

# Die Kalke der Grebenze im Westen des Neumarkter Sattels in Steiermark.

Von Franz Toula.

Wien, Juli 1893.

Im Grenzgebiete zwischen Kärnten und Steiermark erhebt sich, inmitten der Centralzone der Alpen, über krystallinischen Schiefeln, eine ansehnliche, in ihrer höchsten Erhebung bis zu 1896 m aufragende Masse von krystallinischen und halbkrytallinischen Kalken, welche mit den Kalken im Norden davon, zwischen Niederwölz und Murau (an der oberen Mur), offenbar in einem innigen Zusammenhange stehen.

Der erste, der ausführlicher über diese Kalke berichtete, war FR. ROLLE<sup>1</sup>. Er spricht von in den Übergangsschiefern auftretenden grösseren und kleineren Kalklagern, die meist wohlgeschichtet seien, aber auch schieferig werden; meist krystallinisch-körnig, zeigen sie weisse oder hellgraue, seltener grauschwarze Färbung. ROLLE fasst die Kalke des Gebietes zwischen Niederwölz und Katsch mit den Grebenzenkalken zusammen und stellt sich dieselben, wie Profil 2 auf S. 349 erkennen lässt, als zwischen die Übergangsschiefer eingelagert vor. — Diese Vorstellung hat auch D. STUR<sup>2</sup> angenommen, wie ein Blick auf die beiden Profildarstellungen über die Judenburger Alpen (Fig. 3) und die Murauergegend (Fig. 4) erkennen lässt, wengleich das Verhältniss der Grebenzenkalke und jener der kleineren Kalkscholle von Greuth im Osten von Neumarkt etwas anders aufgefasst wird. STUR betrachtet dieselben als zwei Flügel einer Synklinale, eingelagert im Thonglimmerschiefer, ROLLE zeichnet sie konkordant gelagert. — ROLLE war der erste, der in diesen Kalken das Vorkommen von Crinoidenstielgliedern nachwies und zwar in den als Liegendglied aufgefassten Kalken des Singereckberges im Osten von Neumarkt, wo er in einem

<sup>1</sup> FR. ROLLE, Geognostische Untersuchungen des südwestlichen Theiles von Obersteiermark. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. V. 1854. 347 ff.

<sup>2</sup> D. STUR, Geologie von Steiermark. Graz 1871. 74 ff. Fig. 3 u. 4 auf Profiltafel I (71—84).

dunkel schwärzlichgrauen, feinkörnigen Kalke mit kohligter Einmischung am Abhange vom Singer gegen das Greuther Thal „einige in Kalkspath umgewandelte Stücke von Crinoidenstielen“ fand, nach anderen organischen Resten aber vergeblich suchte.

Über diese Crinoidenstielglieder spricht sich D. STUR l. c. S. 33 dahin aus, dass „man diesen Fund nicht mehr dahin deuten“ dürfe, „als müsse der Kalkstein von Greuth dieser Spuren von Organismen wegen ein silurisches oder noch jüngeres Alter besitzen“. Im Gegentheile, man dürfe „diesen Fund von Petrefacten als einen Fund aus dem Gebiete der eozoischen Formationen betrachten, analog jenem Funde von einem Crinoidenstiele des Herrn FRITSCH in Prag, aus dem böhmischen Cambrischen“.

Neuerlichst ist das Gebiet zwischen Judenburg, Neumarkt und Obdach in Steiermark einer Neuaufnahme von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt unterzogen worden und war Herr GEYER mit den betreffenden Aufnahmearbeiten betraut. Über die Ergebnisse liegen einige Aufnahmeberichte in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vor, in welchen auch die besprochenen Kalke neuerdings in Untersuchung gezogen wurden. Über die Kalke der Grebenze sprach sich GEYER in seiner ersten Publication dahin aus<sup>1</sup>, dass die Hauptmasse derselben hoch krystallinisch und hellgefärbt sei, dass aber „namentlich an der Basis nahezu dichte, mitunter roth gefärbte Kalke auftreten, welche in ihrem äusseren Ansehen an gewisse Silurkalke, namentlich an die sogenannten Saubergkalke der Eisenerzer Gegend erinnern“. — Von länger bekannten Vorkommnissen von Crinoidenstielgliedern führt er jene vom Singereck und aus „dunkelgrauen Kalken des Blasenkogels bei St. Lambrecht“ an und sagt auf das hin: „inwieweit die fraglichen Kalke der Grebenze oder selbst die Kalklager-führenden tieferen Phyllite bereits dem Silur zuzuzählen seien, müssen sonach erst spätere Funde darthun.“ — Hervorgehoben wird, dass „die mächtige Platte der Grebenze thatsächlich überall im Hangenden der Phyllite“ lagert, „aus denen sie sich allerdings durch Wechsellagerung und in petrographischen Übergängen nach oben entwickelt“.

In seinem nächsten Berichte, der sich auf das Spezialkartenblatt Mura u bezieht, also das nördlich anschliessende Gebiet behandelt, kommt GEYER auf die „Murauer Mulde“ zu sprechen<sup>2</sup>, eine Bezeichnung, die offenbar auf STUR's erwähnte Darstellung zurückzuführen ist, der z. B. l. c. S. 47 von der muldenförmigen Lagerung spricht (vergl. auch Profil-Taf. I Fig. 3 u. 4).

GEYER rechnet einen Theil der betreffenden Gesteine der Kalkphyllitgruppe — als „gutgeschichtete krystallinische Kalke“ mit Glimmerschuppen auf den Schichtflächen — zu, indem er sich dabei auf STACHE's Darstellung der palaeozoischen Gebiete der Ostalpen<sup>3</sup> beruft, obgleich STACHE auf der

<sup>1</sup> G. GEYER, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1890. 205.

<sup>2</sup> G. GEYER, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1891. 116 ff.

<sup>3</sup> STACHE, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1874. XXIV. 153 ff. Auf S. 156 wird diese Zuweisung freilich nur als eine Vermuthung geäußert.

Karte zu der citirten Abhandlung<sup>1</sup> das betreffende Gebiet als der Quarzphyllitgruppe zugehörig bezeichnet („Talk- und Thonglimmerschiefer mit Kalklagen“). Speciell als dazu gehörig werden von GEYER von den uns hier interessirenden Kalken genannt: der Puxer Kalkberg und die Bänderkalke der Gegend von Oberwölz-Teufenbach. Weitere Ausführungen bringt eine zweite Mittheilung GEYER's<sup>2</sup> (S. 353), worin er, von der Kalkphyllitgruppe sprechend, die Kalke der Grebenze, des Blasenkogels, des Puxerberges u. s. w. als die mächtigste Entwicklung in einem centralen Gebiete auffasst, von einer Mächtigkeit, die in peripherischer Richtung allmählich abnehme. — Es wird somit diese „Kalkplatte“ ganz bestimmt der Kalkphyllitgruppe zugerechnet.

In derselben Abhandlung kommt GEYER auch auf ROLLE's Crinoidenfund, sowie auf jenen zu sprechen, den er „selbst an der Strasse von Schauerfeld nach St. Lambrecht, im Schutte des Blasenkogels“ gemacht hat und meint, dass diese Crinoiden aus dem Grenzgebiete zwischen Schieferfacies und Kalkentwicklung stammen dürften.

Eine Angabe auf S. 358 lässt die Altersannahme für die Grebenzenkalke ganz besonders zweifelhaft erscheinen, indem daselbst gesagt wird, dass „durch das Empor tauchen des Kalkrückens: Grebenze-Kalkberg-Blasenkogel“ die Quarzphyllitablagerung im oberen Murthale „in zwei besondere Mulden geschieden werde“. Daraus müsste folgerichtig auf ein höheres Alter der Grebenzenkalke geschlossen werden. Besonders lehrreich scheinen die Verhältnisse im Ingolsthale gegen die Kuhalpe zu sein, wo über den Kalken weiche graphitische Thonschiefer an der Basis der Quarzphyllite auftreten, worüber sich die Grünschieferkuppen erheben und feingefaltete graue Phyllite. GEYER hat somit in dieser neueren Arbeit eine ganz andere Altersfolge angenommen. Der Mangel an bezeichnenden Fossilien liess jedoch keinen sicheren Anhaltspunkt gewinnen.

Die Kalke werden geradezu die „Liegendkalke“ genannt. GEYER kommt somit eigentlich zu einer schönen Übereinstimmung mit den oben erwähnten älteren Darstellungen, nach welchen die Kalke als eine Einlagerung zwischen halbkristallinische Schiefer („Thonglimmerschiefer“, „Übergangsschiefer“) aufgefasst wurden.

Am Schlusse des letztangegebenen Aufsatzes weist GEYER auf die Übereinstimmung hin, „welche die Muldenausfüllung im Gebiete der oberen Mur sowohl in Bezug auf die Reihenfolge, als auch im Hinblick auf den lithologischen Charakter der einzelnen Stufen mit den Bildungen des Grazer Beckens erkennen lasse,“ ja er bezeichnet die ersteren geradezu „als Rest eines Gegenflügels der viel ausgedehnteren Grazer Bucht“, beziehungsweise der „an der Basis“ der dieselben erfüllenden Schichtfolge auftretenden Bildungen. Es ist nicht gut ersichtlich, welche von den beiden recht schroff einander gegenüberstehenden Ansichten über die Bildungen der Grazer Bucht GEYER damit meint. Die officielle Darstellung, und als solche

<sup>1</sup> STACHE, Ebenda Taf. VI.

<sup>2</sup> G. GEYER, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1891. 352 ff.

müssen wir M. VACEK's Aufnahmesergebnisse betrachten, wohl kaum, denn nach VACEK folgen über dem Granatenglimmerschiefer die Quarzphyllite und ist von Kalkthonphyllitgesteinen zwischen beiden keine Rede<sup>1</sup>. — Über den Quarzphylliten aber folgen nach VACEK über graphitischen Thonschiefern (Grenzphyllit) die Schöcklkalke: mit den Grenzphylliten die „zwei tiefsten Glieder der altsedimentären Schichtfolge des Grazer Beckens“ („Schöcklgruppe“).

Bei Gelegenheit eines Besuches der Grebenzenalpe, den ich vor kurzem mit meiner Familie und einigen jüngeren Freunden ausführte, hatte ich das Glück, beim Abstiege von dem Alpenschutzhause (1660 m auf der Generalstabskarte, Zone 17, Col. X [Murau]) nach St. Lambrecht, und zwar auf dem Fahrwege, der auch in der Karte eingezeichnet ist, kaum 30 m unterhalb des Schutzhauses und vielleicht  $\frac{1}{2}$  km davon entfernt, deutbare organische Überreste zu finden. Es sind Crinoidenstielglieder mit sicher erkennbaren fünf Nahrungscanälen, Formen, wie man sie, soviel mir bekannt ist, bisher mit einer einzigen Ausnahme (*Tatocrinus*), die aus dem Obersilur bis in das Carbon reicht, nur im Devon angetroffen hat.

Mir gelang es in kurzer Zeit, trotz des nicht gerade guten Erhaltungszustandes, mehrere recht deutliche Stücke zu sammeln.

Es sind vierkantige oder abgerundete Scheibchen von meist sehr geringer Grösse (1—1,5 mm Durchmesser). Das grösste Stück misst etwas über 3 mm.

Neben den Stielgliedern mit fünf Nahrungscanälen finden sich sehr häufig auch andere mit nur doppelten Nahrungscanälen, wie solche bei den Hilfsarmen an den Stielen von *Cupressocrinus* auftreten.

Vielleicht ist gerade dieses letztere Merkmal geeignet, einige Sicherheit zu gewähren, denn gerade bei *Cupressocrinus* spielen solche Hilfsarme oder Nebenranken eine Rolle. Weder bei der kleinen gleichfalls devonischen Familie der Gastrocomideen, noch bei den schon erwähnten etwas länger lebigen *Tatocrinideen* werden sie angeführt; bei den letzteren, welche allein einen Zweifel über die Altersbestimmung aufkommen lassen könnten, sind die Täfelchen so niedrig, dass schon nach diesem einzigen Merkmale die uns vorliegenden Stücke nicht dazu gerechnet werden können.

Es dürften daher die Fundstücke, so ärmlich sie auch sind, hinreichen, um das Alter der Crinoiden-führenden Grebenzenkalke als devonisch anzunehmen und dieselben mit den Eiferkalken in Vergleich zu bringen.

Die betreffenden Kalke stehen unmittelbar am Wege an und sind theils dunkelgraue dünnplattige Kalke, zum Theil aber auch licht gefärbt und zum Theil so über und über reich an den Crinoidenstielgliedern, dass sie ein halb krystallinisch-körniges Aussehen annehmen. Ein Findlingsstück endlich hat ganz das Aussehen eines dichten Kalkes.

Die Kalkbänke verflachen gegen Ost mit 45°. Im Liegenden der

<sup>1</sup> M. VACEK, Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1890. 16 ff. 1891. 41 ff. u. ebenda 1892. 32 ff.

Crinoidenkalke kommt man — kaum 30 m tiefer — auf gelblichweisse, krystallinisch-körnige Kalke mit glimmerigen Schichtflächen, ganz vom Aussehen typischer Cipolline. Unter ganz ähnlichen Verhältnissen habe ich unbestimmbare Crinoidenkalke auch beim Anstiege zur Grebenze auf dem Wege über das „Kaiserreich“ und zwar gleichfalls in beträchtlichen Höhen (über 1700 m hoch) schon vor längerer Zeit aufgefunden.

Das Liegende der Kalke bilden am selben Hange, etwa weitere 70 m tiefer, typische Quarzphyllite mit Quarzausscheidungen. — Durch das Auffinden der devonischen, und zwar wohl aller Wahrscheinlichkeit nach mitteldevonischen Entrochiten ist endlich ein einigermaassen brauchbarer Anhaltspunkt gefunden und wird dadurch das so auffallende zweifelhafte Verhalten der Kalke zu der Schieferserie etwas geklärt. Die Annahme, dass sich die Kalke der Grebenze im Liegenden der „Quarzphyllite“ befinden, wird kaum aufrecht zu erhalten sein. Auf keinen Fall könnten es dieselben „Quarzphyllite“ sein, welche etwa nach VACEK'S Darstellung im Grazer Gebiete als im Liegenden der für Silur gehaltenen Schöcklkalke auftretend angegeben werden. Aber auch den „Thonschiefern“, welche nach R. HÖRNES über dem Schöcklkalk auftreten, könnten sie nicht äquivalent sein, da ja auch nach HÖRNES die Devonkalke, und zwar zunächst jene mit Crinoiden, erst über seinen Thon- und Semriach-schiefern folgen.

Es zeigt dieses eine Beispiel wieder ganz schlagend, wie ungemein schwierig die Lösung der stratigraphischen Räthsel in der Zone der krystallinischen und halbkrySTALLINISCHEN Gesteine der Ostalpen ist und wie durch einen einzigen glücklichen Fund die Anschauungen verändert werden müssen. Die von mir unter den Kalken angetroffenen Quarzphyllite scheinen dem Charakter der eigentlichen Quarzphyllite, d. h. der seidenglänzenden gefältelten Thonschiefer mit Quarzschnüren und Linsen recht gut zu entsprechen. Das Verhältniss, in welchem die Grünschiefer zu diesen stehen, konnte ich im Grebenzengebiete bis nun nicht feststellen. Diese letzteren nehmen sicherlich einen nicht unbeträchtlichen Antheil am Aufbaue, wie aus den vielen Findlingen hervorgeht, und sie tragen ganz und gar den Charakter der typischen Grünschiefer, wie sie z. B. im Semmeringgebiete auftreten. VACEK rechnet zwar die letzteren mit zur Gruppe seiner Quarzphyllite, als „das oberste“ Glied derselben. Aber auch die sicherlich klastischen „schieferigen Grauwacken des Silberberges“ bei Gloggnitz hat er denselben zugesellt, Annahmen, die mir noch nicht ganz ausser Frage zu stehen scheinen.

---