

Seminar

+ Praktische Übungen zur  
Pumpenprüfung und Kennlinie

# Grundlagen Pumpentechnik

Praxisorientierte Einführung in die Pumpentechnologie



## Die Top-Themen:

- **Theoretische Grundlagen, Funktion und Aufbau von Kreisel- und Verdrängerpumpen**
- **Auswahl und Berechnung der Betriebspunkte unter Berücksichtigung des Fördermediums**
- **Steuerung und Regelung von Pumpen**
- **Vor- und Nachteile drehzahlveränderlicher Antriebe**
- **Energiefallen in Pumpensystemen erkennen**
- **Fehler finden, Störungen und Ausfälle vermeiden**

## Termine und Orte

- 10. und 11. August 2022  
Nürnberg
- 06. und 07. Dezember 2022  
Düsseldorf
- 28. und 29. März 2023  
Berlin

Das 1 x 1 der Pumpentechnologie  
- praxisnah und  
anwenderorientiert!

## Ihre Seminarleitung

Dipl.-Ing. Thomas Dimmers,  
Geschäftsführer, Pump Consult  
Düsseldorf, Solingen



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Das Seminar vermittelt die Grundkenntnisse zur Pumpentechnik. Sie eignen sich die Grundlagen des Aufbaus und der Funktion von Kreisel- und Verdrängerpumpen sowie deren Komponenten an. Sie erfahren zudem, welche Parameter wichtig für eine korrekte Pumpenauslegung sind. Nach Besuch dieses Seminars sind Sie in der Lage, eine optimale Pumpenauswahl unter Berücksichtigung der Standzeiten und Energiekosten zu treffen.**

Zum besseren Verständnis werden parallel zur Theorie praktische Fallbeispiele aufgezeigt und diskutiert. Zwei Praktika an einer mobilen Laboranlage verdeutlichen das Verhalten einer Kreiselpumpe bei Drossel- und Drehzahlregelung. Auch die Auswirkung feststoffbeladener oder viskoser Fördermedien auf die Pumpenleistung ist Thema der Veranstaltung.

Ergänzend zum Basiswissen gibt es Antworten auf die Fragen:

- Welchen Einfluss hat die Pumpenumgebung, bestehend aus Rohrleitung, Antrieb und Schaltanlagen, auf den korrekten Betrieb der Pumpe?
- Wie können wir die Angaben des Herstellers im Angebot kritisch bewerten?
- Wie und wann kommt es zu einem Schaden und welche Maßnahmen können im Falle eines Ausfalls oder Fehlbetriebs angewendet werden, um Ausfallzeiten zu vermeiden?




### Zielgruppe

- Betreiber und Planer von Pumpenanlagen
- Techniker, Meister, Ingenieure aus Planung und Betrieb
- Energieberater und Einkäufer
- Quereinsteiger

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Dipl.-Ing. Thomas Dimmers, Geschäftsführer, Pump Consult Düsseldorf, Solingen



Dipl.-Ing. Thomas Dimmers arbeitet als beratender Fachmann für Pumpen- und Turbinentechnik speziell für industrielle und kommunale Betriebe. In dieser Funktion hat er das Energiemanagement zahlreicher Firmen mit Know-how und Erfahrung unterstützt. Er ist Komplementär der Tedemas Maschinenhandel

KG in Solingen und ist als Dozent an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg für das Fach Strömungsmaschinen angestellt.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Optimierung von Pumpensystemen

07. und 08. Juli 2022, Hamburg  
07. und 08. November 2022, Düsseldorf  
25. und 26. Januar 2023, Frankfurt am Main

#### Sichere, dichte Rohrleitungen nach DGRL, BetrSichV und BImSchG

27. und 28. Juni 2022, Stuttgart  
27. und 28. September 2022, Online-Seminar  
05. und 06. Dezember 2022, Düsseldorf  
07. und 08. Februar 2023, Online-Seminar

#### Dichtheitsprüfung und Leckageortung in der industriellen Praxis

23. und 24. Mai 2022, Online-Seminar  
01. und 02. August 2022, Berlin  
12. und 13. Oktober 2022, Frankfurt a. Main  
12. und 13. Dezember 2022, Online-Seminar

#### Grundlagen der Vakuumtechnik für praktische Anwendungen

20. und 21. Juni 2022, Berlin  
16. und 17. August 2022, Wien  
12. und 13. Dezember 2022, Düsseldorf  
23. und 24. Februar 2023, Frankfurt am Main

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 15:00 Uhr

### Grundlagen von Pumpen

- Unterscheidung der Flüssigkeitspumpen nach Ihrem Förderprinzip
- Eigenschaften der Pumpenarten
- Einsatzgrenzen und ihre klassischen Anwendungen
- Bestimmung der Pumpenparameter Förderstrom und Förderhöhe
- Herstellerangaben verstehen und bewerten
- Hinweise für den Pumpeneinkäufer
- Betrieb der Kreiselpumpe im Schnittpunkt von Pumpen- und Anlagenkennlinie
- Hydraulische und mechanische Komponenten der Pumpenkonstruktion und die üblichen Verschleißteile
- Möglichkeiten der Wellenabdichtung

### ++ Praktikum „Pumpenabnahmeversuch mit Erstellung der Drossel-, Leistungs- und Wirkungsgradkurve“

- Erstellung eines Messprotokolls mit verschiedenen Parametern entlang der zu erwartenden Pumpenkurve
- Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Herstellerangaben und anschließende Diskussion
- Prüfung der Einhaltung von genormten Fertigungstoleranzen

### Die Pumpenperipherie - Systemkomponenten und ihr Einfluss auf die Pumpe

- Rohrleitung, Formstücke und Armaturen
- Rohrleitungskomponenten als heimliche Energiefallen schon bei der Planung berechnen und erkennen
- Untersuchung bestehender Pumpensysteme auf zu ändernde Komponenten birgt Energieeinsparungspotenzial
- Energieeffiziente Asynchron- und Synchronmotoren
- Steuerung und Regelung
- Messinstrumente
- Datenerfassung und -übertragung
- Dokumentation

### ++ Praktikum „Elektrische Antriebe mit Frequenzumrichter“

- Auswirkung der Drehzahlwechsel auf die Standardkennlinie des Herstellers
- Vor- und Nachteile bei einer Drehzahlverstellung über Frequenzumrichter
- Relevante Entscheidungskriterien für den Einsatz drehzahlveränderlicher Systeme

### Pumpen fördern nicht nur Wasser

- Die Förderung zähflüssiger Medien und ihr Einfluss auf die Kennlinie der Kreiselpumpe
- Flüssigkeiten gemischt mit Gas und Luft
- Abwasser und Flüssigkeiten mit Feststoffanteil

### Störungen im Pumpenbetrieb vorzeitig vermeiden

- Trouble Shooting Tabelle
- Systemfehler wie
  - » Pumpenbetrieb ausserhalb des Kennfeldes
  - » Trockenlauf
  - » falsche Schaltpunkte
  - » extreme Teillast
- und Verschleiß
- Dampfdruck und Kavitation
- Erhöhung der Standzeiten



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Es wird auf die individuellen Fragen der Teilnehmer eingegangen
2. Praktische Übungen an Pumpen fördern das Verständnis
3. Erfahren Sie, wie Sie höhere Standzeiten erreichen können
4. Senken Sie Energieverbrauch und Betriebskosten
5. Profitieren Sie von der langjährigen Expertise Ihres Seminarleiters



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 10. und 11. August 2022 Nürnberg (055E043008)	<input type="checkbox"/> 06. und 07. Dezember 2022 Düsseldorf (055E043009)	<input type="checkbox"/> 28. und 29. März 2023 Berlin (055E043010)
EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-

22H05P03

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Nürnberg:** NH Collection Nürnberg City, Bahnhofstr. 17-19, 90402 Nürnberg, Tel. +49 911/9999-0,  
E-Mail: [nhcollectionnuernbergcity@nh-hotels.com](mailto:nhcollectionnuernbergcity@nh-hotels.com)  
**Düsseldorf:** Lindner Hotel Airport, Unterrather Str. 108, 40468 Düsseldorf, Tel. +49 211/9516-0,  
E-Mail: [info.airport@lindner.de](mailto:info.airport@lindner.de)  
**Berlin:** Holiday Inn Berlin City West, Rohrdamm 80, 13629 Berlin, Tel. +49 30/38389-0,  
E-Mail: [info.ber03@gchhotelgroup.com](mailto:info.ber03@gchhotelgroup.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

