

Zum Thema

Das defekte Bauteil ist der Datenträger für Informationen über den Werkstoff und seinen individuellen Zustand, über mechanische, tribologische und korrosive Beanspruchungen, denen es ausgesetzt war, und es enthält Informationen über die Abmessungen, die die konstruktive Auslegung widerspiegeln sowie über die Art und Qualität der Fertigungsverfahren. Die Bauteilschadensanalyse nutzt die Methoden der Metallographie, einschließlich elektronenmikroskopischer und mikroanalytischer Verfahren in Verbindung mit weiteren metallkundlichen Untersuchungsmethoden, einschließlich der Werkstoffprüfung. Da Werkstoffinstitute meist über die entsprechenden Prüfapparaturen und die Kompetenz der Untersuchungsmethodik verfügen, ist die Schadensanalyse oft dort angesiedelt.

Zielsetzung

Ziel des RUB-Hochschulpraktikums ist es, in dem ausführlichen Praktikums- und Übungsteil anhand von Beispielen die Methodik der Schadensanalyse an metallischen Bauteilen vorzustellen und zu diskutieren. In dem Vorlesungsteil soll Verständnis für die unterschiedlichen Schadensmechanismen vermittelt werden. Das Praktikum soll den Teilnehmern eine systematische Vorgehensweise bei der Aufklärung von Schadensfällen sowie eine Auswahl von geeigneten Prüfverfahren ermöglichen. Der eine oder andere eigene Schadensfall kann hier auch besprochen werden.

Zielgruppe

Das Praktikum wendet sich an Techniker und Ingenieure, die ihren untersuchungsmethodischen Kenntnisstand im Hinblick auf Qualitätssicherung und Schadensanalyse erweitern wollen.

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl, Ruhr-Universität Bochum

Referenten

- Dr.-Ing. Jürgen Dartmann**, TÜV Rheinland, Köln
- Prof. Dr.-Ing. Andreas Ibach**, Westfälische Hochschule Bocholt
- Dr.-Ing. Jens Jürgensen**, Ruhr-Universität Bochum
- M. Sc. Nico Maczionsek**, Ruhr-Universität Bochum
- Dr.-Ing. Gregor Manke**, EURO-LABOR GmbH
- Dr.-Ing. Johannes Stoiber**, Experten Zentrum für Technik, München
- Dr.-Ing. Wolfgang Reick**, Institut für technische Schadensforschung, Leichlingen

Dienstag, 06. Oktober 2026

- 08:30 Begrüßung durch Prof. Dr.-Ing. M. Pohl**
- 08:40 Schadensanalyse**
Prof. Dr.-Ing M. Pohl
Ablauf einer Schadensanalyse; Bezug zur VDI-Richtlinie 3822 sowie zur ISO 9000; Beispiel einer systematischen Schadensanalyse
- 09:30 Gewaltbrüche**
Dr.-Ing. G. Manke
Makro- und mikroskopische Bruchformen; Inter- und transkristalline Gleit- und Spaltbrüche; Einfluss von Werkstoff und Spannung; Besondere Brucherscheinungen
- 10:20 Pause**
- 10:40 Schwingbrüche**
Prof. Dr.-Ing. M. Pohl
Grundlagen der Dauerschwingfestigkeit; Mikro-mechanismen des Rissfortschritts; Mikro- und makroskopisches Bruchaussehen; Bauteilversagen anhand von Beispielen
- 11:30 Hochtemperaturschäden**
Dr.-Ing. J. Stoiber
Brandschäden, Thermoschock und thermische Ermüdung, Warmfestigkeit, Zeitstandfestigkeit
- 12:30 Mittagspause**
- 13:30 Übungen in Gruppen zu folgenden Themen:**
Gewaltbrüche
Dr.-Ing. G. Manke, Prof. Dr.-Ing. Frank Krafft

Schwingbrüche
Prof. Dr.-Ing. M. Pohl, Dr.-Ing. Wolfgang Reick

Hochtemperaturschäden
Dr.-Ing. J. Stoiber

Metallographie und Elektronenmikroskopie
N. Lindner, M. Sc. T. Marte
- 17:30 Ende des Seminartages**
- 18:30 Begrüßungsabend im Restaurant**

Mittwoch, 07. Oktober 2026

- 08:30 Verschleißschäden**
Prof. Dr.-Ing. A. Ibach
Systematische Einführung in das Verschleißgebiet; Tribologische Systeme und ihre Verschleiß-mechanismen; Messgrößen der Verschleißprüfung; Verschleißerscheinungsformen verschiedener Schadensfälle
- 09:20 Korrosionsschäden**
Dr.-Ing. J. Dartmann
Definition, Begriffe; Korrosionsformen und ihre Wirkmechanismen; Charakteristische Beispiele für Korrosionsschäden ohne und mit mechanischer Beeinflussung
- 10:10 Pause**
- 10:30 Schäden durch Wasserstoff**
Dr.-Ing. J. Jürgensen
Wasserstoff in metallischen Bauteilen; Entstehungs-mechanismen von Poren, Beizblasen, Fischeugen und Flocken; verzögerte Rissbildung/ kathodische Spannungsrisskorrosion; Beispiele zu Bauteilschäden durch wasserstoffinduzierte Risse und Brüche
- 11:20 Zerstörungsfreie Bauteilprüfung**
M. Sc. N. Maczionsek
Grundlagen der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung; Vorstellung der Verfahren; Kriterien zur Auswahl der Untersuchungsverfahren; Schadensanalytische Beispiele
- 12:00 Mittagspause**
- 13:00 Übungen in Gruppen zu folgenden Themen:**
Verschleiß
Prof. Dr.-Ing. A. Ibach

Korrosion
Dr.-Ing. J. Dartmann

Nachweis von Schäden durch Wasserstoff
Dr.-Ing. J. Jürgensen, M. Sc. S. Stolz

Zerstörungsfreie Bauteilprüfung
M. Sc. N. Maczionsek
- 17:00 Ende des Seminartages**
- 18:00 Deutsches Bergbaumuseum mit Befahrung des Förderturms und Grubenfahrt, gemeinsames Abendessen im „Kumpels“**

Donnerstag, 08. Oktober 2026

- 09:00 Kathodische, anodische und Flüssigmetall induzierte Spannungsrisskorrosion**
Prof. Dr.-Ing. M. Pohl
Mechanismen der Spannungsrisskorrosion; Lotrissigkeit; Verzinkungsschäden; Abhilfemaßnahmen
- 09:50 Schweißfehler**
Prof. Dr.-Ing. A. Ibach
Schweißverfahren zur Komponentenfertigung; Fehlerlage, -form und -größe in Schweißverbindungen; Mechanismen metallurgischer Schweißfehler: Lunker, Poren, Heiß- und Kaltrisse; Typische Schadensfälle
- 10:40 Pause**
- 11:00 Schadensbeispiele**
Dr.-Ing. Jens Jürgensen
Beispiele zu Schäden an den gängigsten Maschinenkomponenten wie Schrauben, Federn etc. Aufbereitung von Großschäden
- 11:50 Imbiss**
- 12:30 Bearbeitung von Schadensfällen in Gruppen**
- 14:15 Abschlussdiskussion**
- 14:45 Ende der Veranstaltung**

Tagungsort: Beckmanns Hof (IBZ), Ruhr-Universität Bochum

Informationen zur **Anreise** finden Sie im Internet unter der Adresse www.wp.rub.de in der Kategorie **Veranstaltungen**.

Kontaktadresse/ Fachliche Trägerschaft:
Institut für Werkstoffe – Werkstoffprüfung

Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150, Geb. ICFO 03-355, 44780 Bochum
Tel.: 0234/32-25961, Fax: 0234/32-14409
E-Mail: schadensanalyse@wp.rub.de
Internet: www.wp.rub.de

In Zusammenarbeit mit:

DGM - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
Kamillenweg 16 – 18, 53757 Sankt Augustin
Telefon: +49 (0)69 75306 750
E-Mail: dgm@dgm.de, Internet: www.dgm.de

EURO-LABOR GmbH
Institut für Schadensanalyse und Werkstoffuntersuchung
Amtmann-Ibing-Straße 12, 44805 Bochum
Telefon +49/234-5866295, Telefax +49/234-58617666
E-Mail: info@euro-labor.com, Internet: www.euro-labor.com

Anmeldung

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Anmeldung ist per Online-Anmeldeformular unter der Adresse www.wp.rub.de in der Kategorie **Veranstaltungen** möglich. Alternativ ein Anmeldeformular ausfüllen, unterschreiben und per Brief oder Fax zurückschicken. Sie erhalten eine Anmeldebestätigung per Mail.

Die Rechnungsstellung erfolgt über:
EMU Institut für Energie-System Material- und Umwelttechnik e.V.
Geschäftsbereich Materialtechnik
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum

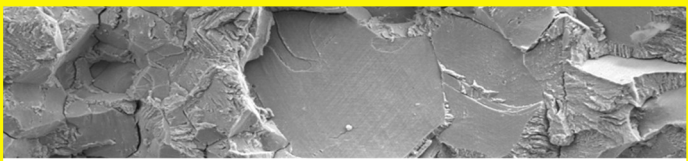
Teilnahmegebühr: 1.490,- €

Die Bedingungen, die bei Stornierungen gelten, entnehmen Sie bitte den Informationen im Internet.

Leistungen

In der Teilnahmegebühr sind enthalten: Praktikumsmanuskript, Mittagessen und Pausengetränke an allen Tagen, Abendessen und Abendveranstaltungen (die Kosten für die Verpflegung enthalten Mehrwertsteuer).

Weitere Veranstaltungen:



Hochschulpraktikum „**Wasserstoff in Metallen**“
16. und 17. März 2027, Ruhr-Universität Bochum

Sichern Sie durch frühzeitige Anmeldung Ihre Teilnahme.

Weitere Informationen unter www.wp.rub.de

Hochschulpraktikum

RUB

Schadensanalyse an
metallischen Bauteilen



06.- 08. Oktober 2026
Ruhr-Universität Bochum
Werkstoffprüfung

DGM

EURO
LABOR