

## **DÜNNSCHLIFF-MIKROSKOPIE VON ORGANISMEN UND WURZELN IM UNGESTÖRTEN BODENGEFÜGE**

**ALTEMÜLLER H.-J.**

Platanenweg 8, D-W-3303 Vechede.

Bericht über die Anwendung von Farbstoffen für die Hellfeld- und Fluoreszenz-Mikroskopie. Bodenfärbung vor der Imprägnierung mit Harzen sowie Färbungen am ungedeckten Dünnschliff. Wurzel/Boden Kontaktzonen, Bodenbakterien, Pilze, Kleintiere.

## **ZUR AKKUMULATION VON LÖSUNGSRÜCKSTÄNDEN BEI DER VERWITTERUNG VON KALKGESTEIN**

**ALTEMÜLLER H.-J.**

Platanenweg 8, D-W-3303 Vechede.

Bedeutung der Lösungsrückstände für die Eigenschaften der Böden über Kalkgestein. Probleme der Unterscheidung von Fremdmaterial, das an der Oberfläche aufgetragen wird. Dargestellt wird ein besonders aufschlußreiches Beispiel aus Dolomitmarmor im Gebiet des Großglockners.

## **VULKANISCHE UND POSTVULKANISCHE ERSCHEINUNGEN IN ISLAND**

**BECHERER, K.**

Institut für Mineralogie und Kristallographie, Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien.

Island ist eine der zahlreichen vulkanischen Inseln, die als Spitzen des atlantischen Rückens über den Meeresspiegel hinausragen. Im übrigen setzt sich der unterseeische Gebirgszug mit einer Gesamtlänge von fast 70.000 km um die Südspitze Afrikas durch den Indischen und weit in den stillen Ozean fort.

Die geologisch junge ( $16 - 18 \cdot 10^6$  a) und etwas über 100.000 km<sup>2</sup> große Insel kann man in die drei Gebiete einteilen: der West- und der Ostteil der Insel bestehen haupt-

sächlich aus mehreren km mächtigen flach lagernden Basaltschichten miozänen-pliozänen Alters. Sie bilden in der Regel ziemlich eintönige (Hoch)plateaus mit Resten von Zentralvulkanen. Zwischen den Basaltlagen sind stets Sedimentschichten eingeschaltet, was auf eine intermediäre Förderung der Basalte schließen läßt. Der Mittelteil Islands wird durch eine von N nach S streichende sowohl topographisch als auch geologisch äußerst unruhige Zone gekennzeichnet; sie teilt sich etwa im Zentrum Islands in zwei Äste, von denen einer die ursprüngliche N-S-Richtung beibehält, der andere sich nach Südwesten wendet. In diesen Abschnitten befinden sich zahlreiche aktive Vulkane, die unterschiedliche Förderprodukte geliefert haben. Seit ungefähr 1100 Jahren wurden etwa 900 Ausbrüche beobachtet. Es existieren alle möglichen Vulkantypen, wie Linear- und Zentralvulkane, Schildvulkane, aber auch Explosionskrater. Die in jüngster Zeit tätigen Vulkane sind: Hekla (1975-1981, 1990 und 1991), Askja (1961) und Krafla (1980-1984). Auch subglazial tätige Vulkane sind zu erwähnen, wie Katla und Grimsvötn.

Eine Besonderheit stellt die im Norden Islands liegende Halbinsel Tjörnes dar. In ihr fehlen die sonst überall präsenten Plateaubasalte; hingegen sind in den Sedimenten auch makroskopisch erkennbare zahlreiche Reste von Meerestierchen (hauptsächlich Muscheln) vorhanden. Das bedeutet, daß dieser Teil einmal unter Wasser gelegen ist, alle anderen Gebiete der Insel jedoch nicht!

An über zweihundert Stellen kann man die postvulkanische Aktivitäten gut studieren. Sie bestehen in der Hauptsache aus Fumarolen (bisweilen mit Geysirtätigkeit) und auch aus Solfataren. Mofetten und Soffionen fehlen praktisch völlig. Daneben kommt es mancherorts zur Ausbildung von "Schlammtöpfen", bei denen mit Tonmineralien beladene Wässer infolge Ausströmens heißer Wasserdämpfe durcheinander gewirbelt werden. Die Solfataren wiederum bewirken eine rasche Zersetzung und Umwandlung der Gesteine: neben Gipsausblühungen und Bildungen von (schlecht definierbaren) Aluminiumsulfaten kommt es zu Absetzungen von ged. Schwefel, der durch seine gelbe Farbe auffällt.

Die Blasen- und Hohlräume der Basalte bergen vielerorts spät-hydrothermale Mineralbildungen, so alle möglichen Zeolithe, Chalcedon u.a.m. Zu erwähnen ist das relativ spärliche Vorkommen von Kalziumkarbonaten, wie Aragonit und Calcit. Eine Ausnahme bildet das Auftreten von ganz besonderen reinem Calcit an einer Fundstelle im Osten Islands ("Isländischer Doppelspat" von Helgustadir). Der Calcit ist dort dem Basalt gangförmig eingelagert; die Fundstelle belieferte Jahrzehnte hindurch die gesamte Welt mit Calcitrhoedern erstklassiger Güte, die vor allem für optische Zwecke benötigt wurden. Der erwerbsmäßige Abbau ruht allerdings schon geraume Zeit und heute ist dort die gesamte Gegend ein Naturschutzgebiet.

Im Zuge einer Exkursion im Sommer 1991, die wegen der großen Teilnehmerzahl in zwei Turnussen geführt wurde, konnten alle diese Erscheinungen und Fundstellen studiert und besucht werden. Ein Referat und ein Film sollen sowohl über die Beobachtungen als auch über die Erlebnisse detailliertere Aufschlüsse geben.

- SAEMUNDSSON, K., KRISTJANSSON, L., et al. (1980): Iceland. - Reykjavik: Iceland. Glaciolog. Soc.
- SCHWARZBACH, G. (1983): Geologenfahrten in Island. - 5. Aufl. Köln: Karawane-Verlag.

## **DER AMMONIUMGEHALT PEGMATITISCHER FELDSPÄTE**

### **BERAN, A.**

Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien.

Ammonium-hältige Feldspäte und Glimmer sowie Tonminerale (Illit, Montmorillonit) und Minerale der Alunit-Gruppe stehen in engem Zusammenhang mit Mineralisationen sedimentär-exhalativer Lagerstätten und spielen bei deren Prospektion mittels "remote sensing" im nahen IR-Bereich eine praktisch wichtige Rolle (KROHN & ALTANER, 1987). SOLOMON & ROSSMAN (1988) weisen Ammonium-Ionen IR-spektroskopisch in Mikroklinen von Pegmatiten der Southern Black Hills, South Dakota nach und geben einen  $\text{NH}_4$ -Gehalt von etwa 500 ppm an. Die  $\text{NH}_4$ -Gehalte der Kalifeldspäte des Pegmatits von Alijo-Sanfins, Portugal betragen 288 bis 550 ppm, die  $\text{NH}_4$ -Gehalte der Muskovite variieren zwischen 346 und 458 ppm. Kalifeldspat und Plagioklas eines Pegmatits vom Ryoke belt, Japan enthalten 42 bzw. 16 ppm  $\text{NH}_4$  (HALL & NEIVA, 1990).

Die pegmatitischen Gesteine der Lokalität Zagrlski Potok bei Busovaca, Bosnien enthalten cm-große Hyalophane in Edelsteinqualität. Die idiomorphen Kristalle in Orthoklas-Tracht sind mit Quarz, Albit, Siderit und Rutil vergesellschaftet (BARIC, 1972). Die nicht-polarisierten IR-Spektren dieser Feldspäte sind durch breite Absorptionsbanden mit Maxima bei 3601, 3211 (stärkste Bande), 3075 und 2851  $\text{cm}^{-1}$  charakterisiert (Gerät Nicolet 60SX FTIR). Die Absorptionen werden im wesentlichen der  $\nu_3$ -Bande des Ammonium-Ions zugeordnet und entsprechen dem Absorptionsspektrum des synthetischen Buddingtonits (VONCKEN et al., 1988). Messungen mit polarisierter IR-Strahlung zeigen eine deutliche Richtungsabhängigkeit der Absorptionsbanden, was auf den strukturellen Einbau des Ammonium-Ions auf die M-Position des Feldspats schließen läßt. EMS-Analysen der Hyalophane ergaben 0,12 Gew.% N, was einem  $\text{NH}_4$ -Gehalt von 1500 ppm entspricht (Gerät Jeol 733 Mikrosonde). Als N-Standard wurden synthetischer und natürlicher Buddingtonit verwendet. Die Formel des Hyalophans errechnet sich zu  $\text{K}_{0,43}\text{Ba}_{0,40}\text{Na}_{0,15}(\text{NH}_4)_{0,03}\text{Sr}_{0,01}\text{Al}_{1,42}\text{Si}_{2,58}\text{O}_{8,00}$  (BERAN et al., 1992).

Die im wesentlichen an die Feldspäte und Glimmer gebundenen  $\text{NH}_4$ -Gehalte der Pegmatite können auf assimilierte oder aufgeschmolzene Sedimente, bzw. auf im