



## Know-how für thermochemische Prozesse

### Weshalb spielt das eine entscheidende Rolle?



Erfahrung, Expertise und ein modern ausgestattetes chemisch-mineralogisches Labor ergeben sich aus der festen Verankerung der DBI-Virtuhcon GmbH mit der TU Bergakademie Freiberg, Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen.

## UNSER TEAM

Wir sind ein international gut vernetztes interdisziplinäres Team aus Mineralogie, Chemie und Ingenieurwissenschaften – spezialisiert auf thermochemische Konversionsprozesse und die effiziente Nutzung von Energie- und Materialressourcen.

- Know-How: Expertise und langjährige Praxiserfahrung aus Industrie und Forschung
- Moderne Infrastruktur: Materialanalyse, thermische Charakterisierung, Pilotversuche
- Kundenorientierung: Betriebliche Beratung und Entwicklung individueller Strategien für unterschiedlichste Praxis-Anforderungen
- Fokus Hochtemperaturprozesse: Materialtransformation, Schadensanalyse, Systemoptimierung und Technologieentwicklung
- Nachhaltige Innovation: Effizienzsteigerung, Roh- und Reststoffbewertung, Technologieentwicklung

Mit wissenschaftlicher Exzellenz, technologischer Innovationskraft und praxisnaher Umsetzung verwandeln wir komplexe Herausforderungen in verwertbare Ergebnisse.

### Kontakt

#### Dr. rer. nat. Manuela Neuroth

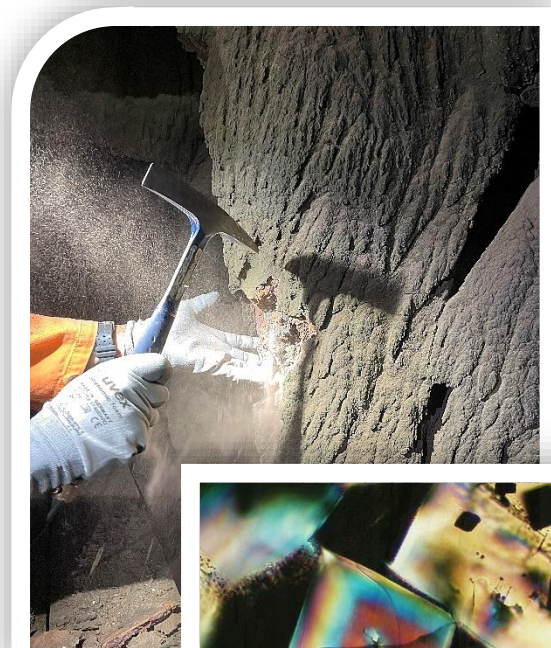
- DBI Virtuhcon GmbH, Fuchsmühlenweg 9, 09599 Freiberg
  - Mineralstoffe, Roh- und Brennstoffqualität, Rückstandsverwertung, Geochemie und Forschungsprojekte
- [manuela.neuroth@dbi-virtuhcon.de](mailto:manuela.neuroth@dbi-virtuhcon.de)

#### Prof. Dr. Ing. Bernd Meyer,

- Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen  
TU Bergakademie Freiberg
  - Geschäftsführer DBI Virtuhcon GmbH
- [bernd.meyer@dbi-virtuhcon.de](mailto:bernd.meyer@dbi-virtuhcon.de)

## Mineralreaktionen im thermischen Prozess

### Analyse von Materialprozessen und Beratung zur stofflichen und energetischen Nutzung von Rohstoffen



## UNSER STANDORT

DBI-Virtuhcon GmbH  
Halsbrücker Straße 34  
09599 Freiberg





## UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM

Wir sind spezialisiert auf brennstoffbezogene Forschung und Entwicklung mit dem Ziel, den Betrieb von Kraftwerken (Verbrennung / Vergasung) oder anderen thermischen Konversionsanlagen zu optimieren, die Kohle, Biomasse, Klärschlamm sowie mineralische und andere Rohstoffe und Prozessrückstände nutzen. Unser Ansatz ist praxisnah, betriebsorientiert und zukunftsgerichtet – mit dem Fokus auf Effizienz, Nachhaltigkeit und Innovation in Energie- und Hochtemperaturprozessen.

### Unsere Tätigkeiten

- Analyse und Bewertung brenn- und rohstoffbezogener Problemstellungen bis hin zu betrieblich umsetzbaren Empfehlungen
- Erstellung von Verwertungskonzepten für industrielle Rückstände thermischer Prozesse
- Bewertung von Anlagenzuständen vor Ort und Erarbeitung von Empfehlungen zur effizienten Nutzung von Brenn- und Rohstoffen sowie zur Optimierung des Anlagenbetriebs
- Untersuchung von Kohlelagerstätten und biogenen Brennstoffen hinsichtlich ihrer Eignung für energetische und stoffliche Nutzung
- Entwicklung chemisch-physikalischen Prozessverständnisses für den Betrieb von Konversionsanlagen mit komplexen Brenn- und mineralischen Rohstoffen
- Analyse thermochemischer Mineralreaktionen mithilfe laborbasierter Verfahren und Simulationen
- Durchführung von Forschungsaufträgen und Betreuung von Forschungsprojekten
- Fachlich intensiver Austausch mit Anlagenbetreibern, Hochschulen und Forschungsinstituten

## UNSERE METHODEN

### Verwendete Anlagen & Methoden

- Verbrennungs- und Vergasungsanlagen unterschiedlicher Größenordnungen vom Labormaßstab bis zur großtechnischen Anlage
- Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) und quantitative Röntgendiffraktometrie (XRD) zur Bestimmung von Elementen und Mineralphasen in Feststoffen
- Hochtemperatur-XRD zur in-situ Analyse von stofflichen Reaktionen mineralischer Stoffgemenge beim Erhitzen
- Rasterelektronenmikroskopie (REM/EDX), Polarisations-Lichtmikroskopie zur stofflichen Gefügecharakterisierung
- Bestimmung von Sinter- und Schmelztemperaturen von Mineralstoffen in Belägen, Schüttungen und Feuerungen, Messungen der Schmelzviskosität



- Vergleichende thermochemische Untersuchungen unter oxidierenden + reduzierenden Bedingungen
- Thermoanalytische Methoden: DTA/TG mit gekoppelter Massenspektrometrie
- In-situ-Bestimmung der Komponentenmobilisierung bis 1500 °C mittels ETV-ICP-OES unter verschiedenen Atmosphären

## UNSERE ANALYSENVERFAHREN

### Repräsentative Aufgabenstellungen

- Bewertung von Brennstoffen aller Art für Verbrennungs- und Synthesegasanlagen, inkl. Empfehlungen für einen störungsfreien Betrieb
- Charakterisierung mineralischer Rohstoffe, Beläge und Korrosionsprodukte
- Betriebsorientierte Analytik unterschiedlichster Biomassen und Sonderbrennstoffe für Kraftwerke und Synthesegas-Produktionsanlagen
- Betriebliche Optimierung von Verbrennungsanlagen mit Bestandsaufnahme, Fotodokumentation, Probenahme und praxistauglichen Empfehlungen
- Begleitung der Umrüstung industrieller Feuerungsanlagen auf alternative Brennstoffe unter besonderer Berücksichtigung von Belagsbildung und Korrosion

### Untersuchungsschwerpunkte

- Fossile und nicht fossile Brennstoffe
- Mineralische Rohstoffe
- Mineralische Prozess-Rückstände wie Aschen, Ablagerungen, Stäube und Schmelzen aus technischen Prozessen
- Beprobung auch vor Ort in Ihren Anlagen

