

ABLAGERUNGSBEDINGUNGEN C_{org}-REICHER MARINER SEDIMENTE: ERGEBNISSE AUS UNTERSUCHUNGEN AN DSDP/ODP-KERNMATERIAL

R. Stein, Gießen

"Normale" Sedimente des offenen Ozeans zeichnen sich durch einen sehr geringen Gehalt an organischen Kohlenstoff aus ($C_{org} < 0.3\%$). Um C_{org} -reiche Sedimente zu akkumulieren, sind besondere Ablagerungsbedingungen erforderlich. Die wichtigsten Mechanismen, die zu C_{org} -reichen Sedimenten (C_{org} -Gehalte bis 20 %) führen können, sind in Abb. 1 zusammengefaßt. Diese unterschiedlichen Ablagerungsmilieus und Mechanismen können an Probenmaterial, das im Rahmen des "Deep-Sea Drilling Projects/Ocean Drilling Program (DSDP/ODP)" genommen wurde, untersucht werden (Abb. 2):

(I) Gebiete erhöhter Produktion organischer Substanz (Upwelling-Gebiete): ODP-Legs 108, 112 und 117 (Beispiel Peru-Upwelling Site 679, Abb. 3);

(II) Gebiete mit erhöhter Erhaltungsrate organischer Substanz (anoxische Becken): DSDP-Leg 42, ODP-Legs 107, 124 und 128;

(III) Gebiete mit erhöhter Zufuhr terrigener organischer Substanz: DSDP-Leg 90 und ODP-Leg 105;

(IV) erhöhte Erhaltungsrate von organischer Substanz in Turbiditen: ODP-Leg 108 (Beispiel Site 657, Abb. 4).

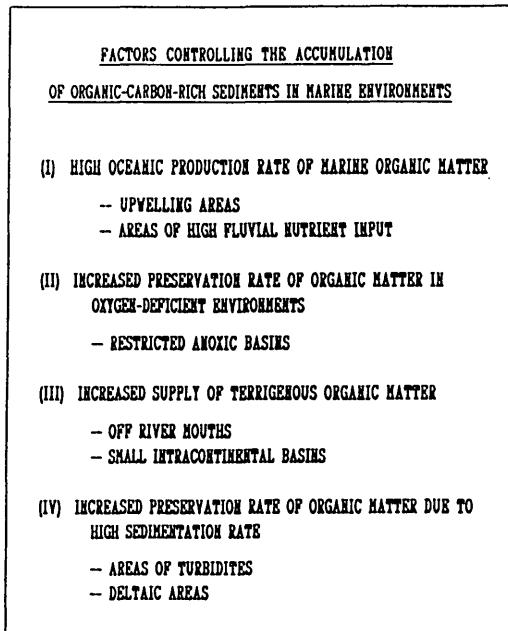


Abb. 1

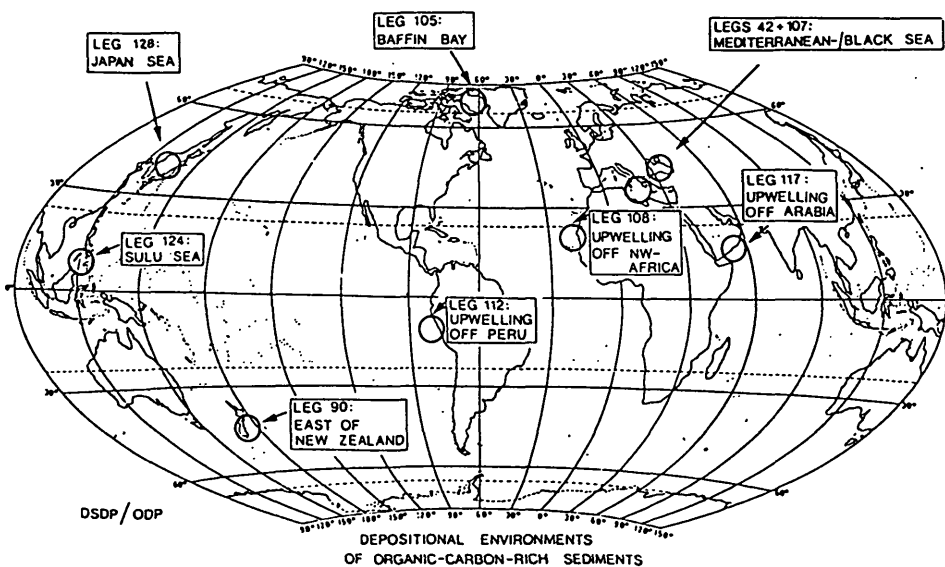


Abb. 2

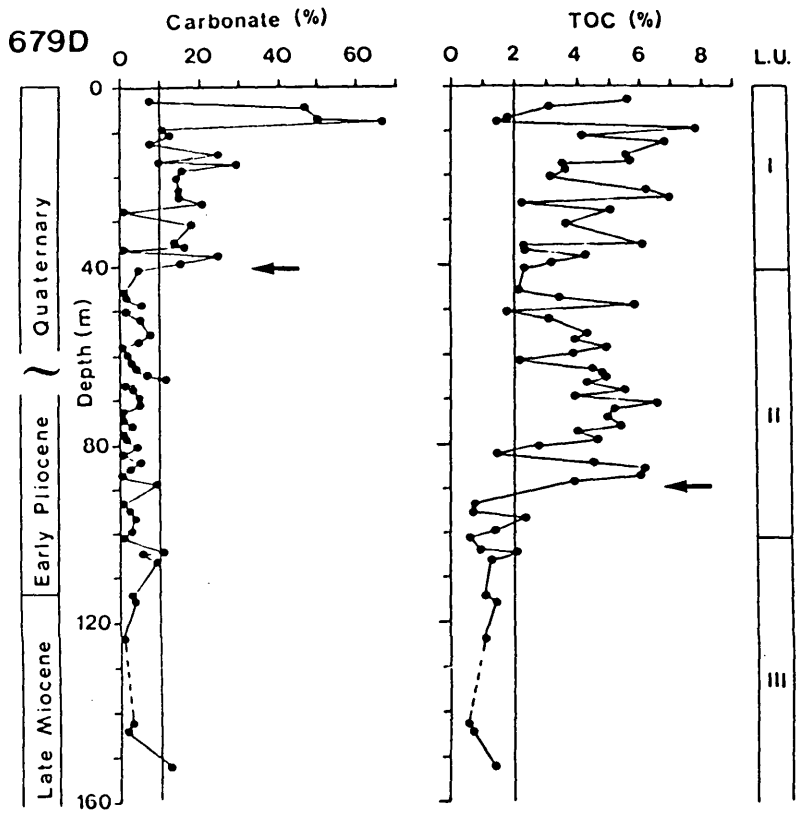


Abb. 3

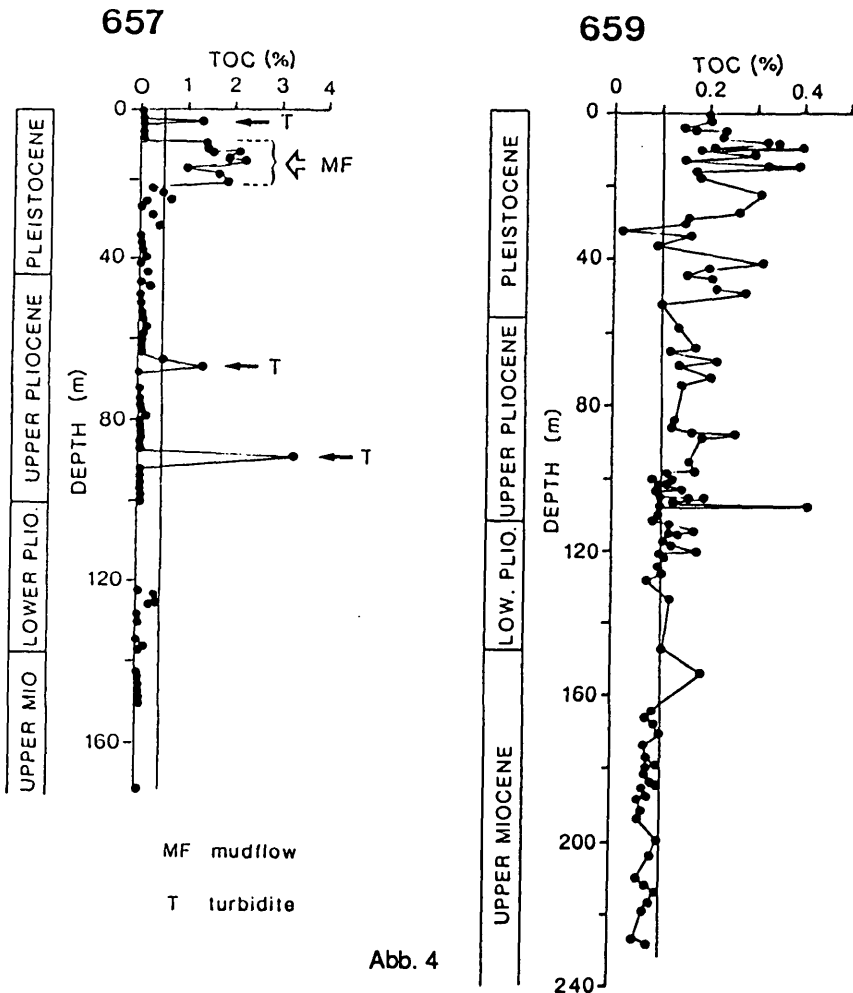


Abb. 4

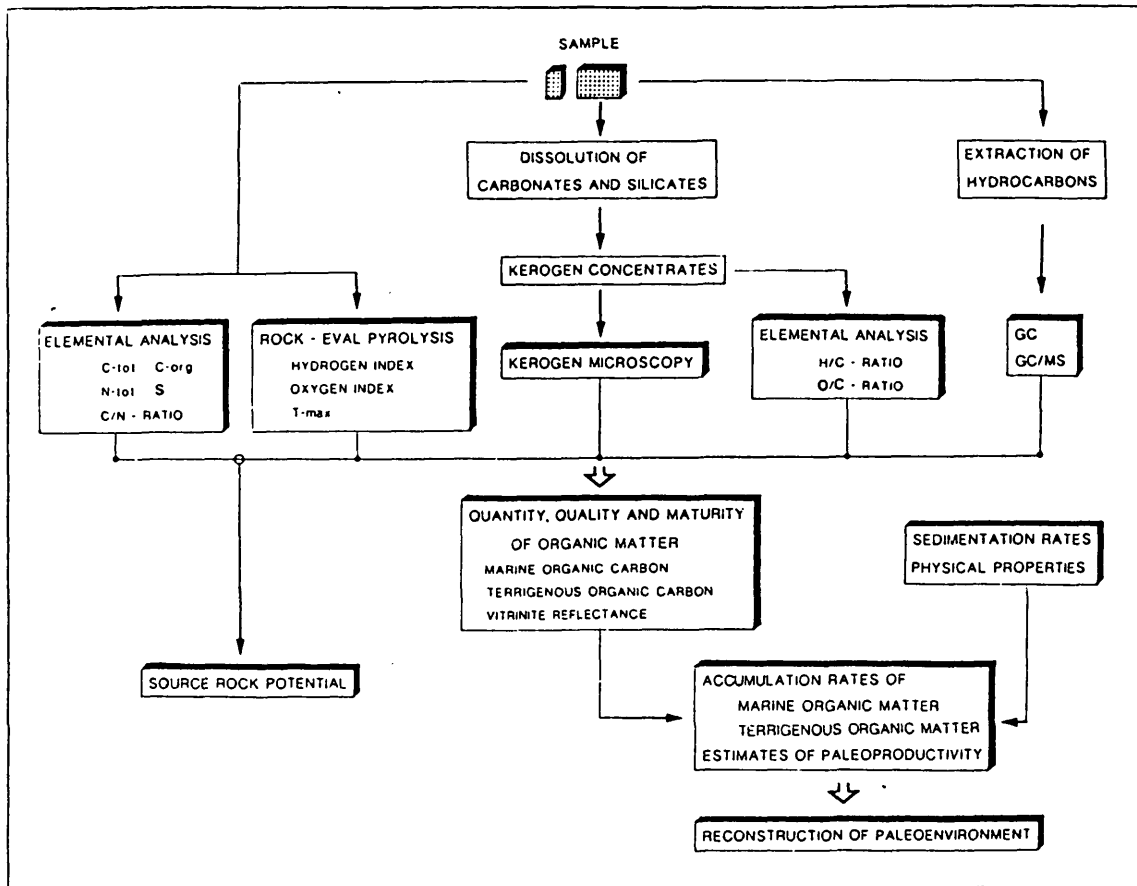


Abb. 5

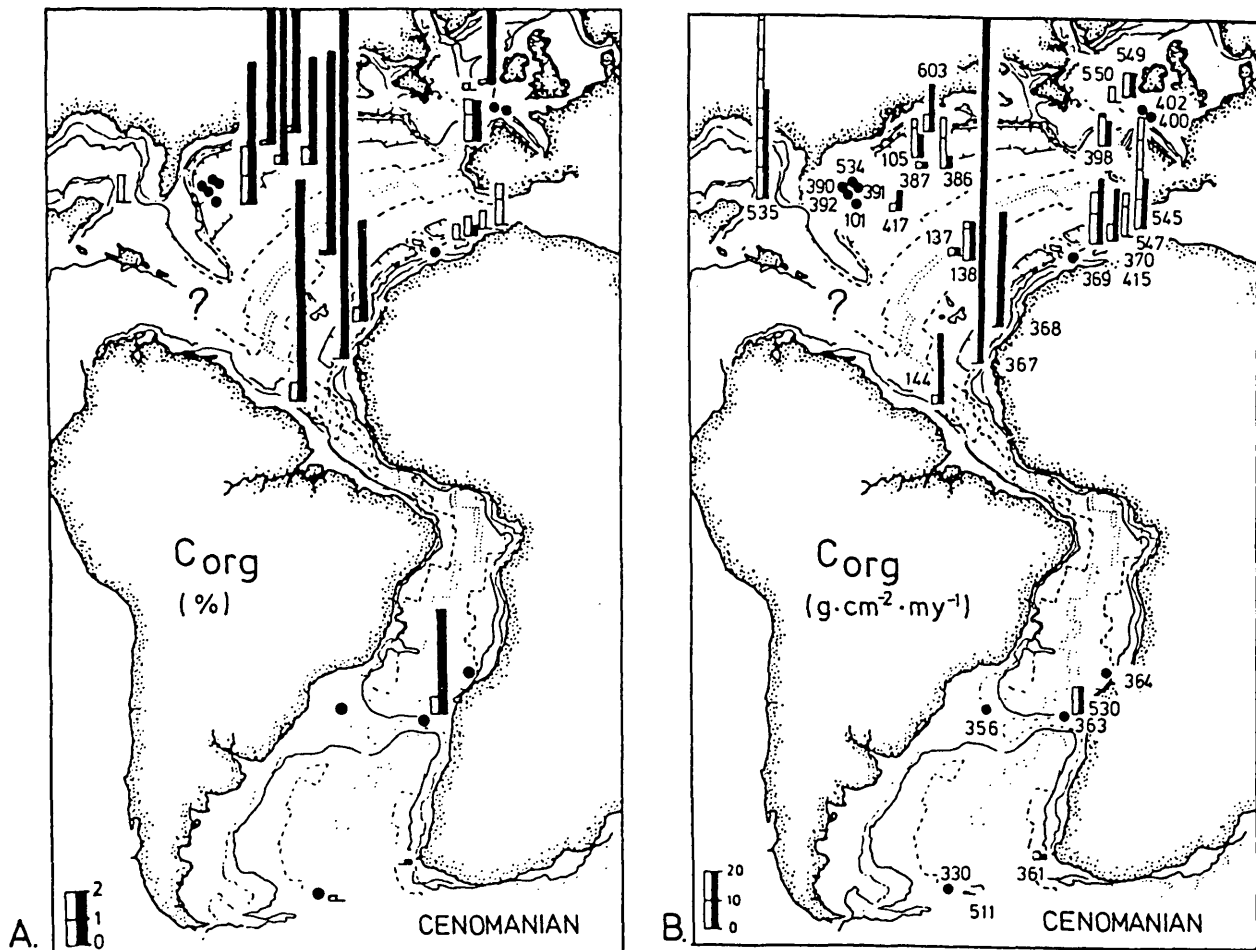


Abb. 6

Um eine Rekonstruktion der Ablagerungsbedingungen C_{org} -reicher Sedimente durchführen zu können, sind detaillierte Untersuchungen von Quantität (Akkumulationsraten) und Qualität (marin vs. terrigen) der im Sediment erhaltenen organischen Substanz erforderlich (Abb. 5).

Die aus den Untersuchungen an quartären und neogenen DSDP/ODP-Sedimenten gewonnenen Erkenntnisse/Modelle sollen dann benutzt werden, um die Genese

fossiler Schwarzschiefer zu erklären. Schwerpunktmäßig sind dabei DSDP-Schwarzschiefer ("black shales") aus dem Atlantik untersucht worden, die im Apt/Alb und Cenoman/Turon besonders weit verbreitet waren und C_{org} -Gehalte von bis zu 30 % haben können (Beispiel Cenoman, Abb. 6; schwarze Balken: Daten von Schwarzschieferintervallen, offene Balken: Daten von Tonstein/Karbonatintervallen; schwarze Punkte: keine Daten = Schichtlücken).