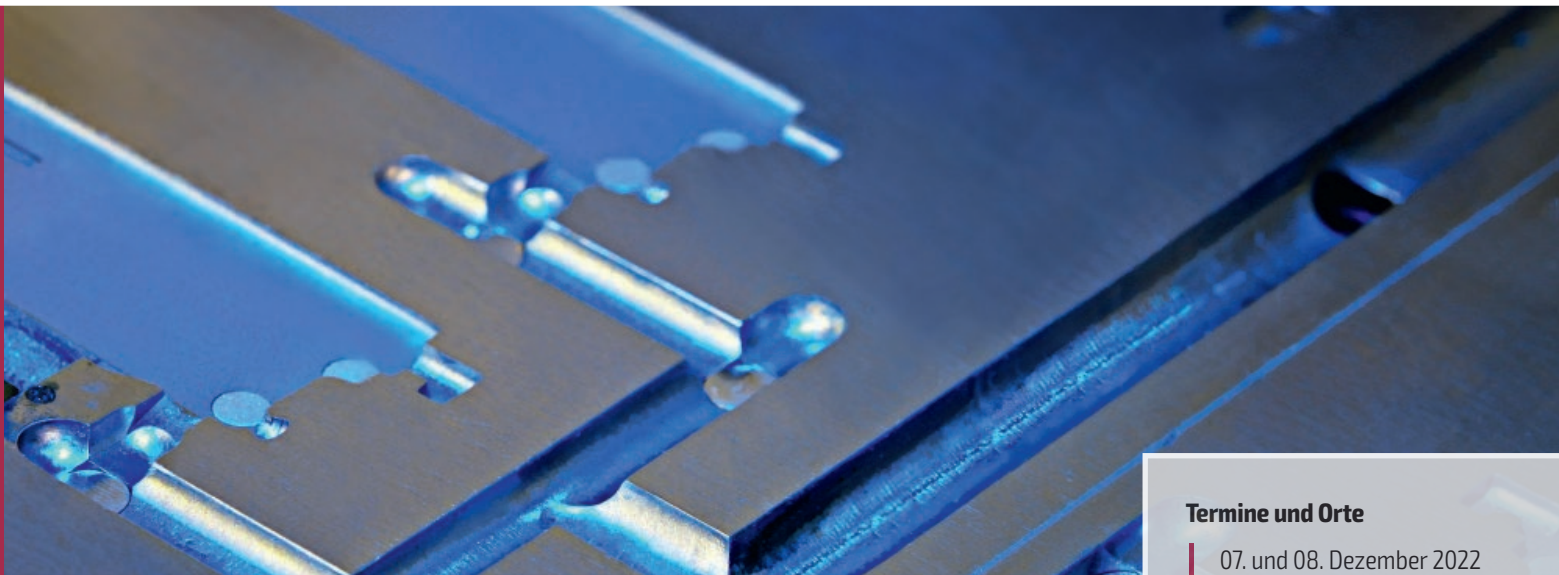


Seminar

# Grundlagenwissen: Spritzgießtechnik

Anlagentechnik - Prozessführung - Qualitätssicherung



## Die Top-Themen:

- Wechselwirkung von Maschine, Material, Werkzeug und Prozessführung
- Funktion der einzelnen Komponenten der Spritzgießmaschine
- Verhalten von Kunststoffen in der Spritzgießmaschine
- Grundfunktionen und Rolle des Spritzgießwerkzeugs
- Prozessablauf und der Einfluss auf die Formteilqualität
- Spritzgießfehler und Fehlerursachenerkennung

### Termine und Orte

07. und 08. Dezember 2022  
Düsseldorf

27. und 28. Februar 2023  
Dresden

06. und 07. Juli 2023  
Mannheim

05. und 06. Dezember 2023  
München

„Gut gefallen hat mir die Art und Weise des Referenten dieses komplexe Thema verständlich zu erklären“  
Fabian Riebeck, SAMSON Aktiengesellschaft

### Ihre Seminarleitung

Prof. Dipl.-Ing. Ansgar Jaeger,  
Hochschule Würzburg-Schweinfurt



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Das Spritzgießen ist aufgrund seiner Wirtschaftlichkeit und seiner enormen Gestaltungsfreiheit eines der am weitest verbreiteten Kunststoffverarbeitungsverfahren in nahezu allen Branchen.**

Dieses Seminar vermittelt auf einfache und anschauliche Art und Weise die Grundlagen des Spritzgießens. Sie erhalten ein grundlegendes Verständnis der verschiedenen Komponenten und Funktionen im Spritzgießprozess. Dazu werden die elementaren Prozesskomponenten wie die Maschine, der Werkstoff, das Werkzeug und ihr Zusammenspiel in Hinblick auf Qualität und Wirtschaftlichkeit diskutiert. Vertiefende, interaktive Gruppenübungen zu einzelnen Aspekten wie der Auslegung einer Spritzgießmaschine an einem konkreten Formteil oder der systematischen Ursachenanalyse an einem Beispielformteil ergänzen das Seminar. Nach dem Besuch des Seminars sind Sie in der Lage, an technischen Gesprächen und technischen Entscheidungen konstruktiv teil zu nehmen: Ihr vertieftes Prozessverständnis ermöglicht es Ihnen, Materialauswahl und Werkzeugtechnik zu verstehen und zu beurteilen, Optimierungspotenziale im Prozess zu diskutieren und zu bewerten, Fehler zu erkennen und zu beheben und Abmusterungen und Formteilvergaben schneller zum Ziel zu führen.



### Zielgruppe

- Neu- und Quereinsteiger in die Spritzgießtechnologie
- Mitarbeiter in der Produktion von Spritzgießbauteilen
- Einrichter
- Formteil- und Werkzeugkonstrukteure
- Mitarbeiter in technischer Einkaufs- und Vertriebstätigkeit
- Mitarbeiter mit Verantwortung für die Formteil- und Werkzeugqualität.



### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)

**Herr Heinz Küsters**  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

**Prof. Dipl.-Ing. Ansgar Jaeger**, Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Prof. Dipl.-Ing. Ansgar Jaeger studierte Maschinenbau mit der Vertiefung Kunststoffverarbeitung am IKV, RWTH Aachen. Nach dem Studium war er fast 20 Jahre bei dem Spritzgießmaschinenhersteller Demag Ergotech, heute Sumitomo SHI Demag, verantwortlicher Abteilungsleiter für die Anwendungstechnik und die Prozessentwicklung. Seit 2007 ist er Professor an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt im Fachbereich Kunststofftechnik und dort für das Spritzgießen und den Werkzeugbau verantwortlich. Prof. Jaeger ist seit 2001 in diversen Gremien des VDI aktiv. Er war von 2007–2016 Vorsitzender des Fachausschusses Spritzgießen und von 2010–2015 Vorsitzender des Fachbeirats Kunststofftechnik im VDI und Mitglied im Vorstand der VDI-GfE. Prof. Jaeger ist seit 2011 Mitglied des VDI Strategiekreises Kunststofftechnik und außerdem in Verwaltungsräten von zwei Spritzgießunternehmen tätig.



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Erhalten Sie einen Überblick über die wesentlichen Komponenten und Funktionen der Spritzgießmaschine
2. Machen Sie sich vertraut mit dem Zusammenspiel von Maschine, Material und Werkzeug
3. Vertiefen Sie Ihr Prozessverständnis und erhalten Sie mehr Sicherheit bei der Prozessoptimierung
4. Erfahren Sie, wie Sie Formteilfehler systematisch erkennen und die richtigen Abhilfemaßnahmen dazu definieren können.



### Weitere interessante Veranstaltungen

**Maßhaltigkeit und Toleranzmanagement bei Kunststoff-Formteilen nach DIN ISO 20457**

06. und 07. Februar 2023, Hamburg

18. und 19. April 2023, Online

29. und 30. Juni 2023, Nürnberg

## Seminarinhalte

1. Tag 09:00 bis 18:00 Uhr  
2. Tag 09:00 bis 15:30 Uhr

### Werkstoffliche Grundlagen

- Aufbau der Kunststoffe
- Eigenschaften und Abgrenzung der Kunststoffe
- Charakterisierung der Kunststoffe beim Spritzgießen
- pVT-Diagramm zur Beschreibung des Materialverhaltens
- Beispiele für die Materialauswahl

### Die Spritzgießmaschine: Herzstück der Spritzgießtechnik

- Aufbau und Aufgaben der Schließereinheit
- Unterschiedliche Schließsysteme und ihre Abgrenzung
- Aufbau und Aufgaben der Einspritzeinheit
- Einspritzzylinder, Düsen, Nadelverschlussdüsen
- Schneckengeometrie und das Aufschmelzen
- Alternative Schneckengeometrien und ihre Einsatzfelder

### ++ Gruppenübung: Einfache Maschinenauslegung an verschiedenen konkreten Formteilen

### Das Spritzgießwerkzeug

- Aufbau des Werkzeugs
- Fachzahl, Anordnung, Lage von Trennebene und Anspritzpunkt
- Angussysteme im Vergleich (Gestaltung, Auslegung)
  - » Erstarrende Systeme
  - » Heißkanalsysteme
- Entformungssysteme mit Beispielen: (Schieber, Backen, Innenschieber, Hülsen, ...)
- Auslegung der Temperiersysteme

### Diskussion des ersten Veranstaltungstages

### Einführung in die Prozesstechnik

- Einspritzen, Formfüllung
- Umschalten, Umschaltverfahren
- Nachdruck
- Dosieren
- Mechanismen der Schmelzeaufbereitung
- Abkühlen

### ++ Gruppenübung: Einfache Zykluszeitermittlung

### Der Spritzgießprozess und die Bedeutung der inneren Eigenschaften

- Innere Eigenschaften der Kunststoffe, deren Entstehung in den Prozessphasen und ihr Einfluss auf die Qualität
- Orientierungen – Spannungen – Kristallinität – Schwindung – Verzug
- Kriterien für eine optimale Maschineneinstellung
- Einfluss der Verarbeitungsparameter auf die Bauteilqualität

### ++ Exkurs: Grundlagen der Rheologie der Kunststoffe

### Typische Spritzgießfehler und systematisches Vorgehen zur Fehlersuche

- Einflussgrößen auf unterschiedliche Qualitätsmerkmale
- Typische Spritzteilfehler: Definition, systematische Ursachenfindung und mögliche Abhilfemaßnahmen
- Bindenähte, Einfallstellen, Schlieren, Grat, Glanzabweichungen, Blasen, Lunker, Maß- und Gestaltabweichung

### ++ Gruppenübung: Systematische Ursachenanalyse an einem Beispielformteil

### Offene Fragen, Fazit, Abschlussdiskussion

Die Teilnehmer sind aufgefordert Formteile mitzubringen und Probleme oder Fehler mit dem Seminarleiter zu diskutieren.



Hinweis

**Zur Erledigung der Gruppenübungen wird ein Taschenrechner benötigt**



Seminar:  
Grundlagenwissen: Spritzgießtechnik

Jetzt online anmelden  
www.vdi-wissensforum.de/  
03SE032

Lernen Sie die Wechselwirkung von Maschine, Material, Werkzeug und Prozessführung kennen!

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

| Seminar                                                                          |                                                                              |                                                                            |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 07. und 08. Dezember 2022<br>Düsseldorf<br>(03SE032026) | <input type="checkbox"/> 27. und 28. Februar 2023<br>Dresden<br>(03SE032027) | <input type="checkbox"/> 06. und 07. Juli 2023<br>Mannheim<br>(03SE032028) | <input type="checkbox"/> 05. und 06. Dezember 2023<br>München<br>(03SE032029) |
| EUR 1.790,-                                                                      | EUR 1.790,-                                                                  | EUR 1.790,-                                                                | EUR 1.790,-                                                                   |

22M03EM1

☐ Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

Veranstaltungsort(e)

**Düsseldorf:** NH Düsseldorf City, Kölner Str. 186 - 188, 40227 Düsseldorf, Tel. +49 211/7811-0,  
E-Mail: [nhduesseldorf@nh-hotels.com](mailto:nhduesseldorf@nh-hotels.com)

**Dresden:** INNSIDE by Melia Dresden, Salzgasse 4, 01067 Dresden, Tel. +49 351/79515-0,  
E-Mail: [innside.dresden@melia.com](mailto:innside.dresden@melia.com)

**Mannheim:** Mercure Hotel Mannheim am Rathaus, F75 - 13, 68159 Mannheim, Tel. +49 621/3369-90,  
E-Mail: [h5410@accor.com](mailto:h5410@accor.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Problemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

