

**Zeitschrift**  
der  
**Deutschen Geologischen Gesellschaft**

**BAND 101**  
**1949**

Hannover 1949

Herausgeber: Deutsche Geologische Gesellschaft, Hannover

Im Buchhandel bei Verlag Ferdinand Enke Stuttgart

Z. Deutsch. Geol. Ges.	Band 101 2 Hefte	Seite 1—243 Tafel 1—3	Hannover 1950
------------------------	---------------------	--------------------------	---------------

# Über die Gliederung des Ober- und Mittel-Valendis in Nordwestdeutschland

Von O. SEITZ

Celle. Amt für Bodenforschung

Mit 2 Tabellen

## A. Einleitung

In dem Vorwort zu der Arbeit E. STOLLEYS über „die Nucleus-Zone usw.“ (diese Z. S. 121) habe ich auf die großen Verdienste dieses Autors um die Erforschung der Kreide kurz hingewiesen. Seine Arbeiten sind zum größten Teil eine Art vergleichende Stratigraphie, in welcher Einzelbeobachtungen aus vielen Aufschlüssen gegeneinander abgewogen und mit Auffassung anderer Autoren oft mehr oder weniger polemisch diskutiert werden. Oft werden seine Darlegungen zu den gestellten Themen von geistvollen Ausführungen abweichender Art unterbrochen und man vermißt fast immer eine übersichtliche Darstellung des Tatsächlichen, nämlich die Aufeinanderfolge der Arten und Faunen bei den einzelnen Fundorten und bei der Schichtenfolge im ganzen. Versucht man nun, sich ein klares Bild von den einzelnen Profilen selbst zu verschaffen bzw. von dem, was tatsächlich beobachtet wurde, dann muß man STOLLEYS Schriften einem sehr gründlichen und zeitraubenden Studium unterziehen.

Eine weitere Schwierigkeit ist dadurch entstanden, daß die Gliederung des Valendis durch STOLLEY wiederholt geändert werden mußte. 1908 teilte STOLLEY das Valendis in 10 Zonen auf. Hiervon entfielen zwei auf die Dichotomiten- und drei auf die Polyptychiten-Schichten. Zwischen diesen beiden Stufen war die Zone von Haßlage mit unsicherer Stellung eingeschaltet. Die Garnierien-Schichten waren in zwei Zonen unterteilt; jedoch war eine fragliche mittlere Zone mit *Garnieria marcoui* (D'ORB.) bereits vorgesehen. An dieser Gliederung wird 1925 nichts geändert. Dagegen gibt STOLLEY 1937 eine größere Umgestaltung bekannt. Die Schichten von Haßlage werden auf die Arnoldien-Schichten und auf die oberen und mittleren Dichotomiten-Schichten verteilt. Die Dichotomiten-Schichten werden in drei Zonen aufgeteilt, wobei als unterste die Nucleus-Zone erscheint. Die Dreiteilung der Polyptychiten-Schichten bleibt zunächst noch bestehen, die der Garnierien-Schichten wird schärfer begründet.

In der „Nucleus“-Arbeit, die jetzt erst zum Abdruck gelangt, hat STOLLEY die untere Grenze der Dichotomiten-Schichten bzw. des Ober-Valendis auf Kosten der Polyptychiten-Schichten durch Hinzunahme der Proastierien-Zone noch einmal mit guten Gründen tiefer gelegt. Dadurch werden die Polyptychiten-Schichten um eine Stufe gekürzt.

Im folgenden habe ich nun versucht, die Beobachtungen in den einzelnen Valendis-Aufschlüssen Nordwestdeutschlands zusammenzustellen, um auf diese Weise einen Überblick über die gesicherten stratigraphischen Ergebnisse der Untersuchungen STOLLEYS zu gewinnen.

Viele Arten, die v. KOENEN beschrieben hat, bleiben in der folgenden Übersicht unberücksichtigt, weil unbedingt vermieden werden soll, stratigraphisch überprüfte Arten mit mehr oder weniger zweifelhaften Formen zu vermengen.

## B. Stratigraphie der einzelnen Fundorte

### Abkürzungen

Acr. = Acroteuthis	Pol. = Polyptychites
Arn. = Arnoldia	Pro. = Proastieria
Ast. = Astieria	s. = selten
Crio. = Crioceras	h. = häufig
Dich. = Dichotomites	hh. = sehr häufig
Garn. = Garnieria	Gr. = Gruppe
Neoc. = Neocraspedites	

Die Autorennamen der Ammonitenarten stehen auf Tabelle 2. Die Acroteuthiden sind mit Ausnahme von *Acr. subquadratus* (A. ROEM.) sämtlich von STOLLEY aufgestellt worden.

Bei vielen Profilen fehlen leider die Mächtigkeitsangaben.

### 1. Stadthagen, Ziegelei Kuhlmann

#### Unterhauterive

Noricus-Sch. 4—5 m; *Lyticoceras noricum* (hh); grobrippige Astierien (s)  
*Acr. subquadratus*

#### Obervalendis

Astierien-Sch. c) 1,5—2 m; mittel-grobrippige Astierien (h) *Crioc.* sp.  
b) 0,05 m; fein-mittelrippige Astierien (h)  
a) feinrippige Astierien  
in a—c *Acr. intermedius*

Arnoldien-Sch.? Tonlage mit kleinen Crioceren

#### Obervalendis

### 2. Stadthagen, Ziegelei Prange

Astierien-Sch. Astierien

Arnoldien-Sch. *Arnoldia* sp. (s), Astierien (s)

Ob. Dich.-Sch. ?

#### Obervalendis

### 3. Stadthagen, Ziegelei Bergmeier

Ob. Dich.-Sch. *Dich.* aus d. Gr. d. D. bidichotomus, *Neocraspedites* sp.

#### Obervalendis

### 4. Ottensen

Astierien-Sch. b) 1,0 m; grobrippige Astierien; *Arn.* cf. *arnoldi*; *Acr. intermedius*  
a) 1,5—2 m; feinrippige Astierien

Arnoldien-Sch. 3,5 m; *Arn.* aus d. Gr. d. *A. arnoldi*

Ob. Dich.-Sch. 6,5 m; *Dich. bidichotomus*, *Ast.* sp.; *Arn.* aus d. Gr. d. *A. arnoldi* (s); *Lyticoceras* aus d. Gr. d. *L. liebigi* (s) glatte *Neocraspedites*; *Acr. subcarinatus*.

Außerdem erwähnt STOLLEY (1935, S. 386) eine *Leopoldia* n. sp. aus der „Mittelregion der Dichotomiten-Schichten“ als große Seltenheit.

#### Obervalendis

### 5. Haßlage I, Rhadener Ziegelei

Arnoldien-Sch. 2 m; Arnoldien (s); Astierien (s)

Ob. Dich.-Sch. b) 5 m; *Dich. bidichotomus*

a) 4 m; *Dich. bidichotomus* und grobrippige Dichotomiten in a und b *Neoc.* sp.; *Acr. subcarinatus*

Mittl. Dich.-Sch. *Crioc. curvicosta*; grobrippige Dichotomiten

6. Haßlage II, Varlheide
- Obervalendis  
Ob. Dich.-Sch. b) *Dich. bidichotomus* (feinrippig); *Acr. subcarinatus*  
a) grobrippige flache Dichotomiten; in a und b *Acanthodiscus* sp.; *Crioc.* aus d. Gr. d. *C. longinodum*
- Mittl. Dich.-Sch. b) *Crioc. curvicosta* } *Acr. apicicarinatus*,  
a) *Dich. d. Gr. d. D. biscissus* } *Acanthodiscus* sp.
- Unt. Dich.-Sch. *Dich. n. sp.* (Querschnitt kreisrund, evolut)  
Die Fauna der Nucleus-Zone fehlt

7. Stadthagen, Ziegelei W. & H. Möller

- Obervalendis  
Mittl. Dich.-Sch. d) *Dich. terdecissus*, *Acr. m. f. apicicarinatus*/*subcarinatus*  
c) *Dich. tardecissus*, *Crioc. curvicosta*  
b) *Dich. biscissus*  
a) *Dich. ramulosus* u. *polytomus*  
in a—c *Acr. apicicarinatus*  
In den mittleren Dichotomiten-Schichten außerdem: *Neocomites neocomiensis* (D'ORB.)<sup>1)</sup>
- Unt. Dich.-Sch.  
4 m b) *Dich. n. sp.* (kreisrunder Querschnitt, evolut)  
m. f. *recurvatus*/*hollwedensis*  
Die Fauna der Nucleus-Zone fehlt  
a) Verdrückte Polyptychiten und kleine Individuen von *Arc. hollwedensis*

8. Diepenau bei Lavesloh
- Obervalendis  
Mittl. Dich.-Sch. *Dich.* aus d. Gr. d. *D. biscissus*; *Acr. apicicarinatus*  
Unt. Dich.-Sch. *Dich. n. sp.* (mit kreisrundem Querschnitt, evolut)  
Die Fauna der Nucleus-Zone fehlt

9. Hoheneggelsen

Nachträgliche stratigraphische Deutung der von STOLLEY z. T. revidierten Fossilbestimmungen v. KOENENS.

- Obervalendis  
Arnoldien-Sch. *Arn. aff. arnoldi*  
Ob. Dich.-Sch. *Dich. bidichotomus*  
Mittl. Dich.-Sch. *Dich. cf. grotriani*; *Acr. mf. apicicarinatus*/*recurvatus*  
Ob. od. Mittl. Dich.-Sch. *Bochianites cf. neocomiensis*  
Unt. Dich.-Sch. b) Nucleus-Zone: *Pol. nucleus*, *Pol. sphaericus*, *Neoc. fissuratus*, *N. undulatus*, *N. complanatus*, *N. flexicosta*; *Leopoldia brandesi*, *L. gibbosus*, *Ast. ventricosa*  
a) Proastierien-Zone: *Proastieria* sp.

10. Hollwede, Ziegelei Dröge
- Obervalendis  
Unt. Dich.-Sch. b) Nucleus-Zone: *Pol. nucleus*; *P. sphaericus*, *P. praelatus*, *Saynoceras germanicum*; große und kleine flache Astierien (*Ast. cf. psilostoma*), *Neoc.* (ähnliche Arten wie in Hoheneggelsen). *Arn. sp.* *Acr. m. f. apicicarinatus*/*recurvatus*, *Acr. recurvatus*  
a) Proastierien-Zone: *Proastierien*, *Neoc. n. sp.*<sup>2)</sup>, *Acr. hollwedensis*; *Acr. m. f. hollwedensis*/*harborti*

<sup>1)</sup> Nach STOLLEY (1935, S. 386) ist von dieser Art bisher nur ein einziges Exemplar in Norddeutschland gefunden worden. Hier sei darauf hingewiesen, daß STOLLEY keine Unterscheidung zwischen der Gattung *Lyticoceras* HYATT (1900) und *Neocomites* UHLIG (1910) macht und deshalb nur von *Neocomites* spricht, was aber allein schon aus Gründen der Nomenklatur unzulässig ist.

<sup>2)</sup> Bisher ältestes Vorkommen dieser Gattung in Norddeutschland, eine Form, die früher von STOLLEY zu *Polyptychites* gestellt wurde.

## Mittelvalendis

Ob. Polyp.-Sch.

b) geblähte Polyptychiten. *Pol. sphaeroidalis*; *P. globulosus*; *Acr. harborti* (s)

a) flache Polyptychiten vom Typ der oberen Lindhorster Schichten. (Die Abtrennung der Zone a ist aber bei Lindhorst wegen ungenauer Fossilaufsammlung nicht durchführbar.)

Außerdem erwähnt STOLLEY (1935, S. 386) eine *Leopoldia* n. sp. aus den oberen Polyptychiten-Schichten als große Seltenheit.

## 11. Lindhorst

(Nachträgliche stratigraphische Deutung der Fossilbestimmungen)

## Mittelvalendis

Ob. Polyp.-Sch.

Geblähte Polyptychiten, wie z. B. *Pol. sphaeroidalis*, *P. globulosus*, *P. conglobatus*; feinrippige, an *P. diplotomus* erinnernde Formen; *Acr. harborti* STOLL.

Unt. Polyp.-Sch.

*Pol. clarkei*, *P. ascendens* u. a., *Acr. lippiacus*

## Mittelvalendis

## 12. Jetenburg

Unt. Polyp.-Sch.  
(9 m mächtig)1) *Pol.* aus d. Gr. d. *P. clarkei* und *P. ascendens* (verdrückte Formen); *Acr. lippiacus* (s)

h) Geodenlage mit Krebsresten

g) *Pol.* aus d. Gr. d. *P. clarkei* und viele geblähte *P.*; *Acr. lippiacus* (h)f) letzte *Pol.* aus d. Gr. d. *P. brancoi*e) *Exogyra*-Bank mit Polyptychiten-Brutd) *Pol.* aus d. Gr. d. *P. brancoi* (h); *Acr. lippiacus* (s)c) *Pol. keyserlingi* (h); *P. brancoi*b) *Pol.* aus d. Gr. d. *P. bullatus* und d. *P. keyserlingi*a) *Pol.* cf. *diplotomus*, *P. submarginatus*, *Pol.* aus der Gr. d. *P. solidus*

Ober. Garn.-Sch.

*Garn. postera* u. a. glatte Formen

## Obervalendis

## 13. Wiedenbrügge

Ob. Dich.-Sch.

c) *Dich. bidichotomus*; *Arn.* sp.<sup>3)</sup>, *Acr. subcarinatus*; *Acr. recurvatus* (s)<sup>4)</sup>b) Bank mit *Crio.* aus d. Gr. d. *Cr. longinodum*

a) wie c

Mittl. Dich.-Sch.

*Dich.* aus d. Gr. d. *D. biscissus* u. *D. terscissus*; *Crio. curvicosta* (s); feingerippte Astierien (s); *Acr.* m. f. *subcarinatus/apicicarinatus*; *Acr. recurvatus* (s)

a) gelbgefärbte Tonmergelbank

Unt. Dich.-Sch.

c) 2 m; Nucleus-Zone: *Pol. nucleus* (h), *P. sphaericus*, *P. praelatus*, *Dich.* n. sp.<sup>5)</sup>, *Ast.* aff. *psilostoma* (feinrippig), große Astierien, *Saynoceras germanicum*, *Thurmannia* sp., *Acr. recurvatus*

b) 3 m; fossilleere Tone

a) Proastierien-Zone (geringmächtig): Proastierien *Dich.* n. sp.<sup>5)</sup>; *Acr.* aff. *hollwedensis*

## Mittelvalendis

Polyp.-Sch.

Ob. Garn.-Sch.

} 25—30 m: wenige verdrückte Polyptychiten

Mittl. Garn.-Sch.

*Pol.* cf. *diplotomus* (1 Exemplar), wenige Meter über den Unt. Garnierien-Schichten

Unt. Garn.-Sch.

*Garn. gevrii* (Geodenlage)<sup>3)</sup> Fundschicht unsicher.<sup>4)</sup> Stark korrodierte oder aufgearbeitete Bruchstücke.<sup>5)</sup> Querschnitt kreisrund, evolutus Gehäuse.

Herr Oberfachstudiendirektor HAPKE in Sachsenhagen teilt mir hierzu mit, daß er in Wiedenbrügge fast die gleiche Fauna gesammelt habe, die v. KOENEN aus Hoheneggelsen erwähnt; nur ein kleiner Teil seiner Funde sei aber in der Arbeit von STOLLEY über die Nucleus-Zone berücksichtigt worden. STOLLEY (1935, S. 387) erwähnt außerdem einen „Neocomiten“ aus den Dichotomiten-Schichten von Wiedenbrügge; hierbei ist allerdings unsicher, ob es sich um einen echten Neocomiten oder um einen Lyticoceren handelt (vgl. Fußnote 1).

- Mittelvalendis 14. Sachsenhagen
- Ob. Garn.-Sch. e) 1,0 m Schiefer-ton, verdrückte kugelige und flache Polyptychiten  
 d) 4—5 m Schiefer-ton, glatte Garnierien (s), Hauptlager der Polyptychiten aus d. Gr. d. *Pol. diplotomus*; *Acr. elegans* (s)  
 c) 0,1 m Steinbank  
 b) 1,2 m Schiefer-ton, *Pol.* aus d. Gr. d. *P. diplotomus*; flache und feingerippte Polyptychiten; *Acr. elegans* (s)  
 a) 0,1—0,2 m Geodenlage, glatte Garnierien, *Pol.* aus d. Gr. d. *P. diplotomus*
- Mittl. Garn.-Sch. c) 0,75 m Ton; *Garn.* aus d. Gr. d. *G. marcoui*; Hauptlager von *Acr. elegans*  
 b) 0,15 m Geodenlage *Garn.* aus d. Gr. d. *G. marcoui*, *Pol.* aus d. Gr. d. *P. diplotomus*  
 c) 0,8 m Ton *Garn.* aus d. Gr. d. *G. marcoui*; vereinzelt glatte Formen. *Acr. elegans* (s)
- Unt. Garn.-Sch. b) 0,35 m Geodenlage; *Garn.* aus d. Gr. d. *G. geviriliheteropleura*  
 a) 4,0 m Schiefer-ton, nur oben älteste glatte sichelrippige Garnierien, unten Geodenlage
- Untervalendis Wealden 0,5 m sandiger Schiefer-ton
- Mittelvalendis 15. Gronau
- Unt. Polypt.-Sch. 3,0 m fossilere Sande  
 5,0 m hellgrauer Ton; *Pol. cf. infundibulum* (s), *Acr. lipiacus* (h)
- (Fortsetzung des Profiles s. S. 144.)

	Unt. Hauterive	Ober-Valendis					Mittel-Valendis						
		Astierien Sch.	Arnoldien Sch.	Dichotomiten-Sch.			Polypt.Sch.		Garnierien-Sch.				
				Obere	Mittl.	Untere N.-Z.   Pr.-Z.	Obere	Untere	Obere	Mittl.	Untere		
Stadthagen, Zgl. Kuhlmann			?										
Stadthagen, Zgl. Prange				?									
Stadthagen, Zgl. Bergmeier													
Offensen													
Haßlage I., Rhadener Zgl.													
Haßlage II., Varlheide						?							
Stadthagen, Zgl. Möller						?	?						
Diepenau						?							
Hoheneggelsen													
Hollwede													
Lindhorst													
Jetenburg													
Wiedenbrügge													
Sachsenhagen													
Gronau													

Tabelle 1. Überblick über die stratigraphische Stellung der einzelnen Fundorte. (Gestrichelte Linie bedeutet rekonstruierte Stratigraphie.)

	Unt. Hauterive	Ober - Valendis				Mittel - Valendis						
		Asterien Sch.	Arnoldien Sch.	Obere	Mitl.	Untere N-Z	Untere Pr.-Z.	Obere	Untere	Obere	Mittl.	Untere
<i>Lytoceras noricum</i> (F.A. Roem.)	K											
<i>Neocomites neocomiensis</i> (Orb.)												
<i>Astieria</i> sp.	K	KOP	PR	O	W	HI W						
<i>A. cf. psilostoma</i> (N.u.U.)						HI W						
<i>A. ventricosa</i> v.K.						H?						
<i>Proastieria</i> sp."						HI W?	HI H? W					
<i>Arnoldia</i> sp.		O	OH?RP	O W?		HI						
<i>Gr. d. Lytoceras liebigi</i> Opp.		?	?	O								
<i>Acanthodiscus</i> sp.	?	?	?	V		V						
<i>Gr. d. Criol. longinodum</i> (N.u.U.)				V W								
<i>Crioceras curvicosta</i> v.K.						MRVW						
<i>Bochianites neocomiensis</i> d'Orb.		?	?	H?	H?	H?						
<i>Dichotomites bidichotomus</i> (Leym.)						BH?ORVW						
<i>D. terscissus</i> (v.K.)						MW						
<i>D. fardecissus</i> (v.K.)						M						
<i>D. biscissus</i> (v.K.)						DMW						
<i>D. ramulosus</i> (v.K.)						M						
<i>D. polytomus</i> (v.K.)						M						
<i>D. cf. grotrniani</i> (N.u.U.)						H?						
<i>D. n. sp.</i>												
<i>Neocraspedites</i> sp.												
<i>N. fissuratus</i> (v.K.)						BOR						
<i>N. complanatus</i> (v.K.)												
<i>N. undulatus</i> (v.K.)												

Tabelle 2. Überblick über die stratigraphische und regionale Verteilung der Ammoniten.

## Abkürzungen: Fundorte

B = Stadthagen, Ziegelei Bergmeier  
D = Diepenau  
G = Gronau i. W.  
H = Hoheneggelsen  
HI = Holwede  
J = Jetenburg  
K = Stadthagen, Ziegelei Kuhlmann  
L = Lindhorst

M = Stadthagen, Ziegelei Möller  
O = Ottensen  
P = Stadthagen, Ziegelei Prange  
R = Haßlage I, Rhadener Ziegelei  
S = Sachsenhagen  
V = Haßlage II, Varlheide  
W = Wiedenbrügge





Unt. Polypt.-Sch. bis Mittl. Garn.-Sch.?	5,0 m heller Sand, <i>Garn. spirata</i> , <i>G. cuneiformis</i> , <i>G. postera</i> , <i>Pol. cf. marginatus</i> ; <i>Acr. lippiacus</i> (h); <i>Acr. elegans</i> (s)
Unt. Garn.-Sch.?	3,0 m Schieferton 0,07 m Geodenlage mit vielen glatten und beknoteten Garnierien 0,76 m Schieferton mit <i>Garn. gevriili</i>

W e a l d e n (hierzu vgl. BESSIN, 1928)

### C. Folgerungen

Der von STOLLEY beschriebene Faunenwechsel zwischen Ober- und Mittel-Valendis ist auf Tabelle 2 gut erkennbar. Von den zahlreichen Polyptychiten-Arten treten nur wenige in das Ober-Valendis über, wobei allerdings in der sog. Proastierien-Zone noch eine Beobachtungslücke vorliegt. Aus der Nucleus-Zone werden 5 neu auftretende Gattungen genannt. Hier ist zu beachten, daß bei dem Fundort Hoheneggelsen die Faunengemeinschaft rekonstruiert ist; sie kann nicht als Beweis für die Altersfolge gelten. Die Neocraspediten und Dichotomiten sind auf die Dichotomiten-Schichten beschränkt.

Die Astierien steigen von den Unteren Dichotomiten-Schichten bis in das Untere Hauterive auf. Von den sog. Proastierien kann man sich nach STOLLEYS Angaben nur eine unklare Vorstellung machen. Wenn die Astierien-Schichten als oberste Zone des Valendis bestehen sollen, müßte die zugehörige Leitart genau beschrieben sein; bei STOLLEY finden wir aber nur die Mitteilung, daß es sich um grobrüppige Formen handelt. Die Arnoldien haben fast die gleiche vertikale Verbreitung wie die Astierien und die Ausgliederung einer besonderen Arnoldien-Zone beruht nur auf dem gehäuften Vorkommen von Exemplaren dieser Gattung. Es fehlen also noch die grundlegenden systematischen und taxonomischen Untersuchungen.

Etwas besser bekannt sind die Dichotomiten, Neocraspediten, Polyptychiten und Garnierien. Hier verdanken wir den Monographien v. KOENENS eine große Zahl guter Abbildungen, deren Beschreibung aber eine klare taxonomische Arbeit und jede Differentialdiagnose vermissen läßt.

Die Untersuchung der Belemniten war der Ausgangspunkt STOLLEYScher Stratigraphie. Leider ist seine vor vielen Jahren abgeschlossene Monographie der Gattung *Acroteuthis* nicht veröffentlicht worden<sup>6)</sup>. Die bereits 1925 ohne ausreichende Beschreibung bekanntgegebenen Namen sind „nomina nuda“ und dies um so mehr, als in ausländischer Literatur bereits Veröffentlichungen über diese Gattungen erschienen sind. Ich habe deshalb darauf verzichtet, die Acroteuthiden in die Tabelle 2 einzusetzen.

Wir kommen zu dem Ergebnis, daß die großen Züge der Valendis-Stratigraphie wohl feststehen, daß sie aber noch durch viele und gründliche paläontologische Arbeit unterbaut werden müssen. Da die großen Kreidesammlungen in Berlin und Braunschweig durch den Krieg vernichtet wurden, bleibt als nächste Aufgabe das Sammeln nach feinstratigraphischen Gesichtspunkten. Man muß sich aber darüber klar sein, daß dies eine Arbeit für viele Jahre ist. Denn trotz des riesigen Materials, das vor dem Kriege in den Sammlungen lagerte, sind die Schichten der Unteren Kreide als fossilarm zu bezeichnen. Hier können feinstratigraphische Ergebnisse nur durch zeitraubende, über viele Monate sich erstreckende Beobachtungen in einem Aufschluß erzielt werden.

<sup>6)</sup> Das Manuskript ist während des Krieges der Akademie oder der Universität in Halle a. d. S. übergeben worden, dort aber nicht mehr aufzufinden.

Schrifttum

BESSIN, B.: Das Wealdenbecken und seine Überlagerung durch die marine Untere Kreide in Norddeutschland. 21. Jber. niedersächs. geol. Ver., Hannover 1928. — STOLLEY, E.: Die Gliederung der norddeutschen Unteren Kreide. Zbl. Mineral. usw. Jg. 1908, Stuttgart 1908. — Zur Kenntnis der Unteren Kreide Norddeutschlands. Ebenda, Jg. 1908. — Über ungewöhnliche Cephalopoden der norddeutschen Unterkreide, sowie über Heimat und Wanderung gewisser Gattungen und Arten und deren stratigraphischen Vergleich. Neues Jb. Mineral. usw., BBd. 73, B, Stuttgart 1935. — Die Gliederung des norddeutschen marinen Unterneokoms. Zbl. Mineral. usw. 1937, B, S. 434, Stuttgart 1937. — Die Nucleus-Zone nebst anschließenden Horizonten und die Gattung *Saynoceras* im norddeutschen Unter-Neokom. Diese Z., S. 121.