

Kaltwassersatz mit freier Kühlung für zwei BHKW

Für zwei BHKW mit einer Leistung von je 1.200 PS war die effiziente Kühlung des Biogases geplant. Aufgrund der klimatischen Bedingungen im Norden Deutschlands bot sich die freie Kühlung an; diese ist nicht nur aus energetischer Sicht vorteilhafter, sondern auch von der Abnutzung der Kältekomponenten her. Die Beanspruchung sinkt, die Lebensdauer erhöht sich – und damit auch die betriebswirtschaftlichen Vorteile. Ein weiterer Vorteil zugunsten der Umwelt ist, dass viel CO₂ eingespart wird, weil die normalen, drehzahlgeregelten Ventilatoren nicht soviel Strom benötigen wie der Kältekreis.

Die Besonderheit in diesem Projekt bestand darin, dass die Anlage komplett beschichtet werden musste. Die Beschichtung der Lamellen erfolgt auf Epoxidharz, die Rohre werden mit einer Blei/Gold/Alu-Beschichtung versehen. Es darf kein Sauerstoffgemisch mit den technischen Gasen

an die Kälterohre, speziell an die Hochdruck-Verflüssigungsleitungen, offene Cu-Bögen und die Bögen vom Verflüssiger.

Auch die Elektronik bzw. Platine zur Steuerung vom Kaltwassersatz wurde mit einer nicht leitenden Extraschicht versehen. Herkömmliche Kaltwassersätze ohne Beschichtung sind nach wenigen Jahren schon sehr angegriffen, die Kupferrohre sind übersät von Patina (Edelrost bei Kupfer) und die Leistung nimmt immer mehr ab. Im Ernstfall lösen sich Lötstellen ab - und das Rohr auf.

Nach dem Projekt hat der Kunde eine langlebige Lösung für sein Projekt, mit dem das investierte Kapital zügig wieder zurückfließt. Das Einsparpotential steigt generell mit der Leistung bzw. der angeforderten Temperatur, ist aber aufgrund der vielen Variablen jeweils individuell zu berechnen.

Anlagendaten

Temperatur: + 8 °C

Temperaturwerte zur Auslegung des
Kaltwassersatzes:

- ↻ Wasseraustritt: 6 °C
- ↻ Wassereintritt: 12 °C
- ↻ Kälteleistung: 95 kW

Investitionsrechnung

Anschaffung eines
herkömmlichen Kaltwassersatzes:

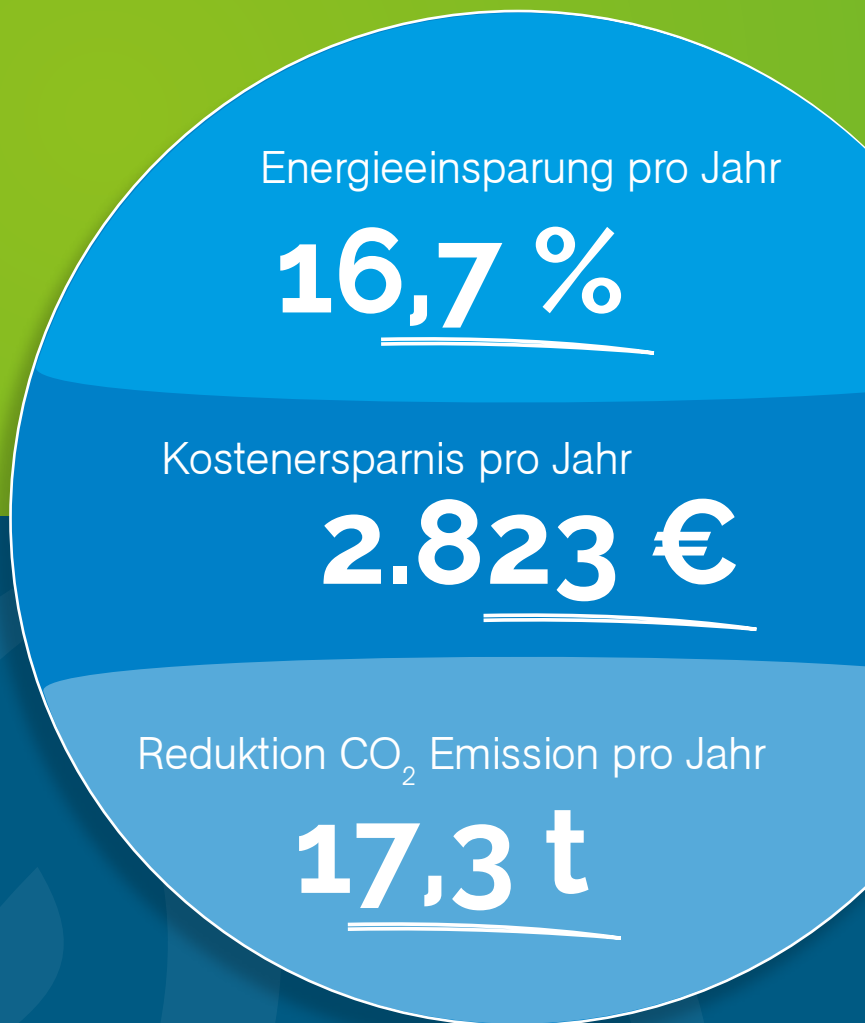
ca. 48.500 Euro

Anschaffungskosten eines
Kaltwassersatzes mit freier Kühlung:

ca. 52.000 Euro

Differenz der Anschaffungskosten:

ca. 3.500 Euro



Einsparung der freien Kühlung p.a.:

Bei einem Strompreis von 0,07 € pro kW/h: ca. 2.800 Euro

Amortisationszeit:

ca. 1 Jahr und 3 Monate