

Einsatz eines thermischen Energieerzeugers

Fachgebiet: Thermische Energieerzeugung

Betreuer: Prof. Dr. Kurt Lehmann

Experte: Dr. Thomas Aschwanden (Kraftwerke Oberhasli AG)

Industriepartner: Emmi Frischprodukte AG, Ostermundigen

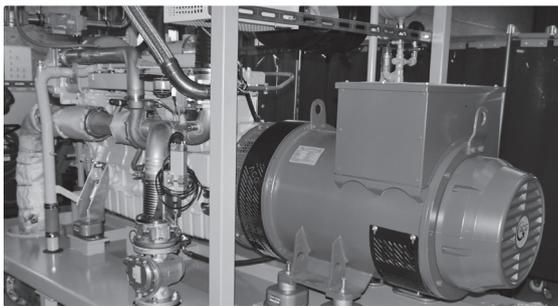
Bei der Emmi AG in Ostermundigen könnten Kosten durch eine «Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)» eingespart werden. Bei der KWK wird nebst der erzeugten elektrischen Energie auch die thermische Energie genutzt, welche die Emmi AG für Ihre Wärme- und Dampfprozesse einsetzen kann. So können Wirkungsgrade von über 90% erreicht werden.

Ausgangslage

Die Emmi Frischprodukte AG in Ostermundigen klärt, ob der Einsatz eines thermischen Energieerzeugers an ihrem Standort technisch und wirtschaftlich möglich ist. Dieser würde einerseits Dampf und Heisswasser für die Emmi AG bereitstellen und andererseits als «Nebenprodukt» ca. 600kW elektrische Leistung erzeugen. Diese Leistung würde bei Stromausfall zudem als Netzersatzanlage dienen und das bestehende Dieselaggregat ersetzen.

Realisierung

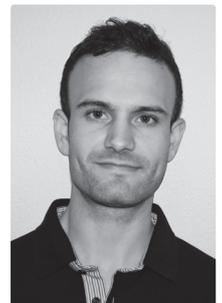
Die Machbarkeitsstudie beinhaltet einen technischen, wirtschaftlichen sowie rechtlichen Teil. Der technische Teil zeigt die verschiedenen KWK-Techniken mit ihren Vor- und Nachteilen auf und vermittelt, anhand einer Referenzanlage, deren Funktionsweise bei parallelbetrieb mit dem Stromnetz, sowie bei Insel-



betrieb. Anhand der Energiemessung der BKW wird ermittelt, welches Messkonzept am sinnvollsten ist. Eine softwaregestützte Lastflussberechnung beantwortet Fragen betreffend dem optimalen Einspeiseort, der Beurteilung von Netzurückwirkungen (Spannungsqualität) und verhilft die Einbindung ins Netz der Emmi AG zu veranschaulichen. Anhand einer Wirtschaftlichkeitsberechnung wird ermittelt, welche Investitionskosten das Projekt mit sich bringt und mit welchem Gewinn die Emmi AG jährlich rechnen könnte. Der rechtliche Teil beinhaltet abschliessend einige Regelungen die bei der Umsetzung einzuhalten sind.

Ergebnis

Für die Emmi AG kommen zwei Varianten der KWK-Technik in Frage. Diese sind das Blockheizkraftwerk mit Gasmotor, sowie die Mikrogasturbine. Die Energiemessung der BKW hat ergeben, dass die erzeugte Leistung von 600kW vor Ort genutzt werden kann. Es erfolgt keine Rückspeisung der Energie ins BKW-Netz. Gemäss der Lastflussberechnung fällt die Beurteilung über die technische Einbindung des thermischen Energieerzeugers positiv aus. Es werden keine Grenzwerte überschritten. Die Einspeisung sollte aus Kostengründen in der Trafostation Kesselhaus erfolgen. Die Emmi AG könnte während der Amortisationszeit von 10 Jahren, jährlich ca. 10 000 Franken und danach 137 000 Franken sparen. Die Investitionskosten betragen 1.03 Mio. Franken.



Reto Baumann
reto.bau@gmx.ch