

Kraftwerkstechnik und Energiewende

Technisches Basiswissen für Komponenten in Kraftwerken und deren ordnungsgemäßer Betrieb



Termin

Di. 16.11.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 17.11.2027, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

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

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.510,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.359,00 €* Online-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.359,00 €*	1.510,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.359,00 €*



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

Stand: 08.07.2026, 11:19 Uhr

Kraftwerkstechnik und Energiewende

Moderne Kraftwerke bleiben auch in Zeiten der Energiewende eine wichtige Säule der sicheren Energieversorgung. Aber auch in der Übergangszeit zur einer vollständig auf erneuerbaren Brennstoffen beruhenden Energieversorgung sind sie unverzichtbar, solange keine ausreichenden großtechnischen Speicher die Lücke zwischen Erzeugung und Deckung des Energiebedarfes zu jedem Zeitpunkt sichern können.

Zum Thema

Heutige Kraftwerke müssen energieoptimiert mit höchsten Wirkungsgraden geplant und nach Möglichkeit betrieben werden. Die hierbei angestrebten Prozessparameter führen jedoch zu erheblich gestiegenen Anforderungen an die Werkstoffe und an die Auslegung der Anlagenkomponenten. Dabei zu überwindende Schwierigkeiten und mögliche Lösungen bzw. Grenzen werden aufgezeigt und diskutiert.

Zielsetzung

Ausgehend von den Anforderungen und Konsequenzen der Energiewende auf den Kraftwerksbetrieb sollen die Möglichkeiten zur Strom- und Wärmeerzeugung dargestellt werden. Dabei sollen den Teilnehmenden die physikalisch-technischen Grundlagen der Auslegung von Kraftwerkskomponenten vermittelt werden, um ihnen auf dieser Basis das Zusammenwirken der Komponenten sowie deren sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb darzustellen.

USP

den Kraftwerksbetrieb verstehen
Anforderungen der Energiewende
Zusammenwirken der Komponenten

Programm

16.11.2027

09:00–17:00 Kraftwerkstechnik und Energiewende Teil 1

- **Brennstoffe und Energie**
 - Brennstoffe
 - Energieumwandlung
 - Die Hauptsätze der Thermodynamik
- **Wärmekraftprozesse**
 - Clausius-Rankine Prozess – Dampfkraftprozess
 - Joule Prozess – Gasturbinenprozess
 - Kombi-Prozess – GuD-Prozess (Gas- und Dampfturbinenprozess)
 - Wirkungsgraderhöhung im Clausius-Rankine Prozess
- **Dampferzeugung und Dampferzeuger**
 - Wärmeübertragung in Dampferzeugern
 - Heizflächen und Heizflächenreinigung
 - Bauarten von Dampferzeugern
 - Werkstoffe für Heizflächen
- **Gas- und Dampfturbinen**
 - Kondensationsturbine und Gegendruckturbine
 - Aufbau von Turbinen großer Leistung
 - Aufbau von Gasturbinen
- **Kühlung / Kühlturm**
 - Arten von Kühlprozessen
 - Wirkung verschiedener Kühlprozesse
- **Feste Brennstoffe**
 - Entstehung
 - Eigenschaften
 - Klassifizierung
 - Zusammensetzung
- **Verbrennung fester Brennstoffe**
 - Ablauf der Verbrennung
 - Emissionen
 - Verbrennungsrechnung
- **Feuerungssysteme für feste Brennstoffe**
 - Arten von Feuerungssystemen
 - Staubfeuerungen für thermische Kraftwerke (insb. Steinkohle, Braunkohle)
 - Brenneranordnungen, Brenneraufbau
 - Feuerraumkonfiguration
- **Emissionen und Emissionsminderung in thermischen Kraftwerken**
 - Emissionsgrenzwerte – Europäische Gesetzgebung
 - Emissionen bei der Verbrennung von festen Brennstoffen
 - Emissionsminderungsmaßnahmen – NO_x, Staub, SO_x, Hg
- **Thermische Kraftwerke**
 - Einteilung und Entwicklung
 - Konventionelle Großdampferzeuger – fossil gefeuert
 - Aufbau und Schaltungen, Einsatz
- **CO₂-Abscheidung, CCU – Carbon Capture Utilisation, CCS – Carbon Capture Storage**
 - Wirkungsgradverlust der CO₂-Abscheidung
 - OxyFuel-Prozess
 - CO₂-arme Kraftwerke
- **Abgaswärmenutzung**
 - Verbrennungsluftvorwärmung
 - Niedertemperaturwärmetauscher
 - Rauchgaskondensation

17.11.2027

09:00–17:00 Kraftwerkstechnik und Energiewende Teil 2

- **Niedertemperaturanwendungen**
 - Heißwassererzeuger
 - Absorptionswärmepumpe
 - Elektrische Kompressionswärmepumpe
 - **Solarthermische Kraftwerke**
 - Globaler Markt und Bedingungen für Solarkraftwerke
 - CSP – Concentrated Solar Power – Arten von fokussierenden Kraftwerken
 - Solarturmkraftwerke und hybride Kraftwerke
 - Flüssigsalzspeicher und –kreislauf
 - **Wasserstoff als Energieträger**
 - Wasserstoff-basierte Energieträger
 - Technische Daten von Wasserstoffenergieträgern
 - Anwendung zur Energiewandlung
 - Regulatorische Randbedingungen
 - **Geothermie**
 - Potenzial für Geothermie
 - Verfahren und Anwendung
 - Tiefengeothermie
 - **Energiespeicherung**
 - Konventionelle Wärmerückgewinnung in Industrieprozessen
 - Flüssigspeicher
 - Wasserstoff, Methanolsynthese
 - **Energiewirtschaftliche Daten in Deutschland**
 - Primärenergieverbrauch
 - Endenergiebedarf
 - Energiereserven – fossile Energiequellen
 - **Energieerzeugung in Deutschland**
 - Nutzung regenerativer Energien
 - Einsatz und Kapazität regenerativer Energien
 - Stromerzeugung
 - **Anforderungen an den Kraftwerksbetrieb**
 - Flexibilisierung von Kohlekraftwerken
-