

Seminar

# Kompaktwissen Brennstoffzelle für mobile Anwendungen



## Die Top-Themen:

- **Technologische Grundlagen**
- **Gesetzliche Rahmenbedingungen und Normen**
- **Wasserstoff als Energieträger**
- **Aufbau eines Brennstoffzellen-Systems**
- **Speichersysteme und Tankstellen**
- **Vergleich mit batterieelektrischen Antrieben**

## Termine und Orte

24. und 25. März 2025  
Frankfurt am Main

08. und 09. Juli 2025  
Köln

11. und 12. November 2025  
Nürtingen

Effizienztechnologie Brennstoffzelle verstehen und Marktchancen einschätzen!

Ihre Seminarleitung  
Dipl.-Ing. Joachim Jungsbluth  
Zentrum für Brennstoffzellen-  
Technik (ZBT) GmbH, Duisburg

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Die Brennstoffzellentechnologie ist vielseitig einsetzbar. Angefangen von der Anwendung in Fahrzeugen über portable Stromerzeuger bis zur Hausenergieversorgung. Durch ihren hohen Wirkungsgrad trägt die Technologie zur Ressourcenschonung bei und setzt bei Verwendung von „sauber“ erzeugtem Wasserstoff weder CO<sub>2</sub> noch Luftschadstoffe frei.**

In bestimmten Marktsegmenten, z.B. als Stromaggregate oder als USV, sind Brennstoffzellen bereits verfügbar. In mobilen Anwendungen gibt es viele Projekte sowie Prototypen und Kleinserien - es gibt jedoch noch Herausforderungen, für die geeignete Lösungen gefunden werden müssen. Die Brennstoffzelle wird sich am Mobilitätsmarkt, zumindest in einigen Bereichen, etablieren, da sich die Experten einig.

Dieses Seminar vermittelt theoretisches und praktisches Fachwissen zum Stand der Technik bei der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie. Neben den elektrochemischen Grundlagen und thermodynamischen Zusammenhängen bietet das Seminar einen umfassenden Überblick über die Einsatzfelder und das wirtschaftliche Potenzial dieser Technologie. Zudem wird der aktuelle Stand der Marktreife sowie aktuell laufende Projekte besprochen.

### Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Mitarbeitende bei Herstellern, Zulieferern und Dienstleistungsunternehmen aus der Automobilindustrie sowie der Energiewirtschaft und dem öffentlichen Sektor. Fach- und Führungskräfte z.B. aus den Bereichen

- Elektrik / Elektronik / Mechatronik
- Energiespeicher / Fahrzeugsicherheit
- Konstruktion / Entwicklung
- Berechnung / Simulation
- Produktion / Produktplanung / Qualität



### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)

**Herr Heinz Küsters**  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Dipl.-Ing. Joachim Jungsbluth, Handlungsbevollmächtigter, Zentrum für Brennstoffzellen Technik GmbH ZBT, Duisburg



Joachim Jungsbluth ist seit 2002 am Zentrum für Brennstoffzellentechnik tätig und hatte in dieser Zeit dort verschiedenste Leitungspositionen inne, unter anderem Leiter des Prüflabors Brennstoffzellentechnik (PBT) sowie Qualitätssicherung und Prüfwesen. 2020 übernahm er die Projektleitung für den Antrag und den

Aufbau des Technologie- und Innovationszentrums Wasserstoff für die Mobilität (TrHy- The Hydrogen Proving Area) in Duisburg. Er ist ein anerkannter Experte für Wasserstoffsicherheit und -anwendung.



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie erhalten technisches Kompaktwissen zur Funktion und dem Aufbau einer BZ
2. Sie erfahren den aktuellen Stand der Technik
3. Sie erhalten einen Überblick über die derzeitige Normen- und Gesetzeslage
4. Sie bekommen Antworten zu Ihren Fragestellungen rund um die BZ
5. Sie kommen mit Gleichgesinnten und Experten in den Austausch und bauen Ihr Netzwerk auf

## TECHNICAL ONLINE COURSE

Vertiefen Sie Ihr Fachwissen mit unseren themenverwandten Online Kursen!

Weitere Informationen finden Sie unter [www.vdi-wissensforum.de/technische-online-kurse](http://www.vdi-wissensforum.de/technische-online-kurse)

Sie haben noch Fragen?

Kontaktieren Sie unser Kundenzentrum!

Tel.: +49 211 6214-201, E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)

## Seminarinhalte

**1. Tag** 9:00 Uhr bis 17:00 Uhr

**2. Tag** 8:30 Uhr bis 16:00 Uhr

### Einführung

- Energieversorgung im 21. Jahrhundert
- Wasserstoff als Säule der Energiewirtschaft

### Grundlagen zum Energieträger Wasserstoff

- Eigenschaften
- Sicherheit
- Umgang
- Herkunft Wasserstoff

### Herstellung Wasserstoff

- Erzeugung aus Erdgas / Kohlenstoffe
- Erzeugung durch Elektrolyse
- Aggregatzustände und Wirkungsgrade
- Energieaufwand bei der Herstellung – Vergleich
- Kosten und Märkte

### Technologie der Brennstoffzelle

- Aufbau
- Funktionsprinzip
- Aufbau im Fahrzeug
- Materialien
- Herstellung (Handling)
- Kosten

### Brennstoffzellen im Kontext der Elektromobilität

- Brennstoffzellen als Batterieersatz
- Brennstoffzelle – der ideale Fahrzeugantrieb?
- Überblick aktueller Fahrzeuge – vom PKW bis zum Schiff
- Aktuelle Normen zur Brennstoffzelle

### Speichersysteme und Tankstellen

- Zugelassene Standardtanks (Typ 1 bis 4)
- Wasserstoff-Infrastruktur: Status quo und Hochlauf
- Tankstellen-Konzepte
- Transport
- Voraussetzungen für sicheres Tanken
- Metall-Hybrid-Speicher
- weitere Speichersysteme

### Entwicklungstrends und Ausblick

- Weltweite Aktivitäten (z.B. Japan, China, USA, etc.)
  - » Anbieter
  - » Märkte
- Aktuelle Anwendungsbeispiele und Projekte
- Wirtschaftliche Betrachtungen und Einschätzungen
- Abschlussdiskussion und Ausblick



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Kompaktwissen E/E im Fahrzeug

07. und 08. April 2025, Düsseldorf

15. und 16. Juli 2025, Karlsruhe

#### Funktionale Sicherheit in der Fahrzeugelektronik gemäß ISO 26262

08. und 09. April 2025, Online-Seminar

15. und 16. Juli 2025, Frankfurt am Main

#### Batterien für mobile Anwendungen - von der Zelle zum Hochvolt-system

03. und 04. Juni 2025, Freising

14. und 15. Oktober 2025, Online-Seminar

**Mit vielen Beispielen aus nationalen  
und internationalen Projekten!**



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**

Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de

www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> <b>24. und 25. März 2025</b> <b>Frankfurt am Main</b> (015E166019)	<input type="checkbox"/> <b>08. und 09. Juli 2025</b> <b>Köln</b> (015E166021)	<input type="checkbox"/> <b>11. und 12. November 2025</b> <b>Nürtingen</b> (015E166022)
EUR 1.790,-	EUR 1.790,-	EUR 1.790,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Frankfurt am Main:** Relexa Hotel Frankfurt am Main, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: [frankfurt.main@relexa-hotel.de](mailto:frankfurt.main@relexa-hotel.de)

**Köln:** Leonardo Royal Hotel Köln Am Stadtwald, Dürener Str. 287, 50935 Köln, Tel. +49 221/4676-0, E-Mail: [info.koelnstadtwald@leonardo-hotels.com](mailto:info.koelnstadtwald@leonardo-hotels.com)

**Nürtingen:** Best Western Plus Hotel Am Schlossberg, Europastraße 13, 72622 Nürtingen, Tel. +49 7022/704-0, E-Mail: [info@schlossberg.bestwestern.de](mailto:info@schlossberg.bestwestern.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

