

GROZ-BECKERT



# Das Groz-Beckert Zentrallabor

Übersicht und Leistungsverzeichnis

# Werkstoffprüfungen

## Bestimmung der chemischen Zusammensetzung anorganischer Werkstoffe

- Emissionsspektroskopie (Fe-, Ni-, Al-, Cu- Basis)
  - C, Si, Mn, P,S, Cr, Ni, Mo, Cu, Nb, V, Ti, Al, W, Co, As, Pb, Sn, Zr, Bi, B, Zn,Ca, Sb, Ta, N
  - Glimmentladungsspektroskopie (GDOES)
  - Bulk- und Tiefenprofilanalyse z. B. von Nitrier- und PVD-Schichten
  - DC- und HF-Anregung
- Röntgendiffraktometrie Messungen (EDX) im Rasterelektronenmikroskop
  - Qualitative Oberflächenanalyse
  - Elementverteilungsbilder
  - Linescan und Punktanalysen
- Elementbestimmung mit Röntgenfluoreszenzanalyse RFA
  - 40 Elemente des Periodensystems
  - Feste und flüssige Proben
- Elementbestimmung mittels induktiv gekoppeltem Plasmaspektrometer ICP
  - Spurenanalytik im ppm-Bereich (DIN EN 10351, DIN EN ISO 11885)

## Dilatometeruntersuchungen

- Aufstellung von Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubildern für Eisenlegierungen (SEP1680 1990-2)

## Korrosionsprüfungen

- Stromdichte-Potential Korrosionsmessungen ASTM G59
- Spannungsrisskorrosionsprüfung nach DIN EN ISO 7539
- Interkristalline Korrosion (Huey, Strauss Test) DIN EN ISO 3651-1,-2
- Salzsprühkammertest nach DIN EN ISO 9227
- Alterungsversuche im Klimaschrank von -70 °C bis +180 °C, variabel wählbare Luftfeuchtigkeit, frei programmierbare Zyklen

## Mechanisch-technologische Prüfungen an diversen Werkstoffen

- Zugversuch nach DIN EN ISO 6892-1
- Scherfestigkeit von Niet- und Klebeverbindungen
- 3-Punkt und 4-Punkt Biegeversuch bis 150 kN
- Diverse andere Festigkeitsprüfungen
- Härteprüfung:
  - nach Brinell DIN EN ISO 6506-1
  - nach Vickers DIN EN ISO 6507-1
  - nach Rockwell DIN EN ISO 6508-1
  - Shore-Härte nach DIN ISO 7619
  - Nanohärteprüfung DIN EN ISO 14577
  - Rauheitsprüfung DIN EN 10049
  - Scratchtest an Schichten (ASTM C1624)

## Metallografische Untersuchungen

- Gefüge an Stahl und NE-Metallen (Kupfer, Nickel, Aluminium, Titan etc.)
- Bestimmung der Korngröße (DIN EN ISO 643, DIN 50601)
- Einsatzhärtetiefe (DIN EN 10328)
- Nitrierhärtetiefe (DIN EN 50190-3)
- Entkohlung (DIN EN ISO 3887)
- Nichtmetallische Einschlüsse
- Karbidausbildung

## Schichtdickenprüfung

- Kalottenschliff für PVD-, galvanische Schichten
- RFA-Schichtdickenprüfung
- Scheinleitwertmessung
- Ermittlung von Eloxalschicht- und Lackschichtdicke

## Mikroskopie

- Rasterelektronenmikroskop Zeiss Sigma VP für leitende und nicht leitende Proben
- Diverse Stereo- und Lichtmikroskope bis 1500-fache optische Vergrößerung

## Metrologie

- Taktile und optische Messmaschine bis 600x600 mm Bauteilgröße
- Streifenprojektion für 3D-Messungen an kleinen Bauteilen z. B. Schneidkanten von Werkzeugen

## Heißgas- und Schmelzextraktion

- Bestimmung des:
  - Sauerstoffgehaltes (DIN EN 10276-2)
  - Wasserstoffgehaltes
  - Stickstoffgehaltes
  - Kohlenstoff- und Schwefelgehaltes von Stahl (ASTM E1019)

# Kunststoff- und Öl- bzw. Schmierstoffanalyse

## Kunststoffanalysen

- Grundlagen nach DIN EN ISO 1043-1 bis DIN EN ISO 1043-4
- FTIR-Analyse
- Bestimmung:
  - des Schmelzpunktes nach DIN EN ISO 11357-1
  - des Glasüberganges nach DIN EN ISO 11357-2
  - der Schmelz-, Kristallisations- und Rekristallisationsenthalpie nach DIN EN ISO 11357-3
  - der spezifischen Wärmekapazität nach DIN EN ISO 11357-4
  - der Reaktionszeiten und -temperaturen nach DIN EN ISO 11357
  - der Dichte nach DIN 1183-1
  - des Wassergehaltes nach DIN 53475
  - des Veraschungsrückstandes im Muffelofen oder mit der TGA nach DIN EN ISO 3451
  - des MFR-/MVR-Wertes nach DIN EN ISO 1133-1
  - der Spannungsrissempfindlichkeit

## Analyse von Kühlschmierstoffen nach TRGS 611

- Bestimmung von Co und Cu mittels ICP nach DIN 51399
- Bestimmung des pH-Wertes nach DIN EN ISO 10523
- Bakterientest mittels DipSlides
- Bestimmung:
  - der Konzentration mittels Refraktometer
  - der Wasserhärte nach DIN 38406 H6
  - des Nitritgehaltes nach:
    - DIN EN 26777 (Spektrometer) oder mit Teststäbchen
    - DIN EN ISO 10304-1 (IC) oder mit Teststäbchen

## Mindestanforderungen an Öle nach DIN 51517, DIN 51520, DIN 51521, DIN 51524

- Probenahme nach DIN 51570-1, DIN 51570-2, DIN EN ISO 3170
- FTIR-Analyse
- Viskositätsbestimmung nach DIN EN ISO 3104, DIN 51659-2 (Entwurf)
- Tribologische Prüfungen nach DIN 51834-1 bis DIN 51834-4
- Charakterisierung von Textilölen nach DIN 62136-1, DIN 62136-2
- Linitest: Auswaschbarkeit von Ölen
- Bestimmung:
  - des Viskositätsindex nach DIN 51563, DIN ISO 2909
  - der Dichte nach DIN 51757
  - des Flammpunktes nach DIN EN ISO 2592
  - des Aromatengehaltes
  - der Oxidationsstabilität mit dem Rancimat
  - des pH-Wertes nach DIN EN ISO 20843
  - der Neutralisationszahl nach DIN 51558-2
  - der Verseifungszahl nach DIN 51559-1 und DIN 51559-2
  - des Pourpoints mittels DSC oder nach DIN ISO 3016
  - des Wassergehaltes nach DIN 51777-1 und 51777-2
  - von Metallen (RFA) nach DIN 51363-2, DIN 51390-2, DIN 51391-2, DIN 51577-4, DIN ISO 15597, DIN EN ISO 8754
  - des Chlorgehaltes (RFA) nach DIN 51577-4, DIN EN ISO 15597
  - des Siedeverlaufes nach DIN 51435
  - der Verschmutzung (Zentrifuge) nach DIN 51365
  - des Bruggerwertes nach DIN 51347-1, DIN 51347-2
  - des BHT-Gehaltes

## Spezielle Prüfungen

- Partikelgrößenanalyse nach ISO 13320
- UV-Beständigkeitsprüfungen
- Farbechtheit

## Chemische Analysen

### Wasser- und Abwasseranalyse nach DIN 38402

- Bakterientest mit Dip-Slides
- Konzentrationsbestimmung mittels ICP
- Bestimmung:
  - der Chlorid-Ionen nach DIN 38405-1
  - von Fluorid nach DIN 38405-4
  - von Sulfat nach DIN 38405-5
  - von Phosphat nach DIN 38405-9
  - von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat nach DIN EN ISO 10304-1
  - von Chromat, Iodid, Sulfit, Thiocyanat, Thiosulfat nach DIN EN ISO 10304-3
  - von Chlorid, Chlorat, Chlorit nach DIN EN ISO 10304-4

### Instrumentelle Analytik

- GC-MS: Analyse von organischen Verbindungen bis 300 °C Verdampfungstemperatur
- HPLC- MS
- Titrimetrie
- Ionenchromatographie IC
- Nasschemische Analyseverfahren
- Analyse galvanischer Bäder

## Textilphysikalische Prüfungen an Fasern

- Festigkeits- und Dehnungsverhalten nach DIN EN ISO 5079
- Reibwertverhalten (Faser/Metall)
- Bestimmung der:
  - Faserfeinheit nach DIN EN ISO 1973 (Schwingungsverfahren)
  - Faserdurchmesser
  - Kräuselkennwerte (Hoechst-(Trevira-)Methode)
  - Faserlänge nach DIN 53808-1 (Einzelfaser-Messverfahren)

## Textilphysikalische Prüfungen an Garnen und Zwirnen

- Bestimmung der:
  - Feinheit durch Strangverfahren nach DIN EN ISO 2060 (Garne von Aufmachungseinheiten)
  - Feinheit an Monofilamenten nach DIN EN 13392
  - Feinheit von Garnen und Zwirnen nach DIN 53830 (Abschnittverfahren)
  - Höchstzugkraft, -dehnung von Garnabschnitten nach DIN EN ISO 2062
  - Zugdehnungseigenschaften an Monofilamenten nach DIN EN 13895
  - Drehung an Garnen und Zwirnen nach DIN EN ISO 2061 (direktes Zählverfahren)
- Knotenzugversuch an einfachen Garnen und Zwirnen nach DIN 53842-1
- Schlingenzugversuch nach DIN 53843-1
- Zugelastisches Verhalten nach DIN 53835-2
- Reibwertmessung an Garnen

# Textilphysikalische Untersuchungen an textilen Flächengebilden

## Untersuchung der Konstruktionsmerkmale

- Bestimmung:
  - der Maschenzahl je Längeneinheit und Flächeneinheit nach DIN EN 14971
  - der Anzahl der Fäden je Längeneinheit an Geweben nach DIN EN 1049-2
  - von Garnlängenverhältnissen in Geweben und Maschenwaren nach DIN 53852
  - der Massenanteile von Kette und Schuss nach DIN 53856
  - der flächenbezogenen Masse nach DIN EN 12127 und DIN EN 29073-1
  - der Dicke textiler Flächengebilde und Erzeugnisse nach DIN EN ISO 5084 und DIN EN ISO 9073-2
  - der Zusammendrückbarkeit von Textilien und textilen Erzeugnissen nach DIN 53885

## Untersuchung der Gebrauchseigenschaften

- Stempeldurchdruckversuch (CBR-Versuch) nach DIN EN ISO 12236
- Bestimmung der Bersteigenschaften, Berstdruck und -wölbung nach DIN EN ISO 13938-2 (pneumatisches Verfahren)
- Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von textilen Flächengebilden und Vliesstoffen nach DIN EN ISO 9237 und DIN EN ISO 9073-15
- Verhalten gegenüber Scheuerbeanspruchung
  - Untersuchung der Scheuerbeständigkeit mit dem Martindale-Verfahren zur Bestimmung:
    - der Probenzerstörung nach DIN EN ISO 12947-2
    - des Masseverlustes nach DIN EN ISO 12947-3
    - zur Beurteilung der Oberflächenveränderung nach DIN EN ISO 12947-4
    - der Neigung von textilen Flächengebilden zur Flusenneigung auf der Oberfläche und der Pillneigung nach DIN EN ISO 12945-2 (modifiziertes Martindale-Verfahren)
    - des Abriebwiderstandes nach DIN EN ISO 5470-2 (mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien)
- Verhalten gegenüber Wasser
  - Bestimmung des:
    - Wasseraufnahmevermögens von textilen Flächengebilden nach DIN 53923
    - Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser nach DIN EN 20811, DIN EN ISO 9073-16 (Hydrostatischer Druckversuch)

## Untersuchung der Zugeigenschaften

- Bestimmung der Höchstzugkraft/-dehnung:
  - Streifen-Zugversuch nach DIN EN ISO 13934-1
  - Grab-Zugversuch nach DIN EN ISO 13934-2
  - von Vliesstoffen nach DIN EN 29073-3
- Prüfung des zugelastischen Verhaltens nach:
  - DIN 53835-13 (einmalige Zugbeanspruchung zwischen konstanten Dehngrenzen)
  - DIN 53835-14 (einmalige Zugbeanspruchung zwischen zwei Kraftgrenzen)
- Untersuchung der Weiterreißkraft:
  - mit dem Schenkel-Weiterreißversuch nach DIN EN ISO 13937-2
  - mit dem Trapezweiterreißversuch nach DIN 53859-5
  - von Vliesstoffen nach DIN EN ISO 9073-4
- Bestimmung der Haftkraft
  - Trennversuch nach DIN 54310, DIN 53530
- Nahtprüfungen
  - Bestimmung des Schiebewiderstandes von Garnen in Gewebenähten nach:
    - DIN EN ISO 13936-1 (Verfahren mit festgelegter Nahtöffnung)
    - DIN EN ISO 13936-2 (Verfahren mit festgelegter Kraft)
  - Bestimmung der Höchstzugkraft von Nähten mit dem:
    - Streifenzugversuch nach DIN EN ISO 13935-1
    - Grabzugversuch nach DIN EN ISO 13935-2

## Weitere Analysen

### Optische Untersuchungen

- Stereomikroskop, Lichtmikroskop bis 630-facher Vergrößerung mit unterschiedlichen Kontrastierungsmethoden und Rasterelektronenmikroskop zur:
  - Längs- und Querschnittbetrachtung u. a. Mikrotomschnitte
  - Struktur- und Oberflächenuntersuchung
  - Thermo-Mikroskopie

### Textilchemische Analysen

- Bestimmung von Fremdbestandteilen, Faserbegleitstoffen und extrahierbaren Auflagerungen
- Materialidentifikation und Zusammensetzung
- Dichtebestimmung in Anlehnung an DIN EN ISO 1183-1 (Eintauch-Verfahren)
- Quantitative, chemische Faseranalyse, Trennung binärer Mischungen nach DIN EN ISO 1833
- Bestimmung des pH-Wertes nach DIN EN ISO 3071, DIN 54275

### Weitere Analysemethoden

- Untersuchung des Mattierungsgehaltes
- Erstellen von Oberflächenabdrücken
- Untersuchungen zum thermischen Verhalten (DSC, TGA)
- Spektralanalyse mittels Infrarotspektroskopie (FTIR)
- Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)
- Tests für Nachweisreaktionen
- Rheologische Untersuchungen (Viskosität, viskoelastisches Verhalten)





### **Groz-Beckert KG**

Parkweg 2

72458 Albstadt, Deutschland

Telefon +49 7431 10-0

Telefax +49 7431 10-2777

tez@groz-beckert.com

www.groz-beckert.com

Die Darstellungen unserer Produkte sind nicht maßstabgetreu und dienen nur zur Veranschaulichung. Sie entsprechen daher nicht dem Original.

® = Registrierte Marke der Groz-Beckert Unternehmensgruppe.

© = Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung sind vorbehalten. Kein Teil der Publikation darf in irgendeiner Form – in welchem Verfahren auch immer ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Groz-Beckert reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, bearbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# GROZ-BECKERT

KNITTING , WEAVING , FELTING , TUFTING , CARDING , SEWING

DE | 06.2019

