

## **Guido Port: Climatic signals recorded in rock magnetic properties of pleistocene Mediterranean sediments. 2001**

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden pleistozäne Sedimente des zentralen Mittelmeers gesteinsmagnetisch untersucht. Ziel der Untersuchungen war die Klärung der Genese des gesteinsmagnetischen Signals. An 203 Proben wurde die pauschale magnetische Suszeptibilität, die Anisotropie der magnetischen Suszeptibilität, die natürliche remanente Magnetisierung, die anhysteretische remanente Magnetisierung sowie die Sättigung der isothermalen remanenten Magnetisierung gemessen. Darüberhinaus wurden an ausgewählten Proben Curie-Waage Messungen und Hysterese messungen durchgeführt. Die Analyse der Daten beruht auf einer Kombination von fuzzy c-means clustering und Spektralanalysen. Es konnte gezeigt werden, daß die Variation der pauschalen magnetischen Suszeptibilität durch glazieostatische Meeresspiegelschwankungen verursacht wird, die ihrerseits durch die Variation der Obliquität der Erdbahn gesteuert wird. Durch diesen Prozess wird ein detritisches gesteinsmagnetisches Signal erzeugt. Dieses langwellige Signal wird von einem hochfrequenten Präzessionssignal überlagert, dessen Ursprung in der zentralafrikanischen Monsunintensität und dem entsprechenden Nilabfluß in das östliche Mittelmeer liegt. Durch diesen Vorgang kommt es zur Ablagerung organisch reicher Lagen, sog. Sapropelite, deren Abbau zu einer diagenetischen Überprägung des langwelligen detritischen Signals infolge von Lösung und Ausfällung von Magnetit führt.

---

This work deals with rockmagnetic investigations of Pleistocene Mediterranean sediments. It is a major aim of this work to shed light on the origin of the cyclic variation of the rockmagnetic signal. A total number of 203 samples was investigated. The employed methods comprise measurements of the bulk magnetic susceptibility, the anisotropy of the magnetic susceptibility, the natural remanent magnetization, the anhysteretic remanent magnetization, the isothermal remanent magnetization, hysteresis properties, and curie balance measurements. The latter two were carried out for selected samples. The analysis of the variation of the rockmagnetic signal is based on a combination of a fuzzy c-means clustering and a spectral analysis. This work shows that the variation of the bulk magnetic susceptibility is basically composed of two frequencies. The lower frequency is related to glacioeustatic fluctuations of the sealevel. This process originates in variations of the Earth's orbit due to changes of the obliquity the Earth's rotation axis and produces a detritic signal of the magnetic susceptibility. The high frequency component is related to precessional induced variations of the central african monsoon intensity leading to an enhanced run-off of the Nil river. This process is responsible for the formation of organic rich layers, so called sapropels. The decomposition of the organic material leads to a diagenetic overprint of the primary magnetic signal due to dissolution and precipitation of magnetite.