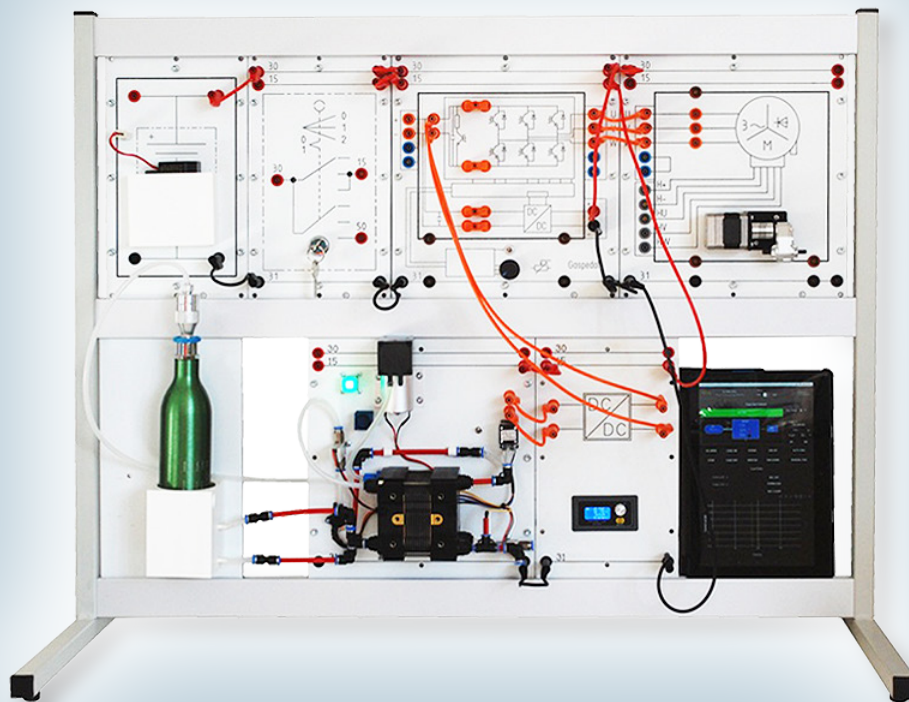




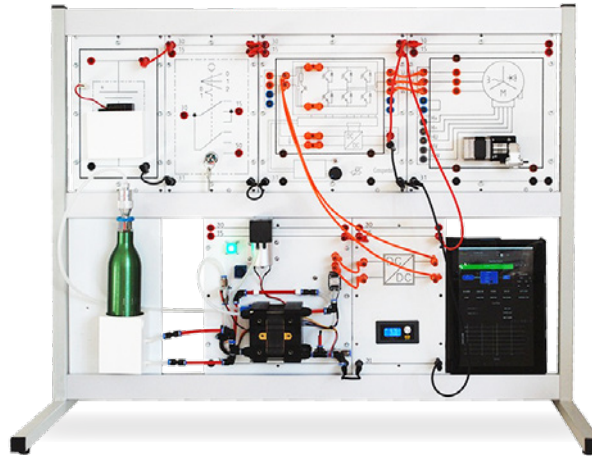
Brennstoffzellen-Lehrmodell

Das Lehr- und Lernsystem zur Wasserstofftechnik

Brennstoffzellen-Lehrmodell

Das Lehr- und Lernsystem zur Wasserstofftechnik

Sicherer Einstieg in die Wasserstofftechnik



Hauptmodule

Die Hauptmodule bilden die Wasserstoffversorgung (200 NI), das Brennstoffzellenmodul (100 W) und der Spannungswandler.

Zusatzmodule

Ergänzt werden die Hauptmodule durch die Zusatzmodule 12 V Bordnetzbatte, Leistungselektronik, Fahrtschalter und Antriebsmotor.

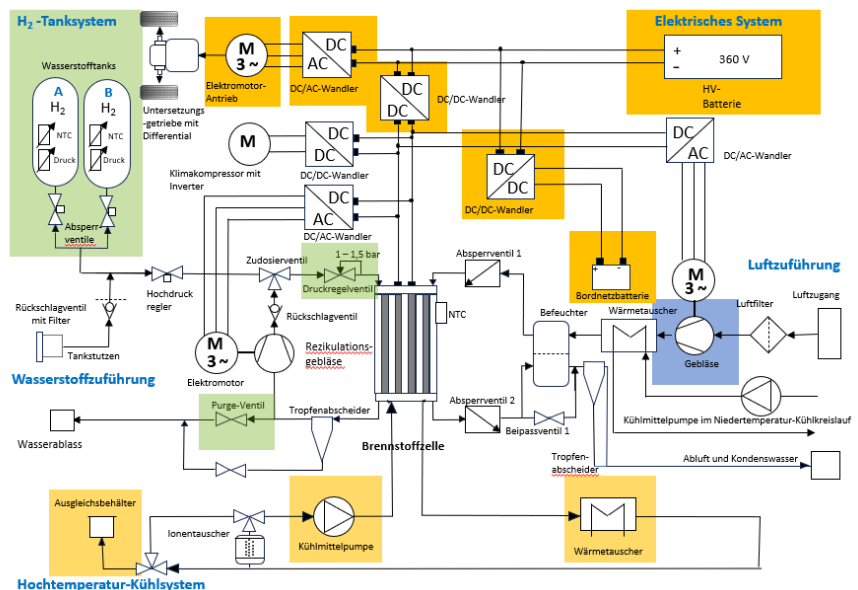


Kursmaterial

Das Kursprogramm ermöglicht das Arbeiten in virtuellen Teams, Selbstlerngruppen und im Präsenzunterricht (Format für das Bearbeiten mit digitalen Medien).

PROFITEUR SCHÜLER

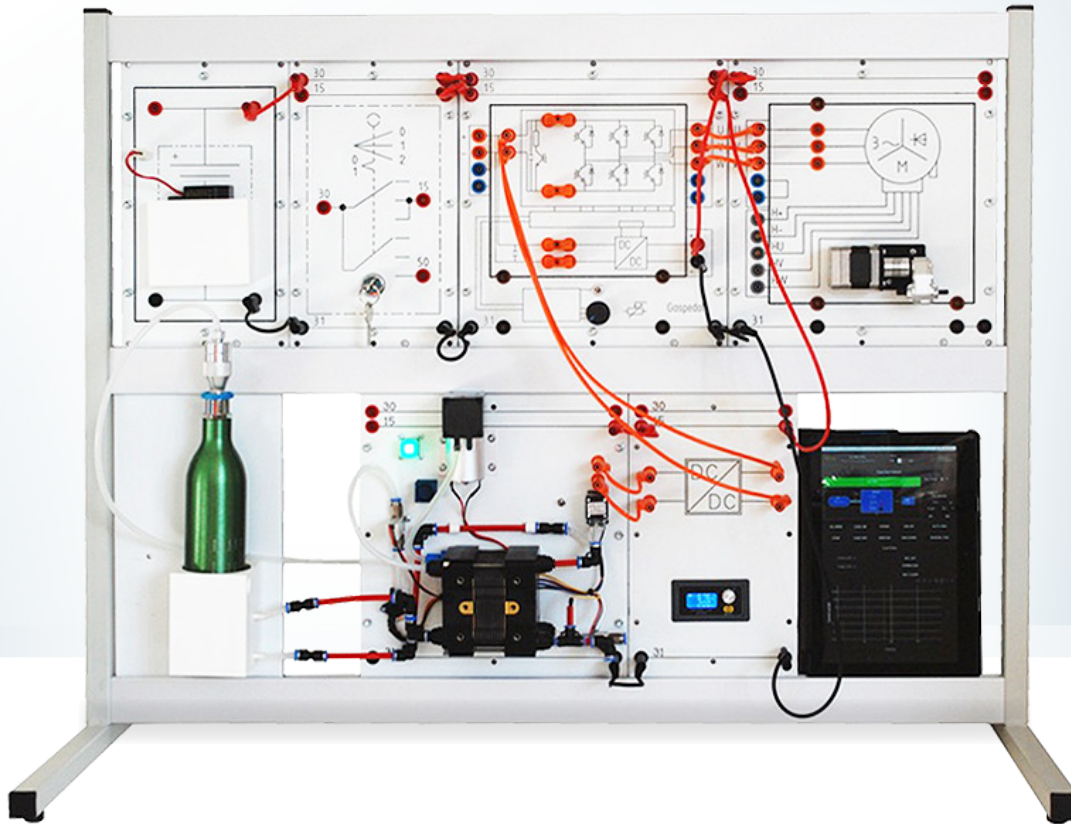
Entwickelt für alle Lernsituationen



Reales Brennstoffzellen-Komplettsystem

Das erste Experimentiersystem mit allen im Fahrzeug integrierten Funktionseinheiten. Das Lehrmodell bezieht sich auf den Aufbau eines Brennstoffzellen-Fahrzeugs, bei dem das Brennstoffzellensystem die elektrische Energie für den Antrieb und aller Nebenaggregate des Fahrzeugs bereitstellt. Vervollständigt wird das Antriebssystem durch die Leistungselektronik, den Antriebsmotor mit Getriebe und durch die Zusatzmodule Fahrtschalter und eine 12 V Bordnetzbatte.

Brennstoffzellen-Lehrmodell



Mit dem Lehrsystem können die Lernenden gefahrlos die Technik über Versuche erlernen und die Zusammenhänge einer kompletten Brennstoffzellenanlage mit allen Zusatzkomponenten verstehen.

Die an die Leittextmethode angelehnten und an der Praxis orientierten Lehrmaterialien unterstützen die jeweiligen Lernprozesse. Die in Lernsituationen formulierten Problemstellungen bieten dabei das Gerüst und die Bezugspunkte für die frei wählbaren Lernschritte in Selbstlernprozessen oder in Lernphasen, die durch Lehrkräfte oder Ausbilder unterstützt oder durchgeführt werden.

Beim gemeinsamen Arbeiten mit dem System geht es um permanente, unmittelbare Kommunikationsprozesse, das Entwickeln von Lösungsansätzen und das Erproben der gefundenen Lösungen im Team. Nach den einzelnen Lern- und Erprobungsphasen am Lehrmodell ist es ohne Probleme möglich, das Erlernte auf reale Systeme zu übertragen.



Brennstoffzellen-Lehrmodell

Art.-Nr.:	ie4541
Preis:	14.950,00 €

- » 2x Wasserstofftank
- » Brennstoffzelle
- » DC/DC-Wandler
- » Bordnetzbatteie (12 V)
- » Fahrtschalter
- » Leistungselektronik
- » Elektromotor
- » Lehrmaterial
- » Halterahmen
- » Messleitungen (kompletter Satz)
- » Wasserstoffgenerator

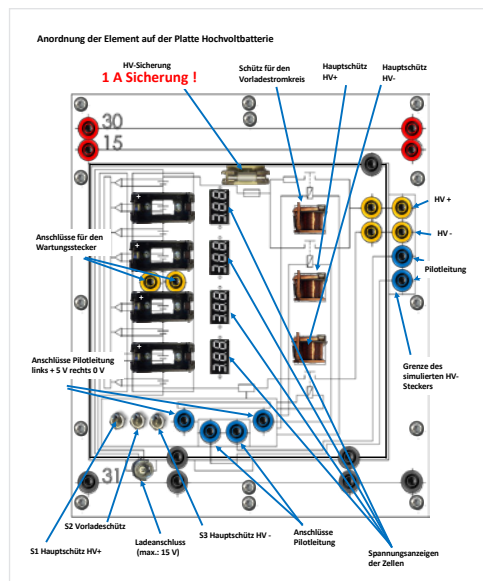
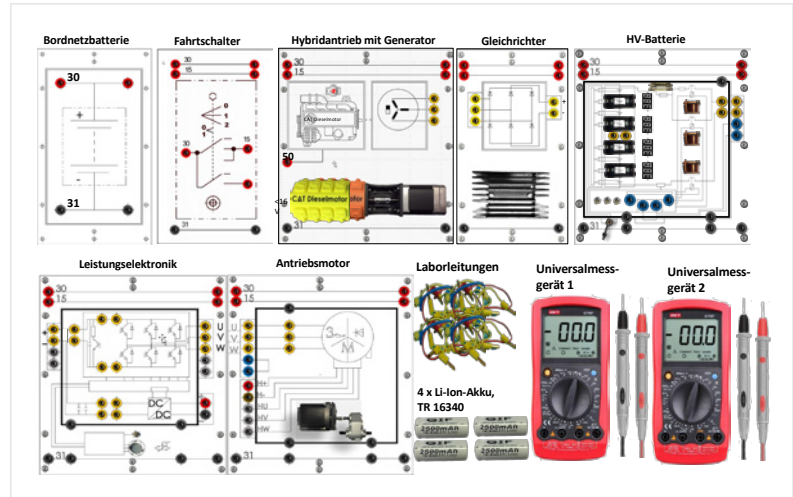
Erweiterungen

Hochvolt-Lehrmodelle

Labora Aufbau „Diesel-Hybrid“

Dieser Laboraufbau ergänzt das Hochvolt-Lehrmodell mit den Baugruppen Diesel-Generator- und Gleichrichtermodul. Diese ermöglichen den exemplarischen und anschaulichen Einstieg in die Arbeitsweise von Hybridsystemen und ihrer Komponenten unter Nutzung bereits bekannter HV-Komponenten.

In den Laborversuchen können die Lernenden an bestehendes Wissen anknüpfen und die Arbeitsweise eines Hybridsystems in einer angemessenen Zeit über Laborversuche anschaulich kennenlernen, um strukturierte Systemkompetenz zu entwickeln. Dieser Prozess kann in selbstgesteuerter Eigenarbeit oder im Rahmen üblicher Unterrichtsprozesse in Lerngruppen stattfinden.



Modul Hochvoltbatterie

Die Bereitstellung der Hochvoltspannung der Hochvoltbatterie erfolgt über 4 Lithium-Ionen-Akkus, die in Reihe geschaltet sind. Das verbaute Batteriemanagementsystem (BMS) schützt die Zellen vor schädlichen Betriebsbedingungen wie zum Beispiel einer Tiefentladung, einer Überladung oder einer zu hohen Temperatur. Anhand der digitalen Spannungsanzeigen lässt sich die aktuelle Spannung jeder Akkuzelle ablesen und die Wirkung der Balancerfunktion des BMS veranschaulichen. Mit den eingebauten Kippschaltern lassen sich die offenen HV-Schütze ansteuern, deren Funktion gut zu beobachten und zu hören ist. Die blauen Buchsen sind Anschlüsse für die Pilotleitung, Sicherheitslinie oder HV-Interlock.



Mehr Infos:
www.insite-education-shop.de

Fragen? Nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

Wir helfen schnell und kompetent egal ob es um allgemeine Fragen, den Aufbau, oder die Verwendung im Unterricht geht.

insite education GmbH

Barnerstraße 3a | 22765 Hamburg
T: 040 - 333 103 90 | F: 040 - 333 103 91
info@insite-education.de | www.insite-education.de

Sankt-Leonhard-Straße 12 | 72764 Reutlingen
T: 07121 - 1072 - 60 | F: 07121 - 1072 - 99
info@insite-education.de | www.insite-education.de

