

# GLASMODELL

## GRUNDLAGENKURS



### ZIELGRUPPEN

Der Kurs richtet sich an Mitarbeiter, die sich in das Aufgabenfeld Kerntechnik einarbeiten, kann aber auch Auffrischung und Ergänzung für bereits erworbenes Fachwissen sein. In jedem Fall sollte der Kursteilnehmer aktiv seine bereits bestehenden Kenntnisse über den Aufbau und die Verfahrenstechnik von Kernkraftwerken sowie über Thermodynamik und Thermohydraulik in die Diskussion einbringen.

### ZIELE

Der Kursteilnehmer

- erschließt grundlegende thermodynamische und thermohydraulische Effekte visuell
- versteht, wie diese Effekte im Primärkreis eines Druckwasserreaktors (DWR) den Energietransport, Strömungen, Temperaturverhalten und Phasenübergänge beeinflussen
- setzt diese Phänomene in Bezug zur Wahl von Betriebsparametern, betrieblichen Fahrweisen, Regelungen, grundlegenden Begrenzungen und Schutzauslösungen eines DWR.

### LEHR- UND LERNMETHODEN

Die Teilnehmer bringen ihren thermohydraulischen Erfahrungsschatz, auch aus dem Alltag, und ihre praktischen und theoretischen Kenntnisse zur Verfahrenstechnik von Kraftwerken von Anfang an in die Diskussion ein.

Die jeweiligen Effekte werden zunächst beschrieben und allgemein verständlich erklärt und am Glasmodell präsentiert. In der anschließenden Diskussion erläutern die Teilnehmer ihre Beobachtungen, stellen den Bezug zur Thermohydraulik anhand einfacher Formeln, Tabellen und Diagramme her und wenden die Kenntnisse zur Erklärung von grundlegenden Parametern, Fahrweisen, Begrenzungen und Schutzkriterien eines DWR an.

Die räumliche Vorstellung von einem Kernkraftwerk mit Druckwasserreaktor wird unterstützt durch eine Besichtigung des detaillierten Plastikmodells eines Konvoi-DWR.

### INHALTE

- Thermisches Gleichgewicht, stationärer Zustand, Phasenübergang, Temperaturprofile
- Wärmetransport im Kühlmittel:
  - Wärmeleitung, Wärmedurchgang, Wärmeübergang
  - konvektiver, getriebener, einphasiger oder zweiphasiger Wärmetransport
  - Sieden, Kondensation, Unterkühlung, Überhitzung
  - Thermische Schichtung in Behältern und Strömungen
  - Verhalten und Einfluss nichtkondensierbarer Gase
- Strömungen:
  - Zwangsumlauf, Naturumlauf, Strömungsumkehr
  - statischer und dynamischer Druck, Druckverluste
  - Strömungsgeschwindigkeit, Blasenauftieg, Ansaugwirbel
  - Dynamischer Druck, Kavitation und Zulaufhöhe in Strömungen
- Weitere Effekte:
  - Blasenkollaps und Kondensationsschläge
  - Füllstandsmessung am Dampferzeuger

### DATEN UND FAKTEN

<b>Dauer</b>	2 Tage
<b>Teilnehmer</b>	min. 6 - max. 10
<b>Termine</b>	auf Anfrage
<b>Zeit</b>	9.00 - 17.00 Uhr
<b>Gebühren</b>	2.250,00 € zzgl. MwSt.
<b>Ort</b>	Simulatorzentrum Deilbachtal 173   45257 Essen

### IHR ANSPRECHPARTNER

**Frieder Hecker**  
Simulatorausbilder  
Schulung Glasmodell

**Tel.** +49 201 48 62-363  
**Fax** +49 201 48 62-290  
**E-Mail** f.hecker@ksg-gfs.de



# ANMELDUNG

## DER SCHNELLSTE WEG ZUR ANMELDUNG!

Frau Daniela Ruhrus | [d.ruhrus@ksg-gfs.de](mailto:d.ruhrus@ksg-gfs.de) | Fax 0201 4862-156

### SEMINAR

Bezeichnung\*

Datum\*

### KONTAKTDATEN

Firma\*

Ansprechpartner/-in\*

Abteilung

Straße, Hausnummer\*

Postleitzahl, Ort\*

Telefon\*

E-Mail\*

Mit \* gekennzeichnete Felder  
sind Pflichtangaben

Datum\*

Unterschrift\*

### RECHTLICHE HINWEISE

- Dieser Infolyer stellt ein Angebot zum Abschluss eines Vertrages zur Lehrgangsteilnahme im Rahmen der oben genannten Parameter dar. Sie können dieses Vertragsangebot im Rahmen aller laut BGB möglichen Formen annehmen. Hiernach erhalten Sie von uns eine Anmeldebestätigung, die zugleich den Lehrgangsvertrag darstellt. Aus Verbraucherschutzgründen verzichten wir auf allgemeine Geschäftsbedingungen.
- Eine Kündigung ist bis 14 Tage vor Starttermin kostenfrei möglich. Hiernach fallen Stornogebühren in Höhe von 80% an.