

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 28 (1935)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Die stratigraphischen Verarbeitung der tertiären Orbitoiden, mit speziellen Berücksichtigung ihres Vorkommens in Nord-Venezuela und Nord-Marokko  
**Autor:** Senn, Alfred  
**Kapitel:** VIII: Die Bedeutung der Orbitoiden als Leitfossilien  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-159500>

### **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:** 26.04.2026

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

gische Zeitmasse (Stufen, Epochen) betragen<sup>60</sup>). Wir müssen vielmehr annehmen, dass erdgeschichtliche Vorgänge zu gewissen Zeiten die Ausbreitung der Orbitoiden verhinderten. Besonders ist an gebirgsbildende Vorgänge zu denken, infolge deren gewisse Meeresstrassen geschlossen wurden, was wiederum die Anordnung der Meeresströmungen weitgehend beeinflussen konnte. Auf diese Weise konnten vielleicht warme Strömungen von kalten abgelöst werden, welche der Ausbreitung von Warmwasserorganismen eine Schranke entgegengesetzten. Diese Hindernisse scheinen zum Teil eine auslesende Wirkung zu besitzen, indem sie für gewisse Organismen passierbar sind, für andere nicht. Darauf zurückzuführen ist eventuell der Umstand, dass im Eocän die Discocyclinen s. l. in Amerika und Europa zahlreich sind, während die Nummuliten nur im letzteren Gebiet eine reiche Entwicklung aufweisen. Erst im Unteroligocän bevölkern die Nummuliten in ungeheurer Menge auch das westindische Gebiet (Venezuela, Mexico, Peru). Andernteils ist auffallend, dass das Eocän von Ägypten und Marokko bei sehr ähnlicher Nummulitenfauna eine verschiedene Orbitoidenfauna aufweist, insofern bis jetzt keine Lepidocyclinen im ägyptischen Eocän nachgewiesen wurden.

Dass in der Tertiärzeit, wo die orogenetischen Bewegungen in den jungen Kettengebirgen ununterbrochen aufeinander folgen, im Gegensatz zu der ruhigeren, mesozoischen Aera, besonders komplizierte faunistische Verhältnisse vorliegen, ist leicht verständlich. Man wird daher paläontologische, stratigraphische, paläogeographische und tektonische Untersuchungsmethoden kombinieren müssen, um zu einem vollen Verständnis der Orbitoidenverbreitung zu gelangen.

### VIII. Die Bedeutung der Orbitoiden als Leitfossilien.

Der stratigraphische Wert der Orbitoiden wurde bestimmt überschätzt von den älteren Autoren, welche der Ansicht huldigten, dass ihre Gattungen sich überall in genau denselben Niveaux finden. Wenn diese Ansicht heute nicht mehr ganz zu Recht besteht, so darf doch gesagt werden, dass die Orbitoidengattungen in einem beschränkten Gebiete, in welchem ihre stratigraphische Verbreitung auf Grund von Profilaufnahmen festgestellt worden ist, ausgezeichnete Dienste erweisen für eine Gliederung der flachmeerischen Sedimente. Für eine rasche Orientierung bessere Resultate, als die zeitraubende und delikate — besonders wenn man über keine freien Exemplare verfügt — Artbestimmung, gibt eine kombinierte Orbitoiden-Nummuliten-Skala, worin die Orbitoiden nach den schon im Felde erkennbaren Gattungen unterschieden werden. Man wird —

---

<sup>60</sup>) A. MORLEY DAVIES bemerkt zu diesem Thema (Lit. 70, p. 56): „it seems certain that, in the absence of barriers, the time taken by a species in migration to any distance is negligible on the geological time scale“.

wenn vorhanden — mit Vorteil auch andere Tierklassen zur Begründung der Stratigraphie heranziehen, doch wird es auch bei alleinigem Vorhandensein von Grossforaminiferen möglich sein, wenigstens die stratigraphischen Serien (z. B. Eocän, Oligocän, Miocän) mit Sicherheit auseinanderzuhalten. Eine solche Aufgabe stellte sich mir in Marokko. Ich basierte dort die Eocän-Oligocän-Grenze auf das Verschwinden der Discocyclinen, die Oligocän-Miocän-Grenze auf das Aussterben der Nummuliten, welche ich (s. Taf. IX) als konstante Momente den unkonstanten Momenten (Auftreten der Lepidocyclinen und Miogypsinen) zur Gründung der Stratigraphie vorzog. Die Richtigkeit dieser Auffassung wurde bestätigt durch die von Frau M. DE CIZANCOURT gütigst vorgenommenen vorläufigen Nummulitenbestimmungen, sowie durch die Sedimentationscyclen, welche mit den auf Grund der Orbitoiden vorgenommenen Unterteilungen übereinstimmen. Als Beispiel einer rohen, stratigraphischen Gliederung auf Grund der kombinierten Orbitoiden-Nummuliten-Skala diene das marokkanische Gebiet, welches infolge der vielen Überschneidungen in der vertikalen Verbreitung der Orbitoidengenera eine ziemlich weitgehende Gliederung erlaubt:

- a) Grosse Nummuliten und Discocyclinen s. l. (Unteres Lutétien)
- b) Grosse Nummuliten und Discocyclinen s. l. und kleine Lepidocyclinen (Oberstes Lutétien)
- c) Mittलगrosse Nummuliten, Discocyclinen s. l. und Lepidocyclinen (Lédien)
- d) Kleine Nummuliten und Discocyclinen s. l. und Lepidocyclinen (Wemmélien)
- e) Kleine Nummuliten und Lepidocyclinen (auch eulepidine Typen) (Lattorfien-Rupélien)
- f) Kleine Nummuliten und Lepidocyclinen (auch grosse eulepidine Formen) und Miogypsinen (Chattien)  
N.B. in der untern Abteilung *Lepidocyclina* gesteinsbildend, in der oberen *Miogypsina*
- g) Lepidocyclinen (hier wären grosse, eulepidine Formen zu erwarten) und Miogypsinen (Aquitanién)
- h) Kleine, seltene Lepidocyclinen und grosse Miogypsinen (Unteres Burdigalien)
- i) Miogypsinen allein (Oberes Burdigalien).

### IX. Literatur.

1. ABRARD, R. Nomenclature et synchronisme des assises de l'Eocène moyen et supérieur des bassins nummulitiques de l'Europe occidentale. Bull. Soc. géol. France (5<sup>e</sup>) t. 3, 1933.
2. BERRY, W. The smaller Foraminifera of the Middle Lobitos Shales of Northwestern Peru. Eclogae geol. Helv. 21, 1928.
3. BERRY, W. Larger Foraminifera of the Verdun formation of Northwestern Peru. Johns Hopkins Univ. studies in geol. No. 9, 1929.