

lien, wie in Šardic, in Gaya dagegen fester, da grauer, dort bläulicher, in Kelčan endlich ganz loser, trockener und äusserst feiner lichter Sand bildet.

Das unmittelbare Liegende ist auf allen bisher aufgeschlossenen Punkten mehr weniger wasserreicher Sand (in Gaya beim Anbohren Fontainen bildend) von feinem Korn.

**Adolf Pichler.** Beiträge zur Geognosie Tirols VII. Die erzführenden Kalke von Hopfgarten bis Schwaz.

. Im Laufe dieses Sommers beschäftigte mich das Gebiet der erzführenden Kalke von Hopfgarten bis Schwaz.

Die Verhältnisse scheinen vielfältig unklar und verworren, weil man es von Hopfgarten bis zur Ziller mit einer mannigfach verbogenen und verschobenen Mulde zu thun hat, welche man jedoch ziemlich leicht deuten kann, wenn man die Verhältnisse von Schwaz bis zur Ziller genau kennt.

Ich habe die berühmten erzführenden Kalke stets für älter gehalten als die Trias, dabei jedoch Widerspruch erfahren; ich glaube nun, ohne dass Jemand einen Einwand erheben kann, meine Behauptung wiederholen zu können.

Die Profile von Norden nach Süden sind durchaus normal. Von Schwaz bis zur Ziller streichen die Schichten etwa in h. 3 und fallen, locale Störungen abgerechnet, mehr minder steil nach Süden. Diese Beobachtungen bestätigte mir der Montanbeamte Herr Ohnesorg aus den auf Grund vieljähriger Arbeiten mit grossem Fleiss entworfenen Grubenkarten im vollen Umfang.

Die jüngeren Schichten schiessen unter den älteren ein.

Geben wir ein Profil von Norden nach Süden durch den Schliergraben, der seine Wässer vom Ringenwechsel in den Inn führt.

1. Dunkle Knollenkalke, mit Mergeln wechselnd, kieselig dolomitisch; man darf sie nach ihrer Lagerung und petrographischen Beschaffenheit wohl als Virgloriakalke ansprechen.
2. Schwarze, weissaderige Dolomite.
3. Rauhwacke.
4. Bunter Sandstein,
  - a) feinkörnig, hie und da mit Thongallen, das Korn wird allmälig gröber bis zu einem
  - b) Quarzconglomerat, das man bisher stets als das älteste Glied des bunten Sandsteins betrachtete.
5. Eine Breccie, bestehend aus eckigen Stücken eines schneeweissen, körnigen Kalkes von Nuss- bis Faustgrösse, verkittet durch ein sandig-thoniges rothes Cement. Nicht sehr mächtig.
6. Röthlicher Schiefer, bis auf die Farbe dem Thonglimmerschiefer ähnlich, nur wenige Fuss mächtig.
6. Grauer Schiefer (Thonglimmerschiefer), wenige Fuss mächtig.
7. Der erzführende Kalk, theils massig, theils geschichtet; weiss, graulich, bläulich, röthlich, sehr splitterig, kieselig. Mächtigkeit verschieden.
8. Th'nglimmerschiefer; an der Schwader mit Lagern von Siderit am Keller und zwar an der Grenze gegen den erzführenden Kalk mit bauwürdigen Nestern von Kupferkies und Kupferglanz.

Dieser Thonglimmerschiefer hat eine ungeheure Mächtigkeit bis zum Gneise des hinteren Zillerthales.

Am Nettersberg bei Oberau in der Wildschönau bricht Serpentin aus demselben hervor mit Gabbro, dem man sonst in den tirolischen Nordalpen nirgends begegnet.

5 und 6 fehlen meistens; nie jedoch 4 b und 5; das Quarzeonglomerat und die Kalkbreccie treten constant an der Grenze des erzführenden Kalkes auf.

Hätten wir es mit einem Gewölbe zu thun, dessen Kern der bunte Sandstein bildet, so müsste auf diesen wie gegen Norden, so gegen Süden Rauwacke und Virgiliakalk folgen. Doch wozu noch weitere Erörterungen?

Die Erzführung kann man mit Güm bel wohl kaum als einen Beweis, dass unser „Schwazerkalk“, wie ich ihn früher nannte, Wettersteinkalk sei, anführen. Die Erzführung des Wettersteinkalkes ist eine andere: Zinkblende, Galmei, Bleiglanz.

Auch der Virgiliakalk ist erzführend, ebenso der dunkle Kalk bei Matzen unweit Brixlegg, der wohl zum Muschelkalk gehört, ebenso der Thonglimmerschiefer unter dem Schwazerkalk.

Wohin gehört nun der „Schwazerkalk“?

Er ist, so wie die Kalkbreccie, jedenfalls älter als der bunte Sandstein, darf man ihn jedoch deswegen der Dyas oder der Grauwacke einreihen?

Ich wage es nicht, weil Petrefacten, die einen Ausschlag geben könnten, nicht vorliegen.

Der Thonglimmerschiefer, welchem der Schwazerkalk auflagert, nähert sich stellenweise mehr dem Thonschiefer, als der typische Thonglimmerschiefer bei Innsbruck oder Zell im Zillerthale, wo er wie bei Innsbruck Gold führt.

Wo die Grenze ziehen?

Ich widerspreche nicht, wenn man die „Schwazerkalke“ und die Thonglimmerschiefer ihnen zunächst in die primären Formationen einbezieht; es ist sogar wahrscheinlich, dass sie hieher gehören.

Seit ich die Steinkohlenformation auf dem Steinacherjoch im Skippthale entdeckte, ist wenigstens der Beweis dafür geliefert, dass Glieder jener Formationen in den Nordalpen vorkommen. Bestimmtes zu sagen, scheint mir vorläufig nicht zulässig.

Vielleicht finde ich später Gelegenheit, das Detail, welches ich bei diesen Untersuchungen gesammelt, weitläufiger zu verwerthen und mit einer Karte zu begleiten.

Die geognostisch-montanistische Karte, von dem Gesamtgebiet der erzführenden Kalke bis jetzt weitaus die beste, verzeichnet südlich von Brixlegg zwei Flecken Thonglimmerschiefer, die auch Güm bel in seiner Karte aufnahm. Es sind die Thonschiefer und Schieferthone der unteren Carditaschichten, denen sich weiter einwärts die kieseligen Knollenkalke der Virgiliashichten anreihen. Die Schiefer des Rattenberger Tunnels sind ebenfalls nicht Muschelkalk, wie Güm bel anführt, sondern zählen zu den Carditaschichten, weil sie unter anderem *Cardita crenata* enthalten.

**F. Pošepny.** Ein neues Schwefelvorkommen an der Cicera bei Verespatak.

Schon bei der Gelegenheit, als ich im Sitzungsberichte vom 16. April d. J. einige Notizen über das Schwefelvorkommen am Kiliman gab, erwähnte ich eines massenhaften Vorkommens von Quarziten in der Nähe von Verespatak, deren Entstehung aus Trachyt- resp. Andesit-Gesteinen durch die Uebergänge angedeutet ist. Die Reaction auf schwefelsaure Salze hatte ich schon im vorigen Jahre beobachtet, und aus der Analogie der Gesteine mit denen des Kilians auf die Möglichkeit einer Schwefelführung geschlossen. Vor einigen Wochen ist es mir nun gelungen, diese Vermuthung bestätigt zu finden.

Während der Kranz von kegelförmigen Bergen, der Verespatak und somit auch das Quarzporphyr massiv von drei Seiten umgibt, aus rauen porösen