

## IBW-Intensivseminar „Aluminium – Werkstoffkunde und Wärmebehandlung“

### Zeitplan:

Di, 14.03.23	09:00 Uhr	Come together
	09:30 Uhr	Beginn des Seminars
	16:30 Uhr	Ende des Seminars
Mi, 15.03.23	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*