

handelt. Wahrscheinlich vereinigen sich diese Täler in einer Sammel-
furchen Hrabuwka—Bartelsdorf und weiter östlich. Senkt sich doch
zwischen Groß-Hrabowa und Groß-Kunzendorf der Karbonsackel schon
auf -600 m (Bohrung -594). Die Fortsetzung der Depression muß
dann weiter östlich gehen. Zwischen Schumburg—Nieder-Bludowitz zeigt
eine Bohrung den Karbonsackel bereits -755 und schließlich -909 ,
die tiefste Stelle des Gebietes (Tief von Nieder-Bludowitz). Von N
her mündet das zwischen den Kammsporn Ludwigschacht einerseits
und Nieder-Suchau andererseits eingetieftete Tal von Mariankaschacht—
Schumburg. Das W—O gerichtete Haupttal aber dürfte weiter gegen O
über Żywotitz einen Auslaß haben.¹⁾

Die in den Karbonrücken von Ostrau—Karwin an der Nordseite
eingerrissenen Täler nehmen einen Nord- bis Nordostverlauf und gelangen
über Polnischleuten und Dittmannsdorf (hier wohl bis auf -200 m
bis 300 m eingesenkt) über Zawada in die in zirka -500 m bis -600 m
Seehöhe liegende Depression von Petrowitz, Marklowitz und Sei-
bersdorf. Sie vertieft sich zwischen Ober-Seibersdorf und Klein-Kun-
tschitz bis nahe -700 . In die zirka -600 m tiefe Depression von
Freistadt gelangt das Tal Dombrau—Altstadt. Auch sie dürfte sich weiter
gegen SO hin vertiefen: von Freistadt über Ober-Katschitz (-658 m)
und Groß-Kuntschitz (-676 m); wohl in tieferer Lage (um -700),
also liegt das Karbon unter der karpathischen Überschiebung der Kreide
des Teschener Hügellandes.

Es wäre schließlich das tiefe Tal zu erwähnen, das den Rücken von
Paskau von dem Rücken von Swiadnow trennt (-641 m). Dieses Tal
dürfte sich westwärts wenden und über Krmelin auf eine mindestens
unter -600 liegende Depression von Altendorf hinaus laufen, von wo
wohl wieder eine Verbindung nach dem Tal Hrabuwka—Nieder-Bludow-
itz besteht.

Doch sind in dem ganzen Gebiet die Bohrdaten spärlich.

Die Beziehungen der bisher kennengelernten vormiozänen Täler
und Depressionen zum System der Talfurchen und Depressionen in der
weiteren Umgebung des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens im ein-
zelnen zu studieren, liegt bereits außerhalb der Begrenzung meiner
Aufgabe. Doch erscheint es nunmehr verlockend, in einem größeren
Rahmen für das mährisch-schlesisch-polnische Steinkohlengebiet den
angedeuteten Fragestellungen paläomorphologischer Natur nach-
zugehen, da ihnen auch hohe praktische Bedeutung innewohnt.

Max Richter (Bonn). Ein neues Vorkommen von Diabasen
im Karwendel. (Mit 1 Textfig.)

Beim Verfolgen von Problemen, die sich an die Ausdehnung der
Inntaldecke knüpfen, fand ich ein neues Vorkommen von Diabasen
(„Alpenmelaphyr“) mitten im Karwendel auf. Diese finden sich dort
auf dem Ladizjöchel, 1829 m , zwischen Johannestal und Lalidertal, also
zwischen der ersten und zweiten Karwendelkette.

¹⁾ Die Bohrung Stanislowitz -725 bezeichnet wohl schon den Anstieg an der
südlichen Flanke dieses Tales, die sich dann über Grodischt -467 , Domaslowitz,
Brusowitz -235 gegen SW höher erhebt.

Die Tektonik ist folgende (vgl. Prof. Fig. 1): Die Inntaldecke bildet hier einen großen Deckensattel, der, gewöhnlich überkippt, die östliche Fortsetzung des bekannten, wenn auch bisher mitunter noch bestrittenen Deckensattels vom Puitental bildet. Für mich selbst besteht kein Zweifel an der Natur dieser Zone, denn die jungen Schichten zwischen Wetterstein und Miemingergruppe treten nur im Kern des großen Deckensattels auf, den bereits O. Schlagintweit als solchen ganz richtig erkannt hat.¹⁾ Im Leutaschtale schließt sich dieser Deckensattel im Muschelkalk der Inntaldecke, die jungen Schichten der Lechtaldecke im Sattelkern sind von der Erosion noch nicht angeschnitten.

Und jenseits der Isar mit dem Beginn des Karwendels finden sich mitten im Kern des überkippten Sattels und mitten in den tiefsten Schichten der Trias wieder die jungen Schichten der Lechtaldecke, so am alten Bleibergwerk bei Scharnitz (Aptychenschichten und Neokom) und östlich von Mittenwald in der Sulzleklamm (Kössener- bis Aptychenschichten).

Dann bleibt der Deckensattel wieder eine Strecke weit ganz geschlossen, um am Hochalpenpaß beim Karwendelhaus sich erneut zu öffnen. Vom Karwendelhaus nach O ist er weiter fort und fort offen und immer tauchen im Sattelkern unter den tiefsten Triasschichten der Inntaldecke die jungen Gesteine der Lechtaldecke heraus. Diese reichen von den Aptychenschichten abwärts bis zum Hauptdolomit, Neokom scheint an einigen Stellen ebenfalls vorhanden zu sein. Vom Hochalpenpaß bis zum Hohljoch bei der Eng entsprechen die Verhältnisse genau denen zwischen Wetterstein und Miemingern.

Bis zum Inntal bleibt der Deckensattel offen unter gleichzeitiger Verbreiterung nach OSO. Dabei sind die Schichten der Lechtaldecke ebenso prachtvoll sattelförmig gebaut wie die der darüber hinweggehenden Inntaldecke (am schönsten unmittelbar östlich der Eng). So kann dieser großartige Deckensattel im Streichen auf zirka 55 km mit immer gleichbleibender Struktur verfolgt werden. Er ist die direkte Fortsetzung des großen Sattels der Lechtaler Alpen, der über Bach—Namloser Wetterspitze zum Fernpaß streicht und der seine Fortsetzung im Deckensattel des Puitentales findet. Während dieser Sattel südwestlich von Ehrwald nur einen Hauptsattel innerhalb der Lechtaldecke bildet, stellt er östlich von Ehrwald gleichzeitig auch den Hauptsattel der Inntaldecke dar. Die Faltung muß daher jünger sein als die Deckenüberschiebung der Inntaldecke über die Lechtaldecke. Es ist das genau dieselbe Erscheinung, wie wir sie auch in den Vilser und Hohenschwangauer Bergen und im Ammergebirge sehen, oder am ganzen Alpenrand östlich vom Walchensee.

Die spezielle Tektonik des Ladizjöchls zeigt das beigegebene Profil. Die Lechtaldecke des Fensters hat hier einen Schichtenbestand vom Plattenkalk an aufwärts bis zu den Aptychenschichten. Dabei fällt besonders die geringe Mächtigkeit der Fleckenmergel des Lias auf.

Die Eruptiva setzen in mehreren Vorkommen in den oberen Kössener Schichten sowie in den liasischen Fleckenmergeln auf. In den Radiolariten

¹⁾ O. Schlagintweit, Die Mieminger-Wettersteinüberschiebung. Geologische Rundschau 1912.

und Aptychenschichten konnte ich dagegen keine auffinden, vielleicht daß bei längerem Suchen auch hier noch welche gefunden werden.

Wie die bei der Höhenlage und einem scharf angerissenen Grat recht guten Aufschlüsse zeigen, bilden die Diabase keineswegs Gänge in Form von Lagergängen oder solcher, welche die Schichtung quer durchsetzen, sondern sie sind Schlotausfüllungen von rundlicher Form, vergleichbar z. B. den Vulkanembryonen auf der Schwäbischen Alb. Die Kössener Kalke scheinen am Kontakt etwas verändert zu sein, ihre sonst meist dichte Kalkgrundmasse ist in feinkristallinen Kalzit umgewandelt. Doch kann diese Erscheinung ebensogut auch auf die Faltungs- und Überschiebungsvorgänge zurückgeführt werden, im Schlibbild zeigt sich jedenfalls keine Spur irgendwelcher Kontaktmineralien.

Die Diabase sind als Olivindiabas anzusprechen. Leider sind sie außerordentlich stark zersetzt, so daß makroskopisch kaum etwas zu

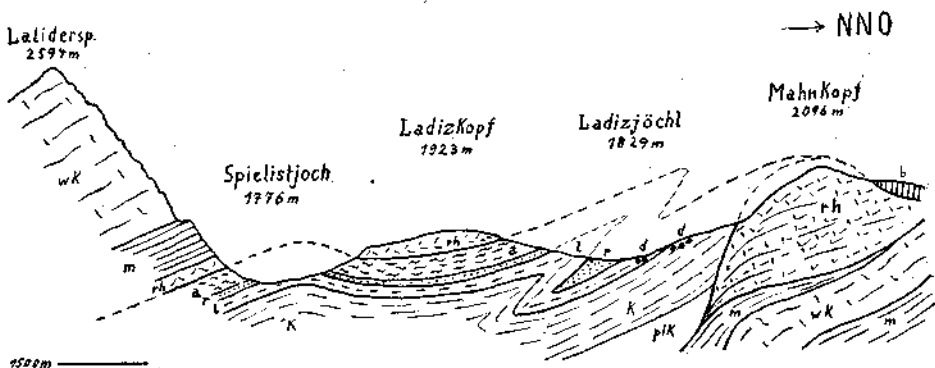


Fig. 1. Profil durch das Spielistjoch und Ladizjöchel. 1 : 25000.

b = Buntsandstein, *rh* = Reichenhaller Schichten, *m* = Muschelkalk, *wk* = Wettersteinkalk, *plk* = Plattenkalk, *k* = Kössener Schichten, *l* = Fleckenmergel, *r* = bunte Radiolarite, *a* = Aptychenschichten, *d* = Olivindiabas.

sehen ist. Die Struktur ist sehr feinkörnig, makroskopisch sind Einsprenglinge überhaupt nicht zu erkennen, es zeigen sich nur feine Schlieren von Biotit. Im Schlibb sieht man in der mikroporphyrischen Struktur als etwas größere Einsprenglinge vollkommen zersetzte und umgewandelte Olivinkristalline, bei denen nur noch die typische Kristallform den Olivin verrät. Im übrigen sind sie ganz selten in Serpentin, fast immer schon in Kalzit umgewandelt. Weiter liegen in der Grundmasse größere Lappen und Rechtecke von Biotit, der stellenweise in Chlorit übergegangen ist. Die Grundmasse ist trübe und erweist sich fast ausschließlich als aus Kalzit bestehend, nur stellenweise sind Feldspate als solche gerade noch zu erkennen. Reichlich im Gestein verteilt tritt Magnetit auf; als Seltenheit wäre noch neugebildeter Quarz zu erwähnen.

Der Reichtum an Kalzit in dem Olivindiabas ist so groß, daß er mit Salzsäure fast wie ein Kalkstein aufbraust.

Wo finden sich nun die nächsten Diabase in ähnlicher Position? Da braucht man gar nicht sehr weit zu gehen. Es sind die seit langer Zeit bekannten Ehrwaldite, die bei Ehrwald in den Radiolariten unterm Schneefernerkopf (Lahngraben) und südlich vom Hohen Kamm auftreten. Eine Beschreibung dieser Gesteine findet sich u. a. bei O. M. Reis.¹⁾ Danach unterscheidet sich unser Gestein von den Ehrwalditen durch das Fehlen oder Umgewandeltsein von Augit. Am nächsten kommt es noch der mikroporphyrischen Ausbildungsweise des Ehrwaldits in der erwähnten Arbeit, jedenfalls steht es dieser recht nahe.

Und auch der Ehrwaldit tritt nach O. M. Reis in kleinen, ganz schmalen Kanälen auf, das stimmt mit den Olivindiabasen vom Karwendel ausgezeichnet überein. Nach O. M. Reis werden die einzelnen Vorkommen bis höchstens einen Quadratmeter groß, am Ladizjöchel sah ich keinen über 40 cm im Durchmesser.

Dagegen sind die Unterschiede sehr groß gegenüber den Diabasporphyriten der Aroser Schuppenzone in den Allgäuer Alpen bei Hindelang und Oberstdorf, die durch K. A. Reiser beschrieben wurden.²⁾ Denn diese sind echte Diabasporphyrite, denen der Olivin fehlt, während umgekehrt die Gesteine von Ehrwald und vom Karwendel Olivindiabase sind. Aber auch in der Aroser Schuppenzone haben die Diabase noch Gesteine des oberen Jura kontaktmetamorph verändert, genau wie das auch die Ehrwaldite tun. Beide scheinen daher gleichaltrig, sie können nicht älter als oberster Jura sein.

Nun fand man merkwürdigerweise nie die Zufuhrkanäle zu den Diabasen des oberen Jura. Diese Lücke wird durch den neuen Fund im Karwendel ausgeglichen. Denn zweifellos haben wir hier einmal tatsächlich die Zufuhrkanäle zu solchen oberjurassischen Eruptiven im Rhät und im Lias. Insofern kommt dem Fund eine größere Bedeutung zu.

Und noch ein Ergebnis von einiger Bedeutung stellt sich heraus: Die neu aufgefundenen Vorkommen im Karwendel liegen in derselben tektonischen Zone wie die Ehrwaldite, d. h. gerade in dem Streifen Lechtaldecke, der bei Ehrwald unter die Inntaldecke untertaucht, bzw. im Deckensattel des Puitentals steil aufgefaltet ist. In dessen Fortsetzung liegen die Olivindiabase des Karwendels, wie ich oben ausgeführt habe.

Es ist zu hoffen, daß weitere Funde das hier entwickelte Bild noch mehr vervollständigen helfen.

¹⁾ O. M. Reis, Erläuterungen zur geologischen Karte des Wettersteingebirges. I. Geognostische Jahreshefte, München 1911.

²⁾ K. A. Reiser, Über die Eruptivgesteine des Allgäu. Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen X. 1889.