3. Der Glimmersyenit von Rothschönberg bei Deutschenbora im Königreich Sachsen.

Von Herrn J. M. C. Henderson in Jena.

Einleitung.

Auf der sächsischen geologischen Karte (1 : 25000), Section Tanneberg, findet man unweit Rothschönberg in der oberen Phyllit-Formation zwei kleine Vorkommnisse von Glimmersyenit eingezeichnet, über welche K. Dalmer in den Erläuterungen sagt:

„Im Triebischthale von Rothschönberg sieht man unten am linken Gehänge etwa 200 m unterhalb der Einmündung des Malitzscher Thälchens und ferner am rechten Gehänge etwas weiter oberhalb, gegenüber der Rothen Mühle, Glimmersyenit anstehen. Das erst erwähnte Vorkommniss ist ein 2,5 m mächtiger, nach oben durch Verwerfungsklüfte abgeschnittener Gang, das andere macht mehr den Eindruck einer kleinen Kuppe. Das Gestein beider besteht aus einem mittel- bis kleinkörnigen Gemenge von Orthoklas, spärlichem Plagioklas, viel Biotit, von dem zum Theil grössere Schüppchen porphyrisch eingesprengt hervortreten, wenig Quarz und accessorischem Apatit (zuweilen in ziemlich grossen, plumpen Säulchen).

„Das Vorkommniss von der Rothen Mühle zeigt ausgezeichnet kugelförmige Absonderung, die sich hier jedoch wohl im Zusammenhange mit der Verwitterung herausgebildet hat. Frisches zur Untersuchung geeignetes Material findet sich nur hie und da im Centrum der kugelförmigen Partieen. Das Gestein des weiter unterhalb folgenden Ganges macht zwar äusserlich den Eindruck, als ob es noch frisch und wohl erhalten sei, bei mikroskopischer Untersuchung bemerkt man jedoch, dass die Feldspäthe desselben durchweg mechanisch deformirt und meist auch in eine trübe Masse umgewandelt erscheinen, und dass sich ziemlich viel secundärer Kalkspath ausgeschieden hat. Ob letzterer aus zersetzten Plagioklasen des Gesteins stammt, oder aber von aussen her infiltrirt worden ist, lässt sich nicht entscheiden.

„Von Interesse sind die contactmetamorphischen Einwirkungen, welche der letzterwähnte Glimmersyenitgang auf sein Neben-

gestein. thonschieferartige Phyllite der oberen Abtheilung der Phyllitformation, ausgeübt hat. Der Phyllit geht nämlich etwa 2 m vom Contact in ein schuppig-schieferiges, nach und nach immer mehr Biotit aufnehmendes Gestein und schliesslich 0,5 m von der Syenitgrenze in dunkeln, regellos feinschuppigen, fast massigen, aus Biotit, Muscovit, Quarz und Magneteisenkörnchen bestehenden Hornfels über."

Auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Linck unternahm ich es, diese wegen ihrer in Anbetracht des geologischen Auftretens eigenthümlichen Struktur und andererseits wegen der Contacterscheinungen interessanten Eruptivgesteine einer eingehenderen Untersuchung zu unterziehen.

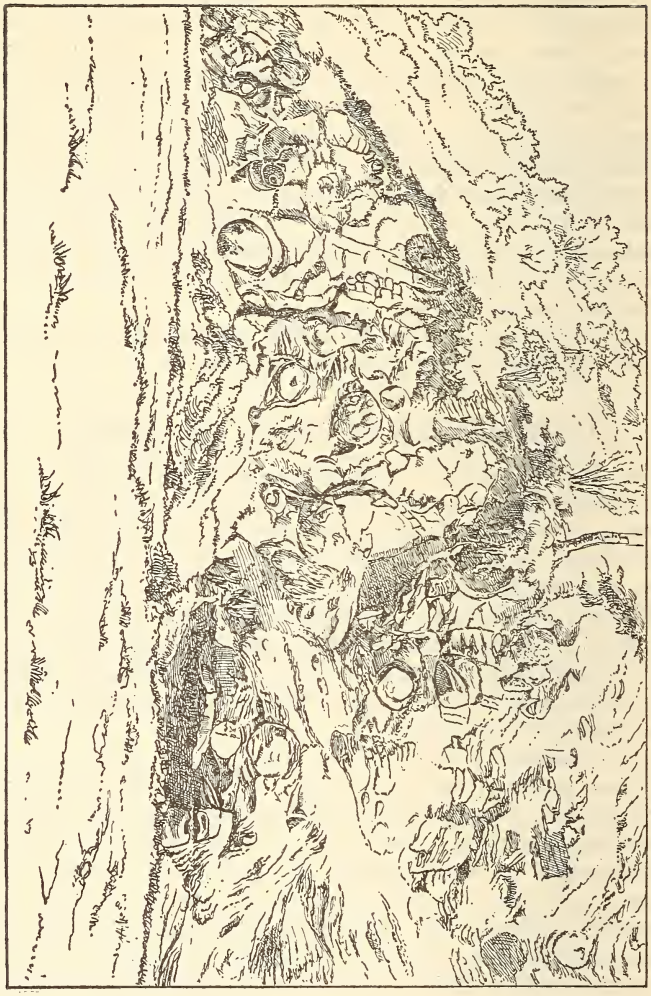
Ich werde im Folgenden die beiden Vorkommnisse im Interesse der Uebersichtlichkeit getrennt behandeln.

1. Das Vorkommniss am südlichen Thalgehänge.

Der in der Nähe der Rothen Mühle gelegene Aufschluss hat eine ungefähre Länge von 40 m, bei einer Höhe von etwa 30 m. Er ist von mehreren Quarzgängen durchsetzt, welche beinahe saiger stehen, in N 15° O streichen und mit 73° in NW einfallen. Sie besitzen eine Mächtigkeit von 1—5 cm, selten sogar bis 12 cm. Das Salband der Gänge bilden oft bis zu 8 mm dicke Platten von Arsenkies. So findet man auch in der Ostflanke des Aufschlusses Klüfte bis zu 2,5 cm Mächtigkeit, welche sehr erzreich und besonders dort, wo sich Klüfte kreuzen, mit reinem Arsenkies erfüllt sind.

Die Hauptmasse des Gesteines befindet sich in weit vorgeschrittenem Stadium der Verwitterung. Es ist eine braun gefärbte, lockere, zum Theil sogar grusartige, aus erbsengrossen Bruchstücken bestehende Masse, und in dieser sitzen 10—65 cm im Durchmesser messende Kugeln mit concentrisch schaliger Absonderung und einem frischen Kern (vergl. umstehende Figur 1) von graulicher Farbe, der nicht selten sich von den verwitterten Schalen gänzlich ablöst. Oefters erscheinen die Kugeln ellipsoïdisch platt gedrückt und es steht dann die lange Axe des Ellipsoïdes, soweit ich urtheilen konnte, in der NW-Richtung, demnach schräg zur Streichrichtung des Ganges am nördlichen Gehänge.

Nur an einer einzigen Stelle, am östlichen Ende des Aufschlusses, findet sich gleich frisches Gestein, wie in den Kernen der Kugeln, aber es konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, ob auch dieser Theil vielleicht einer grossen Kugel oder einem noch unzersetzten Theile des Vorkommens angehört.



Figur 1.

Zur Untersuchung wurden ausschliesslich möglichst frische Gesteine verwendet.

Die Kugeln zeigen auf der Oberfläche eine rauhe, offenbar durch Verwitterung hervorgebrachte Beschaffenheit. Auf frischem Bruche erkennen wir ein grau gefärbtes, porphyrartig körniges Gestein, welches vorwiegend aus einem trüben und verwittert aussehendem Feldspath, einzelnen, selten grossen Quarzkörnern und

reichlichen, grossen, unregelmässigen Blättern eines dunkel braun gefärbten Magnesiaglimmers besteht. Die Glimmerblätter haben öfters eine bestimmte planparallele Orientirung und bringen so eine Art Lagenstruktur hervor; auch verdankt ihnen, da sie an Grösse die übrigen Gemengtheile um ein Beträchtliches überragen, das Gestein ein porphyrisches Aussehen.

Das Gestein von der Ostseite des Aufschlusses unterscheidet sich von dem der Kugeln durch das gröbere Korn, Fehlen der Parallelordnung der Glimmerblätter und den Mangel einer porphyrartigen Struktur.

Ausserdem ist ein grösserer Gehalt an Quarz schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen.

Unter dem Mikroskop treten zu den bereits erwähnten Mineralgemengtheilen der Kugeln noch Apatit, Calcit und Oxydationsproducte des Eisens in grösseren oder geringeren Mengen.

Der Feldspath gehört, wie sich aus seinem optischen Verhalten ergiebt, zu etwa gleichen Theilen dem Orthoklas und einem Plagioklas an.

Der Orthoklas findet sich in Körnern und Krystallen. Die Körner sind meist unregelmässig begrenzt, und nur selten trifft man regelmässig ausgebildete Krystalle. Zuweilen ist er mit Quarz mikropegmatitisch verwachsen. Häufig bemerkt man theilweise Umwandlungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Feldspath, indem sich aus dem Rand der Feldspäthe Quarz gebildet hat, während der Kern unverändert geblieben ist. Zuweilen beobachtet man auch in dem Feldspath winzige Einschlüsse von Quarz und Apatit. Die Individuen lassen oft Zwillingsbildung nach dem Karlsbader Gesetz erkennen und sind stets sehr stark zersetzt. Die Neubildungsprodukte Kaolin und Kaliglimmer verleihen denselben ein trübes, erdiges Aussehen.

Der Plagioklas erscheint ebenso wie der Orthoklas in Körnern und rundum ausgebildeten Krystallen. Die Auslöschungsschiefe ist öfters wechselnd, sie nimmt vom Rande nach innen zu. Sonst beobachtet man stets vielfache Zwillingsbildung nach dem Albitgesetz. Die Zersetzung ist gleichfalls weit vorgeschritten und äussert sich in der Neubildung von Glimmer-artigen Produkten.

Der Biotit kommt in Schüppchen und Blättchen von bräunlich schwarzer bis bräunlich gelber Farbe vor. Die Schuppen sind unregelmässig zackig umgrenzt und oft von Magneteisenerzkörnern umsäumt. Der Biotit hat einen starken Pleochroismus (dunkel braun und hell braun) und ist besonders gekennzeichnet durch zahlreiche pleochroitische Höfe. Einschlüssen anderer Mineralien wie Apatit, Magneteisenerz und Quarz begegnet man ziemlich häufig. Geringe Beimengungen von Eisenhydroxyd ver-

danken wohl wie das den Glimmer umsäumende Magneteisenerz der Zersetzung des Minerals ihre Entstehung. Die Glimmerblättchen sind vielfach mechanisch gebogen.

Ein recht häufiger unwesentlicher Gemengtheil ist der Quarz. Er tritt in unregelmässigen, eckigen Körnern, seltener in rundum ausgebildeten Krystallen auf. Zum grössten Theile dürfte er, wie die zahlreichen Pseudomorphosen von Quarz nach Feldspath beweisen, ein secundäres, bei der Verwitterung des Gesteines entstandenes Mineral sein. Bisweilen schliesst auch dieser neugebildete Quarz Magnetit ein.

Der Apatit findet sich in kurzen Säulchen und langen, quer gegliederten Nadeln meist als Einschluss im Glimmer, bisweilen auch ausserhalb desselben, aber dann wenigstens in seiner Nähe und öfters randlich mit dem Glimmer verwachsen. Er ist an und für sich wasserhell und durchsichtig, besitzt aber gelegentlich violblaue Färbung. Vorwiegend ist er in langen, dünnen, hexagonalen Säulchen ausgebildet, welche durch Basis oder Pyramide abgeschlossen werden. Kurze, dicke Säulen sind seltener. Die Glieder, in welche die einzelnen säulenförmigen Krystalle zerfallen, sind nicht selten gegen einander mehr oder weniger verschoben.

Das Magneteisen findet sich reichlich, theils in gerundeten Körnern, theils in kleinen Octaëdern eingeschlossen in sämmtlichen Gemengtheilen des Gesteins. Nicht selten trifft man auch linsenförmige Partieen von körnigem Kalkspath, Eisenhydroxyd und Magneteisenerz-Partikelchen.

Der Kalkspath bildet meist sehr feinkörnige Aggregate. Seltener findet er sich in Form kleiner, isolirter Rhomboëder, denen dann deutliche Zwillingsstreifung eigen ist. Im auffallenden Lichte hat er eine weisse bis schmutzig weisse Farbe. Zwischen den einzelnen Körnern liegen öfters Magneteisenerz-Partikel, in deren Begleitung auch Eisenhydroxyd erscheint.

Die Struktur des Gesteins ist derart, dass dieselbe mit Bezug auf Feldspath und Quarz eine gleichmässig granitisch körnige genannt werden könnte, aber die Glimmer-Individuen erzeugen eine bald mehr, bald minder vollkommen plane Parallelstruktur und überragen an Grösse die übrigen Gemengtheile.

Fasst man die meist idiomorphe Beschaffenheit der Feldspäthe in's Auge und bedenkt, dass der Quarz meist secundär ist, so erscheint die Struktur der panidiomorphkörnigen sehr genähert.

Bei der chemischen Untersuchung ergaben die Kugeln aus der Mitte des Aufschlusses die unter I, das Gestein von der Ostflanke dagegen die unter II folgenden Resultate:

	I.[1] pCt.	Molek.-Prop.	II. pCt.	Molek.-Prop.
SiO_2 . . .	61,40	1,0233	61,97	1,0328
Al_2O_3 . .	16,66	1633	15,11	1481
Fe_2O_3 . .	7,46	0466	6,95	0434
CaO . . .	2,08	0371	2,87	0513
MgO . . .	3,65	0913	4,05	1013
K_2O . . .	2,93	0312	2,43	0259
Na_2O . . .	4,75	0766	4,01	0647
H_2O . . .	0,76	0422	2,98	1656
CO_2 . . .	1,54	0350	0,08	0018
S	0,20	0063	—	—
	101,43		100,45	

Aus der Betrachtung der beiden Analysen ergiebt sich zunächst, dass die analysirten Gesteine sich nicht wesentlich von einander unterscheiden, das eine (I) hat etwas weniger Kieselsäure sowie einen geringeren Gehalt an Wasser, aber höheren an Kohlensäure. Dies sind aber keine wesentlichen Unterschiede, sondern beides ist durch denselben Umstand, durch die Verwitterung, bedingt. Sonst stimmen die Gesteine mit der mittleren Zusammensetzung der Syenite recht gut überein und es mag besonders hervorgeoben werden, dass der Gehalt an Magnesia und Kalk für lamprophyrische Gesteine zu gering erscheint. Andererseits bestätigt das Verhältniss von Na_2O und K_2O die mikroskopische Beobachtung von dem reichlichen Auftreten eines triklinen Kalknatronfeldspaths.

2. Das Vorkommen am nördlichen Thalgehänge.

Das Gestein am nördlichen Ufer des Triebischbaches ist durch einen an der Strasse gelegenen kleinen Steinbruch von etwa 6 m Breite und 3 m Höhe aufgeschlossen. Dasselbe ist stark zerklüftet. Die Klüfte sind um 45° bis 90° gegen das Salband geneigt. An den Kluftflächen ist das Gestein zersetzt oder, wenn noch frisch, von einer 0,5 bis 1 mm dicken, serpentinartigen Verwitterungskruste von grüner Farbe und fettigem Glanze überzogen. Eine zum Salband annähernd parallele Kluftfläche, welche bei flüchtiger Beobachtung mit jenem verwechselt werden könnte, fällt 17° in N und streicht in O. Von der öst-

[1]) Die Analyse I. wurde von Fritsch und Venator in Magdeburg-Buchau ausgeführt, von mir aber controlirt.

Figur 2.

lichen Seite des Ganges aus schiebt sich eine Apophyse, welche aus stark zersetztem Gestein von braungelber Farbe besteht, lagerartig zwischen die angrenzenden Schiefer ein (Fig. 2). Das noch verhältnissmässig frische Gestein ist feinkörnig (Korngrösse bis zu 2 mm) und besitzt grauschwarze Farbe.

Trotz des recht frischen Aussehens kann man bei näherer Untersuchung die begonnene Kaolinisirung des Feldspaths leicht wahrnehmen. Neben diesem Feldspath besteht das Gestein aus sehr reichlichem Magnesiaglimmer, wenig Quarz und allenthalben beigemengtem Pyrit.

Der bisweilen mit unbewaffnetem Auge sichtbare kurzleisten-

förmig entwickelte Feldspath ist oft von Biotitblättchen eingehüllt, und ist am Salband meist stärker zersetzt als in der Mitte des Ganges, eine Erscheinung, die sich aus der Circulation der Atmosphärilien auf den Gangklüften leicht erklärt.

Der Glimmer tritt in regellos eingelagerten Blättchen auf, und ist in Folge von Verwitterung theilweise stark gebleicht.

Vereinzelt finden sich Körner von Quarz, die zuweilen bis zu 10 und 12 mm Durchmesser haben.

Dann und wann findet man in dem Gesteine Fragmente der umgebenden phyllitischen Schiefer eingeschlossen.

Unter dem Mikroskop erkennt man ausser den mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Gemengtheilen Feldspath, Glimmer, Quarz und Pyrit, noch Calcit, Apatit und Oxydationsprodukte des Eisens.

Der Feldspath zeigt, wenn noch frisch, idiomorphe Ausbildung. Er ist meist von kurzsäulenförmigem Habitus und die Säulen sind höchstens zweimal so lang wie breit. Die Krystalle sind öfters umsäumt von einem wasserklaren Rand, welcher aus Quarz besteht, der wohl zum grösseren Theil ein Umwandlungsprodukt des Feldspaths sein dürfte. Zuweilen ist auch der Feldspath mikropegmatitisch mit Quarz verwachsen. In Folge der starken Zersetzung lässt sich auch in vielen Fällen sowohl beim Orthoklas als beim Plagioklas nicht mit Sicherheit nachweisen, ob die Feldspäthe ursprünglich idiomorph oder allotrimorph ausgebildet waren.

Der Plagioklas mit schmalen Zwillingslamellen kommt in Formen vor, die, soweit sie sich erkennen lassen, einen aequidimensionalen bis leistenförmigen Habitus besitzen. Meist ist die Zersetzung bereits soweit vorgeschritten, dass die Umgrenzung der Individuen stark verwischt ist, und es bildet sich hierbei mitunter Epidot in kleinen, gelblich gefärbten Körnchen Zuweilen findet man auf den Spaltrissen kleine Magneteisenerz-Skelete eingelagert, und im Kerne bemerkt man dunkle, mikrolithische, parallel gelagerte Einschlüsse, die sich nicht weiter bestimmen lassen. Auch beobachtet man winzige, isotrope, körperliche Einschlüsse, welche vielleicht Glas sein dürften.

Die häufig Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetz bildenden Orthoklase sind zum grössten Theil in Kaolin umgewandelt, in welchem sich hier und da sehr kleine, neugebildete Krystalle von Epidot erkennen lassen. Daneben erblickt man Schüppchen von Kaliglimmer und winzige, graue, unbestimmbare Mikrolithe.

Von Glimmer kommt sowohl Biotit als Muscovit vor, ersterer in zahlreichen, letzterer in wenigen, meist unregelmässig zackig umgrenzten Blättchen. Nur am Salband, wo das Gestein

feinkörniger wird, scheint der Biotit spärlicher vorhanden zu sein. Die öfters mechanisch gebogenen Glimmerschüppchen kommen sowohl in Aggregaten als auch vereinzelt vor, und variiren beträchtlich in der Grösse.

Die dunkel braunen, stark (dunkel und hell braun) pleochroitischen Biotitblättchen sehen in besonders dünnen Schliffen röthlich aus und sind nur nach der Basis (OP) gut begrenzt. Auch muss erwähnt werden, dass dieselben Opaciträndер besitzen und unbestimmbare Einschlüsse enthalten, welche von pleochroitischen Höfen umgeben sind. Die Glimmerleisten sind zuweilen längs der Spaltungstracen aus einander gedrängt und die Hohlräume mit Kalkspath erfüllt. Apatitsäulchen und Magneteisenkörner kommen als Einschlüsse vor. Als Zersetzungsprodukte finden sich öfters Pyrit und Quarz. Der Muscovit, welcher am Salband reichlicher, ja fast allein, und zwar in feinblättrigen bis schuppigen Aggregaten auftritt, ist wohl meist secundär durch die leicht zu verfolgende Bleichung des Biotits entstanden.

Quarz kommt in diesem Gesteine als unwesentlicher primärer Bestandtheil in kleinen, farblosen Körnern vor, die kleine, gerundete, isotrope Partikelchen — vielleicht Glaseinschlüsse — enthalten. Zum grössten Theil aber ist er secundär und als ein Umwandlungsprodukt von Feldspath und Glimmer anzusehen. Er ist stets allotriomorph und erfüllt die zwischen den übrigen Gemengtheilen verbleibenden Zwischenräume. Der Quarz umschliesst Magneteisen und Eisenkies.

Der Kalkspath ist ziemlich reichlich vorhanden, was sich auch in dem lebhaften Aufbrausen des Gesteins beim Betupfen mit Salzsäure kundgiebt. Er ist durch das ganze Gestein gleichmässig, theils in weissen, isolirten Körnern, theils in kleinen, linsenförmigen Aggregaten, theils in dünnen, oft verästelten Trümern, theils endlich zwischen den Spaltungslamellen des zersetzten Biotits eingelagert vertheilt. Rundum ausgebildete Krystalle sind selten. Oefters findet man körnige Partieen, deren einzelne Körner von Zwilligslamellen nach — $^1/_2$ R durchsetzt werden.

Der Magnetit ist in nicht unbedeutenden Mengen vorhanden und bildet kleine Krystalle und Körner, welche öfters skeletartig an einander gereiht sind. Vielfach nimmt er auch an den interstitialen Massen von Zersetzungsprodukten theil. Meist sieht man drei- oder vierseitige Durchschnitte, doch findet man zuweilen auch unregelmässige Körner, beide als Einschlüsse in fast allen Mineralien.

Eisenkies ist in diesem Gesteine sowohl ein für das blosse Auge, als auch unter dem Mikroskop häufig erkennbarer, secundärer Gemengtheil. Besonders gern tritt er in grösseren oder

kleineren Krystallgruppen auf, welche nicht an ein bestimmtes Mineral gebunden sind, sondern sich ebenso häufig inmitten von Quarz als im Glimmer oder Feldspath finden. Die Körner sind theils rundum wohl ausgebildet, theils unregelmässig begrenzt und mit abgerundeten oder zerhackten Rändern versehen.

Der Apatit findet sich als accessorischer primärer Bestandtheil gleichmässig in dem Gesteine verbreitet. Er kommt immer in farblosen, scharf begrenzten Krystallen vor und ist mit Vorliebe an Magnesiaglimmer gebunden. Theils tritt er in kurz, theils in lang säulen- bis nadelförmigen, quer gegliederten Krystallen auf, welche am Ende durch Pyramidenflächen begrenzt sind. Der Kern der Krystalle scheint in der Regel durch opake, staubartige Substanzen getrübt und diese staubartigen Partikel sind parallel zur Hauptaxe angeordnet. Ausserdem sind stets auch noch Gaseinschlüsse vorhanden.

Eisenhydroxyd kommt nur in sehr geringen Mengen vor und zieht sich entweder in Form von kleinen Aederchen zwischen den einzelnen Mineralien hin, oder häuft sich an einzelnen Stellen an.

Die Bauschanalyse[1]) ergab das unter III aufgeführte folgende Resultat.

Der Feldspath wurde aus demselben Gestein mittels Thoulet'scher Lösung getrennt und dabei ein verhältnissmässig reines Material, das nur mit etwas Quarz gemengt war, und dessen specifisches Gewicht zwischen 2,63 bis 2,62 schwankte, erhalten.

Die Analyse desselben ergab das nachstehend angeführte Resultat IV:

	III.		IV.	
	pCt.	Molek.-Prop.	pCt.	Molek.-Prop.
SiO_2 . . .	57,63	9605	66,67	1,1112
Al_2O_3 . . .	16,47	1615	16,81	1550
Fe_2O_3 . . .	5,37	0336	0,97	0061
CaO . . .	5,25	0938	2,06	0368
MgO . . .	4,44	1110	0,54	0135
K_2O	3,12	0332	4,82	0513
Na_2O . . .	5,15	0831	5,89	0950
H_2O . . .	0,45	0250	1,80	1000
CO_2 . . .	2,14	0486	0,25	0078
S	0,95	0297	—	—
	100,97		99,81	

[1]) Beide Analysen III und IV von Fritsch und Venator in Magdeburg-Buckau ausgeführt und von mir controlirt.

Aus der Analyse IV ist zuvörderst ohne Weiteres ersichtlich, dass der scheinbar frische Feldspath schon sehr stark zersetzt ist. Hierfür spricht der hohe Wassergehalt und der Gehalt an Kalk. Letzterer ist ja nur erklärlich, wenn man annimmt, dass beträchtliche Mengen von Kalknatronfeldspath sich unter dem Material befinden, aber dieser kann wiederum wegen des geringen spec. Gewichtes nicht wohl in frischem Zustande sein. Auch reicht die Thonerde nicht für CaO + Alkali aus. Nach alledem dürfte aber in Anbetracht des sehr hohen Natriumgehaltes doch auch der Orthoklas reich an der letzteren Base sein. Der Schwefel ist offenbar auf die Beimengung von Pyrit zurückzuführen. CO_2 war nur in Spuren vorhanden, und deshalb kann eine starke Durchsetzung des Minerals mit Carbonat nicht vorhanden gewesen sein.

3. Contacterscheinungen.

In einer Entfernung von 2 bis 3 Meter am Salbande des Syenits ist der Schiefer ein unveränderter Phyllit von vollkommener Schieferung und kryptokrystalliner Struktur. Seine Farbe ist grünlich grau, und man erkennt mit blossem Auge zahlreiche Glimmerblättchen. Die Schieferungsflächen zeigen seidenartigen Glanz. Mit der Annäherung an das Eruptivgestein nimmt der Glimmergehalt deutlich zu, und der Schiefer zeigt eine festere Beschaffenheit; die Schieferung wird um ein Geringes undeutlicher. Erst unmittelbar am Contact geht die Schieferung völlig verloren, und es bildet sich eine Art Hornfels aus, dessen mikroskopisches Bild im Gegensatz zu den Schiefern als ein mikrokrystallinisches bezeichnet werden muss. Bruchstücke von diesem Hornfels finden sich auch als Einschlüsse im Gange selbst.

Auch unter dem Mikroskop ist in den unveränderten Schiefern eine sehr deutliche Lagenstruktur sichtbar, indem kleinkörnige und kryptokrystalline Zonen mit einauder abwechseln und in einander übergehen.

In gröber körnigen Theilen gesellen sich zu den mit blossem Auge sichtbaren Glimmerblättchen noch Quarz, Chlorit, Feldspath und Eisenerze. Der Glimmer ist zu etwa gleichen Theilen durch Muscovit und Biotit vertreten. Beide erscheinen in kleinen, local zu Häufchen aggregirten Blättchen. Der Quarz bildet kleine, unregelmässig begrenzte Körnchen, die oft nur noch durch dünne Häutchen von Glimmer von einander getrennt sind. Feldspath findet sich in unregelmässigen Körnchen, die sich nicht näher bestimmen lassen.

In den kryptokrystallinischen Zonen dagegen sieht man ge-

wöhnlich bloss ein sehr feinkörniges Aggregat von wasserhellen Körnchen und vorherrschenden blass grünen Blättchen und Leistchen eines glimmer- oder chloritartigen Minerals. Auch lassen sich Quarzkörnchen erkennen, die vermuthlich durch secundäre Fortwachsung in die kryptokrystallinische Gesteinsmasse gleichsam verfliessen. Hierzu treten noch winzige Erzkörnchen, die wohl meist Eisenkies, zum Theil aber jedenfalls Magneteisenerz sein dürften. Zuweilen beobachtet man auch kleine, runde, durchscheinende Körnchen von braunroth gefärbtem Eisenhydroxyd. Auch scheinen, nach dem Verhalten beim Glühen des Dünnschliffs zu urtheilen, Kohlenpartikel ziemlich reichlich vorhanden zu sein.

Nähert man sich dem Syenit, so ist als einzige Veränderung in dem Gesteinsgewebe die deutliche Zunahme des Biotits zu beobachten. Dieser tritt in gerundeten bis eiförmigen Blättchen und schmalen Leistchen auf und hat eine braune Farbe.

Um festzustellen, ob auch in chemischer Beziehung das Eruptivgestein einen Einfluss auf das Nebengestein ausgeübt hat, wurde das Gestein ein und derselben Schicht in verschiedenen Entfernungen von Syenit der chemischen Analyse unterworfen. Es ergab der unveränderte Phyllit in 2 m Entfernung von der Contactfläche die unter V., derjenige in 1 m Entfernung die unter VI. und das Gestein in unmittelbarer Nähe des Syenits die unter VII. angeführten Resultate:

	V.		VI.		VII.	
	pCt.	Molek.-Prop.	pCt.	Molek.-Prop.	pCt.	Molek.-Prop.
SiO_2 . .	60,15	1,0025	61,35	1,0225	61,30	1,0217
Fe_2O_3 .	12,28	0,0768	11,49	0,0718	10,97	0,0686
Al_2O_3 .	20.20	0,1980	18,28	0,1792	17,10	0,1676
MnO . .	Spuren	—	0,70	0,0099	Spuren	—
CaO . .	0.70	0,0125	0,84	0,0150	0,87	0,0155
MgO . .	0,96	0,0240	1,98	0,0488	3,01	0,0753
K_2O . .	3,43	0,0365	3,55	0,0378	4,07	0,0433
Na_2O .	1,00	0,0161	1,78	0,0287	1,79	0,0289
H_2O . .	2.89	0.1606	2,35	0,1306	1,48	0,0822
	101,61	1,5270	102,32	1,5443	100,59	1,5031

Ferner wurde in denselben drei Gesteinen der Gehalt an Quarz derart bestimmt, dass, mit Schwefelsäure im Rohr aufgeschlossen, die Oxyde durch Auswaschen mit Salzsäure, und die gallertartige Kieselsäure mit kohlensaurem Natron entfernt wurden. Ich erhielt für das Gestein

V. in 2 m	Entfernung	vom	Salband	43,38	pCt.	Quarz,
VI. in 1 m	„	„	„	38,94	pCt.	„
VII. in 0 m	„	„	„	34,06	pCt.	„

Die drei eben angeführten Analysen geben uns über den Zustand der Gesteine sehr interessante Aufschlüsse.

Relativ constant bleiben in den drei Gesteinen annähernd SiO_2, Fe_2O_3, Al_2O_3, CaO; eine deutliche Zunahme nach dem Contact hin zeigen MgO, K_2O, Na_2O. Deutliche Abnahme in derselben Richtung H_2O.

Daraus dürfte man berechtigter Weise den Schluss ziehen, dass eine Zufuhr der Substanzen Mg, K, Na stattgefunden hat, und dass andererseits das Gestein gefrittet und dadurch ärmer an H_2O wurde, was doch gerade ein Widerspruch wäre. Aber es giebt noch eine andere Erklärung.

Wir haben gesehen, dass der Gehalt an gebundener Kieselsäure nach dem Contact hin zunimmt und weiter hat uns die mikroskopische Untersuchung gelehrt, dass der Biotitgehalt in derselben Richtung eine Vermehrung erfährt, daraus ergiebt sich, dass am Contact und in Folge desselben eine Biotit-Neubildung stattgefunden hat. Notorisch aber vollzieht sich in allen Gesteinen die Auslaugung der Alkalien und der alkalischen Erden und besonders der Magnesia zuerst, aber der Biotit ist ein weit widerstandsfähigeres Mineral als die chloritischen Substanzen der unveränderten Schiefer, und so dürfen wir mit Recht schliessen, dass nur die Verschiedenheit im Gehalt an gebundener Kieselsäure und an Wasser eine durch den Contact bedingte Erscheinung ist, dass dagegen die sonstige Veränderung des chemischen Bestandes auf nachträgliche Auslaugung zurückzuführen sein wird, unter welcher allerdings die an Glimmer reicheren Theile des Gesteins weniger gelitten haben, als die anderen.

Resultate.

Aus den vorhergehenden Untersuchungen ergeben sich folgende Resultate:

1. Die Glimmersyenite im Triebischthale von Rothschönberg treten wahrscheinlich beide gangförmig auf, insbesondere darf dies bei dem Vorkommen am nördlichen Gehänge (2) angenommen werden.

2. Die Gesteine besassen eine an die panidiomorph-körnige Ausbildung erinnernde Struktur, erst der meist sekundär gebildete Quarz führt die Struktur in die hypidiomorph-körnige über.

Man kann die Gesteine demnach nicht zu den Lamprophyren rechnen. Viel eher haben sie einen aplitischen Charakter, aber

ihre Beziehungen zu dem benachbarten Syenit entbehren dann der Klarheit, weil sie verhältnissmässig reich an alkalischen Erden sind. Am besten werden sie als gangförmige Glimmersyenite zu bezeichnen sein.

3. In dem Vorkommen am südlichen Gehänge haben wir eine deutliche kugelschalige Absonderung, ähnlich wie sie aus Minetten, Graniten, Porphyren, Diabasen, Basalten und Trachyten schon bekannt ist.

4. Der Feldspath in den beiden Gesteinen ist zu etwa gleichen Theilen Kalifeldspath und Kalknatronfeldspath.

5. Die Gesteine sind stark zersetzt — kaolinisirt — und mit Kalkpath durchtränkt.

6. Das Gestein von dem südlichen Gehänge wird durchsetzt von Arsenkies führenden Gängen.

7. Das gangförmig auftretende Gestein hat im Nebengestein eine Metamorphose hervorgebracht, der Art, dass die Phyllite reicher an gebundener, ärmer an freier Kieselsäure geworden sind. Das neu entstandene Mineral ist Biotit.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Henderson J. M. C.

Artikel/Article: Der Glimmersyenit von Rothschönberg bei Deutschenbora im Königreich Sachsen. 534-547