Faziesbeobachtungen an der Grenze von brackischem zu marinem Valendis des Rehburger Sattels.

Von Helmut Bartenstein, Celle.

Mit 3 Abbildungen.

In der Nähe von Hannover sind die Grenzschichten des brackischen zum marinen Valendis besonders gut in den Ziegeleigruben des Rehburger Sattels aufgeschlossen, doch bedingt die Art des Abbaus, daß nur selten durchgehende Profile zugänglich sind.

In den Jahren 1946 und 1947 wurden daher in den größten Ziegeleien, Zgl. Himmelreich NE. Wiedenbrügge (Meßtischblatt Rehburg 1883, neu 3521) und Zgl. Sachsenhagen (Meßtischblatt Stadthagen 1951, neu 3621), gemeinsame Begehungen unter Aufsammeln von Megafossilien und Entnahme von Gesteinsproben zur Mikro-Untersuchung ausgeführt. Die Herren Reg.-Baurat Hapke, Prof. Dr. Seitz und Dr. Brand waren gleichermaßen am Zustandekommen nachfolgender Ergebnisse beteiligt. Die Auswertung der Mikrofossilien stellt nur einen Teil einer großen Gesamtbearbeitung der Foraminiferen des deutschen Valendis dar, die von Dr. E. Brand und Verf. demnächst abgeschlossen wird.

Herrn Prof. Dr. O. Seitz bin ich für Durchsicht und freundliche Korrektur meiner Zeilen zu besonderem Dank verpflichtet.

Ziegelei Himmelreich NE. Wiedenbrügge. (Abb. 1, 2a).

In der Ziegelei sind brackisches und marines Valendis aufgeschlossen. Die Schichten, die zum Nordflügel des Rehburger Sattels gehören, haben eine Streichrichtung von N 50° W, während der Fallwinkel von 60° NE im brackischen Valendis langsam abnimmt bis zu 48° in den oberen Dichotomiten-Schichten. Die wahre Mächtigkeit des gesamten in der Ziegelei aufgeschlossenen Valendis beträgt ca. 110 m, wovon auf die Garnierien-Schichten ca. 55 m entfallen.

Gesteinsausbildung: Brackisches Valendis mit dünnblättrigen, dunkelgrau bis graubraunen und rötlichbraunen Cyrenenschiefern und bisweilen starken Cyrenenpflastern.

Marines Valendis (Garnierien-Schichten und höher) mit dunkelgrauen, schwach bräunlichen Schiefertonen mit wechselnd reichen, auch auskeilenden Geodenlagen.

Der Uebergang vom brackischen ins marine Valendis erfolgt dergestalt, daß die tiefdunklen, z. T. rostrot verwitternden dünnblättrigen Schiefer langsam toniger und etwas heller, d. h. dunkelgrau, und kompakter werden, auch langsam und ständig reichlicher werdend Toneisenstein-Geodenlagen sich einschalten, während gleichzeitig die Cyrenenpflaster schwächer werden und endlich ganz verschwinden.

Fossilinhalt und Fazies: Unmittelbar über dem brakkischen Valendis setzen die Garnierien-Schichten ein (Grenze ausgegliedert auf Grund des im vorigen Abschnitt beschriebenen Gesteins- und Fossilwechsels) mit vorwiegend brackisch-limnischen schillreichen

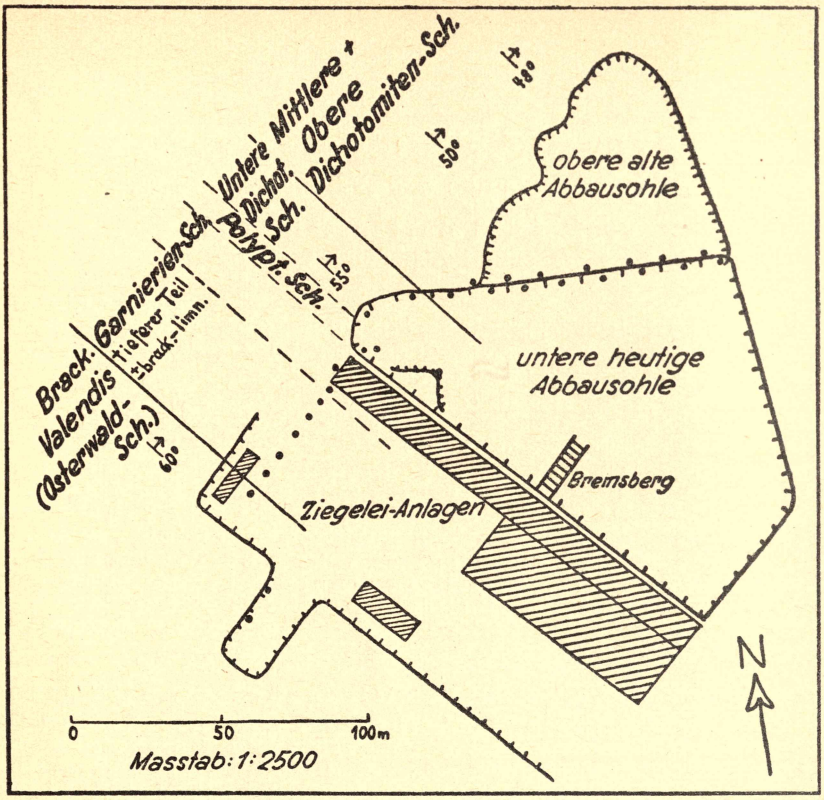


Abb. 1: Karte der Ziegelei Himmelreich (Meßtischblatt 1883, neu 3521) mit Einzeichnung der geologischen Schichtgrenzen und Fallwinkel. (Dicke Punkte: Probenserie für Mikro-Untersuchung)

Schiefertonen, die erst in höheren Lagen dünne, marine Einschaltungen erkennen lassen. Die folgende marine Schichtfolge der Polyptychiten- und Dichotomiten-Schichten (wobei eine Grenzziehung zwischen mittleren und oberen Dichotomiten-Schichten weder mit Megafossilien, die aus dem Anstehenden sehr selten geborgen werden können, noch mit Mikrofossilien möglich war) ist nach der Literatur durch zahlreiche Ammoniten und Belemniten belegt worden[1]): Garnierien-Schichten mit den Gruppen der *Garnieria gevrili* und *heteropleura* und *Polyptychites diplotomus*. — Polyptychiten-Schichten noch nicht mit Megafossilien belegt, dagegen einwandfrei durch Mikrofossilien. — Dichotomiten-Schichten mit *Acroteuthis hollwedensis, recurvatus* und *subcarinatus*,

[1]) Seitz, O.: Über die Gliederung des Ober- und Mittel-Valendis in Nordwestdeutschland. — Z. deutsche geol. Ges., **101**, S. 137, 1939.
———: Zur Paläogeographie des Wealden und der Pompeckj'schen Schwelle. — Erdöl und Tektonik in Nordwestdeutschland, S. 135, Hannover-Celle 1949.

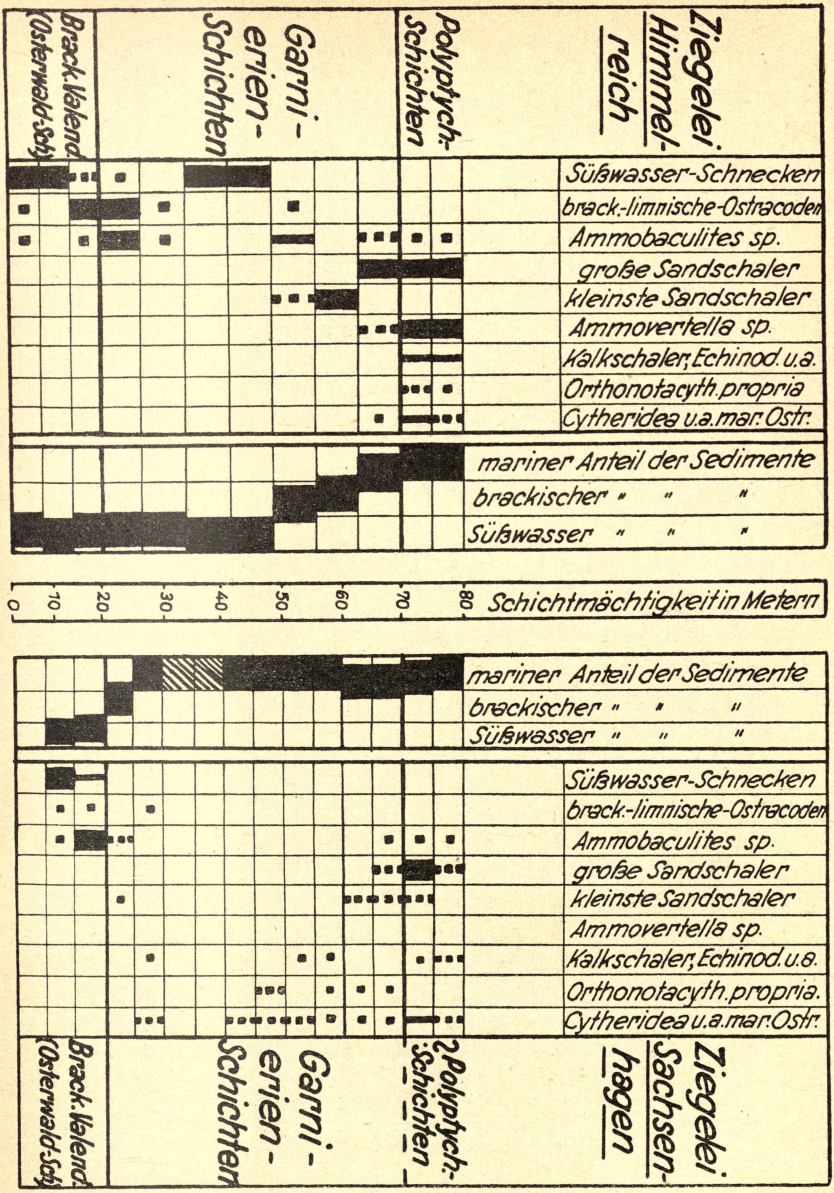


Abb. 2a, b: Mikrofossilverbreitung und Faziesbereiche der Grenzschichten von brackischem zu marinem Valendis in den Ziegeleien Himmelreich (a) und Sachsenhagen (b). — Zeichenerklärung: Würfel = seltenes Auftreten, unterbrochener Balken = nicht selten, schmaler Balken = häufig, dicker Balken = sehr häufig. — Schraffur in b: ohne Mikrofossilgehalt, aber durch Funde von Garnierien sp. als marine Fazies erkannt. — Die Spalte der Kalkschaler umfaßt die Foraminiferen-Gattungen: Lenticulina, Dentalina, Nodosaria, Lagena, Marginulina, Vaginulina, Epistomina, Frondicularia und außerdem Echinodermen-Reste.

Astieria sp., *Proastieria* sp., *Polyptychites nucleus*, Gruppe der *Crioceras longinodum*, Crioc. *curvicosta*, *Dichotomites bidichotomus*, *terscissus*, *biscissus*, *Thurmannia* sp., *Saynoceras germanicus*, *Polyptychites sphaericus* und *praelatus*. —

Das Hangende der oberen Dichotomiten-Schichten wurde bisher nicht aufgeschlossen.

Mikrofauna: In der Mikrofauna spiegelt sich besonders gut der Wechsel von brackisch-limnischen mit marinen Schichten wider[2]). Im brackischen Valendis (Osterwald-Schichten) wechseln Süßwasserschnecken mit brackisch-limnischen Ostracoden und gelegentlich großen, sandschaligen Foraminiferen der Gattung *Ammobaculites* ab, wobei die beiden letztgenannten Formengruppen durchaus eigene Faziesbereiche einzunehmen scheinen. Mit Beginn der Garnierien-Schichten ändert sich die Zusammensetzung der Mikrofauna nicht, einzig die Formengruppen sind noch deutlicher voneinander getrennt und ermöglichen ein Erkennen von Süßwasser- und Brackwasserbereichen. In den höheren Garnierien-Schichten weicht dann der Süßwassereinfluß schrittweise dem Meereseinbruch (Zunahme der sandschaligen Foraminiferen), um mit Beginn der Polyptychiten-Schichten nur noch rein-marinen Sedimenten Raum zu lassen (erstes Auftreten und Häufigwerden kalkschaliger Foraminiferen und mariner Ostracoden).

Ziegelei Sachsenhagen. (Abb. 2b, 3).

In dieser Ziegelei sind ebenfalls brackisches und marines Valendis aufgeschlossen. Die Schichten gehören strukturell zum Südflügel des Rehburger Sattels und streichen fast genau E — W. Der Fallwinkel beträgt ca. 22° S. Die wahre Mächtigkeit der gesamten aufgeschlossenen Garnierien-Schichten ist ca. 60 m.

Im südlichen Teil der Grube sind vielleicht noch die untersten Polyptychiten-Schichten angeschnitten.

Gesteinsausbildung: Aehnlich wie in Ziegelei Himmelreich ist das brackische Valendis durch dunkelgraubraunen bis rötlichbraunen (und dann rostrot verwitternden) Schieferton mit Sandstein-Zwischenlagen vertreten. Auf den Schichtflächen sind zahlreiche Muschelabdrücke vorhanden.

Das marine Valendis besteht wiederum aus dunkelgrauen, schwach bräunlichen Schiefertonen mit eingelagerten wechselnd starken Toneisenstein-Geodenlagen. Es ist im allgemeinen härter und schiefriger als das weichere und plastischere Valendis der Ziegelei Himmelreich.

Fossilinhalt und Fazies: Bereits unmittelbar über dem brackischen Valendis setzen die ersten Garnierien ein, wie auch der gesamte übrige Bruch in diesen Garnierien-Schichten liegt. Nur im südlichsten Teil deuten Polyptychiten darauf hin, daß die Grenze zu den Polyptychiten-Schichten nahebei ist, wenn nicht sogar hier durchläuft.

Megafossilfunde (nach Seitz[1]): Gruppen der *Polyptychites diplotomus*, *Garnieria marcoui*, *gevrili* und *heteropleura*, *Acroteuthis elegans*.

Ausgesprochen brackisch-limnische Lagen waren in den Garnierien-Schichten nicht zu erkennen und scheinen, wenn vorhanden, nur ganz schmal aufzutreten.

[2]) Aus Gründen der noch ausstehenden systematischen Gesamtbearbeitung der Valendis-Mikrofauna wurden in Abb. 2 fast nur Mikrofossilgruppen unterschieden, eine Aufzählung aller Einzelformen und speziell der Leitformen dagegen auf das Mindestmaß beschränkt. Das Faunenbild erleidet dadurch keine Veränderung.

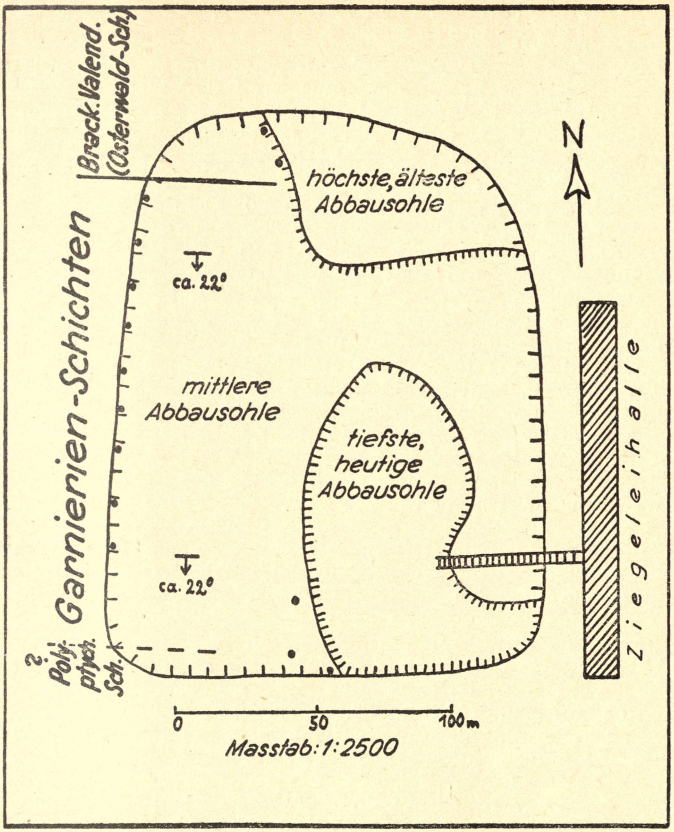


Abb. 3: Karte der Ziegelei Sachsenhagen (Meßtischblatt 1951, neu 3621) mit Einzeichnung der geologischen Schichtgrenzen und Fallwinkel. (Dicke Punkte: Probenserie für Mikro-Untersuchung).

Mikrofauna: Bei der Mikrofauna ist deutlich zwischen dem brackischen Valendis (Osterwald-Schichten) mit Lagen von Süßwasser-Schnecken oder brackisch-limnischen Ostracoden und Foraminiferen (wobei dann jeweils die eine Formengruppe gegenüber der anderen stärker zurücktritt) und den Garnierien-Schichten mit überwiegend marinen Foraminiferen und Ostracoden zu unterscheiden. Auffällig ist, daß keine ausgesprochenen Süßwasser-Schichten mit Hilfe der Mikrofauna innerhalb der Garnierien-Schichten erkannt werden konnten.

In den höheren Garnierien-Schichten treten zusätzlich neue Formenmengruppen auf, die es durchaus wahrscheinlich machen, daß der Uebergang zu den Polyptychiten-Schichten noch im südlichen Grubengebiet anzutreffen ist.

Faziesvergleich des Valendis in den Ziegeleien Himmelreich und Sachsenhagen.

Ein Faziesvergleich der Grenzschichten des brackischen zum marinen Valendis ist darum nicht uninteressant, weil der Wechsel von Brackschichten mit marinen Schichten besonders gut in der Mikrofaunen-Ausbildung verdeutlicht wird und also ein annäherndes Bild von Meeresbewegungen an der Wende Wealden/Valendis für den Raum des Rehburger Sattels geben müßte.

Zur Nomenklatur der Valendisstufen: Die Ostracoden-Untersuchungen Wichers[3]) haben eine klare Abtrennung zweier verschiedener Gattungsgruppen ergeben, von denen die ältere für den Wealden charakteristisch ist (Wichers „Obere Cypridea-Schichten"), die jüngere dagegen für sein „brackisches Valendis" (von Riedel[4]) Osterwald-Schichten genannt), das ins untere Valendis gehören dürfte, wogegen die marinen Garnierien- und Polyptychiten-Schichten bereits das Mittel-Valendis vertreten. Eine scharfe Erfassung der Grenze Jura/Kreide für Nordwestdeutschland steht noch aus, weil sie ursprünglich in marinen Schichten (in dem Gesteinskomplex zwischen Garnierien-Schichten und Tithon) Frankreichs aufgestellt wurde, mit dem kontinentalen deutschen Wealden aber noch nicht korreliert werden konnte.

Wichers Auffassung von der Einstufung des brackischen Valendis glaubt in einer ganz neuen Arbeit T. Ch. Yen[5]) auf Grund vergleichender Studien der Süßwasser-Molluscen Nordamerikas und Europas bestätigen zu können, denn er möchte den unteren Teil des nordwestdeutschen Wealden dem Purbeck gleichsetzen, den mittleren Teil dem echten Wealden, während der obere Teil (also Wichers brackisches Valendis bzw. Riedels Osterwald-Schichten) als Ästuar-Fazies die marine Unterkreide einleiten soll.

Die Ausbildung des Valendis der Ziegeleien Himmelreich und Sachsenhagen zeigt nun trotz des so geringen Abstandes beider Ziegeleien (4 km) grundsätzliche Unterschiede in der Fauna, obwohl die Gesteine denselben petrographischen Habitus und (soweit aufgeschlossen) annähernd die gleiche Mächtigkeit besitzen. Denn nur im eigentlichen brackischen Valendis verhält sich die Mikrofauna ganz gleichartig, indem rein limnische Lagen mit limnisch-brackischen Lagen abwechseln, welch letztere wenige sandschalige Foraminiferen enthalten.

Die Wende brackisches Valendis/Garnierien-Schichten dagegen ist nur durch den Gesteinswechsel (dünnblättrige bräunliche Cyrenenschiefer gegenüber massigeren grauen Schiefertonen mit Geoden) sichtbar ausgebildet, während die Faunen sich ganz verschieden verhalten: in der Ziegelei Himmelreich läuft die limnisch-brackische Fazies noch in den größten Teil der Garnierien-Schichten unverändert hinein, führt vorübergehend in den mittleren Garnierien-Schichten sogar nochmals zu völliger Aussüßung und wird erst in den oberen Garnierien-Schichten von dem marinen Einfluß abgelöst. (Ostracoden der Gattung *Cypridea*, die gelegentlich noch ins brackische Valendis aufsteigen, wurden in den uns vorgelegenen Proben nicht festgestellt).

---

[3]) Wicher, C. A.: Zur Stratigraphie der Grenzschichten Jura-Kreide Nordwestdeutschlands. — Oel und Kohle, 36, Nr. 29, S. 263, 1940.

[4]) Riedel, L. & Wicher, C. A.: Zur Grenze Jura-Kreide in Nordwestdeutschland. — Oel und Kohle, 38, S. 1019, 1942.

[5]) Yen, Teng-Chien: Review of the lower cretaceous fresh-Water molluscan Faunas of North-America. — Journ. Pal., 23, No. 5, 1949.

Die Garnierien-Schichten der Ziegelei Sachsenhagen dagegen beginnen gleichzeitig mit dem Gesteinswechsel am Ausgang des brackischen Valendis ohne jeglichen Uebergang ebenso plötzlich auch mit einer ± marinen Fazies. Dabei zeigt die Mikrofauna eine Zusammensetzung, wie sie in der Ziegelei Himmelreich erst in den obersten Garnierien-Schichten bzw. Polyptychiten-Schichten erkennbar ist.

Diese faziellen Gegensätze dürften ursächlich mit Unregelmäßigkeiten des transgredierenden Unterkreide-Meeres zusammenhängen, die von Riedel 1941, S. 460[6]) folgendermaßen begründet wurden: „Es müssen örtlich im Becken verschiedene Verhältnisse geherrscht haben, etwa hinsichtlich der Morphologie des Meeresbodens, den das ingredierende Garnierien-Meer vorfand. Diese Morphologie bedingte die örtlich verschieden lange Dauer der brackischen Einflüsse". — Dementsprechend wurden also in der Ziegelei Himmelreich die Garnierien-Schichten noch unter weitgehendem Süßwassereinfluß abgelagert, während die gleichalten Schichten der Ziegelei Sachsenhagen einem dem Süßwassereinfluß ± ganz entzogenen Meeressediment entstammen dürften.

Die so gleichartige Zusammensetzung der marinen Mikrofauna aus den unteren Garnierien-Schichten in Sachsenhagen und den obersten Garnierien-Schichten bzw. Polyptychiten-Schichten in Himmelreich ist ein deutlicher Beweis, wie eng diese Horizonte zusammenhängen und erklärt auch, daß beide dieselben Leitformen (darunter auch die „Valendis-Basis-Ostracode" *Orthonotacythere propria Sharapova*) gemeinsam haben. Ein schärferer, stratigraphisch erfaßbarer Mikrofaunen-Schnitt im marinen Valendis tritt erst an der Grenze Polyptychiten/Dichotomiten-Schichten auf bzw. danach an der Grenze untere/obere Dichotomiten-Schichten (nach Brand[7]).

Die Darlegung der besprochenen Probleme erhebt keineswegs den Anspruch auf eine Vollständigkeit, wie sie durch Heranziehung eines noch umfangreicheren Materials aller bekannten Valendis-Aufschlüsse hätte erreicht werden können. Sie zeigt aber, wie wertvoll solche Arbeiten noch wären, weil man mit Hilfe der Mikrofauna die wichtigen Erkenntnisse über Alter, Ausdehnung und Fazies der Transgression in der tiefsten marinen Unterkreide bestätigen und in allen den Fällen ergänzen könnte, wo megafossilfreie Gesteinspartien auftreten.

Wie wichtig die Erkennung solcher Tatsachen ist, geht aus den neuesten Untersuchungen von Seitz[1]) hervor, die Riedels Anschauungen von einem langandauernden allmählichen Transgredieren des Meeres von W nach E in der Zeit von den unteren Garnierien-Schichten bis zu den mittleren Polyptychiten-Schichten auf Grund neuerer Funde dahingehend abänderten, daß die Transgression das niedersächsische Becken sehr schnell überdeckt haben muß, nämlich bereits während der unteren und mittleren Garnierien-Schichten.

---

[6]) Riedel, L.: Zur Stratigraphie der tiefen Unterkreide in Nordwestdeutschland, besonders in den Erdölgebieten. — Jb. Reichsst. f. Bodenf. für 1939, 60, Berlin 1941.

[7]) Brand, E.: Neue Ergebnisse zur mikropaläontologischen Gliederung des nordwestdeutschen Doggers und Valendis. — Erdöl und Tektonik in Nordwestdeutschland, S. 335, Hannover-Celle 1949.

Zusammenfassung.

Eine feinstratigraphische mikropaläontologische Untersuchung zweier Ziegeleien des Rehburger Sattels ergab, daß die unteren und mittleren Garnierien-Schichten im Hangenden des brackischen Valendis in zwei verschiedenen Fazies vorliegen, einer überwiegend limnisch-brackischen und einer anderen fast rein marinen. Die Folgerungen aus diesen Vorkommen werden besprochen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1947-1950

Band/Volume: 99-101

Autor(en)/Author(s): Bartenstein Helmut

Artikel/Article: Faziesbeobachtungen an der Grenze von brackischem zu marinem Valendis des Rehburger Sattels 35-42