sie lag  $3\frac{1}{2}$  m tief in einer etwas Wasser führenden Schichte, die früher schon zu wiederholten Malen Nephrite in Geschiebeform, allerdings nur kleine, geliefert hatte. Auch noch später hob man aus dieser Grube Nephrite, aber weder diese, noch die zahlreichen aus anderen Aufschlüssen in der Umgebung von Graz geförderten Steine gleicher Art erreichten auch nur annähernd die Größe des in Rede stehenden Nephrits. Das Schottermaterial in den Gruben bei Puntigam besteht aus Geröllen von kristallinen Schiefen, Hornblendegranit, Diorit, graulichweißem, rotgebändertem Kalkstein, grauem Sandstein mit calcitischem Bindemittel u. a. Die erstgenannten Gesteine stammen wohl aus dem Zuge der Gleinalpe, vom Rennfelde, aus den Fischbacher Alpen, kaum aus den Niederen Tauern, da das Gerölle aus deren südlichen Tälern doch schon in den Talweitungen Judenburg—Knittelfeld und bei St. Lorenzen abgelagert wurde. Besonders beachtenswert sind unter dem Gerölle taubeneigroße Geschiebe von Lazulith, der von weißen Quarzadern durchsetzt ist. Derartige Geschiebe fand man übrigens, wie mir Prof. V. HILBER, der Begründer der prächtigen Nephritsammlung im Joanneum, mitteilte, mit solchen von Nephrit zusammen auch an anderen Punkten der Umgebung von Graz, z. B. im Schotter der Idlhofgasse. Da Blauspat nur an zwei Stellen in Obersteiermark, nämlich im Freßnitzgraben bei Krieglach und im Gießhübler Holzschlag, südöstlich von Fischbach, vorkommt, die letztere jedoch im Flußgebiete der Raab liegt und daher hier nicht in Betracht kommen kann, so ist die Herkunft der Blauspatgeschiebe aus dem erstgenannten Graben sehr wahrscheinlich. Dann aber erscheint es möglich, daß auch die Nephrite — analog jenen des Küen-Lün, die in Glimmer- und Hornblendeschiefen schichtenbildend auftreten und dort auch als Geschiebe vor-

kommen — aus den gleichartigen Gesteinen der Fischbacher Alpen oder des Rennfeldes stammen, entweder aus einem längst erodierten oder einem gegenwärtig der Erosion entrückten, vielleicht durch Vegetation verdeckten Lager.

Für die Möglichkeit der Herkunft aus dem Gebiete des Mürztales spricht auch ein Nephritfund bei Diemlach im Mürztale, ferner der Umstand, daß die Nachforschungen HILBER's nach anstehendem Nephritfels in den Nebentälern der Mur von Zederhaus bis Leoben bis jetzt ein negatives Resultat ergaben.

Nun wurden aber auch im Murschotter bei Leoben und bei Niklasdorf, also nahe der Mündung der Mürz in die Mur, einige Nephritgeschiebe gefunden. Es erscheint aber nicht ausgeschlossen, daß diese Nephrite, sowie jene bei Köflach in Mittelsteiermark, die man außer dem Bereiche des Murschotters antraf, durch Menschen der mittleren Steinzeit aus dem relativ nephritreichen Grazer Feld an ihre jetzigen Fundstellen verschleppt wurden. Es wäre ja begreiflich, wenn die durch ihre hellgrüne Farbe, den matten Glanz, die besondere Glätte, die nicht selten vorhandene schöne Bänderung auffälligen, auf trockenen Schotterbänken liegenden Steine von den damaligen Bewohnern der Grazer Ebene, die ja auf Steinmaterial angewiesen waren und stets auf die Erwerbung neuer brauchbarer Gesteinsstücke bedacht sein mußten, aufgelesen und wegen ihrer außerordentlichen Zähigkeit nach ihrer jeweiligen Form und nach eventuellem primitiven Anschliff als Geräte oder Waffe benützt worden wären. Tatsächlich wurden auch nach einem Berichte HILBER's (Grazer „Tagespost“ vom 22. März 1908) beim Ban eines Hauses in der Herrengasse zu Graz in einer 4 m unter der Oberfläche liegenden Schotterschicht über 60 Nephrite, darunter einer mit doppelt zugeschliffener Kante, neben Topfscherben und zerschlagenen Knochen von Haustieren aufgefunden. Auch der in Rede stehende große Nephrit weist an einem Ende eine einseitige Keilfläche auf, die möglicherweise durch Abschleifen entstand. Allein sowohl zu diesem Nephrit als auch zu allen anderen, deren Formen an Artefakte erinnern, lassen sich Parallelförmigkeiten unter dem Schiefergerölle des Murschotters ohne Mühe sammeln. Alle steirischen Nephrite sind echte Geschiebe, deren Heimat im steirischen Oberlande, wahrscheinlich im Gebiete der Mürz, zu suchen ist.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Sigmund Alois

Artikel/Article: [Ueber ein Nephritgeschiebe von aussergewöhnlicher Grösse aus dem Murschotter bei Graz. 686-688](#)