

dürfte mit dem im Sack Tobel zusammenhängen, das mit zu dem riesigen Vorkommen in der Umgebung der Heinrich-Hueter-Hütte gehört, das sich zwischen dem Südfuß der Zimba und dem Gipsköpfe erstreckt. Wie die Bohrungen SW oberhalb der Alpe Lün und die Aufschlüsse beim Bau des Druckstollens vom Lünensee zum Freschlakopf gezeigt haben, hängen die Gipse der Lünsee Krinne unter Tag mit dem großen Vorkommen im Hintergrund des Rellstales zusammen, wenn auch ihre Mächtigkeit in der Zwischenstrecke viel geringer ist. Kleine Gipsvorkommen treten auch S der Lünsee Krinne und am Lünensee auf. An der Hangengrenze der Raibler Schichten oder nahe derselben treten zwischen dem Mutt im O und dem Südfuß der Zimba im W an mehreren Stellen tektonische Rauhwacken auf, die ganz der von O. AMPFERER aus den Klostertaler Alpen beschriebenen grobblockigen tektonischen Rauhwacke gleichen.

Sehr auffällig ist die verhältnismäßig geringe Mächtigkeit von Hauptdolomit und Plattenkalk im Bereich der Zimba, gerade dort, wo sie von den Jura- und Kreideschichten überlagert werden. Der Hauptdolomit nimmt sowohl gegen NO als auch gegen SW rasch an Mächtigkeit zu und erlangt innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Entfernung wieder das Mehrfache seiner Stärke an der Zimba. Ob diese beträchtliche Mächtigkeitsverringerung im Bereiche der Zimba nur auf tektonische Vorgänge zurückzuführen ist, ist schwierig zu entscheiden. Der Hauptdolomit wird in der Umgebung der Zimba von mehreren  $\pm$  steil W-fallenden Störungen durchsetzt. W des Zimba Joches stoßen Kössener Schichten und Oberrätalk längs einer solchen Störung gegen O an Hauptdolomit und Plattenkalk. Die Gesteine der Zimba bilden keine so einfache Mulde, wie bisher angenommen wurde. Es sind hier besonders auf der Ostseite starke Verfaltungen und Verknetungen und auch Auswäzungen zu beobachten.

Ein eigenartiges Vorkommen findet sich am Rellbach auf der Südseite der Muschelkalkscholle O unter P. 1019. Es treten hier innerhalb des Buntsandsteins (= rötliche bis weinrote Sandsteine und Schiefer) kleine bis mehrere Zentimeter große Kalkknollen auf, deren Farbe hellgrau, grau, rötlichgrau, bläulichgrau oder mehr gelbbraun ist. Daß es sich hier um sedimentäre Bildungen und nicht um Gerölle handelt, läßt eine bis 15 cm starke Lage erkennen, die nur aus einer Anreicherung von kleinen Kalkknollen besteht und nach dem Liegenden und Hangenden hin in einzelne Knollen aufgelöst erscheint.

Nach den letztjährigen Begehungen kann mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß es sich S von Ganeu nicht um einen zusammenhängenden Gesteinszug von Arlbergkalk handelt, sondern um zwei voneinander getrennte Teile dieses Gesteinszuges, die auch infolge ihrer heutigen verschiedenen Höhenlage gar nicht mehr zusammenhängen können.

In der Phyllitgneiszone wurde im bewaldeten Gehänge S ober Innerbach ein größerer Bergsturz festgestellt, der bisher der Beobachtung entgangen ist. Außer den schon in den Vorjahren erwähnten jungen Rutschungen wurden solche am Mutt und N der Voralpe Zirs und Fahren beobachtet. Sorgfalt wurde auch auf die Kartierung der Moränenwälle in den Karen auf der Nordseite von Golmer Joch—Grüneck, im Kanzler Täli, Saula Joch und in der Umgebung des Lünensees verwendet.

### **Bericht über geologische Aufnahmen auf den Blättern Ybbsitz (71) und Mariazell (72)**

VON ANTON RUTTNER

Im Sommer und Herbst 1957 wurden in erster Linie die Arbeiten früherer Jahre im Gebiet von Brettl (südlich von Gresten) fortgesetzt (Bl. 71). An zweiter Stelle standen Begehungen im Raume Gfäller Alm—Tormäuer—Brandmäuer (Bl. 72). Außerdem wurden die beiden Schurfbaue auf Lunzer Kohlen, Winterbach (an der Straße zwischen St. Anton/Jeßnitz und Winterbach, Bl. 72) und der Mariestollen am Lindenberg bei Schrambach (Bl. 73) mehrmals

befahren und der Bauxitbergbau Unterlaussa zweimal besucht. Schließlich sei noch die Führung eines „field meetings“ der Geologists' Association (London) mit 30 Teilnehmern durch ganz Österreich erwähnt, die in der zweiten Junihälfte, abwechselnd gemeinsam mit W. HEISSEL, S. PREY und O. SCHMIDEGG, im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt durchgeführt wurde.

Im folgenden soll nur über die Kartierungsarbeiten auf den Blättern 71 und 72 kurz berichtet werden.

### 1. Schloßalm—Buchberg—Schützenwald—Schwarzenberg (SSW von Gresten, Blatt 71)

Die Arbeiten in diesem Bereich schließen sich an jene des Jahres 1954 an. Sie galten vor allem der westlichen und nordwestlichen Umrahmung des Flyschfensters von Brettli, wurden aber zum Teil noch weiter gegen Westen ausgedehnt.

H. VETTERS hat dieses Gebiet im Jahre 1934 schon bearbeitet (Aufnahmebericht, Verh. Geol. B.-A. 1935). Soweit es die nördlichsten Kalkalpenkulissen (Schloßalm—Buchberg—Schützenwald) betrifft, ergab die Neukartierung 1:12.500 gegenüber der Darstellung von VETTERS nicht sehr viel Neues.

Ähnlich wie im Bereich östlich des Goganz wird auch dieser nördlichste Streifen der Frankenfesler Decke von einem streng E—W-streichenden, i. a. südvergenten Schuppen- und Faltenbau beherrscht, dem Hauptdolomit, Lias-Fleckenmergel und zwischengeschaltete Mylonit-zonen das Gepräge geben.

Der schmale Streifen von Lias-Fleckenmergel, der auch hier den äußersten Nordrand der Kalkalpen bildet, ist südlich von Stangenholz und an mehreren Stellen südlich (oberhalb) der Straße zur Grestener Höhe, zum Teil fossilführend, aufgeschlossen. Südlich von ihm wird der Nordhang des Buchberges von einem Streifen völlig zertrümmerten Hauptdolomits (mit viel Rauhwacke) gebildet; dieser grenzt im Süden ziemlich scharf gegen gut geschichteten, kompakten Hauptdolomit, der den Höhenrücken Buchberg—Schützenberg aufbaut, S P. 835 etwas Kalk enthält und in sich etwas gefaltet zu sein scheint.

Am höheren Südhang des Buchberges streicht ein Streifen von Lias-Fleckenmergel durch, der sich dann weiter gegen E über Hoderberg, den Schmidtgraben und über den Nordhang des Oberhausegg-Kogels bis in das Kleine Erlaufthal verfolgen läßt. Zwischen der Schloßalm und dem Riedel N Hoderberg ist dieser Lias-Streifen mit dem nördlichen Hauptdolomit durch Rhätkalke und stellenweise auch durch rote „Schattwalder Schichten“ stratigraphisch verbunden. Weiter im Osten fehlen diese Zwischenglieder.

Im Süden werden die Lias-Fleckenmergel wieder von Hauptdolomit begrenzt. Es ist dies im Westen zunächst eine schmale Dolomit-Schuppe, die gegen E zu beim Gehöft Hoderberg auskeilt. Eine breite Mylonitzone, welche die auffallenden Sättel nördlich der Kote 826, 745 und 733 verursacht, und in der VETTERS auch Reste von Kössener Schichten gefunden hat, trennt diese Dolomitschuppe von einem südlichen, wesentlich längeren Dolomitstreifen, der die Dolomitzögel mit den erwähnten Koten südlich der Sättel aufbaut und der über Bosruck bis zum Gehöft und zur Ruine Oberhausegg verfolgbar ist (die dort herumliegenden Stücke von rotem Jurakalk stammen aus dem Mauerwerk der Ruine). Der nördliche Rand des Dolomitstreifens ist hier im Osten wieder sehr zertrümmert und enthält stellenweise Kalkschollen (Rhät?).

Der Südrand dieses langgestreckten Dolomitstreifens ist wieder von Rhät-Kalken und stellenweise auch von roten „Schattwalder Schichten“ umsäumt. Diese Gesteine stellen auch hier die Verbindung zu Lias-Fleckenmergeln her, welche im Raum S Oberhausegg—Königseben eine breite Mulde bilden. Der bei Königseben gut aufgeschlossene Kern dieser Mulde (Neokommergel, beiderseits flankiert von Aptychenkalken und roten Flaserkalken) hebt westlich des Haselbauers gegen E in die Luft aus.

Der Südschenkel der Mulde ist der schmale Dolomitstreifen Haselbauer—Blitzenberg—Holzbauer. Er ist im Norden mit den Lias-Fleckenmergeln der Mulde durch Rhätkalk und (beim Holzbauer) auch durch „Schattwalder Schichten“ verbunden, wird aber im Süden durch eine ENE-streichende Störung abgeschnitten.

Damit kommen wir in das Gebiet des Schwarzenberges, dessen komplizierter Bau noch nicht völlig geklärt werden konnte. Die ganze Nordflanke dieses langgestreckten Bergrückens wird von einer inversen Schichtfolge aufgebaut: zuoberst liegt ein hellroter Crinoidenkalk, darunter folgen helle Aptychen-Kalkmergel und schließlich, zwischen Hinterthron—Stockreith im Westen und Holzbauer im Osten, typische Neokom-Mergel und Sandsteine.

An der Ostseite des Berges scheint überhaupt eine flach liegende, vollständig gegen N überkippte Mulde vorzuliegen. Unter den hellroten Crinoidenkalken des östlichen Schwarzenberg-Gipfels (P. 95B) liegen hier zunächst hellgraue Jura-Hornsteinkalke. Darunter folgen, wie im Norden, Aptychen Kalkmergel und als Muldenkern N Vorderberg Neokom-Mergel und Sandsteine, die um die ganze Ostseite des Berges herum bis zu dem Gehöft Hasenberg zu verfolgen sind.

Unter diesem hangenden (inversen) Muldenflügel liegt nordöstlich, östlich und südöstlich von Vorderberg der liegende (normale) Muldenschenkel, dessen Mächtigkeit etwas reduziert ist. Von oben nach unten folgen hier: Aptychen-Kalkmergel, wenig mächtiger Crinoiden- und roter Flaserkalk, Lias-Fleckenmergel, Rhät (Kössener Schichten und rote „Schattwalder Schichten“) und schließlich ein zum Teil völlig zertrümmerter Streifen von Hauptdolomit. In den Lias-Fleckenmergeln und den Rhätschichten östlich von Vorderberg befindet sich die Abrißstelle eines riesigen Bergschliffes, dessen Material große Teile des Gehänges bei Unter-gangleiten bedeckt.

Daß der geologische Bau des ganzen Schwarzenberg-Rückens aber doch nicht so einfach auf die Formel einer gegen N überschlagenen Mulde gebracht werden kann, zeigen die verworrenen Verhältnisse an der Südseite des Berges (wie z. B. das Auftreten von Rhätkalken bei Angelsberg unmittelbar südlich der Crinoidenkalke der Gipfelregion). Es ist zu hoffen, daß es im kommenden Sommer gelingen wird, die Tektonik dieses für das Verständnis des Baues der Frankfurter Decke und des Flyschfensters von Brettl so wichtigen Bereiches zu klären.

Kehren wir nun nochmals zur Ostseite des Schwarzenberges zurück! Unter dem erwähnten, völlig zertrümmerten und gegen N auskeilenden Dolomitstreifen an der Basis der ganzen Schwarzenberg-Serie liegen zunächst zerdrückte Lias-Fleckenmergel. Darunter kommt dann schon der Flysch des Fensters von Brettl, der den Untergrund des flachen Gehänges oberhalb der Gehöfte Damberg, Blankenbigl, Hieweig und Schwadhof aufbaut und der tunnelartig gegen W unter die Schwarzenberg-Serie unterzutauchen scheint.

NNE von Unter-Gangleiten (W oberhalb Hieweg) traten nun an der Abrißspalte einer Rutschung an der Westgrenze des Flysches rote Tonmergel zutage. Eine Untersuchung derselben durch S. PREY ergab eine Sandschalen-Fauna mit einigen Radiolarien, die zwar keine stratigraphisch entscheidende Formen enthielt, die aber mit großer Wahrscheinlichkeit auf Buntmergelserie hinweist.

Wenn dies auch noch durch weitere Proben erhärtet werden muß, so scheint dies doch der wichtigste Fund des vergangenen Sommers gewesen zu sein. Denn er macht es zumindest sehr wahrscheinlich, daß in dem Flyschfenster von Brettl nicht nur Klippen-Jura und Pikrit, sondern auch die dazu gehörenden Buntmergel vorhanden sind.

## 2. Gfäller Alm—Tormäuer (S)—Brandmäuer (Blatt 72)

Einige Tage wurden für Übersichtsbegehungen in diesem Gebiet verwendet, das auf engem Raum die verschiedensten tektonischen Elemente umfaßt und dessen endgültige Entwirrung,

um die sich 1930 schon O. AMPFERER bemüht hat (Jahrb. Geol. B.-A.), den Schlüssel für das Verständnis des tektonischen Baues großer anschließender Bereiche der Lunzer Decke liefern wird.

An der steilen Nordflanke der Gfäller Alm findet bekanntlich die Überschiebung, welche weiter westlich die Lunzer Decke in zwei Schuppen trennt, ihr östliches Ende. Wie fast überall an dieser Überschiebung, so ruht auch hier eine inverse Schichtfolge (Aptychenmergel, verschiedene Jura-Gesteine, Plattenkalk, Hauptdolomit) einer normal und sehr flach gelagerten älteren Schichtfolge (Muschelkalk, Lunzer Schichten) auf. Ganz unten, an der Erlauf, erscheinen darunter fensterartig wieder Aptychenmergel, die schon der Frankenfelsler Decke angehören (Fenster von Urmannsau).

Die Gipfelregion der Gfäller Alm und deren Südhang besteht aus Hauptdolomit der inversen Folge. Im Süden grenzt daran an einer steil gegen S geneigten Fläche die Muschelkalk-Platte Wildahorn—Stierhaltkogel. Die Grenze ist eine deutliche Bewegungsfläche; an manchen Stellen sind noch schmale Reste von Lunzer Schichten und Opponitzer Kalk an ihr erhalten.

Beim Steingrabenkreuz (N Lackenhof) biegt jedoch diese Grenze scharf gegen N um und läßt sich, steil E-fallend, über den Sandgrubenkogel (P. 1072) und den Westhang des Topfenkogels (P. 927) in den Hundsgraben hinein verfolgen. Etwa 400 m östlich der Einmündung dieses Grabens in die Erlauf überquert diese scharfe Grenze den Fluß und wendet sich erst nördlich der Wände von Ober-Falkenstein wieder gegen E. Sie begleitet dann das Erlaufthal im Norden bis zum Trefflingbach, auf diese Weise die Nordbegrenzung der Tormäuer bildend.

Westlich und nördlich des Steingrabenkreuzes wird die hier schon N—S-streichende Grenze des Muschelkalkes von Lunzer Schichten und Opponitzer Kalk begleitet. Letzterer baut den Kogel P. 1128 auf und enthält in Klüften ein feinkörniges Konglomerat mit Quarz und Bohnerz; die Zahl der Augensteinfunde innerhalb der Lunzer Decke wird damit um einen weiteren Fundpunkt vermehrt.

Sowohl die Gesteine der inversen Schichtserie der Gfäller Alm, wie die der normal gelagerten Schichtfolge darunter biegen bei Annäherung an die erwähnte N—S-streichende Grenze des Muschelkalkes (Sandgrubenkogel—Hundsgraben) etwas gegen N aus und fallen gegen E bis ESE unter den Muschelkalk Schmalzalm—Topfenkogel ein. Im Hundsgraben verschwindet auch die Überschiebung zwischen den beiden Schuppen der Lunzer Decke unter den Muschelkalk. Bei Ober- und Unter-Gaisstall treten dabei tektonische Komplikationen auf, die durch Detailkartierung noch näher geklärt werden müssen.

Die plötzlich um etwa 4 km gegen N vorstoßende Muschelkalkscholle Schmalzalm—Topfenkogel—Ober-Falkenstein überfährt somit alle nördlich vor ihr liegenden Strukturelemente der Lunzer Decke. Es ist dies zweifellos der westliche Beginn der Annaberger Decke, die sich hier, bzw. eigentlich noch weiter westlich, aus der südlichsten Antiklinale der Lunzer Decke entwickelt.

Westlich des Trefflingfalles tritt zwischen dem Muschelkalk der Annaberger Decke und dem nördlich vorgelagerten Hauptdolomit der Lunzer Decke wieder ein schmaler Streifen von Lunzer Schichten auf. Östlich des Trefflingfalles sind die Achsen der starken Fältelung im Muschelkalk sehr flach gegen W—WSW geneigt.

Noch weiter im Osten gehört der Wettersteinkalk der Brandmäuer zur Annaberger Decke; er enthält an mehreren Stellen die Spuren eines ehemaligen Blei- und Silberbergbaues. Südlich dieses auffallenden Felstrückens sind in der Annaberger Decke auch noch höhere Schichtglieder (Lunzer Schichten, Opponitzer Kalk und Hauptdolomit) in einer engen Mulde zwischen dem Wettersteinkalk der Brandmäuer und dem Muschelkalk Toter Mann—Hohenab vertreten.