

Eisgugen und Kote 455. Im Bereiche der normalen Amphibolite trifft man an einzelnen Stellen Linsen von grobkörnigem oder ophitisch struierem Gabbro, so nördlich von Sandeben (Kote 383), Kühberg (NNO + 513), nördlich von Vornholz, am Wege vom Eselsteiggraben auf den Hiesberg und anderwärts. Granatamphibolite kommen nur ganz lokal vor; z. B. nördlich von Pyrha, am SW-Hang des Kühberges. Die Granaten sind bisweilen von Feldspathöfen umgeben.

Die Marmore treten in ihrer Verbreitung gegenüber den Amphiboliten stärker zurück. Ein Marmorzug von etwa 10 m Mächtigkeit beginnt westlich von G. Weichselbach. Er läßt sich nach Norden bis etwa 500 Schritte vor dem Steinernen Kreuz verfolgen. Dieses Vorkommen dürfte die südliche Fortsetzung des seit langer Zeit bekannten Marmors sein, der am Wege vom Steinernen Kreuz nach Kollapriel, in einem großen, verlassenen Steinbruch aufgeschlossen ist. Ein anderer Marmor liegt auf der Kammhöhe NW d. Kote 492. Es streicht bei Klauspriel aus. Die beiden Marmorzüge von Lunzen, von denen der eine seine Fortsetzung beim Weingarthäusel, SSW von Geretsbach, hat, wurden bereits von Bergrat Vettters erwähnt.

Kalksilikatfels begegnet man im Grubenholz, nördlich von G. Weichselbach (beim „u“ der Karte 1:25.000).

Lamprophyrische Ganggesteine haben im untersuchten Gebiete keine besondere Wichtigkeit. Ein bis zwei Dezimeter breite Gänge von Kersantit trifft man im Mankdurchbruch, ferner am Südhang des Kühberges (Kote 450). Blöcke eines Glimmer-Dioritporphyrites wurden NO von Pyrha gefunden. Selten sind auch Turmalinpegmatite, während Quarzgänge wieder eine größere Verbreitung besitzen.

Einige Übersichtsbegehungen galten dem Zelkinger Granit. Dieses stets grobkörnige, porphyrtartige Gestein zeigt in seiner ganzen Erstreckung ein ziemlich gleichbleibendes Bild. Der Zerfall in groben Grus reicht oft bis zu 4 m Tiefe. Die Granitgrenze im Bereiche des Edelhofwaldes ist auf den früheren Aufnahmen des Gebietes nicht ganz richtig eingetragen. Den von Vettters erwähnten Gang (Verh. 1936) von feinkörnigem Granit, SW des Eisernen Bildes, möchte ich lieber Granitgneis bezeichnen.

Eine Übersichtsbegehung in die Gegend von Schallaburg zeigte die Ähnlichkeit der Schiefergneise mit denen des Aufnahmegebietes. Ein Gabbrovorkommen liegt beim „S“ der Bezeichnung „beim Schrollen“ WSW der Schallaburg.

Was die Verbreitung der Melkersande und der übrigen jungen Bedeckung an den Rändern des Kristallins betrifft, so habe ich den genauen Angaben von Bergrat Vettters nichts wesentlich Neues hinzuzufügen.

Aufnahmebericht für 1938 von Dr. Andreas Thurner über das Kartenblatt Murau (5152).

Im Sommer 1938 wurden zur Fortsetzung der Ausnahmsarbeit 7 Wochen verwendet. Es wurden der Lassaberg zwischen Einnachgraben—Mur und Seetal und die Berge südlich der Mur zwischen Paalgraben und Ramingsteingraben aufgenommen und außerdem die Erzlagerstätten von Ramingstein untersucht. In der übrigen Zeit wurden die goldführenden Arsenkieslager im Pletental bei Pusterwald einer geologischen Aufnahme unterzogen.

1. Der Lassaberg.

a) Gesteinskundliches.

Der größte Teil dieses Gebietes besteht aus Biotitgneisen (Einnachgneisen, Heritsch). Sie bauen die gesamten Nordabfälle und die Ostabfälle zum Einnachgraben auf. Sie bilden ferner flache Kuppeln um den Büchlerwald und Mitterberg-Wiesen und bauen den Kamm und den Westabfall von Lassaberg-Waldwiesen auf.

Gesteinskundlich zeigen sie verschiedene Abänderungen. Häufig sind schieferige Lagen eingeschaltet, quarzitisches Typen treten stellenweise auf, grobkörnige Typen jedoch sind selten.

Die Südabfälle und ein schmaler Streifen zwischen Tschellaalm—Lassaberg Süd-Dornkogel—Kreuterberg besteht aus Glimmerschiefern. Meist sind Hell-

glimmerschiefer vorhanden, doch treten auch phyllitische Typen auf; manchmal findet man auch Biotitglimmerschiefer.

Dieser Schichtstoß enthält als Einlagerungen schmale Marmorlagen, vereinzelt Hornblendegesteine (Amphibolite, Hornblendeschiefer) und Glimmerquarzite.

Diese letzteren Gesteine treten besonders in zwei größeren Zügen stärker hervor. Der eine quarzitisches Zug beginnt westlich Büchel und zieht sich ständig verschmälernd, gegen NW bis Ober-Grub.

Der andere Zug zwischen Unter-Grub und Ramingstein läßt sich in den Tschellagraben gegen N verfolgen. Dieser Glimmerquarzit enthält Blei-Zinkerze, die im 18. Jahrhundert Gegenstand eines regen Bergbaues waren.

b) Die Lagerung.

Die Gesteine bilden, als Ganzes betrachtet, ein Gewölbe, dessen Scheitel ungefähr von der Tschellaalm gegen W verläuft. Der südliche Teil des Gewölbes liegt auffallend flach und bildet eine sekundäre Mulde. Zu unterm liegen die Glimmerschiefer mit den verschiedenen Einlagerungen. Sie fallen am Südfall 10—20° gegen N, bzw. NNO, im westlichen Teil gegen NW. Ungefähr vom Tschellawald gegen Osten und Westen folgt flaches Südfallen, das nördlich der Linie Tschellaalm—Kreuterberg in Nordfallen übergeht.

Ungefähr an der Linie Payeralm—Lassaberg—Kreuterberg tauchen die Glimmerschiefer unter die Biotitgneise.

Die Biotitgneise liegen als Schollen über den Mulden. Gegen Osten jedoch, östlich Kreuterberg, vereinigen sich diese Schollen zu einer einheitlichen Masse, die sich von Einnach bis Sectal ausbreitet.

Kleinere Brüche, besonders westlich von Büchel und um den Altenberg, verursachen unbedeutende Verstellungen. Die Klüftung hingegen kommt bei den Biotitgneisen und Gneisquarziten deutlich zum Ausdruck.

c) Zur Vererzung.

Zwischen Unter-Grub und der Haltestelle Ramingstein liegen drei verschiedene Erzlagerstätten. Zu oberst liegen in schmalen Marmorzügen, die von Ober-Grub gegen den Tschellawald führen, kleine Lager von Spateisenerz, die am „Mitterberg“ einmal Gegenstand des Abbaues gewesen sein sollen.

Zwischen 1100 und 1300 m Höhe liegen in den Glimmerquarziten Blei-Zink-Erze, mit denen sich Friedrich (1937) befaßte. Besonders am Altenberg, nördlich der Haltestelle Ramingstein wurden diese Lagerstätten im 18. Jahrhundert abgebaut. In ungefähr 20 Stollen, die teilweise noch heute begehbar sind und manchmal eine Länge von 1000—1200 m haben, hat man das Erz zu Tage gefördert. Die Erze liegen meist mit Quarz vergesellschaftet, in Linsen und Lagen in den Quarziten. Diese Lagerstätte kann heute als erschöpft angesehen werden.

Unter dieser Lagerstätte liegen $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m mächtige Lager von Arsenkies, die besonders unter den Steilwänden des Altenberges aufgeschlossen sind. Nirgends konnte beobachtet werden, daß diese Lager, die auch mit Hornblendeschiefer vergesellschaftet sind, einmal abgebaut wurden.

Sämtliche Erzlager liegen konkordant eingeschichtet und zeigen 10 bis 15° N bis NNO-Fallen.

Westlich vom Tschellabach ist der Glimmerquarzit nicht mehr vererzt. Gegen Osten nimmt die Vererzung rasch ab und zeigt bei Unter-Grub nur mehr geringe Spuren.

2. Die Berge südlich der Mur zwischen Paalbach und Ramingsteinbach.

Dieses Gebiet wird von drei ungefähr N—S ziehenden Kämmen gebildet: vom Kamm Gstoßhöhe—Vordereck, vom Kamm Kote 1501 bis Hradofen und vom Kamm Karlsbergereck—Würflingerhöhe.

a) Gesteinskundliches.

Vom Ramingsteinbach bis zum Turrachgraben überwiegen Glimmerschiefer. Meist sind Hellglimmerschiefer vorhanden. Gegen den Turrachgraben

zu schalten sich phyllitische Glimmerschiefer ein; vereinzelt treten auch Lagen von Kohlenstoffglimmerschiefer auf. Überall, besonders jedoch im westlichen Teil, treten in den Glimmerschiefern schmale Lagen von Amphiboliten und Hornblendeschiefern und vereinzelt gering mächtige Marmorlagen auf.

Den untersten Teil des NW-Abfalles des Kammes Gstoßhöhe—Vordereck bauen Glimmerquarzite auf, die jedoch unmittelbar östlich der Siebenschläferfelsen (östlich vom Schloß!) von einem Bruch abgeschnitten werden. Sie sind so wie am Altenberg erzführend.

Östlich vom Turrachgraben, 250—500 m über dem Talboden, liegen über den Glimmerschiefern Biotitgneise von der Ausbildung der Einnachgneise. Sie bauen mit Ausnahme der untersten Abfälle zum Turrachgraben den Bergzug Karlsbergreck bis Würflingerhöhe auf.

b) Lagerung.

Sämtliche Gesteine zeigen auffallend flache Lagerung. Fallwinkel von 10—25° sind Regel, selten kommen größere Neigungen vor.

Am Kamm Gstoßhöhe—Vordereck bilden die Glimmerschiefer eine weitspannige, flache Mulde, die besonders in den Amphibolitzügen zum Ausdruck kommt.

Von den zahlreichen Amphibolitzügen treten die in 1625 m Höhe, in 1790 m Höhe, dann am Kamm zwischen Kote 1969 und Kote 1947 und etwas südlich davon in 2000—2020 m Höhe stärker hervor.

Ein schmaler Marmorzug in der Nähe der Mühlbacheralm führt Spateisenerz

Im mittleren Teil des Nordabfalles (Fuchswald) liegen von 1050 m Höhe bis 1200 m dicke bauchige Linsen von Hornblendeschiefern, die im Osten von einem Bruch abgeschnitten werden.

Am Kamm 1501 bis Hradofen sind nicht nur weniger, sondern auch gering mächtigere Amphibolitzüge den Glimmerschiefern eingelagert als am westlichen Kamm. Die untersten Ostabfälle zwischen den Gehöften Draling und Reinmüller bestehen aus Kohlenstoffglimmerschiefern, ebenso ist am Westabfall und am Nordostabfall ein schmaler Zug von diesem Gestein enthalten.

Wieder bilden diese Schichtstöße eine flache Mulde, die jedoch etwas gegen Osten geneigt ist. Die tektonische Achse Gstoßhöhe—Hradofenkamm ist also flach gegen Osten geneigt.

Die Glimmerschiefer auf der Ostseite des Turrachgrabens sind meist phyllitisch entwickelt und reich an Quarzlinzen, die stellenweise Arsenikies führen. Die Gesteine liegen an den Aufschlüssen im Graben auffallend flach. Zusammengefaßt ergeben die Fallrichtungen einen wellenförmigen Bau.

Die hangendsten Lagen sind besonders stark phyllitisch und diaphoritisch und weisen auf einen Bewegungshorizont hin.

Die Glimmerschiefer sind arm an fremden Einlagerungen, nur unmittelbar südlich der Station Turrach ist eine kurze Linse von Hornblendeschiefern eingelagert.

Die über den Glimmerschiefern liegenden Biotitgneise bilden eine flach muldenförmige Platte, deren Achse gegen Osten fällt.

Östlich der Staiber—Stranerhöhe legt sich über den Biotitgneis ein kurzer Keil von Triasdolomit, der den Hansemock aufbaut. (Thurner: Fragliche Trias im Gebiete von Murau.) Darüber liegt der mächtige Schichtstoß des Paalerkonglomerates.

Zusammenfassend zeigt also das Gebiet südlich der Mur eine flache Mulde, deren tektonische Achse gegen Osten geneigt ist.

c) Die Vererzung.

Sie ist im Kristallin nur am NW-Abfall der Gstoßhöhe von Bedeutung. Es ist die gleiche Verteilung vorhanden wie am Altenberg. Zu oberst in ungefähr 1700 m Höhe tritt in einem Marmorzug Spateisenerz auf. Ein verfallener Stollen, eine Halde mit Erzstücken zeigen einen Schürflversuch an. In den Glimmerquarziten treten zwischen 1000 m und 1300 m Höhe im Dürrenrain und Weißwandwald wieder Blei-Zinkerze auf, die in zahl-

reichen Stollen abgebaut wurden. Manche Stollen haben eine Länge von 2000 m und beweisen einen starken Abbau. Die Vererzung ist an Quarz-linsen und Lagen gebunden. Die Erzlagerstätte kann heute als erschöpft angesehen werden.

Eine dritte Erzzone, die aus Arsenkies besteht, liegt unmittelbar darunter und ist 1—1½ m mächtig.

Das gesamte erzführende Gebiet wird durch einen Bruch unmittelbar östlich vom Schlosse Finstergrün bei den Siebenschläferfelsen abgeschnitten.

Eine schwache Blei-Zinkerzführung ist dann noch im Triasdolomit des Hansennocks vorhanden, die nach dem Kriege angeschürft wurde.

3. Wirtschaftsgeologisches zum Murauer Gebiet.

Die Blei-Zinkerzlagerstätten, die auch Silber führten, kommen heute für einen Abbau nicht in Betracht. Die in den Stollen allenfalls noch vorhandenen Lager sind schwer zu erfassen und für einen rentablen Abbau zu gering.

Ebenso haben die Spateisenerzlager der Mühlbacheralm wirtschaftlich keine Bedeutung.

Die Arsenkieslager sind jedoch, wenn sie allenfalls genügende Mengen von Gold enthalten, für einen Abbau in Erwägung zu ziehen. Sie sind nicht nur leicht zugänglich (100—150 m über der Talsohle), sondern auch in anscheinlicher Mächtigkeit vorhanden.

Als Schottermaterial für die Straße kommen Biotitgneise und Glimmerquarzte in Betracht; doch sind dabei die schiefrigen Einlagen zu beachten, die oft die Anlage eines Steinbruches erschweren.

Sämtliche Gräben sind durch Wildwasser gefährdet. Das Hochwasser im Juni 1938 hat besonders die Turracherstraße arg beschädigt. Es wurden nicht nur sämtliche Brücken, sondern auch große Teile der Straße weggerissen.

Das Unglück wurde weniger durch den Wildbachschutt als durch die mitgeführten Baumstämme verursacht.

Am Lassaberg Südabfall, besonders über 1200 m Höhe fallen die stark versumpften Weiden auf, wodurch die Erträge sehr geschmälert sind. Eine Entwässerung ist dringend notwendig.

Besonders zu beachten ist am Westabfall des Hradofen eine große Schutthalde, die auf einen Bergsturz zurückzuführen ist. Breite klaffende Klüfte sind am Kamme heute noch zu sehen und es ist nicht ausgeschlossen, daß bei einem Erdbeben neue Massen abstürzen.

4. Das Plettental bei Pusterwald.

Im oberen Plettental, zwischen Schießbeck-Sandlerkogel und Stubenberg treten im Karboden goldführende Arsenkieslager auf. Um die Stellung dieser Erzzone zu erfassen, wurde eine geologische Aufnahme durchgeführt.

a) An dem Aufbau nehmen phyllitische Glimmerschiefer, Marmore, verschiedene Hornblendegesteine, Pegmatite, Biotitgneis, verschiedene Quarzite und Hellglimmerschiefer Anteil.

Den größten Teil dieses Gebietes nehmen die phyllitischen Glimmerschiefer ein. Sie bauen den Kamm Hofkogel—Kote 1580—Stubenberg—Sandlerkogel—Halserkogel—Plettentaljoch—Schießbeck NO-Abfall auf.

Die Steilabfälle des Kammes Schießbeck—Stubenberg ins Plettentalkar bestehen ebenfalls aus diesen Gesteinen.

Dieser mächtige Glimmerschiefer-Schichtstoß enthält Einlagerungen von Marmoren, Amphiboliten, Pegmatiten und verschiedenen quarzilitischen Typen.

Besonders am Ostabfall des Halserkogels und am NO-Abfall des Schießbecks fallen schmale, stark durchbewegte Marmore auf.

Schmale Amphibolitlagen sind am Kamme Plettentaljoch—Halserkogel häufig. Pegmatite sind in kleinen, dickbauchigen Linsen am Kamme Schießbeck—Plettentaljoch zu beobachten.

Unter diesen phyllitischen Glimmerschiefern liegen im Plettentalkar zwischen 1650 und 1900 m Höhe Biotitgneise und Amphibolite, in denen die Erzzone stecken.

Die Biotitgneise sind die gleichen wie im Prebergebiet, wo sie stets in engster Verbindung mit den Granitgneisen stehen. Auch die Amphibolite sind so wie im Prebergebiet an die Biotitgneise gebunden.

Unter den Biotitgneisen liegen wieder Glimmerschiefer. Wenn man für die Erklärung dieses Gebietes den Preber als Vergleich benützt, so sind die Biotitgneise eine Abspaltung der tiefer liegenden Gneismasse, die mit den jungen Schladminger Graniten zusammen vorkommen. (Siehe Preber.)

Überblickt man nun die Lagerung, so fällt auf, daß die Schichtglieder zwischen Stubenberg—Schiebeck eine kuppelförmige Aufwölbung bilden. Am Stubenberg Südabfall herrscht 15—20° NNW-Fallen; am Halserkogel Ostabfall WNW—WSW-Fallen. An den Schiebeckabfällen stellt sich WSW—SW-Fallen ein. Auch im Kar kommt in den Biotitgneisen diese antiklinale Aufwölbung zum Ausdruck.

Diese Wölbung ist nun durch zahlreiche Brüche zerschnitten; am wichtigsten ist der Plettenaljoehbruch, der vom Plettenal gegen Osten verläuft; ferner zwei Brüche am NO-Abfall des Schiebeck (Schiebeckbrüche) und ein Bruch zwischen Sandlerkogel und Stubenberg. Kleinere Brüche sind am Ostabfall des Halserkogels und am Südabfall des Stubenbergs nachgewiesen.

Die Vererzung.

Die goldführenden Arsenkieslager treten stets nur in der Biotitgneis-Amphibolitzone, also zwischen 1650 und 1900 m Höhe auf. Die Erzführung ist entweder an Zerüterungszonen, die in der Fortsetzung der Brüche liegen gebunden, oder an Harnischzonen, die konkordante Bewegungshorizonte darstellen.

Durch Verfolgung der Bruch- und Harnischzonen, die durch die Aufnahme nachgewiesen wurden, lassen sich neue Erzzone, die wahrscheinlich unter dem Schutt des Karbodens liegen, mit großer Sicherheit feststellen. Damit ist nun gleichzeitig der Nachweis erbracht, daß eine geologische Aufnahme dem Bergbau wirklich wertvolle Vorarbeit leisten kann.

Jahresbericht für 1938 von H. Vettters über Feldaufnahmen.

Kalkalpen und Flyschzone

Chefgeologe Dr. Vettters konnte in diesem Jahre wegen anderweitiger Inanspruchnahme seine Aufnahmen auf den Blättern Ybbs und Gaming nicht fortsetzen. Nach der Wiedervereinigung Südmährens unternahm er gemeinsam mit Dr. Veit einige Beghungen und Studien in der subbeskidischen Flyschzone und Klippenzone der Umgebung von Nikolsburg und der Gegend von Auspitz vor. Z. T. übernahm Prof. Dr. Jüttner in Nikolsburg die Führung und erleichterte dadurch das Auffinden der lehrreichsten natürlichen Aufschlüsse, wie der durch die Befestigungsanlagen des tschechischen Militärs geschaffenen künstlichen Aufschlüsse.

Tertiärflachland.

Aus den schon oben erwähnten Gründen konnte Chefgeologe Dr. Vettters in diesem Jahre nur einige Revisionsbeghungen im nördlichen Teile der Kartenblätter Hollabrunn und Mistelbach ausführen, die z. T. gemeinsam mit Herrn cand. phil. Holy und Dr. Veit ausgeführt wurden.

Gutachtliche Tätigkeit im Ausland.

Abgesehen von seiner dienstlichen Tätigkeit im Rahmen bei den Erdölschürfungen in der Ostmark hat Chefgeologe Dr. Vettters in diesem Jahre mehrmals das Erdölgebiet auf der Murinsel in Jugoslawien besucht. Abgesehen von der Fortsetzung der Ölförderung aus dem seichten Horizonte bei Peklenica, wurden von den neuen Besitzern auch geophysikalische Untersuchungen vorgenommen. Die neu angesetzten Tiefbohrungen sollen die vermuteten tieferen Ölhorizonte erschließen.