

Verfahrenstechnik

Seminar

Kryostatbau

Grundlagen und Arbeitstechniken, Materialien,
Komponenten, Mess- und Regeltechnik,
Konstruktionsbeispiele

Termin/Ort

11. – 13. Oktober 2017 in Karlsruhe

Leitung

Dr.-Ing. Holger Neumann, KIT (Karlsruher Institut
für Technologie), Karlsruhe

Kryostatbau

Grundlagen und Arbeitstechniken, Materialien, Komponenten, Mess- und Regeltechnik, Konstruktionsbeispiele

Zielsetzung

Die Kryotechnik ist ein sehr seltenes Angebot in den Lehrplänen der Universitäten und Fachhochschulen, so dass sich der Ingenieur, Techniker oder Konstrukteur meist selbständig in dieses Fachgebiet einarbeiten muss. Hierbei ergeben sich aufgrund der relativ geringen Verbreitung kryotechnischen Fachwissens zahlreiche Probleme, wie die Beschaffung geeigneter Literatur, Stoffdaten für Fluide und Materialien, sowie des Bezuges geeigneter Standardkomponenten. Darüber hinaus fehlt meist grundlegendes Wissen über wesentliche Punkte, die im Kryostatbau berücksichtigt werden sollten.

Ziel des Seminars ist ein intensiver Erfahrungs- und Wissenstransfer, der durch grundlegende Vorträge Kenntnisse über die Besonderheiten im Kryostatbau vermitteln soll. Hierbei sollen vor allem die wesentlichen Prinzipien und deren Grundlagen behandelt werden. Darüber hinaus sollen zahlreiche Ausführungsbeispiele die Umsetzung erleichtern.

Teilnehmerkreis

Ingenieure, Naturwissenschaftler, Techniker und Konstrukteure aus Forschung, Entwicklung und Produktion, welche die Grundlagen und den Entwicklungsstand auf diesem Fachgebiet kennen lernen und für Eigenkonstruktionen oder Spezifikationen anwenden wollen.

Programm

1. Tag

08:30 **Begrüßung und Einführung**
Dr.-Ing. Holger Neumann

08:50 **Thermodynamische Grundlagen**

- Kryostataufbau
- Kühlarten
- Kryoversorgung
- thermische Isolation

Dr.-Ing. Holger Neumann

12:00 **gemeinsames Mittagessen**

13:30 **Werkstoffe in der Kryotechnik**

- Materialeigenschaften
- Messverfahren und Ergebnisse
- Beispiele zur Umsetzung

Dr. Klaus-Peter Weiss

17:15 **Ende des 1. Tages**

2. Tag

08:00 **Mess- und Regeltechnik**

Regelventile, Sicherheitskonzepte, Temperatur-, Druck- und Wegmessung, Durchflussmessung, Füllstandsmessung

Dr.-Ing. Holger Neumann

12:00 **gemeinsames Mittagessen**

13:30 **Konstruktionsbeispiele**

Normen, Konstruktionselemente, Vorgehensweise bei der Kryostatkonstruktion, Ausführungsbeispiele

Dr. Ralph Lietzow

17:15 **Ende des 2. Tages**

3. Tag

08:00 **Vakuumtechnik und Gefahren im Umgang mit Kryogenen**

Druckbereich, Vakuumerzeugung, Lecksuchtechniken, Gefahren im Umgang mit Kryogenen, Unfallursachen

Dr.-Ing. Holger Neumann

12:00 **gemeinsames Mittagessen**

13:30 **Bustransfer zum KIT (Campus Nord) Karlsruhe
Sonderveranstaltung**

Nach spezieller Anmeldung über HDT (begrenzte Teilnehmerzahl)

Personalausweis erforderlich

14:00 **Besichtigung der kryotechnischen Einrichtungen des
Instituts für Technische Physik auf dem Gelände des
KIT (Campus Nord) Karlsruhe**

16:00 **Bustransfer zum Bahnhof und zum Hotel**

Zum Thema

Als Kryostat (griech. kryos = kalt) wird ein Gerät bezeichnet, in welchem sehr tiefe Temperaturen erreicht werden können. Als Kühlmittel dienen oft flüssiger Stickstoff (77 Kelvin) und flüssiges Helium (4.2 Kelvin), aber auch Neon (27 Kelvin) und Wasserstoff (20 Kelvin) spielen eine zunehmend wichtigere Rolle; durch Abpumpen des Dampfes dieser Kryogene können noch tiefere Temperaturen erreicht werden. Ein Kryostat ist meist in Schalen aufgebaut, wobei von außen nach innen und von oben nach unten die Temperatur abnimmt. Aufgrund der geringen Leistungsziffer bei der Erzeugung tiefer Temperaturen kommt dem thermischen Isolationsaufbau, den Schnittstellen (z.B. Ventile, Anschlüsse, etc.) bzw. den Verbindungen zwischen Umgebungs- und Tieftemperatur hinsichtlich Konstruktion und Materialauswahl eine besondere Bedeutung zu. Ebenso müssen die Anwendungen den geltenden Sicherheitsvorschriften sowie die Mess- und Regeltechnik auf die Besonderheiten im Tieftemperaturbereich abgestimmt werden.

Leitung

Dr.-Ing. Holger Neumann, KIT (Karlsruher Institut für Technologie), Karlsruhe

Referent(en)

Dr. Ralph Lietzow, KIT (Karlsruher Institut für Technologie), Karlsruhe

Dr. Klaus-Peter Weiss, KIT (Karlsruher Institut für Technologie), Karlsruhe

Uhrzeiten

11.10.2017, 08:30 Uhr – 13.10.2017, 16:00 Uhr
Karlsruhe, Leonardo Hotel

Termin/Teilnahmegebühr/Ort

HDT-Mitglieder: € 1090,00 – Nichtmitglieder: € 1190,00
mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränken
Kurztitel: Kryostatbau

11.10.2017 – 13.10.2017 • Veranstd.-Nr.: E-H050-10-508-7
Karlsruhe, Leonardo Hotel

Anmeldung: per Fax: 02 01/18 03-2 80

Veranstaltung

Veranst.-Nr.:
Kurtztitel:
am:
Ort:
Teiln.-Geb.: Mitglieder €
 €

Veranstaltungsteilnehmer

Hr./Fr./Name, Vorname
Titel/Geb.datum, -ort:
Funktion: Abt.:
Tel.: Fax:
E-Mail:

Rechnungsanschrift

Ihre Bestell-Nr.:
Lieferanten-Nr. HDT:
Firma:
Abteilung:
zu Händen:
Straße/Postfach:
PLZ/Ort:

Ich zahle per Rechnung per Kreditkarte Visacard
 Mastercard

Karteninhaber:
Karten-Nr.: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
gültig bis: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

..... Datum Unterschrift

Aufgrund des Datenschutzgesetzes weisen wir Sie daraufhin, dass Ihre Angaben gespeichert werden, um Sie über Veranstaltungen des Hauses der Technik zu informieren.

Die Anmeldebestätigung, Anfahrtsbeschreibung und Hotelauswahl erhalten Sie rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn.

Anmeldung und Veranstaltungsservice

Veranstaltungen	finden Sie unter www.hdt-essen.de bzw. www.hdt-essen.de/themen_und_seminare
Anmeldung online	Bei online-Buchung finden Sie vorausgefüllte Formulare, Hotel- und DB-Ticket-Buchungsmöglichkeit sind in den Anmeldevorgang integriert.
Anmeldung per E-Mail	anmeldung@hdt-essen.de
Anmeldung per Fax	Eva Gorter ☎ 0201/1803-211 📠 -280 Monica Martins ☎ 0201/1803-212 📠 -280
Anmeldeformular Download	www.hdt-essen.de/anmeldung.pdf
Anmeldung per Post Umbuchung, Rechnungsänderung Hotelbuchung	Haus der Technik e.V., 45117 Essen umbuchung@hdt-essen.de Kostenloser Hotelbuchungsservice für alle Veranstaltungsorte. www.hdt-essen.de/hotel hotel@hdt-essen.de
DB-Ticket-Buchung	DB-Ticket-Reservierung Sonderpreis 129.-€ 2. Kl. bundesweit www.hdt-essen.de/bahn bahn@hdt-essen.de Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322 📠 -276

Weitere Fragen beantworten Ihnen gern

Allgemeines	Katrin Klein ☎ 0201/1803-1 📠 -269 Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1 📠 -346 information@hdt-essen.de
Fachliches oder ein neues Thema anbieten zu Unterlagen in MyHDT zur Adresskorrektur	Dipl.-Ing. Kai Brommann k.brommann@hdt-essen.de Fehmi Inci ☎ 0201/1803-370 📠 -369 f.inci@hdt-essen.de Thomas Pavelka ☎ 0201/1803-253 📠 -263 adressen@hdt-essen.de

AGB finden Sie unter www.hdt-essen.de/agb

Zahlungsweise	per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)
Umbuchung/ 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

Karlsruhe	Leonardo Hotel Karlsruhe Ettlinger Str. 23 76137 Karlsruhe
-----------	--