

Ein ähnlich abweichendes Aussehen zeigt auch der sehr innig mit dem Karbon verknüpfte Marmorzug aus dem nördlichen Teil des Höllprofils und ein im obersten Sulzbachgraben durchstreichendes Band, ebenfalls in Verbindung mit grünen Schiefen. Für beide Vorkommen muß die Zugehörigkeit zum Karbon wahrscheinlich gemacht werden. Erwähnenswert sind in dem letztgenannten Zug im Gehänge von P 1780 (südlich des Hinkareck) bis in den Sulzbachgraben herunter, mehrere Magnesitvorkommen, deren größtes im Sulzbachgrabenostgehänge ansteht. Diese Magnesite zeichnen sich durch bedeutenden Eisen- und Kalkgehalt aus.

Es ist auch eine vorläufig noch ungeklärte Frage, ob die übrigen Marmorbänder in Verbindung mit Grüngesteinen und Quarziten vom Schobergehänge den aus dem Mur- und Liesingtal beschriebenen Vorkommen von Marmor-Grünschiefer anzugliedern sind. Sie unterscheiden sich von diesen in faziellen Einzelheiten und nehmen auch eine tektonisch etwas andere Stellung ein. Ihre mit der Rannachserie gleiche flach nordfallende Lagerung spricht für enge Verbindung mit dieser und steht in auffallendem Gegensatz zu dem steilen N-Fallen des Graphitkarbons im N.

Der Marmor des Bärensulsattels (Beisteinerwände) liegt tektonisch in die Gesteine der Rannachserie eingeschaltet und steht in primärer Verbindung mit Grüngesteinen. Reichliche Grüngesteine und Fetzen von Marmor sind auch auf dem Griesmarkkogel, südlich des Himmeleck vorhanden. Die Grüngesteine bilden zusammen mit verschiedenen Quarziten auch das Himmeleck selbst und werden nördlich davon wieder von Gesteinen der Rannachserie, die das steile Kogelhorn (zwischen Himmeleck und Leckerkoppe) aufbauen, überlagert. Die Quarzite der Rannachserie führen im Kogelhorn wieder die als Seifnerbergmarmor bekannten Karbonatbänder. Der Marmor des Bärensulsattels ist aber von diesem zu trennen und muß an die übrigen mit Grüngesteinen verknüpften Marmore angeschlossen werden. Ob auch die Marmore vom Groß-Schober für einen Vergleich heranzuziehen sind, müssen erst genauere Untersuchungen lehren.

Die Grenzgebiete der tieferen Abteilung der Grauwackenzone gegen die feinschichtigen Grauwackenschiefer mit Porphyröid wurden im Gebiet von Rotwand und Hinkareck untersucht. Bemerkenswert sind hier eigentümliche Gesteine am Rande der Porphyroide, die petrographisch erst untersucht werden müssen. In den liegenden Gliedern der feinschichtigen Grauwackenschiefer konnten mehrfach Lydite gefunden werden, die auch bei Anwendung größter Vorsicht als silurische Gesteine angesprochen werden müssen.

Im Zuge der früheren und laufenden Aufnahmsarbeiten konnten mehrere Lagerstätten der steirischen Grauwackenzone untersucht werden. Fertigestellt ist eine Untersuchung über den Magnesit-Talkbergbau Kainthaleck (Hohenburg bei Trofaiach), eine Untersuchung über den Talkbergbau Rannach bei Mautern und über einige Magnesitvorkommen bei Wald u. a. m.

Nicht abgeschlossen sind Untersuchungen im Gebiet der Kieslagerstätte Kallwang. Es müssen ergänzende Grubenbefahrungen erst eine Klärung noch fraglicher oberflächlich beobachteter Verhältnisse bringen.

Aufnahmebericht für 1938 von Dr. Arthur Neppel über das Tertiär westlich des Plabutsch-Kohlerberg-Buchkogelzuges.

Mit dieser Arbeit soll der Anfang gemacht werden das weststeirische Tertiär neu durchzukartieren und die reichen Erfahrungen, die man in der Oststeiermark gemacht hatte, auch in diesem Gebiete anzuwenden. Die Aufnahme wurde im Spätherbste begonnen und konnte im südlichen Teile der Mantscha nicht mehr abgeschlossen werden.

Das Liegende bilden die Süßwasserschichten. Zwischen dem Ruinenkogel und Kirchkogel sind dieselben Süßwasserschichten wie bei der Friefenmühle, und zwar ebenfalls übergehend in eine Süßwasserbreccie. Diese ist gut erkennbar und von der Eggenbergerbreccie sowohl durch die Farbe als besonders durch das schnelle Verwittern scharf zu trennen. Westlich der Kote 486 konnte ich nachweisen, daß der Süßwasserkalk nach oben in einen Cerithienkalk übergeht. In diesem Fundpunkte sind Fossilien. Durch diese zahlreichen neuen Fundpunkte, besonders in der

Mantscha, muß man annehmen, daß dieses westliche Becken von einem Süßwassersee ausgefüllt war. Unmittelbar darauf hat das sarmatische Meer den Süßwassersee überflutet. Wir haben also obermiozänes Alter dieser Schichten anzunehmen.

Eggenbergerbreccie und Roterde. Diese Breccie hat ihre stratigraphische Wanderung vom Quartär bis in das Miozän gemacht. Der Hangschutt hat besonders am Nordrande des Tertiärs eine viel mächtigere Entwicklung, als man meist nachgewiesen haben wollte. Von Kötschberg zieht in einer mächtigen Entwicklung diese Breccie gegen Schlüsselhof und Waldsdorf. Die Eggenbergerbreccie ist dort unten graublau bis weißgrau; plötzlich setzt eine Rotfärbung ein, die aber gegen oben wieder etwas ausklingt. Diese rote Färbung gibt der Breccie ihre charakteristische Farbe und man soll als „typische“ Eggenbergerbreccie nur diese verstehen. Natürlich bekommt sie auch vom anstehenden Fels eine Eigenfarbe. Man muß annehmen, daß zur gleichen Zeit, als die Eggenbergerbreccie abgelagert wurde, die Gehänge mit Roterde überstreut waren. Sie wurde von der Eggenbergerbreccie aufgearbeitet. Und zwar setzt die Entstehung der Eggenbergerbreccie vor der Roterdeüberstreuerung ein und diese arbeitet sie auf. Meist haben die sarmatischen und auch die unterpannonen Sedimente gegen das Paläozoikum eine rötliche Tönung erhalten. Die Roterde lagert sich in die Klüfte des Paläozoikums ein und bildet mitunter mächtige Lagen, wie oberhalb der Kote 424 und die mächtige Entwicklung unterhalb Kötschberg.

Beim Kirchenmühl unterhalb der Thalerkirche wird nicht die Roterde, sondern die Gelberde (Ockererde), die aber in das Unterpannon zu stellen ist, abgebaut.

Sarmatische Schichten. Ich konnte westlich vom Grazerbecken nur das Obersarmat nachweisen. Diese Schichten bestehen meist aus Sand, Mergel und Kalk. Die Randablagerungen zeigen, daß mehrere übereinanderliegende Kalkhorizonte vorhanden sind. Die Gesamtmächtigkeit dieser Kalkbänke dürfte höchstens 4—5 m, wie die Cerithienkalke von Haflik und die Cardienkalke von „In der Ebene“, meist aber nur ein bis zwei Meter, wie bei Winkel und Oberbüchl, ja sogar nur einige Dezimeter, wie bei Waldsdorf, erreicht haben. Dort geht dieses Kalkband in Sandstein über. Diese Kalke wurden von einem in östlicher Richtung fließenden Fluß zerstört, so daß sich die Kalke nur in den Buchten erhalten konnten. Der Hauptfluß zieht durch die Mantscha. Von Waldsdorf kommt gegen Brennkreuz ein mächtiger Kristallinschotterzug. Die Cerithienkalke wurden fast gänzlich zerstört und als Riesenblöcke in die Kristallinschotter eingelagert, wie südlich von Schlüsselhof und in einer aufgelassenen Schottergrube südwestlich der Kote 457 gut zu sehen ist. Diese fluviatilen Kristallinschotter wurden vom Meere ergriffen und ausgelaugt. Man kann beobachten, wie das vorwärtsdringende Meer die Sande vor sich hinschiebt und wie im Liegenden der darauffolgenden Tone ein plötzliches Tiersterben einsetzt. Ich konnte westlich vom Kreuzwirt und im Brennkreuz bryozoenführendes Obersarmat (Höchstarmat) finden. In diesem neuen Fundpunkte konnte ich außerdem noch *Cardium plicatum* und *obseletum*, *Tapes gregaria*, *Mactra podolica*, *Trochus pictus*, *Bulla lajoncaireana*, *Rissoa inflata* und *ungulata*, *Ostracoden* und andere nachweisen. Sowohl der obersarmatische Kristallinschotter, wie die obersarmatischen Tone transgredieren über die Eggenbergerbreccie. Das Hangende bildet ein fossilereer sandiger Tonschiefer.

Unterpannon. Im Unterpannon sind zwei Schotterzüge, die durch den südlichen Teil des Stockerwaldes gegen den Thalersee durchziehen. Der untere Schotterzug bildet eine eng begrenzte Rinne und führt große Kristallingerölle, während der obere Schotterhorizont im Hangenden in Sande übergeht, die sich sedimentär gegen Norden ausbreiten. Die Hauptablagerungen bilden aber Tone und Tegel. In das Unterpannon sind auch die von Rolle gefundenen Süßwasserschichten (Süßwassertegel) südlich vom Jägerhaus in der Nähe von der Ruine Thal zu stellen. Unterpannone Kohle ist in einem Graben südlich von Linnak nachgewiesen worden. Nördlich der Kote 462 wurde durch einen Neubau ein Kohlenflöz von 40 cm Mächtigkeit angebohrt.

Mittelpannon. Das Liegende dieser Schichten bildet ein bis zu vier Meter mächtiger Sandhorizont, der im südlichen Teile in den oberen Schotterhorizont übergeht. Die Kulturschichten sind bis zum Liegenden dieser Schichten abgetragen. Ein Rest davon ist westlich zum Ruinenberg. Die vielen Limonitlagen in diesen Sanden deuten auf Seichtwasserbildung und Trockenlegungsphasen. Feinsandige Tone mit Pflanzenabdrücke und Tegellagen bilden den Übergang zu den Feinsanden, die nicht von den Mehlsanden der Oststeiermark zu trennen sind. Die Sande beherrschen durchwegs das Waldgebiet und erreichen im nördlichen Stockerwald und im Kogelwald eine mächtige Entwicklung. Im Brennkreuz und im Stockerwald bei der Kote 503 sind in diesem Sande gut bestimmbare Pflanzenabdrücke. Südlich von Steinberg sind diese Sande nochmals von einem Schotterhorizont zweigeteilt.

Terrassenentwicklung. Ich konnte 10 Terrassenstufen in der Karte ausschneiden. Zwei mächtige Entwicklungen von Terrassensedimenten, die hauptsächlich aus Terrassenlehmen mit Feinschotterlagen von Quarz bestehen, konnte ich nördlich der Steinbergstraße ausschneiden. Eine genaue Altersstellung dieser Terrassen wäre noch verfrüht.

Aufnahmebericht für 1933 von Dr. Siegmund Prey über geologische Aufnahmen für eine Entwässerung des oberen Murtales im Lungau auf Blatt 5151.

Im Rahmen der auf Wunsch des Herrn Generalfeldmarschalls Göring im Auftrage der Reichsstelle für Bodenforschung durchgeführten Arbeiten wurden auftragsgemäß sowohl die Ränder des Talbodens von der Vereinigung des Zederhauserbaches mit der Mur bis nach Ramingstein, die glazialen und alluvialen Ablagerungen des Talbodens unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Grundwasserfragen untersucht und auch das Thomatal begangen.

Die Talwände lassen sich geologisch in folgende Abschnitte gliedern: Von Westen bis etwa nach Stranach und St. Martin reichend die Schieferhülle der Tauern und die Gesteine der Radstädter Decken und ostwärts anschließend die Serien des oberostalpinen Altkristallins und etwas Tertiär.

Im Bereich der Schieferhülle folgen über dem basischeren, biotit- und epidotreichen, von aplitischen Schlieren durchsetzten Zentralgneis zuerst dunkle Schiefer und darüber grauer Kalkglimmerschiefer, der in geschlossenem Zuge durch das westschauende Gehänge des Murtales nach Glashütten streicht und sich in den flacheren Kuppen nordöstlich und nördlich von Unterweißburg fortsetzend in die nördlichen Gehänge des Zederhaustales wendet. In einem kleinen Steinbruch unterhalb des Stegergutes, kann man schön die häufigen Kalzitputzen und -Lagen, kleine Schieferungsdiskordanzen und parallel überschieferete kleine Falten beobachten. Am Fuße der Gehänge zwischen Ober- und Unterweißburg taucht unter ihm ein heller, silberiger Muskovitschiefer mit Albitknoten, begleitet von einer dunklen Phyllitlage hervor. Über dem Kalkglimmerschiefer folgen kalkfreie schwärzliche Schiefer (genau so bei Glashütten), dann eine Serie von grünen Schiefen mit Schuppen dunkler Phyllite und schließlich — in schwarzen und weniger grünen Phylliten steckende — schmale Prasinitzbänder und ein geschlossener, mächtiger Prasinitzug, die sich südlich der Mur bei Glashütten fortsetzen. Im Graben östlich der Wallfahrtskirche St. Ägidii war eine kleine Verwerfung feststellbar. Über dem Prasinitzug, der das Tal etwa $\frac{1}{2}$ km westlich von St. Michael erreicht, liegen vorwiegend grüne Phyllite, immer noch mit Bändchen dunkler Phyllite und ab und zu auch schwächtigen Prasinitzügen, in deren Verbandschein. Dieser Gesteinskomplex ist ausgezeichnet durch das Vorkommen z. T. mächtiger Dolomitlinsen und gehört bereits der nun folgenden Radstädter Deckenserie an. Ein unterbrochener Zug von Dolomiten und untergeordneten Marmoren, im Hangenden von weißem Quarzit begleitet, streicht aus dem Walde oberhalb Litzdorf bis zum Ostende von St. Michael, mit dem im Hangenden noch folgenden diaphthoritischen Altkristallin (Twenger Krist.) die schon am Speiereck (1937) festgestellte verkehrte Schichtfolge anscheinend fortsetzend. Bei nahezu 1200 m zwischen den Gräben von Litzdorf und St. Martin wurde auf dem Kristallin noch Quarzit und