

Belemniten-Bruchstücke auf den Feldern unmittelbar nördlich vom Tumulus vor. Am Südbang des Hundsbirges sind wieder Ammoniten häufiger (*Pseudovirgatites scruposus* [Oppel]).

Ein kleines Vorkommen befindet sich noch in der weiteren Verlängerung der Streichrichtung des Hundsbirges. Östlich der Reingruberröhe sind wieder Klentnitzer-Schichten zu finden. Sie sind sandig-mergelige Kalke, die hier auch wieder oolithisch sein können und kleine gerundete Quarz- und Glaukonitkörner führen. Sehr häufig sind in diesen Schichten Belemniten-Bruchstücke und Ostreenschalen anzutreffen. Am Südostabhang der Reingruberröhe sind an einem Rücken noch weitere Klentnitzer-Schichten mit ähnlicher Gesteinsbeschaffenheit vorhanden. Im Neppeltal und östlich vom Grünstallwald kommen noch weitere Klentnitzer-Schichten vor, hier könnten zwei neue kleine Vorkommen gefunden werden. Die Klentnitzer-Schichten sind zwar an diesen Stellen fossilarm, aber am Hang westlich des Punktes 268 (neues Vorkommen) sind Klentnitzer-Schichten durch Ammoniten-Funde (*Pseudovirgatites scruposus* [Oppel]) belegt.

Die Jurakluppen haben in diesem Raume ein allgemeines Streichen nach NE; im südlichen Teil bei Nieder-Fellabrunna ist nur ein Jurazug zu verfolgen, während im nördlichen Gebiet (in der Umgebung der Reingruberröhe) ein zweiter Zug vorhanden sein dürfte.

Aufnahmebericht 1954 über die St. Pauler Berge und über den nordwestlichen Teil des Bezirkes St. Veit/Glan im Auftrag der Kärntner Landesplanung

von Dr. P. Beck-Mannagetta

Der Bau der östlichen St. Pauler Berge wurde abschließend untersucht.

Im Bezirk St. Veit wurde im Gebiet N Weitensfeld die östliche Fortsetzung der Metadiabas-Serie verfolgt. In Quarzphyllit eingebettet ziehen die Grün- und Chloritschiefer O Zweinitz—St. Andrä—Nassnig—Reinsberg nach Lassenberg. Die Schiefer sind in viele einzelne Linsen und parallele Blätter aufgeteilt und nehmen gegen W an Mächtigkeit bedeutend zu. Zwischen Zauchwinkel—Hohenwurz—Tschrösch sind auch kalkige Lagen mitbeteiligt. W K. 1374 m, NW Hohenwurz, und O K. 1080 m, O Weisberg, findet man Reste massiger Metadiabase in den Chloritschiefern.

Gegen N zu auf die Höhen Mödring—Dorferecken nimmt der Quarzanteil in den Phylliten beträchtlich zu und die feinen Glimmerlagen werden häufiger, so daß sich in diesem Raume der schrittweise Übergang über Phyllitquarzite zu phyllitischen Glimmerschiefern vollzieht. Das Fehlen basischer Gesteine gerade in diesem Abschnitt behindert die Erkennung des Veränderungsmaßes.

W des Glödnitztales nimmt die Metamorphose weiter ab und Metadiabase werden häufiger. Vor allem S und W Lass scheinen die Phyllite der ursprünglichen Tonschieferfazies zu weichen, die von kleinen Metadiabaslinen begleitet werden. Im Gurkdurchbruch bei Alt-Neualbek besitzen die Metadiabase große Verbreitung und helle Typen könnten zu dem Tonalit N Feldkirchen überleiten (Weinert). Der Schleichkogel und der Sattel W K. 1493 m wird von massigem Metadiabas innerhalb der Chloritschiefer, die weiter gegen N ziehen, aufgebaut. Im Raume Blaßbichl—Haidner Höhe S—Raimund-Almhaus—Kalteneben—Lattersteig weichen die dunklen Phyllite der Schattseite helleren Phyllitquarziten ähnlich dem Gebiete des Mödring, jedoch ohne gesteigerte Metamorphose. Auf der Haidner Höhe (K. 2009 m, O

K. 2103 m) und SO K. 2124 m findet man massige Diabase als Reste, manchmal helle feldspatreiche Typen (Diabasporphyrite), die kaum umgewandelt erscheinen.

Die Nordgrenze dieser Metadiabasserie wird auf der Flattnitz durch Karbonkonglomerate und Bänderkalk bis Kalkphyllite als eine teilweise bedeutende Überschiebung dargestellt (Stowasser). Von der Kalten Eben O über den Wintertaler Nock zum Eisenhut werden die Phyllite von blauschwarzen Schiefen abgelöst („Eisenhutschiefer“ Schwingers). Zu den (Meta-)Diabasstöcken gesellen sich Diabastuffe und Tuffbreccien; massige Diabasreste findet man im Sattel S des Wintertaler Nocks und auf dem Kamm O des Spielriegels. Der „Gneiskeil“ (H. Beck) SO K. 2398 m dürfte ein verschiefertes Keratophyr sein. N K. 2398 m konnte ich in 1300 m den östlichsten Ausläufer der Eisendolomite finden.

Im großen gesehen ist der Verband der südlichen Metadiabasserie im N bis zum Klausbach im O ein tektonischer, wobei von W gegen O eine gesteigerte Durchlewung und Metamorphose zu beobachten ist.

Bei der Aufnahme des Flattnitzgebietes konnte ich größtenteils die Ausführungen H. Stowassers (1945) bestätigen; immerhin scheint es bemerkenswert, daß Bänderkalk gegenüber Dolomiten eine größere Rolle spielen, als angegeben. SO K. 1729 m, NO Stallstätte, konnte ich in einem schwach dolomitischen Bänderkalk verdrückte Fossilreste entdecken. Die Untersuchung der eigentümlichen Knollen, die dankenswerterweise Herr Prof. Dr. H. Zapfe und Herr Dr. E. Kamptner vornahmen, ergab, daß es sich sicherlich um organische Bildungen handelt, wobei Korallen oder Kalkalgen auszuschließen sind. Am ehesten weisen die Strukturen im An- und Dünnschliff auf Spongien hin, womit jedoch keine altersmäßige Datierung (ob Meso- oder Paläozoikum) zu gewinnen ist. Jedenfalls kann der Fund zur weiteren Suche nach Fossilien anregen.

Daß die Pyritschiefer und grauschwarzen Tonschiefer W und S des Bockbühels in die kalkige Serie der Flattnitz einzuordnen sind, scheint mir gesichert. Auch das mesozoische Alter, zumindest eines Teiles der Flattnitzserie, kann als sehr wahrscheinlich angesehen werden. Hinsichtlich der Einstufung der verschiedenen Schichten mögen die Ansichten manchmal auseinandergehen. Interessant ist die Tatsache, daß die „rhätischen phyllitischen Kalke“ (Stowasser) des Kuster den Kalkphylliten der Wandelitzenserie (Beck-M., Verh., 1954) am Südabhang der Saualpe völlig gleichen; tektonische Konvergenz kann angenommen werden.

S des Kustergipfels nimmt in den hangenden phyllitischen Schiefen der Glimmergehalt auffallend zu. Ob hiebei an phyllitische Glimmerschiefer oder verwalztes Karbon gedacht werden darf, bedarf weiterer Untersuchungen. Verschiefertes Karbonkonglomerat tritt SO des Wasserfalles S Johanniswand auf und teilt die karbonatischen Gesteine in zwei Schuppen: im S die Kusterschuppe, im Hangenden des Karbon, im N die Johanniswandschuppe, im Liegenden des Karbon. Die Basis im O wird von Quarzphyllit gebildet, dem im Sattel S, W und O vielleicht diaphthoritische Kristalline konkordant eingequetscht ist.

Gerade dieses Gebiet ist von jungen Störungen stark durchzogen, die WSW—ONO-streichend, über den Gipfel des Kuster hinwegziehen. In NNW—SSO-Richtung greift eine Störung in den Roßboden ein, an der der Bach verschwindet und später wieder auftaucht. Über Priewald-Sattel (Alpl), K. 1368 m, zieht eine NNO—SSW-Störung entlang des Klausbaches O K. 1146 m gegen S. Inwieweit diese Störungen sich gegen N an Unter Wänden vorbei fortsetzen, bedarf eingehender Untersuchungen. Im S ist O Tschroschen im Gehänge eine NNW—SSO-streichende, gegen O ca. 60—70° einfallende Schlepplung aufgeschlossen, die parallel zum Glödnitztal weiter gegen S

zieht. Vielleicht folgt das Glödnitztal selbst einer solchen Störung. Stark durch offene Klüfte und Störungen zerteilt ist das Gebiet S Rainerecken und der Bundesstraße.

Die Dolomitvorkommen N Johanniswand ziehen vorwiegend O—W und finden im O oft ein unvermitteltes Ende. Sie tauchen in die umgebenden phyllitischen (phyllonitischen?) Glimmerschiefer ein, die sie ummanteln. Das innere Gefüge der Dolomite muß deshalb nicht mit dem der Schiefer übereinstimmen.

Bei K. 1513 m, SW Lefelwald und NO sind kleine Vorkommen von Quarziten bemerkenswert, in deren Hangenden S „e“ Lefel an der neuen Straße ins Felfernigtal rostig-braune, kalkige Phyllitbreccien sedimentärer Herkunft anstehen. N des Dolomitzuges, N und NW „W“ Wald kommen diese Quarzite wieder zum Vorschein und werden weiter im N von schwarzen, getäfelten „Bockbühelschiefern“, wenig Bänderkalken und einem längeren Zug aus Dolomitrippen abgelöst (zwei Schuppen?). NO K. 1503 m in ca. 1400 m, findet man eckige, rostige Glimmersandsteinblöcke in etwas größerer Ausdehnung, die vielleicht das Liegende der mächtigen Dolomitkuppe bilden können. Im W wird diese Kuppe — soweit nicht vom glazialen Schutt verdeckt — von Augengneisen und Glimmerquarziten des Kristallins begrenzt, das in S—N-Richtung N K. 1503 m, am Grafenriegel (K. 1475 m) über den Bühelbauer weiter gegen N bzw. NW zieht. SO Bühelbauer, S K. 1585 m, wird das Kristallin der Bundschuhmasse im Hangenden wieder von Dolomit begleitet.

Weiter gegen O tritt (Bänder-)Dolomit S des Felfernigtales S „p“ Alpen, 450 m SW Kugler (Bach) A. H., SW der Lichtbergalm, W „L“ Lichtberg, „t“ Bregetter und W bis S K. 1924 m, Lichtberg, auf. Weiter im N, O Lichtbergalm, könnten noch einige Vorkommen anschließen. SW K. 1924 m ist der Verband des Bänderdolomites mit den umhüllenden Glimmerschiefern gut aufgeschlossen. Dort herrscht vollkommene Einregelung und eine Angleichung an den Metamorphosegrad ist erkennbar. Den westlichen Bregetterkopf-Kuppen sind Grünschiefer mit Karbonatlagen eingeschaltet. Damit ist hier das Ostende der Flattnitzer Dolomitgesteine erreicht.

O und SO Lichtberg, sowie N des Kammes Dorferecken—Eselberg—Mödring nehmen die Glimmerschieferlagen gegenüber den phyllitischen Gesteinen immer mehr zu und werden im Liegenden von Granatglimmerschiefern bis -phylliten abgelöst. Die Verbreitung dieser Granatglimmerschiefer erstreckt sich nördlich des Metnitztales von O des Grabens O K. 1340 m (5252/1) zu K. 1461 m (5252/2), N K. 1370 m, zu S K. 1857 m bis ca. 1500 m gegen O absteigend. N K. 1197 m, N Felfernig bis N Oberhof stets südlich des Kammes im N; südlich des Metnitztales im Steilhang N K. 1336 m (5252/1) gegen O zu K. 1225 m (irrig „Dieszel“ bezeichnet, 5252/2), W und N K. 1425 m, S K. 1227 m bis SW K. 1170 m, SW Oberhof verfolgbar, wo die Granatglimmerschiefer im Moränenschutt verschwinden. N K. 1288 m, NW Glanzer gegen SW ziehend und im S sind Hornblende-Garbenschiefer wie in den Niederen Tauern eingelagert; bei Glanzer, im N, im O und O K. 1288 m tauchen zerquetschte Augengneise, von einer kleinen Bänderdolomitlinie begleitet, auf, die sich von den Augengneisen des Moränenschuttes makroskopisch nicht unterscheiden. Im unteren Ueslgraben sind die Augengneise zu (Muskowit-) Quarziten umgewandelt und biegen von der NW—SSO-Richtung gegen O bzw. ONO um. 500 m O K. 992 m sind dunkle, bläuliche Bänderdolomite im Steinbruch erschlossen. S K. 989 m in ca. 1100 m treten die Quarzite mit serizitischen Granatglimmerschiefern wieder auf.

Dieses Auftauchen des basalen Kristallins wird als „Aufbruch von Oberhof“ bezeichnet.

Vermutlich in Zusammenhang mit der Aufwölbung des Kristallins tritt ca. 150 m S der Straße, ca. 350 m NW K. 1335 m (5252/1), eine kleine Vererzung mit Kupferkies auf, die beschürft wurde; im unteren Usselgraben wurden unbedeutende Graphitvorkommen beschürft. Graphitische Glimmerschiefer treten allenthalben auf: S der Straße, N K. 1335 m, W und O des untersten Usselgrabens, S K. 989 m usw.

N des Rückens Lichtberg—Leitnereck weichen die Glimmerschiefer phyllitischen Gesteinen. O Am Zweifel und S Hirschstein folgt im Hangenden eine Serie von Chlorit-Grünschiefern (Metadiabase?) mit Magnetit, die gegen WSW über die östliche Laguner Höhe NO K. 1892 m gegen den Schachmaungraben zieht. Weiter gegen N anschließend sind den Phylliten helle Quarzite mit Feldspatgehalt eingeschaltet, denen nach dem Doppelgrat N K. 2018 m die Arkoseschiefer des Schwarbrunn (Thurner) folgen. Im Gebiete des übrigen nördlichen Metnitztales bedarf es weiterer Begehungen.

S des Metnitztales tauchen die phyllitischen Glimmerschiefer des Mödring N und O K. 1540 m mit schwarzen mylonitischen und graphitischen Schiefen (Tornquist) unter Kalkphyllite und Kalkglimmerschiefer, die den Graphitphylliten-Quarziten eingeschaltet sind. Von N her über Preinjing—Teichl—Klachl greift diese Serie gegen S über Vellach—Feistritz gegen S vor. Besondere Mächtigkeit erreichen die Kalkglimmerschiefer auf der Nordabdachung des Kuster, wo man von Glimmermarmoreu sprechen kann. An verschiedenen Stellen sind den Schiefen chloritische Lagen eingestreut; von besonderer Bedeutung ist in den schwarzen graphitischen Phylliten das Aufblühen von dunklen Blättchen von Erz (Herrn Kollegen Dr. E. Zirkl verdanke ich die Bestimmung als Ilmenit) als Porphyroblasten. Wenige Meter reichen Linsen und Lagen mit Granatporphyroblasten in den Graphitschiefern (Vellach Sonnseite; NO K. 1184 m; SW K. 1143 m, NO Metnitz — unterhalb letzteren Fundorten treten auch bis 3 cm dicke Gipsausblühungen auf den Graphitschiefern auf). S Maria Höfl und in der Klamm N Grades zeigen sich Biotit-Chloritschiefer mit Karbonat und Pyrit. Die Blei-Zinkvererzung SO K. 1184 m, Vellach Sonnseite, erscheint in Verbindung mit einem NW—SO-streichenden Verwerfer an der Grenze Kalkphyllit-Graphitschiefer; die Magnetite W und NW K. 1052 m, W Vellach, hängen mit der Metamorphose der Kalkglimmerschiefer zusammen; man findet einen kleinen Ausfluß im O auch S K. 970 m in ca. 1030 m. In den graphitischen Schiefen treten dunkle Limonite auf, die SO K. 1336 m NW Ladusger; N vom Bauer, S „O“ Ober Ort, und an anderen Orten beschürft wurden.

S des Metnitztales grenzen im O die Kalkglimmerschiefer-Graphitphyllitserien an einer Linie, die W Grades von K. 970 m — K. 1082 m — K. 1089 m gegen S zu W Feistritz ins Feistritztal reicht und W bis O Prekowa die Wasserscheide zur Gurk überschreitet, an die liegenden Glimmerschiefer. Mit spärlichen Amphibolitlagen W K. 1008 m, S Grades, und SO Ladusger wird der höhere Metamorphosegrad angezeigt. Weiter gegen O beginnen O der Feistritz wieder stärker Granate zu sprossen, so daß von Schnatten gegen Zienitzen Granatglimmerschiefer überwiegen. 500 m ONO Feistritz wurden eigenartige Karbonat-Grünschiefer erschlossen. N der Metnitz setzen die Granatglimmerschiefer an der Roßbachmündung nach N über und unterteufen NW Hubmann die Kalkphyllite, SW des Auerliag, die die Fortsetzung der Murauer Kalkphyllite als homologes Gegenstück zu den Kalkglimmerschiefern des Vellacher Kuster darstellen. Gegen die Kalkphyllite S des Grebenzen-Massives schaltet sich am Spielberg ein ca. 1 km breites Band phyllitischer Glimmerschiefer ein bis bei K. 1236 m Granatglimmerschiefer weiter südwärts anschließen. Die nördliche Metadiabas-Chloritschieferserie bildet mit den südlichen Ausläufern der Kuch- und Kuhalpe das Hangende der Kalkphyllite

im N. Im Metnitztal S Hundsorf treten an der Bundesstraße grobkörnigere Marmore und vereinzelt pegmatoide Lagen auf, die den weiteren Fortschritt der Metamorphose anzeigen. S der Feistritz mündung, N K. 1117 m NW Saumarkt, im Sattel N Machuli und NW bis O Posch (5253/1) treten Hornblendegarbenschiefer bzw. Amphibolite auf. Glimmerquarzite sind im Steinbruch W Moserwinkelgraben, N Sankt Ruprecht aufgeschlossen.

Quartär

Die bekannten Quarzschotter der Gurktaler Alpen, die wahrscheinlich noch pliozänes Alter besitzen, konnten NW Straßburg SO K. 879 m Oelschnitz, SO St. Peter, und ihr westlichster Punkt SO Traming bei K. 931 m aufgefunden werden.

Die Würm- und Nachwürmablagerungen nehmen neben ausgedehntem Gehängeschutt im Gebiete Metnitztal, Glödnitztal und Flattnitz einen bedeutenden Raum ein, während im Gurktal eine Terrassenlandschaft des Flusses vorwaltet.

Im Glödnitztal sind Moränenreste vorwiegend im W erhalten geblieben. Erst N Weisberg treten auch auf der Nordostseite größere Flächen auf. Neben Phyllit treten vornehmlich Augengneisgeschiebe auf. Den Flattnitzer Kuster (K. 1672 m) muß das Eis gänzlich überwallt haben (Penck und Brückner); W Dorferecken reichen die fremden Geschiebe bis ca. 1530 m herauf, W Schleichkogel bis 1260 m und fallen bei Laas unter 1000 m; bei Rain bereits auf 1160 m reichen sie noch S Bach bis 1100 m herauf. Bei dem Unter Wänden Almhaus findet man in 1630 m Augengneisgeschiebe, während an dem Abfall zum Felfernigtal erst ab 1460 m bis 1500 m Ferngeschiebe feststellbar waren. Lokalvergletscherungen jüngerer Stadien trugen alle Berge über 1800 m und wurden nicht eingehender untersucht.

Im Metnitztal treten größere Moränenreste im N bei „zu Oberhof“ bis 1320 m und N Esel Berg bis 1350 m auf. N Gully findet man Augengneisgeschiebe bis ca. 1300 m, N Oberhof bis 1200 m, S Oberhof nur bis ca. 1130 m.

N Pirkerkopf steigen die Moränenreste bis über 1300 m an und die Augengneisgerölle weichen Metadiabasgeschieben. In ca. 1250 m querte der Gletscher den Rücken der Vellach-Sonenseite und bildete gegen das westliche Vellachtal W und O K. 1119 m (Vellach-Schattseite) eine Endmoräne aus; dies fehlt im Möderingtal im W. Im Tal des Vellachgrabens und Sauwinkels führen weit verbreitete Bänderonlager zu dauernden ausgedehnten Rutschungen. NO und O des Vellacher Kuster reichte das Eis nach Lokalgeschieben bis 1260—1230 m herauf und bildete über Feistritz zur Prekova in ca. 1130 m Höhe eine Endmoräne gegen das Feistritztal aus. Erst in Schnatten ziehen die Geschiebe unter 1100 m herab und reichen O Ried-Zienitz noch bis ca. 1080 m herauf. Die ausgezeichneten Beobachtungen von Spreitzer über das jüngere Glazial mit Endmoränen usw. konnten bestätigt werden.

Die Gehängeschuttbedeckung und Bergsturmassen wurden soweit wie möglich berücksichtigt.

Die Beobachtungen an Eisrandrillen und Umfließrinnen im Glödnitz- und Metnitztal führten mich zur Überzeugung, daß die von mir beobachtete Rinne im nördlichen Glantal (Glanegg—Friedlach—Tauchendorf; Verh. Geol. B.-A. Wien, 1952, S. 23) eine stadiale Umfließungsrinne darstellt.

Aufnahmen 1954 in den östlichen Hohen Tauern und im südlichen Randgebiet (Blätter 154, 155, 180, 181)

von Chefgeologen Prof. Dr. Christof Exner

Berichterstatter kartierte 15 Wochen im Gelände. Es wurde mit einer geologischen Neubearbeitung des Südrandes der Hohen Tauern begonnen. Der Tektonik der nörd-