

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Vorwort III

Einführung

H. ARNOLD: Die Erforschung der westfälischen Kreide und zur Definition der Oberkreidestufen und -zonen 1
Geschichtlicher Abriss S. 1. Unterkreide S. 1. Oberkreide S. 3. Definition und Charakterisierung der Oberkreidestufen und -zonen im Münsterland S. 8.

A. Die Fauna

I. Unterkreide

E. KEMPER: Über eine deutsche *Tollia*-Fauna und den Ursprung der Polyptychiten (*Ammonoidea*, *Mittelvalendis*) 15
Die Ammonitengattung *Tollia* S. 18. Systematischer Teil S. 21. *Tollia* S. 21. *Polyptychites* S. 23.

A. THIERMANN: Über verheilte Verletzungen an zwei kretazischen Ammonitengehäusen 27

E. KEMPER: Einige Cephalopoden aus dem Apt des westlichen Norddeutschland 31
Die wichtigsten Leitfossilien des Apt S. 34. *Ammonoidea* S. 34. *Ancycloceras* S. 34. *Trapaecum* S. 35. *Hamites* S. 38. *Zürcherella* S. 39. *Parahoplites* S. 40. *Acanthiohoplites* S. 41. *Deshayesites* S. 41. *Duirenoya* S. 42. *Chelonicerias* S. 46. *Belemnoidea* S. 53. *Neohibolites* S. 53. *Duvalia* S. 54. Beitrag zur Stratigraphie des Apt S. 55. Die Apffolgen und die paläogeographischen Verhältnisse Deutschlands S. 55. Probleme der Zonengliederung S. 57.

II. Oberkreide

H. ARNOLD: *Martesia? wolanskyana* sp. n., eine primitive Pholadide aus dem Unteranton von Wanne-Eickel (eine Muschelart der westfälischen Oberkreide) 67
Die Bohrmuschel S. 67. Begleitfauna und Profil der Grube S. 78.

H. ARNOLD: Die Halterner Sande und ihre Fauna 85
Tagesaufschlüsse S. 87. Reine Sandfazies S. 87. Unreiner Sand mit Mergelsandsteinlagen S. 90. Schichten und Bohrungen S. 102. Deutung S. 107. Ausdehnung S. 107. Mächtigkeit S. 107. Gesteinsverteilung S. 108. Lithogenese S. 109. Paläogeographie S. 109. Biostratigraphische Einstufung S. 109.

G. ERNST: Ontogenie, Phylogenie und Stratigraphie der Belemnitengattung *Goniot euthis* BAYLE aus dem nordwestdeutschen Santon Campan. Ein Beitrag zur variationsstatistischen Bearbeitung von Belemniten 113
Bisherige Untersuchungen und Aufgabenstellung S. 114. Untersuchungsmaterial und Fundorte S. 115. Auswahl, Zusammenstellung und Stratigraphie der *Goniot euthis*-Profile S. 115. Fundpunkt- und Materialverzeichnis S. 118. Meß- und Darstellungsverfahren S. 120. Definition und Messung der statistisch verwerteten Merkmale S. 120. Rostrenlänge S. 120. Alveolentiefe und „RIEDEL-Quotient“ S. 121. Mündungskerben und Schlitzlänge S. 122. Schlitzboden und SCHATZKY-Index

VII

S. 122. Darstellungsmethodik S. 123. Ontogenetische und phylogenetische Entwicklung von Gonio-
teuthis S. 124. Rostrenlänge S. 124. Phylogenie S. 124. Ontogenie S. 128. Alveolentiefe und
„RIEDEL-Quotient“ S. 129. Phylogenie S. 129. Ontogenie S. 135. Rostrendurchmesser, Rostren-
form und Mündung S. 139. Länge/Durchmesser-Quotient S. 139. Mündungsquerschnitt S. 142. Rostren-
länge-Quotient S. 148. Entwicklungsgeschichtliche Zusammenschau S. 151. Entwicklungsablauf und
Sedimentation S. 153. Entwicklungsgeschwindigkeit und Sedimentationsgeschwindigkeit S. 153.
Schichtlücken und Kondensationen S. 154. Zur Paläobiologie S. 156. Organisation und Lebens-
weise S. 156. Faziesentwicklung und Goniotheuthis-Evolution S. 159. Nomenklatur S. 159. Gonio-
teuthis oder Actinocamax S. 159. „Die Übergangsarten“ G. westfalicagranulata und G. granulata-
quadrata S. 160. Taxonomie S. 160. Abgrenzung der Gattung und ihre Verwandtschaftsverhältnis-
se S. 160. Abgrenzung und rangmäßige Bewertung der Arten S. 163. Die infraspezifischen
Kategorien S. 164. Stratigraphie S. 166.

C. ERNST: Neue Belemnitenfunde in der Bottroper Mulde und die stratigraphische Stellung der „Bottroper Mergel“	175
Historische Übersicht S. 175. Fazies und Fauna der „Bottroper Mergel“ aus der Ziegelei Bremer bei Bottrop S. 177. Fazies und Petrostratigraphie S. 177. Fauna und Biostratigraphie S. 179. Goniotheuthis S. 179. Actinocamax versus MILLER S. 181. Belemnitella S. 181. Inoceramen S. 182. Echiniden S. 182. Die Belemniten-Fauna des HOAG-Nordschachtes in Sterkrade S. 183. Goniotheuthis S. 183. Belemnitella S. 184. Zwei fragliche Belemnitella-Funde bei Oberhausen und Dorsten S. 185. Zur Stratigraphie der „Formsande“ östlich Osterfeld S. 186. Determination und stratigraphische Einordnung der Belemniten des südwestlichen Münsterlandes S. 190.	
H. ARNOLD: Die Fossilführung des Bottroper Mergels in der Ziegelei Ridderbusch westlich Dorsten	199
R. GERS: Die Großfauna der Mukronatenkreide (unteres Obercampan) im östlichen Münsterland	213
Stratigraphische Einführung S. 215. Systematischer Teil S. 218. Spongia S. 218. Anthozoa S. 223. Echinodermata S. 224. Vermes S. 228. Molluscoidea S. 229. Bryozoa S. 229. Brachiopoda S. 229. Mollusca S. 231. Lamellibranchiata S. 231. Gastropoda S. 252. Cephalopoden S. 254. Vertebrata S. 288. Pisces S. 288. Reptilia S. 288. Spurenfossilien S. 289.	
W. HÄNTZSCHEL: Spurenfossilien und Problematica im Campan von Beckum (Westf.)	295
Beschreibung der Funde S. 296. Ichnofazies der Beckumer Schichten S. 305.	
H. ARNOLD: Fossilliste für die Münsterländer Oberkreide	309
Liste der Megafaunen S. 310. Anhang S. 323. Paläontologische Bemerkungen S. 323.	

B. Die Ablagerungen

I. Unterkreide

H. WORTMANN: Gliederung, Lagerung und Verbreitung der Unterkreide im nördlichen Wiehengebirgsvorland	331
Schichtenfolge und Stratigraphie S. 334. Wealden S. 334. Valendis und Hauterive S. 335. Tektonik und Lagerungsverhältnisse S. 336. Mikrofossilbestimmungen S. 341.	
F. K. SCHNEIDER: Erscheinungsbild und Entstehung der rhythmischen Bankung der altkretazischen Tongesteine Nordwestfalens und der Braunschweiger Bucht. Ein Beitrag zur Absolute Chronologie von Hauterive bis Alb	353
Problemstellung S. 353. Die Aufschlüsse S. 356. Allgemeines S. 356. Beschreibung der Aufschlüsse S. 357. Zeitliche und räumliche Verbreitung der Sedimentationsrhythmen S. 360. Petrographische Untersuchungen S. 361. Photometrische Untersuchung S. 361. Kalkgehalt S. 362. Geoden S. 363. Eisenspat S. 364. Korngrößenverteilung S. 364. Blätterton S. 365. Fleckung S. 367. Sonstige Bestandteile S. 367. Petrographische Unterschiede zwischen hellen und dunklen Bänken S. 367. Sedimentationsrhythmus und Mikrofauna S. 368. Mächtigkeit und Dauer der Rhythmen S. 372. Allgemeines S. 372. Bankmächtigkeiten der einzelnen Unterkreideslufen S. 373. Dauer der Rhythmen S. 375. Parallelisierung der Rhythmen S. 376. Voraussetzungen S. 376. Parallelisierung der Aufschlüsse Volkmarode und Kastendam S. 377. Ursachen der rhythmischen Bankung S. 378. Allgemeines S. 378. Erklärung der Unterkreiderhythmen S. 379.	
F.-D. ERKWOH, W. KNAUFF & H. WORTMANN: Das Wealdenprofil von Isenstedt, Kreis Lübbecke (Westf.)	383
Der Wealden in der Umgebung von Isenstedt S. 383. Der Wealdenaufschluß von Isenstedt S. 386. Profilbeschreibung S. 389. Mikrofauna S. 391. Allgemeines S. 391. Die Faunen S. 392. Stratigraphische Zuordnung S. 393. Okologische Anmerkungen S. 394. Die Gesteine S. 394. Tonsteine S. 394. Ankeritisch-dolomitische Bänke und Konkretionen („Toneisensteine“) S. 396. Mischschicht- und Tutenkalklagen S. 398. Rhythmische und zyklische Sedimentation S. 400	

W. WIRTH: Über zwei Unterkreiderelikte im nördlichen Sauerland	403
Die allgemeinen geologischen Verhältnisse S. 405. Fundpunkt Kalkwerk Hönnetal S. 406. Lage und Gestalt der Spalte S. 406. Die Spaltenfüllung S. 407. Zur Genese der Spalte S. 410. Zur Ursache der Füllung der Spalte S. 413. Fundpunkt Klärbecken Asbeck S. 414. Lagerung und Ausbildung der Sedimente S. 414. Zur Deutung S. 417.	

H. Oberkreide

a) Zur Lithogenese und Paläogeographie

H. ARNOLD & D. WOLANSKY, mit einem Beitrag von H. HILTMANN & W. KOCH: Litho- und Biofazies der Oberkreide im südwestlichen Münsterland nach neuen Kernbohrungen	421
Die Bohrungen im Donar-Feld S. 422. Geschichte und Untersuchung S. 422. Schlumberger-Konnectierung, Schichtlagerung S. 423. Petrographische Beschreibung S. 428. Fossilführung und -dichte S. 431. Zur Campan-Stratigraphie S. 446. Die Bohrungen in der weiteren Umgebung von Kirchhellen S. 449. Geschichte der Untersuchungen S. 449. Schlumberger-Konnectierung, Lagerungsverhältnisse S. 450. Petrographische Beschreibung S. 451. Fossilführung und -dichte S. 456. Folgerungen S. 470. Schlumbergerverbindungen S. 470. Petrographischer und Mächtigkeitsvergleich S. 470. Biofazies und Biomasse S. 471. Zur biostratigraphischen Gliederung S. 473.	
F. J. BRAUN: Die „grünen“ und „blauen“ Werksteinbänke von Anröchte und Klieve aus den Scaphitenschichten der Turonserie	479
Allgemeine Beschreibung des Gesteins S. 479. Mikroskopische Beschreibung des Gesteins S. 481. Herkunft des Glaukonits S. 483. Ansprache und Definition des Gesteins S. 484.	
H. ARNOLD: Zur Feinstratigraphie des <i>schloenbachi</i> -Turons von Geseke, Erwitte und Paderborn	487
E. VOIGT & W. HÄNTZSCH: Gradierte Schichtung in der Oberkreide Westfalens	495
Vorbemerkungen S. 496. Gradierung im sog. „Grünsand von Rothentelde“ (Mittelturon, Obere Scaphitenschichten) S. 497. Normaler — nicht gradierter — Grünsand S. 499. Gradiertes Grünsand S. 500. Aufschlüsse im gradierten Grünsand S. 502. Kalkwerk Anneliese zwischen Laer und Rothenfelde S. 502. Weitere kleine Aufschlüsse am Kleinen Berge bei Rothenfelde S. 504. Bahnenschnitt bei Hiltter S. 504. Kalkbruch Wicking bei Hiltter S. 505. Johannessegge bei Bogholzhausen S. 505. Unterer Schneikerscher Kalkbruch bei Halle (Westf.) S. 506. Zur Frage der Parallelisierung der Grünsandsteinbänke S. 508. Korngrößenuntersuchungen S. 510. Die gradierten Grünsandsteinbänke des Turons als Ergebnis von Suspensionsströmungen S. 512. Gradierte Bänke in den Beckumer Schichten (Campan) S. 516. Sedimentologische Charakteristik der Beckumer Schichten S. 517. Die normale Sedimentfolge ohne gradierte Bänke S. 519. Gradierte Schichten S. 519. Die grobe Fraktion der gradierten Bänke S. 523. Das Problem der linsenförmigen Flecken der Flockenmergel S. 526. Die Entstehung von Pseudogeröllen in den Bärsteinen durch innere Brekzisierung S. 530. Zur Frage der Ablagerungstiefe der Beckumer Schichten S. 534. Das Problem der „Oligosteginen“ und ihre Bedeutung als Sedimentbildner in den Beckumer Schichten S. 535. Suspensionsstromung im Beckumer Campan? S. 539. Gradierung der fischführenden Schichten des Campans der Baumberge bei Münster und der Fundstellen bei Sendenhorst S. 541.	
J. KALTERHERBERG: Zur Entstehung feinschichtiger Sedimente im Santon von Wulfen (Westf.)	549
Der Aufbau des Santons von Wulfen S. 549. Bottroper Mergel S. 550. Halfterner Sande S. 550. Die „Wulfener Fazies“ (134—180 m) S. 551. Recklinghäuser Sandmergel S. 551. Beschreibung und Deutung der Ablagerungsformen S. 552. Anlage:ungsgefüge S. 552. Die rhythmische Getügefazies S. 553	
H. DAHM-ARENS: Ein Trümmererzhorizont im Obersanton bei Borken (Westf.)	557
Zusammensetzung und Verbreitung des Trümmereisenerzes S. 560. Die Komponenten des Trümmereisenerzes S. 560. Fossilinhalt des Trümmereerzhorizontes S. 561. Das Liegende des Trümmereerzhorizontes S. 561. Die fünf Trümmereerztypen S. 562. Vorkommen und Zusammensetzung der Erztypen S. 562. Ausgrenzung der Erztypen S. 563. Ausdeutung für die Paläogeographie S. 565. Die paläogeographischen Bildungsbedingungen S. 566. Genetischer Abriß der Bildung des Trümmereerzhorizontes S. 566. Herkunft des Erzes S. 570. Größe des Erzliefergebietes S. 572. Einfluß der Trümmereerze auf die heutige Morphologie und die Bildung von Eisenschwarten S. 573.	
H. ARNOLD: Zur Lithologie und Zykliz des Beckumer Campans	577
Über die zyklische Sedimentation und den Kalk-Mergel-Rhythmus S. 580. Zum Aufbau der Cyclotheme in den Beckumer Schichten S. 580. Zykliz in den Vorhelmer und Stromberger Schichten S. 581. Mächtigkeiten der verschiedenen Cyclotheme S. 584. Zur Dickenkonstanz der einzelnen Schichten S. 586. Zum Kalk-Mergel-Rhythmus S. 586. Zu den frühdiagnostischen subaquatischen Rutschungen S. 589. Ergänzende lithologische Beobachtungen S. 593.	

H. ARNOLD: Fazies und Mächtigkeit der Kreidestufen im Münsterländer Oberkreidegebiet	599
Die Kreidestufen S. 600. Alb S. 600. Cenoman S. 601. Turon S. 602. Coniac S. 603. Santon S. 603. Campan S. 604. Überblick über die erdgeschichtliche Entwicklung in der jüngeren Kreidezeit S. 605.	

b) Zum geologischen Bau des Münsterschen Kreidebeckens

H. ARNOLD: Zur Klüftung der Münsterländer Oberkreide	611
H. ARNOLD: Analogien und Unterschiede im Bau des Waldhügels bei Rheine und des Kleinen Berges bei Bad Rothenfelde	621
H. ARNOLD: Die jungkretazische Formung des Weseker Sattels westlich Coesfeld nach dem reflexionsseismischen Bild	627
H. ARNOLD & K. H. TASCII: Das Oberkreide-Profil der Bohrung Prosper 4 nördlich Bottrop	635
Ausbildung der Oberkreide S. 637. Grünsande S. 637. Kalkmergel S. 638. Sandmergel S. 638. Der Fossilinhalt der Schichten S. 638. Petrographische Bohrlochmessungen S. 645.	
H. ARNOLD: Die höhere Oberkreide im nordwestlichen Münsterland	649
Stratigraphie S. 652. Coniac S. 652. Santon S. 652. Campan S. 659. Zur Sediment-Herkunft S. 671. Zur Lagerung und Tektonik S. 672. Anhang S. 675.	
H. ARNOLD: Die Verbreitung der Oberkreidestufen im Münsterland und besonders im Ruhrgebiet	679

Rückschau und Ausblick

A. THIERMANN & H. ARNOLD: Die Kreide im Münsterland und in Nordwestfalen	691
Rückschau auf die Ergebnisse der letzten 20 Jahre als Gegenwartsbild von der westfälischen Kreide S. 697. Zur paläontologischen Systematik S. 697. Abgrenzung und Gliederung der stratigraphischen Stufen S. 700. Ausbildung, Verbreitung und Parallelisierung der einzelnen Schichtglieder S. 703. Oberkreide S. 705. Zum Alter der Bewegungen und zum Charakter der Tektonik S. 708. Abriss der Paläogeographie der westfälischen Kreide S. 711. Hinweise auf Aufschlußbeschreibungen und Karten S. 712. Ausblick durch Aufriß offener Fragen S. 714.	
Autorenregister	725
Sach- und Ortsregister	731
Verzeichnis der Tafeln in der Anlage	748
Berichtigungen	748