

TSCHERMAK'S
MINERALOGISCHEN UND PETROGRAPHISCHEN
MITTHELLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON

F. BECKE.

J. E. HIBSCH. BEITRÄGE ZUR GEOLOGIE DES BÖHMISCHEN
MITTELGEBIRGES. I.

WIEN,
ALFRED HÖLDER,
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER,
ROTHENTHURMSTRASSE 15.

VI. Beiträge zur Geologie des böhmischen Mittelgebirges. I.

Von **J. E. Hibs.**

Chemische Analysen von Gesteinen aus dem böhmischen Mittelgebirge.

Mit Unterstützung seitens der „Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen“ ist es möglich geworden, die chemische Untersuchung mehrerer Gesteine aus oben genanntem Gebiete durchzuführen. Bei dem allgemeinen Interesse, welches neueren Gesteinsanalysen entgegengebracht wird, erscheint es angezeigt, die Resultate der chemischen Untersuchung, soweit dieselbe abgeschlossen ist, zu veröffentlichen. Später wird die Publication der gewonnenen geologischen, petrographischen und kartographischen Resultate entweder in diesen Mittheilungen oder an anderem Orte nachfolgen.

Die folgenden Analysen beziehen sich auf Gesteine, welche dem centralen Theile des bezeichneten Gebietes angehören und auf solche, welche im nordöstlichen, dem nördlich angrenzenden Quadersandsteingebirge zunächst gelegenen Theile des Mittelgebirges auftreten. Nachstehend eine Uebersicht der analysirten Gesteine:

A. Analysen von Gesteinen aus dem Centrum des Mittelgebirges.

- I. Trachytischer Phonolith des Ziegenberges bei Nestersitz gegenüber von Grosspriesen a. d. Elbe.
- II. Sanidin-Phonolith des Mädsteins (Jungferenstein) südlich von Neschwitz a. d. Elbe.

- III. Dolerit von Rongstock.
- IV. Camptonitisches Ganggestein aus dem Phonolithstock des Ziegenberges.
- V. Camptonitisches Ganggestein aus dem Phonolithstock des Mädstains.

B. Analysen von Gesteinen aus dem nordöstlichen Theile des Mittelgebirges.

- VI. Nephelin-Tephrit, untere Decke des Schichenberges bei Falkendorf, östlich von Tetschen.
- VII. Nephelin-Leucit-Tephrit, Decke auf der Südseite des Schichenberges bei Falkendorf.
- VIII. Nephelin-Leucit-Tephrit, untere Decke des Falkenberges bei Falkendorf.
- IX. Nephelin-Leucit-Tephrit, obere Decke des Falkenberges bei Falkendorf.
- X. Nosean Leucit-Nephelin-Tephrit, Dobranka-Thal bei Birkigt, südöstlich von Tetschen.
- XI. Nephelin-Tephrit, Dobranka-Thal.
- XII. Augitit, Hutberg bei Birkigt, südöstlich von Tetschen.
- XIII. Leucit-Basanit, Dobernberg, östlich von Dobern, Tetschen Ost.
- XIV. Leucit-Tephrit vom 470 Meter hohen Plateau des Eichberges, westlich von Habendorf, südlich vom Hutberge.

Diesen Gesteinsanalysen schliesst sich XV. eine Analyse des basaltischen Augits aus dem Nephelin-Leucit-Tephrit des Falkenberges (Analyse VIII) an.

I. Trachytischer Phonolith des Ziegenberges bei Nestersitz gegenüber Grosspriesen a. d. Elbe.

Dieses Gestein ist bereits beschrieben worden von E. Bořický in „Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens“, Prag 1874, pag. 43 und von J. E. Hibschr. in diesen Mittheilungen, 1888, Bd. IX, pag. 259. Das Analysenmaterial wurde geschlagen in der Umgebung des Signals Kilometer 524·2 der am Ziegenberg vorüberführenden Staatsbahnstrecke. Die Analyse wurde von F. Hanusch ausgeführt.

SiO_2	56·49
TiO_2	0·74
P_2O_5	0·27
Al_2O_3	18·77
Fe_2O_3	3·00
FeO	1·46
MnO	0·32
CaO	3·29
MgO	0·63
K_2O	5·18
Na_2O	7·10
H_2O chemisch gebunden	1·83
CO_2	1·00
Feuchtigkeit	0·62
Summa	100·70
Specificisches Gewicht	2·517

II. Sanidin-Phonolith des Mädsteins (Jungfernstens), südlich von Neschwitz a. d. Elbe.

Ein dunkelgraues Gestein, aus dessen dichter Grundmasse schon für's blosse Auge porphyrische Ausscheidlinge von Sanidin und Augit ab und zu hervortreten. Auch bei der mikroskopischen Untersuchung gewahrt man gleichfalls den Gegensatz zwischen der Grundmasse und einzelnen grösseren Ausscheidlingen von Sanidin und grünen Augitkrystallen. Die Grundmasse besteht der Hauptmasse nach aus Feldspathleisten, grünen Augitsäulchen und Magnetit. Ab und zu ein Titanitkrystall. Die Augite lassen eine optische Bestimmung zu. Durch die Lage von a und von c erwiesen sie sich als Aegirin-Augit; $a:c = 32-38^\circ$, $c:c = 58-52^\circ$. Auch die Augite des Ziegenberg-Phonoliths sind Aegirin-Augit.

E. Bořický beschreibt auf pag. 46 seiner angeführten Phonolithstudien den Mädstein-Phonolith zweimal, als „Phonolithgestein aus dem Tunnel bei Neschwitz a. d. Elbe“ und „vom Mädsteine (am rechten Elbeufer bei Tetschen)“. In beiden Fällen stammt das zur Untersuchung gelangte Material von einem und demselben Phonolithstock. Nur der Mädstein ist südlich von Tetschen durchtunnelt.

Das sehr frische Analysenmaterial wurde im Tunnel der österreichischen Nordwestbahn geschlagen. Analytiker: F. Hanusch.

<i>SiO</i> ₂	55·10
<i>TiO</i> ₂	0·48
<i>P</i> ₂ <i>O</i> ₅	0·41
<hr/>	
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	19·25
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	2·77
<i>FeO</i>	1·66
<i>MnO</i>	0·32
<i>CaO</i>	5·14
<i>MgO</i>	0·83
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	4·68
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	7·41
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden	2·19
<i>C O</i> ₂	0·22
Feuchtigkeit	0·40
<hr/>	
Summa	100·86
Specificsches Gewicht	2·544

Aeltere Analysen von Phonolithen unseres Gebietes sind ausgeführt worden von Jenzsch (Phonolith von Nestomitz), von Lemberg und Meyer (Phonolith des Marienberges bei Aussig), von Rammelsberg, Prettnner und Putzer (Teplitzer Schlossberg), von Redtenbacher (Libschitz bei Wisterschan unweit Teplitz), von Struve (Rothenberg bei Brüx), von Rammelsberg und von Guthke (Biliner Stein), von Fröhlich (Phonolith von Kostenblatt), von Bořický (Phonolith von Kleinpriesen und vom Holey Kluk bei Proboscht). Die genannten Analysen sind in J. Roth's Gesteinsanalysen und in Bořický's „Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens“ zusammengestellt. In neuerer Zeit hat auch J. Hanamann die Phonolithe des Lobosch bei Lobositz und vom Kahlenberge bei Boretz analysirt und die Ergebnisse in der Arbeit „Ueber die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmens u. s. w.“ (Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. Prag 1890, Bd. VII, Nr. 3) publicirt. Die beiden von J. Hanamann untersuchten Phonolithe stehen an der Südgrenze des Mittelgebirges.

III. Dolerit von Rongstock.

Ueber dieses interessante Gestein wurde bereits in einer Mittheilung in den Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1889 berichtet;

auch K. A. Lossen erörterte dasselbe in der Sitzung der deutschen geol. Gesellschaft vom 2. April 1890 (Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1890, Bd. LII, pag. 366—369). F. Becke besprach das Gestein in der Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereines „Lotos“ in Prag vom 20. Februar 1892, vergl. „Lotos“, XIV, pag. 198. Das Gestein ist reicher an Orthoklas, als es ursprünglich erschien, zumal in manchen Grenzfacies. Dieses Mineral und der Biotit, welcher in der zur Analyse verwendeten Probe enthalten ist, bedingen den relativ hohen Kaligehalt.

Die Probe, eine grobkörnige Varietät, wurde für die Analyse hinter der Rongstocker Gerberei an der Staatsbahnstrecke geschlagen. Analytiker: F. Pfohl.

SiO_2	50·50	
TiO_2	1·91	
P_2O_6	0·92	
Al_2O_3	17·64	
Fe_2O_3	5·41	
FeO	4·02	
CaO	7·91	
MgO	3·33	
K_2O	3·02	
Na_2O	5·52	
H_2O chemisch gebunden .	0·45	
Summa	100·63	
Specificisches Gewicht . .	2·852	} Mittel: 2·855.
„ „	2·858	

Camptonitische Ganggesteine.

Das Elbthal und seine Seitenthäler in der Umgebung von Rongstock sind sehr reich an jüngeren Ganggesteinen. Von diesen sind bis jetzt nur einige näher untersucht. Nachstehend folgen zwei Analysen von solchen Gesteinen, welche sich den älteren Camptoniten eng anschliessen und dem jüngst von Hunter und Rosenbusch¹⁾ beschriebenen Monchiquit nahe stehen. Sie unterscheiden sich jedoch vom Monchiquit durch das Fehlen von Olivin und durch das Auftreten von Leucit, welches Mineral dem Monchiquit abgeht.

¹⁾ M. Hunter und H. Rosenbusch, Ueber Monchiquit, ein camptonitisches Ganggestein aus der Gefolgschaft der Eläolithsyenite. Diese Mittheilungen. 1890, Bd. XI, pag. 445 ff.

Deshalb können sie nicht mit dem Monchiquit ohneweiteres vereinigt werden. Man müsste denn den Monchiquitbegriff erweitern und auch auf olivinfreie und leucitführende Gesteine ausdehnen. Wohl aber bekunden unsere Gesteine durch ihre mineralische Zusammensetzung, Structur und Art des Auftretens innige Verwandtschaft mit den Camptoniten. Die bei letzteren auftretenden grösseren Einsprenglinge von Analcim sind auch in unseren Gesteinen im zersetzten Zustande vorhanden und können dort wie hier aus ursprünglich vorhandenem Leucit hervorgegangen sein.

Man hätte daher in unseren nur intrusiv auftretenden Gesteinen tertiäre Camptonite vor sich. Diese camptonitischen Ganggesteine häufen sich in der Umgebung des Rongstocker Dolerits und scheinen von ihm auszustrahlen.

Von folgenden Punkten unseres Gebietes sind bis jetzt camptonische Ganggesteine bekannt: 1. aus dem Phonolithstocke des Ziegenberges; 2. aus dem Phonolithe des Mädsteins; 3. aus dem Bakulitenmergel an der Strasse von Falkendorf nach Loosdorf, nordöstlich von Tetschen; 4. vom „Kahlen Stein“ entlang der Strecke der Oesterreichischen Nordwestbahn zwischen Jakuben und Tichlowitz, hier mit vielen grossen porphyrisch ausgeschiedenen Augiten; 5. aus dem Thale zwischen Pömmelerle und Luschwitz; 6. aus dem Thale von Kleinpriesen nach Leschtine. An den zwei zuletzt genannten Orten, sowie auch in einigen Gängen des Ziegenberg-Phonolithes besitzen sie sphärolithische Structur.

IV. Camptonitisches Ganggestein aus dem Phonolithstock des Ziegenberges.

Im Phonolithstock des Ziegenberges setzen mehrere camptonische Gänge auf. Auf der Südseite des Berges allein kann man deren sechs zählen. Ihre Mächtigkeit ist verschieden: 8 Centimeter, 30 Centimeter, 50 Centimeter bis 3 Meter. Alle streichen nordöstlich $45-60^\circ$ und fallen nordwestlich, oder sie stehen saiger. Die nachfolgende Analyse bezieht sich auf das Gestein des am weitesten nach Westen gelegenen Ganges. In der Gangmitte ist das Gestein feinkörnig ausgebildet, gegen das Salband wird es dicht.

In den ganz schmalen Gängen — von denen keine Analyse durchgeführt worden ist — erlangt das Gestein eine rein glasige Ausbildung.

Das schwarze feinkörnige (chemisch untersuchte) Gestein wird durch grössere Einsprenglinge von Plagioklas, Leucit und basaltischen Augit porphyrisch. Die Grundmasse erhält ein charakteristisches Gepräge durch die dicht in sie eingestreuten braunen Hornblendeprismen und Nadeln. Neben der Hornblende tritt selten auch Augit in gleicher Form auf. Ausserdem betheiligen sich an der Zusammensetzung der Grundmasse Titaneisen, Plagioklas- und Orthoklasleisten, sowie in ziemlicher Menge ein gekörntes Glas. Wenige kleine Feldchen mit schwacher Doppelbrechung können als Nephelin angesprochen werden. Endlich ist die Grundmasse von vielen farblosen Nadeln durchfahren, die wohl zumeist dem Apatit angehören.

E. Bořický stellte die camptonitischen Ganggesteine des Mittelgebirges mit einigen trachytischen Phonolithen zu seinen „Trachybasalten“. Höchstwahrscheinlich ist es unser Ziegenberg-Camptonit, welcher von ihm als Trachybasalt der „Basaltader in dem trachytischen Phonolithe zwischen Pömmelerle und Wesseln“ und als Trachybasalt von Nestersitz auf pag. 176 seiner „Petrographischen Studien an den Basaltgesteinen Böhmens“ beschrieben worden ist.

Nachstehende Analyse wurde von F. Hanusch ausgeführt.

SiO_2	. . . . .	43·85
TiO_2	. . . . .	3·25
P_2O_5	. . . . .	0·79
Al_2O_3	. . . . .	15·25
Fe_2O_3	. . . . .	7·63
FeO	. . . . .	4·57
MnO	. . . . .	0·33
CaO	. . . . .	8·54
MgO	. . . . .	4·47
K_2O	. . . . .	4·04
Na_2O	. . . . .	4·22
H_2O	chemisch gebunden	1·80
CO_2	. . . . .	1·67
Feuchtigkeit	. . . . .	0·63
Summa	. . . . .	101·04
Specificsches Gewicht	. . . . .	2·778

V. Camptonitisches Ganggestein im Phonolith des Mädst eins.

Auch dieser Phonolithstock ist von mehreren Camptonitgängen durchschwärmt. Das Material für die Analyse wurde dem grossen, 1 Meter bis 1·25 Meter mächtigen Gange entnommen, welcher nördlich des Eisenbahntunnels den Phonolith durchsetzt. Der Gang streicht wie die Ziegenberggänge nordöstlich 40—50° mit einem saigeren bis nordwestlichen Einfallen. Das dunkel schwarzgraue Ganggestein hebt sich vom hellen Phonolith scharf ab. Es erscheint feinkörnig, ab und zu tritt ein etwas grösserer schwarzer Krystall von Augit oder von Hornblende, oder ein glasiger Feldspath aus der für's blosse Auge unauflösbaren Grundmasse hervor. Das Gestein verwittert relativ rasch, es erhält eine bräunliche Farbe, und Analcim und Calcit stellen sich ein.

Unter dem Mikroskop bemerkt man wie beim Ziegenbergcamptonit recht spärliche Ausscheidlinge von violettem Augit, seltener von brauner Hornblende und von Plagioklas in einer Grundmasse, welche aus einem Filz von braunen Hornblendenädelchen, lichten Tafeln und Leisten von Feldspath und einem die Lücken zwischen diesen Dingen ausfüllenden Glas besteht. Diese Glasbasis besitzt eine graue Färbung und durch theilweise Entglasung ein zerkratztes Aussehen. Die Feldspath tafeln der Grundmasse sind unverzwillingt und zeigen undulöse Auslöschung. Die grössere Menge der Feldspathleisten zeigt sich verzwillingt mit schiefer Auslöschung der Zwillingslamellen, nur ein kleiner Theil derselben ist einfach und löscht dann häufig gerade aus. Augit fehlt der Grundmasse, Olivin und Biotit dem ganzen Gestein. Grössere weisse Stellen, kugelig oder polyëdrisch begrenzt, sind erfüllt mit Analcim und Calcit. Nur selten findet man ausser diesen beiden genannten Mineralien an diesen Stellen noch Reste einer — wie es scheint — primären isotropen Substanz, die man für Leucit halten kann. Die runden lichten Stellen wären dann als Durchschnitte von zum grössten Theil veränderten Leuciten zu halten.

Nachfolgend die von F. H a n u s c h ausgeführte chemische Analyse:

<i>SiO</i> ₂	45·53
<i>TiO</i> ₂	1·50
<i>P</i> ₂ <i>O</i> ₅	0·86
<hr/>	
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	18·37
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	4·85
<i>FeO</i>	3·43
<i>MnO</i>	0·72
<i>CaO</i>	8·15
<i>MgO</i>	4·11
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	4·16
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	3·93
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden .	2·62
<i>CO</i> ₂	1·54
Feuchtigkeit	1·68
<hr/>	
Summa	101·45
Specificisches Gewicht .	2·657

VI. Nephelin-Tephrit. Untere Decke des Schichenberges (Herrnberges), östlich von Tetschen.

Dieser Tephrit bildet den untersten von drei über einander folgenden deckenförmigen Strömen dieses Berges. Das untersuchte Gestein ist dunkelschwarzgrau von Farbe. In einer dicht erscheinenden Grundmasse sind zerstreut Augit- und Hornblendekristalle porphyrisch ausgeschieden. Fremde Einschlüsse, die vorzugsweise aus Hornblende bestehen, fallen sehr in die Augen.

Die Grundmasse besteht wesentlich aus Magnetit, graugelben Augitprismen, Pagioklasleisten und Nephelinaggregaten. Der Menge nach ganz untergeordnet treten Leucit und Nosenan auf. Hornblende fehlt unter den Gemengtheilen der Grundmasse.

Nur der Augit tritt in zwei zeitlich getrennten Generationen auf, die übrigen Gemengtheile entstanden in je einer Phase der Mineralbildung.

Die Probe für die chemische Analyse wurde von einem Punkte auf der Westseite der grossen Decke dieses Gesteines bei 415 Meter Meereshöhe entnommen. Analytiker: F. Hanusch.

SiO_2	. . . . .	45·56
TiO_2	. . . . .	1·73
P_2O_5	. . . . .	1·02
SO_3	. . . . .	Spur
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	14·43
Fe_2O_3	. . . . .	7·71
FeO	. . . . .	6·07
MnO	. . . . .	1·47
CaO	. . . . .	9·23
MgO	. . . . .	0·87
K_2O	. . . . .	2·45
Na_2O	. . . . .	5·57
H_2O	chemisch gebunden	2·79
CO_2	. . . . .	0·25
Feuchtigkeit	. . . . .	0·49
<hr/>		
Summa	. . . . .	99·64
Specificsches Gewicht	. . . . .	2·759

VII. Nephelin-Leucit-Tephrit. Vom Schichenberg östlich bei Tetschen.

Leucit-Tephrite mit Nephelin sind am Schichenberg und im östlich angrenzenden Gebiete sehr häufig. Zwischen Tufflagen eingeschaltet erreichen sie oft eine Mächtigkeit von 5—10 Meter. Ihre Structur und Ausbildungsweise sind sehr verschieden. Bei geringer Mächtigkeit des Stromes weisen sie die Ausbildungsart der raschen Erstarrung auf: Minerale intratellurischer Entstehung liegen eingebettet in einer Glasbasis. Die mächtigeren Decken entwickeln ihre Grundmasse krystallin, in den meisten Fällen allerdings nur mikrokrystallin.

Zur chemischen Untersuchung ist das Gestein einer Decke verwendet, welche auf der Südseite des Schichenberges bei 400 Meter Meereshöhe ansteht. Das schöne Gestein ist durch grosse Ausscheidlinge von Augit und Magnetit porphyrisch. Ausserdem treten noch Leucit und ein Plagioklas als grössere Ausscheidlinge auf. Die mikrokrystalline Grundmasse ist schwer aufzulösen. Man kann in

ihr Feldspathleistechen, kleinste Augitchen, schwarze staubförmige Magnetitkörnchen und Nephelinaggregate unterscheiden. Der Habitus des Gesteines erinnert an den der Andesite. Die folgende Analyse wurde durch F. Hanusch ausgeführt.

SiO_2	. . . . .	45·28
TiO_2	. . . . .	1·60
P_2O_5	. . . . .	0·70
SO_3	. . . . .	Spur
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	12·95
Fe_2O_3	. . . . .	9·83
FeO	. . . . .	4·73
MnO	. . . . .	0·91
CaO	. . . . .	10·91
MgO	. . . . .	3·82
K_2O	. . . . .	2·03
Na_2O	. . . . .	3·34
H_2O chemisch gebunden		1·88
CO_2	. . . . .	0·16
Feuchtigkeit	. . . . .	0·69
<hr/>		
Summa	. . . . .	98·83
Specificisches Gewicht	. . . . .	2·785

VIII. Nephelinführender Leucit-Tephrit.

Dem vorigen Gestein ganz ähnlich, nur durch relative Menge seiner Bestandtheile unterschieden, ist das Gestein der unteren Decke des Falkenberges (Doberner Höhe) nordöstlich von Falkendorf bei Tetschen. Die für die Untersuchung verwendete Probe wurde auf der Westseite des genannten Berges am Nordende der Decke bei 470 Meter Meereshöhe geschlagen. Analytiker: F. Pfohl.

SiO_2	. . . . .	47·83
TiO_2	. . . . .	2·27
P_2O_5	. . . . .	1·33
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	16·09

Fe_2O_3	4·32
FeO	3·62
MnO	Spur
CaO	10·68
MgO	5·53
K_2O	4·05
Na_2O	4·46
H_2O chemisch gebunden	0·24
Feuchtigkeit	0·05
Summa	100·47

Von *Sr* und *Li*, auf welche spectralanalytisch geprüft wurde, konnten im Gestein nicht einmal Spuren nachgewiesen werden.

Specifisches Gewicht 2.858.

Aus diesem Gestein wurden die grossen Augite isolirt und einer speciellen chemischen Analyse unterzogen, deren Ergebnisse unter Nr. XV folgen.

IX. Nephelin-Leucit-Tephrit. Obere Decke des Falkenberges (Doberner Höhe), nordöstlich von Falkendorf bei Tetschen.

Auch dieses Gestein ist durch grosse Ausscheidlinge von schwarzem Augit und von Plagioklas porphyrisch. Die dichte schwarzgraue Grundmasse löst sich unter dem Mikroskop in ein krystallines Gemenge von Magnetit, Augitkrystallen zweiter Generation, Leucit, Plagioklasleisten (gleichfalls zweiter Generation) und Nephelinaggregaten auf. Die grossen Feldspathkrystalle erster Generation zeigen an den Kanten eine Abrundung infolge nachträglichen Abschmelzens. Eine solche magmatische Abschmelzung fand nur in der Mitte des Stromes statt, während die Oberflächenfacies dieses Stromes scharfkantige Feldspathkrystalle aufweist, welche einer mikrokrystallinen Grundmasse eingebettet sind.

Die für die chemische Untersuchung verwendete Probe gehört zur Facies der Strommitte. Sie wurde bei 500 Meter Meereshöhe südlich vom Triangulirungszeichen \triangle 501 Meter aufgenommen. Analytiker: F. Hanusch.

<i>SiO</i> ₂	46·84
<i>TiO</i> ₃	1·88
<i>P</i> ₂ <i>O</i> ₅	0·59
<i>SO</i> ₃	Spur
<hr/>	
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	13·98
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	8·99
<i>FeO</i>	5·46
<i>MnO</i>	1·79
<i>CaO</i>	10·41
<i>MgO</i>	0·80
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	2·59
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	3·59
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden	2·69
<i>CO</i> ₂	0·30
Feuchtigkeit	0·47
<hr/>	
Summa	100·38
Specifisches Gewicht	2·794

X. Nosean-Leucit-Tephrit mit Nephelin aus dem Dobranka-Thal bei Birkigt, südöstlich von Tetschen.

Dieses im Aussehen phonolithähnliche Gestein besitzt dunkel grünlichgraue Färbung. Bis auf vereinzelt hervortretende schwarze Hornblendeprismen erscheint es dem blossen Auge dicht. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass das Gestein aus einer feinkörnigen Grundmasse besteht, in welcher nicht häufig braune Hornblende-krystalle, stark magmatisch beeinflusst, hier und da ein grösserer grüner Aegirin-Augit, Feldspathkrystalle und ziemlich häufig Nosean eingebettet sind. Die Grundmasse bildet den Hauptbestandtheil des Gesteines und setzt sich überwiegend aus Feldspathleisten zusammen, denen in untergeordneter Menge Leucitkrystalle, Aegirinaugitprismen, Magnetit, Apatit und Titanit beigemischt sind. In den Zwickeln zwischen den Feldspathleisten tritt Nephelin auf. Glasbasis ist nicht zu beobachten.

Die grösseren Feldspathkrystalle sind in der Regel unverzwilligt, sie zeigen undulöse Auslöschung, während die Feldspathleisten der

Grundmasse fast durchgehends verzwillingt sind und Auslöschungsschiefen von 1—4° aufweisen.

Im angewitterten Zustande werden die Noseankrystalle als braun gefärbte Körner in dem heller grau gewordenen Gestein schon für's blosse Auge deutlich erkennbar.

Nachfolgend die chemische Zusammensetzung einer Probe, welche am rechten Ufer des Dobrankabaches bei etwa 300 Meter geschlagen worden ist. Analytiker: F. Pfohl.

SiO_2	. . . . .	52·34
TiO_2	. . . . .	0·14
P_2O_6	. . . . .	0·09
SO_3	. . . . .	0·02
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	19·90
Fe_2O_3	. . . . .	6·57
FeO	. . . . .	0·55
CaO	. . . . .	6·35
MgO	. . . . .	2·26
K_2O	. . . . .	2·68
Na_2O	. . . . .	5·66
H_2O chemisch gebunden		3·65
Feuchtigkeit.	. . . . .	0·41
<hr/>		
Summa	. . . . .	100·62
Specificisches Gewicht	. . . . .	2·623

XI. Nephelin-Tephrit aus dem Dobranka-Thal bei Birkigt, südöstlich von Tetschen.

Ein dunkel schwarzgraues dichtes Gestein von einfacher Zusammensetzung. Nur unter dem Mikroskop heben sich einzelne Magnetite und Augite einigermassen über die übrigen Gemengtheile hervor, welche eine Art Grundmasse für dieselben abgeben. Die Grundmasse ist holokrystallin und besteht annähernd zu gleichen Theilen aus Plagioklasleisten und grauen Augitprismen, denen Magnetitkörner und Nephelin beigemischt sind.

Für die Untersuchung wurde die Probe dem Tephritströme am linken Ufer des Dobrankabaches bei 295 Meter Meereshöhe entnommen. Analytiker: F. Pfohl.

SiO_2	. . . . .	44·85
TiO_2	. . . . .	1·78
P_2O_6	. . . . .	1·55
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	18·08
Fe_2O_3	. . . . .	7·71
FeO	. . . . .	3·23
CaO	. . . . .	9·97
MgO	. . . . .	4·16
K_2O	. . . . .	2·82
Na_2O	. . . . .	3·19
H_2O chemisch gebunden		2·56
Feuchtigkeit	. . . . .	0·46
<hr/>		
Summa	. . . . .	100·36
Specificisches Gewicht	. . . . .	2·839

XII. Augitit vom Hutberge südöstlich von Tetschen.

Aus der schwarzen dichten Grundmasse dieses Gesteines treten kleine schwarze Augite als ältere Ausscheidlinge hervor. Der Aufbau des Gesteines ist ein höchst einfacher: Augitkrystalle, lederbraun bis röthlichgrau gefärbt, verschieden gross, liegen mit Magnetit in einer farblosen Glasbasis eingebettet. Augit überwiegt beiweitem alles Uebrige. Es ist ein basaltischer Augit. Die grösseren Augitkrystalle, welche makroskopisch auffallen, gehen durch alle Grössen allmählich in die kleineren über. Letztere sinken bis zur Nadelgrösse herab. Die Glasbasis ist vielfach bereits in Zeolithe umgewandelt.

Das Gestein bildet sehr ausgebreitete deckenförmige Ströme am Hutberge. Für die chemische Untersuchung wurde eine Probe aus einer Decke am Nordabhange des Hutberges bei 350 Meter verwendet. Analytiker: F. Pfohl.

<i>SiO</i> ₂	43·35
<i>TiO</i> ₂	2·43
<i>P</i> ₂ <i>O</i> ₅	1·54
<hr/>	
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	11·46
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	11·98
<i>FeO</i>	2·26
<i>CaO</i>	7·76
<i>MgO</i>	11·69
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	0·99
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	3·88
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden	2·41
Feuchtigkeit	0·59
<hr/>	
Summa . .	100·34
Specificsches Gewicht .	2·974

In diesem Gestein tritt der geringe Gehalt an *Al*₂*O*₃ gegenüber dem hohen Gehalt an Oxyden des Eisens, welches Verhältnis auch die meisten unserer Tephrite charakterisirt, besonders hervor.

XIII. Leucit-Basanit vom Dobernberg bei Dobern, östlich von Tetschen.

Der Gipfel des Dobernberges wird von einem weit ausgebreiteten Strom eines schwarzen basaltischen Gesteins gebildet, welches folgende Ausbildung besitzt. In einer dichten Grundmasse sind grössere Ausscheidlinge von schwarzem Biotit, Augit und von Olivin eingebettet. Besonders auffällig sind die grossen, bis 1 Centimeter Durchmesser erreichenden Glimmerkrystalle mit hexagonalen Umrissen. Erst bei mikroskopischer Beobachtung löst sich die Grundmasse auf in ein recht inniges Gemenge von überwiegend Augitprismen, recht zahlreichen Leucitkrystallen, Magnesiaglimmer, von an Menge sehr zurücktretenden Plagioklasleisten und von Magnetit.

Der Plagioklas tritt an manchen Stellen des Gesteines fast ganz zurück, an anderen wird er etwas häufiger. In ersterem Falle ist man sehr geneigt, das Gestein für einen feldspathführenden Leucitbasalt zu halten, zumal das Gestein die Structur der Leucitbasalte aufweist. Da aber an anderen Stellen sich Plagioklas reichlicher

im Gestein einstellt, muss man unser Gestein doch als Basanit bezeichnen.

Das Material für die chemische Analyse wurde auf dem Gipfelplateau des Dobernberges in 530 Meter Meereshöhe gesammelt. Die Analyse selbst ist von F. Pfohl ausgeführt worden.

SiO_2	. . . . .	44.16
TiO_2	. . . . .	2.06
P_2O_5	. . . . .	1.03
<hr/>		
Al_2O_3	. . . . .	12.96
Fe_2O_3	. . . . .	8.07
FeO	. . . . .	3.10
CaO	. . . . .	12.26
MgO	. . . . .	10.83
K_2O	. . . . .	0.72
Na_2O	. . . . .	1.92
H_2O chemisch gebunden		2.41
Feuchtigkeit	. . . . .	0.46
<hr/>		
Summa	. . . . .	99.98
Specificisches Gewicht	. . . . .	{ 2.964
		{ 2.965

XIV. Leucit-Tephrit vom 470 Meter hohen Plateau des Eichberges, westlich von Habendorf, südlich vom Hutberge.

Ein dunkel schwarzgraues Gestein, aus dessen dichter Grundmasse grössere Krystalle von Augit und Feldspath, sowie Körner von Magnetit makroskopisch hervortreten. Im Dünnschliffe werden die Augite violett bis blass röthlichbraun durchsichtig; sie erweisen sich als basaltische Augite, $c : c = 55^\circ$. Von den grösseren Feldspathausscheidungen gehört der grösste Theil zum Plagioklas. Hier und da tritt aber eine unverwilligte Tafel auf, die als Orthoklas angesehen werden muss.

Die Grundmasse besteht bei holokrystalliner Ausbildung vorherrschend aus Feldspath-Leisten und Tafeln und aus Leucit; dann finden sich aber auch kleine Augitprismen und Magnetitkörner recht häufig, wenn auch gegen die ungefärbten Gemengtheile in zurücktretender Menge vor. Zwischen diesen Gemengtheilen sind noch trüb

erscheinende Stellen vorhanden, welche zumeist aus einem Mosaik von Feldspath mit wenig Nephelin bestehen.

Die leistenförmigen Feldspathe der Grundmasse gehören einem Plagioklas an, nur wenige der tafelförmigen Feldspathkryställchen dürften dem Orthoklas zuzurechnen sein. Die Grundmasse besitzt Intersertalstructur.

Von den angeführten Bestandtheilen dieses Gesteines sind demnach Augit, Magnetit, Plagioklas und Orthoklas in zwei Generationen entwickelt, während Leucit und Nephelin nur in je einer Mineralbildungsphase entstanden.

Für die chemische Untersuchung wurde eine Probe in einem Steinbruch auf dem Plateau des Berges bei 470 Meter Meereshöhe geschlagen. Analytiker: F. Pfohl.

<i>SiO</i> ₂	. . . . .	49.75
<i>TiO</i> ₂	. . . . .	0.18
<i>P</i> ₂ <i>O</i> ₅	. . . . .	0.72
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	. . . . .	16.72
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	. . . . .	5.70
<i>FeO</i>	. . . . .	4.99
<i>CaO</i>	. . . . .	9.69
<i>MgO</i>	. . . . .	3.89
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	. . . . .	3.02
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	. . . . .	3.08
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden	. . . . .	2.18
Summa	. . . . .	99.92
Specificsches Gewicht	. . . . .	2.857

Für diese Analyse XIV, sowie für die Augitanalyse (XV) und für die Doleritanalyse (V) wurde solche Substanz verwendet, welche zuvor bei 108° getrocknet worden war. Deshalb entfiel die Feuchtigkeitsbestimmung.

XV. Chemische Zusammensetzung eines basaltischen Augits (*c* : *c* = 54°) aus dem Nephelin-Leucit-Tephrit der unteren Decke des Falkenbergs (Doberner Höhe). Analytiker: F. Pfohl.

Für die chemische Untersuchung der grossen, bis 1 Centimeter langen Krystalle wurde sorgfältig gereinigtes Material verwendet.

Nachdem das Mineralpulver mittelst einer Lösung von Kaliumquecksilberjodid (Dichte = 3·1) von allen leichteren Verunreinigungen befreit war, wurde aller Magnetit mit dem Magnetstabe entfernt.

<i>SiO</i> ₂	. . . . .	45·67
<i>TiO</i> ₂	. . . . .	0·62
<hr/>		
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	. . . . .	9·04
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	. . . . .	7·46
<i>FeO</i>	. . . . .	2·00
<i>CaO</i>	. . . . .	21·78
<i>MgO</i>	. . . . .	12·09
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	. . . . .	0·56
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>	. . . . .	1·25
<i>H</i> ₂ <i>O</i> chemisch gebunden	. . . . .	0·31
<hr/>		
Summa	. . . . .	100·78
Specificisches Gewicht	. . . . .	3·37

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass J. Hanamann in seiner oben schon citirten Arbeit „Ueber die chemische Zusammensetzung verschiedener Ackererden und Gesteine Böhmens“¹⁾ auch einige neue, von ihm durchgeführte Basaltanalysen von der Südgrenze des Mittelgebirges (Radebeule [Radobyl] bei Leitmeritz, Lobosch bei Lobositz, Ovčín bei Borec und Homolka bei Wchinitz) veröffentlicht hat.

Eine Analyse des Trachyts von Algersdorf, des kiesel-säurereichsten jungvulcanischen Gesteins aus dem böhmischen Mittelgebirge, wurde in diesen Mittheilungen, 1888, Bd. IX, pag. 247 publicirt.

Tetschen-Liebwerd, Februar 1894.

¹⁾ Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. Prag 1890, Bd. VII, Nr. 3.