

Aufnahmen auf den Kartenblättern 124/1 Saalfelden, 124/2 Dienten, 124/3 St. Georgen i. Pinzgau, 124/4 Taxenbach, 125/1 Werfen, 125/2 Bischofshofen, 125/3 St. Johann i. P., 125/4 Wagrain der österreichischen Karte 1:25.000, früher Blatt St. Johann i. P., 5050 der österreichischen Spezialkarte 1:75.000

von Werner HeiBel

Nachdem nur für 40 Arbeitstage die Reisekostenvergütung bewilligt war, war die Aufnahmestätigkeit im Gelände so eingeteilt, daß keine Rasttage zur Verrechnung gelangten und auch an Regentagen Begehungen durchgeführt wurden. Von diesen 40 Tagen wurden 35 für Arbeiten auf den Kartenblättern verwendet, 5 waren der Teilnahme an der 1. österr. Naturschutztagung als Vertreter der Geologischen Bundesanstalt reserviert.

Da es bei der geringen Zahl von Arbeitstagen unzweckmäßig schien, Aufnahmen in einem noch unbearbeiteten Teil des Arbeitsgebietes zu beginnen, da solche doch nicht zum Abschluß hätten gebracht werden können, wurde die Zeit einerseits zur Schließung von Lücken in schon bearbeiteten Gebieten verwendet, andererseits mit der Übertragung der auf den alten Originalaufnahmesektionen 1:25.000 bereits durchgeführten Aufnahmen auf die neue Karte begonnen. Schließlich wurden verschiedene stratigraphische und tektonische Sonderfragen untersucht sowie Bergbaubefahrungen durchgeführt.

Die Neuaufnahmen fanden im Raume des Hochkail, vor allem an seiner Westseite, statt. Außerdem wurde versucht, den Ausbiß des Mitterberger Kupfererzanges an der Nordseite des Hochkail durchzuverfolgen, wobei Funde prähistorischer Artefakte wertvolle Hilfe boten.

Beim Umzeichnen der auf der alten Karte 1:25.000 eingetragenen Aufnahmeergebnisse zeigte es sich, daß eine solche Übertragung nur im Gelände möglich ist, da einzelne Punkte auf beiden Kartenunterlagen mitunter mit einem Abstand bis zu 1 km differieren. Es wurde das Gebiet übertragen, das eingeschlossen ist von den Punkten Teufelsturm, Riedlwand, Jagdhaus Hölln, Dürnberg, Bischofshofen, Arthurhaus, Riedingtal.

Einem Sonderstudium unterworfen waren die „grünen Werfener Schichten von Mitterberg“. Sie spielen im Raume des Hochkail und andernorts eine große Rolle als in Grauwacken tektonisch eingelagerte Schuppen. Sie konnten bisher in der Grauwackenzone so zahlreich vertreten gefunden werden, daß der Verdacht nahe lag, es hier mit echten Grauwackengesteinen zu tun zu haben. Nunmehr konnte mit Sicherheit ihr Charakter als Werfener Schichten (Haselgebirge) festgestellt werden.

Zum Zwecke der Probeentnahme wurde das Tertiär von Wagrain besucht und bei dieser Gelegenheit wurden die durch ein Hochwasser entblößten schönen Neuaufschlüsse in der dieses Tertiär im Süden begrenzenden Mylonitzone kartiert.

Grubenbefahrungen und Aufnahmen wurden im Bergbau Mitterberg und im Bergbau Untersulzbach (Oberpinzgau) durchgeführt.

Von den für Aufnahmsarbeiten zur Verfügung stehenden 40 Tagen wurden, wie erwähnt, 5 Tage für die Teilnahme als Vertreter der Geologischen Bundesanstalt am 1. österr. Naturschutztag in Krimml verwendet. Die bei dieser Tagung behandelten Themen betrafen verschiedene Fragen des Naturschutzes (Nationalpark, Krimmler Wasserfälle, Gamsgrube, Versteppung, Lebendverbaumung, Seeschutz u. a.), hatten aber keine direkte Beziehung zur Geologie.

Aufnahmen auf Blatt Hallein—Berchtesgaden und Ischl—Hallstatt (Bericht 1951)

von Dr. B. Plöchinger.

An der Tennengebirgs-N-Seite wurde die vorjährige Kartierung in drei Sommermonaten fortgesetzt. Dazu führte ich vorerst an fast allen im Vorjahr aufgenommenen juvavischen Schollen südlich der unteren Lammer

überprüfende Begehungen durch. Den manganerzreichen Strubbergsschichten der tirolischen Unterlage wurde besonderes Augenmerk geschenkt, eine größere Anzahl systematisch entnommener Proben zur Analyse eingesandt. Durch die Kartierung des Bereiches östlich von Golling bis zu den Höhen östlich des Schwarzen Berges, sowie des nördlichen Vorgebietes desselben, wurde die Aufnahme des Kartenblattes 1:25.000 „Lammeröfen“ vollendet. Ihr schlossen sich die Bearbeitung des östlichen Tennengebirges im Bereich von der Wandalm bis zur Quechenbergalm (auf einer Kartenunterlage im Maßstab 1:10.000) und die Untersuchungen im Bereich des Abtenauer Beckens an. Zwischendurch wurden Vergleichsstudien im Gebiet von Adneth, Oberalm, am Roßfeld, im Wiesbachtal und auch in der Inneren Osterhorngruppe, im Kendelbachgraben, durchgeführt. Abschließend suchte ich zwecks stratigraphischer Erkundungen eine Anzahl der wichtigsten Gosauaufschlüsse im Gosaubecken und im Strobler Weißenbachtal auf und sandte Schlemmproben an Herrn Dr. R. Grill.

Ein großer Teil der Makrofossilien vom Bereich des Lammertales wurde nunmehr von Herrn Univ.-Prof. Dr. O. Kühn, die Mikrofossilien von Herrn Dr. R. Noth bestimmt. — Ich schulde ihnen herzlichen Dank.

In Anbetracht der bevorstehenden Publikation einer längeren Arbeit, die auf ein Manuskript von H. P. Cornelius aufbaut und sich die Tennengebirgs-N-Seite mit ihren Manganschiefern und die Berge im Bereich des Lammertales zum Gegenstand macht, möge es mir erlaubt sein, hier nur einen kurzen Bericht vorzulegen.

Im Bereich der Höhen östlich von Golling werden von J. Pia (1924) die Juraablagerungen des südlichen Rabenstein als wahrscheinlich zur Hallstätter Decke gehörig betrachtet, während sich E. Dolak (Diss. phil. Fak., Wien, 1948) für die Fenesternatur derselben ausspricht. Der hilfsbereiten Begleitung von Herrn K. Provaznik bei einigen Begehungen in diesem Abschnitt verdanke ich eine raschere Aufklärung des Problems. Besonders durch das diskordante Abstoßen der Gesteine des tiefjuvavischen Deckenteiles am nördlichen Rabenstein, aber auch durch andere besonders lehrreiche Aufschlüsse kam ich zur Überzeugung, daß die Auffassung, wonach der südliche Rabenstein tirolisch ist, der Tatsache entspricht. Am allerdeutlichsten ist die Überlagerung halobienreicher Hallstätter Kalke (mit *Daonella teltschensis* Kittl, *Halobia suessi* Mojs., *Halobia austriaca* Mojs. u. a.) über tithonen Hornsteinschichten direkt nördlich des Egelsees ersichtlich.

Die den ONO-streichenden Jurakalken des Waldparkhügels (mit *Lamella-ptychus beayrichti* Opp.) und dem südlichen Rabenstein im N auflagernde Hallstätter Scholle weist einen mehrfachen Wechsel von karnischem Dolomit und karnischem Hallstätter Kalk auf; Gesteine, die — entsprechend der Lammereckscholle S der Lanmer — durchwegs gegen NW streichen. Diese Eigenschaft macht sich auch noch in kleinen, vom Glazial umgebenen Schollen der Kellau, dem Dolomit des Karlstein und dem bunten Hallstätter Kalk der kleinen Erhebung nördlich desselben bemerkbar.

Die schwierigen Verhältnisse N der Hinterkellau sollen hier nicht analysiert werden; es mag die Feststellung genügen, daß nördlich einer wenige hundert Meter breiten tiefjuvavischen Scholle mit buntem Hallstätter Kalken und karnischem Dolomit die fossilmäßig nachgewiesene Jurabasis der Weitenauer Neokommulde vorliegt. Durch sie erkennt man eindeutig, daß die bis Golling reichende Rabensteinjura ebenso jener Basis angehört. Wie stellenweise am Rabenstein, so ergeben sich auch am Jurazug nahe der Kote 695 durch die bunt verfärbten Gesteinsvarianten Schwierigkeiten der Zuweisung zu den Hallstätter- oder zu den Jurakalken.

Der Ramsaudolomit südlich der Kote 695 gehört dem Sockel des Gollinger Schwarzen Berges zu. Er wird im N von Werfener Schiefer gesäumt, die sich längs der NW-richtigen Schwarzen Berg-Wölbung weiter verfolgen lassen. Im S wird er durch S-fallende Werfener Schiefer vom Ramsaudolomit des Haarberges abgesetzt, welcher, mitsamt den kleinen glazialumrahmten Erhebungen westlich davon, ein Teil der tektonischen Einheit der Schwarzen Bergserie ist. In den Einschnitten des östlichen Haarbergkammes liegen dem Dolomit sicherlich glazial verfrachtete, unter Umständen als glazial

überarbeitete Deckschollenreste zu wertende, große Blöcke dunklen oder auch bunten Hallstätter Kalkes auf. J. Pia betrachtete sie für anstehend und mit dem basalen Dolomit verknüpft. Er war sich dadurch uneinig, ob der Haarberg seiner hochjuvavischen Schwarzen Bergserie zugezählt werden könne.

Das gipsreiche Haselgebirge N von Unterschneffau und der Grubbacher Deckscholle möchte ich eher der Hallstätter Decke als der Schwarzen Bergserie zuzählen; gipsreiches Haselgebirge markiert ja auch N von Abtenau in einer mehrere Kilometer langen Zone die N-Begrenzung des tiefjuvavischen Einschubes.

Der Gollinger Schwarze Berg war bisher Gegenstand verschiedener Deutungen. Sie wurden von den Forschern E. Haug, F. F. Hahn und schließlich von J. Pia gegeben. Zuletzt unterbaut E. Dolak die Erkenntnis J. Pias, daß der Schwarze Berg eine hochjuvavische Gesteinsserie umfaßt, die vom Skyth bis zur Jura reicht. Das Auskeilen der karnischen Schichten gegen W wird teils auf eine primäre Reduktionserscheinung zurückgeführt, die mit folgendem Fazieswechsel vor sich geht: Brachiopodenführende karnische Mergelkalle und vereinzelt feinoolithische Kalle der Wallingalm werden gegen W, an der Lehngrieselalm, größtenteils von Reingrabener Schiefer mit Sandsteinzwischenlagen abgelöst. Die kaum 100 m überschreitende Mächtigkeit des Hauptdolomites N des Reingrabener Schiefer-Zuges, sowie auch dessen westliches Auskeilen, bringt andererseits die Ansicht nahe, daß das System der Brüche mit zur Erklärung herangezogen werden muß. Die Überlagerung von Riffkalk auf Hauptdolomit als Argument für die hochjuvavische Natur zu nehmen, ist nicht möglich, denn auch am östlich benachbarten Einbergzug ist gegen das Ostende hin eine rasche Faziesänderung des gebankten Dachsteinkalkes zu einem unmittelbar dem Hauptdolomit aufrubenden Riffkalk ersichtlich (Plöckinger, 1948).

Was den nördlichen Rahmen des allseits tektonisch abgeschlossenen Gollinger Schwarzen Berges betrifft, so muß man zuerkennen, daß die Basisschichten der S-Flanke der Neokommulde mit einem gegen N konvexen Rahmen die Wölbung der Schwarzen Bergserie fast völlig umgeben. Die Jura-Neokomschichten fallen dabei durchwegs beckenwärts in nördlicher Richtung ein. Trotzdem ist, besonders wegen der fehlenden Basisablagerungen der Neokommulde am nördlichsten Punkt der Schwarzen Bergwölbung, ein Aufschub auf das Vorgelände sichergestellt.

Im Manuskript von H. P. Cornélius wird — die auch im Bericht 1950 von mir bestätigte — Erkenntnis dargelegt, daß der Hintere Strubberg mitsamt seiner nördlichen Fortsetzung, so wie der Vordere Strubberg, der tiefjuvavischen Decke zuzurechnen ist. Die neue nördliche Begrenzung der tiefjuvavischen Deckenüberschiebung wurde an die Grenze zwischen dem tiefjuvavischen Ramsadolomit des Wallingwinkel und dem Hauptdolomit des Ostendes der Gschirrwand verlegt. Es sind hier, wie sich nun ergab, glazial zerrüttete Zwieselalmschichten dermaßen angehäuft, daß man es sicher mit einem einstmals nicht fern davon anstehenden Gestein zu tun hat. Ähnlich wie an der Zwieselalmüberschiebung (E. Spengler, 1914), so liegt vielleicht auch hier eine jugendliche Nachbewegung vor.

Detailliert durchgeführte Untersuchungen ergaben, daß die obertriadische Gesteinsserie des Vorderen Strubberges südlich der Walling Alm frei austreicht und nicht, wie J. Pia 1924 annimmt, tunnelartig unter eine hochjuvavische Schwarze-Bergserie eintaucht. Die anisoladinischen Ablagerungen sind N der Lammer einer bedeutenden Reduktion erlegen. Trotzdem vertreten die Werfener Hangendquarzite östlich des Haselbachgrabens und die Gutensteinerkalk-Basisschichten im Graben, der von den Lammeröfen zur Rabensteinalm verläuft, daß die umrahmenden Werfener Schiefer zur Hallstätter Serie gehören.

Nach den obigen Einsichten ist es nicht ausgeschlossen, daß die Schwarze-Bergserie in ihrer Gesamtheit die steilgestellte und aufgeschuppte südliche Basis der im N angrenzenden, O—W-streichenden Mulde darstellt. Es bestünde damit eine direkte Vergleichsmöglichkeit mit dem auf die östliche Verlängerung jener Neokommulde aufgeschuppten Riffkalk S der Altbühlalm,

der Moosberg- und Vorder Lienbachalm (Plöchinger, 1950). Es ist jedoch am N-Fuß des Vorderen Strubberges ein Aufschluß vorhanden, der für die hochjuvavische Natur der Schwarzen-Bergserie spricht. Es fallen hier, südlich des Hauses Ober Scheffau 37, dunkle Pedatakalkbänke unter einem westlich aufruhenden Ramsaudolomit ein.

Die Uranlage der Lammeröfen ist in der Umrahmung der norischen Hallstätter Kalke des Vorderen Strubberges durch offenbar gleichaltrige obertriadische Mergelschiefer und dunkle schiefrige Sandkalkplatten begründet. Sie gehen am Steinbruch Lammeröfen und nördlich der Holzwehralm aus norischem Hallstätter Kalk hervor und schalten sich auf über 1 km Länge und in etwa 15 m Mächtigkeit von südlich des Hauses Ober Scheffau 37, nahe den Lammeröfen, bis zur Holzwehralm zwischen die liegenden Pedatakalke (mit *Rhynchonellina juvavica* Bittner u. a.) und dem hellen norischen Hallstätter Kalk (mit *Halobia partschi* Kittl, *Halobia plicosa* Mojs. u. a.) ein.

Von der Holzwehralm verläuft in südlicher Richtung gegen Road eine wichtige Verwerfung, die auf Art einer Blattverschiebung die Gesteine des südlicheren Vorderen Strubberges um wenige hundert Meter gegen N versetzt. Es konnte nachgewiesen werden, daß am Aufbau des Vorderen Strubberges das anisich-ladinische Niveau eine große Rolle spielt. Dies steht im Widerspruch zur bisherigen Auffassung, wonach am Aufbau des tiefjuvavischen Vorderen Strubberges nur obertriadische Gesteine beteiligt sind (J. Pia, 1924).

Fossilauflösungen erbrachten aus dem Gestein des Lammereckgipfels (Kote 862) *Halobia arthaberi* Kittl, *Halobia styrtaca* Mojs. u. a., aus den Pedatakalken des Schober (siehe Bericht 1950) neben *Halorella pedata* Brown, *Halorella multicostrata* Bittner und *Halorella media* Bittner.

Wie die Manganschiefer des südlichen Lammereck und Sattelberges, so wurden auch jene am S-Hang des Vorderen Strubberges eingehend untersucht und dabei die Erfahrung gewonnen, daß die hangenden Einschaltungen erzeicher Partien in erster Linie stratigraphisch begründet sind. Die Manganvererzung hält sich innerhalb der Strubbergschichten an dunkle Kieselkalke mit i. w. kieselschaligen Mikroorganismen (Radiolarien, kieselschalige und agglutinierende Foraminiferen). Erst im SO-streichenden Seitenzweig der Strubbergschichten zum Firstsattel und zur Oberen Alm findet ein Fazieswechsel statt, der auch manganreiche Schiefer mit den belemnitenführenden Krinoiden-Plattenkalken stratigraphisch verknüpft und im Bereich der Oberen Alm den seitlichen Übergang derselben zu einem ebenso belemnitenführenden Oberlias-Dogger Kieselkalk anzeigt.

Die Gegebenheiten am Schallwand-Gr. Traunsteinblock wurden bei der Kartierung in allen Einzelheiten festgehalten. Hier sei nur kurz zusammengefaßt, daß der Rhätalkalk (mit *Thecosmilia oppell* Reuß, *Thecosmilia fenestrata* Reuß und *Montivaultia aff. marmoreae* Frech) dieses Blockes an der Schallwand von unter- bis mittel(?)-jurassischen Krinoiden-Plattenkalk, dieser wieder von Strubbergschichten ummantelt wird. Komplikationen ergeben sich durch jüngere Verstellungen des Gr. Traunstein, die mit den Querschüben der tiefjuvavischen Schollen am östlichsten Tennengebirge in innigem Zusammenhang stehen. Am Firstsattel hat sich in zusammengedrückt-synklinaler Stellung ein Keil tiefjuvavischen Gesteines erhalten. Wie die Krinoiden-Plattenkalke der Schallwand, so erwiesen sich auch jene N der Oberen Alm als belemnitenführend. Es sind im Dachsteinkalkzug NW der Quochenbergalm wie in jenem des Gr. Traunstein *Thecosmilia*-Querschnitte enthalten. Eine deckentektonische Zugehörigkeit der Schallwand-Gr. Traunsteinantiklinale zur, aus den gleichen Bausteinen aufgebauten, seit je als litologisch angesehenen, Antiklinalzone westlich der Quochenbergalm muß unbedingt vertreten werden.

Die Weitenauer Neokommulde setzt sich, wie im Vorjahr (Bericht 1950) erkannt, mit Unterbrechungen über die Altbühlalm, Lienbach- und Moosbergalm nach O bis zum Überschiebungsrund der Gamsfeldgruppe fort. Das Auffinden von Aptychen in den Schrammbachschieften östlich der Altbühlalm (*Lamellaptychus inflexicosta* f. typ. Trauth mit äußerst flachbogiger Inflexion der Rippen und *Lamellaptychus inflexicosta* var. n.

cineta Trauth) und in den größtenteils als Fleckenmergel, aber auch als Spongitenkalke, auftretenden neokomen Ablagerungen der Außer Lienbachalm und S der Moosbergalm unterbauen jene Behauptung.

Mehrfach wurden an der Basis der neokomen Schrammbachschichten helle spätige Sandkalke und Feinbreccien gefunden. So westlich der Außer Lienbachalm über dem bunten Radiolarit am Fahrweg am SO-Rand der Altbühlalm und NW des Schwarzen Berggipfels, am O-Gehänge der Kote 930. Fazies und Fossilinhalt (*Milioliden*, *Textularien*, *Rotalien* usw.) stimmen mit den zum Vergleich untersuchten Barmsteinkalken S des Purtschellerhauses überein. Durch die Angabe J. Kühnells (1929, S. 472) betreffs dieser oberjurassischen Barmsteinkalke an der Basis der Neokom-Roßfeldmulde ergibt sich auch die Analogie, daß da wie dort bunte Liaskalke, vereinzelt auch Hornsteine als Komponenten auftreten, häufig Krinoidenstiele auswittern und auch Belemniten anzutreffen sind (Altbühlalm). Gelegentlich der mit Herrn G. Rosenberg durchgeführten Begehung des Roßfeldes wurde südlich desselben, am trigonometrischen Punkt 1205, 150 m östlich der Schifferhütte, ein offenbar noch unbekannter, heller, fossilreicher Rhät(?) - Kalk (mit Megalodonten, Korallen, Gastropoden und Krinoidenstielen) aufgefunden. Er liegt als hoch(?) - juvavische Deckscholle auf neokomen Roßfeldsandsteinen.

Aufnahmen auf Blatt Gaming—Mariazell (4854) und verschiedene lagerstättenkundliche Arbeiten (Bericht 1951)
von Dr. Anton Ruttner.

Neben verschiedenen lagerstättenkundlichen Arbeiten konnten im Berichtsjahr die Aufnahmen auf Blatt Gaming—Mariazell wieder in einem etwas größeren Umfang weitergeführt werden. Sie umfassen zwei voneinander vorläufig noch getrennte Gebiete: 1. den Bereich des Stockgrundes und der „Wülfaberge“ (Eckerberg—Hohensteineck) W und NW von Bodingbach, 2. den Nordrand der Kalkalpen und die Klippenzone im Raum Gresten—Reinsberg. Die letztgenannten Kartierungsarbeiten sind der Beginn einer Gemeinschaftsarbeit mit Kollegen Dr. S. Prey, durch welche der geologische Bau des südlichen Teiles der Flyschzone, der Klippenzone und der Kalkalpen zwischen Gresten und Scheibbs, vor allem im Hinblick auf das „Schlierfenster“ von Rogatsboden, geklärt werden soll.

1. Das Gebiet Stockgrund—Eckerberg („Wülfaberge“ der alten Karte 1:75.000).

Hier wurden die Arbeiten des Vorjahres (Pfaffenschlag—Hochalm) fortgesetzt und die beiden Hauptelemente im Bau dieses Abschnittes der Lunzer Decke — die südliche Überschiebung zwischen den beiden Schuppen dieser Decke und die nördliche gegen Norden überschlagene Jura-Neokommulde (Zürner-Hochalm) — weiter gegen Westen verfolgt.

Die Überschiebung zwischen den beiden Schuppen der Lunzer Decke quert unmittelbar südlich der Ortschaft Bodingbach das Bodingbachtal und setzt sich am Nordhang des auf der Karte als „Stockgrund“ bezeichneten Höhenzuges (Nestelboden, Hamahd-Kogel) gegen Westen fort, wobei sich der Charakter dieser Überschiebung schon östlich des Bodingbachtals grundsätzlich zu ändern beginnt: 10 km östlich vom Bodingbachtal — im Gebiet der Gfäller Alm — ist ein verkehrt liegendes Schichtpaket von Neokom, Lias, Plattenkalk und Hauptdolomit mit den Neokommergeln an der Basis auf wesentlich ältere Schichten (Lunzer Schichten und Opponitzer Kalk) aufgeschoben; weiter im Westen, in dem östlich an das Bodingbachtal anschließenden Abschnitt der Überschiebung (Nordhang des Mitterautales), sind dagegen nur Neokommergel zwischen Hauptdolomit im Süden und Opponitzer Kalk im Norden eingeklemmt; im Bereich des Bodingbachtals entwickelt sich schließlich aus diesem Neokomstreifen eine nach Norden überkippte Synklinale, die zwar sehr stark zerschiert und tektonisch reduziert ist, andeutungsweise aber doch sowohl einen nördlichen Hangend- wie einen südlichen Liegendschenkel erkennen läßt.