

HQM Induserv GmbH
Ein Unternehmen der HQM-Gruppe

Johann-Esche-Straße 1, 09120 Chemnitz

Telefon: +49 (0)371 53048-0
Telefax: +49 (0)371 53048-131

www.hqm-gruppe.de
induserv@hqm-gruppe.de



Althaus Engineering GmbH
Ein Unternehmen der HQM-Gruppe

Oberer Westring 34, 33142 Büren

Telefon: +49 (0)2951 93744-0
Telefax: +49 (0)2951 9374429

www.hqm-gruppe.de/althaus-engineering.html
info@althaus-engineering.de

LEISTUNGSKATALOG





INHALT

Standorte / Kontakte	5
Messtechnik	7
Werkstofftechnik	17
Qualitätsdienstleistungen	41
Industrielle Reinigungsdienstleistungen	47
Allgemeines	54



AUS LEIDENSCHAFT
wird Qualität.

NORDRHEIN- WESTFALEN

● Paderborn



SACHSEN

● Dresden



CHEMNITZ

Johann-Esche-Straße 1, 09120 Chemnitz

Telefon: +49 (0)371 53048-0

Telefax: +49 (0)371 53048-131

- Messtechnik
- Werkstofftechnik
- Qualitätsdienstleistungen
- Reinigungsdienstleistungen

ZWICKAU

Crimmitschauer Straße 67, 08058 Zwickau

Telefon: +49 (0)375 21183030

Telefax: +49 (0)375 21183041

- Werkstofftechnik

LEIPZIG

Fraunhoferstraße 2-4, 04178 Leipzig

Telefon: +49 (0)341 4472751

Telefax: +49 (0)341 4472778

- Messtechnik

BÜREN

Oberer Westring 34, 33142 Büren

Telefon: +49 (0)2951 937440

Telefax: +49 (0)2951 9374429

- zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- Werkstofftechnik
- Sondermaschinenbau





Geschäftsfeld **MESSTECHNIK**

Auftragsmessung

stationäre Messtechnik	8
mobile Messtechnik	10

Kalibrierung

Prüfmittelmanagement	12
DAkkS-Kalibrierung	12
Werkskalibrierung	13
unsere Serviceleistungen	15

AUFTRAGSMESSUNG

Stationäre Messtechnik

3D-VERMESSUNG NACH ZEICHNUNG ODER CAD

3D Koordinatenmessgerät Wenzel LH 87 (Portalmessgerät)

Software: Metromec CM 3.100
 Messvolumen: 800 x 1000 x 700 mm (XYZ)
 Gerätefehler: MPE = 2,5 + L/450 µm
 zul. Werkstückgewicht: 800 kg
 Standort: Chemnitz



3D Koordinatenmessgerät Wenzel LH 1210 (Portalmessgerät)

Software: Metromec CM 3.100
 Messvolumen: 1200 x 2500 x 1000 mm (XYZ)
 Gerätefehler: MPE = 2,6 + L/350 µm
 zul. Werkstückgewicht: 3000 kg
 Standort: Chemnitz



3D Koordinatenmessgerät Carmet C12 duplex CNC

Software: Metromec CM 3.100
 Messvolumen: 6000 x 2300 x 2000 mm (XYZ)
 Gerätefehler: MPE = 30 + L/50 µm
 zul. Werkstückgewicht: 5000 kg
 Standort: Leipzig

3D Koordinatenmessgerät Carmet C6 CNC

Software: Holos NT, Calypso
 Messvolumen: 2000 x 1100 x 1500 mm (XYZ)
 Gerätefehler: MPE = 25 + L/50 µm
 zul. Werkstückgewicht: 1000 kg
 Standort: Leipzig

3D-Multisensor-KMG Werth Scopecheck/FB/DZ

Software: WinWerth
 Messvolumen: 400 x 500 x 350 mm (XYZ)
 Gerätefehler: MPE = 2,9 + L/100 µm (optisch)
 MPE = 1,9 + L/250 µm (taktile)
 zul. Werkstückgewicht: 50 kg
 Standort: Chemnitz



optisches 2D Koordinatenmessgerät ZKM 01-250C

Messvolumen: 200 x 125 mm (XY)
 Gerätefehler: MPE = 0,8 µm + L*10⁻⁵
 zul. Werkstückgewicht: 50 kg
 Standort: Chemnitz

ID Koordinatenmessgerät ULM Opal 600

Messvolumen: 100 mm direkt; erweiterbar auf 600 mm
 Gerätefehler: MPE = 0,4 µm + L/1000
 zul. Werkstückgewicht: 50 kg
 Standort: Chemnitz



ANWENDUNGSGEBIETE:

- Erstbemusterungen
- Bauteilvermessung nach Zeichnung
- 3D-Soll-Ist-Vergleiche gegen CAD-Daten
- An- und Abnahmeprüfungen
- Werkskalibrierung von Einstellmeistern und Vorrichtungen

AUFTRAGSMESSUNG

Stationäre Messtechnik

PROFIL- UND RAUHEITSMESSUNG

Hommel T8000

Software: Turbowave
 Messlänge: 200 mm / maximale Höhe 800 mm
 Gerätefehler: MPE = 6,3 µm (Kontur),
 5% des Messwertes (Rauheit)
 zul. Werkstückgewicht: 200 kg
 Standort: Chemnitz



ANWENDUNGSGEBIETE:

- Rauheitskenngrößen DIN EN ISO 4287
 z.B.: R_a, R_s, R_{max} etc.
- Konturauswertung: Radius, Winkel, X-Abstände, Z-Abstände etc.
- Oberflächenfehler- / Beschädigungsanalyse

FORM- UND LAGEMESSUNG

Mahr MMQ 44

Messvolumen: max. Ø 440 mm und 450 mm in Z
 Gerätefehler: MPE = 0,5 µm
 zul. Werkstückgewicht: 60 kg
 Standort: Chemnitz



Mahr MMQ 3

Messvolumen: max. Ø 300 mm & 400 mm in Z
 zul. Werkstückgewicht: 40 kg
 Gerätefehler: MPE = 0,7 µm
 Standort: Chemnitz

ANWENDUNGSGEBIETE:

- Präzisionsmessungen zur Form- und Lagebestimmung;
 z.B.: Rundheit, Zylinderform, Geradheit, Parallelität etc.

AUFTRAGSMESSUNG

Mobile Messtechnik

TAKTILE MESSTECHNIK

Faro Arm Platinum

Software: Polyworks, Wenzel CM 3.80
 Sphärisches Arbeitsvol.: Ø 2400 mm
 Gerätefehler: MPE = 0,04 mm

Faro ScanArm Edge ES

Software: Polyworks
 Sphärisches Arbeitsvol.: Ø 3700 mm
 Gerätefehler: MPE = 0,09 mm (taktil)
 Standort: Chemnitz

Hommel T1000

Messlänge/-richtung: 15 mm längs
 Gerätefehler: MPE = 5% des Messwertes



OPTISCHE MESSTECHNIK

Faro Lasertracker Xi

Software: Polyworks
 Sphärisches Arbeitsvol.: Ø 120 m
 Gerätefehler: MPE = 20 µm + L (m) x 0,8 µm/m

Steinbichler Comet L3D (Streifenlichtscanner)

Software: Polyworks
 Messvolumen: - Einzelaufnahme 500 mm
 - mehrere Aufnahmen bis zu 3000 mm
 Gerätefehler: MPE = 0,04 mm

Steinbichler T-SCAN LV / T-Point LV (Laserscanner / Punkttaster)

Software: Polyworks
 Messvolumen: 35 m³
 Gerätefehler: MPE = < 0,1 mm

ANWENDUNGSGEBIETE:

- Freiformmessung optisch sowie taktil
- Mobiles Scannen vor Ort
- 3D-Soll-Ist-Vergleiche gegen CAD-Daten
- Bauteilvermessung auch für Großteile z.B. Fahrzeugen, Turbinen
- Verschleißanalyse
- Maschineneinrichtung und -überprüfung
- Scandaten zur Generierung von Fräsbahnen
- Digitalisieren von Werkzeugen für z.B.: Ersatzteilproduktion
- Erfassung von 3D-Daten für Rapid Prototyping Verfahren
- Erfassung kunsthistorischer Gegenstände, Archäologie, medizintechnische Anwendungen, etc.
- Reverse Engineering (Flächenrückführung zum CAD Modell)



	Messberichtsnr.: 01-01-00	HQM Industriev GmbH Johann-Eschke-Str. 1 09120 Chemnitz Tel.: 037153048-176; Fax: -131 Mail: messtechnik@hqm-grnh.de
	Beispiel Teil	Zd.: 01.01.1900
Auftraggeber:	Bezeichnung: Teil 1	Datum: Anzahl der Seiten: 3

	HQM Industriev GmbH Johann-Eschke-Str. 1 09120 Chemnitz Tel.: 037153048-176; Fax: -131 Mail: messtechnik@hqm-grnh.de	Messberichtsnr.: Auftraggeber: Auftrag: Auftragsdatum:	Bezeichnung: Zeichnungsstand: Bezeichnung: Bezeichnung: Teil 1	Datum: Prüfer: geprüft
--	--	---	---	------------------------------

Flächenprofil

	HQM Industriev GmbH Johann-Eschke-Str. 1 09120 Chemnitz Tel.: 037153048-176; Fax: -131 Mail: messtechnik@hqm-grnh.de	Messberichtsnr.: Auftraggeber: Auftrag: Auftragsdatum:	Bezeichnung: Zeichnungsstand: Bezeichnung: Bezeichnung: Teil 1	Datum: Prüfer: geprüft
--	--	---	---	------------------------------

KALIBRIERUNG

Prüfmittelmanagement

- Verwaltung der Prüfmittel (Prüfmittelmanagementsoftware QMSOFT)
- Abrufe zum Kalibriertermin
- Reparaturen
- Ersatzteilbeschaffung
- Kennzeichnung
- Transport

DAkS-Kalibrierung

Länge:

Messuhren	0 bis 100 mm	$U = 3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$
Messschieber (für Außen-, Innen- und Tiefenmaße)	0 bis 300 mm	$U = 30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$
Tiefenmessschieber	0 bis 300 mm	$U = 30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$
Bügelmessschrauben (l ist die gemessene Länge)	0 bis 100 mm	$U = 3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$



Gewindelehren:

ein- und mehrgängige zylindrische Innengewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem und unsymmetrischem Profil
Innengewinde; Ermittlung des Paarungsflankendurchmessers (Option 5)

Flankendurchmesser	4 mm bis 110 mm	$U = 3,5 \mu\text{m}$
Außendurchmesser	4 mm bis 110 mm	$U = 10 \mu\text{m}$
Kerndurchmesser	4 mm bis 110 mm	$U = 3,5 \mu\text{m}$
Steigung/Teilung	0,5 mm bis 8 mm	$U = 2 \mu\text{m}$
Flankenwinkel	$\geq 3^\circ$ $U = (1,2 + 3 \text{ mm/l})'$ (jedoch nicht kleiner als 5')	



KALIBRIERUNG

Werkskalibrierung

BANDMAßE

Teleskop-Bandmaß

Maßband
bis 50 m



DREHMOMENTSCHLÜSSEL

bis 400 Nm

FÜHLERLEHREN

GEWINDEMESSDRÄHTE

dreiteilig

GEWINDESCHABLONEN

Sichtprüfung



INNENMESSGERÄTE

Into-Zweipunktmessung
Marameter

bis 500 mm
bis 500 mm

LEHREN

Grenzrachenlehre
Grenzlehndorn
Kegellehndorn mit Hülse
Zylindrischer Gewindegrenzlehndorn
Gewindegrenzlehndorn mit Tiefe
Keglicher Gewindegrenzlehndorn
Abnutzungsprüfdorn
Zylindrischer Gewindelehrherring
keglicher Gewindelehrherring
Lehr- und Einstellringe

bis 300 mm
bis 300 mm
bis 200 mm
bis 100 mm
bis 100 mm
bis 100 mm
bis 100 mm
bis 500 mm



LINEALE

Stahlmaßstäbe / Strichmaße
Haarlineale
Flachlineal

bis 2000 mm
bis 1000 mm
bis 1500 mm



MESSSCHIEBER

Messschieber / Tiefen - Messschieber
Höhenmessschieber
Höhenmessgerät
Untersätze für Höhenmessschraube

bis 3000 mm
bis 1000 mm
bis 1000 mm
alle Höhen



MESSSTÄNDER

Ebenheit

MESSLUPEN

KALIBRIERUNG

Werkskalibrierung

MESSSCHRAUBEN

Prüfung der Ebenheit und Parallelität der Messflächen, Steigungsfehler der Spindel, des Anzeigebereiches

Bügelmessschraube inkl. Einstellmaße	bis 1000 mm
Bügelmessschraube mit auswechselbaren Messeinsätzen	
Bügelmessschraube für Gewindeprüfung mit Gewindeinsätzen	
Zahnweitenmessschraube	bis 1000 mm
Tiefenmessschraube	
Einbaumessschraube	
Innenmessschraube mit 2-Punktberührung (inkl. Verlängerungen)	bis 1000 mm
Innenmessschraube mit 3-Linienberührung (inkl. Messkopf und Verlängerung)	bis 300 mm
Innenmessschraube mit Messschnäbeln	
Innenmessschraube mit Messschnäbeln doppelseitig	
Innenquernutenmessschraube	
Feinzeigermessschraube	bis 150 mm
Zahnweitenfeinzeigermessschraube	bis 150 mm
Bügel feinzeiger	bis 150 mm



MESSUHREN, FEINZEIGER, FÜHLHEBELMESSGERÄTE

Messuhren	bis 100 mm
Fühlhebelmessgerät	
Feinzeiger, Mykator	
induktive Geber	
elektrisches Anzeigergerät Militron	
Messuhrtiefenmesser	
Parallelprüfer	
Dickenmessgerät	
Schnelltaster (innen, außen)	
Innenkantentaster	



PARALLELENDMAßE

- Entmagnetisierung, Herstellung der Anschlagbarkeit
- Ermittlung der Mittenmaßabweichung durch Unterschiedsmessung
- Ermittlung der Abweichungsspanne
- Einordnung der PEM nach Toleranzklassen entsprechend der gültigen DIN bzw. firmenspezifischer Klassifizierung
- Ersetzen von Parallelendmaßen auf Wunsch



PRÜFDORNE

SK- / HSK-Prüfdorne

PRÜFSTIFTE

bis 20 mm

KALIBRIERUNG

Werkskalibrierung

RICHT- UND WASSERWAAGEN

Richtwaage	
Rahmenrichtwaage	
Winkellibelle	
Wasserwaage	bis 2000 mm
Wasserwaage mit drehbarer Libelle	
Wasserwaage mit elektronischem Neigungsmesser	



ÜBERDRUCKMANOMETER

10 bis 6000 kpa

WINKELMESSER

Winkelmesser mechanisch, optisch, digital
Gradmesser

WINKEL

Anschlag-, Flach- und Haarwinkel 90°	bis 1500 mm
Zentrierwinkel	
Flanschwinkel 90°	
Winkel 135°, Gehrungswinkel	



- zeichnungsgebundene Prüf- und Kontrollvorrichtungen nach Absprache auf der Grundlage von Zeichnung und Dokumentation
- nicht enthaltene Mess- und Prüfmittel nach Absprache über Unterauftragnehmer möglich

Unsere Serviceleistungen

PRÜFMITTELFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG

WARTUNG UND PFLEGE VON PRÜFVORRICHTUNGEN



Geschäftsfeld **WERKSTOFFTECHNIK**

Werkstoffprüfung

Metallographische Untersuchungsverfahren	18
Chemische Zusammensetzung	19
Physikalische Eigenschaften	20
Thermoanalyse	20
Mechanisch-Technologische Prüfungen	21
Schichtprüfung	24
Emmissionsprüfung	24

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Oberflächenprüfverfahren	25
Volumenprüfverfahren	25
Prüfanlagen- und Vorrichtungsbau	25

Umweltsimulation

Korrosionsprüfung	27
Klimaprüfung	28
Belichtungsprüfung	29

Chemische Analytik

Analyse von organischen und anorganischen Stoffen und Verbindungen	30
Untersuchungen an flüssigen Medien	31

Restschmutz- / Sauberkeitsanalyse

Extraktionsverfahren	32
Auswerteverfahren	33

Bemusterung

34

Schadensfallanalyse

Bruchflächenanalyse	35
Bauteil-/Materialprüfung	35

Interessante Beispiele

35

WERKSTOFFTECHNIK

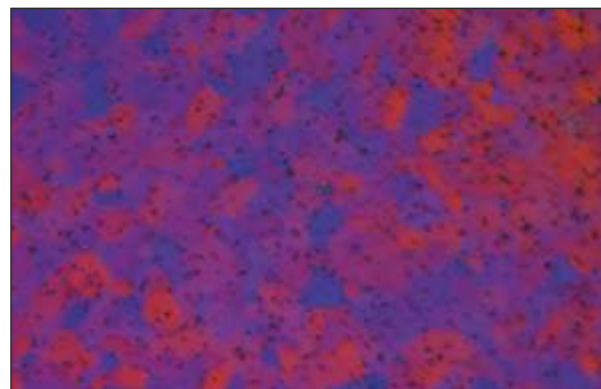
Metallographische Untersuchungsverfahren (Normbeispiele)

MAKRO- / MIKROSCHLIFFERZEUGUNG

Einbettung	ohne warm kalt transparent leitfähig	
Schleifen Polieren Ätzen (Sämtliche Ätzmittel sind in unserem Chemielabor herstellbar.)	Schleifbrandätzung Mikro- / Makroätzung Gefügeätzung Kornflächen- / Korngrößenätzung Elektrolytisches Ätzen	ISO 14104
GEFÜGECHARAKTERISIERUNG Gefügebestandteile Korngröße	Art / Anteil Richtreihenvergleich Linienschnittverfahren	ASTM E 112 DIN EN ISO 643** DIN EN ISO 3887** DIN EN ISO 898-1 DIN EN ISO 50602** Stahl-Eisen-Prüfblatt 1572** Stahl-Eisen-Prüfblatt 1520** DIN 50602** ISO 4967 ASTM E 45-05 DIN EN ISO 945-1** DIN EN ISO 1463** VDG Merkblatt P 201 & 202** PV VV 6093 PV VV 6097 VV 50119
Kohlungszustand		DIN EN ISO 5817** DIN EN ISO 10042 DIN EN ISO 17639** diverse Werksnormen
Sulfidische und oxidische, nichtmetallische Einschlüsse		
Karbidbildung Reinheitsgrad		
Mikrostruktur von Gusseisen Schichtdickenmessung Porositätsanalyse		
Schweißnahtqualität		



Schleifstrecke



Gefüge (Aluminiumlegierung; elektrolytisch geätzt)

WERKSTOFFPRÜFUNG

Chemische Zusammensetzung (Normbeispiele)

SPEKTRALANALYSE

Fe-, Al-, Mg-, Cu-, Ni-, Zn-, Ti- und Co-Basislegierungen
Umschmelzen

Hausverfahren**
Bspw. Gusseisen, Sintermaterial,
Kleinteile, Spanproben

GDOS

Tiefenprofil der
chemische Zusammensetzung
(einige µm)

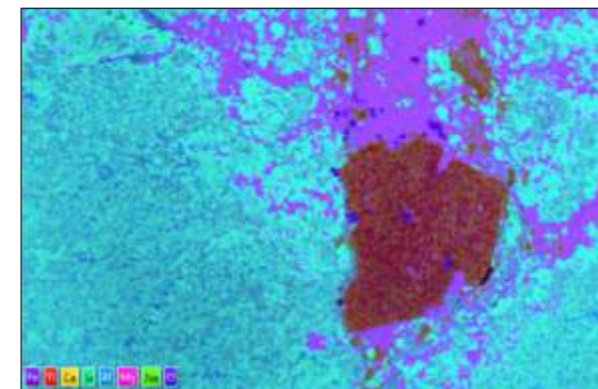
RÖNTGENFLUORESZENZANALYSE

NASSCHEMISCHE ANALYSE alle Elemente

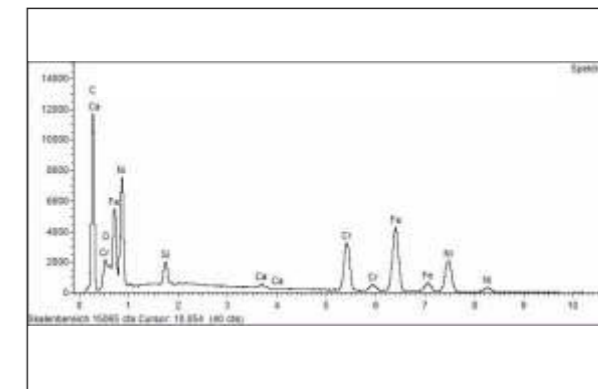
TRÄGERGASHEISSEXTRAKTION Stickstoff (N)
Sauerstoff (O)
Wasserstoff (H)

VERBRENNUNG (LECO) Kohlenstoff (C)
Schwefel (S)

ENERGIEDISPERSIVE RÖNTGENANALYSE
Flächenscan, Linienscan, Punktspektrum
Mapping



EDX-Mapping



EDX-Spektrum

WERKSTOFFPRÜFUNG

Physikalische Eigenschaften (Normbeispiele)

MASSE	± 0,0001 g	max. 80 g
	± 0,0001 g	max. 212 g
	± 0,01 g	max. 2200 g
	± 2,0 g	max. 15.000 g
VOLUMEN	Volumetrisch „auslitern“ Bspw. Zylinderköpfe u.a.	Hausverfahren
DICHTE	Metalle Kunststoffe Sinterdichte	DIN EN ISO 1183-1** DIN EN ISO 2738
LÖSUNGSVISKOSITÄT INTRINSISCHE VISKOSITÄT	für die Werkstoffe: PA, PVC, PE/PP, PC, PET, PMMA	DIN EN ISO 307 DIN EN ISO 1628-1 bis 6
WASSERGEHALT	Verdampfungsverfahren Karl-Fischer-Verfahren (Verfahren I + II)	DIN EN ISO 15512 DIN 53715

Thermoanalyse (Normbeispiele)

FLIESSFÄHIGKEIT	Melt-Volume-Index (MVI)/ Melt-Flow-Index (MFI)	DIN EN ISO 1133
TGA (THERMOGRAVIMETRIE)	Zersetzungsverhalten	DIN EN ISO 11358** DIN 51006**
DTA / DSC (DIFFERENTIAL SCANNING CALORYMETRY)	Schmelzverhalten, Glasübergang	DIN 51004** DIN 53765 DIN EN ISO 11357-3** DIN 51007**
DMA (DYNAMISCH-MECHANISCHE ANALYSE)		DIN EN ISO 6721-1
BRENNVERHALTEN		DIN 75200 VV TL 1010 FMVSS 302 GMW 3232 GS 97038 DBL 5307
FÜLLSTOFFGEHALT/ GLÜHRÜCKSTAND	Kalzinierungsverfahren Kunststoffe (GFK) Faservolumengehalt (CFK)	DIN EN ISO 3451 DIN EN ISO 1172 DIN EN 2564

WERKSTOFFPRÜFUNG

Mechanisch-Technologische Prüfungen (Normbeispiele)

ZUGVERSUCH (max. 600 kN)	Metalle	Raumtemperatur, Probenformen Rohrzugversuch	DIN EN ISO 6892-1** gemäß DIN 50125
	Kautschuk, Elastomere Kunststoffe	Elastomer-Runddichtringe	DIN 53504** DIN EN ISO 527** PV 3973
DRUCK-/BIEGEPRÜFUNG	3-Punktbiegung	Metalle, Kunststoffe, CFK	DIN EN ISO 178** DIN EN ISO 14125 DIN EN 1561
		Keildruckversuch (Gusseisen mit Lamellengraphit)	
(KERB-) SCHLAGBIEGEVERSUCH	Metalle Kunststoffe, Charpy Dynstat		DIN EN ISO 148-1** DIN EN ISO 179-1 DIN 53435

HÄRTEPRÜFUNG

Brinell	HBW Kugeldurchmesser [mm] 1,0 / 2,5 / 5 / 10 Prüfkräfte [kp] 62,5 / 125 / 187,5 / 750 / 1000	DIN EN ISO 6506-1**
Vickers	HV0,001 – HV0,01 HV0,01 – HV100	DIN EN ISO 6507-1**
Rockwell	HRC	DIN EN ISO 6508-1**
Shore A+D	Durometer-Verfahren	DIN EN ISO 7619-1** DIN EN 53505** DIN EN ISO 868
IRHD-Mikrohärte		DIN EN ISO 7619-2 DIN ISO 48
Härteverläufe	Einsatzhärtungstiefe (CHD) Einhärtungstiefe (SHD) Nitrierhärtetiefe (NHD)	DIN EN ISO 2639** DIN EN 10328** DIN 50190-3**

RESONANZPRÜFSTAND

reine Wechselbeanspruchung ($\sigma_m = 0$ MPa)
Biegewechselfestigkeit an Wellen bis 4000 Nm
Torsionswechselfestigkeit an Wellen bis 5000 Nm

WERKSTOFFPRÜFUNG

Mechanisch-Technologische Prüfungen (Normbeispiel)

SCHWEISSVERBINDUNGEN

Härteprüfung	DIN EN ISO 9015-1**
Querzugversuch	DIN EN ISO 4136**
Kerbschlagbiegeversuch	DIN EN 9016**
Schweißnahtqualität	DIN EN ISO 5817**
	DIN EN ISO 10042
	DIN EN ISO 17639**
	diverse Werksnormen

LÖTVERBINDUNGEN

Lötnahtqualität	DIN EN ISO 18279
	VW 01143, VW 01144, VW 01147
	PV 1602, PV 1605

FÜGEVERBINDUNGEN

Durchsetzfügen (Clinchen)	diverse Werksnormen
Stanznieten	diverse Werksnormen
Blindnietmuttern/-schrauben	diverse Werksnormen
Direktverschraubung	diverse Werksnormen

KLEBEVERBINDUNGEN

Stützkleben	diverse Werksnormen
Festigkeitskleben	diverse Werksnormen
Falzkleben	diverse Werksnormen

VERSCHRAUBUNGSTECHNISCHE PRÜFUNGEN

Druckmessverfahren für Dicht-/Kontaktflächen „Fujiabdruck“

Kennwertermittlung	Reibwert
	Vorspann- / Losbrech- / Weiterdrehmomente

EIN-/AUSPRESSKRÄFTE

Druckkräfte	max. 600 kN
Zugkräfte	max. 600 kN

DICHTHEITSPRÜFUNG

Helium-Lecktest (lokal, integral)	max. 30 bar
schaumbildende Mittel	max. 30 bar
	Inertgase
	Luft
Blasenprüfmethode	Wasserbad
Hydraulisch	max. 250 bar
Druckänderungsverfahren	Vakuum / Überdruck / Differenzdruck

FAXBILD

Oberflächenabdruckverfahren	Bspw. Honbildbewertung
-----------------------------	------------------------

DRUCKVERFORMUNGSREST

DIN ISO 815

KUGELFALLPRÜFUNG

VW PV 3905
PV 3989

WERKSTOFFPRÜFUNG

Mechanisch-Technologische Prüfungen (Normbeispiel)

VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Abriebverhalten (Crockmeter)	PV 3906
Farbechtheitsprüfung	DIN EN ISO 105-X12
Scheuerfestigkeit	PV 3987
Verschleißverhalten nach Schopper	PV 3908
Verschleißverhalten nach Taber	DIN 53109
Abrex	GS 97034-6A

Kratzfestigkeit	DIN EN ISO 1518
	PV 3952
	GS 97034-9
	GMW 14688
	DBL 7399

Schreib- / Schmissständigkeit	GS 97034-2/-8
	PV 3974
	DBL 7384

DURCHSTOSSVERSUCH

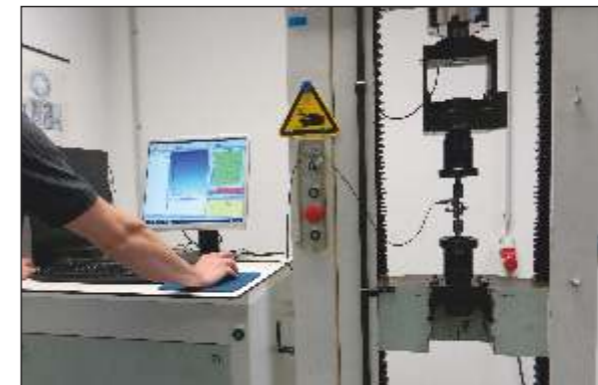
DIN EN ISO 6603-2

WEITERREISSWIDERSTAND

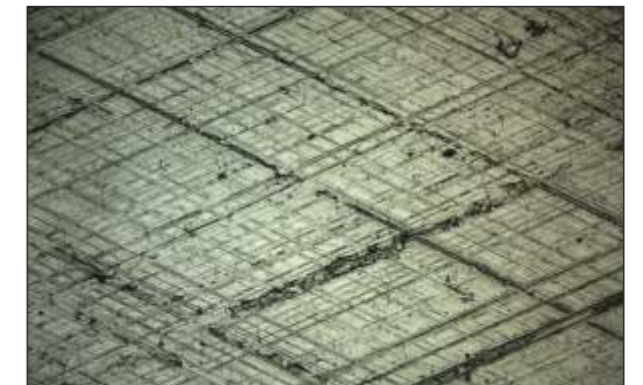
DIN ISO 43-1

RÜCKPRALLELASTIZITÄT

DIN 53512



Zugversuch mit Universalprüfmaschine



Faxbild einer Honung

WERKSTOFFPRÜFUNG

Schichtprüfung (auch nach Alterung / Korrosionsprüfung)

(Normbeispiele)

SCHICHTDICKENMESSUNG

Mikroskopisch am Schliff
zerstörungsfrei

Wirbelstrom
magnetinduktiv

DIN EN ISO 1463**
DIN EN ISO 2178
ASTM D7091
DIN EN ISO 2360
X-Ray (RFA)
STEP-Test

galvanisches 3-Schichtsystem (Cr, Ni, Cu)

SCHICHTHAFTUNG

Abreibversuch (Zugprüfung)
Klebestreifentest
Gitterschnitt / Kreuzschnitt
Monoschlagversuch
Steinschlagbeständigkeit
Feiltest / Sägeschnitt
Relativer Schälwiderstand

DIN EN ISO 4624
PV 6264 / PV 6265
DIN EN ISO 2409**
AA-0081
DIN EN ISO 20567-1
TL 203
DIN EN 1464

SCHICHTBEWERTUNG

Beschichtungsfehler
Haftungsprobleme
Mikrorissigkeit / Mikroporigkeit

Fuhrmann- /
Dubpernell-Test

TL 528
GS 97017
DBL 8465

Emissionsprüfung

EMISSIONSVERHALTEN

Fogging

Bestimmung der Emission organischer Verbindungen

Messung der Formaldehydemission

VW 50180
DIN 75201
PV 3015,
GMW 3235 Methode B
PV 3341
VDA 277
VDA 275
PV 3925

GERUCH (Kraftfahrzeug-Innenausstattung)

VDA 270
PV 3900
GMW 3205

ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG

Oberflächenprüfverfahren

(Normbeispiele)

VISUELLE PRÜFUNG (VT)

allgemeine Sichtprüfung
Endoskopie

FARBEINDRINGVERFAHREN (PT)

fluoreszierendes Prüfverfahren
(nachemulgierbar,
wasserabwaschbar)

DIN EN ISO 3452-1
DIN EN ISO 10228-2
DIN EN ISO 1371-1
ASTM E 1417

MAGNETPULVERPRÜFUNG (MT)

fluoreszierendes Prüfverfahren
(Fluxen)

DIN EN ISO 9934-1
DIN EN ISO 10893-5
DIN EN ISO 17638
DIN EN ISO 10228-1
ASTM E 1444

WIRBELSTROMPRÜFUNG (ET)

OFR
Rohrprüfung WT

DIN EN ISO 10042
DIN EN ISO 15549

Volumenprüfverfahren

(Normbeispiele)

RÖNTGENPRÜFUNG (DR)

digitale Radioskopie

DIN EN 13068-1-3
DIN EN ISO 10042
DIN EN ISO 18279
DIN EN ISO 2076

COMPUTERTOMOGRAPHIE (CT)

ULTRASCHALLPRÜFUNG (UT)

DIN EN 17640
DIN EN 10228-3
DIN EN 10228-4
DIN EN 12680-1
DIN EN 14127

THERMOGRAPHIE (TT)

DIN EN 16714

DICHTHEITSPRÜFUNG (LT)

Prüfgas-Lecktest
Blasenprüfmethode
Hydraulisch
Druckänderungsverfahren
(Vakuum / Überdruck /
Differenzdruck)

DIN EN 1593
DIN EN 13184
DIN EN 13185
DIN EN ISO 20485

ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG

Prüfanlagen- und Vorrichtungsbau

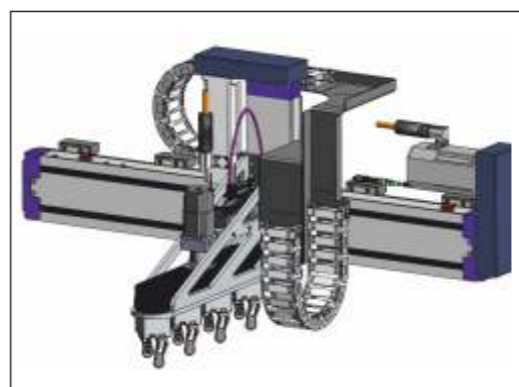
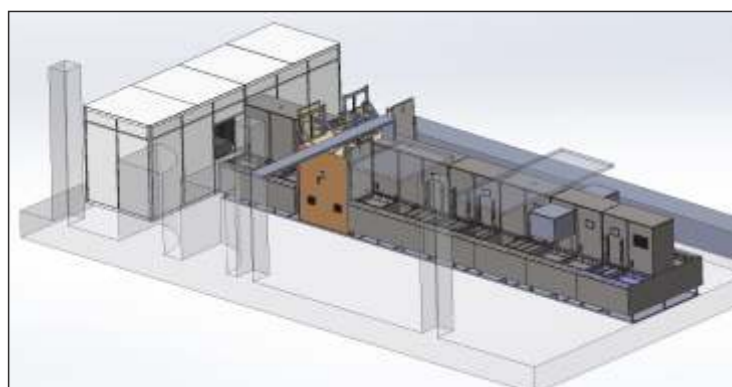
(Normbeispiele)

PRÜFVORRICHTUNGSBAU

Röntgenvorrichtung
Auslegung von Prüfkonzepten
Vorrichtung nach Kundenwunsch

PRÜFANLAGENBAU

ZfP Anlagen Konzeptionierung
automatische / manuelle Prüfanlagen



Sonderprüfverfahren

nach Kundenwunsch

UMWELTSIMULATION

Konstantbewitterung
Trocken- / Feuchtklima
Hell- / Dunkelzyklen und weitere

nach Kundenanforderung

Korrosionsprüfung

SALZSPRÜHNEBELTEST

Neutrale Salzsprühnebelprüfung (NSS)
Essigsäure- Salzsprühnebelprüfung (AASS)
Kupferbeschleunigte Essigsäure Salzsprühnebelprüfung (CASS)
Synthetisches Meerwasser (SWAAT)
zyklische Korrosion (VDA-Wechseltest)

DIN EN ISO 9227**
DIN 50021

DIN EN ISO 11997
VDA 621-415

BESTÄNDIGKEIT GEGEN INTERKRISTALLINE KORROSION

Verfahren A: Kupfersulfat- und 16%-ige Schwefelsäure-Lösung (Strauß-Test)
Verfahren B: Kupfersulfat- und 35%-ige Schwefelsäure-Lösung
Verfahren C: Eisen(III)-sulfat- und 40%-ige Schwefelsäure-Lösung

DIN EN ISO 3651-2

SPANNUNGSRISSKORROSION

Ammoniaklagerung

DIN 50916
DIN EN 13977
UL 207

MEDIEN- / CHEMIKALIENLAGERUNG

Beständigkeit gegen Flüssigkeiten

Bspw. Tropfentest
Tauchen
Crockmeter

nach Kundenanforderung
DIN ISO 1817**
VDA 621-412

Cremebeständigkeit
Handschweißbeständigkeit

Hand- und Sonnencreme
Handschweiß

PV 3964
DIN EN 1811
GS 97017
TL 226
PR 510

BESTÄNDIGKEIT GEGEN KURBELGEHÄUSEGASE

PV 3936

UMWELTSIMULATION

Klimaprüfung

(Normbeispiele)

KONDENSWASSERKLIMA

Kondenswasser-Konstantklima (CH)
 Kondenswasser-Wechselklima
 Wechsel Luftfeuchte und Temperatur (AHT)
 Wechsel Lufttemperatur (AT)
 Kesternichtest
 schwefeldioxidhaltige Atmosphäre
 Corrodokote-Korrosionsprüfung

DIN EN ISO 6270-2**

DIN 50018
 DIN 50958

KLIMAWECHSELTEST

BMW PR 303.5 Teil C
 PV 1200
 PV 1210
 PV 2005

KONSTANTKLIMATEST

WÄRME- / KLIMA- / OZONLAGERUNG

UMWELTSIMULATION

Belichtungsprüfung

(Normbeispiele)

SONNENSIMULATION (20°C bis 100°C)

Zyklusprüfung Indoor I+2 (Z-IN1, Z-IN2)
 Zyklusprüfung Outdoor (Z-OUT)
 Dauerprüfung Indoor I+2 Trockenklima Tag (D-IN1-T, D-IN2-T)
 Dauerprüfung Outdoor Trocken- / Feuchtklima Tag (D-OUT-T, D-OUT-F)
 direkt bestrahlte Teile (Prüfumgebung c)
 Xenonbogenlampe Verfahren A+B
 Xenon Arc UV-Test
 QUV-Test

DIN 75220
 GMW 14162 A + C

BMW PR 306.4
 DIN EN ISO 4892-2
 ASTM D7869-13
 ASTM D4587-11

FARBECHTHEITSPRÜFUNG (ROTATIONSBEWITTERUNG)

Endpunktbestimmung Alterungsprüfung (Verfahren 3)

DIN EN ISO 105-B06
 VW PV 1303
 GMW 14162 Methode B

Hell / dunkel / klimatisiert

PRÜFUNG DER KLEBRIGKEIT VON PP-WERKSTOFFEN

VW PV 1306

FREIBEWITTERUNGSPRÜFUNG

Künstliche Bewitterung in trocken-heißem Klima „Kalahari“
 Künstliche Bewitterung in feucht-warmem Klima „Florida“

VW 50185
 VW PV 3929
 VW PV 3930

OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Farbmessung

DIN EN ISO 11664
 VW 50190

Glanzmessung

DIN EN ISO 2813
 DIN 67530

Graumaßstabbewertung

VW 50190
 DIN EN 20105-A02
 DIN EN 20105-A03

CHEMISCHE ANALYTIK

Analyse von organischen und anorganischen Stoffen und Verbindungen (Normbeispiele)

INSTRUMENTELLE ANALYTIK

Kernspinresonanzspektroskopie	NMR
Infrarotspektroskopie	IR
Hochleistungsflüssigkeitschromatographie	HPLC
Gaschromatographie	GC
Elektronenabsorptionsspektroskopie	UV/VIS
Elementaranalyse	EA
Massenspektroskopie	MS
mit induktiv gekoppeltem Plasma	ICP-MS
Atomabsorptionsspektroskopie	AAS

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE KENNWERTE

Flammpunkt	nach Pensky-Martens	DIN EN ISO 2719
Brechungsindex		
Wassergehalt	Karl-Fischer-Verfahren	DIN 51777-1
	Destillationsverfahren	DIN ISO 3733
Viskosität	nach Ubbelohde	DIN 51562
	nach Höppler	DIN 53015**
	Stabinger	DIN 51558-1
Neutralisationszahl		
Feststoffanteil	gravimetrisch	ISO 4405
NAS/ISO-Klassenbestimmung		ISO 4406
		NAS 1638
Dichtebestimmung an Mineralölerzeugnissen		DIN EN ISO 3675



Titration



Viskositätsmessung

CHEMISCHE ANALYTIK

Untersuchungen an flüssigen Medien (Normbeispiele)

(Kühlschmierstoff, Öl, Kraftstoff, Abwasser, Trinkwasser etc.)

pH-Wert		DIN 51369**
Leitfähigkeit		DIN EN 27888
Titration	Säure / Base Fettsäuregehalt (Hyamin) Chloridgehalt Reservealkalität	
Emulsionsstabilität		Hausverfahren
Ölgehalt (gesamt) Fremdölgehalt (dispers)	Säurespaltung + Zentrifugieren	DIN 51368**
Kontaminationen	extrahierbar lipophil absetzbar filtrierbar	
Kohlenwasserstoff-Gehalt		
Korrosionsgrad		DIN 51360-2**
Mikrobielle Untersuchungen	Keimzahl mittels Dip-Slide Legionellen Pseudomonas, Aeruginosa	
Sauerstoffbedarf	biologisch (BSB5) chemisch (CSB)	DIN EN 1899-1 DIN 38409-41-1
TOC	Gesamtheit an organischem Kohlenstoff	
Wasserhärte	Gesamthärte Karbonathärte	DIN 38409-H6
Ionen	Bspw. Chlorid Eisen Kupfer Nitrat Nitrit Phosphat Sulfat	DIN EN ISO 11885 DIN 38405-D1 DIN EN ISO 6878

akkreditierte Probenahme nach TrVV und VDI 2047

RESTSCHMUTZ- / SAUBERKEITSANALYSE

Extraktionsverfahren

(Normbeispiele)

ROHTEILE, FERTIGTEILE, KOMPONENTEN

Sauberraum Stufe 2

VDA 19.1**
VDA 19.2**
ISO 16232**
ISO 4405 / 4406**

EXTRAKTION DER PARTIKEL

(Filterfeinheit $\geq 0,45 \mu\text{m}$)

Spritzen / Spülen
Druckluft
Tauchen
Wischen
Ultraschall
Klebefolien

kundenspezifische Normen**
(BMW, Daimler, VW, etc.)

BESTIMMUNG UN- / LÖSLICHER BESTANDTEILE

bspw. Rohrleitungen
Kältemittelsysteme

DIN 8964
EN ISO 15001



Spülkabinett



Ultraschall-Extraktion



Ultraschall-Extraktion

ÖL-ANALYSE

optischer Partikelzähler

ISO 4406
ISO 4405
NAS 1638



Partikelmessung in Flüssigkeiten

RESTSCHMUTZ- / SAUBERKEITSANALYSE

Auswerteverfahren

(Normbeispiele)

AUSWERTUNG DER PARTIKEL

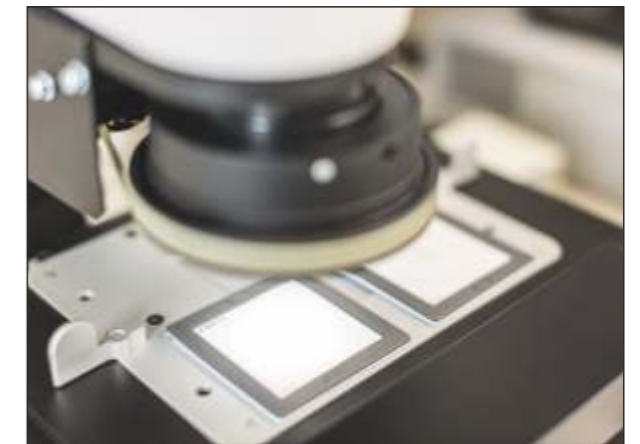
Gravimetrie
Mikroskopie
(automatisch, manuell)
Materialanalyse

kundenspezifische Prüfnomen
kundenspezifische Prüfnomen

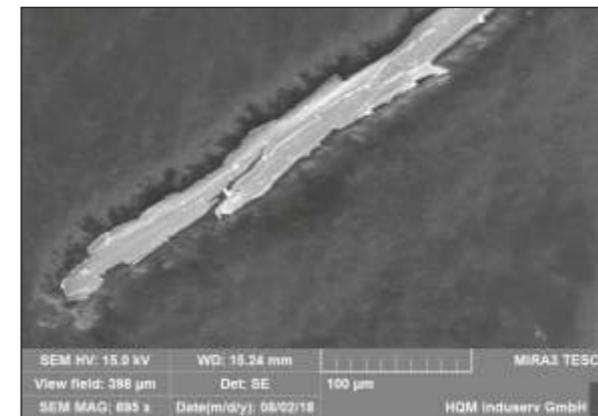
IR, EDX etc.



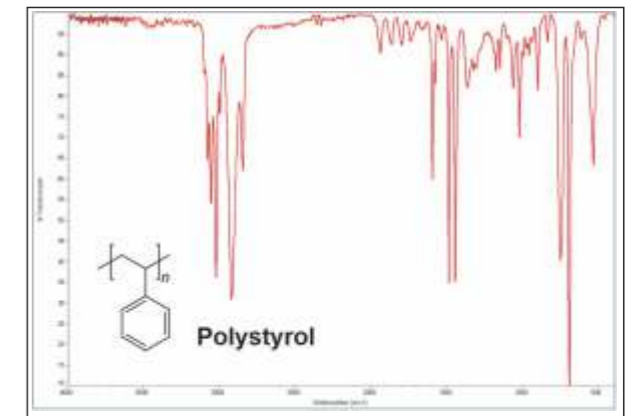
gravimetrische Bewertung



automatische Partikelzählung



Partikelfoto Rasterelektronenmikroskop



IR-Spektrum Polystyrol-Partikel

BEMUSTERUNGEN

Bemusterung von Einzelbauteilen, ZSB und Werkstoffen / Materialien

MATERIALKENNWERTE

bspw. ABS, PC-ABS, PP, PA, TPE

TL 257
VW 44045
GS 93042
DBL 5404
DBL 5416

BAUTEILKOMPONENTEN

bspw. Stoßfänger, Gummidichtungen, Bedienelemente

TL 52631
TL 52704
VW 96408 / PPV 7000
DBL 5410

OBERFLÄCHEN

bspw. lackierte, galvanisierte, metallische Oberflächen, Beflockungen

TL 178
TL 203
TL 226
TL 244
TL 256
GS 94007
GS 93045
GS 97017
GS 90011
DBL 8451
WSS M1P83
WSS M2P188
WSS M21P44



SCHADENSFALLANALYSE

(Normbeispiele)

BRUCHFLÄCHENANALYSE

stereomikroskopisch
rasterelektronen-
mikroskopisch

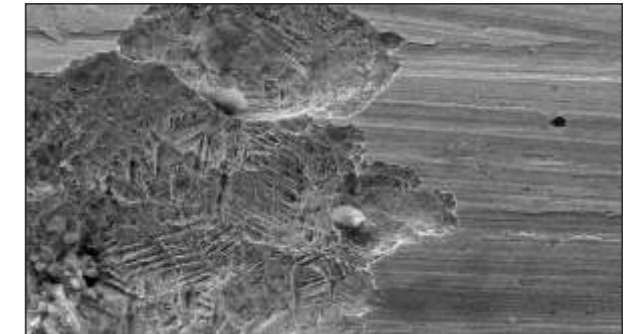
Topographieanalyse
EDX

Bruchart, Bruchausgangsort,
Schadenshergang
(bspw. Gewaltbruch,
Schwingbruch, etc.)

BAUTEIL- / MATERIALÜBERPRÜFUNG unter Nutzung aller genannten Verfahren



Schadensfall: gerissener Spülschlauch



REM - chemischer Angriff an einem Draht

INTERESSANTE BEISPIELE

Grünstein aus der Würschnitz

Prüfungsumfang: chemische Analyse der farbigen Einschlüsse mittels energiedispersiver Röntgenanalyse

Ergebnis: Es sind vereinzelt titanhaltige Partikel im Gestein enthalten.

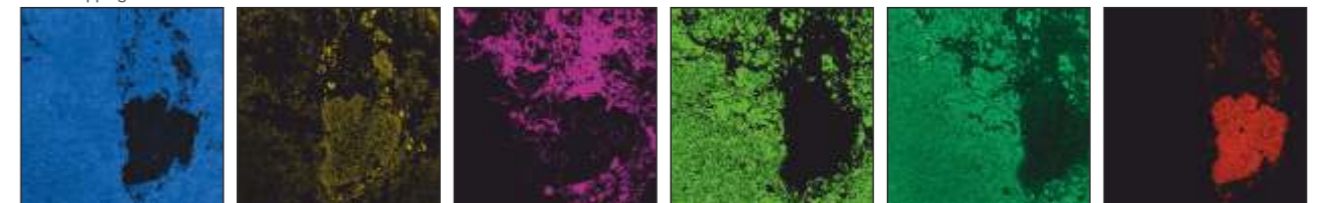


REM-Bild titanhaltiges Partikel



EDX-Spektrum

EDX-Mapping



(Aluminium)

(Kalzium)

(Magnesium)

(Natrium)

(Silizium)

(Titan)

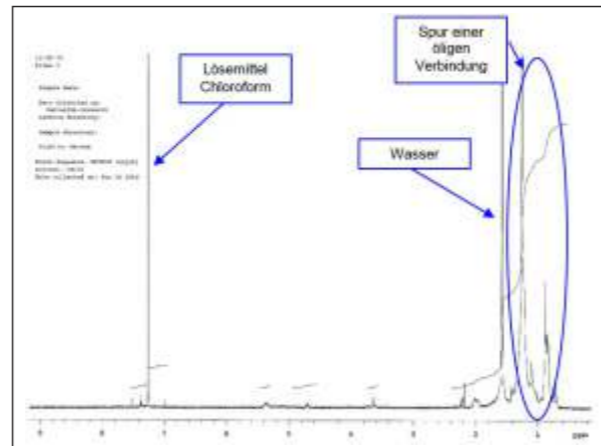
INTERESSANTE BEISPIELE

industrielle Bodenbeschichtung mit Blasenbildung

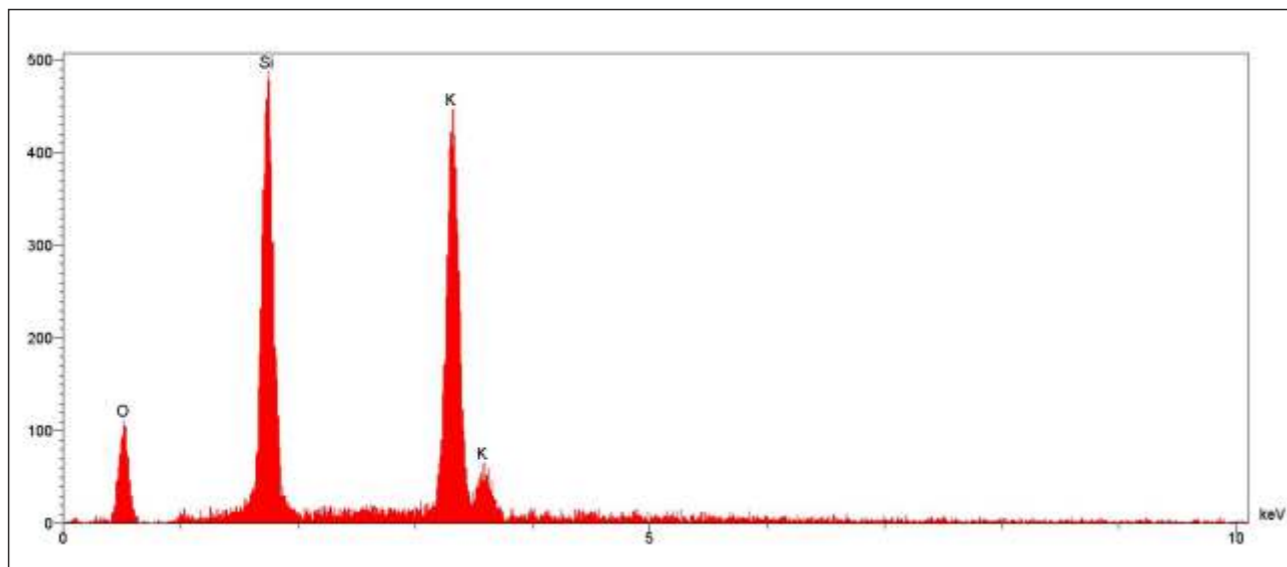
Prüfungsumfang: chemische Analyse mittels nuklearmagnetischer Resonanzspektroskopie (NMR) und energiedispersiver Röntgenanalyse
 Ergebnis: wässrige Substanz mit Silicat als typischem Zementbestandteil, möglicherweise durch Grundmaterial und eindringendes Grundwasser verursacht



Übersicht Gestein



Spektrum aus NMR-Analyse

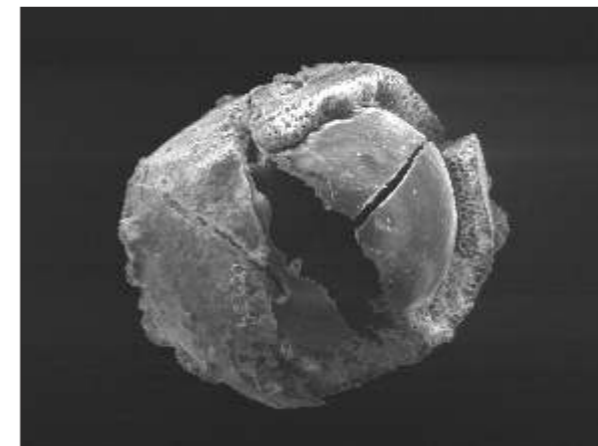


EDX-Spektrum

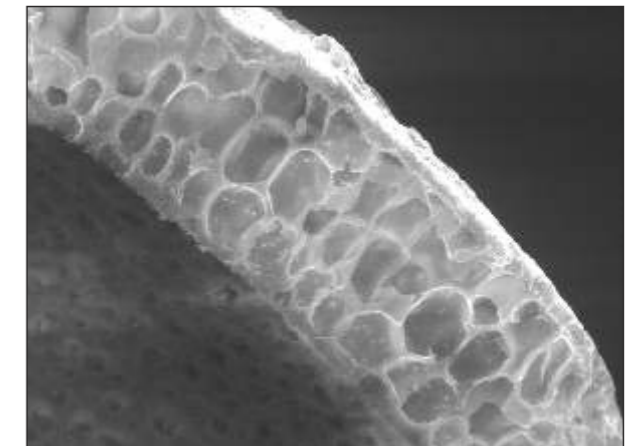
INTERESSANTE BEISPIELE

Eier des Urzeitkrebse „Triops“

Prüfungsumfang: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung auf Veränderungen des Schalenaufbaus nach Aufenthalt im Weltall



geöffnetes Ei



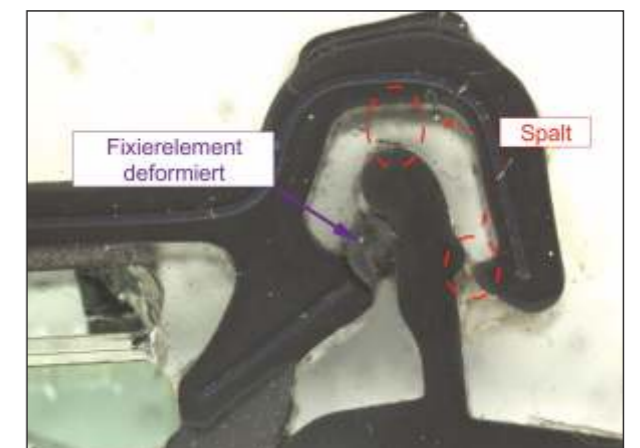
Schalenaufbau

defekte Frontscheibenhalterung

Prüfungsumfang: Vergleich von i.O.-Bauteil und n.i.O.-Bauteil im Querschliff
 Ergebnis: unzureichende Befestigung aufgrund maßlicher Unregelmäßigkeit



Halterung in Ordnung



Halterung nicht in Ordnung

INTERESSANTE BEISPIELE

Rohbaukleber beschädigt nach dem Aushärten die verbauten Bleche

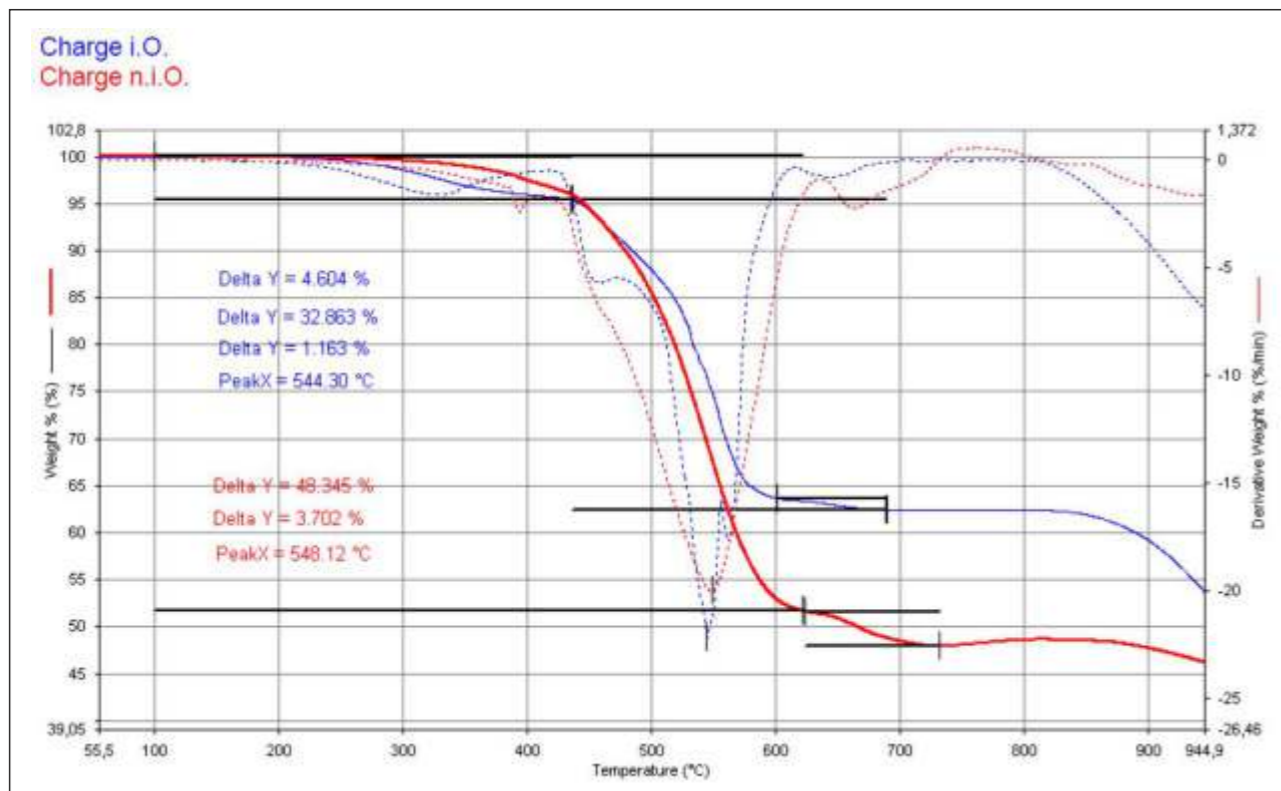
Prüfungsumfang: An einer i.O.- und n.i.O.-Probe wurden im ausgehärteten Zustand die Härte nach Shore-A und das thermische Zersetzungsverhalten mittels TGA gemessen
 Ergebnis: fehlerhafte Zusammensetzung (fehlende / falsche Weichmacheradditive)



ausgehärtete i.O.-Probe, dauerelastisch (58 Shore A)



ausgehärtete n.i.O.-Probe, unelastisch (95 Shore A)



TGA-Spektrum: prozentualer Masseverlust mit steigender Temperatur

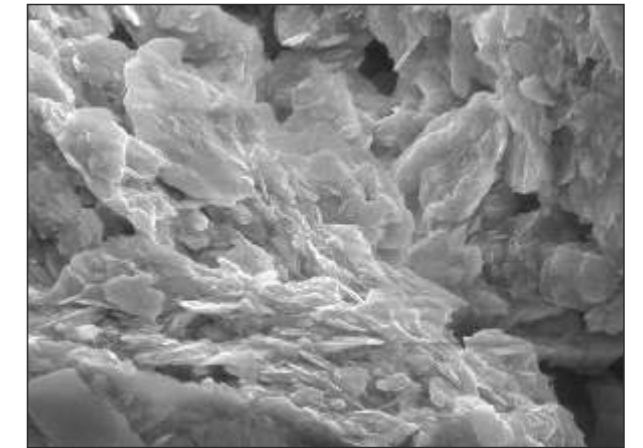
INTERESSANTE BEISPIELE

Verunreinigung von Magnetkerze und Ölschlamm

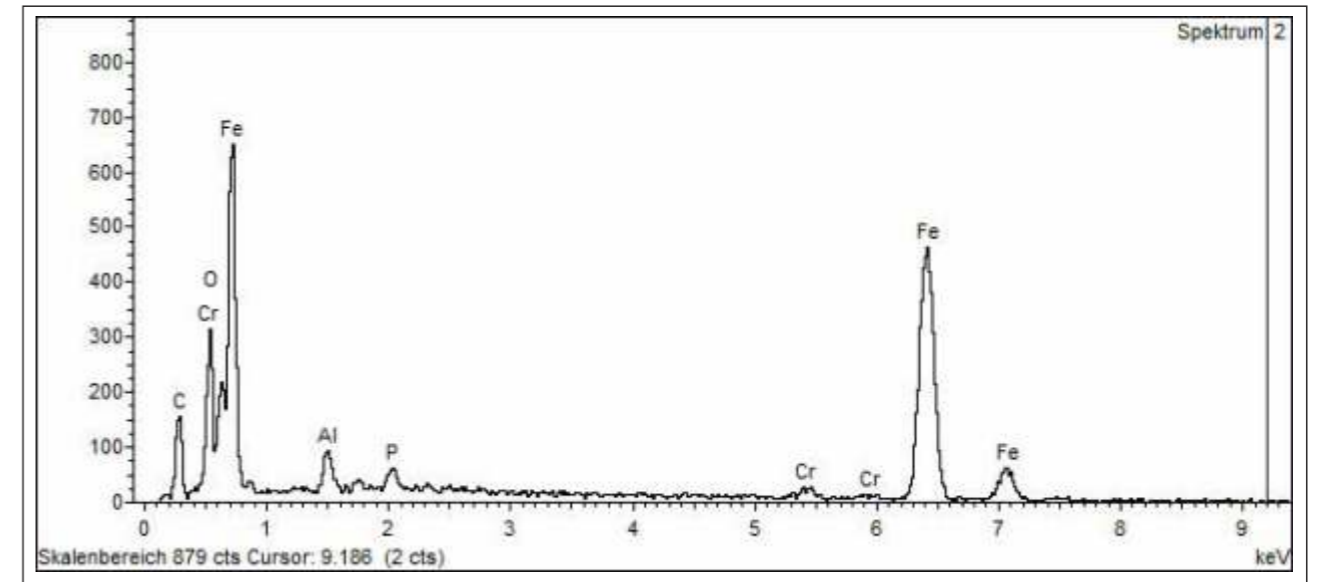
Prüfungsumfang: zur Analyse der jeweiligen partikulären Verunreinigung makroskopische und mikroskopische Dokumentation sowie chemische Analyse mittels energiedispersiver Röntgenanalyse (EDX) am Rasterelektronenmikroskop
 Ergebnis: Stahl-Abrieb



Magnetkerze



REM-Aufnahme der Partikel (14.600-fache Vergrößerung)



EDX-Spektrum Partikel



Geschäftsfeld **QUALITÄTSDIENSTLEISTUNGEN**

Qualitätssichernde Dienstleistungen

Prüfen und Sortieren / Nacharbeiten / Konservieren	42
Montage- und Umpackarbeiten / Konfektionieren	42
spezielle Kenntnisse und Stärken	42
Hallenlogistik / Transportlogistik	44
Vorteile für den Kunden	45

Ingenieur-Dienstleistungen 45

QUALITÄTSDIENSTLEISTUNGEN

Qualitätssichernde Dienstleistungen

PRÜFEN UND SORTIEREN

- ereignisorientierte Prüfungen (Wareneingangs-, Zwischen- und Endprüfung)
- Serienprüfungen, Funktionsprüfungen
- spezielle Prüfungen z.B. Riss- und Dichtheitsprüfungen)
- Sichtkontrolle (u.a. Endoskopie, mikroskopische Prüfungen)
- manuelles Messen und Prüfen

NACHARBEITEN

- manuell oder maschinell je nach Kundenabsprache
- Reinigen / Entgraten
- Montage / Demontage
- Nachgravierungen
- Konservierungen
- Umpackarbeiten

KONSERVIEREN

- Tauch- oder Sprühkonservierung
- VCI-Verpackungen

MONTAGEARBEITEN

UMPACKARBEITEN

KONFEKTIONIEREN



- mobiler Sortier- und Nacharbeitsplatz:
- Beleuchtung nach VWV-Standard
 - magnetische Infotafel
 - Luftanschluss mit Luftdruckminderer
 - Arbeitsfläche (1300 x 850 mm) mit PVC-Schutzbelag
 - Stromanschluss mit Steckdosen, Schalter und 15 m Verlängerungskabel
 - Ablage mit zwei Ablagekästen

QUALITÄTSDIENSTLEISTUNGEN

Qualitätssichernde Dienstleistungen

SPEZIELLE KENNTNISSE VON:

- Kunststoff- und Karosseriebauteilen (lackierte Bauteile, gefinishte Karossen)
- elektrische Bauteile
- Kabel- und Kabelbaugruppen
- Motor- und Getriebeteile
- Sicherheitsbauteile z.B. Bremsen

UNSERE STÄRKE: PERSONAL UND DIENSTLEISTUNG

- fester Pool von circa 100 Mitarbeitern verfügbar
- hohe Flexibilität beim Personaleinsatz und der Auftragsdurchführung
- hoher Qualitätsanspruch mit langjährig eingesetzten Mitarbeitern
- Qualifizierungs- und Einarbeitungspläne, Durchführung von Eignungstests
- qualifiziertes Personal durch regelmäßige Schulungen und Weiterbildungen zu den Anforderungen der Automobilindustrie
- ausgebildete Auditoren (IA TF 16949, VDA 6.3, DIN ISO 9001)

24-Stunden-Service

- Einsatzbereitschaft an 365 Tagen
- permanente Erreichbarkeit für unsere Kunden
- produktionssynchrone Prüf-, Sortier- und Nacharbeit

Einsatzbereitschaft

- Sofortreaktion
- Teamleiter Technik als schichtübergreifender, direkter Ansprechpartner (Resident) beim Kunden vor Ort
- Schnittstelle zum Kunden, keine Drittbeauftragung erforderlich, damit schnelle Abwicklung der Prozesse

Qualitätskontrolle

- nach Kundennormen (z.B.: TL oder PV)
- eingesetzte Arbeitsdokumente werden mit dem Kunden abgestimmt
- Firewall-Komplettlösungen für Prüf-, Sortier- und Nacharbeiten sowie für Konservierungen und Verpacken

fachliche Schnittstellen

- technische Unterstützung bei Problemlösungen durch unmittelbaren Zugriff auf die zertifizierten und akkreditierten Bereiche der Behälter- und Teilereinigung sowie die Labore der Mess- und Werkstofftechnik
- Auswahl von Prüfmitteln und Beurteilung der Prüfprozesseignung nach VDA 5
- ESD-Fachkraft
- zertifizierter Mitarbeiter für Eindringprüfung Stufe 2 (PT)
- zertifizierter Mitarbeiter Sichtprüfung Stufe 2 (VT)

Auftragsdokumentation

- durchgängige, klar strukturierte Dokumentation
- ab Auftragsanfrage bis zum Auftragsabschluss
- tägliches Reporting per E-Mail oder web-Anbindung sowie in der Tagesauswertung

QUALITÄTSDIENSTLEISTUNGEN

Qualitätssichernde Dienstleistungen

HALLENLOGISTIK

ENT- UND BELADEZONEN

- fünf Andockstationen für Fahrzeuge (zwei davon überdacht)
- eine Schleuse
- zwei Plätze in der Halle (seitliche Entladung möglich)
- Rangier- und Wendemöglichkeiten

WARENEIN- UND -AUSGANGSFLÄCHEN

- zwei Flächen ca. 120 qm
- FIFO
- Besetzung von Sonntag 22 Uhr bis Freitag 22 Uhr (andere Zeiten entsprechend Kundenwunsch möglich)
- eigene Räumlichkeiten und beheizte Halle



TRANSPORTLOGISTIK

TRANSPORT ZUM KUNDEN

- Lkw (10 t und 18 t) mit Ladebordwand
- Kleintransporter (3,5 t)
- JIS / JIT Zyklen nach Abstimmung möglich

HALLENTRANSPORT

- zwei Elektrogabelstapler
- ein Dieseltrogabelstapler 3 t (auch für Aussenbereich)
- mehrere Elektro-Hochhubwagen bis 2 t
- mehrere Handhubwagen 2 t mit eingebauter Waage



QUALITÄTSDIENSTLEISTUNGEN

Qualitätssichernde Dienstleistungen

Unsere eingesetzte Transport- und Hebertechnik unterliegt der turnusmäßigen wartungs- und sicherheitstechnischen Überprüfung.

VORTEILE FÜR UNSERE KUNDEN

- technisches Fachverständnis für Kundenabsprachen und Betreuung
- Auftragsorganisation
- Koordination zu den Schnittstellen bei Problemlösungen
- Einsatz von Teamleitern
- Erstellen von arbeitsspezifischen Dokumenten
- tägliches Reporting
- kostenbewußtes Arbeiten und Planen
- Firewall-Komplettlösungen (intern und extern)

ZERTIFIZIERUNG NACH ISO 9001

Ingenieurdienstleistungen

Durchführung von Audits nach IATF 16949 und VDA 6.3 durch zertifizierte Auditoren

Praxiswissen zur Durchführung von Qualitätsaudits nach DIN ISO 9001

Lieferantenmanagement / SQA / Residententätigkeit

Reklamationsmanagement

Qualitätsmanagementberatung

Unterstützung bei Prozessplanung und Prozessanalysen

Erstellen von Qualitätsmanagementdokumenten



Geschäftsfeld **INDUSTRIELLE** **REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN**

Behältermanagement

Konfektionierung	48
Kommissionierung	48

maschinelle Behälterreinigung

Durchlaufreinigung	49
Rhönradreinigung	49

manuelle Behälterreinigung

Hochdruckreinigung	49
Handreinigung	49

maschinelle Teilereinigung

Spritzreinigung	50
Ultraschall-Tauchreinigung	50

manuelle Teilereinigung

Hochdruckreinigung	52
Handreinigung	52

INDUSTRIELLE REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Behältermanagement

KONFEKTIONIERUNG

- Zusammenstellung der Leergutartikel zu Gebindeeinheiten
- Verpackungsordnung durch kundendefinierte Packmittelvorschrift
- Kennzeichnung anhand eines Gebindezettels mit Bestätigung der qualitätsgerechten Reinigung und Verpackung
- Verpackung mit Stretchfolie zur Vermeidung von erneuter Verschmutzung und zur Transportstabilisierung

KOMMISSIONIERUNG

- Überwachung der Behälterlogistik und Sicherung der festgelegten Durchflussmengen
- Disposition von Transporten durch Kundenspeditionen
- Rechnergestützte Transportmittelverwaltung und -überwachung



INDUSTRIELLE REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Maschinelle Behälterreinigung

DURCHLAUFREINIGUNG

- maschinelle Reinigung von Mehrwegbehältersystemen
- Entfernung von Verunreinigungen, Ölen, Fetten, Konservierungsmitteln, Spänen und Etiketten
- mögliche Abmessungen von 200 x 200 x 50 mm bis 1.200 x 1.000 x 400 mm
- Aussortierung von defektem bzw. verschlissenen Leergut und zeitnahe Meldung an den Kunden
- Einsatz modernster Durchlaufreinigungsanlagen



RHÖNDRADREINIGUNG

- mögliche Abmessungen aller Behälter oder Tiefziehfolien kleiner 400 x 300 x 280 mm
- Temperaturschonende Reinigung spezieller Tiefziehfolien
- Reinigung von extrem leichtem Verpackungsmaterial



Manuelle Behälterreinigung

HOCHDRUCKREINIGUNG

- manuelle Reinigung von nicht maschinenfähigen Behältern
- Vorreinigung von stark verschmutzten Behältern

HANDREINIGUNG

- Reinigung von Spezialbehältern bzw. Leergutartikeln

INDUSTRIELLE REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Maschinelle Teilereinigung

SPRITZREINIGUNG

- Entfernung von Verschmutzungen, Ölen, Fetten, Spänen, Konservierungsmitteln, Kleberückständen
- maschinelle Nassreinigung von Kunststoff- und Metallteilen
- maximale Abmessung 1.200 x 1.200 x 1.000 mm
- Korbgewicht max. 1.250 kg
- Einzelteilgewichte bis 250 kg (Kranlast) - Ausnahme Prototypenteile
- Konservierung von Metallteilen nach Kundenwunsch
- korrosionsgeschützte Verpackung direkt nach der Reinigung



ULTRASCHALL-TAUCHREINIGUNG

- maschinelle Ultraschall-Reinigung von Kunststoff- und Metallteilen
- Entfettung oder Entrostung möglich
- maximale Abmessung 600 x 400 x 300 mm
- Korbgewicht max. 60 kg
- Konservierung von Metallteilen nach Kundenwunsch
- Erfüllung höchster Sauberkeitsforderungen mit Nachweisführung im eigenen Sauberkeitslabor
- korrosionsgeschützte Verpackung direkt nach der Reinigung
- Verpackung der Teile nach Kundenvorschrift
- Stückzahlfestlegung durch Einsatz einer Zählwaage



INDUSTRIELLE REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Maschinelle Teilereinigung: Muster Prüfbericht

Prüfbericht 123456
20.04.2016
Seite 4 von 4

Untersuchungsergebnisse

Gravimetrie

Bauteil	Restschmutzmenge in mg / Bauteil Zielwert: 5,0 mg / Bauteil			Mittelwert in mg
	20 µm	100 µm	Summe (20 µm+100 µm)	
1	0,36	1,24	1,60	
2				
3				
4				
5				

Morphologie

1000-2000 µm	
Soll: max. 2 Partikel	
2 Partikel	i.O.
Ergebn	

Fotodokumentation

Bewertung
Die geprüften Bauteile erfüllen d

Prüfbericht 123456
20.04.2016
Seite 1 von 4

Vorbereitung

Membran

Hersteller	Heidland GmbH
Bezeichnung	Filterrondellen aus Polyester
Porengröße	
Trocknung	

Prüfflüssigkeit

Bezeichnung	
Hersteller	
Spritzflüssigkeitsmenge	
Nachspülmenge	
Präparation	

Prüfaufbau

Bezeichnung	
Hersteller	
Prüflingshalterung	
Prüfumgebung	
sonstige Gerätschaft	
Präparation	

Verfahrensbeschreibung

Bezeichnung	
Düse	
Filtration	

Blindwert

Sauberkeitsanforderung	
------------------------	--

Analyse

gravimetrische Analyse

Gerätebezeichnung	
Auflösung	

visuelle Analyse

Gerätebezeichnung	
Auflösung	

Prüfbericht
20.04.2016
mm

Prüfbericht Nr.	123456
Prüfgegenstand	Musterteil
Ihr Prüfauftrag	1234 vom 15.04.16 schriftlich, Herr Mustermann
Bearbeiter	Herr Lemke

Probeneingang 15.04.2016	Prüfbeginn 18.04.2016	Prüfende 20.04.2016
-----------------------------	--------------------------	------------------------

Dipl.- Ing. (FH) M. Lemke
 Sachgebietsleiter Chemie und Kunststoffe

K. Stellmacher
 Sachgebiet Chemie und Kunststoffe

Anlagen
4 Seiten Protokoll

Die Prüfleistungen beziehen sich ausschließlich auf den o. g. Prüfauftrag und auf die damit übergebenen Prüfstücke. Die auszugswweise Veröffentlichung des Prüfberichtes ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Probenfilter halten wir mindestens 3 Monate zu Ihrer Verfügung, die Proben selbst werden nicht aufbewahrt. Alle akkreditierten Prüfverfahren sind mit ** gekennzeichnet.

HQM Industrietechnik GmbH
 Johann-Eschke-Str. 1
 09120 Chemnitz

Telefon: +49 (0) 371 53 04 60
 Telefax: +49 (0) 371 53 04 81 31
 E-Mail: hqm@hqm-grmh.de
 Internet: www.hqm-grmh.de

Amt für Chemische Analyse
 Chemische Analyse
 Chemische Analyse
 Chemische Analyse

Betriebsbank
 Commerzbank AG
 IBAN: DE 25 12 05 00 00 00 00 00 00
 BIC: COBA33HAN

Die Deutsche Industrie- und Handelskammer
 (IHK) Chemnitz
 ist für die akkreditierte Prüfung
 der Messverfahren für die chemische
 Analyse akkreditiert.

INDUSTRIELLE REINIGUNGSDIENSTLEISTUNGEN

Manuelle Teilereinigung

HOCHDRUCKREINIGUNG

- Hochdruckreinigung
- manuelle Teilereinigung von nicht maschinenfähigen Teilegrößen
- Vorreinigung von stark verschmutzten Teilen

HANDREINIGUNG

- Entrostung von speziellen Teilen im Tauchverfahren
- sofort anschließende Konservierung der Teile

ALLGEMEINES

- Unsere Reinigungsverfahren in der Behälterreinigung basieren ausschließlich auf dem Einsatz von Neutralreinigern – **lösungsmittelfrei**.
- In der Teilereinigung werden ebenfalls fast ausschließlich Neutralreiniger verwendet.
- Für spezielle Aufgaben ist der Einsatz von sauren oder alkalischen Reinigern möglich.
- Unsere Abwässer werden zu 100% in unserer eigenen Wasseraufbereitung aufbereitet und dem Prozess wieder zugeführt.
- Wir sind ein abwasserbefreites Unternehmen.

ALLGEMEINES

Die HQM Induserv GmbH und die Althaus Engineering GmbH sind innerhalb der HQM Gruppe die Spezialisten für ein breites Spektrum an Ingenieur-, Qualitäts- und industriellen Dienstleistungen. An unseren Standorten in Chemnitz, Zwickau, Leipzig und Büren stehen mehr als

165 Mitarbeiter als kompetente Ansprechpartner in den Bereichen

- Werkstofftechnik
- Messtechnik
- qualitätssichernde und ingenieurtechnische Dienstleistungen
- Reinigungsdienstleistungen (Teilereinigung und Behältermanagement)

zur Verfügung. Seit über 25 Jahren bieten wir unseren Kunden diese Vielfalt an Dienstleistungen.

Als zertifizierter und akkreditierter(**) Partner sind wir für Kunden der Automobil- und Zuliefererindustrie sowie für Kunden der Medizintechnik, des Maschinen- und Anlagenbaus und der Luftfahrt tätig. Die entsprechenden Urkunden sind auf unserer Homepage unter www.hqm-gruppe.de einsehbar.

Auf einer Produktionsfläche von 7.500 m² und einer Labor- und Werkstattfläche von 2.000 m² stehen modernste Technik und Ausrüstungen zur Verfügung.

Sind Sie in unserem Leistungskatalog fündig geworden oder fehlt die von Ihnen gewünschte Leistung bzw. Untersuchung? Dann zögern Sie nicht und kontaktieren uns! Wir kümmern uns um Sie.

zu jeder Zeit kompetent in der Nähe unserer Kunden

**innovativ, flexibel
und qualitätsbewusst**

