Erdzonen gegenüber ihren Nachbargebieten"[1]); eine Definition, die auf eine ganz entgegengesetzte Kategorie, nämlich auf Vertikalbewegungen mit oder ohne Zerrung, paßt.

Es ist unsere Pflicht, uns zu wenden gegen jeden Versuch, die an sich mechanisch wohl definierbaren Grundbegriffe in der Tektonik zu verwischen. Deshalb verdienen Arbeiten wie die QUIRINGs über die Schollengebirge selbst dann Anerkennung, wenn sie in der logisch abstrakten Durchführung zu weit gehen sollten.

Hingegen fordern die Arbeiten STILLEs[2]) auch dort, wo sie in den Tatsachen sich als richtig herausstellen, die Kritik derjenigen Leser heraus, denen an der Läuterung des terminologischen Rüstzeugs unserer Wissenschaft gelegen ist.

---

15. Über einen Graniteinschluß im Pechstein von Garsebach bei Meißen und über Entwässerungsvorgänge in diesem Gestein.

Von Herrn RICHARD BECK.

Freiberg i. Sa., den 15. Februar 1914.

Auf einer Exkursion mit Studierenden im Frühjahr 1912 fand ich in dem großen Pechsteinbruche nahe der Walkmühle bei Garsebach ein von den Steinbrechern beiseite gelegtes sogenanntes „Wildes Ei", dessen eine Hälfte abgeschlagen war, so daß man einen völligen Längsschnitt vor sich hatte. Es darf hier vorausgesetzt werden, daß die Steinbrecher im Triebischtale, wie das O. STUTZER in seiner Mitteilung in der Deutschen Geologischen Gesellschaft vom Jahre 1910 erwähnt hat, unter dieser Benennung kugelige oder ellipsoidische Massen verstehen, die in sehr auffälliger Weise inmitten des Pechsteins angetroffen werden. Diese zuweilen mehrere

---

[1]) STILLE: Die saxonische Faltung. Diese Monatsber. **65**, 1913, S. *590*.

[2]) Daß die Gleichzeitigkeit von Faltung und Hebung in vielen Fällen nachgewiesen, in anderen wenigstens wahrscheinlich ist, kann nicht als Argument für die STILLEsche Definition gelten. Dann sicher gibt es doch auch Hebungen lokaler wie regionaler Natur, die ohne Faltung verlaufen sind.

Meter im Durchmesser erreichenden Gebilde bestehen, wie bei STUTZER eingehend beschrieben ist, aus einem felsitähnlichen Gestein. Das damals von mir aufgefundene „Wilde Ei“ unterschied sich von den übrigen im Bruche vorhandenen sehr auffällig dadurch, daß es in seiner Mitte einen scharfkantigen Einschluß von einem glimmerarmen oder nahezu glimmerfreien mittelkörnigen Granit enthielt.

Einschluß von Granit (*G*) im Pechstein (*P*), dazwischen felsitähnliche Masse (*F*). Die mittlere Partie des Granitfragmentes ist eine Kluftfläche und erscheint daher glätter.

Um diesen Granit herum sieht man, wie die hier wiedergegebene photographische Aufnahme erkennen läßt, eine Zone von felsitähnlichem Gestein entwickelt, die nach außen hin ziemlich scharf gegen den umgebenden Pechstein absetzt. Der größte Durchmesser des ganzen knollenförmigen Blockes betrug $^1/_2$ m, der größte Durchmesser des Graniteinschlusses 0,35 m. Der peripherische Teil bestand aus dem normalen lichtgraugrünen Pechstein. Ich vermutete nun zunächst, daß vielleicht hier in der felsitähnlichen Masse um den Graniteinschluß herum ein primäres Gebilde vorläge und, falls sich dies feststellen ließ, damit zugleich ein Beweis gefunden sei,

daß auch die übrigen „Wilden Eier“ primäre Gebilde, sozusagen „intratellurische Konkretionen“ in dem Pechsteinmagma sein möchten. Die Untersuchung hat jedoch diese Vermutung nicht bestätigt, wie aus dem folgenden hervorgehen wird.

Was den Graniteinschluß anlangt, so ist kein Zweifel, daß wir es hier mit einem losgerissenen Fragment des auf dem gegenüberliegenden Talgehänge unterhalb des Buschbades, also in nicht allzugroßer Entfernung von dem Pechsteinbruch, anstehenden Hauptgranits des Meißner Gebiets zu tun haben. Das Gestein des Einschlusses ist, wie schon erwähnt, ein nahezu glimmerfreier, mittelkörniger Granit, als dessen Gemengteile Orthoklas, Plagioklas, Quarz und einzelne eingestreute Titanitkryställchen erkannt wurden. Die Plagioklase sind nach ihrer Auslöschung in die Reihe der Oligoklase und Albite zu verweisen, wie das A. Sauer in den Erläuterungen zu Sektion Meißen, Seite 8, für die Plagioklase jenes Granits festgestellt hat. Die eingestreuten Titanitkryställchen werden in der Schilderung des Gesteins von A. Sauer nicht erwähnt, scheinen also vielleicht nur lokale Beimengungen zu sein. Jedenfalls sind sie in dem vorliegenden Einschluß sicher primär. Frischen Glimmer konnten wir überhaupt nicht feststellen, doch wurden ein paar Reste zersetzter Blättchen nachgewiesen. Irgendwelche Beeinflussung des Granits im Kontakt mit dem umgebenden Gestein, etwa in der Form sekundärer Glaseinschlüsse, konnte nicht beobachtet werden.

Das die Peripherie des Blockes bildende Gestein zeigte die normale Ausbildung des Garsebacher Pechsteins, der seit einigen Jahren in großen Brüchen für die Glasfabriken des Plauenschen Grundes abgebaut wird. Es ist im Dünnschliff ein nahezu farbloses Glas mit nur äußerst wenig Mikrolithen, dagegen mit ziemlich reichlich eingestreuten Einsprenglingen von Orthoklas, auch etwas Plagioklas und viel Quarz. Die meisten Quarzeinsprenglinge sind sehr stark resorbiert und lassen mitunter auch Glaseinschlüsse erkennen. Überall werden diese Pechsteine von perlitischen Sprüngen durchzogen, längs deren man vielfach bereits die Anfänge der eigentümlichen Umwandlung in eine felsitähnliche Masse wahrnimmt, wie dies sehr treffend von A. Sauer beschrieben worden ist. Mein verehrter Herr Kollege Professor Dr. Th. Döring hatte die Freundlichkeit, eine Wasserbestimmung des Pechsteins von der äußersten Peripherie des Blockes auszuführen. Das Gestein enthielt danach 7,48 Proz. Wasser. Hierbei mag bemerkt sein, daß diese und alle anderen in diesem Aufsatz angeführten Wassergehalte durch Erhitzen des feinen Gesteinpulvers auf

650° und Aufsaugen des so ausgetriebenen Wassers in konzentrierter Schwefelsäure bestimmt worden sind. Zum Vergleich wurde von allen Proben auch noch der Wasserverlust beim Trocknen bei 105° angegeben.

Die Zone zwischen dem Graniteinschluß und dem normalen Pechstein, welche sehr scharf auf unserer Photographie hervortritt, besteht durchweg aus der felsitähnlichen Masse, die aus den Beschreibungen von A. Sauer hinreichend bekannt ist. Es stellt diese Masse auch in diesem Falle ein körnig krystallines Aggregat von doppeltbrechenden Substanzen dar. In manchen Fällen darf die Struktur als eine mikrogranitisch-körnige bezeichnet werden, wobei sehr häufig scharf rektangulär oder auch scharf rhombisch umrandete Schnitte der körnigen Individuen wahrgenommen werden. In manchen Teilen herrscht dagegen eine sphärolithische Struktur vor, wobei dann die äußere Begrenzung der einzelnen kleinen Kugeln und Kugelabschnitte sichtlich beeinflußt ist von den auch in diesem Teile des Blockes im Dünnschliffe noch recht gut erkennbaren perlitischen Sprüngen. In noch anderen Teilen gleicht die krystalline Masse einem Aggregat von wirr durcheinandergewachsenen Eisblumen am Fenster, die gewöhnlich in ihrem Wachstum an einem der perlitischen Sprünge Halt gemacht haben. Jedenfalls zeigt die nähere Prüfung, daß in der den Graniteinschluß umgebenden Gesteinszone kein primärer Felsit vorliegt, sondern eben jenes felsitähnliche Umwandlungsprodukt, dessen Entstehung längs durchziehender Klüfte im Pechstein A. Sauer beschrieben hat. Damit stimmt auch überein, daß in der felsitähnlichen Zone um den Graniteinschluß herum dieselben Einsprenglinge von Quarz und Feldspäten und in derselben Häufigkeit und Ausbildung vorkommen wie im umgebenden Gestein. Einmal konnte ich beobachten, wie ein Einsprengling von Quarz teilweise noch vom normalen Pechstein umschlossen wird, während sein anderer Teil bereits in den Felsit hineinragt. Die sekundäre Entstehung der felsitähnlichen Masse wird durch den von Th. Döring festgestellten Wassergehalt bestätigt. Er beträgt 6,47 Proz., hält sich also innerhalb der Grenzen, wie sie im Pechstein vorkommen können, ist aber jedenfalls viel zu hoch für einen normalen Felsit primärer Entstehung. Immerhin ist der Wassergehalt dieses „Felsites“ bereits um rund 1 Proz. niedriger als wie der des nächst anstoßenden Pechsteins. Die Felsitbildung, wenn wir den Vorgang der Kürze wegen so nennen wollen, ist also mit einer Wasserentziehung verbunden gewesen, während A. Sauer bei ähn-

lichen Gebilden eine Zunahme des Wassergehaltes angibt. Wir werden sogleich sehen, daß der von uns in der Peripherie des Graniteinschlusses nachgewiesene Entwässerungsvorgang im Pechstein bei der Bildung der felsitähnlichen Masse der „Wilden Eier“ sogar noch viel weiter fortschreiten kann.

Woraus diese felsitähnliche Masse denn eigentlich besteht, hat der erwähnte Autor zwar nicht ausgesprochen, doch darf man wohl aus der gewählten Bezeichnung „felsitähnlich“ schließen, daß er sie für ein Aggregat von Feldspat und Quarz hält. In der Hauptsache dürfte das zutreffen. Die trüb durchscheinenden, wie schon oben erwähnt, mitunter gestreckt hexagonal umrandeten Durchschnitte (Auslöschung parallel einer längeren Kante!) haben einen etwas niedrigeren Brechungsexponent wie Balsam, können daher recht wohl Orthoklas sein. Die klar durchsichtigen Körner haben annähernd den gleichen Brechungsexponenten wie Balsam, und sind optisch positiv, gehören also dem Quarz an. Mitunter findet man jedoch auch radialstrahlig angeordnete farblose, völlig klare Körner von negativem Charakter, die demnach Chalzedon sind. Auch die mit Eisblumen verglichenen Bildungen und gewisse faserige Aggregate, die in gebogenen Lagen den perlitischen Sprüngen ansitzen können, gehören zu diesem Mineral.

Die Ergebnisse der Wasserbestimmung bestimmten mich, auch noch die Grenzzonen zweier anderer „Wilder Eier“ von Garsebach zu prüfen. Die vorliegenden Stücke waren so weit aus dem normalen Pechstein herausgelöst, daß nur noch eine schmale Kruste dieses Gesteins anhaftete, die sich aber in beiden Fällen als schon stark dehydratisiert und zugleich fast völlig krystallin geworden erwies. Die starke Wasserentziehung war hier zum Teil mit der Bildung winziger Hohlräume einhergegangen, die etwas kaolinartige Substanz enthielten. Diese äußere Kruste I hatte aber immer noch die lichtgrünlichgraue Färbung des dortigen Pechsteins behalten. Hinter dieser folgte eine etwa 1—3 cm breite rötliche, von staubförmigem Eisenoxyd gefärbte Zone II und endlich die große Masse des eigentlichen „Wilden Eis“ III, äußerlich von einem lichtbraunen felsitischen Quarzporphyr nicht zu unterscheiden. Alle drei Zonen sind, wie überhaupt der grünlichgraue Garsebacher Pechstein, reich an Einsprenglingen von Quarz, Orthoklas und Plagioklas. Es ist hierbei bemerkenswert, daß die Feldspate in allen drei Zonen ihre ursprüngliche Frische bewahrt haben trotz der völligen Umgestaltung der sie umgebenden ehemals glasigen Grundmasse. In allen drei Zonen erkennt man die perlitischen Sprünge, besonders

gut in der rötlichen Zone II, wo der rote Staub sie teilweise noch besonders markiert. In der grünlichgrauen Zone I bemerkt man schon mit der Lupe auf hellerem Grund ein sehr zartes Maschenwerk von dunkelgrünen Äderchen. Unter dem Mikroskop fällt es ferner auf, daß die Feldspate mitunter zu feinen Splittern zerrissen sind, die in einer höchst feinkrystallinen Masse eingebettet liegen. Beides, die netzförmige Durchäderung und diese Zerpressung mancher Feldspate, dürfte auf Spannungen zurückzuführen sein, die mit der Wasserentziehung zusammenhängen.

Der allerfeinste Eisenoxydstaub in Zone II ist manchmal in schwach gebogenen parallelen Reihen angeordnet, die mit den zarten Linien eines Fingerabdruckes zu vergleichen sind. Sie können ungehindert durch neugebildete Feldspatindividuen hindurchgehen.

Sonst ist die Mikrostruktur der neugebildeten felsitähnlichen Masse dieselbe, wie an dem Block mit dem Graniteinschluß es beschrieben wurde.

Die Wasserbestimmungen zu den beiden soeben beschriebenen Stücken verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn

		Verlust beim Trocknen bei 105° Proz.	Gesamtwasserverlust beim Erhitzen bei 650° Proz.
1. Block mit dem Graniteinschluß. Analytiker: Th. Döring.	a) Pechstein der Peripherie . .	1,75	7,48
	b) „Felsit“ der Zwischenzone .	2,00	6,47
2. Wildes Ei (Ebert)	a) Noch pechsteinartige Zone I (grünlichgrau) .	0,46	1,42
	b) Felsitporphyrähnliche Zone II (rötlich) . . .	0,33	1,16
3. Wildes Ei (Ebert)	a) Noch pechsteinartige Zone I (grünlichgrau) .	0,42	1,28
	b) An Eisenoxyd reiche Zone II (rötlich) . . .	0,24	0,90
	c) Felsitporphyrähnliche Zone III (hellbraun) . .	0,09	0,62

Dr. EBERT am Laboratorium für angewandte Chemie der Freiberger Bergakademie.

Ich gebe eine Übersicht von allen vorliegenden Bestimmungen (s. S. *249*).

Diese Ziffern beweisen, daß die Bildung der rundlichen Knollen von felsitähnlicher Struktur inmitten des Pechsteins von Garsebach nicht mit einer Erhöhung des Wassergehaltes verbunden ist, sondern vielmehr mit einer sehr starken Wasserentziehung aus dem ursprünglichen Gesteinsglas. Zugleich hat die Untersuchung gezeigt, daß diese in ihrer Struktur äußerlich einem felsitischen Quarzporphyr gleichenden Gebilde tatsächlich sekundär aus Pechstein hervorgegangen sind. In dem einen Falle bildete der Graniteinschluß den Ausgangspunkt der Felsitisierung. Doch ist das nur ein seltenes Vorkommen. Für gewöhnlich setzen die merkwürdigen Umwandlungsvorgänge lediglich an den perlitischen Sprüngen ein. Eine Summierung zahlreicher solcher sphärischen Flächen folgender Zersetzungszonen führt in leicht verständlicher Weise schließlich auch zu den großen ellipsoidischen Massen, innerhalb deren zugleich die Wasserentziehung ihr höchstes Stadium erreicht hat.

---

16. Beiträge zur Kenntnis der Geologie Neu-Guineas.

Von Herrn O. HÄHNEL.

(Mit 1 Textfigur.)

Berlin, den 20. Dezember 1913.

Im Jahre 1910 sandten die deutsche und die niederländische Regierung gemeinsam Expeditionen nach Neu-Guinea aus, um die unter dem 141. Längengrad liegenden Flußläufe, Gebirgskämme und Wasserscheiden zu erkunden, damit die durch den 141. Längengrad gebildete ideale Grenze, welche den Kolonialbesitz der beiden Staaten bisher trennte, durch eine natürliche ersetzt würde. Die deutsche Kommission, unter Führung von Professor Dr. LEONHARD SCHULTZE[1]), begann ihre Tätigkeit von der Mündung des fast unter dem 141. Längen-

[1]) Mitteilungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig, 1911.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Beck Richard

Artikel/Article: 15. Über einen Graniteinschluß im Pechstein von Garsebach bei Meißen und über Entwässerungsvorgange in diesem Gestein. 244-250