

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Ueber die systematische Stellung der Harzer Keratophyre.

Von O. H. Erdmannsdörffer in Berlin.

Nach einem Vortrag, gehalten auf der 80. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Köln.

ROSENBUSCH weist darauf hin, „daß wir allenthalben dort, wo die geologischen Verhältnisse hinreichend erforscht sind, nur Gesteinstypen je einer der beiden großen Magmengruppen“ — der Foyait-Theralithreihe und der Granit-Diorit-Gabbroreihe — „zu geologischer Einheit verbunden, bezw. in naher Assoziation antreffen, nirgends aber Typen der beiden Gruppen untereinander gemengt sehen.“ „Das einzige anscheinend sicher festgestellte Zusammenauftreten von Gesteinen verschiedener Magmentypen in demselben Eruptivgebiet liefert die Verbreitung der Keratophyre im Harz und im Fichtelgebirge“¹.

Für LOSSEN, dem wir die präzise Abgrenzung der keratophyrischen Gesteine verdanken, war die „Diabas-Keratophyrreihe“ etwas Natürliches²; zu einem Problem wurde das Zusammenauftreten der Keratophyre mit Diabasen erst, als die ersteren zu den Alkaligesteinen (-trachyten) gestellt wurden und so als ein fremdartiges Glied den zur Alkali-Kalkreihe gerechneten Diabasen gegenüberstanden.

Ich bin nun auf Grund meiner Untersuchungen an den silurischen Diabasen des Oberharzes und den mitteldevonischen Diabasen der Lahn- und Dillmulde³ zu dem Ergebnis gelangt, daß dieser Widerspruch nur ein scheinbarer ist; die Bruchberg-Ackerdiabase und, was noch bedeutungsvoller ist, gewisse rheinische Typen der „Diabasfamilie“ haben sich als Glieder der Essexit-Theralithreihe ergeben. Auch für einige mit den mittelhärzer Keratophyren

¹ Mikroskop. Physiographie der Mineralien und Gesteine. 4. Aufl. 2. 1. Hälfte. p. 14.

² Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 35. 1883. p. 215, und Jahrb. d. preuß. geolog. Landesanst. f. 1884. p. XXIX u. ff.

³ Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 59. 1907. p. -16-, und Jahrb. d. preuß. geolog. Landesanst. f. 1908. p. 1—22.

eng verbundene „Diabase“ werde ich diesen Nachweis zu führen versuchen. Die Grundlage, von der ich ausging, war die Anschauung, daß die Keratophyre im Harz und im Rheinland in der Tat als paläozoische Alkalitrachyte zu deuten seien.

Diese Anschauung erhält nun für das erstgenannte Gebiet durch ROSENBUSCH einen Stoß. Er ist zu der Überzeugung gelangt, daß das Auftreten der Keratophyre in den reinen und typischen Provinzen der Kalk-Alkalimagneten, zu denen er n. a. Fichtelgebirge, Harz und das Saar-Nahegebiet rechnet, ihre Zugehörigkeit zu den Alkaligesteinen ausschließt¹; er ist vielmehr der Ansicht, „daß der größte Teil der keratophyrischen Gesteine Ergußformen der Alkalikalkmagneten vom chemischen Charakter der Aplite sein müssen, wie die Quarzporphyre und Orthophyre, nur daß an die Stelle des herrschenden Kali hier das Natron tritt.“

Es gibt freilich Ausnahmen: zu ihnen stellt ROSENBUSCH den von DEPRAT in Korsika entdeckten Quarzkeratophyr, der „das erste Beispiel für das Auftreten der Alkalipyroxene und Alkali-amphibole in den Quarzkeratophyren liefert“. Eine weitere Ausnahme scheint ROSENBUSCH für das Rheinland zuzugestehen². Ich glaube annehmen zu dürfen, daß es außer chemischen Momenten (pantelleritischer Charakter mancher Vorkommen) besonders der Gehalt gewisser Lahnporphyre an Alkalipyroxen und -amphibol ist, der ihn dazu veranlaßt; ich erinnere insbesondere an das viel gedeutete Gestein vom Ruppachtal, dessen Zugehörigkeit zum „Lahnporphyr“ ROSENBUSCH³ und ich⁴ gleichzeitig betont haben. Für dies Gebiet dürfte der Zusammenhang einer Alkali-Gesteinsreihe Quarzkeratophyr—Essexitdiabas zweifellos sein.

Rechnen wir das Ruppachtaler Gestein zu den Keratophyren — auch ROSENBUSCH stellt die Lahnporphyre hierher —, so wäre der von ihm vermißte Nachweis des Auftretens von Alkalipyroxen und -amphibol in Keratophyr bereits erbracht. Doch da den Gesteinen dieses Eruptivgebiets, wie erwähnt, eine Ausnahmestellung zugestanden wird, ist damit weiter nichts bewiesen. Es würde sich darum handeln, festzustellen, ob im Harz die Keratophyre in dieser Hinsicht sich anders verhalten, so daß man auf ihre eventuelle Zugehörigkeit zur Alkali-Kalkreihe schließen könnte.

Ich gebe zu diesem Zweck die Beschreibung einiger Keratophyre, zunächst die des Gesteins vom Herzogsweg am Bärenrücken bei Hüttenrode, jenes Gesteins, das schon auf der LOSSENSCHEN Übersichtskarte des Harzes als „paläoplutonischer Syenitporphyr“ ausgeschieden ist, und dessen Analyse, die derselbe Autor

¹ Mikroskop. Physiographie. 4. Aufl. 2. p. 1492 u. 1493.

² Mikroskop. Physiographie. 4. Aufl. 2. p. 851.

³ Mikroskop. Physiographie. 4. Aufl. 2. p. 625.

⁴ Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 59. 1907. p. -19-.

an anderer Stelle veröffentlicht hat¹, hier unter No. 1 wieder angeführt wird.

Der Feldspat dieser Gesteine gehört fast ausschließlich dem Mikroperthit an, seltener ist Albit in selbständigen Individuen. In beiden Fällen liegt der Natronfeldspat in sehr reiner Form vor, wie die Auslöschung von -12° \perp a (96⁰/₁₀₀ Ab), von $+19^{\circ}$ auf M und von 3,5—4⁰ auf P anzeigen. Der Kalifeldspat ist theils rein, theils natronhaltig (Auslöschung auf M $+4$ bis $+7^{\circ}$). Die Albitlamellen sind ganz vorherrschend fleckig verteilt, z. T. auch parallel der Prismenzone des Kalifeldspates angeordnet. Typischen Anorthoklas habe ich nicht nachweisen können, ich halte es aber wohl für möglich, daß die Mikroperthite ganz oder z. T. durch molekulare Umlagerung aus solchen hervorgegangen seien. Nebenbei sei erwähnt, daß unter den Zwillingsgesetzen der Einsprenglinge auch das Mauebacher auftritt.

Das nächsthäufige Mineral ist ein farbloser, hellgrünlicher oder hellgelblicher Pyroxen in idiomorphen Säulen, wie LosSEX und ROSENBUSCH ihn geschildert haben. Nach Auslöschungsschiefe und dem großen Achsenwinkel gehört er zum Diopsid. Ein zweiter Pyroxengemengtheil, der bisher von hier nicht beschrieben war, ist der Ägirin. Er ist durch seine optische Orientierung und die Absorptionsverhältnisse mit Sicherheit zu erkennen. Ich beobachtete folgenden Pleochroismus:

- a intensiv grasgrün, z. T. Stich ins Bläuliche,
- b grasgrün, mit Stich ins Gelbliche,
- c hell grünlichbraun.

In Quer- und Längsschnitten erscheint vielfach der Ägirin in paralleler Verwachsung mit dem Diopsid, um den er schmale Säume bildet; ebenso oft tritt er in selbständigen idiomorphen Säulchen auf, und gleichfalls recht häufig sieht man ihn allotriomorph zwischen die Mikroperthitleisten der durchaus holokristallinen Grundmasse eingeklemmt; seine Bildung hat also innerhalb der Verfestigungsdauer des Gesteins sehr lange angehalten.

Als weiterer alkalihaltiger Gemengtheil tritt eine Hornblende hinzu, die von LosSEX 1881 entdeckt² und als Glaukophan bezeichnet wurde, während ROSENBUSCH³ sie als arfvedsonitisch deutet. Optisch ist sie charakterisiert durch die Lage von a zunächst der Vertikalachse, starke Dispersion der Bisektrien und den Pleochroismus

- a tief graublau, fast undurchsichtig,
- b tief braungrün mit Stich ins Blaue oder Violette,
- c hellbraun.

¹ Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde. Berlin 1883. p. 178.

² Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 33. 1881. p. 175.

³ Mikroskop. Physiographie. 4. Aufl. 2. p. 942.

Obwohl die durchweg nur winzigen Durchschnitte eine genauere Feststellung der optischen Verhältnisse unmöglich machen, möchte ich doch, insbesondere unter Berücksichtigung der minimalen Menge von FeO , die das Gestein enthält, diesen Amphibol für Riebeckit halten, analog dem bekannten Rupbachtaler Gestein¹.

Ägirin und Amphibol sind z. T. parallel miteinander verwachsen, letzterer die randlichen Teile einnehmend, so daß an seiner primären Natur nicht zu zweifeln ist, ebensowenig da, wo er in idiomorphen Säulen im Feldspat eingeschlossen ist. Man wird daher auch für die zahllosen, in kleinen Lappen und Fetzen durch das Gestein zerstreuten Individuen nach Analogie mit verwandten Gesteinen (Alkalitrachyte, Pantellerite) eine primäre Bildung nicht leugnen können.

Ganz spärlich ist Quarz, der sicher primär, als jüngste Zwischenklemmungsmasse zwischen Ägirin und Mikroperthit beobachtet wurde; Apatit reichlich in winzigsten Säulchen, Eisenerz mit Leukoxenrand, z. T. sicher Ilmenit. Sekundäre Produkte sind Chlorit, glimmerartige, stark doppelbrechende Substanzen, Eisenerze.

Das Vorkommen von Ägirin als primärem Gemengteil ist nun keineswegs auf diese eine Lokalität beschränkt. Wir beobachten ihn ebenso in den Keratophyren der Tiefen Sitte, gleichfalls mit Diopsid und Natronamphibol vergesellschaftet; an andern Stellen deuten sekundäre Produkte auf seine ehemalige Existenz hin. Riebeckit allein tritt auch in manchen Gesteinen aus der Umgebung des Bielsteins, z. T. in primärer Verwachsung mit Diopsid, auf, deutlich unterschieden von sekundären, mit Chlorit verknüpften Amphibolen, die auffällig große Ähnlichkeit mit den durch ungewöhnliche Absorptionsfarben gekennzeichneten, ebenfalls sekundären Hornblenden aus dem Analeindiabas des Bruchberg-Ackers im Oberharz² besitzen.

Ans dieser Beschreibung geht hervor, daß wir in den mitteldevonischen Keratophyren des Mittelharzes Gesteine vor uns haben, an deren Zugehörigkeit zur Alkalireihe nicht wohl gezweifelt werden kann. Die ROSENBUSCH'sche Anschauung, daß gewisse „keratophyrische“ Gesteine als aplitische Spaltprodukte von Kalkalkalimagneten anzusehen seien, trifft sicher für viele Fälle zu; ich sehe in ihr z. B. ein ausgezeichnetes Mittel zur Aufklärung der verwickelten Verhältnisse im Saar-Nahegebiet. Für den Harz dagegen und sehr wahrscheinlich auch für das Fichtelgebirge scheinen mir die Beobachtungen darauf hinzudeuten, daß verwandtschaftliche

¹ Es sei hier bemerkt, daß ich auch in den kontaktmetamorph veränderten Eruptivgesteinen von Wilhelmsblick bei Harzburg (vergl. Jahrb. d. preuß. geol. Landesanst. f. 1904. p. 1 u. ff.) nachträglich Riebeckit aufgefunden habe.

² Jahrb. d. preuß. geolog. Landesanst. f. 1908. p. 5.

Beziehungen zu den analogen Gesteinen des Lahn- und Dillgebietes bestehen, und daß an beiden Orten Alkaligesteinsprovinzen vorhanden sind. Daß im Harz in wesentlich jüngerer Zeit, am Ende des Untercarbons, und unter ganz anderen geologischen Bedingungen typische Kalkalkaligesteine auftreten, kann an dieser meiner Auffassung nichts ändern.

Es wären nun noch kurz die Beziehungen zu den basischeren Keratophyren des Harzes zu besprechen und ihr Zusammenhang mit den Diabasen zu erörtern, der hier wesentlich verschieden von den Verhältnissen im rheinischen Schiefergebirge zu sein scheint.

Den eigentlichen Keratophyren stehen jene gegenüber, die durch wesentlichen Gehalt an Kalknatronfeldspaten ausgezeichnet sind. LosSEN beschreibt sie besonders aus den Steinbrüchen im Braunesumpftal. Sie machen überhaupt den größten Teil der Keratophyrlager aus, die quer über den Ziegenkopf vom Braunesumpftal bis zum Wasserweg ziehen, an dieser Stelle gleichfalls durch große Steinbrüche in verhältnismäßig frischem Zustand erschlossen.

In ihrem äußeren Habitus erscheinen sie sehr diabasähnlich, wie LosSEN hervorhebt, und zwar gilt dies sowohl für die dunkleren, feinerkörnigen, z. T. porphyrischen Abarten, wie für die gröberen und helleren, divergentstrahlig-körnigen, welche trumförmig die dunkleren Massen durchdringen.

Der Pyroxen dieser Gesteine gleicht dem der bereits beschriebenen Keratophyre. Eine hellbraune Hornblende ist mehrfach mit ihm und seinen chloritischen Zersetzungsprodukten dertart verbunden, daß ihre sekundäre Natur als sicher gelten kann, fraglich ist dies für den bisweilen recht häufigen Biotit. Der Pyroxen ist in dem gleichen Gestein teils älter, teils jünger als der Plagioklas; seine Ausscheidung ist also lange Zeit neben der dieses letzteren hergegangen. Je mehr der Plagioklas im Verhältnis zum Alkalifeldspat an Menge zunimmt, um so mehr verliert der Pyroxen an Idiomorphismus, d. h. um so diabasähnlicher wird die Struktur. Die Zusammensetzung des Plagioklases ist in den meisten Fällen die eines Andesins von der Formel Ab_6An_4 ca. (Ansl. $\underline{1}$ M in max: 19^0 , $\underline{1}$ a: 16^0-19^0), oft zonar schwach wechselnd.

Völlig idiomorph ist der Plagioklas gegen den Mikroperthit, der dem der Keratophyre in jeder Hinsicht gleicht. Gelegentlich umwächst er auch den älteren Feldspat völlig.

Quarz tritt in den mikroperthitreichen Gesteinen als seltener Gemengteil und unter Verhältnissen auf, die seine primäre Entstehung nicht ganz sicher erscheinen lassen.

Die chloritischen Gemengteile entstehen nicht nur aus dem Pyroxen, sondern füllen z. T. auch Zwickel aus, die gegen alle Gemengteile, selbst den Mikroperthit, allotriomorph erscheinen. so

daß selbst in den körnigen Gesteinen vielleicht eine irgendwie geartete Grundmasse oder ein jüngerer Mineral vorhanden gewesen zu sein scheint.

Apatit und Eisenerze nehmen mit zunehmendem Diabascharakter ebenfalls zu (vergl. den P_2O_5 -Gehalt der Analyse 6). Pyrit ist allgemein vorhanden.

Das chemische Verhalten dieser Gesteine (Analysen 2 bis 6) entspricht diesem Mineralbefund durchaus, „indem zufolge des größeren Augitgehaltes und des Gehalts an Kalknatronfeldspat neben dem Alkalifeldspat die Prozente der Kalkerde und Magnesia sichtlich gestiegen sind; immerhin bleibt auch in diesen Mischungen die Summe von CaO und MgO . . . noch unter der Summe der Alkalien“¹.

Das ist in der Tat das Verhalten der basischen Angittrachyte, mit denen LOSSEN diese Harzer Keratophyre vergleicht. Die Analyse 2 auf der beigefügten Tabelle zeigt bis auf den etwas niedrigeren Kalkgehalt große Übereinstimmung mit dem Arso-trachyt. In den Analysen 3 bis 6 dagegen sinkt der SiO_2 -Gehalt so tief wie kaum je in einem trachytischen Gestein. Doch erinnert auch in ihnen das Verhältnis der Alkalien zu CaO + MgO zweifellos an den chemischen Bestand der tephritischen Trachyte BECKE'S² — die freilich tonerdereicher sind —, und weicht ab von denen essexitischen Typen, in denen der Kalkgehalt stets beträchtlich höher ist. Ich glaube nicht, daß man die Veränderung durch die Verwitterung hierfür verantwortlich machen kann.

Die Reihe Keratophyr—plagioklasreicher Keratophyr setzt sich nun weiter fort in Gesteinen, die noch mehr diabasähnlich werden, jedoch noch einen ungewöhnlich hohen Alkaligehalt besitzen. Diesem Typus gehören die „Diabase“ an, die in den großen Steinbrüchen von Neuwerk a. d. Bode gewonnen werden. BRANDES beschreibt ihren äußeren Habitus ausführlich als „Diabasporphyr“³, auch PELIKAN erwähnt sie kurz⁴. Diese Gesteine bilden an der genannten Stelle ein ausgezeichnetes, durch einen Schieferkeil in zwei Teile zerlegtes Intrusivlager; die inneren Partien sind körnig, die randlichen z. T. diabas-porphyratisch entwickelt.

Es fehlt dem normalen Gesteinstypus äußerlich durchaus der divergentstrahlig-körnige Habitus der gewöhnlichen Harzer Diabase, sie machen eher einen isometrisch-körnigen Eindruck. Die mikroskopische Untersuchung enthüllt jedoch in bestimmten Abarten einen deutlichen Gegensatz zwischen großen Individuen von Plagioklas und Augit einerseits, die die Hauptmasse des Gesteins ausmachen, und

¹ LOSSEN, l. c. Jahrb. d. preuß. geolog. Landesanst.

² Min. u. petr. Mitteil. 16. 1896. p. 155 ff.

³ Zeitschr. f. Naturw. 33. 1889. p. 38.

⁴ Sitzungsber. k. k. Akad. d. Wiss. Wien 1899. p. 108.

einer quantitativ stark zurücktretenden, immer aber deutlich körnigen Art von Grundmasse. Die starke Chloritisierung des Gesteins verschleiert leider die Struktureigentümlichkeiten oft bis zur völligen Unkenntlichkeit. Die großen Plagioklase, die meist sehr stark verglimmert, z. T. auch mit Prehnit durchsetzt sind, scheinen eine labradorähnliche Mischung zu besitzen, oft mit einem scharf abgesetzten zonaren Rand. In der „Grundmasse“ ließ sich ein Andesin von der Zusammensetzung Ab_3An_2 mehrfach mit Sicherheit nachweisen. Der Pyroxengemengteil ist ein hellrötlich durchsichtiger Augit ohne Pleochroismus; $c:c$ wurde im Mittel aus drei Messungen zu 43° bestimmt, die Dispersion der Achse B ist stark $q < v$. Er ist gegen den Plagioklas teils allotriomorph, teils — besonders in Typen, die reicher sind an Alkalifeldspat — völlig idiomorph, oft in Tafeln nach (100). Alkalifeldspat ist in den verschiedenen Abarten in wechselnder, doch nie beträchtlicher Menge vorhanden. Er ist stets jünger als der Plagioklas und gehört zum natronhaltigen, z. T. mikropertithisch oder „scheckig“ entwickelten Kalifeldspat. Mehrfach sind die Zwickel zwischen den Plagioklasen nicht von ihm, sondern von einem sekundären Gemenge von Albit mit Epidot oder Zoisit erfüllt, die auch makroskopisch auf Klüften erscheinen¹. Apatit und Ilmenit sind sehr reichlich, letzterer oft in primärer Verwachsung mit Biotit, der auch spärlich dem Augit primär eingewachsen erscheint. Chloritische Produkte sind, wie erwähnt, sehr verbreitet, auffällig selten dagegen Carbonate im Gesteinsverband vorhanden, auch sekundärer Quarz kommt vor.

In den Analysen No. 7 und 8 fällt der für ein „Diabas“-Gestein ungemein hohe Gehalt an Alkalien auf, während Kalk und Magnesia im Vergleich zu ihrem Vorkommen in der vorigen Gesteinsgruppe stark gewachsen sind; SiO_2 ist gefallen, Titansäure und Phosphorsäure sind ungemein hoch. Der Essexitcharakter der Analyse erscheint mir trotz des durch die starke Verwitterung getrübbten Bildes doch unverkennbar zu sein.

Nur kurz erwähnt seien eigentümliche Mandelsteine, deren Zusammensetzung die Analysen 9 und 10 geben. Die Verhältnisse von $MgO:CaO:Alkalien$ sind so eigenartig, daß vielleicht der starken Verwitterung schuld gegeben werden muß, daß man sie nicht genau einordnen kann. Auch die mikroskopische Untersuchung gibt keine exakten Daten. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei zwei, ebenfalls den Wissenbacher Schiefern eingelagerten Diabasporphyriten (Analyse 11 und 12).

Den Hauptanteil der Diabasgesteine bilden nun aber die alkaliarmen Typen, zu denen u. a. die mächtigen Massen von Sieverstal, Winde und südlich der Rappbode gehören. Sie sind

¹ Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 39. p. 224.

Analysen von Keratophyren und Diabasen aus dem Mittelharz.

Die mit * versehenen Analysen sind hier zum erstenmal veröffentlicht.

	1.	2.	3.	4.	5.*	6.*	7.*	8.*	9.*	10.*	11.*	12.*	13.	14.*
SiO ₂	60,02	57,23	52,36	50,93	51,61	49,58	44,22	44,16	45,28	42,78	46,16	46,13	48,50	16,33
TiO ₂	0,60	1,29	0,29	2,30	1,07	1,63	3,32	3,14	2,74	3,21	2,07	2,10	1,74	2,52
Al ₂ O ₃	16,12	18,17	17,23	15,11	15,99	15,24	16,47	15,94	16,74	14,13	17,96	18,13	14,39	14,46
Fe ₂ O ₃	7,58	1,02	4,13	2,13	1,74	2,27	2,94	2,61	2,64	3,31	1,84	1,97	2,13	2,22
FeO	0,03	4,96	7,53	8,85	9,65	11,01	10,10	9,75	10,73	10,97	9,08	8,39	10,91	11,09
MnO	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MgO	0,90	1,47	3,18	3,56	1,69	2,59	4,28	4,62	5,47	6,85	6,75	7,01	6,54	4,89
CaO	1,08	1,19	4,29	3,53	3,24	4,25	7,89	8,96	3,10	3,63	4,21	4,21	8,71	10,58
Na ₂ O	5,07	4,67	5,10	5,06	5,44	4,82	4,40	5,13	5,32	2,37	2,85	3,28	3,18	2,83
K ₂ O	6,24	6,71	2,92	3,16	4,07	3,58	2,21	0,72	0,58	3,46	1,82	1,73	0,58	1,31
H ₂ O	2,23	3,00	3,01	3,31	3,15	3,13	2,77	2,88	4,79	5,75	5,65	4,91	3,95	3,23
P ₂ O ₅	0,07	0,21	0,33	0,43	0,52	1,03	1,48	1,50	1,65	1,44	0,35	0,25	0,22	0,30
CO ₂	0,08	0,01	0,21	0,14	2,03	0,96	—	—	0,55	1,85	1,25	0,60	0,15	0,27
SO ₃	0,06	0,08	0,16	0,10	0,25	0,23	0,26	0,24	0,12(8)	0,44	0,20(8)	0,13	—	0,23
Organ. Subst.	0,04	0,10	—	—	—	—	—	—	0,14	—	—	—	—	0,13(8)
Summa	100,20	100,11	101,77	98,61	100,45	100,32	100,34	99,65	99,85	100,19	100,19	100,50	101,00	100,39

1. Ägrin-Riebeckit-Keratophyr, Herzogsweg am Bärenrücken.
2. Plagioklasförender Keratophyr, helles Gestein; bildet Adern im folgenden (No. 3).
3. Plagioklasförender Keratophyr, dunkles Gestein; Braunsunpfal.
4. Plagioklasförender Keratophyr; dunkles Gestein; ebenda.
5. Plagioklasförender Keratophyr, helles Gestein; bildet Adern im folgenden (No. 6).
6. Plagioklasförender Keratophyr, dunkles Gestein; Städtischer Steinbruch i. Wasserweg.
7. Diabas, alkalireich, helle Abart; Steinbruch unterhalb Neuwerk. aus der Mitte des unteren Lagers, l. Ufer.
8. Diabas, alkalireich, dunkle Abart; ebendaher.
9. Keratophyrmandelstein (?); Drecksiese am Krauthberg, westl. Wienrode.
10. Diabas- oder Keratophyrmandelstein (?); Schieferberg a. d. Bode unterhalb Neuwerk.
11. Diabasporphyr; Forstort Reitbahn an der Chaussee Wendefarth—Blankenburg.
12. Diabasporphyr; Braunsunpfal, am Sägmühlenteich.
12. Diabas; Hüttenrode.
14. Diabas, feinkörnig, augitreich; Forstort Winde, südlich Ribbelandl.

chemisch, mineralogisch und strukturell zumeist das, was man als echte Diabase bezeichnet, wie z. B. die Analysen 13 und 14 zeigen. Für sie läßt sich ein magmatischer Zusammenhang mit den bisher geschilderten Gesteinstypen nicht mit Sicherheit nachweisen, wengleich der Gedanke daran durch ihr gleiches geologisches Alter und die enge räumliche Verknüpfung nahegelegt wird. Auch sind sie noch zu wenig im Detail studiert. Hier ist noch ein weites Feld für künftige Forschungen.

Berlin, im November 1908.

Ueber die Lagerung und Entstehung des mittleren Keupers im südlichen Württemberg.

Von Richard Lang in Tübingen (aus Eßlingen a. N.).

(Mit 2 Textfiguren.)

A. Stratigraphisches.

Seit den Tagen QUENSTEDT's mit seiner für das Gedächtnis so bequemen Sechstheilung der drei Abteilungen des schwäbischen Jura war auch für den württembergischen Keuper nicht ohne eine gewisse Berechtigung eine Gliederung in drei Mergel- und drei Sandsteinstufen, die je miteinander abwechseln, versucht worden¹. Als mittleren Keuper bezeichnete man die bunten Mergel und den Stubensandstein, denen jedoch die früher in die obere Abteilung des Keupers zum Rhätsandstein gezogenen Knollenmergel beizurechnen sind, da sie mit den bunten Mergeln und dem Stubensandstein in petrographischer Beziehung und in Hinsicht auf die Fossilführung viel enger verbunden sind als mit dem Rhätsandstein, in dem der plötzlich auftretende Reichtum an neuen Fossilien in zahlreichen Arten uns den Anbruch einer Periode anders garteten Lebens, das Einbrechen des Weltmeers, ankündigt. Die einfachen Bezeichnungen: bunte Mergel, Stubensandstein, Knollenmergel scheinen das Bild, das man sich vom Aufbau dieser Schichtenreihe zu machen hat, klar zu zeichnen; tatsächlich bestehen die beiden erstgenannten Stufen nicht ausschließlich aus bunten Mergeln oder bloß aus Sandstein, sondern in den ersteren tritt an den meisten Stellen des Landes der gegen Osten zu bedeutender Mächtigkeit anschwellende Kieselsandstein auf und Steinmergelbänke unterbrechen vielfach die Mergelschichten. Der Stubensandstein (im engeren Sinne) besteht wohl zu einem Teile aus Sandsteinen mit den verschiedenartigsten Bindemitteln, zum andern Teil aber aus Mergeln und Steinmergeln, die die Sandsteinschichten im bunten Wechsel in geringerer oder bedeutenderer Mächtigkeit durchziehen. Der Kieselsandstein, der in vieler Hinsicht als mit dem Stubensandstein verwandt zu bezeichnen ist, wurde von

¹ O. FRAAS, BACH, ENGEL, Wegweiser. I. Anfl.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Erdmannsdörffer O. H.

Artikel/Article: [Ueber die systematische Stellung der Harzer Keratophyre. 33-41](#)