

# Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

## Geographisches Institut

Geomorphologie / Bodengeographie / Quartärforschung

### Expertise

Prof. Schröder und sein Team beschäftigen sich u.a. mit der zerstörungsfreien Methode der Röntgenpulverdiffraktometrie zur Identifikation von Mineralien. Die Pulverproben können anschließend mit anderen Methoden untersucht werden. Die Methode ist inhaltlich eng mit der Mineralogie und Kristallographie verknüpft. Sie kommt insbesondere in der Materialforschung und im Feld der Baustoffkunde zum Einsatz. Das Team ist bestrebt, die Röntgenpulverdiffraktometrie auch in Weiter-, Erwachsenenbildung, Lehr- und Lernansätzen zu integrieren. Folgende Stoffe eignen sich für die Röntgenpulverdiffraktometrie: Baustoffe, Beton, Mörtel, Zement, Grob- und Feinkeramik, Gesteine, Erze, Sedimente, Aschen, Staub, Filter- und Verbrennungsrückstände. Mögliche Anwendungsfelder der Methode sind: tonmineralogische Untersuchungen (Bodenkunde – Landwirtschaft), archäometrische Untersuchungen (historische Farben, Bronze-Patina und archäologische Keramik), Identifikation von unbekannt kristallinen Substanzen (Fingerprinting), Identifikation kristalliner Phasen, qualitative und halbquantitative Analyse von Mixturen, Isomorphismen, Polymorphismen, Unterscheidung zwischen amorphen und kristallinen Zuständen, Aussagen über Kristallisationszustand und Korngrößen. Die Analyse wird an Pulver an der Matrix < 32 µm und an Texturpräparaten an der Matrix < 2 µm durchgeführt.

### Wissenschaftliche Dienstleistungen

- Diffraktometer „XRD 3003 Theta/Theta“ der Firma Seifert mit der Kupferanode
- Qualitative Gesamtmineralanalyse und halbquantitative Phasenanalyse mittels Rietveld-Methode
- Spektrometer „iCAP 6000“ der Firma Thermo Scientific
- Multielement-Analyse
- Elementbestimmung durch ICP-OES nach DIN 38406-22
- Bestimmung des Glühverlustes nach Schlichting
- Bestimmung des pH-Wertes, des Carbonatgehaltes, des Gehaltes an oxalatlöslichem Eisen und des Wassergehaltes nach DIN 19683-4 im Boden
- Bestimmung der Austauschkapazität des Bodens und austauschbaren Kationen nach DIN 19684-8
- Bestimmung der Korngrößenzusammensetzung durch Siebung nach DIN 19683-1, nach Vorbehandlung mit Natriumpyrophosphat nach DIN 19683-1 und mittels Laserbeugung



### Themen / Trends

Biomoleküle  
Governance & Corporate Governance  
Nachhaltigkeit & Ressourceneffizienz  
Urbanisierung & Metropolen  
Wasser  
Weiterbildung / Lebenslanges Lernen

### Branchen

Agrarwirtschaft & Ernährung  
Energie, Versorgung & Rohstoffe