

Lernprogramm: Download-Version

# Brennstoffzellen

## Download-Version

---

---

### Termine

Termin: 01.01.2020-31.12.2055

Kosten: 78,80 €

---

Die Brennstoffzellen haben im Rahmen von Feldversuchen bereits Einzug in die Heizungskeller ausgewählter

Pilotanwender gefunden. Das dezentrale Kleinkraftwerk wird zukünftig zur Strom- und Wärmeenerzeugung auch

für Privatkunden erhältlich sein. Fundierte Kenntnisse über die Grundlagen der Brennstoffzellentechnik

sind wichtig, um diese zukunftssträchtige Technologie verstehen und anwenden zu können. Dieses multimediale

Lernprogramm auf CD-ROM vermittelt abwechslungsreich den Einstieg in die Brennstoffzellentechnik

und gibt einen umfassenden Überblick über die geschichtliche Entwicklung und die chemischen und physikalischen Grundlagen. Ein eigenes Kapitel ist den Grundtypen der Brennstoffzellenschaltung und den

verschiedenen Brennstoffzellentypen gewidmet.

Viele Animationen, Videos und Interaktionen sollen dazu beitragen, den Lerneffekt zu steigern.

Wissensabfragen erfolgen während der Stoffvermittlung und das Programm reagiert während einer Aufgabe auf jede Antwort des Lernenden mit einer entsprechenden Rückmeldung. Eine Update-Möglichkeit über das Internet vervollständigt das Lernprogramm.

Unser BFE-Lernprogramm können Sie 3,5 Jahre (42 Monate) unbegrenzt nutzen. Sie werden im Programm rechtzeitig über den Ablauf des Nutzungszeitraums hingewiesen. Eine automatische Verlängerung erfolgt nicht und kann auch nicht beauftragt werden. Sollten Sie unser Lernprogramm weiterhin nutzen wollen, können Sie diese über den Onlineshop neu bestellen.

**bfe.de**

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V.

Donnerschweer Straße. 184, 26123 Oldenburg

---

## Inhalte

- Geschichtliches
- Wärme-Kraft-Maschine, Dynamomaschine
- Entwicklung des Verbrennungsmotors
- Energie und Arbeit, Energiewandlung
- Thermodynamischer Kreisprozess, Entropie
- Chemische Elemente, Atommasse und Stoffmenge, Elementarladung
- Oxidation und Reduktion, Wasserelektrolyse, Katalysator
- Elektrolyt, Anode und Kathode
- Zellspannung und elektrisches Betriebsverhalten
- Grundtypen der Brennstoffzellenschaltung
- Alkalische Brennstoffzelle (AFC)
- Polymerelektrolyt Brennstoffzelle (PEFC)
- Direktmethanol Brennstoffzelle (DMFC)
- Phosphorsäure Brennstoffzelle (PAFC)
- Karbonatschmelzen Brennstoffzelle (MCFC)
- Festoxidkeramische Brennstoffzelle (SOFC)

## Zielgruppen

Die Lernprogramme sind sowohl für Neueinsteiger als auch für Fortgeschrittene geeignet, die theoretischen Grundlagen der Elektrotechnik zu erlernen oder zu wiederholen.

## Demomodul

<https://demo.bfe-elearning.de/shop/bsz/>

## Technische Anforderungen

- Windows 8/10
- Adobe Reader
- stabile Internetverbindung
- optional: Soundkarte

## Bestellung und Freischaltung

Nach der Bestellung erhalten Sie eine E-Mail mit einem Link zu unserem Downloadcenter und einem Bestellcode.

Wenn Sie den Bestellcode eingegeben haben, liegen Ihre bestellten Lernprogramme zum Download bereit.

Bitte folgen Sie den Installationsanweisungen des Installationsassistenten und geben Sie bei Aufforderung den 25-stelligen

Lizenzschlüssel ein. Dieser wird in der Setup Datei als PDF Datei mitgeliefert.

## Hinweis

Alle BFE-Lernprogramme sind auch als Mehrplatzversionen lieferbar.

---

## Ansprechpartner

Melanie Stephan

T 0441 34092-461

m.stephan@bfe.de