

Herstellung von grünem Wasserstoff

Grundlagen und Anwendungen der Wasser-Elektrolyse



Termin

Di. 12.11.2024, 09:00 Uhr –
Mi. 13.11.2024, 12:30 Uhr

Veranstaltungsort

hdt+ digitaler Campus

Teilnahmegebühren

Online-Teilnahme 685,00 €*
[Für HDT-Mitglieder](#) 655,00 €*

* mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 14:06 Uhr

Herstellung von grünem Wasserstoff

Im Seminar werden die aktuellen Entwicklungen der Wasserelektrolyse von den Grundlagen bis zu den gegenwärtig auf dem Markt verfügbaren Verfahren vorgestellt. Dazu gehören die elektrochemischen Grundlagen der Elektrolyse mit den relevanten Reaktionen an den Elektroden einer Zelle und ihren charakteristischen Größen Spannung, Stromdichte und Leistungsaufnahme. Damit lässt sich der spezifische Energieaufwand pro Normkubikmeter an produziertem Wasserstoff angeben.

Bei der Wasserelektrolyse sind verschiedene Zelltypen verfügbar, die sich durch die Wahl des Elektrolyten und der Betriebstemperatur unterscheiden. Die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Konzepte werden vorgestellt.

Ein wichtiger Bereich ist darüber hinaus die Aufarbeitung des Wassers für die Elektrolyse, die einen Beitrag zum gesamten Energieaufwand der Wasserelektrolyse hat.

Zum Thema

Grüner Wasserstoff ist ein Hoffnungsträger der Energiewende. Er wird erzeugt aus Sonnen- oder Windenergie. Die Elektrolyse spaltet Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff.

Grüner Wasserstoff ersetzt fossile Brennstoffe in Industrie und Verkehrssektor. Er übernimmt zudem die Aufgabe zur Stabilisierung der Energieversorgung bei den sogenannten Dunkelflauten.

Die Herstellung ist jedoch kostenintensiv. Werden Solar- und Windenergie weiter stark ausgebaut, gibt es zunehmend Zeiten, um überschüssigen und preiswerten Strom in Wasserstoff umzuwandeln. Forschung und Innovation machen zudem Hoffnung, die Kosten zu senken. Die Skalierung der Produktion ist ein wichtiges Ziel, um grünen Wasserstoff für alle zugänglich und bezahlbar zu machen.

Zielsetzung

Das Ziel des Seminars ist ein tieferes Verständnis zur elektrochemischen Herstellung von Wasserstoff. Die verschiedenen Varianten der Wasserelektrolyse können mit diesen Kenntnissen bewertet und miteinander verglichen werden. Die Teilnehmenden können am Ende einen Wasserelektrolyseur auslegen und den Energieaufwand pro Menge produziertem Wasserstoff berechnen.

Programm

12.11.2024

09:00–10:30 Einführung Wasserstoffwirtschaft

- Konventionelle Herstellungsverfahren
- Wasserstoff-Farben
- Grüner Wasserstoff

10:30–11:00 Kaffeepause

11:00–12:30 Elektrochemische Wasserstoffherstellung

- Reaktionen, Thermodynamik, Energieaufwand
 - Kinetik: Verluste bei der Wasserelektrolyse
-

13.11.2024

09:00–10:30 Verfahren zur Wasserelektrolyse und Vergleich

- Alkalische Elektrolyse
 - Membran-Elektrolyse
 - Hochtemperatur-Elektrolyse
-

10:30–11:00 Kaffeepause

11:00–12:15 Auslegung eines Wasserelektrolyseurs

12:15–12:30 Diskussion
