

Mitteilungen
der
Geologischen Landesanstalt
von
Elsaß-Lothringen.

Herausgegeben
von der
Direktion der geologischen Landes-Untersuchung von Elsaß-Lothringen.

Band V.
Mit 12 Tafeln.

STRASSBURG 1/E.
Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt,
vormals R. Schultz u. Comp.
1905.

Die Phosphoritzone

an der Grenze von Lias α und β

in der Umgebung von Delme in Lothringen.

Von

Landesgeologe Dr. L. van WERVEKE.

In der geologischen Literatur des Reichslandes wird die Phosphoritzone an der Grenze von Lias α und β in der Umgebung von Delme zum ersten Male in dem Aufnahmebericht für das Jahr 1885 durch Nennung eines von Herrn Professor E. COHEN und dem Verf. erstatteten Gutachtens erwähnt¹.

Einen kurzen Auszug aus diesem Gutachten brachten die Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen² und die Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der südlichen Hälfte des Großherzogtums Luxemburg³. In beiden wird die phosphoritführende Schicht als oberste Lage der Zone mit *Belemnites acutus* und *Pentacrinus tuberculatus* angeführt. Nach den Erläuterungen zur Karte von Luxemburg beträgt die Mächtigkeit der Schicht 0,2—0,3 m, der Phosphorsäuregehalt der Knollen 7,57%, entsprechend 16,22% phosphorsaurem Kalk (Ca, P, O₃).

Später hat sich STUBER ausführlicher mit der geologischen Stellung der Phosphoritzone beschäftigt⁴. Die Aufschlüsse der

1. Mitteil. geol. Landesanstalt v. Els.-Lothr. Bd. I, S. XV, 1886.

2. Straßburg 1887, S. 33.

3. Straßburg 1887, S. 66.

4. Die obere Abteilung des unteren Lias in Deutsch-Lothringen. — Abhdl. z. geol. Spezialk. von Els.-Lothr. Bd. 5, Heft 2, S. 29 und 31—34.

Gegend von Delme, insbesondere bei Puzieux, auf welche sich das genannte Gutachten bezog, waren damals nicht zugänglich, und STUBER stützte sich auf ein Profil, das er bei Peltre beobachtet hatte. Dasselbe zeigt von oben nach unten die nachstehende Schichtenfolge:

1. Ton, fossilarm, mit *Gryphaea obliqua* GOLDF., *Pentacrinus* cf. *tuberculatus* MILL., *Waldheimia* cf. *numismalis* LK., verkiesten Ammoniten (*Aegoceras planicosta* SOW. sp.) — darin eingelagert, kalkig-mergelige, phosphoritische Knollenbank mit *Bel. acutus* MILL., *Gryphaea obliqua* GOLDF. (etwa 0,3 m über der tiefer folgenden Kalkbank 2 massenhaft und in bedeutenderer Größe). — An der Basis Mergel, ebenfalls fossilarm. 0,68 m
2. Kalkbank mit *Bel. acutus*, *Gryphaea arcuata*, *Pentacrinus tuberculatus* 0,18 m
3. Mergel, ziemlich fossilreich, *Bel. acutus*, *Gryphaea arcuata* 0,80 m
4. Kalkbank mit *Bel. acutus*, *Gryphaea arcuata* . . 0,07 m
5. Mergel, wie 3, mit denselben Versteinerungen.

Wegen des Vorkommens von *Aegoceras planicosta* SOW. sp., neben welchem *Cymbites globosus* ZIET. sp. und *Oxynticeras oxynotum* QU. sp. mit Fragezeichen angeführt werden, vergleicht STUBER die Schicht 1, wenigstens soweit sie als Ton entwickelt ist, mit der Zone verkiester Ammoniten (unterster Teil der Zone des *Arietites obtusus*), welche im Elsaß an vielen Orten auf die obersten Schichten mit *Bel. acutus* folgt¹. «Sollten», sagt er weiter, «die kalkig-mergeligen Knollen, die phosphorsäurehaltig sind, den mächtigeren Phosphoritlagern der Umgegend von Delme entsprechen, so wäre dadurch die Zugehörigkeit der letzteren Phospho-

1. Fundorte siehe STUBER, l. c. 21—30, ferner BRONNERT, Zweite Generalversammlung der Philomathischen Gesellschaft am 20. und 21. Oktober 1894. Mitt. phil. Ges. Bd. III, Heft 1, S. 15—16 (nach einer Mitteilung von VAN WERVEKE). Vergl. auch Geol. Führer durch das Elsaß von E. W. BENECKE, H. BÜCKING, E. SCHUMACHER und L. VAN WERVEKE, S. 172.

rite zur Zone des *Arietites obtusus* ebenfalls sehr wahrscheinlich gemacht.»

Das Lager bei Delme beherbergt neben zufällig geformten Knollen solche Phosphorite, welche Steinkerne von Versteinerungen, besonders von Pleuromyen, Pholadomyen und Ammoniten darstellen. Nach den Bestimmungen von STUBER, der S. 32—33 seiner Arbeit eine Liste von 21 Formen mitteilt, handelt es sich um Arten des Lias α , deren Erhaltungszustand aber, wie STUBER nach meinen Angaben mitteilt, ganz den Eindruck von zusammengeschwemmten Resten einer früheren Schicht machen. Für die Bestimmung der geologischen Stellung der Phosphoritzone kommen sie daher nicht in Betracht und sprechen nicht gegen eine Zurechnung zum Lias β .

Beim Bau der neuen Bahnstrecke von Château-Salins nach Metz wurde die Grenze zwischen Lias α und β mehrfach bloßgelegt¹. Der Einschnitt am Königinweg zwischen Coutures und Fresnes zeigt unmittelbar auf der Ostseite dieses Weges Rote Tone des Rhät überlagert von den untersten Bänken des Lias α . Sie schneiden durch eine Verwerfung ab gegen die obersten Schichten derselben Abteilung, gegen die Mergel und Kalke mit *Belemnites acutus* und *Pentacrinus tuberculatus*, und sind überlagert von grauen Tönen mit kleinen weißen Knöllchen, welche in ihrem untersten Teil zerstreute Phosphoritknollen umschließen. An Versteinerungen bemerkt man in den Tönen *Gryphaea obliqua*.

Stücke einer 0,12—0,16 m dicken, dunkelblaugrauen Kalkbank, die weiterhin gegen Fresnes auf dem Bahndamm stellenweise angehäuft waren, erwiesen sich ziemlich reich an Phosphoritknollen und zeigten an einer Fläche zahlreiche Löcher von Bohrmuscheln.

In einem anderen Einschnitt, 500—600 m südlich von der Straße von Château-Salins nach Fresnes, wurde diese Bank als oberste Lage der Schichten mit *Belemnites acutus* erkannt. Sie umschließt hier neben dem leitenden Belemniten und echten

1. Die hier mitgeteilten Beobachtungen wurden gelegentlich eines durch Herrn Professor BENECKE und den Verf. zur Besichtigung der Bahneinschnitte ausgeführten Ausfluges gemacht.

Gryphaea arcuata und neben unregelmäßig gestalteten Phosphoritknollen auffallend viele Pholadomyen und Pleuromyen, die mit Schale erhalten sind. Die Oberfläche der Bank ist durch Bohrmuscheln angebohrt. Darüber liegen graue Tone mit weißen Kalkknötchen und vereinzelt Phosphoritknollen sowie mit *Gryphaea obliqua*.

Besonders reichlich trifft man Phosphoritknollen über der obersten Kalkbank des Lias α in der flachen Mulde südöstlich der Abdeckerei von Oriocourt, ferner waren sie massenhaft aus dem Abzugsgraben am Bahnhof Oriocourt herausgeworfen worden. Bruchstücke von Ammoniten neben Pholadomyen waren hier nicht selten.

Zwischen Puzieux und Delme hat die Bahn unter diluvialem Lehm die Grenze von Lias α zu β zwischen den Höhengurven 250 und 255 angeschnitten, weiterhin noch einmal zwischen Puzieux und Alaincourt. An beiden Stellen enthalten die untersten Lagen der β -Tone neben *Gryphaea obliqua* Phosphoritknollen. Bei Puzieux selbst, in der Nähe der Kapelle, befanden sich die zuerst bekannt gewordenen zur Ausbeute der Knollen angelegten Gruben. Auf den Feldern wurden von mir bereits früher, gelegentlich der Aufnahme für die geologische Übersichtskarte 1 : 80 000, zerstreute Phosphoritknollen auf oberstem Lias α zwischen St. Epvre und Morville etwa 150 m südlich vom Höhepunkt 256,4 beobachtet¹.

In allen Aufschlüssen sind die den Tonen eingebetteten Zweischaler ihrer Schalen beraubt, die Steinkerne sind vielfach von Kieselschwämmen angebohrt, während die Zweischaler der obersten Kalkbank des Lias α , wie schon bemerkt, mit Schale erhalten sind.

1. STUBER erwähnt außer aus der Gegend von Delme Phosphatknollen von Ländorf und Einschweiler, ohne jedoch ihr Lager anzugeben. Da an diesen Punkten hauptsächlich die tieferen Schichten des Lias α gebrochen werden, so stammen sie wahrscheinlich aus diesen. In den Angulatus-Schichten z. B. sind Phosphoritknollen häufig zu beobachten. [BRACONNIER (Description des terrains qui constituent le sol du dép. de Meurthe et Moselle, 1879, S. 54; 1883, S. 54) führt ferner Phosphoritknollen (mit 26,5 % Phosphorsäure) aus einer Kalkbank an, welche ungefähr an der unteren Grenze der Schichten mit *Belemnites acutus* auftritt.

Wir haben es also an der Grenze von Lias α und β bei Delme mit zwei Phosphoritzone zu tun, einer älteren, in welcher die Phosphorite auf ursprünglicher Lagerstätte in der obersten Kalkbank des Lias α liegen, und eine jüngere, in welcher die Knollen auf zweiter Lagerstätte zusammengeschwemmt sind. Man zieht die letztere Zone, wie dies STUBER richtig vermutet hat, besser zum Lias β als zum Lias α , da sie dem untersten Teil der Tone mit *Gryphaea obliqua* angehört.

Das Vorkommen der Löcher von Bohrmuscheln in der obersten Bank des Lias α deutet auf eine Unterbrechung in der Entstehung der Niederschläge hin, die darüber folgende Geröllzone, — denn als solche muß man die Phosphoritzone ansehen —, auf eine Transgression des Meeres.

Im Elsaß ist die Phosphoritzone an der Grenze von Lias α und β bisher nicht erkannt worden. STUBER erwähnt (S. 34) eine phosphorsäurehaltige Knolle aus dem Bahneinschnitt am Pfaffenberg bei Buchweiler, welche den Abdruck eines Ammoniten, vermutlich *Aegoceras planicosta* Sow. sp. aufweist, doch ist ihr Lager nicht genau bekannt. Die Knolle war der geologischen Landesanstalt durch Herrn Regierungsbaumeister MAYER überwiesen worden. Die ungleichförmige Auflagerung der β -Tone auf den Acutus-Schichten, welche durch STUBER und mich bei Hattmatt erkannt wurde¹, läßt aber erkennen, daß die tektonischen Bewegungen, welche vor der Ablagerung des Lias β in Lothringen vor sich gingen, auch das Elsaß in Mitleidenschaft gezogen haben.

1. STUBER, l. c. 14.

