

8

Monatsberichte

der

Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Nr. 5/6.

1910.

Protokoll der Sitzung vom 4. Mai 1910.

Vorsitzender: Herr RAUFF.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und erteilt dem Schriftführer das Wort zur Verlesung des Protokolles der letzten Sitzung; das Protokoll wird verlesen und genehmigt.

Nach der Vorlegung der eingegangenen Schriften durch den Vorsitzenden nimmt Herr WUNSTORF das Wort.

Herr WUNSTORF sprach zur Tektonik des nördlichen Rheinlands.

Die Tiefbohraufschlüsse der letzten Jahrzehnte und die geologische Spezialaufnahme haben uns gezeigt, daß das Rhein-Maas-Gebiet, das uns als ein ausgedehntes Tiefland entgegentritt und morphologisch in scharfem Gegensatz steht zu den einschließenden Gebirgländern, in tektonischer Hinsicht kein einheitliches Gebiet darstellt, sondern durch beträchtliche Verwerfungen in eine Reihe von Horsten und Gräben zerlegt wird, die nicht nur in dem Aufbau des tieferen Untergrundes hervortreten, sondern auch zum Teil in der heutigen Oberflächen-gestaltung zu erkennen sind. Unter den Verwerfungen treten solche mit südost-nordwestlichem Streichen besonders hervor; es sind dieses die großen Querbrüche, zu denen der Feldbiß und die Sandgewand des Aachener Steinkohlengebietes gehören. Zu ihnen treten noch Ost-West-Brüche, denen eine hervorragende Rolle besonders in dem mittleren Teil der niederrheinischen Bucht, in dem Gebiet von Erkelenz und Grevenbroich, zufällt.

Auf das Vorherrschen der Verwerfungslinien des einen oder des anderen Systems gründet sich die tektonische Gliederung des Niederrheingebiets. Wir können in ihm ein nörd-

liches und ein südliches Gebiet unterscheiden, die aus südost-nordwestlich streichenden Gräben und Horsten zusammengesetzt werden, und ein mittleres, in dem ost-westlich verlaufende Bruchlinien überwiegen.

Zu dem Gebiet des nördlichen Niederrheins gehören der Horst von Brüggen, der den größten Teil des Steinkohlengebiets von Erkelenz-Brüggen umfaßt, der Horst von Viersen, der in dem Oberflächenbild scharf hervortritt und als schmaler Rücken in südost-nordwestlicher bis süd-nördlicher Richtung von Viersen bis über Herongen hinaus verläuft, und schließlich derjenige von Geldern-Crefeld, der wieder durch zahlreiche Steinkohlenbohrungen bekannt geworden ist. Von den Gräben ist der Rurtalgraben durch Tiefbohrungen bis zu beträchtlichen Teufen aufgeschlossen; er ist ein Senkungsgebiet, in dem jüngeres Tertiär in bedeutender Mächtigkeit zur Ablagerung gekommen ist. Der Graben von Venlo trennt die Horste von Brüggen und Viersen, und wahrscheinlich entspricht auch das Tal der Niers östlich des letzteren einer Grabeneinsenkung. An den Horst von Geldern-Crefeld schließt sich der nördliche Rheintalgraben, in dem das flözführende Carbon nach Süden bis Hohenbudberg vorspringt und außerdem die Zechsteinformation mit mächtigen Salzen sowie die Triasformation auftritt.

Die Horste von Brüggen und Viersen setzen sich über die Maas-Linie hinaus fort. An den ersteren schließt sich der Peel-Horst, auf dem der holländische Staat ein Steinkohlengebiet erschlossen hat, und dem letzteren entspricht ein neuer Horst, der in jüngster Zeit im nördlichen Teil der holländischen Provinz Limburg nachgewiesen ist.

Das nördliche Niederrheingebiet wird, bis auf seinen westlichsten Teil, nach Süden abgeschlossen durch die ost-westlich streichenden Schollen der Gegend von Erkelenz-Grevenbroich. Eine nördlich von Erkelenz und eine zweite etwa über Broich-Bedburg verlaufende Linie schließen diesen mittleren Teil des Niederrheingebiets ein. Nach Westen wird er begrenzt durch den Rurtalgraben, der anscheinend ununterbrochen aus dem nördlichen in den südlichen Teil des Niederrheingebiets übertritt, und im Osten scheint er an dem eigentlichen Rheintal abzusetzen. Der Aufbau der Gegend von Erkelenz-Grevenbroich ist in den letzten Jahren durch zahlreiche Braunkohlenbohrungen geklärt worden.

Nach Süden folgt wieder ein Gebiet, das in seiner Struktur große Übereinstimmung mit dem nördlichen Niederrheingebiet zeigt. Es umschließt den Horst des Vorgebirges, dessen tektonische Bedeutung durch FLIEGEL erkannt wurde,

den Erfttal- und Rurtalgraben, sowie die Aachener Schollen, deren westlichste Horstcharakter besitzen. Das Erfttal wird von dem Rurtal durch ein Gebiet getrennt, dessen Aufbau wenig bekannt ist, und das nach den Verhältnissen der Oberfläche eine nach Osten geneigte und nur wenig zerstückelte Scholle zu sein scheint.

Aus der Anordnung und der Ausbildung der tektonischen Glieder des südlichen und des nördlichen Niederrheingebiets ergibt sich die Folgerung, daß die O—W-Verwerfungen jünger sind als diejenigen des SO—NW-Systems, und daß die Ausbildung der Schollen von Erkelenz-Grevenbroich die Unterbrechung einer vorhandenen Gliederung nach dem SO—NW-System bedeutet.

Diese Annahme findet ihre Bestätigung in der geologischen Geschichte des Niederrheingebietes. Das Steinkohlengebirge im Liegenden der Zechsteinformation zeigt bereits eine Gliederung, die nur durch den Einfluß von SO—NW streichenden Verwerfungen zu erklären ist, während eine Einwirkung der O—W-Linien erst in der Ablagerung der Braunkohlenformation hervortritt. Den Linien des ersten Systems kommt somit ein sehr hohes, mindestens jungcarbonisches Alter zu, während diejenigen des zweiten wahrscheinlich nicht älter als tertiär sind.

Wenn wir im Anschluß an diese Ausführungen die tektonische Geschichte des Niederrheingebietes überhaupt betrachten, wie sie sich aus den Profilen der Tiefbohrungen ergibt, so fällt vor allem ins Auge, daß dasselbe außer von der bereits angedeuteten Zechsteintransgression noch von mehreren Transgressionen von einschneidender Bedeutung als Folge vorangehender, lebhafter Schollenbewegungen betroffen wurde. Es sind zu nennen die Transgressionen des mittleren Buntsandsteins, der oberen Kreide und des mittleren Oligocäns. Inwieweit die für die östlichen Nachbargebiete so wichtigen, jungjurassischen Bodenbewegungen unser Gebiet betroffen haben, läßt sich nicht beurteilen, da dessen Schichtenfolge, soweit sie bis jetzt bekannt ist, eine Schichtenlücke enthält, welche den Jura bis auf seine untersten Partien und die untere Kreide umfaßt.

Nach der mitteloligocänen Transgression treten Bodenbewegungen von besonderer Intensität noch einmal zur jüngeren Miocänzeit auf, in der sich das Einsenkungsgebiet der nieder-rheinischen Bucht in seiner heutigen Gestaltung im wesentlichen herausbildete.

Mit den auf die genannten Bewegungsperioden entfallenden Schollenverschiebungen ist aber die Reihe der Krustenbewegungen,

die wir für unser Gebiet nachweisen können, nicht erschöpft. Es könnte noch eine ganze Anzahl genannt werden von geringerer Bedeutung. Man kann sogar sagen, daß unser Gebiet, soweit wir seine Geschichte kennen, wohl nie völlig zur Ruhe gekommen ist. Es liegt deshalb nichts besonders Auffallendes in der Tatsache, daß auch zur Diluvialzeit noch Schollenverschiebungen stattfanden, und daß selbst die Jetztzeit nicht frei davon ist, wie sich aus der Häufigkeit der Erdbeben in dem Gebiet von Aachen und Herzogenrath, deren Zusammenhang mit den großen Querverwerfungen nachgewiesen ist, ergibt.

Sodann spricht Herr P. G. KRAUSE über unzweifelhaft vom Menschen bearbeitete Quarzitscherben mit Eolithen-Charakter vom Löß bei Allrath.

Zur Diskussion spricht Herr BLANCKENHORN.

Darauf wird die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

BLANCKENHORN. RAUFF. STREMMER.

Protokoll der Sitzung vom 1. Juni 1910.

Vorsitzender: Herr RAUFF.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und erteilt dem Schriftführer das Wort zur Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung; das Protokoll wird verlesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legt die eingegangenen Druckschriften vor und erteilt Herrn KEILHACK das Wort zu seinem Vortrage über Bohrmuschellöcher.

Sodann spricht Herr BLANCKENHORN über Bohrmuschellöcher im Pliocän Ägyptens.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren KEILHACK, BIERYE, BLANCKENHORN und der Vorsitzende.

Herr A. FLEISCHER spricht über das Thema **Beiträge zur Frage der Ausdehnung des Magmas beim langsamen Erstarren.**

Seit längerer Zeit haben verschiedene Beobachtungen hervorragender Geologen wie NAUMANN, RICHTHOFEN, BRANCA, FRAAS sich zu der Annahme genötigt gesehen, daß das flüssige Erdinnere — das Magma — beim langsamen Erstarren sich ausdehnen müsse.

Es haben sich BISCHOF, BARUS, DÖLTER damit befaßt, diese Annahme experimentell dadurch zu prüfen, daß sie teils Basalt, teils Diabas geschmolzen haben und natürlich, als Folge der darin enthaltenen Gase, nur eine großenteils blasige und glasige Masse erzielten. Auf diesem Wege konnte natürlich nichts bewiesen werden. Es war ein solcher Beweis nur dadurch zu erzielen, daß das betreffende Gestein zunächst von den darin enthaltenen Gasen durch 5maliges wiederholtes Schmelzen vollständig befreit wurde. Es wurde zu diesem Zweck das Gestein nach jeder Schmelze in Stücke von ca. 12 cm zer schlagen.

Es konnte dann nach dem Erkalten festgestellt werden, daß ein $\frac{1}{2}$ cm unter der Oberfläche der erstarrten Masse entnommenes Stück Basalt ein spezifisches Gewicht von 3,054 zeigte, während ein 11 cm tiefer entnommenes Stück — also langsamer erstarrt — ein spezifisches Gewicht von 2,972 zeigte, und somit eine Differenz von rund 2,7 Proz. nachgewiesen war.

Ich habe dieses Resultat in dieser Zeitschr., Bd. 59, Jahrg. 1907, Monatsber. 4, veröffentlicht und dabei ausdrücklich betont:

„daß die Ausdehnung der Schmelze beim Erstarren den „unteren von der Schmelze bedeckten Teil des Tiegels „vollständig zersprengt hatte, während der darüber befindliche Teil als vollständiger Ring abgesprengt war.“

DÖLTER hat diese meine Arbeit unter Angabe meines Namens mit SCHREIBER anstatt FLEISCHER in dieser Zeitschr., Bd. 59, Jahrg. 1907, Monatsber. 8/9, S. 217, kritisiert und an derselben alles getadelt und für wertlos erklärt, dagegen am Schluß durchaus richtig bemerkt:

„Wenn die Ansicht von der Ausdehnung der „Silikatschmelzen beim Erstarren richtig wäre, so war „zu erwarten, daß der Tiegel gesprengt würde.“

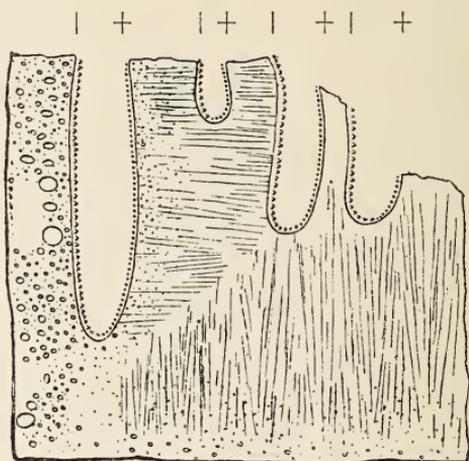
Da dies, wie oben mitgeteilt, geschehen, hat DÖLTER — allerdings gegen seine Absicht — anerkannt, daß eine Aus-

dehnung der Schmelze beim Erstarren tatsächlich erfolgt ist.

Es wäre damit diese Angelegenheit vollständig erledigt gewesen, wenn nicht v. WOLFF sich veranlaßt gefühlt hätte, aus dieser Zeitschr., Bd. 59, 1907, Monatsber. 8/9, S. 217, zu behaupten, daß DÖLTER nachgewiesen habe,

„es sei eine Ausdehnung des Magmas beim langsamen Erstarren nicht erfolgt“.

Ich kann auch nicht unerörtert lassen, daß v. WOLFF behauptet, es könnten Basalt und Diabas fast frei von Wasserdampf und Gasen sein. Ich kann diesem Forscher nur empfehlen, versuchsweise die erwähnten Silikate zu schmelzen, und zwar in größeren Tiegeln — nicht wie BARUS in einem Tonrohr — und er wird sich sehr bald überzeugen, daß beim Schmelzpunkt eine sehr beträchtliche Blasenbildung an die Oberfläche tritt, so daß diese wie eine Bienenwabe aussieht.



Schnitt durch eine bei der Nickelverhüttung fallende Schlacke.

Zur Rechtfertigung seiner Behauptung, daß Silikate im Moment der Krystallisation eine Kontraktion erleiden, bezieht sich v. WOLFF auf STÜBEL, welcher 1901 sich zu einer derartigen Ansicht bekannt haben soll.

Bei größter Hochachtung vor STÜBELS Leistungen als Vulkanforscher muß ich doch konstatieren, daß die Beweise, welche STÜBEL früher für die Ausdehnung des Magmas beim Erstarren angegeben hat, keineswegs beweiskräftig sind. Ob

die neue Beweisführung für das Gegenteil seiner früheren Behauptungen besser begründet ist, konnte ich nicht erfahren.

Dagegen führte mir der Zufall vor einiger Zeit eine bei der Nickelverhüttung fallende Schlacke zu, welche die Ausdehnung magmatischer Stoffe beim Erstarren zweifellos beweist. In nebenstehender Skizze dieses Schlackenstücks sind die mit — bezeichneten Flächen mit kleinen Krystallen bedeckt, die darüber befindlichen mit + bezeichneten dagegen ganz glatt — wie poliert — und sehen so aus, als ob durch die Ausdehnung der noch weichen Zwischenwandungen beim Erstarren auf die Flächen + ein Gasdruck entstanden wäre, welcher die bereits gebildeten, noch weichen Krystalle auf den Flächen + umgelegt und plattgedrückt hat.

Schließlich bemerke ich, daß ich mit großer Mühe und erheblichen Kosten die Ausdehnung beim Erstarren auch für Trachyt, Syenit, Hornblende und Orthoklas durch 4- bis 6maliges Schmelzen zu beweisen versuchte. Ich habe indes nicht wie beim Basalt ein steiniges — sondern nur ein glasiges Silikat erzielt, und zwar wahrscheinlich deshalb, weil ich nicht in der Lage war, das Schmelzen ununterbrochen mehrere Tage und Nächte fortzusetzen.

Die spezifischen Gewichte ergaben bei

Hornblende

geschmolzen	3,062
ungeschmolzen	3,205
Ausdehnung	4,46 Proz.

Syenit

geschmolzen	2,817
ungeschmolzen	2,985
Ausdehnung	5,6 Proz.

Trachyt

geschmolzen	2,395
ungeschmolzen	2,569
Ausdehnung	6,8 Proz.

Orthoklas

geschmolzen	2,332
ungeschmolzen	2,56
Ausdehnung	8,9 Proz.

Mit Ausnahme des Orthoklas erschienen sämtliche 3 Silikate im auffallenden Licht pechschwarz.

Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß die amorph erstarrenden Laven vielleicht in gleicher Weise wie die steinig erstarrenden vulkanische Ausbrüche veranlassen können.

Zur Diskussion nehmen das Wort Herr BIEREYE, der Vortragende, Herr SCHEIBE, der Vorsitzende und Herr BELOWSKY.

Zum Schluß legt Herr BLANCKENHORN einige Typen des Flénusien und Robenhausien vor.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren RAUFF, STREMME und der Vortragende.

Darauf wird die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BELOWSKY.	RAUFF.	STREMME.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Monatsberichte der Deutschen geologischen Gesellschaft
413-420](#)