



NEWS

Newsletter 1/2016
Fernwärme-Special



BOSCH
Technik fürs Leben



Bosch Industriekessel GmbH
Nürnberger Straße 73
91710 Gunzenhausen
Deutschland
Tel. +49 9831 56-0
Fax +49 9831 56-92957
E-Mail info@bosch-industrial.com

© Bosch Industriekessel GmbH |
Abbildungen nur beispielhaft |
Änderungen vorbehalten | 06/2016 |
[TT/SLI_de/en_Newsletter_1/16](#)

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

Inhalt

- 4 Unter 50 mg/Nm³: Low-NO_x Kessel für komplexes Fernwärmenetz
- 6 Bosch-Kessel heizen Stadt Dunakeszi ein
- 8 Große Leistung für neuen Kraftwerksgiganten
- 12 Zuverlässige Wärmeversorgung bei -30 °C

Im Fokus

Ob zur Grundlastversorgung, für die Abdeckung von Spitzenlasten oder als Backup: Die Dampf- und Heißwasserkessel von Bosch sind in zahlreichen Nah- und Fernwärmenetzen fester Bestandteil. Sie überzeugen durch maximale Zuverlässigkeit, durchgängige Effizienz und flexiblen Einsatz. In unserer aktuellen Newsletter-Ausgabe erwarten Sie spannende Projekte aus diesem Segment.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Unter 50 mg/Nm³: Low-NO_x Kessel für komplexes Fernwärmenetz

Stets zuverlässig und rund um die Uhr betriebsbereit: Seit Dezember 2015 sind zwei Bosch-Heißwasserkessel mit jeweils 20 MW im neuen Heizkraftwerk Pieter Wiersma in Lent (Niederlande) in Betrieb. Dank innovativer Kessel- und Brennertechnologie zählt es zu einer der saubersten Anlagen dieser Bauart in Europa. Es speist in das Nijmegen Fernwärmenetz ein, das in den kommenden Jahren bis zu 14 000 Haushalte in Waalsprong und Waalfront versorgen wird. Die Grundlast wird mit Hilfe von Abwärme aus einer Abfallverwertungsanlage der Firma ARN erzeugt. Während der Wintermonate in Spitzenlastzeiten und im Notfall als Backup unterstützen die Bosch-Kessel das Fernwärmenetz. So ist eine unterbrechungsfreie Wärmeversorgung für die Bewohner sichergestellt.

Die eingesetzten Heißwasserkessel vom Typ UT-HZ eignen sich durch ihren großen Modulationsbereich besonders im Bereich der Fernwärmeversorgung. Jeder der Kessel ist mit zwei Erdgasfeuerungen ausgestattet, Flammrohre und Rauchgaswege sind vollständig getrennt. Das ermöglicht den Parallelbetrieb mit beiden Feuerungen oder auch den Einzelbetrieb mit nur einer Feuerung. Die Kessel können somit sehr dynamisch auf Lastschwankungen reagieren und auch bei geringer Auslastung besonders effizient arbeiten. Die reduzierte Anzahl an Brennerstarts spart Brennstoff und reduziert den Verschleiß erheblich.

Die Anlage ist an ein bestehendes Energiemanagementsystem des Kunden angebunden. Sobald der Druck im Fernwärmenetz nicht mehr ausreicht, schalten die Kessel zu. Voraussetzung für den automatisierten Betrieb mit reduzierter Beaufsichtigungspflicht ist die sicherheitstechnische Ausrüstung einschließlich diverser Automatisierungseinrichtungen sowie die präzise Anlageneinstellung. Nefit Bosch (Niederlande) lieferte hierfür ebenfalls alle nötigen



Hochmodern und innovativ:
Das Heizkraftwerk Pieter Wiersma in Lent



Ausrüstungskomponenten, kundenspezifische Regelungselemente und war für die Inbetriebnahme und den Probetrieb verantwortlich. Die Umsetzung des gesamten Heizwerks erfolgte durch die Firma Strukton Worksphere.

Wichtiges Thema bei dem Projekt waren auch niedrigste Emissionswerte. Verglichen mit einzeln betriebenen Haushaltsheizungen können durch das Fernwärmenetz bis zu 70 Prozent CO₂-Emissionen eingespart werden. Die Bosch-Heißwasserkessel tragen hierzu ebenfalls bei: Bei allen vier Dreizler-Brennern liegen die NO_x-Emissionen unter 50 mg/Nm³. Darüber hinaus sind sie durch diverse Einrichtungen wie Verbrennungsregelungen und drehzahlgeregelte Feuerungsgebläse auch noch sehr sparsam.

Für einen langlebigen Kesselbetrieb und eine stets optimal eingestellte Anlage hinsichtlich Verfügbarkeit und Effizienz ist Nefit Bosch auch mit den Wartungsmaßnahmen betraut. Darüber hinaus garantiert Nefit Bosch dem Kunden Nuon, im Bedarfsfall innerhalb kürzester Zeit vor Ort zu sein. Die schnellen Reaktionszeiten bieten zusätzliche Sicherheit. Die Anlage und das Servicekonzept erfüllen die Anforderung von Nuon, über die nächsten 10 Jahre eine Anlagenverfügbarkeit von vorbildlichen 99,5 Prozent sicherzustellen.



Bei der kundenspezifischen Kesselanlage im Heizkraftwerk Pieter Wiersma liegen die NO_x-Werte unter 50 mg/Nm³

Bosch-Kessel heizen Stadt Dunakeszi ein



Eindrucksvoller Neuaufbau des Heizkraftwerks
Videoclip unter www.bosch-industrial.com/referenzen

In der Stadt Dunakeszi, 15 Kilometer nördlich von Budapest in Ungarn entfernt, leben rund 40 000 Menschen. Ein Teil der Stadt, über 2 300 Haushalte und acht öffentliche Einrichtungen, genießen seit vielen Jahren die Vorteile der Fernwärmeversorgung durch das Unternehmen Dunakeszi Közüzemi Kft. In den Häusern und Gebäuden entstehen keine Gerüche sowie Wartungs- und Reinigungskosten durch eine eigene Heizung und man verfügt über mehr Platz. Eine kalte Wohnung bzw. unbeheizte Kindergärten und Schulen müssen die Abnehmer ebenfalls nicht befürchten. Zur Erhaltung der 100-prozentigen Versorgung und auch zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit hat der Energieversorger eine umfassende Sanierung vorgenommen.

Die Maßnahme umfasste unter anderem die Modernisierung des kompletten Kesselhauses. Der örtliche Bosch-Partner Kazantrade Kft. hat die optimale Lösung für die Erneuerung der Energieerzeuger inklusive sämtlichen Beratungsleistungen und Inbetriebnahme der Kesselanlage angeboten. Sie besteht aus drei Bosch-Heizkesseln vom Typ UT-L. Das vorgeschlagene System überzeugte durch die hohe Effizienz und Zuverlässigkeit.

Die vorherigen drei Kessel aus den 1970ern waren mit insgesamt 24 MW mittlerweile überdimensioniert. Aufgrund der neuen, isolierten Rohrleitungssysteme, modernisierten Übergabestationen und weiterer Maßnahmen arbeitet das Fernwärmenetz jetzt effizienter. Die neue Anlage



Heizkraftwerk Dunakeszi Közüzemi Kft.
während der Umbauphase

wurde entsprechend ausgelegt und verfügt nun über eine Wärmeleistung von 18,2 MW. Zwei der erdgasbetriebenen Heizkessel erzeugen zusammen mit einem bestehenden Blockheizkraftwerk die Grundlast. Der dritte Heizkessel sichert die Versorgung in Spitzenlastzeiten. Letzterer kann mit Erdgas als auch mit Leichtöl betrieben werden, was eine zusätzliche Sicherheit bietet.

Für eine höhere Energieausbeute sind die Heizkessel mit Brennwertwärmetauschern ausgestattet. Sie nutzen die Abwärme der Kessel effizient, um das Netzzrücklaufwasser zu erwärmen. Der Kesselwirkungsgrad liegt damit bei knapp 98 Prozent. Auch die modernen Feuerungen sorgen für hohe Effizienz: Ausgestattet mit Drehzahlregelungen passt sich die Drehzahl des Gebläses an die tatsächliche Brennerleistung an – anstatt durchgängig über alle Lastbereiche in Volllast zu laufen. Zum einen reduzieren sich dadurch die Stromkosten um bis zu 75 Prozent und zum anderen werden die Betriebsgeräusche deutlich reduziert.

Weiterer Vorteil aus Sicht des Kunden Dunakeszi Közüzemi Kft. ist die kompakte Bauweise der UT-L Baureihe sowie die Komplettlieferung inklusive aller Komponenten und Armaturen. Durch die vormontierte Ausrüstung und Isolierung konnten wertvolle Zeit und Kosten bei der Installation eingespart werden. Nach Abbau der Bestandsanlage und Einbringung der neuen Kessel musste vor Ort lediglich verrohrt werden. Steckerfertige Verbindungen sorgten für einen reduzierten Verkabelungsaufwand. Die Steuerungsanlagen wurden vor der Auslieferung am virtuellen System getestet, um eine effiziente und schnelle Inbetriebnahme zu gewährleisten.



Effizient im Betrieb mit effektiver Abwärme-Rückgewinnung. Rund 10 Prozent Brennstoff spart die neue Anlage gegenüber den vorherigen Energieerzeugern ein

Große Leistung für neuen Kraftwerksgiganten



Beeindruckendes Großkesselprojekt im Kraftwerk Ledvice
Videoclip unter www.bosch-industrial.com/referenzen



11,6 Meter lang, 4,5 Meter breit und fast acht Meter hoch – das sind die beeindruckenden Maße der vier Bosch-Kessel für den neuen Kraftwerksblock Ledvice des Energiekonzerns ČEZ. Insgesamt produzieren die Kessel bis zu 167 Tonnen Heißdampf pro Stunde für den Anfahrprozess der neuen Dampfturbine (Stromerzeugung). Das Kraftwerk Ledvice liefert aber nicht nur jede Menge Strom, sondern auch Wärme für etwa 300 Firmen und 20 000 Einwohner. Die riesigen Kessel unterstützen dabei in Spitzenlastzeiten und dienen als Backup für das Fernwärmenetz. Diese Redundanz sichert eine sehr hohe Betriebssicherheit rund um die Uhr.

Die Gesellschaft Škoda Praha Invest hat als Generalunternehmen die schlüsselfertige Kraftwerksanlage inklusive Dampfkesselsystem umgesetzt. Dabei erforderten die strengen sicherheitstechnischen Anforderungen und der straffe Zeitplan von allen Projektbeteiligten hohe Flexibilität und Erfahrung. „Nach dem komplexen Ausschreibungsverfahren hatten wir gemeinsam mit unserem Partner Škoda Praha Invest das Ziel, die Dampfkesselanlage in kürzester Zeit zu realisieren und damit die Wärmeversorgung für die Städte Teplice und Bilina durchweg sicherzustellen“, so Rudolf Rotta, Vertriebsingenieur von Bosch Tschechien.

Nach kundenspezifischer Fertigung wurden die Großkessel und die dazugehörigen Komponenten vom Industriekessel-Werk in Gunzenhausen (Deutschland) via Tieflader und Schiff nach Tschechien geliefert. Das Kesselhaus des Kraftwerks umfasst ein komplettes Kesselsystem inklusive Speisewasserentgasungsanlage und Steuerungstechnik. Aufgrund ihrer Höhe von mehr als fünf Metern sind die Dampfkessel erst vor Ort mit den Überhitzermodulen ausgestattet worden – damit erreichen sie eine Höhe von fast acht Metern. Die Überhitzer erzeugen Heißdampf und vermeiden durch hohe Dampftemperaturen Energieverluste im Rohrleitungsnetz.



Die riesige Speisewasseranlage von Bosch, mit einer Entgasungsleistung von 177 500 kg/h, kann bis zu 100 000 l bevorraten

Die integrierten Economiser zur Abwärmenutzung und insgesamt acht Erdgasbrenner sind bereits im Werk Gunzenhausen montiert worden. Die gesamte Feuerungswärmeleistung liegt bei mehr als 136 Megawatt – das entspricht einer Leistung von 250 Formel-1-Motoren. Bei solchen Dimensionen bedarf es einer hohen Energieeffizienz. Besonders wirtschaftlich lassen sich die Brenner durch die installierten Drehzahlregelungen betreiben. Sie senken den Stromverbrauch um bis zu 75 Prozent im Teillastbetrieb und reduzieren gleichzeitig den Geräuschpegel auf ein Minimum.



Jeder der vier Kessel verfügt über zwei Erdgasbrenner, sowohl Einzel- als auch Parallelbetrieb ist möglich

Eine schnelle Verfügbarkeit der Dampfkessel ist für den Kraftwerksbetrieb essentiell. Daher ist jeder der vier Kessel mit einer Warmhalteeinrichtung ausgerüstet. Innerhalb kürzester Zeit können die Backup-Kessel die Dampferzeugung unterstützen. Die integrierte Folgeschaltung ist über eine Netzdruckregelung realisiert. Sobald der Führungskessel den geforderten Dampfdruck nicht mehr erzeugen kann, schalten die Backup-Kessel automatisch zu. Die übergeordnete Leittechnik mit Industrial Ethernet Anbindung ermöglicht einen direkten Informationsfluss zwischen der Anlagensteuerungstechnik von Bosch und der Zentrale des Kraftwerks. Den Mitarbeitern des Kraftwerks werden sämtliche Betriebsmeldungen und aktuelle Prozessdaten direkt übermittelt, so können sie die Anlage jederzeit aus der Ferne steuern.

In Summe verfügt das Kraftwerk über ein durchweg zuverlässiges und energieeffizientes Dampfkesselsystem. Dank der umfassenden Automatisierungseinrichtungen ist eine hohe Versorgungssicherheit und ein Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung (BosB 72h) gewährleistet. Vilém Šarkády von dem Generalunternehmen Škoda Praha Invest ist mit dem Projektverlauf sehr zufrieden: „Insgesamt standen im Bereich der Kesseltechnik vier Firmen zur Auswahl.

Die ausschlaggebenden Gründe für Bosch waren sowohl die Produktqualität und die Marke als auch die Zuverlässigkeit.“ Die gelungene Umsetzung des Projekts wurde durch die termingerechte Inbetriebnahme der Dampfkesselanlage abgerundet.



Intelligentes Steuerungskonzept für einen automatisierten Kesselbetrieb



Kraftwerk Ledvice während Neubauphase des Kesselhauses

Zuverlässige Wärmeversorgung bei -30 °C

Shymkent ist die drittgrößte Stadt in Kasachstan und liegt im Süden des Landes nahe Usbekistan. Mit wachsender Population entstand der neue Amts- und Wohnbezirk „Nursat“. Dieser bietet auf einer Fläche von 370 Hektar Platz für rund 30 000 Einwohner. Im Winter können dort eisige Temperaturen herrschen – der Rekord lag bei unter -30 °C. Eine absolut sichere Wärme- und Heißwasserversorgung ist unabdingbar. Für diesen Zweck wurde ein neues, riesiges Heizwerk mit insgesamt fünf Bosch-Heißwasserkesseln errichtet. Bis zu 190 MW Wärme können sie künftig für den neuen Bezirk bereitstellen.

Die Versorgung erfolgt bedarfs- und witterungsabhängig. Ob in Spitzenlastzeiten oder bei geringer Abnahme – durch den großen Modulationsbereich von 1:20 laufen die Zweiflammrohrkessel über jeden Lastbereich effizient und emissionsarm. Durch die Bosch-Steuerungstechnik mit Folgesteuerung lassen sich die Kessel individuell und automatisiert zu- und abschalten. Mindestens einer der Kessel befindet sich in der Regel im Standby-Modus und kann das Wärmenetz jederzeit unterstützen. Zusätzliche Sicherheit bieten die Zweistofffeuerungen. Im Falle von Lieferengpässen seitens des Erdgasversorgers ist auch der Betrieb mit Leichtöl möglich.

Aber nicht nur in puncto Größe, Zuverlässigkeit und Effizienz beeindruckt das Projekt. Auch der Transport der Großkessel war beachtlich: Rund 7 200 Kilometer haben die Stahlkolosse mit einem jeweiligen Versandgewicht von rund 85 000 Kilogramm bis zu ihrem Bestimmungsort zurückgelegt. Beginnend vom Bosch-Werk in Gunzenhausen (DE) zum Hafen Roth und weiter auf dem Wasserweg über Rotterdam (NL) nach St. Petersburg (RU). Dort angekommen wurden die Kessel 4 000 Kilometer auf der Straße durch Russland und Kasachstan transportiert. Aufgrund der Kesselhöhe von knapp fünf Metern mussten unter anderem Stromleitungen vorübergehend abgebaut werden. Zusätzlich waren die Wetterbedingungen eine große Herausforderung für den erfahrenen Spediteur Instar Logistics. Da die Auslieferung während der Wintermonate stattfand, waren die Straßen teilweise mit Schnee und Eis bedeckt. Nach insgesamt acht Wochen Transportzeit haben die Kessel sicher ihr Ziel in Shymkent erreicht. Dort sind diese mittlerweile installiert und die ersten beiden durch den Bosch-Kundendienst in Betrieb genommen.



Antwort

Möchten auch Sie immer aktuell und aus erster Hand informiert werden, dann bestellen Sie unseren kostenlosen digitalen Newsletter.

Bitte ausgefülltes Formular an Bosch Industriekessel senden:
eMail: marketing@bosch-industrial.com oder Fax: +49 9831 5692222

Ich möchte zukünftig den Newsletter digital erhalten. deutsch englisch

Name*

Firmenname

Firmenadresse

E-Mail-Adresse*

Datum*

Unterschrift*

*Pflichtfelder