

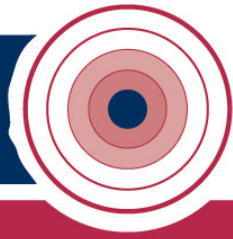


GAZ-PL-04-22-05-25-01

**Prüflabor, akkreditiert nach
DIN EN ISO / IEC 17 025**

DIENSTLEISTUNGSVERZEICHNIS
+
PREISLISTE
(erweiterte Prüfverfahren)
Ausgabe 05-2008

Anerkannter Ausbildungsbetrieb der IHK zu Dortmund.



Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 1 von 9

Probenfertigung in eigener Werkstatt

Sägen auf Horizontal- und Vertikalbandsäge mit Kühleinrichtung
Drehen auf Leit- und Zugspindel-Drehmaschine mit Kühleinrichtung
Fräsen auf Universalfräsmaschine mit Kühleinrichtung
Planschleifen auf Diskus-Schleifmaschine mit Kühleinrichtung
Trennen auf Nass-Trennschleifmaschine (Scheiben-Ø: 250mm)
Trennen auf Nass-Trennschleifmaschine (Scheiben-Ø: 400mm)
Umschmelzen von Spänen oder Kleinproben unter Schutzgas

Vollanalysen: Eisenbasis

niedrig-legierter Stahl
Automatenstahl
Cr- bzw. Cr-Ni-Stahl
Manganhartstahl
Werkzeugstahl
Gusseisen
Cr-Hartguss
Ni-Resist-Guss
Bestimmung des Stickstoffgehaltes

Vollanalysen: Aluminiumbasis

niedriglegiert
Al-Si- und Al-Si-Mg-Legierung
Al-Cu-Legierung
Al-Mg-Legierung
Al-Zn-Legierung

Vollanalysen: Zinkbasis

niedriglegiert
Hüttenzink
Umschmelzzink
Zamak 200/210
Zamak 400/410/430
Zn-Al-Legierung (4% bis 15% Al)
Zn-Al-Legierung (>15% Al)

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 2 von 9

Vollanalysen: Kupferbasis

niedriglegiert
Cu-Zn- und Cu-Zn-Si Legierung
Cu-Zn-Ni-Legierung
Cu-Ni-Legierung
Cu-Sn-Zn-Pb-Legierung
Cu-Sn- und Cu-Sn-Pb-Legierung
Cu-Al-Legierung
Cu-Be- und Cu-Be-Co-Legierung

Vollanalysen: Nickelbasis

niedriglegiert
Monel
Nimonic
Inconel
Hastelloy B
Hastelloy C und Hastelloy X und Hastelloy G
MarM-Alloy
Incoloy

Vollanalysen: Kobaltbasis

niedriglegiert
Stellite 6 und Stellite 25 und Stellite 31
Stellite 8 und Stellite WI52
Stellite 188 und Stellite F

Vollanalysen: Magnesiumbasis

niedriglegiert
Mg-Al-Mn-Zn-Legierung
Mg-Ag-Se-Legierung

Vollanalysen: Titanbasis

niedriglegiert
Ti-Al-Sn-Zr-Mo-Legierung
Ti-Al-V-Legierung

Bestimmung der Elemente Kohlenstoff und Schwefel → LECO-Gerät

Bestimmung der Elemente Sauerstoff und Stickstoff → LECO-Gerät

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 3 von 9

Zugversuche mit / ohne Feindehnungsmessung (RT, warm, kalt):

Flachproben
Rundproben
Rohrproben
Halbzeugproben

Druckversuche:

Zylinderproben
Bauteilproben

Schrauben- / Mutternprüfung:

Prüfkraftversuch an Schrauben und Muttern
Zugversuch an abgedrehten Schrauben
Ganzzugversuch
Schrägzugversuch
Aufweitversuch an Muttern

Kerbschlagbiegeversuche nach DIN EN

bei RT
bei hohen und tiefen Temperaturen

Härteprüfung:

Vickers
Brinell Kugeldurchmesser: 1mm, 2,5mm, 5mm
Rockwell Verfahren: HRA, HRB, HRC
Shore Verfahren: Shore A, Shore D
Mobile Härteprüfung

Kleinlasthärteprüfung nach Vickers:

Prüfkraftbereich: 10p bis 1000p

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 4 von 9

Metallographische Untersuchungen am Lichtmikroskop / Bildauswertesystem

Gefügeuntersuchungen
Reinheitsgradbestimmung
Korngrößenbestimmung
Phasenanalyse
Schichtdickenbestimmung
Ambulante Metallographie
Graphitbestimmung in Gußeisen (z. B. DIN EN ISO 945)

Untersuchungen am Rasterelektronenmikroskop (REM)

Fraktographie
REM-EDX-Analysen (Elemente O bis Ur)

Prüfung von Kernverbundwerkstoffen:

Dichtebestimmung
Querzugversuch mit E-Modul-Bestimmung
Druckversuch mit E-Modul-Bestimmung
Scherfestigkeits- / Schubmodulbestimmung
Dimensionsstabilität nach Warm- / Kalt- / Klimalagerung

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Farbeindringprüfung (PT)
Ultraschallprüfung (UT)
Ultraschallprüfung in Tauchtechnik (UT)
Magnetpulverprüfung (MP)

Schichtdickenbestimmung mit Messgerät (DIN EN ISO 2178)

Rauigkeitsmessung (DIN EN ISO 11 562)

Brandversuche nach DIN 4102-B2

Dokumentation

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 5 von 9

Probenvorbereitung Analytik / mech. Prüfung:

Artikelname	Bemerkungen	Preis [€]/Stück
Sägearbeiten	pro 15min	12,00
Späneentnahme für Analysenzwecke		9,50
Umschmelze (Fe- und Cu-Basis-Werkstoffe)		37,50
Umschmelze (Al-Werkstoffe)		12,00
Härteprüfung (Vorbereitung)	Ausgangsdicke <10mm bis 90mm	11,00
Flachzugprobe (Vorbereitung)	Ausgangsdicke < 10mm	17,00
	Ausgangsdicke > 10mm-20mm	19,50
	Ausgangsdicke > 20mm-30mm	22,00
	Ausgangsdicke > 30mm-60mm	31,50
	Ausgangsdicke > 60mm-90mm	40,50
Rundzugprobe (Vorbereitung)	Ausgangsdicke < 10mm	19,50
	Ausgangsdicke > 10mm-20mm	25,50
	Ausgangsdicke > 20mm-30mm	29,00
	Ausgangsdicke > 30mm-60mm	40,00
	Ausgangsdicke > 60mm-90mm	52,00
Zugversuch am ganzen Rohr (Vorbereitung)	incl. Stopfen eindrehen	19,50
Kerbschlagprobe (Vorbereitung)	Ausgangsdicke > 15mm-20mm	17,00
	Ausgangsdicke > 20mm-30mm	19,50
	Ausgangsdicke > 30mm-60mm	29,00
	Ausgangsdicke > 60mm-90mm	40,00
Kerbschlagprobe-Kleinstprobe (Vorbereitung)	Ausgangsdicke < 10mm	17,00
Kerbschlagprobe-Kleinstprobe (Vorbereitung)	Ausgangsdicke > 10mm-15mm	19,50

Zuschlag bei Werkstoffen $R_m > 1000\text{MPa}$ zuzüglich 25%

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 6 von 9

Metallographie / REM-EDX-Untersuchung:

Artikelname	Bemerkungen	Preis [€]/Stück
Mikro-/Makroschliff (Vorbereitung)	Ausgangsdicke < 10mm	13,50
	Ausgangsdicke > 10mm-20mm	16,50
	Ausgangsdicke > 20mm-30mm	20,25
	Ausgangsdicke > 30mm-60mm	26,00
	Ausgangsdicke > 60mm-90mm	31,00
Mikroschliff (Einbetten kalt / warm u. Präparation)	40mm Topf	34,50
	50mm Topf	52,00
	40mm x 70mm Topf	57,50
	70mm x 100mm Topf	110,50
Makroschliff (Herstellung)	bis 5cm ²	29,00
	je weiterer cm ²	1,80
Untersuchung am Lichtmikroskop (*)		17,50
Gefügebestimmung am Lichtmikroskop (*)		22,50
Mikroporositätsmessung (40mm-Einbettung) (*)		31,50
Nichtmetallische Einschlüsse nach DIN (K0 bzw. K4-Methode) (*)		52,50
Korngrößenbestimmung (*)	Bildvergleichstafeln	21,00
Schichtdickenbestimmung am Mikroschliff (*) je weitere Meßstelle	(bis 5 Meßstellen)	22,50
		3,00
Schwefelabdruck nach Baumann (*)		40,00
REM-EDX-Untersuchung	je h	120,00
REM-/Mikro-/Makro-/Digitalaufnahme	9cm x 12cm	3,00

(*): zzgl. Mikro- bzw. Makroschliff

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 7 von 9

Analytik / mech. Prüfung:

Artikelname	Bemerkungen	Preis [€]/Stück
Vollanalyse(n) Fe-Basis:	Best. d. Elemente: C, Si, Mn, P, S	27,50
je weiteres Element		3,00
Stickstoffbestimmung (OES) in Fe-Basis	zusätzl. zu Fe-Basis	6,00
Vollanalyse(n) Cu-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Al-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Ni-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Co-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Zn-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Mg-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Vollanalyse(n) Ti-Basis	1 - 4 Stück	60,00
	5 - 9 Stück	44,50
	≥ 10 Stück	31,50
Kleinteileadapter (wenn möglich)		10,50
Werkstoffbestimmung zzgl. zur Vollanalyse		6,00
Kohlenstoffbestimmung	IR-Methode	22,00
Schwefelbestimmung	IR-Methode	22,00
Kohlenstoff- und Schwefelbestimmung	IR-Methode	26,50
Kohlenstoffbestimmung	OES-Methode	22,00
Schwefelbestimmung	OES-Methode	22,00
Kohlenstoff- und Schwefelbestimmung	OES-Methode	26,50
Stickstoffbestimmung	IR-Methode	22,00
Stickstoffbestimmung	OES-Methode	22,00
Sauerstoffbestimmung	IR-Methode	22,00
Stickstoff- und Sauerstoffbestimmung	IR-Methode	26,50

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 8 von 9

mech. Prüfung / Härteprüfung / Prüfung von Kernverbunden

Artikelname	Bemerkungen	Preis [€/Stück
Zugversuch ohne Feindehnungsmessung	bis 400 kN bei RT	17,00
Zugversuch mit elektronischer Feindehnungsmessung	bis 400 kN bei RT	27,00
Zugversuch mit Bestimmung des E-Moduls	bis 400 kN bei RT mit Hystereseschleife	40,00
Rohrausziehversuch	bis 400 kN bei RT	17,00
Rohrausziehversuch mit elektr. Feindehnungsmessung	bis 400 kN bei RT	27,00
Zugversuch an der ganzen/abgedrehten Schraube	bis 400 kN bei RT	40,00
Schrägzugversuch	bis 400 kN bei RT	40,50
Prüfkraftversuch an Schrauben / Muttern	bis 400 kN bei RT	20,00
Warm- bzw. Kaltzugversuch mit elektr. FDM	bis 100 kN bei -40°C bis +300°C	49,50
Temperaturerweiterung (50K-Schritte)	bis -196°C und bis +800°C	5,00
Torsionsversuch an Schrauben / Muttern	bis 50Nm	19,50
Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN	bis 300 J bei RT	3,50
Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN	bis 300 J bei +150°C bis -42°C	15,00
Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN	bis 300 J bei bis -196°C	21,00
Härteprüfung nach Brinell, Vickers, Rockwell	bis 5 Eindrücke je weiterer Eindruck	11,50 1,20
Härteprüfung nach Shore	bis 5 Eindrücke je weiterer Eindruck	11,50 1,20
Kleinlasthärteprüfung nach Vickers	bis 3 Eindrücke je weiterer Eindruck	15,00 3,00
Mobile Härteprüfung (HLB)	bis 5 Eindrücke je weiterer Eindruck	11,50 1,20
Bestimmung der E- + G-Werte nach DIN EN ISO 898	3 bzw. 4 Eindrücke	21,00
Bestimmung der Rht ^(*) , CHD ^(**) oder Nht ^(*)	mit Härteverlaufskurve	54,50
Prüfung von Kernverbunden	Grundpreis (pro Abmessung)	32,50
Prüfung von Kernverbunden	Dichtebestimmung	6,00
Prüfung von Kernverbunden	Querzugfestigkeit / E-Modul	19,50
Prüfung von Kernverbunden	Bestimmung der Haftzugfestigkeit	14,50
Prüfung von Kernverbunden	Bestimmung der Haftzugf. / Dehnung	19,50
Prüfung von Kernverbunden	Druckfestigkeit / E-Modul	14,50
Prüfung von Kernverbunden	Scherfestigkeit / Schubmodul	19,50
Prüfung von Kernverbunden	Dimensionsstabilität nach Lagerung	8,50

(^{*}): zzgl. Mikroschliff

(^{**}): zzgl. Mikroschliff, nach Norm mind. 2 Messungen erforderlich

Dienstleistungsverzeichnis + Preisliste-Seite 9 von 9

zerstörungsfreie Werkstoffprüfung / Brandversuch / Dokumentation

Artikelname	Bemerkungen	Preis [€]/Stück
Farbeindringprüfung	je h Prüfzeit, Labor	46,00
Farbeindringprüfung (*)	je h Prüfzeit, mobil	46,00
Ultraschallprüfung	je h Prüfzeit, Labor	46,00
Ultraschallprüfung	je h Prüfzeit, Labor, Tauchtechnik	50,00
Ultraschallprüfung (*)	je h Prüfzeit, mobil	46,00
Magnetpulverprüfung	je h Prüfzeit, Labor	46,00
Magnetpulverprüfung (*)	je h Prüfzeit, mobil	46,00
Rauhigkeitsmessung		13,00
Schichtdickenmessung	mit Gerät	9,50
Brandversuch	nach DIN 4102-B2	18,50
Dokumentation / Bericht	bei Analysen, zerstörenden Prüfungen, zerstörungsfreien Prüfungen und Prüfungen an Kernverbundwerkstoffen	inkl.
	bei metallographischen Untersuchungen und Untersuchungen am REM	nach Aufwand

Mai 2008
FB

(*): zzgl. Anfahrt (z. Zt. Fahrtkosten und Arbeitszeit: € 0,90 / km)