

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 63 (1970)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Oligocene calcareous nannoplankton biostratigraphy  
**Autor:** Roth, Peter Hans

**Inhaltsverzeichnis**

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163869>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Nachdem diese Zonengliederung feststand, wurden die Typusprofile der klassischen europäischen Oligozänstufen auf Nannoplankton untersucht. Dabei zeigte es sich, dass das Latdorfian der *Ericsonia subdisticha* Zone und dem untersten Teil der *Cyclococcolithus margaritae* Zone entspricht. Im deutschen Rupelton konnte die *Cyclococcolithus margaritae* Zone nachgewiesen werden. Die Boom Tone (Type-Rupelian) von Belgien liegen in der *Reticulofenestra laevis* und *Sphenolithus predistentus*-*Sphenolithus distentus* Zone. Ein Profil von nicht entkalktem Kasseler Meeressand (Profil Glimmerode), aus dem Typusgebiet des Chattian, enthält ebenfalls Nannofloren, die für dieselben zwei Zonen typisch sind. Somit ist zum mindesten ein grosser Teil des Chattian gleich alt wie das Rupelian. Das Vicksburgian der Golfküste (USA) umfasst die *Ericsonia subdisticha*, die *Cyclococcolithus margaritae* und die *Reticulofenestra laevis* Zone.

Zur allgemeineren, weltweiten Korrelation eignen sich charakteristische Datumsflächen. Diese verbinden Ereignisse erster Ordnung (z. B. erstes oder letztes Auftreten einer Art, Umkehr der Polarität des Magnetfeldes der Erde usw.). Im Idealfall sind es isochrone Flächen, doch ist besonders für paläontologische Ereignisse die Zeitgleichheit über weite Teile der Erde nicht immer gewährleistet, da wechselnde ökologische Bedingungen die gleichmässige Ausbreitung einer Art behindern können. Die wichtigsten Nannoplankton-Datumsflächen sind von unten nach oben: Letztes Auftreten von *Discoaster barbadiensis* (fällt mit der Eozän-Oligozän-Grenze zusammen); letztes Auftreten von *Cyclococcolithus formosus* (Grenze Unteroligozän-Mitteloligozän); erstes Auftreten von *Sphenolithus ciperoensis* (Grenze Mitteloligozän-Oberoligozän) und erstes Auftreten von *Sphenolithus belemnus* (nahe an der Oligozän-Miozän-Grenze).

In den Profilen wurden 122 Arten von Nannofossilien festgestellt. Es wurden drei neue Gattungen eingeführt, 29 Arten als neu beschrieben, 25 Arten neuen Gattungen zugeteilt und 22 schon bekannte Arten wurden kritisch diskutiert, da die Auffassungen der verschiedenen Autoren stark divergieren. Die verbleibenden 49 Arten werden lediglich in einer Liste aufgeführt, mit Hinweisen auf die Originalbeschreibung und andere gute Beschreibungen und Illustrationen.

## TABLE OF CONTENTS

1. Introduction . . . . .	802
1.1. Purpose of study . . . . .	802
1.2. History of European and American stages and limits of the Oligocene . . . . .	802
1.3. Planktonic foraminifera in biostratigraphy . . . . .	803
1.4. Biology, ecology and biostratigraphic applications of calcareous nannoplankton . . . . .	804
1.5. Modern attempts to subdivide and correlate the American and European stages . . . . .	807
1.5.1. U.S. Gulf Coast stages . . . . .	807
1.5.2. California stages . . . . .	808
1.5.3. European stages . . . . .	808
1.6. Main results of the present study . . . . .	811
1.7. Typification . . . . .	812
1.8. Acknowledgments . . . . .	813
2. Sections studied . . . . .	814
2.1. American sections . . . . .	814
2.1.1. JOIDES Blake Plateau Cores . . . . .	814
2.1.2. Alabama . . . . .	814
2.1.3. Barbados . . . . .	815
2.1.4. Trinidad . . . . .	817
2.2. European sections . . . . .	818
2.2.1. Silberberg Formation (Latdorfian) . . . . .	818
2.2.2. Rupelton of Germany . . . . .	818
2.2.3. Boom Clay (Belgium) . . . . .	820
2.2.4. Höllkopf near Glimmerode (Chattian) . . . . .	820
2.2.5. Monte Cagnero, Central Italy . . . . .	820
3. Zonation of the Oligocene . . . . .	821
3.1. Lower Oligocene . . . . .	822
3.1.1. <i>Ericsonia subdisticha</i> Zone . . . . .	822

3.2. Middle Oligocene . . . . .	825
3.2.1. <i>Cyclococcolithus margaritae</i> Zone . . . . .	825
3.2.2. <i>Reticulofenestra laevis</i> Zone . . . . .	825
3.2.3. <i>Sphenolithus predistentus</i> – <i>Sphenolithus distentus</i> Zone . . . . .	827
3.3. Upper Oligocene . . . . .	831
3.3.1. <i>Sphenolithus distentus</i> – <i>Sphenolithus ciperoensis</i> Zone . . . . .	831
3.3.2. <i>Sphenolithus ciperoensis</i> – <i>Triquetrorhabdulus carinatus</i> Zone . . . . .	832
3.3.3. <i>Triquetrorhabdulus carinatus</i> – <i>Sphenolithus belemnos</i> Zone . . . . .	832
4. Biostratigraphic datum levels . . . . .	833
5. Correlation of nannoplankton zones with planktonic foraminiferal zones . . . . .	834
6. Correlation of the Oligocene Stages with the nannoplankton zones . . . . .	836
6.1. Latdorfian . . . . .	836
6.2. Tongrian . . . . .	837
6.3. Rupelian . . . . .	837
6.4. Chattian . . . . .	837
6.5. Uppermost Oligocene . . . . .	837
6.6. Vicksburgian . . . . .	838
6.7. Chickasawhayan . . . . .	838
7. Systematic paleontology . . . . .	838
Family Coccolithaceae . . . . .	839
Genus <i>Coccolithus</i> . . . . .	839
Genus <i>Ericsonia</i> . . . . .	840
Genus <i>Cruciplacolithus</i> . . . . .	844
Genus <i>Sollasites</i> . . . . .	845
Genus <i>Reticulofenestra</i> . . . . .	846
Genus <i>Cyclococcolithus</i> . . . . .	852
Genus <i>Ilseolithina</i> . . . . .	856
Genus <i>Coronocyclus</i> . . . . .	856
Family Rhabdosphaeraceae . . . . .	857
Genus <i>Rhabdosphaera</i> . . . . .	857
Genus <i>Blackites</i> . . . . .	857
Genus <i>Bramletteius</i> . . . . .	859
Family Pontosphaeraceae . . . . .	859
Genus <i>Pontosphaera</i> . . . . .	859
Genus <i>Transversopontis</i> . . . . .	861
Genus <i>Helicopontosphaera</i> . . . . .	861
Family Syracosphaeraceae . . . . .	863
Genus <i>Cepkiella</i> . . . . .	863
Genus <i>Discoturbella</i> . . . . .	865
Family Zygosphaeraceae . . . . .	865
Genus <i>Zygosphaera</i> . . . . .	865
Genus <i>Holodiscolithus</i> . . . . .	866
Genus <i>Clathrolithus</i> . . . . .	867
Family Discoasteraceae . . . . .	867
Genus <i>Discoaster</i> . . . . .	867
Family Lithostromationaceae . . . . .	868
Genus <i>Lithostromation</i> . . . . .	868
Family Triquetrorhabdulaceae . . . . .	869
Genus <i>Triquetrorhabdulus</i> . . . . .	869
Family Sphenolithaceae . . . . .	869
Genus <i>Sphenolithus</i> . . . . .	869
Check list of species . . . . .	871
References . . . . .	872
Index . . . . .	879