

**Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse  
vom 16. Dezember 1965**

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1965, Nr. 14

(Seite 316 bis 320)

Das korr. Mitglied H. Heritsch übersendet eine kurze, von ihm selbst verfaßte Mitteilung, und zwar:

„Mitteilung über den Fortschritt von Untersuchungen an Vulkaniten aus den Tiefbohrungen von Mitterlabill und Paldau, Steiermark.“ Von Haymo Heritsch. Aus dem Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Graz.

Die von der Rohöl-AG. im Jahre 1964 durchgeführten Tiefbohrungen in Mitterlabill, Walkersdorf und Paldau haben Vulkanite geliefert, die mir zur Bearbeitung übertragen wurden.

Über den ~~Latit~~ von Walkersdorf, südlich Ilz liegt ein Vorbericht, H. Heritsch (1964) und eine ausführliche Darstellung von H. Heritsch, J. Borschutzky und H. Schuchlenz (1965) vor.

Die beiden Vulkanite, die die Tiefbohrung Mitterlabill, östlich Wildon, getroffen hat, behandelt ebenfalls derselbe Vorbericht H. Heritsch (1964). Von einem der beiden Gesteine, einem Quarz-Latit ist auch schon eine ausführliche Beschreibung erschienen. H. Heritsch, J. Borschutzky und H. Schuchlenz (1965). Der andere Vulkanit, aus tieferen Horizonten der Bohrung Mitterlabill ist nur kurz in dem erwähnten Vorbericht bearbeitet. Es wird im folgenden über weitere Untersuchungen an diesem Gestein zu berichten sein.

Ferner werden noch Untersuchungsergebnisse an einem Vulkanit der Bohrung Paldau bei Feldbach bekanntgegeben.

### Bohrung Mitterlabill, 10 km östlich Wildon

Der in tieferen Horizonten auftretende Vulkanit, der durchaus mit dem von A. Hauser und J. Kapounek (1953) beschriebenen Dazit der Bohrung im Raum Mureck—Retznei vergleichbar ist, zeichnet sich durch starke sekundäre Veränderungen aus, H. Heritsch (1964). Diese Veränderungen sind unter Einsatz zahlreicher Röntgenaufnahmen das Ziel der Untersuchung gewesen.

Die Biotiteinsprenglinge sind meist völlig in sogenannten Hydrobiotit umgewandelt. Optisch äußert sich das in einer Entfärbung und in einer Senkung der Brechungsquotienten. An herauspräpariertem Material kann röntgenographisch aus einem diffusen Ring mit einem Maximum bei 10 Å auf eine noch nicht sehr weitgehende Umwandlung in Vermiculit geschlossen werden, vgl. z. B. G. F. Walker (1951). Daneben zeigen die Röntgenaufnahmen noch das Auftreten von Dolomit und eisenhaltigem Magnesit. Diese Karbonate können auch im Dünnschliff beobachtet werden. Apatiteinschlüsse sind bei der Umwandlung erhalten geblieben. Ganz selten sind in diesen Einsprenglingen einzelne Lagen der Umwandlung entgangen und zeigen den ursprünglichen Biotit mit  $n_{\beta}$ ,  $n_{\gamma}$  = sehr dunkelbraun und  $n_{\alpha}$  = hellgelb.

Die Feldspateinsprenglinge — mit Sicherheit sind nur Plagioklaseinsprenglinge zu erkennen — sind ebenfalls weitgehend umgewandelt. Soweit sich durch die Umsetzungsprodukte hindurch noch eine Auslöschung der verzwilligten Plagioklaseinsprenglinge feststellen läßt, ist ein Gehalt von 0 bis 5% An zu bestimmen. An sehr selten reliktsch erhalten gebliebenen Partien konnten jedoch auch Gehalte von 30 bis 35% An bestimmt werden, was eine weitere Vergleichbarkeit zu dem von A. Hauser und J. Kapounek (1953) beschriebenen Dazit aus der Bohrung bei Mureck ergibt. Das feinschuppige Umwandlungsprodukt der Plagioklase ist nach den Röntgenaufnahmen vorwiegend Kaolinit; daneben erscheint auch Karbonat als Zersetzungsprodukt. Neben dem, wie zu erwarten nicht angegriffenen, typisch korrodierten und teilweise zersprungenen porphyrischen Quarz gibt es auch karbonaterfüllte Formrelikte, die vielleicht nicht von Biotit stammen.

Die äußerst feinkörnige Grundmasse enthält neben Plagioklasleisten auch Quarz; eine mengenmäßige Abschätzung aus dem Schliffbild ist eben wegen der Feinkörnigkeit kaum möglich. Daneben erscheinen noch karbonatische und glimmerige Umsetzungsprodukte.

Serienmäßig angesetzte Röntgenuntersuchungen zeigen immer Plagioklas und Quarz. Zu diesen beiden Mineralien des ursprünglichen Bestandes kommt noch gelegentlich gut nachweisbar Biotit. Von den sekundären Veränderungen ist immer nachweisbar: Kaolinit, Dolomit, ein Glied der Magnesit-Siderit Reihe mit etwa 50% Magnesit und Kalkspat. Ähnliche Karbonate in analoger Karbonatisierung sind schon von dem im Hangenden auftretenden Quarzlatit bzw. im Latit von Walkersdorf beschrieben worden, H. Heritsch, J. Borschutzky und H. Schuchlenz (1965).

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß es sich bei dem in den tieferen Horizonten der Bohrung Mitterlabill auftretenden Vulkanit um ein dazitisches Gestein handelt, das in auffallender Weise recht einheitlich durch Hydratisierung des Biotites, Kaolinisierung der Feldspäte und Karbonatbildung im gesamten Gestein sekundär hydrothermal verändert wurde.

Eine derzeit laufende chemische Untersuchung wird versuchen zu klären, ob ein Rückschluß auf die Magmenzugehörigkeit und auf die sekundären Veränderungen gemacht werden kann.

#### Bohrung Paldau, etwa 7 km westlich Feldbach, Steiermark

In großer Tiefe wurde hier ein dunkler, rötlicher Vulkanit angetroffen, der schon rein äußerlich eine Ähnlichkeit mit den Trachyten und Trachyandesiten des Gleichenberger Vulkangebietes hat. Während im gerade vorher beschriebenen Gestein von Mitterlabill die sekundären Veränderungen recht einheitlich sind, variieren sie hier ganz bedeutend.

Unter Berücksichtigung von optischen und röntgenographischen Untersuchungen konnte jener Gesteinstyp festgelegt werden, der noch am wenigsten sekundäre Veränderungen zeigt. Ein solches durchaus festes Gestein enthält als idiomorphe Einsprenglinge: Monoklinen Pyroxen mit  $n_r : Z = 36-40^\circ$ , gelegentlich bis  $46^\circ$  und Plagioklas, nur leicht zonar, mit Rekurrenzen, reich verzwilligt und in Zwillingstöcken, Labrador mit 55—60% An gelegentlich bis 70% An; meistens ist Biotit nur mehr als Formrelikt erhalten. Die Grundmasse ist äußerst feinkörnig, in ihr sind Plagioklasleisten zu erkennen. Diffraktometeraufnahmen zeigen neben Plagioklas noch Sanidin, der in der Grundmasse auftritt, da keine Einsprenglinge von Sanidin zu beobachten sind. Der Sanidin hat einen Gehalt von rund 60% Or, bestimmt aus dem Reflex (201) mit Kaliumbromat als

Eichsubstanz, P. M. Orville (1957, 1963). Sowohl im Dünnschliffbefund, wie auch in den Diffraktometeraufnahmen fehlt Quarz.

Daraus folgt eine gute Vergleichbarkeit mit den von A. Marchet (1931) beschriebenen Trachyandesiten des Gleichenberger Vulkangebietes. Es kann gehofft werden, daß eine derzeit laufende chemische Untersuchung über den Magmentyp noch eine genauere Aussage zulassen wird.

Die mannigfaltigen sekundären Veränderungen an diesem Gestein werden im folgenden beschrieben.

Bildung von Montmorinmineralien findet in der Grundmasse statt, betrifft aber auch Einsprenglinge, offenbar von Olivin, die nunmehr nur noch als Formrelikte vorliegen. Sekundäre Veränderungen unter Beteiligung von  $\text{SiO}_2$ -Modifikationen führen zur Cristobalitbildung. Der hier paragenetisch zu erwartende Alunit konnte allerdings nicht gefunden werden; weiterhin kommen verbreitet Hohlräumausfüllungen von faserigem Chalcedon und größeren Quarzkörnern vor. Eine Karbonatisierung bildet vor allem Siderit und Kalkspat. In Hohlräumen konnte die Aufeinanderfolge: Karbonat-faseriger Chalcedon grobe Quarzkörner beobachtet werden. In einer Probe trat neben Cristobalit, Siderit und Kalkspat auch Heulandit auf, was durchaus in den Rahmen von Zeolithbildungen paßt, die zur Zeit von H. Höller (1965) untersucht werden.

Es ist somit nicht nur das verhältnismäßig frische Gestein mit den Trachyandesiten des Gleichenberger Vulkangebietes vergleichbar, der Vergleich läßt sich vielmehr auch auf die sekundären Veränderungen ausdehnen, da ja im Gleichenberger Gebiet Montmorin- und Cristobalitbildung, sowie überhaupt Durchtränkung mit  $\text{SiO}_2$ -Material und Karbonatisierung reichlich vorkommen, vgl. z. B. folgende Arbeiten, die auch weitere Literatur angeben: H. Heritsch (1963, 1965), E. Krajicek (1965).

Das Bild dieses Vulkanites wird noch dadurch ergänzt, daß einige Partien Eruptivbreccien-artig entwickelt sind. Dabei kommt es auch zur Vermengung mit Sedimentmaterial. Eine thermische Kontaktwirkung konnte dabei nicht festgestellt werden.

Die Arbeiten werden laufend fortgesetzt.

Zum Schluß ist es mir noch ein Bedürfnis, Herrn Direktor Dr. R. Janoschek, Rohöl-AG. Wien, auch an dieser Stelle dafür zu danken, daß er mir schon seit 1963 die Vulkanite aus den steirischen Tiefbohrungen zur Bearbeitung überläßt.

### Literatur

- Hauser, A. und Kapounek, J. (1953). Das Vulkangebiet Mureck-Retznei (Stmk.). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 33, 64.
- Heritsch, H. (1963). Exkursion in das oststeirische Vulkangebiet. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 93, 206.
- Heritsch, H. (1964). Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen an Vulkaniten aus den neuen Tiefbohrungen von Mitterlabill und Walkersdorf, Steiermark. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Kl., 409.
- Heritsch, H. (1965). Das oststeirische Vulkangebiet, Fortschr. Miner., 42, 165.
- Heritsch, H., Borschutzky J. und Schuchlenz, H. (1965). Zwei vulkanische Gesteine aus den Tiefbohrungen von Mitterlabill, östlich Wildon und von Walkersdorf, südlich von Ilz (Stmk.). Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 95, 104.
- Höller, H. (1965). Über Zeolithbildung in zersetzten vulkanischen Gesteinen der Steiermark. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Kl.
- Krajicek, E. (1965). Das oststeirische Vulkangebiet; wirtschaftlich genutzte postvulkanische Einwirkungen. Fortschr. Miner., 42, 170.
- Marchet, A. (1931). Zur Petrographie der vorsarmatischen Ergußgesteine bei Gleichenberg in Oststeiermark. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I., 140, 461.
- Orville, P. M. (1957). Feldspar investigations. Carneg. Inst. Washington Year Book, 57, 206.
- Orville, P. M. (1963). Alkali ion exchange between vapor and feldspar phases. Amer. Journ. Science, 261, 201.
- Walker, G. F. (1951). Vermiculites and some related mixed-layer minerals. In G. W. Brindley, X-ray identification and crystal structures of clay minerals, London, 199.
-