


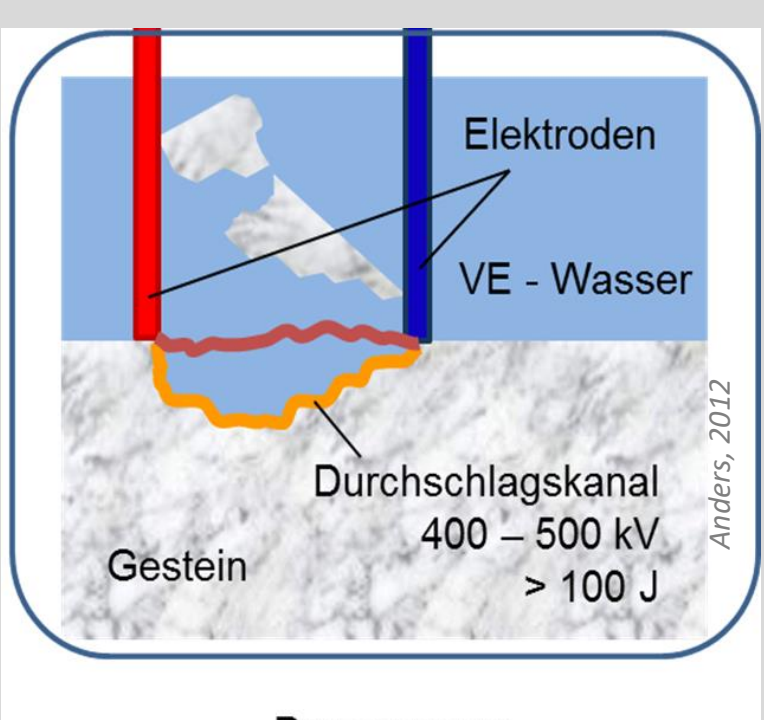
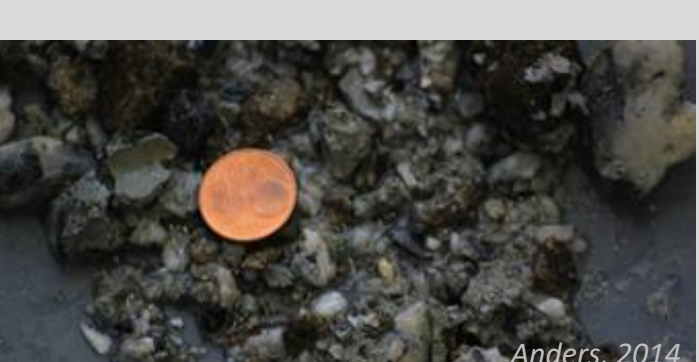
ELIZE – Elektroimpulszerkleinerung in großtechnischen Zerkleinerungsmaschinen zur Aufbereitung komplexer Erze

Elektroimpulszerkleinerung, komplexe Erze

Ausgangssituation und Ziele

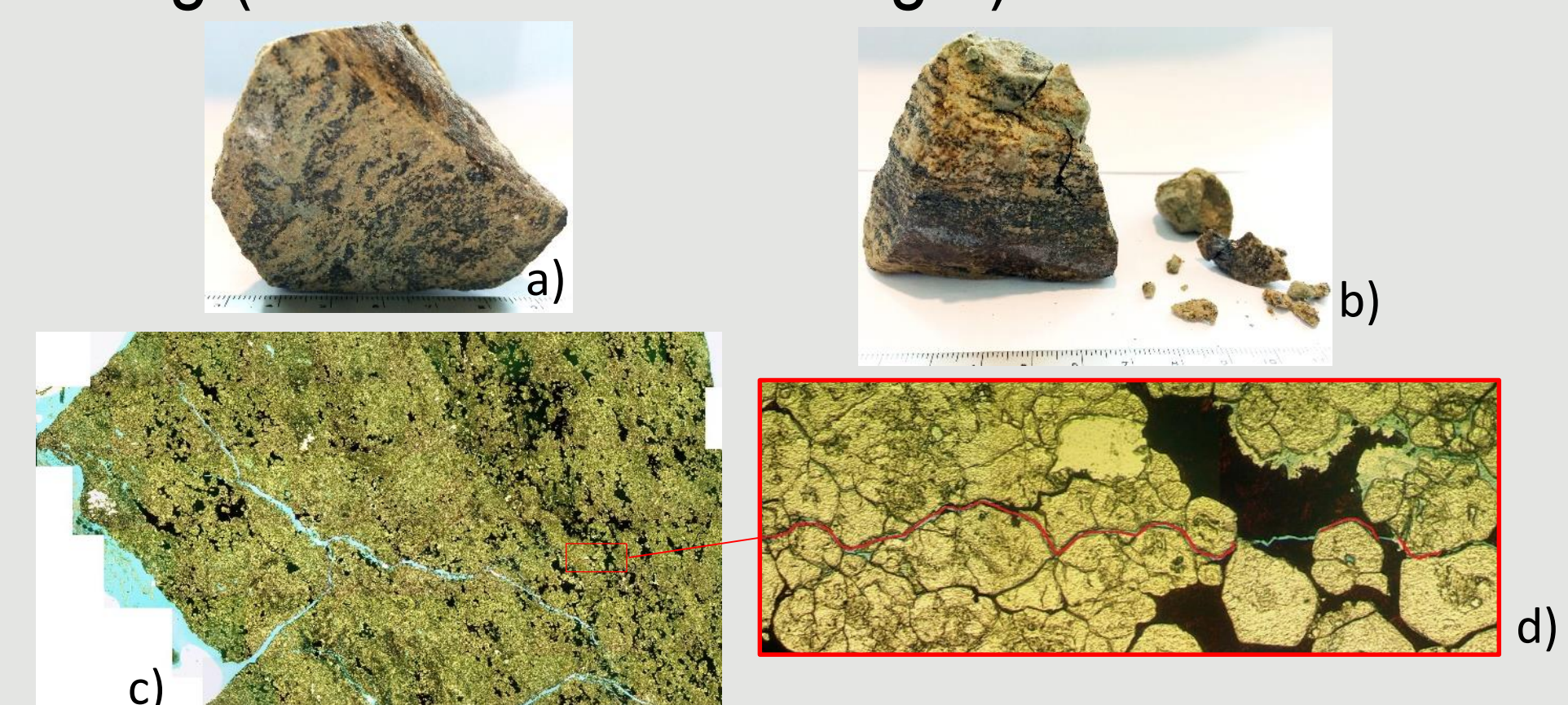
Die Gewinnung von wirtschaftsstrategischen Elementen aus Komplexerzlagern mit konventionellen Technologien wurde bisher als unwirtschaftlich betrachtet. Komplexe Erze enthalten Mineralien mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften. Harte, spröde und zähe Minerale stellen eine Herausforderung für die Zerkleinerung dar, da ihre Verarbeitung einen hohen energetischen Aufwand erfordert.

Das Hauptziel des ELIZE-Projekts ist die Entwicklung einer verschleißarmen, energetisch günstigen und staubfreien Technologie. Diese Technologie wird die wirtschaftliche Aufbereitung von komplexen heimischen Erzen u. a. zur Gewinnung von In, W ermöglichen.

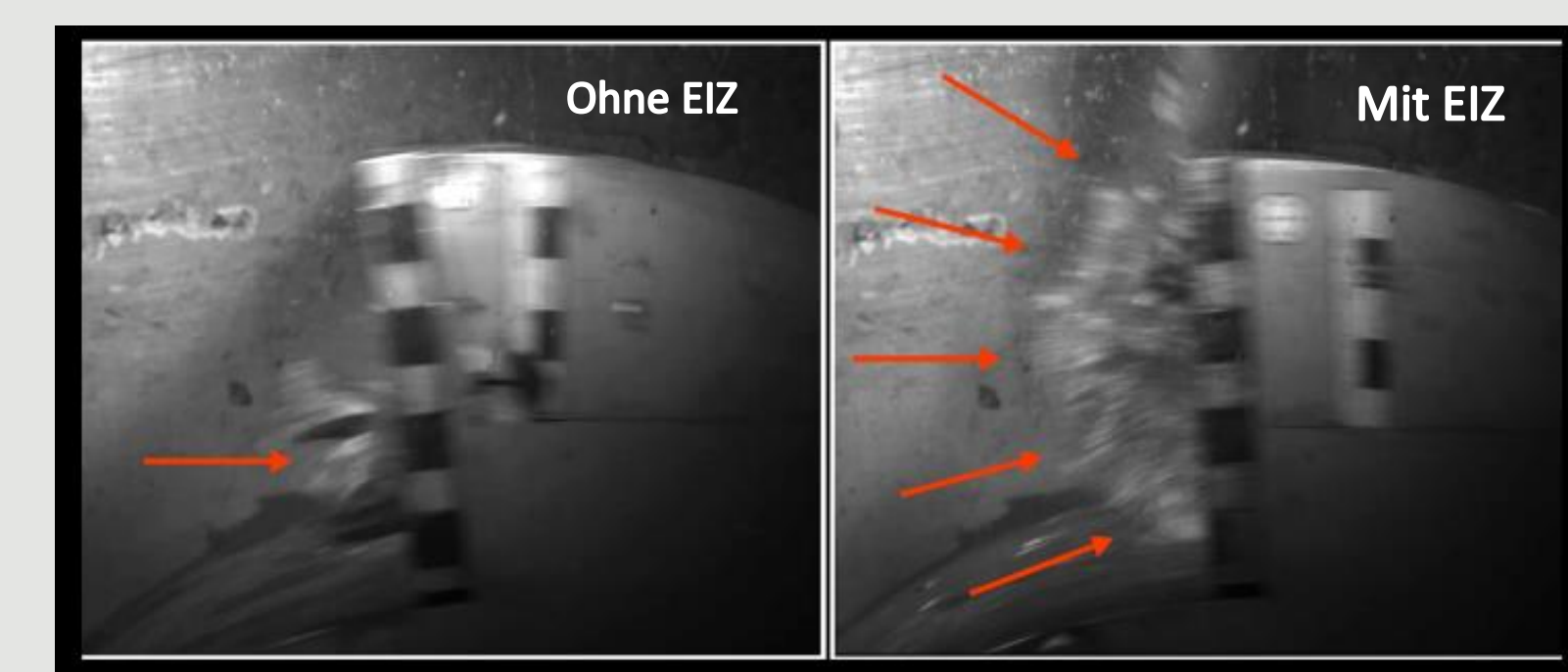
Fein verwachsene Skarne und Greisen	Elektroimpulszerkleinerung	Stand der Forschung
 <ul style="list-style-type: none"> heimische Rohstoffe wirtschaftsstrategische Metalle keine wirtschaftliche Aufbereitung mit konventioneller Technik 	 <ul style="list-style-type: none"> vor > 60 Jahren entdeckt Laborgeräte Versuchsstände 	 <ul style="list-style-type: none"> Selektive Zerkleinerung an Phasengrenzen Nutzung der Vorschädigung durch EIZ für Aufschluss

Relevante Ergebnisse im ELIZE-Projekt sind:

- Erfolgreiche Versuche mit ausgewählten Erzen: Scheelitskarn aus Antonsthal, Granatskarn aus Pöhla und Greisenerz aus Sadisdorf
- Entwicklung der Nachweismethodik zur Schädigung der Erze an den Phasengrenzen
- Vorschädigung von komplexen heimischen Erzen durch Elektroimpulse
- Aufbau der kontinuierlichen EIZ-Versuchsanlage an der TU Freiberg (Durchsatz bis 500 Kg/h)

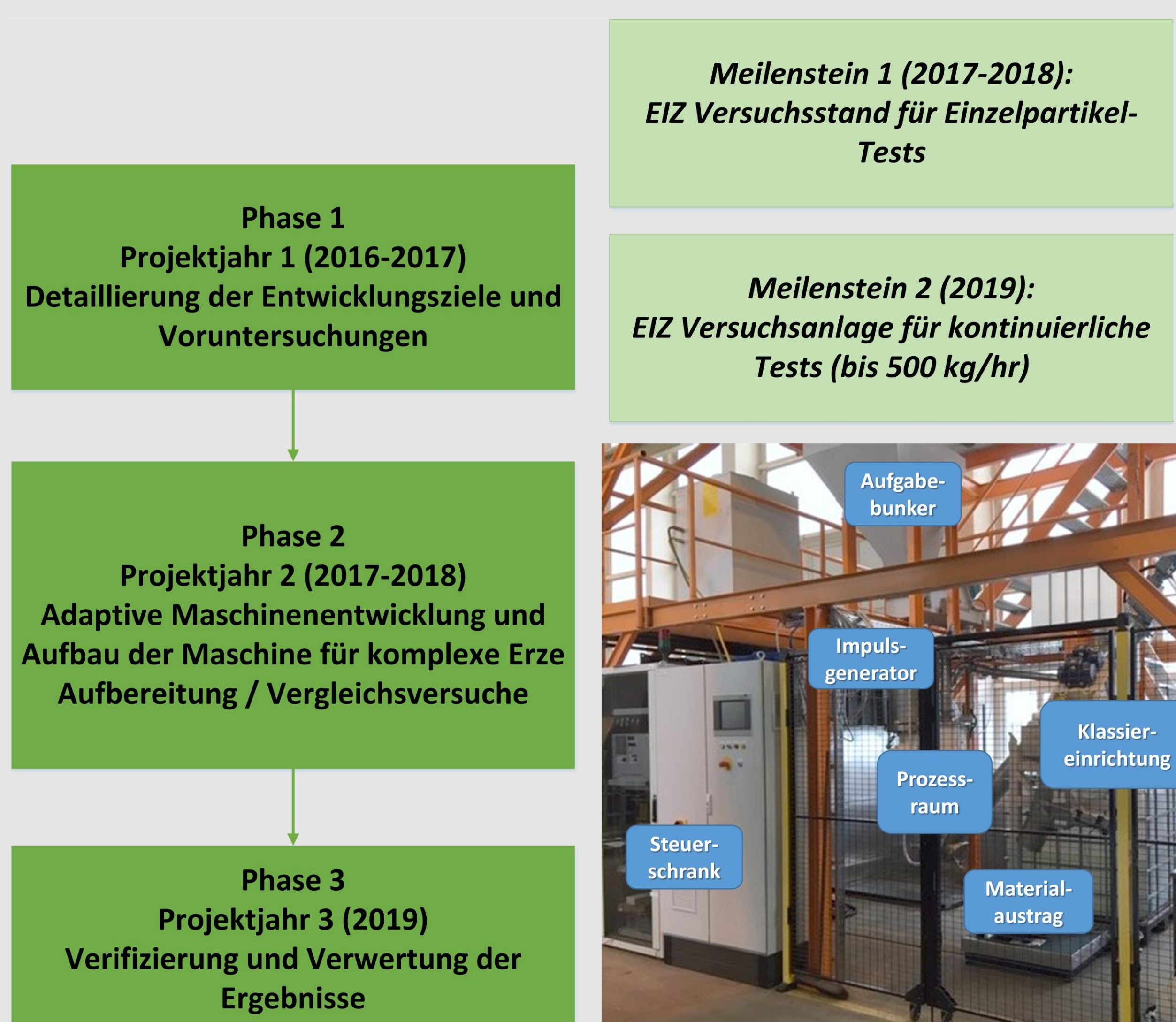


a) Granatskarn Probe, b) Granatskarn Probe nach 1 Impuls bei 35kV Ladespannung (525 J), c) Mikroskopische Untersuchung der Rissausbreitung, d) Aufnahme bei 100x

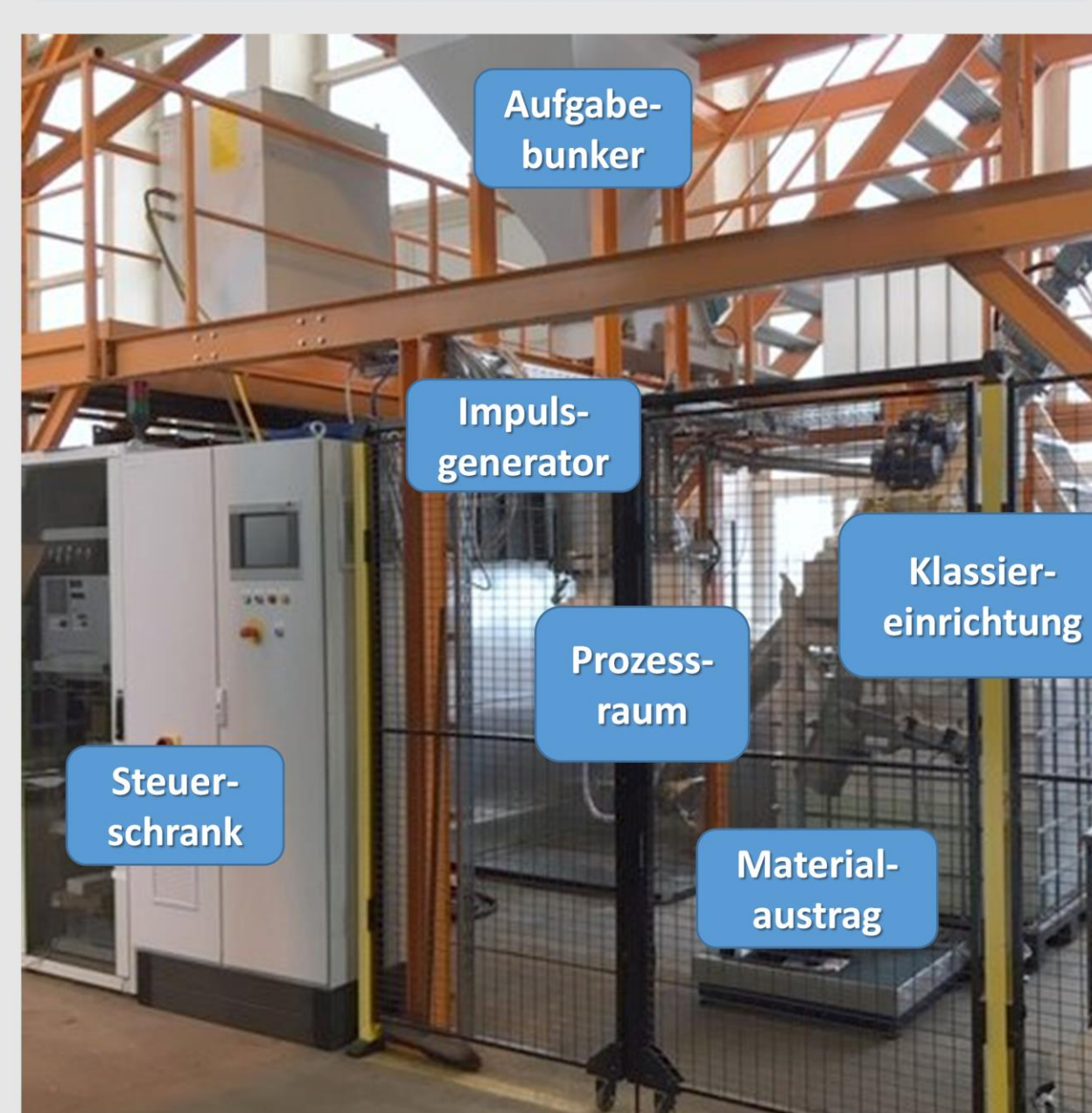


Prallzerkleinerung ohne und mit EIZ-Behandlung

Ergebnisse



Etappen des ELIZE-Verbundprojekts und EIZ-Versuchsanlage



Weiterer Forschungsbedarf/ Umsetzungspotenziale

- Quantifizierung der tatsächlichen Wirkung der EIZ-Behandlung bei unterschiedlichen Materialien (Erze, Schlacken und Baurestoffe)
- Bestimmung der Lebensdauer für kritische Komponenten
- Untersuchung der optimalen Prozessparameter (Energieeintrag in Abhängigkeit vom Material, Verweildauer)
- Untersuchung des Einflusses der Wasserqualität auf den Prozess
- Arbeitssicherheit: EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) Messungen

Konsortium

Die ELIZE-Verbundpartner sind:

- TU Bergakademie Freiberg - Institut für Aufbereitungsmaschinen (IAM) – Verbundkoordinator
- G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH
- HAYER Engineering GmbH
- Thomas Werner Industrielle Elektronik e.Kfm.
- TU Dresden – Institut für mechatronischen Maschinenbau