

IBW-Intensivseminar „Aluminium – Werkstoffkunde und Wärmebehandlung“

Zeitplan:

Mi, 20.11.24	09:00 Uhr	Come together
	09:30 Uhr	Beginn des Seminars
	16:30 Uhr	Ende des Seminars
Do, 21.11.24	09:00 Uhr	Beginn des Seminars
	16:30 Uhr	Ende des Seminars

Ein Mittagessen sowie Kaffeepausen mit Snacks oder Kuchen sind jeweils an beiden Tagen fest eingeplant.

Seminarbeschreibung:

Aluminium hat sich als Leichtbauwerkstoff in der industriellen Fertigung etabliert. Insbesondere im modernen Automobil- und Flugzeugbau wäre eine Gewichtsreduzierung ohne Aluminiumbauteile nicht denkbar.

Im Vergleich zu anderen Leichtmetallen wie Titan oder Magnesium sind die Beschaffungs- und Fertigungskosten deutlich geringer, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben. Neben dem geringen spezifischen Gewicht zeichnen sich Aluminiumwerkstoffe durch exzellente Formgebungsmöglichkeiten, eine hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit sowie eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus. Die mechanischen Eigenschaften lassen sich durch die Legierungselemente, den Fertigungsprozess und insbesondere durch die Wärmebehandlung in weiten Grenzen beeinflussen.

Gemäß unserem Motto „Aus der Praxis für die Praxis“ vermittelt das Intensivseminar den Teilnehmern ein umfassendes Wissen über den Werkstoff Aluminium und seine Legierungen. Neben den werkstoffkundlichen Grundlagen werden die Möglichkeiten der Herstellung, Umformung, Weiterverarbeitung und natürlich der Wärmebehandlung eingehend erläutert und an vielen Anwendungsbeispielen veranschaulicht.

Programm:

Einführung – Der Werkstoff Aluminium

Metallkundliche Grundlagen

Kristallaufbau und Gitterfehler
Mechanische Eigenschaften
Elastizität und Plastizität
Legierungsbildung
Phasendiagramme

Korrosion

Korrosion als Systemeigenschaften
Grenzen der Korrosionsbeständigkeit

Härtungsmechanismen

Kaltverfestigung
Mischkristallverfestigung
Ausscheidungshärtung
Dispersoidverfestigung
Textur

Herstellung

Elektrolyse
Urformen von Guss- und Knetlegierungen
Pulvermetallurgie
Spezialverfahren

Umformen

*Schmieden und Walzen
Strangpressen
Fließpressen und Tiefziehen
Hydroformen*

Recycling

*Recycling-Konzepte
Life Cycle Assessment*

Fügetechnik

*Schweißen
Nieten
Löten
Kleben*

Legierungen

*Eigenschaften von Guss- und Knetlegierungen
Neuere Entwicklungen und Aussichten*

Anwendungsbeispiele

*Architektur
Automobilbau
Luft- und Raumfahrt
Maschinenbau
Consumerbereich*

Wärmebehandlung

*ZTU-Diagramme von Aluminiumlegierungen
Erholungsglühen und Rekristallisationsglühen
Ausscheidungshärten*

Werkstoffprüfung

*Zerstörende Prüfungen
Zerstörungsfreie Prüfungen*

Anlagentechnik für die Wärmebehandlung

*Wärmeübertragung, Konvektion, Prallströmung
Temperaturgleichmäßigkeit
Diskontinuierliche Ofenanlagen
Kontinuierliche Ofenanlagen*