

Der Lahnporphyr bei Diez und eine begleitende Fauna.

Von **Hermann L. F. Meyer** in Gießen.

Während in den Gebieten der Lahn- und Dillmulde des Rheinischen Schiefergebirges die basischen Eruptivgesteine als Diabase überwiegen, treten die sauren Keratophyrgesteine — Lahnporphyr, Quarzporphyr, Quarzkeratophyr — an Bedeutung sehr zurück. Über weite Gebiete finden sie sich in einzelnen kleinen Vorkommen. Nur am Westrand der Lahnmulde gelangen sie zu größerer Bedeutung. Hier handelt es sich um größere Vorkommen in mitteldevonischen Schiefen oder Schalsteinen bei Oberneisen, Katzenellenbogen, im Rupbachtal, bei Baldunstein—Fachingen—Diez, Heisterbach—Aull—Gückingen und Hambach auf den Blättern Rettert, Kettenbach, Schaumburg, Limburg, Girod der geologischen Spezialkarte von Preußen. Durch die Arbeiten der Preussischen Geologischen Landesanstalt ist die Ausdehnung der einzelnen Porphyrvorkommnisse in großen Zügen festgelegt; im einzelnen ergeben sich häufig freilich beträchtliche Abweichungen, die zum Teil zu ganz neuen Kartenbildern und damit auch tektonischen Anschauungen führen.

Außer in den Erläuterungen zu den betreffenden Blättern sind die Lahnporphyre nie eingehender geologisch untersucht worden. R. BRAUNS (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXVII, XXVIII. 1909) hat sich zwar mit der chemischen Natur dieser Gesteine beschäftigt und den Widerspruch aufzuklären versucht, der in dem gleichzeitigen Auftreten der Keratophyr- und Diabasgesteine liegt¹. Aber auch er hat nur Lahnporphyr vom Ausgange des Rupbachtals, von Langenaubach und Quarzporphyr von Ballersbach untersucht. Die ältere Literatur wird von BRAUNS dabei zitiert. Geologisches haben wir nur noch aus der östlichen Lahnmulde durch EM. KAYSER (Bl. Herborn, Ballersbach, Dillenburg, Oberscheld geol. Spezialk. v. Pr.) und AHLBURG (Jahrb. kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1910. 31. T. I. p. 448—481) erfahren. Hier zeigt sich, daß die Porphyre alle dem Oberen Mitteldevon angehören, daß

¹ Die Keratophyre gehören zu der Gruppe der Alkaligesteine, während Diabase typische Alkalikalkgesteine sind. Ein gleichzeitiges Auftreten von Gesteinen der beiden verschiedenen Magmaprovinzen mußte außerordentlich befremden. Es ergab sich aber, worauf auch ERDMANNSDÖRFFER (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 59. Monatsber. p. 16—22. 1907. p. 19) hinwies, daß im Mitteldevon keine echten Diabase vorkommen, sondern daß die hierhin gestellten Gesteine einem essexitischen Magma entstammen. Dadurch erweist sich das Mitteldevon als eine typische Alkalizeit, deren Effusivgesteine eine vollständige Reihe vom sauren Quarzkeratophyr bis zum basischen Pikrit bilden. Erst im Oberdevon finden sich Alkalikalkgesteine, die von nun an bis zur Dyas herrschend bleiben, eine Änderung in der Magmenverteilung, die deutlich die tektonischen Verhältnisse widerspiegelt.

die Ausbruchszeit später begann als die der Diabase, die schon in den Schiefen des Unter-Mitteldevon auftreten.

Zunächst ist in der westlichen Lahnmulde noch petrographisch sehr viel zu tun. Die einzelnen Vorkommnisse weichen im äußeren Habitus außerordentlich von einander ab. Unterschiede in der Führung der porphyrischen Feldspäte, porphyrischen Quarzes, eines manchmal sehr mächtigen Eisenoxypigmentes, dem Auftreten dichter fluidaler Varietäten weisen auf weitergehende Unterschiede hin, die die Einzelbearbeitung jedes Vorkommens erheischen. Ich will darum hier von einer Beschreibung der Gesteine ganz absehen. Meine Untersuchungen haben sich der geologischen Stellung der Lahnporphyre zugewendet. Sie ist, wie wir weiter unten sehen werden, eine andere als in der östlichen Lahnmulde. In dieser Notiz will ich mich nur auf die nähere Umgebung von Diez a. d. Lahn beschränken, da es sich dort um ein typisches Vorkommen von allgemeinerer Bedeutung handelt. Eine ausführliche Arbeit werde ich später folgen lassen.

Eine Untersuchung des Diezer Porphyrs, der sich vom Ostende der Stadt nach SW erstreckt, zeigt, daß dem Gestein zum größten Teil nicht die Stellung zukommt, die ihm auf der Karte angewiesen ist. In den Erläuterungen zu Blatt Limburg (s. p. 24) ist zwar die Rede davon, daß der Porphyr von konglomeratischen, schalsteinartigen Bildungen begleitet wird, die stellenweise so häufig sind, „daß man sich sogar versucht fühlen könnte, die eruptive Natur eines großen Teiles der Porphyrmasse anzuzweifeln“. Eine Auszeichnung dieser Gesteine ist nicht erfolgt. Auf dem anstoßenden Blatte Schaumburg sind aber von EM. KAYSER „Schalstein und Schiefer des Lahnporphyr“ kartiert worden, in einer Ausdehnung, die übrigens viel unregelmäßiger ist, als die Karte angibt.

Das den Schloßberg von Diez bildende Gestein scheint durchaus echter Lahnporphyr zu sein: das typische dunkelrote bis violette Gestein mit zahlreichen Orthoklaseinsprenglingen. Die zugänglichen Aufschlüsse sind spärlich, weil das ganze Gebiet eng bebaut ist. Aus diesen Gründen ist auch der Kontakt zu dem folgenden Diabas, auf der Karte als „Porphyroid“ bezeichnet, nicht aufgeschlossen.

Dieses angebliche Porphyroid, dessen Vorkommen im mitteldevonischen Porphyr hier außerordentlich überraschen müßte, ist in Wirklichkeit ein stark verquetschter dichter Diabas¹, dessen porphyrische Augite als schwarze Flecke erscheinen. Derartige Gesteine finden sich in der ganzen Gegend

¹ Er ist unterhalb der Kante der bei ungefähr 120 m gelegenen höchsten Diluvialterrasse gut zu beobachten auf kleinen Fußwegen, die ungefähr gegenüber den Häusern No. 19 und 21 der Parkstraße am Abhang nach unten laufen.

sehr häufig und sind manchmal nicht leicht von Schalsteinen zu unterscheiden. Wegen der schwarzen Flecke ist wohl die Verwechslung mit Porphyroiden erfolgt.

Jenseits dieses Diabases habe ich keinen Porphyr mehr finden können. Ein grobes Konglomerat mit Porphyrbruchstücken liegt an seiner Stelle. Das Gestein findet sich aufgeschlossen in Felsen im Berggarten des Hotels „Hof von Holland“. Seine Beziehungen sind hier aber nicht klar zu übersehen. Ein vorzügliches Profil, das den Hauptgegenstand dieser Arbeit bildet, liegt weiter westlich am Ufer der Lahn.

Profil an der Aarmündung bei Diez a. d. Lahn.

Das Profil liegt an der Eimmündung der Aar in die Lahn in der Verlängerung der Kanalstraße am Beginn des Leinpfades. An steilen Felsen und im Einschnitte der etwas höher verlaufenden Bahn sind die beschriebenen Verhältnisse gut zu beobachten. Es ist wohl die Stelle, die MÜGGE (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. VIII. 1893. p. 710) flüchtig erwähnt: „bei Diez am Bahnübergang nach Birlenbach“.

Die Basis der Felsen wird noch aus normalem Porphyr gebildet. Das braunrote Gestein zeigt zahlreiche orthophyrische, nicht allzu große Orthoklase. Durch dunkle Flecken von Eisenoxyd erscheint es pigmentiert, so daß es manchmal blaugraue Farbe bekommt. ROSEBUSCH (Mikr. Physiogr. 4. Aufl. p. 946)¹ führt die Eisenerze auf die Verwitterung von eisenreichen Alkalipyroxenen oder Amphibolen zurück.

Unten zeigen die Felsen noch deutlich die unregelmäßig klüftige Struktur des dichten Porphyrs. Nach oben tritt aber allmählich und fast unmerklich eine Auflösung in grobe Kugeln mit feinen tuffigen Zwischenlagen ein. Ganz große Kugeln treten zuerst auf, höher auch kleinere, und jenseits der Bahn steht man vor einem regelrechten Konglomerat, das zahlreiche gut abgerundete Porphyrgerölle in einer schalsteinartigen, kiesigen Grundmasse zeigt. Die Gerölle zeigen Dimensionen von kleinen erbsengroßen bis zu kubikmetergroßen Blöcken. Das Material der Komponenten ist unten der normale orthophyrische Porphyr. Die Oberfläche der Kugeln ist unregelmäßig und noch nicht so gleichmäßig geebnet, wie jenseits der Bahn. Die Kugeln zeigen keine besondere dichte oder glasige Randzone, die porphyrische Struktur geht bis an die äußere Begrenzung ganz gleichmäßig heran. Häufig findet sich nur eine ganz scharf absetzende und

¹ R. bezeichnet das Gestein als vom „Gaisberg bei Diez“ stammend. Offenbar muß dies die Stelle östlich des Eisenbahneinschnittes sein, die auf Bl. Schaumburg als „Geisenberg“ bezeichnet ist. Die Beschreibung stimmt jedenfalls mit der unseres Gesteins gut überein.

abblätternde rote Rinde, wie sie auch ziemlich unten an den Felsen in Hohlräumen zwischen den Kugeln auftritt. Sie stellt wohl ein tuffiges Bindemittel dar.

Die höheren, meist kleineren Porphyrkugeln bestehen nicht aus dem basalen Porphyr. Verschiedene Varietäten treten auf, hellere und dunklere, rote und grüne, porphyrische und vor allen Dingen ausgezeichnet fluidal struierte. Besonders ausgebildete Randzonen finden sich nicht. Alle Kanten sind gut gerundet. Es handelt sich um die Formen typischer Gerölle.

Es sei nur kurz darauf hingewiesen, daß diese Porphyrkonglomerate weiter westlich zu sehr großer Ausdehnung gelangen und unter ihren Komponenten sich auch sedimentäre Gesteine, z. B. Quarzite der Koblenzschichten, befinden.

Von großer Bedeutung ist nun weiter, daß nicht nur Porphyrkonglomerate allein erscheinen, sondern noch andere Gesteine. Von der südwestlichen Seite des Einschnittes an kann man folgendes Profil unterscheiden (die Maßangaben sind nicht genau):

Liegendes:

Kugelporphyr, oben übergehend in Porphyrkonglomerat, die Felsen vom Leinpfad bis zur Bahn bildend.	
Blaugrauer Tonschiefer mit zahlreichen kleinen hellen Glimmerblättchen. Weiter westlich in einem Wasserriß mit einer Fauna	ca. 4 m
Porphyrkonglomerat	ca. 2 m
Nach N. mächtiger werdend.	•
Schalstein des Lahnporphyr, rot und gelb	ca. 1,5 m
Porphyrkonglomerat	12—15 m
Gelblicher Tonschiefer, milde, gut spaltbar, mit zahlreichen kleinen Glimmerblättchen.	
Mit einer Fauna	4—5 m

Hangendes:

Porphyrkonglomerat.

Bedeutung der Porphyrkonglomerate.

Für die Beurteilung der Porphyrkonglomerate sind folgende Gesichtspunkte wichtig:

1. Die Konglomerate gehen durch unmerkliche Auflockerung des Gefüges aus massivem Porphyr hervor.
2. Die Konglomerate sind andererseits mit Schalsteinen und echten marinen Sedimenten verknüpft.
3. Die Komponenten zeigen keine strukturellen Eigenarten.
4. Das Material der Komponenten ist nur in tieferen Partien einheitlich; oben sind es verschiedene Porphyrvaretäten und weiter westlich sogar Sedimente.
5. Die Komponenten sind alle gut kantengerundet.

Bei der Deutung eruptiver Agglomerate liegen immer zwei Möglichkeiten am nächsten, daß es sich einerseits um eine primäre Kugelstruktur oder andererseits um Bomben handelt, d. h. die Gesteine sind in beiden Fällen während eines Ausbruches entstanden. Nun scheint in der Tat eine primäre Absonderung des Lahnporphyrs eine gewisse Rolle dabei zu spielen, denn die Konglomerate gehen allmählich aus dem Porphyr hervor. Für die höheren Deutung kann diese Deutung aber nicht in Frage kommen, denn das Material bleibt nicht mehr einheitlich. Wegen des Fehlens jeglicher struktureller Eigenarten sind diese Horizonte andererseits auch nicht als Bomben aufzufassen. Die fremden Komponenten und die gute Kantenrundung weisen darauf hin, daß das Wasser als Transport- und Korrosionskraft tätig gewesen sein muß. Die tonigen, dazwischen geschalteten Sedimente, die — soweit ich bisher übersehen kann — frei von eruptivem Material sind, zeigen außerdem, daß Pausen zwischen der eruptiven Tätigkeit aufgetreten sein müssen. Die submarine Entstehung hat wohl auf die Ausbildung der Gesteine bezeichnend gewirkt.

Ganz gleiche Verhältnisse beschreibt F. v. WOLFF aus seinem „Oberen Konglomerathorizont“ zwischen den Quarzporphyren der Umgebung von Bozen (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXVII. p. 112—114. 1909). Auch dort entwickeln sich die Konglomerate aus massigem Porphyr „durch Auflockerung des Gefüges“. Die Komponenten sind ebenfalls nicht einheitlich und „weisen gleichfalls auf eine Pause in den Porphyreruptionen hin, während welcher das Meer mit seiner aufarbeitenden Tätigkeit beginnen konnte“. In beiden Fällen handelt es sich um Transgressionskonglomerate.

(Schluß folgt.)

Neue Instrumente und Beobachtungsmethoden.

Zwei Demonstrationsapparate für Resultate der Kristallphysik.

Von **W. Voigt** in Göttingen.

Mit 5 Textfiguren.

1. Demonstration der Fundamentalerscheinungen der Kristall-elastizität an Stäben.

Diese Fundamentalerscheinungen sind: die Abhängigkeit der Biegungs- und Drillungsmoduln von der Orientierung der Längsachse, der Drillungsmoduln auch von der Orientierung der Querachsen; die Vertauschbarkeit der Längsachse und der größeren Querachse bezüglich der Drillung; die spontane Drillung bei primärer Biegung (und umgekehrt). Dabei werden am besten Stäbe mit sehr gestreckten rechteckigen Querschnitten verwendet, um für

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Hermann L. F.

Artikel/Article: [Der Lahnporphyr bei Diez und eine begleitende Fauna. 469-473](#)