© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

VIII.

Ueber die sogenannten Trachydolerite des Vogelsberges.

Von J. M. Ledroit.

Der Name Trachydolerit ist im Jahre 1841 durch Abich*) eingeführt worden. Abich bezeichnet damit solche trachytische Gesteine, die in ihrer mineralogischen und chemischen Zusammensetzung in der Mitte zwischen den eigentlichen Trachyten und den Doleriten stehen, indem sie „Oligoklas, Labrador, Hornblende, Augit und etwas Magneteisenerz" führen.

Diese Bezeichnung fand bald allgemeinen Anklang, wie dieses unter andern die Arbeiten von Deville**), Deiters***), Cochius†) und Prölfs††) beweisen.

Naumann†††) führt sowohl den Trachydolerit, als auch den Andesit anhangsweise bei den Trachytgesteinen auf. Die wesentlichen Gemengtheile sind Oligoklas (seltener Labrador), Hornblende oder Augit und wenig Magneteisen; bei vielen tritt auch Glimmer auf. Das sp. G. schwankt zwischen 2,70 und 2,80, der Kieselerdegehalt zwischen 54 und 61 Proc. Die Farbe ist grau oder röthlich; wie es scheint lassen sich augithaltige und hornblendeführende Varietäten unterscheiden.

*) Ueber d. Natur u. d. Zusammenhang d. vulk. Bildungen, S. 100.
**) Comptes rendus 19, S. 46.
***) Zeitschrift d. d. geolog. Gesellschaft, XIII, S. 99.
†) Journ. f. prakt. Chemie, XCIII, S. 139.
††) Neues Jahrbuch f. Min. 1864, S. 431.
†††) Lehrbuch d. Geognosie 1858, S. 612 u. 629.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

In ihrem ganzen Habitus erinnern sie theils an eigentlichen Trachyt (nach Naumann) theils an Andesit. Naumann rechnet zu den Trachydoleriten auch den gröfsten Theil der von Werner, Brochant*) und Scrope**) als Grausteine bezeichneten italienischen Gesteine. Es sind dies aschgraue bis schwarzgraue Gesteine, die aus Feldspath und Hornblende bestehen, zu welchen sich Pyroxen, *Olivin* und Glimmer gesellen.

Roth***) folgt dieser Eintheilung nicht, sondern sondert Andesit und Trachydolerit unter dem *einen* Namen Andesit von den Trachytgesteinen ab. Die von ihm als Andesit bezeichneten Gesteine zerfallen wiederum in augithaltige und hornblendeführende. Zu den ersteren, die er *Augitandesite* nennt, gehört der gröfste Theil der Trachydolerite. Diesem Vorgehen folgt auch Zirkel in seinem Lehrbuche der Petrographie (1866, II. B., S. 142).

Seit jener Zeit verschwindet die besagte Bezeichnung immer mehr und mehr; in den neueren petrographischen Lehrbüchern von Zirkel, Rosenbusch u. s. w. ist dieselbe nicht einmal historisch erwähnt. Eine kurze Notiz in letzterem Sinne findet sich in den Elementen der Lithologie von Kalkowski, S. 108.

Länger als in den petrographischen Lehrbüchern erhielt sich der Name Trachydolerit auf den geologischen Specialkarten des Grofsherzogthums Hessen. Was die verschiedenen Bearbeiter dieses Gebietes in dem den Karten beigegebenen Texte über das betreffende Gestein sagen, soll hier kurz angeführt werden.

Nach Tasche†) ist der Trachydolerit ein Mischlingsgestein zwischen Phonolith und Trachyt einerseits und Basalt

---

*) Traité de Minéralogie II, p. 608.

**) Transact. of the Geol. Soc. 2. series, vol. II, p. 213.

***) Gesteinsanalysen, 1861, S. XLV.

†) Geologische Specialkarte d. Grofsh. Hessen, Section Schotten von Tasche, 1859, S. 48. Section Herbstein-Fulda von Tasche u. Gutberlet, 1863, S. 27 u. 273. Section Lauterbach von Tasche u. Gutberlet, 1869, S. 68.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

andererseits. In dem von ihm untersuchten Gebiete lassen sich zwei verschiedene Arten auseinander halten, eine körnige, zuweilen in's Dichte übergehende und eine poröse oder blasige, der sogenannte Lungstein. Beide sind von grauer, letztere auch oft von rother oder brauner Färbung, was von Oxydation des Eisens herrührt. Die körnige, dem Phonolith ähnliche Varietät, welche man Phonolith-Basalt nennen könnte, zerfällt in ein weifses Pulver und verwittert leicht. In einer feldspathigen zeolithischen Grundmasse sind Augit oder Hornblende, Magneteisen (in metallisch glänzenden feinen Pünktchen) und körniger Olivin (wahrscheinlich Hyalosiderit) eingelagert; selten findet man Nädelchen von Feldspath. In der als Lungstein bezeichneten Varietät scheint der Olivin zu fehlen. In beiden Varietäten finden wir Zeolithe, wie Chabasit, Mesotyp u. a., ferner Aragonit und Calcit, sowie Hyalith; Einschlüsse von Quarz und glasigem Feldspathe sind seltener. Das sp. G. des Gesteins beträgt in Stücken 2,869, in Pulver 2,867.

Die chemische Zusammensetzung des Trachydolerites von Londorf ist nach einer Analyse von Dr. Engelbach:

SiO_2	=	51,8237
FeO	=	15,4577
AlO_3	=	14,2432
MnO	=	0,5091
CaO	=	7,9238
MgO	=	4,6509
K_2O	=	1,4493
Na_2O	=	3,6528
H_2O	=	0,7818
		100,4928 Proc.

Aufser Tasche war neben Anderen namentlich noch Ludwig *) mit diesen Aufnahmen beschäftigt; letzterer scheint hauptsächlich bei Bearbeitung der Section Allendorf

*) Geologische Specialkarte d. Grofsh. Hessen, Section Büdingen von Ludwig, 1857, S. 37. Section Allendorf von Dieffenbach u. Ludwig, 1870, S. 32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

dem besprochenen Gesteine seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet zu haben. Nach ihm ist der Trachydolerit ein rauhes Gestein von einer heller oder dunkler grauen Färbung; derselbe besteht zum gröfsten Theile aus Orthoklas, Sanidin, Oligoklas und Andesin. Augit, Hornblende, Titan oder Magneteisen, sowie Olivin, der zuweilen ganz fehlen kann, sind nur in geringer Menge vorhanden; selten finden sich Apatitkryställchen, sowie Glimmerblättchen. Der Natronfeldspath überwiegt allenthalben und besteht das Gestein überhaupt im Mittel aus: Augit 10—15 Proc., Magneteisen 4—5 Proc. und Feldspath 80—86 Proc.

Das Gestein ist zellig porös; in die Zellen ragen einzelne gröfsere monokline Feldspathkrystalle, die nach allen Richtungen zusammengewachsen und durch einen dunkelgefärbten Kitt, dessen Menge nicht ausreichte die Lücken zwischen den weifsen Krystallen auszufüllen, verklebt sind. Die Olivinkörner sind hanf- bis hirsenkorngrofs, treten aber selten auf. Ebenso sind Einschlüsse von Quarz und glasigem Feldspathe selten. Von Secundärstoffen kommen aufser Hyalith und thonigen Kluftausfüllungen keine vor. Die Absonderung findet in länglichen ellipsoidischen Blöcken statt. Einer Verwandtschaft dieser Gesteine zu den Doleriten widerspricht besonders noch ihre Auflagerung auf Basalt ohne doleritische Zwischenlager.

Auf das Falsche in diesen beiden Beschreibungen soll erst weiter unten eingegangen werden, hier sei nur auf ihre Unvollkommenheit besonders hingewiesen.

Diese zeigt uns recht, wie nothwendig eine neue Bearbeitung und Untersuchung des genannten Gesteins ist.

Nach den obigen historischen Betrachtungen könnte man geneigt sein, die sog. Trachydolerite des Vogelsberges für Augitandesite zu halten; dieser Annahme widersprechen aber nicht allein verschiedene Punkte in der petrographischen Beschreibung, z. B. der ziemlich bedeutende Olivingehalt, sondern auch vor allem der niedere Kieselerdegehalt des Gesteins, der eher auf einen Feldspathbasalt hinzuweisen scheint.

Die Untersuchung wird also hauptsächlich die Frage zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

entscheiden haben, ob das Gestein zu den Augitandesiten oder zu den Basalten gehört oder ob es vielleicht eine besondere Abart basaltischer Gesteine bildet? Die Einordnung des betreffenden Gesteins in unser jetziges petrographisches System sei das Ziel dieser Arbeit, damit die verschiedenen Vorkommen bei der bevorstehenden geologischen Landesaufnahme an der richtigen Stelle untergebracht werden können.

Trachydolerite finden sich gemäfs den Angaben der geologischen Specialkarten vornehmlich im südlichen und östlichen Vogelsberge.

Im Süden tritt das Gestein namentlich in der Umgebung von Michelnau, Gedern und Schotten, im Osten besonders in der Umgegend der Orte Reinhards, Grebenhain und Herbstein auf. Nördlich hiervon ist dasselbe nochmals bei Lauterbach verzeichnet; ziemlich isolirt tritt es bei Laubach und Londorf auf. Von den meisten hier verzeichneten Orten lagen bereits Belegstücke in dem mineralogischen Cabinete der Landesuniversität vor, so dafs es nur noch nöthig war einige Orte aufzusuchen, um Material von möglichst allen Vorkommen zu haben.

Die erste Frage, welche nun zu entscheiden ist, wird wohl sein: Repräsentiren die als Trachydolerit bezeichneten Gesteine eine bestimmte charakteristische Gesteinsart, oder diente dieser Name nur dazu, eine Anzahl Gesteine, über deren Zusammensetzung man nicht recht klar war, zu benennen?

Wie aus der weiter unten folgenden Beschreibung zu ersehen ist, zeigen in der That die als Trachydolerit bezeichneten Vorkommen im Grofsen und Ganzen bestimmte, für sie charakteristische Eigenthümlichkeiten, die indessen bei den verschiedenen Gesteinen geringen Modificationen unterworfen sind. Nachdem dieses festgestellt ist, wird es aber nöthig, gleich bei Beginne der Untersuchung einige als Trachydolerit bezeichneten Gesteine auszuscheiden, weil dieselben in ihrem ganzen Habitus nicht mit der grofsen Mehrzahl übereinstimmen und leicht als andere Gesteinsarten zu bestimmen waren. So mufs der Trachydolerit von Londorf und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

von Glashütten als Dolerit, der von Nösberts dagegen ohne Weiteres als Basalt bezeichnet werden.

Umgekehrt war es aber auch nöthig, gewisse als Basalt bezeichneten Gesteine, die unsern zu untersuchenden ähnlich sehen, mit in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. So wurde Trachydolerit von Herrn Prof. Streng im Hangenden des Tuffs an der Chaussée von Lich nach dem Albacher Hofe, in einem Steinbruche am Bahnhofe von Nidda und an der Steinknorre zwischen Selters und Ranstadt gefunden. Ferner tritt derselbe noch am Kannches Kopfe bei Eichelsdorf auf, was bei einer neuen geologischen Aufnahme wohl zu beachten ist.

Die sogenannten Trachydolerite des Vogelsbergs sind blaugraue bis dunkelgraue Gesteine mit mattem, splittrigem bis flachmuscheligem Bruche, meist schwach feinkörnig, seltener dicht oder auch deutlich feinkörnig. In der Grundmasse sind zahlreiche, meist mehrere mm grofse Olivinkörner eingelagert, die dem Gesteine ein porphyrisches Aussehen verleihen. Die Olivinkörner sind in Salzsäure vollständig löslich; die Lösung zeigt die Eisenchloridfärbung sehr deutlich, was auf einen hohen Eisengehalt schliefsen läfst; mikrochemisch wurde Magnesium aber kein Calcium nachgewiesen. Aufser den Olivinen treten in vielen Gesteinen noch ziemlich grofse Augitkrystalle auf, namentlich bei denen aus der Umgebung von Gedern.

Diese Krystalle erreichen oftmals die Gröfse von 1 cm; im Trachydolerite von Herchenhain fand ich sogar einen Krystall, der 1,5 cm grofs und innen mit einer weifsen glasartigen Substanz erfüllt war.

Die Bestimmungen des spec. Gewichtes wurden mittelst der Thoulet-Goldschmidt'schen Kaliumquecksilberjodidlösung unter Anwendung einer Mohr'schen Wage vorgenommen, welches Verfahren sich wegen seiner Einfachheit empfehlen mag. Das spec. Gewicht wurde bei dem Trachydolerite von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Schotten	= 2,836	Ilbeshausen	= 2,958
Michelnau	= 2,845	Noesberts	= 2,939
Michelnau	= 2,854 an.	Altenschlirf	= 2,872
Gedern	= 2,899 an.	Lauterbach	= 2,850
Grebenhain	= 2,939	Laubach	= 2,850 (analysirt)

gefunden. Im Durchschnitte ist demnach das spec. Gewicht = 2,8842; doch sei hierzu bemerkt, dafs die typischen Vorkommen alle der Zahl 2,850 näher kommen. Besonders auffallend bei einigen Gesteinen ist das Auftreten von unzweifelhafter planer Parallelstructur; weifse und blaugraue Lagen, die nicht sehr scharf von einander getrennt sind, wechseln mit einander ab und zwar nicht einzelne, sondern viele bis 3 mm dicke Lagen liegen über einander. Diese bei einem unzweifelhaft vulkanischen Gesteine so auffallende Erscheinung ist bei dem Trachydolerite nicht gerade selten; so findet man dieselbe in dem Gesteine vom Bahnhofe bei Nidda, von Gedern, Ilnhausen und anderen Orten. In anderen Fällen verlaufen diese weifsen schmalen Partien nicht gradlinig, sondern höchst unregelmäfsig, so z. B. in einem Gesteine von Freiensteinau. Die Absonderung ist meist säulenförmig, doch sind gröfsere Säulen selten; vielmehr veranlassen zahlreiche Querrisse eine plattenförmige Absonderung, wie dieselbe namentlich in der Umgebung von Gedern so schön zu bemerken ist. Die Verwitterung ist mannigfach, doch können zwei Hauptarten unterschieden werden. Im ersten Falle wird das Gestein anfangs fleckig, dann bröckelig, zerfällt dann in gröfsere Körner, diese wieder in kleinere, so dafs zuletzt ein feiner Grus entsteht, der immer weiter und weiter verwittert. Die andere Art des Verwitterns, wobei das Gestein meist compact bleibt, ist sehr häufig mit Zeolithbildung, wie Chabasit, Phillipsit, Gismondin, oder Bildung von Carbonaten, wie Aragonit, Magnesit und Calcit verbunden. Die Verfärbung des Gesteins ist hierbei eine zweifache; entweder wird das Gestein immer heller und heller (und das ist meist der Fall), oder es nimmt allmählich eine röthliche Farbe an, je nachdem das Eisen ausgelaugt wird oder als $Fe_2H_2O_4$ fein vertheilt in dem Gesteine zurück bleibt. Aus dieser Beschreibung ergiebt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

sich schon zum Theile, dafs unsere Gesteine dem Augitandesite wohl nicht zugezählt werden dürfen; denn wenn die Meinung, dafs der Augitandesit nie Olivin*) führe, auch nicht die richtige zu sein scheint, so ist doch jedenfalls der Augitandesit ein Gestein, das Olivin nur selten enthält, nie aber als wesentlichen Gemengtheil wie unser Gestein. Sichere Entscheidung über die Einordnung des Gesteins giebt aber die makroskopische Betrachtung desselben nicht.

Die mikroskopische Untersuchung ward an über 60 Dünnschliffen vorgenommen und ergab folgende Resultate:

Der Trachydolerit zeigt auch unter dem Mikroskope einen porphyrischen Habitus, indem bei schwacher Vergröfserung in einer deutlich krystallinischen Grundmasse zahlreiche grofse Olivine, seltener Augite zu bemerken sind. Während die Art und Weise des Olivinvorkommens nur geringe Schwankungen zeigt, finden sich die porphyrischen Augite in den verschiedenen Gesteinen in verschiedener Menge. Sie treten im allgemeinen wenig zahlreich auf, nur in dem Gesteine von Gedern sind sie häufiger. Die Grundmasse enthält triklinen Feldspath, Augit, Magneteisen, Olivin, Glas, Apatit und Zersetzungsproducte. Die Hauptmasse derselben bilden der trikline Feldspath, Augit und Glasmasse. Bald tritt der Feldspath, bald die Glasmasse in gröfserer Menge auf. In einigen Gesteinen, z. B. in dem von Herbstein, scheint dieselbe ganz zu fehlen; in anderen, so namentlich in dem von Gedern, ist ihr der Feldspath untergeordnet. Der Augit tritt meist gegen die genannten Bestandtheile zurück, doch überwiegt er in einzelnen Gesteinen, wie dies ähnlich bei den gewöhnlichen Basalten der Fall ist. Magnetit ist nicht sehr verbreitet, aber durch die bedeutende Gröfse seiner Individuen ausgezeichnet. Titaneisen scheint, wenn der Schlufs aus der Begrenzung erlaubt ist, nur für wenig Vorkommen von Bedeutung zu sein.

Was die Gröfse der einzelnen Bestandtheile betrifft,

---

*) Zirkel, Mikrosk. Beschaffenheit d. Min. u. Gest., S. 418. Rosenbusch, Physiographie, S. 413. Credner, Geologie, S. 87. Bücking, Ueber Augitandes. u. Plagioklasbas., Min. Mittheil. S. 544. Sandberger, Ueber Dolerit u. Feldspathbasalt, ebendas. S. 284.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

ordnen sich dieselben folgendermafsen : Die gröfsten Individuen sind die Olivinkrystalle, dann folgen Feldspath, Magnetit und Augit. Auch hier bietet das Vorkommen von Gedern wegen seiner gröfseren Augitkrystalle eine Ausnahme. In den verschiedenen Gesteinen ist die Gröfse der sie zusammensetzenden Mineralien eine verschiedene, meist dem makroskopischen Habitus entsprechend. Sehr klein sind die Krystalle in den Vorkommen vom Friedrichsberg bei Michelnau und vom Kannches Kopfe; besonders grofse Individuen zeigen die von Laubach, Rebgeshain u. a. Orten.

Bei Besprechung der Structur mufs noch der schönen Fluidalstructur erwähnt werden, die wir in vielen Gesteinen bemerken. Dieselbe zeigt sich zum Theile in der Umgebung grofser Olivinkrystalle, zum Theil aber auch auf grofse Erstreckungen hin, womit dann ein Ueberwiegen des Feldspaths und der Glasmasse verbunden ist.

Im ersten Falle staut sich der Strom von leistenförmigen Krystallen des Feldspaths vor dem betreffenden Olivinkrystall, umfliefst denselben und vereinigt sich hinter demselben wieder. Im zweiten Falle, wo die Feldspathe auf eine grofse Entfernung hin alle mehr oder weniger nach einer bestimmten Richtung geordnet sind, haben wir in den Fluctuationserscheinungen die Ursache der oben beschriebenen planen Parallelstructur gefunden. Diese Structur erklärt sich hiernach aus einem Fliefsen der zum Theile schon krystallinischen Masse. Weiter weisen diese Fluctuationserscheinungen auf das Vorhandensein von Glasmasse *), was für die folgende Betrachtung der einzelnen das Gestein zusammensetzenden Mineralien besonders wichtig ist.

Der *Olivin* tritt meist in gröfseren mehr oder weniger regelmäfsig begrenzten Krystallkörnern auf, die oft unregelmäfsig aggregirt und verwachsen sind. Neben den gröfseren Olivinkörnern treten in der Grundmasse auch noch kleinere mehr unregelmäfsig begrenzte Körner auf, die sich von den ersteren nur hinsichtlich der Begrenzung unterscheiden. Die

---

*) Zirkel, Die mikrosk. Beschaff. d. Min. u. Gest., S. 284.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Durchschnitte der gröfseren Krystalle sind meist sechseckig, mit besonderer Entwickelung zweier parallelen Seiten des Sechsecks; es finden sich aber auch drei-, vier- und achteckige Durchschnitte, welche sich ja leicht, wie auch die ersteren, bei Betrachtung der Formen des Olivins ergeben. Die Gröfse der Individuen ist nach Messungen an dem typischen Gesteine von Michelnau im Maximum 1,120 mm, Minimum 0,032 mm, Mittel 0,333 mm. Die Krystalle an sich sind unter dem Mikroskope vollständig farblos und wasserhell, zeigen jedoch in Folge von Zersetzung, auf die weiter unten eingegangen werden soll, gelbe und braunrothe Färbung nach dem Rande hin. Im polarisirten Lichte zeigen sich lebhafte, in Folge der rauhen Oberfläche nicht ganz einheitliche Interferenzfarben. Die Auslöschung nach der Längsrichtung ist gerade. Zahlreiche unregelmäfsige und wenig regelmäfsige Risse durchziehen das Mineral. An eigentlichen Einschlüssen ist der Olivin nicht besonders reich; es sind hier zu nennen viereckige, meist quadratische Durchschnitte von Magnetitoktaëdern (höchst scharf); sehr selten sind kleine gedrungene farblose Krystalle von wahrscheinlich Apatit.

Häufiger sind farblose, wasserhelle, rundliche Kerne, die wohl als Glasmasse zu deuten sind, die aber nicht mit den gelblichen, grünlichen oder bräunlichen Körnchen, welche als erste Zeichen der beginnenden Verwitterung auftreten, zu verwechseln sind. Diese letzteren erscheinen besonders zahlreich in der Nähe von Rissen und Sprüngen, bewirken eine Anfangs leichte Trübung, die immer stärker und stärker wird, allmählich in ein lichtes Gelb und von da an langsam in ein immer dunkleres Braunroth und Braunschwarz übergeht, womit besonders im Anfange der Zersetzung oft ein Faserigwerden der Substanz in Verbindung steht.

Die ganze Art der Verwitterung ist höchst interessant und mannigfach; es finden sich meist alle Stadien derselben in einem Schliffe: Krystalle, deren Rand erst dem Angriff erlegen ist und solche, die schon ganz umgewandelt sind und dazwischen alle Uebergangsstufen. Die einfachste Form ist die, dafs die Verwitterung am Rande beginnt und sich von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

hier aus in zahlreichen Rissen und Sprüngen weiter fortpflanzt, immer mit der leichten Trübung beginnend und in dunklen Tönen endigend. Wo die Verwitterung und Veränderung gerade am energischsten und intensivsten ist, da ist die dunkelste Färbung; dieselbe wird nach vollendeter Umwandlung oft wieder etwas heller, bleibt aber auch öfters schwarzbraun. Hier haben wir einen hellen Kern, umgeben von einem tiefbraunen Rande, das Ganze von zahlreichen Rissen und Sprüngen durchzogen, an denen sich ebenfalls Zersetzungserscheinungen zeigen. Bei gewissen Krystallen treten dabei scharfe zonare Abgrenzungen zu Tage, die auf einen schalenartigen Aufbau schliefsen lassen.

Ferner finden wir auch in sehr vielen Fällen, dafs der ganze Krystall mit Ausnahme einer ziemlich scharf begrenzten äufseren Schicht zersetzt ist; ein dunkler rothbrauner Kern liegt in einer schmalen, farblosen, wenig getrübten Umhüllung. Bei wieder andern ist der Kern noch nicht vollständig umgewandelt und dadurch folgende Aufeinanderfolge der Schichten bedingt. Auf eine regelmäfsig begrenzte, wenig zersetzte helle Schicht folgt eine dunkle stark zersetzte Zone, die einen meist nicht scharf begrenzten, von Rissen und Sprüngen durchzogenen nicht umgewandelten Kern umhüllt. Zonarer Aufbau und diesem Aufbaue entsprechende Spaltenbildung mögen diese eigenthümlichen Erscheinungen erklären. Die intensive Färbung durch Eisenhydroxyd bei der Verwitterung beweist, dafs der Olivin sehr eisenhaltig, vielleicht Hyalosiderit ist. In Fällen, wo die Verwitterung sehr rasch vor sich geht, namentlich nahe an der Oberfläche des Gesteins, zeigt sich diese intensive Färbung seltener, wohl aber treten höchst zahlreiche Risse auf, ähnlich wie es bei Olivinen der gewöhnlichen Basalte des Vogelsberges der Fall ist. Ein solches Vorkommen ist z. B. das am neuen Wege auf dem Viehtriebe bei Eichelsdorf.

Der *Feldspath* ist triklin, tritt in schmalen, leistenförmigen, wasserhellen, farblosen Krystallen auf, die nach den Seiten meist scharf begrenzt sind, an den Enden dagegen weniger häufig gradlinige Begrenzung zeigen. Zwillingsstreifung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

ist fast überall schon ohne Nikols deutlich zu erkennen, mit diesen bei fast allen Krystallen in prachtvoller Weise; jedoch sind die Interferenzfarben in Folge der grofsen Dünne der Schliffe nicht sehr lebhaft, meist wechseln ein lichtes Gelb und Blau. An Einschlüssen ist das Mineral sehr arm; zu nennen sind wasserhelle, kleine scharfbegrenzte Krystalle, die wohl als Apatit zu deuten sind und ebenso seltene Glaseinschlüsse. Ueber die Gröfsenverhältnisse geben folgende Zahlen Aufschlufs : Die Länge beträgt im Maximum 0,455 mm, Minimum 0,156 mm, Mittel 0,385 mm, die Breite dagegen im Maximum 0,065 mm, Minimum 0,020 mm, Mittel 0,044 mm. Anfänge von Trübung oder Verwitterung werden beim Feldspathe nur selten bemerkt, ebenso wird er von HCl nur wenig angegriffen. Dieses sowohl als auch die höchst schwer zu bestimmende Auslöschungsschiefe gestatten keinen sicheren Schlufs auf die Natur des Feldspathes. Das spec. Gewicht, das sich bei Trennungsversuchen mit der Thoulet-Goldschmidt'schen Lösung gröfser als 2,713 ergab, würde nach Goldschmidt*) und Tschermak auf einen dem Anorthit nahestehenden Feldspath, etwa Labradorit, schliefsen lassen.

Der *Augit* tritt in zwei hauptsächlich der Gröfse nach verschiedenen Modificationen auf. Die gröfseren porphyrischen Krystalle unterscheiden sich von denen in der Grundmasse sowohl durch ihre unregelmäfsige Umgrenzung, als auch durch die gröfsere Anzahl von unregelmäfsigen Rissen und Sprüngen, welche dieselben durchziehen.

Die Hauptmasse der Krystalle ist sehr klein, im Durchschnitte bilden sie wohl die kleinsten Gemengtheile. Dieselben sind theils mehr, theils weniger regelmäfsig begrenzt, die Durchschnitte sind meist sechs- oder achteckig und wiegt bei ihnen die Längsdimension vor, bei den meisten nur wenig, bei einigen aber sehr entschieden. Die Färbung ist verschieden, in einigen Vorkommen sind die Krystalle licht grünlich bis graugelb, in andern graublau bis violett gefärbt. Oft treten beide Arten in demselben Gesteine auf; ja ein

*) Ueber Verwendbarkeit einer Kaliumquecksilberjodidlösung, S. 25.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

und derselbe Krystall zeigt zuweilen in seinem Kerne die gelbliche, nach dem Rande die bläuliche Färbung. Damit steht öfters sehr deutlich erkennbarer zonarer Aufbau in Verbindung; Zwillinge wurden nur selten bemerkt. Die Auslöschung ist wegen der Kleinheit der Individuen schwer zu bestimmen; sie schwankt zwischen 31 und 41°.

Ueber die Gröfse der Krystalle in der Grundmasse sagen folgende Zahlen Näheres aus. Die Länge beträgt im Maximum 0,195, Minimum 0,013, Mittel 0,056 mm, die Breite im Maximum 0,065, Minimum 0,013, Mittel 0,030 mm. Die porphyrischen Krystalle erreichen zuweilen eine Länge von 0,335 mm und eine Breite von 0,260 mm. Die Augite sind meist in gröfseren Partien zusammengelagert. Von Einschlüssen seien genannt der häufig auftretende Magnetit und ebenfalls zahlreiche Glaseinschlüsse; selten finden sich nadelförmige Krystalle von Apatit. Bei den obenerwähnten Trennungsversuchen zeigte sich das spec. Gewicht des Augits nicht besonders hoch. Von dem Olivin ist der Augit leicht sowohl hinsichtlich der Gröfse als auch der Farbe und Verwitterung zu unterscheiden.

Als weiterer wesentlicher Gemengtheil wurde der *Magnetit* angeführt. Derselbe tritt häufig in höchst scharf begrenzten Individuen auf, die viereckige, sechseckige und achteckige Durchschnitte zeigen. Die meisten aber sind zum Theile unregelmäfsig aufgebaut, in ihrer Grundform allerdings auf diese Formen hinweisend, aber aufserordentlich zerklüftet und doch in diesen Zerklüftungen beständig gradlinig begrenzt. Eigenthümliche für den Magnetit charakteristische Aggregationsformen bemerken wir auch hier. Besonders auffallend in unserem Gesteine ist seine bedeutende Gröfse gegenüber den andern zusammensetzenden Mineralien. Die Krystalle messen im Maximum 0,168, Minimum 0,008, Mittel 0,062 mm. Zersetzungserscheinungen wie Bildung von Eisenoxydhydrat und vielleicht auch Oxyd werden häufig bemerkt *).

---

*) Die Versuche über die Löslichkeit ergaben, dafs sich das Erz voll-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Schwarze, leistenförmige, unregelmäfsig begrenzte Partien, die in manchem Gestein häufiger auftreten, sind entsprechend der Art der Begrenzung vielleicht als Titaneisen zu deuten. Als letzter wesentlicher Gemengtheil bleibt nun noch die *Glasbasis* näher zu besprechen, die in verschiedenen Modifikationen in den sogenannten Trachydoleriten auftritt. In den meisten Vorkommen bemerkt man in dem Dünnschliffe eine farblose, wasserhelle, glasige Masse, die sich zuweilen in gröfseren Partien zwischen Feldspath, Augit, Olivin und Magnetit verbreitet, gleichsam dieselben mit einander verkittend. Der erste Eindruck, den diese Masse beim Beobachter hervorruft, ist der einer Glasmasse. Derselbe geht jedoch verloren, wenn man die Substanz bei polarisirtem Lichte betrachtet, weil sich da schwache Interferenzfarben zeigen. Dieses möchte uns fast veranlassen, die Substanz für Leucit oder Nephelin zu halten, da die letzteren zuweilen in einer ähnlichen Art und Weise auftreten. Dagegen spricht aber nicht allein die Unlöslichkeit resp. *Schwer*löslichkeit der Masse in Säuren, sondern auch der Mangel jedweder regelmäfsigen Begrenzung. Das Gesteinspulver wurde mehrmals mit Salzsäure eingedampft und die Lösung nach den von Herrn Prof. Streng *) und Behrens angegebenen mikrochemischen Methoden auf Kalium und Natrium untersucht; von beiden konnten nur Spuren nachgewiesen werden.

Genaue optische Untersuchungen, die mit besonders dünnen Schliffen namentlich an deren Rand vorgenommen wurden, ergaben, dafs die beschriebenen Interferenzerscheinungen **) zum gröfsten Theile aus der Unterlagerung von Feldspathen zu erklären sind; zum geringeren Theile mögen dieselben durch Entglasung oder Druck bedingt sein. Während an den Feldspathen Umgrenzung und Zwillingsstreifung in Folge der über ihnen befindlichen Glasmasse nicht mehr deutlich

---

ständig in kalter Salzsäure löst ohne dafs sich Titansäure dabei abscheidet. Dadurch wird die Deutung als Magneteisen bestätigt.

*) Neues Jahrbuch, 1885, B. I, S. 21 und 22. Bericht d. oberhess. Gesellschaft, S. 258.

**) Mikrosk. Beschaffenheit d. Min. u. Gest., S. 271.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

zu erkennen sind, bewirken diese, dafs jene nie in allen ihren Theilen gleichzeitig dunkel erscheint. An Stellen, wo kein Feldspath sich unter dem Glase befindet, ist dasselbe bei gekreuzten Nikols vollständig dunkel und zeigt keinerlei Interferenzfarben. Diese Stellen sind aber ziemlich selten, weil das Glas nur in *dünnen* Partien durch die ganze Masse verbreitet ist. Unregelmäfsige Risse und Sprünge treten als erste Zeichen beginnender Zersetzung auf; dieselben bilden sich auch, wenn man die Substanz mit Säuren behandelt. Die Zersetzung selber zeigt sich in einer starken Trübung der ganzen Masse. Als Zeichen beginnender Entglasung sind die zahlreichen Nadeln und Nädelchen zu deuten, die höchst unregelmäfsig vertheilt in dem Glase auftreten. Dieselben sind farblos und erreichen oft ziemliche Gröfse. Manchmal ordnen sich dieselben radial an; in anderen Fällen liegen sie gehäuft in nahezu paralleler Stellung und rufen eine faserige Beschaffenheit der Substanz hervor. Die farblosen Einschlüsse mit schwarzem Punkte sind vielleicht als Flüssigkeitseinschlüsse zu deuten, sicher konnte das wegen ihrer Kleinheit nicht entschieden werden. Aufser diesen finden sich noch Zersetzungsproducte des Olivins darin, die aber nicht mit den zahlreichen bräunlichen Einschlüssen verwechselt werden dürfen, die nach Zirkel*) als eisenreichere Glaseinschlüsse zu deuten sind. Dieselben treten an manchen Stellen so häufig auf, dafs sie eine braune Färbung der Masse bewirken. Aufserdem nimmt die Glasmasse selber, wenn sie in dickeren Partien auftritt, so namentlich in der Nähe von gröfseren Krystallen eine hellbraune Färbung an.

Während in den meisten Fällen das farblose Glas überwiegt und nur an wenigen Stellen diese braune Färbung auftritt, giebt es auch andere Abänderungen, in denen die letztere vorherrscht; damit ist dann meist ein Zurücktreten der Glasmasse gegenüber dem Feldspathe verbunden.

Von Einschlüssen seien hier genannt kleine, farblose Krystalle, die keine Zwillingsstreifung zeigen und ziemlich

*) Mikrosk. Beschaffenheit d. Min. u. Gest., S. 273.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

scharf begrenzt erscheinen; dieselben sind wohl als Apatit zu deuten. Mittelst der Thoulet-Goldschmidt'schen Lösung wurde versucht die Glasmasse von den übrigen Bestandtheilen zu trennen, was in der That gelang.

Als das spec. Gewicht der Lösung 2,713 betrug, sanken alle Bestandtheile aufser der Glasmasse unter. Natürlich war die Scheidung keine absolut genaue, indem bei der Glasmasse auch noch Spuren von Feldspath, Augit und Olivin zu finden waren.

Das Resultat der Analyse der Substanz ist

SiO_2	=	48,509	Proc.
Al_2O_3	=	24,792	„
Fe_2O_3	=	2,056	„
CaO	=	7,943	„
MgO	=	3,229	„
K_2O	=	1,727	„
Na_2O	=	1,646	„
Glühverlust	=	6,658	„
		96,560	Proc.

Versuchen wir nun diese Analyse zu interpretiren, so finden wir, dafs kein unlösliches Mineral dieser Zusammensetzung entspricht. Solche, die etwa in Betracht kommen können, sind Orthoklas, Oligoklas, Albit und Labrador. Die ersten drei sind in Folge des niederen Kieselerdegehaltes der Masse allein schon ausgeschlossen; dem Siliciumgehalte des Labradors kommt das Resultat der Analyse schon eher nahe; allein dagegen, die Substanz als solchen zu deuten, spricht nicht nur das Verhältnifs von $Al_2 : Si = 1 : 3,45$, sondern vor allem auch der hohe Kaligehalt. Es bleibt demnach nur übrig, die Substanz als Glasmasse zu deuten.

Versucht man nun auf Grund der gewonnenen Resultate die sogenannten Trachydolerite mit einem der heutigen Systematik entsprechenden Namen zu belegen, so wird man dieselben unzweifelhaft als *Feldspathbasalte* bezeichnen müssen.

Die wesentlichen Gemengtheile dieses Gesteins, nämlich Plagioklas, Augit, Magnetit und Olivin treten in den ent-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

sprechenden Mengen auf; Glasmasse ist in den basaltischen Gesteinen ebenfalls aufserordentlich häufig.

Ausgezeichnet ist dieser Basalt durch seinen Reichthum an eisenreichem Olivin und die farblose Glasmasse. Die bedeutende Gröfse der Magnetitkörner verdient ebenfalls besonderer Erwähnung, da der Magnetit im Vergleich mit den gewöhnlichen Basalten seiner Masse nach zurücktritt.

Dieses letztere sowohl, als auch die helle Färbung der Glasmasse bedingen die helle Farbe des Gesteins; dazu mag ferner die Grofskörnigkeit der anderen Bestandtheile, namentlich des Olivins und Feldspaths, beitragen.

Obgleich nun die einzelnen Bestandtheile, ausgenommen der Augit, verhältnifsmäfsig grofskörnig erscheinen, ist dennoch die Hauptmasse des Gesteins meist dicht oder schwach feinkörnig; nur in wenig Vorkommen ist dasselbe deutlich feinkörnig. Dieses findet wohl seine Erklärung in der weiten Verbreitung, welche die Glasmasse in den meisten dieser Gesteine besitzt.

An dieser Stelle ist auch wohl die Frage zu entscheiden, zu welcher der drei Abtheilungen der Feldspathbasalte die sogenannten Trachydolerite zu rechnen sind. Die als Dolerit zu bezeichnenden Vorkommen wurden bereits oben ausgeschieden; nur wenige Gesteine, wie die von Laubach, Rebgeshain und Ilnhausen, wird man als Anamesite zu bezeichnen haben, die Mehrzahl derselben wird aber am besten bei den *eigentlichen Feldspathbasalten* untergebracht werden. Zur lokalen Unterscheidung wird es sich empfehlen die im Vogelsberge gebräuchliche Bezeichnung *„blauer Basalt“* zu adoptiren. Da bei den früheren geologischen Aufnahmen nur eine einzige Analyse von den sogenannten Trachydoleriten gemacht wurde und dieses Gestein (Dolerit von Londorf) gleich bei Beginn unserer Betrachtung ausgeschieden werden mufste, so ward es nöthig, das Gestein auch chemiseh näher zu untersuchen. Von drei verschiedenen Gesteinen wurden Analysen gemacht. Die erste von einem deutlich feinkörnigen Trachydolerite vom Rudhardshäuser Forsthause bei Laubach, die zweite von dem scheinbar dichten, typischen Gesteine aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

der Umgebung von Michelnau und die dritte von dem durch seinen hohen Augitgehalt ausgezeichneten Gesteine aus der Umgebung von Gedern.

Bei der Analyse ward folgender Gang eingehalten: Etwas mehr als 1,5 gr. Substanz wurden mit Natriumbicarbonat aufgeschlossen und zur Bestimmung des Si, Al, Fe, Ca und Mg sowie Ti verwandt; etwas mehr als 0,5 gr. dagegen dienten zur Bestimmung der Alkalien; aufgeschlossen wurden dieselben mittelst dampfförmiger Flufssäure im Bleiapparate.

Die Alkalien wurden mittelst Platinchlorid getrennt; die Thonerde und das Eisenhydroxyd mittelst Aetzkali; das Calcium wurde als Carbonat bestimmt. Kohlensäure und Wasser wurden sowohl direct als auch durch Glühverlust gefunden. Zur Titansäurebestimmung wurden die erhaltenen Mengen Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd verwandt. Erstere wurde mittelst Flufssäure verjagt, der Rückstand mit saurem schwefelsaurem Kalium geschmolzen und die Lösung mit der der beiden anderen Substanzen, die ebenfalls mit dem Kaliumsalze aufgeschlossen waren, vereinigt. In diese Lösung wurde Schwefelwasserstoff geleitet und die Titansäure durch längeres Kochen gefällt. Bei der Eisenoxydulbestimmung wurde die Paskal-Doelter'sche*) Methode mit einer geringen *Aenderung* angewandt. Da die Flufssäure in Guttapercha-Flaschen aufgehoben wird und daher immer etwas organische Substanz enthält, die auf das Kaliumpermanganat reducirend wirkt und demnach ein falsches Resultat veranlafst, wurden auf Veranlassung des Herrn Prof. Streng die folgenden Versuche angestellt. Ausgeglühter Flufsspath wurde mit der zu untersuchenden Substanz gemischt und mit concentrirter H_2SO_4 in einer Kohlensäureatmosphäre zusammengebracht und das Ganze längere Zeit, eine Stunde, erwärmt. Die sich hierbei entwickelnde Flufssäure sollte die betreffende Substanz aufschliefsen. Anfangs gelang das nicht; als aber statt der concentrirten Schwefelsäure verdünnte, etwa fünfzigprocentige genommen wurde, ergab sich, dafs die Substanz vollkommen

*) Mineralog. Mittheilungen, 1877, S. 287.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

aufgeschlossen war und dafs das im ersten Falle unliebsame Spritzen während der Behandlung unterblieb.

Auf 0,5 gr. Substanz wurden etwa 3 gr. Flufsspath und 20 cbcm. fünzigprocentige Schwefelsäure verwandt; erwärmt wurde etwa eine Stunde in einer Kohlensäureatmosphäre.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure wurde das Gesteinspulver zweimal mit Salpetersäure eingedampft, das saure Filtrat mit einer salpetersauren Lösung von Ammoniummolybdat versetzt, der gelbe Niederschlag im Ammoniak gelöst und die Lösung desselben mit Chlormagnesium bei Gegenwart von Salmiak versetzt. Das Ergebnifs der Analysen ist:

1) Gestein aus der Umgegend von Laubach.

SiO_2	=	48,389	
Al_2O_3	=	13,288	
Fe_2O_3	=	8,230	
FeO	=	7,815	
CaO	=	8,808	
MgO	=	8,484	
K_2O	=	0,902	
Na_2O	=	2,667	
H_2O	=	1,807	2,163.
CO_2	=	0,356	
		100,746 Proc.	
P_2O_5	=	0,974 Proc.	
TiO_2	=	0,249	
Glühverl.	=	1,865.	

2) Gestein aus der Umgebung von Michelnau.

SiO_2	=	47,385	
Al_2O_3	=	12,506	
Fe_2O_3	=	12,470	
FeO	=	7,126	
CaO	=	8,831	
MgO	=	6,240	
K_2O	=	0,733	
Na_2O	=	3,797	
H_2O	=	2,788	2,966 Proc.
CO_2	=	0,178	
		102,054 Proc.	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

P_2O_5	=	0,974
Glühverl.	=	2,344.

3) Gestein aus der Umgebung von Gedern.

SiO_2	=	41,321	
Al_2O_3	=	12,265	
Fe_2O_3	=	15,129	
FeO	=	7,356	
MgO	=	3,561	
CaO	=	10,330	
K_2O	=	0,847	
Na_2O	=	4,193	
H_2O	=	4,375	4,575 Proc.
CO_2	=	0,200	
		99,577 Proc.	
P_2O_5	=	0,968	
TiO_2	=	0,346	
Glühverl.	=	3,967.	

Aus diesen drei Analysen ersehen wir, dafs unser Gestein auch hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung unzweifelhaft zu den Basalten zu stellen ist. Vor allem ist da der geringe Kieselerdegehalt von Bedeutung, indem durch denselben nochmals jeder Gedanke daran, dafs unser Gestein etwa zu den Augitandesiten gehöre, entschieden zurückgewiesen wird. Ferner bestätigt der Kieselerdegehalt auch die Bezeichnung unseres Gesteins als *eigentlichen Feldspathbasalt*, sowie die des schon oben besonders aufgeführten Laubacher Gesteins als *Anamesit.*

Der Thonerdegehalt ist normal; die grofse Menge Eisen sowohl, wie auch der verhältnifsmäfsig geringe Magnesiagehalt, bestätigen die oben aufgestellte Behauptung, dafs der Olivin als Hyalosiderit zu bezeichnen sei.

Da das Gestein nicht sehr reich an Magnetit ist, so scheint auch der Augit besonders eisenreich zu sein. Der auffallend höhere Eisen- und Kalkgehalt in dem Gesteine von Gedern steht vielleicht mit der violetten Färbung der Augite, die darin auftreten, in Zusammenhang.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Natron- und Kalkgehalt bestätigen die obige Behauptung, dafs der Feldspath Labrador sei.

Das Kali stammt zum gröfsten Theile aus der Glasmasse.

Die Phosphorsäuremenge ist ebenfalls normal und berechtigt die obige Deutung der kleinen, farblosen, als Einschlüsse auftretenden Krystalle als Apatit aufrecht zu halten. Vergleicht man die Angaben über Glühverlust mit den direct gefundenen Werthen von $CO_2 + H_2O$, so erkennt man, dafs derselbe nicht einmal der Menge des Wassers allein gleichkommt. Das hängt einestheils damit zusammen, dafs die Kohlensäure durch Glühen nie vollständig ausgetrieben wird und dafs anderntheils während des Erhitzens ein Theil des Eisenoxyduls in Oxyd verwandelt wird, was die Verfärbung des Gesteins beweist.

Vergleichen wir die hier gewonnenen Resultate mit den obigen Angaben von Tasche und Ludwig, so finden wir zahlreiche Verschiedenheiten, die sich aus den verschiedenen Arten der Untersuchung nur zum Theile erklären. Was Tasche über den Trachydolerit sagt, mag im Grofsen und Ganzen richtig sein, dagegen müssen verschiedene Behauptungen von Ludwig ganz entschieden zurückgewiesen werden.

Vor allem ist das Vorhandensein von Glimmer und Hornblende in Abrede zu stellen, sowie das Auftreten der verschiedenen von ihm genannten Feldspathe. Er führt alle möglichen und nicht möglichen Feldspathe an, nur den richtigen nicht.

Gemäfs allen Beschreibungen, die Ludwig von dem sogenannten Trachydolerite giebt, scheint es mir, als habe er nur das eine Gestein von Londorf näher untersucht und dessen Eigenschaften, die übrigens auch nicht richtig angegeben sind, einfach auf die andern Vorkommen übertragen.

Dieses ist aber um so weniger berechtigt, als jenes Gestein keineswegs für die Trachydolerite des Vogelsberges typisch ist. Das scheinen die Herren auch gefühlt zu haben, indem bei ihnen (wie sie sagen) die eine Analyse auch einmal irrthümlich als Doleritanalyse angeführt ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Zum Schlusse seien nun nochmals die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit kurz zusammengestellt.

1. Die Verbreitung der sogenannten Trachydolerite im Vogelsberge ist auf den geologischen Specialkarten nicht genau angegeben.

2. Die genannten Gesteine mit dem Namen Trachydolerit beziehungsweise Augitandesit zu belegen ist falsch; vielmehr gehören dieselben zur Familie der Feldspathbasalte und zwar der gröfseren Zahl nach zu den eigentlichen Feldspathbasalten, nur wenige zu den Anamesiten oder gar Doleriten.

3. Für die Gesteine ist characteristisch:

a. der hohe Gehalt an eisenreichem Olivin,

b. das Auftreten einer meist farblosen Glasbasis,

c. die bedeutende Gröfse der Magnetitkörner bei

d. einem Zurücktreten des Magnetits hinsichtlich der Masse.

4. Diese letzten beiden Eigenthümlichkeiten, verbunden mit dem Auftreten ziemlich grofser Feldspathkrystalle und einer weit verbreiteten Glasmasse, bewirken eine hell- oder blau-graue Färbung des Gesteins, wefshalb der Name blauer Basalt zur lokalen Unterscheidung vorgeschlagen wurde.

Hat demnach auch die vorliegende Arbeit insofern unsere Erwartungen getäuscht, als es nicht gelang in dem Trachydolerite ein in dem Basaltgebiete des Vogelsberges besonders ausgezeichnetes Gestein nachzuweisen, so werden die Resultate derselben doch bei einer neuen geologischen Landesaufnahme als kleine Vorarbeit willkommen sein.

Ehe ich schliefse, sei mir nochmals gestattet meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Streng für die Güte, mit der er mir die Sammlungen und Apparate des mineralogischen Instituts zur Verfügung stellte, und für die Freundlichkeit, mit welcher er mich bei meinen Arbeiten mit Rath und That unterstützte, meinen besten Dank auszusprechen.

Mineralogisches Institut der Universität.

Giefsen, im Januar 1886.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Ledroit J.M.

Artikel/Article: Ueber die sogenannten Traehydolerite des Vogelsberges. 133-154