



Schulungskurs: **Wochenschulung Druckgießen**
Schulungskurs Nr. **2022-02**

Termin: **21.02. – 25.02.2022**

Dauer: **Montag von 13:00 - 16:30 Uhr**
Dienstag - Donnerstag jeweils von 9:00 - 12:30 Uhr und 14:00 - 16:30 Uhr
Freitag 9:00 - 12:00 Uhr

Teilnehmergebühr: **1.650,00 € zzgl. MwSt. – 1 Teilnehmer pro Firma**
1.375,00 € zzgl. MwSt. – 2 und mehr Teilnehmer pro Firma
In dem Betrag enthalten sind die Schulungsunterlagen sowie Getränke,
Pausenimbiss und das Mittagessen (Dienstag bis Donnerstag).

Teilnehmerkreis: **Gießereifachleute in Druckgießereien (auch für Berufsanfänger / Quereinsteiger im Bereich Druckguss), Mitarbeiter der Qualitätssicherung, technische Einkäufer**

Ort: **Arbeitsgemeinschaft Metallguss, Gartenstr. 131,**
(Einfahrt zum „Technologiezentrum“ bzw. „Gartenstr. 135“ benutzen),
73430 Aalen, Schulungsraum im Erdgeschoss



Programm:

1. Tag, Montag, 13:00 - 16:30 Uhr

Grundlagen des Druckgießverfahrens

- Druckgießverfahren - Druckgießmaschinen
 - Konventionelles Druckgießverfahren
 - Kaltkammerdruckgießmaschinen
 - Warmkammerdruckgießmaschinen
 - Druckgießform
 - Gießeinheit, Formschließeinheit
 - Vakuum- / Vacural-Druckgießverfahren
- Eigenschaften metallischer Werkstoffe – Vorgänge in der Gießform
- Anforderungen an Gussteile und abgeleitete Fertigungsbedingungen
- Auswahl / Festlegung der Legierung / des Gießverfahrens

Druckgusslegierungen (Aluminium, Magnesium, Zink)

- Normlegierungen, Phasendiagramm, Zusammensetzung
- Physikalische Eigenschaften
- Mechanische Eigenschaften (R_m , $R_{p0,2}$, A , Zeitstandverhalten, Dauerfestigkeit.....)

2. Tag, Dienstag, 9:00 - 12:30 Uhr und 14:00 - 16:30 Uhr

Präsentation verschiedener mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommenen Filme zu

- Formfüllvorgängen von unterschiedlicher Formhohlräumen und Gießsystemgeometrien
- Strömungsvorgängen in der Gießkammer (KKM) (Dosierung und erste Phase)
- Strömungsvorgängen im Gießbehälter bis zur Düse (WKM) (erste Phase, im Zyklusablauf)

Einführung in die Gießprozessauslegung allgemein und mit Softwareunterstützung - anhand von verschiedenen Beispielen

- Vorauslegung, u.a.
 - Auswahl / Festlegung der Druckgießmaschine
 - Gießsystem, Anschnitt, Überläufe, Entlüftung, Auswerfer
- Bestimmung wesentlicher Gießprozessparameter Gieß- und wärmetechnische Berechnung





*3.Tag, **Mittwoch**, 9:00 - 12:30 Uhr und 14:00 - 16:30 Uhr*

Grundlagen der Wärmeübertragung – Wärmeleitung, Strahlung, Konvektion

Thermische Vorgänge während eines Gießzyklus

- Abkühlung und Erstarrung der Schmelze in der Gießkammer
- Abkühlung während der Formfüllung
- Erstarrung der Schmelze in der Form
- Vorgänge beim Aufsprühen des Formtrennstoffs

Wärmehaushalt der Druckgießform

- Strömung, Druckabfall und Wärmeübergang in Temperierkanälen
- Wirkung unterschiedlicher Temperiermedien
- Bestimmung der erforderlichen Kühlleistung der Temperiersysteme
- Grundregeln für die Auslegung der Temperiersysteme

Präsentation verschiedener mit einer Infrarotkamera aufgenommener Gießprozessabläufe.

*4.Tag, **Donnerstag**, 9:00 - 12:30 Uhr und 14:00 - 16:30 Uhr*

Fehler – Erkennung, Ursachen, Vermeidung / Prozessbedingte Fehler in Druckgussteilen

- Fehler (u.a. Luft- bzw. Gaseinschlüsse / Poren, Lunker, Risse.....)
- Maßabweichungen, Toleranzen
- Fehlererkennung (Nachweis)
- Fehlerursache und Fehlervermeidung
- gängige Prüfverfahren

*5.Tag, **Freitag**, 09:00 - 12:00 Uhr*

Einführung in die Gießprozesssimulation (allgemein)

Präsentation verschiedener mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommener Filme und Vergleich von Filmaufnahmen mit Simulationsergebnissen

Optimierung von Druckgussteilen und Druckgießprozess. Fallbeispiel einer erfolgreichen Umsetzung.

Abschlussdiskussion

