

FACKELGAS- LÖSUNGEN

Strom erzeugen
aus Erdölbegleitgas
(APG)

JENBACHER



ÖLPRODUZENTEN WOLLEN EMISSIONEN REDUZIEREN

Durch Umwandlung von Ölbegleitgas in Strom

Die COVID-19-Pandemie führte zu einem Rückgang des Ölbedarfs. Die Produktion ging 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 8% zurück – von 82 Millionen Barrel pro Tag (b/d) im Jahr 2019 auf 76 Millionen b/d im Jahr 2020. Dennoch gilt Öl sowohl für gewerbliche Transporte, wo es mehr als 80% des Bedarfs deckt, als auch für die Chemieproduktion als unverzichtbar. Erdölprodukte werden auch in Asphalt, Schmiermitteln und anderen Spezialprodukten verwendet.¹

Regierungen, Unternehmen und Gemeinden erkennen die Notwendigkeit von Resilienz und Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft – und fossile Brennstoffe verlieren immer mehr an Zuspruch. Mehr als 160 Jahre lang haben die Ölproduzenten ein Nebenprodukt der Ölförderung, das sogenannte Erdölbegleitgas (APG), einfach abgefackelt oder in die Atmosphäre abgelassen. Daraus resultieren Emissionen in Höhe von etwa 400 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr.

Die internationalen Ölkonzerne sind sich des beschleunigten Tempos der Energiewende bewusst und haben sich der Nachhaltigkeitsbewegung mit Dekarbonisierungsplänen angeschlossen, die den Weg zur Klimaneutralität ebnen.² Eine Möglichkeit für Ölkonzerne, ihre Umweltauswirkungen zu begrenzen, besteht darin, die traditionell als „Abfackeln“ bezeichnete Praxis zu stoppen.



¹ www.corporate.exxonmobil.com/energy-and-innovation/outlook-for-energy/energy-supply

² The World Bank, Global Gas Flaring Tracker Report, April 2021

Begleitgas und die Praxis des Abfackelns

Das aus Erdöllagerstätten stammende Begleitgas kann in der Gesteinsformation getrennt vom Öl vorliegen (freies Gas) oder im Rohöl gelöst sein. Unabhängig von der Quelle besteht das Begleitgas nach seiner Trennung vom Rohöl in der Regel aus einer Mischung mit anderen Kohlenwasserstoffen wie Ethan, Propan, Butan und Pentanen. Darüber hinaus enthält es Wasserdampf, Schwefelwasserstoff, Kohlendioxid, Stickstoff und andere Verbindungen. Gas, das solche Verunreinigungen enthält, kann nicht einfach transportiert werden und ist ohne Aufbereitung nicht verwendbar.

Aufgrund des gestiegenen Umweltbewusstseins und der Erkenntnis, dass durch das Abfackeln entstehende Treibhausgase zum Klimawandel beitragen, wird diese Praxis heute manchmal vermieden – oder ist sogar verboten. Von 2019 bis 2020 ging das Abfackeln von Gas um 5% zurück, wobei der Rückgang um 32% in den USA rund 70% des weltweiten Rückgangs ausmachte.

BEGLEITGAS ALS WICHTIGER ENERGIETRÄGER VOR ORT

Ölnebenprodukt kann Dieselkraftstoff ersetzen

Aus technischer Sicht gibt es eine Reihe von Optionen für den Umgang mit Begleitgas:

- Aufbereitung als Kraftstoff in verschiedenen Formen, wie z. B. getrocknetes Pipelinegas oder Autogas (LPG), und Export per Pipeline
- Wiederverpressung für eine spätere Aufbereitung
- Aufbereitung als Flüssigerdgas (LNG) oder Autogas (LPG) und Export mit Tankschiffen
- Umwandlung in Rohstoffe für die petrochemische Industrie
- Verarbeitung im Gas-to-Liquids- und Gas-to-Solids-Verfahren
- Umwandlung in andere Energieformen für verschiedene Zwecke, z. B. Fernwärme

- Stromerzeugung zur Einspeisung in das Versorgungsnetz oder für den Strombedarf vor Ort

In vielen Ländern ist der Abtransport von Begleitgas vom Förderstandort eine wirtschaftliche und logistische Herausforderung. In den USA beispielsweise sind die Abfackelanlagen über das ganze Land verstreut, sodass die schnelle Anbindung der Anlagen an eine Marktinfrastruktur eine schwierige Aufgabe darstellt. In anderen Ländern sind die Standorte oft sehr abgelegen.

Aufgrund der fehlenden Infrastruktur ist Begleitgas als Energieträger vor Ort viel wertvoller. In der Vergangenheit wurden häufig Dieselaggregate für die Stromerzeugung verwendet. Aber diese Lösung wird immer unrentabler, da die Kosten für Dieselkraftstoff und für dessen Lagerung weiter steigen. Da das Begleitgas als Ölnebenprodukt bereits vor Ort verfügbar ist, kann es Diesel als Energieträger für die Stromerzeugung vor Ort ohne Weiteres ersetzen. Zudem ist der spezifische CO₂-Fußabdruck von Begleitgas rund 30% geringer als bei Diesel.

Inzwischen ist auch die Zusammensetzung des Begleitgases häufig gut für Motoren geeignet.

UMWELTFREUNDLICHE LÖSUNG FÜR DIE ÖLINDUSTRIE

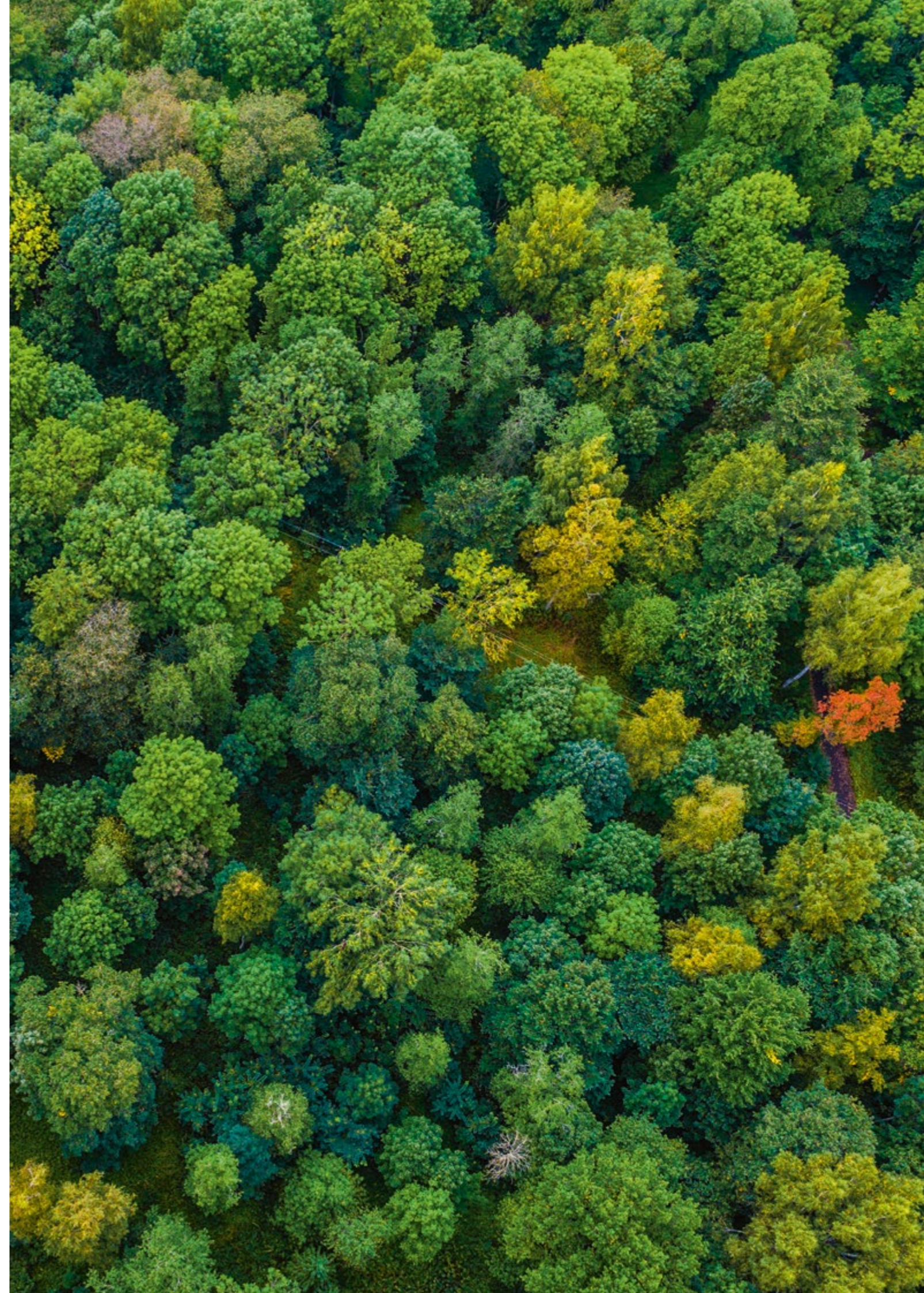
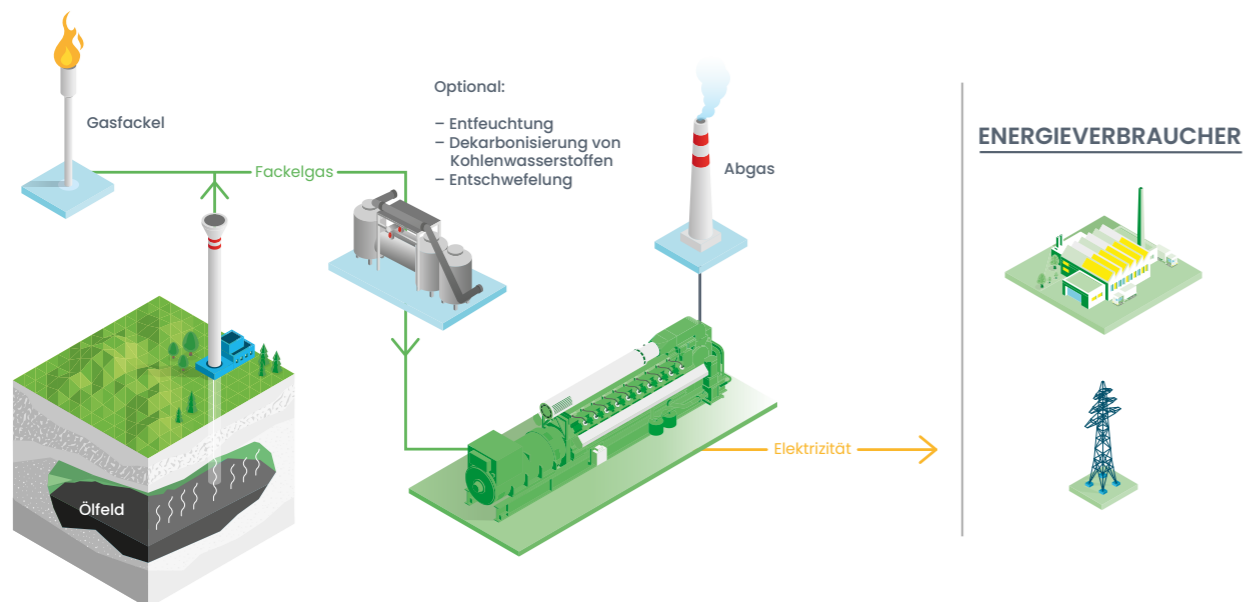
Jenbacher Technologie wandelt unerwünschtes Nebenprodukt in Strom um

INNIO unterstützt Ölproduzenten bei der Energiewende mit technischen Lösungen, die bereits heute funktionieren und eine sauberere Zukunft ermöglichen.

Unsere Jenbacher Motoren erzeugen aus Begleitgas Strom und sogar Wärme, die gleich am Standort nutzbar sind. Dies zahlt sich besonders in abgelegenen Gebieten aus, wo die hohen Kosten für Diesellieferungen eingespart werden können. Außerdem reduzieren Sie mit Begleitgas die CO₂-Emissionen, die sonst durch Dieselmotoren oder das bisher praktizierte Ausblasen oder Abfackeln entstehen.

Die Zusammensetzung des Begleitgases ist zwar häufig gut für unsere Jenbacher Lösungen geeignet. In manchen Fällen kann jedoch eine Entfeuchtung und Entfernung von kondensierbaren Kohlenwasserstoffen erforderlich sein. Da der Gehalt an solchen Kohlenwasserstoffen oft relativ hoch ist, kann eine Herabsetzung des Energiegehalts im Erdgas erforderlich sein. Bei hohen Schwefelwasserstoffkonzentrationen ist ggf. auch eine Entschwefelung des Gases notwendig.

Durch diese Aufbereitung wird das Gas zu einem wertvollen Kraftstoff für die unabhängige Stromversorgung unter Verwendung von Motoren. Die Motoren sind in der Regel in Containern installiert. Die gesamte Anlagenperipherie (Belüftung, Schalldämpfer, Kühlung und Kontrollraum) befindet sich im Inneren oder auf dem Dach des Containers. Je nach Bedarf kann die Abwärme der Motoren auch für Heizzwecke vor Ort genutzt werden.



DIE VORTEILE DER NUTZUNG VON BEGLEITGAS ZUR ENERGIEERZEUGUNG

Mehr Nachhaltigkeit ... und lohnende Renditen

Ein Jenbacher Kraft-Wärme-Kopplungssystem bietet Ihnen folgende Vorteile:



Dieseldieselkraftstoff als Energiequelle wird durch Begleitgas – ein Nebenprodukt aus der Erdölförderung – ersetzt



Keine Kosten für die Lagerung und den Transport von Dieseldieselkraftstoff über große Entfernungen



Unabhängige Stromversorgung vor Ort



Hohe Rentabilität mit Gesamtwirkungsgraden von bis zu 95% bei Kraft-Wärme-Kopplung und bis zu 45% bei reiner Stromerzeugung



Sicherstellung eines reibungslosen Betriebs trotz Schwankungen bei Gaszusammensetzung und Verunreinigungen (innerhalb bestimmter Grenzen)



Exzellente Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen von bis zu -50 °C



Schnelle Installation durch integrierte Containerlösungen

BEWÄHRTE JENBACHER TECHNOLOGIE

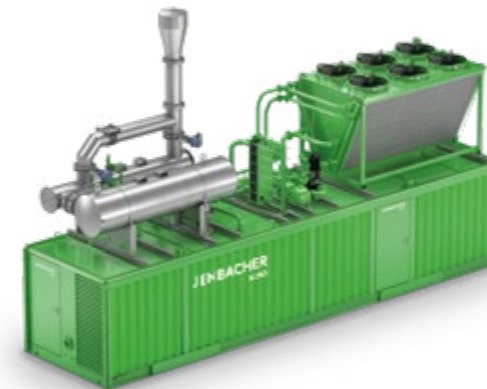
für die Stromerzeugung mit Ölbegleitgas

INNIO weiß, dass Sie eine zuverlässige und hochverfügbare Energiequelle benötigen. Mit einer schnellen und einfachen Installation sind unsere Jenbacher Containerlösungen die ideale Lösung für Ihren Standort.

Die Container sind für die Jenbacher Motoren der Baureihen 2, 3, 4 und 6 mit einer breiten Palette an Optionen erhältlich, um Ihre spezifischen Projektanforderungen zu erfüllen, wie z. B. Schalldämpfung, Wärmerückgewinnung, Abgasbehandlung, Eignung für extreme Umgebungstemperaturen oder Erdbebensicherheit.

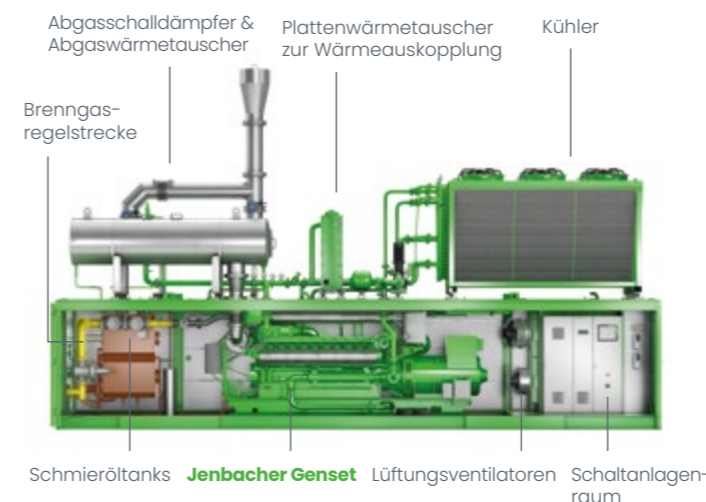
Die wichtigsten Vorteile unserer Containerlösungen:

- Vorinstalliertes System mit allen Anlagenkomponenten für eine schnelle und einfache Installation vor Ort
- Kompakte Abmessungen für minimalen Platzbedarf am Standort
- Alle Komponenten sind von Jenbacher Engineering-Experten für eine optimale Anlagenleistung auf die spezifischen Anforderungen vor Ort abgestimmt



Unsere Container enthalten die folgenden Hauptsysteme und -funktionen:

- Jenbacher Genset
- Frequenzumrichter-gesteuertes Überdruck-Lüftungssystem einschließlich Belüftungsrost, Luftfilterung und Schalldämpfungsbleche
- Kühlsysteme mit dachmontiertem Dump-Kühler und optionaler Wärmerückgewinnung
- Gasregelstrecke
- Dachmontierter Abgasschalldämpfer und optionaler Abgaswärmetauscher
- Tank und Nachfüllsystem für Schmieröl
- Separater Schaltanlagenraum (Klimaanlage optional) für Modulbedienfeld, Generatorleistungsschalter und Frequenzumrichter
- Auffangwanne zum sicheren Auffangen von Flüssigkeiten im unwahrscheinlichen Fall von Verschüttungen
- Mehrere Zugangstüren zur Erleichterung der Wartung



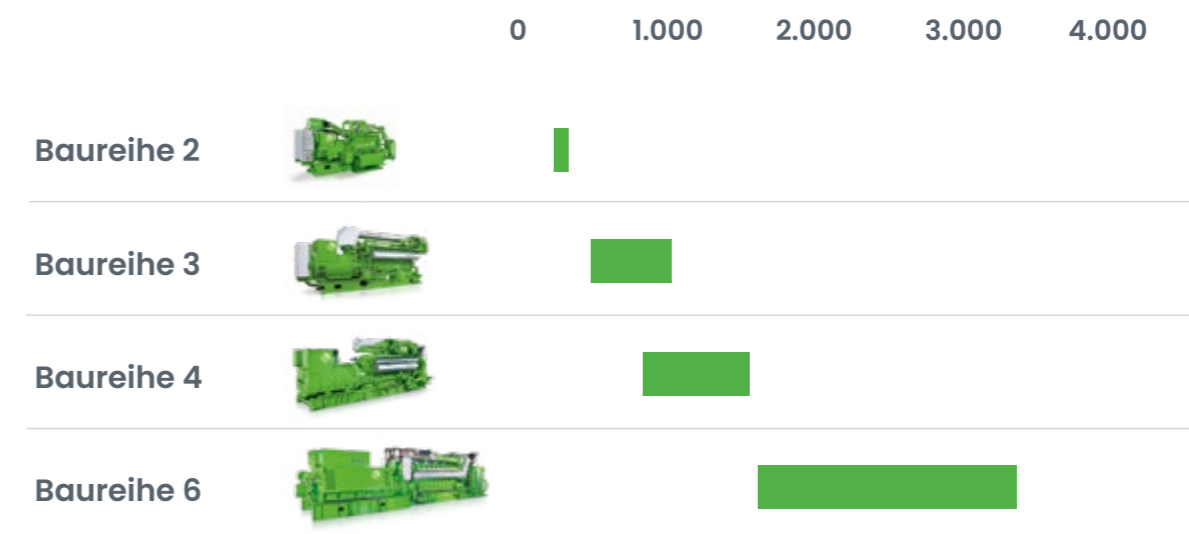
EIN STARKES PORTFOLIO

Für eine Vielzahl von Stromerzeugungsanwendungen für Begleitgas

INNIO bietet Ihnen ein umfassendes Portfolio für Begleitgas-Anwendungen mit einer elektrischen Einzelleistung von 330 kW bis 3,1 MW. Durch den Einsatz mehrerer Motoren lässt sich die Gesamtleistung einer Anlage skalieren. Gleichzeitig können die Leistung im Teillastbetrieb und die Zuverlässigkeit deutlich gesteigert werden.

Wir bieten eine breite Palette an verfügbaren Generatorspannungen und flexiblen hydraulischen Einbindungsvarianten an, die eine hervorragende Integration in Ihre bestehenden elektrischen und thermischen Systeme ermöglichen. Abhängig von Ihrem Bedarf und Ihren Kapazitäten kann INNIO Ihnen das Basismodul mitsamt Steuerungssystem liefern oder auch einen erweiterten Lieferumfang, in dem die gesamte Anlagenperipherie enthalten ist.

Elektrische Leistung (kWel)



JENBACHER TECHNOLOGIE FÜR BEGLEITGAS ALS BRENNSTOFF

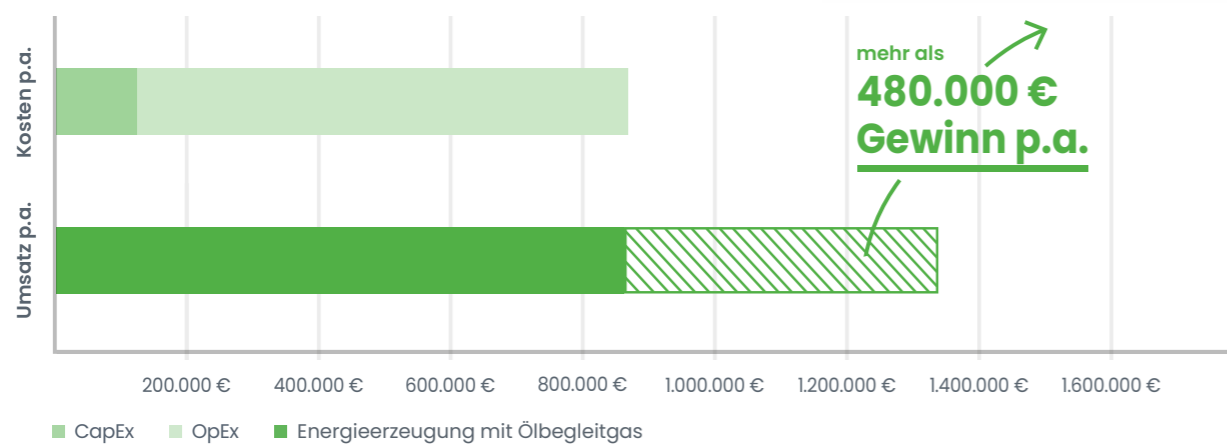
Eine Investition, die sich bezahlt macht

Mit den INNIO Lösungen für Begleitgas als Energieträger profitieren Sie wirtschaftlich – und die Umwelt profitiert auch.

Wie sich die Nutzung von Begleitgas in einer Energiegewinnungsanlage von Jenbacher rechnet, zeigt das folgende Beispiel. Neben der Wirtschaftlichkeit ist der Umweltaspekt – nämlich die Freisetzung von Begleitgas in die Atmosphäre zu verhindern – für Entscheidungsträger in der Industrie von entscheidender Bedeutung.

FAKTEN ZUR ANLAGE

Motoren	1 x J420
Elektrische Leistung	1,5 MWel
Energieeinsatz	3.530 kW
Stromerzeugung	11.126 MWh/a



👍 **Return on investment: weniger als 2 Jahre**

Annahmen:

- Kraftstoffkosten für Ölbegleitgas: 0,02 €/kWh
- Strompreis: 0,12 €/kWh
- Basierend auf einem Betrachtungszeitraum von 10 Jahren, 10% Zinsen p.a.
- Jährliche Betriebsstunden: 7.600

MEHR ALS 25 JAHRE JENBACHER KNOW-HOW

Die ersten Jenbacher Systeme mit Begleitgas als Kraftstoff wurden 1998 in Italien installiert

Insgesamt haben wir mehr als 400 Einheiten weltweit ausgeliefert. Diese Anlagen können etwa 4,8 Millionen MW-Stunden³ Strom pro Jahr erzeugen – genug, um den Bedarf von mehr als 2 Millionen europäischen Haushalten zu decken.⁴



³Basierend auf angenommenen 8.000 Betriebsstunden jährlich

⁴Basierend auf dem durchschnittlichen Stromverbrauch der EU-Haushalte 2018, www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/households/electricity-consumption-dwelling.html

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 Umwelanforderungen 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 Anlagen von INNIO 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 gehört weltweit zu den technologieführenden Unternehmen bei Energielösungen und Services für Erdölbegleitgas-Anwendungen.

Lassen Sie uns ein starkes Energiekonzept für Ihr Unternehmen entwickeln.

Erkundigen Sie sich noch heute und füllen Sie das Online-Kontaktformular aus: jenbacher.com/kontakt

Unser Vertriebsteam meldet sich bei Ihnen.



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 von INNIO unter www.innio.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.

Jenbacher is part of the INNIO Group

