

Es ist anzunehmen, daß diese Scholle die Fortsetzung jener paläozoischen Gesteine von Klein-St. Paul—Wieting ist, deren Schiefer Beck als karbonisch erkannte und die Redlich knapp nördlich von Gillitzstein als Diabastuffe enden ließ.

Diese kleine Scholle gibt also wertvolle Zusammenhänge zwischen dem Liegenden der Krappfeldtrias im Raume von Brückl und dem Paläozoikum von Klein-St. Paul und läßt vermuten, daß die OW-Tendenz der letzten Saualpenschiebe im Bereich der großen Görtschitztalstörung eine vielfach erkennbare SO—NW-Ablenkung erhielt, durch die Teile der Krappfeld-einheit gegen Norden gedrückt wurden.

Die gleiche Druckrichtung finden wir auch im Gebiet südlich des Wörther-sees und in den Karawanken ist sie noch heute wirksam.

#### Lesestoff.

K. A. Redlich, Die Geologie des Gurk- und Görtschitztales. Jb. G. R. A. 1905.  
H. Bock, Geologische Karte Blatt Hüttenberg—Eberstein 1931 samt den Aufnahme-berichten. Verh. G. B. A. seit 1919.

E. Haberfelner, Das Alter der Vererzung am Hüttenberger Erzberg. Anz. Akad. Wien 1933.

E. Haberfelner, Das Paläozoikum von Althofen am Krappfeld in Kärnten. Zentralbl. f. Min. 1936 B.

E. Haberfelner, Die Geologie der österreichischen Eisenerzlagertstätten. In Lagerstätten und Bergbau in Österreich. Sonderband der Z. f. d. Berg-, Salinen- und Hüttenwesen im Deutschen Reich anlässlich des Leobner Bergmannstages 1937.

**Karl Oskar Felser (Graz), Bericht über die geologische Aufnahme-tätigkeit in den Karawanken im Sommer 1937.**

Das Arbeitsgebiet erstreckte sich vom Gr. Suchagraben im W bis zum Hochstuhl-Matschacher Sattel im O. Im S bildete die Reichsgrenze den natürlichen Halt, während im N der Anschluß an die Vorlandkartierung von Dr. Fr. Kahler gesucht wurde.

Durch das überaus freundliche Entgegenkommen von Herrn Universitäts-professor Dr. R. Klebelsberg und die gütige Unterstützung des D. u. Ö. Alpenvereins, wofür ich an dieser Stelle meinen ganz ergebenen Dank zum Ausdruck bringe, war es möglich, das Gebiet durch Detailkartierung im Maßstabe 1:25.000 zu erforschen und so zur Lösung der großtektonischen Fragen in den Westkarawanken einen Beitrag zu leisten.

#### I. Schichtfolge.

Ein Profil etwa in der Richtung des Verlaufs des Gr. Suchagrabens gibt von N gegen S folgendes Bild: Im N der von den Tertiärschichten teilweise überlagerte erste Zug der Trias, als dessen Typus die Kapellenberg-trias südlich Maria Elend i. R. angesehen wird. Es handelt sich hier in der Hauptsache um einen dunklen bis lichter grauen Dolomit (also nicht Schlierndolomit, wie Teller in seiner Arbeit über den Karawankentunnel angibt). Am besten kann man ihn mit dem Niveau des Muschelkalkes parallelisieren, mit dem er die gleiche Beschaffenheit und Farbe hat (in den südlicheren Triasschollen findet man die gleichen Dolomite im einwandfreien Muschelkalkhorizont). An die stark zertrümmerte, steil gegen S einfallende südlichste Zone dieses Komplexes schließt sich ein paläozoischer Keil vom Typus der Karnischen Alpen an. Im Gebiet des Suchagrabens ist er nur

noch als schmale, wenige Meter mächtige, stark graphitisch durchsetzte Lage, die dem Karbon zuzurechnen ist, vertreten. Weiter im O am Gr. Muschelkalk ist eine mächtigere Folge, bestehend aus Konglomeraten, Sandsteinen und dunklen Kalken = untere Auernigsschichten aufgeschlossen. Durch das Verfolgen dieser Schichten bis in den Feistritzgraben konnte festgestellt werden, daß der paläozoische Keil nur dann mächtiger entwickelt ist, wenn er im S an Werfener Schichten grenzt. Der starre Block des südlichen Muschelkalkes hat also den Keil fast zur Gänze überschoben und ausgequetscht, während die weichen Werfener Schichten nur auf ihn aufgeföhren sind. Das Profil zeigt dann weiter im S die recht mächtigen Schichten des Muschelkalkhorizontes der nördlicheren Antiklinale. Die Basis besteht aus dünngebankten grauen Kalken mit selten mehr tonigen und dunklen Zwischenlagen; darüber massige Kalke, die in Dolomite übergehen. Das Hangende besteht aus einem wenig gerundeten Konglomerat, das in diesem Gebiet nur die darunter vorkommende Trias aufgearbeitet hat. Die Schichten streichen NW—SO und fallen gegen N ein, verflachen gegen S, bis sie schließlich gegen S einfallen. Die Werfener als Kern der Antiklinale sind hier nicht aufgeschlossen. Dagegen überlagern sie den Muschelkalk im S als steil aufgerichtete Folge. Es sind dies die gegen N ausgepreßten Schichten der südlicheren Antiklinale. Sie bestehen aus einer Folge von grauen bis roten Kalken und tonig-mergeligen bis rein sandigen Schichten in der gleichen Farbenschattierung. Eine gleiche Muschelkalkfolge, wie schon oben beschrieben, löst sie gegen S hin wieder ab. Die Grenze stellt eine bedeutende Störungslinie dar, da die steil gegen S fallenden Werfener von steil gegen N einfallenden Kalken des Muschelkalkniveaus überschoben werden. Von den südlicheren Antiklinalen ist auch noch der Kern aufgeschlossen, der aus in Spitzfalten gelegten tonig-kalkigen oberen Werfener Schichten besteht. Die S-Grenze dieser Antiklinale bildet wieder eine fast senkrechte Störungslinie, mit der der fast rein weiße, etwas kristalline Schlerndolomit an sie angepreßt ist und einen Teil des S-Flügels überschiebt. Über diesem Schlerndolomit liegt ebenfalls eine Schubbahn, mit der die fast flach lagernden Hornsteinkalke des Grenzkamms an ihn grenzen. Es sind dies gleichmäßig dünngebankte, graue Kalke mit ziemlich mächtigen gelbbraunen Hornsteinknollen. In ihnen wurde ein Ammonitenabdruck gefunden, der vielleicht eine stratigraphische Einordnung znlassen wird. Diese Schichten beißen auf der S-Seite des Kamms mit leichtem N-Fallen wieder aus und lassen so eine flache Synklinale erkennen.

Östlich des Kl. Suchagrabens tritt die Triasfolge weiter gegen S zurück. Dies hat auch zur Folge, daß man hier nur noch einen Antiklinalbau erkennen kann. Der Grenzkeim im S wird nun von Dachsteinkalk gebildet, der am Kočna-Sattel die Grenze überschreitet. Die Hornsteinkalke werden schon etwas weiter im W am Maria-Elend-Sattel durch eine NS-Störung abgeschnitten, nachdem sie schon vorher eine starke Tendenz zum Auskeilen zeigten. Zwischen Kl. Suchagraben und Barental (Feistritzbach) ist also der Dachsteinkalk auf den Schlerndolomit aufgeschoben. Am Kamm des Grintove reicht der Schlerndolomit gipfelbildend ziemlich weit nach N, ist aber am Matschacher Gupf nicht mehr vorhanden. Der Dachsteinkalk des Matschacher Gupfes ist also als eine Deckscholle auf dem Muschelkalk zu bezeichnen, dessen Abgrenzung durch eine deutliche Bewegungsbahn an der Basis des Dachsteinkalkes gekennzeichnet ist.

Im östlichsten Teil des bis jetzt begangenen Gebietes sind die Verhältnisse folgende: Die normale, antiklinal gebaute Schichtfolge von Werfener und Muschelkalk+Eruptiva werden von S her vom Dachsteinkalk überschoben. Der Schlerndolomit fehlt hier oder ist nur gering mächtig vertreten. Dafür konnten am Matschacher Sattel an der Basis des Dachsteinkalkes sandig-tonige Schichten von grüner bis roter Farbe gefunden werden, die mit den Raibler Schichten anderer Örtlichkeiten gleichzusetzen sind. Sie konnten bis westlich der Klagenfurter Hütte verfolgt werden. Der nördlich der Klagenfurter Hütte sich hinziehende Kamm des Schafberges (Ovci vrh) besteht wieder aus Dachsteinkalk, der im N mit einer Bewegungsbahn auf dem Muschelkalk aufliegt.

Die Stellung der Eruptiva und der paläozoischen Schichten im Barental zur umgebenden Trias bedürfen noch einer genaueren Klärung.

Das Generalstreichen der Schichten des Aufnahmegebietes ist NW—SO mit nur geringen Abweichungen an Störungslinien; das Einfallen wechselt zwischen NO und SW bedingt durch den Antiklinalbau. Abweichend ist das Streichen der paläozoischen Schichten mit O—W gegen S.

## II. Baustil.

Hervorragend gekennzeichnet ist das Gebiet durch seinen großangelegten Antiklinalbau, dessen Achsen NW—SO verlaufen. Er ist bedingt durch einen Schub von SW (Wandern des Blockes der Julischen Alpen gegen N), dem sich im N eine starre Masse entgegenstellte. Die erste Stauwirkung ist in dem durchlaufenden paläozoischen Keil zwischen den Antiklinalen und der vorgelagerten Trias des Kapellenberges und deren Fortsetzung nach SO zu suchen. Diese Störungslinie wird man mit dem Hochwipfelbruch der Karnischen Alpen parallelisieren können, da die südlich dieser Linie anstehenden Schichten mit den Auernigschichten gleichzusetzen sind, während erst nördlich davon Vertreter der Hochwipfelschichten mit Silur und Devonkalken gefunden werden konnten (Barentalgraben). Die Eigenschaft eines Bruches ging aber verloren und es wurde die Hochwipfelstörung, genau wie es in den Karnischen Alpen teilweise zu beobachten ist, zu einer Überschiebungsbahn. Nördlich dieser Linie, die ebenfalls NW—SO verläuft, fehlt der Antiklinalbau. Die Hauptbremswirkung leistete aber sicher der Altkristallinblock des Klagenfurter Beckens, dessen Grenze nördlich der Drau verläuft. Nördlich der Mündung des Kl. Suchagrabens stößt sie am weitesten gegen S vor (nach Kahler) und bewirkt dadurch ein Zurückdrängen der Triasschichten gegen S, die sich erst östlich des Barentales wieder nach N vorsehieben (gleichzeitig mit dem Zurückweichen des Altkristallinblockes).

Zwischen Gr. und Kl. Suchagraben sind, wie schon weiter oben berichtet, zwei Antiklinalen zu unterscheiden, die durch eine gleichsinnige, sehr steile Störungslinie getrennt sind, wie zwischen der nördlicheren Antiklinale und dem Kapellenbergzug. Nur sind hier die Werfener Schichten ausgequetscht und steil aufgerichtet. An dieses zweite Muschelkalkgewölbe grenzen im S mit einer fast senkrechten Bewegungsbahn die stark zertrümmerten Schlerndolomite, die wieder von der flachen Mulde der Hornsteinkalke des Grenzkammes überschoben werden. Letztere sind an ihrer Basis ebenfalls stark beansprucht.

Aber nur die eine der Antiklinalen setzt sich gegen O fort, die andere wird durch das Zurückdrängen der Trias gegen S und durch einen SW—NO verlaufenden Verwurf (in der Richtung Koena-Sattel—Kl. Suchagraben) abgeschnitten. Überhaupt konnte festgestellt werden, daß die tief eingeschnittenen Gräben, die in schwacher NO-Richtung zum Drautal verlaufen, Verwerfungslinien darstellen, z. B. am Maria-Elend-Sattel wird der mächtige von W kommende Zug der Hornsteinkalke abgeschnitten und nur der Schlerndolomit tritt viel weiter nördlich als schmale Lage noch auf der O-Seite des Gr. Suchagrabens auf. Im Hasengraben (zwischen Gr. und Kl. Suchagraben) beobachtet man eine gleiche Verwerfung in den paläozoischen Schichten; und im Bärenal wird man ebenfalls einen Verwurf annehmen müssen, da die bis jetzt begangenen Teile eine Diskordanz zwischen westlicher und östlicher Talseite gezeigt haben. Über das Alter dieser Störungslinien kann man noch nichts Genaueres aussagen, da man erst ihr Verhalten zu den Tertiärschichten studieren muß. Nach der Vorlandkartierung Kahlers zwischen Rosenbach und Ferlach scheinen sie tatsächlich auch noch das Tertiär zu verstellen. Jedenfalls sind sie ungleich jünger wie der Antiklinalbau und dessen in NW—SO verlaufenden Bewegungshorizonten, da diese sicher durch die NO-Störungen verstellt sind.

Die Bewegungsbahn zwischen den paläozoischen Schichten und der vorgelagerten Trias (Typus Kapellenberg), die mit dem Hochwipfelbruch parallelisiert wurde, streicht gegen SO und überschreitet bei Neu St. Michael das Bärenal, wo wieder eine mächtigere Folge von Karbon (Auernigschichten) ansteht. Weiter nördlich im Bärenal bei Punkt 715 überquert ein zweiter Zug paläozoischer Schichten, die hier neben typischen Hochwipfelschichten Silurkalke enthalten. Von O kommend, ist ihnen im N der Singerbergzug vorgelagert. Möglicherweise hat man hier das Äquivalent der N-Randstörung der Karnischen Alpen zu suchen. Die Fortsetzung dieser Störung gegen O und W muß aber erst eine weitere Kartierung in diesem Gebiet ergeben. Dann kann auch erst eine Auseinandersetzung mit den Ansichten anderer Autoren über den Verlauf der N-Randstörung in den Karawanken folgen.

#### Literatur.

Heritsch Fr., Die Karnischen Alpen, Graz 1936.

**Hans Seelmeier**, Geologische Kartierung in den Karawanken (Sommer 1937). (Mit 1 Profil.)

Im Gebiete zwischen dem Großen Mittagkogel im W und dem Höhenrücken Thurmalpe—Kapellenberg (bei Maria Elend i. R.) im O habe ich im Sommer 1937 mit Hilfe einer Unterstützung des D. u. Ö. Alpenvereins — wofür ich an dieser Stelle danke — die geologische Kartierung, soweit es eben möglich war, durchgeführt. Als N-Grenze galt es die Vorlandkartierung von Dr. Kahler (Klagenfurt) zu erreichen und im S war durch die Staatsgrenze am Karawankenhauptkamm Einhalt geboten. Zur Aufnahme benutzte ich die österreichische Karte im Maßstabe 1:25.000.

Die letzte Kartierung dieses Gebietes ist die ausgezeichnete Arbeit von Teller, „Geologie des Karawankentunnels“ samt geologischer Karte aus