

EIN BEITRAG ZUR MEERSCHAUMFRAGE

Dr. Günter ZESCHKE

ALLGEMEINER ÜBERBLICK

a) Chemismus

Sepiolith, allgemein auch Meerschaum genannt, ist ein Magnesiumhydrosilikat. Die Natur des Wassers in dieser Verbindung ist noch ziemlich unbekannt. CAILLERE (Mlle.) fand, dass das Wasser sich in Intervallen bei 110,190 - 290 und 465 - 675 Grad entfernt. Hier scheint eine gewisse Parallele zu den Zeolithen vorzuliegen.

Auch RAMDOHR gibt dem Meerschaum noch keine endgültige Formel. Er trennt einen vermutlichen a-Sepiolith von einem b-Sepiolit. CAILLERE führt einen Parasepiolith ein.

Bei allen chemischen Untersuchungen scheint kein reines Material vorgelegen zu haben. Es wäre vorteilhaft, nach geeigneter Trennung der Bestandteile der Meerschaumknolle, chemische und röntgenographische Untersuchungen zu machen.

b) Spezielle Reaktionen

Über bestimmte Reaktionen mit Meerschaum kann man in den verschiedenen Lehr- und Handbüchern von einander abweichende Bemerkungen lesen. Zum Beispiel liest man sehr häufig: « zersetzt sich mit Salzsäure », oder auch « zersetzt sich mit Salzsäure unter Aufbrausen ». Soetwas ist grundsätzlich falsch.

Durch die Salzsäure wird der sehr häufig im Meerschaum enthaltene Mag-

nesit oder anderes eingebautes Karbonat zersetzt. Ein Hydrosilikat kann natürlich auch kein CO₂ entwickeln. Nach der Behandlung mit Salzsäure bleibt ein lockeres, schwammiges Material zurück. Mit Wasser quillt Meerschaum an, und die Oberfläche fühlt sich schmierig, schlüpferig an. Die Meerschaumschnitzer nutzen diese Erscheinung. Sie lassen ihn 1-2 Tage im Wasser liegen, dann wird er weich und lässt sich leicht bearbeiten. Vermutlich findet hier schon bei gewöhnlicher Temperatur eine Wasseraufnahme statt.

Andere Autoren behaupten, dass Meerschaum im Glaskölbchen erhitzt eine Schwärzung ergibt.

Hierbei handelt es sich, wie auch im vorherigen Fall, um einen unreinen, mit organischen Bestandteilen gemischten Meerschaum. Die organischen Teile werden beim Erhitzen verkohlt. Meist wird der Meerschaum, der die Türkei verlässt, mit Paraffin oder anderen organischen Substanzen mehr oder weniger stark getränkt. Dies ergibt natürlich ebenfalls eine Schwärzung beim Erhitzen.

c) Genese

Über die Genese werden recht abweichende Theorien angeführt. Hierzu muss jedoch bemerkt werden, dass sich bekanntlicherweise ein gleiches Mineral unter verschiedenen Bedingungen bilden kann, und dass sich Bildungsbedingungen überschneiden können.

ZAMBONINI halt Sepiolith für eine Gelbildung. Traubenförmige oder nierenförmige Ausbildungen deuten darauf hin. Dazu muss bemerkt werden, dass sieh in der Tiefe meist brucheckige Stücke finden, während an der Oberfläche gerundete Formen vorherrschen.

BRADLEY trennt Meerschaum und faserigen Sepiolith. Er hält beide, im Vorkommen der Green - River - Formation, als eine Bildung, die auf dem Meeresboden erfolgt ist. Bei diesen Vorkommen ist Meerschaum stark mit organischen Substanzen durchsetzt.

RAMDOHR gibt in seinem Lehrbuch Meerschaum als ein Verwitterungsprodukt des Serpentin an. Jedoch drückt er sich ausserordentlich vorsichtig aus, indem er sagt: «Sepiolith findet man in Eskişehir in einer milden, tuffartigen Serpentinbreccie».

RAMMER und TIETZE sind noch vorsichtiger und beschreiben nur die Lagerungsverhältnisse ohne die Genese zu berühren.

d) Vorkommen

Meerschaum, in der Türkei Eskişehir - taşı (Stein von der «alten Stadt») oder auch pipo - taşı (Pfeifen - Stein) genannt, findet man als einzigste abbauwürdige Vorkommen in der Umgebung von Eskişehir. Im Umkreis bis zu 50 km um die Stadt sind zahlreiche, verlassene, bis zu 40 Meter tiefe Schächte vorhanden. Heute sind nur noch wenige Abbaue in Betrieb. Die wichtigsten Vorkommen befinden sich östlich Eskişehir. Die Produktion hat infolge Erschöpfung der Lager, Wassereinbrüche und verminderter Nachfrage stark nachgelassen.

Die Jahresproduktion von Eskişehir, die 100 % der Weltförderung beträgt, hat nach DAMMER und TIETZE etwa 120-130 Tonnen in den Jahren

1910-1912 betragen. FRIEDENSBURG gibt für 1913 schon 300 Tonnen an und für 1938 385 Tonnen. Eine genaue Angabe in Tonnen dürfte auch recht schwierig sein, da Meerschaum in sortierten Qualitäten und Quantitäten, in Kisten verschiedenen Gewichts verpackt, exportiert wurde.

Weitere, jedoch unbedeutende Vorkommen sind von der Krim, Mähren, Madagaskar, Chester und Delavara CO. Pa., Utah, Colorado und Wyoming bekannt.

EIN VORKOMMEN WESTLICH ESKIŞEHİR

a) Geologie der Lagerstätte

Durch den Neubau der Strasse Eskişehir-Kütahya wurde bei km 21-22 ein neues, bisher noch unbekanntes Vorkommen durchstossen. Dieses Vorkommen gibt einen guten Einblick in die Geologie, lässt aber eine endgültige Lösung der Genese noch offen.

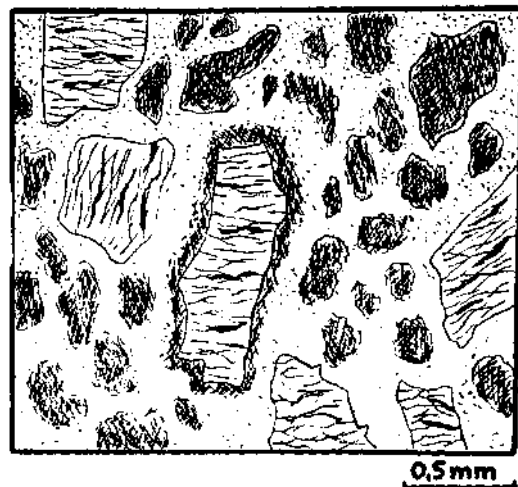


Abb. 1

Dünnschliffbild: Brecciöser Meerschaum, feinkörnig dunkel = Magnesit und andere Carbonate, gestreift = Serpentiubruchsrücke, Grundmasse = Sepiolith.

In einer mehr oder weniger deutlich geschichteten, tonigen bis lehmigen Ablagerung befinden sich zahl-

reiche Bruchstücke von Serpentin, Magnesit und anderen Karbonaten. Feine und feinste Serpentinbruchstücke sind mit einem tonigen, lehmigen Bindemittel eng verkittet. Diese Ablagerung ist vermutlich diluvial. In der Umgebung konnten Süßwasserkalke, ebenfalls als Bruchstücke, gefunden werden.

In dieser Ablagerung treten nun Meerschaumknollen und -bruchstücke von NUSS-bis zu Fussballgröße auf. Die Lagerstätte macht den Eindruck einer vulkanischen Eruption. Jedoch konnten keine vulkanischen Gesteine gefunden werden. Eigentümlicherweise sind die brecciösen Gesteine ungleichmäßig in der tonigen, lehmigen Ablagerung verteilt. Zweifelsohne erfolgte die Meerschaumbildung aus dem Magnesit des Serpentin. Wie diese genetisch zu deuten ist, ist noch nicht zu lösen. Ob reine Verwitterungen eine Gelbfärbung hervorriefen oder ob vulkanische Eruptionen ohne nennenswerte Materialförderung eine Rolle spielten bleibt noch dahin gestellt.

b) Mineralogie und Petrographie

Die Meerschaumknollen dieses Vorkommens haben ein sehr unterschied-

liches spez. Gewicht. Eine genaue Bestimmung wurde durch die starke Porosität des Materials sehr erschwert. Es wurden Werte zwischen 1.85 und 2.55 erhalten. Hier musste also eine Inhomogenität vorliegen.

Mikroskopische Untersuchungen zeigten, dass es sich bei den geprüften Stücken selten um reinen Meerschaum handelte. Meist konnte man im Dünnschliffbild Bruchstücke von verschiedenen Mineralien und Gesteinen erkennen. Magnesit oder andere Karbonate, frische, neben verwitterten Serpentinbruchstücken, organische Reste, Opal- und Chalcedoneinlagerungen waren neben dem eigentlichen Sepiolith zu sehen.

Vermutlich liegt daher das spez. Gewicht bei 2.0. Porosität und Verunreinigungen lassen keine genaue Bestimmung zu. Der Versuch einer Trennung scheiterte.

Die Abbildung 1. gibt ein Bild von der Breccienstruktur. Die dunklen Teile sind Magnesit, die helleren, z. T. gestreiften Bruchstücke sind Serpentinbruchstücke, nur die Zwischenmasse (gepunktet) ist reiner Sepiolith.

L I T E R A T U R A N G A B E N

- | | |
|----------------------|---|
| Caillere, S. (Mlle.) | : Etude de la deshydratation. de la parasepiolith fibreuse de Madagascar. G. R. 199, 1934, p. 1626. |
| Dammer und Tietze | : Die nutzbaren Mineralien. Enke-Verlag, Stuttgart 1928. |
| Friedensburg | : Die Bergwirtschaft der Erde. Enke-Verlag, Stuttgart 1942. |
| Ramdohr - Klockmami | : Lehrbuch der Mineralogie 1954, p. 606-607. |
| W. H. Bradley | : The occurrence and origin of analcite and moerschaum beds in the Green River formation of Utah, Col., and Wyoming. U. S. Geol. Survey, Profess. Paper 158-A, Washington 1929. |