

WASSERSTOFF

Investition in eine
grüne Zukunft

JENBACHER



IHRE HERAUSFORDERUNG

Dekarbonisierung



Gemeinsam mit anderen Unternehmen der weltweiten Energieindustrie stehen auch Sie vor den Herausforderungen strengerer Emissionsvorschriften und dem wachsenden Druck, CO₂-neutrale Energielösungen für eine dekarbonisierte Welt bereitzustellen. Alle Energieproduzenten müssen jetzt vorausdenken, wie ihnen der Schritt zu kohlenstofffreien Energielösungen gelingt.

Neben erneuerbaren Energien können auch herkömmliche Verbrennungstechnologien CO₂-frei werden, wenn sie mit Wasserstoff (H₂) betrieben werden. Wasserstoff eignet sich gut als Kraftstoff für die motorenbasierte Erzeugung von Strom, Wärme und/oder Kälte. In Verbindung mit Solar-, Wind- oder anderen erneuerbaren Technologien können H₂-Anlagen den Grundpfeiler Ihres zu 100% erneuerbaren Microgrids bilden. Durch die Nutzung von grünem Wasserstoff in Motoren wird Ihre Energielösung sogar vollständig CO₂-emissionsfrei.

Denn die INNIO Group bietet Ihnen schon heute H₂-fähige Anlagen. Investieren Sie jetzt in unsere Jenbacher H₂-Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie (KWK-Technologie) – betreiben Sie sie zunächst mit konventionellem Erdgas, mischen Sie flexibel Wasserstoff bei und wechseln Sie nahtlos auf CO₂-freien Betrieb, sobald Wasserstoff in größeren Mengen verfügbar ist.

BEREIT FÜR WASSERSTOFF

Heute für morgen

INNIO verfügt über fundierte Erfahrung im Bereich wasserstoffbetriebener Motoren – und bietet diese Energielösungen bereits heute an.

Als speicherfähige erneuerbare Energieform ist Wasserstoff nicht nur kohlenstofffrei, sondern auch ein wichtiger Gestalter der Energiewende. Die Nutzung von Wasserstoff in Jenbacher Motoren bietet zahlreiche Vorteile.

ÜBERZEUGENDE VORTEILE



Bewährte Technologie

Setzen Sie auf eine bewährte und etablierte Motorentechnologie, die Ihnen einen flexiblen Umstieg auf 100% H₂ ermöglicht, ohne die Anlage auszutauschen.

Flexibler Wechsel zu grüner Energie

Grüner Wasserstoff wird derzeit erst in geringem Maß als Kraftstoff genutzt. Das wird sich im Lauf der Zeit ändern – und mit Ihrer Jenbacher „Ready for H₂“-Anlage sind Sie ganz vorne mit dabei. Sie können sich flexibel an die zunehmende Verfügbarkeit von Wasserstoff anpassen und das gesamte neue Potenzial für sich nutzen.

CO₂-freier Betrieb

Sobald Sie Ihre bewährte Jenbacher Anlage mit 100% H₂ betreiben, haben Sie eine kohlenstofffreie Energielösung, mit der Sie aktuelle und zukünftige Emissionsziele erfüllen können.

Heute intelligent investieren

Ob Sie Ihre bestehende Jenbacher Anlage auf einen „Ready for H₂“ Betrieb mit bis zu 25% (vol) Wasserstoff im Gas umrüsten oder sich für einen unserer Motoren der Baureihe 4 mit 100% H₂-Betrieb entscheiden – Jenbacher H₂-Motoren sind eine kluge Investition. Gleichzeitig helfen sie Ihnen dabei, steigenden Kosten für Emissionszertifikate zu vermeiden.

Höhere Ressourceneffizienz

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bietet eine hervorragende Effizienz von bis zu 90% und benötigt rund ein Drittel weniger Primärenergie als konventionelle Systeme. Mit dem Betrieb unserer H₂-Technologie im KWK-Modus können Sie zudem zur Energiewende beitragen, indem Sie CO₂-freie Wärme erzeugen.

Versorgungssicherheit

Durch ihre Regelbarkeit sind Jenbacher Motoren eine hervorragende Lösung, um die schwankende Verfügbarkeit erneuerbarer Energiequellen wie Wind und Sonne auszugleichen und so die Stabilität des Stromnetzes zu stärken.

DREI WEGE ZUR NUTZUNG VON WASSERSTOFF

mit Jenbacher Motoren

H₂-Anteil im Pipelinegas

Alle neuen Jenbacher Anlagen sind bereits heute „Ready for H₂“. Zudem können Motorenvarianten mit einer entsprechenden Option mit bis zu 25% (vol) H₂ im Pipelinegas betrieben werden.

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Wasserstoff können alle Neuanlagen und die meisten derzeit installierten Jenbacher Erdgasmotoren auf den Betrieb mit 100% Wasserstoff umgerüstet werden.

H₂ lokal zu Erdgas beigemischt

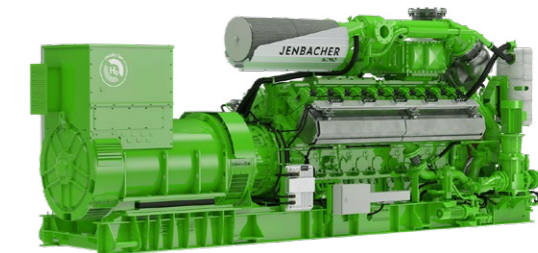
Erdgas mit einer Beimischung von bis zu 60% (vol) Wasserstoffanteil kann bei bestimmten Motorenversionen der Baureihen 2, 3, 4 und 6 genutzt werden. Die Motoren und KWK-Systeme der Baureihe 4 sind bereits heute als Dual-Fuel-Lösungen verfügbar und können mit bis zu 100% konventionellem Gas, 100% Wasserstoff oder einer Mischung aus Erdgas und Wasserstoff betrieben werden.

100% H₂ als Energiequelle

Die Jenbacher Motoren und KWK-Systeme der Baureihe 4 können bereits jetzt für den Betrieb mit 100% Wasserstoff angeboten werden. Diese Anlagen sind grundsätzlich CO₂-frei.

EIN LEISTUNGS-STARKES

Produktangebot



Elektrische Leistung (kWel)

Generatorleistung @ 50 Hz mit Erdgas betrieben

| Generatorleistung @ 50 Hz mit Erdgas betrieben | H ₂ lokal zu Erdgas beigemischt | | Erdgas / H ₂ -Motoren | H ₂ -Motor |
|--|--|------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | ≤ 25% (vol) ¹ | > 25 ≤ 60% (vol) | | |
| 0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 [...] 10,000 | | | | |
| Baureihe 9 J920 FleXtra | ✓ | | | (✓) |
| Baureihe 6 J612, J616, J620, J624 | ✓ | ✓ | ✓ | (✓) |
| Baureihe 4 J412, J416, J420 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Baureihe 3 J312, J316, J320 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Baureihe 2 | ✓ | ✓ | ✓ | |

H₂-Umrüstung mit geringen Investitionskosten

Wenn Sie bereits einen Jenbacher Motor betreiben, lässt sich dieser mit hoher Wahrscheinlichkeit auf „Ready for H₂“ umrüsten. Alle neuen Jenbacher Anlagen sind bereits heute „Ready for H₂“.

„Ready for H₂“ bedeutet, dass Ihre Jenbacher Anlage grundsätzlich auf den Betrieb mit bis zu 100% Wasserstoff umgerüstet werden kann. Details wie Kosten und Zeitrahmen für eine solche Umrüstung können variieren und müssen individuell geklärt werden. Darüber hinaus können alle neuen Motorvarianten mit der Option angeboten werden, die den Betrieb mit bis zu 25% (vol) H₂ im Pipelinegas ermöglicht. Die Motoren der Baureihe 4 werden bereits heute für einen Betrieb mit 100% H₂ angeboten. Künftig werden wir weitere Motortypen anbieten, die mit 100% Wasserstoff betrieben werden können. Wenden Sie sich an Ihren Jenbacher Ansprechpartner, um mehr über Ihre konkreten Upgrade-Optionen zu erfahren.

¹ Vorbehaltlich notwendiger Anpassungen für Zertifizierung der Brenngasbauteile – kann eine Änderung des Wartungsplans für diese Bauteile notwendig machen.
 (✓) = Als Vorführanlagen für Kunden verfügbar



Hier geht es zum 190-MW-Küstenkraftwerk in Kiel, das theoretisch schon heute auf den Betrieb mit grünem Wasserstoff umgerüstet werden könnte.

JAHRZEHNTELANGE ERFAHRUNG

mit klimaneutralen Gasen und Kraftstoffen mit hohem Wasserstoffanteil

INNIO nutzt seit Mitte der 1970er Jahre alternative Kraftstoffe zur Energieerzeugung, und unsere Jenbacher Motoren sind für den Betrieb mit alternativen Kraftstoffen wie Biogas ausgelegt.

Jenbacher Motorlösungen, die heute noch mit konventionellen Kraftstoffen betrieben werden, können künftig auf den Betrieb mit 100% Wasserstoff umgerüstet werden.



30 JAHRE

mit chemischem
Prozessgas



In einem Chemiewerk in Krems, Österreich, werden seit 1996 vier Jenbacher J320 Motoren mit einem Gas mit sehr niedrigem Heizwert betrieben, das in einem chemischen Prozess entsteht und einen Wasserstoffanteil von rund 15% (vol) enthält.

18 JAHRE

Antrieb mit einem
Wasserstoffgemisch

In der Hychico Diadema Windpark- und Wasserstoffanlage in Argentinien wird seit 2008 mittels Wasserelektrolyse grüner Wasserstoff erzeugt. Der Wasserstoff wird zu Forschungszwecken unterirdisch gespeichert. Der dort eingesetzte Jenbacher J420 Motor mit einer Leistung von 1,4 MW erzeugt bereits seit mehr als 100.000 Betriebsstunden Strom mithilfe einer variablen Mischung aus konventionellem Gas und bis zu 42% (vol) Wasserstoff.



RAG AUSTRIA AG

Sommersonne für Winterenergie nutzen – mit einer Jenbacher Wasserstofflösung

In der weltweit ersten natürlichen Wasserstoffspeicheranlage in Gampern, Österreich, wird in den sonnenreichen Sommermonaten Wasserstoff aus überschüssiger Solarenergie gespeichert. Im Winter wandelt ein Jenbacher J412 Motor diesen Wasserstoff in grünen Strom um – ein wichtiger Schritt in Richtung Net Zero. Mit dem erzeugten Strom werden die Gasverdichterstation und die Betriebsgebäude am Standort der RAG Austria AG versorgt, die Abwärme wird für deren Beheizung genutzt.

Die Anlage ist die europaweit erste wasserstoffbetriebene Kraft-Wärme-Kopplungsanlage der 1-MW-Klasse, die einen Industriestandort im Vollbetrieb mit Strom und Wärme versorgt. COGEN Europe hat die INNIO Group für dieses Projekt mit dem Recognition Award 2024 für Technologie und Innovation ausgezeichnet.

TECHNISCHE ECKDATEN

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Motoren | 1 x J412 |
| Energieträger | Grüner Wasserstoff, alternativ Erdgas |
| Elektrische Leistung | 530 kW |
| Thermische Leistung | 550 kW |
| Gesamtwirkungsgrad | 80,4% |
| Inbetriebnahme | 2024 |



»Mithilfe der Jenbacher Technologie gelingt es uns, die Erzeugung von erneuerbarer Energie von ihrem Verbrauch zu entkoppeln und damit nachhaltige Versorgungssicherheit ganzjährig zu ermöglichen.«

Markus Mitteregger,
CEO der RAG Austria AG



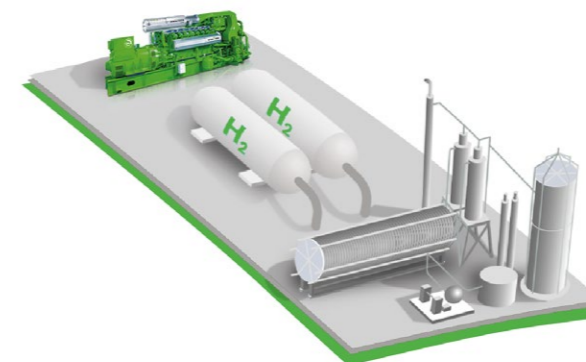
2020

Weltweit erster 1-MW-Motor für den Betrieb mit bis zu 100% Wasserstoff in Deutschland in Betrieb genommen



HanseWerk Natur

HanseWerk Natur, ein Unternehmen der E.ON-Gruppe, hat die Einsatzfähigkeit eines Vorzeigeprojekts im Bereich Kraft-Wärme-Kopplung in Hamburg demonstriert. Der Jenbacher J416 Motor mit 1 MW läuft mit einem variablen Wasserstoffgemisch von 0% bis 100% H₂ – ein eindrucksvoller Beleg dafür, dass unsere Jenbacher Motoren der Baureihe 4 auch mit reinem Wasserstoff betrieben werden können.



»Wir haben gezeigt, dass unsere Jenbacher KWK-Anlage von INNIO zuverlässig mit 100% Wasserstoff betrieben werden kann. Dies wird künftig für uns entscheidend sein, um Spitzenlasten abzudecken und Dunkelflauten zu überbrücken.«

Dr. Nikolaus Meyer,
Geschäftsführer Hansewerk Natur GmbH

Erste Umrüstung im Feld auf Wasserstoff für eine klimaneutrale Zukunft:



GRÜNE JENBACHER WASSERSTOFFTECHNOLOGIE:

eine intelligente Investitionsentscheidung

Die Vorbereitung auf eine vollständig erneuerbare Energieversorgung, einschließlich 100% Wasserstoff, gewinnt zunehmend an Bedeutung.

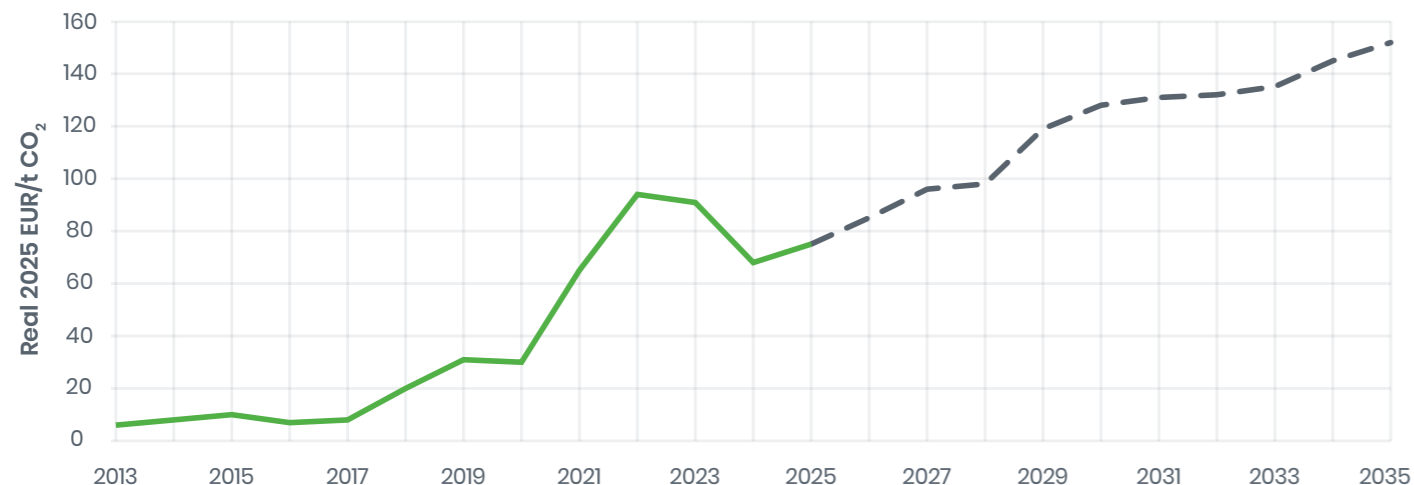
Einige der weltweit größten Volkswirtschaften – darunter die USA, Japan, EU-Länder, China und Kanada – haben sich in diesem Jahrzehnt zu umfangreichen Investitionen in die Wasserstofftechnologie verpflichtet. Sie gehen davon aus, dass Wasserstoff als CO₂-freier Energieträger in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen wird. Mit einer Investition in die Jenbacher „Ready for H₂“-Technologie von INNIO schaffen Sie bereits heute die Voraussetzungen, um die Chancen einer wasserstoffbasierten Wirtschaft schnell nutzen zu können.

Gleichzeitig können Sie mit den Jenbacher Wasserstoffmotoren erhebliche Kosten für CO₂-Emissionszertifikate vermeiden, die durch die zu erwartenden strengeren Regeln im Emissionshandel entstehen. In der Grafik sehen Sie den deutlichen Anstieg der realen CO₂-Bepreisung im EU-Emissionshandel seit 2015.

CO₂-Steuer und Einsparungspotenzial

Eine KWK-Anlage mit 1 MW Leistung, die pro Jahr 4.000 Betriebsstunden mit konventionellem Gas läuft, emittiert jährlich 2.000 Tonnen CO₂. Wird dieselbe Anlage mit 100% Wasserstoff betrieben, dann ermöglicht sie unter Berücksichtigung des aktuellen CO₂-Preises von ca. EUR 85/Tonne im EU-Emissionshandel (ETS) Einsparungen von ca. EUR 170.000 im Jahr.

Der Preis auf dem EU-Emissionshandelsmarkt von 2013 bis 2035



Quelle: Preis auf dem EU-Emissionshandelsmarkt. BloombergNEF «EU ETS CO₂-Bepreisungsmodell 2.1.2» abgerufen am 1. April 2025

BEREIT FÜR DEN NÄCHSTEN SCHRITT?

INNIO ist bereit für Wasserstoff. Wir unterstützen Sie gerne bei Ihrer Umstellung.

Informieren Sie sich noch heute und füllen Sie das Kontaktformular auf unserer Wasserstoff-Website aus:
jenbacher.com/wasserstoff



Unser Vertriebsteam meldet sich bei Ihnen.

ready for
HYDR H₂ GEN

Die INNIO Group

Die INNIO Group ist ein führender Anbieter von Energielösungen und Services, der Industrien und Gemeinden schon heute in die Lage versetzt, Energie nachhaltiger zu machen. Mit den Produktmarken Jenbacher und Waukesha sowie der KI-unterstützten digitalen Plattform myplant bietet die INNIO Group innovative Lösungen für die Energieinfrastruktur von Datacentern, die dezentrale Energieerzeugung und Verdichtungsanwendungen. Mit ihren flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services unterstützt die INNIO Group ihre Kunden, die Energiewende entlang der Energiewertschöpfungskette voranzutreiben. Sie trägt zu einer zuverlässigen Energieversorgung auch dort bei, wo kein Netz verfügbar ist.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website der INNIO Group unter innio.com. Folgen Sie der INNIO Group auf [in](#)



ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.



Onlineversion
verfügbar

© Copyright 2026 INNIO.

Informationsänderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Dieses Material ist urheberrechtlich geschütztes Eigentum von INNIO und darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtshabers weder ganz noch teilweise vervielfältigt oder verbreitet werden.

INNIO, Jenbacher, Waukesha und myplant sind Marken oder eingetragene Marken der INNIO Group oder einer ihrer Tochtergesellschaften in der EU, den USA und in anderen Ländern. Für eine Liste der Marken der INNIO Group besuchen Sie bitte innio.com/de/warenzeichen. Alle anderen Marken und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

„Ready for H₂“ bedeutet, dass die Jenbacher Anlage grundsätzlich in Zukunft auf den Betrieb mit bis zu 100% Wasserstoff umgerüstet werden kann. Details wie Kosten und Zeitrahmen für eine solche Umrüstung können variieren und müssen individuell geklärt werden.

