

Auszug aus dem Leistungsverzeichnis

(Stand: Januar 2013)

1. Makroskopische und stereomikroskopische Untersuchung

makroskopische und stereomikroskopische Dokumentation
(je angefangene 1/2 h) 42,00 €

makroskopische Schadensuntersuchung in Anlehnung an
VDI-Richtlinie 3822 (je angefangene 1/2 h) 63,00 €

stereomikroskopische Schadensuntersuchung in Anlehnung an
VDI-Richtlinie 3822 (je angefangene 1/2 h) 67,50 €

2. Rasterelektronenmikroskopie (REM) inkl. EDX-Analyse

Rasterelektronenmikroskopie inkl. EDX-Analyse
(je angefangene 1/2 h) 84,00 €

REM/EDX Schadensuntersuchung in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3822
(je angefangene 1/2 h) 105,00 €

3. Probenpräparation

Trennen, Sägen, Grobschleifen 84,00 €/h

Risse öffnen, Demontage der Bauteile 84,00 €/h

Reinigung der Proben für REM-Untersuchungen 84,00 €/h

metallographische Präparation (Feinschleifen, Polieren, Ätzen):

Fe-Basis 84,00 €/h

NE-Metalle 105,00 €/h

4. Gefügeuntersuchung mittels Lichtmikroskopie

nach Aufwand: 105,00 €/h

Korngrößenbestimmung nach ASTM E112 und Euronorm 103-71

Reinheitsgrad nach DIN 50602 und ISO 4967 (Verfahren A)

Gefügeuntersuchung nach SEP1520 und DIN EN ISO 945

individuelle Gefügeuntersuchung (z.B. nach Wärmebehandlung)

Makroschliff (inkl. Präparation und 1-2 Aufnahmen) 63,00 €

lichtmikroskopische Schadensuntersuchung in Anlehnung
an VDI-Richtlinie 3822 (je angefangene 1/2 h) 70,00 €

5. Härtemessung

zzgl. Probenpräparation (s. Pkt. 3)	nach Aufwand
Makrohärte nach Rockwell (HRC), Mittelwert aus 3 Einzelwerten	21,00 €
Makrohärte nach Brinell (HBW), Mittelwert aus 3 Einzelwerten	26,00 €
Makrohärte nach Vickers (HV 5 bis HV 100), Mittelwert aus 3 Einzelwerten	31,50 €
jeder weitere Härteeindruck	5,00 €
Kleinlast-Härte (HV 0,2 bis HV 1), Mittelwert aus 5 Einzelwerten	42,00 €
Mikrohärte (HV 0,01 bis HV 0,1), Mittelwert aus 5 Einzelwerten	52,50 €
Härteverläufe Eht/CHD, Nht (max. 15 Eindrücke)	95,00 €
jeder weitere Härteeindruck	8,00 €

6. Mechanisch-technologische Prüfungen (extern)

Zugversuche, Kerbschlagbiegeversuche	auf Anfrage
--------------------------------------	-------------

7. Werkstoffanalysen mit dem optischen Funkenspektrometer

Fe-Basis	84,00 €
Al-Basis	105,00 €
Cu-Basis	105,00 €
Ni-Basis	126,00 €
Zn-Basis	126,00 €
Co-Basis	157,50 €
Ti-Basis	210,00 €
Mg-Basis	210,00 €
Zusätzliche Kosten:	
Probenvorbereitung (s. Pkt. 3), nach Aufwand	84,00 €/h
Umschmelzen (Späne, dünne Drähte usw.)	85,00 €
Blende bzw. Drahtadapter bei Proben < Ø15mm	21,00 €

8. Korrosionsuntersuchungen

Entzinkungsprüfung nach ISO 6509 (inkl. Auswertung im LiMi)	315,00 €
Spannungsrisskorrosion nach DIN 50916-2, Verfahren A (bis 6 Pr.)	315,00 €
Auswertung der SpRK im Stereomikroskop (je Probe)	28,00 €
IK-Korrosionstest nach DIN EN ISO 3651-2, Verfahren A (Strauß-Test)	242,00 €
Biegen und Auswertung der Proben im Stereomikroskop (je Probe)	14,00 €
weitere Korrosionstests	auf Anfrage

9. Schweißnahtuntersuchungen

Alle Bewertungen erfolgen durch zertifizierte Schweißfachingenieure (SFI):

Sichtprüfung(VT) nach DIN EN 970	126,00 €/h
Bewertung von Unregelmäßigkeiten nach verschiedenen Regelwerken (z.B. DIN EN ISO 5817)	126,00 €/h
Härteverläufe nach DIN EN 1043	s. Pkt. 5
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) nach verschiedenen Verfahren	105,00 €/h
Untersuchungen anderer Fügeverfahren (Löten, Strahlschweißen, etc.)	126,00 €/h
Schweißtechnische Beratung	126,00 €/h

10. Spezielle Untersuchungen (extern)

Röntgenographische Eigenspannungsmessung (Oberfläche)	157,50 €
Röntgenographische Eigenspannungsmessung (unterhalb der Oberfläche)	210,00 €
Röntgenographische Restaustenitbestimmung	157,50 €
GDOS-Tiefenprofil	auf Anfrage
TOF-SIMS	auf Anfrage
Wasserstoff-Analyse (mittels Trägergasheißeextraktion)	100,00 €
Sauerstoff-Analyse (mittels Trägergasheißeextraktion)	100,00 €
Stickstoff-Analyse (mittels Trägergasheißeextraktion)	100,00 €
Kohlenstoff und Schwefel (mittels Verbrennung)	95,00 €
Analyse des Schmiermittels (Öl, Fett)	auf Anfrage
Bestimmung des diffusiblen Wasserstoffs	auf Anfrage

11. Ortstermin-, Gutachten- und Beratungskosten

Ortstermin (Schadensbegutachtung, Probennahme)	140,00 €/h
Reisekosten (mit PKW)	0,80 €/km
zzgl. Fahrzeit	100,00 €/h
Tagessätze (Ingenieure und Techniker)	
im Inland (bis 10 h/Tag)	1200,00 €
im Ausland (bis 10 h/Tag)	1400,00 €
Schriftliche Berichtserstellung	
Begutachtung der Schadensfälle in Anlehnung an VDI 3822	126,00 €/h
Auswertung der Ergebnisse mit Kurzbericht	105,00 €/h
Beratung sowie Ingenieurdienstleistungen und Entwicklung von Prüfkonzepten	157,50 €/h

Allgemeine Hinweise:

Alle hier aufgeführten Preise zzgl. Mehrwertsteuer