



**BOSCH**  
Technik fürs Leben

# Energiesparendes Pumpenwerk

Referenzbericht Bosch Industrial

## KSB stellt auf Warmwasserbetrieb um



### Das Unternehmen

Wärme, Wasser, Gas und viele andere Medien transportieren die Pumpen von KSB sicher, zuverlässig und effizient. Die innovative Pumpentechnologie des Unternehmens findet beinahe überall ihren Einsatz – ob in Kraftwerken, in der Industrie, im Bergbau und selbst in der eigenen Heizzentrale von KSB am Standort Pegnitz. Zur Senkung des Energieverbrauchs hat sich das Unternehmen für eine vollständige Umstellung von Dampfbetrieb auf Warmwasserbetrieb entschieden und ließ zwei neue Bosch-Heizkessel installieren. Darüber hinaus beinhaltet das neue Energiekonzept ein BHKW von Bosch, zusätzlich unterstützt ein bestehender Loos-Festbrennstoffkessel das Wärmenetz. Für den Wärmetransport von A nach B wird die Anlagentechnik durch werkseigene KSB-Pumpen optimal ergänzt. Für die gesamte Planung und Projektbetreuung war das Ingenieurbüro Karl Müller aus Bayreuth betraut, die Umbauarbeiten samt Demontage der Altanlage und Installation der Neuanlage realisierte die Firma Schwender Energie- und Gebäudetechnik aus Thurnau.

### BHKW erzeugt Wärmegrundlast – und eigenen Strom

Wie in jedem Industriebetrieb verursacht der Stromverbrauch auch bei KSB erhebliche Kosten. Das neue BHKW von Bosch hilft, einen Teil des Strombedarfs für z. B. Licht, Kraft und Prozesse zu reduzieren: Knapp 400 kW elektrisch stehen zur Verfügung – so können rund 12 % durch günstigeren Eigenstrom abgedeckt werden. Gleichzeitig erzeugt das gasbetriebene BHKW mit einer thermischen Leistung von 500 kW nun die Wärmegrundlast für Gebäudebeheizung und Warmwasser. Um möglichst hohe Laufzeiten zu erzielen, wurde ein Pufferspeicher mit 50 m<sup>3</sup> Wasserinhalt neben der Heizzentrale aufgestellt.

### Aus Fritz und Schorsch wurde Fritzla und Schorschla

Die Hauptwärmelieferanten bei KSB waren ursprünglich zwei Dampfkessel mit je 9,3 MW aus dem Jahr 1974. Die Großkessel – nach den KSB-Mitarbeitern „Fritz“ und „Schorsch“ benannt – erzeugten Dampf mit Temperaturen von 187 °C. Ein nachgeschalteter



Das Bosch-BHKW liefert die Wärmegrundlast und gleichzeitig kostengünstigen Strom zum Eigenverbrauch.



Effiziente Pumpentechnologie von KSB in eigener Heizzentrale.

Umformer wandelte den Dampf in Warmwasser um. Eine Analyse ergab, dass durch den Austausch der Altkessel und eine Umstellung auf Warmwasserbetrieb wesentliche Einsparpotentiale erzielt werden können. Die Temperaturanforderungen der Verbraucher liegen bei maximal 100 °C und lassen sich problemlos mit einer Warmwasserheizung abdecken. Des Weiteren war die bestehende Anlage für die tatsächliche Leistungsabnahme mittlerweile erheblich überdimensioniert: Kontinuierliche Effizienzmaßnahmen und Modernisierungen am Standort Pegnitz haben im Verlauf der Jahre den Wärmebedarf reduziert. Lag die Gesamtwärmeleistung der Dampfkessel bei 18,6 MW, verfügen die beiden Neukessel jetzt über 8,4 MW. Einer der Kessel dient vornehmlich als Back-up und kann durch seine Zweistofffeuerung sowohl mit Gas als auch Öl betrieben werden. Durch den hohen Regelbereich der Brenner können die Heizkessel flexibel auf die Wärmeanforderungen reagieren. Das vermeidet plötzliche Zu- und Abschaltungen und damit verbundene Energieverluste.

Mit einem hohen Wirkungsgrad von fast 97 % überzeugen die Kessel in ihrer Effizienz und schonen Ressourcen nachhaltig. Auch ihre kompakte Bauweise zeichnet sie aus und ermöglichte eine einfache Einbringung durch das Tor der Heizzentrale. Im Gebäude selbst beanspruchen sie nur wenig Stellfläche und



*Die Heizkessel ergänzen das Wärmenetz optimal und überzeugen durch ihre hohe Effizienz.*

ließen Platz für die Errichtung des BHKW. Da sich die Neukessel in ihrer Dimension doch beträchtlich zu den Vorgängern unterscheiden, lag es für die KSB-Mitarbeiter auf der Hand, die Wärmeerzeuger umzubenennen und so wurden aus „Fritz“ und „Schorsch“ ein „Fritzla“ und „Schorschla“.

#### **Ein Stück Geschichte bleibt in der Heizzentrale**

Seit 1972 betreibt KSB einen Loos-Festbrennstoffkessel. Bis zum Zeitpunkt der Sanierung der Heizzentrale hat der Kessel diverse Holzabfälle wie beschädigte Paletten verbrannt und Dampf erzeugt. Aufgrund seines guten Zustands entschied sich KSB, den Holzkessel alias „Johannes“ ebenfalls auf Warmwasserbetrieb umzubauen und damit ein Stück Geschichte weiterhin in Betrieb zu erhalten. Bosch Industriekessel lieferte hierfür die notwendige Ausrüstung, Kesselsensorik und Kesselsteuerung. Mit einer Leistung von 2,1 MW unterstützt der Kessel das Wärmenetz vornehmlich während der Wintermonate. Überschüssige Heizwärme wird in den Pufferspeicher abgeführt und steht für spätere Lastspitzen zur Verfügung.

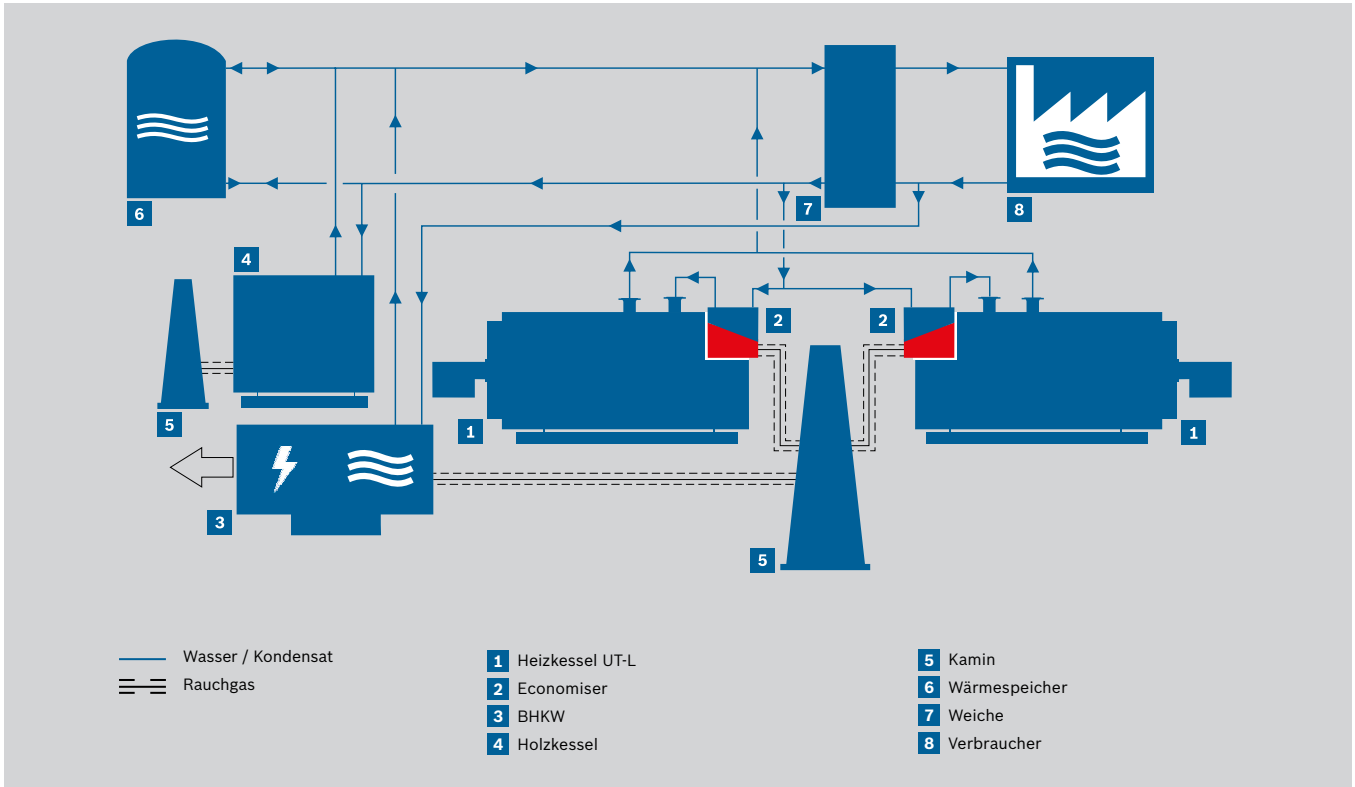
#### **Das Ergebnis**

Neben den reduzierten Energiekosten durch die dezentrale Stromerzeugung ergeben die Maßnahmen eine jährliche klimakorrigierte Brennstoffeinsparung

von etwa 1 GWh an Erdgas. Unter anderem führt das zu 2 000 t weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr. Auch die Betriebssicherheit und Automatisierung in der Wärmeerzeugung und -verteilung haben sich wesentlich verbessert. Alle Faktoren – von der durchdachten Planungsarbeit des Ingenieurbüros Karl Müller bis hin zur tadellosen Ausführung durch Schwender – haben dazu beigetragen, das Projekt erfolgreich umzusetzen.



*Seit Jahrzehnten in Betrieb: Der modernisierte Loos-Festbrennstoffkessel unterstützt die Wärmeerzeugung.*



Vereinfachtes Rohrleitungsschema der Anlage.

## Die beteiligten Unternehmen

### Betreiber:

KSB Aktiengesellschaft  
 Tel.: +49 9241 71-0  
 info@ksb.com  
 www.ksb.com

### Planung:

Ingenieurbüro Karl Müller GmbH  
 Tel.: +49 921 75924-0  
 post@ibkmueller.de  
 www.ibkmueller.de

### Wir:

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

### Ausführung:

SCHWENDER Energie- und Gebäudetechnik GmbH & Co. KG  
 Tel.: +49 9228 78-0  
 info@schwender-shk.de  
 www.schwender-shk.de

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

### Bosch Industriekessel GmbH

Nürnbergener 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