

Einige geologische Probleme im Oberdevon von Posterstein (Kreis Schmölln)

Mit 4 Abbildungen, siehe Anhang Nr. 3—6

ERNST BRÄUNLICH

Im Tal der Rückersdorfer Sprotte liegt zwischen Porphy- und Devonfelsen eingebettet der Ort Posterstein. Der altersgraue Bergfried der Burg grüßt den Wanderer schon aus weiter Ferne. Für den geologisch interessierten Naturfreund beginnt ab Nöbdenitz, Sprotte aufwärts, über Posterstein, Stolzenberg, nach Heukewalde und Vollmershain zu das geologisch interessanteste Gebiet des Kreises Schmölln. Hier sind auf sehr engem Raum Silur, Devon, oberdevonischer Vulkanismus und Kulm in mehreren Aufschlüssen zugänglich.

Wir wollen uns hier mit einigen Problemen des oberdevonischen Vulkanismus im Postersteiner Gebiet befassen. Die geologische Karte von LIEBE (Sektion Ronneburg, 1878) verzeichnet in den oberdevonischen Schichten drei größere Porphyrvorkommen im N von Posterstein und eins südlich von Stolzenberg. Dabei handelt es sich um zwei verschiedene Porphyre, der eine ist ein quarzreicher, einsprenglingsarmer, felsitischer Quarzporphyr von graublauer, etwas gelblich-rotbrauner angewitterter Farbe. Er bildet einen mächtigen Porphyrkörper, der nach Süden zu gut aufgeschlossen ist. Der zweite Porphyr ist in einem kleinen Gehölz (Hergel) nordwestlich von Posterstein aufgeschlossen. Dieser Porphyr enthält sehr viele Feldspateinsprenglinge (Größe: $1,5 \times 1,5$ mm; $1,0 \times 2,0$ mm; $4,0 \times 7,0$ mm), welche in den aufgeschlossenen Schichten leicht kaolinisiert sind, in einer braunroten bis violetten Grundmasse. Das dritte Porphyrvorkommen liegt nördlich der Autobahn, südlich vom Landeskrankenhaus Tannefeld. Es tritt nicht zutage; nur Feldlesesteine geben Aufschluß. (Es ist der feldspatreiche Quarzporphyr.) Dasselbe gilt von dem Vorkommen südlich von Stolzenberg. Alle Porphyrkörper setzen in oberdevonischen Schichten auf, es besteht aber keine direkte Verbindung zwischen den einzelnen Vorkommen. Zwischen dem Felsitporphyr und dem feldspatreichen Porphyr im Hergel liegen noch „Diabas- und Granitkonglomerate“ und eine mächtige, bankig ausgebildete, blaugraue Tonschieferschicht.

Die Geologen haben sich über diesen saueren Vulkanismus in den oberdevonischen Schichten besondere Gedanken gemacht (SCHÖNEBERG —

1951, K. J. MÜLLER — 1952, RÖSLER und SCHLEGEL — 1959). Im Frühjahr 1959 und im Frühjahr 1960 führte der Geologische Dienst, Jena, größere Schürfungen in Posterstein durch, um die Alterseinstufung und die Verbandsverhältnisse der Quarzporphyre zu klären.

H. J. RÖSLER, Jena, berichtet über die ersten Ergebnisse der Auswertung in der „Zeitschrift für angewandte Geologie (1959, Bd. 5, Heft 10)“: — Zum oberdevonischen Quarzporphyr-Vulkanismus in Ostthüringen —. Auf Grund der Schürfarbeiten kommt RÖSLER zu dem Schluß, daß die bisher ins Rotliegende gestellten Quarzporphyre von Posterstein tatsächlich altersmäßig ins Untere Oberdevon einzustufen sind. Die Forschungsarbeiten werden von RÖSLER und SCHLEGEL fortgeführt. Daraus können wir feststellen, daß im Unteren Oberdevon nicht nur ein kräftiger basischer Magmatismus herrschte, sondern auch saure Eruptiva vorkommen.

In den Jahren 1956/57 wurden in der Nähe dieser drei Porphyrvorkommen nördlich Postersteins Tiefbohrungen durchgeführt. Ich hatte dabei Gelegenheit, die Bohrungen zu verfolgen und mir einige Notizen über die Profilierung der Erdschichten zu machen.

1. Bohrloch südlich Tannefeld:

- von 0—8,50 m Diluvium, bestehend aus gelbem, sandigen Lehm, dann folgt eine starke Verwitterungsschicht aus feinem bräunlich-rötlichen Grus. (Verwitterungsprodukte des Porphyrs und der Diabastuffe!)
- ab 8,50 m folgt Tonschiefer mit blaugrauer und grauroter Färbung, die später graugrün wird. (Tentakuliten und Brauneisenbeläge sind vorhanden.)
- ab 70 m tritt Kalktonschiefer auf.
- bei 96 m treten Diabasbrekzien auf, das Gestein ist kalkhaltig und stellenweise von Quarzadern durchzogen.
- ab 140 m Tiefe folgt eine ca. 60 m mächtige Porphyrschicht mit vielen Feldspateinschlüssen. Das Gestein ist hart und hat eine rötlichbraune Farbe, die teils auch olivgrün ist.
- bei 200 m Tiefe folgt Kalkknotenschiefer, er ist grau bis hellgrau.

2. Bohrloch: (Dieses Bohrloch wurde direkt in dem Phorphyrvorkommen nördlich der Eisenbahn im Hergel niedergebracht.)

- von 0—6 m stark sandiger Lehm, er hat rotgelbe bis braune Farbe. Es folgen Verwitterungsprodukte des Porphyrs.
- bei 6 m Tiefe treffen wir auf einen sehr stark verwitterten Quarzporphyr, der eine violettgraue, ausgebleichene Farbe zeigt

und Kalkeinschlüsse enthält. Das Gestein ist stark kaolinisiert und eisenschüssig. Die Porphyrschicht ist ca. 20 m mächtig.

- ab 26 m folgt Kohleschiefer, er ist stark gefaltet, zeigt glänzende Harnische und enthält Pyriteinschlüsse.
- bei 75 m folgt Tonschiefer von grauer Farbe.
- ab 130 m wird der Tonschiefer von Kalktonschiefer abgelöst.
- bei 160 m Tiefe schließt sich eine 10 m mächtige Diabasschicht an. Das Gestein ist dunkelgrau und grobkörnig, es wird nach der Tiefe zu grüngrau und hart.
- ab 170 m folgt grauer Tonschiefer, der gebändert ist.
- bei 183 m wird das Gestein bankig-kompakt.
- bei 200 m treffen wir Kalktonschiefer an. Es wechseln nun Kohleschiefer mit Kalktonschiefern und Knotenkalken. Bis zu einer Tiefe von 340 m tritt kein Porphyr oder Diabas auf.

3. Bohrloch: Etwa 30 m westlich des größten Porphyraufschlusses (quarzreicher, einsprenglingsarmer Porphyr). Im Tal eines kleinen Nebenbaches der Sprotte wurde wahrscheinlich direkt auf der Verwerfungslinie das Bohrloch niedergebracht. —

- 0—4 m grauer, toniger Lehm, Schwemmsand mit Schiefergeröllen, dann folgt Tonschiefer.
- bei 10 m eine schwache Tuffschicht.
- ab 13 m bis 130 m folgen Kohleschiefer und grauer Tonschiefer im Wechsel.
- von 130 m bis 139 m Diabas
- 140—150 m Kohleschiefer mit Pyriteinschlüssen
- bis 185 m Knotenkalk, anschließend Kohleschiefer mit Pyrit.
- bei 213 m Tiefe treffen wir hier auf eine 11 m mächtige Porphyrschicht, ihr folgt Kohleschiefer, der
- bei 250 m durch Lederschiefer (bis 410 m) abgelöst wird.

Aus diesen Bohrprofilen erkennen wir, daß der Porphyr in ganz verschiedenen Tiefen auftritt, vermutlich verlaufen in diesem Geländeabschnitt zwei Bruchlinien. Es besteht also kein direkter Zusammenhang zwischen den einzelnen Quarzporphyrkörpern.

Ein weiteres geologisches Problem stellen in Posterstein die „Diabas- und Granitkonglomerate“ dar. Der diabatische Vulkanismus im Ober-

devon ist in Posterstein sehr gut aufgeschlossen. Die steil einfallenden Schichten der Diabasbrekzien bestehen zuerst aus Lapillituffen mit vielen eckigen Einschlüssen. Sie beginnen im Aufschluß an der Schmiede (Straße nach Mennsdorf), streichen dann am Westhang des Burgberges entlang, durchqueren das Sprottenbett und tauchen sehr gut aufgeschlossen am linken Hang des Beerwalder Weges wieder auf. Hier bilden sie die Ostflanke des Quarzporphyrfelsens. Das Gestein ist aus teils scharfkantigen, teils abgerundeten Brocken von Quarzit, Grauwacke, Diabasbomben und Diabasmandelsteinen (zum Teil stark ausgewittert — Wabenstein) zusammengesetzt, welche mittels eines kalkigtuffartigen Bindemittels verkittet sind. In den oberen Zonen ist das Gestein stark aufgelockert, und das tuffartige Bindemittel ist zu stark eisenhaltiger, rotbrauner Erde verwittert, so daß die Diabasbomben und Granitgerölle in lockerer Bindung im Verwitterungsboden liegen. Gegenüber diesen Diabasbrekzienschichten erblicken wir eine Felswand. In dieser liegen im unverwitterten Bindemittel Diabasbomben von unterschiedlicher Größe. Daneben treten aber auch größere und kleinere Granitgerölle zwischen den Diabasbomben auf. Wir haben es hier mit einem ausgesprochenen „Diabas-Granitkonglomerat“ zu tun.

Im Eisenbahneinschnitt (westl. der Brücke) sind diese Konglomerate ebenfalls gut aufgeschlossen.

Wie kommen nun die prävaristischen Granite in diese oberdevonischen Diabastuffe?

Die Postersteiner Schichten haben große Ähnlichkeit mit dem basischen Vulkanismus und den Granitkonglomeraten im vogtländischen Raum. Die Diabase sind sehr dicht, man kann mit dem unbewaffneten Auge keine kristalline Struktur erkennen. Das Material ist sehr hart. Die Granitgerölle sind Graphophyrgranite vom Typ der Greiz-Hirschberger Gesteine. Die Diabase und Granite sind allseitig abgerundet, glatt und von fast kugeligem Gestalt. Beide Gesteine müssen als Brandungsgeröll oder auf einem langen Transportwege diese glatte, gerundete Form erhalten haben.

Ich konnte aber auch beobachten, daß die Granitgerölle eine gewisse Umformung durch großen Druck erfahren haben, denn einige Gerölle sind geklüftet und durch Quarzadern wieder verkittet worden. Durch die starken Eruptionen entstanden große Mengen von feinkörnigem Diabastuff (zerstäubte Lava und Asche), diese wurden vom Wasser verschwemmt, dabei vermengten sie sich mit kalkigem, tonigem und sandigem Sedimentmaterial, so entstand das Bindemittel der Gerölle.

In dem flachen, klaren Wasser des Devonmeeres wuchs eine zahlreiche Brachiopoden- und Korallenfauna. Durch die fortlaufenden Tuff-eruptionen wurde diese Fauna erstickt, so daß wir heute in den angewitterten Tuffschichten sehr schöne und gut erhaltene Versteinerungen

finden. Die Tuffe sind stark eisenhaltig und verwittern zu einer rostbraunen Erde. Nur in dem verwitterten Material finden wir Fossilien. So fand der Verfasser in dem Aufschluß östlich des Beerwalder Weges (etwa 10 m östlich der „Konglomeratwand“) folgende Versteinerungen:

1. *Spirifer subcuspidatus?* (Brachiopode)
2. *Turbo sp?* (Schnecke)
3. *Cyathophyllum?* (Koralle)
4. *Cyathophyllum sp.* (Koralle)
5. *Calamopora* (Koralle)
6. *Prosocoelus orbicularis?* (Seelilie)

(Die Nachbestimmung der Fossilien übernahm dankenswerterweise das Geologisch-Paläontologische Institut der Martin-Luther-Universität in Halle.)

Aus den Einschlüssen und aus der Zusammensetzung der Gesteine können wir schließen, daß diese Diabas-Granitkonglomerate ins untere Oberdevon, in die Manticoceras-Stufe gehören.

Unbeantwortet bleibt immer noch die Frage nach der Herkunft der Graphophyrgranite. Nach WEBER stammen die Granitgerölle von Ronneburg von der nordöstlichen Fortsetzung des Bergaer Sattels. H. J. RÖSLER ist der Meinung, daß der Granit auch in Posterstein möglicherweise autochthon sei. Er schreibt: „Von besonderem Interesse ist das Auffinden eines möglicherweise anstehenden geringmächtigen Graphophyrgranits vom Typ der Greiz-Hirschberger Gesteine inmitten der drei Postersteiner Quarzporphyrvorkommen.“ Durch die oben angeführten Tiefbohrungen, welche im engen Bereich der Quarzporphyrvorkommen niedergebracht wurden, ist der Beweis geführt worden, daß der Granit nicht autochthon ist. Folglich müssen die Granitgerölle aus einem weiter südlich gelegenen Gebiet stammen. Es können vielleicht die prävaristischen magmatischen Gesteine in der Umgebung von Reuth oder Netzschkau-Greiz sein. Die weiteren Forschungen werden diese geologischen Probleme lösen.

Literatur

1. EIGENFELD, R.: Die granitführenden Konglomerate des Oberdevons und Kulms im Gebiet altkristalliner Sattelanlagen in Ostthüringen, Frankenwald und Vogtland. (Abh. Sächs. Akad. Wiss., Math.-Phys., Bd. 42, Nr. 7, Leipzig 1938.)
2. WEBER, H.: Einführung in die Geologie Thüringens (Berlin 1955).
3. RÖSLER, H. J.: Zum oberdevonischen Quarzporphyr-Vulkanismus in Ostthüringen. (Zeitschrift für angewandte Geologie, Bd. 5, Heft 10, Akademie-Verl., Berlin 1959.)