

In der That enthalten fast alle ungeschichteten Gesteine eine gewisse Menge Wasser. Es beträgt wenig in Graniten und Syeniten, mehr aber in den Porphyren, Melaphyren, Basalten und Euphotiden. Von ihren Gemengtheilen enthält der Glimmer eine sehr variable Menge, Hornblende und Hypersthen nichts oder doch weniger als 1 pCt., während im Diallag zuweilen mehr als 3 pCt. vorkommen. Im Augit des Porphyrs von Ternuay fand Herr Delesse bis  $2\frac{3}{4}$  pCt. Von den Feldspäthen sind besonders die ein- und eingliederigen wasserhaltig, und dies im Allgemeinen um so mehr, je weniger Säure sie enthalten.

Ein wasserhaltiger Feldspath besitzt Fettglanz, wachsähnlichen Bruch, minder scharfe Spaltbarkeit, und grössere Dichtigkeit. Er wird ausserdem von Säuren leichter angegriffen.

### 3. Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatz des Herrn Delesse.

Von Herrn C. Rammelsberg in Berlin.

Herr Delesse behauptet, dass in Gesteinen, welche sich im Zustande der Zersetzung befinden, das aufgenommene Wasser nicht so fest gebunden sei, wie in chemischen Verbindungen, und führt die Thonarten als Beweis an. Hierauf lässt sich entgegen, dass der Zersetzungsprocess im Mineralreiche kein Gemenge an sich, sondern nur Gemenge einzelner Verbindungen erzeugen kann, deren Wasser chemisch gebunden ist. Die Adhäsion des hygroskopischen Wassers kann bei solchen in Folge einer Zersetzung nothwendig sehr porösen Substanzen sehr gross sein, und daher zu seiner Entfernung verhältnissmässig hohe Temperaturen erfordern. Die Thone enthalten neben hygroskopischem auch chemisch gebundenes Wasser, und der successive Glühverlust rührt ohne Zweifel von beiden gleichzeitig her.

Wenn Herr Delesse in den Labradoren des Melaphyrs

der Vogesen einen ziemlich constanten Wassergehalt findet, der durch Trocknen des Gesteins bei  $100^{\circ}$  nicht fortgeht, und daraus den Schluss zieht, es sei dies chemisch gebundenes Wasser, so muss man sich erinnern, dass jene Constanz eine natürliche Folge der gleichen Struktur der Labradorsubstanz und vielleicht ihrer gleichförmigen Veränderung im ganzen Gebiete sein kann, und dass es wohl nicht richtig ist, das Wasser, welches eine Temperatur von  $100^{\circ}$  nicht austreibt, ohne Weiteres als chemisch gebunden zu betrachten. Herr Delesse sagt nicht, in welcher Form sich der zu trocknende Labrador befand. Waren es Stücke oder Pulver? Letzteres wäre jedenfalls vorzuziehen, wenn nicht die hygroskopischen Eigenschaften fast aller Pulver ihre Anwendung erschwerten.

Ferner hebt Herr Delesse hervor, dass, wenn das Wasser von einer Verwitterung herrühre, die ältesten Gesteine davon am meisten enthalten müssten, während doch dies sich nicht bestätigt. Aber es stehen das Alter eines Gesteins und die Verwitterbarkeit seiner Bestandtheile in keiner nothwendigen Beziehung. Kalkhaltige Silikate verwittern leichter als kalkfreie; Basalte, Laven daher leichter als viele Granite. Ueberhaupt werden die meisten Mineralogen Anstand nehmen, ein Gestein, wie der Basalt, hier mit Graniten, Melaphyren u. s. w. zu vergleichen, da sein Verhalten zu den Säuren die Gegenwart eines Hydrosilikats höchst wahrscheinlich macht. Was den Feldspath insbesondere betrifft, so macht Herr Delesse die richtige Bemerkung, dass man den grössten Wassergehalt nicht in den säurereichsten (ältesten), sondern gerade in den basischeren (jüngeren) antrifft. Es ist aber bekannt, dass die letzteren, wie Oligoklas, Labrador, sich durch einen Kalkgehalt auszeichnen, der dem aus Trisilikaten bestehenden Orthoklas und Albit fehlt.

Herr Delesse ist nicht der Ansicht, dass ein Zeolith in der Basaltgrundmasse enthalten sei. Aber dann entsteht die Frage: Welches Silikat unter den Gemengtheilen gelati-

nirt mit der Säure? Wenn die Erfahrung lehrt, dass in Drusenräumen von Basalt und Melaphyr Zeolithe vorkommen, warum sollten sie nicht auch die Grundmasse mit bilden helfen können, wie dies Herr Delesse in Abrede stellt. Von chemischer Seite ist nichts wahrscheinlicher, als die Entstehung der Zeolithe aus den verschiedenen Feldspäthen, oft ganz einfach durch blosse Aufnahme von chemisch gebundenem Wasser. (Natrolith und Scolecit sind gleichsam Labrador + 2 und 3 Aequiv. Wasser; die Leucitmischung, mit Wasser verbunden gedacht, repräsentiren Analcim, Phillipisit und andere, der Oligoklas + Wasser den Faujazit u. a.) Herr Delesse behauptet, dass der Basalt nur zuweilen mit Säuren gelatinire. Wir behaupten, auf die vorhandenen Untersuchungen gestützt, dass dies im Gegentheil charakteristisch für jeden wirklichen Basalt sei. Nicht der Olivin ist, wie er glaubt, die Ursache dieser Erscheinung, wie die Natur der durch die Säure aufgelösten Basen zeigt.

Wir können der Ansicht des Herrn Delesse nicht beipflichten, dass die Basaltgrundmasse gar kein Gemenge einzelner Mineralien, sondern ein sehr zusammengesetztes wasserhaltiges Silikat sei, gleichsam der Krystallisationsrückstand der einzelnen ausgeschiedenen Verbindungen des Gesteins, des Labradors, Augits, Olivins, Magneteisens u. s. w. Wie soll man sich vorstellen, dass ein Gestein, dessen geologische Verhältnisse auf einen einstmaligen geschmolzenen Zustand hindeuten, einen wasserhaltigen Krystallisationsrückstand einschliessen soll, der seiner Masse nach ziemlich beträchtlich ist.

Herr Delesse giebt selbst zu, dass das Wasser, welches er durch Glühen des Porphyrs der Vogesen erhielt, eine bituminöse Substanz enthalten habe. Dies deutet denn doch unzweifelhaft darauf, dass das Wasser mit organischen Körpern in Berührung, von der Erdoberfläche in das Gestein eingedrungen also kein ursprünglich vorhandenes sei.

Er sucht die plutonische Bildung der Feldspathgesteine mit der Gegenwart von ursprünglich vorhandenem Wasser als nicht unmöglich darzustellen, indem er darauf aufmerksam

macht, da ja selbst Laven flüchtige Stoffe (Wasser, Chlornatrium, Schwefelverbindungen) enthalten. Was das Wasser betrifft, so ist wohl schwerlich anzunehmen, dass die glühendflüssige Lava etwas davon enthalte. Wohl aber kann es schon während des Abkühlens als Dampf absorbiert worden sein, denn alle erhitzten porösen Körper besitzen diese Eigenschaft in hohem Grade. Von anderweitigen flüchtigen Stoffen finden wir in der erkalteten Lava vielleicht nur einen kleinen Theil der ursprünglichen Menge, da der grössere durch die Hitze verflüchtigt wurde. Man erinnere sich der Erfahrungen Abichs in Betreff des Chlornatriumgehalts in vulkanischen Gesteinen, und seines Verhaltens beim Glühen derselben.

Wenn Herr Delesse in der Durchsichtigkeit und der deutlichen Spaltbarkeit der wasserhaltigen Feldspäthe einen Beweis dafür findet, dass sie noch unverändert seien, so ist auch dies Kriterium nicht untrüglich, wie das Beispiel des Vivianits darthut.

---

#### 4. Der Muschelkalk bei Meiningen.

Von Herrn Emmrich in Meiningen.

Meiningen liegt im tiefen, engen Thale, welches eine Stunde weiter nordwärts sich in das sanftere Berggelände des Landes „im Sand“ öffnet. Die Berge des Thalrandes bei Meiningen dagegen haben gradlinige Conturen und steile, theilweise ausgezeichnet terrassenförmig aufsteigende Gehänge. Erreicht man den obern Rand dieser Gehänge, so breiten sich weite, von Feld und Wald bedeckte Bergebene aus, jetzt freilich durch Schluchten und Thäler von einander getrennt, aber offenbar vor deren Bildung in unmittelbarem Zusammenhang. Ueber dieser Bergebene erheben sich, im W. und O. einander gegenüber gestellt, Geba und Dolmar, am Südrande die beiden Gleichberge bei Ränhild zu beträchtlicher Höhe. Während die mittlere Höhe der Berg-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1849-1850

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatz des Herrn Delesse. 24-27](#)