

## Webinar (Basis) TECHNIK & REGELWERKE

### Verfahrenstechnik (2/4):

# Druckstöße, Kondensationsschläge, Schwingungen in Rohrleitungen

Referent: **Andreas Dudlik, Dr. Dudlik Hydraulische Systeme, Duisburg**

(Von der IHK Niederrhein Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger:  
Rohrnetze für Trink- und Brauchwasser)

### WANN?

**15.06.2021**

**09:00 - 14:00 Uhr**

09:00 - 10:30 Uhr Inhalt Teil 1

10:30 - 10:45 Uhr Pause

10:45 - 12:15 Uhr Inhalt Teil 2

12:15 - 12:45 Uhr Pause

12:45 - 14:00 Uhr Inhalt Teil 3

### WO?

- ONLINE -

### Anmeldeschluss:

**01.06.2021**

### Teilnahmegebühr:

**390,- EUR zzgl. Mwst.**

für Teilnehmer aus  
VAIS-Mitgliedsunternehmen

**550,- EUR zzgl. Mwst.**

für Teilnehmer aus  
anderen Unternehmen

### KONTAKT / ORGANISATION:

Hendrik Franke

☎ 0211/4 98 70-39

✉ [h.franke@vais.de](mailto:h.franke@vais.de)

Stand: 15.02.2021

### INHALTE:

Druckstöße und Kondensationsschläge sind Folgen jeder schnellen Änderung der Fluidgeschwindigkeit in Rohrleitungssystemen. Diese auch als „Wasser- oder Dampfschläge“ bezeichneten Phänomene treten branchenübergreifend in Leitungen der Wasserver- und -entsorgung, in Kraftwerken, in der Chemie- und Prozesstechnik sowie in Öl- und Gaspipelines auf.

Ursachen sind neben schnellschließenden Armaturen häufig (kurzzeitige) Pumpenausfälle, -umschaltungen und das Befüllen von leeren oder teilgefüllten Anlagenabschnitten.

Pulsationen treten verstärkt in gas- und dampffördernden Leitungssystemen auf. Sie sind häufig permanent, mit eher kleinen Amplituden aber großer Wirkung. Wir erläutern Ihnen die Ursachen und die Unterschiede zu Druckstößen und Dampfschlägen.

Die Folgen sind Mess- und Dosierungsprobleme, Leckagen bis hin zu Rohrbrüchen, Probleme an Halterungen. Der Wirkungsgrad der gesamten Anlage leidet, die Risiken werden erhöht bzgl. Effizienz, Verfügbarkeit und Instandhaltung. Effiziente Abhilfemaßnahmen sind gefragt.

### Zielsetzung:

Das Seminar vermittelt ein grundsätzliches Verständnis der physikalischen Phänomene in Pipelines und Leitungssystemen. Mathematisch-physikalische Grundlagen und vereinfachte Berechnungsverfahren werden vorgestellt, deren Möglichkeiten und Grenzen erörtert. Aufschlussreiche Fallbeispiele und Vermeidungsmaßnahmen runden das Seminar ab.

*Teilen Sie uns Ihre Fallbeispiele mit - wir gehen darauf ein.*

### Inhalte:

#### A) Druckstöße und Kavitationsschläge

- Berechnungsgrundlagen für Dampfschläge und Kavitationsvorgänge
- Druckstöße und Dampfschläge in Stichelungen und Kondensatleitungen
- Bildung und Beschleunigung von Flüssigkeitspfropfen in Gasleitungen
- Bedampfen von Dampfleitungen

#### B) Pulsationen

- Druckpulsationen in Rohrleitungssystemen -Erregermechanismen, Auswirkungen, Beurteilung und Abhilfemaßnahmen

#### C) Messtechnik, Versuchsplanung, Vermeidung

- ✓ Vor-Ort-Erfassung von Druck und Kraft: Wahl des Messsystems und Einsatzgrenzen
- ✓ Erfassung schneller Verdampfungs- und Kondensationsprozesse mit dem Gittersensor,
- ✓ Verhinderung von Kavitationsschlägen  
Simulation, Anwendungsfälle, Fallbeispiele aus dem Anlagenbau

### Teilnehmerkreis:

Anlagenfahrer, Meister, Techniker und sonstiges Bedien- und Instandhaltungspersonal industrieller Anlagen

## Antwortformular

per Fax an Nr.: +49/(0)211/498 70-36  
per Mail an: h.franke@vais.de

Bitte zurücksenden bis:  
01.06.2021

### Webinar (Basis) TECHNIK & REGELWERKE

Verfahrenstechnik (2/4)

## Druckstöße, Kondensationsschläge, Schwingungen in Rohrleitungen

15.06.2021, 09:00 - 14:00 Uhr,  
- ONLINE -

Ich melde mich / Folgende Mitarbeiter unseres Hauses melden sich **verbindlich** an zur Teilnahme an der oben genannten Veranstaltung\*:

Name	E-Mail-Adresse
------	----------------


### Anmerkungen:


Name:  
(Absender)

\_\_\_\_\_

Firma:

\_\_\_\_\_

Tel.:

\_\_\_\_\_

Mail:

\_\_\_\_\_

Unterschrift / Signatur:

gez.:

\* Für die Teilnahme an der Veranstaltung wird eine Gebühr erhoben i.H.v.  
390,- EUR zzgl. Mwst. für Mitgliedsunternehmen des Verbandes  
550,- EUR zzgl. Mwst. für Nichtmitgliedsunternehmen des Verbandes

### Bitte beachten Sie:

Die Rechnungsstellung erfolgt durch die SDBR mbH im Auftrag des Verbandes.  
Sofern es Ihre unternehmerischen Bestellprozesse erfordern, teilen Sie uns bitte mit  
(A) abweichende Rechnungsanschriften  
(B) Bestellnummern o.ä. zur kommerziellen Abwicklung in Ihren Systemen.

Mit Ihrer Anmeldung zur Veranstaltung stimmen Sie zu, dass Ihre personenbezogenen Daten (Name, Unternehmen, Mail-Adresse) für die Zwecke dieser Veranstaltung genutzt werden.