

Seminar

# Mechatronik im Maschinen- und Anlagenbau

Von den Grundlagen bis zu Anwendungen



## Die Top-Themen:

- Technische Grundlagen Mechanik, Elektronik und Software
- Funktionsweisen von Sensoren und Aktoren
- Steuerungs- und Regelungstechnik an Versuchen
- Praktische Übungen und Anwendungsbeispiele
- Produktentwicklung nach VDI 2206
- Vernetzung mechatronischer Systeme

## Termine und Orte

- 01. und 02. Juli 2025  
Freising
- 20. und 21. November 2025  
Frankfurt am Main
- 24. und 25. Februar 2026  
Online

Das Grundwissen zu drei Technologien und deren Zusammenwirken praxisnah und anwenderorientiert!

Dr.-Ing. Alexander Czechowicz  
Entwicklungsleiter Mechatronik,  
Kunststoffverarbeitung Hoffmann GmbH

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Moderne automatisierte Komponenten wie 3D Drucker, Elektrofahrräder, Fahrerassistenzsysteme im Auto oder Produktionssysteme in der Anlagentechnik bilden ein Zusammenspiel der technischen Domänen Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik. Im Kurzen werden derartige Komponenten als mechatronische Systeme bezeichnet.**

In diesem Seminar werden mechatronische Systeme, deren Technologien, Methoden und Konzepte erläutert und durch Praxisbeispiele sowie Praxisübungen visualisiert. Die Inhalte werden Anhand unterschiedlicher Beispiele aus den Branchen Automobiltechnik, Automatisierungstechnik, Konsumerprodukte sowie IoT-Produkte vorgestellt. Ein weiterer Fokus liegt auf der methodischen Produktentwicklung nach VDI2206.

Nach dem Seminar sind die Teilnehmer in der Lage Zusammenhänge und Arbeitsprinzipien von mechatronischen Systemen zu verstehen und besitzen ein praxiserprobtes Systemverständnis um in der Diskussion mit Spezialisten aus den einzelnen Disziplinen deren Arbeit und Vorgehensweise nachvollziehen sowie beurteilen zu können.

### Zielgruppe

Technische Fach- und Führungskräfte aus:

- Entwicklung und Konstruktion
- Produkt- und Projektmanagement
- Technischer Vertrieb
- Ingenieur- und Planungsbüros
- Quereinsteiger

### 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  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

### Veranstaltungsdokumentation

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



### Seminarleitung

**Dr.-Ing. Alexander Czechowicz**, Leiter Entwicklung, Kunststoffverarbeitung Hoffmann GmbH, Heiligenhaus  
**Dr.-Ing. Sven Langbein**, Technischer Geschäftsführer, Kunststoffverarbeitung Hoffmann GmbH, Heiligenhaus



Dr.-Ing. Alexander Czechowicz ist Leiter der Entwicklung für mechatronische Systeme bei Hoffmann Kunststofftechnik + Mechatronik. Er studierte Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum und promovierte dort im Fachthema mechatronische Systeme im Automobil. In der VDI Fachgruppe des GPP

gestaltete er die VDI2248 Richtlinie mit, die sich mit mechatronischen Systemen auf Basis von Formgedächtnisaktoren befasst. Er ist ausgewiesen auf den Fachgebieten Smart Material Mechatronik, Automobil-, Ventil-, und Schließgerätetechnik.



Dr.-Ing. Sven Langbein studierte Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum. Dort begann er 2003 auch seine Arbeiten als Leiter der Forschungsgruppe „angewandte Forschung“ am Lehrstuhl für Maschinenelemente und Konstruktionslehre. Nach seiner Promotion gründete Sven Langbein das Unternehmen FG-Innovati-

on, welches 2011 von der Firma Egelhof übernommen wurde. Dort leitete er seitdem den Bereich Smart Materials. 2016 wechselte Sven Langbein zurück in die Forschung als Bereichsleiter bei der Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe. 2019 begann Dr. Sven Langbein seine Tätigkeit bei der Firma Edelhoff und baute dort den Geschäftsbereich „Formgedächtnisdrähte“ auf. Seit 2022 arbeitet Dr. Langbein bei der Kunststoffverarbeitung Hoffmann als technischer Geschäftsführer.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Zuverlässigkeit der Elektronik

08. und 09. September 2025, Frankfurt am Main  
15. und 16. Dezember 2025, München

#### EMV in Theorie und Praxis

23. und 24. September 2025, Dresden  
16. und 17. Dezember 2025, Freising

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr

### Einleitung und Grundbegriffe

- Mechatronische Systeme in unserem Alltag
- Definitionen zu mechatronischen Systemen
- Vorteile, Nachteile und Potentiale mechatronischer Systeme
- Marktentwicklungen und Trends mechatronischer Systeme

### Technische Grundlagen

- Kompaktüberblick: Mechanik und Fluidtechnik
- Kompaktüberblick: Elektrotechnik
- Kompaktüberblick: Embedded Systems

### Aktoren

- Elektromagnetische Aktoren
- Elektrodynamische Aktoren
- Pneumatische und hydraulische Aktoren
- Piezo-Aktoren
- Formgedächtnis-Aktoren
- weitere Akteurprinzipien

### ++ Praxisversuche zu Aktoren

### Sensoren

- Sensoren zur Abstands- und Winkelmessung
- Sensoren zur Kraft- und Dehnungsmessung
- Sensoren zur Beschleunigungsmessung
- Sensoren zur Temperaturmessung
- Weitere Sensorprinzipien

### ++ Praxisversuche zu Sensoren

- » Distanzmessung
- » Temperaturmessung
- » Beschleunigungsmessung

### Signalverarbeitung, Steuerung und Regelung

- Signalarten und Regelkreise
- Grundlagen eines Microcontroller
- Micorcontroller Beispiele

### ++ Praxisversuche zur Steuerungs- und Regelungstechnik

- » Steuerungsprozess
- » Abstandsregelung

### Produktentwicklung mechatronischer Systeme

- Produktentwicklung in Theorie und Praxis
- Methodische Produktentwicklung mechatronischer Systeme nach VDI2206
- Gemeinschaftliches Beispiel

### Mechatronische Systeme als IoT-Anwendungen

- Mechatronische Systeme und Internet der Dinge
- Gängige Methoden und Softwarekonzepte
- Gemeinschaftliches Beispiel

### Ausblick

- Zukunftsthemen mechatronischer Systeme
- Innovationsstrategien zu mechatronischen Systemen



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Verschaffen Sie sich einen Überblick über mechanische, elektrische und informationstechnische Grundlagen moderner mechatronischer Systeme
2. Erweitern Sie ihre Kenntnisse zu Sensoren und Aktoren
3. Erfahren Sie mehr über Anwendungen von intelligenten automatisierten Komponenten
4. Verschaffen Sie sich einen Überblick über Produktentwicklungsmethoden nach VDI 2206
5. Probieren Sie die gelernten theoretischen Inhalte in praktischen Übungen aus



Seminar:  
**Mechatronik im Maschinen- und Anlagenbau**

**Jetzt online anmelden**  
www.vdi-wissensforum.de/  
02SE500



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"/> <b>01. und 02. Juli 2025</b> <b>Freising</b> (02SE500013)	<input type="checkbox"/> <b>20. und 21. November 2025</b> <b>Frankfurt am Main</b> (02SE500014)	<input type="checkbox"/> <b>24. und 25. Februar 2026</b> <b>Online</b> (02SE500015)
EUR 1.890,-	EUR 1.890,-	EUR 1.890,-

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](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)**

**Freising:** Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0, E-Mail: ha0q8-sb@accor.com

**Frankfurt am Main:** Relixa Hotel Frankfurt am Main, Lurgallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: frankfurt.main@relixa-hotel.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](http://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-Probenmitgliedschaft 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.

