

WASSERSTOFF

Investition in eine
grüne Zukunft

JENBACHER
INNIO





IHRE HERAUSFORDERUNG

Dekarbonisierung

Wie alle Unternehmen der globalen Energieindustrie stehen Sie vor neuen Herausforderungen. Es gilt, strengere Emissionsvorschriften zu erfüllen und in einer dekarbonisierten Welt CO₂-neutrale Energielösungen zu verwirklichen. Alle Energieproduzenten müssen jetzt vorausdenken, wie ihnen der Schritt in eine grünere Zukunft gelingt.

Neben den erneuerbaren Energien können auch herkömmliche Verbrennungstechnologien CO₂-frei werden, wenn sie mit Wasserstoff (H₂) betrieben werden. Wasserstoff eignet sich gut als Kraftstoff für Motoren zur Stromerzeugung, Heizung und/oder Kühlung. Zusammen mit Solar- und Windenergie oder anderen erneuerbaren Technologien können H₂-Anlagen der Grundpfeiler für Ihr Microgrid aus 100% erneuerbaren Energiequellen werden. Mit der Nutzung von grünem Wasserstoff in Motoren wird Ihre Energielösung sogar vollständig CO₂-emissionsfrei.

Wir bieten Ihnen schon jetzt H₂-fähige Anlagen. Investieren Sie heute in unsere Jenbacher H₂-Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie (KWK-Technologie), nutzen Sie sie mit konventionellem Pipelinegas, mischen Sie flexibel nach und nach Wasserstoff bei und steigen Sie reibungslos auf CO₂-freien Betrieb um, sobald Wasserstoff in größeren Mengen verfügbar ist.

BEREIT FÜR WASSERSTOFF

Heute für morgen

INNIO ist Marktführer bei Wasserstofflösungen für Motoren – und diese Energielösungen sind bereits heute verfügbar.

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.

ready for

HYDROGEN



ÜBERZEUGENDE VORTEILE



Bewährte Technologie

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

Flexibler Wechsel zu grüner Energie

Heute wird grüner Wasserstoff nur in geringem Umfang als Kraftstoff genutzt. Doch das wird sich im Lauf der Zeit ändern, und mit Ihrer Jenbacher Anlage sind Sie ganz vorne mit dabei. Sobald sich die Verfügbarkeit von Wasserstoff verbessert, können sie sofort umsteigen und das gesamte neue grüne Potenzial für sich nutzen.

CO₂-freier Betrieb

Sobald Sie Ihre bewährte Jenbacher Anlage mit 100% H₂ betreiben, haben Sie eine CO₂-freie Energieversorgungslösung – und erfüllen damit problemlos die aktuellen und künftigen Emissionsziele.

Heute intelligent investieren

Unabhängig davon, ob Sie Ihre vorhandene Jenbacher Anlage auf den Betrieb mit bis zu 25% (vol) Wasserstoff im Gas umrüsten, eine neue Jenbacher „Ready for H₂“-Anlage einsetzen oder sich für einen unserer Motoren der Baureihe 4 mit 100% H₂-Betrieb entscheiden – die Jenbacher Wasserstoffmotoren sind eine intelligente Investition. Außerdem vermeiden Sie damit die steigenden Kosten für Emissionszertifikate.

Höhere Ressourceneffizienz

Durch die herausragende KWK-Effizienz von bis zu 95% lässt sich – verglichen mit konventionellen Konzepten – ungefähr ein Drittel der Primärenergie einsparen. Mit dem Betrieb unserer H₂-Technologie im KWK-Modus können Sie zudem zur Energiewende beitragen, indem Sie CO₂-frei Wärme erzeugen.

Versorgungssicherheit

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

DREI WEGE ZUR NUTZUNG VON WASSERSTOFF

mit Jenbacher Motoren



H₂ im Pipelinegas

Bereits heute sind alle neuen Jenbacher Anlagen „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 der derzeit installierten Jenbacher Erdgasmotoren auf den Betrieb mit 100% Wasserstoff umgerüstet werden.



H₂ lokal zu Pipelingas beigemischt

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



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.

* „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.

EIN LEISTUNGS- STARKES

Produktangebot



Elektrische Leistung (kWeI)

	0 1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 [...] 10.000							H ₂ in Pipelinegas		Gas/H ₂ Motor	100%
	<5% (vol)		<25% (vol) ²		0-100% (vol)						
Baureihe 9	J920 Flextra								25	2025+	
Baureihe 6	J612, J616, J620, J624								60	2025	
Baureihe 4	J412, J416, J420								100		
Baureihe 3	J312, J316, J320								60	2025+	
Baureihe 2	J208								60	2025+	

H₂-Umrüstung mit geringen Investitionskosten

Wenn Sie bereits einen Jenbacher Motor betreiben, lässt sich dieser mit hoher Wahrscheinlichkeit auf „Ready for H₂“ umrüsten. Bereits heute sind alle neuen Jenbacher Motoren „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 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 noch mehr Motortypen angeboten, die sich mit 100% Wasserstoff betreiben lassen. Wenden Sie sich an Ihren Jenbacher Ansprechpartner, um mehr über Ihre konkreten Upgrade-Optionen zu erfahren.



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

¹ Konventionelles Gas

² Vorbehaltlich bestimmter Modifikationen zur Zertifizierung der Treibstoffgaskomponenten. Für diese Komponenten kann eine Änderung des Wartungsplans erforderlich sein.



50 JAHRE ERFAHRUNG

mit klimaneutralen Gasen und Kraftstoffen mit hohem Wasserstoffanteil

INNIO kann auf mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Umwandlung alternativer Kraftstoffe in Strom zurückgreifen. Rund 10.000 unserer weltweit ausgelieferten Jenbacher Motoren sind für den Betrieb mit klimaneutralen Gasen wie Biogas ausgelegt. Obwohl einige Jenbacher Motorenlösungen heute noch mit konventionellen Kraftstoffen betrieben werden, lassen sie sich so umrüsten, dass sie in Zukunft zu 100% mit Wasserstoff laufen. Einige Beispiele:

25 JAHRE

mit chemischem Prozessgas



In einer Chemiefabrik im österreichischen Krems werden seit 1996 vier Jenbacher J320 Motoren mit einem Gas mit sehr niedrigem Heizwert und rund 15% (vol) Wasserstoff betrieben, das in einem chemischen Prozess entsteht. Die Motoren haben bereits deutlich mehr als 200.000 Betriebsstunden erreicht.

13 JAHRE

Antrieb mit einem Wasserstoffgemisch

In der Hychico Diadema Windpark- und Wasserstoffanlage in Argentinien wird seit 2008 mittels Wasserelektrolyse grüner Wasserstoff hergestellt, der zu Forschungszwecken unterirdisch gelagert wird. Ein Jenbacher J420 Motor mit 1,4 MW erzeugt bereits seit mehr als 80.000 Betriebsstunden Strom mithilfe einer variablen Mischung aus konventionellem Gas und bis zu 42% (vol) Wasserstoff.



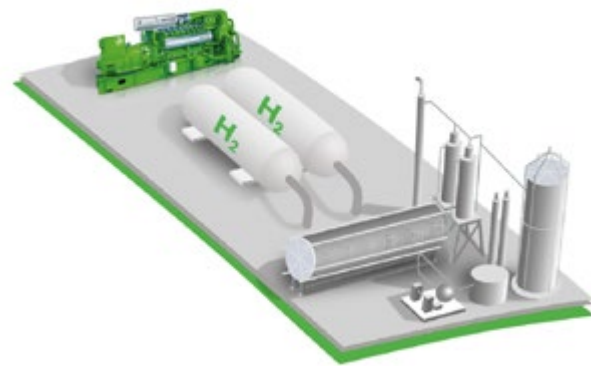
2020

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



HanseWerk Natur

HanseWerk Natur, ein Tochterunternehmen von E.ON, betreibt in Hamburg ein KWK-Vorzeigeprojekt. Der Jenbacher J416 Motor mit 1 MW kann mit einem variablen Wasserstoffgemisch von 0% bis 100% H₂ betrieben werden – 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. Damit haben wir einen wichtigen Baustein in der Hand, um auf dem Strommarkt von morgen Spitzenlasten zu decken und Dunkelflauten zu überbrücken.«

Dr. Nikolaus Meyer,
Geschäftsführer Hansewerk Natur GmbH

Erste Umrüstung im Feld auf Wasserstoff für eine klimaneutrale Zukunft:



GRÜNE JENBACHER WASSERSTOFF-TECHNOLOGIE:

eine intelligente Investitionsentscheidung

Die Nutzung von 100% erneuerbaren Energiequellen, insbesondere von 100% Wasserstoff, gewinnt zunehmend an Bedeutung.

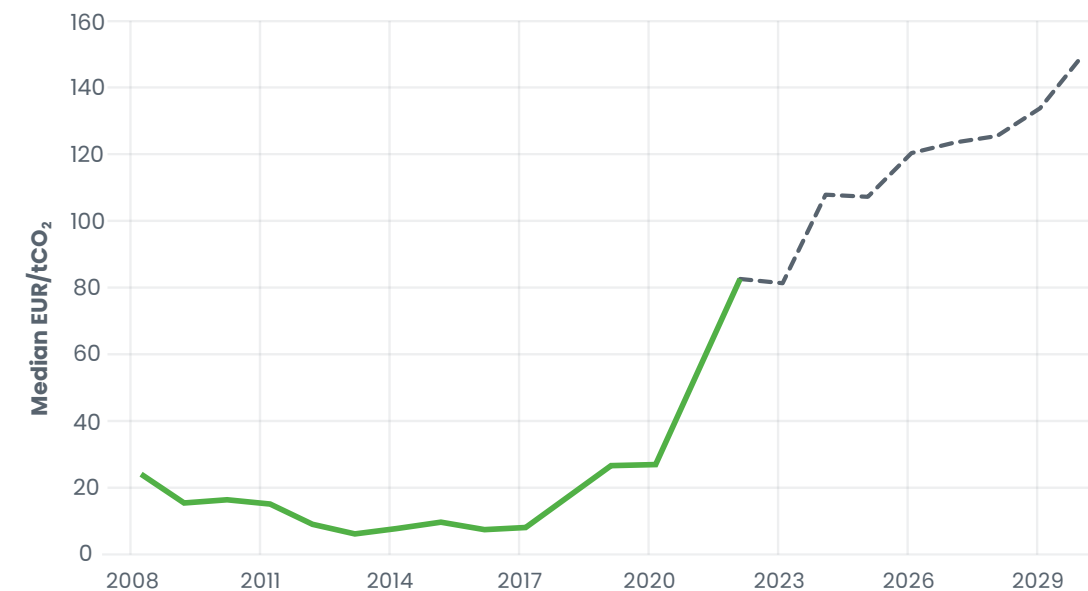
Einige der größten Volkswirtschaften der Welt – darunter die USA, Japan, EU-Länder, China und Kanada – haben umfangreiche Investitionen in die H₂-Technologie bis 2030 angekündigt. Sie gehen davon aus, dass Wasserstoff als CO₂-freier Energieträger in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen wird. Wenn Sie jetzt in die Jenbacher „Ready for H₂“-Technologie von INNIO investieren, sind Sie gut aufgestellt, um das Potenzial einer wasserstoffbasierten Wirtschaft zu nutzen.

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 CO₂-Preise im EU-Emissionshandel seit 2015.

CO₂-Steuer und Einsparpotenzial

Eine KWK-Anlage mit 1 MW Leistung, die pro Jahr 4.000 Betriebsstunden mit konventionellem Gas läuft, emittiert 2.000 Tonnen CO₂ pro Jahr. Wird dieselbe Anlage mit 100% Wasserstoff betrieben, dann ermöglicht sie unter Berücksichtigung des aktuellen CO₂-Preises von ca. 80 €/Tonne im EU-Emissionshandel (ETS) Einsparungen von ca. 160.000 € im Jahr.

EU-Kohlenstoffmarkt von 2008 bis 2029



Quelle:
BloombergNEF,
März 2023

UNSER VERSPRECHEN

für Sie

Flexibilität und Erfahrung, auf die Sie sich verlassen können

Seit mehr als 65 Jahren stellt Jenbacher seine Innovationskraft bei Energielösungen und Services unter Beweis. Die hochflexiblen Jenbacher Systeme ermöglichen Energieunabhängigkeit durch eine effiziente, emissionsarme, sichere und wirtschaftliche Energielösung.

Vorausdenken mit Kreislaufwirtschaft

Mit seinen flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services setzt INNIO auf Kreislaufwirtschaft. Um stets die neuesten Umweltauflagen zu erfüllen, werden unsere Motoren recycelt, wiederverwendet und umgerüstet – zum Beispiel auf Wasserstoffbetrieb für einen neuen Lebenszyklus. Oder wir nutzen die Abwärme, die normalerweise bei der Energieerzeugung verloren geht. Diese nachhaltigen Lösungen können ganze Gemeinden und Unternehmen mit Strom und Wärme versorgen.

Über unser Servicenetzwerk in mehr als 100 Ländern und unsere digitalen Lösungen bieten wir Life-Cycle-Support für unsere installierten Anlagen weltweit und tragen damit zu einer Verlängerung von Laufzeit und Lebensdauer bei.

Künftig im kohlenstofffreien H₂-Betrieb

Darüber hinaus können die bewährten und wirtschaftlich rentablen Jenbacher Anlagen von den heutigen konventionellen Energieträgern für einen künftigen CO₂-freien Betrieb mit H₂ umgerüstet werden, sobald Wasserstoff in größeren Mengen zur Verfügung steht.



NUTZEN SIE DEN VORTEIL

einer leistungsstarken digitalen Plattform



Über unsere digitale Lösung myPlant Performance bietet INNIO digitalen Remote-Support für die verbundenen Anlagen unserer Kunden in aller Welt. Bereits heute werden mehr als 12.000 Motoren aus der Ferne betreut und mehr als 1,2 Billionen Datenpunkte jährlich ausgewertet – ein starker Beweis für das Know-how und die Erfahrung von INNIO.

Einhaltung der Emissionsgrenzwerte

Mit den Emissionsüberwachungslösungen für unsere Motorenflotte können Sie leichter Emissionsgrenzwerte einhalten – bis Sie Ihre Anlage mit 100% Wasserstoff betreiben können und dann komplett CO₂-frei werden.

Bessere Geschäftsplanung

Steigern Sie die Nutzungsdauer Ihrer Anlage mit selbstlernenden Algorithmen zur Zustandsanalyse der Komponenten und Berechnung der Lebensdauer von Bauteilen.

Optimales Motormanagement

Durch die Echtzeit-Motorüberwachung und den Echtzeit-Motorbetrieb haben Sie jederzeit über Ihren Computer oder eine App Fernzugriff auf Ihre Anlagen und können so den Wartungsbedarf in Ihren Arbeitsalltag integrieren.

Höhere Verfügbarkeit

Da sich mehr als 60% der erfassten Ereignisse über die Remote-Verbindung beheben lassen, sind weniger Fahrten an den Standort Ihrer Anlage erforderlich – so sparen Sie Zeit und Geld.

Vertrauen Sie auf das Nachhaltigkeitsengagement von INNIO

Für INNIO bilden neben einer nachhaltigen Unternehmensführung Ethik und Compliance das Kernstück unseres Handelns. Wenn Sie sich für INNIO als Lieferanten entscheiden, gehen Sie eine langfristige Geschäftsbeziehung mit einem verlässlichen Unternehmen ein. Unser Grundsatz, den Wandel in Richtung Net Zero zu beschleunigen, wurde auch mit EcoVadis Auszeichnungen prämiert. Darüber hinaus hat sich INNIO der „Race to Zero“-Kampagne der Vereinten Nationen angeschlossen, die führenden Technologien aus aller Welt einen gesunden Übergang in eine kohlenstofffreie Zukunft ermöglichen soll. Dank unserer Bemühungen belegt INNIO mit seinem ESG-Risiko-Rating erneut den ersten Platz unter den mehr als 500 von Sustainalytics bewerteten Maschinenbauunternehmen weltweit.*

*Das Rating erfolgte im März 2023

HABEN SIE INTERESSE?

INNIO ist bereit für Wasserstoff.
Wir helfen Ihnen, dass Sie
es auch sind.

Erkundigen 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

INNIO ist ein führender Anbieter von Energielösungen und Services, der Industrien und Gemeinden schon heute in die Lage versetzt, Energie nachhaltiger zu machen. Mit unseren Produktmarken Jenbacher und Waukesha sowie unserer digitalen Plattform myPlant bieten wir innovative Systeme für die Energieerzeugung und die Verdichtung. Damit können unsere Kund:innen nachhaltig Energie erzeugen und effizient agieren – und dabei erfolgreich durch eine sich schnell ändernde Energielandschaft aus traditionellen und grünen Energiequellen navigieren. Das Angebot von INNIO ist individuell im Umfang, und global im Maßstab. Mit unseren flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services ermöglichen wir es unseren Kund:innen, die Energiewende entlang der Energiewertschöpfungskette in ihrer Geschwindigkeit zu meistern.

INNIO hat seinen Hauptsitz in Jenbach (Österreich) und verfügt über weitere Hauptbetriebsstätten in Waukesha (Wisconsin, USA) und Welland (Ontario, Kanada). Ein Team aus mehr als 4.000 Expert:innen bietet über ein Servicenetzwerk in mehr als 100 Ländern Life-Cycle-Support für die weltweit mehr als 55.000 ausgelieferten Motoren.

Mit seinem verbesserten ESG-Risiko-Rating sichert sich INNIO erneut den ersten Platz unter den mehr als 500 von Sustainalytics bewerteten Maschinenbauunternehmen weltweit.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website jenbacher.com/wasserstoff oder www.jenbacher.com

Folgen Sie INNIO auf  




ENERGY SOLUTIONS.
EVERYWHERE, EVERY TIME.



Onlineversion
verfügbar

© Copyright 2023 INNIO.
Informationsänderungen vorbehalten.

INNIO, **INNIO**, Jenbacher, , myPlant, Waukesha sind in der Europäischen Union sowie in verschiedenen Ländern geschützte und registrierte Marken (Namen) und dürfen ausschließlich durch INNIO Jenbacher GmbH & Co OG, deren Tochtergesellschaften und autorisierten Lizenznehmern benutzt werden. Die Liste ist exemplarisch, es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Mit sämtlichen Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern meinen wir gleichermaßen alle Geschlechter.

„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.

