



Bei dem Druckluft-Wärme-Kraftwerk treibt ein Gasmotor über eine Kupplung einen Schraubenverdichter an

Bild: Bosch KWK Systeme GmbH

Druckluft erzeugen ohne Strom

Die Bosch KWK Systeme GmbH erweitert ihr Portfolio um ein Druckluft-Wärme-Kraftwerk, das Druckluft mit einem gasmotorbetriebenen Kompressor bereitstellt. VON MICHAEL PECKA

Die Versorgung mit Druckluft stellt in industriellen Anwendungen einen der größten Stromabnehmer dar und ist mit starken Verlusten behaftet“, betont Ulrich Inderthal. Dem Geschäftsführer der Bosch KWK Systeme GmbH kam daher die Idee „für eine sinnvolle KWK-Anwendung“: Die Bereitstellung von Druckluft und Wärme mit Hilfe eines Gasmotors, der auch in BHKW-Modulen eingesetzt wird. Durch die An-

bindung eines Kompressors stellt die Anlage Druckluft bereit – ohne selbst erzeugten oder zugekauften Strom verbrauchen zu müssen.

„Mein vorrangiges Ziel war, ein umweltentlastendes Aggregat zu entwickeln, das unabhängig vom KWK-Gesetz und vom EEG wirtschaftlich zu betreiben ist“, sagt Inderthal. Das technische Prinzip für ein Druckluft-Wärme-Kraftwerk ist zwar seit Jahrzehnten bekannt, doch die wirtschaftlichen

Rahmenbedingungen machen dieses Anlagenkonzept offenbar erst jetzt attraktiv. Vor allem zwei politische Entscheidungen zur KWK-Förderung haben Inderthal angeregt, über alternative Anwendungen eines Gasmotors nachzudenken: „Zum einen, dass seit Anfang August 2014 ein Teil der EEG-Umlage für eigengenutzten Strom aus BHKW-Anlagen abzugeben ist, zum anderen die Ankündigung, selbst verbrauchten Strom aus KWK-Anlagen



➤ nicht mehr mit einem KWK-Bonus zu vergüten.“

Bei dem Druckluft-Wärme-Kraftwerk mit der Bezeichnung CHA 60/9,5 HT treibt ein MAN-Gasmotor mit einem Primärenergiebedarf von 164 kW über eine Kupplung einen ölgeschmierten und öleingespritzten Schraubenverdichter von CompAir an. Die Leistung der Anlage ist über die Drehzahl des

Motors in einem Lastbereich von 60 bis 100 Prozent stufenlos regelbar. Die zur Verfügung stehende Wärme von 134 kW aus dem Verdichteröl, dem Motorkühlwasser und dem Abgas wird über Wärmetauscher an den Heizungskreislauf übertragen. Die Heizungsvorlauftemperatur wird unabhängig von der Leistung konstant auf 90 °C geregelt, der Rücklauf ist auf 70 °C begrenzt. Die Ansaugluftmenge des Verdichters liegt bei 9,5 m³/min, der maximale Ausgangsdruck beträgt 8,5 bar.

Hohe Kostensenkungspotenziale

Den Herstellerangaben zufolge wird die Gasmotor-Schraubenverdichtereinheit auf einen schwingungsarmen Grundrahmen aufgebaut. Darauf werden auch die drei Wärmetauscher inklusive aller notwendigen Pumpen, Regel- und Sicherheitsorgane montiert. Alle Komponenten sind mit einer Schallschutzkabine eingehaust. An der Stirnseite des Grundrahmens ist die Schalt- und Steueranlage angebracht, auf der Rückseite befindet sich – gedämpft von einer Schallkulisser – die Ansaugöffnung für die Verdichter- und Kühlluft.

Im Vergleich zur konventionellen Druckluftherzeugung mit stromgetriebenen Kompressoren beinhaltet das Druckluft-Wärme-Kraftwerk laut Bosch KWK Systeme hohe Kostensenkungs-

potenziale. „Über eine Nutzungsdauer von zehn Jahren kann eine Einsparung von rund 350 000 Euro erzielt werden“, rechnet Inderthal für jährlich 7 800 Betriebsstunden vor. Der Listenpreis für das Aggregat beträgt 120 000 Euro, weitere 80 000 Euro werden für Installation und Zinsen veranschlagt. Bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung stehen den Kosten für Brennstoff und Wartung nicht nur die vermiedenen Kosten für Strom zur Druckluftherzeugung sowie für Gas zur Wärmeerzeugung gegenüber. Der Anlagenbetreiber könne zudem von der Energiesteuerrück erstattung sowie den vermiedenen Wartungskosten für eine konventionelle Druckluftanlage profitieren, heißt es aus Lollar. Außerdem weise das Anlagenkonzept einen relativ niedrigeren CO₂-Ausstoß auf.

Mit dem neuen Produkt erweitert Bosch KWK Systeme ihr Angebot, das aus BHKW-Anlagen besteht und 2006 um ORC-Module (Organic Rankine Cycle) erweitert wurde. Bundesweit hat das Unternehmen bislang acht ORC-Anlagen in Betrieb genommen. „Weil Abwärmenutzung zur Stromerzeugung inzwischen mit der EEG-Umlage belastet wird, lassen sich ORC-Module kaum noch wirtschaftlich betreiben, obwohl Abwärme kostenlos zur Verfügung steht und damit sinnvoll genutzt werden könnte“, erläutert Inderthal. Das neue Druckluft-Wärme-Kraftwerk ist ab sofort lieferbar. **E&M**



Ulrich Inderthal: „Über eine Nutzungsdauer von zehn Jahren kann eine Einsparung von rund 350 000 Euro erzielt werden“

Kostensenkung
CO₂-Einsparung
Onlinesupport CO₂-freie Energiewandlung Strom & Wärme
Blockheizkraftwerke MEC Remote Kraft-Wärme-Kopplung
Dezentrale Energieversorgung seit 1983
24/7 Hotline Inbetriebnahme
Service ORC-Systeme
Ressourcenschonung Druckluft
Inspektion & Wartung
Druckluft-Wärme-Kraftwerk
Abwärmerecycling Modernisierung von Blockheizkraftwerken

Bosch KWK Systeme GmbH



Bosch KWK Systeme GmbH • Justus-Kilian-Straße 29-33 • 35457 Lollar

Dieser Sonderdruck ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung des Verlages und der Autoren sind Übersetzungen, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigungen auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – verboten.

© Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH, Herrsching