

Zeitschrift

der

Deutschen geologischen Gesellschaft.

2. Heft (April, Mai und Juni 1879).

A. Aufsätze.

1. Ueber den Serpulit (Purbeckkalk) von Völkßen am Deister, über die Beziehungen der Purbeckschichten zum oberen Jura und zum Wealden und über die oberen Grenzen der Juraformation.

Von Herrn C. STRUCKMANN in Hannover.

FRIEDRICH ADOLF RÖEMER erkannte im Jahre 1839 (die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Nachtrag, pag. 5) zuerst im nördlichen Deutschland die Selbstständigkeit einer in mehreren Gegenden über dem Portlandkalk und unter dem Wealden- (Hastings-) Sandsteine auftretenden mächtigen kalkigen Bildung, und er bezeichnete dieselbe als selbstständige Stufe in der Reihe der oberen Jura- und der Wealdenschichten nach dem Charakterpetrefact derselben, der an manchen Stellen in erstaunlicher Menge angehäuften *Serpula coacervata* BLUMENB., mit dem Namen Serpulit. Zu gleicher Zeit wurde angeführt, dass diese Bildung am Deistergebirge sehr ausgezeichnet entwickelt und am südöstlichen Deister oberhalb des Dorfes Völkßen in einem Steinbruche in einer Mächtigkeit von 40 Fuss (11,68 M.) aufgeschlossen sei. Von Versteinerungen wurden nur wenige Arten daraus angeführt.

DUNKER erblickte in dem Serpulit sehr richtig ein Aequivalent der englischen Purbeckschichten, rechnete zu diesen freilich auch die älteren, plattenförmig abgesonderten Kalksteine mit *Modiola lithodomus*, *Corbula inflexa* und *Corbula alata*, welche derselbe als Uebergangsglieder des oberen Jura-gebirges zum Wealden bezeichnete (DUNKER, Monographie der

norddeutschen Wealdenbildung. Braunschweig 1846, p. XVII). FERDINAND RÖEMER beschrieb diese zuletzt erwähnten wichtigen Schichten später als Einbeckhäuser Plattenkalke und betrachtete dieselben nach dem Vorgange seines Bruders H. RÖEMER als eigenthümlich entwickeltes oberstes Glied der Kimmeridge-Bildung (die jurassische Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Jahrg. 1857 pag. 634 ff.).

Weder der ältere A. RÖEMER noch DUNKER kannten damals schon die mächtigen, dem Keuper ähnlichen Mergel, welche am Deister und Osterwalde im Hangenden der Plattenkalke und unter dem Serpulit, an manchen Orten in einer Mächtigkeit bis 300 M., entwickelt sind und einen sehr bezeichnenden Horizont einnehmen. HEINRICH CREDNER trennte dieselben als besondere Gruppe vom Serpulit ab und bezeichnete dieselben in Berücksichtigung ihrer Verbreitung in der Umgegend der Stadt Münden am Deister als Münden-Mergel (Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealdenbildung im nordwestlichen Deutschland. Prag 1863, pag. 59).

In seinen Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgegend von Hannover (Hannover 1865 pag. 11) fasste HEINR. CREDNER sodann nach dem Vorgange v. SEEBACH's (der Hannoversche Jura. Berlin 1864, pag. 59 ff.) die Einbeckhäuser Plattenkalke, die Münden- oder Purbeckmergel und den Serpulit als Purbeckschichten zusammen, und zwar als den obersten Horizont des oberen Jura.

Dieselbe Eintheilung ist auch von D. BRAUNS in seinem Buche über den oberen Jura im nordwestlichen Deutschland (Braunschweig 1874, pag. 128 ff.) beibehalten, indem derselbe auf den engen paläontologischen Zusammenhang der genannten drei Gruppen hinweist. A. v. STROMBECK (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXIII. pag. 277 ff.) nimmt die Schichten des *Ammonites gigas* als Aequivalent des unteren, und die Einbeckhäuser Plattenkalke nach dem Vorgange SANDBERGER's als Aequivalent des oberen Portland an, glaubt aber auch die Münden-Mergel zu diesen letzteren und nicht zum Purbeck rechnen zu müssen.

Ebenso hat der Verfasser dieses Aufsatzes bei verschiedenen Gelegenheiten darauf hingewiesen (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXVI. pag. 220 ff.; Bd. XXVII. pag. 30 ff.; Bd. XXX. pag. 215 ff.), dass es Behufs einer besseren Parallelisirung der norddeutschen mit den ausserdeutschen oberen Jurabildungen zweckmässig und nothwendig sein dürfte, die Einbeckhäuser Plattenkalke von den Purbeckschichten wiederum abzutrennen und dieselben den Portlandschichten, als deren untere Stufe die Schichten mit *Ammonites gigas* anzusehen sind, als obere Stufe (portlandien supérieur) anzureihen.

Für den Purbeck werden daneben zwei Stufen angenommen: als untere die Purbeck- (Münder-) Mergel und als obere der Purbeckkalk (Serpulit).

Diese Eintheilung ist von mir auch in meinem kürzlich erschienenen Buche über den oberen Jura der Umgegend von Hannover (Hannover 1878, cfr. namentlich pag. 22—24 und die vergleichende Uebersicht der oberen Juraschichten auf pag. 168 u. 169) beibehalten worden, und muss ich nach den vielen mir inzwischen gewordenen beistimmenden Zuschriften annehmen, dass die Mehrzahl der Geologen dieselbe billigt.

Es kann nun noch in Frage kommen, ob die Purbeckschichten als oberstes Glied des oberen Jura oder bereits als unterster Horizont des Wealden anzusehen sind, und da die Frage, ob die Wealdenformation im Systeme noch den jurassischen Bildungen zuzuzählen oder als ein Glied der Kreideformation zu behandeln ist, damit im engsten Zusammenhange steht, so ist die angeregte Untersuchung von besonderem Interesse. Ich hoffe im Folgenden zur Lösung dieser Streitfrage in etwas beizutragen.

Die fossile Fauna des Serpulits, namentlich am Deister, ist bisher weit weniger genau durchforscht worden, als es mit den übrigen Gliedern des oberen Jura und des Wealden der Fall gewesen ist. Erst im letzten Sommer hatte ich Gelegenheit, den Purbeckkalken bei Völksen meine ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, und da ich in meinem bereits erwähnten Buche über den oberen Jura der Umgegend von Hannover, dem Zwecke der Arbeit entsprechend, die geognostischen Verhältnisse nur kurz abgehandelt habe, dürfte es nicht überflüssig erscheinen, wenn ich mit einer genauen Beschreibung der Schichten des Serpulits bei Völksen beginne.

In verschiedenen grossen Steinbrüchen nördlich und oberhalb vom Dorfe Völksen (Eisenbahnstation Eldagsen) am sog. Dahberge, hart an der neuen über den Deister führenden Chaussee ist folgendes Schichtenprofil zwischen dem Wealdensandsteine und den Purbeckmergeln zu beobachten. Es folgen nach genauer Messung von oben nach unten, und zwar unmittelbar unter dem Deistersandsteine, welcher, wie dieses in dem nördlichsten Streinbruche wahrzunehmen ist, den Serpulit in gleichmässiger Schichtung und grosser Mächtigkeit unmittelbar überlagert:

1. Blauer fester Kalkstein	0,85 M.
2. Sandiger Mergel mit festen kieseligen Zwilagern	1,15 „
3. Blauer und hellgelblicher, auch gelblichgrauer,	
Lätus	2,00 M.

	Transport	2,00 M.
sehr harter kieseliger Kalkstein, stellenweise von schaligen, nieren- oder traubenförmigen, kalkigen Concretionen durchsetzt, mit einzelnen Pflanzenresten und zahlreichen Resten kleiner Bivalven aus den Gattungen <i>Cyclas</i> und <i>Cyrena</i> , meist mit zerstörter oder in eine weissliche kalkige Masse umgewandelter Schale, und endlich stellenweise mit nesterweise angehäuften Röhren-Fragmenten von <i>Serpula coacervata</i>	2,30	„
4. Zäher gelblicher Thon	0,90	„
5. Blauer, feoolithischer Kalkstein mit zahlreichen Versteinerungen, namentlich verschiedenen <i>Cyrena</i> -Arten, <i>Corbula inflexa</i> , <i>Gervillia obtusa</i> , <i>Serpula coacervata</i>	1,15	„
6. Blauer, zäher Thon	1,15	„
7. Blauer, sehr harter Kalkstein	0,90	„
8. Thonige Mergelbank mit dazwischen liegenden plattenförmigen Kalksteinen mit einzelnen Fischschuppen und undeutlichen Steinkernen fossiler Bivalven	1,15	„
9. Fester, blauer Kalkstein	2,30	„
10. Sandige Mergelschiefer	0,75	„
11. Fester, blauer Kalkstein	2,60	„
12. Blauer, schieferiger Thonmergel	0,15	„
13. Fester, feoolithischer, blauer Kalkstein mit einzelnen Muschelschalen und Pflanzenresten	0,45	„
14. Blauer Thon	0,15	„
15. Fester, blauer Kalkstein	0,60	„
Die gesammte Mächtigkeit des Serpulits beträgt	16,55	M.

Darunter folgen thonige und mergelig-thonige Schichten, welche keine technische Verwendung finden und daher nicht abgebaut werden; jedoch hat man ihre Mächtigkeit versuchsweise bis zu einer Tiefe von 2—3 M. verfolgt, ohne auf andere Schichten zu stossen; dieselben werden unzweifelhaft den Purbeck- (Münder-) Mergeln entsprechen.

Wenn ich in meinem Buche über den oberen Jura der Umgegend von Hannover pag. 24 die Mächtigkeit des Serpulits bei Völksen auf ungefähr 12 M. angegeben hatte, so war ich dabei den Angaben RÖEMER'S und CREDNER'S gefolgt; die genaue Messung habe ich erst später vorgenommen.

In den vorstehend beschriebenen Purbeckkalken bei Völksen sind von mir bislang folgende organische Reste aufgefunden:

I. Pflanzenreste.

1. Unbestimmbare Pflanzenreste, namentlich auch Stammstücke von Coniferen.

2. *Sphenopteris Mantelli* BRONGN.

SCHENK, Die Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation, Palaeontographica Bd. 19. pag. 208. t. 23. f. 1—8., t. 25. f. 6.; ferner ebendas. Bd. 23. pag. 158. t. 28. f. 12.

Ein vollständig erhaltener Wedel dieser im Wealdensandsteine des Deisters sehr häufigen Art stammt aus dem Serpulit von Völksen.

3. *Pecopteris Dunkeri* SCHIMPER.

SCHENK, l. c. Bd. 19. pag. 214. t. 26. f. 1., t. 31. f. 1.

Es liegen mir verschiedene ausgezeichnet erhaltene Reste aus dem Serpulit von Völksen vor, während DUNKER die Art aus den Wealdenschiefern am Grossen Süntel bei Münden und von Stämmen bei Hannover anführt.

4. *Dioonites (Pterophyllum) Goepertianus* DKR. sp.
= *Pecopteris linearis* DKR.

SCHENK, l. c. Bd. 19. pag. 235. t. 34. f. 3. u. 4.

Bisher ist ein wohlerhaltener Wedel aufgefunden. DUNKER und CREDNER führen die Art aus dem Deistersandsteine an.

5. *Sphenolepis (Thuites) Kurriana* DKR. sp.

SCHENK, l. c. Bd. 19. pag. 243. t. 37. f. 5—8. und t. 38. f. 1. 2.

Bisher nur in einem kleinen Zweigstücke aufgefunden. Diese Art ist eine der häufigsten Pflanzenversteinerungen in den dunklen Kohlschiefern des Deisters.

II. Thierische Reste.

6. *Exogyra bulla* SOW.

FITTON, transact. geol. soc. IV. pag. 346. t. 22. f. 1.

DUNKER, Wealdenformation pag. 24. — BRAUNS, Oberer Jura pag. 358.

Diese Art wird von FITTON aus dem Purbeck, von DUNKER aus dem Wealden, von BRAUNS aus den Plattenkalken und Serpulit angeführt. Bei Völksen selten.

7. *Gervillia obtusa* A. RÖM.

Häufig. Kommt bei Hannover bereits im oberen Kimmeridge und unteren Portland vor und wird auch von BRAUNS aus dem unteren Portland von Lauenstein angeführt.

8. *Gervillia arenaria* A. RÖEM.

Nicht eben häufig. Bei Hannover im oberen Kimmeridge und unteren Portland beobachtet, ausserdem im Wealden des Osterwaldes häufig.

9. *Modiola lithodomus* DKR. et K.

In einzelnen Exemplaren. Häufig im unteren und oberen Portland, am Deister verschiedentlich im Wealden von mir aufgefunden. Nach BRAUNS auch im Serpulit von Thüste in der Hilsmulde und von Nienstedt am Deister.

10. *Cyrena Mantelli* DKR. = *C. elongata* A. RÖEM.

Sehr häufig. Wird von DUNKER und RÖEMER aus dem Wealdenschiefer beschrieben.

11. *Cyrena parvirostris* A. RÖEM.

Ziemlich häufig. Findet sich auch an vielen Orten im Wealdenschiefer, namentlich auch bei Egestorf am Deister.

12. *Cyrena subtransversa* A. RÖEM.

Häufig, der vorigen Art sehr nahestehend; dieselbe findet sich auch im Wealden des Deisters, namentlich bei Egestorf und Waltringhausen, wo ich zahlreiche Exemplare gesammelt habe.

13. *Cyrena lentiformis* A. RÖEM.

Nicht eben selten. Bisher mit Sicherheit nur im Serpulit nachgewiesen. Dass diese kleine, flache, linsenförmige Art, welche ich in zahlreichen Exemplaren auch aus dem Serpulit von Nenndorf am westlichen Deister besitze, wie BRAUNS annimmt, nur eine Jugendform der vorigen Art sei, erscheint mir höchst unwahrscheinlich. Weit eher kann *C. parvirostris* als Jugendform der *C. subtransversu* angesehen werden.

14. *Cyrena (Cyclas?) subquadrata* Sow. sp.

FITTON, transact. geol. soc. IV. pag. 345. t. 21. f. 8.

Sehr selten, mit der Abbildung und kurzen Beschreibung bei FITTON völlig übereinstimmend. Findet sich in Sussex im Hastingssandsteine.

Bemerkung. Nachträglich ist auch *Cyrena angulata* A. RÖEM. im Serpulit von Völksen aufgefunden. Dieselbe ist auch im Wealden verbreitet.

15. *Cyclas parva* Sow.

FITTON, l. c. pag. 345. t. 21. f. 7.

In den oberen Schichten in grosser Häufigkeit; wird auch in England lediglich aus dem Purbeck angeführt. Diese Art

steht der *Cyrena parvirostris* A. RÆM. am nächsten; jedoch fehlt derselben die scharfe hintere Kante der letzteren.

16. *Cyclas Jugleri* DKR.

Kommt mit der vorigen Art zusammen vor und unterscheidet sich von derselben leicht durch den weniger runden, mehr elliptischen Umriss, auch durch grössere Ungleichseitigkeit. Dieselbe ist auch im Wealdenthon des Deisters, z. B. bei Egestorf nicht selten.

17. *Cyclas Brongniarti* DKR. et K.

Nicht eben häufig. Dagegen im Serpulit von Linden in grosser Anzahl gefunden, kommt bereits in den Eimbeckhäuser Plattenkalken von Ahlem vor und reicht durch den ganzen Wealden.

18. *Pisidium Pfeifferi* DKR. et K.

Selten, kommt auch im Wealden vor.

19. *Pisidium pygmaeum* DKR. et K.

In einzelnen Exemplaren. Nach DUNKER im schwarzen Wealdenschiefer von Obernkirchen und nach CREDNER im oberen Wealden des Deisters. Häufig im Wealdenschiefer bei Neustadt a./R.

20. *Corbula inflexa* A. RÆM. sp.

Eine der häufigsten Arten im Purbeckkalk von Völkßen und eins der wichtigsten Leitfossilien des oberen Jura. Dieselbe findet sich bereits im unteren Portland, tritt massenweise im oberen Portland auf und reicht durch die gesammten Purbeckschichten bis in die jüngsten Schichten des Wealden; in diesen ist sie z. B. bei Egestorf am Deister nicht ganz selten. Auch in der Haute-Marne findet sie sich mit *Natica Marcousana*, *Anomia jurensis*, *Ostrea Bruntrutana*, *Cyrena rugosa* etc. im Portlandien supérieur.

21. *Corbula sulcosa* A. RÆM. sp.

Ool.-Geb., Nachtrag pag. 36., t. 19. f. 7.

DUNKER sowohl, als BRAUNS vereinigen diese Art mit der vorigen; nach näherer Untersuchung zahlreicher Exemplare bin ich jedoch zu der Ueberzeugung gelangt, dass dieselbe wegen der ausserordentlichen vorderen Querverlängerung und Verschmälerung von der *Corbula inflexa* getrennt zu halten ist. Uebergänge beider Arten habe ich nicht beobachtet; dagegen stimme ich der Ansicht von BRAUNS zu, das *Corbula (Nucula) sublaevis* A. RÆM. durch zahlreiche Uebergänge mit der echten *C. inflexa* verbunden ist.

C. sulcosa habe ich bislang nur im Serpulit, und zwar bei Völkßen nur einzeln mit *C. inflexa* zusammen, bei Linden in zahlreichen Exemplaren beobachtet.

22. *Nerita Valdensis* A. RÆM.

Von RÆMER aus dem Serpulit von Nenndorf beschrieben. Eine kleine *Nerita* im oberen Portland von Ahlem gehört wahrscheinlich ebenfalls hierher. Dieselbe findet sich auch im Purbeck von Villers-le-Lac.

23. *Littorinella (Paludina) Schusteri* A. RÆM. sp.

Selten. Kommt nach DUNKER wahrscheinlich auch im Wealden vor, nach CREDNER auch im Purbeckmergel von Cölnischfeld am Deister.

24. *Littorinella (Paludina) elongata* Sow. sp.

In den oberen Schichten ziemlich selten. Kommt nach DUNKER auch im Wealden bei Obernkirchen vor und ist in England sowohl im Wealden, als in Purbeck verbreitet.

25. *Littorinella (Paludina) Sussexiensis* Sow. sp.

FITTON, transact. geol. soc. IV. pag. 366. t. 22. f. 6.

In den oberen Schichten des Serpulits bei Völkßen nicht eben selten; an verschiedenen von mir aufgefundenen Exemplaren ist die ursprüngliche Farbenzeichnung erhalten. Findet sich in England im Hastingssandsteine und Purbeck.

26. *Melania rugosa* DKR.

Selten; dagegen ziemlich häufig im Wealdenschiefer bei Egestorf am Deister.

27. *Melania (Chilina?) harpaeformis* DKR. et K.

Selten; findet sich auch im Wealden, namentlich bei Egestorf.

28. *Serpula coacervata* BLUMENB.

Sehr häufig; bei Völkßen findet sich dieselbe jedoch nicht derartig gehäuft, wie am Speckenbrink (nördlicher Abfall des Bielsteins) am Deister, wo dieselbe geradezu felsbildend auftritt. Diese *Serpula* findet sich bereits einzeln im Kimmeridge und häufig im Portland.

29. *Hybodus polyprion* AG. (ein einzelner Zahn).

Dieselben Zähne finden sich bereits im Korallenoolith und Kimmeridge, und im oberen Wealden bei Neustadt a./R.

30. *Lepidotus Fittoni* Ag.

Einzelne Schuppen nicht selten. Dieselbe Art findet sich auch im Wealdensandsteine und Wealdenthone des Deisters.

Ausserdem sind einzelne Fischschuppen und Zähne nicht selten, welche wahrscheinlich zur Gattung *Pycnodus* gehören.

Weitere sicher bestimmbare Fossilien sind von mir bis dahin im Serpilit von Völkßen nicht aufgefunden; jedoch bin ich überzeugt, dass fortgesetzte Nachforschungen noch zu weiteren Resultaten führen werden; jedenfalls ist die vorstehende Liste die reichste, die bislang aus diesen Schichten mitgetheilt worden ist. Wir erkennen darin, wie überall im Purbeck, ein Gemenge von thierischen Resten theils solcher Gattungen, die heutzutage süsse Gewässer bewohnen, theils solcher, die dem Meere angehören, jedoch auch in Brackwassern und den Einmündungsgebieten grösserer Ströme angetroffen werden.

Um eine vollständige Uebersicht der organischen Reste des Purbeckkalkes zu gewinnen, will ich nunmehr noch diejenigen Arten aufzählen, welche theils von mir selbst an anderen Orten des nordwestlichen Deutschlands im Serpilit beobachtet sind, theils von AD. RÖEMER, DUNKER und BRAUNS daraus angeführt werden:

a. *Corbula alata* Sow.

Nach CREDNER im Mündermergel und Serpilit von Cölnischfeld am Deister, von mir im oberen Wealden von Eggestorf aufgefunden. Bei Ahlem und an anderen Orten durch die ganzen Portlandschichten verbreitet.

b. *Paludina subangulata* A. RÖEM.

Nach RÖEMER im Serpilit von Nenndorf, nach DUNKER im Wealden von Obernkirchen.

c. *Melania pusilla* A. RÖEM.

Im Serpilit bei Nenndorf nach A. RÖEMFR.

d. *Cypris Valdensis* Sow.

Nach DUNKER und RÖEMER im Serpilit des Deisters, sonst im Wealden überall verbreitet.

e. *Cypris granulosa* Sow.

Nach RÖEMER im Serpilit des Deisters und nach DUNKER im Wealden von Obernkirchen.

f. *Estheria elliptica* DKR.

Nach DUNKER im Serpilit des Süntels und im Wealdenthon bei Obernkirchen. Nach BRAUNS auch in den Plattenkalken bei Lauenstein.

g. *Lepidotus Agassizii* A. RÖEM.

Nach RÖEMER im Serpulit des Deisters und Osterwaldes; nach BRAUNS auch in den Eimbeckhäuser Plattenkalken bei Lauenstein.

h. *Gyrodus Schusteri* A. RÖEM.

Nach RÖEMER mit der vorigen Art im Serpulit des Deisters.

i. *Sphaerodus* (?) *cylindricoides* A. RÖEM.

Nach RÖEMER im Serpulit des Deisters.

k. *Sphaerodus irregularis* AG.

Nach DUNKER im Serpulit von Völksen, auch in Kimmeridge-Schichten bei Rinteln und im Wealden der Grafschaft Schaumburg.

l. *Pycnodus Mantelli* AG.

Ziemlich häufig im Serpulit von Thüste in der Hilsmulde; von mir auch im Wealdenschiefer bei Egestorf gefunden; kommt, nach einzelnen Zähnen zu urtheilen, auch im Serpulit von Völksen und Linden vor.

m. *Pycnodus Hugii* AG.

Nach BRAUNS im Serpulit von Thüste in der Hilsmulde. Im Kimmeridge bei Hannover sind bekanntlich dahin gehörige Fischreste nicht selten; auch besitze ich einen sehr schönen Unterkiefer aus dem unteren Portland (Schichten mit *Ammonites gigas*) bei Lauenstein.

Bemerkung. Nachträglich habe ich auch *Paludina scalariformis* DUNK. und *Cypris oblonga* A. RÖEM. im Serpulit von Nienstedt am Deister beobachtet; beide Arten kommen auch im Wealden vor.

Schliesslich stelle ich die Verbreitung sämmtlicher bisher im norddeutschen Purbeckkalk beobachteten organischen Reste in der nebenstehenden Tabelle übersichtlich zusammen.

Eine Prüfung dieser Tabelle führt zu sehr interessanten Ergebnissen.

1. Zunächst bemerken wir, dass von den 44 Arten organischer Reste, welche bislang im Serpulit nachgewiesen sind, mit Sicherheit 32, wahrscheinlich aber 33 Arten, darunter 4 Arten fossiler Pflanzen, also im Ganzen 73—75 pCt., auch im Wealden vorkommen. Es ist aber wahrscheinlich, dass sich bei weiterer Forschung die Anzahl der gemeinsamen Arten, namentlich unter den Resten der höher organisirten Thiere, noch vermehren wird. Purbeckkalk und Wealdenschichten, die auch in engster stratigraphischer Beziehung zu einander stehen,

Namen der Arten im Serpult.	Verbreitung.					
	Kimmeridge, unterer und mittlerer.	Kimmeridge, oberer.	Unterer Portland.	Oberer Port- land.	Purbeck.	Wealden.
1. <i>Sphenopteris Mantelli</i> BRONGN.	1	1
2. <i>Pecopteris Dunkeri</i> SCHIMPER	1	1
3. <i>Dioonites Goepfertianus</i> DUNK. sp.	1	1
4. <i>Sphenolepis Kurriana</i> DUNK. sp.	1	1
5. <i>Exogyra bulla</i> SOW	1	1	1
6. <i>Gervillia obtusa</i> A. ROEM.	1	1	.	1	.
7. <i>Gervillia arenaria</i> A. ROEM.	1	1	.	1	1
8. <i>Modiola lithodomus</i> DUNK. et K.	1	1	1	1
9. <i>Cyrena Mantelli</i> DUNK.	1	1
10. <i>Cyrena parvirostris</i> A. ROEM.	1	1
11. <i>Cyrena subtransversa</i> A. ROEM.	1	1
12. <i>Cyrena lentiformis</i> A. ROEM.	1	.
13. <i>Cyrena subquadrata</i> SOW. sp.	1	1
14. <i>Cyclas parva</i> SOW.	1	.
15. <i>Cyclas Jugleri</i> DUNK.	1	1
16. <i>Cyclas Brongniarti</i> DUNK et K.	1	1	1
17. <i>Pisidium Pfeifferi</i> DUNK. et K.	1	1
18. <i>Pisidium pygmaeum</i> DUNK. et K.	1	1
19. <i>Corbula inflexa</i> A. ROEM. sp.	1	1	1	1
20. <i>Corbula sulcosa</i> A. ROEM. sp.	1	.
21. <i>Corbula alata</i> SOW.	1	1	1	1
22. <i>Nerita Valdensis</i> A. ROEM.	?	1	.
23. <i>Littorinella Schusteri</i> A. ROEM. sp.	1	?
24. <i>Littorinella elongata</i> SOW. sp.	1	1
25. <i>Littorinella Susseziensis</i> SOW. sp.	1	1
26. <i>Paludina subangulata</i> A. ROEM.	1	1
27. <i>Melania pusilla</i> A. ROEM.	1	.
28. <i>Melania rugosa</i> DUNK.	1	1
29. <i>Melania harpaeformis</i> DUNK. et K.	1	1
30. <i>Serpula coacervata</i> BLUMENB.	1	1	1	1	1	.
31. <i>Cypris Valdensis</i> SOW.	1	1
32. <i>Cypris granulosa</i> SOW.	1	1
33. <i>Estheria elliptica</i> DUNK.	1	1
34. <i>Hybodus polyprion</i> AG.	1	.	.	.	1	1
35. <i>Lepidotus Fittoni</i> AG.	1	1
36. <i>Lepidotus Agassizii</i> A. ROEM.	1	.
37. <i>Gyrodus Schusteri</i> A. ROEM.	1	.
38. <i>Sphaerodus cylindricoides</i> A. ROEM.	1	.
39. <i>Sphaerodus irregularis</i> AG.	1	.	.	1	1
40. <i>Pycnodus Hugii</i> AG.	1	1	1	.	1	.
41. <i>Pycnodus Mantelli</i> AG.	1	1
Nachträglich beobachtet:						
42. <i>Cyrena angulata</i> A. ROEM.	1	1
43. <i>Paludina scalariformis</i> DUNK.	1	1
44. <i>Cypris oblonga</i> A. ROEM.	1	1
	3	5	7	6 (7)	44	32 (33)

sind also paläontologisch so nahe und eng mit einander verwandt, dass eine Trennung völlig unnatürlich sein würde. DUNKER bezeichnete in seiner Monographie der norddeutschen Wealdenschichten den Purbeck nach dem Vorgange MANTELL's als die unterste Gruppe der Wealdenbildung, und muss diese Auffassung in jeder Beziehung als die richtigste anerkannt werden.

2. Zugleich enthält der Purbeckkalk aber 11, wahrscheinlich 12 Arten thierischer Reste, also wenn wir von den Pflanzenresten absehen, etwa $\frac{1}{4}$ der ganzen Fauna, welche auch in tieferen Juraschichten vorkommen, und zwar finden sich im unteren und mittleren Kimmeridge bereits 3, im oberen Kimmeridge 5, im unteren Portland 7 und im oberen Portland 6 bis 7 Arten, welche bis in den Purbeck und zum Theil darüber hinaus bis in den Wealden hinaufreichen. Es sind dieses folgende Arten: *Exogyra bulla*, *Gervillia obtusa*, *Gervillia arenaria*, *Modiola lithodomus*, *Cyclas Brongniarti*, *Corbula alata*, *Corbula inflexa* (*Nerita Valdensis?*), *Serpula coacervata*, *Sphaerodus irregularis*, *Pycnodus Hugii*, *Hybodus polyprion*.

Die erwähnten 12 Arten sind mit Ausnahme von *Cyclas Brongniarti* sämmtlich Meeresthiere, während die dem Purbeck und Wealden gemeinsamen Arten grösstentheils Bewohner des süßen Wassers sind, mit Ausnahme jedoch von *Exogyra bulla*, *Gervillia arenaria*, *Modiola lithodomus*, *Corbula inflexa*, *Corbula alata* und vielleicht den beiden Fischarten, welche vorzugsweise salziges Wasser bewohnenden Gattungen angehören.

So nahe nun auch die stratigraphischen und paläontologischen Beziehungen zwischen Purbeck und Wealden sind, so ist aus den angeführten Thatsachen doch andererseits auch die engste geologische und faunistische Verwandtschaft zwischen dem Purbeck und dem oberen Jura nicht zu verkennen. Ja ich halte es für völlig unbedenklich, die fossile Fauna des Serpulits geradezu als eine jurassische zu bezeichnen, da die uns aufbewahrten Reste von Meeresthieren fast ohne Ausnahme bereits in jurassischen Schichten gefunden werden. Die eingetretene Veränderung der Fauna hängt wesentlich mit den allmählig eingetretenen Veränderungen im Niveau des Meeresbodens und mit der veränderten Zusammensetzung des Meerwassers in Bezug auf seinen Salzgehalt zusammen; es hat dadurch eine allmähliche Umwandlung der Facies stattgefunden; eine durchgreifende Veränderung im Charakter der Fauna, welche eine Zutheilung der fraglichen Schichten zu verschiedenen Formationen rechtfertigen würde, ist dagegen nicht wahrzunehmen.

3. Wenn von DUNKER, CREDNER, v. SEEBACH, BRAUNS und anderen Geologen die Eimbeckhäuser Plattenkalke ebenfalls

den Purbeckschichten zugezählt werden, so kann ich dieses keineswegs für naturgemäss oder zweckmässig halten, wie ich dieses bereits bei früheren Gelegenheiten auseinandergesetzt habe. Die Plattenkalke und der Purbeckkalk (Serpulit) besitzen freilich hinreichende Beziehungen, um dieselben Einer grösseren geognostischen Formation einzuverleiben; engere Beziehungen sind aber zwischen den Plattenkalken und den Schichten mit *Ammonites gigas* vorhanden, und rechtfertigt es sich daher mehr, die beiden letzteren zur Portlandgruppe zu vereinigen. Auch werden durch verschiedene Petrefacten, welche nicht mehr im Purbeck, wohl aber in den Plattenkalken und im Kimmeridge gemeinsam vorkommen und zwar namentlich durch *Cyrena rugosa* Sow. sp., *Corbula Mosensis* Buv., *Cyprina Brongniarti* RÆM. sp., *Trigonia variegata* CREDN. (letztere Art ist leider durch einen von mir zu spät bemerkten Irrthum des Setzers in dem meinem Buche über den oberen Jura der Umgebung von Hannover beigegebenen Petrefactenverzeichnisse aus der Rubrik für den oberen Portland fortgelassen), *Perna Buchardi* OPEL und *Pecten concentricus* DÆR. u. K. die oberen Portland- und Kimmeridge-Bildungen auf das engste miteinander verbunden.

4. Es ergibt sich ferner aus der Tabelle, dass nicht allein Wealden und Purbeck in der engsten paläontologischen Verbindung zu einander stehen, sondern dass auch zwischen Wealden und den tieferen Schichten des oberen Jura nahe Beziehungen vorhanden sind. Im Ganzen finden sich in der Tabelle 8 Arten, welche dem oberen Jura (Kimmeridge und Portland), dem Purbeck und dem Wealden gemeinsam sind (3 im Kimmeridge, 4 im unteren und 5 im oberen Portland), nämlich:

- a. *Exogyra bulla* Sow.
- b. *Gervillia arenaria* A. RÆM.
- c. *Modiola lithodomus* DUNK. et K.
- d. *Cyclas Brongniarti* DUNK. et K.
- e. *Corbula inflexa* A. RÆM. sp.
- f. *Corbula alata* Sow.
- g. *Sphaerodus irregularis* AG.
- h. *Hybodus polyprion* AG.

Dazu kommt nach meinen bisherigen Beobachtungen noch 1 Art, welche bislang nicht im Serpulit, wohl aber zugleich im Portland und Wealden gefunden wurde, nämlich

- i. *Cyrena nuculaeformis* A. RÆM.,

welche von mir sowohl in den Plattenkalken bei Ahlem als im Wealdenschiefer bei Bantorf nachgewiesen worden ist.

5. Wenn also nach den bisherigen Beobachtungen der Serpulit von 40 Arten thierischer Reste (von den Pflanzen abgesehen) 28 bis 29 Arten mit dem Wealden, zugleich aber 11 bis 12 Arten mit den Kimmeridge- und Portlandschichten gemeinsam hat; wenn ferner aus dem eigentlichen Wealden 9 Arten nachgewiesen sind, welche auch in den oberen Jurabildungen gefunden werden, so rechtfertigt sich daraus der Schluss, dass nicht allein Purbeck und Wealden unter einander in naher Beziehung stehen, sondern dass beide auch mit der Juraformation eng verknüpft sind, und zwar muss der verhältnissmässig grösseren Anzahl gemeinsamer thierischer Reste eine um so grössere Bedeutung beigemessen werden, da offenbar in dem Zeitraume zwischen Absatz der obersten Kimmeridge-schichten und der Wealdenbildungen durch Veränderungen im Niveau des Meeresbodens und im Salzgehalte des Meerwassers eine sehr allmählig fortschreitende Umbildung der Facies stattgefunden hat.

Während die Fauna des Wealden einen unverkennbaren jurassischen Charakter trägt, fehlt es zwischen dem Wealden und der Kreideformation an jeglichen paläontologischen Beziehungen; mir ist weder aus dem Hilsconglomerate (Valangien), noch aus dem Hilsthone (oberen Neocom) irgend eine Art bekannt, welche auch im Wealden, im Purbeck oder Portland gefunden wird.

Auch wird in dem Petrefacten-Verzeichnisse des bekannten und öfter von mir citirten FITTON'schen Werkes: „Observations on some of the strata between the Chalk and Oxford-Oolite in the South-East of England“ keine sicher bestimmte Art aufgeführt, welche dem Wealden und dem Lower Greensand gemeinsam wäre. Wenn FITTON l. c. pag. 156 anführt, dass ausnahmsweise bei Pulborough im westlichen Sussex die obersten Schichten des Wealden mit dem Lower Greensand in Wechsellagerung gefunden würden, so scheint dieses auf eine secundäre Denudation zurückzuführen zu sein.

Zwischen der Ablagerung der jüngsten Wealden-Bildungen und dem Hilsthon ist wahrscheinlich ein längerer Zeitraum verstrichen; ist der letztere dem Wealdenthon auch gleichmässig aufgelagert, so findet doch kein allmählicher Uebergang statt. Vielmehr ist die Umwandlung der Fauna eine plötzliche. Während die marinen Schichten des Kimmeridge und Portland ganz allmählig durch Brackwasserbildungen in die Süsswassergebilde des Wealden übergeführt werden, so tritt mit dem Hilsthon plötzlich und ohne jeden Uebergang eine reine marine Bildung auf, welche eine vollständig neue Fauna enthält, die in keiner Weise mehr an die Juragebilde erinnert. Man muss daher trotz der concordanten Lagerung annehmen, dass zwischen dem

Absatze des Wälder- und Hilsthons ein geraumer Zeitraum verstrichen ist, während welchem an anderen Orten die ältesten Kreideschichten abgelagert sein mögen. Umgekehrt ist nirgends ein allmählicher Uebergang der marinen Kimmeridge- und Portlandschichten in die marinen Schichten des Hilsconglomerats erwiesen, während ein solcher doch hätte stattfinden müssen, wenn die Schichten des Valangien als die unmittelbare Fortsetzung der Portlandbildungen angesehen werden sollen.

Aber nicht allein die fossile Fauna, sondern auch die fossile Flora bestätigt die Ansicht, dass die Wealdenformation nicht der Kreideperiode, sondern den Juragebilden angehört.

SCHENK spricht sich darüber am Schlusse seiner ausgezeichneten Arbeit über die Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation (*Palaeontographica* Bd. 19. pag. 255) folgendermaassen aus:

„Der Charakter der Vegetation der Wealdenepoche muss also als ein jurassischer bezeichnet werden, ihre Vegetation gehört noch derselben Entwicklungsstufe des Pflanzenreiches an, welche mit jener der rhätischen Formation beginnt, im Wealden und in der älteren Kreide ihren Abschluss findet....

„Die Beziehungen zur Flora der späteren Kreideperiode sind zu wenig hervortretend, als dass die Ansicht gerechtfertigt werden könnte, in der Wealdenperiode vollziehe sich eine Umwandlung der Vegetation, ähnlich jener, wie sie in der Triasperiode stattfindet, es ist vielmehr der jurassische Vegetationscharakter in seiner Reinheit erhalten. Die Wealdenformation muss deshalb nach dem in ihrer Vegetation sich ausprägenden Charakter als die jüngste der Jurabildungen angesehen werden, durch ihn ist sie von den Kreidebildungen ausgeschlossen“...

Die Untersuchung der fossilen Fauna und Flora hat demnach zu ganz gleichmässigen Resultaten geführt. Auch die besten Kenner des norddeutschen Jura- und Wealdengebirges aus älterer Zeit haben den jurassischen Charakter des Wealden niemals verkannt; FRIEDRICH ADOLF RÖMER hat sich darüber verschiedentlich ausgesprochen; z. B. in seiner Synopsis der Mineralogie und Geognosie, namentlich aber auch in den späteren Ergänzungen derselben (die neuesten Fortschritte der Mineralogie und Geognosie. Hannover 1865 p. 39).

DUNKER bespricht Seite XXVI der geognostischen Einleitung zu seiner Monographie der norddeutschen Wealdenbildung den jurassischen Charakter der fossilen Wealdenflora und äussert sich sodann dahin, dass sowohl dieser Umstand, als das gemeinsame Vorkommen mehrerer Thierüberreste derselben Arten in beiden Formationen sehr für die Vereinigung des Wealden mit dem Oolithengebirge spreche.

In neuerer Zeit hat auch D. BRAUNS in seinem Buche über den oberen Jura im nordwestlichen Deutschland (pag. 139) sein Bedenken geäußert, ob es dem Vorschlage v. STROMBECK's gemäss zulässig sei, die Wealdenperiode ganz und gar in die Kreidezeit zu verlegen. Derselbe ist vielmehr der Ansicht, dass nach dem Absatze der Jurabildungen und vor dem der Hauptmasse der Kreidesedimente eine Hebung jener Ablagerungen aus dem Meeresgrunde und sodann eine erhebliche Denudation stattgefunden habe, und hält derselbe es für nicht unwahrscheinlich, dass diese Zwischenzeit der Periode der ältesten cretaceischen Ablagerungen (des Valangien etc.) entspreche.

Ich will mich auf diese verschiedenen geologischen Theorien hier nicht weiter einlassen. Jedenfalls aber dürften meine Untersuchungen dafür sprechen, dass es ganz unnatürlich sein würde, die Purbeckschichten vom eigentlichen Wealden zu trennen, und die ersteren der Jura-, die letzteren der Kreideformation zuzutheilen. Es entspricht vielmehr sowohl den Lagerungsverhältnissen, als den fossilen organischen Einschlüssen, die Purbeckbildungen zugleich als unterste Stufe des Wealden und als Uebergang der marinen zu den limnischen Jurabildungen anzusehen, die ganze Wealdenbildung aber als das jüngste Glied der Juraformation zu betrachten. Der obere Jura des nördlichen Deutschlands würde demnach folgende Eintheilung erhalten:

1. Die Oxfordschichten.
2. Der Korallenoolith,
 - a. unterer,
 - b. oberer.
3. Der Kimmeridge,
 - a. unterer (Astartien),
 - b. mittlerer (Pterocerasschichten),
 - c. oberer (Virgulaschichten).
4. Der Portland,
 - a. unterer (Schichten mit *Amm. gigas*),
 - b. oberer (Eimbeckhäuser Plattenkalke).
5. Der Wealden,
 - a. unterer (Purbeckschichten),
 - aa. Purbeckmergel,
 - bb. Purbeckkalk (Serpulit),
 - b. mittlerer (Wealdensandstein),
 - c. oberer (Wealdenthon).

Als eigentliches Uebergangsglied zwischen Portland und Wealden erscheinen alsdann die Mündermergel, bei denen es zweifelhaft sein mag, ob dieselben dem Portland oder dem Wealden zuzutheilen sind. Bisher ist die an und für sich dürftige Fauna derselben noch zu wenig bekannt, um darüber ein sicheres Urtheil abgeben zu können.

Soviel mir aus der bezüglichen Literatur bekannt, sind bislang nur 4 Arten thierischer Reste aus den norddeutschen Purbeckmergeln nachgewiesen, nämlich:

1. *Cyrena subtransversa* A. ROEM. (nach D. BRAUNS).
2. *Corbula alata* Sow. (H. CREDNER).
3. *Corbula inflexa* A. ROEM. sp. (H. CREDNER).
4. *Littorinella Schusteri* A. ROEM. sp. (H. CREDNER).

Von diesen weisen No. 1 und 4 ganz entschieden auf den Wealden und Serpulit hin, während die Arten 2 und 3 die Verbindung sowohl mit dem Wealden als mit dem Portland vermitteln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Struckmann Karl [Carl] Eberhard Friedrich

Artikel/Article: [Ueber den Serpulit \(Purbeckkalk\) von Völksen am Deister, uñber die Beziehungen der Purbeckschichten zum oberen Jura und zum Wealden und uñber die oberen Grenzen der Juraformation. 227-243](#)