

+ Nachweis der Auslegung für
Kunststoffverarbeiter

Seminar

Rheologische Auslegung von Extrusionswerkzeugen

Workshop zur prozess- und werkstoffgerechten Auslegung mit FEM

Die Top-Themen:

- **Prozess- und werkstoffgerechte Auslegung mit FEM**
- **Prinzipien der rheologischen Werkzeugauslegung für den Werkzeugbauer**
- **Einfluss der Materialkennwerte auf die Auslegung**
- **Analytische und FEM-Berechnung einfacher und komplexer Kanalformen**
- **Auswertung von Berechnungsergebnissen im Postprozessor**
- **Optimierung der Kanalform nach strömungstechnischen und thermischen Anforderungen**

Termine und Orte

23. und 24. Oktober 2018
Nürnberg

19. und 20. Februar 2019
Frankfurt am Main

25. und 26. Juni 2019
Nürtingen

+ Simulation und Optimierung
eigener 3D-CAD Modelle

Ihre Seminarleitung

Dipl.-Ing. Andreas Sobotta, INO
Ingenieurbüro für Numerische
Optimierungsmethoden, Aachen

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Ob Rohre, Stangen, Platten, Folien, Blasfolien oder komplexe Profile: Je nach Produktform werden in der Extrusion verschiedene Werkzeugtypen eingesetzt. Diese tragen einen hohen Anteil an der Produktqualität. Die Auslegung der Extrusionswerkzeuge wird allerdings durch das nicht-newtonsche, thermisch empfindliche Verhalten der Schmelze enorm erschwert.

Dieses Seminar vermittelt Ihnen in praktischen Beispielen einen vertiefenden Einblick in die Simulation des Extrusionsprozesses. Sie lernen in diesem Workshop die formalisierte Durchführung

- von komplexen FEM-Berechnungen
- der rheologischen Auswertung der Ergebnisse
- der Optimierung der Fließkanalform

Nach Abschluss des Seminars sind Sie in der Lage, Simulationsverfahren in der Werkzeugauslegung zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten. Unter Ausnutzung des technischen und wirtschaftlichen Optimierungspotenzials reduzieren Sie die Herstellungsdauer und -kosten beim Werkzeugbau (z.B. durch Abbau der Einfahrversuche) und verbessern die Produktqualität bei der Halbzeuherstellung (z.B. in Form spannungsfreier Halbzeuge). Als Kunststoffverarbeiter verlangen Sie den Nachweis für Ihre Düse. Nutzen Sie den mit diesem Seminar gewonnenen Vorsprung vor dem Wettbewerb aus!

Zielgruppe



- Ingenieure und Techniker in der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von extrudierten Kunststoffbauteilen und -halbzeugen

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

Frau Ulrike Rinderhofer  
Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Dipl.-Ing. Andreas Sobotta,
INO Ingenieurbüro für Numerische Optimierungsmethoden, Aachen



studierte Maschinenbau/Wärmetechnik in Breslau und Maschinenbau/Konstruktion und Entwicklung an der RWTH Aachen. Für das Fraunhofer Institut untersuchte er numerisch das thermische Verhalten von Kunststoffelementen in Lasersystemen. Anschließend entwickelte er Extrusionswerkzeuge und führte in einer Zusammenarbeit mit dem IKV FEM-Berechnungen für die Werkzeugauslegung in der Industrie ein. 1995 gründete er das Ingenieurbüro INO in Aachen und implementierte INIX, die Simulationssoftware für Extrusionswerkzeuge, mit der er rheologisch optimierte Werkzeugsysteme entwickelt. Herr Sobotta ist auch als Berater und Gutachter für die Extrusionsbranche tätig.



Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Erlernen Sie die Prinzipien der FEM-Simulation.
2. Erhalten Sie die notwendigen Kenntnisse, um Kanalformen nach strömungstechnischen und thermischen Anforderungen zu optimieren.
3. Vertiefen Sie das erarbeitete Wissen an eigenen 3D-CAD Modellen.
4. Nutzen Sie die Expertise der Referenten, um Auslegungsprobleme zu vermeiden und zu lösen.
5. Diskutieren Sie Ihre Praxiserfahrungen in der Werkzeugauslegung im Kreis fachkundiger Kollegen.



Weitere interessante Veranstaltungen

Grundlagenwissen Thermoplastische Elastomere (TPE)

06. und 07. Dezember 2018, Düsseldorf

Optimierungsstrategien in der Extrusionstechnik

06. und 07. November 2018, Köln

Seminarinhalte

1. Tag 10:00 bis 17:30 Uhr

- Einführung in die rheologische Werkzeugauslegung**
 - Überblick der Werkzeugtypen in der Extrusion
 - Bekannte Berechnungsmethoden mit ihren Vor- und Nachteilen
 - Analytische Berechnung einfacher Kanalformen (Grundaulegung)
 - 3D-Strömungssimulationen
- Einführung in die FEM-Software**
 - Netzgenerator/Präprozessor
 - Solver/Löser
 - Postprozessor
 - Schnittstellen CAD-FEM
 - Marktübersicht der FEM-Systeme
 - Vorstellung der Optimierungssoftware INIX
- Simulation als Nachweis für den Kunststoffverarbeiter**
 - Gestiegene Anforderungen an die Extrusionswerkzeuge
 - Workflow für die rheologische Auslegung
 - Simulationsergebnisse richtig interpretieren
- Einfluss der Materialdaten auf die Werkzeugauslegung**
 - Bestimmung der Viskosität von Kunststoffschmelzen
 - Fließansätze und die Temperaturverschiebung: Potenzansatz, Carreau, Carreau-Yasuda
 - CARPOW-Ansatz: Vorstellung eines neuen Materialmodells für gefüllte Schmelzen
- Simulation der Extrusion von hochgefüllten Kunststoffen und neue Erkenntnisse über ihr rheologisches Verhalten**
 - Einfluss des Gelgehalts der teilvernetzten Elastomerpartikel auf TPE Eigenschaften
 - Werkzeugauslegung für verschiedene Gelgehalte mit dem CARPOW-Ansatz
- Vorbereitung und Anpassung der Materialdaten für die Simulationen**
 - Verwendung von Materialdatenbanken
 - Approximation der Daten
 - Materialmodelle und die Schmelzeverteilung im Fließkanal

2. Tag 09:00 bis 16:00 Uhr

- Extrusionswerkzeuge in der Wolke: Cloud-Computing**
 - CloudFlow Projekt
 - Numerische Auslegung von Breitschlitzdüsen unter Berücksichtigung der Aufbiegung
 - Anpassung der Fließkanalform
- Foliendefekte und Fehlerursachen in Kunststoffmehrschichtverbunden**
 - Fließinstabilitäten an der Schichtgrenze bei Ein- Mehrschichtextrusion
 - Fehlstellen in Folien: Stippen/Gels/Fish-eyes, Linien und Trübung
 - Innere Spannungen: Wrinkels (Hühnerleitern) und Curling
- Tipps und Tricks aus der Praxis der Simulation**
 - Effizienter Einsatz des Netzgenerators
 - Verfahrensparameter und die Simulation
 - Die optimale Konvergenz
 - Sinnvolle Auswertung und das Aufspüren der Schwachstellen im Kanal
- Simulation und Optimierung der von den Teilnehmern mitgebrachten 3D-CAD Modelle (Auswahl)**



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"/> 23. und 24. Oktober 2018 Nürnberg (035E021009)	<input type="checkbox"/> 19. und 20. Februar 2019 Frankfurt am Main (035E021010)	<input type="checkbox"/> 25. und 26. Juni 2019 Nürtingen (035E021011)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

www

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 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/

Veranstaltungsort(e)

Nürnberg: Congress Hotel Mercure Nürnberg an der Messe, Münchener Str. 283, 90471 Nürnberg, Tel. +49 911/9465-0,
E-Mail: h2924@accor.com

Frankfurt am Main: Relexa Hotel Frankfurt, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt, Tel. +49 69/95778-0,
E-Mail: frankfurt-main@relexa-hotel.de

Nürtingen: Best Western Plus Hotel Am Schlossberg, Europastraße 13, 72622 Nürtingen, Tel. +49 7022/704-0,
E-Mail: info@schlossberg.bestwestern.de

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

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.



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

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

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.

