

von Aplitgneis zulage, während die Seebarre von Hauptdolomit aufgebaut wird, auf dem sich vereinzelt geringe Reste von stark verfestigter Eisenspitzbreccie finden. An einzelnen Stellen sind hier prachtvolle Gletscherschliffe erhalten. Am Ausgange des Kleinvermunttales war bei der Pritzen Alpe die Trasse für den Taldüker aufzunehmen.

Im Klostertal wurden einige Untersuchungen für den Ausbau des Alfenzkraftwerkes Braz und den geplanten Bau eines Alfenzkraftwerkes Lorüns durchgeführt. Sehr bemerkenswerte Ergebnisse hat der im Niveau der Talsohle südlich der Eisenbahnstation Hintergasse liegende, rund 200 m lange Sondierstollen erbracht. Nach Durchörterung einer gegen 40 m langen Blockwerkstrecke wurden zirka 15 m Kössener Schichten durchfahren. Dahinter verbleibt der Stollen bis zur Brust in stark gestörten, hellgrauen bis dunkelroten Liaskalken, deren Auftreten hier bisher nicht bekannt war. Das Einfallen erfolgt etwa mittelsteil gegen S.

Ein ganz eigenartiges Relief ist beim Fensterstollen südöstlich ober Außer-Wald festzustellen. An einer kleinen Steilstufe wurde der Fensterstollen im anstehenden Verrukano-Buntsandstein angeschlagen. Während die Geländeoberfläche darüber bis oberhalb von Stollenmeter 100 ziemlich gleichmäßig ansteigt, reicht der Fels nur gegen 8 m über das Stollenportal empor. Seine Oberfläche fällt dann langsam gegen den Berg hin (gegen S) ab. Beim Stollenmeter 55 erreicht die Felsoberfläche wieder den First, um dahinter rasch bis zur Sohle abzufallen. Sie steigt dann wieder flach gegen S an und verläuft von 64 m an nahe oberhalb des Firstes, um zwischen 75 und 80 m nochmals bis zur Sohle abzufallen. Die beiden Vertiefungen waren mit Moränenschutt erfüllt. Starke Wassereinbrüche an beiden Stellen haben hier den Vortrieb außerordentlich erschwert.

Die beim Bau des Winterspeicherwerkes Reißbeck in der Umgebung von Kolbnitz in der Schieferhülle der Tauern entstandenen neuen Aufschlüsse wurden mehrmals besichtigt.

Bericht (1948)  
von Dr. A. Ruttner

über geologische Aufnahmen im Gebiet der Ötscher-  
Decke auf Blatt Gaming—Mariazell.

Im vergangenen Sommer konnte neben verschiedenen lagerstättenkundlichen Arbeiten (Kohlen der Lunzer Schichten im Ybbstal, bei Gaming und bei Kirchberg a. d. Pielach, Bohrungen auf Braunkohle bei Görjach, Bauxit in der Unter Laussa) wieder etwas mehr Zeit für die reine Kartierungstätigkeit auf Blatt Gaming—Mariazell verwendet werden, über deren Ergebnisse hier kurz berichtet wird. Die Ergebnisse einer genaueren Untersuchung des Kohlenvorkommens Großau—Maria Neustift (Klippenzone Blatt Weyer) sollen einem eigenen Bericht vorbehalten bleiben.

Abgesehen von einer kleineren Kartierung am N-Hang des Königsberges (Bergbau Moosau b. St. Georgen am Reith) wurde vor allem

das Gebiet der Ötscher-Decke zwischen Herrnalm und Neuhaus neu aufgenommen. Es befindet sich südlich des kürzlich (Jahrb. d. Geolog. Bundesanst. 1948) beschriebenen Querfaltengebietes Scheiblingstein—Kl. Ötscher und ist durch einen verhältnismäßig komplizierten tektonischen Bau ausgezeichnet.

Das auffallendste Bauelement dieses Bereiches der Ötscher-Decke ist eine genau West—Ost streichende Mulde von Liasgesteinen in sehr bunter Entwicklung, die sich bis jetzt aus dem Gebiet des Lunzer Obersees — wo sie von der N—S-streichenden „Seetalstörung“ abgeschnitten wird — gegen Osten über die Herrnalm, Grubwiesalm (Rotstein<sup>1)</sup>) und von da über das Tal der Ois, den Zwieselberg und das Tal des Neuhauserbaches bis in das Gebiet der Buchalm N Neuhaus, also etwa 8 km weit, verfolgen ließ. Diese Liasmulde wird im N i. a. normal von Dachsteinkalk unterlagert, im S dagegen in ihrer ganzen, bis jetzt nachgewiesenen Länge von einer ebenfalls streng West—Ost-streichenden, saiger stehenden Störung begrenzt; letztere trennt zwei sowohl in stratigraphischer wie tektonischer Hinsicht sehr verschiedene Bereiche der Ötscher Decke voneinander.

#### a) Das Gebiet der Liasmulde N der E—W-Störung.

Die Nordgrenze der Liasgesteine gegen den Dachsteinkalk ist überall dort, wo sie nicht von einer der kleineren Querstörungen gebildet wird, sehr unscharf. Der Übergang vollzieht sich meist in der Form, daß im Dachsteinkalk plötzlich feine Risse auftreten, die sich nach oben und oft auch im Streichen einer Kalkbank immer mehr erweitern, bis schließlich eine Breccie von Dachsteinkalk-Bruchstücken mit rotem Bindemittel vorliegt. In dieser Breccie treten dann sehr bald — oft in unmittelbarer Nähe des Dachsteinkalkes — einzelne rote oder graue Hornsteine sowie Bruchstücke von Hierlatzkalk, von dichtem, rotem Kalk und von demselben dichten gelblichen Kalk auf, wie er in dem Gebiet südlich der großen E—W-Störung über Kössener Schichten ansteht (s. u.). Diese Breccien, die aufgearbeitetes Material von Dachsteinkalk und Lias enthalten, sind — mit und ohne Hornsteine — im ganzen Gebiet der Liasmulde sehr verbreitet. Stellenweise entwickeln sich daraus jene bunten, polygenen und hornsteinführenden Breccien, die aus einem Mosaik kleiner, weißgrau, grünlich oder hell- bis dunkelrot gefärbten Kalkstücken zusammengesetzt sind und besonders typisch am Touristensteig SW oberhalb der Herrnalm (Glazing) zwischen anderen Liasgesteinen anstehen (dort von Bittner als Oberjura kartiert).

Der Übergang des anstehenden Dachsteinkalkes in die Liasbreccie ist N der Herrnalm oberhalb des Wasserfalles, in der Feuersteinmauer (N Feuerstein), N der Weißmauer (am E-Hang des Feuersteins gegen den rechten Seitengraben des Daglesbaches), beiderseits des Alpels und im Oistal westlich des Zwieselberges gut zu sehen. N der Weißmauer reicht die brecciöse Auflockerung des Dachstein-

<sup>1)</sup> Als Grundlage für die Aufnahmen diente eine Vergrößerung der neuen Karte 1:25.000. Die Ortsnamen in der Klammer beziehen sich auf die Bezeichnungen der alten Karte 1:75.000, bzw. 1:50.000.

kalkes 100 m in den Dachsteinkalk hinein. Einzelne Bruchstücke des Dachsteinkalkes sind hier und an der Westseite des Zwieselberges mit Weichmanganerz überkrustet.

Im Bachbett der Ois zwischen Zwieselberg und Alpel sind im Dachsteinkalk unter dem Lias bis 1.5 m breite Spalten aufgeschlossen, die mit einem roten, hornsteinführenden Kalk ausgefüllt sind. Diese rote Füllmasse enthält einzelne Bruchstücke von Dachsteinkalk; die Spalten verlieren sich im S in einer Dachsteinkalkbreccie mit rotem Bindemittel.

Eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit der Liasbreccien dieses Gebietes ist der Umstand, daß in ihnen Schollen von Dachsteinkalk mit deutlich erkennbarer, oft verbogener oder fast saiger stehender Bankung schwimmen. An den Steilhängen der Herrnalmothochfläche gegen W, S und E ist deutlich zu erkennen, daß diese Kalkschollen, die Ausmaße bis zu mehreren hunderttausend Kubikmetern erreichen können, allseitig von Breccien, z. T. auch von Hierlatzkalk umgeben sind. An der Begrenzung der Schollen ist ein ähnlicher allmählicher Übergang in die umgebende Breccie wie an der transgressiven Auflagerungsfläche des Lias zu beobachten.

Besonders verdient eine langgestreckte, in Liasbreccien und Hierlatzkalk eingebettete Scholle von gelblichem Kalk mit Korallen, Krinoidennestern und seltenen gelblichen Hornsteinen am SE-Hang des Hochalpels (Kuhalpe) hervorgehoben zu werden, an deren Basis grauer Hornsteinkalk und Kössener Schichten aufgeschlossen sind. Der hangende gelbliche Kalk dieser Scholle gleicht vollkommen dem gelben Liaskalk, der südlich der großen E—W-Störung über Kössener Schichten ansteht. SW der Grubwiesalm scheint auch eine Scholle von Dachsteindolomit in den Liasbreccien eingeschlossen zu sein.

Neben diesen Breccien tritt im Bereich der großen Liasmulde eine sehr bunte Gesteinsgesellschaft auf. Es sind dies: dichte, rote oder gelb und rot geflammte Kalke des Adneter Typus (oft mit einzelnen Krinoidennestern), typische Hierlatzkalke (rot, rosa oder auch weiß) — nicht nur als Bruchstücke in den Breccien, sondern auch in größeren Arealen —, dichte weiße oder hellgraue, manchmal etwas gelbliche oder rötliche Kalke mit roten Einschaltungen und (seltenen) Krinoidennestern, die vielfach nur durch die erbsen- bis faustgroß herauswitternden grauen Hornsteine vom Dachsteinkalk unterschieden werden können, und schließlich graue, feinkörnige, kieselige Breccien mit hellen Kalkbruchstücken und Krinoidennestern.

Zu einem etwas abweichenden Typus gehören hellgraue, meist dünnplattige Hornsteinkalke mit (?) Spongiennadeln, die als isoliertes Vorkommen N der Herrnalmothochfläche am Hochreiserkogel (auf der prov. Karte 1:50.000 fälschlicherweise Bärenleitenkogel) diskordant dem Dachsteinkalk auflagern und sporadisch Krinoidennester enthalten. An der Grenze treten vielfach helle Breccien mit Bruchstücken von Dachsteinkalk in hellem, grünlich-gelbem Zwischenmittel auf. Diese dünnplattigen Hornsteinkalke, die in ähnlicher Lagerung auch weiter

westlich im Gebiet des Hetzkogls (Steinzenkogel) zu finden sind, haben eine große Ähnlichkeit mit den Oberalmer Schichten, dürften jedoch hier dem Lias angehören. Dazu kommen schließlich noch Gesteine des Fleckenmergeltypus, die unregelmäßig begrenzte größere und kleinere Areale innerhalb der eben beschriebenen Gesteinsgesellschaft — nach allen Seiten mit dieser durch Übergänge verbunden — bilden; graue, bräunlich verwitternde, oft dünnplattige Mergel und Schiefertone, die vielfach in graue oder auch rötlichviolette, mehr oder weniger mergelige Kieselkalke, stellenweise auch in graue Krinoidenkalke oder graue, kieselige Breccien übergehen. Diese Gesteine bilden meist einen Quellhorizont und sind auch die Ursache für das einzige größere fließende Gewässer der Dürrensteinhochfläche, den Herrnalmbach. Sie sind an mehreren Stellen der Herrnalmhochfläche, SSE des Alpels, N des Zwieselberggipfels und vor allem im Hasenwald (S der Buchalm) zu finden. Besonders muß ein schmaler Streifen von E—W-streichenden und steilstehenden grauen (frisch blaugrauen), plattigen, z. T. etwas sandigen Mergeln und harten Mergelkalken erwähnt werden, der S des Hochalpels (Kuhalpe) unmittelbar nördlich der großen E—W-Störung (von dieser nur durch etwas hornsteinführenden Hierlatzkalk getrennt) in den Moderbachgraben hineinzieht. Die Mergel und Mergelkalke enthalten hier auf den Schichtflächen Fließwülste, Hieroglyphen und kohlige Spreu, was ihnen ein flyschähnliches Aussehen verleiht.

Ein bestimmter stratigraphischer Horizont konnte für diese mergeligen Gesteine nicht festgestellt werden. Sie scheinen unregelmäßige Einlagerungen in dem kalkigen Lias zu bilden, i. a. aber mehr an der Basis der ganzen Serie aufzutreten. Meist werden sie von Breccien unterlagert. Auch hinsichtlich der anderen Liasgesteine konnte keine Gesetzmäßigkeit ihres Auftretens beobachtet werden.

Die Lagerung der Schichten ist im ganzen Bereich der Lias-Mulde eine sehr unruhige. Die Liasgesteine streichen, sofern eine Schichtung überhaupt vorhanden oder meßbar ist, i. a. E—W (vor allem in der Nähe der Störung im S); im einzelnen ist aber das Streichen innerhalb der Mulden großen Schwankungen unterworfen und in den Übergangsschichten des Oistales ist ebenso wie in dem liegenden Dachsteinkalk ausschließliches Ostfallen der Schichten zu beobachten. Eine in den Fleckenmergeln S der Herrnalm eingemessene Faltenachse fällt mit  $15^\circ$  gegen ENE.

Im Dachsteinkalk, der die Liasgesteine im N unterlagert, konnte ein ständiger Wechsel von E—W-Streichen und S-Fallen mit N—S-Streichen und E-, bzw. W-Fallen der Schichten festgestellt werden. Besonders auffallend ist dieser Wechsel im Streichen an der Mariazeller Straße entlang des Neuhauser Baches (S Holzhüttenboden), wo das Ostfallen des Dachsteinkalkes erst knapp an der Grenze gegen den Lias in ein sehr flaches S-Fallen der Schichten übergeht. An anderen Stellen folgt auch die Grenze Dachsteinkalk-Lias dem N—S-Streichen des liegenden Dachsteinkalkes, wobei der Dachsteinkalk gegen E, bzw. W unter den Lias einfällt.

Im Dachsteindolomit nördlich davon herrscht N—S-Streichen bei W-Fallen (Daglesgraben) und E-Fallen (Oistal bei Holzhüttenboden) vor. Am Langeck-Sattel ist der südliche Teil des mit N—S-Achse in Dachsteindolomit eingefalteten Dachsteinkalkes (Gugerzipf) an einer E—W-Achse aufgebogen; Dachsteinkalk und Dachsteindolomit streichen hier E—W und fallen gegen N (Jahrb. 1948). Südlich des Langhecksattels ist die Grenze des Dachsteindolomits gegen den Dachsteinkalk im Liegenden der Lias-Mulde eine saiger stehende, ENE—WSW-streichende Störung.

Der weiter im Norden allein herrschende Querfaltenbau wird somit im Bereich der Lias-Mulde von einem (anscheinend jüngeren) Bauplan mit E—W-Achse abgelöst, kommt aber auch innerhalb der E—W-streichenden Lias-Mulde immer wieder zum Vorschein.

Die eigenartigen tektonischen Verhältnisse S Holzhüttenboden (am Westhang des Oistales ist hier die Liaskalk-Scholle des Lüftlecks nach N in Dachsteindolomit hinein vorgeschoben) dürften durch das Zusammenwirken von N—S-streichenden Querstörungen mit einer größeren NE—SW-streichenden Störung bedingt sein. Westlich der Weißmauer (NW der Grubwiesalm) ist die Grenze Lias-Dachsteinkalk eine steil gegen E fallende Querstörung, die sich gegen S quer durch die Lias-Mulde fortzusetzen scheint und in dem Kar S der Rotmauer (Wand NW Rotstein) zusammen mit der dort durchziehenden großen E—W-Störung und einer dritten, NE—SW-streichenden Verwerfung (Fortsetzung der oben erwähnten ebenso streichenden Störung S Holzhüttenboden ?) ein im einzelnen sehr verworrenes tektonisches Bild schafft.

b) Die große E—W-streichende Störung S der Lias-Mulde wurde aus dem Kar ENE des Dürrensteins (S Glazing), wo sie mit der Seetalstörung zusammentrifft, als geradlinig verlaufende Linie gegen E hin bis in den Hasenwald (S Buchalm) verfolgt. Sie steht i. a. saiger und wird im Moderbachgraben (N Ginzelsteiner Klause) um 500 m gegen NNW und am Zwieselberg um 350 m gegen S verworfen. Beiderseits der Ois steckt zwischen der Hauptstörung und einer südlichen Parallelstörung ein 1,7 km langer und 300 m breiter Keil von stark gestörtem und z. T. mylonitisierendem Dachsteinkalk, dessen Schichten NE—SW bis N—S streichen und gegen SE, bzw. E einfallen.

c) Das Gebiet S der E—W-Störung.

Ein für die Schichtfolge dieses Bereiches der Ötscher-Decke typisches Profil ist NW Neuhaus an der Mariazeller Straße im Tal des Neuhauser Baches aufgeschlossen. Südlich der E—W-Störung, die das Tal S des Rohrwies-Teiches quert, stehen, N—S bis NE—SW streichend und gegen E bis SE fallend, von unten nach oben folgende Gesteine an:

1. Dolomit; darüber 2. schön geschichteter, grauer, z. T. leicht violetter Plattenkalk mit rötlichen oder grünlichen Mergelzwischenlagen, zirka 50—60 m mächtig; nach oben übergehend in 3. Kössener Schichten (schmaler Streifen von grauen, z. T. bituminösen Mergelkalken mit Fossilien); sie werden überlagert von

4. einem hellen, gelblichen, manchmal auch rötlichen massigen Liaskalk mit Krinoidennestern, Korallen und großen Muscheldurchschnitten, der, etwa 60 m mächtig, zu beiden Seiten des Tales eine deutliche Wandstufe bildet. Im Hangenden dieses Kalkes treten rote, meist flasrige Kalke auf, die in 5. graue, grünliche oder rote hornsteinführende Mergel und Kieselschiefer übergehen, welche Blöcke von Krinoidenkalk und hornsteinführende Kalkbreccie eingeschlossen enthalten. Darüber liegt bei Neuhaus, offensichtlich an einer Überschiebung (Rotwald—Neuhauser Überschiebung Spengler's) wieder 6. Dolomit.

Die Gesteinsfolge Kössener Schichten — heller Liaskalk — Mergel und Kieselschiefer läßt sich gegen SSW über den Schwarzwieselberg bis NW der Jägertalhöhe verfolgen; sie wird dort um etwa 600 m gegen N verworfen und steht, in ihrer Mächtigkeit stark reduziert, an der Rotwalder Straße N der Oisklause an.

Weiter im Westen treffen wir am S-Hang des Hochalpels (Kuhalpe) gegen den Moderbach (P. 1332 und 1442 der neuen Karte) dieselbe Schichtfolge wie bei Neuhaus, ebenfalls gegen ESE fallend, aber verkehrt liegend an. Die große E—W-Störung bildet hier die Grenze zwischen den Gesteinen der Lias-Mulde im N (Breccien, Hierlatzkalk, sandige Mergelkalke) und einem hellen, gelblichen, oft rot getupften Liaskalk (mit Krinoidennestern und Einschlüssen von rotem Kalk) im S. Dieser helle Kalk bildet die auffallende Wandstufe der „Langwand“ (oberhalb des Großen Urwaldes) und wird von einem schmalen Streifen von Kössener Schichten und schließlich von dolomitischem Plattenkalk überlagert.

Zum dritten Male finden wir diese Schichtfolge — hier wieder normal gelagert — am Gindelstein SE des Dürrensteins. Über dem hellen Liaskalk, dessen pralle Wand schon von der Ferne auffällt, liegt hier an einer Transgressionsfläche (Limonit- und Weichmanganerzkrusten!) ein roter, dichter Kalk.

Zwischen diesen drei Vorkommen von Kössener Schichten und Lias steht Dolomit und dolomitischer Dachstein-(Platten-)kalk an; die Schichten aller dieser Gesteine streichen NNE—SSW (N—S bis NE—SW) und fallen mehr oder weniger steil gegen ESE.

Während also nördlich der E—W-Störung eine deutliche Transgression des Lias über den z. T. wieder aufgearbeiteten Dachsteinkalk vorliegt, kann südlich dieser Störung eine ununterbrochene Schichtfolge von geringmächtigem Plattenkalk über Kössener Schichten in den Lias hinein festgestellt werden. Besonders bemerkenswert ist dabei, daß Kössener Schichten und Liaskalk in den Liastreccien nördlich der Störung als aufgearbeitetes Material zu finden sind. Wahrscheinlich liegt die Transgressionsfläche nicht an der Basis, sondern im Hangenden des gelben Liaskalkes, was mit den Erfahrungen in anderen Gebieten der Kalkalpen gut übereinstimmt.

Da südlich der Störung, abgesehen von dem plötzlichen Faziesprung, auch ein anderer Bauplan (mit NNE—SSW-Achse) einsetzt, scheint diese trotz ihrer steilen Stellung doch mehr als eine

bloße Verwerfung zu sein. Weitere Untersuchungen südlich und östlich des bisher aufgenommenen Gebietes werden mehr Klarheit in diese Verhältnisse bringen.

Auch in morphologischer und glazialgeologischer Hinsicht erbrachte die Neuaufnahme des Gebietes eine Reihe wichtiger Ergebnisse; über sie soll später in einem größeren Rahmen berichtet werden.

Bericht (1948)  
des auswärtigen Mitarbeiters Dr. Josef Schadler  
über Flyschkartierungen Blatt Gmunden.

Die wenigen Aufnahmestage im Herbst 1948 verwendete Dr. J. Schadler zu Begehungen am Nordrand der Flyschzone zwischen Attersee und Traunsee, und zwar in der näheren Umgebung von Schörfling.

M. Richter und G. Müller-Deile (1940) verzeichnen dort einen ausgedehnteren Zug von Helvetikum.

Ähnlich wie die Talweitung der Großalm im oberen Aurachtal ist das Sickinger Talbecken südöstlich von Schörfling am Attersee durch das Ausstreichen von Oberkreide-Rotmergeln (Leistmergel) und den mit ihnen tektonisch verknüpften, leicht zerstörbaren bunten Mergeln und Schiefertonen des Gault bedingt.

Vom engen Gahberggraben, der seit der letzten Großbrutschung (1897) sorgsam verbaut ist, streicht über den Sattel zwischen Gahberg und Häfelberg ein schmaler Streifen von Leistmergeln in die Sickinger Talweitung. Ausgedehnte Rutschungen ziehen die Hänge des Gahbergs zum Sickinger Becken hinab und zeigen den Verlauf der mergelig-tonigen Oberkreide- und Gaultschichten an. In dem kleinen Gerinne, das am Nordrand des Rutschgeländes längs des Anstiegs zum Marktwald dem Sickingerbach zufließt, sind dunkelgraugrüne Sandsteine und schwarze Schiefertone und Mergel, begleitet von Glaukonit-Quarzit und phyllitreichen Breccien in saigerer Stellung angeschnitten. Neben diesem typischen Gault finden sich im Rutschgebiet die roten Leistmergel und treten vorwiegend am Südrand gegen die Gahbergflanke zu helle Kieselkalke, weiße Quarzite und helle Fleckenmergelkalke auf, die wohl ins Neokom zu stellen sind.

In der Mitte des Sickinger Beckens ist der Felsuntergrund durchaus von jungen Talfüllungen überdeckt und verhüllt, nur am Südrand, am Anstieg zum Taubenkogel und Schloßberg, schürfen die kleinen Bäche die Leistmergel und die begleitenden Gault-Schichten an. Im südöstlichsten Winkel der Sickinger Talweitung liegt offenbar der von M. Richter und G. Müller-Deile mehrfach genannte Fundpunkt Ruschen—Buchberg.

Die Rotmergel-Schichten streichen vorwiegend W—O und stehen meist senkrecht. Sie sind stark gequetscht und verdrückt. Südlich gegen den Hongar zu schließt sich ein Zug von typischem Gault an. Auch als nördlicher Abschluß treten am Südfuß des Trattbergs grau-