

Angewandte Elektronen- mikroskopie

in Materialforschung und
Schadensanalytik

2. - 4. September 2015, Osnabrück

Hochschule Osnabrück und Universität Osnabrück

Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

INVENTUM GmbH · Isabella Sittel-Sanna

Postfach 20 07 14 · D-53137 Bonn

T +49 (0) 151 46 44 59 80 · F +49 (0) 69 75306-722

fortbildung@inventum.de · www.inventum.de

Zum Thema / Dozenten

Seit ihrer Erfindung in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat sich die Elektronenmikroskopie von einem sehr speziellen Abbildungssystem zu einer großen Technologiebreite entwickelt. Die große Leistungsfähigkeit ist heute ein nicht mehr weg zu denkendes Element für die Nanotechnologie. Zwar wird die Bedienung der Geräte immer einfacher und anwenderfreundlicher gestaltet; die Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten und die richtige Interpretation der Bilder und Analyseergebnisse erfordert jedoch ein tiefer gehendes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Elektronen und Untersuchungsobjekt sowie der Arbeitsweise der Detektoren. Mit einem Fokus auf der praktischen Anwendung in kleinen Gruppen vermittelt die Fortbildung dieses Verständnis in anschaulicher und direkt ausprobierbarer Weise.

Die Fortbildung wendet sich an alle, die in ihrem beruflichen Umfeld Elektronenmikroskope nutzen oder häufig mit der Interpretation elektronenmikroskopischer Ergebnisse (bspw. Bruchflächen, chemische Analysen, Mikrotexturmessungen) zu tun haben. Angesprochen fühlen sollten sich insbesondere Techniker, Ingenieure oder Naturwissenschaftler (m/w) in Materialforschung, Werkstofftechnik und Schadensanalyse.

Im letzten Teil des Fortbildungsseminars werden Fragestellungen der tribologischen Optimierung vertieft.

Für die Teilnehmer besteht die Möglichkeit an einem ergänzenden Praxisteil, in dem in Kleingruppen von maximal 3 Personen auf individuelle Präparations-, Bedienungs- und Abbildungsprobleme eingegangen wird, gegen eine Gebühr von 500,00 EUR, teilzunehmen. **Für die Teilnahme ist eine gesonderte Anmeldung per E-Mail an fortbildung@inventum.de erforderlich.** Da der Teilnehmerkreis begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach Eingang der E-Mails.

Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp, Lehrstuhl für Metallische Konstruktions- und Leichtbauwerkstoffe an der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik der Hochschule Osnabrück.

Weitere Dozenten sind:

Prof. Dr. rer. nat. M. Steinhart, Prof. Dr. rer. nat. M. Haase, Institut für Chemie neuer Materialien, Universität Osnabrück
Dipl.-Ing. (FH) S. Wilkens, Dipl.-Ing. (FH) K. Mey, Dr. rer. nat. C. Derks, Dipl.-Ing. (FH) SFI R. Peters, Dipl.-Ing. (FH) M. Söker, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH) A. Giertler, M.Sc., Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik, Hochschule Osnabrück
C. Heß, Fachbereich Physikalische Chemie, Universität Osnabrück

Teilnehmerhinweise

Die Fortbildungsveranstaltung findet an der Hochschule Osnabrück, Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik, Albrechtstr. 30, 49076 Osnabrück, statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 25 Teilnehmer begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach dem Eingangsdatum der Anmeldung. Die Teilnahmegebühr bitten wir erst nach Erhalt der Bestätigung unter Angabe des Namens des Teilnehmers und der kompletten Rechnungsnummer auf eines der INVENTUM GmbH Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder: 1.150 EUR inkl. MwSt.
Persönliche DGM-Mitglieder bzw. ein Mitarbeiter eines DGM-Mitgliedsinstitutes / DGM-Mitgliedsunternehmens.

DGM-Nachwuchsmittglied (<30 Jahre)*: 550 EUR inkl MwSt.

Teilnahmegebühr: 1.250 EUR inkl. MwSt.

Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)*: 720 EUR inkl. MwSt.

** Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist. Spätestens drei Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhalten die angemeldeten Nachwuchsteilnehmer eine Mitteilung, ob die Teilnahme möglich ist. Bei großer Nachfrage wird bei der Platzvergabe das DGM-Nachwuchsmittglied bevorzugt.*

In der Teilnahmegebühr sind enthalten:

- Seminarunterlagen
- Pausengetränke
- Mittagessen
- ein gemeinsames Abendessen

Teilnahmebedingungen:

Mit der Anmeldung werden die nachfolgenden Teilnahmebedingungen verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Rücktritt bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Bearbeitungsgebühr pauschal 100 EUR. Danach beträgt die Stornierungsgebühr 50% der Teilnahmegebühr. Die Stornierung muss 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn vorliegen, anderenfalls ist die volle Teilnahmegebühr zu zahlen. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der INVENTUM GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Angewandte Elektronen- mikroskopie

in Materialforschung und
Schadensanalytik

2. - 4. September 2015, Osnabrück

Hochschule Osnabrück und Universität Osnabrück

Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krupp

Mittwoch

2. September 2015

- 9:00 U. Krupp
Begrüßung und Vorstellungsrunde
- 9:20 U. Krupp
Einführung – Aufbau von Elektronenmikroskopen
- FIB
- 10:45** Kaffeepause
- 11:00 M. Söker
Anforderungen an Proben und Präparationstechniken
- 11:30 M. Söker
Bildentstehung im Rasterelektronenmikroskop
- Ionenabb
- 12:30** Mittagspause
- 13:30 **Einstündige Praktikumsversuche in Kleingruppen**
(dazwischen: 10minütige Wechselzeit)
- C. Heß
Praktikumsversuch I
Bedienung eines Rasterelektronenmikroskops
- R. Peters / M. Söker
Praktikumsversuch II
Probenpräparation für die Rasterelektronenmikroskopie
- K. Mey / U. Krupp
Praktikumsversuch III
Abbildungsmöglichkeiten einschl. FIB im REM
- 17:00** Ende des ersten Veranstaltungstages
Anschl. Möglichkeit zur Besichtigung der Laboreinrichtungen

Donnerstag

3. September 2015

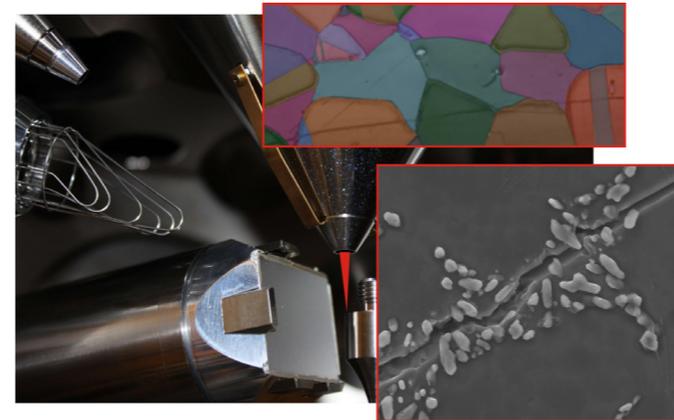
- 8:30 M. Haase
Bildentstehung im Transmissionselektronenmikroskop
- 9:30 A. Giertler
Elektronenbeugung: Mikrotexurmessungen
mittels EBSD
- 10:30** Kaffeepause
- 11:00 M. Steinhart
Chemische Analyse im Rasterelektronenmikroskop:
EDX und WDX
- 12:00** Mittagspause
- 13:00 **Einstündige Praktikumsversuche in Kleingruppen**
(dazwischen: 10minütige Wechselzeit)
- C. Derks, M. Haase
Praktikumsversuch I
Transmissionselektronenmikroskopie (Ausscheidungen und Versetzungen in Metallen / Hochofauflösung)
- R. Peters
Praktikumsversuch II
Chemische Analyse im REM: Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX)
- K. Mey
Praktikumsversuch III
Probenpräparation für EBSD und TEM
- 16:30** Ende des zweiten Veranstaltungstages
- 18:30** gemeinsames Abendessen
- 20:30** Altstadtführung in Osnabrück mit dem Nachtwächter

Freitag

4. September 2015

Ergänzenden Praxisteil, gegen eine zusätzliche Gebühr von 500,00 EUR.

- 8:30 M. Steinhart
Drei Dimensionen und Mikromanipulation im Rasterelektronenmikroskop: Die Focussed IonBeam-Technik (FIB)
- 9:30** Kaffeepause
- 10:00 **Einstündige Praktikumsversuche in Kleingruppen**
(dazwischen: 10minütige Wechselzeit)
- A. Giertler
Praxis I
Vorführung der FIB-Technik
- C. Heß, U. Krupp
Praxis III
REM-Anwendung II: Fallbeispiele: Bruchflächen und materialographische Schliffe
- 12:10** Abschlussdiskussion
- 12:10** Ende der Veranstaltung



Anmeldung

Angewandte Elektronenmikroskopie
in Materialforschung und Schadensanalytik

2. - 4. September 2015

INVENTUM-Fortbildungsseminar
in Osnabrück

**Bitte einscannen und per
E-Mail senden an:
fortbildung@inventum.de
Oder per Fax senden an:
+49 (0)69 75306 722**

Teilnahme an ergänzenden Praxisteil, gegen eine zusätzliche Gebühr von 500,00 EUR.
(Da der Teilnehmerkreis begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach Eingang der E-Mails)

.....
Titel · Vorname · Name (wie auf Zertifikat)

.....
Firma · Universität

.....
Abteilung · Institut

.....
Straße

.....
PLZ/Ort/Land

.....
Mitgliedsnummer

DGM-Mitglied

Nachwuchsplatz

Ich interessiere mich für die
Mitgliedschaft in der DGM

.....
Geburtsstag

.....
Telefon · Telefax

.....
Email

.....
Datum, Unterschrift