

# Seminar-Programm

Wissen für Ihre Sicherheit



## Inhalte

Kompetenz & Prävention	Seite 4
Unser modulares Konzept	Seite 5
Ihr Seminarteam	Seite 6
Seminare nach Wunsch	Seite 7
<b>Swagelok® Sicherheits- &amp; Montageseminare:</b>	
Modul 1	Rohre und Rohrverschraubung Premium-Paket: Seminar inkl. Werkzeugkoffer Seite 8 - 9
Modul 2	Rohrbiegen Premium-Paket: Seminar inkl. Rohrbiegerkoffer Seite 10 - 11
Modul 3	Qualifizierung zur Prüfung von Rohrverschraubungsmontagen Seite 12
Modul 4	Ventile Seite 13
Modul 5	Druckregler Seite 14
Modul 6	Rohrverschraubung der Serie FK Seite 15
Modul 8	Schläuche Seite 16
Modul 9	VCR-/VCO-Verschraubung Seite 17
Modul 10	Swagelok® Spezial-Seminare Materialwissen und Korrosion Fokus Probenahme: PASS I, PASS II, SSM, ATT Fokus Wasserstoff: Grundlagen-Seminar, TSTP-H2, TSDE-H2 Seite 18 -23
Vorteile	Seite 24
Leistungspaket	Seite 25



## Kompetenz und Prävention

Mit dem Swagelok Düsseldorf Trainings- & Kompetenzzentrum haben Sie den richtigen Partner an Ihrer Seite, wenn es darum geht, Ihre Weiterbildung rund um den sicheren Betrieb von Fluidsystemkomponenten und komplexen Systemen zu verwirklichen. Als führender Anbieter mit 75-jähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Fluidsystemlösungen teilen wir unsere Expertise gerne mit Ihnen - für mehr Sicherheit im Arbeits- und Umweltschutz.



Die Sicherheit für Mensch und Anlage hat oberste Priorität. Das Wissen über die richtige Auswahl und Auslegung sowie den richtigen Betrieb von Fluidsystemkomponenten und komplexen Systemen ist entscheidend für eine reibungslose und effiziente Arbeitsweise Ihrer Anlage. Wir teilen unsere Expertise gerne mit Ihnen – für mehr Sicherheit im Arbeits- und Umweltschutz.

Die modular aufgebauten Swagelok® Sicherheits- und Montageseminare sind durchgehend darauf ausgelegt, Fachwissen und praktisches Know-how zu vermitteln sowie das Verantwortungsbewusstsein für den sicheren Umgang mit Fluidsystemen zu fördern.

Wir wissen, dass jedes Unternehmen unterschiedliche Herausforderungen hat. Deshalb stellen wir gerne gemeinsam mit Ihnen ein maßgeschneidertes Weiterbildungskonzept genau nach Ihren Anforderungen zusammen. Schwerpunkte und Themen bestimmen Sie, wir kümmern uns um den Rest und kommen auch gerne zu Ihnen ins Unternehmen. Denn qualifiziertes Personal hilft Kosten senken.

Ihr Swagelok Düsseldorf  
Trainings- und Kompetenzzentrum



## Unser modulares Konzept: Sicherheits- & Montageseminare

### 1 Rohre und Rohrverschraubung

Vermittlung umfassenden Wissens zur korrekten Auswahl und Anwendung sowie zum richtigen Einsatz von Rohren und der Swagelok-Rohrverschraubung.

### 2 Rohrbiegen

Grundlagen für die richtige Auswahl und die sachgerechte Behandlung von Rohren unter Berücksichtigung verschiedener Messmethoden.

### 3 Qualifizierung zur Prüfung von Rohrverschraubungen

Zuverlässiges Erkennen der häufigsten Fehler, die beim Einsatz von Rohrverschraubungen, Gewinden und Rohren zu Leckagen führen.

### 4 Ventile

Überblick über Einsatzmöglichkeiten verschiedener Ventiltypen sowie Wissen über die richtige Auswahl, Berechnung und Auslegung von Ventilen.

### 5 Druckregler

Grundlagen für einen sicheren Betrieb von Druckreglern. Wissen über die optimale Auslegung und Berechnung zur Vermeidung von Fehlern und unnötigen Kosten.

### 6 Rohrverschraubung Serie FK

Fachwissen für Mittel- und Hochdruckanwendungen, inklusive Tipps für eine unfallfreie Arbeitsumgebung in Druckbereichen bis 1378 bar.

### 8 Schläuche

Grundlagen für die richtige Auswahl und die sachgerechte Behandlung von Schläuchen inkl. Spezialwissen zur Fehlererkennung und -vermeidung.

### 9 VCR-/VCO-Verschraubung

Wissen zur korrekten Auswahl und Anwendung sowie zum richtigen Einsatz stoßfreier Rohrverschraubungen.

### 10 Swagelok® Spezial-Seminare

Wertvolles Know-how von internationalen Experten für eine optimale Planung, Montage und Wartung von Fluidsystemen, jetzt auch mit Fokus auf Wasserstoff-Applikationen.

## Wir sind gerne für Sie da!

Bei Fragen, Wünschen und Anregungen freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme: Telefon 0 21 31/124 78 30 oder E-Mail [info@swagelok-duesseldorf.de](mailto:info@swagelok-duesseldorf.de)



**Georg Klein**

Leiter Trainings- &  
Kompetenzzentrum

## Ihr Trainer im Profil



**Hans-Jörg Heinzl**

Über 15 Jahre Swagelok Erfahrung

Spezialgebiete: Technische Beratung



Hans-Jörg Heinzl ergänzt seit 2021 als Trainer das Seminarteam. Als Desk Engineer ist er seit 2006 in der technischen Beratung für unsere Kunden tätig. Sein umfangreiches Produkt- und Anwendungswissen vermittelt er nun in Theorie und Praxis als Trainer für den Bereich Rohre und Rohrverschraubungen.



## Seminare nach Wunsch Unser Vor-Ort-Service für praxisnahe Lernerfolge

Wir bieten Inhouse-Seminare speziell nach Ihren Wünschen an. Ab einer Teilnehmerzahl von **8 Personen** kommen wir gerne zu Ihnen: **Thema, Ort und Zeitpunkt** des Seminares bestimmen Sie.

### Sie stehen im Fokus

Das Inhouse-Seminar wird **individuell** nach Ihren **Anforderungen** konzipiert. Aus unseren verschiedenen Modulen wählen Sie ganz einfach Ihre Wunschthemen aus und bestimmen, welche **Schwerpunkte** gesetzt werden.

### Wissen aus Expertenhand

Profitieren Sie von der jahrzehntelangen Erfahrung unserer Spezialisten und Seminarleiter im Bereich der Fluidsystemtechnik. Dieses **wertvolle Fachwissen** geben wir gerne an Sie weiter.

### Sie sparen Zeit

Führen Sie Ihr Swagelok-Seminar in den **eigenen Räumlichkeiten** durch. Dadurch entfallen Reisezeiten und wir sorgen für einen reibungslosen Ablauf inkl. Seminarunterlagen, Muster sowie Werkzeuge.

### Alle auf dem gleichen Stand

Das gemeinsame Lernen fördert **Teamgeist** und Kommunikation. So stellen Sie sicher, dass alle Kollegen über das richtige Know-how und den **gleichen Wissensstand** verfügen.

### Umsetzung

Gerne entwickeln wir ein individuelles Weiterbildungskonzept ganz nach Ihrem Bedarf und setzen dieses für Sie um.

### Kontakt

#### Hans-Jörg Heinzl

Mobil: 0151/208 47 617

Mail: [hans-joerg.heinzl@swagelok-duesseldorf.de](mailto:hans-joerg.heinzl@swagelok-duesseldorf.de)

## Modul 1 | Rohre und Rohrverschraubung

### Grundlagen der Swagelok-Rohrverschraubungs-Technologie

Der richtige Umgang mit Rohren und Rohrverschraubungen sowie die korrekte Installation ist entscheidend für einen reibungslosen Betrieb von Fluidsystemen. In dieser Schulung erlangen die Teilnehmer umfassende Kenntnisse über die Auswahl, den Einsatz und die leakagefreie Montage sowie über den sicheren Umgang mit der Swagelok-Rohrverschraubung. Somit ist eine korrekte Installation von Gewinden, Rohren und Verschraubungskomponenten durch die Teilnehmer sichergestellt.

#### Das Ergebnis:

Optimierte Montagezeiten und erhöhte Sicherheit in Ihrer Anlage.



#### Inhalte Grundlagen

- Grundlagen der Rohrverschraubungs-Technologie
- Montageverfahren und Leckagen
- Typische Fehler und wie diese vermieden werden können
- Montage der Swagelok-Rohrverschraubung
- Gewindearten
- Rohrbearbeitung
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:**  
Rohrvorbereitung, Entgraten und korrekte Montage der Rohrverschraubung mit Stopfen

#### Das nehmen Sie mit

- Know-how für eine unfallfreie Arbeitsumgebung und für mehr Sicherheit in Ihrer Anlage.
- Wissen für eine optimale Auswahl und Produktverwendung.
- Zeit- und Kostenersparnis in der Planung und im Betrieb.
- Durchführung einer korrekten Erst- sowie Wiedermontage.
- Optimierung der Anlagenwartung durch die Reduzierung von Leckagen und Stillstandszeiten.

#### Zielgruppe

Meister, Monteure, Techniker, Anlagenplaner, Anlagenbetreuer, Konstrukteure, Technische Einkäufer, Studenten, Auszubildende

#### Seminarcode

##### SE-Modul-1A | Grundlagen

Dauer: 1 Tag

Start: 9:00 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

Sie erhalten eine ausführliche Einweisung in die Swagelok-Rohrverschraubungs-Technologie sowie Grundlagenwissen zur richtigen Bearbeitung von Rohren.

Als praktische Übung wird von jedem Teilnehmer ein Berstmuster erstellt.

##### SE-Modul-1B | Re-Zertifizierung

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Wiederholung aller sicherheitsrelevanter Aspekte der Rohrverschraubung inkl. Tipps zur Vermeidung gängiger Fehler bei der Erst- und Wiedermontage.  
Voraussetzung: Abschluss Modul 1A



## Premium-Paket:

Modul 1A | Seminar inkl. Werkzeugkoffer



Mit dem Swagelok-Werkzeugkoffer sind Sie bestens gerüstet, um eine sichere und korrekte Montage der Swagelok-Rohrverschraubungen durchzuführen.

Die Werkzeuge in diesem Koffer helfen, die Vorbereitungszeit zu verkürzen und die Montage zu beschleunigen. Vor allem geht nichts mehr verloren, da jedes Werkzeug im Koffer seinen festen Platz hat.

### Ausführung

- Hochwertiger Transportkoffer: stabil, staub- und luftdicht und wasserfest
- Temperaturstabil von -40 °C bis +80 °C
- Maße: 410 x 325 x 165 mm
- Gewicht mit Inhalt: ca. 8,2 kg

### Inhalte

- Vormontagewerkzeug
- Ratschenschlüssel
- T-Stück-Halteschlüssel in 4 Größen
- Prüflöhre
- Rohrsägevorrichtung
- Rohrentgratungswerkzeug
- Rohrschneider und Ersatzschneidrad
- Snoop-Lecksuchflüssigkeit
- SWAK-Gewindedichtmittel

### Seminarcode

**SE-Modul-1A-PR-M** (Metrisch)

Dauer: 1 Tag

Start: 9:00 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

Grundlagen für die korrekte Auswahl und Anwendung sowie für den richtigen Einsatz von Rohren und der Swagelok-Rohrverschraubung.

**Inkl. Werkzeugkoffer**

### Werkzeugkoffer

**Metrische Ausführung:**

6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm

**Artikel-Nr.: AS-DUESS-19-4045**





## Modul 2 | Rohrbiegen

### Grundlagen für eine korrekte Rohrbearbeitung

In diesem Seminar wird in Theorie und Praxis das Wissen über die richtige Auswahl und Behandlung von Rohren vermittelt. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Anwender die sachgerechte Rohrvorbereitung und -montage korrekt und zuverlässig durchführt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf den unterschiedlichen Messmethoden, die in praktischen Übungen mit dem Swagelok-Handrohrbieger 3mm - 12 mm und 1/8" - 1/2" vertieft werden: Durchführung von 45°-, 90°- und 180°-Biegungen sowie Versatzbiegungen.

#### Das Ergebnis:

Reduzierung der Kosten durch deutlich weniger Materialausschuss sowie optimierte Montagezeiten durch korrekte Vorbereitung und reibungslose Montage.



#### Inhalte Rohrbiegen

- Einführung in die Rohrtechnologie
- Rohrvariablen und Einsatzbereiche
- Auswahlverfahren und Einflussgrößen
- Kriterien für einen sachgerechten Umgang mit Rohren
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:**  
Rohrbiegen mit 45°, 90° und 180° sowie Versatzbiegungen

#### Das nehmen Sie mit

- Verbesserung der Sicherheit durch eine optimale Produktauswahl.
- Durchführung einer korrekten Rohrbearbeitung und Montage.
- Zeit- und Kostenersparnis in der Planung und im Betrieb.
- Optimierung der Anlagenwartung.
- Wissen zur Reduzierung von Materialausschuss und Leckagen.

#### Zielgruppe

Meister, Monteure, Techniker, Anlagenplaner, Anlagenbetreuer, Konstrukteure, Technische Einkäufer, Studenten, Auszubildende

#### Seminarcode

##### SE-Modul-2 | Grundlagen

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Grundlagen für die richtige Auswahl und die sachgerechte Behandlung von Rohren unter Berücksichtigung verschiedener Messmethoden.



#### Seminar-Tipp:

**SE-Kombi-1 | Kombination: Rohre, Rohrverschraubung und Rohrbiegen**

Dauer: 1 Tag

Start: 8:30 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

**Vormittags:** Rohre und Rohrverschraubung

**Nachmittags:** Rohrbiegen

## Premium-Paket:

### Modul 2 | Seminar inkl. Rohrbiegerkoffer



#### Ausführung

- Hochwertiger Transportkoffer mit
- Teleskopgriff und Rollen
- Stabil, staubdicht, luftdicht und wasserfest
- Temperaturstabil von -40 °C bis +80 °C
- Maße: 755 x 500 x 250 mm
- Gewicht mit Inhalt: ca. 20 kg

#### Inhalt

- Vormontagewerkzeug
- Ratschenschlüssel
- T-Stück-Halteschlüssel in 4 Größen
- Prüflöhre
- Rohrsägevorrichtung
- Rohrentgratungswerkzeug
- Rohrschneider und Ersatzschneidrad
- Snoop-Lecksuchflüssigkeit und
- SWAK-Gewindedichtmittel

Perfekte und wiederholbare Biegungen lassen sich ganz einfach mit den Swagelok-Rohrbiegern herstellen.

Mit den zusätzlichen Rohrschneide- und Rohrentgratungswerkzeugen können Sie Rohre auf die gewünschte Länge kürzen und für eine weitere Montage fachgerecht vorbereiten. Dank des formgestanzten Inlays findet jedes Werkzeug immer seinen richtigen Platz.

#### Seminarcode

**SE-Modul-2-PR-M** (metrisch)

Dauer: 1 Tag

Start: 9:00 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

Grundlagen für die korrekte Auswahl und Anwendung sowie für den richtigen Einsatz von Rohren und der Swagelok-Rohrverschraubung.

#### Inkl. Rohrbiegerkoffer

#### Rohrbiegerkoffer

##### Metrische Ausführung:

6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm

**Artikel-Nr.: AS-DUESS-19-4048**



## Modul 3 | Qualifizierung zur Prüfung von Rohrverschraubungen

Sicherheit für Mensch und Anlage hat oberste Priorität. Dieses Seminar richtet sich an alle, die für einen reibungslosen und lecka-  
gefreien Betrieb von Fluidsystem-Anlagen zuständig sind. Wie kann zuverlässig überprüft werden, ob die Montage fachmännisch  
durchgeführt wurde? Hier erhalten Sie praktisches Know-how für die Identifizierung der häufigsten Fehler, die beim Einsatz von  
Rohrverschraubungen, Gewinden und Rohren zu Leckagen führen. Dies qualifiziert die Teilnehmer für eine zuverlässige Überprü-  
fung der Qualität von Rohrverschraubungsmontagen.

**Das Ergebnis:** Erhöhung der Sicherheit durch Reduzierung von Leckagen und CO2-Emissionen  
in Ihrer Anlage sowie Sicherstellung korrekter Installationen durch Montagemitarbeiter.



### Inhalte

- Schlüsselpunkte zur Prüfung der fachgerechten Rohrmontage
- Zuverlässiges Erkennen der häufigsten Fehlerquellen
- Sicht- und Detailprüfung der Rohrverschraubungsmontage  
inkl. Gewindehandhabung, Rohrbiegen,  
Rohrkennzeichnung und -halterung
- **Abschlussprüfung mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:**  
Überprüfung einer Installation anhand eines Versuchsaufbaus

### Das nehmen Sie mit

- Erhöhung der Anlagen- und Betriebssicherheit für Mensch und Umwelt.
- Reduzierung von Leckagen und Stillstandzeiten sowie CO2-Emissionen.
- Einschätzung der Mitarbeiterqualifizierung.
- Kürzere Reaktionszeiten durch frühzeitige Fehlererkennung.
- Qualifizierung zum kompetenten Ansprechpartner bei Fragestellungen.

### Zielgruppe

Qualitäts- und Sicherheitsbeauftragte, Meister, Monteure,  
Techniker, Baustellenleiter, Ingenieure, Konstrukteure

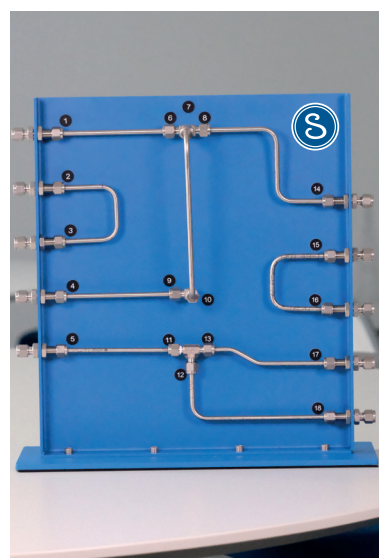
### Seminarcode

#### SE-Modul-3 | Qualifizierung

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Zuverlässiges Erkennen der häufigsten Fehler, die beim Einsatz von Rohrverschraubungen, Gewinden und Rohren zu Leckagen führen.



#### Praktischer Teil: Fehlermodul

Anhand dieses Moduls können die Teilnehmer in einer praktischen Gruppenarbeit die häufigsten Fehler bei der Erst- und Wiedermontage, Rohrvorbereitung und Rohrbearbeitung einer Swagelok-Rohrverschraubung identifizieren.

## Modul 4 | Ventile

### Grundlagen für die optimale Auslegung von Ventilen

Die richtige Auswahl zählt: Ventile sind feste Bestandteile eines Fluidsystems und werden oft täglich von Hand oder pneumatisch betätigt. Die optimale Auswahl bzw. Auslegung von Ventilen ist eine wichtige Fragestellung bei der Planung sowie im täglichen Umgang. Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Ventiltypen sowie das Grundwissen zur richtigen Auswahl entsprechend den individuellen Anforderungen. Im praktischen Teil wird anhand von Beispielanwendungen die korrekte Selektion und Auswahl von Ventilen durchgeführt. Zum Anschluss wird eine Ventilpackung ausgebaut und ersetzt.

**Das Ergebnis:** Mehr Betriebssicherheit für Ihre Anwendung.



#### Inhalte

- Definition von Ventilarten und Funktionen
- Auswahlverfahren anhand von Systemparametern
- Konstruktion und Zulassung von Ventilen
- Korrekte Auslegung anhand von Fallbeispielen
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:** Packungswechsel bei Kugel- und Kükenhähnen sowie Regulierventilen

#### Das nehmen Sie mit

- Wissen über eine optimale Ventilauswahl unter Berücksichtigung der individuellen Anforderungskriterien.
- Erhöhung der Sicherheit und Langlebigkeit Ihrer Anlagen.
- Zeit- und Kostenersparnis in der Planung und im Betrieb.

#### Zielgruppe

Monteure, Labormitarbeiter, Techniker, Konstrukteure, Ingenieure, Anlagenplaner, Anlagenbetreiber

#### Seminarcode

##### SE-Modul-4 | Ventile

Dauer: 1 Tag

Start: 9:00 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

Überblick über Einsatzmöglichkeiten verschiedener Ventiltypen sowie Wissen über die richtige Auswahl, Berechnung und Auslegung von Ventilen.





## Modul 5 | Druckregler

### Grundlagen für einen sicheren Betrieb

Sowohl der Umgang mit Gasen als auch die Druckreglertechnik sind sicherheitskritische Anwendungsbereiche. In unserem Seminar tragen wir dazu bei, dass Spezialisten optimal für die Arbeit mit Druckreglern geschult und vorbereitet sind.

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Einsatzbereiche, Arten und Funktionsweisen von Druckreglern. Dabei wird sowohl auf die korrekte Auslegung als auch auf Effekte und Lösungsansätze eingegangen. Das erworbene Wissen wird in einem praktischen Teil bei der Installation und Wartung von Druckreglern direkt angewandt.

**Das Ergebnis:** Reduzierung der Kosten durch eine optimale Auslegung der Produkte dank deutlich weniger Überspezifizierung.



### Inhalte

- Einsatzbereiche, Arten und Funktionsweisen von Druckreglern
- Design und Auswahl
- Effekte und Einflüsse bei Druckreglern
- Korrekte Planung und Auslegung
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:**  
Wartung (Demontage und Montage)

### Das nehmen Sie mit

- Korrekte Auswahl eines Druckreglers gemäß Anforderungsprofil.
- Vermeidung von Fehlern bei der Auslegung sowie Überspezifizierung.
- Sicherer Umgang mit verschiedenen Medien im Arbeitsalltag.
- Wertvolles Wissen für die sichere Installation und Wartung von Druckreglern.

### Zielgruppe

Labormitarbeiter, Techniker, Konstrukteure, Ingenieure, Anlagenbetreiber, Monteure

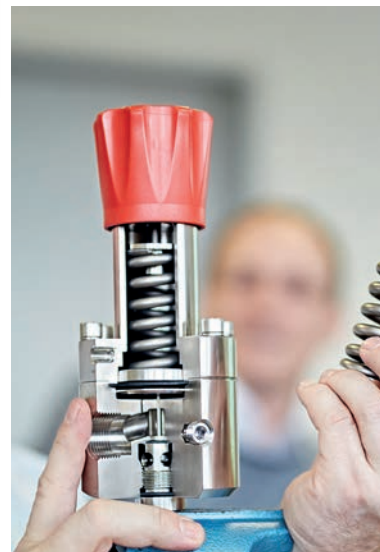
### Seminarcode

#### SE-Modul-5 | Druckregler

Dauer: 1 Tag

Start: 9:00 Uhr | Ende: 16:00 Uhr

Grundlagen für einen sicheren Betrieb von Druckreglern. Wissen über die optimale Auslegung und Berechnung zur Vermeidung von Fehlern und unnötigen Kosten.



## Modul 6 | Rohrverschraubung Serie FK

### Grundlagen für die Anwendung von Drücken bis 1378 bar

Steigende Drücke in technischen Applikationen, wie z.B. in der Wasserstofftechnologie, erfordern eine Anpassung der Verbindungstechnik für einen sicheren und zuverlässigen Einsatz. Die Swagelok-Rohrverschraubungen für mittleren Druck der Serie FK sind für Anwendungen mit bis zu 1378 bar (20.000 psi) geeignet.

In diesem Seminar erfahren Sie in Theorie und Praxis die wichtigsten Konstruktionsmerkmale der Verschraubungen inkl. des sicheren Umgangs mit den entsprechenden Werkzeugen. Sie lernen wie man die Komponenten fachgerecht vorbereitet und sicher und leakagefrei montiert sowie spezielles Wissen für Hochdruckanwendungen.

**Das Ergebnis:** Maximale Sicherheit auch bei höheren Druckstufen.

#### Inhalte

- Grundlagen der FK-Rohrverschraubungs-Technologie
- Verwendung bei verschiedenen Applikationen z.B. H2
- Unterschied der FK-Rohrverschraubung zur Standard Swagelok Verschraubung
- Rohrvorbereitung
- Unterschiedliche Möglichkeiten der Erst- und Wiedermontage
- Werkzeuge zur Vereinfachung der Montage
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:** Montage einer FK-Rohrverschraubung über Drehmoment und über eine komplette Umdrehung

#### Das nehmen Sie mit

- Know-how zur Steigerung der Arbeits- und Anlagensicherheit.
- Wissen für die optimale Auswahl und Anwendung.
- Zeit und Kostenersparnis in der Planung und im Betrieb.
- Reduzierung der Anlagenwartung durch die Reduzierung von Leckagen und Stillstandszeiten.
- Durchführung einer korrekten Erst- sowie Wiedermontage.

#### Zielgruppe

Meister, Monteure, Techniker, Anlagenplaner, Anlagenbetreuer, Konstrukteure, Technische Einkäufer, Studenten und Auszubildende

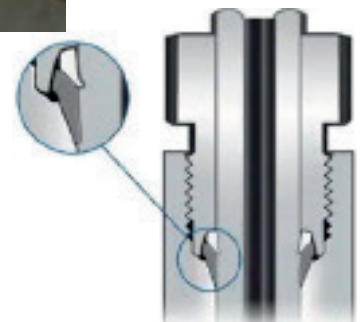
#### Seminarcode

##### SE-Modul-6 | Rohrverschraubung Serie FK

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Fachwissen für Mittel- und Hochdruckanwendungen, inklusive Tipps für eine unfallfreie Arbeitsumgebung in Druckbereichen bis 1378 bar.



## Modul 8 | Schläuche

### Grundlagen für die optimale Auswahl von Schläuchen

Wissen zur Vermeidung von Fehlern bei der Auswahl und Anwendung von Schläuchen ist entscheidend für den sicheren Betrieb Ihrer Anlage. Dieses Seminar liefert Fachwissen für eine optimale Abstimmung von Schläuchen an vorliegende Prozessparameter.

Die Teilnehmer erhalten eine Einführung in die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten sowie einen Überblick in die grundlegenden Bestandteile und Auswahlkriterien. Das Wissen über eine korrekte Montage und Lagerung qualifiziert die Teilnehmer zu einer zuverlässigen Schlauchprüfung.

**Das Ergebnis:** Verbesselter Arbeits- und Umweltschutz.



#### Inhalte

- Einführung in die Schlauchterminologie und Anwendungsvariablen
- Grundlegende Bestandteile von Schläuchen inkl. Endanschlüsse
- Verwendung von Schläuchen, Alterung bzw. Haltbarkeit
- Checkliste für den Einsatz von Schläuchen
- Korrekte Montage und Lagerung
- Wichtige Aspekte der Schlauchprüfung:  
Fehler erkennen und vermeiden
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Anwendung:**  
Auswahl der korrekten Endanschlüsse, Montage und Verlegen eines Schlauches

#### Das nehmen Sie mit

- Kenntnis der wichtigsten Auswahlfaktoren bei Schläuchen.
- Leitfaden für die korrekte Schlauchmontage.
- Wissen für eine sachgerechte Lagerung und Überprüfung.
- Know-how zur Vermeidung von Problemen bei der Schlauchanwendung.
- Erhöhung der Betriebssicherheit.

#### Zielgruppe

Monteure, Labormitarbeiter, Techniker, Konstrukteure, Ingenieure, Anlagenplaner, Anlagenbetreiber

#### Seminarcode

##### SE-Modul-8 | Schläuche

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Grundlagen für die richtige Auswahl und die sachgerechte Behandlung von Schläuchen inkl. Spezialwissen zur Fehlererkennung und -vermeidung.



## Modul 9 | VCR-/VCO-Verschraubung

### Grundlagen der stoßfreien Verschraubung

Sie haben wenig Platz in Ihrer Anlage und sind auf kompakte Verschraubungen angewiesen? Dann sind die Swagelok VCR-/VCO-Verschraubungen die richtige Lösung. In diesem Seminar erlangen die Teilnehmer umfassende Kenntnisse über die Auswahl, den Einsatz, die leakagefreie Montage sowie über den sicheren Umgang mit VCR-/VCO-Verschraubungen. Somit wird eine korrekte Installation von Rohren und Verschraubungskomponenten durch die Teilnehmer sichergestellt.

Darüber hinaus erhalten Sie einen ersten Einblick in die Orbitalschweißtechnik.

**Das Ergebnis:** Erhöhte Sicherheit in Ihrer Anlage, optimierte Montagezeiten durch eine korrekte Installation.

#### Inhalte

- Grundlagen der VCR-/VCO-Verschraubung
- Komponenten und Auswahl
- Montage der Verschraubungen
- Typische Fehler und wie diese vermieden werden können
- Grundlagen der Orbitalschweißtechnik
- **Schriftlicher Abschlusstest mit Zertifikat**
- **Praktische Übung:**  
Montage und Lecktest

#### Das nehmen Sie mit

- Know-how für eine unfallfreie Arbeitsumgebung und mehr Sicherheit in Ihrer Anlage.
- Wissen zur optimalen Produktauswahl und -verwendung.
- Sicherstellung und Überprüfung der Dichtigkeit von Verschraubungen.
- Optimierung der Anlagenwartung durch die Reduzierung von Leckagen und Stillstandzeiten.

#### Zielgruppe

Meister, Monteure, Techniker, Anlagenplaner, Anlagenbetreuer, Ingenieure, Technische Einkäufer, Studenten, Auszubildende

#### Seminarcode

##### SE-Modul-9 | VCR-/VCO-Verschraubung

Dauer: 4 Stunden

Start: 8:30 Uhr | Ende: 12:30 Uhr

Wissen zur korrekten Auswahl und Anwendung sowie zum richtigen Einsatz stoßfreier Rohrverschraubungen.





## Modul 10 | Swagelok Spezial-Seminare

In Zusammenarbeit mit international anerkannten Experten bietet Swagelok weltweit professionelle Seminare für Fluidsystemlösungen. Lernen Sie effektive Probenahmesysteme zu entwerfen und Probleme mit bestehenden Systemen zu diagnostizieren und zu beseitigen, um die Genauigkeit und Effizienz zu erhöhen sowie die Kosten zu senken.

Egal, ob Sie ein grundlegendes Verständnis von Fluid- und Probenahmesystemen aufbauen oder die neueste Technologie und bewährte Verfahren lernen möchten. In unseren Seminaren erhalten Sie wertvolles Wissen, um Fehler bei der Probenahme zu vermeiden sowie wichtiges Know-how für eine optimale Planung, Montage und Wartung von Probenahmesystemen zu erlangen.

**Das Ergebnis:** Verbesselter Arbeits- und Umweltschutz.

Hinweis: Alle Seminare werden in englischer Sprache gehalten.

## Alle Spezial-Seminare auf einen Blick:



- Materialwissenschaften und Korrosion

### **Fokus Probenahme:**

- ATT - Analyzer Technican Training
- PASS I - Process Analyzer Sampling System
- PASS II - Process Analyzer Sampling Subsystem
- SSM - Sampling System Problem Solving and Maintenance

### **Fokus Wasserstoff:**

- Grundlagen-Seminar Wasserstoff
- Tube System Training Program
- Tube System Design Elements

## Fokus: Materialwissenschaften und Korrosion

Wissen zur optimalen Materialauswahl unter Berücksichtigung der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Werkstoffeigenschaften. In diesem Seminar vermitteln die Swagelok materialwissenschaftliches Grundwissen, zusammen mit detaillierten Informationen zu Korrosion und weitere Einflussfaktoren auf die Werkstoffeigenschaften.

**Das Ergebnis:** Weniger Materialermüdung und mehr Langlebigkeit für Ihr Fluidsystem.

### Inhalte

- Prinzipien der Materialwissenschaft, Korrosion und andere Faktoren, die sich auf die Werkstoffeigenschaften auswirken
- Unterschiedliche Arten von Korrosion und wie bestimmte Legierungen Korrosionsschutz bieten
- Auswahl der optimalen Werkstoffe für anspruchsvolle Anwendungen, basierend auf den Druck- und Temperaturen, Korrosionsrisiko und in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften
- Auswahl der richtigen Werkstoffe bei Sauerstoffkorrosion und NACE-Standards
- Wichtige Konzepte zur Zusammensetzung und dem Verhalten von Werkstoffen

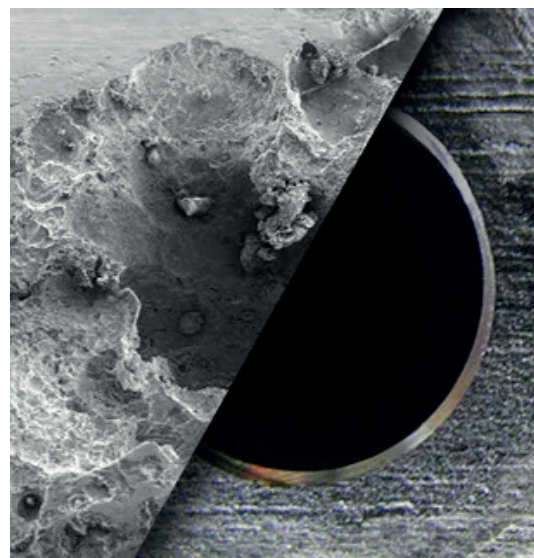
### Das nehmen Sie mit

- Wertvolles Fachwissen, welches Sie sofort im Arbeitsalltag anwenden können.
- Detaillierte Einsicht in Metalle und mikrostrukturelle Eigenschaften sowie mechanische Eigenschaften der Werkstoffe.
- Grundlagenwissen der Korrosion sowie ihre Entstehung und Vermeidung.

### Materialwissenschaften und Korrosion

Seminarleiter: Shelly Tang oder Matt Gallagher

Dauer: 1 Tag



## Modul 10 | Swagelok Spezial-Seminare

Optimieren Sie die Probenahme in Ihrem Unternehmen

Der reibungslose Betrieb eines Prozessanalysegerätes ist eine komplexe Aufgabenstellung. Egal ob ein Probenahmesystem konzipiert, betrieben oder gewartet wird, die größte Herausforderung - selbst für erfahrene Ingenieure - besteht darin, sichere und repräsentative Daten zu erhalten.

Im den Spezial-Seminaren lernen Sie, wie Sie effektive Probenahmesysteme entwickeln und existierende Probleme diagnostizieren und beheben können. Erweitern Sie Ihr Wissen, für effiziente Abläufe und repräsentative Probenahmen.



### Ihre Vorteile

- Internationale Branchen-Experten
- Vermittlung von wertvollem Fachwissen kombiniert mit praxisnahem Know-how
- Langjährige Fachkompetenz im Bereich der Probenahme
- Kosteneinsparung und Prozessoptimierung

### Das nehmen Sie mit

- Strukturierung des persönlichen Wissen und Vertiefung der theoretischen Grundlagen - auch für erfahrene Anwender.
- Erweitertes Netzwerk für den persönlichen Erfahrungsaustausch mit Fachleuten.
- Beispiele aus nahezu allen Bereichen der Prozessanalytik
- Gruppenarbeit zur Anwendung und Vertiefung des neuen Wissens.

### Zielgruppe

Ingenieure, Chemiker, Techniker, Mitarbeiter in der Prozess- und Analystechnik

### Ihre Swagelok Experten



**Bert Laan**  
Sprache Englisch



**Thomas Hancock**  
Sprache Deutsch



### Ihre Lehrunterlagen

Die Seminarinhalte für PASS I,II und SSM basieren auf dem Fachbuch **“Industrial Sampling Systems”** von Tony Waters.

Jeder Teilnehmer erhält eine Ausgabe dieses Buches sowie ausführliche Workbooks mit Übungsaufgaben.

Während des Seminars wird in einer Gruppe eine praktische Aufgabenstellung bearbeitet und das Ergebnis zum Abschluss des Seminars präsentiert.

## Fokus Probenahme

### ATT - Analyzer Technican Training

Dauer: 2 Tage

#### Inhalte:

- Einführung in die Prozessanalyse: Grundlagen und Konzepte
- Die drei entscheidenden Hauptziele für die Probenahmen und deren Bedeutung
- Gefahren in Zusammenhang mit der Probenahme: Risikobewusstsein und Sicherheitsmaßnahmen
- Wie erkenne ich Probleme schnell und zuverlässig?
- Sichere Wartung und Fehlerbehebung: Praktische Ansätze zur Verbesserung von Genauigkeit und Effizienz

### PASS I - Process Analyzer Sampling System

Dauer: 5 Tage

#### Inhalte:

- Betrachtung der kompletten Funktionsweise von der Prozessleitungen bis hin zu den Transportleitungen sowie dem Umschalten der Probe, der Probenaufbereitung inkl. des Entsorgungsprozess
- Technische Prinzipien, Formeln und Berechnungen, die die Grundlage für die Konstruktion eines guten Systemdesigns bilden
- Optimierung Ihrer Probenahmesysteme, Vermeiden von Probenahmesystem-Problemen und Sicherstellen genauer Prozessanalysewerte

### PASS II - Process Analyzer Sampling Subsystem

Dauer: 5 Tage

#### Inhalte:

Entwurf der fünf häufigsten Untersysteme:

- Probenahme
- Einsatzvorbereitung
- Probenaufbereitung
- Kalibrierschaltung
- Entsorgen von Proben

Lernen Sie, wie Sie alle Elemente zu kompletten Systemen zusammensetzen und als Analysewerkzeug verwenden.

### SSM - Sampling System Problem Solving and Maintenance

Dauer: 2 Tage

#### Inhalte:

- Erkennen und Diagnose häufiger Designfehler in Probenahmesystemen, die zu langen Verzögerungen und nichtrepräsentativen Proben führen
- Formeln, Berechnungen und technische Prinzipien, mit deren Hilfe Sie Prozessanalyse-Probenahmesysteme auf Fehler inspizieren und sie für eine optimale Leistung einstellen können
- Wartung Ihres Probenahmesystems mit minimaler Fehlerquote und größerer Systemintegrität
- Fehlerbehebung bei der Probenahmesystem-Entwicklung sowie empfohlene Korrekturmaßnahmen



## Modul 10 | Swagelok Spezial-Seminare

### Praktisches Wissen für Rohrleitungssysteme in Wasserstoffanwendungen

Wasserstoff hat großes Potenzial als Energieträger der Zukunft, erfordert jedoch aufgrund seiner besonderen Eigenschaften eine sorgfältige Handhabung und die Auswahl der richtigen Komponenten.

Um zuverlässige Fluidsysteme zu entwickeln, bieten wir sowohl Grundlagen- sowie Experten-Seminare für Rohrleitungssysteme in Wasserstoffanwendungen an. Die Theorie- und praxisbezogenen Formate richten sich an alle, die in den Bereichen Design, Installation, Instandhaltung und Überprüfung von Wasserstoffsystemen tätig sind. Vermittelt wird grundlegendes Wissen zu Sicherheitsrisiken, Materialauswahl und Dichtheit, um eine sichere und effiziente Nutzung von Wasserstoff zu gewährleisten.



#### Grundlagen-Seminar Wasserstoff

Die Teilnehmer des Seminars erhalten einen Überblick über die besonderen Eigenschaften von Wasserstoff. Dabei wird sowohl auf allgemeine Sicherheitsaspekte als auch auf geeignete Materialien und Komponenten für Fluidsysteme eingegangen.

#### Inhalte und Ablauf

##### Teil 1: Allgemeine Einführung (TÜV Süd)

- Eigenschaften von Wasserstoff
- Vergleich zu anderen Kraftstoffen
- Wasserstofftechnologien im Überblick
- Vorschriften für stationäre und mobile Systeme

##### Teil 2: Wasserstoff in Fluidsystemen (Swagelok)

- Wasserstoffversprödung und Materialauswahl
- Minimierung von Leckagen
- H<sub>2</sub>-kompatible Produkte
- Praxis-Beispiele und Anwendungen

**Zertifikat:** Teilnahmebescheinigung vom TÜV Süd

#### Grundlagen-Seminar

##### SE-Basiswissen-H<sub>2</sub>

Dauer: 4 Stunden

Start: 10:00 Uhr | Ende: 14:00 Uhr

Wissen über die besonderen Eigenschaften von Wasserstoff, Vorschriften sowie praxisnahe Anwendungen, einschließlich H<sub>2</sub>-Versprödung und Leckage-minimierung.

#### Zielgruppe

Junge Ingenieure, Techniker und Absolventen, erfahrene Fachkräfte, die neu im H<sub>2</sub>-Markt sind sowie technische Projektleiter o.ä. sowie interessierte Fachleute.

#### Ihr Swagelok Wasserstoff Experte



**Dr. Christopher Jagdfeld**  
Swagelok Düsseldorf  
Regional Field Engineer

## Fokus Wasserstoff

Für die erfolgreiche Nutzung des Energieträgers Wasserstoff ist Swagelok der starke Partner an Ihrer Seite. Als Experte für Fluidsystemkomponenten haben wir das Potenzial von Wasserstoff frühzeitig erkannt und bieten unseren Kunden heute hochqualitative und zuverlässige Lösungen für Wasserstoff-Systeme und -Anlagen mit lebenslanger Garantie.

Ein wichtiger Bestandteil unserer Expertise ist unser Schulungsprogramm für die Auslegung und Optimierung von Rohrleitungssystemen in Wasserstoffanwendungen.

### Installation von H2-Rohrleitungssystemen

Dauer: 1,5 Tage  
Sprache: Englisch oder Deutsch

#### Inhalte:

- Vermittlung eines fundierten Wasserstoff-Fachwissens
- Erlangen von umfangreichen Kenntnissen der sicherheitsrelevanten Eigenschaften
- Umfassendes Verständnis erwerben zur Verschraubungstechnik und Installation eines H2-Rohrleitungssystems
- Anwendung von praxisorientierten Methoden
- Sicherheit im Umgang mit dem Medium Wasserstoff gewinnen

**Zertifikat:** Abschlusszertifikat von Swagelok

### Tube System Training Program

**Trainingscode: SWAGE-TSTP-H2**

Die Teilnehmenden erwerben die Kompetenz Rohrleitungssysteme mit Wasserstoff zu installieren unter Beachtung der besonderen Eigenschaften von Wasserstoff, einer geeigneten Verschraubungstechnik sowie sicherheitsrelevanter Aspekte und praxisorientierter Verfahren.

#### Zielgruppe

Erfahrene Installateure, Techniker, Ingenieure, Qualitätsprüfer

### Design von H2-Rohrleitungssystemen

Dauer: 1,5 Tage  
Sprache: Englisch

#### Inhalte:

- Vermittlung eines fundierten Wasserstoff-Fachwissens
- Einblick gewinnen in die Wertschöpfungskette, gängige Vorschriften und Werkstoffkunde
- Umfassendes Verständnis erwerben für die Design-Planung eines H2-Rohrleitungssystems
- Erfassen der kritischen Einflussfaktoren und Umweltbedingungen im Umgang mit Wasserstoffsystemen
- Anwendung von praxisorientierten Methoden
- Sicherheit im Umgang mit dem Medium Wasserstoff erlangen

**Zertifikat:** Teilnahmezertifikat von Swagelok

### Tube System Design Elements

**Trainingscode: SWAGE-TSDE-H2**

Die Teilnehmenden erwerben die Kompetenz das Design von Rohrleitungssystemen mit Wasserstoff zu planen unter Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften von Wasserstoff, gängiger Vorschriften sowie sicherheitsrelevanter Aspekte und praxisorientierter Verfahren.

#### Zielgruppe

Ingenieure, Techniker, Konstrukteure und Anlagendesigner

## Mehr für Sie: Profitieren Sie von unseren Vorteilen



### Bildungsnachweis

VDSI-Mitglieder erhalten Punkte aus dem Bereich Arbeitsschutz für die Teilnahme an ausgewählten Seminaren. Diese können für den jährlichen Weiterbildungsnachweis eingereicht werden.

### Sicherheitspass BVEG

Die Teilnahme an Swagelok® Seminaren wird hierin vermerkt. Sollten Sie noch keinen eigenen Pass besitzen, stellen wir Ihnen dieses Dokument kostenlos zur Verfügung.



### Das macht uns aus

Swagelok® Sicherheits- & Montageseminare sind weltweit standardisiert und werden nur durch zertifizierte Trainer durchgeführt. Dies garantiert allen Teilnehmern eine gleichbleibend hohe Qualität der Seminare.



### Wissen aktuell

Durch unsere **Auffrischungs-Seminare** unterstützen wir Teilnehmer dabei, Ihr Wissen in regelmäßigen Abständen zu erneuern bzw. zu vertiefen. Hierzu werden Sie automatisch von uns kontaktiert.



### Modulares Konzept

**Sie haben die Wahl:** Unsere modular aufgebauten Seminare können ganz individuell an Ihren Bedarf angepasst werden. Gerne stellen wir ein Weiterbildungskonzept für Ihr Unternehmen zusammen.



### Kollegenrabatt

#### Zusammen günstig fortbilden

Wenn Sie ein Seminar für 5 Personen Ihrer Firma buchen, profitieren Sie von unserem Kollegenrabatt. Sie erhalten einen günstigeren Preis für die gesamte Buchung.



### Inhouse-Seminare

Ab **8 Teilnehmern** kommen wir gerne zu Ihnen ins Unternehmen. Dabei bestimmen Sie, welches Thema bzw. welche Schwerpunkte behandelt werden. Wir übernehmen die Vorbereitung für Sie.



### Vielbucherrabatt

#### Mehr lernen – mehr sparen

Ab der dritten Buchung eines Teilnehmers in einem Kalenderjahr erhält dieser 15% Rabatt auf den jeweiligen Preis für die dritte und jede weitere Buchung.

## Unsere Leistungen



- Seminar inkl. Verpflegung (Getränke, Frühstück und Mittagessen)
- Zertifikat zum Nachweis der erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse
- Zertifizierter Seminarleiter mit langjähriger Berufs- und Branchenerfahrung
- Professionelle Schulungsräumlichkeiten einschließlich Werkstatt
- Ausführliche Seminarunterlagen
- Praktische Übungen zur Vertiefung der Seminarinhalte

## Wir sind gerne für Sie da!

Bei Fragen, Wünschen und Anregungen freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme:



**Hans-Jörg Heinzl**

Seminarleiter

Mobil: 0151/208 47 617

E-Mail: [hans-joerg.heinzl@swagelok-duesseldorf.de](mailto:hans-joerg.heinzl@swagelok-duesseldorf.de)



**Rohre und Rohrverschraubung**

☐ SE-Modul-1A | Grundlagen, 1 Tag

☐ SE-Modul-1B | Kombination, 4 Stunden

**Premium-Paket Modul 1A**

☐ SE-Modul-1A-PR-M | inkl. Werkzeugkoffer metrisch

**Rohrbiegen**

☐ SE-Modul-2 | 4 Stunden

**Premium-Paket Modul 2**

☐ SE-Modul-2-PR-M | inkl. Rohrbiegerkoffer metrisch

**Qualifizierung zur Prüfung von Rohrverschraubungsmontagen**

☐ SE-Modul-3 | 4 Stunden

**Ventile**

☐ SE-Modul-4 | 1 Tag

**Druckregler**

☐ SE-Modul-5 | 1 Tag

**Rohrverschraubung FK Serie**

☐ SE-Modul-6 | 4 Stunden

**Schläuche**

☐ SE-Modul-8 | 4 Stunden

**VCR-/VCO-Verschraubung**

☐ SE-Modul-9 | 4 Stunden

**Swagelok® Spezial-Seminare**

☐ PASS I☐ PASS II☐ SSM

☐ ATT☐ TSTP-H2☐ TSDE-H2

☐ SE-Basiswissen-H2

**Kombi-Paket**

☐ SE-Kombi-1 | 1 Tag

Rohre, Rohrverschraubung und Rohrbiegen

**Kombi-Paket Individuell**

☐ SE-Kombi-2 | 1 Tag

Inhalte nach Absprache

Aktuelle Termine finden Sie auf [www.swagelok-duesseldorf.de](http://www.swagelok-duesseldorf.de)

Firma

Ansprechpartner

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Teilnehmer

Hiermit melde ich folgende Mitarbeiter zu dem oben genannten Seminar an:

Name, Vorname	
E-Mail	
Name, Vorname	
E-Mail	
Name, Vorname	
E-Mail	
Name, Vorname	
E-Mail	

Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie automatisch eine schriftliche Bestätigung. Bei Fragen steht Ihnen **Christiane Möhring** unter der Rufnummer 0 21 31/738 10 0 oder per E-Mail [info@duesseldorf.swagelok.de](mailto:info@duesseldorf.swagelok.de) zur Verfügung.

**Stornierung:** Wir bitten Sie, eine Stornierung schriftlich vorzunehmen. Bei einer Abmeldung bis 7 Tage vor Seminartermin wird eine Gebühr von 150 Euro pro Teilnehmer erhoben. Das Nichterscheinen am Seminartag wird mit dem vollen Seminarpreis berechnet. Wir behalten uns die Verschiebung des Termins bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl vor.

Ort, Datum

Unterschrift, Firmenstempel



swagelok-duesseldorf.de

## Trainings- & Kompetenzzentrum

B.E.S.T. Fluidsysteme GmbH  
Im Taubental 46 | 41468 Neuss  
T: 0 21 31/738 10 0  
E: [info@duesseldorf.swagelok.de](mailto:info@duesseldorf.swagelok.de)

**Swagelok®**

Swagelok Düsseldorf