

INHALT

	Seite
Angebotskatalog alle Geräte alphabetisch sortiert	2 - 12
Angebotskatalog Fachübergreifende Analysen	13 - 18
Angebotskatalog Herstellung von Lebensmitteln	19 - 23
Angebotskatalog Abfüllung von Lebensmitteln	24 - 25
Angebotskatalog Verpackung von Lebensmitteln	26 - 32

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
3D-Scanner (Artec Eva - handgeführt)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung digitaler 3D-Modelle von mittelgroßen bis großen Objekten (ca. 20 - 200 cm). - 3D-Auflösung: bis zu 0,2 mm - 3D-Genauigkeit über Distanz: bis zu 0,1 mm + 0,3 mm/ m Erfassung der Oberflächentextur in Farbe (24 bpp) mit einer Auflösung von 1,3 mp möglich - Datenausgabe in verschiedenen Formaten z.B. für 3D-Polygonnetze (STL), CAD-Formate (STEP) oder für Messungen (CSV)
Autoklav (ASL 60 MSV+FA)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 60 l Sterilisationstemperaturen: 121 °C oder 134 °C Erhitzen von Flüssigkeiten im Bereich 60 - 99 °C max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Instrumente 20 kg - Textilien 10 kg - Flüssigkeiten 15 l
Autoklav (Systec VE-150)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 147 l Sterilisationstemperaturen: max. 150 °C Betriebsdruck: - 1 bis 4 bar max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Flüssigkeiten 30 l

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
aw-Wert-Messgerät (Novasina LabMaster-aw neo)	Unterstützende Analysen	aw-Wert-Messung von flüssigen, pastösen & festen Proben
Brühaautomat (Beeketal GBA70)	Bearbeitung & Verarbeitung von Lebensmitteln (Fleisch)	Brühkessel mit Temperaturregelung (max. 90 °C) z.B. zur Herstellung von Kochwaren im Fleischbereich (Brühwurst oder Kochschinken)
Clean Fill FS-211	Abfüllung flüssiger & niedrigviskoser Lebensmittel	hygienische Abfüllung durch geschlossenes Leitungssystem, unter definierten Bedingungen (Viskosität max. 200 mPas)
Cobb-Unger Tester (Schnettler Technologies)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfung der Saugfähigkeit von Papier, Pappe, Karton
DSC (Polyma 214)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Thermoanalytisches Verfahren zur Identifizierung & Charakterisierung von Packstoffen & Lebensmitteln z.B. Schmelzpunktbestimmung, Zyklusversuche mit Temperaturrampen <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristische Phasenumwandlungstemperaturen [°C] - Enthalpiewerte [J/g] - Kristallisationsgrad - Wärmekapazität cp
Farbmessgerät (DigiEye)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Digitale Farb-, Kontrast-, Textur-, Glanz-, Oberflächenanalyse für Lebensmittel & Verpackungen; durch Aufnahme & Vergleich von Fotos in reproduzierbaren Verhältnissen unabhängig von Produktkonsistenz Belichtungskasten: geschlossenes System mit konstanten Bedingungen (Lichtquelle, Kalibrierung, hochauflösendes Kamerasystem)

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Floureszenzspektrometer Aqualog	Unterstützende Analysen	Spektroskopie wässriger Proben ab 200 nm <ul style="list-style-type: none"> - Absorptions-Transmissionsspektren - Fluoreszenzverhalten - Zusammensetzung der Probe - CIE Farbkoordinaten
FTIR mit ATR Einheit	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Qualitative Materialidentifikation von Kunststoffoberflächen. Auch Analysen von Verbundfolien mit Strukturgrößen $\geq 5 \mu\text{m}$ sind im Dünnschnitt möglich.
Gas-Transmissions-Tester (Brugger GTT)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Analyse der Gaspermeation durch Verpackungsfolien <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich $0,05 - 20000 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 \text{ d bar}$ - Auflösung $0,01 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 \text{ d bar}$
Humansensorik	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte	Humansensorische Prüfungen von Produkten (z.B. Lebensmittel) oder Einfluss von Verpackungsmaterialien auf Produkte.
Hygienebereich mit Schleusenfunktion	Hygienearbeitsbereich	Herstellung, Abfüllung & Verarbeitung von mikrobiell anspruchsvollen Produkten. Der Hygienebereich bietet die Möglichkeit des Arbeitens mit einem geringsten Maß an Kreuzkontamination.

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Konstantklimaschrank (Binder KMF720)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	3 Schränke Innenraum 700 l, B x H x T: 973 x 1250 x 576 mm, insgesamt 8 Gitterregale je 45 kg Traglast, max. Last/ Schrank 150 kg, Temperaturbereich oh. Feuchte - 10 bis + 100 °C, Temperaturbereich mit Feuchte + 10 bis + 90 °C, Feuchtebereich 10 - 98 % r. F.
Kühlbrutschrank (FRIOCELL FC-B2V-M / FC 222)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Für Anwendungen bei denen die Prüfguttemperatur von 0 - 99,9 °C in verschiedenen Zeitregimen (bis zu 16 Schritte/ Programm) geändert werden soll. Einstellbare Ventilatorleistung von 10 – 100 %, in 10 % Intervallen
Kühlzellen	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Temperaturbereiche: - 25 bis 30 °C Gesamtvolumen: Zelle 1 - 3: 280 x 380 x 227 cm Zelle 4 & 5: 280 x 180 x 227 cm Beleuchtungsmöglichkeiten in den Regalen vorhanden
Laboruntersuchung	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Kunststoffidentifizierung, Brennprobe, Löslichkeitstests
Lasersinterdrucker (Formiga P110)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling Unterstützung bei der Konstruktion & additiven Fertigung von Bauteilen/ Formen bestehend aus PA12 im Rahmen von F&E Projekten. max. Bauraum X,Y,Z: 200 x 250 x 330 mm

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
LOWA-DG-S	Abfüllung flüssiger & pastöser Lebensmittel	offene Abfüllung im Hygienearbeitsbereich (Grenzwerte: bei 20 °C, max. Abfüllvolumen/ Hub = 0,53 dm ³)
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell 10 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfraum B x H: 440 x 1564 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 2000 mm/ min <ul style="list-style-type: none"> - Zugversuche für Packstoffe (z.B. Bestimmung von Zugfestigkeit, Streckgrenze, E-Modul) - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel - Druckfestigkeit von Verpackungen (z.B. Stauchprüfung, Box Compression Test) - Durchstoßfestigkeit & Härte von flexiblen Verpackungen (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Biegesteifigkeit von flexiblen Verpackungen im 3-Punkt-Biegeversuch (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Oberflächenrauheit (z.B. Folie vs. Folie, Folie vs. Metall) - Relaxion- & Retraktionsverhalten von Verpackungen
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln	Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min <ul style="list-style-type: none"> - Zugprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz - Druckprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels unterschiedlicher Zylinder- & Kugelaufsätze - Scherprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels Warner-Bratzler-Aufsatz, Schneidaufsatz & Rückextrusionszellen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	<p>Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugprüfung von Kunststoffen (Folien) - Bestimmung des Reibungskoeffizienten von Folien (COF) angelehnt an ISO 8295, DIN 53375 - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel angelehnt an DIN 55529 - Deckelabzugsprüfung mit 90 - 135° Öffnungswinkel
Messzelle Fibox 4/ Microx 4	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	<p>Prüfung der Sauerstoffdurchlässigkeit von Packstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung des Sauerstoffgehalts bei flüssigen & halbfesten Proben - Qualitätskontrolle in der Lebensmittel- & Getränkeindustrie - Untersuchung des Sauerstoffgehalts in Verpackungen & Behältern
Micrometer (Messmer Büchel Model 49-56)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Verformungsfreie Detektion von parallelen Abständen z.B. Bestimmung einer Folienstärke
Mikroskop (Leica DM2700M)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Lichtmikroskopische Schichtdickenmessung von Verbundfolien an Mikrotomschnitten
Mikrotom (Leica RM2255)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Anfertigung von Dünnschnitten für mikroskopische Analysen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Milkoscan (Foss FT1)	Unterstützende Analysen	<p>Die Spektroskopie liefert ein vollständiges Spektrum im mittleren Infrarotbereich. Zur genauen Analyse der Milchbestandteile & ein Screening auf Verfälschungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Screening von Abnormalitäten - Überwachung & Standardisierung flüssiger sowie halbflüssiger Milchprodukte - Parameter: Fett, Protein, Laktose, Glukose, Dichte, freie Fettsäuren, Zitronensäure, Kasein, Harnstoff
NIRS (Foss DS2500)	Unterstützende Analysen	<p>Analyse der Zusammensetzung von gemahlene & ungemahlene Lebensmittel wie Milchpulver, Rapssaat etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung & Standardisierung von Trockenprodukten z.B. Milchpulver - Screening von Abnormalitäten - Parameter: Fett, Protein, Wasser, Asche, Laktose, Säure
Oxtran 2/21 R	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	<p>Analyse der Sauerstoffpermeation von Verpackungsfolien Prüftemperaturbereich: 10 - 40 °C ± 0,2 °C Messbereich mit kontrollierter Luftfeuchte: 0 - 90 % r. H. ± 3 %</p>
Partikelgrößenmessgerät (Fritsch Analysette 22 NeXT)	Unterstützende Analysen	<p>Partikelgrößenuntersuchung, Untersuchung der Größenverteilungen von flüssigen & dispergierbaren Medien mittels Laserbeugung in einem Spektrum von 0,01 – 3800 µm. Untersuchung von Milch & Milchprodukten (flüssig & in Pulverform) auf den Fett- & Caseingehalt; Untersuchung von Säften, Getränken, dispergierbarer Pulver</p>

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Permatran-W 3/34	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Analyse der Wasserdampfpermeation von Verpackungsfolien Prüftemperaturbereich: 20 - 40 ± 0,2 Messbereich mit kontrollierter Luftfeuchte: 100 % & 50 % bis 90 % r. H. ± 3 %
pH-Wert-Messgerät (Xylem Analytics Multi 3510 IDS)	Unterstützende Analysen	Bestimmung des pH-Wertes von flüssigen oder festen Proben
Plotter (Zünd S3 M-1200)	Verpackungsentwicklung	Schneidfläche 1330 x 1230 mm; verarbeitbare Materialien: Papier, Kartonagen, Folien, dünnes Holz & Kunststoffplatten Modulare Werkzeuge: - Schneidwerkzeug (UCT) - Rillwerkzeug (CTT) - Kiss Cut Tool (KCT) - Pneumatisches Oszillierwerkzeug (POT)
Prototyp HighSpeedTumbler (projektbezogene Leihgabe)	Bearbeitung & Verarbeitung von Lebensmitteln (Fleisch)	Verarbeitung & Bearbeitung von Fleisch mittels neuartigem Maschinensystem (ohne Rührwerk), Mürben von Fleischfasern, Einbringung von Marinaden, Vorbereitung für die von Herstellung Pökelwaren
Prüfstand E-Commerce	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln	Bewertung von Verpackungskonzepten zum Transport von kühlpflichtigen Lebensmitteln

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Rheometer (Anton Paar MCR 302)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Unterstützende Analysen	Dehn- & Scherversuche zur Ermittlung von Viskositäten & Fließeigenschaften von flüssigen bis pastösen Produkten mittels unterschiedlich geformter Messsysteme (Zylinder, Doppelspalt, Platte-Platte, Kegel-Platte) & einstellbarem Temperaturprofil - Rotatorische Messung - Oszillatorische Messung
RUMED Prüf- & Simulationsschrank (PS850-00)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	2 Schränke Innenraum 850 l, B x H x T: 1500 x 610 x 935 mm je 3 Gitterregale mit 25 kg Traglast Temperaturbereich 0 - 50 °C Beleuchtung: 1 Schrank mit Leuchtstoffröhren Lichtfarbe 840, Lichtstrom 1150 lm, Farbtemperatur 4000 K, 1 Schrank mit LED-Streifen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Thermomechanische Analyse (Netzsch TMA 402 F3 Hyperion)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Bestimmung der thermischen Ausdehnungskoeffizienten, Phasenumwandlungstemperatur, Sintertemperaturen, Glasübergangstemperatur, Dilatometrischer Erweichungspunkt, Volumenausdehnung, Kalorische Effekte, Dichteänderung verfügbare Probenhalter: für Zug-, Penetration-, Expansions-/ Kompressionsprüfung & 3-Punkt-Biegung <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich $\pm 2,5$ mm - digitale Auflösung 0,125 nm - Kraftbereich 0,001 – 3 N - digitale Kraftauflösung $< 0,01$ mN - Temperaturbereich - 70 bis 450 °C - Probenabmaße abhängig von Methode
Traysealer (Multivac T200)	verfügbare Verpackungskonzepte	Versiegeln von Becher oder Kunststofftrays mit & ohne Schutzgas (CO ₂ , N ₂) <ul style="list-style-type: none"> - Leistung 6 Takte/ Minute - Siegeltemperatur 30 - 240 °C - Siegelzeit 0 – 3 s - Schneidezeit 0 - 1,5 s - Evakuierzeit 0 – 60 s - Druck 1 – 1000 mbar
Ultraschall-Schweißmaschine (HiQ VARIO 1200, 35 Hz)	Verpackungsentwicklung	Schweißkraft 10 – 650 N, Amplitude max. 19,7 μ m, Arbeitshub 100 mm, graph. Aufzeichnung des Schweißprozesses, Schweißnähte: glatt 110 x 3 mm, Kosmetiknaht fein 110 x 4 mm, Kosmetiknaht grob 110 x 4 mm, Schneidsonotrode 130 mm

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
UV-VIS-NIR Spektrometer (Shimadzu UV-3600Plus)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Prüfung der Lichtdurchlässigkeit von Packstoffen - Diffuse Transmissionsmessung - Gesamte oder diffuse Reflexionsmessung UV-Bereich 185 - 365 nm, Sichtbares Licht 365 - 780 nm, NIR-Bereich 780 - 3600 nm, Verwendung der Ulbrichtkugel für flache Proben im NIR-Bereich 780 - 2500 nm
Vakuumkammermaschine (Multivac C400)	verfügbare Verpackungskonzepte	Verpacken von Feststoffen in Vakuumbutel (mit & ohne Schutzgas) im Hygienebereich
Virtual Reality-Bereich	Digitalisierung	reale Größenabschätzung, Kollisionsprüfung, 3D Bauteil- & Baugruppenbetrachtung, Echtzeitschnittstelle zu SolidWorks
Wärmeschrank (VENTICELL LSIS-B2V/VC 404 & VC 55)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Temperieren von Materialien mit Hilfe warmer Luft unter forcierter Zirkulation bei max. 250 °C, auch zur Sterilisation (mit Ausnahme von medizinischen Mitteln im Gesundheitswesen) geeignet
Wärmeschrank/ Laborbrutschrank (CLIMACELL)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Für Anwendungen bei denen die Prüfguttemperatur von 0 - 99,9 °C & die Relativfeuchtigkeit von 10 - 98 % in verschiedenen Zeitregimen (bis zu 40 Schritte/ Programm) geändert werden soll. Einstellbare Ventilatorleistung von 10 - 100 %, in 10 % Intervallen
Zentrifuge (Hettich Universal 320)	Unterstützende Analysen	Auftrennung von Proben zur separaten analytischen Untersuchung

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
3D-Scanner (Artec Eva - handgeführt)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung digitaler 3D-Modelle von mittelgroßen bis großen Objekten (ca. 20 - 200 cm). - 3D-Auflösung: bis zu 0,2 mm - 3D-Genauigkeit über Distanz: bis zu 0,1 mm + 0,3 mm/ m Erfassung der Oberflächentextur in Farbe (24 bpp) mit einer Auflösung von 1,3 mp möglich - Datenausgabe in verschiedenen Formaten z.B. für 3D-Polygonnetze (STL), CAD-Formate (STEP) oder für Messungen (CSV)
Autoklav (ASL 60 MSV+FA)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 60 l Sterilisationstemperaturen: 121 °C oder 134 °C Erhitzen von Flüssigkeiten im Bereich 60 - 99 °C max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Instrumente 20 kg - Textilien 10 kg - Flüssigkeiten 15 l
Autoklav (Systec VE-150)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 147 l Sterilisationstemperaturen: max. 150 °C Betriebsdruck: - 1 bis 4 bar max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Flüssigkeiten 30 l

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Farbmessgerät (DigiEye)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Digitale Farb-, Kontrast-, Textur-, Glanz-, Oberflächenanalyse für Lebensmittel & Verpackungen; durch Aufnahme & Vergleich von Fotos in reproduzierbaren Verhältnissen unabhängig von Produktkonsistenz Belichtungskasten: geschlossenes System mit konstanten Bedingungen (Lichtquelle, Kalibrierung, hochauflösendes Kamerasystem)
Konstantklimaschrank (Binder KMF720)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	3 Schränke Innenraum 700 l, B x H x T: 973 x 1250 x 576 mm, insgesamt 8 Gitterregale je 45 kg Traglast, max. Last/ Schrank 150 kg, Temperaturbereich oh. Feuchte - 10 bis + 100 °C, Temperaturbereich mit Feuchte + 10 bis + 90 °C, Feuchtebereich 10 - 98 % r. F.
Kühlbrutschrank (FRIOCELL FC-B2V-M / FC 222)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Für Anwendungen bei denen die Prüfguttemperatur von 0 - 99,9 °C in verschiedenen Zeitregimen (bis zu 16 Schritte/ Programm) geändert werden soll. Einstellbare Ventilatorleistung von 10 – 100 %, in 10 % Intervallen
Kühlzellen	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Temperaturbereiche: - 25 bis 30 °C Gesamtvolumen: Zelle 1 - 3: 280 x 380 x 227 cm Zelle 4 & 5: 280 x 180 x 227 cm Beleuchtungsmöglichkeiten in den Regalen vorhanden

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Lasersinterdrucker (Formiga P110)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling Unterstützung bei der Konstruktion & additiven Fertigung von Bauteilen/ Formen bestehend aus PA12 im Rahmen von F&E Projekten. max. Bauraum X,Y,Z: 200 x 250 x 330 mm
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell 10 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfraum B x H: 440 x 1564 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 2000 mm/ min <ul style="list-style-type: none"> - Zugversuche für Packstoffe (z.B. Bestimmung von Zugfestigkeit, Streckgrenze, E-Modul) - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel - Druckfestigkeit von Verpackungen (z.B. Stauchprüfung, Box Compression Test) - Durchstoßfestigkeit & Härte von flexiblen Verpackungen (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Biegesteifigkeit von flexiblen Verpackungen im 3-Punkt-Biegeversuch (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Oberflächenrauheit (z.B. Folie vs. Folie, Folie vs. Metall) - Relaxion- & Retraktionsverhalten von Verpackungen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min <ul style="list-style-type: none"> - Zugprüfung von Kunststoffen (Folien) - Bestimmung des Reibungskoeffizienten von Folien (COF) angelehnt an ISO 8295, DIN 53375 - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel angelehnt an DIN 55529 - Deckelabzugsprüfung mit 90 - 135° Öffnungswinkel
RUMED Prüf- & Simulationsschrank (PS850-00)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	2 Schränke Innenraum 850 l, B x H x T: 1500 x 610 x 935 mm je 3 Gitterregale mit 25 kg Traglast Temperaturbereich 0 - 50 °C Beleuchtung: 1 Schrank mit Leuchtstoffröhren Lichtfarbe 840, Lichtstrom 1150 lm, Farbtemperatur 4000 K, 1 Schrank mit LED-Streifen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Thermomechanische Analyse (Netzsch TMA 402 F3 Hyperion)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	<p>Bestimmung der thermischen Ausdehnungskoeffizienten, Phasenumwandlungstemperatur, Sintertemperaturen, Glasübergangstemperatur, Dilatometrischer Erweichungspunkt, Volumenausdehnung, Kalorische Effekte, Dichteänderung</p> <p>verfügbare Probenhalter: für Zug-, Penetration-, Expansions-/ Kompressionsprüfung & 3-Punkt-Biegung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich $\pm 2,5$ mm - digitale Auflösung 0,125 nm - Kraftbereich 0,001 – 3 N - digitale Kraftauflösung < 0,01 mN - Temperaturbereich - 70 bis 450 °C - Probenabmaße abhängig von Methode
UV-VIS-NIR Spektrometer (Shimadzu UV-3600Plus)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	<p>Prüfung der Lichtdurchlässigkeit von Packstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse Transmissionsmessung - Gesamte oder diffuse Reflexionsmessung <p>UV-Bereich 185 - 365 nm, Sichtbares Licht 365 - 780 nm, NIR-Bereich 780 - 3600 nm, Verwendung der Ulbrichtkugel für flache Proben im NIR-Bereich 780 - 2500 nm</p>
Virtual Reality-Bereich	Digitalisierung	reale Größenabschätzung, Kollisionsprüfung, 3D Bauteil- & Baugruppenbetrachtung, Echtzeitschnittstelle zu SolidWorks

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Wärmeschrank (VENTICELL LSIS-B2V/VC 404 & VC 55)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Temperieren von Materialien mit Hilfe warmer Luft unter forcierter Zirkulation bei max. 250 °C, auch zur Sterilisation (mit Ausnahme von medizinischen Mitteln im Gesundheitswesen) geeignet
Wärmeschrank/ Laborbrutschrank (CLIMACELL)	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte, Unterstützende Analysen	Für Anwendungen bei denen die Prüfguttemperatur von 0 - 99,9 °C & die Relativfeuchtigkeit von 10 - 98 % in verschiedenen Zeitregimen (bis zu 40 Schritte/ Programm) geändert werden soll. Einstellbare Ventilatorleistung von 10 - 100 %, in 10 % Intervallen
Zentrifuge (Hettich Universal 320)	Unterstützende Analysen	Auftrennung von Proben zur separaten analytischen Untersuchung

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Autoklav (ASL 60 MSV+FA)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 60 l Sterilisationstemperaturen: 121 °C oder 134 °C Erhitzen von Flüssigkeiten im Bereich 60 - 99 °C max. Beladung: - Instrumente 20 kg - Textilien 10 kg - Flüssigkeiten 15 l
Autoklav (Systec VE-150)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 147 l Sterilisationstemperaturen: max. 150 °C Betriebsdruck: - 1 bis 4 bar max. Beladung: - Flüssigkeiten 30 l
aw-Wert-Messgerät (Novasina LabMaster-aw neo)	Unterstützende Analysen	aw-Wert-Messung von flüssigen, pastösen & festen Proben
Brühautomat (Beeketal GBA70)	Bearbeitung & Verarbeitung von Lebensmitteln (Fleisch)	Brühkessel mit Temperaturregelung (max. 90 °C) z.B. zur Herstellung von Kochwaren im Fleischbereich (Brühwurst oder Kochschinken)

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
DSC (Polyma 214)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Thermoanalytisches Verfahren zur Identifizierung & Charakterisierung von Packstoffen & Lebensmitteln z.B. Schmelzpunktbestimmung, Zyklusversuche mit Temperaturrampen <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristische Phasenumwandlungstemperaturen [°C] - Enthalpiewerte [J/g] - Kristallisationsgrad - Wärmekapazität cp
Farbmessgerät (DigiEye)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Digitale Farb-, Kontrast-, Textur-, Glanz-, Oberflächenanalyse für Lebensmittel & Verpackungen; durch Aufnahme & Vergleich von Fotos in reproduzierbaren Verhältnissen unabhängig von Produktkonsistenz Belichtungskasten: geschlossenes System mit konstanten Bedingungen (Lichtquelle, Kalibrierung, hochauflösendes Kamerasystem)
Floureszenzspektrometer Aqualog	Unterstützende Analysen	Spektroskopie wässriger Proben ab 200 nm <ul style="list-style-type: none"> - Absorptions-Transmissionsspektren - Fluoreszenzverhalten - Zusammensetzung der Probe - CIE Farbkoordinaten
Humansensorik	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Verpackungseinfluss auf Produkte	Humansensorische Prüfungen von Produkten (z.B. Lebensmittel) oder Einfluss von Verpackungsmaterialien auf Produkte.

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Hygienebereich mit Schleusenfunktion	Hygienebereich	<p>Herstellung, Abfüllung & Verarbeitung von mikrobiell anspruchsvollen Produkten.</p> <p>Der Hygienebereich bietet die Möglichkeit des Arbeitens mit einem geringsten Maß an Kreuzkontamination.</p>
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln	<p>Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz - Druckprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels unterschiedlicher Zylinder- & Kugelaufsätze - Scherprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels Warner-Bratzler-Aufsatz, Schneidaufsatz & Rückextrusionszellen
Messzelle Fibox 4/ Microx 4	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	<p>Prüfung der Sauerstoffdurchlässigkeit von Packstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmung des Sauerstoffgehalts bei flüssigen & halbfesten Proben - Qualitätskontrolle in der Lebensmittel- & Getränkeindustrie - Untersuchung des Sauerstoffgehalts in Verpackungen & Behältern

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Milkoscan (Foss FT1)	Unterstützende Analysen	<p>Die Spektroskopie liefert ein vollständiges Spektrum im mittleren Infrarotbereich. Zur genauen Analyse der Milchbestandteile & ein Screening auf Verfälschungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Screening von Abnormalitäten - Überwachung & Standardisierung flüssiger sowie halbflüssiger Milchprodukte - Parameter: Fett, Protein, Laktose, Glukose, Dichte, freie Fettsäuren, Zitronensäure, Kasein, Harnstoff
NIRS (Foss DS2500)	Unterstützende Analysen	<p>Analyse der Zusammensetzung von gemahlene & ungemahlene Lebensmitteln wie Milchpulver, Rapssaat etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung & Standardisierung von Trockenprodukten z.B. Milchpulver - Screening von Abnormalitäten - Parameter: Fett, Protein, Wasser, Asche, Laktose, Säure
Partikelgrößenmessgerät (Fritsch Analysette 22 NeXT)	Unterstützende Analysen	<p>Partikelgrößenuntersuchung, Untersuchung der Größenverteilungen von flüssigen & dispergierbaren Medien mittels Laserbeugung in einem Spektrum von 0,01 – 3800 µm.</p> <p>Untersuchung von Milch & Milchprodukten (flüssig & in Pulverform) auf den Fett- & Caseingehalt; Untersuchung von Säften, Getränken, dispergierbarer Pulver</p>
pH-Wert-Messgerät (Xylem Analytics Multi 3510 IDS)	Unterstützende Analysen	Bestimmung des pH-Wertes von flüssigen oder festen Proben

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Prototyp HighSpeedTumbler (projektbezogene Leihgabe)	Bearbeitung & Verarbeitung von Lebensmitteln (Fleisch)	Verarbeitung & Bearbeitung von Fleisch mittels neuartigem Maschinensystem (ohne Rührwerk), Mürben von Fleischfasern, Einbringung von Marinaden, Vorbereitung für die von Herstellung Pökelwaren
Rheometer (Anton Paar MCR 302)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Unterstützende Analysen	Dehn- & Scherversuche zur Ermittlung von Viskositäten & Fließeigenschaften von flüssigen bis pastösen Produkten mittels unterschiedlich geformter Messsysteme (Zylinder, Doppelspalt, Platte-Platte, Kegel-Platte) & einstellbarem Temperaturprofil <ul style="list-style-type: none"> - Rotatorische Messung - Oszillatorische Messung
UV-VIS-NIR Spektrometer (Shimadzu UV-3600Plus)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Prüfung der Lichtdurchlässigkeit von Packstoffen <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse Transmissionsmessung - Gesamte oder diffuse Reflexionsmessung UV-Bereich 185 - 365 nm, Sichtbares Licht 365 - 780 nm, NIR-Bereich 780 - 3600 nm, Verwendung der Ulbrichtkugel für flache Proben im NIR-Bereich 780 - 2500 nm
Zentrifuge (Hettich Universal 320)	Unterstützende Analysen	Auftrennung von Proben zur separaten analytischen Untersuchung

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Clean Fill FS-211	Abfüllung flüssiger & niedrigviskoser Lebensmittel	hygienische Abfüllung durch geschlossenes Leitungssystem, unter definierten Bedingungen (Viskosität max. 200 mPas)
DSC (Polyma 214)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Thermoanalytisches Verfahren zur Identifizierung & Charakterisierung von Packstoffen & Lebensmitteln z.B. Schmelzpunktbestimmung, Zyklusversuche mit Temperaturrampen <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristische Phasenumwandlungstemperaturen [°C] - Enthalpiewerte [J/g] - Kristallisationsgrad - Wärmekapazität cp
Hygienebereich mit Schleusenfunktion	Hygienearbeitsbereich	Herstellung, Abfüllung & Verarbeitung von mikrobiell anspruchsvollen Produkten. Der Hygienebereich bietet die Möglichkeit des Arbeitens mit einem geringsten Maß an Kreuzkontamination.
LOWA-DG-S	Abfüllung flüssiger & pastöser Lebensmittel	offene Abfüllung im Hygienearbeitsbereich (Grenzwerte: bei 20 °C, max. Abfüllvolumen/ Hub = 0,53 dm ³)
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln	Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min <ul style="list-style-type: none"> - Zugprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz - Druckprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels unterschiedlicher Zylinder- & Kugelaufsätze - Scherprüfung von Lebensmitteln verschiedener Konsistenz, mittels Warner-Bratzler-Aufsatz, Schneidaufsatz & Rückextrusionszellen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Partikelgrößenmessgerät (Fritsch Analysette 22 NeXT)	Unterstützende Analysen	Partikelgrößenuntersuchung, Untersuchung der Größenverteilungen von flüssigen & dispergierbaren Medien mittels Laserbeugung in einem Spektrum von 0,01 – 3800 µm. Untersuchung von Milch & Milchprodukten (flüssig & in Pulverform) auf den Fett- & Caseingehalt; Untersuchung von Säften, Getränken, dispergierbarer Pulver
Rheometer (Anton Paar MCR 302)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Unterstützende Analysen	Dehn- & Scherversuche zur Ermittlung von Viskositäten & Fließeigenschaften von flüssigen bis pastösen Produkten mittels unterschiedlich geformter Messsysteme (Zylinder, Doppelspalt, Platte-Platte, Kegel-Platte) & einstellbarem Temperaturprofil - Rotatorische Messung - Oszillatorische Messung
Traysealer (Multivac T200)	verfügbare Verpackungskonzepte	Versiegeln von Becher oder Kunststofftrays mit & ohne Schutzgas (CO ₂ , N ₂) - Leistung 6 Takte/ Minute - Siegeltemperatur 30 - 240 °C - Siegelzeit 0 – 3 s - Schneidezeit 0 - 1,5 s - Evakuierzeit 0 – 60 s - Druck 1 – 1000 mbar
Vakuumkammermaschine (Multivac C400)	verfügbare Verpackungskonzepte	Verpacken von Feststoffen in Vakuumbutel (mit & ohne Schutzgas) im Hygienebereich

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
3D-Scanner (Artec Eva - handgeführt)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung digitaler 3D-Modelle von mittelgroßen bis großen Objekten (ca. 20 - 200 cm). - 3D-Auflösung: bis zu 0,2 mm - 3D-Genauigkeit über Distanz: bis zu 0,1 mm + 0,3 mm/ m Erfassung der Oberflächentextur in Farbe (24 bpp) mit einer Auflösung von 1,3 mp möglich - Datenausgabe in verschiedenen Formaten z.B. für 3D-Polygonnetze (STL), CAD-Formate (STEP) oder für Messungen (CSV)
Autoklav (ASL 60 MSV+FA)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 60 l Sterilisationstemperaturen: 121 °C oder 134 °C Erhitzen von Flüssigkeiten im Bereich 60 - 99 °C max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Instrumente 20 kg - Textilien 10 kg - Flüssigkeiten 15 l
Autoklav (Systec VE-150)	Unterstützende Analysen	Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Verpackungen nutzbares Volumen: ca. 147 l Sterilisationstemperaturen: max. 150 °C Betriebsdruck: - 1 bis 4 bar max. Beladung: <ul style="list-style-type: none"> - Flüssigkeiten 30 l

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Cobb-Unger Tester (Schnettler Technologies)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfung der Saugfähigkeit von Papier, Pappe, Karton
DSC (Polyma 214)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Thermoanalytisches Verfahren zur Identifizierung & Charakterisierung von Packstoffen & Lebensmitteln z.B. Schmelzpunktbestimmung, Zyklusversuche mit Temperaturrampen <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristische Phasenumwandlungstemperaturen [°C] - Enthalpiewerte [J/g] - Kristallisationsgrad - Wärmekapazität cp
Farbmessgerät (DigiEye)	Sensorische Prüfung von Lebensmitteln, Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Digitale Farb-, Kontrast-, Textur-, Glanz-, Oberflächenanalyse für Lebensmittel & Verpackungen; durch Aufnahme & Vergleich von Fotos in reproduzierbaren Verhältnissen unabhängig von Produktkonsistenz Belichtungskasten: geschlossenes System mit konstanten Bedingungen (Lichtquelle, Kalibrierung, hochauflösendes Kamerasystem)
FTIR mit ATR Einheit	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Qualitative Materialidentifikation von Kunststoffoberflächen. Auch Analysen von Verbundfolien mit Strukturgrößen $\geq 5 \mu\text{m}$ sind im Dünnschnitt möglich.
Gas-Transmissions-Tester (Brugger GTT)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Analyse der Gaspermeation durch Verpackungsfolien <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich $0,05 - 20000 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 \text{ d bar}$ - Auflösung $0,01 \text{ cm}^3 / \text{m}^2 \text{ d bar}$
Laboruntersuchung	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Kunststoffidentifizierung, Brennprobe, Löslichkeitstests

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Lasersinterdrucker (Formiga P110)	Digitalisierung, Verpackungsentwicklung	Rapid Prototyping/ Rapid Tooling Unterstützung bei der Konstruktion & additiven Fertigung von Bauteilen/ Formen bestehend aus PA12 im Rahmen von F&E Projekten. max. Bauraum X,Y,Z: 200 x 250 x 330 mm
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell 10 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	<p>Prüfraum B x H: 440 x 1564 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 2000 mm/ min</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugversuche für Packstoffe (z.B. Bestimmung von Zugfestigkeit, Streckgrenze, E-Modul) - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel - Druckfestigkeit von Verpackungen (z.B. Stauchprüfung, Box Compression Test) - Durchstoßfestigkeit & Härte von flexiblen Verpackungen (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Biegesteifigkeit von flexiblen Verpackungen im 3-Punkt-Biegeversuch (Kunststoffe, Papier, Pappe, Karton) - Oberflächenrauheit (z.B. Folie vs. Folie, Folie vs. Metall) - Relaxion- & Retraktionsverhalten von Verpackungen

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Materialprüfmaschine (Zwick/ Roell zwickiLine 2.5 kN)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Prüfraum H x T: 1065 x 105 mm Traversengeschwindigkeit 0,0005 - 1000 mm/ min - Zugprüfung von Kunststoffen (Folien) - Bestimmung des Reibungskoeffizienten von Folien (COF) angelehnt an ISO 8295, DIN 53375 - Siegelnahtfestigkeit mit 180° Öffnungswinkel angelehnt an DIN 55529 - Deckelabzugsprüfung mit 90 - 135° Öffnungswinkel
Messzelle Fibox 4/ Microx 4	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Prüfung der Sauerstoffdurchlässigkeit von Packstoffen - Bestimmung des Sauerstoffgehalts bei flüssigen & halbfesten Proben - Qualitätskontrolle in der Lebensmittel- & Getränkeindustrie - Untersuchung des Sauerstoffgehalts in Verpackungen & Behältern
Micrometer (Messmer Büchel Model 49-56)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Verformungsfreie Detektion von parallelen Abständen z.B. Bestimmung einer Folienstärke
Mikroskop (Leica DM2700M)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Lichtmikroskopische Schichtdickenmessung von Verbundfolien an Mikrotomschnitten
Mikrotom (Leica RM2255)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Anfertigung von Dünnschnitten für mikroskopische Analysen
Oxtran 2/21 R	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Analyse der Sauerstoffpermeation von Verpackungsfolien Prüftemperaturbereich: 10 - 40 °C ± 0,2 °C Messbereich mit kontrollierter Luftfeuchte: 0 - 90 % r. H. ± 3 %

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Permatran-W 3/34	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Analyse der Wasserdampfpermeation von Verpackungsfolien Prüftemperaturbereich: 20 - 40 ± 0,2 Messbereich mit kontrollierter Luftfeuchte: 100 % & 50 % bis 90 % r. H. ± 3 %
Plotter (Zünd S3 M-1200)	Verpackungsentwicklung	Schneidfläche 1330 x 1230 mm; verarbeitbare Materialien: Papier, Kartonagen, Folien, dünnes Holz & Kunststoffplatten Modulare Werkzeuge: - Schneidwerkzeug (UCT) - Rillwerkzeug (CTT) - Kiss Cut Tool (KCT) - Pneumatisches Oszillierwerkzeug (POT)
Prüfstand E-Commerce	Haltbarkeitsbewertung von Lebensmitteln	Bewertung von Verpackungskonzepten zum Transport von kühlpflichtigen Lebensmitteln

Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Thermomechanische Analyse (Netzsch TMA 402 F3 Hyperion)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln	Bestimmung der thermischen Ausdehnungskoeffizienten, Phasenumwandlungstemperatur, Sintertemperaturen, Glasübergangstemperatur, Dilatometrischer Erweichungspunkt, Volumenausdehnung, Kalorische Effekte, Dichteänderung verfügbare Probenhalter: für Zug-, Penetration-, Expansions-/ Kompressionsprüfung & 3-Punkt-Biegung <ul style="list-style-type: none"> - Messbereich $\pm 2,5$ mm - digitale Auflösung 0,125 nm - Kraftbereich 0,001 – 3 N - digitale Kraftauflösung < 0,01 mN - Temperaturbereich - 70 bis 450 °C - Probenabmaße abhängig von Methode
Ultraschall-Schweißmaschine (HiQ VARIO 1200, 35 Hz)	Verpackungsentwicklung	Schweißkraft 10 – 650 N, Amplitude max. 19,7 μ m, Arbeitshub 100 mm, graph. Aufzeichnung des Schweißprozesses, Schweißnähte: glatt 110 x 3 mm, Kosmetiknaht fein 110 x 4 mm, Kosmetiknaht grob 110 x 4 mm, Schneidsonotrode 130 mm
UV-VIS-NIR Spektrometer (Shimadzu UV-3600Plus)	Materialprüfung von Packstoffen & Packmitteln, Unterstützende Analysen	Prüfung der Lichtdurchlässigkeit von Packstoffen <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse Transmissionsmessung - Gesamte oder diffuse Reflexionsmessung UV-Bereich 185 - 365 nm, Sichtbares Licht 365 - 780 nm, NIR-Bereich 780 - 3600 nm, Verwendung der Ulbrichtkugel für flache Proben im NIR-Bereich 780 - 2500 nm

Stand: 18.08.2023

Angebotskatalog Verpackung von Lebensmitteln



Gerät	Leistungsbereich	Prüfungen/ Tätigkeiten/ Einsatzgebiet
Virtual Reality-Bereich	Digitalisierung	reale Größenabschätzung, Kollisionsprüfung, 3D Bauteil- & Baugruppenbetrachtung, Echtzeitschnittstelle zu SolidWorks