

Seminar

Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff

Technik, Betrieb und Wirtschaftlichkeit



Die Top-Themen:

- Technologieübersicht und Technologievergleich
- Überblick von Elektrolyseuren unterschiedlicher Leistungsklassen
- Einzelne funktionale Systeme, Komponenten und Anforderungen an Material und Komponenten
- Herstellung von Elektrolyseuren und Komponenten für Elektrolyseure
- Wirtschaftlichkeit und Kostensenkungspotenziale

Termine und Orte

24. und 25. August 2026

Online

17. und 18. März 2027

Hamburg

25. und 26. August 2027

Online

24. und 25. November 2027

Frankfurt am Main

Ihre Seminarleitung

Florian Dennewitz, Zentrum für
Brennstoffzellentechnik GmbH,
Duisburg



Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
Jetzt online anmelden!
www.vdi-wissensforum.de/02SE518
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154



Bildquelle: © istock.com/Scharfsinn86

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Mit Elektrolyseuren wird Co₂ neutraler Wasserstoff erzeugt, der in der Industrie, Mobilität und im Energiesektor eingesetzt wird. Im In- und Ausland wird mit Hochdruck daran gearbeitet die Anzahl der Elektrolyseure massiv auszubauen. Aus einer Studie des Energiewirtschaftlichen Institut Köln (EWI) – im Auftrag des Eon Konzerns – wird bis zum Jahr 2030 eine Leistung von 10,1 GW in Deutschland erwartet, Tendenz stark steigend.

Anwendungsgebiete für den so erzeugten Wasserstoff lassen sich in vier Bereiche aufteilen: die Stromerzeugung, der Wärmemarkt, die Industrie und der Mobilitätssektor. Mit Wasserstoff sollen fossile Brennstoffe ersetzt, erneuerbare Energie gespeichert und so die Dekarbonisierung vorangetrieben werden. Das Kernstück all dieser Bemühungen ist die Herstellung und der Betrieb von Wasserstoff mit Elektrolyseuren. Daher müssen die Kapazitäten an Elektrolyseuren massiv ausgebaut werden.

Zielsetzung des Seminars ist es die Funktionsweise, Einsatzbereiche und die technischen Maschinenkomponenten ausführlich vorzustellen. Nach dem Seminar sind Sie in der Lage die Funktion und die Voraussetzungen für den Betrieb von Elektrolyseuren und deren Komponenten in verschiedenen Einsatzbereichen zu verstehen. Es wird auf einzelnen Komponenten, Stoffkreislaufsysteme, Werkstoffeigenschaften, notwendige Zertifizierungen, Skalierbarkeit von Größen und Bauweisen und andere für die Herstellung und den Betrieb von Elektrolyse-Anlagen wichtige Aspekte eingegangen.



Zielgruppe

- Zulieferer (Pumpen, Sensoren, Kompressoren, Abgassysteme, Kühlsysteme etc.)
- Betreiber von Energie- und Chemieanlagen
- Maschinen, Anlagen- und Fahrzeughersteller
- Hersteller und Zulieferer Apparatebau, Energie- und Chemieanlagen
- Komponentenhersteller (Dichtungen, Klappen, Ventile, Dichtungen etc.)
- Energieversorger und Quartiersbetreiber
- Planungs- und Ingenieurbüros

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Florian Dennwitz, Zentrum für Brennstoffzellentechnik GmbH, Duisburg



Florian Dennwitz (M.Sc) hat an der Hochschule Ruhr West Energie- und Umwelttechnik studiert. Zusätzlich hat er an der TH Köln einen Masterabschluss in Erneuerbare Energie erworben. Während dieser Zeit war er bei Siemens Energy tätig und hat hier Erfahrungen mit der Simulation von erneuerbaren Energiesystem und Elektrolyseuren gesammelt. Dieses Wissen hat er bei der Unternehmensgründung der Energy System Solutions eingebracht. Die Energy System Solution bietet Beratung, Software, Optimierung und Analyse von Wasserstoffprojekten an. Außerdem ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Brennstoffzellentechnik und ist dort Ansprechpartner für den Bereich Systemsimulation und Regelung von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren.



Weitere interessante Veranstaltungen

Wasserstoffbasierte Antriebssysteme

14. und 15. Dezember 2026, Düsseldorf

Crashkurs Wasserstoff

13. und 14. Oktober 2026, Düsseldorf

16. und 17. Juni 2027, Online

Brennstoffzellen und Systemtechnik

01. und 02. Dezember 2026, Frankfurt am Main

02. und 03. Juni 2027, Online



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

Seminarinhalte

1.Tag 10:00 bis 18:00 Uhr

» Einführung

- Prozesse der Wasserstofferzeugung
- Anwendungen und Einsatzbereiche von Wasserstoff und Elektrolyseuren:
 - » Energiespeicherung und Stromnetzstabilisierung
 - » Transport/Mobilität
 - » Industrie und Raffinerien
 - » Wärme und Strom für Gebäude/Quartiere
 - » Synthetische Kraftstoffe

» Elektrochemische Funktionsweise von Elektrolyseuren

- Elektrochemische Grundlagen
- Technologische Unterschiede im Funktionsprinzip der Wasserelektrolyse

» Überblick von Elektrolyseuren unterschiedlicher Leistungsklassen

- Technologieübersicht und Technologievergleich
- Von alkalischer bis Hochtemperatur Elektrolyse
- Wirkungsgrade der unterschiedlichen Technologien
- Marktüberblick und Marktentwicklung (Deutschland, EU und weltweit)

» I. Großtechnische Anlagen mit alkalischer Elektrolyse

» II. Anlagen mit PEM-Elektrolyse

» III. Anlagen mit der AEM Elektrolyse

» IV. Hochtemperatur Elektrolyse (SOEL)

» Jeweils zu jeder der einzelnen Technologien:

- Anwendungsbereiche und Leistungsklassen
- Wärme- bzw. Abwärmenutzung von Elektrolyseuren
- Verbreitungsgrad
- Temperaturniveaus
- Druckniveaus
- Systeme und Kreisläufe von Elektrolyseuren
 - » Komponenten
 - » Anforderungen an Komponenten und Werkstoffe
 - » Stromversorgung
 - » Wasserversorgung und -aufbereitung
 - » Gasaufbereitung
 - » Kühl- und Verdichtersystem
 - » Skalierbarkeit der Technologie

2. Tag 09:00 bis 16:00 Uhr

- Betriebsführung und Optimierung des Energiemanagementsystems
- Zuverlässigkeit, Lebensdauer und Instandhaltung (übergeordnete Perspektive)
- Schadensbilder und Schadensmechanismen (übergeordnete Perspektive)

» Herstellung von Elektrolyseuren und deren Komponenten

- Voraussetzungen für den Betrieb von Elektrolyseuren
- Kostenbeispiele von Elektrolyseuren
- Besondere Voraussetzungen zur Herstellung von Komponenten
- Kostenentwicklung und Ausblick
- Wo liegen die Kostensenkungspotenziale?

++ PRAXISTEIL: Berechnen Sie selbst die Wirtschaftlichkeit von Elektrolyse-Projekten

» Exkurs: BImSchG und Netzschlussbedingungen

- Netzanschlussbedingungen der ÜNB
- BImSchG kurz und kompakt erklärt

» Exkurs: Speicherung, Lagerung und Tanksysteme für Wasserstoff

- Technologieübersicht
- Distributionswege
- Aktueller Stand und geplanter Ausbau

++ Open Space für Ihre Fragen



Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie erfahren kompakt den Aufbau und die Funktionsweise von Elektrolyseuren
2. Lernen Sie welche Aufgaben die Komponenten in den Systemkreisläufen haben
3. Verschaffen Sie sich einen Einblick in den aktuellen Stand der Technologie
4. Kalkulieren Sie selbst die Wirtschaftlichkeit von Elektrolyse-Projekten
5. Bauen Sie Wissen zur Betriebsführung von Elektrolyseuren aus



Seminar:
Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff

Jetzt online anmelden
[www.vdi-wissensforum.de/
02SE518](http://www.vdi-wissensforum.de/02SE518)

Kompaktwissen zu Elekt-
rolyseuren, Komponenten,
Funktionsweise, Betrieb
und Wirtschaftlichkeit

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			
☐ 24. und 25. August 2026 Online (02SE518004)	☐ 17. und 18. März 2027 Hamburg (02SE518005)	☐ 25. und 26. August 2027 Online (02SE518006)	☐ 24. und 25. November 2027 Frankfurt am Main (02SE518007)
EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-	EUR 1.690,-

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)

Hamburg: Radisson Blu Hotel Hamburg Airport, Flughafenstr. 1-3, 22335 Hamburg, Tel. +49 40/300-3000,
E-Mail: info.airport.hamburg@radissonblu.com
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

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 sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

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.

