

1000bar H₂ Prüfstand



Besondere Einrichtungen

- Servohydraulische Universalprüfmaschinen
- Elektromagnetische Resonanzprüfmaschinen
- Sonderprüfaufbauten nach Kundenspezifikation mit Prüfzylindern
- Elektromagnetische Schwingprüfsysteme
- Innendruck- und Impulsprüfanlagen
- Umwelt-Simulationskammer für Salzsprühnebel- und Feuchte-tests nach DIN EN ISO 9227 und VDA-Prüfblatt 621-415
- Temperiereinrichtungen, Korrosionsprüfeinrichtungen
- Hochdruck-Autoklavensysteme für Prüfung von Medieneinflüssen (Wasserstoff, Sauerstoff, Reinstwasser, ...)
- Berstkammern

Ansprechpartner

Wasserstoff- und Sauerstoffeinfluß

Lukas Frank, M.Sc.
Tel: +49 711 685-63954
E-Mail: lukas.frank@mpa.uni-stuttgart.de

Schwing- und Hochdruckprüfung

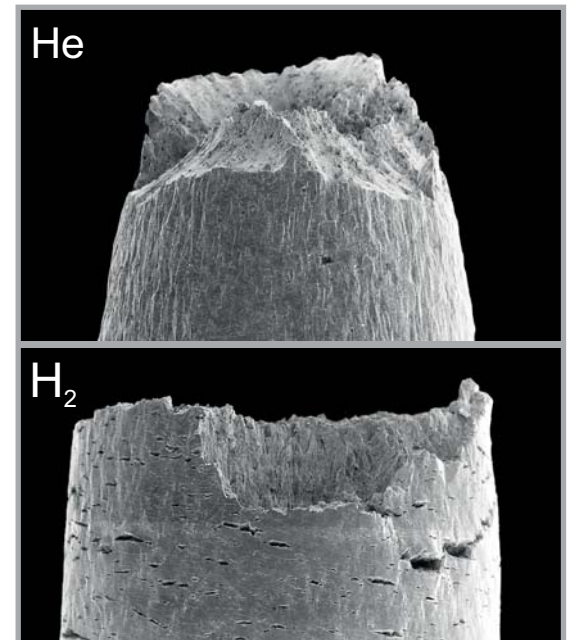
Dr.-Ing. Geert Schellenberg
Tel: +49 711 685-62576
E-Mail: geert.schellenberg@mpa.uni-stuttgart.de

Internet: <http://www.mpa.uni-stuttgart.de>

Abteilung
Betriebsverhalten unter
Medieneinfluss

Referate

- Wasserstoff- und Sauerstoffeinfluß
- Schwing- und Hochdruckprüfung



Aufgabe der Abteilung ist die Ermittlung von Daten über das individuelle Werkstoff- und Versagensverhalten von Proben und Bauteilen.

Das beinhaltet die Ermittlung und Beschreibung des Werkstoff- und Bauteilverhaltens (Verformungs- und Versagensverhalten einschließlich Rissinitiierung und –fortschritt) bei statischer und schwingender Beanspruchung bei Temperaturen ab 4 K bis in den Kriechbereich.

Darauf aufbauend umfasst dies auch die Untersuchung des Korrosionsverhalten von Werkstoffen in Abhängigkeit von Medium, Temperatur, Druck und mechanischer Belastung.

Besondere Kompetenz besitzt die Abteilung in Bezug auf die Prüfdurchführung in Druckwasserstoff sowie in Flüssigwasserstoff.

Forschung / Entwicklung

- Ermittlung und Beschreibung des Werkstoff- und Bauteilverhaltens (Verformungs- und Versagensverhalten einschließlich Rissinitiierung und –fortschritt) bei statischer und schwingender Beanspruchung bei Temperaturen ab 4 K bis in den Kriechbereich
- Untersuchung des Korrosionsverhaltens von Werkstoffen in Abhängigkeit von Medium, Temperatur, Druck und mechanischer Belastung
- Optimierung und Qualifizierung von Werkstoffen (im verarbeiteten Zustand) und deren Schweißverbindungen
- Werkstoffverhalten in Druckwasserstoff und –helium sowie in Flüssigwasserstoff bei Temperaturen von 563 K bis nahe dem Nullpunkt der absoluten Temperatur (4K)
- Internationale wissenschaftliche Kooperationen

Prüfung

- Standardprüfungen und individuelle Sonderprüfungen wie Zug-, Stauch- und Torsionsversuche, Bruchmechanikversuche, Dehnwechselversuche bzw. Spannungswechselversuche, Innendruckversuche, Versuche zur Ermittlung von Risseinleitung und –wachstum unter einachsigen sowie komplexen Beanspruchungen an Stählen, metallischen Legierungen, Keramik, Kunststoffen, Verbundwerkstoffen bzw. Werkstoffverbunden in unterschiedlichen Medien
- Durchführung von Versuchen an Bauteilen, wie z.B. Kraftwerksbauteile, Kfz-Bauteile mit realitätsnaher Abbildung unter den im Betrieb auftretenden Belastungen
- Ermittlung von Spannungen und Verformungen zum Zeitpunkt der Belastungsaufbringung
- Ermittlung des zeitabhängigen und lastspielabhängigen Umlagerungsverhalten von Spannungen und Dehnungen
- Ermittlung der maximalen Beanspruchung oder Erschöpfung
- Ermittlung der zeit- und ortsabhängigen Schädigungsabläufe (Risseinleitung, Risswachstum)
- Ermittlung der Belastung bzw. Lastspielzahl bei Versagen
- Ermittlung von Materialkennwerten unter Wasserstoffeinfluss
- Korrosionstechnische Untersuchungen / Elektrochemische Untersuchungsmethoden
- Prüfung von Proben und Konstruktionsteilen
- Innendruck- und Impulsdruckprüfanlagen für Innendrucke zwischen 5 und 600 bar
- Ermittlung von Eigenspannungen mittels Röntgendiffraktometrie



Dauerschwingversuch an Kranbauteilen

