

TU Wien - Atominstitut/ Strahlenphysik/Röntgenphysik

Institution, Instituts-/Arbeitsgruppen-Bezeichnung

Kurzbeschreibung/Kernkompetenzen

Die Arbeitsgruppe Röntgenphysik hat jahrelange Expertise in Röntgenspektrometrie, insbesondere Röntgenfluoreszenzanalyse, die die qualitative und quantitative Elementanalyse erlaubt. Die Röntgenlabore sind mit diversen Röntgenspektrometern mit spezifischen Charakteristika ausgerüstet. Neben intensiver Lehrtätigkeit im Rahmen von Vorlesungen und Praktika auf dem Gebiet der Strahlenphysik werden röntgenanalytische Methoden auf spezielle Fragestellungen im interdisziplinären Bereich, unter anderem auch auf dem Gebiet der Heritage science speziell optimiert und angewandt. Dazu zählt auch die Entwicklung von speziellen Geräten, zB auch für die zerstörungsfreie Elementanalyse von Kunstobjekten. Für spezielle Aufgabenstellungen stehen Quantifizierungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Neben der Verwendung von Röntgenröhren als Strahlenquelle werden auch Experimente an Synchrotronstrahlenquellen in ganz Europa durchgeführt. Der Vorteil der Verwendung dieser Strahlenquellen liegt in der deutlich höheren Nachweisempfindlichkeit. Das Röntgenlabor führt auch Untersuchungen für externe Auftraggeber gegen Kostenersatz durch.

Expertise (inkl. instrumenteller Ausstattung)

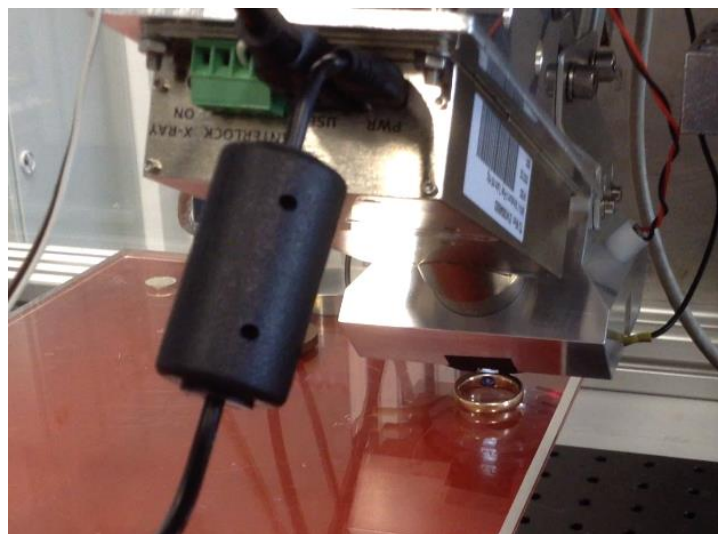
- Zerstörungsfreie Untersuchung von 2- und 3-dimensionalen Objekten mittels Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse (selbstgebaute μ -RFA-Geräte mit einer Auflösung von 50 μ m und 15 μ m)
- Zerstörungsfreie Untersuchung von 2D Objekten (zB Gemälden oder Buchseiten) mit einer Auflösung von 1mm mittels Macroscanner (abscannbare Größe: ca A4)
- Zerstörungsfreie Untersuchung von Objekten unter der Oberfläche mit 50 μ m bzw 15 μ m Auflösung mittels confocaler Micro- XRF (Fluoreszenzanalyse)
- Untersuchung von Metallobjekten durch minimalen Metallabrieb mittels TXRF (Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzanalyse)
- Untersuchung von Farbpigmenten von Gemälden und Schriften nach minimalem Abrieb mit Wattestäbchen mittels TXRF
- Untersuchung von anorganischen Luftschadstoffen

Website <https://ati.tuwien.ac.at/forschungsbereiche/strahlenphysik/forschung/roentgenphysik/>

Kontakt Ao. Univ. Prof. DI. Dr. Christina Strel: Christina.Strel@tuwien.ac.at



Probennahme durch Abrieb an einem bronzenen Handfragment für TXRF Analyse.



Analyse eines Goldringes

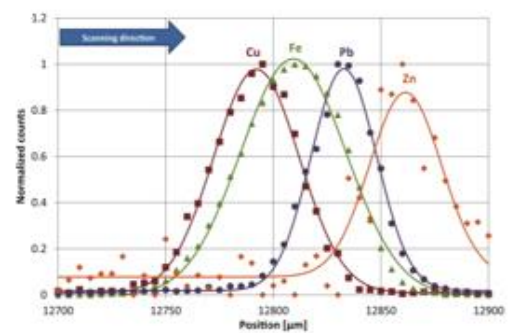
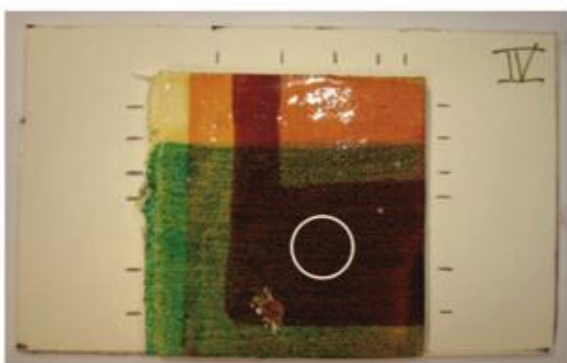


FIG. 8. Scan result of the first point layer sample with Gaussians fitted to the data.

Smolek et al., Rev. Sci. Instrum. 83, 083703 (2012)

Zerstörungsfreie Bestimmung der Tiefe verschiedener Farbschichten und ihrer charakteristischen Elemente