

A photograph of industrial machinery, likely a Festo hydraulic system. The image shows a series of white, conical hydraulic cylinders or actuators arranged in a row. Each cylinder is connected to a network of blue and white hoses. Yellow pipes run horizontally across the top of the machinery. The background is slightly blurred, showing more of the industrial environment.

# Übersicht Seminarplan Festo 2017

**FESTO**

**HABERKORN**  
EINFACH BESSER



### **Seminar: Grundlagen der Automatisierungstechnik – komplexe Anlagen verständlich machen**

Nach diesem Seminar sind die Teilnehmer in der Lage, sich in die Funktionszusammenhänge komplexer Maschinen und Anlagen hineinzudenken. Sie kennen die systematische Vorgehensweise bei Projektierungsaufgaben, Entwicklungen und Inbetriebnahmen von automatisierten Anlagen und haben für sich eine Strategie zur erfolgreichen Fehlersuche gefunden.

- Wiederholung der Grundsaltungen
- Planen und Darstellen von Bewegungsabläufen
- Arten von Steuerungen und deren Realisierung
- Methoden zum Entwurf umfangreicher Schaltungen und deren Realisierung
- GRAFCET, die neue Ablaufbeschreibung nach EN 60848

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter aus den Bereichen Instandhaltung, Fertigung, Konstruktion und Ausbildung. Voraussetzungen sind Grundkenntnisse in der Pneumatik. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

**Kürzel H-AUT141**

#### **Dauer**

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

#### **Preis**

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

#### **Termine**

21.3. – 24.3.2017, Wien

10.10. – 13.10.2017, Leonding



### Seminar: Grundlagen der Pneumatik und der Elektropneumatik

Nach diesem Seminar kennen die Teilnehmer grundlegende pneumatische und elektropneumatische Bauelemente, deren Funktion und Aufbau. Sie können diese Bauelemente zu Schaltungen kombinieren, um damit ausgewählte Aufgaben im Fertigungs- bzw. Montageprozess zu realisieren.

- Grundlagen der Druckluftversorgung: Erzeugung, Aufbereitung, Verteilung
- Geräte des Leistungsteils: Zylinder, Schwenkantrieb, Greifer, Vakuumdüse
- Einsatz von Wegeventil, Stromventil, Sperrventil, Druckventil und Sensoren
- Aufbau und Funktion elektrischer Schaltgeräte und elektropneumatischer Ventile
- Kombination von elektrischem Steuerteil und pneumatischem Leistungsteil
- Fehlersuche und -behebung unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter, die in der Praxis mit pneumatischen und elektropneumatischen Systemen arbeiten. Voraussetzungen sind Grundkenntnisse der Steuerungstechnik. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

### Kürzel H-P111

#### Dauer

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

#### Preis

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

#### Termine

7.3. – 10.3.2017, Salzburg

9.5. – 12.5.2017, Wien

19.9. – 22.9.2017, Linz

14.11. – 17.11.2017, Wien



### **Seminar: Vertiefung Pneumatik und Elektropneumatik mit Schwerpunkt Fehlersuche**

Nach diesem Seminar sind die Teilnehmer in der Lage, steuerungstechnische Systeme nach Schaltplan aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Dazu erarbeiten sie sich eine methodische Vorgehensweise und beachten die relevanten Sicherheitsbestimmungen und Normen. Sie sind weiterhin imstande, Störungen an der Anlage zu lokalisieren und zu analysieren, zu beheben und zu dokumentieren.

- Aufbau und Inbetriebnahme pneumatischer bzw. elektropneumatischer Anlagen
- Aufbau und Funktion pneumatischer und elektropneumatischer Schaltungen
- Abfrage von Vakuum zur Steuerung von Prozessen
- verschiedene Arten der Ventilinselsteuerung
- Betriebsarten (AUT/MAN/NOT-AUS)
- neueste Normen und Vorschriften

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter aus dem Bereich Instandhaltung. Voraussetzungen sind Grundkenntnisse der Pneumatik und Elektropneumatik entsprechend unserem **Seminar: Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik (H-P111)**. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

**Kürzel H-P121**

**Dauer**

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

**Preis**

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

**Termine**

20.6. – 23.6.2017, Wien

26.9. – 29.9.2017, Salzburg

7.11. – 10.11.2017, Wien



### **Seminar: Sicherheit in der Pneumatik und Elektropneumatik**

Nach diesem Seminar verstehen die Teilnehmer das Zusammenspiel von pneumatischen und elektrischen Komponenten, können das Verhalten pneumatischer Antriebe einschätzen und sind in der Lage, sicherheitsgerichtete Schaltungen bis zur Steuerungskategorie 4 zu entwerfen.

- Aufbau und Funktion sicherheitsgerichteter Schaltungen nach DIN EN ISO 13 849-1
- erkennen der Sicherheitskategorien von Schaltungen
- Energieausfall und -wiederkehr
- sicheres Be- und Entlüften
- gefahrloses Öffnen von Bremsen und Klemmen
- grundlegende und bewährte Sicherheitsprinzipien der Pneumatik nach DIN EN ISO 13 849-2
- Fehlerbetrachtung und -ausschluss nach DIN EN ISO 13 849-2

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter aus den Bereichen Konstruktion, Instandhaltung und Ausbildung. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

### **Kürzel H-SAFETY2**

#### **Dauer**

2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)

#### **Preis**

€ 890,00 exkl. MwSt.

#### **Termine**

1.3. – 2.3.2017, Wien

13.12. – 14.12.2017, Leonding



Seminar  
P100 – Basiswissen Pneumatik

FESTO

HABERKORN  
sprachreisen



In diesem Seminar wird nicht auf den elektrischen Steuer-  
teil eingegangen. Benötigen Sie für Ihre Arbeit Kennt-  
nisse über den Leistungs- und Steuerteil, so empfehlen  
wir unser Seminar **Grundlagen der Pneumatik und  
Elektropneumatik** oder **Pneumatikwissen für die  
Konstruktion**.

### Seminar: P100 – Basiswissen Pneumatik

Was macht pneumatische Antriebe interessant und wie arbeiten sie? Wie arbeitet die Pneumatik überhaupt und welche wichtigen Grundlagen werden benötigt, um sie effizient einsetzen zu können? Welche Störungen können auftreten und wie werden diese erkannt und frühzeitig verhindert?

- Was versteht man unter einer pneumatischen Steuerung?
- Was sind Druck-, Strom-, Sperr- und Wegeventile und welche Aufgaben haben sie?
- Wie funktionieren pneumatische Antriebe und welche gibt es?
- Welche Ursachen führen zu welchen Störungen?
- Was ist zu tun, um Maschinen und Anlagen annähernd störungsfrei zu betreiben?

Nach diesem Seminar kennen die Teilnehmer pneumatische Steuerungen, die grundlegenden Bauelemente und deren Zusammenwirken. Sie können Einstellungen zur Regulierung der Kraft und der Geschwindigkeit vornehmen, um Abläufe und Prozesse zu optimieren. Sie sind in der Lage, einfache Schaltpläne zu lesen und mit den dargestellten Komponenten in der Praxis zu arbeiten. Sie wissen weiterhin, welche Ursachen zu welchen Störungen führen und wie diese vermieden werden können.

### Kürzel H-P100

#### Dauer

2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)

#### Preis

€ 790,00 exkl. MwSt.

#### Termine

28.2. – 1.3.2017, Graz

12.6. – 13.6.2017, Leonding



Grundkenntnisse, beispielsweise aus unserem Seminar **Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik**. Der Praxisteil wird mithilfe der Simulationssoftware FluidSIM® 5, der Dimensionierungssoftware GSED sowie des Festo-Produktkatalogs xDKI am PC durchgeführt.

Benötigen Sie vertiefende Kenntnisse zur Simulationssoftware FluidSIM®, empfehlen wir unser Seminar **Fluid-SIM® 5 – Pneumatik, Hydraulik und Elektrotechnik in einer Simulation**.

### Seminar: P-NEU – Auffrischung und Aktualisierung Pneumatik

Die Erhöhung der Leistung und Verfügbarkeit von Produktionsanlagen bildet einen wesentlichen Schwerpunkt bei deren Optimierung und beschäftigt Produktion, Betriebsmittelkonstruktion und Instandhaltung gleichermaßen. In diesem Seminar sind wichtige Neuerungen in der Steuerungstechnik kompakt und fokussiert zusammengefasst sowie praxisnah aufbereitet.

- Auffrischung der Basiskenntnisse Pneumatik
- Aufbau automatisierter Anlagen unter Anwendung aktueller Ventil- und Antriebstechnik
- Grundsaltungen der Pneumatik unter den Aspekten Energieeffizienz und Verlustarmut
- Ansteuerung von Magnetventilen unter Berücksichtigung wichtiger Sicherheitsaspekte
- Druck-, Sperr-, Strom- und Wegeventile
- Ventilinseltechnik
- Kosten von Leckagen und richtiges Verlegen der Leitungen

Nach diesem Seminar kennen die Teilnehmer aktuelle Entwicklungen und Trends in der Pneumatik, die dazugehörigen Bauelemente und deren Einsatzmöglichkeiten sowie ihre Funktion und Wirkungsweise. Sie können diese Produkte optimal einsetzen und anwenden.

### Kürzel H-P-NEU

#### Dauer

2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)

#### Preis

€ 790,00 exkl. MwSt.

#### Termine

20.3. – 21.3.2017, Linz

16.10. – 17.10.2017, Wien



### **Seminar: Grundlagen der Hydraulik und der Elektrohydraulik**

Nach diesem Seminar kennen die Teilnehmer die Gerätetechnik der Hydraulik und Elektrohydraulik sowie deren Funktion. Sie sind in der Lage, Schaltpläne zu erstellen, beachten dabei die gültigen Normen und setzen diese praktisch um. Die Teilnehmer können weiterhin wichtige Parameter an elektrohydraulischen Steuerungen wie Geschwindigkeit, Druck und Position der Antriebe einstellen.

- Geräte- und Schaltplandarstellung
- Lesen und Interpretieren von hydraulischen Basisschaltplänen
- physikalische Grundlagen
- Aufbau und Funktionsweise grundlegender Komponenten
- Messen von Volumenstrom und Druck
- intensives Training für die Praxis: Aufbau nach Schaltplan und Inbetriebnahme
- Aufbau einfacher Relaissteuerungen

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter, die in ihrem Arbeitsumfeld mit hydraulischen und elektrohydraulischen Systemen arbeiten. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

**Kürzel H-H511**

#### **Dauer**

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

#### **Preis**

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

#### **Termine**

- 7.3. – 10.3.2017, Wien
- 28.3. – 31.3.2017, Salzburg
- 3.10. – 6.10.2017, Graz
- 17.10. – 20.10.2017, Wien





# Übersicht Seminarplan Festo 2017

**FESTO**

**HABERKORN**  
EINFACH BESSER



### **Seminar: Vertiefung Hydraulik und Elektrohydraulik mit Schwerpunkt Fehlersuche**

Nach diesem Seminar sind die Teilnehmer in der Lage, die Funktionszusammenhänge komplexer steuerungstechnischer Systeme zu erfassen. Dazu nutzen sie eine methodische Vorgehensweise und beachten die relevanten Sicherheitsbestimmungen und Normen. Sie sind außerdem imstande, Störungen in hydraulischen Systemen zu lokalisieren und zu analysieren, zu beheben und zu dokumentieren.

- Sonderzylinder, Hydraulikmotoren, vorgesteuerte Ventile, Gleichlaufsteuerungen, Ventilverbindungstechniken, Energieversorgungssysteme mit Hydraulikspeicher und Verstellpumpen
- **Wartung:** Erhöhen der Betriebsbereitschaft der Produktionsanlagen
- **Inspektion:** Erkennen, Messen und Bewerten der Abnutzung von Anlagen
- intensives Praxistraining zur systematischen Fehlersuche mit Fehlereinbau und -simulation an automatisierten Anlagen
- Grundlagen der Proportionalhydraulik
- Schadensanalyse und Beseitigung von Schwachstellen

Dieses Seminar richtet sich an Mitarbeiter aus dem Bereich Instandhaltung. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

Voraussetzungen sind Grundkenntnisse der Hydraulik und Elektrohydraulik entsprechend unserem **Seminar: Grundlagen der Hydraulik und Elektrohydraulik (H-H511)**.

**Kürzel H-H521**

**Dauer**

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

**Preis**

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

**Termine**

16.5. – 19.5.2017, Wien

21.11. – 24.11.2017, Wien



### Seminar: Grundlagen der Proportional-Hydraulik

Die Teilnehmer lernen Funktion und Ansteuerung der Proportional-(Stetig-)ventile und den Aufbau von Grundsaltungen in industrierelevanten Anwendungen kennen.

- Aufbau, Funktion und Kenndaten von Proportional-, Wege-, Druck- und Stromventilen
- Anpassung der Verstärkerelektronik an die erforderlichen Gegebenheiten
- Entwickeln und Interpretieren von Proportional-Hydraulik-Schaltplänen
- intensives Praxistraining durch Aufbau nach Schaltplan und Einstellen der Parameter für eine optimale Inbetriebnahme
- Hinweise für Wartung, Fehlersuche und Inbetriebnahme
- Einführung in die Servoventiltechnik
- Proportionalventile in der offenen Steuerkette, Regelventile im geschlossenen Regelkreis
- aktuelle Normen und Sicherheitsregeln für die Praxis

Das Seminar richtet sich an alle, die in ihrer betrieblichen Praxis mit der Proportional-Hydraulik konfrontiert werden. Voraussetzungen sind Grundkenntnisse entsprechend unserem **Seminar: Grundlagen der Hydraulik und der Elektrohydraulik (H-H511)**. Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

Kürzel **H-PH711**

**Dauer**

3 Tage (24 Unterrichtseinheiten)

**Preis**

€ 1.160,00 exkl. MwSt.

**Termine**

25.9. – 27.9.2017, Wien



Seminar: Das Synchro-Planpiel – Effiziente Wertschöpfungssysteme gestalten und weiterentwickeln

FESTO

HABERKORN  
SPRACHLICHE MEDIEN



### **Seminar: Das Synchro-Planpiel – Effiziente Wertschöpfungssysteme gestalten und weiterentwickeln**

Die Gestaltung von Wertschöpfungs- bzw. Produktionssystemen gilt seit einigen Jahren als wichtiger organisatorischer Ansatz, um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu verbessern. Dahinter verbirgt sich die Kombination verschiedener Tools wie Kanban, One-piece-flow, SMED oder jederzeit verfügbarer Produktionsanlagen zu einem harmonischen System.

Als Effekte resultieren daraus eine 100%ige Liefertreue, hohe Flexibilität bei sich wandelnden Kundennachfragen und wesentlich geringere Produktionskosten. Allerdings haben nicht wenige Unternehmen erhebliche Probleme bei der Einführung, Konzipierung und Umsetzung eines auf sie zugeschnittenen Wertschöpfungssystems.

Wir ersuchen Sie, Ihre Anmeldung spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn an uns zu senden.

**Kürzel H-SYNCHRO**

**Dauer**

1 Tag (8 Unterrichtseinheiten)

**Preis**

€ 500,00 exkl. MwSt.

**Termine**

4.12.2017, Salzburg



### **Seminar: SAFETY1 – Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – Bauen, Abnehmen und Betreiben von Maschinen**

Der Gesetzgeber nimmt in Bezug auf die Sicherheit von Maschinen/Anlagen sowohl Maschinenbauer als auch -betreiber in die Verantwortung. Die rechtlichen Forderungen aus europäischen Richtlinien sind im Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und der neuen Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 1. Juni 2015 beschrieben und in nationales Recht umgesetzt. Was fordern die Gesetze und welche Freiheiten bieten sie? Wenn allen Beteiligten die Begriffe, Zuständigkeiten und Abläufe klar sind, sind gute Voraussetzungen für Kosteneinsparungen geschaffen.

- europäische Richtlinien
- Maschinenrichtlinie – Betriebssicherheitsverordnung
- Verantwortlichkeiten der Maschinenzulieferer, -hersteller und -betreiber
- Lastenheft und Pflichtenheft
- beteiligte Personen
- Prüfkriterien bei der Abnahme
- Grenzen der Maschine
- wesentliche Veränderungen

Nach diesem Seminar verstehen die Teilnehmer, welche Bedeutung die Maschinenrichtlinie hat und welche Folgen die Nichteinhaltung nach sich ziehen kann. Sie wissen um die Hersteller- und Betreiberverantwortung und die notwendigen Schutzmaßnahmen.

**Kürzel H-SAFETY1**

**Dauer**

1 Tag (8 Unterrichtseinheiten)

**Preis**

€ 500,00 exkl. MwSt.

**Termine**

19.9.2017, Wien



### Seminar: MPA-VTSA – Kompaktwissen Ventilinseln für Instandhalter und Monteure

Zu den wichtigsten Festo-Ventilinselbaureihen zählen die MPA- und VTSA-Ventilinseln. Dieses Seminar bietet ein Übungsfeld, um die unterschiedlichen Ventilfunktionen und Einsatzmöglichkeiten sowie das Zusammenspiel von Pneumatik und Elektrik kennen und verstehen zu lernen.

- Aufbau und Funktion der Ventilinselbaureihen MPA und VTSA
- Funktion der Ventile
- Unterschiede im Einsatz bei Ventilen mit Luftfeder und mechanischer Feder
- Bedeutung und Möglichkeiten mit externer Steuerluft und gefasster Abluft
- Funktionszusammenhänge zwischen Pneumatik und Elektrik
- Einsatz der CPX-Elektrik an den beiden Ventilinseln
- Diagnose und Fehlererkennung mit Leuchtdioden
- Betreiben der Ventilinsel am Profibus und ProfiNet
- Fehlererkennung und -behebung
- praktische Übungen

Nach diesem Seminar kennen und verstehen die Teilnehmer die Funktionen sowie die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Ventilbaureihen, den Aufbau der Ventilinseln und das Zusammenspiel mit der CPX-Elektrik. Sie können die Ventilinseln in Betrieb nehmen, Fehler finden und beheben sowie Teile austauschen.

Kürzel **H-MPA-VTSA**

#### Dauer

2 Tage (16 Unterrichtseinheiten)

#### Preis

€ 890,00 exkl. MwSt.

#### Termine

30.1.2017 – 31.1.10.2017, Wien

Grundkenntnisse der Pneumatik und Elektropneumatik, beispielsweise aus unserem Seminar **Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik**.



Grundkenntnisse entsprechend unserem Seminar  
**Grundlagen der Pneumatik und Elektropneumatik.**

Im Seminar **Sichere elektropneumatische Schaltungen mit Ventilinseln** vertiefen Sie Ihr Wissen.

### Praxisseminar: SAFETY-P – Sicherheitsgerichtete Pneumatik

Sicherheit im Maschinenbau ist technologieübergreifend. Dieses Praxisseminar mit vielen zweikanaligen Schaltungen bietet die Chance, das Zusammenspiel zu erleben und zu begreifen. Es werden programmierbare und nicht-programmierbare Sicherheitsschaltgeräte eingesetzt.

- Steuerungskategorien nach EN ISO 13 849-1
- Stopp-Kategorien nach EN 60 204-1
- Diagnosemöglichkeiten in der Pneumatik und Elektropneumatik
- Sicherheitsschaltungen
  - Entlüften, Abbremsen, Stoppen, Reversieren
  - unerwarteter Anlauf
  - Belüften und Anfahren einer Maschine
  - Funktion und Test von Halte- und Betriebsbremsen
- Zweihandschaltungen
- externe Steuerluft und Impulsventile
- Fehler finden und beheben

Die Teilnehmer können nach diesem Seminar verschiedene zweikanalige elektropneumatische Schaltungen aufbauen, in Betrieb nehmen und Fehler beheben. Sie verstehen technologieübergreifend das Zusammenspiel von Pneumatik und Elektrik sowie die Bedeutung und Funktion der Diagnose in pneumatischen Schaltungen.

### Kürzel H-SAFETY-P

#### Dauer

4 Tage (32 Unterrichtseinheiten)

#### Preis

€ 1.380,00 exkl. MwSt.

#### Termine

7.11.2017 – 10.11.2017, Leonding

**Impressum** Für Satz- und Druckfehler sowie Irrtümer übernehmen wir keine Haftung. Alle Rechte vorbehalten. Verwendung von Texten und Abbildungen bzw. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Lieferungen erfolgen aufgrund unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen (AGB). © Haberkorn GmbH – Wolfurt 2017.

**Haberkorn GmbH**

[www.haberkorn.com](http://www.haberkorn.com)

**6961 Wolfurt**

T +43 5574/695 -0

**1030 Wien**

T +43 1/74 074 -0

**6063 Rum / Innsbruck**

T +43 512/24 400 -0

**4060 Leonding**

T +43 7229/687 -0

**9500 Villach**

T +43 4242/42 038 -0

**8055 Graz**

T +43 316/28 70 82 -0

**HABERKORN**

EINFACH BESSER