



h2-netzwerk-ruhr

**ZUKUNFT WASSERSTOFF.
GEMEINSAM ENTWICKELN.
OPTIMAL NUTZEN.**

15 JAHRE WASSERSTOFFMETROPOLE RUHR





INHALT

15 Jahre Wasserstoffmetropole Ruhr Historie	04
Wasserstoffregion Ruhr Fit für die Zukunft	06
das h2-netzwerk-ruhr-Team	08
das h2-netzwerk-ruhr Mitglieder	12
Wachstum auf Kurs	16
Wasserstoff als Chance	20
h2-Einsatzbereiche	22
Regionale Zukunftschance H2	24
Unternehmen Projekte Anwendungen	30
Air Liquide	30
Klärwerk Bottrop	32
Wasserstoffkoordination Emscher-Lippe	34
Öffentlichkeitsarbeit	38
Angebote für Bürger	40
Schülerangebot	42
Unternehmen Projekte Anwendungen	44
GET H2 Nukleus	44
Thyssenkrupp Nucera	46
Ausblick Mitglied werden	48



Foto: © André Chrost

Liebe Leserin, lieber Leser,

das h2-netzwerk-ruhr e. V. feiert in diesem Jahr sein 15-jähriges Bestehen. Das war für uns Grund genug, in einer neuen Broschüre die Geschichte und die Aktivitäten des Netzwerks darzustellen und unseren Mitgliedern Gelegenheit zu geben, sich mit einer Anzeige zu präsentieren.

Vom derart großen Zuspruch der Mitglieder waren wir positiv überrascht. Andererseits zeigt uns diese Resonanz, dass das h2-netzwerk-ruhr großen Rückhalt bei seinen Mitgliedern hat. Dafür danke ich Ihnen herzlich.

Mit unseren 15 Jahren sind wir das älteste - und nach der Zahl seiner Mitglieder - auch das größte Wasserstoffnetzwerk im Ruhrgebiet. Uns zeichnet die große inhaltliche Breite und Tiefe unserer Mitgliedschaftsstruktur aus. Unsere Mitglieder können sich untereinander über die verschiedensten Themen austauschen und Expertise erhalten: Anlagenbau, Wasserstoffherstellung, -handling, -transport und -anwendung Energiewirtschaft, Brennstoffzellen- und Elektrolyseforschung und -herstellung, Energiericht und Wirtschaftsförderung sind bei uns vertreten.

Die Wasserstoffwirtschaft erlebt seit etwa drei Jahren einen großen Aufschwung. Endlich kann man Ansätze eines Markthochlaufs erkennen. Und dieser ist wichtig, wenn wir die Ziele der Energiewende erreichen wollen. Ohne Wasserstoff wird dies nicht gelingen.



Dr. Thomas Kattenstein
Vorsitzender des h2-netzwerk-ruhr e. V.



Dr. rer. pol. Dipl.-Ing. Désirée Schulte
Geschäftsführerin h2-netzwerk-ruhr e. V.

Der große Aufschwung des Themas hat sich auch in unserer Mitgliederentwicklung niedergeschlagen. Von 2019 bis 2023 hat sich unsere Mitgliederzahl von 44 auf 88 verdoppelt. Gleichzeitig haben wir neue Services für unsere Mitglieder eingeführt, um die Vernetzungsmöglichkeiten zu verbessern.

Wir laden Sie mit dieser Broschüre ein, dem h2-netzwerk-ruhr e. V. und seine Mitglieder näher kennenzulernen. Wenn wir Ihr Interesse geweckt haben, zögern Sie nicht, Kontakt mit uns aufzunehmen. Wir freuen uns über Ihre Rückmeldung.

Viel Spaß beim Blättern und Lesen
wünscht Ihnen

Dr. Thomas Kattenstein
Vorsitzender des h2-netzwerk-ruhr e. V.

15 JAHRE WASSERSTOFF- METROPOLE RUHR

Am **8.12.2008** wurde der Verein h2-netzwerk-ruhr e. V. auf Initiative von Volker Lindner, damals Stadtbaurat und erster Beigeordneter der Stadt Herten, gegründet. Gründungsmitglieder waren die vier Städte Bottrop, Gladbeck, Herten und Marl, die Emscher-Genossenschaft, die Wirtschaftsförderungsgesellschaft WiN Emscher-Lippe GmbH und die Business Metropole Ruhr.

Ziel des Vereins war und ist es bis heute, Wasserstoff als Energieträger der Zukunft zu fördern und Unternehmen, die sich mit Brennstoffzellen, Elektrolyseuren und Peripherietechnologie im Wasserstoffbereich befassen, zu unterstützen.

Volker Lindner als Initiator des Vereins war Mitglied der h2-working-group der Bezirksregierung Münster. Mit diesem Arbeitskreis hat die heutige Schulministerin und damalige Regierungspräsidentin Dorothee Feller die h2-Aktivitäten im Regierungsbezirk gebündelt. Volker Lindner war dabei ein unverzichtbarer Ratgeber.



Rasante Entwicklung

Der Verein konnte neben seinen sieben öffentlich-rechtlichen Gründungsmitgliedern rasch weitere Unternehmen sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen gewinnen. Heute – nach nur 15 Jahren – freuen wir uns im Netzwerk über 88 Mitglieder, die Wissen und Erfahrung teilen.

Hochschulen und deren Fachbereiche wie die Westfälische Hochschule mit ihrem Energieinstitut sowie Forschungsinstitute wie das Fraunhofer UMSICHT und das ZBT Duisburg schlossen sich ebenso an wie namhafte Unternehmen aus der Region. Beispielhaft genannt seien hier AirLiquide, Linde, OGE, Westnetz, AGR und Thyssengas sowie zahlreiche klein- und mittelständische Unternehmen.

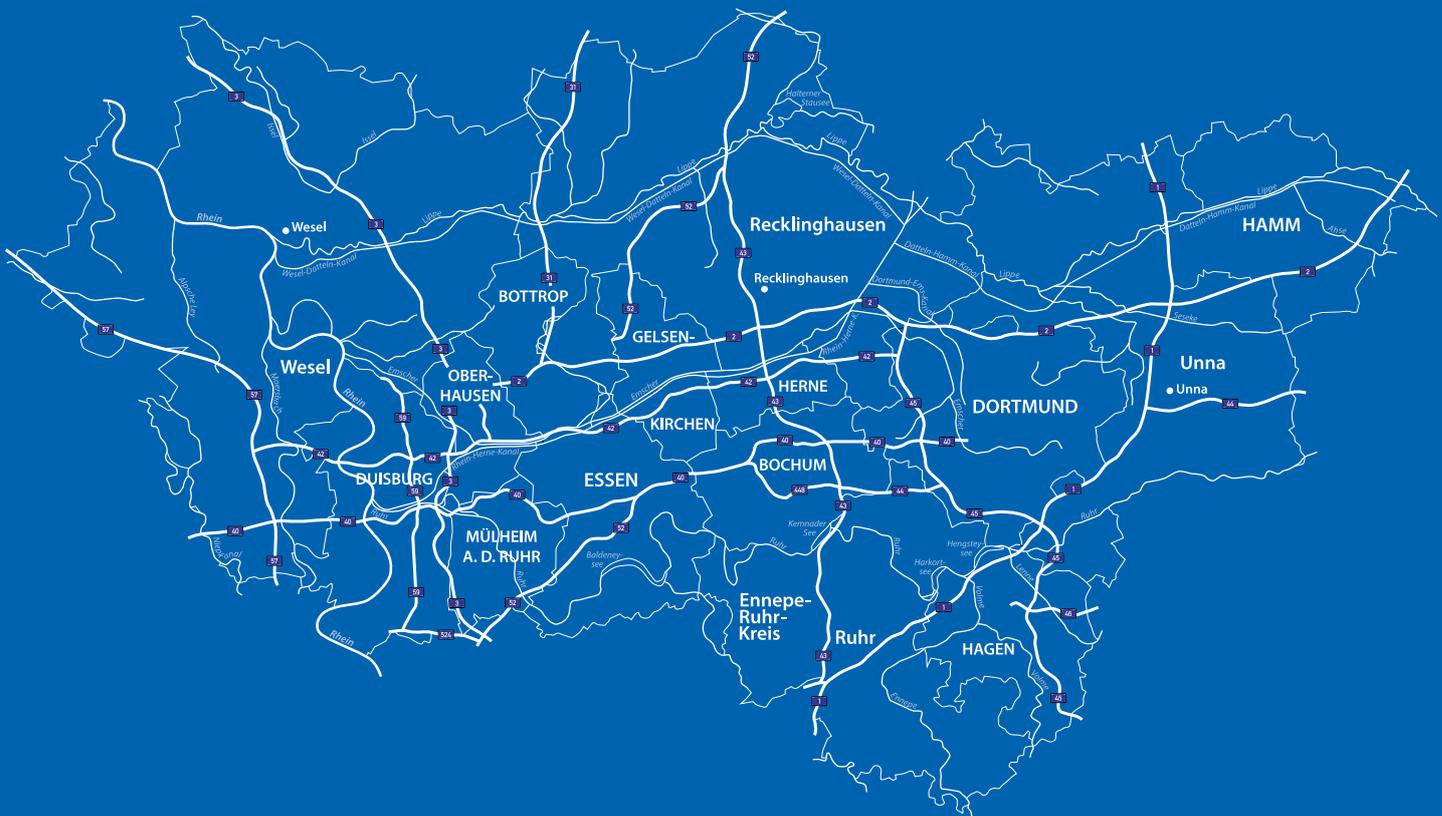
Mit **Jens Kuhlmann** und später mit **Dr. Michael Weber** von EE Energy Engineers, einer Tochtergesellschaft des TÜV Nord, hatte sich Volker Lindner bereits in den ersten Jahren fachlicher Unterstützung versichert.

Seit 2021 ist **Dr. Désirée Schulte** mit ihrem Team von der Fasteel GmbH Netzwerkmanagerin und seit dem 01. Juli 2023 Geschäftsführerin des Vereins.



ETABLIERTER STANDORT FÜR ENERGIE- UND ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN

Die Metropole Ruhr ist seit jeher ein industrielles Zentrum im Herzen Europas und Motor für wegweisende Entwicklungen. Global tätige Konzerne arbeiten hier – schon lange vor der Energiewende – daran, Hand in Hand mit regionalen Unternehmen, Start-ups, Hochschulen und wissenschaftlichen Forschungsinstituten aus zukunftsweisenden Innovationen internationale Spitzentechnologie zu entwickeln.





WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENFORSCHUNG

Die Ruhr-Region ist seit mehr als einem Jahrhundert ein europaweit führender Standort für die Energiegewinnung und die chemische Industrie. Wasserstoff wird hier seit Jahrzehnten in industriellem Rahmen für chemische Prozesse erzeugt und zum Teil über Pipelines an Großkunden geliefert.

Dieses langjährig erworbene Wissen wird im h2-netzwerk-ruhr e. V. genutzt, um die Forschung im Bereich der Speicherung erneuerbarer Energien, zu Brennstoffzellen sowie zur Elektrolyse und zu anderen Formen der Erzeugung und des Transports von Wasserstoff voranzutreiben. Ziel ist, die vielfältige Nutzung von Wasserstoff als dezentral einsetzbaren Energieträger für die Industrie und den Verkehr noch attraktiver zu machen.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG GEMEINSAM VORANTREIBEN UND NUTZEN

In der Metropolregion Ruhr gibt es seit der Jahrtausendwende ein breit gefächertes Spektrum von Unternehmen, die sich mit verschiedensten Aspekten der Nutzbarmachung von Wasserstoff als Energieträger befassen.

Bereits 2003 wurde in Duisburg das Zentrum für Brennstoffzellentechnik gegründet. Die Emschergenossenschaft begann wenig später im Projekt Euwak, Wasserstoff aus Klärgas zu generieren. Im Rahmen des Projekts HyChain wurde an Kleinfahrzeugen gezeigt, dass Brennstoffzellen für den Betrieb von PKW und Minibussen als Energielieferant möglich sind. Firmengründungen wie IdaTech, Masterflex oder Hypower, Vorhaben wie der „Blaue Turm“, die erfolgreiche Ansiedlung der Hydrogenics GmbH in Gladbeck, die Errichtung des Wasserstoffanwenderzentrums mit Windstromelektrolyse in Herten, die Aufnahme von Forschung und Entwicklung an der Westfälischen Hochschule und viele Aktivitäten mehr prägten die h2-Nutzungsentwicklung der Folgejahre.

Das h2-netzwerk-ruhr e. V. bietet eine effiziente Plattform, um diesen Mix aus Forschungsaktivitäten, Demonstrationsprojekten und Anwendungen auf dem Weg zur Entwicklung und Herstellung marktreifer Produkte zu bündeln, und trägt mit seinen vielfältigen Aktivitäten zur Know-how-Sicherung und Wissenserweiterung seiner Mitglieder bei.

(H2-POWER)² IN PERSON

VORSTAND



Dr. Thomas Kattenstein
Vorsitzender
EE ENERGY ENGINEERS GmbH



Dr. Manfred Gehrke
Schriftführer
Stadt Marl



Dr. Frank Obenaus
Stellvertretender Vorsitzender
EmscherGenossenschaft



Dr. Désirée Schulte
Geschäftsführung
Fasteel GmbH
d.schulte@h2-netzwerk-ruhr.de



Dr. Babette Nieder
Schatzmeisterin
WiN Emscher-Lippe



Der komplette Vorstand des h2-netzwerk-ruhr e.V. (v. l. n. r.):
 Dr. Manfred Gehrke, Dietlinde Stüben-Endres, Dr. Frank Obenaus, Friederike Konold, Dr. Thomas Kattenstein,
 Janine Feldmann, Dr. Joachim Gores, Dr. Bernd Pitschak, Dr. Babette Nieder, Janina Senner

ANSPRECHPARTNER



Peter Brautmeier
 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
p.brautmeier@h2-netzwerk-ruhr.de



Heidi Wiecha
 Geschäftsstelle
h.wiecha@herten.de





EGLV

**blaugrünes
Leben**

wenn wir unsere
Heimat neu bauen

Emschergenossenschaft
Lippeverband

eglv.de



Wasserstoff ist alternativlos.

GELSENWASSER

Wir im Team blau-grün sind davon überzeugt, dass Wasserstoff einen wichtigen Beitrag zur Wärmeversorgung der Zukunft leisten wird. Daher setzen wir auf Wasserstofflösungen für das Netz und unsere Endkunden. Unser Ziel: Wir wollen dazu beitragen, die Wärmeversorgung der Zukunft sicher, klimaneutral und bezahlbar zu gestalten.

GELSENWASSER



ChemSite e.V.
Your base for chemical production in Europe!

**Ein Netzwerk. Viele Partner.
Eine starke Chemieregion.**

www.chemsite.de

OUR ZERO EMISSIONS BREAKTHROUGH HAS A NAME



Electrolyzers



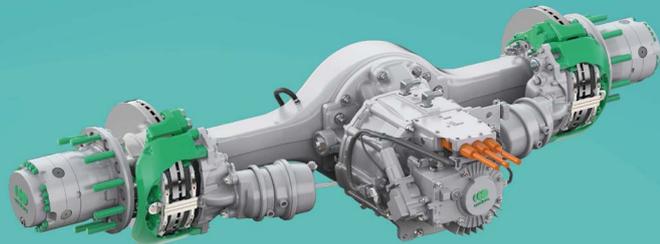
Fuel Cell Systems



Electrified Components



Traction Systems



ePowertrain Systems

WHO WE ARE

Accelera by Cummins holds multiple sites across the EU, UK the US and the rest of the world. With more than 2.000 employees in Accelera we are your competent partner for Hydrogen generation and all Zero Emission technologies for Heavy Duty Applications.



Michael Sengpiel
Senior Sales Director -
Accelera

Contact us at
info.herten@cummins.com

www.cummins.com



VERNETZUNG UND AUSTAUSCH FÜR DEN GEMEINSAMEN ERFOLG

Das h2-netzwerk-Ruhr e. V. bietet seinen aktuell 88 Mitgliedern vielfältige Möglichkeiten zu fachlichem Austausch und zur Knüpfung starker Netzwerke. Die wichtigsten Akteure in der Region und darüber hinaus bringen ihre Kompetenzen in der Entwicklung der Wasserstofftechnologie ein. Die dabei entstehenden Synergieeffekte wirken als Katalysator und beschleunigen den gemeinsamen Erfolg. Mit der Bündelung des Know-hows aus Wissenschaft, Forschung und Industrie gelingt der Start in eine energetisch innovative Zukunft.

GEBÜNDELTE KOMPETENZEN

Wir stellen Ihnen eine Auswahl von Projekten und Wasserstoffaktivitäten in der Metropolregion Ruhr vor:

WESTFÄLISCHE HOCHSCHULE UND ENERGIEINSTITUT

- Anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung für Brennstoffzellen und Elektrolyse
- Entwicklung einer Hochdruckelektrolyse als Vorstufe zur Produktion von Elektrolyseuren

ZENTRUM FÜR BRENNSTOFFZELLENTÉCHNIK DUISBURG

- Entwicklung von Brennstoffzellensystemen und Elektrolyseuren
- Entwicklung eines Brennstoffzellentestfelds

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

- Forschung und Entwicklung im Bereich Elektrokatalyse und CO₂-Elektrolyse

THYSSENKRUPP INDUSTRIAL SOLUTIONS / THYSSENKRUPP NUCERA AG

- Entwicklung und Bau einer Wasserelektrolyse für 20 bis 100 MW



EVONIK CREAVIS

- Entwicklung ionenleitfähiger Membrane für die alkalische Membranelektrolyse

SIEMENS AG

- Entwicklung von Systemlösungen zur Dekarbonisierung, z. B. CO₂-freie Energieversorgungskonzepte mit Elektrolyseuren und h₂-fähige Gasturbinen (Green Hydrogen Power)
- Lösungen zur Sektorenkopplung (grüner Wasserstoff / grüne Wärme)

CUMMINS

- Fertigung von Elektrolyseuren in Belgien
- Brennstoffzellen-Stacks in Kanada
- Montage von Brennstoffzellensystemen in Herten

ASAHI KASEI

- Demonstrationsprojekt alkalischer Wasserelektrolyseur zur Herstellung von grünem Wasserstoff im h₂-Anwenderzentrum Herten

WIR SCHAFFEN ZUKUNFT





Lhyfe

RAMSYS
DAS machen Ingenieure

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

METROPOLE
RUHR
BUSINESS

MOTORWORLD
ZECHE EWALD | RUHR

NEIKO

OGE

ProPuls

Rhein Ruhr
Power

reac
ENERGY

sbc
soptim business consult

Scholl
Rohrleitungsbau
GfR

schwelm
Schwelm Anlagentechnik GmbH

SiwAwi
UDE

Stadt
Gelsenkirchen

Stadt Herne

Stadt MAMI



STADT HATTINGEN

HERTEN

Stadt
Gladbeck

STADTWERKE
BOCHUM

STADTWERKE
WITTEN
Natürlich.

stadtwerke
Haltern am See
Energie und Lebensfreude

Stiftung
Zollverein

THOST.
PROJEKTMANAGEMENT

Thyssengas

**REMA
TIP
TOP**

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Fraunhofer
UMSICHT

VESTISCHE
Wasserversorgung

WESTNETZ

Westfälische
Hochschule
Gesellschaft Bochum Recklinghausen
University of Applied Sciences

WINDOR
Wirtschaftsförderung in Dorsten GmbH

WIN EMSCHER-LIPPE GMBH

WUTTKE
ANLAGENTECHNIK

Bau-
kompetenz
seit 1910

Zabel

ZBT

zdi Netzwerk
MINT.REGION
Nordrhein-Westfalen
MINT-Koordinations-Karrierenetzwerk

UNSERE ERFOLGSGESCHICHTE GEHT WEITER

Wo viele Unternehmen und Organisationen seit Corona über schlechte Zahlen klagen, legen wir weiter fast ungebremst zu: Seit 2019 konnten wir 44 neue Mitglieder gewinnen. Diese positive Resonanz zeigt uns, dass wir uns auf dem richtigen Kurs befinden, und spornt uns an, unser Engagement weiter zu forcieren.

Was uns am Wachstum der Mitgliederzahl besonders freut, ist nicht nur die Dimension, sondern vor allem auch die Diversität der neuen Mitglieder, die unser Kompetenzspektrum erweitert und die Qualität unserer Arbeit steigert. So konnten wir neben weiteren Anlagenbauern – u. a. für h₂-Tankstellen – auch eine renommierte Anwaltskanzlei, die einen ihrer Schwerpunkte im Energierecht hat, als Mitglied gewinnen.

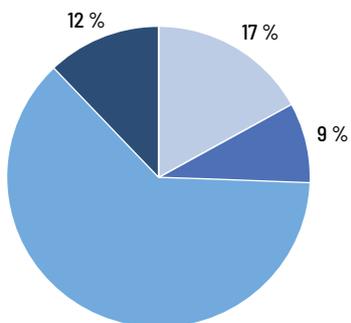
Wir arbeiten auch in Zukunft konsequent daran, unsere Aktivitäten weiter auszubauen und unsere Ziele zu erreichen:

- Vernetzung der wichtigsten h₂-Akteure in der Metropole Ruhr
- Mitarbeit in regionalen Gremien zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die h₂-Wirtschaft
- Lobbyarbeit für die Wasserstoffwirtschaft
- Bildungsarbeit für Bürger und Schüler
- Initiierung bzw. Unterstützung von Wasserstoffprojekten mit Förderbedarf



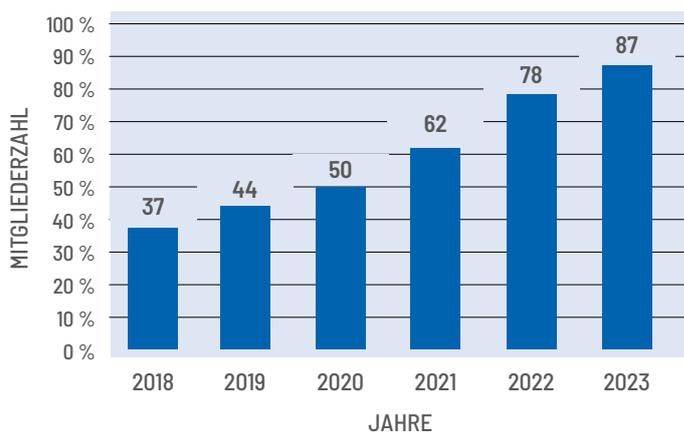


DIE BRANCHENVERTEILUNG UNSERER MITGLIEDER



Mitgliederzahl aktuell:	88
■ Wirtschaft:	62 %
■ Kommunen:	17 %
■ Wissenschaft:	12 %
■ Vereine und Verbände:	9 %

MITGLIEDERWACHSTUM



Starke Zukunft statt Status quo.

Danke – dass eure Innovationen und
unsere Beratung Neues schaffen.
grantthornton.de

Jetzt anmelden!

Event: H2 von der
Erzeugung bis in den Tank
„cH2ance Innovationsrunde
Wasserstoffmobilität“ zu
Gast bei Grant Thornton

Dienstag, 21. November 2023
14:30 - 19:00 Uhr
Grant Thornton AG
Johannstraße 39
40476 Düsseldorf



grantthornton.de/cH2ance



Audit & Assurance | Tax | Advisory | Legal

© 2023 Grant Thornton AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. Alle Rechte vorbehalten.

The highly qualified but still hands-on consulting company



reacENERGY

- » Technische Begleitung
Prototypenbau
- » Designoptimierung für die
Serienfertigung
- » Konzeptentwicklung und
technische Beratung
- » Business Development und
Projektmanagement
Großelektrolyse

Produktion

Business Development

Technische Entwicklung



REAC Energy GmbH
Waldstraße 81
45661 Recklinghausen
T +49 177 3637917
contact@reac-energy.com
www.reac-energy.com

Wir bringen Intelligenz in Ihre H_2 -Anwendung!

Moderne Denkansätze zur Projektierung und die Bereitstellung von kundenspezifischen Wasserstofflösungen erfordern Know-how in allen Ingenieursdisziplinen.

Innovative H_2 -Energiesysteme



Wasserelektrolyse



Prüfstände und Simulatoren



Forschung und Entwicklung



Wir sind Ihr perfekter Partner für Ingenieurleistungen in den Bereichen Mess-Steuer-Regelungstechnik, Automatisierung, Konstruktion und Wasserstoff.

Sprechen Sie uns an – wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!

ProPuls

Bergmannsglückstraße 41-43 · 45896 Gelsenkirchen
Tel.: 0209-58 90 94 60 · E-Mail: sales@propuls.de
www.propuls.de



propuls-gmbh

ELEKTROLYSE- KAPAZITÄTEN GESUCHT

Der weitere Ausbau erneuerbarer Energie aus Wind- und Solartechnik ist die wesentliche Basis zur Umsetzung deutscher und europäischer Klimaziele. Da die aus beiden Energiequellen gewonnene Energie durch jahreszeitlich bedingte Wettereinflüsse starken Schwankungen unterworfen ist, muss sie gespeichert werden. Ein hierfür hervorragend geeignetes Medium ist Wasserstoff, der durch elektrolytische Spaltung aus Wasser entsteht. Mit regenerativen Energien erzeugter Wasserstoff ist nicht nur per Pipeline optimal transportabel, sondern in der Erzeugung 100 Prozent CO₂-frei

Allein in Deutschland wird für das Jahr 2050 ein Bedarf von 250 GW an erneuerbaren Energien prognostiziert – eine Dimension, die nur mit verstärkter Forschung und Entwicklung zukunftsweisender Elektrolyseverfahren erreicht werden kann. Diese Herausforderung bietet für die deutsche Industrie beste Chancen, mit der Herstellung leistungsstarker Elektrolysesysteme Weltmarktführerschaft zu erlangen.

Globale Energiegewinnung

Die in Deutschland vorhandenen natürlichen Ressourcen reichen in Zukunft nicht aus, um die gesteckten Klimaziele zu erreichen. Energie aus Wind- und Solarparks in weltweit geeigneten Regionen wird benötigt, um den nationalen Bedarf zu decken. Der im Ausland gewonnene Wasserstoff wird mit Flüssiggastankern als Wasserstoff oder in Form von Derivaten nach Europa gebracht und von den Seehäfen per Pipeline zu den Industriestandorten gepumpt.





DIE FARBEN VON WASSERSTOFF

Grauer Wasserstoff

Durch die Dampfreformierung fossiler Brennstoffe wie Erdgas, Kohle oder Öl wird sogenannter grauer Wasserstoff erzeugt. Grauer Wasserstoff ist aufgrund des in der Erzeugung entstehenden CO_2 , das in die Atmosphäre gelangt, nicht klimaneutral.

Grüner Wasserstoff

Der in einem Elektrolyseverfahren aus der Aufspaltung von Wasser in seine Komponenten Sauerstoff und Wasserstoff hergestellte grüne Wasserstoff ist CO_2 -neutral. Erneuerbare Energiequellen wie Wind-, Wasserkraft oder Sonnenenergie liefern den für den Prozess benötigten Strom. In Deutschland gibt es momentan rund 40 Elektrolyseure zur Erzeugung von grünem Wasserstoff.

Türkiser Wasserstoff

In einem weiteren Verfahren, der Methanpyrolyse, wird in Erdgas enthaltenes Methan in Wasserstoff und festen Kohlenstoff gespalten. Fester Kohlenstoff ist ein Granulat, das zum Beispiel in alten Bergwerksstollen sicher gelagert und später wiederverwendet werden kann. Wenn die zur Methanpyrolyse benötigte Energie aus erneuerbaren Energien stammt, ist die Erzeugung von türkischem Wasserstoff klimaneutral.

Blauer Wasserstoff

Er entsteht wie grauer Wasserstoff durch Dampfreformierung, allerdings wird das entstandene CO_2 unterirdisch gelagert und gelangt somit nicht in die Atmosphäre. Das Verfahren ist somit ebenfalls klimaneutral.

Pinkfarbener oder gelber Wasserstoff

Wasserstoff wird auch hier durch Elektrolyse gewonnen – der verwendete Strom stammt jedoch aus der Kernenergie. Klimaschädliches CO_2 entsteht dabei nicht, radioaktiver Abfall muss allerdings sicher und dauerhaft endgelagert werden.



FÜR JEDE ANWENDUNG DIE PERFEKTE TECHNOLOGIE

Wir stellen Ihnen einige der gebräuchlichsten Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff in Verkehr und Industrie vor:



BRENNSTOFFZELLE

In Brennstoffzellen wird aus der Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff Energie in Form von Strom und Wärme freigesetzt. Brennstoffzellen eignen sich zum klimaneutralen Antrieb von Elektrofahrzeugen wie Pkw, Lkw, Zügen sowie Schiffen und sind darüber hinaus als Strom- und Wärmeerzeuger in Gebäuden einsetzbar.



POWER-TO-GAS

Bei Power-to-Gas-Anwendungen wird mittels Wasserelektrolyse unter Verwendung von überschüssigem Strom aus regenerativen Energien Wasserstoff gewonnen. Wasserstoff wird hierbei zu speicherbarer Energie und kann bei Bedarf genutzt werden – zum Beispiel für eine Einspeisung ins Erdgasnetz.



CHEMIEINDUSTRIE

In der chemischen Industrie kann grüner Wasserstoff zur Herstellung von Ammoniak oder Methan als Rohstoff Erdgas ersetzen.





E-FUELS - POWER-TO-LIQUID

Unter E-Fuels versteht man unter Einsatz erneuerbarer Energie hergestellte synthetische Kraftstoffe. Mit ihnen lassen sich Verbrennungsmotoren betreiben, ohne auf fossile Brennstoffe zurückgreifen zu müssen. Wasserstoff aus regenerativen Quellen dient hier als möglicher Rohstoff. Mit diesem als Power-to-liquid bezeichneten Verfahren können synthetischer Dieselmotorkraftstoff und synthetisches Kerosin erzeugt werden.



STAHL- UND GLASPRODUKTION

In der Stahlproduktion, bei der Glasschmelze und in der Zementherstellung werden aus Kohle, Öl oder Erdgas große Mengen an CO_2 freigesetzt. Durch den Einsatz von grünem Wasserstoff als Energieträger und als Rohstoff (bei der Direktreduktion von Eisenerz) werden diese Produktionsverfahren annähernd CO_2 -neutral.



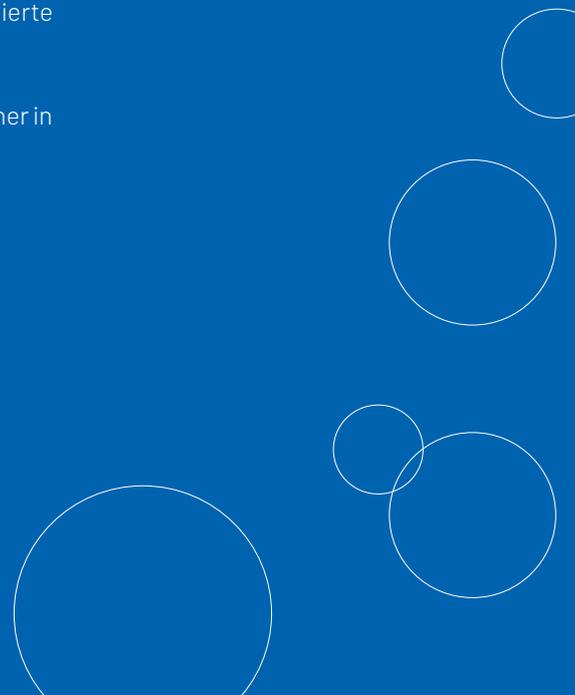
VON DER ZECHENLANDSCHAFT ZUR WASSERSTOFFMETROPOLE

Die Energiewende eröffnet der Metropole Ruhr mit ihrer vielfältigen Industrie- und Hochschullandschaft die Chance, sich mit der Technologieführerschaft im Bereich Elektrolyse vom europäischen Zentrum für fossile Energien zum internationalen Hotspot für innovative Wasserstofftechnologie zu entwickeln.

Der enorm steigende Bedarf an Elektrolysekapazitäten, das über viele Jahrzehnte gewachsene Know-how in der Energiegewinnung und chemischen Industrie sowie der Technologievorsprung im Bereich Elektrolyse in Deutschland sind die ideale Basis für eine erfolgreiche Zukunft. Unser Ziel ist, alle Kompetenzen der Wertschöpfungskette von der Forschung und Entwicklung bis zum Bau und Betrieb von Elektrolyseursystemen in der Region weiter zu etablieren und zu binden.

Mit einem leistungsstarken Branchenmix aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen hat die Metropolregion Ruhr beste Voraussetzungen, zukünftige Anforderungen gewinnbringend zu meistern. Das h2-netzwerk-ruhr e. V. arbeitet mit Hochdruck daran, Fachwissen und Leistungsstärke folgender Akteure für eine groß dimensionierte industrielle Elektrolyseproduktion zu bündeln:

- Energieversorger, industrielle Energieabnehmer und Verbraucher in einem Ballungsraum von fünf Millionen Einwohnern
- Chemische Industrie und Raffinerien als Großabnehmer
- Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Mittelstand, Handwerk und Ausbildungsbetriebe
- Sektorenverbindende Infrastruktur





Chemiapark Marl

EINE AUSWAHL DER UNTERNEHMEN IM H₂-UMFELD

- **Air Liquide und Linde** als Vertreiber von Industriegasen
- **OGE (Open Grid Europe)** als Betreiber von Erdgasfernleitungen und Initiator von Projekten zum Wasserstofftransport durch ehemalige Gasleitungen
- **ThyssenKrupp Nucera** mit seinem herausragenden Ruf als Spezialist für Elektrolyseure
- **Cummins** als Produzent von Brennstoffzellensystemen z. B. für mobile Anwendungen im Schwerlastbereich
- **Hyref** als Hersteller von Bio-Methanol-Brennstoffzellen
- **Evonik** mit seiner Tochter Creavis als Entwickler neuer ionenleitfähiger Membrane für Elektrolyseure und Brennstoffzellen sowie Membranen zur Gasabtrennung in gemischten Leitungen

EINE AUSWAHL WISSENSCHAFTLICHER KOMPETENZ IM H₂-UMFELD

- Das **ZBT (Zentrum für Brennstoffzellentechnologie)** der Universität Duisburg/Essen forscht seit 2005 an Brennstoffzellen, h₂-Technologien und deren Energiespeicherung.
- Die **Westfälische Hochschule** in Gelsenkirchen betreibt das **Westfälische Energieinstitut**, an dem zusammen mit dem Spin-off ProPuls u. a. an der Entwicklung einer Hochdruckelektrolyse gearbeitet wird.
- An der **Universität Bochum** beschäftigen sich mehrere Fachbereiche mit h₂-Technologien; so wird dort u. a. Forschung und Entwicklung im Bereich Elektrokatalyse und CO₂-Elektrolyse sowie an Wasserstoff produzierenden Algen betrieben.
- Die **AGR (Abfallentsorgungs-Gesellschaft Ruhrgebiet)** baut an ihrem Hauptsitz in Herten einen Elektrolyseur und eine große Tankstelle zur Herstellung von Wasserstoff mit Strom aus der Müllverbrennung.

WASSERSTOFF

TANKSTELLEN

WASSERSTOFFPRÜFSTANDSVERSORGUNG

WASSERSTOFFEINSPEISEANLAGEN

Wir machen es möglich

H₂

schwelm

Schwelm Anlagentechnik GmbH

Loher Straße 1, D-58332 Schwelm

Telefon: +49 (0) 2336 / 809 - 0

E-Mail: info@schwelm-at.de

www.schwelm-at.de



**KARRIERE BEI
SCHWELM
ANLAGENTECHNIK**

Sehen Sie sich nach Veränderungen?
Wollen Sie MITARBEITEN und nicht nur
abarbeiten? Verantwortung übernehmen
und Anerkennung bekommen?
Melden Sie sich bei uns!



Wir wissen, dass eine Wasserstoff-Tankstelle ein komplexes System darstellt, das höchste Ansprüche an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Effizienz erfüllen muss. Unsere Erfahrungen im Anlagenbau sowie unsere Expertise im Bereich der Gas-Aufbereitungstechnik ermöglichen es uns, hochwertige Wasserstoff-Tankstellen zu bauen, die höchsten Qualitätsstandards entsprechen.

- + Entnahme aus Trailer oder H₂-Erzeugung, z.B. Elektrolyse
- + Einsatz von Membranverdichtern, Druckübersetzer mit div. Antriebssystemen o.a.
- + Lieferleistungen zwischen 50 und 2.500 m³/h
- + Anlagenaufbau in Stahlbetongebäuden oder Stahlcontainerumhausungen
- + Speicheranlagen im 3-Banksystem, Betankungstechnik 35 (350 bar) und 70 (700 bar)
- + Steuerung über Siemens S7 mit Klartext-Touchscreen und Fernüberwachung
- + Vollautomatische (autarke) Zapfsäulen 35/ 70 mit 1-4 Schläuchen, Betankung nach SAEJ



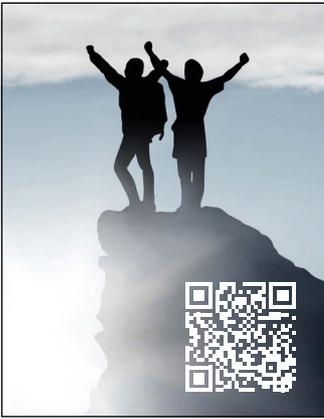
Besuchen Sie unser
Karriere-Portal:
www.karriere-schwelm-at.de



Willkommen im Team von
Schwelm Anlagentechnik!



Hier finden Sie unsere aktuellen Stellenangebote.



Ihr Nutzen ist unsere Expertise - seit 20 Jahren



Hürden überwinden im Bereich Wasserstoff, Dekarbonisierung & Nachhaltigkeit durch

Fördermittel
Antrag
Controlling
Alle Förderprogramme
Bsp. Innovation Fund



Innovation & Technologie
Technische Beratung
Technologietransfer
Projektmanagement



Umwelt & Gesellschaft
Nachhaltigkeitsstrategie
Lebenszykluskostenanalyse
Treibhausgasbilanzen
Produktökobilanzen



EurA AG Herten | +49 2366 950 84-72 | info.herten@eurA-ag.com | www.eurA-ag.com/wasserstoff



15 Jahre H₂-Netzwerk Ruhr
Herzlichen Glückwunsch!

Jetzt wird erst einmal heldenhaft gefeiert. Zukünftig sorgt unser **H₂ercules-Netz** für kräftigen Wasserstoff-Fluss.





H₂ im Überblick



Wege zum Wasserstoff - Der richtige Moment ist jetzt!

Jahrzehntelange Erfahrung und Know-how entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette

- Erzeugung
- Abfüllung
- Distribution
- Betankungslösungen für alle Verkehrsträger

Umfassende Konzepte für **emissionsfreie Mobilität** in Ihrer Region

Neuer Elektrolyseur „Trailblazer“ in Oberhausen mit einer Kapazität von bis zu 7 Tonnen Wasserstoff/Tag

Erneuerbarer Wasserstoff verfügbar ab Januar 2024

Kontakt: wasserstoff@airliquide.de
www.airliquide.de



WIR BRINGEN
ENERGIE IN FAHRT.
SICHER. KOMPETENZ. ZUVERLÄSSIG.

Tankstellen-Logistik · Chemietransporte
Mineralöl- und Flüssigkeitstransporte
Abschleppdienst · Autotransport
Werkstatt · Fahrer-Training

Beverstr. 100 · 59077 Hamm · Tel. 02381 99 666-0 · info@blueggel-hamm.de
www.blueggel.jimdo.com



BLÜGGEL SPEDITION





© iStock peterschreiber.media (rechts) / HOCHTIEF (links)

INNOVATIONEN FÜR DIE INFRASTRUKTUR

Der Klimawandel stellt uns alle vor neue Herausforderungen. Als einer der weltweit führenden Infrastrukturkonzerne ist HOCHTIEF mit Leistungen für Hightech, Energiewende und nachhaltige Infrastruktur optimal aufgestellt, um die Energiewende verantwortlich mitzugestalten. HOCHTIEF PPP Solutions bietet öffentlichen und privaten Kunden ein breites Spektrum an Lösungen entlang des Lebenszyklus von Projekten. Mit innovativen Initiativen in den Bereichen Ladeinfrastruktur, Rechenzentren, Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen ermöglicht das Unternehmen die nachhaltige Gestaltung von Lebensräumen.

Die Energiewende ist ohne den Einsatz von Wasserstofftechnologie nicht denkbar. In diesem Segment verfügt die Metropolregion Ruhr auf Basis der gebündelten industriellen Erfahrung bereits jetzt über eine hohe Kompetenz. Als Mitglied im h2-netzwerk-ruhr unterstützen wir voller Überzeugung aktiv die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet.

www.hochtief-pppsolutions.de

Termintreu, kostensicher, transparent.



WASSERSTOFFPIONIER MIT PRAXISERFAHRUNG

Das 1902 gegründete Unternehmen Air Liquide mit Hauptsitz in Düsseldorf engagiert sich entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette. Von der Produktion über die Hochdruckspeicherung und Distribution bis zur Entwicklung unterschiedlicher Anwendungen für den Endverbraucher entwickelt das Unternehmen praxisorientierte H₂-Lösungen. Air Liquide wird so zum Pionier für eine umfassende Nutzung von Wasserstoff in der chemischen Industrie und für eine emissionsfreie Mobilität.





FLÄCHENDECKENDE VERFÜGBARKEIT

Ein zukunftsentscheidender Faktor für die Nutzung von Wasserstoff im Bereich Mobilität ist die flächendeckende Bereitstellung des innovativen Kraftstoffs. Air Liquide arbeitet als Gesellschafter des Joint Ventures H2 Mobility gemeinsam mit anderen, wie zum Beispiel der Linde AG und großen Mineralölfirmen, am Aufbau eines weitreichenden öffentlichen Wasserstoff-Tankstellennetzes inklusive Tankstellentechnik und Versorgungssystemen. Weltweit wurden bereits 120 Wasserstoff-Tankstellen ausgelegt und installiert.

DEUTSCHLANDS GRÖSSTES WASSERSTOFFNETZ

Eins der für die Wasserstoffversorgung in der Region wichtigsten Projekte ist das Fernleitungssystem an Rhein und Ruhr, mit dem Air Liquide Deutschlands größtes Wasserstoffnetz betreibt. Die Fernleitung erstreckt sich über 240 Kilometer und versorgt Großabnehmer in der Region. In Marl betreibt Air Liquide zudem das größte Wasserstoff-Abfüllzentrum Europas.



KLÄRANLAGE BOTTROP: E-FUELS AUS CO₂ UND WASSERSTOFF

Im Rahmen eines Pilotprojekts wird in der Kläranlage Bottrop grüner Kraftstoff aus Kohlendioxid und Wasserstoff gewonnen. Die Emscher-Genossenschaft als Betreiberin plant für die Umsetzung eine Demonstrationsanlage zur Entwicklung des Verfahrens bis zum marktreifen E-Fuel. Das Bundesverkehrsministerium fördert dieses Vorhaben, das mit mehreren Partnern realisiert wird, mit rund 12,5 Millionen Euro über einen Zeitraum von drei Jahren.





Basis des Projekts sind zwei Faktoren: Im Klärprozess fällt eine große Menge Kohlendioxid (CO_2) an – und es gibt aus der Eigenenergieerzeugung der Kläranlage, die als einzige in Deutschland energieautark arbeitet, einen Überschuss an grünem Strom, der sich zu Wasserstoff umwandeln lässt. Ziel des Projekts ist, aus beiden Komponenten speicherfähiges Methanol herzustellen.

Nach Abschluss der Planungsphase, die bereits im Sommer 2023 startete, ist für den Sommer 2024 der Baubeginn avisiert. Mitte 2025 soll der einjährige Probetrieb beginnen.

Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet und könnte bei erfolgreichem Abschluss zum Pilotprojekt für weitere Großkläranlagen werden.

Mögliche Profiteure des neuartigen Verfahrens sind Verkehrsbereiche, die noch nicht auf Elektromobilität umgestellt haben wie der Lastwagenfern-, Flug- oder Schiffsverkehr. Grünes Methanol bietet darüber hinaus die Chance, die Abhängigkeit der Chemieindustrie von fossilen Rohstoffen zu verringern.

WASSERSTOFFKOORDINATION EMSCHER-LIPPE

Die Wasserstoffroadmap Emscher-Lippe (H2EL) wurde von Dr. Babette Nieder und Dr. Klaus Rammert-Bentlage in enger Abstimmung mit den Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik erstellt und von den Gesellschaftern der WiN Emscher-Lippe GmbH 2021 einstimmig beschlossen. Die Wasserstoffkoordination der WiN begleitet die Umsetzung der konkreten Projekte und der Ziele für den Wasserstoffhochlauf bis 2030.





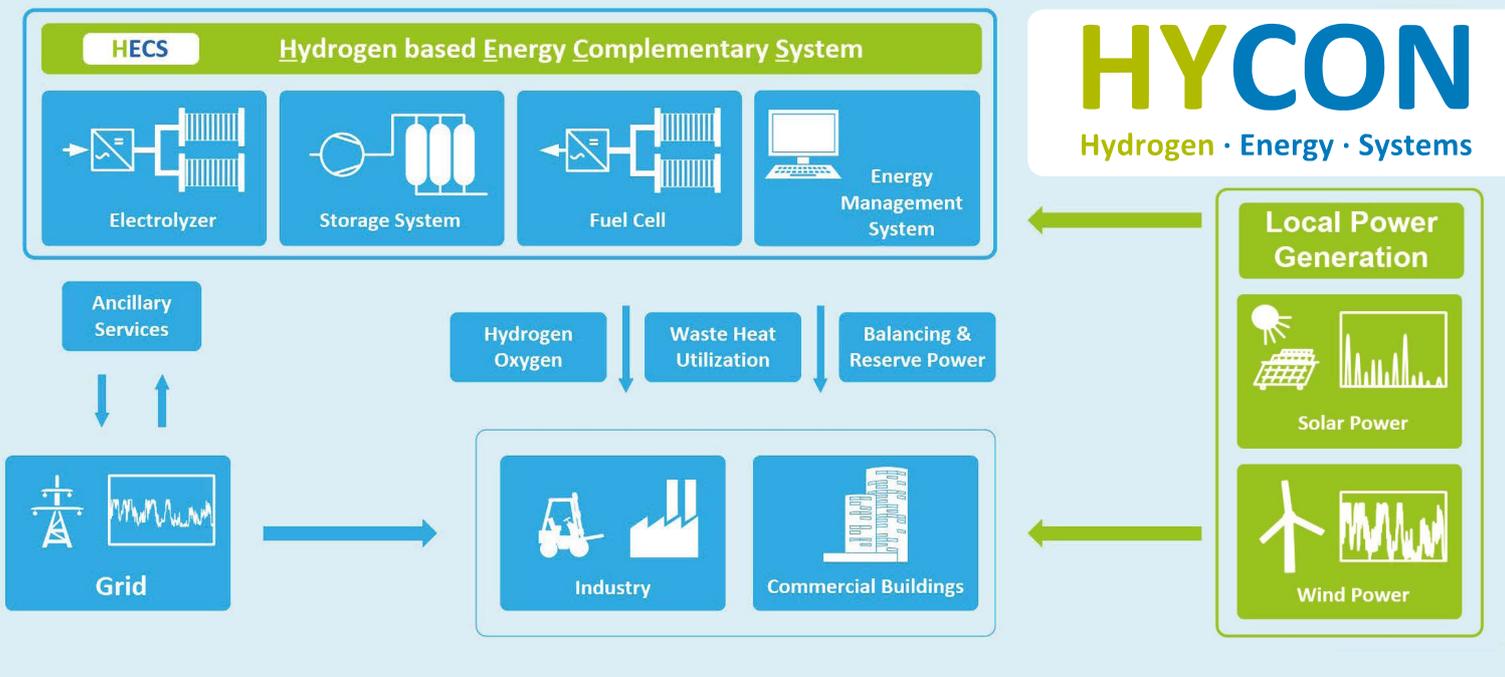
Energie &



Lebensfreude



stadtwerke-haltern.de



HYCON:

- ✓ Anbieter von herstellerunabhängigen Beratungs- und Ingenieurdienstleistungen für Wasserstofftechnik und wasserstoffbasierte Energiespeichersysteme
- ✓ Entwickler des wasserstoffbasierten **HECS**-Systems, einer technologischen Plattform,

- die passgenaue Systemlösungen für unterschiedlichste Energieversorgungs- und Nutzungssituationen bietet
- ✓ Wir stehen Ihnen bei Ihrem Projekt in jeder Phase von der Machbarkeitsstudie bis hin zur Inbetriebnahme zur Seite

HYCON

Doncaster-Platz 5-7
45699 Herten, Germany

FON: +49 (0) 2366 305 205
FAX: +49 (0) 2366 305 206

Email: info@hycon-energy.com
www.hycon-energy.com

RAMSYS

DAS machen Ingenieure

RAMSYS

DAS machen Ingenieure

Wir sind RAMSYS. Ihr familiengeführtes Ingenieurbüro in 3. Generation, mit dem Sie gemeinsam Ihre Projekte in der Prozessautomatisierung umsetzen können. Unsere vier Standorte ermöglichen eine überregionale Abarbeitung der Projekte. Aufgestellt sind wir mit einem über 60-köpfigen Experten Team spezialisiert auf den Bereich E/MSR, Explosionsschutz und Funktionale Sicherheit.

Wir sind Ihr kompetenter Partner für

- Planungsleistung für E/MSR und Prozessleittechnik
- Funktionale Sicherheit
- Explosionsschutz
- Externe Schulungen

Wir arbeiten Prozessoptimiert nach einem zertifizierten ISO 9001/2015 QM-System und auditierten DIN EN 61511 FSM System. Damit erfüllen wir unseren hohen Qualitätsstandard.



www.ramsys.org

RAMSYS GmbH

Hervester Straße 36
46286 Dorsten

Telefon: 02369/745 93 10
Fax: 02369/745 93 99

E-Mail: vertrieb@ramsys.org
www.ramsys.org

GEMEINSAM STARK

Als regionale Interessenvertretung für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien in der Metropolregion Ruhr bündelt das h2-netzwerk-ruhr e. V. Interessen von Kommunen, öffentlichen Einrichtungen, Unternehmen, Verbänden sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen und vertritt sie gegenüber Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.

Das Netzwerk initiiert und begleitet Kooperations- und Förderprojekte, fördert den fachlichen Austausch und unterstützt die Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit. Fachspezifische Themen werden im Rahmen von Infoveranstaltungen, Führungen und Workshops Schülern und Studierenden, unseren Mitgliedern und Gruppen von interessierten Bürgern sowie Vereinen nähergebracht.

Im Rahmen von Praxistagen, Hochschulveranstaltungen und Webinaren werden komplexe Themen rund um die Wasserstoff- und Elektrolyse-technologie von Experten und Vertretern aus Wissenschaft und Politik anschaulich vermittelt.





ZBT

THE HYDROGEN AND
FUEL CELL CENTER



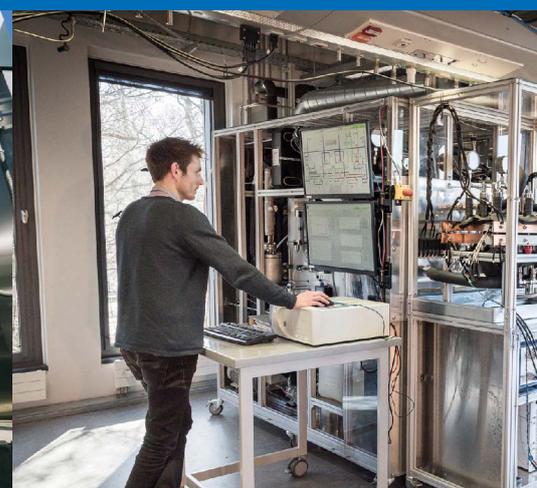
Brennstoffzellen

ZBT steht für umfassendes Know-how in der Konstruktion, Entwicklung und Qualifizierung von Bauteilen, Werkstoffen und Produktionsprozessen sowie für anwendungsorientierte Systemkonzepte. Das ZBT arbeitet dabei auf allen Ebenen der technologischen Wertschöpfungskette von Membran-Brennstoffzellen.



Wasserstoff

Das ZBT hat mehr als 15 Jahre Erfahrung in der Wasserstoffherzeugung und der Prozess- und Anlagenentwicklung. Auf dem Wasserstoff-Testfeld wird eine europaweit einmalige Hochdruck-Testanlage einer Wasserstoff-Tankstelle für die Entwicklung und Erprobung von Komponenten und Betankungsverfahren betrieben.



Elektrolyse

Die Charakterisierung und Entwicklung von Membranen, Katalysatoren und Stromverteilern für Zellen und Stapel (PEM-Elektrolyse und alkalische Membranelektrolyse AEM) ist Schwerpunkt der Elektrolyse-Arbeiten des ZBT. Testung und Design von Stapeln und Systemen runden das Portfolio ab.

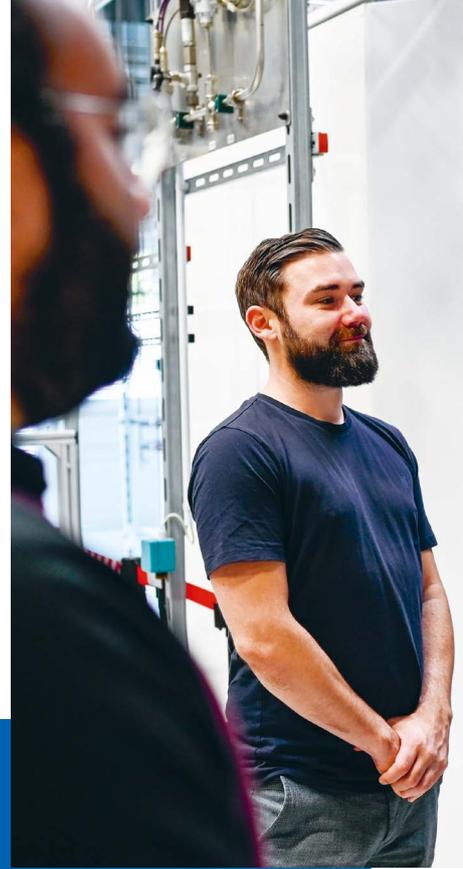
KOMPLEXES H₂-WISSEN DIREKT ERLEBEN

Das h₂-netzwerk-ruhr e. V. bietet Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit, h₂-Technologie in den Unternehmen der Region hautnah zu erleben. Wir bieten Führungen auf dem eigenen Betriebsgelände an und nehmen interessierte Besucher mit auf die „Route des Wasserstoffs“.

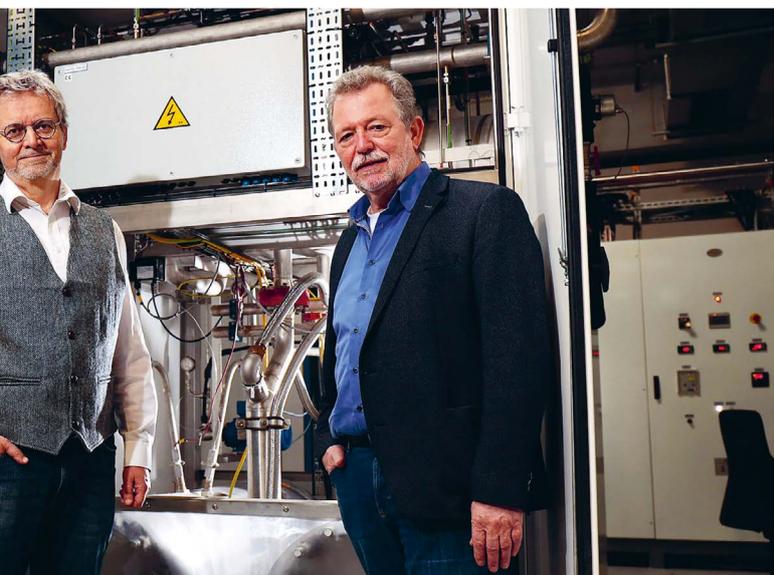
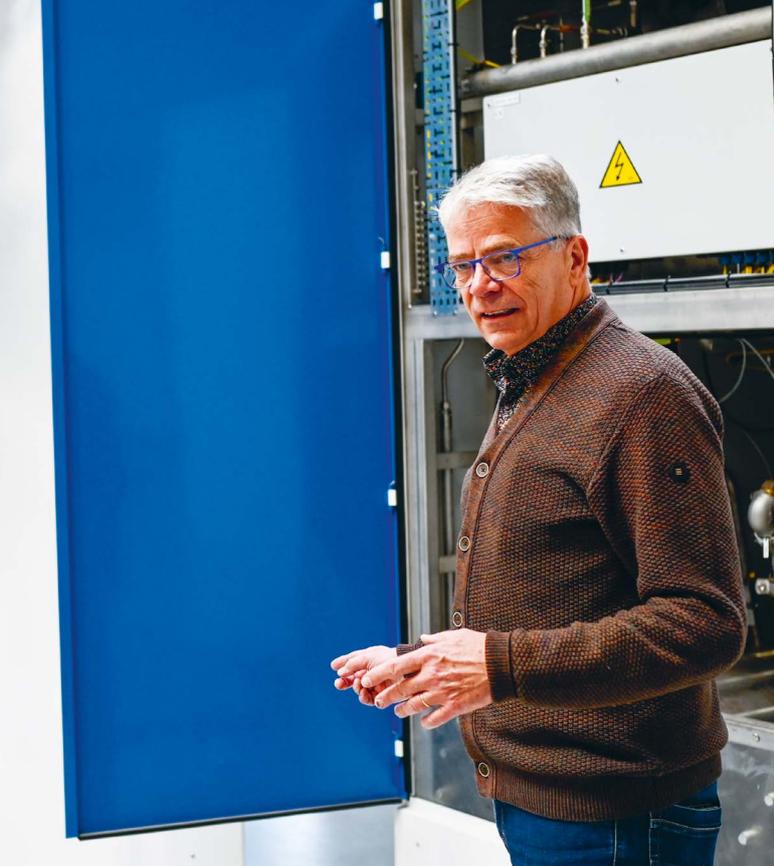
Auf dieser informativen Tour werden mehrere Unternehmen, die sich mit Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, innovativer Speicherung, erneuerbarer Energie, emissionsfreier Mobilität und dezentraler Stromversorgung befassen, besucht. Laufende Forschungs-, Demonstrations- und Industrieaktivitäten werden auf dieser Tour, an der 10 bis 15 Personen mit eigenen Fahrzeugen teilnehmen, von Vertretern unseres Netzwerks präsentiert und umfassend erklärt. Für Besuche einzelner ausgesuchter Ziele werden unternehmensinterne Ansprechpartner vermittelt.

Folgende Orte der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie stehen zur Wahl:

- Cummins Herten: Brennstoffzellen-Systembau
- Zentrum für BrennstoffzellenTechnik Duisburg: Forschung und Entwicklung
- Air Liquide Düsseldorf: erste öffentliche Wasserstoff-Tankstelle des Landes (350/700 bar, 2012 eröffnet)
- Air Liquide Marl: Wasserstoff-Hochdruckabfüllung
- Anwenderzentrum h₂herten: Windstromelektrolyse



Prof. Karl-Herbert Klug zusammen mit Dieter Kwapis vor dem alkalischen Elektrolyseur im Anwenderzentrum H₂ Herten



Wasserstoff-Kompetenz-Zentrum



Anwender-Zentrum h2herten

- Technologiezentrum für Firmen der Wasserstoff und Brennstoffzellentechnik
- Büroräume und Technika
- Integrierte Wasserstoffversorgung
- H₂-basiertes Energiekomplementärsystem
- Meetingräume inklusive Präsentationstechnik



Stadt
Gladbeck

Wasserstoff jetzt –
Abwarten ist keine Strategie!

Exzellente Dienstleistungen für die Entwicklung von sicheren und nachhaltigen Wasserstofftechnologien. Mit fundierter Beratung und umfassendem Engineering decken wir die gesamte Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft ab.

Bereit, wenn Sie es sind: Wasserstoff.

Eine Initiative von Unternehmen der TÜV NORD GROUP
www.hydrohub.de



Kontakt:

info@h2herten.de
www.h2herten.de

Gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



BILDUNG, DIE SPASS MACHT

HYNOON IM KLASSENZIMMER

Das h2-netzwerk-ruhr e. V. bietet in Zusammenarbeit mit dem zdi-Zentrum MINT.REgio ein Angebot für Schülerinnen und Schüler der Klassen 9–11 zum Kennenlernen der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie als essenzielle Bausteine zum Gelingen der Energiewende. In einem informativen Einführungsvortrag und mit praktischen Experimenten werden den Schülern die Grundlagen der Wasserstofftechnologie vermittelt. Sie lernen, wie aus regenerativen Energien mittels Elektrolyse Wasserstoff erzeugt wird, der als Energieträger gespeichert und transportiert werden kann. Hierbei kommt auch ein spektakulärer Experimentierkoffer zum Einsatz, der alle Komponenten direkt erlebbar macht.

Das Programm erstreckt sich über vier Stunden und findet in den Räumlichkeiten des Anwenderzentrums h2herten auf dem Gelände der Zeche Ewald statt. Es ist in zwei Blöcke unterteilt, wobei die Gruppe für den zweiten Block je nach Interesse eine der folgenden Optionen wählen kann:

- Aufnahme von Kennlinien
- Geo-Caching zur Energiewende im Umfeld des Zentrums

SUMMERSCHOOL GOES H2

Über die Aktivitäten im Rahmen des HyNoon-Projekts führt das Netzwerk Veranstaltungen der Summerschool durch, die von den Hochschulen Dortmund, Bochum und der Westfälischen Hochschule im Rahmen des Ruhr-Valley-Projekts mit internationalen Studierenden veranstaltet wird.





**KREIS
RECKLINGHAUSEN**
DER VESTISCHE KREIS

WASSERSTOFF FÜR DIE ZUKUNFT.



KREIS
RECKLINGHAUSEN
HIER STECKT
ÜBERALL
WASSERSTOFF
DRIN

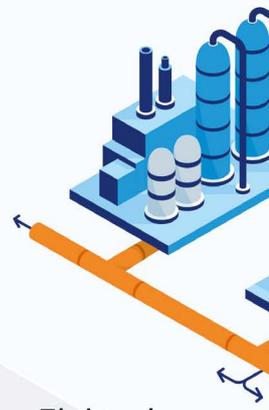
- ◆ FuE
- ◆ Industrie
- ◆ Mobilität
- ◆ Quartiere



www.kreis-re.de

GET H2 NUKLEUS – GRÜNER WASSERSTOFF FÜR DIE METROPOLE RUHR

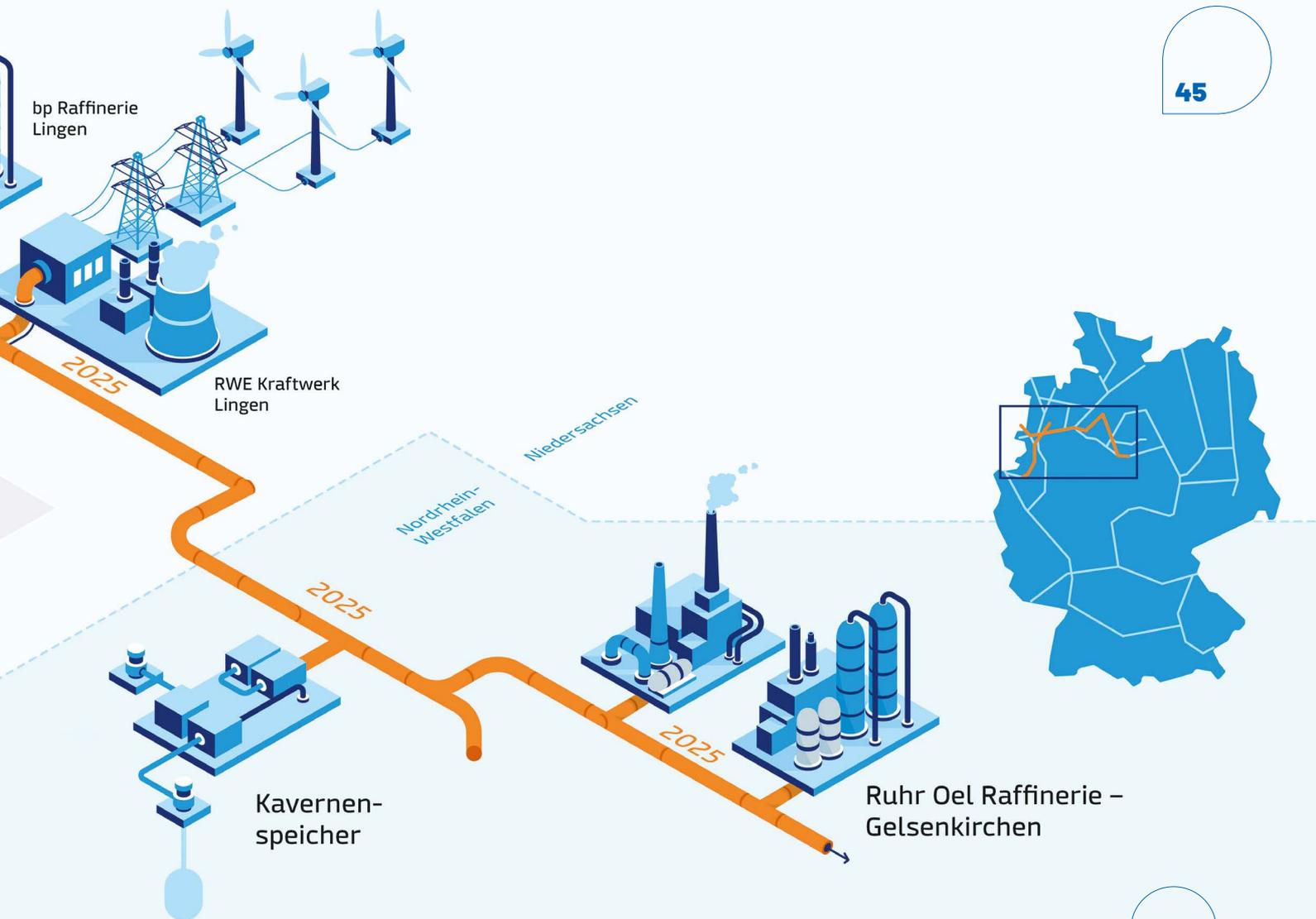
Im Projekt GET H2 Nukleus bauen BP, Evonik, Nowega, OGE und RWE Generation die erste öffentlich zugängliche Wasserstoffinfrastruktur auf. Das rund 130 Kilometer lange Netz von Lingen bis Gelsenkirchen soll zur Basis für ein deutschlandweites Wasserstoffnetz werden und grünen Wasserstoff aus erneuerbaren Energien für industrielle Abnehmer in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen verfügbar machen.



Elektrolyse
Erzeugung von
grünem H₂

Niederlande

Deutschland



Quelle: www.get-h2.de

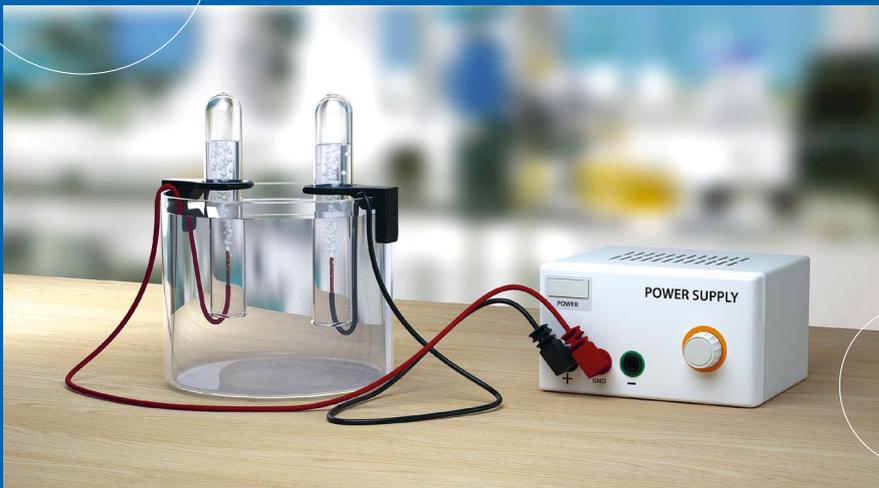
Die Erzeugung des klimafreundlichen Wasserstoffs wird anfangs über eine 100 MW Elektrolyseanlage auf den Geländen der RWE sowie der BP erfolgen, die auf dem Gelände des RWE-Gaskraftwerks in Lingen entsteht und zeitnah auf 300 MW erweitert wird. Bestehende Erdgasleitungen der Fernleitungsnetzbetreiber Nowega und OGE werden auf den Transport von Wasserstoff umgestellt und um einen Teilneubau der Evonik ergänzt. Mit diesem so entstehenden Leitungsvolumen wird der Rohstoff zu den Raffinerien von BP in Gelsenkirchen und Lingen sowie zum Evonik Chemiepark Marl transportiert.

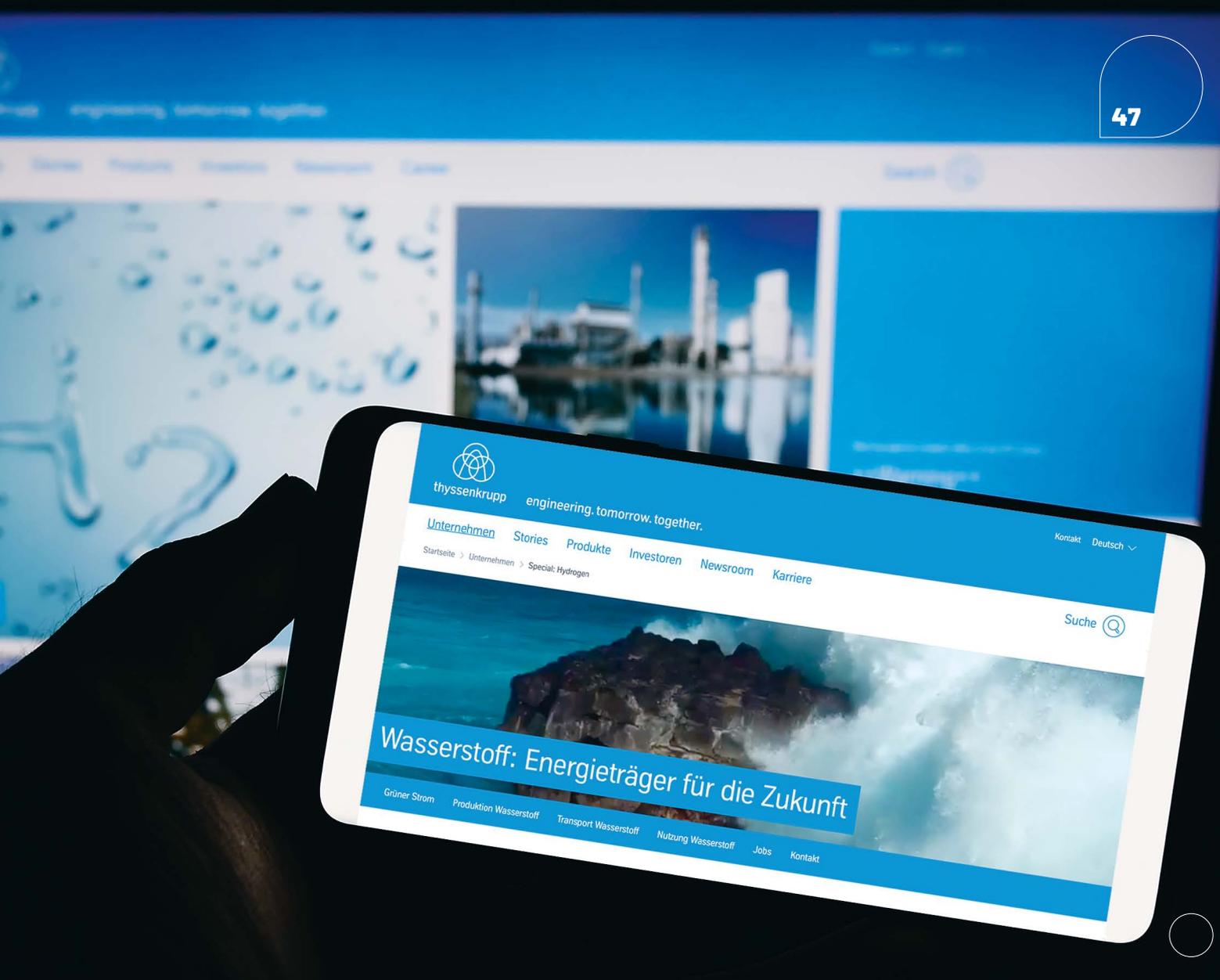
Das Projekt GET H2 Nukleus wird im Bereich Öffentlichkeitsarbeit von h2-netzwerk-ruhr e. V. unterstützt. Inzwischen sind bereits die ersten 200 MW in Lingen in Auftrag gegeben und erste Bauarbeiten an der Leitung gestartet.

GET **H₂** Nukleus

THYSSENKRUPP | NUCERA AG – WASSERSTOFF IM MAXIPACK

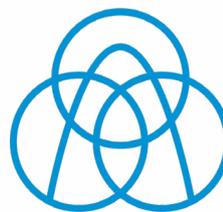
Thyssenkrupp | Nucera verfügt bereits heute über internationale Spitzentechnologie für hocheffiziente Elektrolyseanlagen. Das Unternehmen hat bereits mehr als 600 Projekte und elektrochemische Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 10 Gigawatt weltweit erfolgreich installiert. Die Wasserelektrolyse ist als Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung des Industriesektors in der Lage, grüne Rohstoffe durch Produktion im industriellen Maßstab rentabel zu machen.





Wasserelektrolyseanlagen von Thyssenkrupp arbeiten mit den weltweit größten Standardmodulen, die sich ganz einfach bis in den Multimega- und Gigawattbereich zusammenschalten lassen. Die entstehenden Kapazitäten decken den Bedarf verbrauchintensiver Industrien zu wettbewerbsfähigen Konditionen.

Erste Projekte, wie eine 88-MW-Anlage in Kanada für die Weiterverarbeitung im Biokraftstoffbereich oder die geplante 500-MW-Wasserelektrolyseanlage in Duisburg für die Direktreduktionsanlage des Thyssenkrupp Stahlwerks, zeugen von der technologischen Marktreife der thyssenkrupp-Technologie im industriellen Einsatz.



thyssenkrupp

HEUTE, MORGEN UND IN ZUKUNFT

Mit 88 Mitgliedern hat sich der h2-netzwerk-ruhr e. V. zum zentralen Koordinator und Gesprächspartner für Politik, Verwaltungen und Wirtschaft zu allen Themen rund um den Wasserstoff entwickelt. In dem breit aufgestellten Netzwerk, das von Ingenieuren über Juristen bis zu Naturwissenschaftlern und Kaufleuten verschiedenste Kompetenzen rund um die wasserstoffbasierte Energiewirtschaft bindet, wird das vielfältige Fachwissen zum Nutzen aller Mitglieder verfügbar. Sich bietende Synergieeffekte werden zum Katalysator für bahnbrechende Entwicklungen mit internationalem Erfolg.

Unser Ziel ist, weitere Mitglieder in der Region und darüber hinaus zu gewinnen, die unsere Power mit ihrer Energie verstärken.

MITGLIED WERDEN LOHNT SICH!

Als Mitglied im h2-netzwerk-ruhr e. V. profitieren Sie vom fachlichen Input und dem Austausch mit anderen Netzwerkmitgliedern. Die Geschäftsstelle hilft Ihnen, den richtigen Ansprechpartner für fachliche Fragen zu finden.

Wir vermitteln Kontakte in die Ministerien des Landes, zur Bezirksregierung oder anderen Behörden, empfehlen die richtigen Partner und werden so zum hilfreichen Türöffner.

In Fachgruppen tauschen sich Anlagenbauer oder Energieversorger regelmäßig über Wasserstoffthemen aus. In Webinaren vermitteln Fachleute aktuelles Wissen und beantworten Fragen der Mitglieder. Und nicht zuletzt unterstützt ein Intranet, das nur den Mitgliedern offensteht, den Austausch untereinander.

**SIE MÖCHTEN MITGLIED IM H2-NETZWERK-RUHR E. V. WERDEN?
NEHMEN SIE KONTAKT MIT UNS AUF:**

Geschäftsstelle des h2-netzwerk-ruhr e. V.

Heidi Wiecha
Doncaster-Platz 5-7
45699 Herten

E-Mail: h.wiecha@herten.de
Tel.: +49 2366 305300





Telefon: +49 3491 6355-0

// ONE BRAND // ONE SOURCE // ONE SYSTEM

Mit seinen Korrosionsschutzsystemen und Auskleidungsmaterialien bietet TIP TOP Oberflächenschutz Elbe die Möglichkeit zur Kostenoptimierung bei der Herstellung von grünem Wasserstoff durch Elektrolyse.

Unsere Materialien können in vielen Bereichen dieses Prozesses eingesetzt werden, z. B. in der Wasseraufbereitung, im KOH-Management, in Gas-Flüssig-Abscheidern und in der Gasaufbereitung.

REMA TIP TOP Beschichtungen und Gummierungen ermöglichen die Materialkombination C-Stahl + Auskleidung und bieten damit einen Kostenvorteil gegenüber dem herkömmlichen Einsatz von Edelstahl - unabhängig davon, ob es sich um Rohre, Behälter oder Anlagen handelt.



//SURFACE PROTECTION IN HÖCHSTER QUALITÄT

//GUMMIERUNG

//BESCHICHTUNG

//SÄURESCHUTZ

//AUSMAUERUNG

Heuweg 4 | 06886 Lutherstadt Wittenberg/Germany | Mail: info@tiptop-elbe.de | www.korrosionsschutz.rema-tiptop.de

Wasserstoff – Energiespeicher der Zukunft



„H2!Raum Mittelstand Ruhr 2030“ (H2R) – eine Initiative der Westfälischen Hochschule und der Fraunhofer IEG. Für den Mittelstand im Ruhrgebiet.



H2Raum



Westfälisches Energieinstitut

Die Kompetenz zur Energiewende an der Westfälischen Hochschule – gebündelt im Westfälischen Energieinstitut.



Westfälisches Energieinstitut (WEI)



Westfälische Hochschule

Die Westfälische Hochschule – Leistungsstark und engagiert. An 3 Standorten.



Positionspapier WEI



Westfälische Hochschule

GEFÖRDERT VOM



TransferRäume für die Zukunft von Regionen



**DUISBURG
BUSINESS &
INNOVATION**



**HY. REGION
RHEIN.RUHR**

www.duisburg-business.de

www.hy-region-rhein-ruhr.de

**Früher wurde hier
Kohle gefördert.
Heute die Zukunft.**

Die Wasserstoffregion in NRW: Emscher-Lippe.

Ob Forschung & Entwicklung, Infrastruktur oder Produktion und Zulieferer – die Region Emscher-Lippe bietet perfekte Bedingungen für die Wasserstoffwirtschaft. Mehr dazu auf www.h2el.de

H₂EL
WASSERSTOFFREGION
Emscher-Lippe in NRW
H₂IER ENTSTEHT ZUKUNFT.

Metropole Ruhr: Die Wasserstoffregion mit Tradition und Zukunft

Hydrogen
Metropole
Ruhr

H₂OPEN

Ein 15-jähriges Bestehen ist in der stark wachsenden Wasserstoffwelt eine Besonderheit. Damit steht das h₂-netzwerk-ruhr e. V. beispielgebend für die starke und von vielen Schultern getragene Wasserstofflandschaft in der Metropole Ruhr. Dieser einzigartigen Community gratuliert die Hydrogen Metropole Ruhr herzlich zum Jubiläum und freut sich auf die weitere Zusammenarbeit.

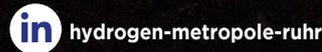
Die Hydrogen Metropole Ruhr, kurz HyMR, ist eine Initiative des Regionalverbandes Ruhr und der Business Metropole Ruhr GmbH, die als Gründungsmitglied von Anfang an Teil des h₂-netzwerk-ruhr e. V. ist.

Das Netzwerk verbindet Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Die HyMR als regionale Klammer freut sich, mit dem h₂-netzwerk-ruhr e.V. als starken Partner weiterhin in der Wasserstoff-Modellregion Metropole Ruhr die Zukunft zu gestalten. Gemeinsames Ziel ist, die industrielle und klimafreundliche Erneuerung der Region voranzutreiben.



Mehr Infos zur
Wasserstoff-
modellregion

Mehr über die Hydrogen Metropole Ruhr: Website: www.hydrogen.ruhr



AGR: Grüner Wasserstoff aus der Metropole Ruhr

- 2016** Zusage finanzielle Beteiligung zur Errichtung der H₂-Tankstelle in Herten
- 2018** Start Projekt HECTOR (H₂-Überkopflader) – positiver Förderbescheid
- 2019**
 - Erste finanzielle Beteiligung an der Hertener H₂-Tankstelle „Auf Ewald“ (700 bar)
 - Anschaffung der ersten drei Wasserstoff-Fahrzeuge für die AGR Betriebsflotte
 - Zusammenarbeit AWG, Wuppertal, Herne, Recklinghausen, Duisburg, u. a. zur Dekarbonisierung der Logistik über den Einzugsbereich von EKOCity hinaus
 - AGR unterstützt Kommunen bei der Umstellung auf H₂-Logistik
 - AR-Beschluss: Aufbau Produktion H₂ mit Hochleistungstankstelle H₂ für LKW + PKW
 - Besuch der damaligen NRW-Umweltministerin Ursula Heinen-Esser
- 2020** Zweite finanzielle Beteiligung an der Erweiterung der H₂-Tankstelle auf Ewald (zusätzlich 350 bar) und Start der europaweiten Ausschreibung H₂-Projekte
- 2022** Baubeginn der H₂-Tankstelle, der Elektrolyseure sowie des Wasserstofftrailers auf dem Gelände des RZR
- 2023** Voraussichtliche Inbetriebnahme der H₂-Tankstelle auf dem RZR-Gelände in Q4/2023
- 2024** Ab Q2/2024: Mit grünem Strom wird im Abfallkraftwerk RZR Herten über Elektrolyse grüner Wasserstoff produziert.



AGR innovativ: Wasserstoff Zero Emission

METROPOLE
RUHR
AGR GRUPPE

AGR Abfallentsorgungs Gesellschaft Ruhrgebiet mbH
Im Emscherbruch 11, 45699 Herten, Telefon: 02366 300- 820





h2-netzwerk-ruhr

h2-netzwerk-ruhr e. V.

Doncaster-Platz 5-7
45699 Herten

Telefon: 02366 305300

E-Mail: info@h2-netzwerk-ruhr.de

h2-netzwerk-ruhr.de

