

Schiefer der Peilsteinschuppe geriet, so daß hier folglich kein Fenster einer tieferen Decke vorliegt.

S der Kote 280 stehen an der Schwedatschlinge SSE Sattelbach cm- bis dm-gebankte, klüftige, dunkle Kalke an, die sich mit Hilfe der in ihnen aufzufindenden kieseligen Ooide als Gutensteinerkalk-Basisschichten identifizieren ließen. Dies und die an ihrem W-Rand eingekleiteten Gosaukonglomerate berechtigten, in ihnen die S-Fortsetzung der durch die Talerosion getrennten Schoberriegelscholle zu sehen. Zusammen mit einer W davon liegenden, etwa 300 m langen Gutensteinerkalkdeckscholle gibt sie den Beweis für den weiten N-Schub der Lindkogelmasse über eine tiefere Schuppe. Die zusammenhängende Überschiebungsfläche der Lindkogelschuppe über der Kaiserwaldserie ist am N-Hang des Lindkogels durch einen kilometerweit verfolgbaren Raubwackenzug gekennzeichnet.

Die bereits an der Schoberriegelscholle beobachtete E—W-Einengung kommt in der Querstellung der Kaiserwaldserie und vor allem in den gefalteten Gutensteinerkalken der Lindkogelschuppe SW der Krainerhütte zum Ausdruck. Sie ist aber für den ganzen E-Teil der Lindkogelschuppe bestimmend. Eine bedeutende SW-Störung, welche die E—W-streichende westliche Lindkogelmasse begrenzt, verläuft S der Krainerhütte zum Kühltal (Grenzgraben). E der Störung ist vorwiegend Wettersteindolomit verbreitet. Erst am Merkensteiner Tiergarten löst ihn eine abgesenkte, aus Dachsteinkalk, Kössener Schichten und bunten Liaskalken aufgebaute Scholle ab. Hier herein greift von E her die untertortone Gainfarner Breccie (H. KÜPPER, Jb. f. Landeskd. N. Ö., 36, 1964).

Der regional E—W-streichende Abschnitt W der Störung wird aus Gutensteinerkalk, Reifflinkeralk, Gutensteinerdolomit, Wettersteinkalk und -dolomit gebildet und besitzt im Gipfelbereich einen muldenförmigen Bau (vgl. H. KÜPPER, Verh. 1951, Taf. IV, Fig. 4).

Die NNW-streichenden Schollen um Obermaierhof-Zobelhof und die W davon verbreiteten Werfener Schiefer gehören zur gegen W aushebenden Lindkogelscholle (vgl. H. KÜPPER, l. c. Taf. IV, Fig. 2). An einigen Stellen strecken in den Werfener Schiefen N—S-orientierte Juraschollen. An der Jurascholle beim Hackerkreuz fanden sich nämlich wie SE Obermaierhof (TOULA, Jb. 36, 1886) bis kopfgroße Blöcke eines ? Grestener Sandsteines. Es dürfte sich — in Übereinstimmung mit G. HERTWECK (l. c.) — um Schürflinge der Lindkogelschuppe handeln. Die zwischen Hacker am Rain und der Kote 563 von A. SPITZ als etwa 300 m lange Jura-Neokomscholle, von G. HERTWECK (l. c.) als Kieselkalkschürfling genommene Scholle, halte ich allerdings für eine in Lunzer Schiefen gelegene Mitteltriaskalkscholle. Auch Prof. ROSENBERG welchem ich die Stelle zeigte, ist dieser Meinung.

Die Lunzer Schiefer zwischen Hackerkreuz und Nußhof sind, wie überall im kartierten Abschnitt, ein Bestandteil der Peilsteinschuppe. Zwischen ihnen und den auflagernden Werfener Schiefen der Lindkogelschuppe liegt SW Steiner ein weiterer Schürfling aus Jurahornsteinkalk und Aptychenkalk. Auch finden sich in dieser Position an zwei Stellen Gosaumergel eingeklemmt, die nach der Foraminiferenbearbeitung von R. OBERHAUSER in das tiefe Senon gehören.

### **Bericht 1965 über Aufnahmen zwischen St. Gallen und Großreifling (Blatt 4953/1 und 2)**

Von BENNO PLÖCHINGER

Bisher wurde in einem wenige Kilometer breiten Kartierungsstreifen die über die Admonter Höhe gegen ESE verlaufende „Heugstpaßlinie“ verfolgt, an welcher Gesteine der Ternberger Decke, und zwar dunkle Tonschiefer der Hohen Unterkreide (Alb-Apt), Cenomanablagerungen und gelegentlich auch kleine Juraschollen aufgeschuppt worden sind. Solche Aufschüpfungen liegen an der Kamperthalalpe, zwischen dem Inneberger Forsthaus, der Admonter Höhe und dem WH. Eisenzieher im Tal des Gr. Billbaches.

Am W-Hang des Billbachtals treten an einzelnen Punkten in den Cenomanmergeln Jurashollen auf. Eine N vom Eisenzieher gelegene, von Moränenmaterial umgebene kleine Jurahornsteinkalkpartie läßt sich mit dem Jurahornsteinkalk einer nur wenige 100 m langen, WNW-streichenden Scholle am Zinnödl SE-Fuß verbinden, welcher im N eine aus Mühlbergkalk und Acanthiusschichten aufgebaute Schuppe vorgelagert ist. Gesteinsbestand und Lagerung sprechen für die Zugehörigkeit zur Frankenfesler Decke.

Vom Schwarzsattel gegen E sind keine Schürflinge des Ternberg-Frankenfesler Deckensystems mehr zu verzeichnen. Im Bereich des Gr. Billbachtals findet nicht nur die WNW—ESE-streichende „Hengstpaßlinie“ ihr Ende, sondern auch die wesentlichste Linie der Weyerer Bögen, an welcher bei der Teufelskirche die zusammenhängende Frankenfesler Decke auskeilt (G. ROSENBERG, 1951).

Von S der Kamperthalpe bis zum N-Fuß des Gr. Leckner liegen entlang des N-Randes der Werfener Schichten mehrere NW—SE-streichende Gutensteinerkalkschollen, wobei die größte, zur Admonter Höhe heranreichende Scholle eine saigere Schichtstellung aufweist. Man kann diese Schollen zusammen mit den Werfener Schichten als Anteile einer gesonderten, von den Haller Mauern abzutrennenden tektonischen Einheit auffassen, wobei es noch unklar bleibt, ob es sich um eine Decke (i. S. A. TOLLMANN, 1964) oder lediglich um eine Schuppe handelt.

Wenn auch vom Schwarzsattel gegen E keine Aufschuppungen der Frankenfesler Decke mehr vorliegen, so fällt doch weiterhin an den Schuppen der „Reiflinger Scholle“ der geringe Tiefgang auf. Die weit verbreiteten Werfener Schichten liegen im Schindlgrahengebiet meist bereits unmittelbar unter dem Hauptdolomit und die anisischen bis karnischen Gesteine sind vollkommen oder zumindest zum Teil verschliffen.

Die regionale N—S-Struktur, welche die Zinnödlschuppe aufweist, ist mit der am S-Ende der Weyerer Bögen besonders wirksamen Einengung in Zusammenhang zu bringen. Auch aus faziellen Gründen ist es durchaus wahrscheinlich, daß die Maierck-Halantiklinale in dieser quergestellten Zinnödl-Halantiklinale ihre Fortsetzung findet (P. STEINER, 1964).

In der Zinnödlschuppe zeigt sich das obertriadische Stockwerk gegenüber dem mitteltriadischen Stockwerk schichtparallel dreht. Vollkommen von der Zinnödlschuppe zu trennen ist eine aus Gutensteinerkalk, Gutensteinerdolomit, Lunzer Schichten und Hauptdolomit aufgebaute NW-streichende Schuppe W von „Im Erb“. Der Schindlgraben, der verquerend in sie einschneidet, erlaubt einen guten Einblick in die genannte Schichtfolge.

Die Bausteine der zwischen „Im Erb“ und dem Hackenschmied gelegenen Grasteneckschuppe sind am namensgehenden Berg Gutensteinerkalk, Wettersteinkalk, Hauptdolomit und Plattenkalk. Das Karn ist ausgequetscht. Die Rauhwacken und die Gutensteiner Kalkschollen, die zwischen dem Schindlgraben und dem Grankenberg in den Werfener Schichten stecken, sind Teile einer tektonisch stark zergliederten Randschuppe N der Überschiebung der Gesäuseberge. Durch ihr mehrfach zu beobachtendes N—S-Streichen wird ersichtlich, daß auch hier noch die Einengung der Weyerer Bögen wirksam war.

Zur Nordrandschuppe der Gesäuseberge ist auch die NW-streichende Gutensteinerkalkpartie des Klauslegg (K. 1028) zu zählen, welche sich zwischen den Werfener Schichten der Grasteneckschuppe am Tanneck und dem Wettersteindolomit des Natterriegels (K. 1245) einschaltet. Die flankierenden Gosäusedimente sind in der Gesäusekarte O. AMPFERERS verzeichnet, nicht aber die halobienführenden karnischen Schiefer, die sich W der Bruckwirtalm unter diesen erhalten haben.

Im Bereich des Kaswassergrahens, einem Seitengrahen des Tamischhadgrabens, wurde zur Kartierung eine Forstkarte und ein Luftbild zu Hilfe genommen. Hier befindet sich zwischen 360 und 870 m SH die von gipsreichem Haselgebirge begleitete Magnesitscholle, welche von O. AMPFERER 1935 bekannt gemacht und von O. M. FRIEDRICH (Radex Rsch., H. 1, 1959) eingehend behandelt worden ist.

Am N-Rand des steil SW-fallenden dünn-schichtigen Gipshaselgebirges liegen neben der 40 m langen, vererzten Scholle einige Gutensteiner- und Wettersteinkalkschollen. Der dünnbankige dunkelbraungraue klüftige Dolomit und dolomitische Kalk, in dem quer zur Schichtung die Magnesitlösung eingedrungen sind, stimmt faziell mit den Gesteinen überein, die sich wenige 10 m N davon und an verschiedenen anderen Stellen des Grasteneck im Hangendbereich des Hauptdolomites finden. Die magnesitvererzte Scholle gehört zweifellos zur obertriadischen tektonischen Basis der unter- bis mitteltriadischen Gesteine.

An der Überschiebung der Gesäuseberge NW der Almmauer ist ähnlich wie im Kaswassergraben gipsreiches Haselgebirge aufgeschlossen. Lösungspingen sind an der Ischlbaueralm und an der Jodlbaueralm zu sehen. S davon liegen bis 100 m lange Wettersteinkalkschollen.

Im Graben SE der Hochbrandreith stößt man in 930 m SH auf steil SSE-fallende Gosaukonglomerate, -sandsteine und -mergel; sie werden von den karnischen und norischen Gesteinen der Gesäuseberge überlagert. Der E davon gelegene Bruckgraben schließt bis 980 m SH sanft S-fallendes grünes Haselgebirge auf, bis 990 m SH etwa 20 m mächtige Gosaukonglomerate und -mergel und hangend, zwischen 1010 und 1030 m SH, mittelsteil bis steil WSW-fallende, dunkle, dünnbankige karnische Dolomite mit schwarzen Schieferzwischenlagen und schließlich die Hauptdolomit-Dachsteinkalkmasse. Vermittels der gleitfreudigen karnischen Schiefer wurde das obertriadische Schichtpaket der Gesäuseberge nachgosauisch auf das Haselgebirge jenes tektonischen Elementes geschoben, das vorerst „Nordrandschuppe“ genannt wurde. Es dürfte der im vierten Absatz genannten Zone am N-Rand der Haller Mauern äquivalent sein.

## **Bericht (1965) über geologische Aufnahmen im Gebiete von Windischgarsten (O.-Ö.) auf den Blättern 98 (Liezen) und 99 (Rottenmann)**

Von SIEGMUND PREY

In der Aufnahmezeit des Jahres 1965 wurde die Kartierung des Streifens nördlich des Flyschfensters fortgeführt, den Gosauschichten des Gebietes Pieslingtal—Vorderstoder weitere Aufmerksamkeit geschenkt und schließlich die Trias im Pieslingtal sowie im Gebiete des Gleinkersees und von Roßleiten näher untersucht.

Nördlich des Flyschfensters wurde das Gebiet um den Patzlberg und das Salzatal kartiert, das durch größere Aufbrüche von Lunzer Schichten gekennzeichnet ist. Während diese Lunzer Schichten im äußeren Salzatal bis etwa NE Panholzhitte unmittelbar an Gosauschichten grenzen, wird die Umrahmung am übrigen Süd- und Ostrand von einem Saum von Opponitzer Kalk unter Hauptdolomit, im Norden aber nur von Hauptdolomit gebildet. Die ganze Struktur ist stark gefaltet und zum Teil auch verschuppt. So wird die geradlinige Störung der Nordgrenze im Süden von einer über 1 km langen schmalen und zerstückelten Hauptdolomitschuppe begleitet, die bei der Hütte 300 m E Gehöft Mitterhuber auch mit Opponitzer Kalk verbunden ist. Der Patzlberg ist ein Erosionsrest von Opponitzer Kalk und Hauptdolomit auf Lunzer Schichten. Infolgedessen ist er, besonders an der Nordseite, stark von Bergzerreißen und Bergstürzen betroffen. Demgegenüber bildet etwa 350 m ENE Patzlberg vermutlich Wettersteindolomit eine größere als Antiklinale deutbare Masse, die auch der markierte Weg zum Haselgatter überquert. Die Lunzer Schichten sind zumeist tiefgründig verwittert und neigen in großem Maßstab zu Rutschungen und Sackungen. WNW Kleinerberg zweigt von der Umrahmung des Aufbruches ein Zug von Opponitzer Kalk ab, der weit gegen Osten verfolgt werden kann.

Anders ist hingegen ein südlicherer Kalkzug. Etwa 40 m oberhalb der Straße zum Haselgatter östlich der Abzweigung bei Muttling stehen gelbliche, blaßgraue, weißliche, bisweilen aber auch rötliche und dann hornsteinführende Kalke an. Ferner zieht im nordwestlichen Hintergrund der Mulde nördlich Rieplberg bei 1020 m Höhe eine Rippe