



## Druckstöße/Kraftwerkstechnik

- Kraftwerkstechnik  
Basiswissen und Komponenten  
11.-12. Februar 2014 in Essen  
08.-09. April 2014 in Essen  
24.-25. Juni 2014 in Essen
- KW-Technik für Nicht-Techniker  
13. Februar 2014 in Essen  
26. Juni 2014 in Essen
- Druckstöße und Dampfschläge in Rohrleitungen  
17.-18. Februar 2014 in Essen  
10.-11. März 2014 in München  
30. Juni - 01. Juli 2014 in Berlin
- Schutz von Generatoren  
22.-23. Mai 2014 in Essen
- Festigkeitsmäßige Auslegung von Druckbehältern  
24. - 25. März 2014 in Essen

# Kraftwerkstechnik

Basiswissen + Komponenten in Kraftwerken und deren Betriebssicherheit

## Zielsetzung

Das Seminar soll den Teilnehmern zunächst die physikalischen Grundlagen der Kraftwerkstechnik vermitteln, um ihnen auf dieser Basis ein Detailwissen über Komponenten moderner Kraftwerke zukommen zu lassen.

## Teilnehmerkreis

Kraftwerksbetreiber, Instandhaltungsbetriebe, Planungsbüros, Projektleiter, Betriebsleiter, Energieversorger.

## Inhalt

Kraftwerke

- thermodynamische Kreisprozesse
- energiewirtschaftliche Fakten
- Entwicklung der Kraftwerke
- Beispiele moderner Kraftwerke
- Wärmekraftwerke
- Kernkraftwerke
- Kraft-Wärme-Kopplung
- GuD-Kraftwerke
- Wasserkraftwerke
- Leistungsdaten Kraftwerke

Komponenten

- Kesselanlagen
- elektrische Anlagen
- Kühltechnik
- Vorwärmanlagen
- Pumpen
- Turbinen
- Rohrleitungsanlagen
- Rauchgasbehandlungsanlagen
- Saugzuganlagen
- Dampferzeuger
- Feuerungsarten
- Brenner
- Brennstoffe

Zusätzlich wird die Betriebssicherheit der Kraftwerksanlagen aufgrund der Betriebssicherheitsverordnung behandelt wie: Gefährdungsbeurteilungen – Prüfungen durch die "Befähigte Person" – Prüfungen durch die Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) – Bestandschutz von Altanlagen – Veränderungen an Altanlagen.

## Zum Thema

Moderne Kraftwerke sollen energieoptimiert durch Wirkungsgradsteigerung geplant und betrieben werden. Dazu werden höhere Prozesstemperaturen angestrebt, die erhebliche Anforderungen an die Werkstoffe und an die Auslegung der Anlagenkomponenten stellen.

## Referent(en)

Prof. Dr.-Ing. Bernd Jatzlau, Hochschule Offenburg  
Prof. Dr.-Ing. Peter Treffinger, Hochschule Offenburg

## Uhrzeiten

11.02.2014, 09:00 Uhr – 12.02.2014, 17:00 Uhr  
Essen, Haus der Technik

## Hinweise

Die CD-ROM "Kraftwerkstechnik online" (Preis im Handel ca. € 100,00) ist Bestandteil der ausgehändigten Unterlagen.

Besonderer Hinweis für Mitarbeiter von Firmen aus NRW mit weniger als 250 MA: Sie können über den NRW-Bildungsscheck als 50%igen Zuschuss zur TN-Gebühr max. 2000,- € erhalten. Mehr Informationen unter: [www.hdt-essen.de/bildungsschecks](http://www.hdt-essen.de/bildungsschecks)  
Alle HDT-Energiethemen auf einen Click finden Sie unter: [www.hdt-energie-portal.de](http://www.hdt-energie-portal.de)

Unter [www.hdt-essen.de/newsletter](http://www.hdt-essen.de/newsletter) können Sie Ihre Themengebiete auswählen. Unter "Energie" können Sie z.B. Themen und Termine der Konventionellen Kraftwerkstechnik direkt abonnieren. Wir informieren Sie gerne per E-Mail.

## Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT Mitglieder: € 1245,00 – Nichtmitglieder: € 1345,00  
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken  
Kurztitel: Kraftwerkstechnik

11.02.2014 – 12.02.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-02-298-4

08.04.2014 – 09.04.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-04-211-4

24.06.2014 – 25.06.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-06-273-4

Essen, Haus der Technik

# Kraftwerkstechnik für Nicht-Techniker

1. Teil: Basiswissen Kraftwerkstechnik
2. Teil: Komponenten in Kraftwerken und deren Funktion

## Zielsetzung

Für ein intensiveres wechselseitiges Verständnis von Technikern, Juristen, Kaufleuten und Ingenieuren ist dieses Seminar insbesondere für Nicht-Techniker als "Technischer Sprachkurs" die Basis.

## Teilnehmerkreis

Juristen und Kaufleute, die projektierte Anlagen und Anlagenkomponenten von der Angebotsphase über Projektdurchführung und Projektcontrolling bis hin zu Haftungsfragen als Auftraggeber, Auftragnehmer und Subunternehmer begleiten, von Energieversorgungsunternehmen/Kraftwerksbetreibern, Anlagen- und Komponentenherstellern, Planungsbüros, aber auch für Einsteiger und alle, die ihr Grundwissen nochmals systematisiert auffrischen wollen.

## Inhalt

1. Teil: Grundlagen der Kraftwerkstechnik:

- energiewirtschaftliche Fakten
- Entwicklung der Kraftwerke
- moderne Kraftwerke
- Wärmekraft
- Kernkraftwerke
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Gas- und Dampf- ("GuD")
- Wasserkraft
- Leistungsdaten

Teil 2: Überblick über Kraftwerkskomponenten, insbesondere die Funktionstüchtigkeit, von:

- Kesselanlagen
- elektrischen Anlagen
- kühlttechnischen Anlagen
- Vorwärmanlagen
- Pumpen
- Turbinen
- Rohrleitungsanlagen
- Rauchgasbehandlungsanlagen (Reinigung)
- Saugzuganlagen
- Dampferzeugern
- Brennern
- Brennstoffen

## Zum Thema

Auch Kaufleute und Juristen von Anlagen- und Komponentenherstellern wie auch von Kraftwerksbetreibern sind technisch eingebunden, z. B. bei Angebotserstellung und -prüfung, Vertragsgestaltung und -durchführung, Projektcontrolling bis hin zu eventuellen Haftungsansprüchen. Ein gutes Verständnis der technischen Fragen auch in den nicht-technischen Abteilungen minimiert den internen Abstimmungsaufwand und hilft, bei allseits akutem Mangel an versierten technischen Fachkräften, die Ingenieure zu entlasten.

## Leitung

Prof. Dr.-Ing. Bernd Jatzlau, Hochschule Offenburg

## Uhrzeiten

13.02.2014, 09:00 Uhr – 17:00 Uhr  
Essen, Haus der Technik

## Hinweise

Sie erhalten als zusätzliche Arbeitsunterlage die CD "Kraftwerkstechnik-online" (Preis: ca. € 100,00).

Besonderer Hinweis für Teilnehmer aus NRW von Firmen mit weniger als 250 Mitarbeitern. Sie können einen Zuschuss bis max. € 2000,00 für Ihre Fortbildung erhalten. Mehr Informationen finden Sie unter [www.hdt-essen.de/bildungsschecks](http://www.hdt-essen.de/bildungsschecks)

## Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT Mitglieder: € 725,00 – Nichtmitglieder: € 775,00  
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken  
Kurztitel: Kraftwerkstechnik/Nichttechniker

13.02.2014 • Veranstd.-Nr.: N-H040-02-297-4

26.06.2014 • Veranstd.-Nr.: N-H040-06-272-4

Essen, Haus der Technik

# Druckstöße, Dampfschläge und Pulsationen in Rohrleitungen

## Teilnehmerkreis

Planungs- und Betriebsingenieure aus den Bereichen Kraftwerksbau, Chemie, Gas- und Wasserversorgung

## Inhalt

- Grundlagen I - Druckstöße und Kavitationsschläge: Phänomenologische Beschreibung von Druckstößen und Wasserschlägen, Vermeidungsstrategien - Einführung in die Berechnung von Druckstößen: Fluidsimulation/Fluiddynamik - Leitungsschwingungen/Strukturdynamik - Berechnungsgrundlagen für Dampfschläge und Kavitationsvorgänge - Praxistests an der Großversuchsanlage bei Fraunhofer UMSICHT - Versuchsvorfürungen (Videos) „Druckstöße und Dampfschläge“ in Stichelungen, Kondensatleitungen - Bildung und Beschleunigung von Flüssigkeitspfropfen in Gasleitungen - Druckstöße und Kavitationsschläge, Kaplan turbinen, Wasserversorgungssysteme, Aufgabenstellungen aus der Praxis - Modelle für die Lastfälle: TUSA, Ansprechen SIV, Pumpenausfall und Rohrbruch
- Grundlagen II - Pulsationen: Druckpulsationen in Rohrleitungssystemen - Erregermechanismen, Auswirkungen, Beurteilung und Abhilfemaßnahmen - Beispiele aus der Praxis
- Teil III: Versuchsplanung, Messtechnik, Vermeidungsmethoden: Vor-Ort-Erfassung von Druck und Kraft: Wahl des Messsystems und Einsatzgrenzen - Erfassung schneller Verdampfungs- und Kondensationsprozesse mit dem Gittersensor, Verhinderung von Druckstößen und Kavitationsschlägen
- Teil IV: Computergestützte Berechnung für Betriebsstörungen und Schadensfälle - Anwendung und Grenzen: Aktuelle Lastfälle aus der Industrie - Aktuelle Berechnungsbeispiele aus der Praxis - Simulation der Demonstrationsversuche, Modell- und Programmengrenzen - Fallstudien aus dem Anlagenbau - Zusammenstellung vereinfachter Berechnungen: „Faustformeln“ - Anwendung und Grenzen

## Zum Thema

Druckstöße und Kavitationsschläge, häufig verursacht durch zu schnelles Schließen von Armaturen, können den sicheren Transport von flüssigen und gasförmigen Stoffen in Rohrleitungsnetzen erheblich beeinträchtigen. Die Folge davon sind Leckagen, Produktionsausfälle und sogar Schäden an Mensch und Umwelt.

## Leitung

Dr.-Ing. Andreas Dudlik, Mülheim

## Referent(en)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Olaf Bleibaum, Fakultät Maschinenbau/  
Umwelttechnik, Hochschule Amberg-Weiden

Dipl.-Ing. Anatole von Lilienfeld-Toal, Technip Germany GmbH,  
Düsseldorf

Dipl.-Ing. (FH) Ralf Müller, Fraunhofer Institut UMSICHT, Oberhau-  
sen

## Uhrzeiten

17.02.2014, 09:30 Uhr – 18.02.2014, 16:00 Uhr

Essen, Haus der Technik

## Hinweise

Besonderer Hinweis: Alle HDT-Termine Anlagentechnik finden Sie  
direkt unter [www.hdt-essen.de/anlagentechnik](http://www.hdt-essen.de/anlagentechnik).

Nutzen Sie auch unseren MyHDT-Newsletter:

Wählen Sie unter [www.hdt-essen.de/newsletter](http://www.hdt-essen.de/newsletter) Ihr Themengebiet  
"Anlagentechnik" aus und wir werden Sie über aktuelle Themen  
und Termine "Anlagentechnik" vorab per E-Mail informieren.

## Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT Mitglieder: € 995,00 – Nichtmitglieder: € 1195,00  
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Ar-  
beitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken  
Kurztitel: Druckstöße

17.02.2014 – 18.02.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-02-300-4  
Essen, Haus der Technik

10.03.2014 – 11.03.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-03-435-4  
München, Regus Business Center Laim

30.06.2014 – 01.07.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-06-276-4  
Berlin, Haus der Technik e. V. am Alexanderplatz

# Schutz von Generatoren und Kraftwerksblöcken

## Zielsetzung

Sowohl als Planer, wie auch als Errichter und Betreiber sollten Sie über die notwendigen Grundkenntnisse des Schutzes von Generatoren und Kraftwerksblöcken verfügen. Sie lernen die wesentlichen Schutzprinzipien und deren Einsatz in Abhängigkeit von der Anlagengröße und der Anlagenausführung kennen. Für eigene technische Umsetzungen und Anwendungen dienen Ihnen ausgewählte Beispiele als Hilfestellung. Hierbei lernen Sie neben typischen Schutzeinstellungen auch die Auslegung von Stromwandlern kennen.

## Teilnehmerkreis

Ingenieure, Techniker und Meister, die mit dem Schutz von Generatoren und Kraftwerksblöcken beruflich konfrontiert werden. Der Kurs wendet sich sowohl an das Betriebs-, das Planungs- und Projektierungs- als auch Inbetriebsetzungspersonal.

## Inhalt

- Einführung in den Generatorschutz
  - Fehlerarten und Fehlerursachen - typische Schutzprinzipien im Überblick
- Ausführung von Kraftwerksblöcken
  - Block- und Sammelschienenschaltung - Besonderheiten bei ausgewählten Kraftwerksblöcken
- Vertiefung von Schutzprinzipien
  - Ständererdschutzschluss - Kurzschlusschutz (Überstrom-, Impedanz-, Differentialschutz) - Untererregungsschutz
- Engineering und Inbetriebnahme
  - Auslegung der Belastungseinrichtung für den Ständererdschutzschluss - typische Anpassungen bei der Schutzerneuerung - Inbetriebnahme des ungerichteten/gerichteten Ständererdschutzschutzes - allgemeine Inbetriebnahmeempfehlungen
- Auslegung von Stromwandlern
  - Übertragungsverhalten von Stromwandlern - Dimensionierungsempfehlung - Berechnungsbeispiel
- Anlagenausführung mit digitalen Schutzeinrichtungen
  - methodisches Vorgehen - Beispiele für Sammelschienenschaltung und Blockschaltung - erforderliche Daten und Einstellempfehlungen für Schutzeinstellung - Auslösekonzept



## Zum Thema

Eine gesicherte Stromversorgung setzt ein gut ausgebautes Versorgungsnetz mit leistungsfähigen Transformatoren voraus. Zur Zeit werden viele neue Kraftwerksblöcke errichtet bzw. stehen zur Revision an. Diese brauchen einen wirksamen Schutz gegen unzulässige Beanspruchungen durch z.B. Erdschlüsse, Kurzschlüsse oder andere Fehlerursachen.

## Leitung

Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Herrmann, Siemens AG  
Power Transmission and Distribution Energy, Nürnberg

## Uhrzeiten

22.05.2014, 09:00 Uhr – 23.05.2014, 15:30 Uhr  
Essen, Haus der Technik

## Hinweise

Der 1. Teilnehmer eines Unternehmens ist Vollzahler, ab dem 2. TN einer Firma gilt ein Sonderpreis von €860,00. (Sonderkonditionen gelten nur bei gleichzeitiger Anmeldung mehrerer Teilnehmer)  
Besonderer Hinweis für Mitarbeiter von Firmen aus NRW mit weniger als 250 MA: Sie können über den NRW-Bildungsscheck als 50%igen Zuschuss zur TN-Gebühr max. 2000,- € erhalten. Mehr Informationen unter: [www.hdt-essen.de/bildungsschecks](http://www.hdt-essen.de/bildungsschecks)

## Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT Mitglieder: € 960,00 – Nichtmitglieder: € 1080,00  
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken  
Kurztitel: Generatoren

22.05.2014 – 23.05.2014 • Verant.-Nr.: N-H040-05-272-4  
Essen, Haus der Technik

# Festigkeitsmäßige Auslegung von Druckbehältern

Was ist neu am Europäischen Regelwerk? - Festigkeitsanalyse nach Europäischem Regelwerk DIN EN 13445

## Zielsetzung

- Lösungen und Methoden zur Auslegung von Druckbehältern darzustellen
- neue Gesichtspunkte, die sich im Zusammenhang mit der Anwendung der europäischen Normen ergeben, aufzuzeigen
- wesentliche Unterschiede zu vergleichbaren Regelwerken zu erarbeiten

## Teilnehmerkreis

Ingenieure und Techniker aus Entwicklung, Betrieb und Instandhaltung von Ausrüstungen der Chemie- und Kraftwerkstechnik

## Inhalt

- Grundsätze von Festigkeitsanalysen; Design by rule; Design by analysis; Bewertung von Analyseergebnissen
- Moderne Methoden der Festigkeitsanalyse (u. a. FEM)
- Berechnungsregeln für Apparateelemente mit und ohne Ausschnitte
- Flanschberechnungen nach DIN EN 1591
- Behandlung von lokalen Lasten einschließlich Apparateaflagerungen
- Nachweise für Rohrbündelwärmeübertrager und Rechteckdruckbehälter
- Ermüdungsfestigkeitsnachweise von Druckbehältern bei Einwirkung zyklischer Lasten (z.B. Rohrleistungslasten auf Behälterstützen)

## Zum Thema

Druckbehälter stellen in Chemie- und Kraftwerksanlagen sicherheitsrelevante Komponenten dar. Der Gefährdungsgrad wird bestimmt durch die Betriebsparameter, die Apparategröße und das Medium. Für die sichere Auslegung, die Herstellung und das Betreiben sind für Standardprobleme Regelwerke geschaffen worden. Zahlreiche Probleme sind unzureichend gelöst, bzw. höhere Betriebsanforderungen überschreiten konventionelle Geltungsbereiche. Im Zusammenhang mit den neu zu erstellenden europäischen Normen konnte teilweise auch auf derartige Belange eingegangen werden, andererseits wird es immer Aufgabenstellungen geben, die sich einer allgemeinen Regelung entziehen.

## Leitung

Prof. Dr.-Ing. Eckart Weiß, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, Technische Universität Dortmund

## Uhrzeiten

24.03.2014, 09:00 Uhr – 25.03.2014, 17:00 Uhr  
Essen, Haus der Technik

## Hinweise

Der 1. Teilnehmer eines Unternehmens ist Vollzahler. Ab dem 2. und für jeden weiteren Teilnehmer eines Unternehmens gilt als Sonderkondition: € 1195,00 für Mitglieder und € 1350,00 für Nichtmitglieder.

## Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT Mitglieder: € 1295,00 – Nichtmitglieder: € 1450,00  
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken  
Kurtitel: Druckbehälterfestigkeit

24.03.2014 – 25.03.2014 • Veransth.-Nr.: N-H040-03-438-4  
Essen, Haus der Technik

## Ihre Anmeldung

Bitte nennen Sie	Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, E-Mail, Veranstd.-Nr., Kurztitel, Datum
online	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>
per E-Mail	<a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>
per Fax	0201/1803-280
per Post	Haus der Technik e.V., 45117 Essen
nach Anmeldung	erhalten Sie eine Anfahrtsbeschreibung

## 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	M. Hartwich Andrea Wiese Katrin Saager	 0201/1803-1  0201/1803-1  0201/1803-344	 -269  -346
		<a href="mailto:information@hdt-essen.de">information@hdt-essen.de</a>	
fachlich	Dipl.-Ing. Brigitte Doleschel		
		<a href="mailto:b.doleschel@hdt-essen.de">b.doleschel@hdt-essen.de</a>	
zur Anmeldung	Nadine Sandner Monica Martins	<a href="http://www.hdt-essen.de/anmeldung">www.hdt-essen.de/anmeldung</a>  0201/1803-211  0201/1803-212	 -280
		<a href="mailto:anmeldung@hdt-essen.de">anmeldung@hdt-essen.de</a>	
zur Hotelbuchung	Nuri Grohnert	<a href="http://www.hdt-essen.de/hotel">www.hdt-essen.de/hotel</a>  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

Essen	Hollestr. 1, 45127 Essen
Berlin	Haus der Technik e. V., Am Alexanderplatz Karl-Liebknecht-Str. 29, 10178 Berlin Tel.: 030/3949-3411
München	Haus der Technik e. V. im Regus Business Center Laim Landsbergerstr. 302, 80687 München Tel. 089/45 219 214