



Werkstoffprüfung und Labor GmbH

Dienstleistungskatalog

+

Preisliste 2024

**Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung, metallographische Untersuchungen
und verwandte Bereiche.**

Prüfberichte, Erstbemusterungen und Schadensuntersuchungen

F+K Werkstoffprüfung und Labor GmbH
An der Brille 3
58300 Wetter

Telefon: 02335 / 97565-0 • Telefax: 02335 / 97565-29

<https://www.fundk.de> • eMail: info@fundk.de

Technische Ausstattung:

Universalprüfmaschine Zwick 1453	100kN
Universalprüfmaschine Zwick Z100	100kN
Universalprüfmaschine SSM / Hegewald & Peschke	300kN
Universalprüfmaschine Wolpert	600kN
Pendelschlagwerk Wolpert PSW 30/15	Schlagenergie 300 / 150 J
Blechprüfmaschine Erichsen	Erichsen-Tiefung bis 2 mm
Härteprüfmaschine Wolpert Dia Testor 2Rc	Brinell, Kugel \varnothing 2,5 und 5 mm Vickers Rockwell, HRC
Kleinlasthärteprüfer Frank	Vickers HV0,2 - HV10
Automatische Härteprüfmaschine LECO	Vickers HV0,1 - HV2
Auflichtmikroskop Fa. Zeiss mit CCD-Kamera	Vergr. 32x - 1000x
Bildauswertesystem:	Imagic
Stereomikroskop Z1530	Vergr. 5x - 50x
Rauheitsmessgerät Mahr M300C	Messbereich: 150 μ m
Elektrische Leitfähigkeitsmessgerät Foerster Sigmatest 2.069	Messbereich: 0,5 - 65 MS/m
Schichtdickenmessgerät Karl Deutsch Leptoskop 2042	Messbereich: 2 μ m - 1000 μ m
Funkenemissions-Spektrometer OBLF QSN750	Fe-Basis
Funkenemissions-Spektrometer OBLF VeOS	Multimatrix-Gerät

Alle Prüfmaschinen und Prüfmittel werden kalibriert, überwacht und rückgeführt nach DIN EN ISO/IEC 17025.

Probenfertigung in eigener Werkstatt:

- Sägen auf Horizontalbandsägen mit Kühlmittleinrichtung
- Fräsen auf CNC gesteuerter Fräsmaschine (DMG)
- Drehen auf moderner 3-Achsen CNC Drehmaschine mit angetriebenen Werkzeugen (DMG)
- Flachsleifmaschine
- Trenne auf Nass-Trennsleifmaschine \varnothing 400 mm
- Umschmelzen von Spänen und kleinstproben unter Schutzgas für die chemische Analyse
- Zugprobenstanze 50 und 200 Tonnen für Bleche bis 6 mm
- Zugprobensleifmaschine

1. Mechanisch-technologische Prüfungen an Metallen

Bleche, Profile, Stabmaterial, Guss- und Schmiedestücke

Prüfung	Preis
1.1. Zugversuche nach DIN EN ISO 6892-1 an Blechen bis 3mm mit r-und n-Werten, inkl. Probenvorbereitung	63,50 €/Stk
1.2. Zugversuche nach DIN EN ISO 6892-1 an Blechen von 3 bis 8mm, inkl. Probenvorbereitung	63,50 €/Stk
1.3. Zugversuche nach DIN EN ISO 6892-1 Rundproben DIN 50125 der Form A, B und C, inkl. Probenvorbereitung	72,90 €/Stk
1.4. Zugversuch in Dickenrichtung, Z-Prüfung (3 Proben) inkl. Probenvorbereitung	103,68 €/Stk
1.5. Zugversuche an abgedrehten Schrauben (DIN EN ISO 898-1) inkl. Probenvorbereitung	73,98 €/Stk
1.6. Zugversuch an ganzen Schrauben DIN EN ISO 898-1 und DIN EN ISO 3506-1	57,78 €/Stk
1.7. Schrägzugversuch an ganzen Schrauben DIN EN ISO 898-1 (bis M16)	58,86 €/Stk
1.8. Prüfkraftversuch an Muttern DIN EN ISO 898-2 bzw. und DIN EN ISO 3506-2	37,80 €/Stk
1.9. Kerbschlagbiegeversuch bei Raumtemp. nach DIN EN ISO 148-1 (1 Satz / 3 Proben), inkl. Probenvorbereitung	85,32 €/Stk
1.10. Kerbschlagbiegeversuch bis -40°C nach DIN EN ISO 148-1 (1 Satz / 3 Proben) inkl. Probenvorbereitung	133,92 €/Stk
1.11. Kerbschlagbiegeversuch bis -60°C nach DIN EN ISO 148-1 (1 Satz / 3 Proben) inkl. Probenvorbereitung	133,92 €/Stk
1.12. Biegeversuch nach DIN EN ISO 7438	37,58 €/Stk
1.13. Biegeversuch [180°] nach DIN EN ISO 7438 (Faltversuch)	37,58 €/Stk
1.14. Plättchen-Biegeversuch nach VDA 238 3 Proben, inkl. Probenvorbereitung	155,52 €/Stk
1.15. Tiefungsversuch nach Erichsen DIN EN ISO 20482 3 Tiefungen, inkl. Probenvorbereitung bis 2 mm	42,12 €/Stk
1.16. Härteprüfungen (Makrohärte, 3 Eindrücke) Rockwell (HRC) nach DIN EN ISO 6508-1 Brinell (HBW) nach DIN EN ISO 6506-1 Vickers (HV) nach DIN EN ISO 6507-1	25,00 €/Stk
1.17. Härteverlauf mit Kleinkrafthärteprüfer (CHD, SHD, NHD) (HV0,2 bis < HV5. maximal 20 Eindrücke) zzgl. Probenvorbereitung	151,20 €/Stk
1.18. Kleinkrafthärteprüfung HV je 5 Eindrücke ohne Schliff Vickers HV0,2 bis < HV5 ohne Probenvorbereitung	35,65 €/Stk
1.19. Kleinkrafthärteprüfung HV je 5 Eindrücke mit Schliff Vickers HV0,2 bis < HV5	112,65 €/Stk

1. Mechanisch-technologische Prüfungen an Metallen

Bleche, Profile, Stabmaterial, Guss- und Schmiedestücke

Prüfung	Preis
1.20. Bauteilprüfungen	Auf Anfrage

2. Mechanische Bearbeitung und Probenwerkstatt

Bleche, Profile, Stabmaterial, Guss- und Schmiedestücke

Prüfung	Preis
2.1. Herausarbeiten des Prüfkörpers, z.B. Sägen, Nass Trennen usw. Abrechnung nach Aufwand je angefangener 1/2-Stunde	106,38 €/h *
2.2. Notwendige Richtarbeiten für Muster mit einem Krümmungsradius kleiner 850mm	5,00 €/Stk

*) Abrechnung nach Aufwand je angefangener 1/2-Stunde

3. Zerstörungsfreie Prüfungen / Sonstige Prüfungen

Bleche, Profile, Stabmaterial, Guss- und Schmiedestücke

Prüfung	Preis
3.1. Magnetinduktive-Schichtdickenmessung	25,00 €/Stk
3.2. Rauheitsmessung, incl. Probenvorbereitung, je nach Aufwand Graphische Auswertung möglich.	28,08 €/Stk
3.3. Leitfähigkeitsmessung 0,5 – 65 MS/m	33,48 €/Stk
3.4. Gravimetrische Schichtdickenbestimmung Zinkauflagegewicht z.B. nach DIN EN 10346	165,24 €/Stk

4. Chemische Analyse / Funkenspektrometrische-Analysen

Mindestprüfabmessungen 15 mm x 15 mm

Die Probenvorbereitung für kleinere Proben wird gesondert berechnet (siehe Umschmelzproben)

Prüfung	Preis
4.1. Spektralanalyse für Stahlwerkstoffe (Fe-Basis) (19 Elemente, inkl. Stickstoff)	66,42 €/Stk
4.2. Spektralanalyse für Aluminiumwerkstoffe (Al-Basis)	88,34 €/Stk
4.3. Spektralanalyse für Kupferwerkstoffe (Cu-Basis)	88,34 €/Stk

4. Chemische Analyse / Funkenspektrometrische-Analysen

Mindestprüfabmessungen 15 mm x 15 mm

Die Probenvorbereitung für kleinere Proben wird gesondert berechnet (siehe Umschmelzproben)

Prüfung	Preis
4.4. Herstellung von Umschmelzproben für Spektralanalyse	69,12 €/Stk
4.5. Bestimmung der Oberflächenveredelung Spektralanalyse nach Hausverfahren	34,00 €/Stk

5. Metallografische Untersuchungen

Prüfung	Preis
5.1. Berichterstellung und Dokumentation	146,88 €/h *
5.2. Schliffherstellung, Kalteinbetten , Schleifen u. Polieren	76,68 €/Stk
5.3. Schliffherstellung, Warmeinbetten , Schleifen u. Polieren	79,92 €/Stk
5.4. Auswertung Lichtmikroskopie z.B. Korngrößenbestimmung Gefügebeurteilung Randentkohlung	146,88 €/h *
5.5. Makroschliffherstellung	66,42 €/Stk

*) Abrechnung nach Aufwand je angefangener 1/2-Stunde

6. Sonstige Dienstleistungen

Prüfung	Preis
6.1. Abholung Abrechnung pro gefahrenen Kilometer	1,30 €/Stk
6.2. Technische Beratung Ingenieurberatung, Abrechnung je angefangene 1/2-Stunde	136,00 €/h *

*) Abrechnung nach Aufwand je angefangener 1/2-Stunde

Weitere Prüfungen auf Anfrage

Die in dieser Preisliste genannten Preise verstehen sich zuzüglich des jeweils

gültigen Mehrwertsteuersatzes.

Bei mehreren Proben und gleichzeitiger Bearbeitung und Prüfung sind Preisnachlässe oder Staffelpreise möglich.

Für die Probennahme aus Bauteilen und Formstücken sowie Werkstoffen mit Festigkeiten von mehr als 1000 MPa, hochlegierten Stählen und Nickel-Basiswerkstoffen können Preiszuschläge erhoben werden.

Archivierung von Berichten und Probenmaterial

1. Eine Rücksendung von Probematerial und Proben kann mit dem Kunden abgesprochen werden.
2. Nach Abschluss der auftragsbezogenen Arbeiten werden die Probestücke aus Standardprüfungen zwei Monate gelagert, sofern nichts anderes vereinbart.
3. Prüfstücke und Proben aus Schadensanalysen werden nach Abschluss der Untersuchungen ein Jahr aufbewahrt, sofern nichts anderes festgelegt wurde.
4. Technische Aufzeichnungen werden 10 Jahre archiviert.
5. Nach Ablauf der jeweiligen Aufbewahrungsfristen werden die Probestücke entsorgt.

Qualitätsmanagement und Laborakkreditierung

Wir leben ein modernes Qualitätsmanagement in unserem Labor und orientieren unsere Tätigkeiten stets am Stand der Technik. Einen Nachweis unserer Kompetenzen in der Werkstoffprüfung haben wir unter anderem durch eine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ erhalten, die durch die Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS GmbH ausgesprochen wurde. Gerne senden wir Ihnen unsere Akkreditierungsurkunde mit einer Aufstellung aller akkreditierten Prüfverfahren zu. Ebenso kontrollieren wir unsere Prüfeinrichtungen täglich durch den Einsatz rückgeführter Referenzmaterialien und nehmen an zahlreichen Ringversuchen sowie Eignungsprüfungen teil, um unseren Qualitätsanspruch kontinuierlich zu erfüllen und die Richtigkeit der Prüfergebnisse zu überwachen.

**Wir hoffen Ihr Interesse geweckt zu haben und stehen Ihnen für Fragen
oder ein unverbindliches Angebot gerne zur Verfügung.**

Wir freuen uns auf Ihren Prüfauftrag!

Telefon: 02335 / 97565-0 • Telefax: 02335 / 97565-29

<https://www.fundk.de> • eMail: info@fundk.de