Österreichs größtes Rückwärtskraftwerk

Energie und Biokohle mit Negativemissionstechnologie

Zum Jahresanfang 2023 hat die NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH in Perg das bislang größte Holzgaskraftwerk Österreichs in Betrieb genommen. Neben Wärme und Strom wird in der Doppel-Holzvergasungsanlage auch Pflanzenkohle aus Waldhackgut erzeugt.

© NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH

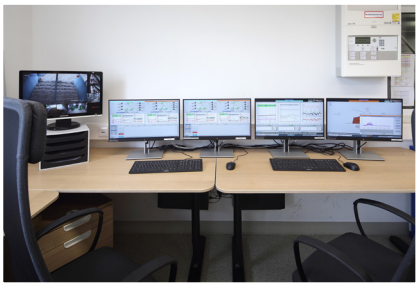
Im Rückwärtskraftwerk in Perg wird neben Wärme und Strom auch Pflanzenkohle erzeugt, die in 2,5 m³ große Bigbags gefüllt und verkauft wird.

Holzgaskraftwerk Perg

Standort: Perg
Inbetriebnahme: 2023
Grundfläche: 1.200 m²
Betreiber:
NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH
Hackgutbedarf: 5.600 t_{atro}/a
Elektrische Leistung: 1.000 kW_{el}
Thermische Leistung: 1.540 kW_{th} (90 °C)
Biokohle: 1.000 t/a Trockenmasse
Brennstoffnutzungsgrad: >90 %
Leistung PV-Anlage: 104 kWp

Die Pyrolyse und die Holzkohlevergasung erfolgen räumlich getrennt in zwei Stufen.

Das Holzgaskraftwerk Perg liefert Strom für 2.000 Haushalte.



Die NAWARO-Mitarbeiter können über mobile Endgeräte per Fernwartung auf das System zugreifen.

Die Bioenergie Perg betreibt seit 2006 ein 9-MW-Biomasseheizwerk mit zwei Kesseln und einem jährlichen Hackgutverbrauch von 35.000 srm. Nach der Genehmigung des Holzgaskraftwerkes 2017 wurde die Tiroler Firma Syncraft mit der Umsetzung der Gesamtanlage beauftragt und begann drei Jahre später zusammen mit NAWARO ENERGIE die Detailplanung des von ihr entwickelten Rückwärtskraftwerks. Ende 2021 erfolgte der Baubeginn, und im Jänner 2023 wurden die beiden Holzvergasungsanlagen des Typs CW1800-500 in Betrieb genommen. Der Vorteil von zwei getrennten Anlagen ist, dass eine getrennte Revision vorgenommen werden kann, wobei das Blockheizkraftwerk immer vom Gasmotor einer Linie versorgt wird.

Optimierung des Fernwärmenetzes

Entstanden ist das größte Rückwärtskraftwerk, das bis dato in Österreich in Betrieb genommen wurde. Entscheidend für die Anlagengröße war das Nahwärmenetz und die benötigte Grundlast. Letztere wird von der Holzgasanlage gedeckt, die im Sommer die alleinige Wärmeversorgung übernimmt. Der Strom wird zur Versorgung von rund 2.000 Haushalten in das örtliche Stromnetzwerk eingespeist. Zur Steigerung der Gesamteffizienz wurde auf der Dachfläche eine PV-Anlage installiert.

Größtenteils unbeaufsichtigt

Die gesamte Anlage kann größtenteils unbeaufsichtigt betrieben werden. Es ist nur eine Stunde am Tag ein Service beziehungsweise eine Kontrolle notwendig. Die zuständigen Mitarbeiter können jederzeit mittels Fernwartung auf das System zugreifen und brauchen zur Kontrolle nicht zwangsläufig vor Ort zu sein.

Klimapositives Rückwärtskraftwerk

Das Rohmaterial für die Anlagen besteht aus Waldhackgut, das die NAWARO ENERGIE im Umkreis von 60 km aus dem Mühl- und Waldviertel einkauft. In vier, 200 m³ fassenden, Trocknungsboxen wird das Hackgut mithilfe von 50 °C Niedertemperatur auf unter 10 % Wassergehalt getrocknet. Nach der Pyrolyse (Reduktion zu Holzkohle) wird im 8 m³ großen Schwebebettreaktor das restliche Holz vergast, der Teer aufgespalten und in den Filter transportiert, wo dem Gas die Pflanzenkohle entnommen wird. Syncraft nennt diesen Anlagentyp Rückwärtskraftwerk, da aus der Atmosphäre CO_2 gezielt entzogen und in Pflanzenkohle gespeichert wird. Rund 9 m³ Pflanzenkohle werden täglich in Perg produziert und in 2,5 m³ große Bigbags gefüllt. Die Biokohle kann in der Landwirtschaft als Düngemittel eingesetzt werden und CO_2 langfristig im Boden speichern. ■