

Fazies und Isotopen-Geochemie der Dornburg-Subformation (Myophorienschichten, Oberer Buntsandstein) im Typusprofil Dornburg

THOMAS VOIGT, CAROL BAUNACK, ROBERT LIPPMANN

Stichworte: Buntsandstein, Röt, Myophorienschichten, Fazies, Isotope, Germanisches Becken, Thüringen

Kurzfassung

Die Dornburg-Subformation repräsentiert den ersten dauerhaften Meeresvorstoß der Tethys in das Norddeutsche Becken in der frühen Trias. Die 10-25 m mächtige Dornburg-Subformation schließt den Oberen Buntsandstein (Röt-Formation) ab, der bis dahin hauptsächlich durch (teilweise hypersalinare) Tonebenen mit temporären Meeresingressionen geprägt war. Die überwiegend offen-marine, kalksteinreiche Schichtenfolge der Dornburg-Subformation ist auf das östliche Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg beschränkt, während sie in Richtung Westen in eine monotone graue Mergelfolge und schließlich in rote Tonsteine übergeht. Das etwa 20 m mächtige Typusprofil der Dornburg-Subformation ist ein Wasserriss unterhalb der Dornburger Schlösser, das die Einheit vollständig mit Hangend- und Liegendgrenze aufschließt. Die Dornburg-Subformation lässt sich in einen basalen marinen Abschnitt (Myophorien-Platten) und in einen hangenden, pelitisch-hypersalinaren Abschnitt teilen (Myophorientone). Die Kalkstein-Tonstein-Wechselagerungen bestehen aus sturmgeprägten Biomikriten, die sich aus umgelagerten, aber nicht zerbrochenen Einzelschalen endobenthischer Muscheln zusammensetzen. Gutter casts sind häufig, Beulenschichtung wird nur selten beobachtet. Die Schichtoberseiten zeigen dicht gepackte Schalenpflaster. Die Hintergrundsedimentation ist tonig. Die Fazies der bisher ungegliederten Myophorientone wurde in einer Bohrung im Steinbruch Steudnitz unweit des Typusprofils untersucht. Dieser Abschnitt besteht aus drei, jeweils 2-3 m mächtigen Zyklen, die mit grauen Kalkmergeln beginnen und zum Hangenden zunehmend dünne bioklastische Kalklaminen enthalten. Sie werden durch Algenlaminiten mit Anhydritknollen abgeschlossen. Die Abfolge zeugt von starkem Toneintrag in ein zunächst normalmarines und später hypersalines Meeresbecken, das mehrfach trocken fiel und in diesen Zeiten eine von Mikrobenlaminiten dominierte Sabkha bildete.

Abstract

Depositional facies and isotope geochemistry of the Dornburg Member (Upper Buntsandstein) in the Dornburg type section

The Dornburg member represents the first permanent marine advance of the Tethys into the central North German Basin during the Early Triassic. The 10-25 m thick Dornburg member closes the Upper Buntsandstein (Röt Formation), which until then was mainly characterized by (partially hypersaline) mud flats with temporary marine incursions. The predominantly open-marine, limestone-rich sequence of the Dornburg Subformation is limited to eastern Thuringia, Saxony-Anhalt and Brandenburg, while towards the west it grades into a monotonous gray marl sequence and finally into red claystones. The approximately 20 m thick type section of the Dornburg subformation is a steep gorge below the Dornburg castles, which completely exposes the unit with the lower and upper boundaries. The Dornburg Subformation can be divided into a basal marine section (“Myophorienplatten”) and a hanging, pelitic-hypersaline section (“Myophorientone”). The limestone-mudstone succession of the lower unit consists of storm-derived biomicrites, which are composed of isolated, but mostly complete separated shells of mainly endobenthic bivalves. Gutter casts are common, but hummocky cross stratification is rarely observed. The tops of the layers show densely packed shell beds. Background sedimentation is dominated by marls. The previously not differentiated unit of “Myophorientone” was investigated in a borehole, drilled in the Steudnitz quarry not far from the type section. This unit consists of three shallowing upward cycles, each 2-3 m thick, which begin with gray marls with thin bioclastic limestone layers (distal tempestites) towards the top. The cycles are terminated by algal laminites with anhydrite nodules. The complete sequence suggests strong clay input into an initially normal marine sea. Later, the sea basin became hypersaline and shallowed to a coastal sabkha dominated by microbial laminites several times.