©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zum Alter der Donaustörung

Von Otto Thiele

Mit Tafel III

Die herzynischen Brüche und mit ihnen auch die Donaustörung, ihre geologische Bedeutung und Alterstellung, waren lange Zeit Gegenstand lebhaftester wissenschaftlicher Diskussion. In ihren Streitschriften gegen H. Cloos, welcher im Pfahl eine altangelegte Störungslinie sieht, die in variszischer Zeit als Magmenwurzelzone in Erscheinung getreten sei (1923), sprechen sich F. E. Suess (1925), L. Kölbl (1925) und H. V. Graber (1926) sehr entschieden für ein rein nachkretazisches Alter des Pfahls und der ihm parallel verlaufenden Störungen (Donaustörung usw.) aus, wobei sie auf die vielfach beobachtbaren Überschiebungen von Kreide und Jura durch Granit längs dieser Störungen, sowie auf das Ausstreichen der Pfahllinie gegen die Bucht von Bodenwöhr mit dem Anschluß an das Bruchsystem des schwäbisch-fränkischen Senkungsfeldes hinweisen. Selbst den Einwurf Cloos', daß die Vorstellung, daß oft ein und dieselbe Zone durch große Abschnitte der Erdgeschichte hindurch immer wieder mechanisch hervortrete, selbstverständliches geologisches Allgemeingut wäre, lehnt Graber ab. Auch in den 1927 und 1928 erschienenen Arbeiten Grabers, in welchen er sehr eindrucksvoll und treffend die Erscheinungsformen der kräftigen Mylonitzonen längs der Donaustörung im kristallinen Bereich zwischen Passau und dem Eferdinger Becken schildert, spricht er sich immer wieder für das postkretazische Alter dieser Mylonitisation aus. Erst 1932 anerkennt Graber auch ältere Bewegungen längs Donau- und Pfahlstörung und vermeidet seither konkrete Aussagen über ihr Alter. In der österreichischen geologischen Literatur aber werden der „Herzynische Donaubruch" und die Pfahlzone weiter als junge Störungen bezeichnet (L. Waldmann, 1951). Auf deutscher Seite hingegen rechnen Bearbeiter des Bayrischen Waldes weiterhin mit einer vormesozoischen Wirksamkeit der Pfahlstörung (G. Fischer, 1959).

Schon relativ früh wurde die Tatsache, daß frische, unversehrte lamprophyrische Ganggesteine auch in Quetschzonen der herzynischen Brüche zu finden sind, in die Diskussion geworfen (Cloos, 1926); Graber sah jedoch auch in der Annahme eines tertiären Alters der Lamprophyre „nichts Unmögliches". Saure pazifische Ganggesteine schließt jedoch auch Graber n i c h t in diese Möglichkeit mit ein, und die von ihm beschriebenen „Quarz-Glimmer-Porphyrite" des Sauwaldes schildert er älter als die Mylonitisation am Donaubruch und gibt an: „bisher keine Funde aus Quetschzonen". Man braucht aber nur den bereits von Hauer (1857) und Till (1913) erwähnten Fundpunkten weiter nachzugehen, um zu sehen, daß sehr wohl Quarzdioritporphyrite im direkten Bereich der Donaustörung vorkommen, und daß auch Aufschlüsse vorhanden sind, an denen der eindeutige Nachweis erbracht werden kann: D i e Q u a r z d i o r i t p o r p h y r i t e d e s S a u w a l d e s s i n d j ü n g e r a l s d i e M y l o n i t e d e r D o n a u s t ö r u n g. (vergl. Thiele, 1960).

Den bei Ranning [1]) oberhalb Jochenstein von Süden herabkommenden Graben aufsteigend, befindet man sich bald, nach anfänglicher Querung von Hangschuttmassen, im Bereich von Augengneismyloniten der Donaustörung.

Es sind dunkelgraue bis graubraune, straff geschieferte Gesteine mit fein ausgewalztem Quarz-Glimmer-Feldspat-Gemenge, in welchem reichlich meist 1—2 mm, selten auch bis über 1 cm große, eliptisch ausgelängte Feldspate liegen. — Größere Feldspatrelikte durchwegs Mikro-

[1]) Ranning = „Mairhof" auf der prov. österr. Karte 1 : 50.000, Blatt 13.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

klin. — Das Ausgangsgestein des Mylonits war offensichtlich ein Körnelgneis mit großen Kalifeldspatporphyroblasten, wie er nördlich der Donau im Hofe des Weinsberger Granits häufig ist.

Etwa 400 m südlich Ranning werden die Mylonite von einem 8 bis 9 m mächtigen Gang von Quarzdioritporphyrit durchbrochen.

Schliffbefund: Einsprenglinge: Quarz, wenige, meist 3—5 mm große, rundliche oder annähernd dihexaedrische Formen mit den typischen Korrosionsbuchten. Reichlich Plagioklas, mitunter dieselbe Größe erreichend, meist gut eigengestaltlich, komplex verzwillingt (Albit-, Karlsbad-, Manebach- und Albit-Karlsbad-Gesetz); ausgeprägter Zonarbau mit mehrfachen Rekurrenzen im Bereich von 28 bis 40% An-Gehalt (basischere Anteile [35 bis 40% An] sind mengenmäßig vorherrschend); die Optik liegt regelmäßig zwischen der Hoch- und Tiefform. Biotit: kleine, vielfach rundliche oder ausgefranste Formen, α = hellgelblichbraun bis grünlichbraun, γ = dunkelrötlichbraun bis schwärzlichbraun; feine Sagenitbildung. — Grundmasse: helle Gemengteile infolge ihrer Feinkörnigkeit nicht auflösbar; feinschuppiger, meist stark chloritisierter Biotit, feine Hellglimmerschüppchen, wenig Zirkon und Apatit und reichlich Erz. — Wegen der Unbestimmbarkeit des hellen Bestandes der Grundmasse ist eine genauere petrographische Einstufung ohne chemischer Analyse nicht durchführbar, doch dürfte die Bezeichnung „Quarzdioritporphyrit" nicht weit gefehlt sein.

Der Quarzdioritporphyritgang schlägt — saiger stehend — in Richtung 148° durch, während die Mylonite beiderseits des Ganges 110°—120° streichend und 65°—75° N fallend aufgeschlossen sind. Die B-Achsen liegen nahezu horizontal, folgen also der Streichrichtung.

An einer Stelle wurde der sonst vom Waldboden verdeckte direkte Kontakt zwischen Mylonit und Gang durch eine kleine Grabung freigelegt. Dabei zeigte es sich, daß die straffe Schieferung der Mylonite und damit die Winkeldiskordanz zwischen den Mylonit-s-Flächen und der Ganggrenze bis in den cm-Bereich herab erhalten ist. Erst ein Anschliff quer zum Mylonit-Porphyrit-Kontakt läßt erkennen, daß eine 1—2 cm breite Zone im Mylonit entlang der Ganggrenze durch sekundäre Bewegungen quer zerschert wurde. Aber auch dieser Bewegungsvorgang ist noch älter als das Aufdringen des Ganggesteins, fand bereits bei der Bildung der Gang s p a l t e statt: die Abbildung auf Tafel III zeigt, wie eine 1—2 mm mächtige Apophyse von Quarzdioritporphyrit, trotz ihrer Feinheit unversehrt erhalten, von der Ganggrenze aus etwa 2 cm weit in den Mylonit eindringt. Der Intrusivkontakt des Porphyrits ist also von jüngeren Bewegungen vollkommen verschont geblieben.

Im Donaubett selbst hingegen sind beim Bau des Kraftwerkes Jochenstein sehr reichlich Spuren jüngerer Bewegung, also Zeugen eines späteren Wiederauflebens der Donaustörung anzutreffen gewesen (siehe Bericht H. HÄUSLER: „mylonitisierter Mylonit", lettenerfüllte Klüfte usw.).

Auch von anderen Störungszonen des oberösterreichischen Kristallinanteils sind in jüngerer und allerjüngster Zeit unversehrte Ganggesteine gemeldet worden. Von F. H. GRUBER (1930) und W. FLIESSER (1960) Kersantit aus der Haselgrabenstörung, von K. u. E. VOHRYZKA (1960) Lamprophyr und Dioritporphyrit aus der Rodelstörung. Von K. u. E. VOHRYZKA wird auf Grund ihrer Beobachtungen die Möglichkeit erwogen, die Ganggesteine als Zeugen eines kretazisch-tertiären Magmatismus aufzufassen, eine Vorstellung, welche betreffs der Lamprophyre bereits 1926 zur Diskussion stand (siehe oben) und schon damals nur unter der Einschränkung gebilligt wurde, daß man dann wohl atlantische Typen erwarten müßte (GRABER). Solche Ganggesteine sind jedoch aus dem Kristallin Oberösterreichs bislang nicht bekannt geworden. Hingegen betont H. G. SCHARBERT, daß gerade die Ganggesteine des Mühlviertels in ihrem Chemismus eng mit dem der Tiefengesteine verknüpft sind. Auch der von G. HORNINGER beschriebene und analysierte Quarzdioritporphyrit von Amel-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

reiching, welcher unserem Vorkommen am nächsten liegt, und der, ebenso wie unser Gang, einem viele Kilometer weit verfolgbaren NW—SE-verlaufenden Gangsystem angehört, schließt sich eng an den Chemismus des Mauthausener Granits an. Es besteht daher kein Zweifel, daß die Quarzdioritporphyrite im Sauwald und Mühlviertel ein Gefolge des variszischen Magmatismus sind. Sie sind sicher nicht kretazisch-tertiär.

Zusammenfassung: Mylonite der Donaustörung werden von Quarzdioritporphyrit durchschlagen. Die Quarzdioritporphyrite müssen als Gefolge des spätvariszischen Magmatismus aufgefaßt werden. Die Mylonisation entlang der Donaustörung ging also im direkten Anschluß an die variszische Orogenese vor sich. Lokal wurde die alte Störungslinie in jüngerer (kretazisch-tertiärer) Zeit wiederbelebt.

Literatur

CLOOS, H.: Die „Batholithen" des Bayrischen Waldes und der Pfahl. — Geol. Rundsch. 14, 1923.

CLOOS, H.: Zur Kritik der Granittektonik. — Zbl. f. Min., Abt. B, 1926.

FISCHER, G.: Der Bau des vorderen Bayrischen Waldes. — Jahresber. u. Mitt. oberrh. geol. Ver., N. F. 41, 1959.

FLIESSER, W.: Ein Kersantit-Vorkommen bei Speichmühle (nördlich Linz). — Verh. Geol. B.-A. 1960.

GRABER, H. V.: Das Alter der herzynischen Brüche. — Mitt. Geol. Ges. Wien 19, 1926.

GRABER, H. V.: Der herzynische Donaubruch. — Verh. Geol. B.-A. 1927.

GRABER, H. V.: Fortschritte der geologischen und petrographischen Untersuchungen am herzynischen Donaubruch. — Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I, 87, 1928.

GRABER, H. V.: Vergleichende granittektonisch-petrographische Beobachtungen im Passauer Wald und Mühlviertel. — Neues Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 66, Abt. A, 1932.

GRUBER, F. H.: Geologische Untersuchungen im oberösterreichischen Mühlviertel. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 23, 1930.

HAUER, F. v.: Ein geologischer Durchschnitt der Alpen von Passau bis Duino. — Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Kl., 25, 1857.

HÄUSLER, H.: Horizontalbohrung Jochenstein. Mit einer geologischen Übersichtskarte Engelhartszell—Vichtenstein 1 : 12.500 von A. EGGER, H. HOLZER und G. MÜLLER. — Unveröff. geolog. Bericht 1953.

HORNINGER, G.: Der Schärdinger Granit. — Tscherm. Mitt. 47, 1936.

KÖLBL, L., und BEURLE, G.: Geologische Untersuchungen der Wasserkraftstollen im oberösterreichischen Mühlviertel. — Jahrb. Geol. B.-A. 75, 1925.

SCHARBERT, H. G.: Über Ganggesteine aus dem oberösterreichischen Mühlviertel, westlich der Rodelstörung. — Neues Jahrb. f. Min. Abh. 90, 1957—1958.

SUESS, F. E.: Bericht über eine geologische Exkursion nach Hautzenberg. — Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I, 134, 1925.

THIELE, O.: Bericht 1959 über geologische Aufnahmen auf den Blättern Engelhartszell (13), Schärding (29) und Neumarkt i. H. (30). — Verh. Geol. B.-A. 1960.

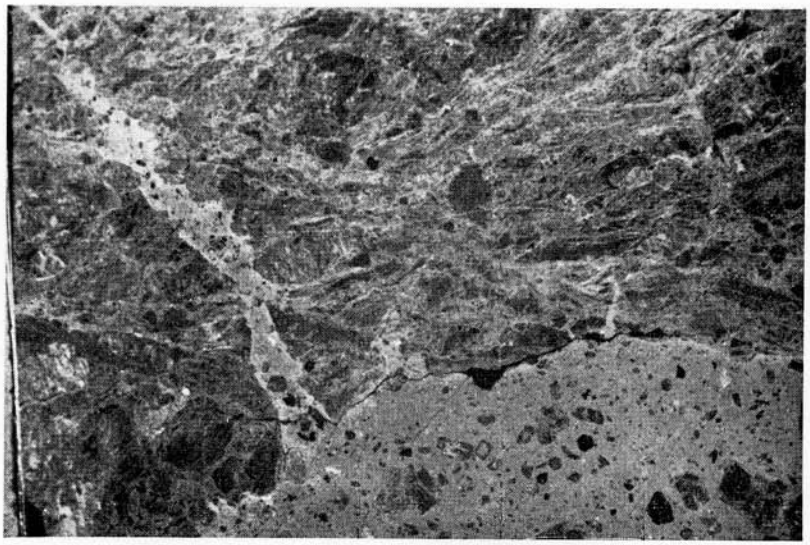
TILL, A.: Über das Grundgebirge zwischen Passau und Engelhartszell. — Verh. Geol. R.-A. 1913.

VOHRYZKA, K. u. E.: Bericht 1959 über Aufnahmen auf Blatt Leonfelden, O.-Ö. — Verh. Geol. B.-A. 1960.

WALDMANN, L.: Das außeralpine Grundgebirge Österreichs. — In: Geologie von Österreich, Wien 1951.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

TAFEL III



Ungestörter Intrusivkontakt von Quarzdioritporphyrit mit Mylonit der Donaustörung. Dünnschliff in Dunkelfeldbeleuchtung, ca. 3,5fach vergrößert. (Photo THIELE.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 1961

Autor(en)/Author(s): Thiele Otto

Artikel/Article: Zum Alter der Donaustörung 131-133