



Wissenschaftlicher Ergebnisbericht / Scientific Report 2003

Schwerpunkt / main research area
FE-Vorhaben / RD project
Institutsbeitrag / institute's contribution

Verantwortlich / in charge
HGF-Forschungsbereich / Research Field
HGF-Programm / Programme
Internet

Umwelt / Environment
U01 Chemie und Dynamik der Geo-Biosphäre
62501
Zentralabteilung für Chemische Analysen /
Central Division of Analytical Chemistry Analysis (ZCH)
Dr. S. Küppers s.kueppers@fz-juelich.de
Earth and Environment
Geosystem: The Changing Earth
www.fz-juelich.de/scientific-report

Detailergebnisse / Details

In dem Forschungsbereich „Chemie und Dynamik der Geo-Biosphäre“ hat die Abteilung Massenspektrometrie mit ihren Routine- und F&E-Arbeiten sich an den Programmen der Institute ICG-II, ICG III, ICG IV und ICG V beteiligt. Insgesamt wurden im Jahr 2003 23 Analysenaufträge bearbeitet, wobei 11651 Bestimmung in 1050 Proben vorgenommen worden sind.

Für die Arbeitsgruppe "Anthropogene Aerosole" des ICG-II wurde die Rh-Verteilung auf Al₂O₃-Kugeln mittels LA-ICP-MS qualitativ bestimmt (4 Proben, 4 Bestimmungen).

Im Rahmen des Forschungsprojektes Pflanze-Boden Wechselwirkungen (ICG-III) wurden die Spurenelemente Al, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, P, Pb und Zn in kleinsten Mengen (z.T. < 0.1g) gemahlener Pflanzenproben (Blatt, Spross und Wurzel, Probenanzahl: 72) bestimmt.

Die Bestimmung von Ca, Cd, Cr, Cu, K, Mg, Na, Ni, Pb und Zn in Sickerwasser ist ein Beitrag der Abteilung Massenspektrometrie zu Prozessstudien im Lysimetermaßstab der Abteilung Stoffströme in Agrarökosystemen des ICG IV, wobei im Jahr 2003 6800 Proben analysiert wurden.

Mit der Neben- und Spurenelementanalyse an Maarwasserproben wird zu der seit 1994 laufende Langzeitstudie im rezenten Seesystem des Holzmaares (Eifel, Deutschland) des ICG V beigetragen, wobei im Jahr 2003 1652 Bestimmungen an 236 Proben vorgenommen worden sind.

Ebenfalls für den Forschungsbereich „Sedimentäre Systeme“ (ICG-V) wurden Spurenelementkonzentrationen (1499 Bestimmungen) in 30 Gesteinspulverproben bestimmt, wobei zur Durchführung dieser Arbeiten eine über das ICG-V finanzierte studentische Hilfskraft eingestellt werden konnte.

Es wurde ein Verfahren zur qualitativen und quantitativen Elementverteilungsanalyse (siehe Abbildungen 1 und 2) an Sedimentschliffen mittels LA-ICP-MS entwickelt, wobei 25 Sedimentschliffe analysiert wurden (500 Bestimmungen) und weitere Analysen in Planung sind. Die Ergebnisse dieser Zusammenarbeit wurden in dem Poster „LA-ICP-MS for trace element determination in thin-sections of sediments“ auf der Winter Conference on Plasma Spectrochemistry 2004 vorgestellt, eine Publikation ist in Arbeit.

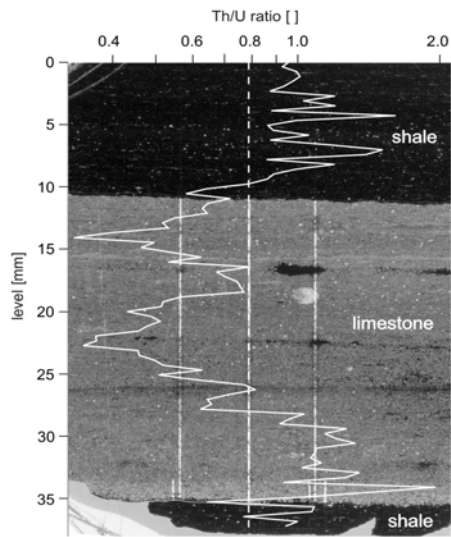


Abb. 1: Th/U-Verhältnis (Paläoredoxindikator) als Funktion der Tiefe bestimmt mittels LA-ICP-MS an Sedimentdünnschliff B058

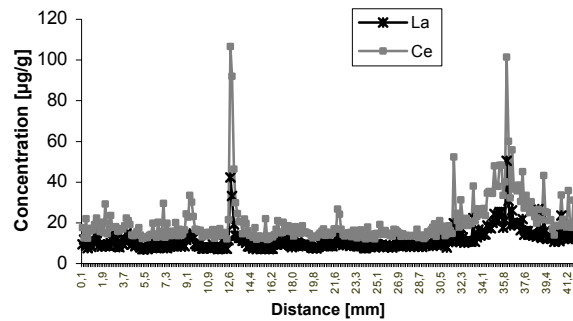


Abb. 2: La- und Ce- Konzentration als Funktion der Tiefe bestimmt mittels LA-ICP-MS an Sedimentdünnschliff B029