



# HAUS DER TECHNIK

Außeninstitut der RWTH Aachen  
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen  
Münster - Bonn - Braunschweig

Seminar

## Energieeffiziente Pumpenantriebstechnik



- Leitung:** Prof. Dr.-Ing. Gerhard Huth,  
Elektrische Antriebssysteme und Mechatronik, TU Kaiserslautern
- Termin:** 04.-05. Juni 2013
- Veranstaltungsort:** Gartenhotel Heusser, Seebacher Str. 52, 67098 Bad Dürkheim

# Energieeffiziente Pumpenantriebstechnik

## Referenten

Dipl.-Ing. Christoph Emde, KSB AG, Frankenthal  
Dipl.-Ing. Frank Rettinger, Elektrische Antriebssysteme und Mechatronik, TU Kaiserslautern  
Dipl.-Ing. Betriebswirt Daniel Gontermann, KSB AG, Frankenthal  
Priv. Doz. Dr.-Ing. habil. Bernhard Hauck, TU Kaiserslautern  
Dipl.-Ing. Patrick Hauck, Elektrische Antriebssysteme und Mechatronik, TU Kaiserslautern  
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Huth, Elektrische Antriebssysteme und Mechatronik, TU Kaiserslautern ( Leitung )  
Dr.-Ing. Bernd Löhlein, Elektrische Antriebssysteme und Mechatronik, TU Kaiserslautern  
Dr.-Ing. Manfred Oesterle, KSB AG, Frankenthal  
Dr.-Ing. Lutz Urban, KSB AG, Frankenthal  
Dr.-Ing. Sven Urschel, KSB AG, Frankenthal

## Termin

Dienstag, 04. Juni 2013, 10.00 – 20.00 Uhr  
Mittwoch, 05. Juni 2013, 09.00 – 15.00 Uhr

## Veranstaltungsort

Bad Dürkheim, Gartenhotel Heusser

## Zum Thema

Die fossilen Energieträger sind begrenzt und gleichzeitig wächst die weltweite Energienachfrage. Sparsamkeit und effiziente Technologien schonen die Ressourcen, verringern Emission und können Abhängigkeiten begrenzen. Elektromotoren sind in der Industrie die größten „Energieverbraucher“ und stehen damit im Fokus der Gesetzgeber. Das Seminar „Energieeffiziente Pumpenantriebstechnik“ bietet vor diesem Hintergrund einen differenzierten Blick auf die energieeffiziente Anwendung von Kreiselpumpen und gibt einen Überblick über Ansätze und Maßnahmen zur Reduzierung der Lebenszykluskosten. Der Einsatz drehzahlregelbarer Antriebe ist bei Pumpen inzwischen ein anerkanntes Mittel zur Anpassung des Förderstroms an den tatsächlichen Bedarf und ist mit Blick auf die Lebenszykluskosten (TCO) konkurrierenden Verfahren wie Drossel- und Bypassregelung weit überlegen. Die Möglichkeiten, einen drehzahlveränderbaren Pumpenantrieb zu realisieren, werden am Beispiel der Kreiselpumpe vorgestellt. Von besonderer Bedeutung sind hier Synchronmotoren für die künftige Pumpenantriebsgeneration. Anhand ausgewählter Beispiele wird die mögliche Reduzierung der Life-Cycle Kosten diskutiert. Neben der eigentlichen Pumpenanwendung gewinnt die vorausschauende Wartung zur Sicherung der Prozessführung, aber auch zum Schutz der technischen Anlage, zunehmend an Bedeutung. Die hierzu notwendigen Diagnose- und Monitoringverfahren werden vorgestellt.

## Inhalt

- Aktueller Stand der Normung und Richtlinien
- Übersicht Pumpenantriebstechnik
- Übersicht Stromrichtertechnik
- Konventionelle und Energieeffiziente Line-Start Pumpenantriebstechnik
- Drehzahlveränderbare Pumpenantriebe in Asynchrontechnik
- Drehzahlveränderbare Pumpenantriebe in Synchrontechnik
- Effizienzbausteine auf dem Gebiet Pumpen und Pumpensysteme
- Monitoring und Diagnose, Transparenz im Pumpenbetrie
- Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet der Pumpen und Pumpensysteme
- Auslegung und effizienter Betrieb von Pumpenanlagen anhand ausgewählter Beispiele
- Exkursion zu einem Hersteller von Pumpensystemen mit Vorführungen

## Zielsetzung

Das Seminar vermittelt Herstellern und Betreibern von Pumpenanlagen neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen die antriebstechnischen Möglichkeiten zum Betreiben von Pumpen am konkreten Beispiel der Kreiselpumpe. Neben einer Darstellung der aktuellen Pumpenantriebstechnik werden auch Entwicklungstrends aufgezeigt. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, alternative Pumpenantriebskonzepte zu beurteilen. Ferner kann der Teilnehmer künftig Pumpenanlagen auch unter dem Gesichtspunkt der Energiekosten bewerten. Anhand ausgewählter Beispiele werden die vorgetragenen Themen praxisnah dargestellt.

## Programm

---

### 1. Tag

- 10.00 **Begrüßung**  
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Huth
- 10:15 **Übersicht Normung und Richtlinien innerhalb der EU**  
Dipl.-Ing. Betriebswirt Daniel Gontermann
- 10:45 **Übersicht Pumpenantriebstechnik**  
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Huth
- 11.30 **Pause**
- 11.45 **Übersicht Stromrichtertechnik**  
Priv. Doz. Dr.-Ing. habil. Bernhard Hauck
- 12.30 **Mittagspause**
- 13.45 **Line-Start Pumpenantriebe in Asynchrontechnik**  
Dipl.-Ing. Frank Rettinger
- 14.30 **Umrichter gespeiste Pumpenantriebe in Asynchrontechnik**  
Dr.-Ing. Bernd Löhlein
- 15.15 **Pause**
- 15.30 **Effizienzbausteine auf dem Gebiet Pumpen und Pumpensysteme - Systemansatz**  
Dipl.-Ing. Betriebswirt Daniel Gontermann
- 16.30 **Fahrt mit dem Bus zur KSB Aktiengesellschaft nach Frankenthal**
- 17.00 **Empfang und Vorstellung der KSB Aktiengesellschaft**  
Dr.-Ing. Manfred Oesterle
- 17.30 **KSB-Forschung für Pumpen, Systeme und Anwendungen**  
Dr.-Ing. Lutz Urban
- 18.15 **Fertigungsrundgang und Vorführungen**  
Dr.-Ing. Manfred Oesterle
- 20.00 **Abendessen**
- 22.30 **Rückfahrt mit dem Bus nach Bad Dürkheim**

### 2. Tag

- 09.00 **Line-Start Pumpenantriebe in Synchrontechnik**  
Dipl.-Ing. Patrick Hauck
- 09.45 **Umrichter gespeiste Pumpenantriebe in Synchrontechnik**  
Dr.-Ing. Sven Urschel
- 10.30 **Pause**
- 10.45 **Transparenz im Pumpenantrieb mittels Monitoring und Diagnose**  
Dipl.-Ing. Christoph Emde
- 11.30 **Bedarfsgerechte Fahrweise und Praxisbeispiele**  
Dipl.-Ing. Betriebswirt Daniel Gontermann
- 13.00 **Abschlussdiskussion**
- 13.15 **Abschließendes Mittagessen**
- ca. 14.30 **Ende der Veranstaltung**

## Teilnehmerkreis

---

Ingenieure, Techniker in Betrieb und Instandhaltung, Energieeffizienzbeauftragte, Konstrukteure in Entwicklung, Planung und Vertrieb, Anwender von Antriebstechnik in Maschinenbau und Elektrotechnik, Fachhochschulen und Universitäten

## Teilnahmegebühr

---

HDT-Mitglieder: € 995,- unter Angabe der Mitgliedsnummer

Nichtmitglieder: € 1150,-

einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränke

**Kurztitel:** Pumpenantriebstechnik

**Veranst.-Nr.:** N-H050-06-371-3

# ANMELDUNG

## Energieeffiziente Pumpenantriebstechnik (N-H050-06-371-3) am 04.-05. Juni 2013 in Bad Dürkheim

Bitte Fax an 0201/1803-280 senden

### Veranstaltungsteilnehmer

Name, Vorname(n) \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_  
Abt. \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ, Stadt \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
E-Mail \_\_\_\_\_

### Rechnungsanschrift (falls abweichend von o.g. Adresse)

Firma \_\_\_\_\_  
Name, Vorname(n) \_\_\_\_\_  
Abt. \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
PLZ, Stadt \_\_\_\_\_  
Nichtmitglieder  € 1150,-  
HDT-Mitglieder  € 995,-  
Mitgliedsnummer \_\_\_\_\_

### Ihre Anmeldung

**Bitte nennen Sie** Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, E-Mail, Verant.-Nr., Kurztitel, Datum  
**online, per E-Mail** [www.hdt-essen.de/anmeldung](http://www.hdt-essen.de/anmeldung), [anmeldung@hdt-essen.de](mailto:anmeldung@hdt-essen.de)  
**per Fax, per Post** 0201/1803-280, Haus der Technik e.V., 45127 Essen  
**nach Anmeldung** erhalten Sie Anfahrtsbeschreibung und Hotelauswahl

**Veranstaltungen** finden Sie unter [www.hdt-essen.de](http://www.hdt-essen.de)  
mit komfortabler Suchfunktion nach Termin, Ort, Stichwort

### Ihre Fragen

### beantworten Ihnen

zur Information	Manuela Hartwich ☎ 0201/1803-1 ☎ -269 Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1 ☎ -346 Katrin Saager ☎ 0201/1803-344	<a href="mailto:information@hdt-essen.de">information@hdt-essen.de</a>
fachlich	Dipl.-Ing. Kai Brommann ☎ 0201/1803-251	<a href="mailto:k.brommann@hdt-essen.de">k.brommann@hdt-essen.de</a>
zur Anmeldung	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a> Monica Martins ☎ 0201/1803-212 ☎ -280 Nadine Sandner ☎ 0201/1803-211	<a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
zur Hotelbuchung	<a href="http://www.hdt-essen.de/hotel">www.hdt-essen.de/hotel</a> Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322 ☎ -276	<a href="mailto:hotel@hdt-essen.de">hotel@hdt-essen.de</a>

### Unsere AGB

### finden Sie im Internet und Programmbuch

**Zahlungsweise** per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)  
**Stornierung** Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 50,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden.  
**Umsatzsteuer** Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei

### Wir erwarten

### Sie in Bad Dürkheim

Gartenhotel Heusser, Seebacher Str. 52, 67098 Bad Dürkheim, ☎ 06322/930-0

**HDT-Newsletter** unter [www.hdt-essen.de/newsletter](http://www.hdt-essen.de/newsletter)