

Optimierung Pumpe Armatur Rohrleitung - Teil 1

Grundlagen, Betriebspunkt und Versuche zum Verständnis des Gesamtsystems



Termin

Di. 02.03.2027, 09:30 Uhr –
Di. 02.03.2027, 17:30 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme
[Für HDT-Mitglieder](#) 790,00 €*
890,00 €*
890,00 €*

Veranstaltungsort

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



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

Stand: 04.08.2026, 08:58 Uhr

Optimierung Pumpe Armatur Rohrleitung - Teil 1

Im Teil 1 des Seminars werden - für das hydraulische Gesamtsystem: Rohrleitungen, Pumpen & Armaturen - Bewertungs- und Optimierungsansätze vermittelt. Die Auswirkungen der Abweichungen vom „idealen Betriebspunkt“ auf den Anlagenbetrieb und die einzelnen Komponenten der Anlage werden mit Ihnen diskutiert und erörtert.

In dem folgenden Interview erläutert der Seminarleiter, Dr. Dudlik, warum Präsenz, Austausch und Anlagenbegehungen für Teilnehmende so wertvoll sind. Besprochen werden ebenso die Seminarschwerpunkte wie Energieeffizienz, sichere Anlagenauslegung, Instandhaltung sowie der Nutzen praktischer Einblicke in reale Industrieanlagen:

Unterstützt durch Versuchsvorführungen vor Ort, werden mit Ihnen und unseren unabhängigen Experten einfache Arbeitsanweisungen („Kochrezepte“) und Checklisten für Ihre Anlagen entwickelt.

Zum Thema

Durch die integrierte Betrachtung der Einzelkomponenten Armatur, Pumpe und Rohrleitung im Gesamtsystem werden deren Wechselwirkungen klar herausgearbeitet. Sie lernen dadurch, die Anlage als Gesamtsystem besser zu verstehen.

Unterstützt durch Praxisversuche können Sie Änderungsmaßnahmen sicherer planen, die Energieeffizienz steigern und Risiken des Anlagenbetriebs umfassender bewerten.

Zielsetzung

Die Teilnehmer lernen die Einzelkomponenten Armatur, Pumpe und Rohrleitung als Gesamtsystem zu verstehen.

Insbesondere der Betriebspunkt der Anlage steht im Fokus. Abweichungen vom idealen Betriebspunkt werden dargestellt. Die Einflüsse der Abweichungen auf das System werden aufgezeigt und Maßnahmen für gezielte Abhilfe erarbeitet.

Programm

02.03.2027

- | | |
|-------------|---|
| 09:30–10:45 | Rohrleitungen als Transportsystem <ul style="list-style-type: none">• Rohrleitungstypen (Saug- und Druckleitungen)• Kennlinien, Druckverlust, NPSH-Wert, vereinfachtes Q-H-Diagramm• Widerstände von Einbauten, Armaturen• Betriebliche Abnutzung: Korrosion und Verschmutzung, Energietransport |
|-------------|---|
-

- | | |
|-------------|--|
| 10:45–11:30 | Grundlagen Pumpen - Wozu Pumpen? <ul style="list-style-type: none">• Energiebedarf von Kreislaspumpen• Begriffsklärungen• Übersicht und Verständnis unterschiedlicher Förderprinzipien, erste Übersicht• Pumpenfamilien (Hydrodynamik vs. Hydrostatik)• Anforderungen an die Pumpe in der Anlage |
|-------------|--|
-

- | | |
|-------------|-------------|
| 11:30–12:00 | Kaffeepause |
|-------------|-------------|
-

12:00–12:45	Armaturen: Regeln oder Absperren? • Bauformen, Antriebe, Öffnungs- und Schließcharakteristiken, Druckverlust (kV-Werte) • Einsatzzwecke für Pumpen in Rohrleitungen: Vor- und Nachteile • Aufgabenbeschreibung, Übersicht Armaturentypen, Anforderungen an die Armatur im System • charakteristische Eigenschaften • Energieeffizienz, Wartung / Instandhaltung • Wieviel Leistung (Volumenstrom x Druck) will ich eigentlich transportieren?
12:45–13:45	Gemeinsames Mittagessen
13:45–15:15	Versuchsdurchführung Teil 1 • Pumpen und Armaturen – Betrieb unterschiedlicher Pumpen- und Armaturentypen • Vorstellung unterschiedlicher Pumpenarten (Kreiselpumpe • Verdrängerpumpe), Ermittlung einer Pumpenkennlinie (Kreiselpumpe) und der „Anspringdrehzahl“ einer rotierenden Verdrängerpumpe • Strömungsvisualisierung von Mehrphasenströmungen in Rohrleitungen
15:15–15:45	Kaffeepause mit Versuchsauswertung
15:45–16:30	Kreiselpumpen – Lastesel der Prozesstechnik - Gesetzmäßigkeiten des hydrodynamischen Druckaufbaus • Eulerkennlinie • reale Kennlinien von Kreiselpumpen • Abhängigkeit des Pumpencharakters von der Laufradform, • Beschreibung des Pumpencharakters mit Hilfe der Kennzahl n_q, • Problematik „druckweicher Kennlinien“ • Konsequenzen eines ungünstigen Betriebspunktes auf die Lebensdauer, • Grenzen hydrodynamischer Förderung und eine erste Alternative (Seitenkanalpumpe)
16:30–17:30	Rohrleitungsströmung I • Stationärer Betrieb, Anfahrvorgänge • Mehrphasenströmungen • Geschwindigkeiten in Rohrleitungen - typische Anlagenkennlinien • Druckverlust - Kavitationsvorgänge I • Die Schwierigkeit, „einen ordentlichen Betriebspunkt einzustellen“.
17:30–17:45	Zusammenfassung Teil 1 • Optimaler Betriebspunkt • Folgen von Abweichungen auf das Gesamtsystem und Auswirkungen auf die einzelnen Komponenten der Anlage

Referenten



Dipl.-Ing. Carsten Ricken
Ingenieurbüro Ricken

Ingenieurbüro Ricken, Bochum

Carsten Ricken, 1997 Dipl.-Ing. Maschinenbau, 2013 Aufbaustudium Pumpenfachingenieur, geprüfter Energieberater für Pumpen & Systeme, zertifizierter Sachverständiger des DGSV für Maschinenschäden, verfügt über umfangreiche Berufserfahrung weltweit, insbesondere in den Bereichen Antriebstechnik, Pumpentechnik und Sondermaschinenbau, 07/97-09/98, Inbetriebnahme-Ingenieur, Mannesmann Dematic AG, Wetter, 10/98-03/06 Vertriebsingenieur Planetengetriebe, Bosch Rexroth Lohmann und Stolterfoht GmbH, Witten, 04/06-04/11 Leiter Service Industriegetriebe, Bosch Rexroth AG, Lohr, 05/11-10/13 Vertriebsleiter, Klaus Union, Bochum, seit 10/13 Beratender Ingenieur, Ricken-Engineering, Bochum



DD

Dr.-Ing. Andreas Dudlik

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

Hinweise

Bei gemeinsamer Buchung von Teil 1, 2 und 3 erhalten Sie einen Gesamtrabatt von 210.-€.
Sie haben die Möglichkeit, betriebliche Frage- und Problemstellungen vor dem Seminartermin einzureichen.
Bitte senden Sie Ihre Fragen bis spätestens zehn Tage vor dem Seminartermin an: Dipl.-Ing. Kai Brommann, k.brommann@hdt.de.