



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

## Perfekte Kombination: BHKW mit Vierzugkessel

Referenzbericht Bosch Industrial

### Strom, Wärme und Dampf für Klinikum Traunstein

#### Das Unternehmen

Das Klinikum Traunstein ist ein Akademisches Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität München und ein Krankenhaus der Schwerpunktversorgung. Als größtes Haus des Klinikverbundes der Kliniken Südostbayern AG stellt es die medizinische Versorgung für die Stadt Traunstein und den gesamten südlichen Chiemgau sicher. 518 Betten auf 22 Stationen, zwei Notaufnahmestationen und die Zentralsterilisation müssen rund um die Uhr effizient mit Energie versorgt werden. Hinzu kommen mehrere Tageskliniken und Kompetenzzentren. Angegliedert an das Klinikum Traunstein ist die Rettungshubschrauberstation Christoph 14.

#### Das Projekt

Das Klinikum Traunstein hat sich im Zuge der Sanierung von Energiezentrale und Sterilgut-Abteilung für eine effiziente Systemlösung von Bosch entschieden. Die Anlage besteht aus einer perfekt aufeinander abgestimmten Kombination von Blockheizkraftwerk

(BHKW) und Vierzugkessel. Sie stellt künftig einen Teil der elektrischen Energie und Wärme sowie den Prozessdampf für den Klinikbetrieb bereit. Komplettiert wird das Energiesystem mit intelligenter Bosch Steuerungstechnik. Beispielsweise ermöglicht die integrierte Fernwartungstechnik MEC Remote das vorausschauende Überwachen der BHKW-Anlage. Der Abruf von relevanten Anlagendaten erfolgt über ein geschütztes Webportal mit handelsüblichen Endgeräten – ähnlich wie beim Online-Banking über PC/Tablet/Smartphone.





*Effektiver Einsatz von Abwärmequellen: Die BHKW-Abwärme mit Temperaturen bis zu 550 °C werden in den vierten Zug des Dampfkessels geleitet und zur Dampferzeugung verwendet.*

### **Strom und Wärme gleichzeitig produzieren**

Für energieintensive Betriebe wie Krankenhäuser ist der Einsatz von BHKWs besonders lukrativ. Der stetige, gleichzeitige Strom- und Wärmebedarf ermöglicht hohe Laufzeiten und somit einen großen Beitrag zur Senkung der Heiz- und Stromkosten. Darüber hinaus verursacht der lokal produzierte Strom nur halb so viel CO<sub>2</sub>-Emissionen wie Strom aus dem deutschen Netz. Das Bosch-BHKW im Klinikum Traunstein verfügt über Leistungen von 237 kW elektrisch und 374 kW thermisch. Die Abwärme des erdgasbetriebenen Motors wird für die Speisewasser-Vorwärmung zur Dampferzeugung, für die Gebäudeheizung und Trinkwassererwärmung genutzt. Darüber hinaus dient sie zur Beheizung der Hubschrauberplattform des Klinikums während der Wintermonate. Der schnee- und eisfreie Landeplatz gewährleistet eine schnelle Versorgung von Notfallpatienten.

### **Perfekt kombiniert – BHKW und Vierzugkessel**

Zur weiteren Erhöhung des Wirkungsgrads wird im Klinikum Traunstein die Restabwärme der BHKW-Abgase zur Dampferzeugung verwendet. Hierzu verfügt der eingesetzte UL-S Dampfkessel über einen vierten Zug, in dem die Abgase Wärme an den Dampf abgeben. Zusammen mit der erdgasbetriebenen Feuerung produziert der Kessel bis zu 1 600 Kilogramm

Dampf pro Stunde. Ein nachgeschalteter Wärmetauscher stellt sicher, dass die Wärme der Abgase maximal zurückgewonnen wird. Das Klinikum profitiert von einer außerordentlich wirtschaftlichen, kontinuierlichen Dampfversorgung für eine optimale Sterilisation und Hygiene.

### **Maximale Sicherheit im Klinikbetrieb**

Für eine erhöhte Versorgungssicherheit mit Dampf ist im Klinikum zusätzlich ein Dreizug-Dampfkessel UL-S mit einer Warmhalteeinrichtung integriert. Über eine eingebaute Heizschlange im Kesselboden wird der Dampferzeuger bei abgesenktem Druck warmgehalten. Das ermöglicht eine schnelle Verfügbarkeit und erhöht die Lebensdauer der Anlage durch weniger Kaltstarts. Durch den integrierten Economiser wird die Wärme der Kesselabgase für die Speisewasser-Vorwärmung genutzt. Die geringeren Emissionen und der reduzierte Brennstoffeinsatz schonen die Umwelt und den Geldbeutel gleichermaßen. Weitere Einrichtungen zur Wärmerückgewinnung sowie Komponenten zur Wasseraufbereitung und Automatisierung ergänzen das Gesamtsystem. Sie erhöhen die Energieeffizienz, sorgen für einen auf lange Lebensdauer optimierten Betrieb und maximieren die Zuverlässigkeit.



*Dampf- und Wärmeverwendung im Klinikum Traunstein.*

Für die Heizungsunterstützung stellt ein Heizkessel UT-L bis zu 1 900 kW Wärme bereit. Zusammen mit seinem Abgaswärmetauscher erreicht der Kessel einen Wirkungsgrad von über 98 Prozent im Gasbetrieb. Dank der Zweistofffeuerungen können beide Back-up-Kessel bei eventuellen Engpässen im Gasnetz auch mit leichtem Heizöl betrieben werden. Das bietet zusätzliche Versorgungssicherheit.

Mit der Konzeption und Planung der richtungsweisen Anlage war die Dickert Beratende Ingenieure GmbH beauftragt. Die Einbringung und Installation des Energiesystems durch das Anlagenbauunternehmen Auma-Tec erfolgte im laufenden Betrieb ohne Unterbrechung der Versorgung. Schritt für Schritt sind die bestehenden Dampf- und Heißwassererzeuger (Baujahr 1986) gegen die neuen Bosch-Energieerzeuger ausgetauscht worden. Besondere Herausforderungen waren dabei die begrenzten Platzverhältnisse in dem Kellergeschoss des Klinikums sowie die Einbringung des BHKWs und der Kessel durch den engen Einbringungsschacht.

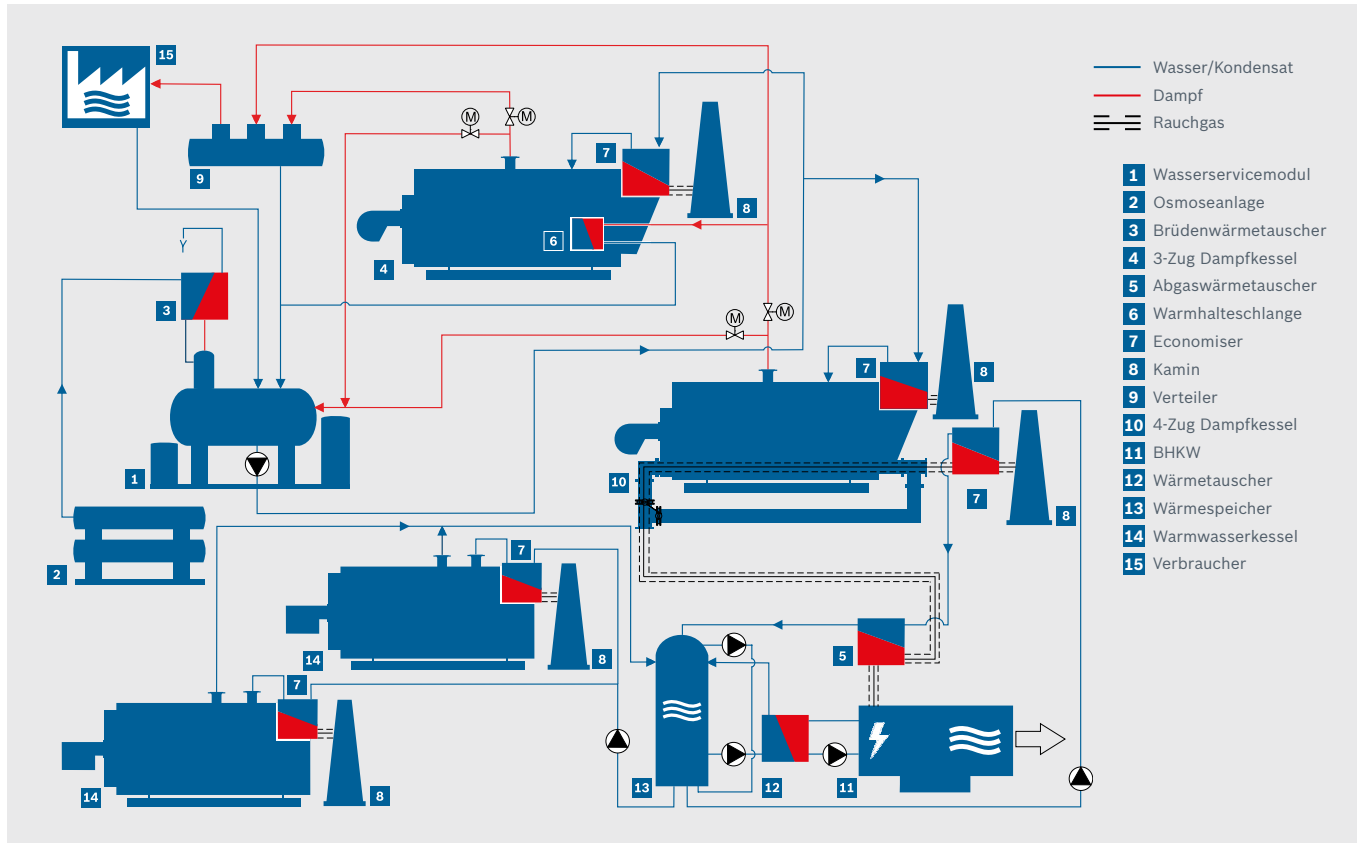
### Das Ergebnis

Das Klinikum Traunstein profitiert von einem durchweg zuverlässigen Energiesystem aus einer Hand. Die

Nutzung und KWK-Vergütung des eigenerzeugten Stroms sowie die effiziente Verwendung von Abwärmquellen zur Dampferzeugung halten die Energiekosten gering: rund elf Prozent können Jahr für Jahr eingespart werden. Der reduzierte Gasverbrauch und die deutlich gesenkten Emissionen schonen Umwelt und Ressourcen.



*Die Inbetriebnahme des Gesamtsystems und die umfassende Einweisung des Bedienpersonals übernahm der Bosch-Kundendienst – für eine optimal eingestellte Anlage und effizienten Betrieb.*



Vereinfachtes Rohrleitungsschema der Energieanlage im Klinikum Traunstein.

## Die beteiligten Unternehmen

### Betreiber:

Klinikum Traunstein  
 Tel.: +49 861 705-0  
 info.ts@kliniken-sob.de  
 www.kliniken-suedostbayern.de

### Planung:

Dickert Beratende Ingenieure GmbH  
 Energie- und Gebäudetechnik  
 Tel.: +49 941 78894-0  
 ingenieure@dickert.bayern  
 www.dickert.bayern



### Wir:

Bosch Industriekessel GmbH  
 Tel.: +49 9831 56-0  
 info@bosch-industrial.com  
 www.bosch-industrial.com

### Ausführung:

AUMA-TEC  
 Ausbau-, Umwelt- und Anlagen-Technik GmbH  
 Tel.: +49 3681 3913-0  
 unternehmen@auma-tec.com  
 www.auma-tec.com



Bosch KWK Systeme GmbH  
 Tel.: +49 6406 9103-0  
 info.kwk@de.bosch.com  
 www.bosch-kwk.de

**Bosch Industriekessel GmbH**  
 Nürnberger Straße 73  
 91710 Gunzenhausen  
 Deutschland  
 Tel. +49 9831 56-253  
 Fax +49 9831 56-92253  
 vertrieb-de@bosch-industrial.com

**Bosch KWK Systeme GmbH**  
 Justus-Kilian-Straße 29-33  
 35457 Lollar  
 Deutschland  
 Tel. +49 6406 9103-0  
 Fax +49 6406 9103-30  
 bhkw@de.bosch.com

info@bosch-industrial.com  
 www.bosch-industrial.com  
 www.bosch-industrial.com/YouTube