

## Grundlagen der Brennstoffzellen-Technologie

Funktion, Kennzahlen, Anwendungen, Zuverlässigkeit

Beginn:  
**01.12.2025 - 09:00 Uhr**



Flex: Ostfildern  
oder Online

Veranstaltungsnr.: **36165.00.002**

Präsenz oder  
Online

Ende:  
**01.12.2025 - 16:30 Uhr**

Leitung

**EUR 740,00**  
(MwSt.-frei)

Dauer:  
**1,0 Tag**

**Dr. Alexander Kabza**

Mitgliederpreis ⓘ

**EUR 666,00**  
(MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG

Die Bedeutung des Wasserstoffs als Energieträger ist seit 150 Jahren bekannt. Wasserstoff lässt sich inzwischen gut speichern und transportieren.

Eng verknüpft mit dem Wasserstoff gilt die Brennstoffzelle als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Unter Verwendung von grünem Wasserstoff liefert die Brennstoffzelle klimaneutrale elektrische Leistung, unabhängig von den Fluktuationen regenerativen Quellen wie Wind oder Sonne. In einer Umkehrung der Elektrolyse wandelt die Brennstoffzelle Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>) chemisch direkt in elektrische Energie, Wärme und Wasser um. Diese elektrochemische Reaktion (kalte Verbrennung) ist schadstofffrei und effizient.

Anwendungen von Brennstoffzellen finden sich in Blockheizkraftwerken, Antriebstechnik für Fahrzeuge aller Art, und Stromgeneratoren für die Integration erneuerbarer Energien in die vorhandenen Netze

### Ziel der Weiterbildung

Das Seminar vermittelt Grundlagenwissen zur Brennstoffzelle. Neben Herausforderungen bei Design, Produktion und Betrieb der Brennstoffzelle wird auch das System Wasserstoff-Brennstoffzelle detailliert vorgestellt. Ferner werden Wirtschaftlichkeit, Kennzahlen, Lebensdauerbetrachtungen und Expertenwissen zu speziellen Anwendungen behandelt. Nach dem Lehrgang sind Sie in der Lage, Brennstoffzellensystem zu verstehen und Kenndaten für Ihre Anwendung zu berechnen.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

### PROGRAMM

Montag, 1. Dezember 2025

9.00 bis 12.15 und 13.15 bis 16.30 Uhr

#### 1. Grundlagen

- Motivation
- Vergleich Batterie und Brennstoffzelle
- Funktionsweise und Kennzahlen der Brennstoffzelle
- Vor- und Nachteile

#### 2. Zelle und Stapel

- Komponenten in der Zelle und im Stapel
- Herstellprozesse
- Stapeldesign, Auslegung und Herstellung
- Alterungsmechanismen und Lebensdauer

#### 3. Betrieb und Charakterisierung

- Spezifikationen
- Betriebsbedingungen
- Sicherheit
- Startup und Shutdown
- Performance und Polarisationskennlinie
- Robustheit, Parametersensitivität
- Lebensdauer-Test

#### **4. Brennstoffzellen-Systeme**

- Anforderungen und Spezifikationen
- Verfahrensfließbilder
- Medienkreisläufe (Luft, Anodenstrecke, Kühlung)
- Automotive Systeme
- Wassermanagement
- Systemwirkungsgrade

#### **5. Markt, Kosten, Wirtschaftlichkeit**

- Historie
- Brennstoffzellen Markt und -Kosten
- Studien
- Non-Automotive Anwendungen
- Rohmaterialien
- Wasserstoff

#### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Das Seminar richtet sich an Personen, die sich mit Anwendung, Design und Betrieb von Brennstoffzellen beschäftigen und die Aussagen zu Kennzahlen, Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit machen können.

#### **REFERENT:INNEN**

**Dr. Alexander Kabza**

ZSW – ECS, Ulm



#### **VERANSTALTUNGSORT**

## Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



### GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

#### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

740,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

740,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

#### Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

#### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.