

Universität für Bodenkultur Wien - Institut für Physik und Materialwissenschaften

Institution, Instituts-/Arbeitsgruppen-Bezeichnung

Kurzbeschreibung/Kernkompetenzen

Chemische Änderungen über die Zeit können genutzt werden, um verschiedene Prozesse zu beschreiben. Sofern diese Änderungen langsam und einheitlich ablaufen, besteht die Möglichkeit, das taphonomische Verhalten als chronometrische Uhr zu verwenden, um das Alter vorherzusagen.

Holz: Datierungsmodelle wurden für Fichte, Tanne, Lärche und Eiche erstellt. Verschiedene Lagerungsbedingungen, verschiedene Arten/ Gattungen und der Ausbau der bestehenden Modelle in Zeit und räumlicher Gültigkeit stehen im Mittelpunkt aktueller Forschungen.

Kohle: Die Abgrenzung der Faktoren Pyrolysebedingungen und Alterungsprozesse ist für die Langzeitstabilität entscheidend. Die Untersuchung traditioneller Köhlereiprozesse liefert die Möglichkeit, die beiden Effekte voneinander zu trennen. Pyrolysegrad, aber auch die Elementzusammensetzung können aus Infrarotspektren vorhergesagt werden. Alterungsprozesse führen zu spezifischen chemischen Veränderungen über die Zeit. Daher können verschiedene Epochen voneinander getrennt werden. Weitere Untersuchungen zielen auf die verbesserte Beschreibung der Pyrolyseprozesse, sowie die Entwicklung von Datierungsmodellen ab.

Stroh: Datierung von Stroh als Zuschlagstoff in Lehmziegeln, Lehmputzen und ähnlichen Bauweisen; Untersuchung verschiedener Einflussfaktoren, wie Lagerung und Bauweise

Haare, Knochen, Zahn: Alterungsuntersuchungen

Expertise (inkl. instrumenteller Ausstattung)

Die Arbeitsgruppe „Materialalterung in der Umwelt“ ist seit vielen Jahren im Bereich Charakterisierung von Alterungsprozessen in verschiedenen Fragestellungen aktiv tätig. Interdisziplinarität spielt für die Forschungen eine große Rolle. Dafür unterhalten wir zahlreiche nationale wie internationale Kontakte, die uns Zugang zu verschiedenen Materialien ermöglichen. Die Ergebnisse sind sowohl in der Bauforschung, der Materialcharakterisierung wie auch der Archäologie bedeutsam. Die Arbeitsgruppe „Werkstoffcharakterisierung auf Nanoebene“ ist unter anderem auf die Untersuchung der Nanostruktur, Nanoporosität und Nanokristallinität spezialisiert. Diese physikalischen Eigenschaften bilden eine komplementäre Information zur molekularen Zusammensetzung, die sich im Zuge von Alterungsvorgängen verändern. Instrumentelle Ausstattung (die für Fragestellungen aus dem Bereich Heritage Science eingesetzt werden):

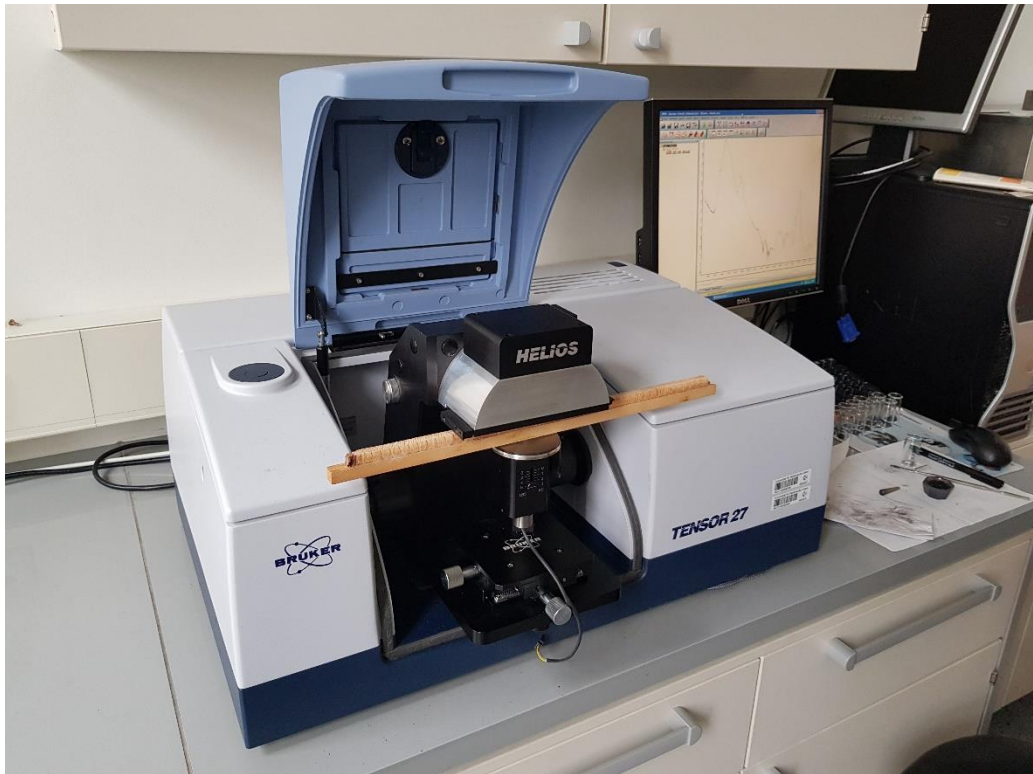
- Infrarotspektroskopie – Messung im Mittleren (KBr-Presslingstechnik und ATR) und Nahen (Fasersonde und Hyperspectral Imaging) Infrarot
- ESEM inkl. EDX, REM
- Kleinwinkelstreuung SAXS
- Expertise mit Simultaner Thermischer Analyse zur komplexen Materialcharakterisierung

Website <https://boku.ac.at/map/physik/arbeitsbereiche/materialalterung-in-der-umwelt>

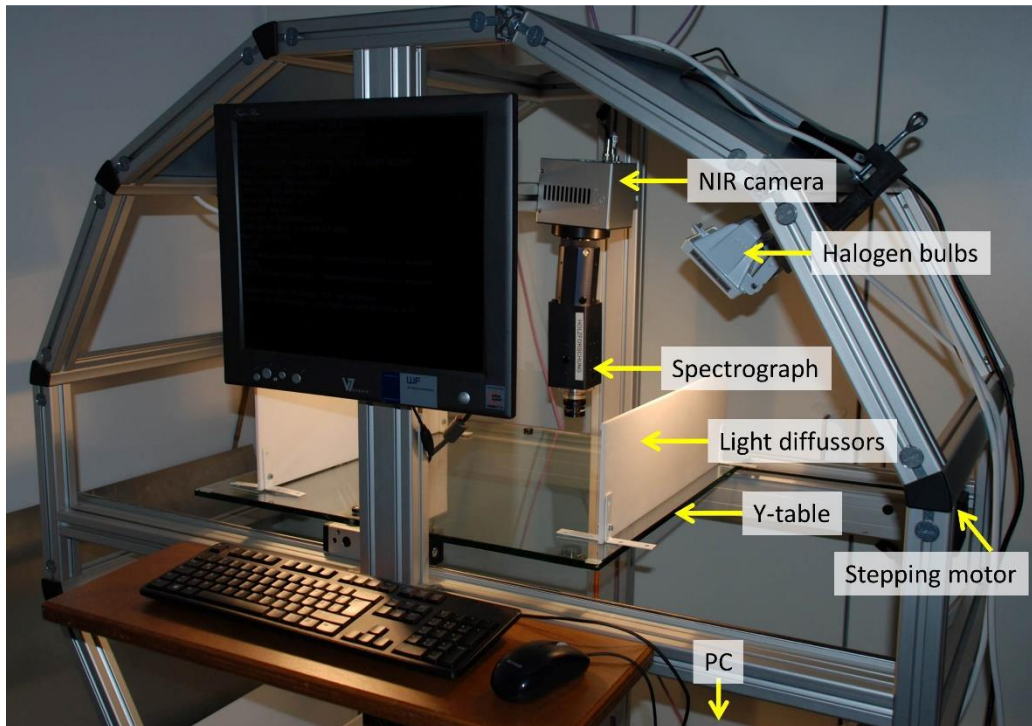
Kontakt Johannes Tintner; johannes.tintner@boku.ac.at

Barbara Hintestoisser; barbara.hinterstoisser@boku.ac.at

Leon Ploszczanski; leon.ploszczanski@boku.ac.at



ATR-FTIR Spektroskopie mit eingespannter Holzprobe und vorbereiteten Kohleproben



Hyperspectral-Imaging - Systembeschreibung



Elektronenmikroskopie