



Universität für Bodenkultur

**Interuniversitäres Department für
Agrarbiotechnologie**

Institut für Naturstofftechnik

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Stand: 08/2019

**Konrad Lorenz Str. 20
A-3430 Tulln
Tel.: +43 (0)1-47654-97200
Fax: +43 (0)1-47654-97209
Email: officent@boku.ac.at**

Vorwort

Forschungsschwerpunkte des Instituts sind die Nutzbarmachung nachwachsender Rohstoffe als neue Werkstoffe.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei bei den faserreichen, stärkereichen und proteinreichen Rohstoffen. Das Institut für Naturstofftechnik beschäftigt sich schon seit Jahren mit der Verwendung dieser Rohstoffe in der Extrusions- und Spritzgusstechnik. Holz – in Österreich im Überfluss vorhanden – ist dabei das wichtigste Ausgangsprodukt.

Voraussetzung für diese Entwicklungen ist neben unserem hochmodernen Technikum und der chemischen Analytik auch eine moderne Mess- und Prüftechnik. Die mechanischen Untersuchungen werden nach den genormten Prüfverfahren der Kunststoff-, Holz und Papierindustrie durchgeführt.

Neben der Forschung und Entwicklung neuer Werkstoffe wollen wir aber auch anderen Unternehmen die Möglichkeit bieten, bei uns mechanische und chemische Untersuchungen durchführen zu lassen und unser Technikum für Versuche zu nutzen. Mit dem vorliegenden Leistungsverzeichnis wollen wir einen Überblick über das Angebot unseres Institutes geben, für Rückfragen stehen wir selbstverständlich jederzeit gerne zur Verfügung.

Dr. N. Mundigler
Institutsleiter

1 MATERIALPRÜFUNG

1.1 Mechanische Eigenschaften

Auf Anfrage können die für die mechanischen Untersuchungen benötigten Normprüfkörper im Technikum gefertigt werden (s.Pkt. 2.2)

Die entsprechenden Probekörper können im Klimaschrank vorkonditioniert werden:

Konditionierung im Klimaschrank 10 bis 90°C, 30-85% rel. Luftfeuchtigkeit
Wärme-/Kältekammer -40°C bis + 120°C
Klimaraum auf 23°C/ 50% rel. Luftfeuchtigkeit, 5°C/ 60% rel. Luftf. und 20°C/ 60% rel. Luftf. eingestellt
Zugversuch nach ISO 527
Biegeversuch nach ISO 178
Druckversuch nach ISO 604
Zeitstandzugversuch nach ISO 899-1
Zeitstandbiegeversuch nach ISO 899-2

Zug-, Biege- und Druckversuche sowie die Bestimmung des Elastizitätsmoduls werden an einer Frank Universalprüfmaschine mit 10 kN Höchstkraft durchgeführt und sind auf Wunsch auch in der Temperierkammer möglich.

Schlagbiegeversuch nach Charpy, ISO 179 (Schlagzähigkeit oder Kerbschlagzähigkeit)
Schlagzugversuch nach ISO 8256
Härtemessung nach ISO 2039-1 (Kugeldruckhärte)

1.2 Wärmeformbeständigkeit, rheologische Eigenschaften

Wärmeformbeständigkeit HDT und Vicat – CEAST HV3S Manuelles Prüfgerät zur Messung der HDT und der Erweichungstemperatur VICAT von Thermoplasten gemäß ISO 75 -1,-2,-3, ISO 306 im Temperaturbereich bis 300°C
MFI (Melt Flow Index) Bestimmung des Schmelzindex gemäß ISO 1133

1.3 Physikalische Eigenschaften

Dicke von Folien, Papier oder Pappe Messbereich 0-30mm+/- 0,002mm; versch. Messtaster und Gewichte
Stampfvolumen/Stampfdichte ISO 787-11
Siebanalyse
Dichte (fester Proben) nach ISO 1183-1
Quellung, Schwindung nach ISO 62
Bestimmung der Wasseraktivität (aw-Wert)
Sorptionsisotherme (Exsikkator-Methode)

2 PILOTVERSUCHE IM TECHNIKUM

Wir bieten die Möglichkeit in unserem Technikum Versuche im Produktionsmaßstab durchzuführen. Verrechnet wird nach Versuchstagen (Basis 6 Stunden/Tag), Auf- und Abrüstzeiten werden extra verrechnet.

2.1 Extrusion

Cincinnati Titan 58

Konischer, gegenläufiger Doppelschneckenextruder mit gravimetrischer Rohstoffdosierung. Es besteht die Möglichkeit an verschiedenen Punkten Flüssigkeit zuzudosieren. Durchsatz bis 250 kg/h, Drehzahl 82U/min, große Auswahl an Lochdüsen zum Granulieren (16x6mm und 32x3 mm) und Werkzeuge zur Platten- bzw. Profilextrusion (0,5 bis 1,5 mm, Breite 30 cm, 3-13 mm Breite 50 cm, Hohl- und Vollprofile für Terrassendeckings), sowie verschiedene Schneckengeometrien sind vorhanden. Expandierte Produkte in Abhängigkeit von der Rohstoffzusammensetzung herstellbar.

MAS 55

Konischer, gleichlaufender Doppelschneckenextruder mit gravimetrischer Rohstoffdosierung und Stopfwerk. Durchsatz bis 500kg/h, Drehzahl 200U/min. Lochdüsen zum Granulieren (16x3mm, 54x 4,5mm) und Werkzeuge zur Platten- bzw. Profilextrusion sind vorhanden. Verschiedene Schneckengeometrien durch modulare Bauweise möglich.

Cincinnati CM 45 F

Konischer, gegenläufiger Doppelschneckenextruder mit volumetrischer Rohstoffdosierung. Es besteht die Möglichkeit an verschiedenen Punkten Flüssigkeit zuzudosieren. Durchsatz bis 100 kg/h, Drehzahl 82U/min, 10 verschiedene Lochdüsen zum Granulieren und zur Profilextrusion, sowie verschiedene Schneckengeometrien sind vorhanden. Expandierte Produkte in Abhängigkeit von der Rohstoffzusammensetzung herstellbar.

Extrunet ECE 42

Einschneckenextruder plus Werkzeuge zur CoExtrusion

Collin Laborextruder ZK 25

Zylindrischer, gegenläufiger Doppelschneckenextruder.
Durchsatz max. 5 kg/h. Schnecke frei konfigurierbar

Zusatzausrüstung:

Stranggranulator PRIMO 100 S

mit Kühlwanne Typ KW 2000 x 400/200 mm.

Abnahmevorrichtung inkl. Säge zur Profilextrusion mit Kalibrationseinrichtungen

Kalander: der Breitschlitzdüse kann ein Kalander nachgeschaltet werden.

Umlufttrockner Typ HD-T-25-SD-25

Trockenlufttrockner SIMAR KT50 zur Vortrocknung von Granulaten

Trockenlufttrockner Wittmann Drymax ATON 2 zur Vortrocknung von Granulaten

Infrarottrockner KREYENBORG IM7 zur kontinuierlichen Trocknung bis 20kg/h

2.2 Spritzguss

Wittmann Battenfeld Spritzgießmaschine SmartPower 120/750 UNILOG B 8

Schließkraft 120 t, Teilgewicht bis max. 325 g. Diverse Werkzeuge, auch zur Herstellung von Normprüfkörpern, sind vorhanden. Zusatzausrüstung: Entnahmeroboter

Battenfeld Spritzgießmaschine HM 60/210 S UNILOG B4

Schließkraft 60 t, Teilgewicht bis max. 90 g

2.3 3D-Druck

German RepRap X400

Druckfläche: 400 x 400 x 350 mm

Drucktechnologie: FFF (Fused Filament Fabrication)

Druckmaterialien: PLA, ABS, PVA, PS, TPU, gefüllte Kunststoffe usw.

Schichtdicke: min 0,1 mm

Druckgeschwindigkeit: 10-150 mm/s

Druckvolumen: ca. 56 l

Außenmaß: 66 x 66 x 77 cm

Gewicht: 55 kg

Anschluß: 230 V

Ausstattung: Dualextruder, Heizbett

Multirap M10

Druckfläche: 280 x 240 x 240 mm

Drucktechnologie: FFF (Fused Filament Fabrication)

Druckmaterialien: PLA, ABS, PVA, PS, TPU, gefüllte Kunststoffe usw.

Schichtdicke: 0,02 - 0,4 mm

Druckgeschwindigkeit: 10-150 mm/s

Außenmaß: 55 x 65 x 80 cm

Gewicht: 45 kg

Anschluß: 230 V

Ausstattung: Dualextruder, Heizbett

2.4 Vakuumtrocknung

Fa. G&G

Druck bis 13,33 mbar, beheizt, Temperaturbereich 20-70°C, Füllvolumen ca. 0,8 m³

Zur schonenden Trocknung thermisch labiler Produkte unter Vakuum

2.5 Vermahlung

Fa. Jehmlich

Stiftmühle, Schlagkreuzmühle, Schneidmühle. Durchsatz bis 150 kg/h.
Siebeinsätze 0,5, 1, 2, 3 und 4 mm.

Fa. Dreher

Kunststoff Schneidmühle, Durchsatz 80-250 kg/h;
mit Granulatsichter und Siebeinsätzen (2, 3, 5, 8,10 und 15mm).

Fa. Amandus Kahl

Kollermühle zur groben Vorzerkleinerung faseriger und stückiger Rohstoffe

Fa. Peruvit

Taifun – Muser (Häcksler) -50 kg/h;
mit Sieben (2, 3, 5, 8 u. 10 mm).

Fa. Wittmann

Messerschneidmühle, Durchsatz bis 80 kg/h, Siebeinsätze 4, 6 und 8 mm

Fa. Wanner

Messerschneidmühle, Durchsatz bis 50 kg/h, Siebeinsätze 3, 4 und 6 mm

2.6 Pelletieren

Fa. Amandus Kahl

Presse 33-390
Matrizen mit Durchmessern von 3, 4, 5, 6 und 10mm in verschiedenen
Kompressionsverhältnissen

Laborpelletierer 14-175

Matrizen mit Durchmessern von 3, 4, 5 und 6 mm in verschiedenen
Kompressionsverhältnissen

2.7 Pressen

Fa. Collin

Laborplattenpresse
max. Druck 250 bar, Plattenfl. 900 cm², beheiz-, kühlbar

2.8 Sieben

Fa. Allgaier

Vibrationssiebmaschine: 1, 2, 3 u. 5 mm Siebe

2.9 Homogenisieren

Fa. APV-Gaulin

Labor-Homogenisator: Betriebsdruck max. 400 bar, max. Temp. 80°C, Durchsatz 100l/h, 3/8" Ventil.

2.10 Mischen

Fa. Draisenwerke

Spiralbandmischer 200l Nutzvolumen

Fa. Lödige

Heiz-Kühlmischer 150/295l Nutzvolumen

Fa. EMT

Einwellen-Wurfschaufelmischer 770l Nutzvolumen, drehzahl geregelt, mit 3 Messerköpfen zum Öffnen von Agglomeraten.

Fa. Prodima

Schräglagenmischer 25 Liter Nutzvolumen, Nirosta

2.11 Lasern

Fa. Cameo

Lasersystem Epilog Zing 24 mit 30 Watt CO₂ „WaveGuide“ Laserquelle
Lasergrievier- und Schneidsystem, Arbeitsbereich 609 x 304 mm
max. Materialstärke bei Holz und Kunststoffen 6 mm, außerdem Pappe und Papier, max. Gewicht des Werkstücks 11,5 kg