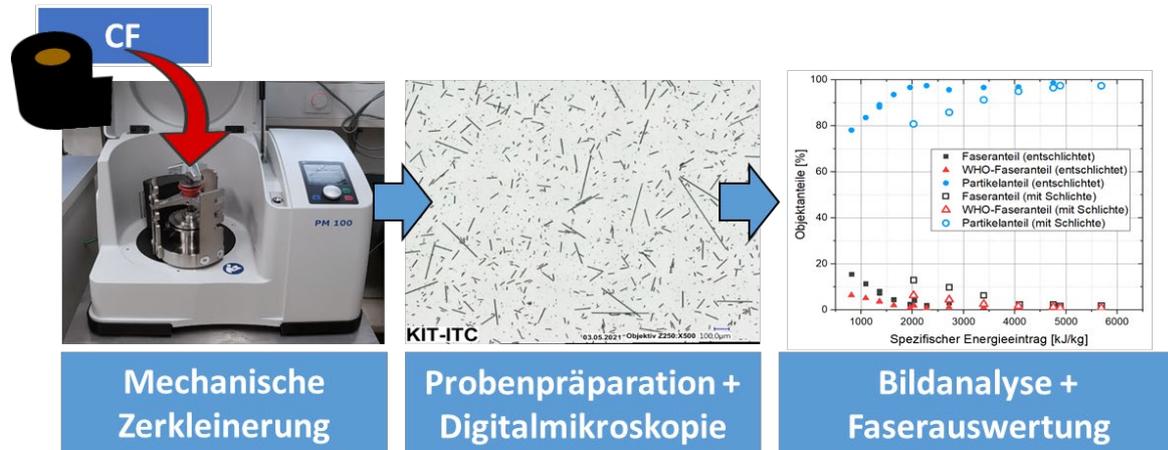


Arbeitsgebiet

Untersuchungen zur Verwertung von CF in Hochtemperaturprozessen



Mit einer stetig steigenden Nachfrage nach Carbonfasern (CF) bzw. carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK) nimmt die Menge an CF-haltigen Abfällen kontinuierlich zu, die am Ende der Produktlebensdauer (EoL) zu verwerten sind. Ein Recycling des Materials geht mit einer Reduktion der Faserlänge, aber auch der Fasereigenschaften einher, was die Möglichkeit des wirtschaftlichen Recyclings beeinflusst und eine sonstige Verwertung von EoL-Abfällen bedingt. Konventionelle thermische Prozesse sind für eine Verwertung von CF-haltigen Abfällen nicht geeignet, sodass für EoL-Abfallströme aktuell kein Entsorgungsverfahren zur Verfügung steht.

Gemeinsam mit Partnern werden daher pyrometallurgische Schlackensysteme für die Verwertung CF-haltiger Abfälle untersucht. Essentiell für solche Prozesse sind Kenntnisse zu Abhängigkeiten des Zerkleinerungsverhaltens von CF/CFK, von deren Materialeigenschaften unter Berücksichtigung der Generierung und Freisetzung lungengängiger Faserfragmente (WHO-Fasern).

Systematische Untersuchungen zum mechanischen Zerkleinerungsverhalten unterschiedlicher CF-Typen auf Basis von Polyacrylnitril und Mesophasenpech erfolgen in einer Planetenmühlmühle mit Variation des spezifischen Energieeintrags zur Korrelation der Fasereigenschaften mit deren Zerkleinerungsverhalten. Die Charakterisierung des Ausgangsmaterials, sowie der zerkleinerten CF erfolgt mittels Digitalmikroskopie und automatischer Bildanalyse. Die Auswerterroutine basiert auf einer kommerziellen Bildanalysesoftware mit angepassten Auswertetools.

Ansprechpartner: [Jonathan Mahl](#)