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

Ost- und Nordküste des Gondwanalandes auf der Strecke Südindien—Assam—Baluchistan vollziehen konnte.

Der Oberkreide von Assam fehlen trotz ihrer Beziehungen zum Senon von Baluchistan und Persien alle typisch mediterranen Elemente (Rudisten, Actaeonellen, Kreideceratiten). Wir müssen daher annehmen, daß das Oberkreidegebiet von Assam noch dem Indo-Pazifischen Ozean angehört. Die Vereinigung mit der Thetys ist zwar in geringer Entfernung[1], aber doch so gelegen, daß das Warmwasser, das wahrscheinlich die Lebensbedingung für die mediterranen Typen war, nicht mehr bis Assam vordringen konnte. Das vollständige Fehlen aller Beziehungen zu der ostasiatischen Kreide erklärt sich wohl dadurch, daß die vorliegende Fauna von Assam zum größten Teil aus benthonischen Seichtwassertieren besteht, die nahe der Ostküste des Gondwanalandes lebten, und für die die offene Meeresverbindung mit Ostasien, die sich aus der engen Verwandtschaft der Cephalopodenfauna Südindien—Ostasien ergibt, eine unüberschreitbare Schranke war.

Bemerkenswert ist, daß sich unter dem Material neben einigen schlecht erhaltenen Gastropoden zwei Seeigel gefunden haben, die früher gleichfalls als cretacische Arten bestimmt waren, aber sicherlich von tertiären (oligocänen?) Schichten stammen. Es sind die Arten:

Clypeaster circularis n. sp.
Euspatangus aff. *rostratus* d'Arch.

Ein Vergleich mit den von Medlicott[2] erwähnten „Supra nummulitic-deposits" ergab ihre vollständige petrographische Übereinstimmung mit dem Gestein der vorliegenden zwei Seeigelarten.

Beiträge zur Petrographie des Hühnberggesteins zwischen Schmalkalden und Friedrichroda.

Von **Adolf Utendörfer** aus Schmalkalden.

Mit 2 Textfiguren.

Zwischen Schmalkalden und Friedrichroda (Thüringer Wald) tritt in den Schichten des Rotliegenden ein Eruptivgestein auf, das schon wegen seiner meist hell- oder dunkelgrünen Farbe auffällt und damit im Rotliegenden den Charakter des Fremdartigen trägt.

[1] H. Hayden hat typisch mediterrane Oberkreide in Tibet nachgewiesen (The geology of the provinces of Tsang and Ü in Central-Tibet. Memoirs of the geol. Survey of India. **36**).

[2] H. B. Medlicott, Geological sketch of the Shillong-Plateau. p. 159.

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

Zunächst Schmalkalden tritt es im „Kleinen Steinbach" bei Floh an der Floher Störung zutage und erstreckt sich von da in einem bis etwa 200 m breit werdenden Zuge vom Hainberge nach dem Großen Steinberg bei Schnellbach. Nordöstlich von Schnellbach gewinnt es bedeutend an Ausdehnung; es bildet den Sattel, den Silberberg, den Brückenberg z. T. (die Brückenfelsen), den Wiesenberg z. T., den Mönchstein, den vorderen, mittleren und hinteren Hühnberg und die Spitterfallgegend. In diesem Teile des etwa 11 km langen Zuges erreicht das Gestein seine größte Ausdehnung und Mächtigkeit sowie seine höchste Erhebung (mittlerer Hühnberg 835 m). Nach den Hühnbergen wird der ganze Gesteinskomplex auch im folgenden mit dem Sammelnamen als „Hühnberggestein" bezeichnet. In der weiteren Erstreckung nach Norden — stets in Meereshöhen zwischen 600 und 800 m — über den Streitgirn, den unteren Pirschhauskopf, das Kreuz wird die horizontale Ausdehnung wesentlich schmäler, um am Spießberg, im oberen Teile des Kleinen Leinatales und im Drusenbach noch einmal etwas größer zu werden. Der nördlichste Punkt, wo das Gestein anstehend gefunden wurde, ist die Wacht bei Friedrichroda.

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich demnach über die Meßtischblätter Schmalkalden, Tambach, Friedrichroda; der größte Teil befindet sich im Bereich des Blattes Tambach. Von den entsprechenden Blättern der Königl. Preuß. Geol. Landesanstalt der geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten ist bisher nur das Blatt Schmalkalden, bearbeitet von H. Bücking, erschienen [1]. Das Blatt Tambach der geologischen Karte liegt nach den Aufnahmen von H. Bücking und R. Scheibe im Druck vor, ist aber noch nicht veröffentlicht. Durch das Entgegenkommen der Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt und des Herrn Geheimen Bergrates Prof. Dr. R. Scheibe war es dem Verfasser ermöglicht, das Blatt bei seinen Aufnahmen zu benutzen, wofür ich meinen Dank ausspreche.

Einen Überblick über die Verbreitung des Gesteins gewährt die geologische Karte des Thüringer Waldes 1 : 100 000 von F. Beyschlag. In der geologischen Heimatskunde von Thüringen von J. Walther (Jena 1906, 3. Aufl., p. 149) findet sich ein Profil.

I. Das geologische Alter und die Lagerungsverhältnisse.

Das Hühnberggestein ist vom Alter des Rotliegenden. Diese Formation wird im Thüringer Wald in folgende Abschnitte gegliedert:

[1] Erläuterungen zur geol. Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Herausgegeb. v. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. Lieferung 129. Blatt Schmalkalden.

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

1. Oberrotliegendes: Tambacher Schichten:
2. Mittelrotliegendes:
   a) Oberhöfer Schichten,
   b) Goldlauterer Schichten;
3. Unterrotliegendes:
   a) Manebacher Schichten,
   b) Gehrener Schichten.

Das Hühnberggestein hat die Sedimente der Goldlauterer und der Oberhöfer Schichten durchbrochen; seine Entstehung dürfte deshalb in der Zeit des Oberrotliegenden zu suchen sein und zusammenfallen mit der dem Oberrotliegenden des Saar—Nahe-Gebietes angehörenden, dem Hühnberggestein sehr ähnlichen Tholeiit.

Auf den Blättern Schmalkalden und Tambach der geol. Karte wird das Gestein als Mesodiabas bezeichnet. Auch aus den im nachstehenden mitgeteilten Befunden der genauen petrographischen Untersuchung ergibt sich das Gestein als Olivindiabas.

Nach dem geologischen Auftreten des Hühnberggesteins innerhalb der Sedimente ergibt sich sein Charakter als Intrusivgestein. Bewiesen wird diese Tatsache erstens durch das vollständige Fehlen von Tuffen, zweitens durch das Vorhandensein von metamorphosierten hangenden Sedimenten. Die Kontaktzone ist nirgends in ihrer ganzen Mächtigkeit aufgeschlossen; es ist aber anzunehmen, daß die exogene Kontaktmetamorphose bis 25 m in das Nebengestein reicht[1]. Auch das Auftreten von Apophysen innerhalb der benachbarten Sedimente beweist den intrusiven Charakter. Das schlierenartige Vorkommen besonders grobkörniger Gesteinspartien (No. 4, Diabas am Mittleren Hühnberg, vorletzter Absatz) und aplitischer Gänge, die auf Differentiationsprozesse hinweisen, stehen damit ebenfalls im Einklang. Erst infolge der tektonischen Veränderungen und der Wirkung der Erosion ist die Intrusivmasse später an die Oberfläche gekommen. Über die Tiefe, in der das Hühnberggestein sich verfestigte, lassen sich zahlenmäßige Angaben nicht machen; doch ist unter Berücksichtigung der Erfahrungen, die man hierüber bei anderen Intrusivkörpern hat, anzunehmen, daß es nicht oberhalb einer Tiefe von 500 m unter der damaligen Oberfläche in den Sedimenten stecken blieb.

Die besonderen Verhältnisse der speziellen petrographischen Struktur und Zusammensetzung des Gesteins, die eine Folge des geologischen Charakters als Intrusivgestein sind und daher auch umgekehrt zur Bestätigung dieser Annahme dienen können, sollen unten im III. Teil besprochen werden.

Zum Schlusse dieses Abschnitts sollen noch einige Bemerkungen

[1] Die vorliegende Arbeit enthält zunächst lediglich die petrographische Untersuchung des Diabases. Die Beschreibung des Kontaktgesteins bleibt einer späteren Mitteilung vorbehalten.

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

über die Absonderungsverhältnisse des Gesteins hinzugefügt werden. Die Folge der bei der Kristallisation und der Abkühlung des Magmas auftretenden Schrumpfung sind Klüftungen und Absonderungen. Bei weitem am häufigsten ist am Hühnberggestein die unregelmäßig polyedrische Absonderung zu beobachten. Selten sind plattige, prismatische, dickstenglige Absonderungen, wovon die erste der Oberfläche und ihrer Nähe anzugehören scheint. Kugelige Formen, die sich an verschiedenen Stellen z. T. in guten Exemplaren finden, dürften wohl ähnlich wie beim Basalt mit der Verwitterung zuzuschreiben sein.

II. Die Gemengteile.

Feldspat.

Der Hauptanteil an der mineralischen Zusammensetzung des Gesteins kommt dem Feldspat zu. Dieser besteht in der überwiegenden Menge aus Plagioklas und zum kleineren Teile aus Orthoklas.

Zur näheren Bestimmung des Plagioklas wurden an etwa 50 Plagioklaszwillingen Messungen der Auslöschungsschiefe in der symmetrischen Zone ausgeführt. Es wurden Auslöschungsschiefen zwischen 22° und 37° gemessen, das Mittel war 25,8°; es dürften daher hauptsächlich Plagioklase der Labrador-Bytownit-Reihe vorliegen. Über die Ausbildungsweise ließ sich folgendes feststellen. Die Plagioklase sind meist dicktafelig nach der Längsfläche; einfache Kristalle sind nur spärlich vorhanden. Am häufigsten trifft man Albitzwillinge mit mehrfach wiederholter Lamellierung an. Daneben findet sich noch Zwillingsbildung nach dem Karlsbader und dem Bavenoer Gesetz.

Meist ist der Plagioklas nicht mehr in frischem Zustande vorhanden. An Stellen, wo er einer Umwandlung besonders zugänglich war, ist die Zwillingslamellierung fast vollständig verschwunden, und der Plagioklas hat ein trübes Aussehen infolge Bildung eines feinkörnigen grauen Umwandlungsproduktes. Am häufigsten ist die Umwandlung in der Art erfolgt, daß sich ohne bestimmte Anordnung kleine hell- bis dunkelgrüne, schwach pleochroitische und schwach doppelbrechende Teilchen gebildet haben. Viel weniger verbreitet ist eine Umwandlung in eine farblose, stark doppelbrechende Substanz, die mit Kaolin identisch sein dürfte. Verhältnismäßig selten findet man Körnchen von Epidot als Umwandlungsprodukt. Da, wo zonar gebaute Plagioklase — eine nicht häufige Erscheinung im untersuchten Gebiet — in Umwandlung begriffen sind, ist diese vom Innern ausgegangen, und in den sich um den Kern legenden Schalen setzte die Umwandlung von den Ecken aus ein.

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

Mit Hilfe der Becke'schen Linie und durch Beobachtung der geraden Auslöschung wurde neben dem triklinen noch monokliner Feldspat aufgefunden. Er zeigt nur in wenigen Fällen idiomorphe Begrenzung; vielfach umrandet er den Plagioklas und findet sich in Zwickeln zwischen den übrigen Gemengteilen. Zwillingsbildung ist nicht häufig und erfolgt nach dem Karlsbader Gesetz.

Da, wo Orthoklas weitgehender Umwandlung anheimgefallen ist, bemerkt man Ausscheidung von kleinen Körnchen, die im Schliffe schmutzig-hellbraun erscheinen. Nur schmale Streifen längs der Blätterbrüche sind von diesen Ausscheidungen frei geblieben. Diese Art der Umwandlung des Orthoklas ist charakteristisch für ihn und konnte mit zur Unterscheidung von dem triklinen Feldspat benutzt werden. Auch makroskopisch ist der Orthoklas zu erkennen. Er erscheint in den Fällen, wo die oben beschriebene Umwandlung eintrat, als fleischroter Gemengteil.

Die mikropegmatitischen Verwachsungen von Feldspat mit Quarz sollen weiter unten bei letzterem beschrieben werden.

Augit.

Der Augit ist der am besten erhaltene Hauptgemengteil. Er ist schwärzlichgrün und zeigt gewöhnlich die bekannten, von den Feldspatleisten zerschnittenen Individuen. Im Schliffe ist er von lichtbrauner Farbe mit sehr schwachem Pleochroismus. Wenig häufig sind Augite mit eigener Begrenzung. Sehr spärlich findet man Zwillingsbildung nach der Querfläche.

Neben der üblichen prismatischen Spaltbarkeit tritt noch eine Absonderung auf, die infolge ihrer außerordentlichen Vollkommenheit und des ausgezeichneten Glanzes auf den Absonderungsflächen auffällt. Zur Festlegung der den Augit beherrschenden Spaltungsverhältnisse wurden an einem geeigneten Spaltungsstück goniometrische Messungen vorgenommen. Hierbei ergab sich, daß die Ebene der Absonderung mit den Blätterbrüchen nach dem Prisma und noch mit einer weiteren unvollkommeneren Teilbarkeit in einer Zone liegt und daß die glänzende Absonderungsfläche der Querfläche (100) entspricht. Die Beobachtungen am Goniometer waren die folgenden: Die Fläche der Absonderung (100) gab ein sehr scharfes einheitliches Signal. Deutliche Signale gaben ferner die Spaltbarkeit nach (110) sowie die zweite, viel unvollkommenere Teilbarkeit nach (010). Als Mittel aus je 10 Messungen in der prismatischen Zone ergab sich:

$$(100):(110) = 46^0\,20'\,30''$$
$$(010):(110) = 43^0\,34'$$
$$(100):(010) = 89^0\,54'\,20''.$$

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

Dem Winkel von $46^0\,20\frac{1}{2}'$ entspricht ein Prismenwinkel der Spaltbarkeit von $87^0\,19'$.

Zur chemischen Charakterisierung des Augits wurde eine Partialanalyse angefertigt. Das Material dazu wurde gewonnen von Augiten aus dem Diabas am mittleren Hühnberg, wo sich stellenweise Individuen von außergewöhnlicher Größe und sehr frischem Zustande finden. Ich trage keine Bedenken, die für diesen Augit gefundene chemische Zusammensetzung auf den übrigen Augit zu übertragen, zumal keine optischen Unterschiede festzustellen waren.

Die Analyse ergab[1]:

	Gewichts-proz.	Mol.-Prop. × 100	Molekular-proz.
SiO_2	50,82	84,28	49,58
TiO_2	1,23	1,54	
Al_2O_3	2,64	2,58	1,49
Fe_2O_3	0,12	0,08	0,05
FeO	9,69	13,49	7,79
MgO	14.81	36,73	21,22
CaO	18,80	33,53	19,37
K_2O	0,29	0,31	0,18
Na_2O	0,35	0,56	0.32
H_2O (bis 110°)	0,10	173,10	100,00
H_2O (bis 1300°)	0,49	Glühverlust negativ, d. h. Zunahme	
CO_2	0,30		
P_2O_5	—		
	99,64		

Die Zerlegung in die einzelnen Silikate ergibt nachstehende Übersicht:

	$SiO_2 + TiO_2$	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	R_2O
Ägirin-Silikat	2,00	0,45	0,05	—	—	—	0,50
Tschermak'sches Silikat	1,04	1,04	—	1,04	—	—	—
Diopsid	38,74	—	—	—	19,37	19,37	—
Hypersthen	6,75	—	—	6,75	—	—	—
Enstatit	1,85	—	—	—	1,85	—	—

Bei Vergleichen mit anderen Augit-Analysen fand sich, daß der Augit des Hühnberggesteins sehr große chemische Verwandtschaft besitzt mit dem Augit aus dem Gabbro der Baste sowie dem aus dem Gabbro vom Ettersberg i. Harz, besonders mit ersterem.

[1] Die Augitanalyse, wie auch die weiter unten angeführten Gesteinsanalysen wurden im Chemischen Laboratorium von † Prof. Dr. M. Dittrich-Heidelberg angefertigt.

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

wenn auch kein äußeres Zeichen auf diese chemische Verwandtschaft hindeutet[1].

Zur Vervollständigung der Beschreibung des Augits sei noch erwähnt, daß er mitunter reihenförmig angeordnete Schlackeneinschlüsse beherbergt, sowie durch Paralleleinlagerung von strichdünnen, nicht näher untersuchbaren Nädelchen bisweilen diallagähnliches Aussehen annimmt. Auf Druckwirkungen bei oder nach Verfestigung des Magmas sind die selten vorkommenden türkensäbelartig gebogenen Augite zurückzuführen.

In sehr geringer Menge findet sich noch ein Augit mit sehr kleinem Winkel der optischen Achsen. Offenbar handelt es sich in diesem Falle um einen Augit, wie er von W. Wahl beschrieben und festgestellt worden ist[2].

Der Augit ist meist frisch. Wenn Umwandlungsvorgänge auftreten, so sind es die gewöhnlichen Umwandlungen in Chlorit, seltener in Epidot.

Hornblende.

Mit dem Augit zusammen tritt vielfach eine braune Hornblende als primärer Gemengteil auf. Gewöhnlich findet sie sich

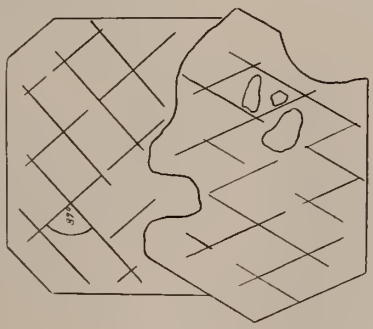

Fig. 1.

in Parallelverwachsung und Fortwachsung mit dem Pyroxen und zeigt nicht selten selbst wieder Fortwachsungen von grüner und

[1] Vergl. hierzu H. E. Boeke, Zur chemischen Zusammensetzung der tonerdehaltigen Augite, eine Anwendung quaternärer graphischer Darstellung auf mineralogische Fragen. Zeitschr. f. Krist. u. Min. **53**. 1914. p. 484, Analyse 148, und A. Streng, Über Gabbro und den sogen. Schillerfels des Harzes. N. Jahrb. f. Min., Geogn. u. Geol. Jahrg. 1862. p. 943 und 944.

[2] W. Wahl, Die Enstatitaugite. Eine Untersuchung über monokline Pyroxene mit kleinem Winkel der optischen Achsen und niederem Kalkgehalt. Tscherm. Min. u. petr. Mitt. **26**. Jahrg. 1907. p. 1 ff.

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

fast farbloser Hornblende. Die primäre Natur wurde mit Sicherheit erkannt an einem Basisschnitt durch eine Augit-Hornblende-Verwachsung, wie er in vorstehender Figur 1 dargestellt ist.

Uralitisierung des Augit liegt nicht vor. Die Hornblende tritt aber auch in selbständigen Individuen, besonders in idiomorpher Begrenzung gegenüber der grünen Zwischenmasse, auf. In diesem Falle ist sie meist umgewandelt und nur noch an ihrer Begrenzung zu erkennen: sie ist gewöhnlich in ein lauchgrünes, chloritähnliches Mineral mit starker Doppelbrechung übergegangen.

Olivin.

Die unzweifelhafte Erkennung eines Teiles der grünen Substanz des Diabases als umgewandelten Olivin war erst möglich, nachdem in dem Gestein vom mittleren Hühnberg noch Reste von frischem Olivin in Verbindung mit seinen Umwandlungsprodukten gefunden worden waren. Die Umwandlung beginnt von Sprüngen aus. Die umgewandelten Partien stellen sich dar als eine grüne Substanz mit niederer Doppelbrechung. Hat die Umwandlung das ganze Individuum ergriffen, so sind immer noch die Sprünge von dem später der Umwandlung anheimgefallenen Teile des Olivin zu unterscheiden; letzterer ist von hellerem Grün und zeigt außerdem gewöhnlich noch die hohen Polarisationsfarben des Olivin. Bei weiter fortgeschrittenem Umwandlungsprozeß stellt sich der verwitterte Olivin im parallelen Lichte als eine gleichartige grüne Masse dar, im polarisierten Licht als faserige, serpentinähnliche Substanz. Dabei ist es — aber nicht in allen Fällen — zur Ausscheidung von Magnetitkörnchen gekommen, die dann hauptsächlich längs der Sprünge und der äußeren Umgrenzung, seltener unregelmäßig verteilt im Innern des Individuums liegen. Die grüne Substanz zeigt des öfteren noch starken Pleochroismus. Bei noch stärkerer Umwandlung des Olivin deuten nur noch die übrig gebliebenen Magnetitkörnchen und Spuren von Serpentin auf die ehemalige Anwesenheit von Olivin hin. Im Innern haben sich dann Infiltrationsprodukte wie Kalkspat, Chlorit angesiedelt. Selten ist auch Opal zu beobachten.

In einem Falle wurde als Umwandlungsprodukt eine braune Substanz mit starker Doppelbrechung und starkem Pleochroismus und den übrigen, den Iddingsit kennzeichnenden optischen Verhältnissen gefunden.

Als Mineral sekundärer Entstehung sind m. E. Körnchen anzusehen, die sich in dem grünen Umwandlungsprodukt finden. Sie sind im Schliff farblos und von starker Lichtbrechung, im polarisierten Licht isotrop; es dürfte wohl ein Kalk-Eisen-Granat vorliegen. Die Körnchen sind öfters reihenförmig angeordnet, eines dicht an das andere angelagert, wodurch perlschnurähnliche Bildungen entstehen.

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

In dem Gestein auf der Wacht bei Friedrichroda wurde als Seltenheit Umwandlung in Pilit beobachtet.

Bei weitem das größte Interesse bieten Erscheinungen, wie sie im folgenden beschrieben werden sollen. Zunächst wurden in den nicht mehr frischen Teilen des Olivin kleine, schwach gefärbte Körnchen mit hohen Polarisationsfarben gefunden, deren Bestimmung wegen ihrer geringen Größe nicht gut möglich war. Erst als in Schliffen vom Sattel bei Schnellbach typische Olivinformen mit dieser Substanz untersucht werden konnten, wurden diese Körnchen identifiziert. Der Inhalt dieser durch seine Erzausscheidungen am Rande und im Innern als ehemalige Olivine festgestellten Individuen ist eine radialfaserige Substanz von mittlerem Pleochroismus von zitronengelb bis farblos. Licht- und Doppelbrechung sind hoch. Es liegt demnach Epidot vor. In der Literatur findet sich nur an einer Stelle eine ähnliche Pseudomorphose erwähnt. Es ist dies in den Untersuchungen von W. Bergt über Melaphyre der Sierra Nevada de Santa Maria in Kolumbien [1]. Genauere Untersuchungen, die zur Erklärung dieser Erscheinung hätten dienen können, waren wegen der Seltenheit dieser Pseudomorphosen nicht möglich. Da der Olivin zeitlich vor dem Augit (und nach dem Feldspat) entstanden ist, ist ihm hier und da Gelegenheit zu idiomorpher Ausbildung gegeben.

Erze.

Die Hauptmasse des vorhandenen Erzes besteht aus dem meist in flachen Tafeln ausgebildeten Titaneisen. Es findet sich überall und ist fast immer gut erhalten. In besonders stark verwitterten Diabasvorkommnissen ist von ihm nur ein Lamellensystem mit Winkeln von 60° erhalten geblieben; das übrige Erz ist in Titanit umgewandelt.

Primäres Magneteisen bildet kleine Körnchen und zierliche dendritische Wachstumsformen als Ausscheidung aus der glasigen Grundmasse. Andererseits sind die durch Umwandlung des Olivin gebildeten Magnetitkörnchen sekundärer Entstehung.

Von ganz untergeordneter Bedeutung im Gestein ist der Schwefelkies.

Biotit.

Der spärlich auftretende Biotit zeigt auch hier seine Vorliebe für die Nachbarschaft mit dem Titaneisen. Nur am mittleren Hühnberg hat er sich frisch erhalten. Seine Umwandlung erfolgte in Chlorit, der hier und da noch die Spaltungsrisse des ursprünglichen Minerals zeigt.

---

[1] In Tschermak, Min. u. petr. Mitt. 10. p. 271 ff.

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

Apatit.

Apatit, der stets sehr gut erhalten ist, findet sich in allgemeiner Verbreitung eingewachsen in allen Mineralien in Formen von kurzen, dicken Prismen bis zu feinen Nadeln von bisweilen sehr beträchtlicher Länge. Die dem Apatit eigene Querabsonderung ist hier nur wenig zu beobachten.

Zirkon.

Selten finden sich Zirkone, und zwar stets in der grünen Zwischenmasse; ihre Anwesenheit verraten sie meist durch pleochroitische Höfe.

Quarz.

Sehr auffällig ist in einigen, im Teil IV noch ausführlicher besprochenen Diabaspartien der Gehalt an mikroskopischem Quarz, der sich sowohl durch wohlbegrenzte Querschnitte als auch durch seine mikropegmatitische Verwachsung mit Feldspat als primärer Quarz kennzeichnete. Diese für das mikroskopische Bild überaus charakteristischen schriftgranitischen Partien umrahmen den in diesem Falle gut idiomorphen älteren Plagioklas gegen die Zwischenmasse hin. Der Quarz bildet in diesen Verwachsungen bisweilen den überwiegenden Bestandteil; der Feldspat füllt nur die schmalen Zwischenräume aus. Aus diesem Grunde konnte auch der nähere Charakter dieses Feldspates nicht bestimmt werden. Gegen die Zwischenmasse hin nimmt der Quarz regelmäßige Begrenzung an und teilweise treten auch einzelne idiomorphe Quarze vollständig auf. Eine von einem solchen quarzreichen Gestein von der Weidmannsruh hergestellte Analyse ergab einen SiO_2-Überschuß von 11,70 Molekularprozenten über die Zusammensetzung von $6A + 2C + F$ nach Osann. Die zur Analyse verwandte Gesteinsprobe stammt aus der Nähe der oberen Grenzfläche des Intrusivkörpers. An zwei anderen Stellen (am Wiesenberg) unmittelbar an der Grenze von Diabas und Nebengestein ist mikroskopisch derselbe hohe Quarzgehalt festzustellen. Von zwei weiteren Analysen, zu denen das Material aus mehr zentralen Teilen des Lagers genommen wurde, ergab die eine einen SiO_2-Überschuß von 2,44 Molekularprozenten und die andere keinen Überschuß. Mikroskopisch bestätigen sich die analytischen Befunde: die mikropegmatitischen Verwachsungen wie auch die Quarzkörner treten hier stark zurück. Man hat es offenbar hier mit einer Anreicherung an SiO_2 durch Assimilation in den randlichen Gesteinspartien zu tun. Bei der Injektion des schmelzflüssigen Magmas in die Rotliegenden-Schichten nahm es an den Stellen, wo es mit Sandstein in Kontakt trat, aus diesem durch Resorption der eingeschlossenen Quarzkörner SiO_2 auf, worauf dann der Quarz in der oben beschriebenen

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

Weise bei der Abkühlung wieder ausgeschieden wurde. Wenn nicht an allen der Nähe der Oberfläche des Intrusivkörpers entnommenen Handstücken eine so auffallend große Menge Quarz zur Ausscheidung kam, so liegt dies wohl an der verschiedenen Beschaffenheit des Nebengesteins. Der in mehr zentralen Teilen zu findende Quarz ist in der Hauptsache sekundärer Entstehung. Er tritt in den Formen des Feldspats auf, an dessen Stelle er getreten ist, wobei noch größere oder kleinere Reste von dem ehemaligen Feldspat in seinem Innern liegen.

Zwischenmasse.

In den Interstitien der Hauptgemengteile findet sich in wechselnder Menge eine meist grüne Substanz, gewöhnlich mit niederen Polarisationsfarben. In einem kleinen Aufschluß auf der Wacht bei Friedrichroda stellt sich diese Zwischenmasse als ein dunkelgrünes Glas dar mit den erwähnten kleinen Magnetitkörnchen und Dendriten. Es liegt die Vermutung sehr nahe, und sie bestätigt sich durch — allerdings nur vereinzelte — Funde von frischem Glas auch an anderen Stellen der Grenzfläche des Diabases, daß diese jetzt anisotrope Zwischenmasse überall ehemals Glas gewesen ist. Auch die erwähnte Magnetitausscheidung spricht dafür und besonders auch noch die Beobachtung, daß an manchen Stellen die eingeschlossenen idiomorphen Plagioklase eine opake schwarze Umrandung besitzen, die ganz an die bekannte Umrandung des Feldspates in den Basaltgläsern erinnert.

Nicht gerade häufig ist eine Weiterumwandlung der grünen Zwischenmasse in eine hellgrüne, faserige Substanz von mittlerer Doppelbrechung; manchmal ist diese in gut ausgebildeten Sphärolithen angeordnet, die im polarisierten Licht das Interferenzkreuz zeigen. Selten sind in der Zwischenmasse Epidotkörnchen vorhanden. In stark verwittertem Gestein ist es unter fast völliger Zersetzung der Zwischenmasse in eine nahezu farblose Masse zu sehr starker Ausscheidung von kleinen Erzkörnchen gekommen.

(Schluß folgt.)

Besprechungen.

R. F. Scharff: Distribution and Origin of Life in America. London 1911.

Der Titel des zu besprechenden Werkes könnte über seinen Inhalt möglicherweise falsche Erwartungen wecken. Er wäre ungefähr zu übersetzen: „Verteilung und Herkunft der Lebewesen Amerikas“.

Das Buch ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die aber bedeutend umgearbeitet und erweitert wurden. Die beigegebene Literaturliste sucht

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: 1915

Autor(en)/Author(s): Utendörfer Adolf

Artikel/Article: Beiträge zur Petrographie des Hühnberggesteins zwischen Schmalkalden und Friedrichroda. 623-633