

Druckstöße, Dampfschläge und Pulsationen in Rohrleitungen



Termin

Mo. 10.11.2025, 09:30 Uhr –
Di. 11.11.2025, 16:00 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.490,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €* Online-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €*	1.490,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €*



Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung Ihrer Teilnahme finden Sie auf der [Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 20:39 Uhr

Druckstöße, Dampfschläge und Pulsationen in Rohrleitungen

Am 1. Tag des 2-tägigen Seminars Druckstöße erhalten Sie ebenso Einblick in die physikalischen Grundlagen von Druckstößen wie auch in Berechnungsmethoden und Praxistests. Das Beispiel der Havarie einer Löschanlage und Berechnungsbeispiele runden das Programm des 1. Tages ab.

Am 2. Tag des Seminars Druckstöße in Rohrleitungen liegen die Schwerpunkte bei den Grundlagen zu Pulsationen sowie Messtechnik, Versuchsplanung, Simulation und Maßnahmen zur Vermeidung von Druckstößen. Zahlreiche Anwendungsfälle aus dem Anlagenbau werden vorgestellt, die das Thema anschaulich nahe bringen.

Zum Thema

50% des gesamten, in Europa erzeugten Stromes werden vom „rotating equipment“, also von Pumpen, Verdichtern und Lüftern für den zumeist kontinuierlichen (stationären) Transport flüssiger und gasförmiger Medien verbraucht. Allein Pumpen benötigen für diesen Zweck derzeit jährlich etwa 300 Tera Watt Stunden (TWh). Jede Änderung dieses stationären Flusses (Anfahren, Bedampfen, Regelungen etc.) verursacht hierbei zum einen eine erhebliche Minderung des Wirkungsgrades, zum anderen eine Erhöhung des Risikos in Bezug auf Effizienz, Verfügbarkeit und Instandhaltung der Gesamtanlage.

Schnelle Änderungen des Fluidtransports verursachen darüber hinaus sicherheitstechnisch relevante Druckstöße und Kondensationsschläge in flüssigkeitsfördernden Rohren bzw. Dampfschläge und Pulsationen in Gas- und Dampfleitungssystemen. Dabei werden sowohl Auslegungsdruck als auch zulässige Halterungslasten häufig mehrfach überschritten und verursachen Mess- und Dosierungsprobleme, Leckagen bis hin zu Rohrbrüchen.

Zielsetzung

Das Seminar soll ein grundsätzliches Verständnis der physikalischen Phänomene in Leitungsnetzen vermitteln. Hierzu werden die Vorträge, durch Videoclips und Handskizzen am Clipboard ergänzt, anschaulich erläutert und diskutiert.

Darauf aufbauend werden die mathematisch-physikalischen Grundlagen sowie, im Anschluss, vereinfachte Berechnungsverfahren vorgestellt und ihre Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen erörtert.

Aufschlussreiche Fallbeispiele und Vermeidungsmaßnahmen runden das Seminar ab.

Programm

10.11.2025

09:30–16:30 Druckstöße - Physikalische Grundlagen

Am ersten Tag des Seminars Druckstöße erfahren Sie physikalische Grundlagen und erhalten Einblick in die Berechnungsmethoden. Das Beispiel der Havarie einer Löschanlage und Berechnungsbeispiele rundet das Programm des 1. Tages ab.

- I Grundlagen I – Druckstöße und Kavitationsschläge
- Druckstöße, Pulsationen und Kavitationsschläge – Übersicht (Dr.-Ing. Dudlik)
- Berechnung von Druckstößen I – Fluidodynamik (Prof. Bleibaum)
- Berechnung von Druckstößen II – Leitungsschwingungen/ Strukturdynamik (Prof. Bleibaum)
- Berechnungsgrundlagen für Dampfschläge und Kavitationsvorgänge (Dr.-Ing. Dudlik)
- Praxistests an einer Großversuchsanlage/ Fraunhofer UMSICHT (Dr.-Ing. Dudlik)
- Dynamische Belastung Stellventile, Druckstöße und Dampfschläge in Stich- und Kondensatleitungen (Dr.-Ing. Dudlik)
- Bildung und Beschleunigung von Flüssigkeitspfropfen in Gasleitungen (Dr.-Ing. Dudlik)
- Havarie einer Löschwasserleitung, Bedampfen von Dampfleitungen, Schläge in Kaplan turbinen (Dr.-Ing. Dudlik)
- Aktuelle Berechnungsbeispiele aus der Praxis (Dr. rer. nat. Gippert)

11.11.2025

09:00–16:30 Druckstöße – Pulsationen

Am zweiten Tag des Seminars Druckstöße erfahren Sie weitere Grundlagen zu Pulsationen, Maßnahmen zur Vermeidung von Druckstößen werden vorgestellt und zahlreiche Anwendungsfälle aus dem Anlagenbau, die das Thema anschaulich nahe bringen.

II Grundlagen II – Pulsationen

- Druckpulsationen in Rohrleitungssystemen – Erregermechanismen,
- Auswirkungen, Beurteilung und Abhilfemaßnahmen (Prof. Bleibaum, Dr.-Ing. Dudlik)
- Druckpulsationen in Rohrleitungssystemen II – Praxisbeispiele (Prof. Bleibaum, Dr.-Ing. Dudlik)
- III Messtechnik, Versuchsplanung, Vermeidung
- Vor-Ort-Erfassung von Druck und Kraft: Messsysteme, Einsatzgrenzen (Dr.-Ing. Dudlik)
- Verhinderung von Kavitationsschlägen I (Dr.-Ing. Dudlik)
- Erfassung schneller Verdampfungs- und Kondensationsprozesse mit Gittersensor, Verhinderung Druckstöße und Kavitationsschläge II (Dr.-Ing. Dudlik)
- IV Simulation, Anwendungsfälle, Fallbeispiele
- Modelle für Lastfälle: TUSA, Ansprechen SIV, Pumpenausfall, Rohrbruch (Prof. Bleibaum)
- Simulation Demonstrationsversuche, Modell- und Programmgrenzen (Dr.-Ing. Dudlik)
- Fallstudien aus dem Anlagenbau (Dr.-Ing. Dudlik)
- Vereinfachte Rechnungen, „Faustformeln“, Anwendungsgrenzen (Prof. Bleibaum, Dr.-Ing. Dudlik)

Referenten



Dr.-Ing. Andreas Dudlik

ö.b.u.v. Sachverständiger Rohrnetze für Trink- und Brauchwasser, Hydraulische Systeme - Beratung, Berechnung & Fortbildung, Duisburg

Hinweise

Fallbeispiele können auf spezielle Teilnehmerinteressen zugeschnitten werden. Bitte reichen Sie Ihr Beispiel bis spätestens 2 Wochen vor Seminarbeginn ein. Ihr Kontakt: information@hdt.de