

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	79 (1986)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Untere Meeressmolasse zwischen der Saane (Westschweiz) und der Ammer (Oberbayern)
<b>Autor:</b>	Diem, Bernhard
<b>Kapitel:</b>	2: Methoden
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-165842">https://doi.org/10.5169/seals-165842</a>

### 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:** 18.01.2026

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

phie zu reinterpretieren und b) sowohl die vertikalen als auch die horizontalen «Trends» der sedimentologischen Faziesentwicklung im UMM-Becken aufzuzeigen. Ferner sollen die Paläoküstenverläufe an der Südküste, die Paläoschüttungen, die Paläowindrichtungen, die Regressionsgeschichte und die relativen Meeresspiegelschwankungen rekonstruiert werden.

## 2. Methoden

### 2.1 Feld- und Labormethoden

Die Sedimenttexturen und -strukturen (nach englischer Nomenklatur) wurden soweit als möglich direkt im Feld aufgenommen und vermessen. Einzig Korngrößen, welche für paläohydraulische Berechnungen Verwendung finden sollten, sind im Labor unter dem Binokular bestimmt worden. Ferner konnten die nicht immer ideal angewitterten kleinmaßstäblichen Sedimentstrukturen z. T. erst im Labor in Anschnitten und soweit notwendig durch Anätzen derselben mit 2n HCl oder durch Radiographie (BOUMA 1969) sichtbar gemacht werden.

Mit 20prozentigem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> versetzte und anschliessend durch 2- bis 0,1-mm-Siebe gewaschene Mergelproben lieferten mit Mikrofossilien angereicherte Schlämmlückstände. Die Mikrofossilien wurden anschliessend unter dem Binokular manuell aussortiert. Das Aufbereiten und das Auszählen der Schwerminerale erfolgten nach den Methoden von HOFFMANN (1957), FÜCHTBAUER (1954) und MATTER (1964).

### 2.2 Numerische Auswertung der Daten

Die Berechnung paläowellenklimatischer Parameter und der Paläowassertiefen aus steilen trochoidalen Wellenrippelmarken (Gleichgewichts-Wellenrippelmarken) erfolgte nach den Methoden von MILLER & KOMAR (1980), ALLEN (1984) und DIEM (1985). Richtungsdaten wurden nach vorangehender Horizontierung der Faltenachsen durch einfache Kippung in die Horizontale zurückgedreht. Für die numerische Auswertung der Schwermineraldaten wurde die Multinomial-Diskriminanzanalyse nach COX & BRANDWOOD (1959) sowie eine in der vorliegenden Arbeit modifizierte Version der Hauptkomponentenanalyse von HOTELLING (1933) herangezogen. Hierbei wurden die ersten zwei Hauptkomponenten in Verhältnisse umgerechnet (vgl. Anhang). Da sowohl die «Cox-Brandwood scores» (COX & BRANDWOOD 1959) als auch die Schwermineralverhältnisse direkt aus Kornzahlen berechnet werden können, sind diese nicht von einer willkürlich gewählten 100%-Basis abhängig.

## 3. Stratigraphie und Tektonik

### 3.1 Die UMM zwischen der Ammer und der Ostschweiz

Im oberbayerisch-vorarlbergischen Raum tritt die UMM nur in den z. T. gefalteten inneren Schuppen der subalpinen Molasse («Faltenmolasse») zutage. Bis über 1 km mächtige UMM-Abfolgen, welche von den sehr wahrscheinlich unteroligozänen basalen Turbiditen (Deutenhausener Schichten = untere UMM) bis in die mitteloligozäne Küstenfazies (Bausteinschichten = obere UMM) reichen, sind hier auf die Südschenkel der Murnauer Mulde im Osten und der Steineberg-Mulde im Westen beschränkt (ZÖBELEIN 1962; FISCHER 1960, 1979; RESCH et al. 1979; HAGN 1981). Wegen der ausgezeichneten Aufschlussverhältnisse im Südschenkel der Murnauer Mulde (Ammer-Profil) war die lithostratigraphische Abfolge der UMM-Sedimente im oberbayerisch-vorarlbergischen Raum nie umstritten.

An der Ammer, wo im untersuchten Gebiet die UMM am vollständigsten aufgeschlossen ist (Fig. 3), beginnt die Sequenz, tektonisch an den nordpenninischen Flysch grenzend, mit einer nach oben grobkörniger werdenden Megasequenz turbiditischer Ablagerungen (Deutenhausener Schichten und unterste Tonmergelsschichten = untere UMM). In den oberen Anteilen dieser turbiditischen Megasequenz, welche hier teils