

Zeppelin Power Systems

Großwärmepumpe für Duisburg

[18.10.2023] Zeppelin Power Systems stattet die Stadtwerke Duisburg mit einer Großwärmepumpe als iKWK-Anlage aus.

Die Stadtwerke Duisburg haben Förderzuschläge für eine Neun-Megawatt (MW)-Stromerzeugungsanlage ersteigert. Das Projekt wird von Zeppelin Power Systems umgesetzt. Nach Angaben des Herstellers handelt es sich um die größte an eine Kläranlage angebundene Kraft-Wärme-Kopplungsanlage in Deutschland. Sie entzieht dem Abwasser der Kläranlage der Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WDB) regenerative Wärme und stellt diese dem Fernwärmenetz zur Verfügung. Die Anlage soll im Frühjahr 2025 in Betrieb gehen.

Dekarbonisierung durch Einsatz von Wärmepumpen

Die Wärmeerzeugung der iKWK-Anlage entspricht dem Wärmebedarf von 4.000 an das bestehende Fernwärmenetz angeschlossenen Haushalten. Da es sich um eine innovative KWK-Anlage handelt, müssen mindestens 35 Prozent der Referenzwärme, bezogen auf die Gesamtleistung der Anlage, aus regenerativen Quellen stammen. Diese Referenzwärme wird aus dem Abwasser der Kläranlage der Wirtschaftsbetriebe Duisburg gewonnen.

Bis zu 520 Kubikmeter gereinigtes Abwasser pro Stunde stehen der Wärmepumpe als Wärmequelle zur Verfügung – je nach Jahreszeit mit einer Temperatur zwischen 8 und 25 Grad Celsius. Dabei wird das Abwasser um bis zu fünf Kelvin abgekühlt. Dies entspricht je nach Betriebsfall drei Megawatt thermischer Leistung, die regenerativ zur Verfügung stehen. Wie Zeppelin Power Systems weiter mitteilt, stellt die Wärmepumpenanlage dem Fernwärmenetz dann eine Heizleistung von vier MW thermisch mit einer Vorlauftemperatur von mehr als 75 Grad Celsius zur Verfügung. Die elektrische Antriebsenergie (ein MW el) der Wärmepumpen gehe dabei nahezu verlustfrei in die Gesamtheizleistung ein. Durch den Entzug der Wärme aus dem gereinigten Wasser der Kläranlage fließe kühleres Wasser in den Rhein und wirke der zusätzlichen Erwärmung des Flusses entgegen. Die Anlage sei somit ein Gewinn für die emissionsarme Wärmeerzeugung und leiste einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze.

Wichtig für grüne Fernwärme

„Wärmepumpenanlagen werden künftig eine wichtige Rolle bei der Dekarbonisierung von Nah- und Fernwärmenetzen spielen. Wir freuen uns sehr, gemeinsam mit den Stadtwerken Duisburg eine Referenzanlage dieser Größenordnung realisieren zu können. Der Bau von Wärmepumpenanlagen wird in Zukunft einen immer größeren Stellenwert in unserem Geschäftsfeld einnehmen“, erklärt Daniel Schäfer, Vertriebsingenieur und Projektleiter bei Zeppelin Power Systems.

Das Besondere an der iKWK-Anlage ist, dass sie im Gegensatz zu einer herkömmlichen KWK-Anlage mit regenerativer Wärme, etwa aus Solarthermie, oder mit einer Wärmepumpe kombiniert werden soll. Die einzelnen Anlagenkomponenten werden in Huckingen sowie in der Zentrale der Stadtwerke Duisburg an der Bungertstraße errichtet. Insgesamt werden zwei BHKW-Module mit je 4,5 MW elektrischer und 4,5 MW thermischer Leistung errichtet. Neben den beiden Blockheizkraftwerken und der Wärmepumpenanlage stellt der Elektrodenkessel die dritte Komponente eines innovativen KWK-Systems zur Fernwärmeerzeugung dar. Mit dem Kessel soll zukünftig überschüssiger Strom in Wärme umgewandelt

werden.

(ur)

Stichwörter: Kraft-Wärme-Kopplung, Zeppelin Power Systems, Großwärmepumpe, iKWK, Stadtwerke
Duisburg