

TU Graz/IMBT-TVFA

## LABORÜBERBLICK

Der Aufgabenbereich liegt vornehmlich auf dem Gebiet der mineralischen Baustoffe und deren Komponenten. Es werden chemische und physikalisch/chemische Prüfungen an Bindemitteln wie Zement, Kalk, Gips, an Zusatzstoffen (Flugasche, Hüttensand, etc.), Beton, Mörtel und Wasser durchgeführt. Diese Prüfungen dienen zur Kontrolle der Normkonformität von Baustoffen, wobei darüber hinaus beispielsweise zur Klärung von Schadensursachen auf aufwendigere quantitative Vollanalysen vom Labor angefertigt werden. Zudem setzt unser Team Verfahren (wie z.B. Chlorideindringwiderstand, Sulfatbeständigkeit etc.) zur Untersuchung der Dauerhaftigkeit von Baustoffen, insbesondere von Beton an und entwickelt diesbezüglich auch neue Untersuchungsmethoden.

Außerdem haben wir Zugriff auf die Untersuchungsmöglichkeiten unserer Kooperationspartner.  
Unter anderem:

- Elektronenstrahl-Mikrosonde
- Rasterelektronenmikroskopie
- Röntgenfluoreszenzanalyse
- Ionenaustauschchromatographie
- Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma
- Röntgendiffraktometrie
- Partikelanalyse
- Röntgen-Microcomputertomografie (Micro-CT)

Leitung: Dr. F. Mittermayr, DW 7159



## KONTAKT

Univ.-Prof. Dr. Markus Krüger

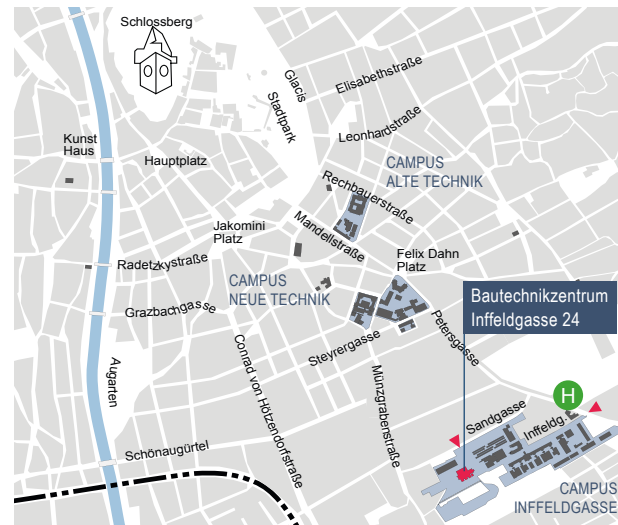
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie – IMBT  
mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung

Inffeldgasse 24, A-8010 Graz, Austria

Tel.: +43 316 873 DW 7151, Fax: +43 316 873 DW 7650

office@tvfa.tugraz.at

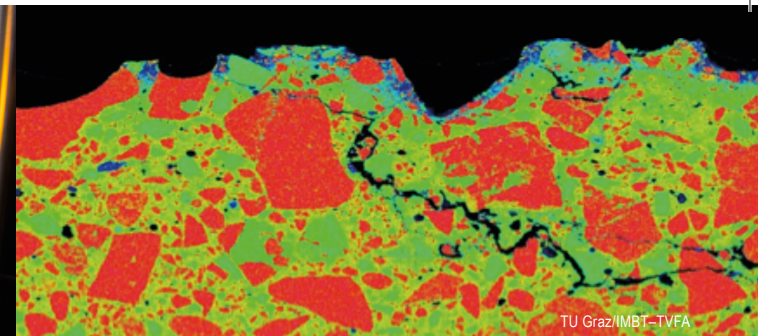
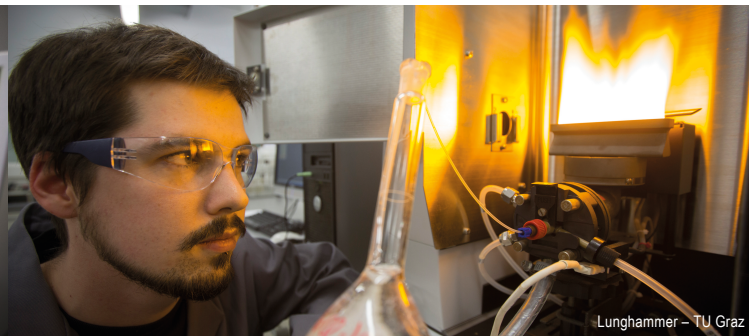
> www.imbt-tvfa.tugraz.at



H Haltestelle Straßenbahnlinie 6, Schulzentrum St. Peter

## LABOR FÜR BAUCHEMIE

Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie – IMBT  
mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung



## PHYSIKALISCHE CHEMIE

### Kalorimeter (Calmetrix, I-Cal 4000 HPC)

- Bestimmung der Wärmemenge, die bei chemischen, physikalischen oder biologischen Prozessen freigesetzt wird.
- Isothermes Hochpräzisions- Wärmeflusskalorimeter
- Temperaturbereich: 5-70 +/- 0,02 °C

### Thermogravimetrie (Netsch, STA 409 E P)

- Simultane Thermogravimetrie (TG) und Differenz-Thermo-Analyse (DTA)
- Kontinuierliche Bestimmung der Massenveränderung beim Erhitzen
- Messung von Energieflüssen (z.B. Energiebedarf beim Austreiben von Kristallwasser; Veränderung der Kristallmodifikation, etc.)
- Temperaturbereich: von 25°C bis 1.200°C

### Rheometer (Anton Paar, Physica MCR 300)

- Untersuchung des rheologischen Verhaltens von Flüssigkeiten und pastösen Stoffen (z.B. Zementleim) mit frei wählbaren Versuchsprogrammen (Veränderung der Schergeschwindigkeit etc.)

### Infrarot-Spektrometer (Shimadzu, FTIR 8400S)

- Strukturdetails organischer Verbindungen (Alkohol-, Aldehyd-, Carboxyl-Gruppen, etc.)
- Wellenlängenbereich: Infrarotstrahlung (1,3 bis 28,6 µm)

### Mahlfeinheit nach Blaine (Form+Test)

- Bestimmung der spezifischen Oberfläche eines Pulvers

## NASSCHEMIE

### Atomabsorptionsspektrometer (Perkin Elmer, AAnalyst 400)

- Quantitative Bestimmung von Elementen in gelöster Form, z. B. Alkalien (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, etc.)

### pH- und Ionenmeter (Thermo Scientific, Orion 960)

- pH-Wert-Bestimmung (wässrige Lösung)
- Potentiometrische Titration (z.B. quantitative Bestimmung der Chloridkonzentration)

### Universaltitratoren (SI Analytics, TitroLine 7800)

- Potentiometrische Titrationsen mit analogen und IDS-Elektroden
- Es können digitale Sensoren zur Bestimmung des pH- und Redox-Wertes, der Leitfähigkeit bis hin zum gelösten Sauerstoff angeschlossen werden.

### Multiparameter Taschenmessgeräte (WTW, Multi 3420)

- pH-Wert-Bestimmung (wässrige Lösung)
- Bestimmung der Leitfähigkeit- und Redox-Werte
- 2 Kanäle

### Infrarot-Feuchtemessgerät (Sartorius, MA 35)

- Schnelle und zuverlässige Bestimmung der Materialfeuchte flüssiger, pastöser und fester Substanzen mit dem Verfahren der Thermogravimetrie
- Zeitsparende Alternative zum Trockenschrank

### Labor-Kammerofen (Linn High Therm, LM-412)

- +100°C bis +1340°C
- 8,4 Liter

### Universal Trockenschrank (Memmert, UF55)

- +10°C bis +300°C
- 53 Liter

## MICROLAB

### Digitalmikroskop (Keyence, VHX5000)

- VH Zoom Objektive 0x-50x, 20x-200x und 250x-2500x
- Hochauflösende Kameraeinheit (VHX-5020)
- Auflicht-, Durchlichtoption
- Polarisationsfilter für Polarisationsmikroskopie
- Verwendung von Licht einer einzigen Wellenlänge
- 3D Rekonstruktion und Modellierung von Oberflächen
- Hochauflösende Panoramaaufnahmen
- Objektausmessungen

### Luftporenmessgerät (Vision Engineering, Kestrel)

- Die Dynascope-Technologie bietet dem Benutzer ein hervorragendes Bild des Motivs, das die genaue Messung kleiner komplizierter Teile erleichtert.
- Berührungsloses zweiachsiges Messsystem

