

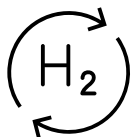


HEINZE
AKADEMIE

Berufsbegleitend Fachkraft Wasserstofftechnik IHK



Basis- und Expertenwissen in drei Modulen



MODUL A

Grundlagen der Wasserstofftechnik

Für Fach- & Führungskräfte, die
in die Thematik einsteigen möchten



MODUL B

Herstellung, Speicherung & Distribution von Wasserstoff

Für technische Fachkräfte



MODUL C

Anwendung & Entwicklung wasserstoffbasierter Systeme

Für technische Fachkräfte

- Berufsbegleitend
- 100% online mit Live-Sessions
- Auch separat buchbar
- Förderfähig



HK BiS

In Kooperation mit HKBiS – eine 100%ige
Tochtergesellschaft der Handelskammer Hamburg



Inhalte des Lehrgangs

Copyright Heinze Akademie

Modul & Submodul	Themen	Umfang in UE $\hat{=}$ 45 Min. (inkl. Selbstlernzeit)
A: GRUNDLAGEN DER WASSERSTOFFTECHNIK		140
Wichtige erste Bausteine	· Was ist eigentlich Energie? · Was ist Kern-Energie? · Elemente der Materie · Elektrolyse · Energiemenge und Leistungsmessung	
Grundlegende Prozesse und Verfahren der Wasserstofftechnik	· Allgemeinwissen und gesetzlicher Hintergrund Wasserstoff · Physikalische und chemische Eigenschaften von Wasserstoff I · Physikalische und chemische Eigenschaften von Wasserstoff II · Stoffreinheit und Thermodynamik · Elektrochemie, Strömungsmechanik u. Diffusionseigenschaften H₂ · Grundlagen der Wasserstoffgewinnung und Farbenlehre · Wasserstoffspeicherung · Beimischung von Wasserstoff in Erdgas u. Funktionsweise Gasturbine · Risiken und Gefahren von Wasserstoff · Umgang mit Wasserstoff in der Praxis	
Wasserstoffsysteme ökonomisch und ökologisch bewerten	· Bestimmung und Zusammensetzung des Wasserstoffpreises · Einfluss von Wasserstoff auf die Flexibilisierung des Energiemarktes · Wirtschaftlichkeit von grünem Wasserstoff und Aufbau eines Wasserstoffmarktes I · Aufbau eines Wasserstoffmarktes II und Entwicklung eines internationalen Wasserstoffmarktes · Standortbewertung, energiewendedienliche Fahrweise und Dekarbonisierung von Industrie und Verkehr	
Wasserstoffanlagen rechtlich und wirtschaftlich absichern	· Explosionsschutz I · Explosionsschutz II, Elektrostatik und Brandschutz · Druckgeräterichtlinie und Zertifizierung von H₂-Systemen · Stationäre Brennstoffzellenanlagen, Elektrolyseure und Anschluss an das Verteilernetz	
Gesellschaft und Technik	· Bürgerbeteiligung – Verfahren und Erfordernisse · Stärken und Schwächen der repräsentativen Demokratie · Wutbürger – Frustration, Betroffenheit, Bosheit · Kann man Akzeptanz „erzeugen“? · Das Dilemma der Politik: Wasch mir den Pelz... · Der deutsche Rechtsrahmen für die Energiewende · Wohin steuert der Green Deal?	

*Jedes Submodul beinhaltet eine finale Live-Session.



Inhalte des Lehrgangs

Copyright Heinze Akademie

Modul & Submodul	Themen	Umfang in UE $\hat{=}$ 45 Min. (inkl. Selbstlernzeit)
B: HERSTELLUNG, SPEICHERUNG & DISTRIBUTION VON WASSERSTOFF		140
Herstellung von Wasserstoff	· Grundlagen der Wasserstoffgewinnung und Farbenlehre (2.6 in Modul A) · Wasser-Elektrolyse I · Wasser-Elektrolyse II	
Behälter und Apparate für die H ₂ -Technologie auslegen	· Einführung und Apparate im Bereich der Wasserstoffwirtschaft · Elemente des Apparatebaus · Lebenszyklus und technische Spezifikationen von Apparaten · Normen und Richtlinien · Korrosion und Werkstoffe · Kesselformel und verfahrenstechnische Auslegung · Grundlagen der Festigkeitsberechnung / Auslegung Bsp.: AD2000 · Hochdruck- und Flüssigwasserstoffspeicher · Hydridspeicher und Wasserstofflogistik	
Sektorenkopplung	· Definition der einzelnen Sektoren und Energiepfade · Notwendigkeit und Herausforderungen der Sektorenkopplung · Industrieller Einsatz von H₂ · Netzferne Anwendung und Netzstabilisierung · Einsatz von Strom und Wasserstoff in der Mobilität und im Wärmesektor	
C: ANWENDUNG & ENTWICKLUNG WASSERSTOFFBASIERTER SYSTEME		140
Grundlagen eines PEMFC Systems	· Aufbau und Funktionsweise · Anforderungen und Anwendungen · Stoffmengen und Energieströme · Brennstoffzellensystem und Komponenten	
Betriebsverhalten von PEM-Brennstoffzellensystemen	· Parametrische Einflüsse · Parametrische Zusammenhänge · Betriebsbereich und limitierende Faktoren · Kritische Bedingungen und deren Mitigation	
Auslegung und Betrieb von PEM-Brennstoffzellensystemen	· Konzeption und Auslegung · Betriebsverhalten und Zustände · Systemautomation · Betriebsführung · Gefährdungsbeurteilung und Explosionsschutz	
Simulation und Regelung von PEM-Brennstoffzellensystemen	· Motivation und Einleitung für Systemsimulationen · Regelung und BZ-Systeme: Theorie · Regelung und BZ-Systeme: Praxis	
Anwendung und Entwicklung von Brennstoffzellensystemen	· Geschichte Wasserstoff in der Luftfahrt · Aktuelle Projekte bei Airbus · Zero E · Wasserstoffdrohne	

*Jedes Submodul beinhaltet eine finale Live-Session.

Auf einen Blick.

Eckdaten.

- 3 Module separat oder als Block buchbar
- Ca. 100 Stunden pro Modul inklusive Selbstlernzeit
- Ca. 10 Stunden Workload pro Woche
- 5 Live-Sessions pro Modul
- Digitales IHK-Zertifikat im Co-Branding
- Kosten: 1.470€ pro Modul
- Förderfähig über Qualifizierungschancengesetz oder Bildungsgutschein

Zielgruppen.

Modul A

Basiswissen für Fach- und Führungskräfte

Modul B

Expertenwissen für technische Fachkräfte (Techniker, Industriemeister, Ingenieure) und Absolventen von Modul A

Modul C

Expertenwissen für technische Fachkräfte (Techniker, Industriemeister, Ingenieure) und Absolventen von Modul A und B

Aktuelle Starttermine und FAQs auf unserer Website.

bit.ly/fachkraft-wasserstoff-ihk



Beratung und Anmeldung.



Mareile Bösecke

Kursleitung

040 63 90 29 -16

wasserstoff@heinze-akademie.de

**Beratungstermin
vereinbaren**



Zertifiziert durch:



Maßnahmen-Nr.: 123/2257/2023