

# Grundlagen des Faserwickel- verfahrens zur Herstellung endlos- faserverstärkter Kunststoffbauteile

07. SEPTEMBER 2023

Durch die wachsende Bedeutung von Wasserstoffmobilität rückt das Faserwickeln als Herstellungsverfahren von Druckbehältern zur Wasserstoffspeicherung in einen zentralen Fokus der Faserverarbeitung. Als etabliertes Verfahren wird im Faserwickeln viel auf die Expertise der Anlagenbediener sowie Erfahrungswissen in der Prozesseinrichtung vertraut. Um zuverlässig Bauteile mit Hilfe des Faserwickelns herstellen zu können, sind umfangreiche Material- und Prozesskenntnisse nötig.

In dem Seminar erhalten die Teilnehmenden eine Übersicht über die Anwendungsgebiete sowie die grundlegenden Merkmale und Eigenschaften des Faserwickelverfahrens. Dazu werden zunächst typische Anwendungsfelder und technische Möglichkeiten beim Einsatz der Verfahren aufgezeigt und die Anforderungen an die Faser- und Matrixwerkstoffe erläutert. Auf Basis dieser Grundlagen werden den Teilnehmern anschließend die Details des Verfahrens, inklusive einer Erläuterung der nötigen Werkzeug- und Anlagentechnik vermittelt. Ein besonderes Merkmal wird dabei auf die regelbaren Prozessparameter gelegt. Nach der Erklärung aktueller Verfahrensvarianten und Ansätze zur Qualitätssicherung durch optische Messmethoden, wird dieses Seminar durch die Demonstration der neuen Industrieroboter basierten Wickelanlage im Technikum für faserverstärkte Kunststoffe des IKV abgerundet.

Durch die Kombination von Basiswissen zu Materialien und Prozess, sowie ersten praktischen Erfahrungen mit der Anlagentechnik wird ein Grundverständnis des Faserwickelns vermittelt.

## LERNZIELE DES SEMINARS:

- Anwendungsgebiete und Eigenschaften von Wickelkörpern
- Verfahrensspezifische Anforderungen für die Faser- und Matrixauswahl
- Grundlagen der Prozess-, Anlagen- und Verfahrensvarianten
- Diskussion und Demonstration von relevanten Prozessparametern
- Ansätze zur Qualitätssicherung mittels optischer Messmethodik

## PRAXISTEIL:

- Demonstration und Erläuterung der Anlagentechnik für das Wickeln
- Erarbeitung der praktischen Herausforderungen bei der Verfahrensführung

## ZIELGRUPPE

Zielgruppe sind Prozessingenieure, Techniker sowie Mitarbeiter in Produktion und Laboren mit Grundkenntnissen in der Kunststoffverarbeitung

## TEILNEHMERGEBÜHR:

Normalpreis:	640 €
Mitglieder der IKV-Fördervereinigung:	490 €

## REGISTRATION



### Fragen zum Seminar:

Jannick Fuchs, M.Sc., +49 (0) 241 80 - 2 83 30  
E-Mail: [jannick.fuchs@ikv.rwth-aachen.de](mailto:jannick.fuchs@ikv.rwth-aachen.de)

### Veranstaltungsort:

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen  
Seffenter Weg 201, 52074 Aachen

### Fragen zur Buchung:

Konrad Philipp, +49 (0) 241 80 - 9 38 28  
[akademie@ikv.rwth-aachen.de](mailto:akademie@ikv.rwth-aachen.de)

<b>DONNERSTAG, 07. SEPTEMBER 2023</b>	
	<b>Eröffnung</b>
9.00	Begrüßung der Teilnehmer
	<b>Grundlagen für die Rovingverarbeitung</b>
9.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Faserverbundkunststoffen</li> <li>• Beispiele für gewickelte Bauteile</li> <li>• Eigenschaften gängiger Harzsysteme</li> <li>• Additive und Hilfsstoffe</li> <li>• Eigenschaften gängiger Fasermaterialien</li> </ul>
10.20	<b>Kaffeepause</b>
	<b>Grundlagen des Faserwickelverfahrens</b>
10.35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahrensprinzip und Bauteilbeispiele</li> <li>• Verwandte und konkurrierende Fertigungsverfahren</li> <li>• Verfahrens- und Anlagenkonzepte</li> <li>• Anlagenbestandteile, Funktionsweisen und Verfahrensführung</li> <li>• Anforderungen an Faserhalbzeuge und Matrixsysteme</li> <li>• Rovingablage, Laminataufbau und Eigenschaften</li> <li>• Grundlagen von Struktur- und Verfahrenssimulation</li> <li>• Trends und „best practice“</li> </ul>
12.00	<b>Mittagspause</b>
	<b>Trends, Innovationen und Messtechnik</b>
13.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorteile und Einsatzgebiete neuartiger Matrixwerkstoffe</li> <li>• Misch- und Dosiertechniken in der Rovingverarbeitung</li> <li>• Neueste Entwicklungen und Forschungsthemen</li> <li>• Inline Qualitätssicherungsmaßnahmen</li> <li>• Sensorintegration in den Nasswickelprozess</li> </ul>
14.00	<b>Kaffeepause</b>
	<b>Anlagentechnik und Praxisbeispiel im Technikum FVK</b>
14.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstration Roboterwickelmaschine</li> <li>• Erfahrungen in der Prozesseinrichtung und –vorbereitung</li> <li>• Vollständige Prozessbegleitung</li> <li>• Demonstration der relevanten Prozessparameter</li> <li>• Wickeln von Demonstrator-Bauteilen</li> <li>• Aushärtung von duroplastischen Faserverbundkunststoffen</li> </ul>
16.00	<b>Abschlussdiskussion und Feedback</b>

**Veranstaltungsort:**

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV)  
Seffenter Weg 201, 52074 Aachen

**Fragen zur Buchung:**

Konrad Philipp, +49 (0) 241 80 - 9 38 28  
akademie@ikv.rwth-aachen.de

**Fragen zum Seminar:**

Jannick Fuchs, M.Sc., +49 (0) 241 80 - 2 83 30  
E-Mail: jannick.fuchs@ikv.rwth-aachen.de