

Führendes europäisches **Kompetenzzentrum** für Kunststoffrecycling

Alle Leistungen der Interzero Plastics
Innovations auf einen Blick



Forschung und Entwicklung im Bereich des **Kunststoffrecyclings**

Das Kompetenzzentrum Interzero Plastics Innovations d.o.o. ist auf die Forschung und Entwicklung von Recyclingkunststoffen spezialisiert und ein führender europäischer Innovator im Bereich nachhaltiger “zero waste solutions”. Das Expertenteam des Zentrums entwickelt maßgeschneiderte, hochqualitative modifizierte Kunststoffe aus einer Vielzahl von Abfallsammelströmen, um nachhaltigere Produkte und Produktionsprozesse zu erzielen und gleichzeitig Unternehmen dabei zu helfen, ihre CO₂-Emissionen und den Einsatz von Primärrohstoffen zu reduzieren.

Um Unternehmen bei der reibungslosen Umstellung auf den Einsatz von Recyclingkunststoff in ihrer Produktion zu unterstützen, treibt das Kompetenzzentrum seine Forschung und Entwicklung kontinuierlich voran, um die spezifischen Qualitätsanforderungen an Kunststoffe und die Produktionsbedürfnisse seiner Kunden zu erfüllen. Dank der Kombination aus multidisziplinärem Know-how und der einzigartigen Entwicklung von maßgeschneiderten, nachhaltigen “zero waste solutions” unterstützt Interzero seine Kunden in ganz Europa mit effizientem Recycling.

Akkreditierung

Im Jahr 2020 erhielt Interzero Plastics Innovations d.o.o. die internationale Akkreditierung SIST EN ISO/IEC 17025:2017 durch die slowenische Akkreditierungsstelle Slovenska akreditacija (SA) und die Europäische Kooperation für Akkreditierung (EA). Mit der Akkreditierungsnummer L-116 im Bereich Prüfung (SIST EN ISO/IEC 17025:2017) bieten konforme Labordienstleistungen eine breite Palette von Forschungsprojekten, Qualitätskontrollen, Entwicklungen und Problemlösungen, einschließlich Fehleranalysen, für fortschrittliche Recycling- und Primärkunststoffmaterialien und die daraus entstehenden Produkte. Jedes Jahr erweitert das Kompetenzzentrum sein Dienstleistungsportfolio an Methoden über die Akkreditierung nach SIST EN ISO/IEC 17025:2017 hinaus und stellt dabei kontinuierlich die Kompetenz und Exzellenz seines Labors im Bereich des Kunststoffrecyclings, der Entwicklung und der Analyse unter Beweis.





Unsere Leistungen für “zero waste solutions”

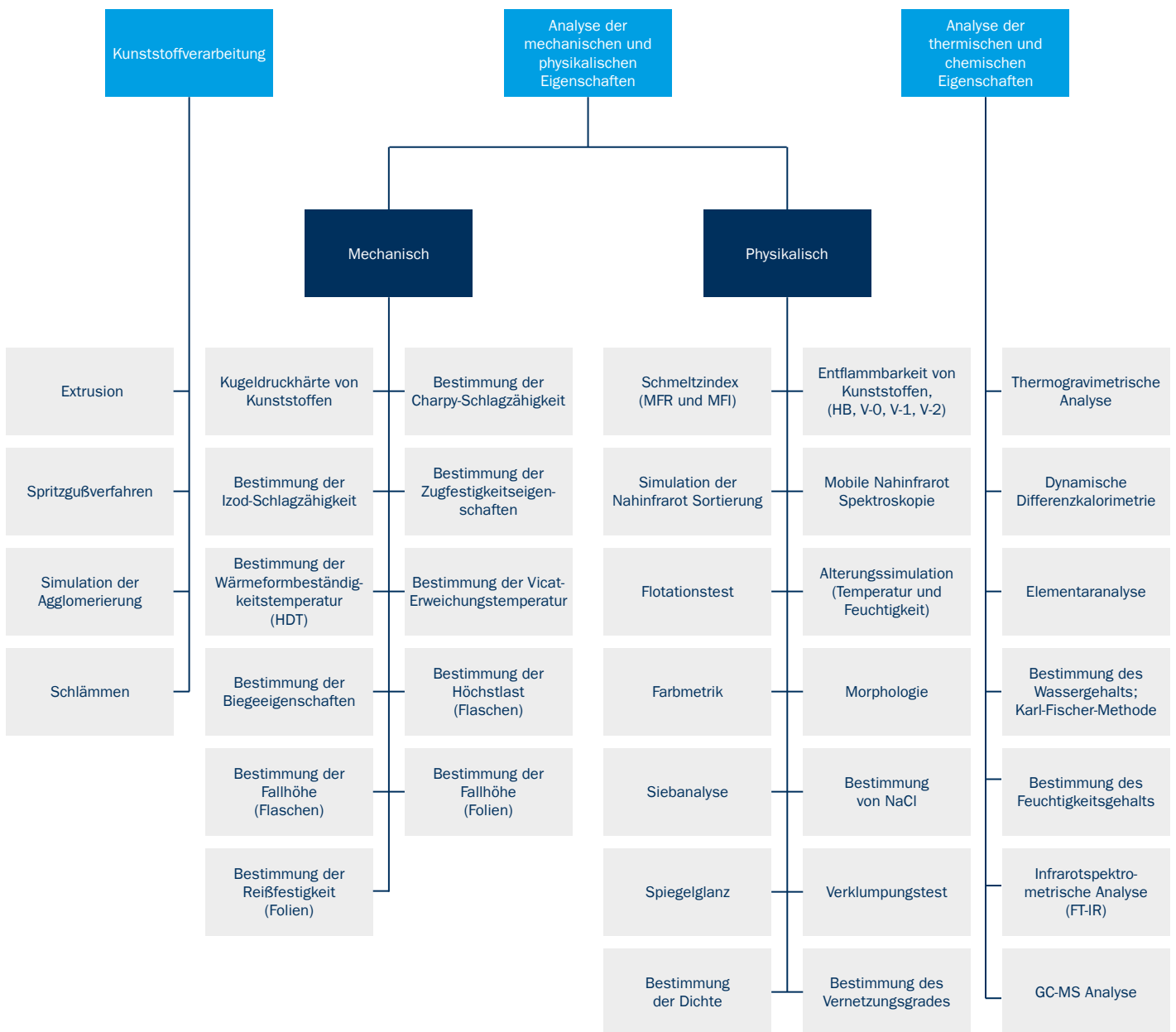
Das Kompetenzzentrum bietet ein breites Spektrum an Aktivitäten, um Kunden bei der Bewältigung der Herausforderungen, die in der gesamten Kunststofflieferkette auftreten, zu unterstützen, einschließlich Fragen zu Sicherheit, Qualität, Recycling, Verarbeitbarkeit, Prozessentwicklung, Abbaubarkeit, Gesetzeskonformität und Leistung. Um den anspruchsvollen Anforderungen des Kunststoffrecyclingmarktes gerecht zu werden, werden die folgenden Service-Leistungen angeboten:

- 1. Entwicklung** neuer, maßgeschneiderter, hochqualitativer Materialien aus Abfällen der Bereiche Post Consumer (PCR, Leichtverpackungen), Post Consumer Commercial (PCC) und Post Industrial (PIR) sowie Compounds mit neuer Polymermatrix.
- 2. Umfassende Beratungsdienstleistungen**, die darauf abzielen, nachhaltige Kunststoffrecycling-Prozesse in verschiedenen Geschäfts- und Endnutzeranwendungsbereichen zu etablieren.
- 3. Akkreditierte Materialprüfungen** sowie **Analysen** nach intern entwickelten Methoden.
- 4. Technische Qualitätsbewertung** von Recycling- und Primärkunststoffen, Überwachung der Relevanz und Compliance dieser Materialien mit EU- (z.B. REACH) und anderen internationalen Rechtsvorschriften.
- 5. Bewertung der Recyclingfähigkeit** nach Prüfstandard „Made for Recycling“ von Interseroh+.

**Interzero Plastics Innovations
ist auf die Forschung
und ein Entwicklung von
Recyclingkunststoffen spezialisie
und ein führender europäischer
Innovator im Bereich von
nachhaltigen
“zero waste solutions”.**



Breites Spektrum der **Analysemethoden**



In der modernen Pilotanlage umfasst die **Verarbeitung von Kunststoffen** Vorbehandlungsverfahren wie Vermahlung, Schlämmen, Wäschen, Flotation, Trocknen, Agglomerierung, Einfach- und/oder Mehrfachextrudierung mit Compoundierung und dem Spritzgussverfahren. Dies kann in verschiedenen Chargengrößen durchgeführt werden, wobei Kunststoffe aus einer Vielzahl von Wertstoffströmen verwendet werden.

EXTRUSION

Technische Daten:

- 3 Hauptschwerkraftförderer
- 2 Seitenförderer
- Vakuum-Entgasungssystem
- Pelletierer
- Messung von Druck und Temperatur

- Betriebsbereich:
 - Max. Temperatur 400 °C
 - Durchsatzleistung 10 - 90 kg/h

AGGLOMERATIONSSIMULATION

Technische Daten:

- Gesamtvolumen: 100 l
- Rotierende Klinge: 2 Stück
- Feste Klinge: 6 Stück
- Rotationsgeschwindigkeit: 750 U/min
- Motorleistung: 30 kW
- Kapazität (ca.): 80 - 100 kg/h
- Lagerkühlsystem: wassergekühlt

Ausgestattet mit zwei Seitenbeschickungen und einem gravimetrischen Dosiersystem ermöglicht der Doppelschneckenextruder die Verarbeitung eines breiten Spektrums thermoplastischer Kunststoffe, von Standard- und technischen Primärrohstoffen oder Recyclingkunststoffen bis hin zu hochgefüllten Compounds.

Mit diesem Materialaufbereitungsverfahren, können Folien und flexible Kunststoffe physikalisch in Mahlgut umgewandelt werden, welches für die Zuführung in den trichter eines Extruders oder für das direkte Spritzgussverfahren geeignet ist.





SCHLÄMMEN

Technische Daten:

- Einfülltrichter: 10 l
- Einspeisung: max. Drehzahl 50 Hz
- Gebläse: maximale Drehzahl 50 Hz

Die Elutriation wird für die Schwerkrafttrennung von kleinen Mengen an Kunststoffen eingesetzt, die mit spezifischen Gewichten innerhalb eines vertikalen Luftstroms direkt hinter dem Vibrationsförderer ausgelegt ist.

SPRITZGUSSVERFAHREN

Technische Daten:

Schließkraft 50 t

Verschiedene Spritzgusswerkzeuge (ISO 294, ISO 3167) für:

- Zugprüfung (ISO 527)
- Charpy- und Izod-Versuche (ISO 179, ISO 180)
- Prüfung der Entflammbarkeit (UL94)
- Abgestufte Farbtafeln
- Konditionierung nach ISO 291

Die Spritzgussmaschine wird zur Herstellung von Kunststoffteilen eingesetzt, mit dem Ziel, Produktionsprozesse realitätsnah nachzubilden und das entstehende Produkt zur umfassenden Qualitätsbewertung zu nutzen.



Physikalische und mechanische Analysen sind ein wichtiger Bestandteil des Entwicklungs- und Produktionsprozesses von Kunststoffen. Die verschiedenen Prüfungen, die im Hinblick auf die Endanwendung durchgeführt werden, bewerten ein breites Spektrum mechanischer Eigenschaften wie Zugfestigkeit, Materialhärte, Wärmeformbeständigkeit und Erweichungstemperaturen, Berst-, Fall- und Höchstbelastungseigenschaften, Reißfestigkeit und Schlagzähigkeit des Kunststoffmaterials. All dies dient der Bewertung der Leistung von Kunststoffen unter verschiedenen Belastungsarten.



Mechanische Analyse

BESTIMMUNG DER KUGELDRUCKHÄRTE

Technische Daten:

- Kugeldruckhärte
- Kunststoffe und Ebonit
- Gemäß ISO 2039-1
- Prüflast : 49 N / 132 N / 358 N / 961 N

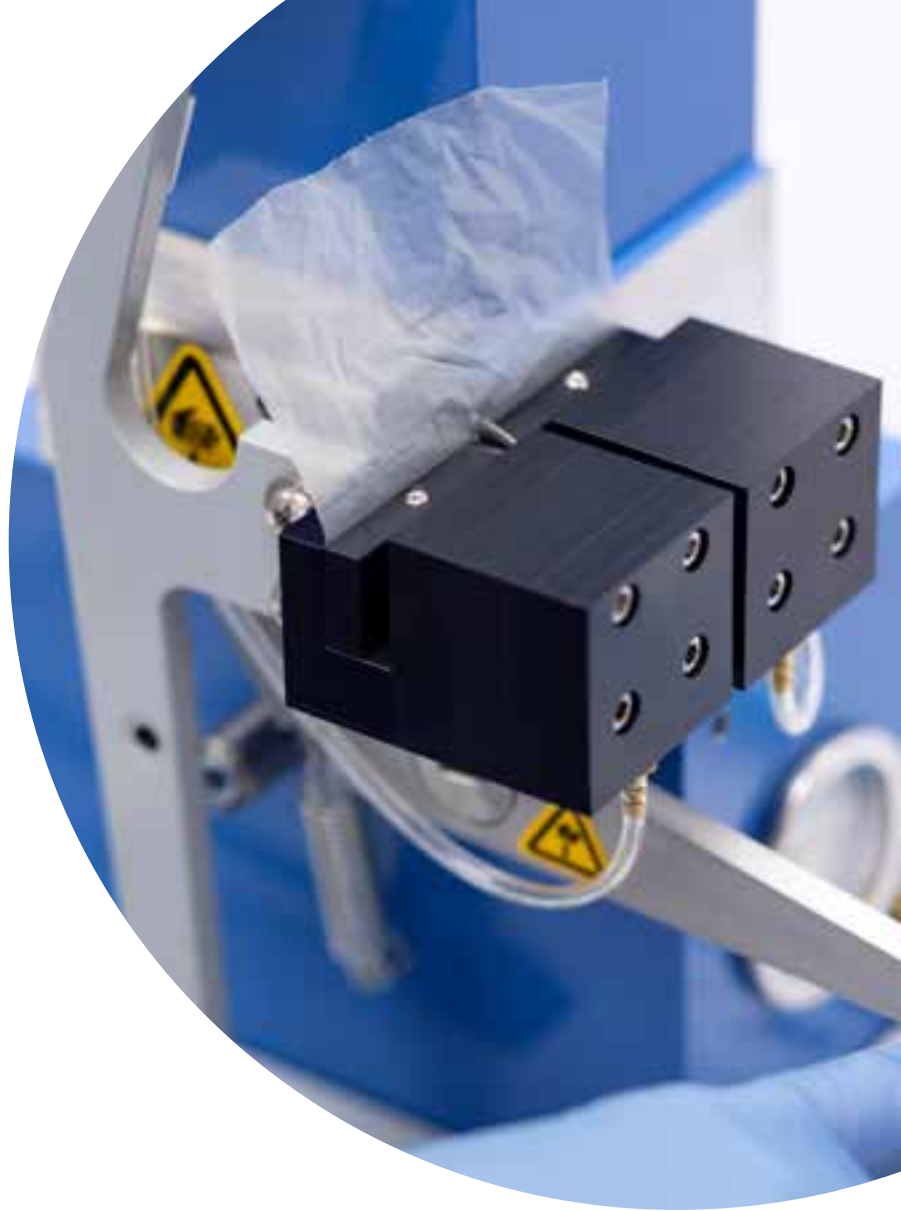
Die Materialhärte wird mit dem Kugeldruckverfahren welches die Widerstandsfähigkeit des Materials gegen einen kugelförmigen Körper, der mit konstanter Prüflast in das Material gedrückt wird, bewertet.

BESTIMMUNG DER SCHLAGZÄHIGKEIT NACH CHARPY UND IZOD

Technische Daten:

- Charpy und Izod
- 23 °C und -30 °C
- Mit oder ohne Kerbe
- Gemäß ISO 179 und ISO 180

Bei der Schlagprüfung wird die Energie gemessen, die das Material beim Bruch absorbiert, und gibt Aufschluss über die Zähigkeit des Materials. Bei festen Kunststoffen wird die Prüfung in der Regel durch Hammerschläge auf die Probe durchgeführt (Charpy- oder Izod-Schlagprüfung). Die Prüfung kann an einer Probe mit oder ohne Einkerbung, bei 23 °C und -30 °C werden.



BESTIMMUNG DER SCHLAGFESTIGKEIT NACH DEM FREIFALLENDE DART-METHODE (FOLIEN)

Technische Daten:

- Methode A wird für Materialien verwendet, deren Schlagzähigkeit Massen von etwa 0,05 – 2 kg erfordert, um sie zu zerbrechen.
- Methode B wird für Materialien verwendet, deren Schlagzähigkeit Massen von etwa 0,3 – 2 kg erfordert, um sie zu zerbrechen.
- Gemäß ISO 7765-1

Die Dart Drop-Methode wird zur Bewertung der Schlagzähigkeit oder Zähigkeit von Kunststofffolien verwendet.

BESTIMMUNG DER REISSFESTIGKEIT (FOLIEN)

Technische Daten:

- Elmendorf-Methode:
- Für Materialien wie flexible PVC- und Polyolefin-Folien
 - Gemäß ISO 6383-2

Der Elmendorf Reißtest dient zur Messung der Reißfestigkeit von Kunststofffolien. Es wird die Kraft gemessen, die erforderlich ist, um unter festgelegten Belastungsbedingungen aus einer vordefinierten Entfernung ein Weiterreißen, ausgehend von einem Einschnitt, der in ein Muster aus dünner flexibler Kunststoffbahn oder -folie geschnitten wurde, voranzutreiben.

BESTIMMUNG DER FALLHÖHE (FLASCHEN)

Technische Daten:

- Minimale Fallhöhe: 0,77 m
- Maximale Fallhöhe: 1,80 m
- Gerader und schräger Falltest
- Verfahren A, Statische Fallhöhenmethode
- Verfahren B, Eingrenzungsverfahren
- Gemäß ASTM D2463

Die Fallhöhe wird durch die Messung des Verformungswiderstands eines blasgeformten Behälters bestimmt.

BESTIMMUNG DER HÖCHSTLAST (FLASCHEN)

Technische Daten:

- Messbereich: 0 – 2500 N
- Geschwindigkeit: 0,1-1200 mm/min
- Traversenfahrt: 500 mm
- Gemäß ASTM D2659

Zur Bestimmung der Höchstlast wird eine nach unten gerichtete Druckkraft auf einen blasgeformten Behälter ausgeübt und dessen Verformungswiderstand gemessen.

BESTIMMUNG DER ZUGFESTIGKEITSEIGENSCHAFTEN

Technische Daten:

- Zugversuch
- Zugmodul
- Zugfestigkeit
- Dehnung
- Gemäß ISO 527

Mit der Zugprüfung wird ermittelt, wie sich Kunststoffe unter kontrollierter Spannung verhalten, indem Zugmodul, Zugfestigkeit und die Dehnung des Materials bestimmt werden.

BESTIMMUNG DER WÄRMEFORMBESTÄNDIGKEITSTEMPERATUR (HDT)

Technische Daten:

- Belastung:
 - Methode A: 1,80 MPa
 - Methode B: 0,45 MPa
 - Methode C: 8,00 MPa
- Heizrate: 120 °C/h
- Gemäß ISO 75-2

Die Wärmeformbeständigkeit (HDT) wird durch Messung des Steifigkeitsverlustes bei steigender Temperatur und konstanter Kraft bestimmt.

BESTIMMUNG DER VICAT-ERWEICHUNGSTEMPERATUR (VICAT)

Technische Daten:

- Belastung: 10 N oder 50 N
- Heizrate: 50 °C oder 120 °C/h
- Gemäß ISO 306

Der VICAT-Erweichungspunkt bestimmt die Temperatur, bei der eine Flachnadel die Probe unter einer bestimmten Belastung und bei einem ausgewählten gleichmäßigen Temperaturanstieg bis zu einer Tiefe von 1 mm durchdringt.

BESTIMMUNG DER BIEGEEIGENSCHAFTEN

Technische Daten:

- Biegemodul
- Biegefestigkeit
- Biegebeanspruchung
- Gemäß ISO 178

Bei der Biegeprüfung wird die Kraft gemessen, die erforderlich ist, um eine Probe unter Dreipunktbelastung zu biegen. Zur Bestimmung der Biegeeigenschaften eines Kunststoffs, d.h. der Fähigkeit des Materials, einer Verformung unter Belastung zu widerstehen, wird eine Kraft auf die Probe ausgeübt und die daraus resultierende Durchbiegung gemessen. Das Biegemodul gibt einen Hinweis auf die Biegesteifigkeit eines Materials.



Mechanische Analyse

SCHMELZINDEX (MFR UND MFI)

Technische Daten:

- Schmelze-Massefließrate (MFR)
- Schmelze-Volumenfließrate (MFI)
- Temperaturbereich: 50 – 400 °C
- Belastung: 0,325 – 21,6 kg
- Gemäß ISO 1133

Die rheologischen Eigenschaften der Schmelze-Massefließrate und -Volumenfließrate werden als Extrusionsgeschwindigkeit eines thermoplastischen Kunststoffes durch eine Öffnung bei einer vorgegebenen Temperatur und Belastung bestimmt.

ENTFLAMMBARKEIT VON KUNSTSTOFFEN

Technische Daten:

- Prüfung der Entflammbarkeit von Kunststoffen für Teile in Geräten und Vorrichtungen
- Methoden: horizontal (HB) und vertikal (V-0, V-1 und V-2)
- Gemäß UL94

Die Selbstverlöschungsprüfung für Kunststoffe wird mit zwei Methoden durchgeführt: horizontal (HB) und vertikal (V-0, V-1 und V-2).

SIMULATION DER NAHINFRAROT SORTIERUNG (NIR)

Technische Daten:

- Erkennbare Arten von Kunststoffen: PE, PET, PP, PS, PVC und Zellulose/Zellulose. In dem vorhandenen System kann eine passende Logik für andere Materialien entwickelt werden.
- Qualität der komprimierten Luft: ISO 8573-1 (Klasse 3.4.4)
- Betriebsdruck: 5,5 bar
- IR-Messbereich: 760 – 2500 nm

Der NIR-Scanner simuliert den Sortierprozess in Sortieranlagen, indem er verschiedene Polymere erkennt und in vordefinierte Ströme einteilt.



MOBILE NAHINFRAROT-SPEKTROSKOPIE (NIR)

Technische Daten:

- Messprinzip: Hochleistungs-NIR-Spektrometer
- Identifizierung verschiedener Kunststoffarten
- 6 Wolfram-Halogenlampen
- Auflösung: 1 % der Wellenlänge
- IR-Messbereich: 1450 – 2450 nm
- Detektor: PbS-Zeilensarray-Detektor mit 256 Bildpunkten

Die NIR-Spektroskopie mit einem mobilen NIR-Scanner dient der schnellen Kunststofftypbestimmung vor Ort.

FLOTATIONSVERSUCH

Der Flotationsversuch simuliert ein industrielles Recyclingverfahren mit Partikelrennung nach Dichte, das in Schwimm-Sink-Behältern angewendet wird.



ALTERUNGSSIMULATION (TEMPERATUR UND FEUCHTIGKEIT)

Technische Daten:

- Alterungs-/Konditionierungskammer
- Temperaturbereich:
 - Ohne Feuchtigkeit: -42 bis 190 °C
 - Mit Feuchtigkeit: 10 bis 95 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 – 98 %

Die Alterungs-/Konditionierungskammer dient der kontrollierten Simulation verschiedener Umweltbedingungen und der Evaluierung des Alterungsprozesses.

MORPHOLOGISCHE PRÜFUNG (MIKROSKOPIE)

Technische Daten:

- Optischer Zoom: 1 – 16x
- Digitaler Zoom: 17 – 30x
- LED-Ringlicht-Beleuchtung

Mit Hilfe der optischen Mikroskopie werden die strukturellen Merkmale von Polymeren, Verbundwerkstoffen und Produkten bestimmt, was Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit des Materials zulässt. Bei der Untersuchung werden die Ausrichtung und die Verteilungshomogenität anorganischer Füllstoffe, wie z. B. Fasern, sowie durch Verunreinigungen oder Feuchtigkeit im Material verursachte Oberflächenunregelmäßigkeiten festgestellt.

FARBMETRIK

Technische Daten:

- Für Feststoffe, Granulate, Pulver, Pasten und Flüssigkeiten
- Reflexionsgrad und Transmissionsgrad
- SCI (mit Spiegelanteil)/SCE (ohne Spiegelanteil)
- Gemäß ISO 11664-4:2019

Die Farbmatrik-Prüfung dient zur Bestimmung der Koordinaten des $L^*a^*b^*$ -Farbraums nach CIE 1976, einschließlich der Korrelate der Helligkeits-, Sättigungs- und Farbtönenverfahren zur Berechnung der euklidischen Entfernungen.

SIEBANALYSE

Technische Daten:

- Fritsch Analysette 3
- Messbereich: 500 µm bis 10 mm
- Siebzeit: 3 – 20 Min. (ca.)
- Gemäß DIN 66165

Bestimmung der Partikelgrößenverteilung von Materialien mit makroskopischen Partikelgrößen. Das Verfahren umfasst mehrere Schichten von Sieben mit unterschiedlichen Maschenweiten.

BESTIMMUNG VON NATRIUMCHLORID (NaCl)

Technische Daten:

- Titration von Chloriden mit AgNO_3
- Analyse in einem neutralen oder schwach alkalischen Medium
- Eine K_2CrO_4 -Lösung wird als Indikator verwendet

Der Natriumchlorid-Salzgehalt (NaCl) wird durch Titration analysiert, um die Chloridionen-Konzentration in einer Wasserprobe zu bestimmen.

SPIEGELGLANZ**Technische Daten:**

- Ein Glanzwinkel von 45 Grad wird für Folien mit mittlerem und niedrigem Glanzgrad empfohlen.
- Gemäß ASTM D2457

Der Spiegelglanz bezeichnet die Fähigkeit einer Polymeroberfläche, Licht in eine bestimmte Richtung zu reflektieren, und wird analysiert, um die Glanzoptik von Folien und Oberflächen zu messen.

BESTIMMUNG DER DICHTE**Technische Daten:**

- Immersionsverfahren für hohlraumfreie Feststoffe
- Gemäß ISO 1183-1

Die Massenkonzentration eines Stoffes wird nach der Immersionsmethode als Verhältnis der Masse eines bestimmten Volumens dieses Stoffes bei 23 °C zu demselben Volumen entionisierten Wassers bestimmt.

VERKLUMPUNGSTEST**Technische Daten:**

- Gemäß APR PET-S-08

Mit dem Verklumpungstest lassen sich Polymere mit niedrigem Schmelzpunkt oder andere Verunreinigungen in gewaschenen und ausgeschlammten PET-Flakes nachweisen.

VERNETZUNGSGRAD (PE-X)**Technische Daten:**

- Für Rohre und Formstücke aus vernetztem Polyethylen (PE-X)
- Lösungsmittel: Xylol
- Gemäß ISO 10147

Der Vernetzungsgrad von Rohren und Formstücken aus vernetztem Polyethylen (PE-X) wird als Gelgehalt nach der Lösungsmittelextraktion gemessen.



Die **thermische Analyse** von Kunststoffen zielt darauf ab, die Eignung eines Materials für den vorgesehenen Verwendungszweck zu bestimmen, indem sie Informationen über die thermischen Eigenschaften und Übergänge liefert. Bei der **chemischen Analyse** wird eine breite Palette von Methoden eingesetzt, um die grundlegenden chemischen Strukturinformationen von Materialien zu ermitteln.

THERMOGRAVIMETRISCHE ANALYSE (TGA)

Technische Daten:

- Maximale Temperatur: 1100 °C
- Heizrate: 0,02 bis 150 °C/min
- Messbereich: ≤ 5 g
- Auflösung: 0,1 µg
- Atmosphäre: Luft, Stickstoff (N₂) und Sauerstoff (O₂)
- Gemäß ISO 11358

Um die Zusammensetzung einer unbekannt Probe zu bestimmen, bietet die thermogravimetrische Analyse (TGA) eine quantitative Messung der Massenänderung von Materialien, die mit dem Übergang der Probe und dem thermischen Abbau verbunden ist, als Funktion der Temperaturänderung in einer kontrollierten Atmosphäre. Die Thermogravimetrische Analyse und Infrarotspektroskopie (TGA/FTIR) können kombiniert werden, um eine detaillierte FTIR-Analyse der bei der TGA entstehenden Gase durchzuführen.

DYNAMISCHE DIFFERENZKALORIMETRIE (DSC)

Technische Daten:

- Max. Temperatur: -100 bis 700 °C
- Heizrate: 0,02 bis 300 °C/min
- Atmosphäre: Luft, Stickstoff (N₂) und Sauerstoff (O₂)
- Gemäß ISO 11357

Die Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) bestimmt die Energie, die ein Material beim Erhitzen oder Abkühlen absorbiert oder abgibt. Die DSC liefert Daten aus den Stadien der Biegung, des Glasübergangs, der Kaltkristallisation und des Schmelzens des kristallinen Anteils, die zur Bewertung der Reinheit, der Qualität, der Materialverträglichkeit und der Auswirkungen von Zusatzstoffen des Kunststoffs herangezogen werden können.

ELEMENTARANALYSE (XRF)

Technische Daten:

- 50 W Pd-Endfenster-Röntgenröhre
- HOPG-Kristall (besondere Form des Graphits)
- Röntgenstrahlen regen die Atome der Probe an, Strahlung zu emittieren. Diese Strahlung wird von einem Halbleiterdetektor gemessen.
- Messung der folgenden Elemente: Cl, Cr, Zn, Br, Cg, Sb, Hg und Pb.
- Gemäß DIN 51418-2

Die Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) dient zur Bestimmung der Elementzusammensetzung von Materialien, der chemischen Zusammensetzung und der Konzentration einzelner Elemente. Jedes der in einer Probe vorhandenen Elemente erzeugt eine charakteristische Fluoreszenzstrahlung – einen identifizierbaren „Fingerabdruck“.





BESTIMMUNG DES WASSERGEHALTS: KARL-FISCHER-VERFAHREN

Technische Daten:

- Karl-Fischer-Verfahren Gemäß ISO 760
- Methode B2 nach ISO 15512

Die Karl-Fischer-Titration ist eine Methode zur Bestimmung des Wassergehalts von gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffen in Konzentrationen von nur wenigen ppm.

INFRAROTSPEKTROMETRISCHE ANALYSE (FTIR)

Technische Daten:

- „Fingerabdruck“-Technik
- Spektrale Bibliothek
- ATR-Kristall und TGA-IR-Modul
- Feste, flüssige und pulverförmige Stoffe
- Gemäß DIN 51451

Die infrarotspektrometrische Analyse (FTIR) kann bei festen, flüssigen und pulverförmigen Stoffen als zuverlässiges Analyseinstrument zur Identifizierung von Polymeren und zur Bewertung der Qualität von Kunststoffen eingesetzt werden.

FEUCHTIGKEITSGEHALT

Technische Daten:

- Masseverlust bei der Trocknungsmethode
- Gilt nur für Materialien mit einem Feuchtigkeitsgehalt von nicht mehr als 10 %.
- Gemäß ASTM D6980

Die Methode des Trocknungsverlustes wird zur Bestimmung der Oberflächenfeuchtigkeit eines Materials verwendet.


GC-MS-ANALYSE

Technische Daten:

GC-MS-Gerät mit folgenden Merkmalen:

- Durchflussregelung mit konstantem Druck, konstantem Säulendurchfluss und konstanter linearer Geschwindigkeit
- Massenanalysator und -detektor, Massenbereich m/z 1,5 bis 1090
- Hochgeschwindigkeits-Scanrate von 20.000 amu/s
- Saugvermögen 190 l/s und 170 l/s (He), Turbomolekularpumpe differential
- Extraktionssystem
- Durchflussrate der Säule bis zu 15 ml/min

Die Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) ist ein leistungsfähiges Instrument zur Überwachung von Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden. Sie nutzt die Trennung der vom Analyten emittierten gasförmigen Ionen entsprechend den Unterschieden in ihrer Masse und Ladung, um die qualitative und quantitative Identifizierung der chemischen Zusammensetzung einer Substanz zu erleichtern.



**Sie möchten mehr über die
Entwicklungen und Analysen der
Interzero Plastics Innovations
erfahren? Sprechen Sie uns an.
Wir beraten Sie gerne und
begleiten Sie auf dem Weg in eine
effiziente Kreislaufwirtschaft und
nachhaltigere Zukunft.**

Interzero Plastics Innovations, d.o.o
Limbuška cesta 2, 2341 Limbuš, Slowenien
Telefon: + 386 2 613 0007
E-mail: info.ipi@interzero.de
Geschäftsführerin: Dr. Manica Ulčnik-Krump

www.interzero.de/plastics-innovations

