

Grundlagen der Werkstofftechnik

Werkstofftechnik von theoretischen Konzepten bis zur Praxis



Termin

Di. 09.09.2025, 09:00 Uhr –
Mi. 10.09.2025, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

Für HDT-Mitglieder 1.251,00 €*

1.390,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 22:45 Uhr

Grundlagen der Werkstofftechnik

Dieses zweitägige Seminar bietet eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Werkstofftechnik und richtet sich an alle, die ihr Verständnis für Werkstoffe und ihre Eigenschaften vertiefen möchten.

Am ersten Tag werden die Teilnehmer in die Werkstoffkunde eingeführt. Es werden grundlegende Begriffe wie Werkstoffe, Werkstoffkunde und Spannung erläutert, gefolgt von einem Vortrag über das Werkstoffverhalten unter mechanischer Belastung und verschiedene Brucharten. Praktische Übungen vertiefen das Verständnis. Nach einer kurzen Pause werden die wichtigsten Prüfverfahren zur Bestimmung der Materialeigenschaften behandelt, darunter Zugversuche, Härteversuche und Ermüdungstests. Eine Auswahl der geeigneten Prüfmethode wird für einige Praxisbeispiele gemeinsam erarbeitet.

Nach der Mittagspause stehen der innere Aufbau von verschiedenen Werkstoffen (Metalle, Kunststoffe und Keramik) und ihre Einflussfaktoren auf die Eigenschaften im Fokus. Themen wie Atombindungsarten, Klassifizierung von Werkstoffen und Mikrostruktur werden behandelt. Elektronenmikroskopie und praktische Übungen runden den Tag ab.

Der zweite Tag beginnt mit einem Recap des ersten Tages, gefolgt von einer Vertiefung der Einflussfaktoren auf die Materialfestigkeit und den Verfestigungsmechanismen in Metallen (z.B. Aushärtung und Vergütung). Nach einer kurzen Pause werden die Grundlagen der Legierungsbildung erläutert, gefolgt von einer Diskussion über die Systematik der Werkstoffauswahl, insbesondere im Hinblick auf

Konstruktionswerkstoffe. Am Nachmittag werden die erworbenen Kenntnisse in Übungen und Beispielen angewendet und gefestigt. Die Veranstaltung endet mit einer Abschlussdiskussion und Zusammenfassung der wichtigsten Seminarinhalte.

Zum Thema

Dieses zweitägige Seminar bietet eine intensive Einführung in die Grundlagen der Werkstofftechnik. Von Werkstoffverhalten unter Belastung bis hin zu Prüfverfahren und dem inneren Aufbau von Materialien - alle wichtigen Aspekte werden behandelt. Durch praktische Übungen und praxisnahe Beispiele (z.B. Aushärtung einer Aluminiumlegierung oder Stahlvergißung) lernen die Teilnehmer, theoretische Konzepte direkt anzuwenden. Dieses Seminar ist ideal für Ingenieure, Techniker und Fachkräfte, die ihr Verständnis für Werkstoffe vertiefen und fundierte Entscheidungen bei der Materialauswahl treffen möchten. Es ist auch für Einkaufs- und Qualitätsmanager relevant, die ein besseres Verständnis für Werkstoffe benötigen, um Lieferanten besser beurteilen zu können. Am Ende des Seminars werden die Teilnehmer in der Lage sein, Werkstoffeigenschaften besser zu beurteilen, Prüfverfahren anzuwenden und Projekte zur Werkstoffauswahl für ihre Anwendungen zu initiieren.

Zielsetzung

Teilnehmer verstehen praxisnah Werkstoffkunde, verknüpfen theoretische Konzepte mit realen Anwendungen. Sie erlernen Bewertung von Werkstoffeigenschaften unter Belastung, beherrschen wichtige Prüfverfahren wie Materialfestigkeitstests und interpretieren Ergebnisse. Zudem erlangen sie Verständnis für den inneren Aufbau von Werkstoffen und deren Einfluss auf mechanische Eigenschaften.

Programm

09.09.2025

09:00–09:15 Begrüßung und Vorstellungsrunde

09:15–10:30	Einführung in die Werkstofftechnik und Begriffsklärung
10:30–10:45	Kaffeepause
10:45–12:15	Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe Die wichtigsten Prüfverfahren zur Bestimmung der Materialeigenschaften
12:15–13:00	Mittagspause
13:00–14:30	Der innere Aufbau der Werkstoffe und Einfluss auf die Eigenschaften; Klassifizierung der Werkstoffe
14:30–14:45	Kaffeepause
14:45–16:15	Mikrostruktur (Gefüge) der Metalle und die Praxisrelevanz der Mikrostrukturoptimierung
16:15–17:00	Übungen, Diskussion

10.09.2025

09:00–10:30	Einflussfaktoren auf Materialfestigkeit Schwerpunkt metallische Werkstoffe
10:30–10:45	Kaffeepause
10:45–12:15	Grundlagen der Legierungsbildung Was sind Legierungen und deren Entstehung
12:15–13:00	Mittagspause
13:00–14:30	Systematik der Werkstoffauswahl
14:30–14:45	Kaffeepause
14:45–16:15	Festigung und Anwendung der Kenntnisse durch Beispiele und Übungen Individuelle Fragestellungen
16:15–17:00	Abschlussdiskussion und Zusammenfassung

Referenten

 PB

Prof. Dr.-Ing. Jozef Balun

Freiberuflich als Berater im Bereich Werkstoffkunde tätig.

Hauptberuflich als Professor für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo tätig. Professor Dr.-Ing. Jozef Balun verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich Materialwissenschaften. Am Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf und danach in verschiedenen Fach-, Leitungs- und Beratungspositionen in der metallverarbeitenden Industrie hat er in seiner Karriere eine Vielzahl von Projekten im Bereich der Werkstoffentwicklung und Werkstoffverarbeitung geleitet und betreut. Seine Forschungsarbeiten wurden in Fachzeitschriften und auf Tagungen veröffentlicht und er hat mehr als 20 Patente angemeldet. Nach seiner Berufung an die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe arbeitet er als Professor für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Hier unterrichtet er die Fächer Werkstoffkunde, Funktionswerkstoffe, Werkstoffauswahl und Schadensanalyse.