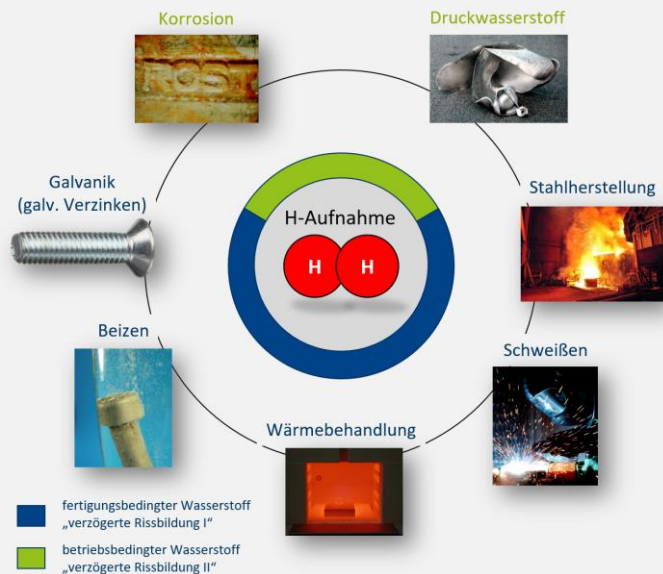




EUR
LABOR

Hochschulpraktikum: Wasserstoff in Metallen



16. – 17. März 2027
Ruhr-Universität Bochum
Werkstoffprüfung

In Kooperation mit der
Deutschen Gesellschaft für
Materialkunde

DGM

Fachliche Trägerschaft

Institut für Werkstoffe – Werkstoffprüfung

Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150, Geb. ICFO 03-355
44801 Bochum
Tel.: 0234/32-25961, Fax: 0234/32-14409
E-Mail: wasserstoff@wp.rub.de
Internet: www.wp.rub.de

Die Rechnungsstellung erfolgt über:

EMU Institut für Energie-, System-, Material- und Umwelttechnik
e.V., Geschäftsbereich Materialtechnik
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum

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

In Zusammenarbeit mit

Euro-Labor GmbH

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

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

Weitere Veranstaltungen

Hochschulpraktikum:

Schadensanalyse an metallischen Bauteilen“

06. bis 08. Oktober 2026, Ruhr-Universität Bochum

Sichern Sie durch frühzeitige Anmeldung Ihre Teilnahme.

Weitere Informationen unter www.wp.rub.de

Wissenschaftliche Leitung



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



Dr.-Ing. Jens Jürgensen
EURO-LABOR GmbH

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Frank Krafft
Ruhr-Universität Bochum



M.Sc. Nico Maczionsek
Ruhr-Universität Bochum



Dr.-Ing. Gregor Manke
EURO-LABOR GmbH



M.Sc. Theresa Marte
Ruhr-Universität Bochum



Prof. Dr.-rer. nat. Günter Schmitt
IFINKOR gGmbH



M.Sc. Sandra Stolz
Ruhr-Universität Bochum



Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger
RWE Power AG



Dr. Thomas Willidal
voestalpine Böhler Welding Austria

Tag 1: Schäden durch Wasserstoff

Dienstag, 16. März 2027

- 09:00 Begrüßung und Eröffnung des Seminars**
Prof. Dr.-Ing. M. Pohl
Einführung in das Hochschulpraktikum
- 09:15 Der kleine Unhold: Wasserstoff in Metallen**
Prof. Dr.-Ing. M. Pohl
Gasblasenporen, Fischeaugen, Wasserstoffkrankheit von Cu und Al, Flocken in schweren Guss- und Schmiedestücken, kath. SprK, Druckwasserstoff
- 10:20 Untersuchung von Schäden durch Wasserstoff**
Dr.-Ing. J. Jürgensen
Durchführung von Vergleichsbrüchen inkl. fraktographischer Bruchflächenauswertung, wasserstoffinduzierte Schäden an Beispielen aus dem allgemeinen Maschinenbau
- 11:25 Anodische und kathodische Spannungsrisskorrosion**
Dr.-Ing. F. Unterumsberger
Verhalten hochfester Stähle unter Wasserstoffeinfluss: Dualphasen-, Restaustenit- (TRIP), Complexphasen-, Martensitphasenstähle und TWIP-Stähle
- 12:30 Mittagspause**
- 13:35 Verzögerte Rissbildung**
Prof. Dr.-Ing. F. Krafft
Verzögerte Rissbildung infolge des mitgebrachten und während des Betriebs erworbenen Wasserstoffs, Einfluss des Wasserstoffs auf die Schwingfestigkeit von Metallen
- 14:40 Keine Angst vor Wasserstoff beim Schweißen**
Dr. T. Willidal
Wasserstoffaufnahme beim Schweißen, wasserstoffinduzierte Fehler in Schweißnähten, Wasserstoffbestimmung im Schweißgut, Vermeidung von Wasserstoff im Schweißgut
- 15:30 Wasserstoffentwicklung bei Korrosionsschutz-Schichten**
Prof. Dr. rer. nat. G. Schmitt
Wasserstoffentwicklung beim Aufbringen von metallischen Überzügen: Zn (Mg, Al, ...), Zn-Ni, Zn-Phosphat, Zn-Lamelle. Wirkung des Wasserstoffs auf die Gebrauchseigenschaften von Verbindungselementen
- 19:00 Begrüßungsabend**
Restaurant „Kumpels“ Bochum

Tag 2: Analytik und mechanische Prüfung

Mittwoch, 17. März 2027

- 08:30 Wasserstoffanalyse**
Dr.-Ing. G. Manke
Wasserstoffaufnahme, -diffusion, -effusion, Permeationsmessungen, Thermische Wasserstoffanalysemethoden, Lokale elektrochemische Wasserstoffanalyse
- 09:35 Mechanische Werkstoffprüfung unter Wasserstoffeinfluss**
M.Sc. Nico Maczionssek
Wasserstoffbelastung, Slow Strain Rate Test, Constant Load Test, Step Load Test, Schwingprüfung, in-situ Prüfung, zweistufige Prüfung, Normung
- 10:25 Pause**
- 10:40 Druckwasserstoff im Anlagenbau**
M.Sc. Sandra Stolz
Wasserstoffaufnahme aus der Gasphase und Einflussfaktoren, Werkstoffprüfung in Druckwasserstoff, geeignete Werkstoffe für Druckwasserstoffanwendungen
- 11:45 Mittagspause**
- 12:50 Wasserstoff in Nichteisenmetallen**
M.Sc. Theresa Marte
Einfluss von Wasserstoff auf Kupferwerkstoffe wie Messing, Bronzen hochfeste ausscheidungsgehärtete Legierungen usw. sowie Aluminiumbasislegierungen. Hydridbildung in Titan
- 13:55 Übungen**
Bearbeiten und Lösen von Schadensfällen in Gruppen
- 15:30 Abschlussdiskussion**
- 16:00 Laborführung**
Permeation, Wasserstoffanalyse, Druckbelastung, Fraktographie
- ca. 17:00 Ende der Veranstaltung**

Zum Thema

Kein Bereich der Technik ist sicher vor dem kleinen Unhold, dem Element Nr. 1 des Periodensystems. Seine geringe Größe lässt ihn leicht in das Metallgitter eindringen und ermöglicht die schnelle Diffusion, die zur „Wasserstoffversprödung“ führen kann. Die Wasserstoffaufnahme während der Bauteilherstellung kann zu Poren oder Fischeaugen und in Kombination mit Spannungen zur verzögerten Rissbildung führen. Im Einsatz können Bauteile Wasserstoff durch kathodische Spannungsrisskorrosion sowie bei Kontakt zu (druck-)wasserstoffhaltigen Umgebungen aufnehmen, was durch den Einsatz von Wasserstoff als Energieträger in vielen Bereichen der Technik zu neuen werkstofflichen Herausforderungen führt.

Zielsetzung

Das Seminar befasst sich mit allen Bereichen der Technik, in denen derartige Wasserstoffprobleme vorkommen. Es werden die erforderlichen Grundlagen der Wasserstoffaufnahme und -schädigung, der analytische Nachweis von Wasserstoff, die mechanische Werkstoffprüfung unter Wasserstoffeinfluss sowie das systematische Erkennen von Wasserstoffbrüchen behandelt.

Zielgruppe

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

Tagungsort

Veranstaltungszentrum Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum
Anfahrtsbeschreibung: <https://www.ruhr-uni-bochum.de>

Anmeldung

Bitte frühzeitig anmelden, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist.
Im Internet: www.wp.rub.de
Per E-Mail an: wasserstoff@wp.rub.de.

Teilnahmegebühr: 1.249,00 €

Leistungen

In der Teilnahmegebühr sind enthalten: Praktikumsmanuskript, Mittagessen und Pausengetränke an allen Tagen, Begrüßungsabend (die Kosten für die Verpflegung enthalten Mehrwertsteuer), Teilnahmezertifikat nach ISO 9000