

# Ingenieurbüro Andreas Holl

Anlagenplanung - Ingenieursdienstleistungen - Schulungen - Consulting

## Fluidsystemkomponenten in Wasserstoffanwendungen Für Planer und Betreiber Teil 1 - Grundlagen

Ingenieurbüro Andreas Holl

Kandelstraße 4r

76297 Stutensee

+49 721 68067-333

aholl@ingenieurbuero-holl.de

### Schulungsinhalte:

#### Beschreibung

Wasserstoffanlagen zählen zu den Systemen, von denen ein großes Gefahrenpotential ausgeht. Ein zündfähiges Gemisch liegt im Bereich von 4 bis 76 Volumenprozent (Vol.-%) Wasserstoff vor. Durch eine niedrige Zündenergie von nur 0,02 mJ kann das Gasgemisch zur Explosion gebracht werden. Der sichere Umgang mit Rohren, Verschraubungen, Ventilen und Fluidsystemkomponenten erfordert spezifische Kenntnisse.

#### Dauer

Tagesschulung 08:30 Uhr - 16:00 Uhr

#### Schwerpunkte der Weiterbildung

In diesem Seminar werden u.a. folgende Themen behandelt:

- Welche Edelstähle sind für Wasserstoffsysteme geeignet?
- Welche Dichtmaterialien können verwendet werden?
- Welcher Restfettgehalt ist bei verschiedenen Anwendungen zulässig?
- Anforderungen / Berechnung Ventile für H<sub>2</sub> Anwendungen
- Dimensionierung der Rohrleitung
- Berechnung und Auslegung von Druckreglern
- Wie bewerte ich "Technisch dauerhaft dicht" nach TRGS 500?

#### Methodik

Systemorientiert: Vortrag, Übungen, Diskussion und Feedback der Teilnehmer

#### Teilnehmerkreis

Techniker, Anlageningenieure, Instandhaltungspersonal, Konstrukteure und Anlagenplaner.

#### Referent

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Holl

Ingenieurbüro Andreas Holl, Stutensee – Maschinenbauingenieur mit 25 Jahren Berufserfahrung im Bereich Fluidsystemtechnik.

Ingenieurbüro A. Holl  
Inh. Andreas Holl  
Kandelstraße 4r  
76297 Stutensee

Comdirect AG 25449 Quickborn  
IBAN DE58 2004 1144 0701 2552 00  
BIC COBADEHD044  
Inh. Andreas Holl

Steuer-Nr.: 34201/27084  
USt-IdNr.: DE320024306  
Finanzamt Karlsruhe-Durlach

# Ingenieurbüro Andreas Holl

Anlagenplanung - Ingenieursdienstleistungen - Schulungen - Consulting

## **Grundwissen Wasserstoff**

- Eigenschaften von Wasserstoff
- Gasreinheit
- Gefährdung unter Druck
- Korrosion - Wasserstoffversprödung
- Materialwahl Dichtwerkstoffe

## **Anforderungen an die Systemkomponenten in den verschiedenen Einsatzbereichen**

- Wasserstoff -erzeugung, -speicherung und -methanisierung.
- Nutzung von Wasserstoff in Brennstoffzellen, als technisches Gas, als Reduktionsmittel in der Chemieindustrie und Stahlherstellung, zur Entschwefelung in der Petrochemie, in der Kraftwerksindustrie, Lebensmittelindustrie sowie im mobilen Sektor.

## **Rohre und Verschraubungen in Wasserstoffanlagen**

- Materialanforderungen
- Werkstoffe für Wasserstoffanlagen
- Reinigungsanforderungen
- Anforderungen an Rohre ( Stahl - Edelstahl )
- Verschraubungen
  - Klemmringverschraubungen
  - Cone and Thread
- Gewinde und Flansche ( Europäischer und US Standard )
- Rohre schneiden / biegen
- Dimensionierung von Rohrleitungen

## **Auswahl von Ventilen für Wasserstoffanlagen**

- Anforderungen an Ventile in Wasserstoffsystemen
- Materialanforderungen
- Reinigung und Schmiermittel
- Bauform und Abdichtarten
- Berechnung und Auswahl von Ventilen

## **Auswahl von Druckreglern für Wasserstoffanlagen**

- Funktionsweise von Druckreglern
- Materialanforderungen
- Berechnung und Auslegung von Druckreglern

## **Dichtwerkstoffe und Schmiermittel in Wasserstoffanlagen**

- Dichtmaterialien in Wasserstoffsystemen
- Schmiermittel in Wasserstoffsystemen

## **Technisch dauerhaft dicht**

- Technisch dauerhaft dicht nach TRGS 500
- Statische - dynamische Dichtung