

darzustellen. Die Gesteine der Reihe „Hypersthengranitaplit—Hypersthendioritaplit—Noritaplit“ sind verhältnismäßig noch sehr wenig, meist nur durch ein oder durch einzelne Vorkommnisse bekannt. Chemische Analysen scheinen von ihnen noch ganz zu fehlen. Ein Vergleich in dieser Richtung ist also noch nicht möglich. Durch die Zuweisung des Pyroxengranulits zu dieser Gruppe, deren genauere Kenntnis der Zukunft vorbehalten bleibt, wird diese Gruppe aplitischer Gesteine wesentlich erweitert und vervollständigt. Im Bayrisch-Böhmischen Grenzgebirge, besonders in dessen böhmischen Anteil, habe ich ausgezeichnete Vertreter in großer Zahl und petrographischer Mannigfaltigkeit angetroffen.

Granitgneis von Birkfeld.

Von **Josef Stiny** in Feldbach.

Mit 2 Textfiguren.

In einem kleinen Aufsatz¹ habe ich die Granitgneise des Mürtztales kurz beschrieben und auf die Wechselbeziehungen dieser Gesteine zu ähnlichen Vorkommnissen der übrigen Ostalpen hingewiesen. Die Angaben ANDRAE's² und VACEK's³ über Vorkommen von Augengneis bzw. Flasergneis in der Umgebung von Birkfeld veranlaßten mich zu einer näheren Untersuchung dieser Gneise: ihr Ergebnis soll in nachstehenden Zeilen mitgeteilt werden.

Untersucht wurden n. a.:

- Handstück 2001. Edelsee bei Birkfeld. Probegrube an der Bezirksstraße N des Trummerhauses.
- .. 2002. Ebenda.
- .. 2003. Edelsee. Alter Steinbruch auf der Bergrippe zwischen Weißenbach und Feistritztal unweit der Wollwarenfabrik Queiser.
- .. 2004. Ebenda.
- .. 2005. Ebenda.

¹ J. STINY, Zur Kenntnis des Mürtztales Granitgneises. V. R. A. Wien 1914, p. 305 ff. Das dort angeführte Schrifttum liegt zum Teil auch der vorliegenden Arbeit zugrunde und soll hier nicht nochmals ausgewiesen werden.

² J. ANDRAE, Bericht über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiete der 9. Sektion der General-Quartiermeisterstabs-Karte in Steiermark und Illyrien während des Sommers 1853. Jb. R. A. 1854, p. 1 ff. ANDRAE erwähnt p. 4 einen „grobflaserigen Gneis“ von Edelsee unter Birkfeld.

³ M. VACEK, Über die kristallinische Umrandung des Grazer Beckens. V. R. A. 1890 p. 9 ff. spricht von „porphyrisch ausgebildeten, körnigen Gneisen und Augengneisen, in denen der Glimmer- und Feldspatbestandteil eine wichtige Rolle spielen“.

Außerdem liegen zahlreiche Handstücke aus den Aufschlüssen längs der Bezirksstraße von Birkfeld nach Ratten bis in die Nähe der Einmündung des Grabl-Baches vor.

Mit freiem Auge erkennt man rauchgrauen, fettig glänzenden Quarz, weißlichen, bläulichen, gelblichen oder blaßfleischroten Feldspat, silberglänzenden Muscovit und Sericit, sowie ab und zu Biotit. Die Körnung ist bald eine ungemein grobe, bald eine sehr feine. Auch das Gefüge wechselt. Zwischen mehr richtungsloskörnigen Abarten (z. B. an der Mündung des Arbesbaches in die Feistritz, bei der Prallstelle nördlich des Wollwarenfabrikwehres in Edelsee usw.) liegen solche mit ausgesprochener Schieferung; letztere bilden die Hauptmasse. Porphyrisches Gewebe, bei dem Feldspatkristalle von mehreren Zentimeter Länge in einer grobkörnigen Grundmasse liegen, ist häufig (2003, 2005) und erzeugt eine faserige Tracht des Gesteins (Augengneis). Wo starke Pressungen auf das Gestein gewirkt haben, verbindet sich die Feinkörnigkeit mit Dünnschieferigkeit; die Lagen erscheinen stark sericitisiert und stellenweise Sericitgneisen nicht unähnlich (2004).

Die weitgehende Schieferung der meisten Vorkommen hat ihre Festigkeit bedeutend herabgedrückt. Selbst bei den verhältnismäßig fest erscheinenden Abarten 2003 und 2005 mißlang infolge der Lassigkeit die Herstellung von Probewürfeln für die mechanisch-technische Untersuchung, um so mehr aber bei 2004. Trotz alledem aber können die Augengneise bei sorgfältiger Auswahl, wie ältere Bauten lehren, dort Verwendung finden, wo sie Zug- und Scherkräften gar nicht und nur geringeren Drucke ausgesetzt sind, wie z. B. bei der Herstellung von Verblend-, entsprechend dimensionierten Stütz- und Futtermauern u. dgl. Die Schiefergneise unterliegen namentlich in den stärker sericitisierten Abarten einem ungemein raschen Zerfalle und einer raschen Zersetzung. Die Ursachen dieses Verhaltens, das ihre Verwendung bei Bauten ausschließt und zur Anlage breitfüßiger Böschungen bei Aushubarbeiten rät, dürften mehrfacher Natur sein. Vor allem haben die gebirgsbildenden Kräfte eine weitgehende Zertrümmerung und Auswalzung der einzelnen Felsbestandteile herbeigeführt, die das Gefüge beträchtlich gelockert und die Angriffsstellen für chemische Umsetzungen vervielfacht hat. Die Ansaumlung der Glimmerblättchen auf den Schieferungsflächen erleichtert das Übereinandergleiten und die völlige Loslösung einzelner Gesteinsstücke. Auf dem Quer- und Längsbruche unterbrechen oft lang aushaltende Glimmerzüge so sehr den inneren Zusammenhang des Felsens, daß man die Zwischenlagen leicht mit dem Fingernagel herausschälen kann. Bei Durchfeuchtung aber werden die Glimmerblättchen erweicht, die Feldspäte in eine tonig-schmierige Masse verwandelt und Brauneisen ausgeschieden.

Die Farbe der Augengneise ist grau, jene der stärker ge-

schieferen Abarten hellweißgrau mit einem gewissen Silberglanz auf dem Hauptbruche, der von den Glimmerhäutchen herrührt.

U. d. M. tritt der Quarz als überwiegender Gemengteil hervor. Er zeigt nie Eigenform und löscht wellig aus; einheitlich aussehende, größere Körner zerfallen unter gekreuzten Nicols nicht selten in ein Haufwerk kleiner Körner, was auf Zertrümmerungen hindeutet. In den stärker geschieferten Abarten beobachtet man oft eine starke Auswalzung und Streckung der Quarze. Einschlüsse sind spärlich: Apatitsäulchen, Sericitflinscherchen, Zirkon und Glascherben. Unter den Feldspäten steht in den grobkörnigen Gneisen Mikroklin an erster Stelle (2003, 2004, 2005). Formlos, seltener mit End- und Seitenflächen (2003), mit feiner Gitterung, bildet er nicht nur kleinere, sondern zuweilen auch größere Körner, welche oft wellig auslöschten und von Sprüngen durchzogen sind, auf denen die Zersetzung (Trübung) einsetzt. Quarz, Biotit, Orthoklas und Sericit sind häufige Gäste in der Mikroklinmasse. In den dünn-schieferigeren Abarten (2001, 2002) herrscht Orthoklas vor dem Mikroklin vor. Stets ist er in Verwitterung begriffen (Sericitisierung usw.); in manchen Fällen (2005) umgibt ein hellerer Rand den stärker zersetzten Kern. Karlsbader Zwillinge sind häufig (2001, 2003, 2004, 2005). Eingeschlossen sind Sericitflinscherchen, aber auch Quarz. Zuweilen treten auch Plagioklase, und zwar saure Mischungen (Oligoklas-Albit) auf (2002, 2004, 2003, 2005); ihre Menge ist aber so bescheiden, daß der verhältnismäßig hohe Natrongehalt (1,44 % bis 3,23 %) teilweise auf Rechnung des Glimmers gesetzt werden muß. Der dritte Hauptgemengteil des Gneises ist Muscovit-Sericit; in den Augengneisen überwiegt ersterer, letzterer in den Schiefer- und Sericitgneisen. Quergestellte und verbogene, sowie wellig anlöschende Muscovitblättchen zeugen von Druckbeanspruchung des Gesteins (2004). Die Schieferigkeit des Gesteines steht in engem Zusammenhange mit der Anordnung der Glimmerblättchen zu kürzeren, aussetzenden, bezw. längeren, auf weitere Erstreckung durchziehenden Zügen. In den faserigen Abarten umhüllen die Blättchen lidartig größere Einsprenglinge. Biotit wurde nur im Handstück 2003 in nebenswerter Menge festgestellt. Er bewirkt Erzkörner und muß, da sich aus ihm Epidot und Zoisit bilden, geringe Mengen von Kalk enthalten.

Untergeordnete Bedeutung kommt den folgenden Gemengteilen zu. Granat (mit sechsseitigen Umrissen, meist infolge Epidot- und Zoisitbildung getrübt und von Sprüngen durchzogen) in 2002, 2003, 2005; er erklärt die Kalkziffer der Analysen (0,94 % bis 0,61 % in 2003 bezw. 2005 gegen 0,41 % in dem anscheinend granatfreien oder granatarmen Handstück 2004). Zoisit in formlosen Körnern oder endenlosen Stengeln, stets, aber nur in geringer Menge vertreten. Zirkonsäulchen fehlen wohl nie, auch Körn-

chen trifft man an. Rutil scheinen nur die Schiefergneise (2001, 2002) zu enthalten. Epidot geht aus Biotit (2003), Granat (2004) und Feldspat (2001, 2005) hervor und gesellt sich, gleich dem Granat, gerne den Glimmerzügen zu, an deren Nähe er als Neubildung wegen der hier besonders begünstigten Umwandlungsvorgänge förmlich gebunden ist. Erze (Magnetit, etwas Titanit und Ilmenit) erscheinen in geringer Menge als feiner über das Schlibbild zerstreuter Staub (2003, 2004), als Einschlüsse im Biotit (2003) oder als Körnchen in Glimmernähe (2001, 2002). Hornblende wurde als Seltenheit im Handstücke 2003 beobachtet; sie macht den größeren Analysenwert für Kalk im Handstücke (0,94%) erklärlich. Umbildung in Epidot hat begonnen.

Der Mineralinhalt in den geschilderten Gesteinen gibt mithin ein Gesamtbild, das jenem der Mürtzaler Granitgneise völlig gleicht. Mit dem „Gföhler Gneis“ des Waldviertels¹ verbindet ihn der Quarzüberschuß, die Kalivormacht, die Seltenheit des Granates, das Zurücktreten des Plagioklases, der als Oligoklas-Albit ausgebildet ist und verschiedenes anderes Gemeinsames, das zur Besprechung der Ergebnisse der ausgeführten chemischen Analysen hinüberleitet.

Einer Analyse wurden die Proben der Gesteine 2003, 2004 und 2005 unterworfen. Bei letzterem wurde eine Kontrollbestimmung von Fe_2O_3 und Al_2O_3 ausgeführt; die geringe Beeinflussung der Stellung der Punkte im OSANN'schen Dreiecke (Fig. 1) durch die abweichenden Ergebnisse beweist, daß die OSANN'sche Darstellung von Analysenwerten von unvermeidlichen Analysenfehlern unabhängig ist.

Die Analysenergebnisse stimmen im allgemeinen recht gut miteinander überein. Die Stellung von Gestein 2005 ist allerdings infolge des geringen Natrongehaltes (1,44% gegen 3,23 bzw. 3,22 in 2003 und 2004) eine etwas abweichende. Betrachtet man die chemische Zusammensetzung des Augengneises gegenüber jener der stärker geschieferten Abart (2004), so zeigt sich meine Beobachtung bei den Mürtzaler Granitgneisen auch hier bestätigt, daß mit zunehmender Verschieferung der Gehalt an Kieselsäure zu-, jener an Tonerde und Kalk dagegen abnimmt. Dieses örtliche Verhalten steht im Gegensatze zu den gleichfalls räumlich eingeschränkten Wahrnehmungen MÜGGE's², daß die schieferige Entwicklung eine erhebliche Abnahme der Kieselsäure bei Zuwachs an Kali, Wasser und namentlich Tonerde im Gefolge habe.

Zieht man Vergleiche mit den Ergebnissen der Zerlegung anderer Gesteine, so ergibt sich vor allem die enge Verwandtschaft

¹ FR. BECKE, A. HIMMELBAUER, F. REINHOLD und R. GÖRGEY, Das niederösterreichische Waldviertel. Wien 1913 p. 6 ff.

² O. MÜGGE, Untersuchungen über die „Lenneporphyre“ in Westfalen und den angrenzenden Gebieten. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. VIII. 1893. p. 606 ff.

	Edelsee ; alter Steinbruch beim Queiser. Handstück 2003 (Angengneis)	Edelsee ; alter Steinbruch beim Queiser, Handst. 2005 Angengneis		Edelsee ; alter Steinbruch beim Queiser. Handstück 2004 (Schiefergneis)
		Analyse 1	Analyse 2 (Kontroll- bestimmung von Fe_2O_3 und Al_2O_3)	
Analysenwerte				
SiO_2	71,70	72,10	72,10	74,46
Fe_2O_3	1,17	0,60	0,71	0,18
FeO	0,19	0,84	0,84	0,60
Al_2O_3	15,61	16,30	15,96	14,67
CaO	0,94	0,61	0,61	0,41
MgO	0,19	0,28	0,28	0,26
TiO_2	Spur	Spur	Spur	Spur
MnO	-	0,04	0,04	0,02
K_2O	5,91	6,12	6,12	5,24
Na_2O	3,23	1,44	1,44	3,22
H_2O bis 110°	—	0,08	0,08	0,14
H_2O über 110°	0,90	1,22	1,22	0,30
CO_2	—	0,27	0,27	0,08
	99,84	99,90	99,67	100,08
OSANN'sche Werte				
a	13,10	9,50	9,60	12,84
e	1,91	1,17	1,17	0,87
f	4,99	9,33	9,23	6,29
s	79,50	80,80	80,89	81,46
n	4,54	2,63	2,46	4,83
k	1,55	1,88	1,88	1,74

Erklärung zu Fig. 1.

I Edelsee, Handstück 2005.

II " " 2003.

III " " 2004.

1. Granitgneis vom Krainerbauer (Aspang N).
2. " aus dem Massinggraben bei Krieglach: Liegendes des Semmering-Mesozoicums; Handstück No. 261.
3. Granitgneis aus dem Müzgraben bei Müzshofen, Steinbruch am Taleingange; Handstück No. 275.
4. Granitgneis vom Simmerl in der Öd (Allerheiligen i. M. SO.) Handstück IX.
5. Diaphoritischer Granitgneis von der Kuppe W vom Kellerjoch bei Schwaz.
6. Grobfaseriger Granitgneis, Oberrasen. Hauptgestein des Antholzer Granitgneiskernes mit handteller großen, durchscheinenden Mikroklinen
7. Angengneis. Fuß der Hochedergruppe bei Silz im Inntale.

8. Biotit-Granitgneis. Aufhofen bei Brunneck. Hauptgesteinstypus am Südrand der Antholzer Granitgneismasse.
9. Flaseriger Granitgneis (Augengneis). Hinter Winterstall, Ventertal.
10. Gföhlergneis (Kata-Biotitorthoklasgneis) von Senftenberg, N-Ö.
11. „Rofnagneis“ (Epimuscovitorthoklasgneis) von Mulin bei Andeer, Graubünden.
12. „Schapbachgneis“ (glimmerarmer Kata-Orthoklasgneis) von Wildschapbach, Schwarzwald.
13. Glimmerarmer Kata-Orthoklasgneis, prismatinführend, Waldheim in Sachsen.

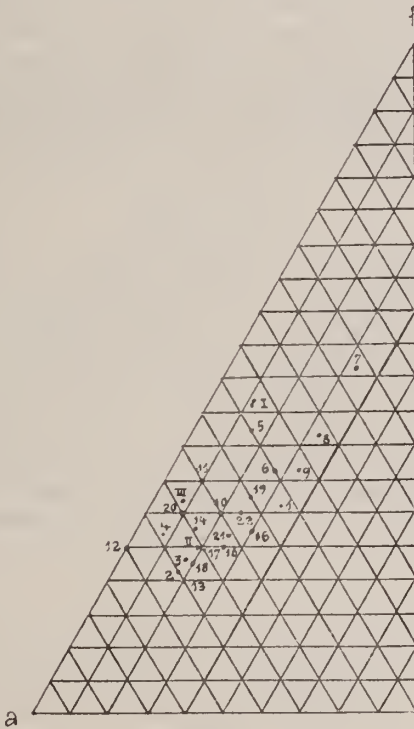


Fig. 1.

14. Muscovitgranitgneis aus der Maunrachschlucht bei Umhausen, Ötztal.
15. Flaseriger Muscovitgranitgneis vom Söldnerkogel, Ötztal.
16. Granit vom Brandkogel (Stubalpe).
17. Augengneis vom hohen Angelus.
18. - oberhalb Schlanders.
19. - Dörfel.
20. - von der Plavener Alpe.
21. Porphyroidgneis von Talatsch.
22. Porphyrganit des Piz Sesvenna.
23. Muscovitgranit vom Avignatal; zusammenfallend mit No. 21.

I-III neue Analysen, 1 nach MOHR, 14-15 nach BECKE, 10-13 nach U. GRUBENMANN (Die kristallinen Schiefer, Berlin 1910), 16 nach H. LEITMEIER, 17-23 nach HAMMER und JOHN.

der Birkfelder Gesteine mit jenen des Mürztales, denen sie ja auch äußerlich so gleichen, daß vieles in meiner bezüglichlichen Arbeit über Aussehen, Gefüge usw. der Mürztaler Vorkommen ohne weiteres auf die Handstücke aus dem Feistritztales übertragen werden kann. Ein Blick auf das vorstehende OSANN'sche Dreieck (Fig. 1) lehrt weiter, daß auch Wechselbeziehungen zum Granitgneis des Wechsels (RICHARZ, MOHR a. a. O.), zum grobkörnigen Granit vom Brandkogel (Stubalpe) und zu vielen jener Alpen-Gesteine bestehen, welche BECKE (a. a. O.) unter dem Sammelnamen „alte Intrusivgneise“ zusammengefaßt hat; es wäre da hinzuweisen auf den Muscovitgranitgneis der Mairachschlucht, den faserigen Muscovitgranitgneis vom Söldnerkogel, den Augengneis der Hochedergruppe, den Granitgneis des Kellerjoches, den Augengneis von Winterstall, den Biotitgranitgneis von Anthofen und auf den grobfaserigen

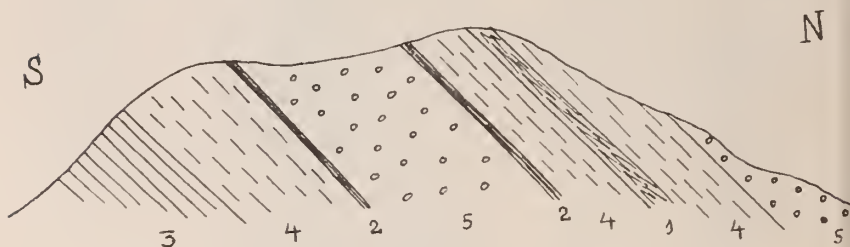


Fig. 2. Edelsee; alter Steinbruch bei der Wollwarenfabrik.

1 = Zone gequälter Fältelung, Zerrüttung und starker Sericitisierung;
 2 = stark sericitischer Gneis; 3 = kleinaugiger, dünnstriefiger Gneis;
 4 = mittelgrober Gneis; 5 = Augengneis, grobkörnig.

Granitgneis von Oberrasen. Eine verblüffende Übereinstimmung zeigen die Analysenwerte gewisser Augengneise und ähnlicher Gesteine aus dem Vintschgaue, die HAMMER und JOHN bearbeitet haben; auch die Beschreibungen der Dünnschliffe zeigen viel Gemeinsames mit den Mürztaler und Birkfelder Granitgneisen auf. In den Westalpen scheint der „Rofnagneis“ eine ähnliche chemische Zusammensetzung zu besitzen.

Ich halte es für mehr als einen Zufall, daß der sogen. „Gföhlergneis“ nicht nur nach den Beschreibungen, die BECKE (a. a. O.) von ihm gegeben hat, sondern auch nach seiner chemischen Zusammensetzung mit dem Mürztaler und Birkfelder Granitgneis nahe verwandt ist.

Über das Auftreten des Augengneises und seiner Abarten gibt der alte Steinbruch auf dem Riegel zwischen Weißenbach- und Feistritztales unweit der Wollwarenfabrik Queiser Aufschluß (vgl. Fig. 2). Hier wechseln dünnstriefrige, kleinaugige Gneise mit mittelkörnigen und grobkörnigen Augengneisen. An Bewegungs-

flächen (2 der Zeichnung) zeigt sich besonders starke Sericitisierung und Verschieferung, so daß förmliche Sericitquarzitphyllite entstehen. Im nördlichen Teile des Steinbruches bemerkt man eine Zone besonders starker Zerrüttung und Sericitisierung; die feinschichtigen, sericitphyllitähnlichen Gesteinslagen sind gequält und gewunden gefaltet, und in der zertrümmerten Masse schwimmen einzelne Quarzaugen und Quarzlinsen, welche den umbildenden und umgestaltenden Vorgängen besser Widerstand zu leisten vermochten.

Die Granitgneise werden im Norden und Nordwesten Birkfelds stellenweise von Grobschuttbildungen überlagert, welche z. B. in der Steurgemeinde Pirchegg örtlich Braunkohlen führen. Diese bisher im Schrifttume nicht genannten Ablagerungen sind vermutlich tertiären Alters und schlagen die Brücke zwischen den Tertiärbildungen bei Anger und Oberfeistritz und jenen bei St. Kathrein am Hauenstein, welche gleichfalls Kohle führen und schon lange bekannt sind.

Im Norden grenzen an die Granitgneise schuppige, z. T. granatführende Zweiglimmergneise, welche vermutlich sedimentären Ursprunges sind, und an Amphibolite: diese Gesteinsreihe erinnert sehr an die Gesteine des Hochalm-Rennfeldzuges bei Bruck a. d. Mur und des ähnlich gebauten Gebirgszuges, der vom Flöding über die Zeberer Höhe gegen das Troiseck streicht. Aufgeschlossen sind diese Paragneise mit den in ihnen steckenden Amphiboliten z. B. in dem Graben, der vom W. H. Gallbrunn an der Fischbacher Straße zum Punkte 596 im Feistritztales herabzieht, im sogen. Silberlochstollen n. a. a. O. m.

Feldbach, im Mai 1917.

Zur Wüschelrutenfrage. — Beobachtungen und Versuche¹.

Von Hans Cloos.

Der Geologe gerät neuerdings häufiger als ihm lieb ist, in die Lage, den Hammer mit der Rute kreuzen zu müssen. Während des Krieges bekam ich mehrfach Gelegenheit, diesen Streit auf eine Weise zu führen, die den Wert des exakten naturwissenschaftlichen Versuches besitzen dürfte. Dies geschah teils im Felde, in den Jahren 1915 und 1916, teils während einer Arbeit, die mir durch einen Auftrag des Preußischen Kriegsministeriums in der Heimat übertragen wurde. Rutengänger mit und ohne den selbstgewählten Titel des „Wüschelrutenforschers“ drängten mir ihre

¹ Niedergeschrieben und zum Druck gegeben wurden diese Feststellungen auf den besonderen Wunsch von Herrn FRECH, der sie in einem größeren Zusammenhang zu verwenden wünschte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [1918](#)

Autor(en)/Author(s): Stiny [Stini] Josef

Artikel/Article: [Granitgneis von Birkfeld. 22-29](#)