

WASSERSTOFF

H₂

HYDROGEN



AUS- UND WEITERBILDUNG
ZUR WASSERSTOFFTECHNOLOGIE

Seminar: Basiskompetenzen zur Wasserstofftechnologie

Zielgruppe: Verantwortliche Entscheider, Projektierer, Experten und Beschäftigte aus allen Fachbereichen sowie Quereinsteiger, die Basiskompetenzen zu dem komplexen Thema der Integration von Wasserstoff in ein klimaneutrales Energiesystem benötigen.

Ziel: Die Teilnehmenden erwerben Fachwissen über die gesamte H₂-Wertschöpfungskette, ausgehend vom politischen Handlungsrahmen über die chemischen und physikalischen Eigenschaften bis hin zu Themen der Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Anwendung.

Dauer: 2,5 Tage

Inhalte:

- Wasserstoff als Treibstoff der Energiewende
 - Klimaschutzabkommen und internationale Zielsetzung
 - Wasserstoffstrategien auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene
 - politischer und regulatorischer Handlungsrahmen
- Eigenschaften von Wasserstoff
 - Charakterisierung des Energieträgers
 - physikalische und chemische Eigenschaften
- Erzeugung von Wasserstoff
 - „Farbenlehre“ des Wasserstoffs
 - Anforderungen an Wasserqualität und -bedarf
 - Energiebedarf und Wirkungsgrade
 - Herstellungsverfahren im Überblick
- techno-ökonomische Betrachtung von Elektrolyseanlagen
 - Kostenstrukturen und Investitionsfaktoren
 - Betriebskosten und Wirkungsgradanalysen
 - Skalierungspotenziale und Wirtschaftlichkeitsbewertung
- Transport, Speicherung, Logistik
 - Umstellung und Nutzung bestehender Gasnetze
 - Speichersysteme und -technologien
 - Logistische Herausforderungen und Lösungen
- Anwendungsmöglichkeiten von Wasserstoff
 - Sektorspezifische Anwendungen: Mobilität, Strom, Wärme, Industriegrundstoffe
 - Sektorübergreifende Anwendungen und Kopplungseffekte

- Anlagen- und Betriebssicherheit
 - Anforderungen nach TRBS, TRGS, DVGW, DGUV, VDE
 - Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen
- Komponenten der Verfahrenstechnik
 - Werkstoffbeständigkeit
 - Rohrleitungen und Armaturen
 - Brenner und Turbinen
 - Kühlkreisläufe und Wärmetauscher
 - Anforderungen an H₂-Readiness
 - praktische Übungen an der H₂-Teststrecke

Gebühren 2027:

Mitglieder: € 1.090,00
Nichtmitglieder: € 1.199,00

(inkl. Schulungsunterlagen, Mittagessen und Pausengetränke)

Gebühren zzgl. ges. gültiger MwSt.

Beginn:

erster Tag 9.00 Uhr

Ende:

letzter Tag etwa 13.30 Uhr

Ort:

KWS Energy Knowledge eG,
Deilbachtal 199, 45257 Essen

Inhouse (geschlossene Gruppe)

oder

Live-Online-Veranstaltung
(Hybrid-Format)

oder



Termine:

25.01.2027 – 27.01.2027
06.09.2027 – 08.09.2027

Kurs-ID:

27E_WS_013.01
27E_WS_014.01

Wir sind für Sie da. Rufen Sie uns an!

Lehrgang: H₂-Monteur (IHK-zertifiziert)

Zielgruppe: Fachkräfte mit einer grundständigen Berufsausbildung und elektrotechnischen Grundkenntnissen

Ziel: In der Qualifikation erlangen die Teilnehmenden berufsspezifisches Wissen in Theorie und die Handlungskompetenz für Tätigkeiten in Anlagen zur H₂-Produktion und der H₂-Anwendung im Rahmen des Betriebs, der Wartung und der Instandhaltung. Die gesamte Qualifizierung orientiert sich am Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR). Die Teilnehmenden werden bei Erreichen der Lernziele das DQR Niveau 5 erreichen.

Dauer: 30 Tage (240 UE)

Abschluss: KWS-Zeugnis und IHK-Zertifikat

Inhalte: **H₂-Eigenschaften**

- physikalische und chemische Grundlagen
- Charakterisierung und Besonderheiten

H₂-Erzeugungsverfahren

- verfahrenstechnische Ansätze und Wirkungsgrade
- Energie- und Wasserbedarf

Wasserstoffspeicherung und -transport

- Speichertechnologien und -systeme
- Transport über Leitungen, Logistik und Infrastruktur

Technologie der Wasserstoffanwendung

- Einsatz in Mobilität, Wärme, Strom und Industrie
- sektorübergreifende Nutzungsmöglichkeiten

Gesetze, Verordnungen, Regeln zur Anlagen- und Betriebssicherheit

- Anforderungen zur Anlagen- und Betriebssicherheit
- TRBS, TRGS, DVGW, DGUV, VDE, BImSchG und weitere relevante Vorschriften

Betrieb von Wasserstoffanlagen

- Wartung, Betriebskonzepte und Sicherheitsmaßnahmen
- Umgang mit Störungen und Notfallszenarien

Komponenten der Verfahrenstechnik

- technische Daten, Einsatzbereiche und Bauarten von Komponenten
- Funktionsweisen und funktionale Zusammenhänge

Elektrotechnik

- technische Daten, Einsatzbereiche und Bauarten elektrotechnischer Komponenten
- Funktionsweisen und funktionale Zusammenhänge im Gesamtsystem

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

- Grundlagen, Sensorik, Messtechnik (Signale, Fehler, Ex-Bereiche, Gasmesstechnik)
- Steuerungs- und Regelungstechnik (SPS, Abläufe, logische Funktionen, Regelstrecken)

Leittechnische Prozessautomatisierung und Visualisierung

- Systemarchitektur, Hardware, Leitebenen und Bedienoberflächen
- Prozessdarstellung, Signalüberwachung, Schnittstellen und Diagnose

Technische Dokumentation

- Anlagenkennzeichnung, Schemata (Verfahrens-, Fließ-, R&I-, EMSR-Dokumente)
- Betriebshandbuch, Anleitungen, Protokolle und Dokumentationspflege

Voraussetzungen:

Empfehlung:
Abgeschlossene Berufsausbildung in einem handwerklich-technischen Beruf

Gebühren 2027:

Mitglieder: € 9.620,00
Nichtmitglieder: € 10.582,00

(inkl. Schulungsunterlagen, Mittagessen und Pausengetränke)

Gebühren inkl. IHK-Gebühr

Beginn: Ende:

erster Tag 9.00 Uhr
letzter Tag etwa 13.00 Uhr

Ort:

KWS Energy Knowledge eG,
Deilbachtal 199, 45257 Essen

Termin:

08.11.2027 – 17.12.2027

Kurs-ID:

27E_WS_002.02

Wir sind für Sie da. Rufen Sie uns an!

KWS Energy Knowledge eG

Deilbachtal 199, 45257 Essen, Deutschland | www.kws-eg.com

Organisation

Susanne Degen

Telefon: +49 201 8489-121

susanne.degen@kws-eg.com

Lehrgangsleitung

Tarik Taskaya

Telefon: +49 201 8489-117

tarik.taskaya@kws-eg.com

Lehrgangsleitung

Mario Gillmann

Telefon: +49 201 8489-168

mario.gillmann@kws-eg.com



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Stand: 09.2026