©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

So kommen wir mindestens im Klagenfurter Becken zur Überzeugung, daß die Formengestaltung fast vollkommen ein Ausfluß der Tektonik ist. Weitaus die meisten Täler sind tektonisch entstanden. Die gesamte Abtragung hat nur dazu beigetragen, die Formen feiner auszugestalten. Ihr Anteil an der Bildung ist sehr gering. Die Terrassen in den Tälern, Reste alter Talböden, zeigen zwar an, daß das Tal von einem fließenden Gewässer benützt wurde, aber sie beweisen nicht, daß das Gewässer selbst sich dann wieder in seinen Talboden eingeschnitten haben muß. Vielfach bewegen sich nur die Erhebungen. Die moderne Morphologie kommt in vielen Gebieten immer mehr davon ab, die Täler durch Erosion zu erklären.

Von einer gleichmäßigen domförmigen Aufwölbung der Alpen kann keine Rede sein. Ich habe schon früher gezeigt, wie sie im großen differenziert wurde (5). Und auch diese Bewegungen sind wieder in Teilbewegungen aufzulösen.

Literatur.

1. F. Kahler, Zwischen Wörthersee und Karawanken. Mitt. d. Naturwiss. Vereines f. Steierm. 1931.
2. F. Kahler-H. Wolsegger, Zur Geologie des Gebietes nördlich von Klagenfurt. Carinthia II, 1934.
3. W. Mohr, Tauriskische Gebirgsreste in der Klagenfurter Beckenumrahmung. Verhandl. d. Geol. Bd.-Anstalt 1926.
4. V. Paschinger, Der Forstsee in glazial-geologischer Betrachtung. Canaval-Festschrift, Klagenfurt 1934.
5. H. Paschinger, Geomorphologische Studien im westlichen Klagenfurter Becken und seiner nordwestlichen Umrahmung. Diss. Graz 1934.
6. H. Paschinger, Zur Entstehung des Wörthersees. Carinthia II, 1937.
7. R. Schwinner, Bau des Gebirges östlich der Lieser. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissenschaften, Wien, I. Bd., 1927.
8. J. Stiny, Gesteinsklüfte und alpine Aufnahmsgeologie. Jahrbuch d. Geol. Bd.-Anstalt 1925.
9. J. Stiny, Einiges über Gesteinsklüfte und Geländeformen in der Reißeckgruppe. Zeitschrift f. Geomorphologie, 1. Bd., 1926.
10. J. Stiny, Zur Geschichte des Millstättersees. „Die Eiszeit", 3. Bd.
11. J. Stiny, Zur Kenntnis der Hollenburger Senke und des Keutschacher Tales. Verhandl. d. Geol. Bd.-Anstalt 1931.
12. M. Weber, Bemerkungen zur Bruchtektonik. Zeitschrift d. Deutschen Geol. Ges. 1923, 75. Bd.
13. H. Wolsegger, Vorläufiges über die Kartierung des Gebietes nördlich vom Wörthersee. Carinthia II, 1937.
14. A. Zanetta, Klüfte und Talrichtungen im Gebiet der Trettach. Mitt. d. Geogr. Ges. München, 1931, 34. Bd.
15. W. Heise, Kluftstreichen im Erzgebiet von Massa Marittima, Toskana. Zeitschrift d. Deutschen Geol. Ges. 1934, H. 1.

Alfonsa Meyer, Devonische Fauna am Ausgang des Schindelgrabens bei Gösting bei Graz.

Fundpunkt und Fauna. — Der Fundpunkt liegt im westlichen Gehänge am Ausgang des Schindelgrabens zur Straße nach Thalwinkel, dem ersten Graben rechts nach der Abzweigung von der Thalerstraße.

Den liegendsten Komplex bilden schiefrige bis dünnplattige, graugrüne, graue bis dunkelblaue Kalke mit gelben und rötlichen Tonlagen. Diese Schichten führen reichlich Crinoiden, Brachiopoden, Gastropoden, Lamellibranchiaten, Korallen, Stromatoporiden, Bryozoen, ab und zu auch Trilobiten.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Leider ist es mir nicht gelungen, außer Korallen und einigen Stromatoporiden eine größere Fauna zustande zu bringen, da ich die Brachiopoden, Gastropoden usw. fast nur in unbestimmbaren Bruchstücken aufsammeln konnte. Die Bearbeitung ergab folgende Fauna:

Fasciphyllum conglomeratum Schlüter.
Spongophyllum elongatum Schlüter.
Lithophyllum marginatum? Wedekind.
Keriophyllum cylindricum Schulz.
Thamnophyllum Stachei Penecke.
Thamnophyllum Hörnesi Penecke.
Amplexus n. sp.
Amplexus sp. aff. *helminthoides* Frech.
Favosites hemisphaericus Jand. et Shumard var. bohemica Počta.
Favosites alpinus (Hörn.) Pen.
Pachypora cristata (Blumenb.) Frech.
Pachypora sp. aff. *cervicornis* Nicholson.
Pachypora sp. aff. *dilacerata* Počta.
Striatopora subaequalis E. u. H.
Coenites sp.
Heliolites praeporosus Kettn.
Heliolites vesiculosus Pen.
Aulopora serpens var. *minor* Goldf.
Actinostroma ligeriense Le Maitre.
Clathrodictyon regulare Rosen.
Stromatoporella curiosa Barg.
Stachyodes verticillata (M'Coy) Nich. var. *minima* sp.
Zeapora gracilis Pen.
Dalmanella Fritschi Scupin.
Platiceras (Strophostylus) Naticopsis Oehlert.

Über diesen Schichten liegen dunkelblaue, dünn- bis dickbankige Kalke mit Brachiopodenschnitten, Crinoidenstielgliedern, Korallen und Stromatoporen. Die Durcharbeitung des aufgesammelten Materials ergab:

„*Cyathophyllum*" *Graecense* Pen.
Leptoinophyllum sp.
Thamnophyllum Stachei Pen.
Thamnophyllum Murchisoni Pen.
Amplexus hercynicus A. Römer.
Favosites styriacus Pen.
Favosites Ottiliae Pen.
Favosites alpinus (Hörn.) Pen.
Favosites robiniaefolius Vinassa.
Pachypora cervicornis Nich.
Pachypora Fischeri Bill.
Coenites sp.
Heliolites Barrandei Pen.
Heliolites vesiculosus Pen.
Heliolites praeporosus Kettn.
Aulopora tubaeformis Goldf.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Actinostroma verrucosum (Goldf.) Nich.
Clathrodictyon clarum Počta.
Stromatopora concentrica Goldf.
Stromatoporella curiosa Barg.
Stromatoporella irregularis n. sp.
Parallelopora Bücheliensis Barg.
Parallelopora Beuthii Barg.
Syringopora expansa Maurer.

Ungefähr 30 Schritte vom ersten Aufschluß im Graben aufwärts liegt ein alter, stark verwachsener Steinbruch, in dem die Verhältnisse folgendermaßen sind:

Die linke Hälfte wird ziemlich tief von einer schmalen Bank (etwa ½ *m*) schwarzer, bituminöser Kalke mit einer dünnen Einlagerung schwarzer, graphitischer Kalktonschiefer durchzogen. Diese Schiefer führen teils größere, teils ganz kleine Kalzitlinsen. Es sind dieselben Schiefer, die im Steinbruch bei der Fiefenmühle, der unweit von diesem Fundpunkt liegt, bedeutend mächtiger sind und viele Trilobiten geliefert haben. In den Schiefern dieses Fundpunktes sammelte ich:

Leptoinophyllum multiseptatum Amansh.
Thamnophyllum Stachei Pen.
Favosites styriacus Pen.
Aulopora tubaeformis Goldf.
Clathrodictyon regulare Rosen.
Stromatoporella curiosa Barg.

In den höchsten Lagen der darüberliegenden Kalke fand ich mehrere Stücke von *Zonophyllum*? *caespitosum* Goldf. sp.

Auf der rechten Hälfte des Steinbruches sind an Stelle der schwarzen Schiefer dünne Lagen von ockergelben und fleischroten, manganhältigen Schiefern, unter diesen liegen mächtige Stöcke von *Favosites styriacus* Pen., ferner:

Striatopora vermicularis Pen. nec M'Coy.
Aulopora tubaeformis Goldf.
Leptoinophyllum vermiculare (Goldf.) Wedekind.
Pachypora cristata (Blumenb.) Frech.
Stromatopora concentrica Goldf.

Über diesen Schiefern liegt eine Bank dunkelblauer, rötlich angewitterter Kalke und darüber als oberste Lage dieses Steinbruchs hellere mit äußerlicher Flaserstruktur.

Ein kurzes Stück im Graben aufwärts ist ein Teil der Bank mit den großen Pentameren, u. zw.:

Pentamerus Clari R. Hörn.
Pentamerus Petersi R. Hörn.

stellenweise schön ausgewittert. Sie enthält noch:

Thamnophyllum Stachei Pen.
Thamnophyllum Murchisoni Pen.
Favosites styriacus Pen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Favosites Graffi Pen.
Pachypora cristata (Blumenb.) Frech.
Pachypora cervicornis Nich.
Pachypora Fischeri Billings.
Coenites variabilis n. sp.
Heliolites vesiculosus Pen.

Altersbestimmung. — Es handelt sich hier um die Frage, ob die unter der Pentamerusbank liegenden Kalke dieses Fundpunktes in das oberste Unter- oder unterste Mitteldevon zu stellen sind, denn nach der Identifizierung von *Penteramus Petersi* Hörn. mit *Conchidium hercynicum* Halfar (Solle, 1934) ist die Pentamerusbank als Basis des Mitteldevons festgelegt worden. Ein Vergleich mit anderen devonischen Faunen wird nun den Beweis erbringen, daß hier unterstes Mitteldevon vorliegt.

Folgende der aufgesammelten Arten sind bezeichnend für ein hohes Niveau der Barrandeikalke des Grazer Paläozoikums:

Thamnophyllum Murchisoni Pen.
Thamnophyllum Hörnesi Pen.
Favosites Graffi Pen.
Favosites alpinus (Hörn.) Pen.
Aulopora serpens var. *minor* Goldf.
Aulopora tubaeformis Goldf. (sonst auch im Unterdevon).

Die einzigen bisher nur aus dem Unterdevon angeführten Formen sind:

Dalmanella Fritschi Scupin

vom Wolayer Thörl und dem Riffkalk der Valentinalpe und

Platiceras Naticopsis Oehlert

aus dem Kalk von Erbray und dem Coblencien von Gahard.

Mit dem Mitteldevon der Karnischen Alpen sind folgende Arten gemeinsam (die im Barrandeihorizont verbreiteten sind eingeklammert).

Amplexus hercynicus A. Römer.
[*Favosites Ottiliae* Pen.]
[*Favosites robiniaefolius* Vinassa.]
[*Pachypora cristata* (Blumenb.) Frech].
Striatopora subaequalis E. u. H. (auch im Unterdevon).
[*Heliolites Barrandei* Pen.]
Heliolites vesiculosus Pen.
Aulopora serpens var. *minor* Goldf.
Actinostroma verrucosum (Goldf.) Nich.
Stromatopora concentrica Goldf.
Parallelopora Beuthii Barg.

Mit dem Mitteldevon von Deutschland sind gemeinsam:

Spongophyllum elongatum Schlüter.
Keriophyllum cylindricum E. Schulz.
Leptoinophyllum multiseptatum Amansh.
Leptoinophyllum vermiculare (Goldf.) Wedekind.
Amplexus hercynicus A. Römer.
Pachypora cristata (Blumenb.) Frech.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Pachypora cervicornis Nich.
Striatopora subaequalis E. u. H.
Syringopora expansa Maurer.
Aulopora serpens var. *minor* Goldf.
Aulopora tubaeformis Goldf.
Actinostroma verrucosum (Goldf.) Nich.
Stromatopora concentrica Goldf.
Parallelopora Beuthii Barg.
Parallelopora Bücheliensis Barg.?
Stromatoporella curiosa Barg.

Formen des amerikanischen unteren Mitteldevons *(Corniferous Limestone)* sind:

Pachypora cervicornis Nich.
Pachypora Fischeri Billings (auch im Unterdevon).
Mit dem englischen Mitteldevon sind gemeinsam:
Actinostroma verrucosum (Goldf.) Nich.
Stromatopora concentria Goldf.
Stromatoporella curiosa Barg.
Parallelopora Beuthii Barg.
Parallelopora Bücheliensis Barg.?

Der Vergleich mit den verschiedenen Devonentwicklungen zeigt also, daß es sich hier hauptsächlich um Mitteldevonformen handelt.

Die Kalke von Chalonnes, die Le Maitre als Grenzschichten zwischen Unter- und Mitteldevon ansieht, halte ich für gleichaltrig mit den Kalken des Schindelgrabens, da sie auch *Thamnophyllum Murchisoni* und *Favosites alpinus* führen, zwei Arten, die auf ein hohes Niveau der Barrandeikalke beschränkt sind.

Wedekind hat nach der Bearbeitung der Korallen aus dem Mitteldevon der Eifel dieses einer neuen stratigraphischen Gliederung unterzogen. Obwohl sich im Grazer Devon einige Genera aus eng begrenzten Horizonten des Eifeler Devons vorfinden — *Lithophyllum*, *Keriophyllum* und *Leptoinophyllum* —, ist nach diesem Einteilungsprinzip nicht weiterzukommen. Es findet sich in den liegendsten Kalken des Schindelgrabens *Lithophyllum*, das in der Eifel auf die untere und mittlere Abteilung des mittleren Mitteldevons beschränkt ist, zusammen mit *Keriophyllum* aus der mittleren Abteilung des unteren Mitteldevons. *Leptoinophyllum* liegt über den beiden vorgenannten Gattungen. Die Art des Vorkommens dieser drei Genera zeigt deutlich, daß die stratigraphische Gliederung des Eifeler Devons nicht auf das Grazer Devon anwendbar ist, doch sind diese Genera sicher Zeugen für Mitteldevon.

W. Hammer, Nachtrag zur Kritik der Sueßschen Meteorkraterdeutung von Köfels in Nr. 9—10 der „Verhandlungen".

Herr Bergrat Dr. O. Hackl hatte die Freundlichkeit, sowohl den Bimsstein von Köfels als auch den Maurachgranitgneis (Probestück vom Anstehenden am Fahrweg nach Köfels) einer sehr eingehenden chemischen Untersuchung auf Nickelgehalt zu unterziehen, wofür ihm auch hier bestens gedankt sei. Es ergab sich, „daß der Bimsstein sowie auch der Augengneis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: 1937

Autor(en)/Author(s): Meyer Alfonsa

Artikel/Article: Devonische Fauna am Ausgang des Schindelgrabens bei Gösting bei Graz 264-268