

*Tornoceras* wieder (vergl. FRECH, l. c. Taf. III Fig. 20a). Aus den geschilderten Verhältnissen kann nur geschlossen werden, daß der zweite Laterallobus bei *Posttornoceras* durch Teilung eines Sattels entstanden ist, der dem Lateralalsattel eines *Tornoceras* entspricht.

Ans dieser Deutung der Lobenlinie geht, was allein schon der Verlauf der Anwachsstreifen mit Sicherheit ergibt, hervor, daß der vorliegende Goniatit zu den *Tornoceratidae* gehört, die durch sichelförmigen Verlauf der Anwachsstreifen ausgezeichnet sind. In der äußeren Gestalt und der Ausbildung der Lobenlinie bildet er eine Konvergenz zu *Sporadoceras contiguum*.

Wenn im vorhergehenden auch aus der Lobenlinie resp. Septalfäche begründet wurde, daß der vorliegende Goniatit zu der *Tornoceras*-Reihe gehört, so geschah das deshalb, weil FRECH (l. c. p. 85) über den Wert der Anwachsstreifen sagt: „daß ein im Devon konstantes Merkmal bereits in der folgenden Formation fließend werden kann“. FRECH nimmt an, daß *Glyphioceras reticulatum* eine „eigentümliche Konvergenz“ zu *Tornoceras* in der Ausbildung der Anwachsstreifen darstellt, indem er wegen der Gestaltung der Lobenlinie, der Spiralstreifen und der Form des Gehäuses trotz der sichelförmig geschwungenen Anwachsstreifen *Glyphioceras reticulatum* zu den *Cheiloceratidae* stellt. Wie aber schon erwähnt, zeigt der vorliegende Goniatit ebenfalls Spiralstreifen. Es ist deshalb wohl eine neue Untersuchung nötig, ob *G. reticulatum* in der Tat eine Konvergenz zu *Tornoceras* bildet oder ob diese Form nicht überhaupt zu den *Tornoceratidae* selbst gehört<sup>1</sup>. Ich möchte zurzeit das letztere annehmen, bin aber aus Mangel an geeignetem Material nicht in der Lage, dieser Frage weiter nachzugehen.

### Vorläufige Mitteilung über den oberen Hauptmuschelkalk Frankens.

Von Georg Wagner, Künzelsau-Tübingen.

Einer Anregung von Herrn Prof. Dr. E. v. KOKEN folgend habe ich im Laufe des Jahres den oberen Hauptmuschelkalk zwischen Crailsheim, Würzburg und dem Rheintale genauer untersucht. Die Ergebnisse weichen z. T. so stark von den herrschenden Anschauungen (FRAAS, ENGEL, ZELLER) ab, daß ich jetzt schon die wichtigsten derselben kurz mitteile. Es liegen ihnen ca. 200 aufgenommene Profile zugrunde. Die eingehendere Arbeit wird im nächsten Jahre einen Teil derselben bringen.

<sup>1</sup> Wir haben dann die beiden genetischen Reihen: *Tornoceras* — *Posttornoceras* — *Glyphioceras* z. T. und (*Cheiloceras*) — *Sporadoceras* — *Glyphioceras* (z. T.)

Nach E. FRAAS und ENGEL überlagert der *Trigonodus*-Dolomit die oberen *Semipartitus*-Schichten und schwillt im Gebiete der Tauber mächtig an. Die Crailsheimer Vitriolschiefer sind (auch nach ZELLER und BAUR) den Bairdientonen von Künzelsau und Kochendorf parallel. Die „Blaubank“ QUENSTEDT's, die, wie ZELLER richtig angibt, in die Region der Vitriolschiefer gehört, würde also, im Widerspruch mit QUENSTEDT, noch Muschelkalk sein. Das untere Crailsheimer Bonebed = QUENSTEDT's Muschelkalkbonebed wäre also an die untere Grenze der Bairdientone zu setzen. Ferner soll es nach O. und E. FRAAS (1892) keine „streng ausgebildete“ Grenze zwischen Muschelkalk und Lettenkohle geben. Alle diese Anschauungen erwiesen sich bei genauerer Untersuchung als irrig.

Bei der großen Mannigfaltigkeit des obersten Muschelkalks jener Gegenden gibt es nur einen, allerdings sehr mühsamen Weg, um sich Klarheit zu verschaffen, nämlich eingehende vergleichende Profilstudien. Weiter entfernte Profile zu vergleichen ist hier immer sehr gewagt, und so erklären sich die Anschauungen von FRAAS, ENGEL, ZELLER. Nur wer ganze Profilvereihe untersucht hat, wer in kritischen Gegenden fast jeden Aufschluß kennt, kann hier mit Sicherheit urteilen.

Für den größten Teil des untersuchten Gebietes gilt folgende Gliederung, die mit der von KÖKEN für Kochendorf aufgestellten ziemlich übereinstimmt:

Dolomit- und Kalkbänke, lokal mit Glaukonit und Bonebed,  
Schiefertone der Lettenkohle.

<i>Semipartitus</i> - Zone	}	2—3 m Glaukonitkalk, oben mit Glaukonit und Bonebed, mitten Gekrösekalke, unten Splitter- und Gekrösekalke.	} vor-
		1,5—2 m Bairdienletten, oben Schiefertone, unten Blaukalk, z. T. wellig	
<hr/>			
<i>Dorsoplanus</i> - Zone	}	4—6 m <i>Dorsoplanus</i> = Terebratelzone, beginnend mit Oberer Terebratelbank = Knauerkalk = Pelz. Darunter folgen noch 2(—3) Terebratelbänke, durch gelbe Mergel, Schiefer und Kalk getrennt. Unter oder mit der letzten beginnt die <i>Intermedius</i> -Zone.	

Die Südgrenze dieser Kochendorfer Fazies geht von Eppingen—Heilbronu—Obersteinach (OA. Gerabronn); dort biegt sie nach Nordost und Nord um und geht etwa über Niederstetten—Sommerhausen—Effeldorf. Die Profile von Krensheim, Kleirinderfeld, Randesacker stimmen gut mit denen von Kochendorf überein.

Bairdienkalk = Glaukonitkalk  
Ostracodenton = Bairdienletten  
*Trigonodus*-Kalke etwa = *Dorsoplanus*-Zone.

Vielleicht reicht der (absolut nicht einheitliche) *Trigonodus*-Kalk noch in die *Intermedius*-Zone herein, stellenweise sicher (Tüffelhausen), besonders im nördlichsten Württemberg, wo seine typische Entwicklung auch etwas tiefer in der Terebratelzone einzusetzen scheint. Gegen Osten (Marktbreit) jedoch umfaßt er höhere Zonen (Bairdienletten oder obere Terebratelzone). Östlich der Linie Effeldorf—Marktbreit—Gnötzheim—Uffenheim—Steinsfeld macht er tonigen Schichten Platz. Ebenso tritt die Tonfazies westlich der Linie Heidingsfeld—Gerchsheim—Großrinderfeld auf. Doch auch in dieser Tonfazies läßt sich unsere Gliederung noch ziemlich durchführen.

Anders die Südgrenze. Südlich Eppingen—Heilbronn werden die Bairdientone kalkig (vergleiche STETTNER, Profil von Talheim). Doch läßt sich ihr Horizont meist noch erkennen. Gerade diese Grenzzonen sind die schwierigsten. Hier hat auch THÜRACH eine unrichtige Parallele gezogen (Bl. Odenheim p. 7 und 8). Was er Bairdienkalk und Bairdienton nennt, ist Lettenkohle. No. 3 seines Profils, 70—90 cm grauer bis dunkelgrauer toniger Kalkstein ist unser Glaukonitkalk, No. 4 Brockelkalk unser Gekrösekalke. Bei Gochsheim treten gerade noch die letzten Ausläufer der Bairdientone an seiner unteren Grenze auf. Sonst entspricht ja immer der badische Bairdienkalk unserem Glaukonitkalk.

Die Gekrösekalke reichen weiter nach Süden als die Bairdientone: sie sind noch bis Bruchsal—Bretten—Kleinvillars—Meimsheim—Schozach erkennbar. Noch weiter nach Süden reicht der Glaukonit. Mit dem Überschreiten der Grenze setzt die Abnahme der *Semipartitus*-Schichten ein:

N—S: Sonthem 520 cm, Talheim 310 cm, Kleinbottwar 180 cm (oder noch weniger).

Weiter nach Süden ist die Abnahme der Mächtigkeit schwerer zu verfolgen, denn die leitende obere Terebratelbank wird immer ärmer und verschwindet wohl.

Wenig nördlich der Enz—Murr-Linie setzt der *Trigonodus*-Dolomit ein, und zwar im *Dorsoplauus*-Horizont, aber unter der oberen Terebratelbank, vielleicht noch tiefer. Nach Süden schwillt er stark an, besonders auf Kosten tieferer Schichten (*Intermedius*-Zone). Er wird also überlagert von der *Semipartitus*-Zone, die nach Süden zu immer mehr abnimmt und wahrscheinlich auskeilt, wo, habe ich noch nicht festgestellt. Es wäre jedoch nicht ausgeschlossen, daß im Süden geringe Reste der *Semipartitus*-Zone von der Dolomitisierung erfaßt werden.

Rasch erfolgt das Auskeilen der *Semipartitus*-Zone bei Hall—Crailsheim, und zwar gegen Süden und Osten. Folgende Zahlen mögen dies beweisen:

- N—S: Übrigshausen—Gaisdorf 350 cm, Ottendorf (bei Gaidorf) 20 cm,  
 NW—SO: Obersteinach 300 cm, Ruppertshofen 200 cm, Kirchberg 120 cm, Erkenbrechtshausen 50—60 cm, Sattelweiler ca. 25 cm, Crailsheim ca. 5 cm,  
 W—O: Kupferzell 400 cm, Nesselbach 200 cm, Brettenfeld—Wallhausen ca. 60 cm.  
 W—O: Biringen 380 cm, Adolzhausen 210 cm, Gammesfeld ca. 80 cm.

Die Abnahme der Mächtigkeit der *Dorsoplanus*-Zone ist wesentlich geringer. Ich führe dies auf eine im Südosten am stärksten einsetzende Hebung zurück, die Ende der *Dorsoplanus*-Zeit kräftiger wurde; daher das Auskeilen, daher die stark welligen Kalke im *Semipartitus*-Horizont, die für ganz Franken bezeichnend sind.

Konstant erweist sich in ganz Franken die obere Terebratellbank = Pelz und die Glaukonitführung der Grenzschicht, des Muschelkalkbonebeds, das gerade nach Süden und Osten immer reicher wird, während die Glaukonitführung entsprechend abnimmt (eingeschwemmte Körner, nicht große Glaukonitflecken, die an Ort und Stelle entstanden (wie in der Kochendorfer Fazies).

Die Bairdientone sind bei Ilshofen—Kirchberg schon in Kalk übergegangen; über dem Grenzbonebed lagern jedoch ca. 100 cm Schiefertone = Crailsheimer Vitriolschiefer, darüber die Blaubank und der sehr rasch in Mächtigkeit und Ausbildung wechselnde „*Trigonodus*-Dolomit von Crailsheim“ (FRAAS). Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Hall, Gaidorf, Obersontheim. Die „Blaubank“ und die Vitriolschiefer sind sehr konstante Schichten, auch die Mächtigkeit der letzteren (80—120 cm, meist 100 cm), wechselt sehr wenig, einerlei, ob die *Semipartitus*-Schichten mächtig entwickelt sind oder ob sie auskeilen, einerlei, ob Bairdientone, Gekrösealk etc. vorhanden sind oder nicht. Bei Nesselbach und Kupferzell ist die Blaubank durch 120—130 cm Schiefertone vom Glaukonitkalk getrennt, über dessen Identität mit dem Kochendorfer kein Zweifel herrschen kann. Meine Ansicht stimmt mit der QUENSTEDT's völlig überein und steht im Gegensatz zu FRAAS, BAUR, ENGEL, ZELLER. Vitriolschiefer, Blaubank und Crailsheimer *Trigonodus*-Dolomit sind also sicher Lettenkohle, das untere Crailsheimer Bonebed = Muschelkalkbonebed QUENSTEDT's = Grenzzone KOKEN's ist die konstante Grenzschicht. Daß die Vitriolschiefer bei Sattelweiler auskeilen, wie FRAAS angibt, ist irrig. Sie sind dort mit ihren Bonebedlagen etc. ebenso entwickelt, wie auch in Gaidorf und Ellenweiler. Bei Sattelweiler legt E. FRAAS die Grenze richtig, 3 km weiter südlich jedoch 2 m höher. Der Crailsheimer *Trigonodus*-Dolomit hat mit dem in Schwaben nichts zu tun, er ist eben einer der vielen Lettenkohlendolomite. Bei Ellenweiler lagert er hoch über

dem echten *Trigonodus*-Dolomit. Nördlich von Crailsheim—Heilbronn gibt es in Franken keinen *Trigonodus*-Dolomit im Muschelkalk, nur einen *Trigonodus*-Kalk. Daß *Cer. semipartitus acutus* bei Crailsheim nicht vorkommt, spricht bloß für die Richtigkeit meiner Auffassung.

Sphärocodien, die denen der Raibler Schichten täuschend ähnlich sehen, habe ich in *Dorsoplanus*-Niveau nachweisen können.

Auch habe ich viele Beobachtungen über Stylolithen und Drucksutturen gesammelt, die für gleiche Entstehung beider sprechen: chemische Auflösung im harten Gestein. Ich fand alle Übergänge zwischen beiden, auch Stylolithen, die Muscheln durchschneiden und Trochiten anbohren.

## Besprechungen.

A. Johnsen: Wachstum und Auflösung der Kristalle. Leipzig 1910. 27 p. mit 10 Textfig. Verlag von Wilh. Engelmann.

Verf. leitet eine Theorie des Kristallwachstums und der Kristallauflösung ab. Die wohl plausible einzige Voraussetzung ist folgende: Jede vollkommen ebene Fläche, einerlei, ob freiwillig gebildet oder künstlich angeschliffen, verschiebt sich beim Wachstum und bei der Auflösung des Kristalles parallel sich selbst und besitzt unter gegebenen Bedingungen des Wachstums oder der Auflösung eine konstante, von der endlichen oder unendlich kleinen Größe der betr. Fläche unabhängige Verschiebungsgeschwindigkeit. Die Folgerungen hierans werden, so weit möglich, durch die mit Steinsalz in äußerst großen Lösungsmengen angestellten Versuche bestätigt, z. T. sind sie noch durch Versuche mit Kristallen von anderer Symmetrie zu bestätigen. Die Hauptfolgerungen sind: Bei der Auflösung einer Kugel entstehen schließlich Endkörper mit Flächen von absolut größter Verschiebungsgeschwindigkeit. Verschiedene Ausgangsgestalten einer Substanz liefern im allgemeinen verschiedene Endkörper. Das Größenverhältnis der Flächen des Endkörpers ist bei weiterer Auflösung im allgemeinen (z. B. bei Verwendung monokliner oder trikliner Kugeln) nicht konstant: der Endkörper beendet dann sein Dasein in einer Ebene oder in einer Linie. Vorhandene Verzerrungen werden durch die Auflösung verstärkt, also karikiert, und der Körper endet dann stets in einer Linie oder in einer Ebene. Beim Wachstum entsteht unabhängig von der Ausgangsgestalt der betr. Substanz ein Endkörper mit Flächen von absolut kleinster Verschiebungsgeschwindigkeit; das Größenverhältnis dieser Flächen bleibt im allgemeinen (z. B. bei Verwendung monokliner oder trikliner

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Wagner Georg

Artikel/Article: [Vorläufige Mitteilung über den oberen Hauptmuschelkalk Frankens. 771-775](#)