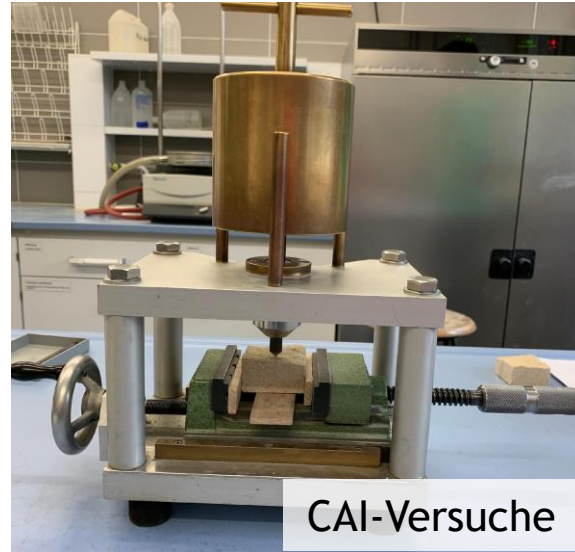
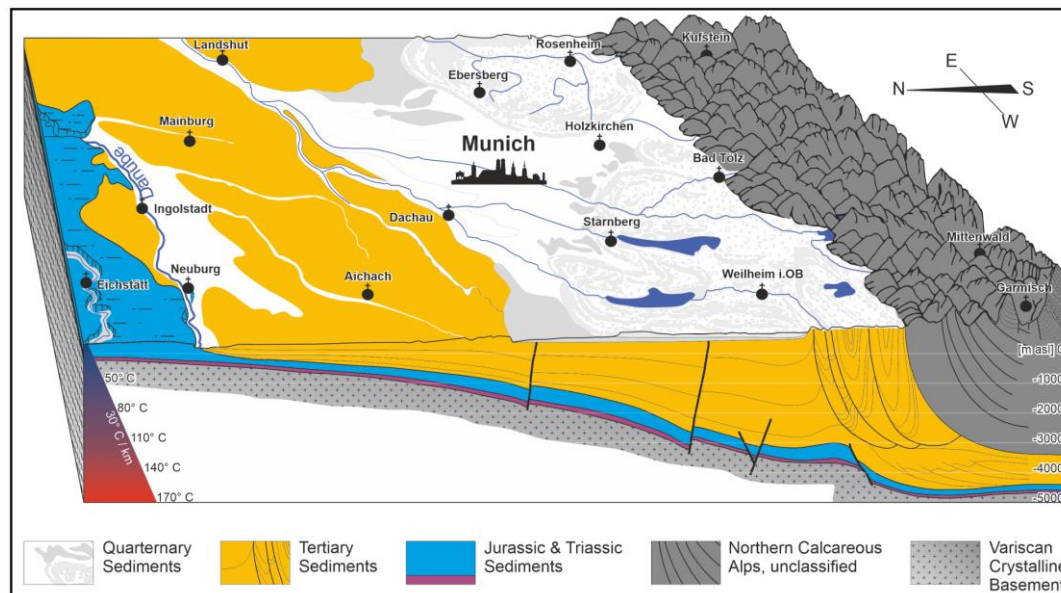




# Abrasivitätsuntersuchungen entlang verschiedener Tiefenstufen im Süddeutschen Molassebecken



- Geomechanische Charakterisierung verschiedener Gesteinsproben aus dem Molassebecken (Sand-/Tonsteine, Kalksteine, Kristallin)
- Durchführung und eigenständige Auswertung von **felsmechanischen Laborversuchen**
  - CERCHAR-Abrasivitätsversuche
  - Dünnschliffuntersuchungen
- Systematische Ermittlung der Abrasivitätseigenschaften entlang von Bohrprofilen



Bei Interesse Email an:  
[catharina.drexler@tum.de](mailto:catharina.drexler@tum.de) oder [justin.mattheis@tum.de](mailto:justin.mattheis@tum.de)



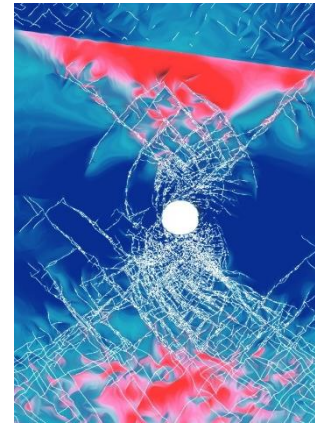
# Charakterisierung eines tiefeingeothermischen Reservoirs

## kombiniertes Thema aus Laborarbeit und Modellierung

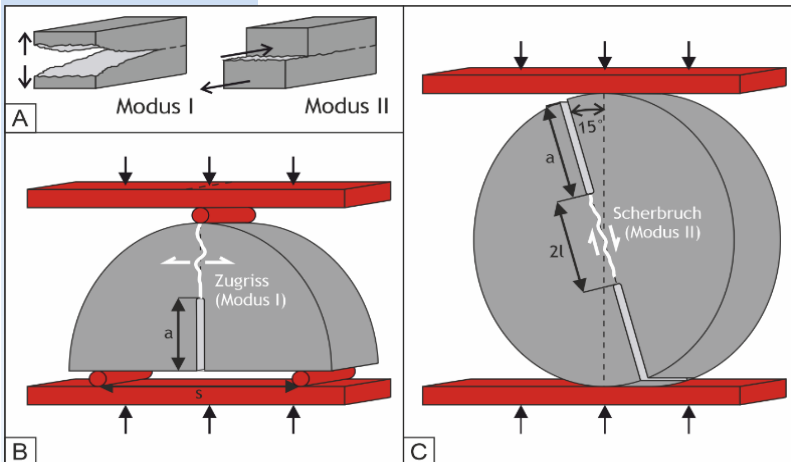
- Durchführung und Auswertung von **Fracture Toughness Versuchen** (evtl. mithilfe von Hochgeschwindigkeitsaufnahmen)
- Analoggesteine aus Fränkischer/ Schwäbischer Alb und dem Fichtelgebirge, evtl. Sandsteine

- **Modellierung der Rissausbreitung** mit der Software IRAZU (Geomechanica)

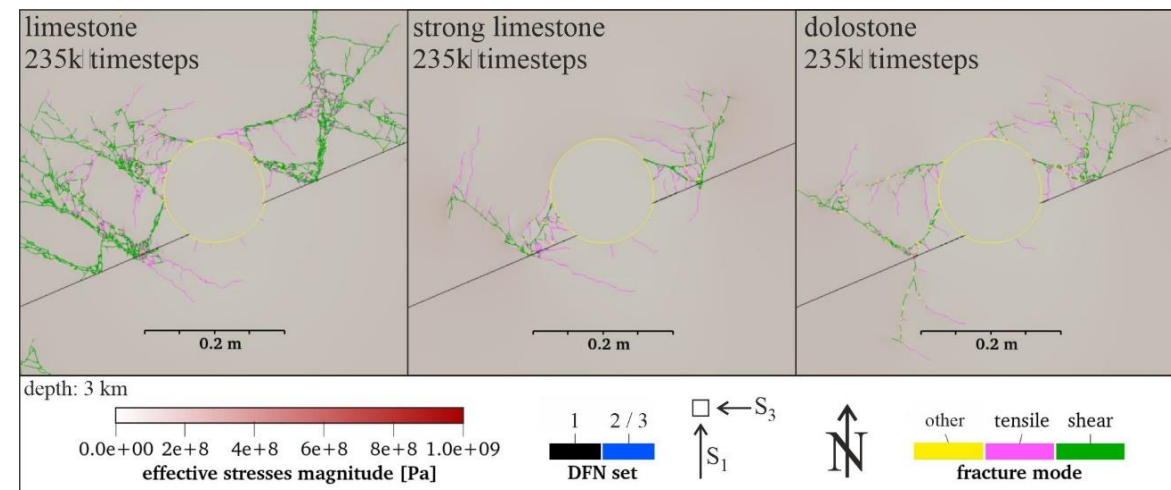
- Hybrider FEMDEM Code
- Bohrlochmodell in 2D und/oder 3D
- Unter Einbezug von Trennflächen, In-Situ-Spannungen und Porenwasserdrücken



Hochgeschwindigkeitskamera



Bei Interesse Email an:  
[catharina.drexl@tum.de](mailto:catharina.drexl@tum.de) oder [justin.mattheis@tum.de](mailto:justin.mattheis@tum.de)





# Der „Flinzlehm“ - Bindeglied zwischen Locker- und Festgestein!?



## Forschungsfragen:

- Welche verschiedenen Ausbildungen treten im Flinz auf (Zusammensetzung, Verkittung)?
- Wie ändern sich die boden- und felsmechanischen Eigenschaften (z.B. Kalkgehalt, Festigkeit, Zerfallsbeständigkeit) ?
- (Wie) kann eine Grenze zwischen Locker- und Festgestein gezogen werden?

## Arbeitsprogramm:

- Probenahme im Gelände (versch. Kiesgruben)
- Labor:
  - > Korngrößenverteilung
  - > Kalkgehalt und -verteilung, Zementation (Dünnschliff, REM)
  - > Festigkeitsuntersuchungen
  - > Veränderlichkeit/Beständigkeit
- ☞ Betreuung: Dr. M. Nickmann ([nickmann@tum.de](mailto:nickmann@tum.de))



# Untersuchung veränderlich fester Gesteine - Rahmenbedingungen des Veränderlichkeitsversuchs

„Festgesteine, die sich an der Oberfläche rasch zerlegen“



Empfehlung Nr. 27: „Klassifizierung der Zerfallsneigung von Gesteinen im kombinierten Trocknungs-Wiederbefeuchtungsverfahren mit Kristallisationsversuch“

Status: Gliederungsentwurf

Stand 17.02.2022

Empfehlung Nr. 27:  
Klassifizierung der Zerfallsneigung von Gesteinen im  
kombinierten Trocknungs-Wiederbefeuchtungsverfahren mit  
Kristallisationsversuch

**ENTWURF**

## Forschungsfragen:

- Welche Rahmenbedingungen wirken sich auf das Versuchsergebnis aus (Prüfkörpergröße, Prüflösung, Temperatur)?
- Sind Ergebnisse/Klassifikationen mit anderen Versuchen korrelierbar?
- Evtl. zusätzliche Fragen nach Sitzungen des AK 3.3

## Arbeitsprogramm:

- Beschaffung von geeigneten Gesteinsproben in Steinbrüchen (Tonsteine/Sandsteine, 3-4 Gesteine)
- Laborversuche
  - > Veränderlichkeitsversuche & Siebtrommelversuche
  - > Gefüge, Mineralogie

👉 Betreuung: Dr. M. Nickmann  
([nickmann@tum.de](mailto:nickmann@tum.de))

# Pesticide plant uptake, leaching to groundwater & risks for pollinating insects

## Motivation:

The release of agrochemicals leads to environmental impacts and threats. Insects like bees are known to be impacted by pesticides in many regions around the globe, endangering important ecological functions and ecosystem services like pollination. Data analysis and modeling is carried out for investigating chemical fate in soil and plants, as well as for assessing impacts and risks. Aims are to improve process understanding and to support decision making aimed at minimizing risks for human health, ecosystems and groundwater.

**1-2 theses will be offered**, embedded within a project with an **industrial partner**. Large data sets on pesticide residues in the environment are evaluated and interpreted with help of statistics. In this work, you will carry out a literature review on currently existing data on pesticide residues in the environment. Furthermore, data will be interpreted with respect to environmental fate. Baseline questions include:  
*How are pesticides distributed in the environment?*  
*Can we estimate environmental concentrations from statistical/empirical relations to pesticide properties and environmental conditions?*



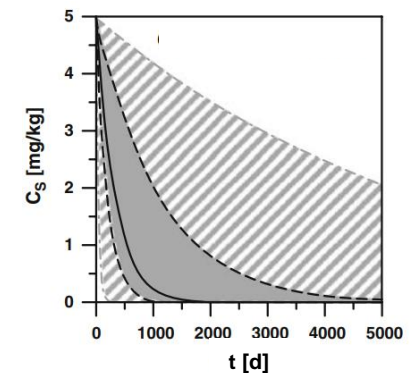
## Description:

- Data collection and evaluation of data on pesticide concentrations in plant and soil
- Optionally: model application for simulating pesticide fate in the environment

## Requirements:

- Interest in the evaluation of data and statistical interpretation
- Basic knowledge in hydrogeology and biogeochemistry

**Supervisor:** Arno Rein ([arno.rein@tum.de](mailto:arno.rein@tum.de))





## Von Bohrmuscheln angebohrte Gerölle im Murnauer Schotter

- 1 Student (m/w/d)
- Geländearbeit in Kiesgruben und Analyse von Dünnschliffen
- petrographische Untersuchung der angebohrten Gerölle
- Überlegungen hinsichtlich Herkunft sowie Erosions-, Transport- und Ablagerungsgeschichte
- Voraussetzung
  - Bereitschaft zur Gelände- und Literatarbeit
- Erreichbarkeit
  - BRB-Bahnhof Huglfing
  - Fahrrad (Bahnhof → Kiesgruben ca. 4 bzw. 6 km)
  - oder eigenes Kfz.
- Möglichkeit zum Industriepraktikum bei der Kies-Asphalt-Transportbeton Werk Oberland Rolf Strohmaier GmbH
- Betreuung
  - Dr. B. Lempe & Prof. Dr. Kurosch Thuro



## Paläoböden im Isartal südlich von München

- 1 Student (m/w/d)
- Profilaufnahme an Aufschlußwänden am Ost- und Westufer des Isartals südlich von München, u.a.:
  - ehem. Dieffenbachsteinbruch von Höllriegelskreuth
  - ehem. Orgelsteinbrüche von Baierbrunn/ Buchenhain
  - ehem. Steinbruch an der Südseite der sog. Römerschanze von Grünwald
- petrographische Untersuchung der „Paläoböden“
- Interpolation der „Paläoböden“ nach N und S
- Voraussetzung
  - Bereitschaft zur Gelände- und Literaturarbeit
- Erreichbarkeit
  - S-Bahnhof Buchenhain und Höllriegelskreuth
  - Fahrrad (Bahnhof Höllriegelskreuth → Römerschanze ca. 5 km)
- Betreuung
  - Dr. Bernhard Lempe
  - Prof. Dr. Kuroschi Thuro



# Mineralogische und geochemische Untersuchungen an Edelsteinen und antiken Schmucksteinen

*Betreuer: Prof. Dr. H. Albert Gilg, Ingenieurgeologie TUM*

Nur für BSc-Geowissenschaften Vertiefung Mineralogie/Geologie



Chrom-Chalcedone



Granate Indien



Smaragde Ägypten

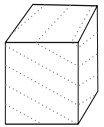
Mineralogische Untersuchungen an Edelsteinen und antiken Schmuckobjekten mit der portablen Röntgenfluoreszenz-Analyse, dem Raster-Elektronenmikroskop und Raman-Spektrometer.



# Slope failures in permafrost rocks – mechanical analysis of frozen and unfrozen anisotropic rock

## MOTIVATION

frozen



isotropic  
appearance



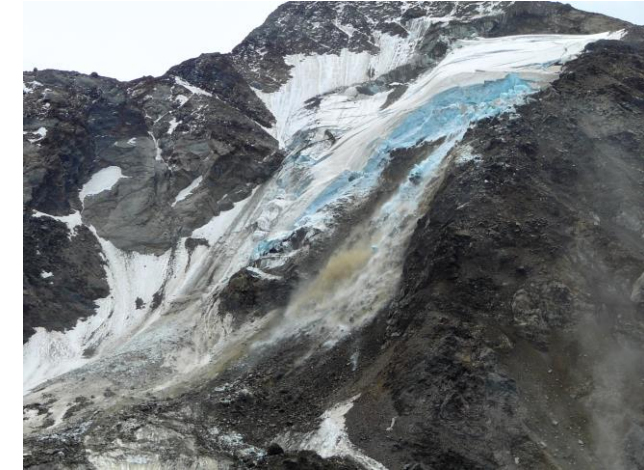
unfrozen



anisotropy  
activated

Large rock mass failures are often structurally controlled.

Can anisotropic rock properties be „deactivated“ by permafrost and „activated“ again when unfrozen ?



**CASE SITE:** Bliggspitze rock-ice avalanche in 2007; Kaunertal, Tirol

**METHODS:** Lab test: UCS, tensile strength, p-wave velocity

Language German or English; BSc thesis



Contact: [Felix.pfluger@tum.de](mailto:Felix.pfluger@tum.de)



# Holozäne Sedimentdynamik am Murfächer Friedergrieß

*Wie hat sich der Murfächer Friedergrieß im Holozän entwickelt? Sind die heutigen geomorphologischen Prozessraten vergleichbar mit den holozänen?*

## Was?

- Feldarbeit (20 %): Aufnahme geophysikalischer Profile (ERT und Refraktionsseismik)
- Datenanalyse (80%)

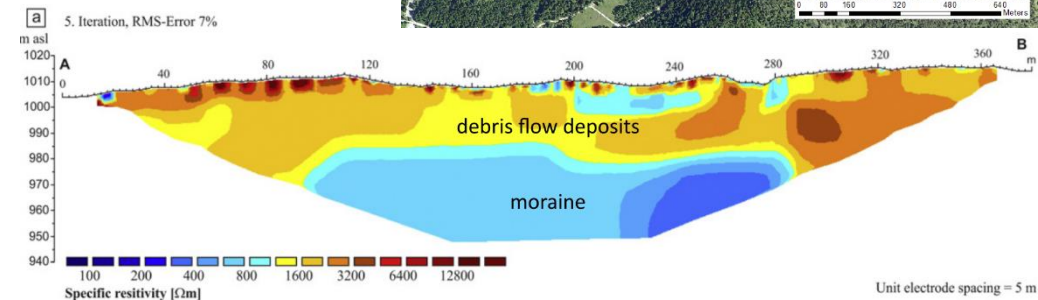
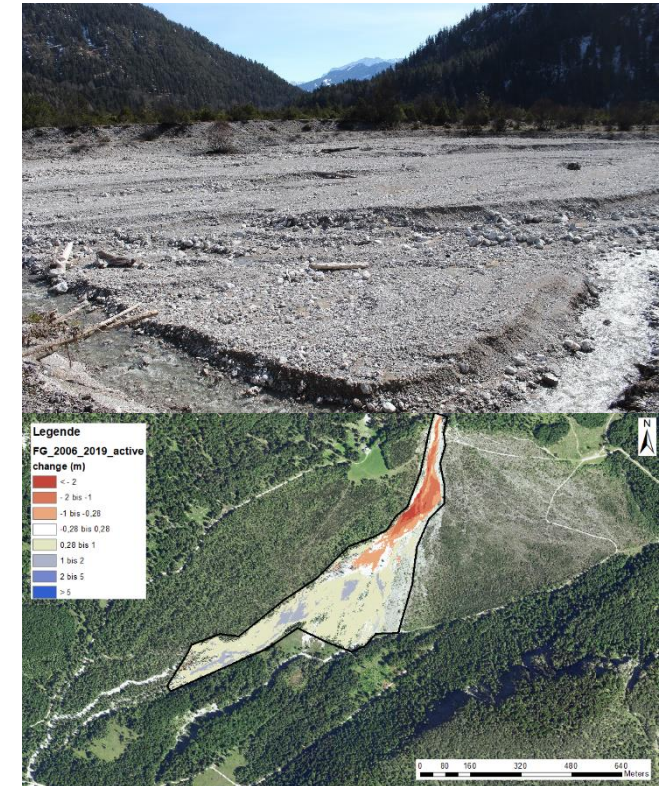
## Wo?

- Friedergrieß bei Grainau (Garmisch-Partenkirchen)

## Wann?

- Sommersemester 2024, Feldarbeit voraussichtlich ab Mai 2024 möglich

**Kontakt:**                      [philipp.gewalt@tum.de](mailto:philipp.gewalt@tum.de)



# 3D-Digitalisierung von Profilschnitten pyroklastischer Ablagerungen

*Wie lassen sich im Gelände gewonnene, mit Epoxidharz imprägnierte Präparate ganzer Aufschlusswände dreidimensional digitalisieren? Eignet sich terrestrisches Laserscanning und Fotogrammetrie? Welche Strukturen lassen sich dabei abbilden?*

## Was?

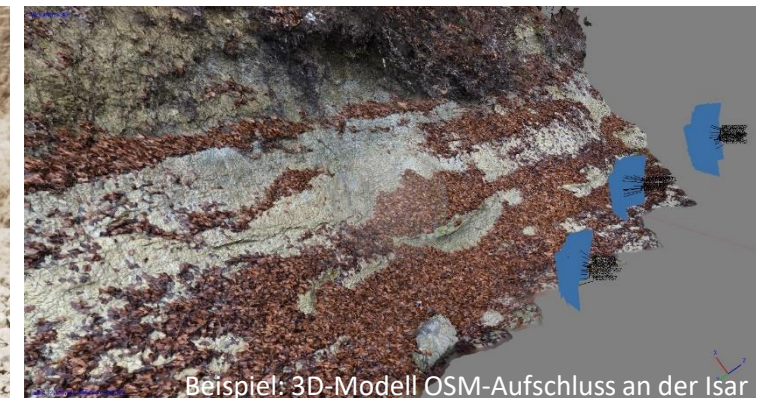
- Laborarbeit: TLS-Aufnahme und Photogrammetrie
- Datenanalyse: Erstellen von 3D-Modellen und deren Darstellung

## Wo?

- TUM / LMU

## Wann?

- Wintersemester 2023/24



**Kontakt:**

**[Benjamin.jacobs@tum.de](mailto:Benjamin.jacobs@tum.de)**

## Thema: Modellversuch zur Sanierung von oberflächennahem nitratbelastetem Grundwasser durch Gasinjektionen

### Hintergrund:

Die Belastung von Grundwasser mit Nitrat schränkt die Nutzung als Trinkwasser ein. Durch einen neuen Ansatz der Gasinjektion von unter anderem Wasserstoff sollen mikrobiologische Selbstreinigungsprozesse zur Denitrifikation aktiviert werden. Hierfür wird im Rahmen eines BMBF-geförderten Forschungsprojekts an der Versuchsanstalt der TUM in Obernach ein Modellaquifer aufgebaut.

### Kurzbeschreibung:

- Mitarbeit an Forschungsfragen am Modell-Grundwasserleiter
- Arbeit vor Ort in Obernach (Walchensee) und im Labor
- Themenbereiche sind hydrogeologische (z.B. Tracerversuche), hydrochemische, chemische, biologische und technische Fragestellungen
- Genaue Themenfestsetzung kann erst nach dem Versuchsaufbau und der Anlaufphase im Sommer/Herbst 2023 erfolgen

### Betreuer:

Anja Wunderlich, Florian Einsiedl

### Rahmenbedingungen:

- Interesse an Sanierungsstrategien und Trinkwasser
- Interesse an Wasserchemie, biologischen Prozessen im Grundwasser
- Möglichst Vorwissen zu Chemie und Laborarbeit
- Möglichkeit von eigenständigen Fahrten nach Obernach (Führerschein)



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung