

Becken hauptsächlich nur in einem gewissen Theile ihres Verbreitungsgebietes, nämlich im Gebiete des Hochlantsch. Als eine Thatsache von allgemeinerem Interesse muss der Umstand bezeichnet werden, dass der Mitteldevonrest in der Gegend von Hannersdorf unmittelbar auf den Schiefen des Kalkphyllitsystems, also auf primärem Grundgebirge auflagert, wie dies schon K. Hoffmann¹⁾ mit Recht hervorgehoben hat. Diese Selbständigkeit im Auftreten des Mitteldevons bei Hannersdorf stimmt ausgezeichnet mit der von mir anderweitig²⁾ festgestellten unconformen Lagerung des Mitteldevons im Grazer Becken, und zeigt sich in dem vorliegenden Falle wieder klar, dass derartige Erscheinungen, wie die transgressive Lagerung gewisser Formationssysteme, über weite Strecken hin übereinstimmend Geltung behalten und daher bei einer rationellen Gliederung der Schichtmassen die eingehendste Berücksichtigung verdienen.

Dr. J. J. Jahn. Ueber die stratigraphischen Verhältnisse der Etage E im böhmischen Silur.

Ich verbrachte die heurigen Sommerferien in dem klassischen Terrain des böhmischen Silur und habe mich dabei speciell mit dem Studium der stratigraphischen Verhältnisse der Etage E beschäftigt. Meine diesbezügliche Arbeit gelangt demnächst in dem III. Hefte des heurigen Jahrbuches der k. k. geol. Reichsanstalt zur Veröffentlichung, so dass ich mich heute auf eine Mittheilung der wesentlichsten Resultate meiner Studien beschränken kann.

Die Geologen der k. k. geol. Reichsanstalt Lipold und Krejčí waren die ersten, die im Jahre 1860 die Barrande'sche Etage E in zwei Unterabtheilungen, oder nach Barrande's Bezeichnung „bandes“, gegliedert haben: in die untere Bande e₁, die Graptolithenschiefer mit Diabaseinlagerungen, und die obere Bande e₂, die Kalksteine. Zwischen diesen beiden Stufen befindet sich ein aus Kalkknollen- und Kalkplattenschichten mit schiefrigen Einlagerungen bestehendes Niveau, welches für die richtige Deutung der stratigraphischen Verhältnisse dieser Etage von grosser Wichtigkeit ist. Dieses Uebergangsniveau wurde bisher einmal zu der liegenden Bande e₁, ein anderesmal zu der hangenden Bande e₂ gezählt.

Bei der Brücke, welche von der Eisenbahnstation Karlstein über den Berounkafluss zu der berühmten Burg Karlstein führt, sind diese Uebergangsschichten durch die erodirende Wirkung des Flusses in einer ziemlich langen, fast senkrechten, circa 20 Meter hohen Wand so schön aufgeschlossen, dass man ihre stratigraphische Aufeinanderfolge, ihren tektonischen Aufbau und ihre petrographischen Charaktere ungemein deutlich wahrnimmt.

Dieser Aufschluss ist zugleich ein lange bekannter Fundort von sehr zahlreichen Petrefacten der Etage E. Hauptsächlich sind es aber die Crinoiden, die hier so häufig wie nirgends anders im böhmischen

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1878, pag. 52.

²⁾ Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1891, pag. 46—48.

Silur gefunden werden. Man hat hier bisher Reste von drei Crinoidengattungen (*Scyphocrinus* Zenker, *Carolicrinus* Waag, und *Jahn* und *Eucalyptocrinus*???) vorgefunden, und von der einzigen Gattung *Scyphocrinus* haben die hiesigen Schichten Reste von fünf Formen geliefert. Einige von diesen Formen besitzen wir bisher nur von dieser Localität und die meisten von ihnen wurden hier nicht vereinzelt, sondern in zahlreichen Exemplaren vorgefunden. Ausser den erwähnten sicher bestimmbareren Formen wurden hier viele Barrand e'sche Arten der „restes indéterminés“ von Crinoiden (isolirte Kelchdecken, Arme, Stiele etc.) in enormer Anzahl von Exemplaren gefunden. Ich bemerke noch, dass auch die Lobolithen in diesen Uebergangsschichten massenhaft vorkommen.

Ich habe mich heuer längere Zeit in Karlstein aufgehalten, den berühmten Aufschluss bei der Brücke täglich besucht und Schichte für Schichte ausgebeutet. Die Abbildung dieses Aufschlusses, sowie auch die diesbezüglichen Profile werden in meiner oben erwähnten Arbeit publicirt, worauf ich hinweise. Ich will nun die stratigraphischen Verhältnisse dieses Aufschlusses näher in Betracht ziehen.

Das Liegendste des Aufschlusses ist ein schwarzer bis bräunlichgrauer Graptolithenschiefer, welcher sehr leicht verwittert und in dünne Schuppen zerfällt. Er führt verhältnismässig wenig Petrefacten: spärliche Graptolithenreste, hie und da einen Crinoidenstiel, der sehr leicht ausfällt und wenige Andere. Nach oben zu werden die Crinoidenreste in demselben Schiefer viel häufiger.

In diesem Schiefer sind zerstreut Kalkknollen eingebettet, die aus einem schwarzen, feinkörnigen bis ganz dichten, sehr stark bituminösen Kalke bestehen. Sie sind kugelig oder abgeplattet, wittern sehr leicht aus und enthalten eine reiche, mannigfaltige, nach der bisherigen Auffassung typische e_2 -Fauna, in der namentlich die Cephalopoden und Bivalven vorherrschen. Diese Kalkknollen sind die Hauptfundstätte der Crinoiden, und in demselben Horizonte werden auch die meisten Lobolithen gefunden.

Nach oben zu werden diese Kalkknollen immer grösser und häufiger, bis an ihre Stelle endlich compacte Schichten von Kalkplatten treten. Der Kalk dieser Platten ist dem der Knollen petrographisch ganz gleich, er enthält aber weniger Petrefacten. Die Schichten dieser Kalkplatten sind mitunter sehr mächtig; sie enthalten in der Regel Zwischenlagen von dem liegenden Graptolithenschiefer.

Hierauf folgt eine bis 1 Meter mächtige Bank von grob krystallinischem Kalk (eigentlich Conglomerat), welche fast nur aus Trümmern von Crinoiden (Stiel- und Armgliedern, Kelchtäfelchen etc.) besteht. Diese Crinoidenkalkbank kann man im Streichen sehr weit verfolgen, sie erscheint in denselben Uebergangsschichten immer wieder. (Der Vortragende legt Stücke von solchem Crinoidenkalk von 12 verschiedenen Localitäten vor.)

Ueber diese Bank folgen nun wieder die besprochenen Schiefer mit Kalkknollen oder stellenweise direct die Kalkplatten-schichten mit Graptolithenschiefer-Einlagen, wie im Liegenden der Crinoidenkalkbank. Nach oben zu werden die Schichten

der Platten immer mächtiger und die schiefriegen Zwischenlagen immer schwächer. Gleichzeitig wird die graubläuliche Farbe der Kalke nach oben zu ein wenig lichter und die der Schiefereinlagen bräunlicher. Die Kalke nehmen stellenweise den petrographischen Charakter der hangenden krystallinischen e_2 -Kalke an und sind mitunter voll von Petrefacten der bisher sogenannten e_2 -Fauna. Der Schiefer der Zwischenlagen ist sehr dünnblättrig, klingend, fest und hart und zerspaltet sich in grosse, sehr dünne Platten. Er ist stellenweise voll von Graptolithen, sonst ist aber seine Fauna gar nicht mannigfaltig.

Crinoidenreste, die in den liegenden Schieferu und Kalkknollen so häufig waren, sind ganz verschwunden! Es scheint, als ob die ganze, anfangs so blühende Crinoidenfauna zu der Zeitperiode, wo die Crinoidenkalkbank zur Ablagerung gelangt war, auf einmal völlig zu Grunde gegangen wäre. In der That hat man in den hangenden echten e_2 -Kalken bisher keine Reste von den in den unteren Horizonten in so ungemein zahlreichen Individuen vorkommenden Gattungen gefunden, dagegen erscheinen aber in der Bande e_1 ganz andere Genera, die aber bisher nur vereinzelt vorgefunden worden sind. Das eigentliche Eldorado der Entwicklung der Crinoiden im böhmischen Silurmeere fällt in die unteren Niveaus der Etage E, in die untersten Lagen unserer Uebergangsschichten, dann folgt eine plötzliche Décadence sowohl in der Formen- als auch in der Individuenanzahl.

Mit dem Niveau der Kalkplatten mit Schiefereinlagen endet gegen das Hangende zu der besprochene Aufschluss bei der Brücke. Aus vielen Aufschlüssen in den nächsten Querthälern ersieht man aber, dass auf dieses Niveau die compacten krystallinischen e_1 -Kalke folgen.

Erinnern wir uns nun an die Schichtenfolge innerhalb der Etage E: Auf die Quarzite der Bande d_5 (Untersilur) folgen scharf sowohl petrographisch als auch faunistisch verschieden die Graptolithenschiefer mit Diabaslagern. Das wäre die erste Stufe der Etage E — die reinen Schiefer. In den obersten Lagen dieser Schiefer erscheinen nun zuerst sporadisch und klein, gegen das Hangende zu aber immer häufiger und grösser die Kalkknollen, verfliessend endlich in Kalkplattenbänke, die aber mit Schiefem wechsellagern. Das wäre die zweite Stufe der Etage E — das Uebergangsniveau. Nach dem Verschwinden dieser Schiefereinlagerungen folgen darüber compacte Kalke — das wäre die dritte Stufe der Etage E — die reinen Kalke. Diese Schichtenfolge innerhalb der Etage E sieht man nicht nur bei Karlstein, sondern auch auf vielen anderen analogen Stellen immer wieder, nur sind aber namentlich die Uebergangsschichten nirgends anders so günstig aufgeschlossen und zugänglich, wie eben bei der Karlsteiner Brücke.

Nun ergibt sich die Frage: wo ist die Grenze zwischen den beiden Banden der Etage E zu ziehen, oder mit anderen Worten: soll man das erwähnte Uebergangsniveau noch zu der liegenden Bande e_1 oder zu der hangenden Bande e_2 zuzählen?

Diejenigen Geologen, die sich mit dem böhmischen Silur eingehender beschäftigt haben, rechnen diese Uebergangsschichten einmal zu der Bande c_1 , ein anderesmal zu der Bande e_2 . Demzufolge werden

auch die Petrefacten aus diesen Uebergangsschichten in verschiedenen Sammlungen einmal mit e_1 , ein anderesmal mit e_2 bezeichnet. Viele schlagende Belege für diese Worte habe ich in meiner citirten Arbeit angeführt. Ich will nur hervorheben, dass z. B. Barrande alle Crinoiden, Lobolithen u. s. w. aus diesen Uebergangsschichten mit e_2 bezeichnet.

Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass dieses Uebergangsniveau noch zu der Bande e_1 zuzuzählen ist, wie dies ursprünglich Krejčt und Lipold gethan haben. Ich vermag heute nicht Beweise für diese Ansicht anzuführen, dies habe ich sehr ausführlich in meiner schon citirten Arbeit gethan, worauf ich hinweise.

Die Uebergangsschichten, um die es sich handelt, bestehen also aus Kalken mit schiefrigen Zwischenlagen. Und eben das Auftreten dieser zweierlei Gesteinstypen und die damit in Verbindung stehenden zweierlei Faunentypen in diesen Schichten haben zu der verschiedenen stratigraphischen Auffassung unseres Uebergangsniveaus am meisten beigetragen. Der Schiefer dieses Niveaus weist viele gemeinschaftliche Formen mit dem Schiefer der untersten Stufe der Etage E auf, die Kalkknollen und Kalkplatten enthalten wieder viele gemeinschaftliche Formen mit der hangenden e_2 -Stufe. Allein die beiden Glieder des Uebergangsniveaus, sowohl die Kalke, als auch die Schiefer, enthalten ausserdem noch Formen, die weder in der liegenden noch in der hangenden Stufe vorkommen.

Dies sind vor Allem die früher erwähnten Crinoiden. In der untersten Stufe, d. i. in den Graptolithenschiefern, soweit in denselben noch keine Kalkknollen erscheinen, wurde bisher kein einziger Crinoidenrest gefunden. Die Uebergangsstufe, wie früher hervorgehoben worden ist, ist das wahre Eldorado der Crinoiden. Endlich in den hangenden e_2 -Kalken, also in der obersten Stufe der Etage E, kommen die Crinoiden nur selten vor, und ausserdem sind es ganz andere Formen, als in den Uebergangsschichten.

Demzufolge sind also die früher angeführten Crinoidenformen aus dem Uebergangsniveau als für dieses Niveau ausschliesslich charakteristisch aufzufassen. Es scheint, dass auch einige Dendroiden (z. B. *Desmograptus giganteus* Jahn u. a.) und Cephalopodenformen der Etage E nur in diesem Niveau vorkommen, allein dies liess sich bis heute noch nicht sicher feststellen.

Aus dem Grunde nun, weil die Fauna des Uebergangsniveaus schon nach unseren heutigen Kenntnissen viele Formen aufweist, die dieses Niveau ausschliesslich charakterisiren, aus dem weiteren Grunde, dass sich dieses Niveau des Charakters seiner Gesteine halber im Terrain leicht wieder erkennen lässt, und endlich aus dem Grunde, dass es — wie man an vielen Localitäten deutlich sieht — ziemlich mächtig entwickelt ist, habe ich mich entschlossen, das Niveau der Kalkknollen und Kalkplatten mit Schiefereinlagen als eine besondere Stufe innerhalb der Bande e_1 auszuscheiden und es, dem Beispiele Barrande's folgend, als $e_1\beta$ zu bezeichnen. Die liegenden Graptolithenschiefer sind demzufolge als $e_1\alpha$ zu bezeichnen.

Ich habe schon früher erwähnt, dass man die in den Uebergangsschichten aufgefundenen Petrefacten einmal zu der Bande e_1 , ein andermal zu der Bande e_2 , gezählt hat. Demzufolge sind die bisher existirenden Faunenverzeichnisse beider Banden als sehr unzuverlässlich zu bezeichnen. Man wird nun die Richtigkeit und auch zukünftige Giltigkeit oder Ungiltigkeit aller Schlüsse, die aus diesen bisherigen Faunenverzeichnissen gemacht worden sind, nochmals prüfen müssen, und vielleicht wird sich nachher mancher von diesen Schlüssen als nicht mehr stichhaltig zeigen. Dies gilt namentlich von solchen Schlüssen, die betreffs der Vergleichung der böhmischen silurischen Ablagerungen mit den anderen silurischen Gebieten gemacht worden sind. Dass die genaue Kenntnis der Fauna der Uebergangsschichten entgegen der der Banden $e_{1,d}$ und e_2 auch für die Colonien- und Hercynfrage von ungemein grosser Wichtigkeit wäre, sei nur nebenbei angeführt.

Der Vortragende bespricht zum Schlusse die Zonengliederung der Bande e_2 und legt Probestücke aus den verschiedenen von ihm ausgeschiedenen Zonen dieser Bande vor.

Aufnahmeberichte.

A. Rosiwal: Aus dem krystallinischen Gebiete zwischen Schwarzawa und Zwitzawa.

III.

Den in Nr. 11 und 13 der diesjährigen Verhandlungen gegebenen Berichten über die neuen Ergebnisse der Aufnahme im Bereiche des krystallinischen Gebietes auf dem Blatte Brüsa und Gewitsch (Zone 7, Col. XV) möge nunmehr abschliessend die Mittheilung jener Beobachtungen folgen, welche im Süden und Westen des auf näherem Boden gelegenen Antheils von bestimmendem Einfluss auf die Neugestaltung der Karte sein werden.

F. Der Süden und das Thal der Schwarzawa.

Unter diese Ortsbezeichnung fällt die äusserste Südwestecke des Kartenblattes zwischen dem Bache von Hodonin (vorher Oelser Bach) und der Schwarzawa.

Die weithinreichende Verbreitung derjenigen Gneissvarietät, die im zweiten Berichte als weisser Gneiss charakterisirt wurde, und welche vom Rosetscher (Lauker) Thiergarten über den Oelser Bach nach West bis zur Schwarzawa sich erstreckt, wird nur durch einige Züge von krystallinischem Kalk und seinen Begleitgesteinen unterbrochen.

1. (Abweichungen im Verlaufe der Kalkzüge.) Der westlichste auf der alten Karte befindliche Kalkzug beginnt an der Bergnase nördlich von der Ausmündung der Strasse von Prosetin ins Schwarzawathal. Seine Fortsetzung reicht, das Thal der Hodoninka verquerend, viel weiter nach Süd, als bisher angenommen wurde, jedenfalls über den Bereich des Kartenblattes hinaus.