

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. September 2025
Online

02. und 03. Dezember 2025
Düsseldorf

Ihre Seminarleitung

Florian Dennewitz, Zentrum für
Brennstoffzellentechnik GmbH,
Duisburg



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 Dennewitz, Zentrum für Brennstoffzellentechnik GmbH, Duisburg



Florian Dennewitz (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 Energiesystemen 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.



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



Weitere interessante Veranstaltungen

Wasserstoffbasierte Antriebssysteme: Rahmenbedingungen, Funktion und Technologie

23. und 24. Oktober 2025, Hamburg

Wasserstoff 2025: Wasserstofftechnik in der Praxis

26. und 27. November 2025, Düsseldorf

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

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"/> 24. und 25. September 2025 Online (02SE518001)	<input type="checkbox"/> 02. und 03. Dezember 2025 Düsseldorf (02SE518002)
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)

Online: online, Tel. +49 211/6214-201, E-Mail: wissensforum@vdi.de

Düsseldorf: Novotel Düsseldorf City West, Niederkasseler Lohweg 179, 40547 Düsseldorf, Tel. +49 211/52060-0, E-Mail: h3279@accor.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 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.

