

6. Über Anorthosit im Granulitgebiet des Plansker Gebirges in Südböhmen.

Von Herrn W. BERGT.

Leipzig, den 25. Januar 1909.

Westlich von Budweis liegen im Gneisgebiete des südöstlichen Böhmer Waldes die drei voneinander getrennten, aber eng benachbarten Granulitmassen des Plansker Gebirges (auch Krumauer Granulitgebiet genannt), des Prachatitzer und des Christianberger Gebietes. Sovieel bisher bekannt war, stimmten sie untereinander und mit dem sächsischen Granulitgebirge in den folgenden Punkten überein. Sie besitzen alle ungefähr eine elliptische Oberflächenbegrenzung; normaler und Glimmergranulit in mannigfaltiger mineralogischer und struktureller Ausbildung ist das Hauptgestein; Serpentin spielt allenthalben eine große Rolle, und die geschlossene Masse des Granulits wird von dunklen Hornblende- und Augitgesteinen gern kranzartig umgeben.

Dagegen bestanden zwei wesentliche Unterschiede in der Zusammensetzung. Einmal waren die in Sachsen so reichlich auftretenden, mit dem hellen Granulit innigst verbundenen Pyroxengranulite in den südböhmischen Gebieten lange Zeit unbekannt. Sie wurden erst 1884 durch J. LEHMANN¹⁾ und 1897 durch BARVIR²⁾ in einzelnen untergeordneten Vorkommnissen entdeckt. Zweitens fehlte der Gabbro, dessen körnigen, flasrigen und amphibolitischen Ausbildungen in Sachsen die dunkeln Randgesteine angehören, in Südböhmen ganz. Die dunkeln Gesteine der gerade hier sehr ausgedehnten Randzonen wurden Hornblendegesteine, Amphibolit und Hornblendeschiefer genannt. Auch J. LEHMANN bemerkt 1884 ausdrücklich: „Als eine bedeutsame Tatsache möchte ich es betrachten, daß trotz der großen Übereinstimmung in dem Gesteinscharakter beider Gebiete hier gänzlich die Biotit- oder Cordieritgneise sowie die Gabbros zu fehlen scheinen.“ VON CAMERLANDER³⁾ erkennt im Jahre 1888 bei seinen Untersuchungen im Granulitgebiet von Prachatitz zwar, daß die Granulitgneis-Grenzzone

1) Entstehung der altkristallinischen Schiefergesteine, 1884, S. 241.

2) Über den grünlichen Pyroxengranulit von Adolfstal. Sitz.-Ber. böhm. Ges. Wiss. 1897, III (Tschechisch).

3) Zur Geologie des Granulitgebietes von Prachatitz. Jahrb. geol. Reichsanstalt Wien 37, 1888, 139/140 ff.

sich aus sehr verschiedenerlei Augit-Hornblendegesteinen zusammensetzt, daß „aber bei dem wechselnden petrographischen Charakter und den räumlich äußerst beschränkten Vorkommen in unserm Gebiete von einer genaueren Namengebung abgesehen werden muß“. Spuren von Gabbro erblickt zuerst BARVIR¹⁾ 1897 in großkörnigen, nordwestlich von Adolfsstal auf einem Felde gefundenen Diallagstücken, „welche die Anwesenheit eines gabbroartigen Gesteins in der Nähe andeuten dürften“.

Diese beiden, durch das Fehlen von Gabbro und von Pyroxengranulit in den südböhmischen Granulitmassen dargestellten Unterschiede gegenüber Sachsen bestehen nun nicht. Daß sich die Verbreitung des Pyroxengranulits im Plansker Gebirge den sächsischen Verhältnissen ebenbürtig an die Seite stellt, habe ich kürzlich gezeigt²⁾. Das Auftreten von Gabbrogesteinen in dem gleichen Gebiete soll der Gegenstand der folgenden Ausführungen sein.

Nach den Aufnahmen VON HOCHSTETTERS ist „das Krumauer Granulitgebirge längs seiner südlichen Grenze von Goldenkron bis Ottetstift begleitet von einer Zone von Hornblendegesteinen, die ihre mächtigste Entwicklung auf der Strecke zwischen Krumau, Kalsching und Richterhof hat, mit einer Breite von $\frac{1}{2}$ Stunde, bei Goldenkron östlich und bei Ottetstift südwestlich aber in einzelnen schmalen Lagern zwischen Gneis sich auskeilt . . . Es sind hauptsächlich körnigstreifige Hornblendeschiefer, sehr ebenflächig und feinschiefrig, mit abwechselnden Lagen von braunschwarzer Hornblende und feinkörnigem Feldspat (wohl Orthoklas mit wenig Oligoklas). Nicht selten bildet der Feldspat Knoten von dicklinsenförmiger Gestalt, auch reine Hornblendeschiefer und massige Hornblendegesteine mit Granitstruktur kommen vor.“³⁾

Meine Untersuchungen in der genannten Zone ergaben nun, daß auch diese Hornblendegesteine ebenso wie diejenigen des sächsischen Granulitgebirges und der ausgedehnten Gebiete im bayrisch-böhmischen Grenzgebirge⁴⁾ Pyroxen-, Amphibolpyroxen- und Amphibol-

¹⁾ a. a. O. S. 6.

²⁾ Pyroxengranulit im Plansker Gebirge in Südböhmen. Diese Zeitschr. 60, 1908; Monatsber. S. 347—353.

³⁾ Geognostische Studien aus dem Böhmer Wald I. Jahrb. geol. Reichsanst. Wien V, 1854. S. 52.

⁴⁾ W. BERGT: Das Gabbromassiv im bayrisch-böhmischen Grenzgebirge. Sitz.-Ber. preuß. Ak. Wiss. 1905, XVIII, S. 395—405 u. 1906, XXII, S. 432—442.

gesteine der Gabbrogruppe sind. Von besonderem Interesse war dabei die Feststellung eines mit jenen Gabbrogesteinen verbundenen Anorthositvorkommens, das schon lange in der Literatur verkannt und unter einem falschen Namen gegangen ist. VON HOCHSTETTER schildert das Vorkommen 1854 mit folgenden Worten: „Die Straße zwischen Kalsching und Richterhof führt am südwestlichen Fuße der Kühberge an der Grenze von Granulit und Hornblendeschiefer hin, bald reichen die Granulite von der rechten Seite herüber, bald die Hornblendeschiefer von der linken. Ein solcher Punkt, wo die Granulite noch über die Straße gehen, ist der letzte Hügel, ehe man nach Richterhof abwärts geht, oberhalb der Kohlmühle. Am Fuße dieses Hügels, unweit der Mühle, steht im Walde Serpentin an . . . Es ist nur ein kleiner Fleck, auf dem der Serpentin sichtbar ist, ringsherum liegen Stücke von Hornblendeschiefer und massige Blöcke eines sehr schönen Amphibolits oder Hornblendegranits, der auch in Felsen rechts von der Straße am Saume des Waldes kurz vor Richterhof ansteht. Man sieht hier deutlich, wie das Gestein mit Parallelstruktur und das massige Gestein nur Strukturvarietäten sind, die ganz allmählich ineinander verlaufen. Wo die Parallelstruktur deutlich entwickelt ist, fand ich ihr Streichen nach Stunde 1—2 (N 15—30° in O) mit einem Fallen von 65° in W. Die Gemengteile des Gesteins sind dunkelgrün-schwarze Hornblende, graulicher Quarz und wasserheller bis milchweißer Feldspat (wohl Orthoklas), darunter einzelne deutlich zwillinggestreifte Oligoklaskörner; von Glimmer keine Spur. Übrigens ist wohl das Korn wie die Verteilung der Gemengteile sehr unregelmäßig, oft sind ganze Putzen von Hornblende zusammengedrängt, oft sind wieder weiße hornblendefreie Partien da.“ (VON HOCHSTETTER, S. 39.)

Die Verhältnisse am Waldsaum bei der Kohlmühle und an der Straße Kalsching—Richterhof vor diesem haben sich in den letzten 55 Jahren offenbar nicht geändert. Auf der Wiese am Waldrand der ersten Örtlichkeit liegen noch die großen, mit Flechten und Moos bedeckten, zuweilen matratten- und divanähnlichen Blöcke; Haufen und Dämme großer Bruchstücke an der genannten Straße vor Richterhof bieten günstige Gelegenheit, das Gestein mit seinem wechselnden Aussehen zu studieren, und nicht weit rechts darüber kann man es anstehend beobachten. Der treffenden und anschaulichen Schilderung VON HOCHSTETTERS, worin ich die mir besonders wichtig erscheinenden Stellen über den Wechsel in Zusammen-

setzung und Struktur, über die Zusammengehörigkeit der massigen und parallelstruierten Ausbildungen gesperrt drucken ließ, ist nichts Wesentliches hinzuzufügen.

In der Natur der Gemengteile und des Gesteins überhaupt hat sich VON HOCHSTETTER freilich geirrt. Für Quarz, der in dem Gestein nach meinen Beobachtungen nicht vorkommt, hat er wahrscheinlich die ganz frischen, farblosen, nicht mit ebenen Spaltflächen versehenen Feldspatkörner gehalten, und der Feldspat ist bedeutend basischer, ebenso das ganze Gestein.

In den hellen weißen bis lichtbläulichgrauen, feldspatreichen Ausbildungen liegt ein Anorthosit vor, also ein Gabbro, in dem die dunklen Silikate sehr zurücktreten oder ganz fehlen. Die dunkleren, an Hornblende oder Augit reicheren Abarten bilden Übergänge zu normalem Gabbro und Hornblendegabbro; und solche von schwarzer Farbe, in denen andererseits der Feldspat nur in geringer Menge auftritt, entsprechen den mit vielen Gabbrovorkommnissen verbundenen Hornblenditen und Pyroxeniten. Also auch darin zeigt sich die Gabbroatur unseres Anorthosits.

Das Korn des Gesteins mag besonders in den reinen Feldspatpartien gröber erscheinen; in Wirklichkeit erreichen die Feldspäte höchstens eine Größe von $2-2\frac{1}{2}$ mm. Von einer Schichtung kann man schlechterdings nicht sprechen; eine Schieferung gibt selbst VON HOCHSTETTER nicht an, er spricht sehr richtig nur von einer Parallelstruktur, die mit einer rein massigen Ausbildung eng verbunden ist. Derartige Gesteine zu den kristallinen Schiefen, auch noch mit sedimentärmetamorpher Entstehung, zu rechnen, wie man es nur zu lange unter vollständiger Vernachlässigung der massigen Ausbildungen getan, hat keine Berechtigung.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt eine überraschend einfache Zusammensetzung. In den hellen Arten sind Feldspat und Hornblende die einzigen Gemengteile. Beide zeigen in Stücken, die nicht von der Oberflächenverwitterung betroffen sind, wie das ganze Gestein vollständig frische, auch von jeder Metamorphose unberührte Beschaffenheit. Das Hauptmineral, der Feldspat, ist rein, klar und farblos. Die gerade in den Gabbrogesteinen und auch im Anorthosit an ihm häufig auftretende dunkle, graue oder braune, durch massenhafte winzige Einlagerungen erzeugte Färbung wurde hier nicht beobachtet. Seine breiten, vorwiegend rundlich, kaum kristallographisch begrenzten Durchschnitte zerfallen zwischen gekr. Nicols meistens in scharf abgesetzte Zwillings-

lamellen nach dem Albit- oder dem Albit- und Periklingesetz zu gleicher Zeit; zonare Struktur fehlt. Die Auslöschungsschiefen in Spaltblättchen nach der Basis und Längsfläche, sich um 20° und 30° bewegend, deuten auf basischen Labradorit und saueren Bytownit.

Das in Querschnitten durch den Winkel der prismatischen Spaltrisse von 124° gekennzeichnete Amphibolmineral gehört der gemeinen grünen Hornblende mit den Achsenfarben gelbgrün, gelb und bläulichgrün und mit der größten Auslöschungsschiefe von 25° an. Die wenigen Körner sind durchaus xenomorph, zwischen den Feldspäten eingeklemmt und sehr oft durch die in sie hineinragenden rundlichen Feldspatkörner konkavbogig begrenzt.

Die zu Analyse 6 gewählte, von den anstehenden Felsen an der Straße von Richterhof stammende Probe von feinem Korn, reicher an dunklen Silikaten, darum dunkelgrau gefärbt und parallel struiert, zeigt eine andere Zusammensetzung als das vorige Gestein. Neben dem Feldspat, der die gleichen Eigenschaften wie oben aufweist, erscheint als zweiter Hauptgemengteil ein diopsidähnlicher Diallag und zurücktretend, stellenweise auch häufiger, primäre grüne gemeine Hornblende. Der Diallag ist im Schliff hellgrün, in dickeren Durchschnitten schwach, aber noch merklich pleochroitisch-gelblich, bläulich- und gräulichgrün, grün. Als höchste Auslöschungsschiefe wurden Winkel von 43° gemessen. In Querschnitten treten die fast rechtwinkligen Spaltrisse nach dem Prisma sehr scharf hervor, dagegen scheinen diejenigen nach der Querfläche zunächst ganz zu fehlen. Bei genauer Prüfung, stärkerer Vergrößerung und geeigneter Beleuchtung bemerkt man aber zahlreiche, ziemlich dichtstehende scharfe Linien parallel der Querfläche, die dem Diallag eigentümliche Blättrigkeit nach dieser Fläche darstellend. Messungen der Auslöschungsschiefe gegen die vertikalen Spaltrisse ergaben meist Winkel von $32-42^{\circ}$. Die Hornblende, häufig mit dem Diallag primär verwachsen, zeigt etwas dunklere Farbe als im vorigen Gestein. Beide Mineralien treten vorwiegend in unregelmäßigen Körnern auf. Auch an etwas längeren säulenförmigen Individuen fehlt regelmäßige Krystallumgrenzung, indem hier ebenso die runden Körner des Feldspats randlich in sie hineingewachsen sind und die bereits erwähnten bogigen und buchtigen Umrisse hervorrufen.

Chemische Zusammensetzung.

A. Gewichtprocente.

	1	2	3	4	5	6	7
	Anorthosit					Über- gang	Olivin- gabbro.
	Richter- hof	Beaver Bay	Seine River	Mon- hegan Island	En- camp- ment Island	Richter- hof	Franken- stein
SiO ₂	47,60	47,25	46,24	45,78	47,40	47,58	47,75
TiO ₂	0,10	—	—	—	—	0,14	—
Al ₂ O ₃	29,77	31,56	29,85	30,39	29,74	23,30	22,49
Fe ₂ O ₃	0,35	—	1,30	1,33	—	0,73	4,53
FeO	1,60	2,29	2,12	1,22	1,94	5,10	3,23
MnO	0,37	—	—	—	—	0,33	1,53
MgO	1,21	0,27	2,41	2,14	0,57	2,99	0,59
CaO	14,80	15,39	16,24	16,66	13,30	15,33	15,99
Na ₂ O	1,98	2,52	1,98	1,66	4,99	2,57	0,91
K ₂ O	0,34	0,37	0,18	0,10	1,56	0,35	1,75
H ₂ O	0,36	0,40	—	0,51	1,64	0,67	0,76
Glühverl.	0,64	—	—	—	—	0,10	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	—	0,48
Sp. G.	99,12 2,70	100,05 2,70	101,35 2,85	99,79 —	101,14 2,704	99,19 2,93	100,01 2,86

B. Molekularprocente.

SiO ₂	54,78	54,14	51,62	51,78	54,21	52,82	53,56
TiO ₂	0,08	—	—	—	—	0,11	—
Al ₂ O ₃	20,15	21,17	19,60	20,22	20,01	15,21	14,84
FeO	1,84	2,18	3,06	2,28	1,85	5,33	7,47
MnO	0,36	—	—	—	—	0,31	1,45
MgO	2,09	0,46	4,03	3,63	0,97	4,98	0,99
CaO	18,25	18,89	19,42	20,19	16,30	18,23	19,22
Na ₂ O	2,20	2,79	2,14	1,82	5,52	2,76	0,99
K ₂ O	0,25	0,27	0,13	0,08	1,14	0,25	1,25
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	—	0,23
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

C. Formeln nach OSANN.

	S	A	C	F	a	c	f	n
1	54,86	2,45	17,70	4,84	2	14	4	8,98
2	54,14	3,06	18,21	3,22	2,5	15	2,5	9,1
3	51,62	2,27	17,33	9,18	1,5	12	6,5	9,43
4	51,78	1,90	18,32	7,78	1,5	13	5,5	9,58
5	54,21	6,66	13,35	5,77	5	10,5	4,5	8,3
6	52,93	3,01	12,20	16,65	2	7,5	10,5	9,17
7	53,56	2,24	12,60	16,53	1,5	8	10,5	4,42

Literaturnachweis für die Analysen.

1. Anorthosit, große Blöcke am Waldrand nahe der Kohlmühle bei Richterhof, Plansker (Krumauer) Granulitgebiet in Südböhmen. Dr. DONATH.
2. Anorthosit, Beaver Bay, Minnesota. LAWSON: Geol. a. nat. hist. Surv. Minnesota, Bull. 8, 1893, S. 6, An. V. Siehe OSANN: Beitr. z. chem. Petr. II, 1905, Anal. 651. — Ders.: Versuch e. chem. Klass. der Eruptivgest. I, TSCH. M. M. XIX, 1900, S. 420.
3. Anorthosit, Mündung des Seine River, Bad Vermillion Lake, Westl. Ontario, Canada. Siehe ROSENBUSCH: Elemente, 1901, S. 162.
4. Anorthosit, Monhegan Island, Maine. E. C. E. LORD.: Am. Geol. XXVI, 1900, S. 430. Siehe CLARKE, The data of geochemistry. U. St. G. S., Bull. 330, 1908, S. 389.
5. Anorthosit, Encampment Isl. LAWSON: Geol. a. nat. hist. Surv. Minnesota, Bull. 8, 1893, S. 6, An. III.
6. Anorthosit, an der Straße Kalsching—Richterhof vor Richterhof anstehend. Sonst wie Anal. 1. Dr. DONATH.
7. Olivinabbro, feldspatreich, olivinarm, Frankenstein im Odenwald. SCHMIDT in CHELIUS: Notizbl. Erdk. Darmstadt 18, 1897. Vgl. auch OSANN: Chem. Petrogr. II, 1905, An. 536.

Das Gestein hat in mancher Beziehung Ähnlichkeit mit gewissen basischen granatfreien gabbroiden Pyroxengranuliten. Die Verwandtschaft äußert sich auch darin, daß in einem Präparat desselben eine kleine Stelle mit der aus jenen bekannten zentrischen Struktur bemerkt wurde. Winzige Stengel eines stärker pleochroitischen — grünlich, gelblich, gelbrot bis bräunlichrot — Pyroxens, wahrscheinlich Hypersthen, sind kleinen Plagioklaskörnern radialstrahlig angesetzt. Im übrigen Gestein nur ganz vereinzelt vorkommende Erzkörner finden sich in diesem Gemenge reichlich.

Chemische Zusammensetzung. Die Zusammenstellung der Analysen auf Seite 78 enthält unter 1 die des typischen hornblendearmen Hornblendeanorthosits vom Waldrand an der Kohlmühle bei Richterhof, unter 6 die einer an Augit und Hornblende reicheren Ausbildung von den anstehenden Felsen über der Straße vor Richterhof. Beide Analysen (durch fetten Druck hervorgehoben) sind neu und von dem Leipziger Chemiker Herrn Dr. EMIL DONATH ausgeführt worden. Die übrigen älteren Analysen von Anorthosit (2—5) und Gabbro (7) dienen zum Vergleich. Anorthositanalysen mit ganz ähnlichen Zahlen gibt es in der Literatur noch eine ganze Reihe, desgleichen von Gabbro, die unserer Analyse 6 an die Seite hätten gestellt werden können. Aus dem Vergleich der Analyse 1 mit 2—5 ist die Anorthositnatur unseres Gesteins ohne weiteres ersichtlich. Die geringen Unterschiede und Schwankungen bei den einzelnen Bestandteilen, die natür-

lich aus der wechselnden mineralogischen Zusammensetzung folgen, liegen durchaus in den Grenzen dieser Gesteinsart. Der SiO_2 -Gehalt der in der Literatur vorhandenen Anorthositanalysen schwankt ungefähr zwischen 57 und 46 v. H. (Gewichtprozent). Der Anorthosit der Analyse 1 nahe der Kohlmühle bei Richterhof gehört also nebst denen der Vergleichsanalysen 2—5 mit 46 und 47 v. H. SiO_2 zu den basischsten Vertretern. Weitere Analysen unseres, wie oben erwähnt, mineralogisch sehr schwankend zusammengesetzten Gesteins würden natürlich noch andere chemische Verhältnisse im Rahmen des Anorthosits liefern. — Das Vorherrschen des basischen Feldspats gegenüber Hornblende oder Augit drückt sich in dem sehr hohen Gehalt an Al_2O_3 und CaO , in den niedrigen Zahlen für Fe_2O_3 , FeO , MgO , Na_2O und K_2O aus. Die niedrigen Werte von A und F dem hohen C gegenüber kennzeichnen das feldspatreiche Gestein. Aus $A:C$ ergibt sich als Durchschnittfeldspat Ab_1An_3 , also saurer Bytownit. Die Unmöglichkeit freier SiO_2 als Quarz folgt auch aus der Analyse.

Nach OSANN¹⁾ sind die Anorthosite die einzigen Tiefengesteine, für welche $c > a > f$ ist. Diese Bedingung sehen wir allerdings für das zur Analyse 1 ausgewählte Material nicht erfüllt; denn hier ist $c:a:f = 14:2:4$, mithin $a < f$. Aber zweifellos hätte der OSANN'schen Anforderung genügt werden können, wenn zur Analyse eine Probe ohne Hornblende gewählt worden wäre. Läßt man aber mit OSANN für die Anorthosite die Formel $c > a = f$ wie in seinem Typus Beaver Bay ($c:a:f = 15:2,5:2,5$) die Grenze sein, dann würde das Gestein der Analyse 1, obwohl sein Gehalt an Hornblende sehr gering ist, schon nicht mehr zum Anorthosit gehören. Ebenso müßte eine ganze Reihe anderer Vorkommnisse, die in der Literatur unter dieser Bezeichnung laufen, so die auch bei ROSENBUSCH: Elemente, 1901, S. 162, als Vertreter der Gesteinsgruppe aufgeführten Anorthosite vom Seine River ($c:a:f = 12:1,5:6,5$, oben Analyse 3) und von Monhegan Island ($c:a:f = 13:1,5:5,5$, oben Analyse 4) ausgeschieden werden. Es erscheint demnach notwendig, die chemischen Grenzen des Anorthosits den Verhältnissen in der Natur entsprechend weiter zu ziehen.

Die zweite analysierte Probe aus unserem Gebiete von den Felsen an der Straße Kalsching — Richterhof bildet allerdings nach

¹⁾ Versuch einer chemischen Klassifikation der Eruptivgesteine. I. Tiefengesteine. Tsch. M.M. 19, 1900, S. 419—421.

der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung deutlich ein Mittelglied zwischen typischem Anorthosit und typischem Gabbro. Mit seinem beträchtlich geringeren Gehalt an Al_2O_3 , mit den höheren Werten für FeO und MgO , dem Ausdruck der reichlicheren Beteiligung von dunklen Silikaten (Augit und Hornblende), nähert es sich vielen Gabbros, von denen ein verwandter Vertreter in dem feldspatreichen und olivinarmen Olivingabbro von Frankenstein durch Analyse 7 dargestellt wird. Die nahen Beziehungen beider Gesteine zeigen sich am deutlichsten in ihren Formeln (siehe C, 6 und 7). Auch hier könnten weitere Analysen den Übergang unseres Gesteins in Gabbro dartun.

Wenn man das Gestein von Richterhof in seiner Gesamtheit betrachtet, kommt man zu dem Ergebnis: es ist ein Gabbro vorwiegend von anorthositischer Ausbildung.

7. Die Exkursionen

der Deutschen geologischen Gesellschaft in die Erzgebirgische Provinz Sachsens und in das Böhmisches Mittelgebirge im August 1908.

A. Bericht über die Exkursionen vor der allgemeinen Versammlung in Dresden.

VON HERRN HERM. CREDNER.

Wie vor nun 34 Jahren, im September 1874, so versammelten sich, diesmal am 2. August, 30 Mitglieder der Deutschen geologischen Gesellschaft in Leipzig, um vor deren 53. in Dresden stattfindender Tagung in $3\frac{1}{2}$ tägiger Exkursion unter Führung von Dr. HERM. CREDNER einige besonders interessante Teile des **Sächsischen Granulitgebirges und seines Vorlandes** zu durchwandern.

Diese Touren galten:

1. dem weiten Deckenerguß von Pyroxenquarzporphyr, welcher sich von Grimma-Dornreichenbach-Schildau aus nach Westen zu bis in die Gegend von Leipzig aus-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Bergt Walther

Artikel/Article: [6. Über Anorthosit im Granulitgebiet des Plansker Gebirges in Südböhmen. 73-81](#)