

Materialien und Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Umgegend von Bonn, VIII—XII¹⁾.

Von Otto Wilckens (Bonn).

VIII. Leuzitphonolithtuffe in der Hochterrasse von Leubsdorf bei Linz a. Rh.²⁾.

Leubsdorf liegt etwa 2 km oberhalb von Linz in einem Seitentale des Rheines. Aus dem unteren Teil der Ortschaft führt an der nördlichen Talflanke ein steiler Fahrweg in nordöstl. Richtung nach Dattenberg. Bei der Kirche sind an ihm Siegener Schichten aufgeschlossen. Auf diese lagern sich Schotter und Sande der Hochterrasse. Nach einer Biegung in nördl. Richtung nimmt das Sträßchen den Charakter eines Hohlweges an. Auf dessen rechter Seite zeigen sich zunächst Aufschlüsse in der Hochterrasse, weiterhin aber treten unter der zerrissenen und verrutschten Grasnarbe in den gelblich gefärbten Terrassenablagerungen vulkanische Tuffe zutage, die durch ihre grauen und weißen Farben auffallen.

Es sind zwei, wenig weit voneinander liegende Aufschlüsse in diesen Tuffen vorhanden. In dem nördlichen, kleineren, ist die Tufflage 20—29 cm mächtig. Sie besteht aus einer Folge von Schichten von verschiedenem Korn und erinnert in ihrer Erscheinung sehr an die Trachytbimssteintuffe des Neuwieder Beckens. Die sehr feinkörnigen Lagen gleichen den dortigen Britzbänken. Das Profil ist:

H a n g e n d e s: Sand mit Geschieben (Hochterrasse),
feinkörniger Tuff mit einzelnen größeren Lapilli,
mittelfeiner Tuff,
dünne, feinkörnige Lage, britzbankartig,
grobkörniger Tuff,
mittelkörniger Tuff,
feinkörniger Tuff,
mittelkörniger Tuff.

1) I—III s. Ber. üb. d. Vers. d. Niederrh. geol. Ver. **19** (1925), S. 9 bis 47, IV—VII ebenda **20** (1926), S. 29—48

2) Eine Mitteilung über diesen Gegenstand wurde bereits am 6. Aug. 1930 auf der Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Koblenz gemacht. Vgl. Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. **82** (1930), S. 632.

Liegendes: Sand der Hochterrasse mit kleinen Geröllen und eckigen Devonstücken, kalkreich. Durch den Kalk sind die Geschiebe vielfach zu brecciösen Massen von teils unregelmäßiger, teils plattiger Form verkittet.

In dem südlichen Aufschluß sind die Tuffe 85 cm mächtig. Auch hier gliedern sie sich in Lagen von verschiedenem Korn. Unten zeigt sich ein vielfacher Wechsel von feinen und groben Lagen, oben wird das Korn gröber, doch liegt in der Mitte dieses grobkörnigen Teiles eine feinkörnige Lage mit großen Lapilli. Das Liegende des Tuffes bildet geschiefbefreier Sand, das Hangende Sand mit Geschieben. Dem hangenden Sande ist über dem Tuff reichlich vulkanisches Material beigemischt.

Am oberen Ausgange des Hohlweges liegt über den Hochterrassenablagerungen Lößlehm mit Lößkindeln.

Dem unbewaffneten Auge zeigen die gröberen Tuffe einen Aufbau aus gelblichen bis weißlichen Lapilli (bis 1,8 cm im Durchmesser, meist aber wesentlich kleiner) und frischen, schwärzlich-grauen, bis zu 1 cm großen Schülfern von devonischem Schiefer. Die Tuffe enthalten keinen kohlen-sauren Kalk, während die Hochterrassenablagerungen daran sehr reich sind.

Die Tuffablagerung ist primär, durch einen vulkanischen Ausbruch unmittelbar geschaffen und nicht durch Wasser zusammengeschwemmt. Dies folgt aus der eckigen Beschaffenheit der größeren Lapilli, aus dem Wechsel von gröberen und feineren Lagen ohne Kreuzschichtung, der gleichen Erscheinungsform, wie sie die Neuwieder Bimssteintuffe aufweisen, und aus der völligen Abwesenheit von detritogenem Material. Die hangenden Sande mit verschwemmtem Tuff unterscheiden sich aufs Schärfste von den primären Tuffen.

Die Schieferschülfer in dem Tuff zeichnen sich durch ihre große Frische aus. Sie sind vulkanische Auswurfsmassen. Die Neuwieder Bimssteintuffe sind ja ebenfalls reich an solchen Bruchstücken des durchschlagenen devonischen Nebengesteins. Als eingeschwemmter Detritus können die Schülfer nicht betrachtet werden.

Aus der Einlagerung der Tuffe in die Hochterrassenbildungen muß geschlossen werden, daß zur Zeit der Ablagerung der höheren Abschnitte dieser letzteren bei Leubsdorf ein vulkanischer Ausbruch stattfand, dessen Lage unbekannt ist, von dem hier beschriebenen Vorkommen aber wohl nicht weit entfernt sein kann, da man in sonstigen Aufschlüssen in der Hochterrasse bei Leubsdorf, Ariendorf und Hönningen vergeblich nach weiteren Tuffen sucht.

Bimssteintuffe vom Alter der Hochterrasse sind wesentlich älter als die alluvialen Trachytbimssteintuffe des Neuwieder Beckens. Es lag nahe, auch einen petrographischen Unterschied zwischen diesen und dem Leubsdorfer Tuff zu vermuten. Die daraufhin auf meine

Bitte von Herrn Dr. K. Obenauer vorgenommene petrographische Untersuchung des Tuffes, für die ich ihm auch an dieser Stelle verbindlichst danke, ergab, daß an dem Aufbau Bröckchen von Bimsstein mit langgezogenen Blasen teilnehmen und daß in dem Tuff zahlreiche weiße runde Körner von zersetztem Leuzit liegen. Unter dem Mikroskop zeigen sich die Lapilli sehr reich an Leuzit. In der isotropen, z. T. von Brauneisen durchtränkten Grundmasse zeigen sich außer Leuzit noch Biotit, Augit, Nosean in wohl begrenzten Kristallstücken und vereinzelt Feldspatleisten.

Besonders wichtig ist die Leuzitführung. Durch den Leuzitgehalt unterscheiden sich die diluvialen Leuzitphonolithtuffe (oder Leuzittuffe, wie sie meist kurz genannt werden) des Laacher See-Gebietes von den alluvialen Trachyttuffen desselben³⁾. Westl. des Laacher Sees kommen die Leuzittuffe in einem ziemlich geschlossenen Bezirke vor⁴⁾. Einzelne, abseits gelegene Vorkommen dieses Tuffes wie das Leubsdorfer waren bisher nicht bekannt. Die Laacher Leuzittuffe haben eine lange Eruptionsdauer gehabt⁵⁾. Immerhin ist es nicht ohne Interesse und vielleicht auch für die Datierung des Ausbruches der Laacher Leuzittuffe von Bedeutung, daß sich die Eruption der Leubsdorfer Leuzitphonolithtuffe wegen ihrer Einlagerung in die Hochterrasse zeitlich so scharf einordnen läßt.

IX. Leuzit im Bimssteintuff von Duisdorf bei Bonn.

In seiner Isolierung und räumlichen Begrenzung sowie in seinem relativ hohen Alter erinnert der Leubsdorfer Tuff an ein anderes Vorkommen von Tuff in der Umgegend von Bonn, das von Duisdorf. Von Noeggerath, Overzier, v. Dechen, Pohlig und Stürtz beschrieben, wurde es bereits durch v. Dechen als ganz merkwürdig erkannt und von Pohlig als Ergebnis eines örtlichen Ausbruchs gedeutet⁶⁾. Der Tuff besteht im Wesentlichen aus kleinen kugeligen Bimssteinfragmenten und sehr viel Schieferschülferchen. Er ist sicher jünger als die Hauptterrasse und wahrscheinlich älter als der jüngere Löß.

Nachdem sich der Leubsdorfer Tuff als Leuzittuff erwiesen hatte, vermutete ich, daß der Duisdorfer Tuff vielleicht ebenfalls Leu-

3) Vgl. z. B. Wilhelm Ahrens, Geol. Skizze des Vulkangebietes des Laacher Sees (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., **51**, 1930), S. 134.

4) Ebenda, Geol. Uebersichtskarte des Laacher See-Gebietes.

5) Vgl. Ahrens, ebenda, S. 133. Nach K. Buß (Verh. Naturw. Ver. preuß. Rhld. Westf. **48** [1891] S. 279) ist das Alter der Leuzittuffe der Hauptmasse nach älter als Löß; das Ende ihrer Bildung reicht aber noch in die Lößzeit hinein.

6) Näheres in meiner „Geologie der Umgegend von Bonn“ (1927), S. 196—199.

zit führen könnte. Diese Vermutung wurde durch eine von Herrn Dr. K. Obenauer dankenswerterweise vorgenommene Untersuchung bestätigt. Der Tuff erwies sich unter dem Mikroskop als leuzitreich, ferner finden sich Biotit, viel Augit, Olivin und Magnetit. Die Schieferschülfer sind frisch.

Der Tuff unterscheidet sich durch die Leuzitführung nicht nur von den alluvialen Trachytbimssteintuffen, die ja übrigens auch am Rhein nordwärts nur bis Niederbreisig reichen, sondern auch von den untermiozänen Trachyttuffen. Seine petrographische Natur und die Abwesenheit detritogenen Materials sowie die Unmöglichkeit, ihn von einem untermiozänen Tuffvorkommen herzuleiten, bestätigen die Annahme, daß er das Ergebnis eines örtlichen vulkanischen Ausbruchs ist. Sollten auch feinere petrographische Unterschiede gegenüber dem Leubsdorfer Tuff bestehen, worüber eine eingehendere petrographische Untersuchung noch Aufklärung geben müßte, so erweist sich doch der Duisdorfer Tuff als Leuzitphonolithtuff und als dem vulkanischen Bezirk des Laacher Sees zugehörig. Bisher galt als dessen nördlichster Ausläufer der Rodderberg, während nunmehr der Duisdorfer Tuff als solcher zu bezeichnen ist⁷⁾.

Zusammenfassung zu VIII. und IX.

Nördl. des eigentlichen Vulkangebietes des Laacher Sees finden sich bei Leubsdorf und Duisdorf Bimssteintuffe mit reichlich beigemengten Schieferschülfern, die sich durch ihre Leuzitführung einerseits von den untermiozänen Trachyttuffen, andererseits von den alluvialen Trachytbimssteintuffen unterscheiden. Es sind Vorkommen von Leuzitphonolithtuffen, die bisher nur aus der Gegend westlich des Laacher Sees bekannt waren. Der Ausbruch des Leubsdorfer Tuffes ist während der Ablagerung der Hochterrasse erfolgt, der Duisdorfer Tuff ist wohl sicher älter als der jüngere Löß. Der Duisdorfer Tuff stellt den nördlichsten Ausläufer des Vulkangebietes des Laacher Sees dar⁸⁾.

X. Analysen des Duisdorfer Quellwassers.

Das Duisdorfer Quellwasser, von dem die der Universität gehörende Duisdorfer Wasserleitung gespeist wird, ist in neuerer Zeit auf Veranlassung des Bürgerlichen Brauhauses in Bonn, das Duisdorfer Wasser für Brauereizwecke verwendet, von der Versuchs- und

7) In meiner Mitteilung in der Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. **82** (1930), S. 632, habe ich angegeben, daß auch der Tuff des Nosehügels bei Mehlem Leuzit enthalte und daß es sich bei diesem ebenfalls um einen Leuzittuff handelte. Es hat sich aber bei einer Nachprüfung ergeben, daß dieser Tuff zwar Bimsstein, dieser aber keinen Leuzit enthält.

8) Der von Mordziol entdeckte Bimsstein im jüngeren Löß der Kärlicher Tongrube bei Koblenz enthält keinen Leuzit.

Lehranstalt für Brauerei in Berlin analysiert worden. Das Bürgerliche Brauhaus hat uns die Ergebnisse der Analysen zum Zwecke der Veröffentlichung an dieser Stelle bereitwilligst zur Verfügung gestellt, wofür ihm auch hier verbindlichst gedankt sei. I = Analyse vom 17. Mai 1924, II = Analyse vom 2. Juli 1925, III (zum Vergleich beigefügt) = Analyse des Chemischen Instituts der Universität vom 28. Nov. 1903⁹⁾. Angaben in gr im hl.

	I	II	III
Fe ₂ O ₃	gering	0	—
CaO	3,6	4,8	2,90
MgO	0,8	1,0	0,60
K ₂ O und Na ₂ O	gering	gering	—
NH ₃	0	0	—
N ₂ O ₃	0	0	—
N ₂ O ₅	gering	0,6	0,13
SO ₃	2,4	1,1	1,46
SiO ₂	1,7	0,6	—
Ganz gebundene CO ₂	2,4	2,8	—
Cl	2,8	2,1	—
Organische Substanz (Oxydierbarkeit durch Permanganat)	0,4	0,5	Spur
Deutsche Härte (vorübergehend)	3,1	3,6	
Desgl. (bleibend)	1,7	2,6	
Glühverlust	—	—	0,50
Gesamtabdampfungsrückstand bei 110°	15,3	16,4	13,1

Physikalische Beschaffenheit zu I und II: Geruchlos, farblos, blank, ohne Bodensatz. Bewertung: Das Wasser ist für Brauereizwecke sehr gut geeignet.

Zweifellos wären vom wissenschaftlichen Gesichtspunkt aus weitere Analysen erwünscht, um die Beziehungen der Menge der gelösten Stoffe zu den meteorologischen Verhältnissen und den Jahreszeiten zu ermitteln.

XI. Die Tiefbohrung im Basaltsteinbruch „Dornhecke“ bei Ramersdorf und ihre Bedeutung für die Kenntnis der Vallendarer Schichten.

In dem Basaltbruch „Dornhecke“ (östlich von Ramersdorf am Westrande des Meßtischblattes Siegburg gelegen), ließ die Besitzerin, die Rheinische Provinzialverwaltung, eine Tiefbohrung niederbringen. Es wurde damit bezweckt, den Untergrund kennen zu lernen, ohne

9) Vgl. Otto Wilckens, „Geologie der Umgegend von Bonn“ (1927), S. 244. Hier auch weitere Angaben über die Quelle und die Wasserleitung.

daß man dabei unmittelbar praktische Zwecke im Auge hatte. Bei einem Besuche des Bruches wurde mir von Herrn Direktor Uhrmacher die Ansatzstelle der Bohrung gezeigt. Sie befand sich an der Westflanke des Basalttrichters. Der Basalt war hier gänzlich abgeräumt.

Bei der Bohrung gewonnene Proben wurden von Herrn Direktor Uhrmacher meinem Kollegen Herrn Prof. Dr. Wanner zugestellt, der sie mir zur Bearbeitung überließ, wofür ich ihm auch hier meinen besten Dank abstatte.

Das vom Bohrmeister angelegte Bohrregister lautet folgendermaßen:

S c h a c h t a n l a g e :

1. 2 m grauer Mirgel,
2. 6 m Ton, geht in Sand über,
3. 1,2 m Quarzit,
4. 2 m brauner Sand,
5. 0,1 m Schwefelkies,
6. 0,15 m Quarzitschale,
7. 1,65 m dunkler Sand.

Sa. 13,10 m.

B o h r u n g :

8. 5,35 m brauner Sand,
9. 21,50 m dunkler Ton,
10. 5,0 m heller und dunkler Ton,
11. 0,08 m Schwefelkies.

Sa. 31,93 m.

Im Ganzen ist man also 45,03 m tief gelangt.

Eine Untersuchung der Schacht- und Bohrproben ergab Folgendes:

1. Der „graue Mirgel“ (2 m) ist Trachyttuff in kaolinisiertem Zustand. Unter dem Mikroskop zeigt er eine Grundmasse, in der sehr viele Feldspäte liegen, während dunkle Gemengteile fehlen. Es finden sich ferner Schieferfetzen.

2. Von dem Ton (6 m) liegen zwei Proben vor. Die eine ist gelblich-grau gefärbt, mit gelbbraunen Flecken. Sie enthält so gut wie gar keinen Sand. Die andere Probe zeigt einen violett-grauen Ton. Dieser enthält ziemlich viele Quarzkörner und einige winzige Schieferstückchen. Die zweite Probe stammt jedenfalls aus größerer Tiefe als die erste, da das Bohrregister angibt, daß der Ton nach unten in Sand übergeht.

3. Quarzit (1,2 m), hellgrau, in Wolken gelbbraunlich gefärbt, feinkörnig.

4. Dunkelbrauner, mürber Sandstein (2 m) mit einzelnen Quarzbröckchen. Das Gestein gleicht einem Ortstein. Die Farbe steckt in

dem Bindemittel. Dieses ist organischer Natur (Humus). Auf dem Platinblech geglüht, wird das Gestein grauweiß.

5. Scharfer, grober Sand (0,1 m), bestehend aus bis 7 mm großen, losen, gerundeten oder scharfen Bröckchen von weißem und grauem Quarz. Schwefelkies ist nicht vorhanden¹⁰⁾.

6. Quarzit (0,15 m), schmutzig gelblich gefärbt. Das vorliegende, 3—4 cm dicke Stück ist oben und unten nach derselben Seite gewölbt. In der ganzen Masse verteilt liegen bis 7 mm große, schlecht bis gar nicht gerundete Quarzbröckchen.

7. Grauschwarzer, zerreiblicher Sandstein (1,65 m) mit kantengerundeten Bröckchen und kleinen Geröllen von Quarz. (Ein sehr gut gerundetes Geröll besitzt 3 mm Durchmesser.) Die Färbung des Gesteines beruht auf der des humosen Bindemittels.

8. Braunschwarzer, zerreiblicher Sandstein (5,35 m) mit vereinzelt kleinen Quarzbröckchen. Zweifellos die unmittelbare Fortsetzung des vorigen. Das Gestein gleicht völlig einem Ortstein. Das die Farbe bewirkende Bindemittel ist Humus mit etwas Eisen. Eine Probe des zerriebenen Gesteines ergab, in Salpetersäure gelöst, mit Kaliumrhodanid Eisenreaktion, jedoch ging die Substanz des Bindemittels nicht in Lösung. Auf dem Platinblech geglüht, verschwand die braune Farbe; es blieb nur Sand übrig. Ammoniak wurde durch die braune Substanz gebräunt.

9. Dunkelgrauer Ton (21,5 m).

10. Hellgrauer Ton (5 m).

11. Hiervon liegt leider keine Probe vor. Nach der Probe 5 ist zu vermuten, daß es sich auch hier nicht um Schwefelkies, sondern um einen lockeren groben Sand handelt.

E. Schürmann¹¹⁾ hat ein „Profil im Steinbruch der Rheinischen Provinzial-Basalt-Gesellschaft Obercassel bei Bonn“ beschrieben und abgebildet, wobei er auch ein 45 m tiefes Bohrloch in diesem Bruch erwähnt. Offenbar handelt es sich um dieselbe Bohrung wie die, die hier zur Erörterung steht. Das Bohrloch ist als in Basalt angesetzt gezeichnet und müßte nach der Abbildung im Beginn durch 6 m Basalt getrieben worden sein, dann durch etwa 3 m Trachyttuff.

10) Daß der Bohrmeister diesen Sand als Schwefelkies bezeichnet, wirft ein Licht auf die Bedeutung der gleichen Benennung, die im Bohrregister der Bohrung „Bürgerliches Brauhaus in Bonn“ vorkommt (s. diese „Materialien“ usw. VII in Ber. Niederrhein. geol. Ver. 20 [1926], S. 47), wo zwischen „blauem, festem Ton“ und „weichem Sandstein“ „Schiefer mit Schwefelkies“ angegeben ist. Es handelt sich hier vielleicht auch um einen Kies der Vallendarer Schichten.

11) „Zwei Bemerkungen zur Geologie der Umgebung des Siebengebirges“. — Verhandl. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. 84 (1927), S. 268—270.

Es hätte hierauf nicht ganz 3 m Quarzsand und Quarzit der „liegenden quarzigen Schichten“ (= Vallendarer Schichten) und endlich 30 m Tone der „liegenden tonigen Schichten“ (= Eozänton) durchsunken.

Aus den Bohrproben ergibt sich ein etwas anderes Bild der Gesteinsfolge. Die Bohrung beginnt in Trachyttuff und hat unter diesem bis zu einer Tiefe von 18,45 m eine 16,45 m mächtige Folge von vorwiegend sandigen Schichten angetroffen, die wir nach den Gepflogenheiten der neueren Literatur als Vallendarer Schichten anzusprechen haben. Diese setzen sich in der Bonner Gegend aus Sanden, Sandsteinen, Quarziten, Geröll-Lagen und Konglomeraten zusammen, doch treten auch Tone in ihnen auf. Die über dem oberen Quarzit lagernden Tone der Dornheckenbohrung sind unbedingt den Vallendarer Schichten zuzurechnen. Sie enthalten keinerlei trachytisches Material, sind also älter als die Trachyttuffe, gehen nach unten in Sande über und finden ihr Analogon in den sandigen Tönen, die in der Hohzelterberg-Bohrung (s. unten) das Liegende der Trachyttuffe bilden. Die Vallendarer Schichten unserer Gegend werden ins Oberoligozän gestellt, die Tone in ihrem Liegenden als Eozänton gedeutet.

Profile, in denen das ursprüngliche tertiäre Hangende der Vallendarer Schichten erhalten und ihr Liegendes erschlossen ist, sind aus der Umgebung von Bonn nur wenig bekannt. Solche allein geben Anhaltspunkte für die Mächtigkeit der Vallendarer Schichten. Diese beträgt in der Bohrung auf dem Hohzelterberge 27 m (21 m sandiger Ton, 3 m bröckeliger Sandstein mit einer 0,5 m mächtigen Lage aus kantigen Quarzgeschieben, 2 m Ton, 1 m Sand und schwach gerundete Geschiebe). Das Hangende bildet hier Trachyttuff (23 m), das Liegende Eozänton (<25 m). Dies Profil ist das dem Bruch „Dornhecke“ nächst gelegene. Am Remscheid im Siebengebirge liegen unter Trachyttuff 13 m mächtige Vallendarer Schichten (Liegendes: Eozänton). In der Bohrung Geschoßfabrik bei Siegburg sind 13 m Vallendarer Schichten angetroffen worden¹²⁾, in der Rostinger Heide sind die (von Trachyttuff überlagerten) Vallendarer Schichten über 12 m mächtig¹³⁾. Ihre Mächtigkeit in der Bohrung Dornhecke kommt derjenigen an den drei letztgenannten Örtlichkeiten ziemlich nahe.

Die bemerkenswerteste Erscheinung in der unter dem Basaltbruch Dornhecke anstehenden Schichtfolge ist das zweimalige Auftreten von Sanden, die durch ein humoses Bindemittel zu mürben bis zerreiblichen Sandsteinen verkittet sind, von denen der obere 2, der

12) Für die Ausbildung der Vallendarer Schichten bei Bonn und die hier angeführten Profile vgl. meine „Geologie der Umgegend von Bonn“ (1927), S. 28 ff.

13) Otto Burre und Ernst Zimmermann, „Das Oberoligozän und die Quarzitlagerstätten unmittelbar östlich des Siebengebirges“ (Archiv f. Lagerstättenforschung, Heft 47, Berlin 1930), S. 12 und 24.

untere 7 m mächtig ist. Es sind Bildungen, die von Ortstein nicht zu unterscheiden sind. Aus der Bonner Gegend sind solche humosen Sande in den Vallendarer Schichten bisher nicht bekannt geworden¹⁴). Vielleicht verdanken sie in der Dornheckenbohrung ihre Erhaltung der Ueberlagerung durch Quarzit, während sich an der Erdoberfläche das humose Bindemittel nicht erhalten hat.

Das Profil der Bohrung erlaubt die Feststellung folgender Vorgänge:

Es wurden auf die alttertiären Tone zunächst Sande von 7 m Mächtigkeit aufgelagert. Bedeutende Humusanhäufungen bewirkten in einem feuchten Klima eine Podsolierung dieser Sande, wobei die Humuslösung die ganzen lockeren und nicht besonders feinkörnigen Sande bis hinab zu der Tonunterlage durchtränkten. Hierauf kam es — jedenfalls infolge einer Änderung der klimatischen Verhältnisse — an der Oberfläche der Sande zur Bildung eines Quarzitlagers von 15 cm Mächtigkeit. Darüber lagerten sich wieder Sande ab, die ebenfalls durch Podsolierung ein humoses Bindemittel erhielten. Ihre oberen, 1,2 m mächtigen Teile wurden aber unter abermaliger Änderung der klimatischen Umstände eingekieselt. Es lagerten sich dann noch Sande, tonige Sande und endlich Tone ab, und diese wurden von den siebengebirgischen Trachyttuffen bedeckt.

Das kieselige Bindemittel des unteren Quarzits kann nicht aus den Trachyttuffen stammen. Wenn dieser Quarzit sich bilden konnte, ehe es in unserer Gegend irgend welche vulkanischen Tuffe gab, so wird man wohl auch dem oberen Quarzit eine Einkieselung ohne Mitwirkung von aus dem Trachyttuff stammenden Kiesellösungen zuschreiben dürfen, zumal da eine derartige Lösung die zwischen dem Tuff und dem Quarzit lagernden Tone wohl nicht hätte durchdringen können. Wir sehen daher in der durch die Bohrung Dornhecke erschlossenen Schichtfolge einen neuen Beweis gegen die von G. Bischof, Laspeyres und neuerdings wieder von Burre vertretene Anschauung von der Bedeutung der Trachyt- (und Basalt-) Tuffe für die Entstehung unserer Quarzite¹⁵).

14) Unter den Bohrungen in der Niederrheinischen Bucht findet sich nur eine, die Schürfbohrung Brück auf Bl. Mülheim am Rhein, die im Oberoligozän „braunen Sand“ angetroffen hat (G. Fliegel, Der Untergrund der Niederrheinischen Bucht, Abh. d. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. **92**, S. 77, Nr. 10, und G. Fliegel, Erl. z. Bl. Mülheim a. Rh., S. 27, Nr. 15). Die Bohrproben sind nicht wissenschaftlich untersucht und es ist daher unbekannt, ob es sich dabei um humoses Bindemittel handelt.

15) Vgl. hierzu meine „Geologie der Umgegend von Bonn“ (1927), S. 39—41, und O. Burre (und E. Zimmermann), Das Oberoligozän und die Quarzitlagerstätten unmittelbar östlich des Siebengebirges, S. 46 bis 50.

Die Vallendarer Schichten der Umgebung von Bonn werden als Flußablagerungen betrachtet¹⁶⁾. Daß der Ort ihrer Ablagerung zugleich Standort für die Vegetation ihrer Zeit war, kann nicht wohl angenommen werden.

Daß eine üppige Vegetation gedieh, folgt aus der humosen Beschaffenheit der Sandsteine in der Dornheckenbohrung, sowie ferner aus den in den Blättersandsteinen der Vallendarer Schichten aufbewahrten Resten der Flora. Die nährstoffarmen Quarzsande werden diese reiche Vegetation nicht getragen haben. Tatsächlich lagen ja auch an den klassischen Lokalitäten Quegstein und Altrott im Siebengebirge die Pflanzenreste nur in einer dünnen Sandsteinlage zwischen fossilere Schichten. C. Otto Weber¹⁷⁾, der Bearbeiter dieser Flora, hat bereits darauf hingewiesen, daß die Pflanzen nicht dort gewachsen sein können, wo man ihre Reste findet. Er meint, daß nur ein Sturm oder ein „Wasserschwall“ die Anhäufung der zahlreichen ausgewachsenen Blätter so verschiedener Pflanzenformen in einer dünnen Sandsteinschicht bewirkt haben kann. An Ort und Stelle sind die Pflanzen nicht gewachsen. Wurzeln fehlen. Die Aeste und Stengel in den blattleeren Schichten zeigen meist die verschiedensten Neigungen und nur zufällig einmal senkrechte Stellung. Man wird also den Standort der Pflanzen und damit auch den Ursprung des Humus, der die Podsolierung der Sande bewirkt hat, außerhalb des Ablagerungsbezirkes der Vallendarer Schichten zu suchen haben.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. Beling vom Chemischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf für die chemische Untersuchung der humosen Sandsteine verbindlichst zu danken und auch anregender Unterhaltungen mit meinem Kollegen Herrn Prof. Kappen dankbar zu gedenken.

Zusammenfassung.

Die Bohrung im Basaltbruch Dornhecke bei Ramersdorf am Siebengebirge ergab folgendes Profil:

- 0— 2,0 m Trachyttuff,
- 8,0 m Ton, sandiger Ton, Sand,
- 9,2 m Quarzit,
- 11,2 m mürben Sandstein mit Humusbindemittel,
- 11,3 m scharfen feinen Kies,

16) Vgl. hierzu E. Kurtz, Die Leitgesteine der vorpliozänen und pliozänen Flußablagerungen an der Mosel und am Südrande der Kölner Bucht. Verh. Nat. Ver. d. preuß. Rheinl. u. Westf. **83** (1926), S. 97—159, 1927, und E. Kurtz, Die Spuren einer oberoligozänen Mosel von Trier bis zur Kölner Bucht. — Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. **83**, S. 39—58.

17) „Die Tertiärflora der Niederrheinischen Braunkohlenformation“. — Palaeontographica **2**, S. 115—236, Taf. 18—25, 1851—52.

- 11,45 m Quarzit,
- 18,45 m mürben Sandstein mit Humusbindemittel,
- 39,95 m dunklen Ton,
- 44,95 m hellen und dunklen Ton,
- 45,03 m Kies?

Nach der in der neueren Literatur üblichen Auffassung sind die Tone von 18,45 m abwärts als „Eozän“ zu betrachten. Darüber liegen Vallendarer Schichten (Oberoligozän) in 16,45 m Mächtigkeit. In ihnen treten zweimal humose Sandsteine auf, die von Quarzit überdeckt werden. Die humosen Sandsteine haben den Charakter von Ortsteinbildungen. Sie deuten auf Podsolierung unter einem feuchten Klima bei reicher Vegetation (deren Reste in den „Blättersandsteinen“ erhalten sind). Die Einkieselung des unteren Quarzits kann nicht durch aus den das Hangende der Vallendarer Schichten bildenden Trachyttuffen stammende Kieselsäurelösungen bewirkt sein. Auch für den oberen Quarzit wird damit eine Einkieselung unter Mitwirkung der Trachyttuffe unwahrscheinlich, zumal da zwischen ihm und den Tuffen noch 6 m Tone, sandige Tone (und Sande) lagern, die den Durchtritt einer Kieselsäurelösung kaum gestattet haben können.

XII. Zur Klarstellung.

H. Scholtz¹⁸⁾ hat den Nachweis geliefert, daß der von Laspeyres als Grenztuff bezeichnete und als Produkt einer besonderen Lockerphase der Ausbruchstätigkeit gedeutete „Grenztuff“ an der Grenze des Lohrbergtrachyts und des Einsiedeltuffes (Siebengebirge) in Wirklichkeit eine Randbreccie ist, die durch Zerreibung des Trachyts bei dem Nachschub des Magmas unter dem Einfluß des dabei ausgeübten Druckes entstanden ist. Bei der Anführung der älteren Auffassung wird nicht nur Laspeyres, „Das Siebengebirge am Rhein“ (1901), sondern auch meine „Geologie der Umgegend von Bonn“ (1927) zitiert. (Es hätte auch noch J. Uhlig, „Die Entstehung des Siebengebirges“ [1914], S. 28—29, S. 35 Abb. 15 und S. 71 zitiert werden können.)

Eine Seitenzahl wird bei der Zitierung meines Buches nicht angegeben. Vermutlich ist S. 62—63 gemeint, wo ich die Auffassung Laspeyres' vom Grenztuff und die Abbildung von Uhlig wiedergebe. Ich habe es bei der Abfassung meines Buches nicht als meine Aufgabe betrachten können, alle Angaben der in einem Zeitraum von 125 Jahren entstandenen Literatur über die Geologie der Umgegend von Bonn nachzuprüfen. Klar ist aber, daß ich mich S. 56

18) „Der Lohrberg im Siebengebirge“, Ber. üb. d. Vers. d. Niederrhein. Geol. Ver. **23**, 1929), S. 23—31, 5 Textabb.

gegen die Laspeyres'sche Auffassung von der Entstehung unserer siebengebirgischen Trichterkuppen ausspreche und auf Aeußerungen von v. Dechen, Philippson, Schürmann und Brauns hinweise, die ebenso wie ich die Trichterkuppen als unter einer Tuffbedeckung erstarrt ansehen. Auch habe ich S. 57 geschrieben, daß der „Grenztuff“, den ich dort absichtlich in Anführungsstriche gesetzt habe, nicht immer als das Produkt einer ersten, explosiven Phase deutbar sei. Ferner ist aus S. 57 Anm. 1 zu ersehen, daß man früher den Grenztuff als Reibungskonglomerat bezeichnete und v. Dechen über seine Natur offenbar im Zweifel war.

Ich habe somit zwar im Falle des Lohrberges die alte Laspeyres'sche Auffassung des Grenztuffes wiedergegeben, aber vorher in einem allgemein gehaltenen Abschnitt über die „geologische Erscheinungsform der Eruptivkörper“ unserer Gegend die Meinung vertreten, daß „das Magma beim Empordringen meist im Nebengestein stecken geblieben ist“. Ferner sage ich S. 230: „Dem ersten explosiven Ausbruch folgte der Aufstieg von Trachytmagma, das zu trichterförmigen Massen erstarrte, wahrscheinlich innerhalb der Tuffe und ohne aus Kratern auszufließen.“ Ich muß mich daher dagegen verwahren, daß Scholtz meine „Geologie der Umgegend von Bonn“ nur zitiert, um mich als Kronzeugen für eine veraltete Anschauung anzuführen, dagegen nichts davon verlauten läßt, daß ich in diesem Buche gerade die seiner Meinung nach richtige Ansicht vertreten habe, daß das Magma der Trichterkuppen unter einer Tuffbedeckung erstarrt ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [88](#)

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

Artikel/Article: [Materialien und Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Umgegend von Bonn, VIII— XII 75-86](#)