

HOCHSCHULE PFORZHEIM - INSTITUT FÜR WERKSTOFFTECHNOLOGIEN

Im Bereich Werkstoffkunde der Fakultät für Technik an der Hochschule Pforzheim unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Norbert Jost werden die Fachdisziplinen allgemeine Werkstoffkunde, Werkstoffprüfung und Schadenskunde vermittelt. Das Laborangebot besteht dabei schwerpunktmäßig in allen Arten von werkstoffkundlichen Untersuchungen von Werkstoffen, Halbzeugen und Bauteilen (bis hin zu Implantaten). Dabei spielen die mechanischen Werkstoffprüfungen (Zug-, Druck-, Torsions-, Dauerwechsel-, Härte-, Kerbschlag-, Tiefungs-, Reibungs- und Verschleißprüfungen) eine wichtige Rolle. Entsprechende Geräte und Maschinen werden teilweise mehrfach vorgehalten. Ein weiterer großer Schwerpunkt stellt die optische Werkstoffprüfung dar. Sie beinhaltet das gesamte Spektrum der Metallographie sowie der Licht- und Rasterelektronenmikroskopie (Mitnutzung bei dem benachbarten Schmucktechnologischen Institut). Neben einer umfangreichen Ausrüstung für die Probenpräparation und den erforderlichen Mikroskopen wird eine moderne Bildanalysesoftware mit verschiedenen Messmodulen verwendet, mit der auch komplexe quantitative Auswertungen von Gefügestrukturen möglich sind.

Im Bereich der thermischen Werkstoffbehandlungen und Analysen stehen zahlreiche Öfen zur Verfügung wie z.B. ein Schleudergussöfen und Wärmebehandlungsöfen, die Temperaturen bis zu 2.400°C (!) teilweise unter Schutzgas ermöglichen. Ein Hochpräzisions-Dilatometer mit einem Temperaturbereich zwischen -150 °C und 1.500°C, eine DSC-Anlage (Difference Scanning Calorimetry) und weitere Geräte, wie z. B. zur Durchführung von Klimaprüfungen und Salzsprühtests runden die experimentellen Möglichkeiten in einem weiten Feld ab. Sehr gut aufgestellt ist das Labor im Bereich der Analyse der elektrischen Leitfähigkeit; hier stehen alle gängigen Messverfahren zur Verfügung.

Durch die umfangreiche Ausstattung des Werkstoffkundelabors und den sehr guten Fachkenntnissen der Mitarbeiter hat sich das Werkstoffentwicklungs- und Prüflabor der Hochschule Pforzheim über die Lehre hinaus als leistungsfähiger und kompetenter Partner für die Industrie in Form von Dienstleistungen wie Schadensfalluntersuchungen und produktionsbegleitende Werkstoffoptimierungen entwickelt. Das gilt zum einen für den Hochschulstandort Pforzheim, zum anderen jedoch auch zunehmend für überregionale Kontakte. Ebenso können das Labor und seine Mitarbeiter auf bereits jahrzehntelange Forschungsaktivitäten u.a. für und mit Industriepartnern aufbauen.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT / KNOW-HOW

Kontakt



Prof. Dr.-Ing., Dipl.-Wirt.-Ing.
Norbert Jost
Institutsleiter

Tiefenbronner Str. 65
75175 Pforzheim

07231-286581
norbert.jost@hs-pforzheim.de

<http://www.hs-pforzheim.de>



Ansprechpartner

IHK Nord-Schwarzwald

Stefan Bockel (MSc.)

Dr.-Brandenburg-Str. 6
75173 Pforzheim

Tel.: 07231 / 201-175
bockel@pforzheim.ihk.de

Top-Wissenschaft.de

Unternehmen trifft Wissenschaft
Ein Angebot der Industrie- und
Handelskammern in Baden-
Württemberg und Rheinland-Pfalz

Top  Wissenschaft
suchen und finden

Metallische Werkstoffe, Schadensanalyse, Produktionsbegleitende Werkstoffoptimierung

AUSSTATTUNG

- Niederdruckschmelzofen
- Vakuum-Induktionsschmelzofen mit Schleudergußeinrichtung
- Komplett ausgestattete metallographische Probenpräparation,
- Mikroskopielabor mit Stereo- und hochwertiger Auf-/Durchlichtmikroskopie, inkl. Foto- und Videodokumentation, sowie
digitales Bildanalysesystem
- Mikrothermometrie-Analyse zur mikroskopischen in-situ Beobachtung der Werkstoffgefüge und thermisch induzierte
Gefügereaktionen in einem Temperaturbereich von -196 °C bis +600 °C,
- Rasterelektronenmikroskop mit energiedispersiver Röntgenanalyse, (Mitnutzung beim Schmucktechnologischen Institut)
- Spektroskopie (mobiles Messgerät, ausgestattet für alle Stähle, Cu-, Al- und Titanlegierungen)
- Digitale Makro-Härteprüfmaschine für alle gebräuchlichen Härteprüfverfahren
- Kleinlasthärteprüfung
- diverse Universal-Prüfmaschinen, (bis $F_{max} = 100 \text{ kN}$),
- Schwingprüfmaschine, ($F_{max} = 10 \text{ kN}$ und $f_{max} = 10 \text{ Hz}$),
- Kerbschlagbiegeprüfung (Kerbschlagpendel mit 300 J)
- Diverse Reibungs- und Verschleißprüfstände (Eigenbau)
- Tiefungsversuchsprüfstand nach Erichsen,
- Klimaprüfschrank incl. kombinierter UV-Bestrahlung für Prüfung in definierter Atmosphäre, (alle relevanten nationalen und internationalen Normen möglich)
- Salzsprüh- und Kondenswasserprüfkammer (alle relevanten Normen möglich)
- Hoch- und Tieftemperaturdilatometer zur Kennzeichnung des Temperatur-Ausdehnungsverhaltens im Temperaturbereich von - 195 °C bis + 1.300 °C

- DSC-Prüfstand (Differential Scanning Calorimetry)
- Wärmebehandlungsöfen ($T_{max}=2.300\text{ °C}$), Schutzgasatmosphäre/Vakuum
- Abkühl- und Härtestation zur definierten Abkühlung in Medien (Luft, Wasser, Öl)
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mit digitalem Ultraschallprüfgerät, Magnetpulverprüfung und Farbeindringprüfung
- Prüfstände zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit
- ambulante Metallographie (Anfertigung von metallographischen Abdrücken und mobile Härteprüfung)

ANGEBOTE

- Alle Arten von werkstoffkundlichen Untersuchungen von Werkstoffen, Halbzeugen, Bauteilen und Implantaten
- Mechanische Werkstoffprüfungen (Zug-, Druck-, Torsions-, Dauerwechsel-, Härte-, Kerbschlag-, Reibungs- und Verschleißprüfungen)
- Optische Werkstoffprüfung, (Metallographie, Lichtmikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie)
- Thermische Werkstoffbehandlungen und -analysen
- Klimaprüfungen und Salzsprühtests
- Schadensgutachten
- Umfassende Werkstoffentwicklungen (auch fertigungsbegleitende Optimierungen)
- Werkstoff- und Bauteilanalyse an Fahrzeugen (insbesondere Oldtimer)

PROJEKTBEISPIELE

zahlreiche erfolgreich durchgeführte und laufende Drittmittelprojekte. Förderung durch Bundes- und Landesprogramme sowie als Kooperations- und Auftragsprojekte durch die Industrie.

PROJEKTE

- „Untersuchung der Möglichkeiten der Substitution von Beryllium in hochfesten Kupferbasislegierungen“
- "Entwicklung eines energieeffizienten Warmwasserspeichers auf Basis eines Metallschaum-Wärmetauschers"