

Seminar

Crashkurs Wasserstoffspeicher

Stand der Technik und Ausblick auf aktuelle Entwicklungen



Die Top-Themen:

- Überblick über den Stand der Technik der Speicherung und Verteilung von Wasserstoff
- Vorstellung neuartiger Möglichkeiten der Wasserstoffspeicherung mit Vor- und Nachteilen
- Abschätzung von Round-Trip Wirkungsgraden, Speicherdichten und Speicherzyklen für etablierte und neuartige Speichermethoden

Termine und Orte

- 31. Juli und 01. August 2025
Freising
- 13. und 14. November 2025
Frankfurt am Main
- 24. und 25. Februar 2026
Online

Ihre Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Patrick Preuster,
Professor für Wasserstofftech-
nologien, Technische Hochschule
Rosenheim, Burghausen



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt ingenieurtechnisch interessierten Teilnehmenden einen fundierten Überblick über die wichtigsten Technologien zur Speicherung und zum Transport von Wasserstoff. Ziel ist es, die physikalischen und chemischen Grundlagen der unterschiedlichen Speicherformen zu verstehen und deren jeweilige Vor- und Nachteile im Hinblick auf Effizienz, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Anwendungsbereich bewerten zu können.

Die Teilnehmenden lernen die Bandbreite verfügbarer Technologien kennen – von Druck- und Flüssigspeichern über chemische Speicher wie Ammoniak, Alkohole, LOHC und Metallhydride bis hin zu modernen Transport- und Distributionslösungen. Darüber hinaus wird die Einordnung in bestehende Infrastrukturen und zukünftige Energiesysteme diskutiert. Aktuelle Praxisbeispiele und ein systematischer Methodenvergleich runden das Seminar ab und ermöglichen den Teilnehmenden, die geeigneten Technologien für ihre individuellen Anwendungsfelder auszuwählen.

Zielgruppe

Personen aus Industrie, Energieversorgung und Mobilität, die sich einen fundierten Überblick über aktuelle Speicher- und Transporttechnologien von Wasserstoff verschaffen möchten:

- Ingenieur*innen
- technische Fachkräfte
- Projektleiter*innen und Entscheider*innen

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
Herr Heinz Küsters  
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Patrick Preuster, Professor für Wasserstofftechnologien, Technische Hochschule Rosenheim, Burghausen



Patrick Preuster studierte Chemie- und Bioingenieurwesen an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Anschließend promovierte er im Themenumfeld der chemischen Wasserstoffspeicherung am Lehrstuhl für Chemische Reaktionstechnik bei Prof. Dr. Peter Wasserscheid. Vor seiner Tätigkeit als Professor für Wasserstofftechnologien war Patrick Preuster Abteilungsleiter der Abteilung „Chemical Hydrogen Storage“ am Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg, einer Außenstelle des Forschungszentrums Jülich.



Weitere interessante Veranstaltungen

Crashkurs Wasserstoff

16. und 17. September 2025, Form eines Online-Seminars
27. und 28. November 2025, Wien

Wasserstoff 2025: Wasserstofftechnik in der Praxis

26. und 27. November 2025, Düsseldorf

Wasserstofftechnik und -sicherheit – Grundlagen für Anlagenbetreiber

03. und 04. November 2025, Form eines Online-Seminars

Regulative Anforderungen an Wasserstoffanwendungen

06. November 2025, Form eines Online-Seminars
23. Februar 2026, Form eines Online-Seminars

Seminarinhalte

Präsenz-Seminare:

1. Tag 10:00 bis 18:00 Uhr | **2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

Online-Seminare:

1. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr | **2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

Einführung in die Wasserstoffwirtschaft

- Rolle von Wasserstoff in der Energiewende – Erwartungen und Zweifel
- Anforderungen an Speicherungs- und Transporttechnologien
- Stand der Technik bei physikalischen und chemischen Speichern

Druckgasspeicherung

- Speicherbehälter von klein bis ganz groß
- Stand der Technik bei Wasserstoffkompressoren
- Sicherheitsaspekte bei Druckwasserstoff
- Untertagespeicherung von verdichtetem Wasserstoff in Poren- und Kavernenspeicherung zur saisonalen Energiespeicherung
- Technologische Grenzen der Druckgasspeicherung
- Infrastrukturbedarf in den nächsten Jahren

Flüssigspeicherung

- Verflüssigung von Wasserstoff unter Berücksichtigung der physikalischen und verfahrenstechnischen Aspekte
- Kryotechnik im Überblick
- Verluste durch sog. Boil-Off und wo sie besonders relevant sind
- Technische Anforderungen an Tanksysteme

Chemische Speicher I

- Überblick über verschiedene flüssige Träger
- Thermodynamik der Spaltung oder Reformierung zur Produktion von reinem Wasserstoff
- Ammoniak als gasförmiger Wasserspeicher
 - » Herausforderungen im Umgang mit Ammoniak
 - » Potential als Speicher im maritimen Umfeld
 - » Umrüstbarkeit bestehender Motoren oder Turbinen
 - » Ammoniak als wichtiger Grundstoff für Stickstoffdünger
- Methanol – wichtiger C1-Baustein in unserer chem. Industrie
 - » Grundstoff für nachhaltigen Ottokraftstoff- oder nachhaltiges Flugbenzin
 - » Direktnutzung in Motoren oder Brennstoffzellen
- Dimethylether
 - » Diesel-Additiv in der motorischen Verbrennung
 - » Hohe Speicherdichte über Dampf-Reformierung
- Ameisensäure – wichtiger Grundstoff der chem. Industrie
 - » Nachhaltige Herstellung von Ameisensäure
- Sicherheitsaspekte der verschiedenen Träger

++ Diskussionsrunde: Eignung für Transportketten und eigene Anwendungen

Chemische Speicher II

- LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carriers)
 - » Thermodynamik der Hydrierung und Dehydrierung
 - » Konzepte zur Be- und Entladung des Trägers
 - » Ansätze zur Kommerzialisierung und der aktuelle Status (z. B. H₂Industries, Hydrogenious)
- Metallhydride
 - » Materialien, die besonders geeignet sind
 - » Temperatur-/Druckbedingungen von Metallhydriden
- Adsorptionsspeicher
 - » Klassische Adsorbentien wie Aktivkohle oder Molsiebe im Vergleich mit dem Stand der Technik
 - » Nutzung von Adsorptionsspeichern in der Erhöhung der Speicherdichte anderer Technologien
 - » Einsatz von Adsorptionsspeichern in der Herstellung von hochreinem Wasserstoff (Druckwechsel-Adsorption)
- Metall-organische Gerüstverbindungen (Metal-organic Frameworks)
 - » Aufbau und Funktionsweise von MOFs
 - » Einsatz in der Gasreinigung
 - » Möglichkeiten und Grenzen der Wasserstoffspeicherung in MOFs

Transport und Distribution

- Chancen der Verwendung des Erdgasnetzes
 - » Kompatibilität mit der bereits bestehenden Infrastruktur
 - » Erforderliche Umbaumaßnahmen an Rohrleitungen, Verdichtungs- und Übergabestationen
 - » Mischbetrieb des Erdgasnetzes
 - » Herausforderungen hinsichtlich Leckagen, Embrittlement, etc.
- Transport von Wasserstoff auf der Straße, Schiene & dem Schiff
 - » Technologievergleich hinsichtlich CGH₂ und LH₂
 - » Weiternutzung bestehender LNG-Infrastruktur – Evaluierung von Chancen und Herausforderungen
- Systemvergleich & Auswahlkriterien

++ Übung: Auswahl geeigneter Speicher-/Transportlösungen nach Anwendung

- » Mobilität
- » Industrie
- » Netzdienlichkeit
- » saisonale Speicherung

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"/> 31. Juli und 01. August 2025 Freising (06SE178001)	<input type="checkbox"/> 13. und 14. November 2025 Frankfurt am Main (06SE178002)	<input type="checkbox"/> 24. und 25. Februar 2026 Online (06SE178003)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

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 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/

Veranstaltungsort(e)

Freising: Mercure Hotel München Freising Airport, Dr.-von-Daller-Str. 1-3, 85356 Freising, Tel. +49 8161/532-0, E-Mail: ha0q8-sb@accor.com
Frankfurt am Main: Leonardo Royal Hotel Frankfurt, Mailänder Str. 1, 60598 Frankfurt, Tel. +49 69/6802-0, E-Mail: info.royalfrm@leonardo-hotels.com

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

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-Probenmitgliedschaft 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 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

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.

