

Archäometrie und Denkmalpflege

Kurzberichte 2000

**Zusammenfassungen der Vorträge und Poster
der Jahrestagung 2000**

Gemeinsam veranstaltet

**vom Arbeitskreis "Archäometrie"
der Gesellschaft Deutscher Chemiker**

**vom Arbeitskreis "Archäometrie und Denkmalpflege"
der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft**

**von der Gesellschaft für naturwissenschaftliche Archäologie
ARCHÄOMETRIE e.V.**

vom Landesamt für Archäologie Dresden

im Kanonenhof in Dresden

29. bis 31. März 2000

Impressum

Herausgeber:

Gerhard Schulze, Ingo Horn, Berlin

Archäometrie und Denkmalpflege - Kurzberichte 2000

ISSN 0949-4057

Mensch & Buch Verlag, Berlin 2000

Sprengelstr. 4-5, 13353 Berlin

Telefon 030/45 49 48 66

Klaus Ruthenberg und Ulrike Ehmig

Teere in römischen Amphoren

Im Rahmen der archäologischen Teeranalytik sind neben den Birkenderivaten [1] vor allem die Nadelholzprodukte von besonderem Interesse. Letztere werden u.a. auf Schiffen nachgewiesen [2], aber auch auf Keramik, als Bemalung oder Imprägnierungsmittel [3].

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit Nadelholzteeren in römischen Amphoren des 1.-4. Jahrhunderts. Die Untersuchungsobjekte sind Gegenstand der archäologischen Dissertation von U. Ehmig zu den Amphoren aus Mainz. Es wurden 28 Proben von Rückständen aus Amphoren verschiedener Formen (s. z.B. Abb. 1) mittels GC/MS untersucht. Eine solche Reihenuntersuchung ist in der Teeranalytik bisher neu, denn meist gelangen nur Einzelproben in das Labor.

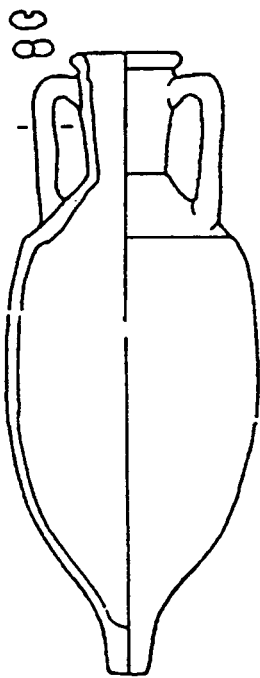


Abb. 1: Gallische Weinamphore (aus [4])

Die vordergründige Frage nach dem Grundmaterial der Teerherstellung konnte beantwortet werden: Bis auf ganz wenige Ausnahmen bestehen die organischen Materialien aus Nadelholzteer, wahrscheinlich Kiefernteer. In Abb. 2 ist das typische Chromatogramm einer solchen Teerprobe zu sehen, die aus einer gallischen Weinamphore stammt. Das Grundmuster der in Ether löslichen Komponenten ist in allen Teerproben gleichartig, d.h. bestimmte Verbindungen, z.B. Harzsäurederivate treten in allen Kiefernteeren auf. Häufig ist dabei auch die Verteilung der Konzentrationen sehr ähnlich, so dass ein typischer „Fingerabdruck“ auftritt.

Die Problematik der Kontamination des „Hydrophobierungsmaterials“ durch die in den Gefäßen gelagerten und transportierten Güter kann beim derzeitigen Stand der Auswertung ausgeschlossen werden.

Weitere Fragen zielten auf die Interpretation der Feinunterschiede in den durch die gewählte Messmethode erfassten Substanzmustern ab. So war es beispielsweise interessant, Gruppen von Amphoren derselben Form und Herkunft hinsichtlich ihrer organischen Rückstände zu vergleichen, um nähere Informationen über die Gruppenhomogenität zu erhalten.

Gleichzeitig wurde angestrebt, für die analytische Methodologie einen Nutzen zu ziehen: Unterschiede im Substanzmuster in erwiesenermaßen homogenen Objektgruppen könnten auf herstellungstechnische Unterschiede oder Bearbeitungsunterschiede der Teere zurückführbar sein. Herstellungstechnische Varianten werden vor dem Hintergrund laufender wissenschaftlicher Erörterungen [5] diskutiert.

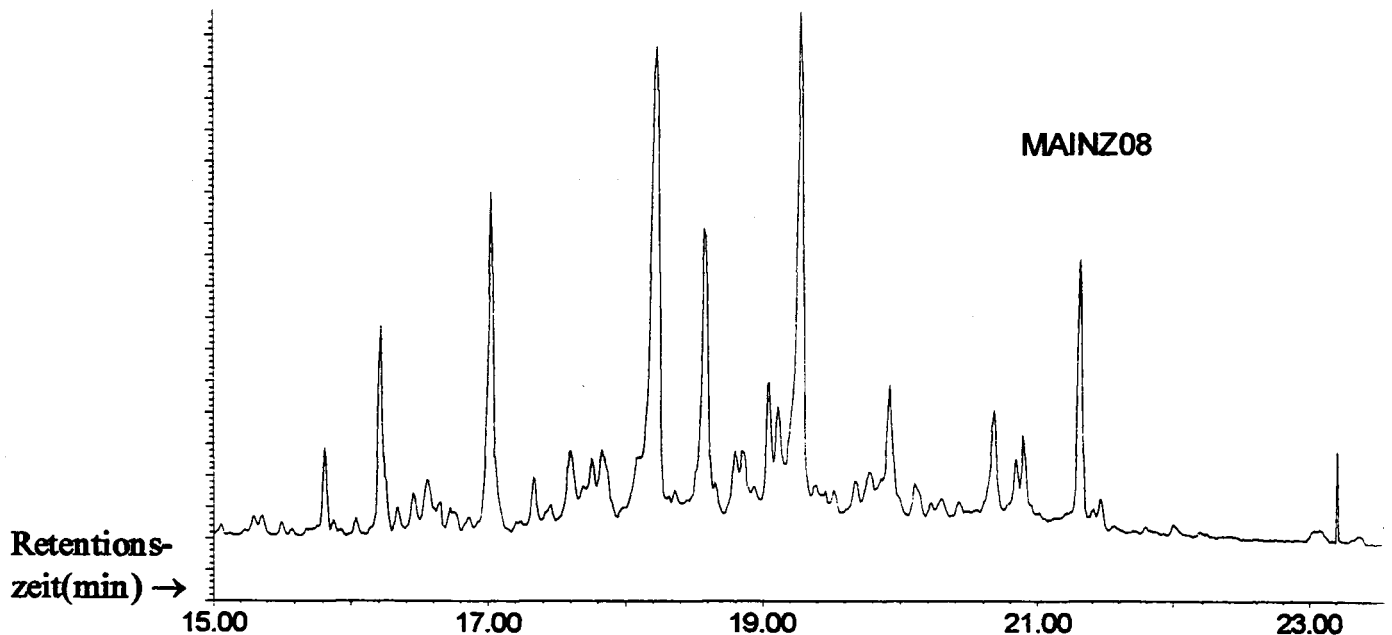


Abb. 2: Totalionenstromchromatogramm (Ausschnitt) des etherlöslichen Anteils des organischen Rückstandes aus einer gallischen Weinamphore, ähnlich der in Abb. 1 gezeigten Form. Für Kiefernteere typische Komponenten sind beispielsweise durch die drei dominierenden Signale repräsentiert, hier nach steigender Retentionszeit wiedergegeben: 17,0 - Norabietatrien; 18,2 - Dehydroabietan; 19,3 - Dehydroabietol.

Literatur

- [1] Weiner, J., European Pre- and Protohistoric Tar and Pitch: A Contribution to the History of Research 1720-1999, *Acta Archaeometrica* 1 (1999) 1-109.
- [2] Ruthenberg, K., Egenberg, I.M., Heron, C., Teere von Norwegischen Schiffen aus der Wikingerzeit und dem Mittelalter, *Archäometrie und Denkmalpflege - Kurzberichte* 1998, 46-48.
- [3] Beck, C.W., Borromeo, C., Ancient pine pitch: technological perspectives from a Hellenistic shipwreck, *MASCA Res.Pap.Sci.Archaeol.* 7 (1990) 51-58.
- [4] Martin-Kilcher, S., *Die Römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst*, Bd. 2, Augst 1994.
- [5] Beck, C.W., Stout, E.C., Bingham, J., Lucas, J., Purohit, V., Central European Pine Tar Technologies, *Ancient Biomolecules* 2 (1999) 281-293.

Prof. Dr. Klaus Ruthenberg
 Labor für Physikalische Chemie
 Fachhochschule Coburg
 Friedrich-Streib-Str. 2
 96450 Coburg

Ulrike Ehmig M.A.
 Archäologische Denkmalpflege Mainz
 Grosse Langgasse 29
 55116 Mainz