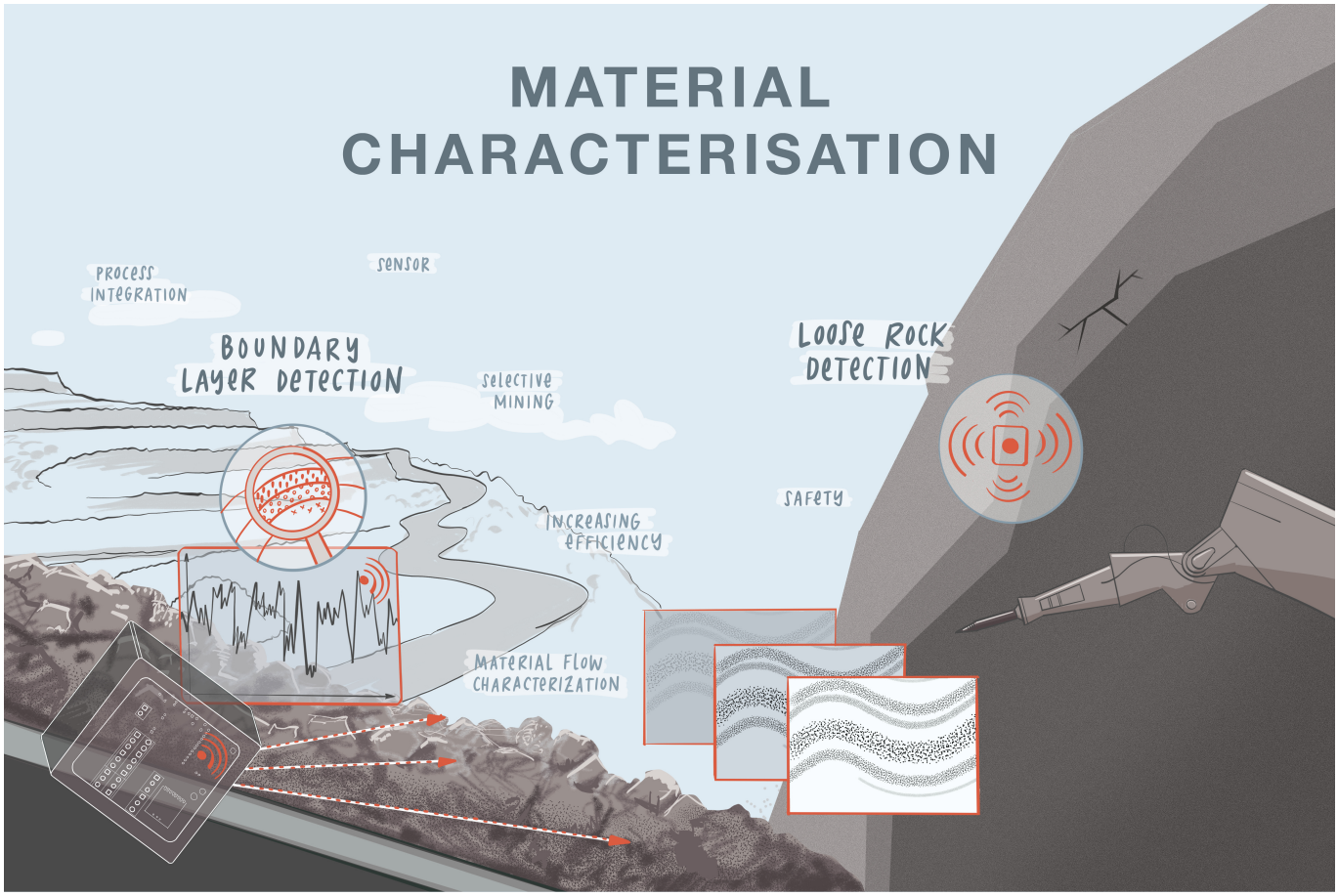
Material Characterisation



Das globale Bevölkerungswachstum sowie ein steigender Lebensstandard gehen mit einem zunehmenden Bedarf an primären Rohstoffen einher. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, werden zunehmend tiefere und komplexere Lagerstätten erschlossen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen im Hinblick auf Themen, wie Sicherheit und Umweltschutz.

Um den Rohstoffbedarf zu decken, ist eine effiziente Prozesssteuerung von Bedeutung. Die sensorbasierte Materialcharakterisierung leistet einen Beitrag zu dieser. So wird eine selektive Rohstoffgewinnung möglich, die ein höheres Wertstoffausbringen sowie geringere Cut-Off-Grades mit sich bringt. Darüber hinaus stellt die Materialcharakterisierung im Kontext der Rohstoffgewinnung die Schnittstelle zur Aufbereitung dar und trägt so zu einer effizienten Prozesssteuerung auch über den Gewinnungsprozess hinaus bei.

Durch die Detektion von Schwachstellen im Gebirge kann gleichzeitig ein Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit geleistet werden.

Das übergeordnete Ziel des Forschungsbereiches ist die Identifikation prozessrelevanter Materialeigenschaften mit Hilfe sensorbasierter Verfahren im Kontext bergbaulicher Prozesse. Die Informationen werden im Prozess generiert und in Echtzeit bereitgestellt. Dafür werden im Forschungsbereich sensorbasierte Verfahren für die Bestimmung von Materialeigenschaften im Kontext bergbaulicher Prozesse entwickelt und angewendet.

Spezifische Themen, die im Bereich der Materialcharakterisierung adressiert werden, sind:

- Die Charakterisierung von Stoffströmen,
- Die Detektion von Grenzschichten,
- Die Detektion von Lösern sowie
- Die Materialcharakterisierung im Kontext der schneidenden Gewinnung.

Abgeschlossene Projekte:

- Charakterisierung des Materialflusses von Dreiphasengemischen während des hydraulischen Transports mit Hilfe der Schallemissionsmethode, Tiefseebergbau (Blue Nodules)
- Charakterisierung des Materialflusses von Dreiphasengemischen während des hydraulischen Transports mit Hilfe der Schallemissionsmethode, Tiefseebergbau (Blue Harvesting)
- Boundary layer detection, crack detection (NEXGEN SIMS)
- Online-Materialcharakterisierung beim Bohren mit LIBS (OFUR)
- Stoffstromcharakterisierung von Gips und Anhydrit mit Hilfe der Schallemissionsmethode (OMMA)
- Real time process control in mining
- Erkennung von losem Gestein während des Entzunderungsprozesses mit Hilfe von Wärme-Infrarot und der Schallemissions-Technologie (Scale Sense)
- Grenzschichtdetektion, Rissdetektion mit Thermal-Infrarot (SIMS)
- Gesteinsschneiden, Erkennung von Grenzschichten während des Schneidprozesses mit Hilfe der Acoustic Emission Technology, um selektiven Abbau zu ermöglichen (WALZE 4.0)

back to top