

Der „Rupelton“ (Rupelium, Oligozän) der Tongrube Bott-Eder bei Rauenberg (Oberrheingraben, Deutschland)

7 Abbildungen, 3 Tafeln

Kirsten I. GRIMM, Matthias C. GRIMM, Angelika KÖTHE & Thomas SCHINDLER

Kurzfassung

Aus einer Tongrube bei Rauenberg wird ein ca. 13 m mächtiges Profil im rupelischen „Fischschiefer“ beschrieben. Der untersuchte Profilteil besteht aus einer Ton-Silt-Wechselfolge mit einzelnen Pyritlagen, zahlreichen Kalknannoplankton-Foraminiferen-Massenlagen und einer markanten Konkretionslage an der Basis. Die Sedimente enthalten viele phosphatische Reste einer hochdiversen marinen Fischfauna.

Aufgrund der sedimentologisch-mikrofaziellen Untersuchungen und dem angetroffenen Floren- und Faunenspektrum kann eine Genese des „Fischschiefers“ in einem, durch eine submarine Schwelle geschützten, ca. 200 m tiefen Randbereich des Oberrheingrabens mit ausgeprägter Wasserschichtung und jahreszeitlich bedingter Konvektion angenommen werden. Das Klima zur Ablagerungszeit wird als subtropisch-mediterran eingestuft. Eine Auswertung der untersuchten Fossilgruppen (Dinoflagellaten, Kalknannoplankton, Foraminiferen und Fische) bestätigen das Vorhandensein einer durchgehend vollmarinen Verbindung zum rupelischen Nordmeer, während eine Verbindung zur Paratethys weiterhin strittig bleibt.

Schlüsselwörter: Oberrheingraben, Oligozän, Sedimentologie, Biostratigraphie, Paläoökologie, Paläobiogeographie

Abstract

A 13 m thick section of the Rupelian “Fischschiefer” was examined in a clay pit near Rauenberg (Upper Rhinegraben). The section exposes interbedded clays and silts with a basal concretionary limestone bed, some pyritic layers and numerous white laminae of calcareous nannoplankton-foraminifer concentrations. The sediments contain many phosphatic fish remains.

The results of the sedimentological, the microfacial and the palaeontological investigations suggests a sedimentation of the “Fischschiefer” in an approx. 200 m deep borderbasin, which was separated from the Upper Rhinegraben by a submarine ridge. Under subtropic-mediterranean climatic conditions, a thermohaline stratification of the water body with seasonal convections took place. The convections caused bottom waters, rich in nitrogen and phosphate to rise and led to phytoplankton blooms (calcareous nannoplankton), followed by zooplankton blooms (globigerines and crustacean eggs). The plankton formed the food resources for benthic foraminifers and the highly diverse fish fauna.

The palaeogeographical analysis of the fossil record confirms the well known, fully-marine passage to the Rupelian North Sea, whereas the connection to the Paratethys remains controversially.

Keywords: Upper Rhinegraben, Oligocene, sedimentology, biostratigraphy, palaeoecology, palaeobiogeography