

Die *Alleynea* und der *Favosites* von Plankenwart machen es klar, daß es sich um die Stufe $e\gamma$, um die Kalke von Lochkov handelt, also um dieselben Schichten, die ich vor kurzem aus dem Göstinger Graben namhaft gemacht habe. Es liegt also ein Äquivalent der Stufe der Kalke mit den verkieselten Korallen der Karnischen Alpen vor.

Der Fundpunkt liegt im Bereiche des Kartenblattes Köflach—Voitsberg, das seit längeren Jahren von Waagen aufgenommen wird. Ich möchte der Meinung Ausdruck geben, daß Waagen, der zwar in seinen Aufnahmeberichten verschiedene Kleinigkeiten beanstandet hat, dieses für die ganze Stratigraphie des Grazer Paläozoikums sehr wichtige Vorkommen des $e\gamma$ nicht gesehen hat, was ich deswegen bedaure, weil dadurch die von Waagen für seine Aufnahme verwendete Stratigraphie ins Wanken kommt; denn die Entdeckung des $e\gamma$ festigt die stratigraphische Stellung der roten Orthocerenkalke von Talwinkel als $e\beta$ und zeigt zugleich, daß die ganze Serie in die Unterlage des Devons des Frauenkogelzuges gehört, nicht aber in das Liegende des Devons des Plabutsch, wie Waagen (Verhandlungen der Bundesanstalt 1928, S. 61) in vollständiger Verkennung der tatsächlichen Verhältnisse angibt; denn von einer Bruchstörung zwischen dem $e\gamma$ und dem Devon des Frauenkogels kann keine Rede sein.

Auf diese Fragen werde ich erst nach Abschluß der Aufnahmen von Waagen einzugehen haben. Hier sei nur noch auf die bemerkenswerte Art der Erhaltung der Versteinerungen kurz eingegangen. Die Korallen liegen in einem vollständig durchgeschieferten Gestein. Die Alleyneen liegen derart drinnen, daß ihre Längsachse parallel mit dem Streichen geht. Die Favositen sind stengelig entwickelt und auch mit ihrer Längserstreckung in das Schiefergestein eingebettet; sie bilden einen festen Knollen, der von der Schiefermasse umflossen wird. Diese Art der Einbettung ist bei der großartigen Durchbewegung des Gesteines durch die enge aneinanderstehenden Scharen der s -Flächen die einzige Möglichkeit zur Erhaltung der Versteinerungen.

Graz, am 25. April 1930.

Franz Heritsch. Caradoc, Mitteldevon und Karbon bei Gratwein-Rein (Blatt Köflach—Voitsberg).

I. In meiner Beschreibung der Faunen des Unterdevons von Graz¹⁾ habe ich die Fauna des Schirdinggrabens an die Grenze von Unter- und Mitteldevon gestellt. Darüber liegen die Kalke, von welchen ich festgestellt habe,²⁾ daß sie, abweichend von den Barrandeischichten, hell und schlecht geschichtet sind und mindestens einem sehr hohen Niveau der Barrandeischichten entsprechen müssen.

Durch die von Dr. Eberhard Clar im Gebiete der Rannach gemachten Funde³⁾ war es nun von vornherein sehr wahrscheinlich, daß in diesen Kalken von Gratwein Mitteldevon vorliegt. Bei einer vor

1) Heritsch, Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften, 1915, 92. Bd., S. 588.

2) Heritsch, ebenda, 1917, 94. Bd., S. 76.

3) Clar, Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien, 1929, S. 194.

wenigen Tagen stattgehabten Exkursion wurden folgende Versteinerungen gefunden:

Favosites eifelensis Nich.

Favosites rariporus Frech.

Cyathophyllum torquatum M. E. H. (d. h. jene Koralle, welche im Gebiete des Hochlantsch bisher unter diesem Namen geht).

Cyathophyllum sp.

Diese Versteinerungen wurden bei einem nur sehr flüchtigen Suchen entdeckt, und es wurden verschiedene Korallen wegen der Schwierigkeit, sie aus dem Gestein herauszubekommen, nicht mitgenommen.

Der Fundpunkt liegt in dem ersten Steinbruch, den man am Weg von Gratwein gegen Dalaak antrifft. Es handelt sich um eine allem Anschein nach sehr ergiebige Fundstätte.

Mit der Feststellung des Mitteldevons ist nun die Aussicht sehr wesentlich gewachsen, im Profil bei Gratwein alle Stufen des Devons nachweisen zu können.

II. Die Lagerungsverhältnisse im Profil des Eichkogels bei Rein, wo seit langer Zeit Clymenien bekanntgeworden sind, sind noch immer nicht klar durchsichtig. Es liegt diese Unsicherheit nicht zum wenigsten in den Gesteinen der sogenannten Kalkschieferstufe begründet, welche ihrer Gliederung noch immer harren. In diesen Gesteinen steckt nun auch Untersilur.

Nordwestlich des Eichkogels und südöstlich von Punkt 695 liegt in einem flachen Sattel das Genoveva-Bildstöckel. Dort unterteuft die „Kalkschieferstufe“ den Clymenienkalk und seine Begleiter. Geht man vom Bildstöckel wenige Dutzend Schritte in der Richtung gegen den Punkt 695, so kommt man in serizitische Tonschiefer, welche wesentlich höher metamorph sind als die normale, Fossil führende Serie des Grazer Paläozoikums. Diese gelblich verwitternden Tonschiefer gleichen in ihrem metamorphen Zustande der Serie der sogenannten Kalkschieferstufe.

Dieserizitischen Schiefer enthalten reichlich Spuren von Treptostomen, deren erste Dr. Clar entdeckt hat, ferner auch ein fragliches Fragment eines Brachiopoden. Die Versteinerungen sind als ockerige Reste erhalten.

Wenn auch keinerlei bestimmbare Reste aufgefunden worden sind, so kann es doch bei der Art des Gesteines und der so überaus charakteristischen Weise der Erhaltung der Versteinerungen kein Zweifel sein, daß in diesem Teile der „Kalkschieferstufe“ eine Vertretung des Caradoc vorliegt.

III. Die weitaus wichtigste Frage der Geologie des Eichkogels — außer der noch ausstehenden Stratigraphie des Oberdevons — ist die Altersstellung der schwarzen Tonschiefer und der in sie eingeschalteten dunklen Kalklagen. Penecke¹⁾ hat sie als fraglichen Kulm angesehen. Ich selbst habe mich um den Nachweis bemüht, daß der Komplex eine Fazies der Barrandeischen sei.²⁾ Ich habe seinerzeit diesen Schluß aus der Lagerung gezogen; denn wenn man in den Schiefem Kulm gesehen hätte, so wäre ein weitreichender Schub-

¹⁾ Penecke, Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 1893, S. 581.

²⁾ Heritsch, Denkschriften, 1917, 94. Bd., S. 87.

massenbau im Paläozoikum von Graz unabweislich geworden, und für einen solchen schien mir damals noch jeder Hinweis zu fehlen. Hier wäre der Punkt gewesen, an dem Waagen sich hätte bei seiner Aufnahmestätigkeit ein Verdienst erwerben können; leider hat er aber in den Berichten über seine siebenjährige Aufnahmestätigkeit im Blatte Köflach—Voitsberg gerade über diese eminent wichtige stratigraphische Frage geschwiegen und hat sich damit begnügt, belanglose Korrekturen zu früheren Untersuchungen zu bringen.

In meiner früher angegebenen Abhandlung über das Grazer Devon (S. 85) habe ich im Prof. 3 einen Schnitt gegeben, der die Tonschiefer über den Clymenienkalken zeigt. Leider habe ich damals (1917) nicht den richtigen Schluß aus der Beobachtung gezogen.

An der nördlichen Bergecke am Ausgang des Schloßwastelgrabens, am Waldrand genau südöstlich von Punkt 587 ist folgendes Profil zu beobachten:

1. Kalk vom Typus der Hochlantschkalke (d. i. der graue, dichte Kalk meiner Abhandlung von 1917, den ich dort mit den Clymenienkalken vereinigt habe).

2. Blutrote Flaserkalke (dazu bemerke ich, daß eine große Ähnlichkeit mit reichsdeutschen Oberdevonprofilen besteht; die Auflösung des Oberdevons soll eine der nächsten Aufgaben sein).

3. Transgredierend darüber eine Bank von Sandstein, welcher einzelne Brocken von Devonkalken enthält und nur eine sehr geringe Mächtigkeit aufweist. Der Sandstein ist die Einleitung des Karbons. Die Diskordanz ist nicht sehr groß.

4. Tonschiefer, welche jenen der Dult vollkommen gleichen und auch etwas sandige Lagen führen; die Schiefer haben noch keine fossilen Reste geliefert, aber an ihrem karbonischen Alter ist aus Analogie zu den Verhältnissen der Dult nicht zu zweifeln. In den Schiefen liegen etwas weiter abwärts am Gehänge Kalke, welche stark gefaltet sind.

Im Profil des Klosterkogels¹⁾ führen die Karbonschiefer verschiedene Kalklagen. In einer der Kalkbänke, die im Hohlweg von Dalaak nachkehr aufgeschlossen sind, wurde ein

Cladochonus sp.

gefunden. Der Kalk ist etwas mehr parallel gepreßt als jener in der Dult und daher sind die Korallen etwas schlechter erhalten, als es dort der Fall ist.

Ich bin der Meinung, daß das Karbon dieselbe Stellung zum Altpaläozoikum einnimmt wie das Karbon der Hochwipfelschichten in den karnischen Alpen zu Silur-Devon.

Graz, am 3. Juni 1930.

E. Clar. Zur Transgression des Karbons bei Gratkorn (nördlich Graz).

Die Auffindung von Versteinerungen in den oberkarbonen Tonschiefern südöstlich von Gratkorn ist der Anlaß, eine bemerkenswerte

¹⁾ Heritsch, l. c., S. 85.