Ueber einige basaltische Laven und Tuffe der Eifel[1].

Von

Joseph Seiwert,

komm. Gymnasiallehrer.

In seinem geognostischen Führer durch die Vulkanreihe der Vordereifel (S. 222) zählt H. v. Dechen eine Reihe von Laven, Schlacken und Tuffen auf, deren Untersuchung er als wünschenswerth bezeichnet, theils weil sie bisher noch nicht untersucht sind, theils weil die bisherigen Resultate der Forscher nicht übereinstimmen. Dies gab die Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit. Die zur Anfertigung der Dünnschliffe benutzten Handstücke wurden vom Verfasser selbst an Ort und Stelle geschlagen, so dass Verwechselungen ausgeschlossen sind.

Zur Untersuchung gelangten

1. die Laven von Birresborn und zwar:
   - A) Lava von Leyenhäuschen (linkes Ufer des Fischbaches),
   - B) Lava vom rechten Ufer des Fischbaches (Lava von Kopp),
   - C) Lava vom Kalemberg,
   - D) Lava im Winkel oder auf'm Winkel } zwischen Birresborn und Lissingen.
   - E) Lava aus dem Hundsbachthal } zwischen Birresborn und Lissingen.
2. Lava von Sarresdorfer Mühle bei Gerolstein.
3. Lava vom Schocken bei Lissingen.
4. Lava vom Bongsberg bei Pelm und zwar:
   - A) vom Sellbüsch (westlicher Strom),
   - B) vom Galgenheck (östlicher Strom).

---

1) Mit Genehmigung des Verfassers aus dem Progr. d. kgl. Gymnasiums zu Trier, 1891, abgedruckt.

5. Lava vom Kyllerkopf bei Rockeskyll.
6. Laven von Hillesheim und zwar:
   A) vom Buch,
   B) von der Steinrausch.
7. Schlacken und Lava vom Gossberg bei Walsdorf.
8. Lava von Niederbettingen.
9. Basalt vom Arensberg oder Arnulphusberg bei Walsdorf.
10. Tuff vom Willersberg bei Lissingen.
11. Tuff von der Rother Höhe bei Müllenborn.

Die Zahl der für die Untersuchung vom Verfasser angefertigten Dünnschliffe beträgt 72.

Litteratur.

H. J. Freiherr van der Wyck, Uebersicht der rheinischen und Eifeler erloschenen Vulkane und der Erhebungsgebilde, welche damit in geognostischer Beziehung stehen. 1826.

J. Steininger, Die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrhein. 1820.

J. Steininger, Geognostische Beschreibung der Eifel. 1853.

E. Mitscherlich, Ueber die vulkanischen Erscheinungen in der Eifel und über die Metamorphie der Gesteine durch erhöhte Temperatur. Im Auftrage der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin herausgegeben von J. Roth. 1865.

Dr. H. v. Dechen, Geognostischer Führer durch die Vulkanreihe der Vordereifel. 2. Aufl. 1886.

Dr. Ferdinand Zirkel, Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung und Struktur der Basaltgesteine. 1870.

Dr. Ferdinand Zirkel, Mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine. 1873.

H. Grebe, Neuere Beobachtungen über vulkanische Erscheinungen am Mosenberg bei Manderscheid, bei Birresborn und in der Gegend von Bertrich. Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt für 1885.

Eugen Hussak, Die basaltischen Laven der Eifel. Aus dem 77. Bd. der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften, I. Abth., Aprilheft 1878.

Laspeyres, Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1866.

Die Grundmasse der basaltischen Laven der Eifel besteht nach den bisherigen Untersuchungen aus Augit, Magneteisen und entweder Leucit oder Nephelin, oder diesen beiden letztgenannten Mineralien zusammen. Zwischen diesen Gemengtheilen zeigt sich in der Regel noch ein Hauch bräunlicher oder farbloser Glasmasse. Nur in seltenen Fällen ist diese Glasmasse in solcher Menge vorhanden, dass dieselbe für die Klassification des Gesteins ausschlaggebend ist. Die meisten Laven sind entweder Leucitlaven oder Nephelinlaven, oder Leucit-Nephelinlaven. Von glasigen Laven (Magmabasalten) ist bisher nur eine bekannt[1]). In der mehr oder weniger feinkörnigen Grundmasse liegen makroporphyrisch ausgeschiedene Krystalle von Augit und Olivin, ferner Biotit und Melilith. Letztere treten auch zuweilen als accessorische Bestandtheile der Grundmasse auf. Zirkel[2]) fand den Biotit zuerst in den Laven von Uedersdorf und Birresborn (im Winkel). Nach den Untersuchungen Hussaks[3]) fehlt derselbe fast in keiner Eifeler Lava. Den Melilith fand Zirkel[4]) in der Lava vom Scharteberg bei Kirchweiler, Hussak[5]) in den Laven vom Bongsberg (Sellbüsch oder Galgenheck?), Felsberg, Buch, Hohenfels, Nerother Kopf und Feuerberg

---

1) Die Feldspath führenden Laven, welche im Gebiete des Laacher Sees häufiger auftreten (vgl. Zirkel, Basaltgesteine S. 160—165), sind in der Eifel äusserst selten. Der Sanidin in den Laven von Bertrich, Uedersdorf und Wollmerath wird von Laspeyres (l. c. S. 326—331) als Ausscheidung gedeutet, und Plagioklas ist bisher nur in der Lava von Strohn (vgl. v. Dechen S. 45) nachgewiesen worden, doch auch hier nur in geringer Menge. Hussak (l. c. S. 14) bezweifelt überhaupt das Vorkommen sowohl von monoklinem wie triklinem Feldspath in den Laven der Eifel.

2) Basaltgesteine S. 76.

3) l. c. S. 8.

4) Basaltgesteine S. 78 und 180.

5) l. c. S. 9, 10, 17.

bei Essingen; Busz[1]) fand ihn in einer Lava zwischen Gerolstein und der Aarley bei Pelm[2]), im Winkel und am Leyenhäuschen bei Birresborn[3]), am Riemerich und Gossberg bei Neroth[4]), Rusbüsch bei Niederbettingen[5]), auf der Kyllerhöhe bei Hillesheim[6]) und in der Lava von Uedersdorf[7]). Noch seltener als Melilith sind Perowskit, Picotit, Hauyn und Nosean. Den Perowskit fand Hussak[8]) am Scharteberg (oberer Strom), Busz in den Laven von Leyenhäuschen[9]), Rusbüsch[10]), Rodderskopf bei Oberbettingen[11]) und Warth bei Daun[12]). Picotit wurde von Busz als Einschluss im Olivin in der Lava von Dohm[13]) und Horngraben[14]) (Mosenberg), von Hussak[15]) in der Lava von Sarresdorf und Bertrich (Falkenley) nachgewiesen. Hauyn wurde von Zirkel[16]) und Hussak[17]) im unteren Strome des Scharteberg und von Busz in der Lava von der Casselburg und Strohn[18]) gefunden. Letzterer entdeckte auch Nosean in der Lava des Gossberg[19]) bei Neroth und im Gestein der Kyllerhöhe[20]).

---

1. Die Laven von Birresborn.

Von dem Schlackenkopfe „auf der Huck“ zwischen Kopp und Birresborn erstreckt sich ein Lavastrom gegen W. bis Kopp und gegen O. bis zum Kyllthal. Bei Birresborn steht in einer Höhe von 60—70 m über der Thalsohle die Lava auf beiden Ufern des Fischbaches in senkrechten Pfeilern an. Früher glaubte man, dass die Lava von Leyen-

---

1) Eine Abhandlung von Dr. Busz habe ich nicht ermitteln können; seine Angaben über die Zusammensetzung der Gesteine sind nur in dem geognostischen Führer des Herrn Dr. H. v. Dechen enthalten (2. Auflage). — 2) v. Dechen S. 134. — 3) v. Dechen S. 196. — 4) v. Dechen S. 91 und 92. — 5) v. Dechen S. 179. — 6) v. Dechen S. 146. — 7) v. Dechen S. 73. — 8) l. c. S. 11. — 9) v. Dechen S. 200. — 10) v. Dechen S. 179. — 11) v. Dechen S. 184. — 12) v. Dechen S. 84. — 13) v. Dechen S. 138. — 14) v. Dechen S. 211. — 15) l. c. S. 7. — 16) Basaltgesteine S. 179. — 17) l. c. S. 10. — 18) v. Dechen S. 44. — 19) v. Dechen S. 92. — 20) v. Dechen S. 146.

häuschen auf dem linken Ufer des Fischbaches demselben Strome angehöre, welcher vom Gipfel des Kalemberg aus in einer Höhe von ca. 100 m am oberen Rande des Kyllthals bis in die Gegend von Lissingen aufwärts geflossen ist. Der Landesgeologe Grebe[1]) hat aber nachgewiesen, dass die Lava von Leyenhäuschen in keinem Zusammenhang steht mit dem höher gelegenen Strome des Kalemberg, da er zwischen beiden Strömen Devonschichten anstehend fand. Dieselbe ist nach seiner Ansicht nur ein durch die Erosion des Fischbaches abgetrennter Theil des in gleicher Höhe auf dem rechten Ufer des Baches zu Tage tretenden Stromes von der Huck. Die Birresborner Laven gehören demnach zwei verschiedenen Strömen an, von denen der eine, tiefer gelegene, seinen Ursprung auf der Huck, der der andere, höher gelegene, am Kalemberg nahm.

Das Gestein der beiden Ströme ist bereits von Zirkel[2]), Hussak[3]) und Busz[4]) untersucht und beschrieben worden. Hussak rechnet die Lava von Kopp (Strom von der Huck) zu den Leucitlaven, die vom Hundsloch (Strom des Kalemberg), zu den Nephelinlaven, erwähnt aber nicht, ob die erstere frei von Nephelin, die letztere frei von Leucit ist. Busz untersuchte das Gestein vom Kalemberg, im Winkel (demselben Strome angehörig) und von Leyenhäuschen (Strom von der Huck). In den beiden ersteren fand er viel Nephelin und keinen Leucit, ausserdem viel Melilith; in der Lava von Leyenhäuschen dagegen fand er vorherrschend Leucit, weniger Nephelin, ausserdem viel Glasmasse, stark zersetzten Olivin, Melilith und Perowskit. Zirkel bemerkt über die Lava vom Hundsloch (Strom des Kalemberg), dass in derselben Nephelin und Leucit vorhanden sei, erwähnt aber nichts von Melilith. Dieser Mangel an Uebereinstimmung bezüglich der Zusammensetzung des zu einem

---

1) l. c. S. 167.

2) Basaltgesteine S. 17, 48, 76, 164, Mikroskop. Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine S. 460.

3) l. c. S. 17.

4) v. Dechen S. 195—200.

Strome gehörigen Gesteins veranlasste mich, die Birresborner Laven von den sämmtlichen genannten Punkten zu sammeln und zu vergleichen.

Sämmtliche Birresborner Laven sind sehr dicht und feinkörnig, auf frischer Bruchfläche von schiefergrauer Farbe und schwach magnetisch. Die spezifischen Gewichte sind:

Leyenhäuschen	2,98	Strom von der Huck.
Rechtes Ufer des Fischbaches	2,98	
Kalemberg	3,03	Strom des Kalemberg.
Hundsloch	3,03	
Im Winkel	3,03	

Auch unter dem Mikroskop zeigen die Laven beider Ströme keine grosse Verschiedenheit. Die Mikrostruktur der Lava des Kalemberg ist feinkörniger als die des Gesteins von dem anderen Strome, und letzteres enthält als Gemengtheile Spuren von Melilith und violette Körner von Perowskit, welche beide in der Lava des Kalemberg fehlen. Im übrigen zeigen die Dünnschliffe unter dem Mikroskop vollständige Uebereinstimmung.

Beide Laven sind Nephelin-Leucitgesteine, gehören also zu derjenigen Gruppe der basaltischen Laven, welche in der Eifel am meisten vertreten ist. Nephelin ist vorherrschend; er bildet unregelmässig begrenzte, aber auch häufig schöne rechteckige und sechseckige Durchschnitte, die von zahlreichen, unregelmässig gelagerten Augitmikrolithen durchsetzt sind. Die grössten messen 0,13—0,14 mm. Sehr häufig sind auch rundliche Durchschnitte, welche im Inneren dunkle Kerne einschliessen, die sich bei 600 facher Vergrösserung in Häufchen von winzig kleinen Augiten auflösen. Diese Durchschnitte könnten im gewöhnlichen Lichte leicht mit Leuciten verwechselt werden, zeigen aber zwischen gekreuzten Nicols die Polarisationsfarben des Nephelins, milchblau und isabellgelb. Faserige Nepheline wurden ebenfalls beobachtet, aber nur in der Lava des Kalemberg. Die Leucite sind ausserordentlich klein, bis 0,02 mm, enthalten aber trotzdem im Inneren die charakteristischen Häufchen oder Kränzchen. In mehreren Dünnschliffen wurde als Aus-

füllung von Hohlräumen eine farblose, doppeltbrechende, von Rissen durchzogene Substanz bemerkt, die bei dem Betupfen mit Salzsäure lebhaft aufbrauste, also dem Kalkspath zuzurechnen sein dürfte. Das Vorkommen von Kalkspath in den Laven der Eifel ist überhaupt keine Seltenheit; ich habe ihn mehrfash gefunden, auch makroskopisch. Er wird durch sekundäre chemische Prozesse gebildet[1]), und zwar höchst wahrscheinlich durch die Zersetzung des Meliliths; dieser ist in allen Kalkspath führenden Laven trüb (auch in der Lava von Leyenhäuschen), zeigt also schon die Spuren der beginnenden Zersetzung. Bemerkenswerth ist noch, dass der Kalkspath häufig Mineralien der Grundmasse umschliesst, die dann in der Regel mit ausgezeichneteu Krystallformen hervortreten.

Die in der Grundmasse liegenden makroporphyrischen Augite sind reich an Glaseinschlüssen, zeigen häufig schönen Schichtenbau und Zwillingsbildung nach $\infty P \infty$. Olivin, der makroskopisch nur wenig hervortritt, wird unter dem Mikroskop häufig angetroffen, ist auffallend frisch und höchstens am Rande oder auf Sprüngen etwas gelblich gefärbt.

Die merkwürdigsten Gebilde in den Birresborner Laven sind Durchschnitte, welche die Form des Augites haben, aber aus zahllosen, dicht gedrängten Magnetitkörnern bestehen, zwischen denen deutlich Nephelin, Leucit und Biotit wahrnehmbar sind. Zirkel hat solche augitische Durchschnitte in der Lava von Niedermendig gefunden und in den Basaltgesteinen S. 27 beschrieben[2]). Die Natur dieser Gebilde ist bisher noch nicht klargestellt. Im angeschliffenen Handstücke geben sie sich schon durch ihren eigenthümlicben, metallischen Glanz zu erkennen. Sie sind fast in jedem Präparate der Birresborner Laven zu beobachten, in einigen sogar in Menge vorhanden.

2. Lava von Sarresdorfer Mühle bei Gerolstein.

Zwischen Lissingen und Gerolstein durchschneidet die Eifelbahn einen Lavastrom, der aus fast senkrecht

1) cf. Zirkel, Basaltgesteine S. 83—87.

2) cf. Taf. I, Fig. 19.

stehenden und ziemlich regelmässigen Säulen eines schwarzen, porösen Gesteins besteht. v. Dechen[1]) nennt diese Lava mit Recht berühmt, denn ausser den Laven der Falkenley und des Mosenberg hat keine so früh und so dauernd das Interesse der Forscher erregt, als diese. Van der Wyck[2]) erkannte schon annähernd genau den Ursprung und den Verlauf des Stromes; er sagt: „Ohnweit Gerolstein erkennt man an dem sogenannten Scheid, östlich vom Schocken im Ober-Flügelritten-Heck einen Lavastrom eines Vulkans, wovon der rothe Kopf noch das stehende Ueberbleibsel ist; und einen anderen am Quittenberg, der aus der Flanke des Dolomits, an einer Stelle, wo ein nicht undeutlicher Schlackenrand einen Nebenkrater bildet, hervorquoll, einer Niedrigung, den Fuss des Mandricks (Munterley) umschliessend, folgte und gegen die Kill bei Sarresdorf endete. Der Hauptkrater von diesem vulkanischen Heerd, die Pappen-Kaule genannt, aus welcher nie Lava floss, findet sich oben auf dem Quittenberg.“ Hieraus ist ersichtlich, dass van der Wyck den Ursprung des Stromes in der Nähe der Hagelskaule suchte. Unklarer sind die Angaben Steiningers[3]): „Auf der rechten Seite der Kill, Gerolstein gegenüber liegt auf einem steil gegen die Kill begrenzten Dolomitberge (Munterley) ein Schlackenkrater; und am Fusse des Berges, etwas unterhalb Gerolstein, befindet sich eine sehr neue Eruptionsstelle, wo Felsen von sehr rauschender Schlacke eine kraterähnliche Vertiefung mit vulkanischer Asche umgeben. Von dieser Stelle aus erstreckt sich ein basaltischer Lavastrom durch die Wiese, zwischen dem Bergabhange und einem vor demselben isolirt stehenden Dolomitfelsen, bis an die Kill . . . .“ Darnach scheint Steininger den Ausflusskrater am Fusse der Munterley gesucht zu haben, aber an welchem Fusse, N. oder S.?

---

1) l. c. S. 224.
2) l. c. S. 13.
3) Geognostische Beschreibung der Eifel S. 127.

von Dechen stellte fest, dass die Lava einem seitlichen Ausbruche der Hagelskaule entstamme[1]), was auch durch die neuesten Untersuchungen des Landesgeologen H. Grebe bestätigt wird[2]).

Mitscherlich[3]) bemerkt über die mineralogische Zusammensetzung des Gesteins, dass in der Grundmasse viel Augit und Olivin enthalten sei, und dass sie sich nicht wesentlich von der Lava des Mosenberg und anderen Laven der Eifel unterscheide. Hussak[4]) bezeichnet die Lava als eine Leucitlava, und erwähnt[5]) noch besonders das Auftreten einer glasigen Basis an einzelnen Stellen in der Grundmasse. Busz[6]) dagegen fand keinen Leucit, sondern nur Nephelin und viel Glasmasse.

Die Anfertigung der Dünnschliffe dieser Lava machte besondere Schwierigkeiten, indem dieselben bei einer Dicke von 0,04 mm kaum durchscheinend wurden. Erst nach manchen vergeblichen Versuchen konnte ich einige Präparate herstellen, welche für die mikroskopische Untersuchung geeignet waren. Die Grundmasse besteht aus einer glasigen Basis von brauner Farbe, in welcher zahlreiche kleine Augite und Olivine und winzig kleine Magnetitkörner liegen. Nephelin ist nur in geringer Menge vorhanden, dagegen fehlt Leucit, Melilith und Biotit. Die Glasbasis ist durch zahlreiche Trichite entglast; besonders ist dies an einer Stelle wahrzunehmen, wo die braune Glasmasse allmählich in farblose übergeht. Die makroporphyrischen Augite lassen häufig schöne Schichtenstruktur und Zwillingsbildung erkennen. Die Olivine sind frischer als in irgend einer mir bekannten Lava; sie enthalten Glaseinschlüsse und deutliche, braun durchschimmernde Oktaëder von Picotit. Die Grösse der letzteren beträgt nur wenige Tausendstel Millimeter.

---

1) l. c. S. 161.

2) Die Resultate derselben verdanke ich persönlichen Mittheilungen des Herrn Grebe.

3) l. c. S. 52.

4) l. c. S. 5 und 6.

5) l. c. S. 14.

6) v. Dechen S. 163 und 164.

Aus dem Mangel an Leucit und dem geringen Nephelingehalt folgt, dass die Lava von Sarresdorf weder zu den Leucit-, noch zu den Nephelingesteinen gerechnet werden kann; sie muss vielmehr denjenigen zugezählt werden, welche überwiegend Glasmasse enthalten, also den Magmabasalten. Dadurch wird die Annahme von Busz[1]) bestätigt.

Das spezifische Gewicht der Lava ist 2,77; die Einwirkung auf die Magnetnadel ist sehr gering.

3. Die Lava des Schocken.

Die Lava des Schocken, zwischen Lissingen und Müllenborn auf dem linken Ufer des Oosbaches gelegen, ist bisher noch nicht untersucht. Der Punkt, wo die von Tuff umgebene und von Tuff überlagerte Lava zu Tage tritt, liegt auf der Süd-Westseite des Schlackenberges „Schocken", und wird „an der Schütt" genannt. Das Gestein ist äusserlich der Lava von Sarresdorf sehr ähnlich, wirkt aber kräftig auf die Magnetnadel und enthält makroskopischen Kalkspath. Die darauf gegründete Vermuthung, dass in der Grundmasse Melilith vorhanden sei, hat sich bei der mikroskopischen Untersuchung bestätigt. Die Grundmasse besteht aus Nephelin, der zuweilen faserig wird und Aggregatspolarisation zeigt, kleinen Magnetitkörnern, Augit, Olivin, Melilith und Glasmasse; Leucit und Biotit fehlen. Makroporphyrisch sind Augit und Olivin ausgeschieden, die Olivine zeigen kaum eine Spur von Zersetzung, umschliessen schöne Würfel von Magneteisen und enthalten vereinzelte Glaseinschlüsse. Kalkspath findet sich auch unter dem Mikroskop als Ausfüllung von Poren. Das spezifische Gewicht der Lava ist 2,70.

4. Lava des Bongsberg bei Pelm.

Von der Höhe des Bongsberg (538,6 m) erstreckt sich ein Lavastrom gegen W. am Sellbüsch und einer gegen O. am Galgenheck. v. Dechen nennt in seiner 1. Auflage

1) v. Dechen S. 164.

des geognostischen Führers[1]) den Berg irrthümlich „Sonnenberg“. In der 2. Auflage S. 129 ist der Fehler verbessert. Diesem Fehler ist wohl die Unklarheit zuzuschreiben, die sich bei Hussak und Busz bezüglich der örtlichen Verhältnisse zeigt. Busz untersuchte eine Lava von einem in der ganzen Gegend unbekannten Sonnenberg, Hussak beschreibt ausser den Laven vom Sellbüsch und Galgenheck ebenfalls eine solche vom Sonnenberg. Aus den Angaben Hussak's[2]) ist auch nicht ersichtlich, welche von den beiden Laven des Bongsberg die Leucitlava, und welche die Nephelinlava ist; er nennt die eine dichte Lava, die andere grobkörnige Lava, doch sind diese Angaben zu unbestimmt, um zu entscheiden, auf welche von den beiden die von ihm[3]) angeführten Analysen sich beziehen sollen. Auch bei v. Dechen[4]) finden sich Widersprüche in dieser Beziehung; S. 130 nennt er die Lava vom Galgenheck grobkörnig, die vom Sellbüsch dicht, S. 131 aber umgekehrt.

Die Lava vom Sellbüsch ist ausserordentlich dicht, schiefergrau und magnetisch; sie enthält makroskopisch viel Augit, aber wenig Olivin; das spezifische Gewicht ist 3,006. Die mikroskopische Analyse ergab, dass sie eine Leucit-Nephelinlava ist mit vielen, zum Theil sehr charakteristischen Leucitdurchschnitten. Diese zeigen bei einem Durchmesser von 0,06 mm häufig sehr schöne, regelmässige Kränzchen, der Nephelin dagegen meist unregelmässige Umrisse. Der unter dem Mikroskop reichlich vorhandene Olivin ist am Rande und auf Sprüngen stark zersetzt, zuweilen auch von Biotit vollständig eingeschlossen. Spuren von Melilith wurden in einem Präparate beobachtet; seine Durchschnitte sind klar und citronengelb. Der Augit enthält viele Glaseinschlüsse und im Inneren häufig einen dunkler gefärbten Kern, zeigt auch zuweilen Zwillingsbildung.

---

1) S. 121.
2) l. c. S. 16, 17, 19, 20.
3) l. c. S. 19 und 20.
4) l. c. S. 130 und 131.

Wesentlich anders gestaltet ist die Lava des östlichen Stromes am Galgenheck. Sie wirkt kaum auf die astatische Magnetnadel, hat eine bräunliche Farbe und das spez. Gewicht 2,724. Zahlreiche Blasenräume sind mit sekundärem Kalkspath angefüllt; dieser Umstand liess schon auf einen grösseren Melilithgehalt schliessen, der auch durch das Mikroskop nachgewiesen wurde. Der Melilith bildet meist rechteckige, gelbe, aber trübe Durchschnitte, lässt also die beginnende Zersetzung erkennen, trotzdem die Handstücke, von denen die Dünnschliffe angefertigt wurden, durchaus frisch sind. Auch der Olivin, der zuweilen in schönen Durchkreuzungszwillingen, aber sonst spärlich vorkommt, ist meistens von einer braunrothen Zersetzungszone umgeben. Kalkspath wird auch mikroskopisch als Ausfüllung von Poren angetroffen. Leucit ist wenig, Nephelin dagegen viel vorhanden. Seine Durchschnitte sind meist klein und unregelmässig, nur an den Stellen, wo er aus der Grundmasse in die Porenräume hineinragt, zeigt er regelmässige Formen. Ausserdem ist noch der Reichthum an Biotit zu bemerken.

Die Laven des Bongsberg führen also beide Leucit und Nephelin, allerdings in verschiedenen Verhältnissen. Dies stimmt auch überein mit den von Hussak[1]) mitgetheilten chemischen Analysen beider Gesteine (die bei v. Dechen S. 131 verwechselt sind).

	I. Dichte Lava (Sellbüsch).	II. Grobkörnige Lava (Galgenheck).
SiO_2	44,35	43,22
Al_2O_3	10,20	13,21
Fe_2O_3	13,50	14,07
CaO	11,47	14,97
MgO	12,31	8,58
K_2O	4,42	2,07
Na_2O	3,37	3,92
	99,62%	100,04%

1) l. c. S. 19 und 20.

In der ersteren ist mehr Kali als Natron vorhanden, entsprechend dem grösseren Leucitgehalt, in der zweiten überwiegt das Natron entsprechend dem grösseren Nephelingehalt.

5. Laven des Kyllerkopf bei Rockeskyll.

Aus einer bedeutenden Tuffablagerung erhebt sich dieser schöne vulkanische Kegel 150 m hoch über dem Kyllspiegel bei Rockeskyll, anfangs steil aufsteigend, dann in eine flach kegelförmige Spitze auslaufend. Die vulkanische Natur des Berges war schon van der Wyck bekannt; er schreibt[1]): „Der Casselburger Hahn, der Purlich bei Bewingen und der Rockeskyllerkopf können zusammen einen Vulkan gebildet haben; — in diesem Falle war der Krater da, wo jetzt die Kyll zwischen beiden Bergen hindurchfliesst.“ Steininger[2]) widmet dem Kyllerkopf nur wenige Zeilen: „Besonders ist der Berg südwestlich[3]) von Rockeskyll, links vom Wege nach Dohm, auf seiner Süd-Westseite, gegen die Kyll herab, dicht mit Blöcken einer blauen, basaltischen Lava bedeckt, welche grosse Augitkrystalle enthält und nur zuweilen verschlackt ist.“ Petrographisch ist die Lava von Hussak und Busz untersucht worden, aber mit theilweise verschiedenen Resultaten.

Als ich die ersten Dünnschliffe des Gesteins untersuchte und das Resultat mit den Angaben von Hussak und Busz verglich, stiegen in mir Zweifel auf, ob die Blöcke, von denen ich meine Handstücke geschlagen, anstehendes Gestein seien oder ob sie durch irgend ein Ereigniss auf den Kyllerkopf gelangt sein könnten. Denn das übereinstimmende Bild, das aus sämmtlichen Dünnschliffen gewonnen wurde, stimmte in keiner Weise mit den Mittheilungen von Hussak und Busz überein. Um sicher zu gehen, besuchte ich den Punkt zum 2. Male und zwar

---

1) l. c. S. 52.

2) Geognostische Beschreibung der Eifel S. 127. cf. Erloschene Vulkane S. 52.

3) muss heissen: westlich: Anm. des Verf.

diesmal unter der ortskundigen Führung des Herrn Olbermann aus Rockeskyll. Das Resultat der örtlichen Untersuchung ist folgendes: Der Gipfel des Berges besteht aus einer dichten, grauen Lava, welche leicht mit einem dolomitischen Kalksteine verwechselt werden könnte, wenn nicht vereinzelte kleine Augite die vulkanische Natur des Gesteins verriethen. An einzelnen Stellen braust dasselbe, mit Salzsäure betupft, lebhaft auf; die magnetische Wirkung ist sehr gering. Die Abhänge des Gipfels sind mit Blöcken bedeckt. In einer Höhe von ca. 90 m über der Kyll steht am südlichen und westlichen Abhange des Kegels eine hellgraue, mit zahllosen rothen Punkten durchsetzte Lava in mächtigen, senkrechten Pfeilern an. Diese Pfeiler bilden einen terrassenartigen Absatz, der halbkreisförmig den südlichen und westlichen Abhang in einer Höhe von ca. 90 m umzieht. Diese Lava zeigt nicht einmal eine Einwirkung auf die astatische Magnetnadel und braust, mit Salzsäure behandelt, an allen Stellen auf. Unterhalb der oben genannten Terrasse und der davon abgestürzten Blöcke erstreckt sich bis zum Fusse des Berges, auf der Westseite bis zur Kyll ein ausgedehntes Blockfeld von schwarzer, stark magnetischer Lava, die mit Salzsäure behandelt nicht aufbraust. Nur dieses Blockfeld scheint Steininger gekannt zu haben, denn über die hellgraue Lava von den steilen Wänden der mittleren Terrasse berichtet er nichts, und doch ist ihr Aussehen ein so charakteristisches und von dem Aussehen anderer Laven so verschiedenes, dass sie ihm auffallen musste, wenn er sie gesehen hätte. Dass er sie nicht gekannt hat, schliesse ich auch noch daraus, dass unter den barometrischen Höhenmessungen[1]), die Steininger auf allen hohen Punkten anzustellen pflegte, der Kyllerkopf fehlt, während einige andere weniger wichtige Punkte der Umgegend aufgeführt sind.

So verschieden das äussere Aussehen der Lava an den genannten Stellen ist, so verschieden ist auch ihre mikroskopische Zusammensetzung.

---

1) Geognostische Beschreibung der Eifel S. 130—134.

Die Lava von dem Blockfelde am Südfusse des Berges enthält sehr viel Leucit, dagegen wenig Nephelin. (Es scheint dies dieselbe Lava zu sein, welche sowohl Hussak wie Busz beschrieben haben.)

Die Leucite, von denen die grössten[1]) einen Durchmesser von 0,2 mm haben, sind sehr regelmässig, enthalten schöne Kränzchen und zeigen bei gekreuzten Nicols die eigenthümliche Streifenpolarisation des Leucits sehr deutlich. Durchschnitte, wie sie Zirkel[2]) vornehmlich aus der Lava des Vesuv beschrieben und abgebildet hat, sind keine Seltenheit. Die Streifen treten am schönsten hervor, wenn man unter den Analysator ein Gypsblättchen (Roth I Ordnung) einschiebt; sie erscheinen dann mit blauer Farbe auf rothem Grunde.

Die Augite, deren Schichtenstruktur übrigens nicht so schön ist[3]) wie in den Laven von Birresborn und Steinrausch bei Hillesheim, sind oft aus Zwillingslamellen aufgebaut, wie auch Hussak und Busz[4]) gefunden haben. Die Olivine sind von einem braungelben Hofe umgeben, der aber nicht aus Biotit besteht, denn nach dem Aetzen mit Salzsäure verschwand der braune Hof vollständig; dagegen ist sonst Biotit in der Grundmasse ziemlich viel enthalten. Auch bräunliche Glasmasse konnte nachgewiesen werden, dagegen kein Melilith und kein Kalkspath.

Wesentlich anders ist das Bild der Lava von der mittleren Terrasse. Nephelin ist in Menge vorhanden und zwar in grösseren, unregelmässig begrenzten, zuweilen faserigen Durchschnitten, dagegen konnte kein Leucit mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Der in grossen Krystallen auftretende Olivin ist in einigen Präparaten stark zersetzt und von einem breiten, tiefrothen Saume umgeben, zuweilen auch ganz in braunrothen Serpentin verwandelt, dessen Farbe schon im Handstücke erkennbar ist; die Magnetitkörner dagegen sind sehr frisch. Melilith ist, wie

---

1) Hussak, l. c. S. 5 giebt für die grössten 0,04 mm an.
2) Mikroskop. Beschaffenheit etc. S. 152.
3) cf. Hussak l. c. S. 6.
4) v. Dechen S. 135.

sich aus dem reichen Kalkgehalt vermuthen liess, stark vertreten; seine Durchschnitte zeigen die charakteristische gelbe Farbe, sind aber trüb. Sein Zersetzungsprodukt, der Kalkspath, füllt die mikroskopischen Poren aus und umschliesst zuweilen Mineralien der Grundmasse. Bemerkenswerth ist noch der Reichthum an Biotit und Glasmasse, sowie ganz besonders das Vorkommen von Hauyn, der bisher nur in den Laven von Strohn[1]), Scharteberg und Casselburg (hier sehr vereinzelt) nachgewiesen ist. Er bildet theils viereckige, theils dreieckige Durchschnitte, die von einem schwarzen, nach innen verblassenden Saume umrahmt sind; der Kern hat die merkwürdige graublaue Farbe, die so oft den Hauynen des Laacher Seegebiets eigen ist und enthält stabartige Mikrolithen (wahrscheinlich von Augit). Die Grösse der Hauyne schwankt zwischen 0,5 und 0,1 mm.

Die Lava vom Gipfel des Berges stimmt im wesentlichen mit derjenigen von der mittleren Terrasse überein. Nur der Kalkspathgehalt ist geringer, und den Olivinen fehlt die rothe Randzone.

Für die spezifischen Gewichte der Laven von den verschiedenen Punkten wurden folgende Zahlen gefunden: Lava vom Gipfel 2,761, Lava von der mittleren Terrasse 2,703—2,796 (schwankend), Lava von dem Blockfeld am Fusse des Berges 2,946.

Es liegen uns also am Kyllerkopf zwei völlig verschiedene Laven vor: eine Leucitlava mit wenig Nephelin, ohne Hauyn und Melitith, und eine Nephelinlava ohne Leucit, die aber Hauyn und Melilith enthält. Ob die Laven zwei verschiedenen Strömen angehören, oder ob wir hier den merkwürdigen Fall haben, dass die Lava eines und desselben Stromes stellenweise eine durchaus verschiedene Zusammensetzung hat, konnte wegen der dichten Bewaldung des Abhanges nicht ermittelt werden. Doch vermuthe ich, dass, ähnlich am Scharteberg, zwei übereinanderliegende Ströme vorhanden sind, von denen aber der untere im Laufe der Zeit durch die Kyll zerstört wurde

1) Vgl. S. 94.

und nur noch in Blockresten vorhanden ist. Eine genauere Untersuchung der örtlichen Verhältnisse, besonders auch ein Vergleich mit der auf dem anderen Ufer der Kyll liegenden Lava von Bewingen, die nach v. Dechen[1]) und Mitscherlich[2]) mit der Lava des Kyllerkopf im Zusammenhang steht, muss einer späteren Zeit überlassen bleiben. Die Analyse, die Busz[3]) von der Lava von Bewingen mittheilt, passt nur auf die Lava von dem Blockfeld am Fusse des Kyllerkopf, nicht auf die von der mittleren Terrasse, die in gleicher Höhe mit dem Burlich bei Bewingen liegt. Bemerkenswerth ist noch, dass schon van der Wyck[4]) in dem Tuffe von Rockeskyll Hauyn gefunden, und dass Busz denselben in der Lava der nur 1,5 km entfernten Casselburg nachgewiesen hat. Doch kann daraus nicht auf einen früheren Zusammenhang zwischen Kyllerkopf und Casselburg geschlossen werden, da die Gesteine sonst zu sehr verschieden sind.

6. Die Laven von Hillesheim.

Auf der linken Seite der Strasse von Hillesheim nach Jünkerath, 0,5 km von ersterem Orte entfernt, liegt eine kleine Lavamasse, Steinrausch, und nordöstlich von Hillesheim, rechts von der Strasse nach Bärendorf, eine grössere, Buch genannt. Beide sind bereits bei van der Wyck[5]) erwähnt. Hinsichtlich ihrer Zusammensetzung sind die Laven ebenso verschieden, wie die beiden Laven des Bongsberg. Die Lava des Buch liegt auf devonischem Kalk und enthält auch Einschlüsse dieses Gesteins, deren Struktur im Inneren theilweise krystallinisch ist[6]). Sie ist sehr porös und enthält in den Porenräumen viel Kalkspath, ähnlich der Lava vom Galgenheck. Makroskopisch umschliesst sie schöne, durchsichtige, bis centimetergrosse

1) S. 136, 137 und 153.
2) l. c. S. 38.
3) v. Dechen S. 154.
4) l. c. S. 81.
5) l. c. S. 56.
6) Vgl. Mitscherlich S. 29.

Krystalle von Olivin und viele kleinere von Augit. Die Farbe ist schwarz, das spezifische Gewicht ist 2,783 und die magnetische Wirkung ziemlich kräftig. Die Grundmasse enthält wenig Leucit, viel Nephelin, Biotit und Melilith. Die Leucite sind winzig klein, Nephelin tritt in grossen, unregelmässigen Körnern auf, bildet aber auch rechteckige Durchschnitte. Biotit ist in dieser Lava ausserordentlich häufig; seine Durchschnitte sind theils unregelmässig, zerfetzt aussehend, theils regelmässig, von Spaltungsrissen durchzogen; letztere sind stark dichroïtisch, erstere weniger; zuweilen umschliesst er, wie auch Busz[1]) beobachtete, den porphyrisch ausgeschiedenen Olivin. Dieser tritt oft in schönen Durchkreuzungszwillingen auf und ist reich an Glaseinschlüssen, welche namentlich am Rande der Krystalle angetroffen werden, zuweilen aber auch in Ketten das Innere durchziehen. Ausserdem beherbergt er Körner von Magnet- und Titaneisen. Um letzteres nachzuweisen, wurde ein Dünnschliff mit erwärmter Salzsäure geätzt; das Magneteisen löste sich, während das Titaneisen nicht angegriffen wurde. Der Melilith ist in dieser Lava meistens sehr klar, citronengelb, nur selten trüb; doch ist er nicht gleichmässig durch die Grundmasse vertheilt, sondern nur stellenweise in Menge vorhanden, während er anderwärts zu fehlen scheint. Die Zersetzung des Meliliths scheint auch in dieser Lava die Ursache der Kalkspathbildung in den Poren zu sein.

Die Lava der Steinrausch ist dichter als die vom Buch, frei von Kalkspath und arm an makroporphyrischem Augit und Olivin. Aber unter dem Mikroskop fällt vor allem der schöne Schichtenbau des Augits auf, dessen Durchschnitte zwischen gekreuzten Nicols ein sehr farbenprächtiges Bild darbieten. Auch Zwillingsbildung nach $\infty P\infty$ ist nicht selten. Leucit ist in der Grundmasse überwiegend; die Einschlüsse sind aber nicht so regelmässig geordnet wie in der Lava des Kyllerkopf (Blockfeld) und des Sellbüsch. Nephelin tritt weniger hervor, ist aber entschieden vorhanden, auch in rechteckigen Durch-

1) v. Dechen S. 150.

schnitten. Der mikroskopische Olivin ist sehr frisch, zuweilen von Biotit eingeschlossen; Melilith und Kalkspath fehlen. Dagegen treten in dieser Lava wieder jene eigenthümlichen Aggregate von Magnetitkörnern auf, die in den Birresborner Laven gefunden wurden; auch hier kann zwischen den schwarzen Körnchen deutlich Leucit, Nephelin und Biotit erkannt werden. Die Lava der Steinrausch ist ebenfalls kräftig magnetisch; ihr spezifisches Gewicht ist 2,937.

Hussak[1]) rechnet die Lava des Buch zu den Nephelinlaven, die der Steinrausch zu den Leucitlaven, giebt aber nicht an, ob in der ersteren neben dem Nephelin auch Leucit vorhanden ist; dagegen nennt er die Lava der Steinrausch[2]) leucitfrei, während Busz[3]) in derselben neben dem Leucit auch Nephelin gefunden hat. Die Analyse von Busz stimmt also mit den von mir gefundenen Resultaten überein.

7. Schlacken und Lava vom Gossberg bei Hillesheim.

Hussak[4]) unterscheidet an dem durch seine kegelförmige Gestalt ausgezeichneten Gossberge (622 m) zwei Lavaströme, einen gegen Nord und einen gegen Süd. Seite 5 spricht er von einer schlackigen Varietät mit besonders deutlichen Leucitumrissen, und S. 4 von einer kompakten Varietät, die als eine echte Nephelinlava bezeichnet wird; doch ist nicht ersichtlich, auf welchen von den beiden Strömen sich diese Angaben beziehen sollen.

Der Gipfel des Berges besteht aus Schlacken und verschlackter Lava, welche an der Spitze die Wände eines runden, ca. 8 m tiefen Kessels bilden. Auf der Südseite, dort, wo der südliche Lavastrom beginnt, ist die Wand des Kessels durch einen schmalen, aber tiefen Einschnitt durchbrochen. v. Dechen[5]) vermuthete in dem Kessel

---

1) l. c. S. 17.
2) l. c. S. 6.
3) v. Dechen S. 149.
4) l. c. S. 4.
5) l. c. S. 140

einen verlassenen Steinbruch und bemerkt, dass von einer Kraterform nichts zu sehen sei. Dieses dürfte aber zweifelhaft sein. Der Eingang zu dem Kessel ist ausserordentlich schmal, jedenfalls zu schmal für einen Mühlsteinbruch. Die Wände zeigen keine Spuren der Bearbeitung durch Menschenhand, und die Schlacken an den Wänden haben das Aussehen, welches nur den in Berührung mit der atmosphärischen Luft erstarrten Schlacken eigen ist.

Die Schlacken sind sehr hart und klingen beim Anschlagen mit dem Hammer. Ihre Oberfläche hat Aehnlichkeit mit einer Tropfsteinbildung, auf frischer Bruchfläche dagegen zeigen sie die Struktur einer sehr porösen, bräunlichen Lava, die mit zahlreichen rothen und schwarzen Körnern durchsetzt ist. Unter dem Mikroskop findet man zahlreiche achteckige, bis 0,24 mm grosse Leucite, deren Zwillingsstreifung zwischen gekreuzten Nikols noch schöner hervortritt, als in den Leuciten der Lava vom unteren Kyllerkopf. Die Augite zeigen Schichtenbau und Zwillingsbildung, die makroskopischen rothen Körner sind vollständig serpentinisirte Olivine. Nur spärlich ist faseriger Nephelin vorhanden, dagegen viel bräunliche Glasmasse, Magnetit und Biotit.

Die Untersuchung der Lava vom südlichen und nördlichen Abhange ergab ein mit dem obigen übereinstimmendes Resultat. Beide Laven enthalten vorherrschend Leucit in achteckigen Durchschnitten, dagegen weniger zum Theil faserigen Nephelin. Die Augite haben denselben schönen Schichtenbau, nur die Olivine sind nicht so stark zersetzt wie die in den Schlacken vom Gipfel des Berges.

Auf der Karte von Mitscherlich-Roth ist das Gestein von der Spitze des Gossberges als Schlacke bezeichnet; aus der obigen Analyse ergiebt sich, dass dasselbe im wesentlichen übereinstimmt mit den echten Laven der Eifel. Da ich einen ähnlichen Zusammenhang zwischen Schlacken und Lava auch an anderen Punkten gefunden habe, so möchte ich hier schon die Vermuthung aussprechen, dass bezüglich der mineralogischen Zusammensetzung überhaupt kein Unterschied zwischen Schlacken und Lava besteht, sondern nur ein Unterschied bezüglich der Struk-

tur. Näheres darüber werden weitere Untersuchungen ergeben.

Sowohl die Schlacken, als die Lava des Gossberges wirken auf die Magnetnadel; das spezifische Gewicht der Lava ist 2,98.

8. Lava von Niederbettingen.

Ungefähr 500 m von Niederbettingen liegt rechts von der Strasse nach Gerolstein eine Lava unbekannten Ursprunges, die bisher noch nicht untersucht ist. Das Gestein ist sehr feinkörnig, enthält wenig makroskopischen Augit und Olivin, hat eine graue Farbe und das spezifische Gewicht 2,88. Unter dem Mikroskop ist Leucit vorherrschend, in 0,02 mm grossen regelmässigen Durchschnitten, die vielfach Häufchen von Mikrolithen, seltener Kränzchen enthalten. Nephelin tritt weniger hervor, dagegen viel Biotit und bräunliche Glasmasse; Melilith fehlt. Die in der Grundmasse ausgeschieden liegenden Olivine und Augite sind verhältnissmässig sehr klein. Mit den in der Nähe liegenden Lavamassen des Rusbüsch scheint die Lava weder geologisch, noch petrographisch in irgend einem Zusammenhang zu stehen.

9. Basalt des Arnulphusberg.

Wenn man von Walsdorf aus den Kegel des Gossberg besteigt, dann sieht man rückwärts aus einem flachen Plateau in einer Entfernung von ca. 2 km einen sehr steilen Gipfel hervorragen, den Arensberg oder Arnulphusberg, einen echten Basaltkegel, 581,8 m hoch. Während die meisten echten Basalte, die vornehmlich in der Hocheifel auftreten, auf einer Linie zusammengedrängt sind, die sich von Wittlich in genau nördlicher Richtung bis Münstereifel zieht, liegt der Arnulphusberg wie ein Einsiedler weit westlich von dieser Linie, der einzige Basaltberg in der Vordereifel. Da er hart an der Grenze des Gebietes liegt, in welchem die geflossenen Laven hervortreten (der Lavastrom von Zilsdorf ist nur 1,3 km entfernt), so schien mir seine Untersuchung besonders wünschenswerth, zumal von den

Basalten der Hocheifel bisher nur wenige untersucht sind. Das Gestein ist fast homogen, tiefschwarz und stark magnetisch; kleine Theilchen werden von einem kräftigen Magneten angezogen. Das spezifische Gewicht ist 2,97, unterscheidet sich also wenig von dem der dichteren Laven (Birresborn, Sellbüsch). Makroskopisch ist fast kein Augit und nur wenig Olivin zu bemerken.

Die mikroskopische Struktur ist ungemein feinkörnig; Leucit ist wenig vorhanden; seine Durchschnitte sind winzig klein, zeigen aber trotzdem zuweilen recht schön die eingeschlossenen Häufchen von Augitmikrolithen. Nephelin tritt in grösseren, faserigen Aggregaten auf, die zwischen gekreuzten Nicols die der faserigen Struktur eigenthümlichen Polarisationserscheinungen zeigen. Die in der Grundmasse eingesprengt liegenden Augite haben dieselbe Struktur und dieselbe gelblichgrüne Farbe wie die Augite in den geflossenen Laven, enthalten Magnetit- und Glaseinschlüsse, sind aber spärlich vorhanden.

Olivin bildet dagegen einen Hauptbestandtheil der Grundmasse, ist sehr frisch und polarisirt zwischen gekreuzten Nicols in kräftigen Farbentönen; die grösseren Olivine umschliessen häufig Oktaëder von Picotit. Die Magnetitkörnnr sind sehr klein und ebenfalls sehr frisch, aber dichter zusammengedrängt als in einigen geflossenen Laven. Bräunliche, aber auch farblose, mit Trichiten durchsetzte Glasmasse konnte nachgewiesen werden, aber kein Biotit, Melilith und Feldspath.

Der Basalt des Arnulphusberg schliesst sich also seiner Zusammensetzung nach eng an die geflossenen basaltischen Laven der Umgegend an, was um so bemerkenswerther ist, da Zirkel[1]) fast in allen von ihm untersuchten Eifeler Basalten Plagioklas nachgewiesen hat.

10. Der Tuff vom Willersberg bei Lissingen.

Auf der rechten Seite der Landstrasse von Lissingen

---

1) Basaltgesteine S. 116 und 189. Mikroskop. Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine S. 422.

nach Büdesheim, 1 km von ersterem Orte entfernt, erhebt sich der Willersberg zu 471 m über dem Meere und 110 m über dem Spiegel der Kyll bei Lissingen. Roth nennt den Berg auf seiner Karte der vulkanischen Eifel (Beilage zu von Dechen's geognostischem Führer, 2. Aufl.) „Willichsberg.“ Die Basis besteht auf der Süd- und Ostseite aus devonischem Kalk, auf der Nord- und Westseite aus Buntsandstein. Diese Kalk- und Sandsteinschichten steigen bis zu einer Höhe von 30—40 m über der Thalsohle ziemlich flach an, darüber erhebt sich eine 70 m mächtige Ablagerung von vulkanischem Tuff, der nach allen Seiten hin steil abfallende Wände bildet. Die Oberfläche des Berges ist flach kegelförmig und völlig kahl. Sowohl auf der Südseite, an der Strasse nach Büdesheim, als auf der Nordseite, nach dem Oosbachthale zu, sind die Tuffschichten durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossen. Der Anblick der steilen Wände ist grossartig; die unterste Zone besteht aus 5 m mächtigen schwarzen Schlacken, darüber folgen abwechselnd scharf abgegrenzte braune und schwarze Schichten von verschiedener Stärke; die Lagerung ist fast horizontal (genauer mit 10° Fall gegen NO). Einige Schürfe sind seitwärts eingetrieben worden, anscheinend zur Untersuchung, ob auch das Innere des Berges aus vulkanischem Tuff besteht. Als v. Dechen zum letzten Male den Willersberg besuchte, war der grosse Steinbruch auf der N.-Seite noch nicht vorhanden, der uns jetzt die besten Aufschlüsse über das Gestein giebt.

Es lassen sich deutlich 3 verschiedene Schlackensorten unterscheiden: eine graugrüne, sehr blasige, die einer Hochofenschlacke ähnlich ist, ferner eine rostbraune und eine schwärzliche. Die grünen und die schwarzen Schlacken sind nur lose aufeinander geschichtet, ohne nachweisbares Bindemittel, dagegen bilden die rostbraunen ziemlich feste Blöcke. Zwischen den Schlacken findet man zahlreiche bis centnerschwere Bomben von schlackiger Lava, ferner Stücke von devonischem Kalk, die mit einer schwarzen Glasur überzogen sind, und sehr vereinzelt ebenfalls mit Glasur überzogene Stücke von versteine-

rungsreichem Spiriferensandstein. Letztere hat schon van der Wyck[1]) beobachtet.

Makroskopisch lassen sich in den grünen und braunen Schlacken Krystalle von Augit und goldgelbe Glimmerblättchen nachweisen, letztere namentlich in den braunen. Das Bindemittel der braunen Schlacken ist Eisenoxydhydrat; dasselbe löst sich bei der Behandlung des Gesteins mit erwärmter Salzsäure; der Rückstand besteht dann aus grünen Schlackenstückchen, die mit den obengenannten identisch sind.

Im Dünnschliffe erweist sich die grüne und braune Schlacke zusammengesetzt aus einer gleichmässig gefärbten, nicht polarisirenden, braungelben Glasmasse, in welcher zahlreiche Augite, Olivine, Körner von Magnetit und ausserordentlich dünne Blättchen von Biotit eingeschlossen sind. Sehr vereinzelt wurde auch Leucit gefunden. Die Glasmasse ist an hinreichend dünnen Stellen fast farblos und durch Mikrolithen reichlich entglast; dies sieht man besonders gut an solchen Stellen, wo eine sehr dünne Schicht der Grundmasse über den Rand eines grösseren Olivindurchschnitts hinüberragt. Die Ränder der zuweilen mit allen Flächen ausgebildeten Augite und Olivine sind sehr scharf; die Augite lassen Schichtenstruktur, Zwillingsbildung und Glaseinschlüsse erkennen, die Olivine sind sehr frisch und umschliessen Körnchen von Picotit.

Die schwarzen Schlacken bestehen grösstentheils aus geschmolzenem Augit.

Wie erklärt sich nun die gleichmässige Lagerung der verschieden gefärbten Tuffschichten? Da in der Nähe Brauneisenerzlager vorkommen, so ist die Annahme berechtigt, dass die braunen Schlacken bei ihrem Ausbruch aus der Tiefe Brauneisenerze durchbrochen und mitgerissen haben. Durch späteres Einsickern eisenhaltiger Gewässer kann die Farbe und das Cäment nicht entstanden sein, denn sonst liesse sich das gleichmässige Uebereinanderlagern schwarzer und brauner Schichten nicht erklären. Es müssen also wohl mehrere Ausbrüche stattgefunden

1) l. c. S. 81.

haben, welche aus verschiedenen Tiefen verschiedenes Material in die Höhe schleuderten und gleichmässig übereinander ablagerten. Für den Geologen ist noch bemerkenswerth, dass auf der ganzen Höhe keine Spur von einem Krater wahrzunehmen ist, so dass der Ursprung der gewaltigen Tuffmasse, die zu den grössten der Eifel zu rechnen ist, zur Zeit noch nicht aufgeklärt ist.

11. Tuff von der Rother Höhe bei Müllenborn.

Die Tuffmassen, welche die durch ihre Eishöhle berühmte Rother Höhe (562,9 m) umgeben, liegen auf Buntsandstein und bestehen im allgemeinen aus demselben Material wie die Tuffe des Willersberg. Es sind schwärzliche, grünliche und bräunliche Schlacken, die durch ein eisenschlüssiges Bindemittel verkittet sind. Centimetergrosse Augitkrystalle und schöne hexagonale Tafeln von Biotit sind keine Seltenheit; man findet sie namentlich am Fusse steiler Wände unter den herabgefallenen losen Schlackenstückchen. Mit der Lupe lassen sich kleine Körnchen von Quarz erkennen, welche zwischen zwei starken Glasplättchen gepresst zu einem mikroskopisch kaum wahrnehmbaren Pulver zerstäuben. Im Dünnschliffe trifft man selten solche Quarzstückchen an, da sie meistens nur an der Oberfläche sitzen und beim Schleifen abbröckeln. Da der Tuff den Buntsandstein durchbrochen hat, so ist das Auftreten der Quarzkörnchen hinreichend erklärt.

Die mikroskopische Zusammensetzung der Schlacken ist genau dieselbe wie diejenige der Willersberger — braunes, poröses Glas, darin Magneteisen, Augit, Olivin und Biotit. Olivine bilden prachtvolle Durchkreuzungszwillinge; an einzelnen Individuen, welche parallel dem brachydiagonalen Hauptschnitte durchschnitten wurden, konnte der Winkel des Makrodomas (76 ^{0}) gemessen werden. Als Einschlüsse beherbergt der Olivin auch hier die kleinen, scharf ausgeprägten Picotitoktaëder. Die Augite haben meist dunklere Kerne und enthalten Einschlüsse von Glas und Magnetit, zuweilen sind sie auch aus Mikrolithen aufgebaut. Leucite sind auch in diesem Tuff nur sehr spärlich vorhanden.

Resultate.

1. Die Zahl der Eifeler Laven, die keinen Nephelin führen, ist sehr gering, da in vier von den acht Gesteinen, welche v. Dechen[1]) unter der Bezeichnung „Leucitbasaltlava ohne Nephelin" aufgeführt hat, Nephelin nachgewiesen wurde, nämlich in der Lava von:
   Steinrausch bei Hillesheim . . . . . (68)
   Bongsberg (Galgenheck und Sellbüsch) (69)
   Kyllerkopf . . . . . (71)
   Sarresdorf . . . . . (75).
2. Die Lava von Sarresdorf ist zu den Magmabasalten zu rechnen.
3. Am Kyllerkopf sind zwei verschiedene Laven vorhanden, eine Leucit-Nephelinlava und eine Nephelinlava ohne Leucit; letztere enthält auch Hauyn.
4. Der Basalt des Arnulphusberges bei Hillesheim ist ein Nephelin-Leucitbasalt und enthält, abweichend von den Basalten der Hocheifel, keinen Feldspath.
5. Das Vorkommen von makroskopischem und mikroskopischem Kalkspath ist in den Eifeler Laven nicht selten; er wurde in sämmtlichen Gesteinen gefunden, die trüben Melilith enthalten, nämlich in den Laven von:
   1. Birresborn (Leyenhäuschen),
   2. Bongsberg (Galgenheck),
   3. Kyllerkopf (mittlere Terrasse),
   4. Buch (bei Hillesheim),
   5. Schocken (zwischen Lissingen und Müllenborn).
6. Die Tuffe des Willersberges und der Rother Höhe enthalten im allgemeinen dieselben Mineralbestandtheile, wie die geflossenen Laven.

---

1) l. c. S. 220 und 221.

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: 1891

Band/Volume: 48

Autor(en)/Author(s): Seiwert Joseph

Artikel/Article: Ueber einige basaltische Laven und Tuffe der Eifel 91-116