



- 1 *Zerkleinertes Verbundmaterial.*
- 2 *Ringspaltkugelmühle.*
- 3 *Kunststoffbahnschwelle aus Sekundärrohstoffen.*

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND RESSOURCENEFFIZIENZ

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal

Kontakt

Ansprechpartner Technikum:
Christian Stier
Telefon +49 721 4640-225
christian.stier@ict.fraunhofer.de

Gruppenleiter:
Jens Forberger
Telefon +49 721 4640-188
jens.forberger@ict.fraunhofer.de

www.ict.fraunhofer.de

Verantwortungsvolles Denken und Handeln in Kreisläufen ist das Schwerpunktthema der Projektgruppe Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz der Abteilung Umwelt Engineering. Dazu beschäftigen sich die Experten seit vielen Jahren mit Fragestellungen rund um die Themen Recycling, nachhaltige Produktion und Ökobilanzierung. Gemeinsam mit unseren Partnern charakterisieren wir Stoffströme, analysieren deren mögliche hochwertige Verwertbarkeit, identifizieren Aufbereitungs- und Verarbeitungsverfahren, entwickeln diese weiter und wenden die Ergebnisse pilothaft an. Mit Hilfe der Technikumsanlagen führen wir Machbarkeitsstudien durch und erarbeiten mögliche Umsetzungen im Industriemaßstab.

Gerne führen wir Versuche im Rahmen von Forschungsvorhaben oder direkter Beauftragung als Dienstleistung für Sie durch. Sprechen Sie uns an!

Ausstattung Technikum

Unser Technikum bietet verschiedene Möglichkeiten zur Zerkleinerung, Sortierung und Klassierung. Durch den Einsatz unterschiedlicher Schneid-, Prall-, Hammer- und Kugelmühlen kann ein breites Spektrum von Stoffen zerkleinert werden. Mittels Rührwerks- bzw. Ringspaltkugelmühle ist dies auch in Suspensionen möglich. Zur Klassierung stehen Windsichter, Metallabscheider, (Hydro-) Zyklone, ein Luftsetzherd sowie Siebklassierungsverfahren zur Verfügung. Unsere Flexibilität zeichnet sich besonders für erste Versuche oder kleine Chargen aus. Möglichkeiten der softwareunterstützten Sieb-, Partikel- und Faserlängenanalyse runden unser Portfolio ab.

In der folgenden Übersicht ist eine Auswahl unserer technischen Ausstattung mit den jeweiligen Leistungsmerkmalen aufgeführt.



Vorzerkleinerung

- Einwellenzerkleinerer Erdwich EWZ 550
 - Zerkleinerung von nicht-harten Materialien wie Kunststoffen und Holz
 - Siebeinsätze: 15–60 mm

Schneidmühlen

- Alpine Hosokawa 28/40 ROTOPLEX
 - Trockenmahlung von viskoelastischen, duktilen, zähen und faserverstärkten Materialien und Mischungen
 - Siebeinsätze: 2–50 mm
- Alpine Hosokawa 20/12 ROTOPLEX
 - Trockenmahlung von viskoelastischen, duktilen, zähen und faserverstärkten Materialien und Mischungen
 - Siebeinsätze: 2–20 mm
- Retsch SM 2000
 - Trockenmahlung von viskoelastischen, duktilen, zähen und faserverstärkten Materialien und Mischungen
 - Siebeinsätze: 1–10 mm
 - verschiedene Rotoren

Prallmühlen

- Alpine Hosokawa 160 UPZ
 - Trockenmahlung von spröden, zähen, zäh-elastischen, viskoelastischen und heterogenen Materialien
 - Hammermahlwerk und Stiftmahlwerk
 - Siebeinsätze: 0,1–3 mm
- Retsch UZM 100
 - Ultrazentrifugalmühle zum Mahlen von weichen und mittelharten Materialien
 - Siebeinsätze : 0,2–6 mm

Hammermühle

- Alpine Hosokawa 25 MZ
 - Trockenmahlung von spröden, zähen, zähelastischen, viskoelastischen und heterogenen Materialien
 - Siebeinsätze: 0,25–30 mm

Kugelmühlen

- Welte Trommelnassmühle WN30D
 - Trocken- und Nassmahlen von spröden, zähen und zähelastischen Materialien
- Ringspaltkugelmühle COSMO II
 - Zerkleinerung/Dispergierung von Kleinstpartikeln und Herstellung von Nanopartikelsuspensionen

Sortierung

- Hydrozyklon
 - Dichtentrennung in Fluiden
 - modifizierbarer Aufbau einschließlich Flachbodengeometrie zur Trennung von Emulsionen und in Suspensionen enthaltenen Feststoffpartikeln
- Bückmann Zick Zack Windsichter ZN 15 / 80 x 120
 - Dichtentrennung / Trockenverfahren
- TrennSo Luftsetzherd TTS 200
 - Dichtentrennung / Trockenverfahren
- Quicktron Metallabscheider 03 R
 - Abscheidung von magnetischen Metallen
- S+S Nichteisen-Metallabscheider SNF
 - Abscheidung von nichtmagnetischen Metallen aus Stoffgemischen mittels Induktion

Klassierung

- Mogensen Siebmaschine SZ 0254
 - Siebeinsätze: 0,15–25 mm
- Retsch Analysensiebmaschine Typ AS 200 control 'g'
 - Siebgrößen: 0,063–22,4 mm
 - Auswertungssoftware EasySieve

Probenvorbereitung

- Riffelprobenteiler zum Teilen größerer Probenmengen
- Rotationsprobenteiler Retsch PT 100 für kleinere Probenmengen

Photooptische Partikelanalyse

- HAVER CPA 2 Conveyor
 - Partikelanalyse besonders für längliche Partikel
 - Messbereich: 36 µm – 45 mm
- Sympatec QICPIC
 - Partikelgrößen- und Formanalyse
 - Messbereich: 1 µm – 30 mm
 - verschiedene Dispergiersysteme

Weitere Mess- und Prüfgeräte

- Rieseltrichter
 - Bestimmung der Rieselfähigkeit von Kunststoffen in Pulver- und Granulatform
- Setzungsprüfstand
 - Prüfung des Setzungsverhalten loser Dämmstoffe
- Stampfvolumeter
 - Bestimmung der Volumina vor und nach dem Stampfen, der Verdichtung sowie der Stampfdichte