



Westfälische  
Hochschule

Wissen.  
Was **praktisch** zählt.

# Wasserstoff- systeme und Erneuerbare Energien



Gelsenkirchen



**University of Applied Sciences**  
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

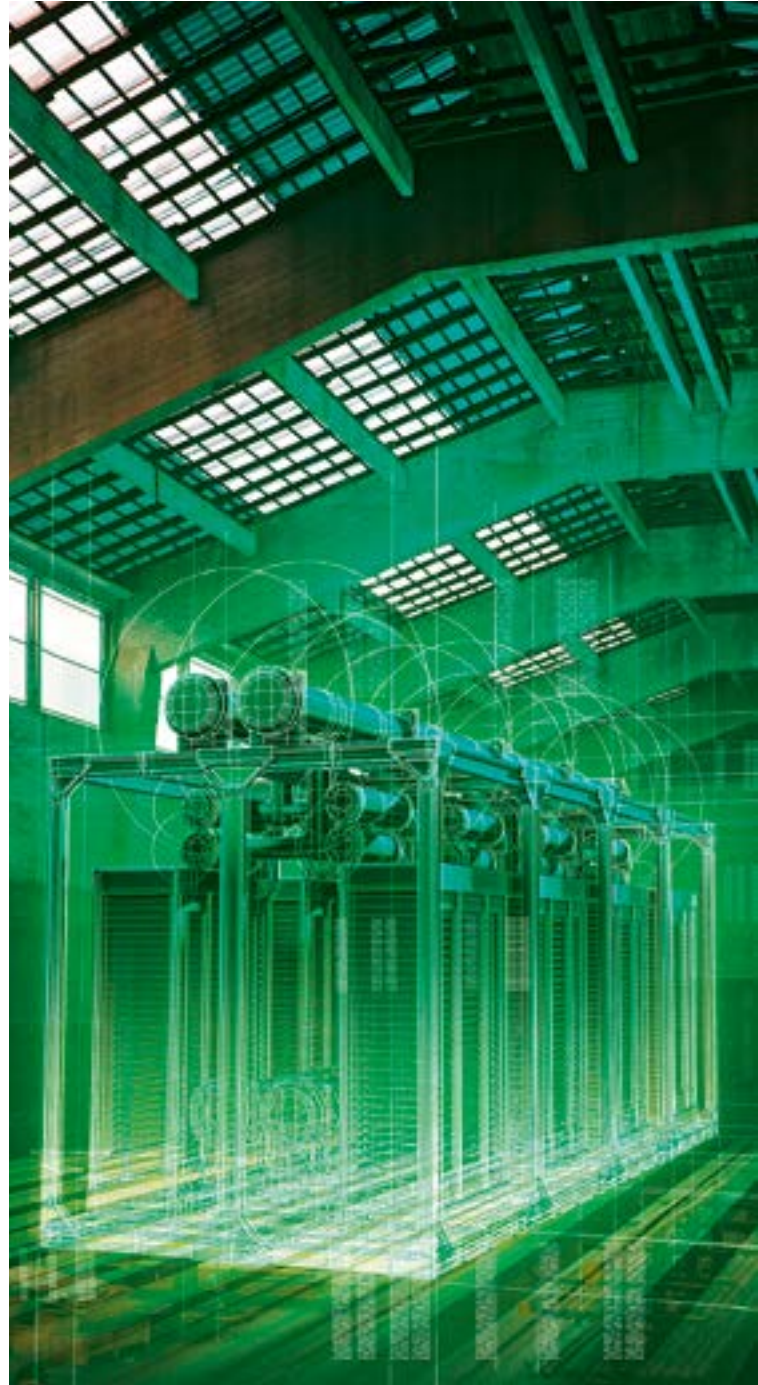
# Wasserstoffsysteme

## Entdecke die Zukunft der Energie

Die globale Erwärmung stellt die Weltgemeinschaft vor immer größer werdende Herausforderungen. Fossile Energieträger sollen im großen Stil eingespart werden und Alternativen in Form von erneuerbaren Energien müssen erforscht und entwickelt werden. Mit dem Bachelorstudiengang Wasserstoffsysteme und Erneuerbare Energien kannst du dich gemeinsam mit uns der Aufgabe stellen und dem Wunsch vieler Menschen nachgehen, die drohende Klimakatastrophe abzuwenden.

Der Schwerpunkt des Studiengangs liegt auf den Themen zur Wasserstoffherzeugung, -Speicherung sowie anderer erneuerbaren Energiequellen wie Photovoltaik oder Windkraft. Die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen und die technische Umsetzung werden durch praxisnahe Module und zahlreiche Praktika begleitet. Mittels Brennstoffzellen sowie der Energiewandlung und Energieerzeugung und der theoretischen und praktischen Beschreibung von Wasserstoff als Energieträger und seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften soll eine kontinuierliche Verfügbarkeit erneuerbarer Energien gewährleistet werden.

Personen mit dieser Expertise werden, um wasserstoffbasierte Energiesysteme zu entwickeln und zu optimieren, in der Industrie händierend gesucht. Komplexe Anforderungen und Problemstellungen der thermodynamischen, elektro- und regelungstechnischen Vorgänge müssen analysiert und dazugehörige Lösungen entwickelt werden. Die vermittelten Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Elektrolyseur- und Brennstoffzellensystemen befähigen die AbsolventInnen dazu, diese in Gesamtsystemanwendungen auszulegen und zu integrieren. Dazu gehört auch Gefahrenpotenziale im Umgang mit Wasserstoff zu erkennen und Schutzmaßnahmen zu ergreifen.





# Aufbau und Inhalte des Studiums

**Abschluss** Bachelor of Engineering (B. Eng.)

**Studienschwerpunkte**

- grundständig (6 Semester)
- ausbildungsbegleitendes Studium (8 Semester)

**Studienbeginn** Wintersemester (September)

Wasserstoffsysteme und Erneuerbare Energien ist ein sehr vielseitiges und **zukunftsträchtiges** Studium, welches mit einer hohen Verantwortung einhergeht. In den ersten beiden Semestern werden zunächst die **mathematischen, technischen** und **Natur- und ingenieurwissenschaftlichen** Grundlagen vermittelt. Dies geschieht unter anderem in klassischen Fächern wie **Physik** oder **Mathematik für Ingenieure**, aber auch in spezifischeren Kursen wie **Elektrochemie**. Ab dem dritten Semester beginnen die ersten Vertiefungsmodule wie bspw. **H<sub>2</sub>-Technologie**.

Im vierten Semester stehen dann **anwendungsorientierte Technik-Module** wie **Energiewandlung** und das **Wasserstofflabor** im Vordergrund. Zudem besteht die Möglichkeit über **Wahlpflichtmodule** sein individuelles Profil zu schärfen. Die **technischen Inhalte** werden durch **betriebswirtschaftliche Fächer** sinnvoll ergänzt. Neben rein fachspezifischen Inhalten finden flankierende Veranstaltungen bspw. zu **Sprachen** oder Projektorientiertem Lernen statt. Diese erweitern das Profil der Studierenden um wichtige Schlüsselkompetenzen.

Im Rahmen der **betrieblichen Praxisphase** im sechsten Semester können die Studierenden ihr an der Hochschule erworbenes Wissen konkret erproben. Im sechsten Semester wird zudem die **Bachelorarbeit** angefertigt und durch ein Kolloquium abgeschlossen.

# Berufsperspektiven

Die globale Energiewende verlangt die Entwicklung von ganzheitlichen Energiekonzepten unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte. Diesem gerecht zu werden, erfordert in Verbindung mit technologischen Entwicklungen breite natur- und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen. Der Studiengang Wasserstoffsysteme und Erneuerbare Energien bietet die Chance, aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Energiezukunft teilzunehmen.

Es bietet sich ein breites berufliches Tätigkeitsfeld mit einer Vielzahl an Beschäftigungsmöglichkeiten. Das Potenzial der zukünftigen verfügbaren Stellen ist sehr groß und schon jetzt suchen viele Unternehmen händierend nach qualifizierten HochschulabsolventInnen.

Die Wasserstoffindustrie besitzt ein hohes Wachstumspotenzial und einen großen globalen Markt. Das Spektrum der Tätigkeiten (z.B. im Bereich Forschung und Entwicklung, Umweltschutz, Energie-, Umweltberater/-in, Wasserstoff-, Vertriebsingenieur/-in) bietet dabei ein ebenso breites Arbeitsfeld (z.B. Energieagenturen, Automobilindustrie, Raumfahrttechnik, Luftfahrttechnik). Auch in Behörden und Organisationen (z.B. Umweltministerium, Energieversorgungsunternehmen, Umweltschutz- und Energiebehörden, sowie lokale Umwelt- und Energieämter) ist die Nachfrage nach qualifizierten Fachleuten im Bereich Wasserstoffsysteme und Erneuerbare Energien hoch.

Der Bachelorabschluss bietet ein breites Spektrum an Berufsmöglichkeiten, vor allem durch die interdisziplinäre Ausbildung, die einen vielseitigen Einsatz erlaubt und sichere Berufs- und Karrierechancen in verschiedensten Branchen ermöglicht.

# Anschlussmöglichkeit Master-Studium

Nach Erwerb des Bachelorabschlusses bietet sich die Möglichkeit, einen der unten genannten Masterstudiengänge an der Westfälischen Hochschule anschließen zu lassen.

## Campus Gelsenkirchen

- Systems Engineering in der Umwelt- und Gebäudetechnik (M.Sc.)
- Energiesystemtechnik (M. Eng.)

Mit einem erfolgreich absolvierten Master-Studium besteht die Möglichkeit einer Promotion (Erwerb des Dokortitels) an einer wissenschaftlichen Hochschule (Universität) oder über das Promotionskolleg NRW.

6-8 Semester **Bachelor-Studium**

---



4 Semester **Möglichkeit zum  
Master-Studium**

---



**Möglichkeit  
zur Promotion**



Campus Gelsenkirchen, Foto: WH

# Internationales

Globales Denken und Handeln sind heute und in Zukunft mehr denn je gefragt. Die Kooperation in internationalen Teams, die Verlagerung von Produktionsstätten ins Ausland und weltweite Vertriebswege kennzeichnen den Weg in die Zukunft. Da beinhaltet es eine große Chance, schon während des Studiums grenzüberschreitende Kontakte knüpfen, einen Blick in die Ausbildungs- und Berufssituation anderer Länder werfen, und selbstverständlich auch entsprechende Sprachkompetenzen erwerben zu können.

Das **Sprachenzentrum** der Hochschule bietet ein vielfältiges Veranstaltungs- und Kursangebot in den Sprachen Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch. Dabei stehen die Fachsprachen, die in das Studium integriert sind, im Mittelpunkt. Daneben können Sie auch eine neue Sprache erlernen, Ihre Sprachkenntnisse auffrischen und Ihre (inter-) kulturellen Kenntnisse in Veranstaltungen wie z. B. Landeskunde oder Language of Meetings vertiefen. Hinzu kommen e-learning-Angebote des Sprachenzentrums im eigenen MultiMedia-Sprachlabor.

[www.w-hs.de/sprachenzentrum](http://www.w-hs.de/sprachenzentrum)

Weiterhin pflegt die Westfälische Hochschule intensive Kontakte zu Hochschulen und Unternehmen weltweit. So haben Sie die Möglichkeit, dort ein Semester zu studieren oder Ihre Praxisphase im Ausland zu absolvieren. Ein solcher Auslandsaufenthalt kann bei einer späteren Bewerbung um einen Arbeitsplatz u. U. ein wichtiger Baustein sein.

Bei der Planung und Organisation Ihres Auslandsaufenthaltes steht Ihnen das **International Office** der Hochschule gerne unterstützend und beratend zur Seite.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter

[www.w-hs.de/auslandsstudium](http://www.w-hs.de/auslandsstudium).



Foto: WH

# Zulassungsvoraussetzungen

## Hochschulzugangsberechtigung

- **Fachhochschulreife**  
(schulischer und praktischer Teil) oder
- **Allgemeine Hochschulreife** oder
- **Berufliche Qualifizierung** (u. a. Meister, Techniker oder Personen mit mind. 2-jähriger Berufsausbildung und anschließender 3-jähriger Berufserfahrung)

## Fachbezogenes Vorpraktikum

- 6 Wochen bis zum Beginn des 3. Semesters

### Tätigkeitsbereiche:

- Qualitätssicherung, Messen, Prüfen, Fehleranalyse
- Steuerung- und Regelungstechnik
- Elektronik
- Informationstechnik
- Energieeffizienzanalysen
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit
- Datenanalyse und -interpretation
- Wasserstoffinfrastruktur
- Energiespeicherung und Transport
- Wasserstoffproduktion

Technisch orientierte Tätigkeiten innerhalb geleisteter Praktika zum Erwerb der Fachhochschulreife sowie einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten können nach Prüfung durch das Studierendensekretariat als Praktikum anerkannt werden.

# Bewerbung

Eine Bewerbung für diesen Studiengang ist nur zum Wintersemester möglich.

Sie erfolgt **papierlos** über das Online-Portal auf der Internetseite der Hochschule unter **[www.w-hs.de/bewerbung-bachelor](http://www.w-hs.de/bewerbung-bachelor)** im Zeitraum vom **Anfang/Mitte Mai** bis zum **15. September**.

Der Studiengang **Wasserstoffsysteme und Erneuerbare Energien** ist aktuell **zulassungsfrei**. Dies bedeutet, dass bei Erfüllung der vorne genannten Zulassungsvoraussetzungen und fristgerechter Bewerbung ein **Studienplatz garantiert** ist.

Aktuelle Informationen zur Bewerbung sowie den Link zum Bewerbungsportal finden sich unter: **[www.w-hs.de/bewerbung-bachelor](http://www.w-hs.de/bewerbung-bachelor)**.

Nach Eingang der Bewerbung erfolgt durch das Studierendensekretariat die Einladung zur Online-Einschreibung (**[www.w-hs.de/einschreibung](http://www.w-hs.de/einschreibung)**). Die Vorlesungen starten dann ab Mitte September.

**Achtung:** Für **beruflich Qualifizierte** (Meister, Techniker etc.) gelten **gesonderte Bewerbungsbedingungen und -fristen**.

Die Bewerbung erfolgt **nicht online!** Antrag und Informationen unter **[www.w-hs.de/beruflich-qualifizierte](http://www.w-hs.de/beruflich-qualifizierte)**.

# Studienverlaufsplan (6-semesterige Studienvariante)

## Wasserstoffsysteme (Campus Gelsenkirchen)

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	
<b>Fach</b>	<b>Mathematik für Ingenieure I</b>	<b>Mathematik für Ingenieure II</b>	<b>Strömungsmechanik</b>		<b>Automatisierungstechnik</b>	<b>Energiewirtschaft und Ökobilanzierung</b>	<b>Wahlmodul</b>
SWS/CP*	12/12	6/6	6/6		6/6	6/6	6/6
<b>Fach</b>	<b>Physik</b>	<b>Thermodynamik I</b>	<b>Englisch (SPZ)</b>		<b>Simulation von Wasserstoffsystemen</b>	<b>Englisch</b>	<b>Praxisphase</b>
SWS/CP*	6/6	6/6	6/6		6/6	6/6	0/12
<b>Fach</b>	<b>Chemie</b>	<b>Elektrochemie</b>	<b>H2-Technologie I (Elektrolyse ...)</b>		<b>Strömungsmaschinen</b>	<b>Wasserstofflabor</b>	<b>Bachelorarbeit</b>
SWS/CP*	6/6	6/6	6/6		6/6	6/6	0/10
<b>Fach</b>	<b>Angewandte Informatik</b>	<b>Technische Mechanik</b>	<b>Verfahrenstechnik</b>		<b>Energiewandlung</b>	<b>Gastechnik und Betriebssicherheit</b>	<b>Kolloquium</b>
SWS/CP*	6/6	6/6	6/6		6/6	6/6	0/2
		<b>Grundlagen der Elektrotechnik</b>	<b>Thermodynamik II</b>		<b>Werkstoffkunde und Fertigungstechnik</b>	<b>H2-Technologie II (Brennstoffzelle...)</b>	
		6/6	6/6		6/6	6/6	
<b>Summe der SWS/CP*</b>	30/30	30/30	30/30		30/30	30/30	6/30

\* Semesterwochenstunden / Credit Points



# Kontakt

## **Westfälische Hochschule//**

Campus Gelsenkirchen  
Neidenburger Straße 43 // 45897 Gelsenkirchen

## **Fachbereich Maschinenbau, Umwelt- und Gebäudetechnik//**

[www.w-hs.de/individueller-einstieg](http://www.w-hs.de/individueller-einstieg)

## **Dekanat//**

Marion Haßelberg  
Tel 0209 9596-315  
E-Mail [dekanat-umwelt-gebäude@w-hs.de](mailto:dekanat-umwelt-gebäude@w-hs.de)

## **Studienfachberatung//**

Prof. Dr.-Ing. Christian Becker  
Telefon: 0209 9596-312  
E-Mail: [christian.becker@w-hs.de](mailto:christian.becker@w-hs.de)

## **Prüfungsausschussvorsitzender//**

Prof. Dr.-Ing. Timm Braasch  
Telefon: 0209 9596-319  
E-Mail: [tim.m.braasch@w-hs.de](mailto:tim.m.braasch@w-hs.de)

## **Studierendensekretariat//**

Neidenburger Straße 43 // 45897 Gelsenkirchen  
Bauteil B, Raum B4.0.07  
Telefon: 0209 9596-200, Fax: -145  
E-Mail: [studierendensekretariat@w-hs.de](mailto:studierendensekretariat@w-hs.de)  
Öffnungs- und telefonische Sprechzeiten unter  
[www.w-hs.de/studsek](http://www.w-hs.de/studsek)

## **Zentrale Studienberatung (ZSB)//**

Neidenburger Straße 10 // 45897 Gelsenkirchen  
Bauteil E, 2. Etage  
Telefon: 0209 9596-960  
E-Mail: [studienberatung@w-hs.de](mailto:studienberatung@w-hs.de)  
Aktuelle Sprechzeiten und weitere Informationen:  
[www.w-hs.de/offene-sprechstunden](http://www.w-hs.de/offene-sprechstunden)

Herausgeber:

Westfälische Hochschule

vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Bernd Kriegesmann

Neidenburger Str.43, 45877 Gelsenkirchen

Redaktion: FB 1/Hochschulkommunikation

**Stand** // Wintersemester 2023-24 // Flyer Nr. 01-01-05