

Bericht 1966 über geologische Arbeiten auf Blatt Hallein (94)

Von MAX SCHLAGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der Großaufnahme von Adnet wurde der Kirchenbruch (Nr. I bei KIESLINGER) wegen der starken Veränderungen, die sich durch den Großabbau mittels Sprengungen ergeben, wiederholt besucht. (Ortsangaben beziehen sich auf die Österreichische Karte 1 : 25.000 und die Steinbruchkarte KIESLINGERS 1 : 2880.) Im Nordteil des Steinbruches wurde durch den Abbau der von einer Großsprengung herrührenden Blockhalde eine in den gelblichweißen Oberrhätalk eingelagerte, bis zu 1,5 m mächtige bunte Kalkbank allmählich wieder freigelegt. Sie liegt etwa 1 m unter den durch leichte Graufärbung hervortretenden muschelreichen Gesteinslagen, welche die letzten Überreste der im Bericht 1956 erwähnten Lumachelle sind. Durch Färbung und Fossilführung zeigt die bunte Kalkbank große Übereinstimmung mit den Tropfmarmoren, die auf der Höhe des Kirchholzes, unmittelbar unter der Auflagerung des Lias, gewonnen werden. Die bunte Bank enthält neben einem großen Megalodon zahlreiche, weiß aus rotem Grunde herausleuchtende ästige Tierstöcke, die wie Korallen aussehen, deren Korallenatur aber nicht gesichert erscheint, da ich keine Septen beobachten konnte. Die Einlagerung dieser „Tropfbank“ mitten in dem hellen Oberrhätalk ist auffallend. Während man in den stratigraphisch hoch liegenden Tropfbrüchen die bunte Umfärbung des an sich hellen Riffkalkes durch das Eindringen von tonigen, Fe- und Mn-hältigen Lösungen in den zunächst noch stark porösen und an Hohlräumen reichen Riffkalk von der unmittelbar darüberliegenden Transgressionsfläche des Lias her verstehen kann, ist das für die Bank am Grunde des Kirchenbruches, die durch 40—50 m unverfärbten Kalk von der Liasbasis getrennt ist, viel schwerer vorstellbar. Die Lösungen müssen zur Liaszeit durch Klüfte in die Tiefe gedrungen sein und in gewissen Schichten, z. B. der Lumachelle bessere Möglichkeit für seitliche Ausbreitung gefunden haben, wobei gewisse von der Zersetzung organischer Reste stammende Stoffe fälschlich und umfärbend gewirkt haben könnten.

An den Blöcken der Sprenghalde, die sowohl dem hellen Oberrhätalk als auch der bunten Bank und einer Lumachelle entstammen, konnten reichlich Beobachtungen über Hohlräume aufgefunden werden. Die Innenwände solcher Hohlräume wurden häufig zunächst von einer weißen oder blaß gelblich oder rötlich gefärbten kristallinen Kalzitschicht ausgekleidet, die aus mehreren Teilschichten bestehen kann; der Kern des Hohlräumens blieb entweder frei, so daß sich in ihm freie Skalenoiderspitzen entwickeln konnten; oder er wurde später von einem tonig-kalkigen, bunten, meist roten Absatz erfüllt. Rote Kerne können auch an den weißen Korallenstengeln nicht selten beobachtet werden. Interessant ist, daß auch am Rande der Lumachelle Anzeichen für Hohlraumfüllungen bestehen: Das Nachbargestein ist oft besonders bunt verfärbt; dann folgt ein weißer, kristalliner Kalzitsaum, der oft auf längerer Strecke die Muschellage begleitet und dem an der Innenseite nicht selten eine rotbraune bis grauviolette Eisen-Mangankruste angelagert ist; sekundär kann diese durch Verwitterung in Limonit umgewandelt sein, ein Vorgang, der sich aber wohl erst in der jüngsten Vergangenheit abspielte.

Beachtung verdienen auch große Harnischflächen, die den Oberrhätalk mit steiler Neigung und ENE- bis NE-Streichen scharf durchschneiden und auffallende Verbeulungen aufweisen. Zwei von ihnen bilden die Nord- und Südbegrenzung des Steinbruches in seiner heutigen Ausdehnung, während eine dritte die Mitte der augenblicklichen 50—60 m hohen Ostwand des Steinbruches durchsetzt. An allen drei erwähnten Klüften erfolgte eine Einschwemmung von Liassediment, teils grünlichgraus oder rotes kalkig-toniges Material, teils Krinoidenzerreißel. Besonders an dem mittleren Harnisch ist das mehrere Dezimeter mächtige Band von Krinoidenkalk, in dem auch kantige Brocken hellen Riffkalkes eingebettet sein können, derzeit besonders gut zu sehen. Diese Spaltenfüllungen beweisen, daß die tektonischen Klüfte schon zu Beginn der Liaszeit aufgerissen waren, denn am Kirchholz ist die Transgression von Lias alpha nach-

gewiesen. Eine ergänzende wichtige Beobachtung konnte an einem der abgesprengten Blöcke von Oberrhätalk gemacht werden: Eine 10—15 cm dicke Ader von rotem Krinoidenkalk, die den gelblichweißen Kalk durchzog, war beiderseits von einem rund 1 cm breiten Saum aus weißem Kalzit begrenzt; daraus kann geschlossen werden, daß das Krinoidensediment nicht sofort beim Aufreißen der Kluft in diese eindrang, sondern daß eine Periode der Erfüllung mit wässriger Kalziumkarbonatlösung zwischengeschaltet war, in der sich an der Kluftwand die Kalzitschicht abschied. Zwischen der Kalzitlamelle und dem Krinoidenkalk war noch eine dünne Haut von Fe-Mn-Oxyden eingeschaltet, die hier in der Spaltenfüllung wohl das Äquivalent der „Brandschicht“ darstellt, wie sie an der horizontalen Transgressionsfläche des roten Lias häufig auftritt. Der Beginn der Liassedimentation ist also durch die Anreicherung von Fe- und Mn-reichem tonigem Material gekennzeichnet. In der Annahme vorliassischer, tektonischer Klüfte im Triaskalk befinde ich mich in Übereinstimmung mit den Erfahrungen HIAUSCHEKS und SPENGLERS im Dachsteingebiet und den aus jüngster Zeit stammenden Ergebnissen H. JURGANS (Berlin) aus dem Gebiet von Berchtesgaden. (Tagung der Geologischen Vereinigung 1966 in Wien; Kurzfassung der Referate, Seite 14.) Die starke Verbeulung der mit Liassediment erfüllten Klüfte ist wohl eine Folge ihres hohen Alters und der Beeinflussung durch jüngere Bewegungen. So werden die erwähnten Harnische im Kirchenbruch durchkreuzt von wenig verfärbten Bewegungsflächen, die dem nachliassischen Kirchholz-Westbruch ungefähr parallel gehen und als dessen Begleitbrüche aufgefaßt werden können.

Im Leis Terrazzobruch (Nr. X bei KIESLINGER) wurde im bunt verfärbten Oberrhätalk eine steil SE-fallende Kluft beobachtet, die von rotem Krinoidenkalk und dichtem Kalk erfüllt war, an den Rändern aber ebenfalls die dunkelbraune Fe-Mn-Kruste zeigte. Das Auftreten weißer, gestriemter Kalzitscherben innerhalb des Krinoidenkalkes scheint hier aber auf eine Nachbewegung der Spaltenfüllung hinzuweisen.

Weitere ergänzende Beobachtungen an vorliassischen tektonischen Klüften konnten an den Eismannbrüchen im Freymoos gemacht werden, wo ebenfalls durch starken Abbau zahlreiche Veränderungen vor sich gehen. Am Oberrande dieser Steinbrüche sieht man die Liasbasis angeschnitten. Die stark verbeulten und mit grünlichgrauem Ton erfüllten Klüfte, die im Gegensatz zum Kirchenbruch NW und WNW streichen, lassen sich durch den Oberrhätalk hinauf bis zur Liasbasis verfolgen; diese aber zieht im großen und ganzen ungestört über sie hinweg oder läßt doch nur Verschiebungen von Zentimetern vermuten, was beinahe noch in die Größenordnung der natürlichen Unebenheiten der Transgressionsfläche fällt und vielleicht durch spätere Nachbewegungen verursacht ist.

Durch die Erweiterung des Motzabruches (Nr. XXXII bei KIESLINGER) wurde in dessen Südwand unter der Liasdecke der weiße Oberrhätalk angeschnitten, der im Südflügel einer NE-streichenden Verwerfung hochgekommen ist. An der Auflagerungsfläche des Lias ist die Brandschicht entwickelt.

Faziesverteilung im Rhät. Die prächtigste Entwicklung von Korallenstöcken und anderen Riffbildnern, wie z. B. Kalkschwämmen, ist in den Tropfbrüchen WSW Kote 575 der Spezialkarte (Nr. IX und X der Steinbruchkarte; die beiden Brüche sind jetzt zusammengewachsen) festzustellen. Das Korallenriff erstreckt sich von da südostwärts noch über die Senke des Freymooses hinaus.

Nordwärts von dieser zentralen Riffregion wird durch Andeutung von Schichtung und nordwest-geneigter Lumachellebänke, die außer im nördlichen Kirchenbruch auch an der NW-Abdachung des Kirchholzes erkennbar sind, eine Riffflanke angedeutet.

In östlicher Richtung, gegen die Einsattelung des mittleren Kirchholzes, die sich östlich der Kote 575 erstreckt, stellt sich allmählich gelblichweißer Kalk mit sandiger Struktur ein.

An der Südostecke des Kirchholzes (im Südostteil der Pz. 208/16) keilt auch die Schichtplatte dieses hellen Sandkalkes aus, zwischen der in ihrem Liegenden heraustretenden Stufe des grauen, knolligen Kössener Kalkes und des in ihrem Hangenden folgenden Lias. Von

dieser Stelle zieht die Grenze des hellen Oherrhätkalkes südostwärts in Richtung auf den Sattel zwischen den beiden Gipfeln des Guggenkopfes, biegt aber knapp nördlich des Sattels nordostwärts in Richtung auf Wolfgrub um.

Liasfazies. Parallel zu dieser Faziesänderung im Rhät geht eine solche auch im tiefsten Lias vor sich. Über dem hellen Oherrhätkalk des Riffes transgrediert bunter, meist roter Liaskalk; über der grauen Beckenfazies des Kössener Kalkes stellt sich im tiefsten Lias grauer oder seltener bunter Hornsteinknollenkalk ein. WÄHNER (1903) führt dieses Gestein nicht an. Einen Übergang zwischen den beiden Liasfazies scheint der Rot-Grau-Schnölmarmor herzustellen. Die Mächtigkeit des Hornsteinknollenkalkes dürfte kaum 5 m betragen. Bisher waren mir nur zwei Vorkommen dieses Gesteins bekannt: an der Umhiegungsstelle der Freymoos-Langmoos-Senke in einem alten Steinbruch der Pz. 201/28 und bei Ober-Wolfgrub. Die genaueren Begehungen, zu denen die Großaufnahme zwang, ergaben nun eine größere Ausdehnung, besonders am östlichen Kirchholz. Lose Platten dieses Gesteins lassen sich in einem bis zu 30 m breiten Streifen vom Ostende des hellen Oherrhätkalkes durch die Pz. 208/16 nordwestwärts verfolgen. Auch am Nordostende des Guggenkopfes, wo ebenfalls grauer Kössener Kalk unter dem hellen Oherrhätkalk zum Vorschein kommt, stellt sich alsbald auch die Fazies des Hornsteinknollenkalkes unter dem roten Lias ein.

Die Fe-Mn-vererzte Schlotheimienzone mit Charmasseiceras, die seit WÄHNER (1903) aus der östlichen Freymoos Senke (Säulenbruch der Fa. Kiefer) bekannt war, konnte einerseits in einem völlig verwachsenen Steinbruch Unterguggens wiedergefunden werden; andererseits entdeckte ich auch ihre nördliche Fortsetzung in einem Steinbruch des östlichen Kirchholzes, und zwar trotz des nördlichen Schichtfallens um 30 m höher liegend als im Freymoos, was auf die Wirkung des Staffelbruchsystems an der Südseite des Kirchholzes zurückzuführen ist. Bei Zugrundelegen eines mittleren Schichtfallens von 10° N würde sich eine Gesamtsprunghöhe von etwa 60 m ergeben.

Weitere Eisen-Mangan-Vererzungszonen. Eine Vererzungskruste wurde auf einer Schichtfläche des alten, nun wiederbelebten Steinbruches Mayr-Melnhofs auf Pz. 208/9 am Kirchholz festgestellt; ebenso im SE-Teil des Motzenbruches Nr. XIV auf Pz. 208/28; das genauere stratigraphische Niveau konnte an diesen Krusten bisher nicht ermittelt werden.

Im Leisbruch Nr. XXII tritt Vererzung im Hangenden eines grauroten Krinoidenkalkes auf; sie bildet gleichzeitig die Basis der roten knolligen Platten, die ihrerseits wieder von dem 4—5 m mächtigen massigen Scheckmarmor überlagert werden.

Vermutlich dieselbe Vererzungsschicht wurde auch am Boden des Dullinger Bruches (Nr. XXI) beobachtet.

Auch in einem höheren Niveau der Scheckbank wurde an mehreren Stellen, so in den Steinbrüchen XXII, XXII a und XXVIII, Vererzung beobachtet.

An vielen Stellen konnte der von Kovács (1956) beschriebene Zusammenhang der Mn-Abscheidung mit der Verwesung organischen Materials beobachtet werden; ebenso die Einbettung Mn-vererzter Ammoniten in taschenförmige Vertiefungen der liegenden Kalkbank, wie sie von Kovács zur Erreichung der zur Mn-Fällung nötigen Ammoniakkonzentration für nötig erachtet wurde. Nur im Scheck konnte ich bisher keine Bindung an Organismenreste erkennen.

Der Scheckmarmor ist in seiner typischen, weiß geäderten Form im Leisbruch XXII besonders schön zu beobachten. An der Ausfüllung der Zwickelhohlräume zwischen den roten Kalkknollen kann man hier die gleiche Ahscheidungsfolge feststellen, wie sie von den Riffhohlräumen des Kirchenbruches beschrieben wurde: im Kern häufig Hohlraumreste mit Skalenoederspitzen oder rote Restfüllung.

Die Bunten Kieselschichten im Hangenden des Adneter Lias sind in mehreren, meist kleinen Aufschlüssen zu sehen. Es wurden zwei neue Vorkommen entdeckt, die in meiner Adneter Karte noch nicht dargestellt sind. Am Nordhang des Kirchholzes wurden beim Bau

eines Wasserschlosses an der Grenze der Pz. 208/22 und 208/25 grünlichgraue Kiesel-schichten ausgeworfen. In der Nordwand eines alten Scheckbruches zwischen Dullinger- (XXI) und Leis-bruch (XXII) wurden sie im Ostflügel einer ENE-fallenden Harnischfläche festgestellt. Sie he-weisen hier, daß die auffallende, vorwiegend aus Scheckmarmor aufgebaute Hügelrippe, die südlich Höllwegen gegen das Hubergut hinauszieht, durch einen NNW-streichenden Bruch von nicht unbedeutender Sprunghöhe begrenzt wird.

Das ausgedehnteste Vorkommen dieser Gesteine liegt in dem Tälchen, das unterhalb der SE Schnöll gelegenen Haarnadelkurve der Krispler Landesstraße ansetzt und südlich des Kiefer-Plattenbruches in die Langmoosenke mündet (Grenze der Pz. 914 gegen 904/1 und 1094/3). Hier leiten die Bunten Kiesel-schichten insofern zur Fazies der Tauglhodenschichten über, als ihnen Bänke von Feinbreccie eingelagert sind, deren eine fast $\frac{3}{4}$ m mächtig ist.

Schließlich sei noch ein winziges Vorkommen grünlichgrauen Kieselplattenkalkes erwähnt, das im mittleren Teil der Eismannhütte, von Bewegungsflächen umgrenzt, dem roten Lias aufliegt, wegen seiner Kleinheit nicht in die Adneter Karte aufgenommen werden konnte, nun aber bald dem Abhau zum Opfer fallen wird.

Sonstige Arbeiten auf Blatt Hallein.

Beim Bau des Autohahnteilstückes Hallein—Golling wurde der Fuß des Adneter Riedls NW St. Margarethen zwischen Neureitgut (451 m) und Ahauser angeschnitten. Dem durch die Mar-garethener Nagelfluh verursachten Steilabfall war ein kleiner Rest von Seefeldners Hammerau-terrasse in Form einer schmalen Leiste vorgelagert. Diese jungen Ablagerungen wurden zum Teil entfernt und darunter kam blaugrauer Seeton zum Vorschein, von dem aber anzunehmen ist, daß er auch noch unter die sandige Margarethener Nagelfluh hineinreicht und deren Unter-höhhlung begünstigt. Dieser Seeton ist es auch offenbar, der die nassen Wiesen bedingt, die sich am Hangfuß aus der Gegend E Bürgermeistergut bis gegen Einau hinziehen. Analog dazu möchte ich annehmen, daß ähnliche nasse Wiesen, die sich SE St. Margarethen von Samhof (485 m) am Fuß des Riedls erstrecken und in denen in letzter Zeit ein Wasserschloß gebaut wurde, ebenfalls durch Seeton verursacht sind; jedoch läge dieser hier mit 485 m höher als jener heim Neureitgut (ca. 455 m). An der Nordseite des Bürgels (Kote 513) überragt die Ober-kante des Seetons noch das Wiesengut, das in der Spezialkarte mit 489 m kotiert ist, und ist bei etwa 495 m anzunehmen.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die Nagelfluh des Bürgels (513 m) ihre Fortsetzung nicht nur im Nagelfluhhügel von Leiten findet, sondern daß heim Doser 493 m *) noch ein wei-terer kleiner Nagelfluhrest ca. 10 m über die Oberfläche des alten Tauglschwemmkegels auf-ragt und so auf den Georgenherg als weitere Fortsetzung hinweist.

G a i ß a u. Der moderne Ausbau der Landesstraße vom Wiestal-Stausee in die Gaißau ergab wundervolle Aufschlüsse im Hauptdolomit, Lias, Radiolarit und Rhät. Besonders das Profil durch den Hauptlithodendronkalk (in der sogenannten Klamm) und seinen Liegendschichten, etwa den Schichten 100—111 des klassischen Rhätprofils von SUSS und MOJSISOVICS entspre-chend, ist schön bloßgelegt, konnte detailliert aufgenommen und in seinen mergeligen An-teilen für eine Serie von Schlammproben genutzt werden.

T a u g l g e h i e t. Ein im Bericht über 1963 (Verh. 1964, Heft 3, Seite A 42) aus der Gaißau von der Grenze zwischen Oberlias und Radiolarit erwähntes, 7—10 cm starkes rotes Mergel-band konnte in derselben Position mit 4—8 cm Stärke in dem rund 3 km südwärts gelegenen Quellgebiet der Taugl fossilführend festgestellt werden.

*) Ein genaueres Studium der Schichtlinien in der Karte 1 : 25.000, Blatt Hallein, ergibt, daß die Kote unmöglich zum Bauernhof Doser gehören kann, da die 490-m-Schichtlinie 350 m weiter östlich, bei Katzhof, Weber und Berndl verläuft; sie dürfte sich vielmehr auf den er-wähnten Nagelfluhhügel bei der Kapelle beziehen.