

Beiträge zur Petrographie des Hühnberggesteins zwischen Schmalkalden und Friedrichroda.

Von **Adolf Utendörfer** aus Schmalkalden.

Mit 2 Textfiguren.

(Schluß.)

III. Ausscheidungsfolge und Struktur.

Die Hauptgemengteile im Hühnberggestein sind: basischer Plagioklas und Augit; dazu tritt in einer weit über die Rolle akzessorischer Beteiligung hinausgehenden Menge der Olivin, während die anderen erwähnten Mineralien nur die Rolle von Nebengemengteilen oder Akzessorien spielen.

Die Ausscheidungsfolge der genannten drei Hauptgemengteile und ihr Mengenverhältnis gegenüber der Zwischenmasse bedingen im wesentlichen die wechselnde Struktur des Gesteins.

Das Hauptcharakteristikum ist die Erstausscheidung des Plagioklas; er ist stets der älteste Gemengteil und bildet mit dem Augit die bekannten ophitischen Verwachsungen, in denen idiomorphe Feldspatleisten von einem einheitlichen Augitindividuum eingeschlossen werden. Doch ist diese Struktur deutlich nur in den Fällen, in denen der Augit in reichlicher Menge vorhanden ist. Bei dem häufigen (z. T. fast völligen) Zurücktreten des Augit entwickeln sich die Übergänge zu körniger Struktur.

Von ganz besonderem Interesse ist der Olivin, der sich gegenüber dem Plagioklas ganz so verhält wie der Augit und auch dieselben ophitischen Verwachsungen bildet; nur wegen der sehr häufigen Umwandlung des Olivin sind diese Bildungen vielfach weniger gut zu beobachten. Aus der gegenseitigen Abgrenzung von Olivin und Augit ergibt sich, daß der Olivin gegenüber dem Augit der ältere Gemengteil ist. Als Ausscheidungsfolge ergibt sich demnach: Plagioklas, Olivin, Augit.

Bei Betrachtung des Zusammenhanges der verschiedenen Gesteinspartien mit abweichender Struktur zeigt sich, daß die wechselnde makroskopische und mikroskopische Gesteinsbeschaffenheit im engen Zusammenhang steht mit der intrusiven Natur des Hühnberggesteins. Makroskopisch beobachtet man zunächst Übergänge von vollständig dichter, basaltartiger bis zu grobkörniger Ausbildung. An einer Stelle (im Kleinen Leinatal bei Finsterbergen) findet sich die Grenze zwischen Diabas und Nebengestein in ausgezeichneter Weise abgeschlossen. Makroskopisch liegt hier ein dichtes Gestein vor; das mikroskopische Bild zeigt porphyrische Struktur. Auch überall da, wo dichte oder feinkörnige Varietäten auftreten, wenn gleich das Nebengestein der Abtragung anheingefallen ist, spricht nichts gegen die Annahme der nächsten Nähe der Grenzfläche des Diabases. Weiter nach dem Innern nehmen die Gemengteile an Größe zu unter Ausbildung der Ophitstruktur, wobei das Gestein zunächst

weniger feinkörnig, dann weiter mittelkörnig wird. Guten Einblick in diese Verhältnisse gewährt der Steinbruch am mittleren Hühberg. Bisweilen nimmt das Hühberggestein in seinen zentralen Partien sogar tiefengesteinsähnlichen Charakter an.

Auch das Auftreten der Zwischenmasse entspricht dem Charakter eines Intrusivgesteins, indem ihre Menge nach der Mitte des Gesteinsmassivs hin immer mehr abnimmt.

Eine Beschreibung weiterer Abweichungen in der Struktur, z. B. einer mehr porphyrischen Ausbildung in randlichen Partien, findet sich bei der Besprechung der einzelnen Fundorte.

IV. Die verschiedenen Varietäten des Hühberg-Diabases, besprochen in geographischer Reihenfolge.

1. Auf Blatt Schmalkalden und am Steinberg bei Schnellbach.

Das auf Blatt Schmalkalden am Hainberg auftretende Gestein ist feinkörnig und fein- bis mittelkörnig und von meist graugrüner Farbe. Nur an wenigen Stellen wird es anstehend gefunden.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß es stark verwittert ist. Von den Hauptgemengteilen ist der Feldspat am besten erhalten. Selten tritt er einsprenglingsartig auf. Zwillingsbildung wurde nicht beobachtet. Möglicherweise ist sie infolge der Verwitterung verschwunden. Augit wird nicht mehr gefunden, man hat aber auch keinen Anhalt dafür, daß er ehemals in erheblicher Menge vorhanden gewesen ist. Desto mehr ist Olivin vorhanden gewesen. Es ist dies mit Sicherheit zu erkennen an den ihm eigenen Umwandlungserscheinungen: die Sprünge, von denen die Umwandlung ausgeht, heben sich vielfach durch intensivere Grünfärbung gegenüber den übrigen schwächer grünen Partien ab; auf den Sprüngen und am Rande hat sich Eisenerz abgeschieden. Eine jetzt da und dort radialfaserige, grasgrüne Substanz scheint die Zwischenmasse gewesen zu sein. Als sekundäres Mineral findet man stellenweise viel Calcit.

Auf Blatt Schmalkalden sind die westlich des Hainberges im sogen. Kleinen Steinbach auftretenden Apophysen — nur ein Teil derselben ist auf der Karte angegeben — als Melaphyr in den Oberhöfer Schichten eingetragen. Der petrographische Befund stimmt jedoch vollkommen mit dem der randlichen Partien des Hühberggesteins überein.

Wenig gute Aufschlüsse bietend, zieht sich das Hühberggestein nach dem Großen Steinberg bei Schnellbach hin. Hier hat es die gewöhnliche mittlere Korngröße. Mit dem Auftreten von reichlichem Augit ist auch deutliche Ophitstruktur zu erkennen.

Steil fällt der Steinberg nach dem Orte Schnellbach ab; ein tiefes Erosionstal, dessen Entstehung durch eine Verwerfung begünstigt wurde, trennt den Steinberg von dem übrigen Massiv ab.

2. Das Hühnberggestein rechts der Straße Schnellbach— Tambach (Brückenberg und Wiesenberg).

In diesem Teile des Intrusivlagers bietet sich an drei Stellen Gelegenheit, den Diabas der randlichen Zone in der Nähe des Nebengesteins zu untersuchen. Sowohl am Brückenberg, wo der Diabas in Felsbildungen von etwa 50 m Höhe ansteht, wie am Südabfall des nördlich liegenden, durch das Tal der Dürren Floh getrennten Wiesenberges, als auch an seinem Nordabhang findet sich die Grenze zwischen dem Intrusivgestein und dem hangenden Nebengestein aufgeschlossen. Makroskopisch und mikroskopisch ist sie deutlich zu erkennen: das Nebengestein ist dicht, während der Diabas feinkörnig ist.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes: Der Feldspat des Diabases ist wenig verzwilligt, und nach dem häufigen Auftreten gerader Anlöschung ist zu schließen, daß ein erheblicher Teil desselben Orthoklas ist. Augit wird in der nächsten Nähe des Nebengesteins nicht gefunden, auch keine Umwandlungsprodukte, die sein einstiges Vorhandensein beweisen könnten. Die in großer Zahl vorhandenen grünen Partien sind, soweit sie nicht der Zwischenmasse angehören, umgewandelter Olivin. Diese beiden grünen Substanzen sind in den allermeisten Fällen gut aneinander zu halten. Diese Verhältnisse gelten für die Kontaktstelle am Brückenberg. Für die am Nordabhang des Wiesenberges und die an seinem Südabhang kommt noch hinzu, daß sich mit regelmäßiger Begrenzung gegen die Zwischenmasse Quarz abgeschieden hat; außerdem kommt er noch in mikropegmatitischer Verwachsung mit Feldspat vor. Es bietet sich demnach ein Gestein dar, dem man, ohne die besonderen Verhältnisse zu kennen, nicht den Namen „Diabas“ geben könnte.

In welcher Entfernung vom Nebengestein der Diabas seine normale Ausbildung gewinnt, ist wegen der geringen Mächtigkeit, auf der die Kontaktzone aufgeschlossen ist, nicht feststellbar; jedoch spricht manches dafür, daß in 3 m Entfernung vollständig normales Gestein anzutreffen ist.

Wegen seines hohen Gehaltes an makroskopisch sehr gut erkennbarem Apatit, der in Nadeln von 1 cm Länge und der Stärke eines feinen Drahtes auftritt, sei auf ein Vorkommen am Fuße des Wiesenberges, gegenüber dem Eingang zum Großen Schmiebach, aufmerksam gemacht.

3. Das Hühnberggestein bis zum vorderen Hühnberg einschließlich.

In diesem Abschnitt, der sich durch seinen Reichtum an natürlichen und an künstlichen Aufschlüssen auszeichnet, findet man eine bemerkenswerte Gleichförmigkeit in der Ausbildung des Gesteins. Nur wenige Punkte bieten Abweichungen dar, abgesehen von

solchen in der Größe des Kornes und der Farbe. Links der Straße Schnellbach—Nesselhof bildet das Gestein steil bis zu 700 m ansteigende Bergzüge, die sich nach Norden hin vereinigen, gebildet durch den von der Höhe kommenden Kleinen und Großen Schmiebach. Besonders von letzterem ist in das Gestein ein tiefes Tal eingeschnitten worden.

An mehreren Stellen ist der Diabas von seinem Nebengestein verdeckt, besonders am Sattel, am Silberberg und längs seines Ostrand. Im allgemeinen ist der Diabas hier von mittlerem Korn; feinkörniges Gestein deutet auf die Oberfläche und auf randliche Teile der Intrusion hin. Die Farbe ist hellgrün bis graugrün, selten rötlich und, wenn der Feldspat noch gut erhalten ist, erscheint das Gestein weiß gesprenkelt. Mikroskopisch ergibt sich folgendes: Das Gestein besteht zum weitaus größten Teile aus Feldspaten, die sich gegenseitig berühren. Der Plagioklas ist meist stark verwittert, so daß des öfteren seine Zwillingslamellierung verschwunden ist, und verleiht dem Gestein die Farbe. Orthoklas umrandet ersteren und ist im Handstück an der fleischroten Farbe zu erkennen. Der spärliche Olivin ist umgewandelt. Der Augit, der makroskopisch im Gestein an der stark glänzenden Querfläche zu erkennen und mit Hornblende verwachsen ist, besitzt nur geringe Verbreitung. Die Folge dieser Verteilung in der Menge der Mineralien ist eine Strukturform, die man als angenähert hypidiomorphkörnig bezeichnen könnte; stets aber ist noch der Charakter des Plagioklas als des ältesten Gemengteils ausgesprochen. Die Nebengemengteile bieten nichts Besonderes.

Zur chemischen Charakterisierung wurde eine Gesteinsanalyse angefertigt, für die möglichst frisches Material aus dem Steinbruch im Kleinen Schmiebach genommen wurde. Die Analyse ergab:

	Gewichts- proz.	Mol.-Prop. × 100	Molekular- proz.
Si O ₂	50,34	87,36	59,88
Ti O ₂	2,77		
Al ₂ O ₃	17,89	17,54	12,02
Fe ₂ O ₃	1,64	—	—
FeO	7,32	12,21	8,37
MgO	2,90	7,25	4,97
CaO	8,16	14,57	9,99
K ₂ O	1,55	1,65	1,13
Na ₂ O	3,29	5,31	3,64
H ₂ O (110°)	0,22	vernachlässigt	
H ₂ O (1300°)	3,03		
CO ₂	0,30		
P ₂ O ₅	0,34		
	99,75	145, 89	110,00

Glühverlust 1,29%.

OSANN'sche Größen (siehe Fig. 2, No. 1):

$$\begin{aligned} s &= 59,88; & A &= 4,77; & C &= 7,25; & F &= 16,03; \\ a &= 3,40; & c &= 5,16; & f &= 11,44; \\ n &= 7,63. \end{aligned}$$

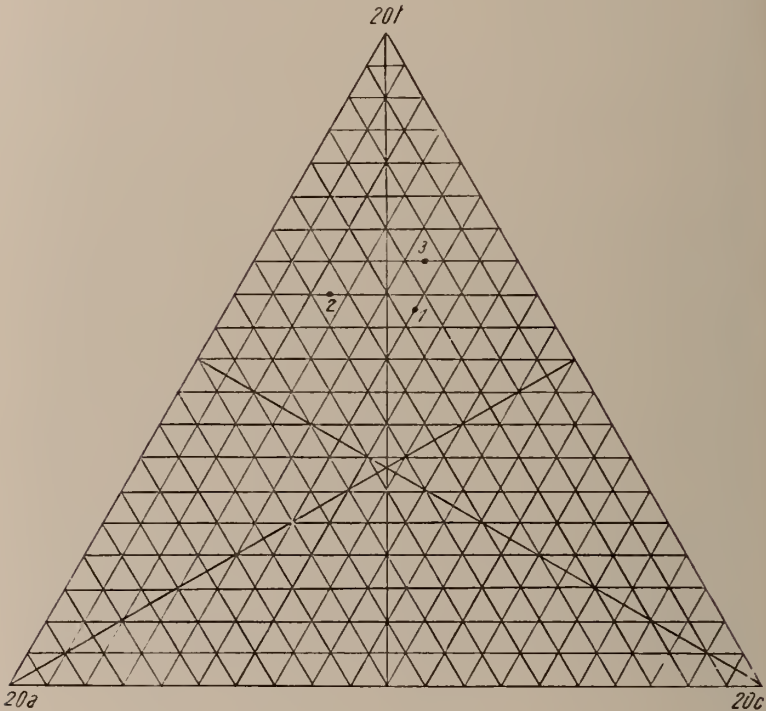


Fig. 2.

Über den Diabas aus dem Steinbruch im Kleinen Schmiebach liegen außerdem noch folgende Feststellungen des Kgl. Materialprüfungsamtes vor: Druckfestigkeit pro cm^2 2493 kg, spez. Gew. (am Pulver bestimmt) 2,926, Dichtigkeitsgrad 0,991.

Dank seiner hohen Festigkeit liefert das im genannten Steinbruch gewonnene Gestein einen guten Pflasterstein und gutes Beschottermaterial.

Bemerkenswert sind die im Bruche auf Spalten auftretenden Mineralien. Besonders in einem nicht mehr im Betrieb befindlichen Teile wird das Gestein von zahlreichen, 1—20 mm starken Klüften durchsetzt, die mit grünlichgelbem Prehnit ausgefüllt sind. In einem erst neuerdings in Bearbeitung genommenen Teile des Bruches findet sich eine breitere Spalte mit Neubildungen. Es kommt auch

hier viel Prehnit vor, und zwar in derben Massen, kugeligen Aggregaten und in den Formen des Ikositetraeders (202). Im letzteren Falle hat man es mit Pseudomorphosen von Prehnit nach Analcim zu tun; durch mikroskopische Untersuchung wurde festgestellt, daß sich teilweise noch die isotrope Analcimsubstanz im Innern der Ikositetraederformen erhalten hat, während die äußeren Partien vollständig in Prehnit umgewandelt sind. Der ehemals vorhanden gewesene Analcim scheint von einer dünnen Schicht CaCO_3 überwachsen gewesen zu sein, die später fortgeführt wurde, so daß sich jetzt vielfach die Prehnit-Pseudomorphosen leicht aus dem sie umgebenden kristallinen Prehnit herausnehmen lassen. Frischer Analcim, wie vielfach sonst unter ähnlichen Umständen, z. B. bei Friedensdorf an der Lahn¹, ist nicht mehr vorhanden. Außerdem findet sich noch als Spaltenausfüllung Kalkspat, Quarz und stellenweise Flitterchen und Körnchen von Kupferkies. Die Quarzkristalle sind begrenzt von $+R$, $-R$, ∞R und $\frac{2P2}{4}$ (sehr klein).

Auch in dem Leffler'schen Steinbruch in der Nähe des Forsthauses Nesselgrund findet sich auf Spalten und Hohlräumen Neubildung von Mineralien. Hier sind es Prehnit, der nur in kugeligen Aggregaten von nahezu Haselnußgröße vorkommt, und Kalkspat. Zuerst bildete sich der Prehnit.

Durch den Großen Schmiebach ist in das Hühnberggestein ein tiefes Tal eingegraben worden, das in seiner Sohle Aufschlüsse aus dem mehr inneren Teile des Lagers bietet. Bemerkenswert erscheint hier der häufige Idiomorphismus des Olivins und des Augits, sowie die zahlreichen Verwachsungen des letzteren mit Hornblende.

Besonderer Betrachtung bedarf ein Vorkommen eines grobkörnigen, rötlichen Gesteins, das etwa 200 m südöstlich der Schutzhütte Weidmannsruh ansteht. Mikroskopisch findet man, daß sich das Gestein etwa zur Hälfte zusammensetzt aus gut begrenztem Plagioklas, der rings von einem grünen Umwandlungsprodukt umgeben ist, von wenig mit Hornblende verwachsenem Augit, dem grünen Umwandlungsprodukt des Olivin und der grünen Zwischenmasse. In der Hauptsache aber sind die zwischen den Feldspatleisten bleibenden Zwischenräume von einer schriftgranitischen Verwachsung von Quarz und Feldspat ausgefüllt; vereinzelt nimmt der Quarz größere Dimensionen an und zeigt Dihexaeder-Querschnitte. Die von diesem Gestein angefertigte Analyse ergab das Resultat auf p. 648.

Betrachtet man das Gestein am Vorderen Hühnberg, so findet man, daß es einen höheren Gehalt an dunklen Gemengteilen, besonders an Augit, hat; es nähert sich damit die Gesteinsstruktur mehr der ausgeprägt ophitischen. Auch große, im oberen Teile

¹ R. BRAUNS, N. Jahrb. f. Min. etc. 1892. II. p. 1 ff.

	Gewichts- proz.	Mol.-Prop. × 100	Molekular- proz.
Si O ₂	58,28	99,10	68,01
Ti O ₂	1,58		
Al ₂ O ₃	13,31	13,05	8,96
Fe ₂ O ₃	6,57	—	—
Fe O	4,91	15,04	10,32
Mg O	1,56	3,90	2,68
Ca O	3,22	5,75	3,95
K ₂ O	3,73	3,97	2,72
Na ₂ O	3,03	4,89	3,36
H ₂ O (110°)	0,79	vernachlässigt	
H ₂ O (1300°)	2,51		
CO ₂	0,10		
P ₂ O ₅	0,11		
	99,70	145,70	100,00

Glühverlust 3,17%.

OSANN'sche Größen (siehe Fig. 2, No. 2):

$$\begin{aligned}
 s &= 68,01; & A &= 6,08; & C &= 2,88; & F &= 14,07; \\
 & & a &= 5,28; & c &= 2,50; & f &= 12,22; \\
 & & n &= 5,53.
 \end{aligned}$$

des Großen Schmiebach liegende Blöcke weisen auf eine Gesteinsvarietät hin, die sich am Mittleren Hühnberg findet und dort durch einen größeren Bruch angeschlossen ist.

4. Der Diabas am Mittleren Hühnberg.

Schon makroskopisch zeigt sich ein Unterschied gegenüber den bisher betrachteten Gesteinen. Seine Farbe ist viel dunkler; bei feinkörniger Struktur ist sie schwärzlichgrün, bei mittlerem und bei größerem Korn verursachen die Feldspäte eine etwas hellere Tönung. Mikroskopisch findet man, daß das Hühnberggestein an dieser Stelle in allen seinen Bestandteilen einen außerordentlich guten Erhaltungszustand besitzt. Offenbar ist das Gestein hier länger als an allen übrigen Vorkommnissen von einer die Verwitterung abhaltenden Decke umgeben gewesen. Für diese Annahme spricht das in nächster Nähe ziemlich verbreitete metamorphosierte, sehr widerstandsfähige Nebengestein.

Der fast nur in Leistenform auftretende Plagioklas ist polysynthetisch verzwilligt und noch sehr frisch. Die Umwandlungsvorgänge beschränken sich auf Ausscheidung einer grauen Substanz. Der Olivin ist z. T. übergegangen in eine grüne Masse, meist mit Pleochroismus von grün bis hellbraun und entweder starker oder schwacher Doppelbrechung. In seinem Innern finden sich häufig noch nicht umgewandelte Reste. Der vielfach von Hornblende

unwachsene Augit ist sehr gut erhalten; er zeigt sehr schön die bei der Ophitstruktur auftretenden zerhackten Formen. Die Zwischenmasse ist eine hellgrüne Substanz von niedriger Doppelbrechung.

Die Nebengemengteile bieten keine Besonderheiten.

Eine chemische Analyse des Gesteins aus dem Bruch ergab:

	Gewichts- proz.	Mol.-Prop. × 100	Molekular- proz.
Si O ₂	50,50	85,81	57,12
Ti O ₂	1,31		
Al ₂ O ₃	16,87	16,54	11,01
Fe ₂ O ₃	2,11	—	—
Fe O	7,55	13,13	8,74
Mg O	4,54	11,35	7,55
Ca O	9,60	17,14	11,41
K ₂ O	1,52	1,62	1,08
Na ₂ O	2,88	4,65	3,09
H ₂ O (110°)	0,32	vernachlässigt	
H ₂ O (1300°)	1,88		
C O ₂	0,33		
P ₂ O ₅	0,74		
	100,15	150,24	100,00

Glühverlust 1,23 %.

OSANN'sche Größen (siehe Fig. 2, No. 3):

$$s = 57,12; \quad A = 4,17; \quad C = 6,84; \quad F = 20,86;$$

$$a = 2,62; \quad c = 4,29; \quad f = 13,09;$$

$$n = 7,41.$$

Als Schlieren dürften Bildungen zu bezeichnen sein, die schon makroskopisch durch die ungewöhnliche Größe der Gemengteile auffallen. Die mineralische Zusammensetzung wechselt. Teils besteht das Gestein in der Hauptsache aus Augit mit wenig Feldspat, teils fast nur aus mit Orthoklas unwachsenen Plagioklas mit wenig Augit und sehr großen, bis 4 cm² erreichenden Titaneisentafeln. Der prismatische Augit wird bis fingerlang, der Feldspat bildet Leisten von der Größe bis zu 2 cm. Die Interstitien sind meist mit feinen mikropegmatitischen Verwachsungen ausgefüllt. Olivin nimmt an diesen Bildungen nicht teil.

Entsprechend der Frische des Gesteins ist hier eine Neubildung von Mineralien auf Spalten nicht zu beobachten. An dem Westabhang des Mittleren Hühnerberges, wo man ein ausgedehntes Felsenmeer antrifft, steht ziemlich stark verwittertes Gestein an.

5. Der Diabas am Hinteren Hühnberg.

Zusammen mit dem Vorderen und dem Mittleren Hühnberg bildet der Hintere Hühnberg einen Höhenzug in S—N-Richtung

mit steilem Abfall nach Westen. Am Hinteren Hühnberg treten nur geringfügige Aufschlüsse auf; sie lassen erkennen, daß der Diabas sich hier dem vom Mittleren Hühnberg entfernt und sich dem oben beschriebenen Gestein nähert. Am Nordabhang tritt ein Gestein mit prismatischer Absonderung zutage; es ist feinkörnig bis dicht; vereinzelte größere Feldspate und etwas zahlreichere Olivine geben dem Diabas ein porphyrisches Gepräge; die holokristalline Grundmasse besteht aus kleinen Feldspatleisten, Augitkörnchen, Apatit und etwas Erz.

6. Der Diabas in der Nähe des Spitterfalles.

In der Umgebung des Spitterfalles ist der Diabas noch an mehreren Stellen vom Nebengestein überdeckt. Man beobachtet hier — entsprechend der Grenzfazies — zumeist ein mittel- bis feinkörniges und feinkörniges Gestein von wenig gutem Erhaltungszustand. Verhältnismäßig am wenigsten verwittert ist das in der Nähe des Pirschhauses. Der Feldspat macht den größten Teil des Gesteins aus, so daß hier gegenüber dem Diabas am mittleren Hühnberg die Ophitstruktur weniger deutlich ist. Der Olivin hat in den frischeren Partien eine stark pleochroitische grünliche Substanz von meist ziemlich hohen Farben geliefert. In den übrigen Teilen, besonders am Spitterfall selbst und im Hangweg, findet sich jetzt in den Formen des Olivin eine schwach grünliche, serpentinartige Masse. Randlich und regellos im Innern ist es bisweilen zu reichlicher Ausscheidung von Eisenerz gekommen. Stellenweise ist dies von rotbrauner Farbe, die auch mikroskopisch in Erscheinung tritt. Der Augit zeigt, wohl infolge der Verwitterung, eine beginnende Umwandlung, die mit der Ausscheidung nadel- und stäbchenförmiger Mikrolithen verbunden ist, die — auch an getrennten Stellen eines und desselben Individuums — alle untereinander parallel gerichtet sind, wodurch diese Partien im mikroskopischen Bilde wie gestrichelt erscheinen, ganz ähnlich, wie wir es auch vielfach bei Diallag beobachten.

Aus der Nähe des Spitterfalles werden von R. AMTHOR schmale Prehnitgänge beschrieben¹.

7. Der Diabas nördlich des Spitterfalles bis zum Kreuz.

In diesem Abschnitte ist das Hühnberggestein nur von geringer horizontaler Verbreitung; auch die natürlichen Aufschlüsse sind spärlich geworden; nur etwa 300 m nördlich der Höhe 746 treten bedeutendere Felsbildungen auf. Hier zeigt sich stellenweise eine gute plattige Absonderung. Noch deutlichere Erscheinungen dieser Art am Diabas finden sich etwa 500 m weiter nördlich im Streit-

¹ Zeitschr. f. Naturwiss., Organ des naturwiss. Ver. f. Sachsen und Thüringen zu Halle. 84. Heft 1, 1912. Über Prehnit usw.

girn, wo mehrere kleine Aufschlüsse neben plattiger eine sehr gute dickstengelige Absonderung aufweisen.

Das Gestein ist meist feinkörnig, seltener mittel- bis feinkörnig und stark der Verwitterung anheimgefallen. Zur Beurteilung derselben kann man hier, wie überall, die Stärke der Umwandlungserscheinungen am Olivin heranziehen. Am Augit ist mikroskopisch eine Ausscheidung von Eisenhydroxyd zu erkennen, die ihm rotbraune Färbung verleiht.

Das sich über den Oberen Pirschhauskopf hinziehende feinkörnige Gestein ist sehr stark verwittert. Der Feldspat ist verhältnismäßig gut erhalten; auf Olivin läßt schwach grünlicher, faseriger Serpentin schließen. Augit dürfte wohl nicht vorhanden gewesen sein. Stark beteiligt am Aufbau ist jedoch die Zwischenmasse, die unter Ausscheidung von dicht gedrängt liegenden Erzteilchen vollständig zersetzt ist.

Am Südabhang des Oberen Pirschhauskopfes im Gleichisch-Gehäu steht ein feinkörniges Gestein an, das von den Hauptgemengteilen nur den Feldspat in Leistenform aufweist; die von ihm gelassenen Zwischenräume sind von einer gleichartigen, grünen Substanz mit Erzausscheidungen ausgefüllt. Spuren von frischem Glas in dieser beweisen, daß sie ebenfalls Glas gewesen sein muß. Nach der Ausscheidung des Feldspates erfolgte wahrscheinlich infolge starker Abkühlung in diesen randlichen Teilen eine rasche Erstarrung, die eine Bildung von Olivin und Augit nicht mehr zuließ, so daß der Magmarest als dunkelgrünes Glas erstarrte. In dem oben erwähnten Gestein am Oberen Pirschhauskopf liegen dieselben Verhältnisse vor; nur konnte es noch zur Bildung des Olivins kommen.

Von dem Gestein im Gleichisch-Gehäu ist noch zu erwähnen, daß es bis erbsengroße Hohlräume enthalten hat; meist sind diese sekundär von einer grünen radialfaserigen Masse ausgekleidet und mit Kalkspat ausgefüllt.

8. Der Diabas am Kreuz.

Am Kreuz ist der Diabas in einem kleinen Bruche aufgeschlossen. Er ist feinkörnig und stark verwittert; an manchen Stellen tritt eine rötliche Punktierung auf. Diese rührt her von rotbraunen Erzausscheidungen des Olivins. Der teilweise gebogene Augit zeigt randliche Umwandlung in eine hellbraune Masse.

In diesem Bruch treten mehrere schmale Gänge von Prehnit auf. Ein solcher setzt sich folgendermaßen zusammen: Zuerst trifft man beiderseits in symmetrischer Anordnung vom Diabas aus auf eine braune Substanz, in die noch Gemengteile des Diabases hineinragen; dann folgt ein schmaler Zug von Eisenerzkörnchen, jenseits dieser folgt wieder die braune Substanz, in der noch verstreut Erzkörnchen liegen. Allmählich geht sie in Prehnit über.

Die braune Substanz zeigt da, wo die Färbung weniger intensiv ist, ebenfalls die Polarisationsfarben des Prehnits; sie ist also auch Prehnit mit sehr feinen braunen Verunreinigungen. Die Hauptmasse des Ganges ist ein unregelmäßig radialfaseriger Prehnit. Die Maximalstärke des Ganges beträgt etwa 1 cm; nach oben keilt er aus.

9. Der Diabas im Leinatal.

Von dem im Kleinen Leinatal — in der Nähe des Kreuzes — anstehenden Diabas ist besonders eine gut aufgeschlossene Kontaktstelle bemerkenswert. Das diabasische Magma hat hier als Randfazies einen Diabasporphyrit gebildet. Als Einsprenglinge treten auf Feldspat, Augit und Olivin. Letzterer ist am stärksten umgewandelt; die Olivinformen, die infolge randlicher Ausscheidung von Erz ihre scharfe Begrenzung verloren haben, enthalten eine gelbgrüne Substanz mit niederer Doppelbrechung. Die Grundmasse enthält an deutlich wahrnehmbaren Mineralien Feldspat in kleinen Leisten, Augitkörnchen und Titaneisen.

Das sonst noch im Kleinen Leinatal anzutreffende Gestein ist feinkörnig und enthält verhältnismäßig viel Olivin.

10. Das Hühnberggestein am Spießberg und in dessen Nähe.

Am Spießberg findet man einen Diabas, der schon makroskopisch dem feinkörnigen, schwärzlichgrünen Gestein am Mittleren Hühnberg sehr gleicht. Nur wenig Aufschlüsse sind vorhanden; die Verbreitung dieser Varietät wird meist angezeigt durch umherliegende Gesteinsbrocken; sie finden sich am Spießberg und auch noch jenseits der Straße Kreuz—Friedrichroda am Eisbrunnen und im westlichen Teil des Münchengirn. Stellenweise ist es vom Nebengestein überdeckt.

Mikroskopisch zeigt sich auch hier gut ausgeprägte Ophitstruktur. Der Feldspat hat denselben Erhaltungszustand wie an dem 4 km entfernten Mittleren Hühnberg. Der Augit ist ebenfalls sehr frisch, nur fehlen ihm, wie überhaupt in dem nördlichen Teile des Diabazuges, die Parallelverwachsungen mit der Hornblende. Von dem Olivin sind nur noch winzige Teilchen in unverändertem Zustand vorhanden; an seiner Stelle findet sich jetzt eine gelbgrüne oder grasgrüne Masse mit niederen Polarisationsfarben. Wesentlich unterscheidet sich die Zwischenmasse in beiden Gebieten. Schon in bezug auf die Mengenverhältnisse besteht ein Unterschied derart, daß am Spießberg eine Zunahme derselben festzustellen ist; und während sie am Mittleren Hühnberg aus einem gleichartigen grünen Chlorit besteht, ist sie hier infolge Einlagerung von winzigen Erzkörnchen eine graue bis dunkelgrüne Masse. An weniger stark von Erz durchsetzten Stellen

kann man isotrope Teile erkennen. Regellos eingelagert sind in größerer Anzahl kleine Feldspate mit Wachstumserscheinungen.

11. Das Hühnberggestein im Drusenbach.

Nördlich vom Münchegirn im Drusenbach trifft man auf ein feinkörniges Gestein, das je nach der Art der Verwitterung, die es erfahren hat, ein verschiedenes Aussehen hat. Teils verleihen ihm die rotbraunen Erzausscheidungen des Olivins eine rötliche Farbe, teils rufen reichlich vorhandene Feldspate in einer grau-grünen Grundfarbe eine weiße Sprenkelung hervor, teils ist das Gestein gleichförmig grün. Am Feldspat ist infolge der Umwandlung in eine farblose, schnuppige und feinkörnige Masse von mittlerer Doppelbrechung die Zwillinglamellierung verschwunden. U. d. M. hat er im parallelen Licht das Aussehen eines stark lichtbrechenden Minerals. Der mitunter undulös auslöschende Augit tritt an Menge stellenweise hinter den Olivin zurück, der stets in Serpentin umgewandelt ist. An einem Vorkommen aus dem Drusenbach wurde beobachtet, daß der Augit fast vollständig verschwunden ist; nur kleine Körnchen, rings umgeben von einem rhomboedrischen Carbonat, sind aufzufinden. Es liegt die Vermutung sehr nahe, daß letzteres aus dem Augit unter Fortführung seiner übrigen Bestandteile hervorgegangen ist. Die durch Erzeinlagerungen getrübe Zwischenmasse hellt bei gekreuzten Nicols nur wenig auf.

12. Der Diabas auf der Wacht bei Friedrichroda.

Über den auf der Wacht und in ihrer Nähe auftretenden feinkörnigen Diabas gibt am besten Aufschluß das rechts der Straße Spießberghaus—Friedrichroda, dem Roten Weg, in Felsbildungen ausstehende und in einem kleinen Steinbruch dortselbst gewonnene Gestein. Es ist in seinen oberflächlichen Teilen von roter Färbung; in dem Steinbruch tritt es mit grüner Farbe auf.

U. d. M. bemerkt man in dem grünen Gestein als Zwischenmasse ein Glas von grüner Farbe mit einem Stich ins Brännliche. Als Einschlüsse in ihm treten in Reihen angeordnete winzige Erzkörnchen und feine Apatitnadelchen auf. Das Glas nimmt etwa zu $\frac{1}{5}$ am Aufbau des Gesteins teil. Der mikroskopische Vergleich des roten Gesteins mit dem grünen ergibt, daß in ersterem die Glaszwischenmasse bis auf geringe Teile der Umwandlung anheimgefallen ist, indem durch das bei der Verwitterung aus den Erzkörnchen und aus dem Olivin gebildete Eisenhydroxyd die ganze Grundmasse mehr oder weniger rotbraun und undurchsichtig geworden ist. Der Feldspat, der in einzelnen Exemplaren Zonarstruktur zeigt, ist teilweise in Kaolin umgewandelt; der Augit ist am besten erhalten; bei dem Olivin ist es neben der Erzausscheidung zur Bildung von schwach grüner, teils stark, teils schwach polarisierender Substanz gekommen. Auch Umwandlung in Pilit wurde hier am Olivin beobachtet.

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. \(Schluß.\) 642-653](#)