

Seminar

Auch online verfügbar!

# Grundlagen Großwärmepumpen in der Industrie



## Die Top-Themen:

- Technische Grundlagen und Potenziale der industriellen Nutzung von Wärmepumpen
- Pinch-Analyse und Bestimmung des Integrationspunktes einer Wärmepumpe in den Prozess
- Planung und Dimensionierung eines Wärmepumpensystems
- Energetische, ökologische und wirtschaftliche Bewertung von Wärmepumpensystemen
- Praxisbeispiele und praktische Anwendung des erlernten Wissens

## Termine und Orte

23. und 24. Juli 2024  
Freising

19. und 20. November 2024  
Düsseldorf

18. und 19. März 2025  
Online

Ihre Seminarleitung  
Prof. Dr.-Ing. Markus Blesl,  
Institut für Energiewirtschaft  
und Rationelle Energieanwen-  
dung, Universität Stuttgart

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Die Anwendung von Wärmepumpen in der Industrie kann einen großen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele leisten und ermöglicht es Unternehmen darüber hinaus, das energetische Potenzial ihrer Prozesse optimal zu nutzen.**

Die Möglichkeiten der Einbindung einer Wärmepumpe in bestehende industrielle Prozesse ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Bevor ein System integriert werden kann, gilt es zu analysieren, welche Voraussetzungen beachtet werden müssen. Hierzu gehören unter anderem der gewünschte Anwendungsbereich und die Potenziale der vorliegenden Abwärme.

### Folgende Kenntnisse werden in diesem Seminar vermittelt:

- Verständnis der technischen Grundlagen und Funktionsweisen von Wärmepumpen
- Mögliche Anwendungsbereiche im industriellen Kontext
- Abschätzung des Potenzials der Abwärmenutzung
- Durchführung von Pinch-Analysen und Bestimmung des optimalen Integrationspunktes von Wärmepumpen
- Planung und Dimensionierung von Wärmepumpen
- Einblick in Praxisbeispiele
- Erste praktische Erfahrung durch angeleitete Integrationspunktbestimmung gem. VDI Richtlinie 4646 "Anwendung von Großwärmepumpen"

### Zielgruppe



**Fach- und Führungskräfte produzierender Unternehmen u.a. der Branchen Pharma, Chemie, Papier, Food & Beverage aus den Bereichen:**

- Energie- und Versorgungsmanagement
- Energieeffizienz
- Wärmeversorgung
- Energieberatung
- Prozesstechnik

### 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

**Prof. Dr.-Ing. Markus Blesl**, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Universität Stuttgart



Prof. Dr.-Ing. Markus Blesl leitet die Abteilung Systemanalytische Methoden und Wärmemarkt am Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart. 2014 wurde ihm die *venia legendi* für das Fach Energiesystem- und Technikanalyse verliehen. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehört die Weiterentwicklung und Anwendung von Energiesystemmodellen und die Analyse der ökonomischen, technischen und ökologischen Potentiale von Strom- und Wärmeerzeugungstechniken insbesondere der Kraft-Wärme-Kopplung und Großwärmepumpen. Er ist Autor verschiedener Fachbücher und Vorsitzender der VDI 4646 „Anwendung von Großwärmepumpen“.



### Hinweise

Bitte bringen Sie für die praktische Übung einen Laptop mit.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Grundlagen der Abwasserreinigung

02. und 03. September 2024, Online  
29. und 30. Januar 2025, Düsseldorf  
03. und 04. April 2025, Online

#### Praxiswissen Wärmepumpen

13. und 14. August 2024, Mannheim  
26. und 27. November 2024, Potsdam  
22. und 23. Juli 2025, Online

## Seminarinhalte

### Termine in Präsenz

- 1. Tag** 10:00 bis 18:00 Uhr
- 2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

### Technische Grundlagen und Funktionsweise von Wärmepumpen

- Einführung in die technischen Grundlagen zur Funktionsweise von Wärmepumpen
- Wärmepumpensysteme und Leistungsspektrum
- Komponenten von Wärmepumpensystemen (z. B. Kältemittel, Verdichter)

### Potenzielle industrielle Anwendungen

- Bereitstellung von Wärme für den Produktionsprozess
- Nutzung der Wärmepumpe zur Kühlung
- Fernwärme: Kombinierte Wärmenutzung für Gemeinde oder Industriepark
- Vernetzte Versorgung mehrerer Produktionsstätten zur Versorgung eines Industrieparks

### Abwärmenutzung in der Industrie

- Grundlagen der Abwärmenutzung
- Technologien zur Wärmerückgewinnung
- Potenziale der Wärmepumpenanwendung

### Grundlagenermittlung

- Voraussetzungen für die Nutzung einer Wärmepumpe
- Datenerfassung zum IST-Zustand der Wärme- und Kälteversorgung
- Beispiele eines Datenerfassungsbogens

### Integrationspunkt von Wärmepumpen

- Exkurs Pinch-Analyse
- Bestimmung des Integrationspunkts

### ++ Übung: Anwendung der VDI Richtlinie 4646 "Anwendung von Großwärmepumpen" in einem Beispiel

### Vorplanung und Grobdimensionierung

- Systemkonfiguration
- Abschätzung der Leistungszahl von Wärmepumpen
- Flexibilität, Redundanz, Integration von Wärmespeicher und ggf. Umfeldintegration

### Bewertung von Wärmepumpensystemen

- Vorstellung von Referenzsystemen
- Energetische Bewertung unterschiedlicher Systeme
- Wirtschaftlichkeit - Berechnungsgrundlagen der Wärmegestehungskosten
- Ökologische Bewertung

### Termine Online

- 1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr
- 2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

### Genehmigung und Fördermöglichkeiten

- Typische Umweltauswirkungen von Großwärmepumpen
- Verfahren zur Genehmigung von Großwärmepumpen
- Möglichkeiten der Förderung

### ++ Praxisbeispiele und Leuchtturmprojekte

### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Lernen Sie die Grundlagen der Funktionsweise von Wärmepumpen kennen.
2. Erkennen Sie Einsatzoptionen von Wärmepumpen in der industriellen Anwendung
3. Erfahren Sie, von welchen Faktoren eine wirtschaftlich und energetisch sinnvolle Einbindung einer Wärmepumpe in Ihre Industrieprozesse abhängt.
4. Identifizieren Sie den Integrationspunkt mittels Pinch-Analyse.
5. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die notwendigen Genehmigungsschritte und möglichen Förderungen für Ihr Vorhaben.
6. Lernen Sie aus Praxisbeispielen exemplarisch die Grundlagen der Einbindung und deren Bewertung kennen.

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"/> <b>23. und 24. Juli 2024</b> Freising (06SE172001)	<input type="checkbox"/> <b>19. und 20. November 2024</b> Düsseldorf (06SE172002)	<input type="checkbox"/> <b>18. und 19. März 2025</b> Online (06SE172701)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

www

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)**

**Freising:** Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0, E-Mail: ha0q8-sb@accor.com  
**Düsseldorf:** NH Düsseldorf City, Kölner Str. 186 - 188, 40227 Düsseldorf, Tel. +49 211/7811-0, E-Mail: nhduesseldorf@nh-hotels.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 sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**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.

