

## Nähen auch im Inselbetrieb

### Blockheizkraftwerk versorgt Industriebetrieb mit Strom und Wärme

Bügeleisen, Nähmaschinen und Kompressoren auf Temperatur und Touren zu halten, gelingt beim Gerry Weber-Bekleidungswerk in Rumänien mit Hilfe seines Erdgas-Blockheizkraftwerks. Gegenüber Diesel konnte Erdgas bei diesem Projekt auf der Kostenseite kräftig Punkte machen.

An einem der möglichen Standorte in Rumänien für ein neues Bekleidungswerk von Gerry Weber stand nur ein Stromanschluss für maximal 40 kW zur Verfügung. Die benötigte Höchstleistung für die elektrischen Verbraucher lag jedoch bei etwa 200 kW, später bei bis zu 300 kW. Neben der Beleuchtung erfordern zahlreiche Bügeleisen und Nähmaschinen sowie mehrere Kompressoren und Cutter (zum Zuschnitt der Stoffe) und nicht zuletzt die EDV-Anlagen eine hohe Qualität und dauernde Verfügbarkeit der Stromversorgung. Dies ist jedoch wegen starker Schwankungen und längerer Totalausfälle des Stromnetzes an diesem Standort nicht gewährleistet. Auch ein Verstärken des Stromanschlusses hätte keinen Vorteil gebracht, da die Kraftwerkskapazitäten in Rumänien auf absehbare Zeit nicht ausreichen. Unabhängig davon waren die Kosten für eine neu zu verlegende Starkstromleitung nicht zu vertreten.

Da neben elektrischer Energie auch gleichzeitig Wärme für die Produktion und zum Beheizen der später noch zu erweiternden Hallen benötigt wird, entschied man sich für ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW), das gleichzeitig Strom und Wärme produziert. Der Einsatz eines Diesellaggregats kam nicht in Frage. Im Vergleich zu den Beschaffungs- und Lagerkosten für Diesel sind die Bezugskosten für Erdgas in Rumänien deutlich günstiger.

Aufgrund der Forderung nach einer stabilen Stromversorgung, einer guten Anpassung an den stark schwankenden Strombedarf und der Möglichkeit zur späteren Erweiterung, wählten die Verantwortlichen eine Aufteilung in drei BHKW-Module mit Synchrongeneratoren, die sowohl für den Netzparallelbetrieb als auch für den Inselbetrieb (Trennung vom örtlichen Netz bei Netzausfall) geeignet sind. Um die Stromversorgung auch während der Sommermonate zu gewährleisten, ist jedes BHKW-Modul mit einem Rückkühler versehen, über den die nicht benötigte Wärme abgeführt werden kann.

Für das Bereitstellen der Grundlast in der produktionsfreien Zeit ist der Netzanschluss ausreichend. Bei Ausfall des öffentlichen Netzes in dieser Zeit, wird die Versorgung von einem BHKW-Modul übernommen.

Je nach Leistungsbedarf startet eine übergeordnete Steuerung die einzelnen BHKW-Module und regelt die Leistung so, dass der Netzbezug stets unterhalb von 40 kW<sub>el</sub> bleibt. Fällt das öffentliche Netz aus, übernimmt das Blockheizkraftwerk unterbrechungsfrei die gesamte Stromversorgung und schaltet ebenfalls unterbrechungsfrei zurück auf das Netz, wenn es wieder verfügbar ist.

Zur grafischen Darstellung der Anlage und Überwachung des Betriebsverhaltens steht auf der Leitwarte ein Datenloggerungs- und Visualisierungssystem zur Verfügung.

Zusätzlich ermöglicht eine spezielle Software in Verbindung mit einem Modem das Überwachen und Bedienen der kompletten BHKW-Anlage aus der Ferne sowohl durch den Kunden als auch durch die Servicezentrale des BHKW-Herstellers in Deutschland. Die eingesetzten Industrie-Gasmotoren ermöglichen zusammen mit den Synchrongeneratoren und der vollautomatischen Steuerung eine sichere und stabile Elektroversorgung. Spannung und Frequenz sind auch bei schnellen Lastwechseln, wie sie durch unregelmäßiges Ein- und Ausschalten der verschiedenen elektrischen Verbraucher verursacht werden, konstant. Durch effizientes Nutzen des Erdgases (bis zu 92 % Brennstoffnutzungsgrad) werden im Vergleich zur herkömmlichen Stromerzeugung im Großkraftwerk und Heizwärmeerzeugung im Kessel etwa 30 % Primärenergie eingespart. Darüber hinaus werden Schadstoffemissionen von fast 60 % CO<sub>2</sub> und etwa 20 % NO<sub>x</sub> vermieden.

### Technische Daten des BHKW

#### BHKW-Module:

SOKRATHERM, Typ GG 122i S, 122 kW<sub>el</sub>, 204 kW<sub>th</sub>,  
Brennstoffbedarf: 354 kW

#### Erdgasottomotor:

MAN Nutzfahrzeuge, Typ E 2876 E 302

**Synchrongenerator:**

Leroy-Somer, Typ LSAC

**Schaltanlage:**

SOKRATHERM, mit vollautomatische Synchronisiergeräten, Spannungs- und Blindstromreglern

**Steuerung:**

SOKRATHERM, Typ VisuManager (Visualisierung), MaxiManager (übergeordnete Steuerung) und TeleManager (Fernbedienung)

**Planung:**

GeBauTec GmbH Ingenieurbüro für Gebäudetechnik, Bielefeld

**Auskunft:**

Hauke Terruhn, Tel. 0 52 21/9 62 10

eMail: h.terruhn@sokratherm.de

'Energiespektrum', 1-2/2002, Henrich Publikationen, Gilching