

INNOVATIVES HOLZHEIZKRAFTWERK

mit Jenbacher Technologie

Hintergrund

Bioenergie Frauenfeld, eine Tochterfirma der gleichberechtigten Partner Schweizer Zucker und Energie 360°, hat sich bei ihrem neuen Holzheizkraftwerk in Frauenfeld im Kanton Thurgau zum Ziel gesetzt, grüne Energie optimal auszunutzen und gleichzeitig den CO₂-Ausstoß konsequent zu reduzieren. Ermöglicht wird dies durch ein Jenbacher Blockheizkraftwerk (BHKW) der INNIO Group der neuesten Generation. Holzgas ist hier die erneuerbare Energiequelle der Wahl, da Restholz aus der Region (ungenutztes Schnittholz aus der Wald- und Landschaftspflege, Sturmholz oder von Schädlingen befallenes Holz) in großen Mengen verfügbar ist.



»Mit dem Holzheizkraftwerk Frauenfeld setzen wir neue Maßstäbe in der Nutzung von Bioenergie, die mit der Energiewende zunehmend an Bedeutung gewinnt. Herzstück dieses Leuchtturmprojekts sind vier hocheffiziente Jenbacher Holzgasmotoren von INNIO, die perfekt auf die Anforderungen der SYNCRAFT Vergasungstechnologie abgestimmt sind.«

Stefan Ellenbroek
Gesamtprojektleiter Bioenergie Frauenfeld

Lösung

Um die angestrebten Ziele zu erreichen, hat sich Bioenergie Frauenfeld für ein innovatives Holzheizkraftwerk von SYNCRAFT entschieden, das von vier Jenbacher Motoren angetrieben wird. In der gemeinsam optimierten Anlage werden jährlich 25.000 Tonnen Restholz aus der Region energetisch verwertet. Mit einer elektrischen Leistung von 4 MW eine der weltweit größten Anlagen dieser Art, liefert das klimapositive Kraftwerk Strom für 8.000 Haushalte sowie Wärme für die ansässige Zuckerfabrik und die Stadt Frauenfeld.

Dabei wird das Holz zuerst mithilfe der Nieder temperatur-Abwärme aus der Produktgaskühlung auf einen Wassergehalt von unter 10% getrocknet. In der nachfolgenden zweistufigen Gasgewinnung wird die Biomasse zuerst mittels Pyrolyse in ihre festen und gasförmigen Bestandteile zerlegt und in der nachgelagerten Reduktionszone vergast. Das auf circa 750°C abgekühlte, an der Oberseite des Reaktors austretende Gas wird von der Biokohle getrennt, auf rund 100°C abgekühlt und die dabei gewonnene Wärmeenergie einem Wärmenetz zugeführt. Nach einer weiteren Abkühlung auf 25 bis 30°C hat das Gas die erforderliche Betriebstemperatur für die Stromerzeugung in den vier hocheffizienten, genau für diese Anwendung optimierten Jenbacher Motoren des Typs J420 mit je 1 MW elektrischer Leistung.

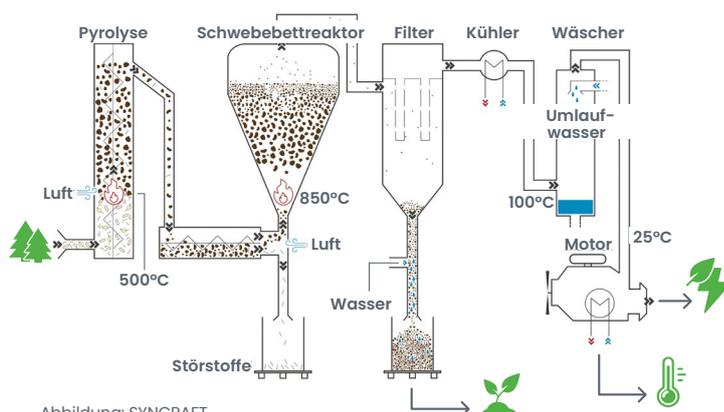


Abbildung: SYNCRAFT

Ergebnis

Das Holzheizkraftwerk Frauenfeld ist ein Leuchtturmprojekt für die hocheffiziente Nutzung von Biomasse und zeigt anschaulich das Potenzial des nachwachsenden Rohstoffs Holz für die Energiewende. Der in den Jenbacher BHKW erzeugte Strom wird in das örtliche Netz eingespeist und über das Einspeisevergütungssystem (EVS) des Bundes subventioniert. Die Wärme kommt einerseits in Nebenprozessen der Schweizer Zucker AG zum Einsatz und dient andererseits als Fernwärme der Versorgung von Wohn- und Gewerbebauten im Quartier Frauenfeld West. Die als wertvolles Nebenprodukt gewonnene Pflanzenkohle wird hauptsächlich als Bodenverbesserer, Futtermittelzusatz und in der Industrie eingesetzt. In Summe entzieht das klimapositive Kraftwerk der Atmosphäre jährlich 9.000 Tonnen CO₂.

Realisiert wurde die Anlage gemeinsam mit dem Schweizer Distributor IWK Integrierte Wärme Kraft AG und dem Holzwerkstoffspezialisten SYNCRAFT, mit dem die INNIO Group eine langjährige intensive Zusammenarbeit verbindet. Mit Jenbacher Motoren ausgestattete Holzwerkstoffwerke von SYNCRAFT sind bereits in Österreich, Deutschland, Italien, Kroatien, der Schweiz sowie in Japan erfolgreich in Betrieb. Seit mehr als 30 Jahren sammelt INNIO Erfahrungen mit Sondergasen wie Holzgas, das einen energetischen Wasserstoffanteil von rund 40% aufweist. Mehr als 100 Jenbacher Motoren für Holzgasanwendungen wurden bereits realisiert. Holzgasbetriebene Anlagen erreichen einen Gesamtnutzungsgrad von bis zu 92% und punkten zudem mit einem weiteren wertvollen Produkt: Im Unterschied zu herkömmlichen Anlagen entsteht keine Asche, sondern Premium-Pflanzenkohle, die sich sogar klimapositiv auswirkt.

Technische Eckdaten Motoren

Installierte Motoren	4 x J420
Elektrische Leistung	1.000 kW (je Motor)
Kraftstoff	Holzgas
Inbetriebnahme	2022

Technische Eckdaten Holzgaskraftwerk

SYNCRAFT – Vergasung Brennstoffwärmeleistung	ca. 14 MW
Brennstoffbedarf	ca. 2.800 kg/h (trocken)
Spez. Brennstoffbedarf	ca. 0,71 kg/kWhe
Brennstoffqualität	Holzhackgut, G50, W50(4) mit Feinanteil und Rinde
Premium-Pflanzenkohle	ca. 36 m ³ /Tag
Thermische Leistung	ca. 5,6 MW (90°C)
Thermische Leistung	ca. 2 MW (50°C für Trocknungszwecke)



Kontaktieren Sie uns:
www.jenbacher.com/de/kontakt

Kundenvorteile

Holzwerkstoffwerke mit Jenbacher BHKW bieten zahlreiche Vorteile:

- Optimierte Gesamtwirtschaftlichkeit durch langjährige enge Zusammenarbeit mit dem Holzwerkstoffwerksspezialisten SYNCRAFT
- Hocheffiziente energetische Verwertung von regionalem Restholz
- Neben Wärme und Strom auch Premium-Pflanzenkohle als drittes Produkt
- Zero-Waste-Technologie
- Signifikante CO₂-Einsparungen



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 seinen Produktmarken Jenbacher und Waukesha sowie seiner digitalen Plattform myPlant bietet INNIO innovative Systeme für die Energieerzeugung und die Verdichtung. Damit können die Kund:innen nachhaltiger Energie erzeugen und effizient agieren – und dabei erfolgreich durch eine sich schnell ändernde Energielandschaft aus traditionellen und grünen Energiequellen navigieren. Das Angebot ist individuell im Umfang und global im Maßstab. Mit seinen flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services ermöglicht INNIO seinen Kund:innen, die Energiewende entlang der Energiewertschöpfungskette in ihrer eigenen 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 mehr als 55.000 weltweit ausgelieferten Motoren.

Mit seinem ESG-Risiko-Rating belegte INNIO im März 2023 weltweit den ersten Platz unter den mehr als 500 von Sustainalytics bewerteten Maschinenbauunternehmen.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website von INNIO unter www.innio.com.

Folgen Sie der INNIO Group und ihren Marken auf X (vormals Twitter) und LinkedIn.

© Copyright 2024 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.

Jenbacher is part of the INNIO Group | JB-4 24 029-DE