

In der Gegend von Turnau reichen von der Füllung des Afrikaner Beckens nur diluviale Schotter auf Blatt Mürzzuschlag herüber, in einzelnen Resten bis gegen Stübming. Auch im Gebiete des Aschbachs finden sich einzelne kleine, wohl diluviale Schotterreste auf Terrassen.

Von größerer Bedeutung ist das Auftreten mächtiger eiszeitlicher Moränen sowohl auf der Nordseite des Rauschkogels als besonders auf der Südseite der Hohen Veitsch. Dort reichen sie bis auf 900 *m* (Brunntalalpe), bzw. 1000 *m* (Eckalpe) herunter. Mehrere Rückzugsstadien sind durch Wälle angedeutet. Als Sammelbecken der Gletscher fungierten die vier kleinen, der Südflanke der Hochveitsch eingesenkten Kare; doch empfangen sie wohl auch Zufluß vom Plateau.

Aufnahmebericht von Privatdozent Dr. Leo Waldmann über Blatt Gmünd—Litschau (4454).

Im heurigen Sommer wurde das Granitgebiet der nordöstlichen Sektion aufgenommen. Übersichtsbegehungen im anschließenden S und W ergänzten das gewonnene Bild des geologischen Baues.

Die Massengesteine haben in vier Intrusionsfolgen ihren Platz eingenommen. Der größte Teil dieser Gegend wird von dem jüngsten Intrusivgestein aufgebaut, einem grobkörnigen Zweiglimmergranit (1): Typus Eisgarn oder Engelbrechts. Im frischen Zustand graublau (Steinwand bei Kl. Motten), gewöhnlich weiß bis bräunlich, zersetzt. Reichtum an Kalifeldspat, in der Regel in bis 2 *cm*, am Schandachen sogar in 5 *cm* großen, dünnen Tafeln, gerne wild fluidal angeordnet, ferner Reichtum an großschuppigem Muskovit, eigenartig gesprenkelt verteilten grauen Quarzkörnern sind für diesen Typus sehr bezeichnend. Saurer Plagioklas, Biotit treten nicht so sehr hervor wie in den älteren Massengesteinen. Mitunter, wie knapp östlich von Reitzenschlag, bei der Eisgarn Propstei oder südlich davon bei der Hammerschmiede stellt sich auch Andalusit ein in bis 1 *cm* langen, dünnen Säulchen, ohne daß sich eine deutliche Abhängigkeit von Sedimentneiseinschlüssen nachweisen ließ. Dabei ist der Andalusit der älteste Gemengteil, wurde aber im weiteren Verlaufe der Erstarrung von der an Wasser reichen Alkalischemelze unter Ausscheidung einheitlicher großer Muskovitblätter aufgezehrt. Lebhafter Wechsel in der Struktur oft in einem Block von der porphyrtartigen bis zur gleichmäßig grobkörnigen, von der fluidalen¹⁾ zur massigen ohne merkbare Grenzen, schlierige Bänderung von Lagen aplitischer und pegmatitischer Natur vermögen trotzdem nicht diesem Gestein die Einförmigkeit im großen zu nehmen. Fremde Einschlüsse sind im Innern der Masse ziemlich spärlich, die meisten und größten nördlich von Eisgarn gegen Groß-Radischen: mächtige Schollen von Cordieritgneisen mit Perlgneisen, gefalteten Sillimanitbiotitschiefern, quarzitischer Amphibolpyroxenhornfels, dagegen kaum faustgroße Perlgneise, gläserne Quarzite am Schandachen. Der Granittypus wurde über Neubistritz, Münichschlag, Litschau und Heidenreichstein hinaus festgestellt. R. Ostadal fand einen breiten Streifen noch zwischen Gmünd und Schrems. Ganggesteine

¹⁾ Messungen konnten nur wenige ausgeführt werden, da die Steinbrüche hier gänzlich aufgelassen und verfallen sind.

im Eisgarner Granit: Muskovite führende Aplite und Pegmatite (z. T. auch mit Andalusit, südlich Illmanns), Plagioklasporphyrite, Lamprophyre, rote Ganggranite häufen sich örtlich an: Reinberg, Parthenwald.

Älter ist ein fein- bis mittelkörniger (2), im frischen Zustand ebenfalls blaugrauer glimmerarmer Granit (z. T. auch mit Muskovit), er ähnelt durchaus dem gewöhnlichen Mauthausener Typus. Ab und zu finden sich auch Abarten mit spärlichen Feldspateinsprenglingen. Er liegt in Schollen im jüngeren Granit. Die größte von ihnen, 9 km lang, reicht vom Räuberswald bei Eberweis über Groß-Radischen in den Reingerser Wald bei Illmanns. Eine zweite baut den Mühlberg bei Reinberg-Dobersberg auf. Eine weitere steht im Pengerswald bei Wiesmaden an. Die übrigen, im Parthenwald, bei Grienau, an der Steinwand, sind nur kleine unverdaute Reste. Erst weiter im S, von Pfaffenschlag gegen Schrems, gewinnen die feinkörnigen Granite größere Verbreitung. Am Kontakt gegen den Eisgarner Granit wurden sie von seinem dünnflüssigen, an Mineralisatoren, besonders H_2O reichen Magma durchadert und durchtränkt und auf größere Strecken in Schollen aufgelöst, die von dem Eisgarner schlierig umflossen werden (Klein-Litschau — Begehung z. T. zusammen mit A. Köhler —, Mühlberg, Leopoldsdorf, Groß-Radischen, nordwestlich von Eggern, Rad-schin). Diese Auflösung liefert palingenetische Mischgranite, die sich im Handstück schwer dem einen oder anderen Typus zuweisen lassen.

Das älteste granitische Gestein, der grobporphyrische Kristallgranit (3), tritt hier in zusammenhängenden Massen nur an der Ostseite auf: Ruders, Wiesmaden, Rohrbach, Trösiedl und weiter im S: Langenließ, Lang Schwarza und von da an nach den Untersuchungen von R. Ostadal nach Gmünd. Er ist stets biotitreicher, frei von hellem Glimmer, die Kalifeldspateinsprenglinge dicktafelig, trotz der Flußstruktur besser individualisiert. Er wird von den beiden jüngeren Graniten durchdrungen und aufgelöst. Besonders schön ist diese mehrfache Durchaderung an der Steinwand und am Reinberg zu beobachten. Er umschließt oft massenhaft fremde Gesteine: Schiefergneise, Perlgneise, vor allem aber Pilit(Olivin)-Pyroxen-Diorite (Reinberg, Pengerswald, Artolz), bei Echsenschach auch noch wundervoll frische Bronzitolivinfelse mit strahligen Anthophyllittrinden gegen den Kristallgranit. Starke magmatische Durchtränkung mit Alkalifeldspat und Biotit, fleckige Anreicherung der Minerale, Pilitisierung des Olivin in diesen anatektischen Mischgesteinen sind die Folge der Intrusion des Kristallgranits in diese basischen Vorläufer (4). Dabei sind die Einschlüsse, soweit sie nicht mehrere hundert Quadratmeter Fläche einnehmen, in die Flußrichtung eingeordnet, die Schiefer aufgeblättert. Auch die Diorite besitzen Flußstrukturen. Dort, wo der Eisgarner Granit diese Diorite nebulitisch auflöst (Reinberg—Litschau), verliert er den Muskovit bei sonst gleichbleibender Struktur.

Der feinkörnige und der Kristallgranit reihen sich hier in nordöstlich verlaufenden Streifen an, die sich am östlichen Massivrand gegen NNO aufbiegen.

- Zunächst im S: Kristallgranit: Langenließ, Schwarza, Gmünd;
 feinkörniger Granit: Pfaffenschlag, Schrems;
 Kristallgranit: Schwarzenberg, Rohrbach, Wiesmaden,
 Ruders;
 feinkörniger Granit: Pengerswald, Klein Motten.

Dieser Bau wird vom Eisgarner Granit tief zerschnitten und zerstückelt.

In dem selbständigen Rastenberger Massiv herrschen nördlich von Ehsenbach ausschließlich die feinkörnigen Granite, die gleichzeitig mit dem Massiv im Buchberg auskeilen. In ihrer Fortsetzung liegen der eigentümliche Vorsprung von Pfaffenschlag und die mächtigen Ganggranite von Immenschlag und Gastern. Die relative Unabhängigkeit der einzelnen Typen voneinander in ihrem Auftreten und Verhältnis zur Nachbarschaft macht die aus anderen Beobachtungen erschlossenen tektonischen Bewegungen zu Großformen während der Intrusionen der Granite noch wahrscheinlicher. Untergeordnete NS streichende, sich zersplitternde Quetschzonen finden sich an der Westgrenze des Rastenberger Granits (Vitiser Störung), solche Pfahlschiefer und Quarze sind bei Grienuau und Reinberg-Dobersberg entwickelt.

Sehr bezeichnend für die Landschaft sind die flachen, aber deutlichen Kuppen mit abgespültem Blockhauwerk und Felskanzeln im Gipfelgebiet. Solche Formen herrschen vorwiegend in Höhen über 610 *m*, an sie schließt sich eine fast plattige weite Rumpffläche in etwa 610 *m*, sie ist es, die den ursprünglich einheitlichen Höhenzug des Reinberges in einzelne Kuppen auflöst. An Gesteinsunterschiede hält sie sich ebensowenig wie die anderen Rumpfflächen. Die Granite dieser Rumpffläche sind meist tief vergrust. Blockwerk tritt meist ganz zurück. Bedeckt ist sie mit dem umgelagerten grusigen Verwitterungslehm des Granits. In ihm sind außerordentlich reichlich eigentümliche rostbraune fazettierte geplättete Quarzmassen (nicht selten Windkanter) in der verschiedensten Größe eingestreut. Manche von ihnen sind Gangquarze und -breccien (mit Flußspat), die meisten freilich sind Quarzsandsteine, wohl Reste einer älteren Sedimentdecke.

Dieser Rumpffläche schließt sich durch einen Steilabfall getrennt eine zweite, als Ebenheit noch besser ausgebildete in etwa 570 bis 580 *m* Höhe an. Sie ist z. B. besonders um Eisgarn, Radischen entwickelt, aber nur in Spuren im O vorhanden. Sie löst wiederum die höhere Plattform in einzelne blocküberstreute Kuppen auf. Ebenso ist auch sie tiefvergrust und mit Lehm von ähnlicher Art bedeckt.

In dieses System haben sich Bäche eingesenkt und stellenweise breite Täler geschaffen, sie halten sich an die Zonen stärkster Vergrusung, z. T. gebunden an WNW und NNO streichende Kluftsysteme im Granit. Sie entfernen den Verwitterungsgrus und entblößen die widerstandsfähigen Partien zu einzelnen Blöcken oder Haufen oder zu senkrechten Wänden.

Eine noch tiefere ausgesprochene dritte Ebenheit in etwa 520 bis 530 *m* findet sich nur mehr im O des Kartenblattes in einem breiten Saum beiderseits der in sie tief eingeschnittenen Deutschen Thaya. Auch ihr Untergrund ist tief zersetzt und mit Lehm bedeckt. Sie wurde schon von A. Grund festgestellt.

Das Süßwassertertiär, grobe und feine Sande, sortiert nach der Korngröße mit Kreuzschichtung, liegt, wie R. Hauer es für ähnliche Fälle im W gezeigt hat, durchwegs in älteren Talrinnen: Braunaubach bei Altmanns (über 5 *m* mächtig), Hammerschmiede südlich Eisgarn,

reichend fast bis zur zweiten Ebenheit (550 bis 560 *m*). Tiefer liegt das Tertiär an der Thaya, es steigt vom Talgrund nicht über 500 *m* Seehöhe. Die Verknüpfung dieser Tertiärvorkommen mit denen von Gmünd, Amaliendorf ist noch nicht ganz klar.

Aufnahmebericht von Professor Dr. J. Stiny über Blatt Bruck a. d. Mur—Leoben (5054).

Der auswärtige Mitarbeiter Dr. Josef Stiny brachte die Aufnahmen auf Blatt Bruck a. d. Mur und Leoben nahezu zum Abschlusse; im kommenden Jahre fallen nur mehr eine Anzahl von Ergänzungs- und Nachprüfungsbegehungen nötig.

Der Kletschachzug besteht aus Aftergneisen, welche mehr oder minder mit Restlösungen von Schmelzflüssen durchspritzt sind; daneben finden sich Aplitgneise, Amphibolite und in den tektonisch tieferen, südöstlicheren Lagen auch Einlagerungen von Riesenkorngneisen. Ich möchte diesen zum Floning und zur Zeberalpe hinüberstreichenden Zug der Ammeringschichtengruppe von Heritsch gleichstellen. Auf jeden Fall bestehen engste Zusammenhänge mit den Gesteinen des Mugl-Rennfeldzuges, die ihrerseits ja wiederum von mir nach W bis in die Gegend von St. Stefan, Kraubath, Preg usw. verfolgt wurden. Ich habe die Übereinstimmung von Mugl-Rennfeldzug und Kletschach-Floning-Troiseckmasse seit Jahren immer wieder betont; leider wurden meine Beobachtungen selbst von neueren Lehrmeinungen über den Alpenbau nicht beachtet.

Im Grauwackengürtel brachte das Lamingtal einige Überraschungen. So z. B. setzt sich die kristalline Insel des Kaintalecks mit Gneisen, Amphiboliten usw. bis zum J. H. im Obertalergraben fort. Die feinschichtigen, quarzitären Grauwackenschiefer, welche im Gebiete des Windecks noch so mächtig entwickelt sind, kann man im Lamingtale nicht sicher wieder erkennen; es bedarf noch der Untersuchung im nächsten Aufnahmejahre, ob sie tatsächlich im Lamingtale fehlen oder hier durch Lagerquarzite und serizitisch-quarzitische Schiefer ersetzt sind; diese letzteren können in vielen Fällen weder von stark vererbten, verschieferten und verglimmerten Abarten der Blasseneckporphyroide noch von gewissen Ausbildungsarten der Quarzitschiefergruppe mit Sicherheit im Handstücke unterschieden werden. Die Anschoppung des Blasseneckschichtenstoßes in der Gegend der Gritschenhöhe und des Gametzberges, die Vacek in sein Aufnahmeblatt eingezeichnet hat, besteht zu Recht.

In arge Verlegenheit setzt dagegen den Aufnahmegeologen die Altersfrage der Kalke und Dolomite des „Grauwackengürtels“. Nimmt man den Zug vom Semmering her auf — und ich habe in früheren Jahren in der Zwischenstrecke zahlreiche Erkundungswanderungen gemacht —, so ist man geneigt, die Quarzite samt Karbonatgesteinen den Semmeringmittelzeitschichten zuzuzählen. Zu einer solchen Auffassung ist ja bekanntlich auch Spengler gelangt. Kommt man dagegen von W her aus den sicheren Altzeitgebieten von Trofaiach, so steht man unter dem Eindrucke, daß die dort vorhandenen Silur-Devonschichten sich gegen NO über die