

Lehme, die am Süden des Kaiserwaldes die Basaltkuppe überdecken, gehören wahrscheinlich nicht zum eigentlichen Schotterkörper des Kaiserwaldes, sondern sind jüngere verschwemmte Absätze auf einer niedrigeren Terrassenstufe. Die Beziehung des Basaltes zu den eigentlichen Kaiserwaldschottern ist unsicher, so daß für sein Alter weiterhin die ganze Spanne zwischen den kontaktlich veränderten Marinschichten und einer jungpliozänen Terrassenform zur Verfügung steht. Vielleicht werden aber tektonische Ergebnisse weiterhelfen.

Schrifttum.

1. V. Hilber, Die sarmatischen Schichten vom Waldhof bei Wetzelsdorf, Graz SW. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 33, 1896.
2. D. Stur, Geologie der Steiermark. Graz 1871.
3. A. Winkler-Hermaden, Über die sarmatischen und pontischen Ablagerungen im Südostteil des steirischen Beckens. Jb. Geol. B. A. Wien, 77, 1927.
4. A. Winkler-Hermaden, Geologische Spezialkarte, Blatt Gleichenberg mit Erläuterungen. Geol. B. A. Wien 1927.
5. V. Hilber, Wanderblöcke in Mittelsteiermark. Exkursionsführer IX. Internationaler Geologenkongreß Wien 1903.
6. V. Hilber, Die rätselhaften Blöcke in Mittelsteiermark. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 49, 1912.
7. E. Clar, Die „Eggenberger Bresche“ und das Alter einiger Formengruppen im Bergland von Graz. Zs. f. Geomorphologie, 8, 1935.
8. E. Clar, Das Relief des Tertiärs unter Graz. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 68, 1913.
9. H. Mohr, Die Baugrunduntersuchung für die neue Kalvarienbrücke in Graz. Jb. Geol. B. A. Wien, 77, 1927.
10. E. Clar, Zur Kenntnis des Tertiärs im Untergrunde von Graz. Verh. Geol. B. A. Wien, 1927.
11. V. Hilber, Das Tertiärgebiet um Graz, Köflach und Gleisdorf. Jb. Geol. R. A. Wien, 43, 1893.
12. A. Winkler-Hermaden, Die jungtertiären Ablagerungen am Nordostsporn der Zentralalpen und seines Südsauces. Sitz. Ber. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. Abt. I, 142, 1933.
13. K. Fabian, Das Miozänland zwischen der Mur und der Stiefing bei Graz. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 42, 1906.

v. Hegedüs Margit und Köhler Alexander, Zwei neue Analysen von Waldviertelgesteinen (Granit Typus Eisgarn und Kersantit).

Die vor einigen Jahren in Aussicht genommene chemische Charakteristik einer Reihe von Gesteinen aus dem Grundgebirge des Waldviertels konnte wegen anderweitiger Arbeiten nicht durchgeführt werden. Es mögen daher folgende von ersterem Autor bei Prof. E. Dittler in Wien ausgeführten Analysen gesondert gebracht werden.

1. Granit Typus Eisgarn von Falkendorf.

Dieser nach L. Waldmann (1) im nordwestlichen Waldviertel weitverbreitete jüngste Granit ist trotz mannigfacher Spielarten im kleinen ein in großen Zügen gesehen einheitliches Gestein. Da bisher nur eine chemische Analyse an Proben aus dem Grillensteiner Wald bei Gmünd vorlag (2), wurde an frischem Material von obigem Fundorte untenstehende Analyse durchgeführt. Die Auswahl und Bereitstellung des Analysenmaterials verdanken wir L. Waldmann.

Analyse Granit Falkendorf.

(Analytiker: M. v. Hegedüs.)

	Gew.-%:	Mol.-Zahlen:	Projektionszahlen nach P. Niggli, F. Becke und A. Marchet:	
SiO ₂	71.48	11901	al = 46.1	ξ = 77.7
TiO ₂	0.35	55	fm = 15.9	γ ₁ = 52.4
ZrO ₂	0.04	3	c = 6.3	ζ = 37.9
Al ₂ O ₃	15.21	1492	alk = 31.6	or = 5.37 ¹⁾
Fe ₂ O ₃	0.65	41	si = 368	ab = 3.73
FeO	1.45	202	qz = 142	an = 0.91
MnO	0.03	4	ti = 1.70	ls = 0.55
MgO	0.92	228	p = 0.09	fs = 0.04
CaO	1.14	203	h = 12.7	qs = 0.41
BaO	0.03	2	k = 0.59	
Na ₂ O	2.62	423	mg = 0.44	Dichte: 2.67
K ₂ O	5.65	600	e/fm = 0.40	
H ₂ O	0.74	411		
P ₂ O ₅	0.04	3		
S	0.09	29		
		100.44		
ab O für S .	0.05			
		100.39		

An dem hellgrauen, mittelkörnigen und etwas porphyrtigen Gestein mit seinen 1–2 cm großen, nach *M* dünntafelig entwickelten Karlsbader Zwillingen von Kalifeldspat und den dazwischen gelagerten, durchschnittlich ½ cm großen, grauen Quarzen kann man mit freiem Auge noch die spärlich verbreiteten und gleichmäßig verteilten, 1–5 mm großen Biotite, seltener Schuppen von Muskowit erkennen.

Die porzellanweißen Kalifeldspate erweisen sich im Schriff als prächtig gegitterte Mikroklinperthite, bei denen infolge weitgehender Entmischung der Albitanteil maschenförmig das Mikroklinkorn durchsetzt. Einschlüsse idiomorpher kleiner Plagioklase sind nicht selten.

Die rechteckig umgrenzten Plagioklase sind vielfach Doppelzwillinge nach dem Albit- und Karlsbader Gesetz, seltener sind Periklinlamellen. Zonenbau ist häufig und scharf ausgebildet. Dadurch verrät sich ein etwas höherer An-Gehalt als im Grillensteiner Vorkommen (10–20% An). Auf Grund der konjugierten Anlöschungen in einem Doppelzwilling ergab sich für den Kern ein An-Wert von 26%, für die Hülle ein solcher von 16%. Messungen mit dem Universaldrehtisch ergaben in Karlsbader Zwillingen folgende Winkel zwischen den Achsenebenen, bzw. zwischen α₁ α₂ und γ₁ γ₂: a) Individuum ohne Zonenbau: ∠ AE = 44° = 22% An, ∠ α₁ α₂ = 44° = 22% An, ∠ γ₁ γ₂ = 7° = 23% An; b) in einem anderen Karlsbader Zwilling, Kern: ∠ AE = 48° = 23% An, ∠ α₁ α₂ = 48° = 25% An, ∠ γ₁ γ₂ = 14° = 25.5% An und Hülle: ∠ AE = 34° = 15% An, ∠ α₁ α₂ = 29° = 14% An, ∠ γ₁ γ₂ = 18° = 13% An.¹⁾

¹⁾ Zur Berechnung siehe Literatur Nr. 5!

²⁾ Nach unveröffentlichten Kurven des zweiten Autors.

Die Quarze sind ohne eigene Form und löschen meist undulös aus. Bezeichnend sind Flüssigkeitseinschlüsse entlang von krummen Linien oder Rissen, seltener sind ungemein dünne Nadeln, die bei schwacher Vergrößerung wie Rutilde aussehen, jedoch bei stärkster Vergrößerung auf Grund der Lichtbrechung auf Sillimanit hindeuten. Rutilnadelchen als Einschlüsse konnten hier zum Unterschied gegen das Grillenstein Vorkommen nicht konstatiert werden.

Die Biotite sind meist nur lappig umgrenzt. Basisblättchen erscheinen völlig einachsigt. Pleochroismus: γ = dunkelkastanienbraun, α = hellgelblichbraun. Bezeichnend für die Eisgarner Granite sind die überaus zahlreichen Zirkoneinschlüsse mit starken und breiten pleochroitischen Höfen. Sekundär ist etwas Sagenit; Chloritisierung der Biotite fehlt in dem zur Analyse verwendeten Material.

Die Muskowite treten z. T. in größeren Schuppen wie die Biotite auf, z. T. bilden sie schuppig-fransige Nester, die sichtlich sekundär nach Andalusit entstanden sind.

Von Andalusit sind nur wenige Reste erhalten, die an ihrer Licht- und Doppelbrechung sowie am fleckenhaft auftretenden Pleochroismus sofort erkennbar sind. Die Menge ist aber gering. Außer der Umwandlung in Muskowit ist auch eine solche in eine schmutzibraune, schwach doppelbrechende oder isotrope Masse, seltener in Sillimanit erkennbar.

Magnetite und Kiese sind sehr spärlich vertreten.

Von den Akzessorien sei noch der Apatit erwähnt, der in kleinen, runden Säulchen häufiger ist als der P_2O_5 -Wert der Analyse erwarten läßt.

Der Unterschied gegenüber dem Vorkommen von Grillenstein besteht somit in etwas größerem An-Gehalt der Plagioklase und in etwas größerer Menge von Biotit und Muskowit. Beiden gemeinsam ist der Gehalt an Andalusit. Ein Zusammenhang mit Assimilation von tonerereichen Paragneisen, wie man vermuten möchte, ist jedoch nach L. Waldmanns und unseren Erfahrungen nicht nachweisbar.

In der Niggli-Beckeschen Tetraederdarstellung liegt unser Gestein durch kleineres ξ etwas höher als der Granit von Grillenstein und hat etwas kleineres σ als die pazifische Normalreihe fordert, was mit den Eigenschaften der Mauthausener und Weinsberger¹⁾ Granite in Einklang steht.

2. Kersantit von Egging.

Unter den zahlreichen Lamprophyren vom S-Rande der Böhmisches Masse, die z. T. in Steinbrüchen aufgeschlossen sind und ausgezeichnet frisches Analysenmaterial liefern, fiel schon äußerlich der Kersantit aus dem Granulitsteinbrüche von Egging bei der Station Ybbs-Kemmelbach der Westbahn durch seine dunkle Farbe im Vergleich zu den sonst etwas helleren und saureren Typen der Nachbarschaft auf (3, 4). Er ist der basischeste Typus, der bisher in unserem Gebiete bekannt wurde, weswegen eine Analyse wünschenswert erschien.

¹⁾ Wir nennen heute die grobkörnigen und porphyrtigen Granite unseres Gebietes „Weinsberger Granite“. In dem früheren Schrifttum wurden sie als Kristallgranite oder Altkristallgranite bezeichnet. Siehe auch L. Waldmann, Verh. G. A. in Wien, Jahrg. 1938, Heft 1!

Analyse Kersantit von Egging.

(Analytiker: M. v. Hegedüs.)

	Gew.-%:	Mol.-Zahlen:	Projektionswerte nach P. Niggli, F. Becke und A. Marchet:	
SiO ₂	52.22	8695	al = 21.9	ξ = 36.1
TiO ₂	1.06	133	fm = 47.9	η = 37.9
Al ₂ O ₃	15.33	1504	c = 16.0	ζ = 30.2
FeO	2.43	152	alk = 14.2	or = 3.23
MnO	0.07	10	si = 127	ab = 4.64
MgO	8.99	2230	qz = -30	an = 2.18
CaO	6.08	1084	ti = 1.9	ls = 0.79
BaO	0.20	13	p = 0.01	fs = 0.44
Na ₂ O	3.56	574	h = 9.8	qs = -0.23
K ₂ O	3.75	398	k = 0.41	
H ₂ O	1.21	671	mg = 0.68	
P ₂ O ₅	0.02	1	c/fm = 0.33	
S	0.07	22		
	100.28			
— O für S .	0.03			
	100.25			

Das dunkelgraue bis schwarze Gestein mit seinen 2—5 mm großen Biotiten und ebenso großen Plagioklasen ist gröberkörniger als die übrigen Lamprophyre. Pilitnester sind mit freiem Auge nicht in jedem Handstücke erkennbar.

Die Plagioklase, oft nach *M* tafelige Kristalle, erweisen sich meistens als Karlsbader-Albitdoppelzwillinge mit vereinzelten Periklinlamellen und mit deutlichem Zonenbau. Infolge starker Trübung im Kern kommt den Einzelbestimmungen des An-Gehaltes kein exakter Wert zu; die Zusammensetzung schwankt zwischen 30 und 50% An, selten liegen Werte darunter oder darüber. Im Durchschnitt ist der An-Gehalt etwas höher als in den übrigen analysierten Kersantiten (Analysen siehe 3, 4)!

Die Menge von Kalifeldspat und Quarz ist etwas geringer als in diesen, beide Gemengteile füllen die Zwickel zwischen den übrigen und erreichen nur vereinzelt größere Dimensionen.

Die dunkelrotbraunen Biotite, im Konoskope einachsig, besitzen nur wenige und schwache pleochroitische Höfe um Zirkon, dagegen häufiger Einschlüsse von Apatit, seltener von Rutil (Sagenit) oder von Erzkörnchen.

Die diopsidischen Pyroxene sind des öfteren deutlich von breiten Quer- und Längsflächen sowie von schmalen Prismenflächen umgrenzt; sternförmige Gruppen sind häufig. Nur zum geringeren Teile sind sie noch frisch, sondern gerne bestäubt und mehr oder weniger, auch ganz, uralisiert.

Neben den tremolitischen Amphibolen der Pilitpseudomorphosen und den uralitischen Gebilden gibt es auch sichere primäre Amphibole, die an Menge den Pyroxenen kaum nachstehen. Deutlich umgrenzt von (110) und einer relativ breiten (010) zeigen sie grüne (äußere Zone) oder braungrüne (Kern) Farben und erinnern ganz an die Amphibole im Dioritporphyrat von Wieselburg (3).

Piltpseudomorphosen sind nicht allzu häufig; sie zeigen nur selten die ursprünglichen Umrisse der Olivine, meist bilden die filzigen Aggregate der fast farblosen Tremolitstengel unregelmäßige Nester, an die sich gerne Pyroxene, Amphibole oder Biotite angliedern oder sie sind von einem faserigen Saum von neugebildetem grünen Amphibol umgeben. Auffallend ist der nur spärliche Anteil von Magnetit, der das Tremolitgewebe durchspickt. In früher gesammelten Proben vom gleichen Steinbruche waren die Pilite fast schwarz von Magnetit und es hat den Anschein, als wäre damals noch basischeres Material gebrochen worden.

Auch im übrigen Gesteinsgewebe spielt der Magnetit nur eine bescheidene Rolle, dagegen ist der Apatit in langstengeligen Säulehen oft ziemlich reichlich; auch hier dürfte der P_2O_5 -Wert, den die Analyse angibt, zu niedrig sein.

Aus der chemischen Analyse und aus der Physiographie ergibt sich, daß der Egginger Kersantit beträchtlich basischer ist als die bisher beschriebenen Vorkommen aus unserem Gebiete (3, 4), die alle zu den sauren Kersantiten gehören. Die Quarzzahl beträgt — 30, obwohl noch geringe Mengen freier Kieselsäure vorhanden sind, was bei dem beträchtlichen Biotitgehalt verständlich ist. Größerer Gehalt an CaO und MgO läßt Zunahme der dunklen Gemengteile erwarten wie auch etwas basischeren Plagioklas. Dagegen ist die Gesamtsumme von Eisen nicht viel größer und ist jedenfalls nicht auf Rechnung von Magnetit zu setzen, der hier, wie überhaupt in unseren Lamprophyren, eine auffallend geringe Rolle spielt.

Schriftenverzeichnis.

1. L. Waldmann, *Aufnahmeberichte zu Blatt Gmünd—Litschau*. Verh. G. B. A. Wien, Jahrg. 1930 (siehe auch folgende Jahrgänge bis 1937)!
2. A. Köhler, *Der Granit „Typus Eisgarn“ aus dem nordwestlichen Waldviertel*. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, M.-n. Kl. Abt. I, 140. Bd., S. 847, 1931.
3. A. Köhler, *Zur Kenntnis der Ganggesteine aus dem niederösterreichischen Waldviertel*. Tschermaks Min.-petr. Mitt., 39. Bd., S. 125, 1928.
4. A. Köhler und W. Freh, *Geologische und petrographische Untersuchungen an Erstarrungsgesteinen des niederösterreichischen Waldviertels und seiner Randgebiete*. III. Bericht. Anzeiger d. Akad. d. Wiss. Wien, Nr. 1, 1934.
5. A. Marchet, *Zur Physiographie der vorsarmatischen Ergußgesteine bei Gleichenberg in Oststeiermark*. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, M.-n. Kl., Abt. I, 140. Bd., S. 461, 1931.

Mineralogisches Institut der Universität Wien.

Literaturnotizen.

P. Erasmus, *Über die Bildung und den chemischen Bau der Kohlen*. 121 S., 10 RM. Enke, Stuttgart, 1938.

Ein außerordentlich interessantes Buch eines bei seinen Versuchen tödlich verunglückten Mitarbeiters von Bergius. Auf Grund experimenteller Untersuchungen des Verfassers werden hier manche früheren Anschauungen über Kohle gründlich verändert. Nach Behandlung des chemischen Baues der Kohlen, besonders der Bindung des Wasserstoffs und des Sauerstoffs sowie der Hydrolyse der Kohlen wird als überraschendes Ergebnis die verhältnismäßig einheitliche Zusammensetzung der Kohle abgeleitet.

Ferner erörtert der Verfasser die Herstellung künstlicher Kohlen, wobei die Ansicht vertreten wird, daß auch das Erdöl auf demselben Wege aus Pflanzen und Tieren entsteht und daß die Art der Reaktion des umgebenden Mediums (sauer oder alkalisch) das Endprodukt bestimmt. Wahrscheinlich wäre manches noch eingehender belegt worden, wenn der Verfasser sein sehr anregendes Werk hätte selbst herausgeben können.

O. Hackl.