



BOSCH
Technik fürs Leben

Pivovar Klášter erneuert Dampfversorgung

Referenzbericht Bosch Industrial

Umweltschonende Effizienz im Brauprozess



Das Unternehmen

Braukunst hat in der Gemeinde Klášter Hradiště nad Jizerou eine lange Geschichte. Erste dokumentierte Aufzeichnungen hierüber reichen zurück bis in das Jahr 1570. Die Brauerei Pivovar Klášter braut seit 1894 auf dem Gelände des ehemaligen Zisterzienser-Klosters klassisches Bier tschechischer Art und ist Teil der Brauereigruppe Pivovary Lobkowicz. Bis heute setzt die Brauerei auf traditionelles Brauverfahren

und verzichtet beispielsweise auf die Pasteurisierung, um einen besonders vollmundigen und natürlichen Geschmack zu erhalten. Ideale Bedingungen für die Gärung und Reifung finden sich in den kühlen Keller gewölben der Brauerei in 18 m Tiefe. Insgesamt werden hier fünf verschiedene Bierspezialitäten produziert – pro Jahr etwa 76 000 hl.



Das Projekt

Neben der Bewahrung der traditionellen Braukunst legt die Brauerei Pivovar Klášter besonderen Wert auf eine umweltfreundliche und ressourcenschonende Produktion. Die Bierherstellung ist ein energieintensiver Vorgang. Hierbei wird vor allem Wärme in Form von Dampf oder Heißwasser auf verschiedenen Temperaturniveaus für Prozesse wie das Maischen, Kochen und die Reinigung benötigt. Die bestehende Anlage für die Prozesswärmeversorgung wurde vor über 30 Jahren in Betrieb genommen. Im Laufe der Zeit stiegen die Anforderungen an Versorgungssicherheit und höherer Energieeffizienz. Daher entschied sich die Brauerei für eine komplette Sanierung ihres Kesselhauses und ersetzte die Bestandsanlage gegen ein neues Bosch-Kesselsystem. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Der Erdgas-Verbrauch hat sich um rund 47 m³ pro Stunde reduziert. Rund 75 % davon wird durch die Rückgewinnung von Abwärme aus dem

Abgas erzielt. Insgesamt spart die Brauerei mit der Neuanlage bis zu 16 % Brennstoff ein.

Der erste Abgaswärmetauscher (Economiser) wird zur Vorwärmung des Speisewassers genutzt, wodurch weniger Energie (Brennstoff) zum Aufheizen und Verdampfen des Wassers im Kessel benötigt wird. Im nachgeschalteten Brennwertwärmetauscher kondensiert zusätzlich der Wasserdampf des Abgases. Aufgrund der niedrigeren Temperatur bot es sich an, mit der frei werdenden Kondensationsabwärme das Brauwasser zu erwärmen. Die Primärenergie-Effizienz konnte somit auf stolze 97 % erhöht werden.

Bis zu 4 000 kg Dampf kann der Großwasserraumkessel vom Typ UL-S pro Stunde bereitstellen. Für ein elastisches Betriebsverhalten sorgt die Erdgasfeuerung mit modulierender Regelung. Die Brennerleistung passt sich stufenlos an den tatsächlich benötigten Dampfbedarf an. So lassen sich zum Beispiel bei saisonbedingten Schwankungen plötzliche Zu- und Abschaltungen des Brenners und damit verbundene Energieverluste und Verschleiß verhindern. Nach Stillstandszeiten kann der Kessel über die intelligente Automatikfunktion SUC (start-up control) sehr schonend und exakt nach Betriebsvorschrift aus dem kalten Zustand angefahren werden. Sie überwacht und regelt beispielsweise den Wasserstand während der Aufheizphase und öffnet schrittweise die Dampfnahmearmatur, um Wärmespannungen zu vermeiden. Weiterhin sorgen integrierte Schutzrichtungen für einen gleichmäßigen Warmhalte- und Normalbetrieb.



Perfekt aufeinander abgestimmt – Kessel, Economiser und Brennwertwärmetauscher: Der in vielen tausend Projekten bewährte UL-S Dampfkessel ist der kompakteste seiner Klasse und ermöglichte so eine einfache Integration eines Brennwertwärmetauschers.



Direktor Zdenek Prokupek der Brauerei Pivovar Klášter setzt auf traditionelles Brauen in Verbindung mit moderner Technik.

Neben der Funktion SUC können über die Kesselsteuerung BCO wichtige Betriebsdaten wie Brennstoffverbrauch, Kessel- und Brennerbetriebsstunden oder die Anzahl der Brennerschaltungen ausgewertet werden. Kesselwart und der Bosch Service-Experte können daraus weiteres Optimierungspotential ableiten. Weiterhin regelt die BCO automatisch die Absatzung und Abschlämmung. Der bedarfsgesteuerte Vorgang spart gegenüber einer manuellen Durchführung Energie und Wasser ein. Weitere Vorteile sind eine erhöhte Lebensdauer der Anlage und Vermeidung von Fehlbedienungen.

Eine kontinuierlich hohe Dampfqualität ist entscheidend für den gesamten Brauprozess. Die thermische Entgasung des Speisewassers, welches zur Dampferzeugung eingesetzt wird, ist dabei eine der Grundvor-

aussetzungen. Das Speisewasser wird auf 103 °C erhitzt, um korrosiv wirkende Bestandteile wie Kohlendioxid und Sauerstoff zu entfernen. Über die Steuerung des Entgasungsmoduls erfolgt im Anschluss eine bedarfsgerechte Dosierung von Korrosionsinhibitoren.

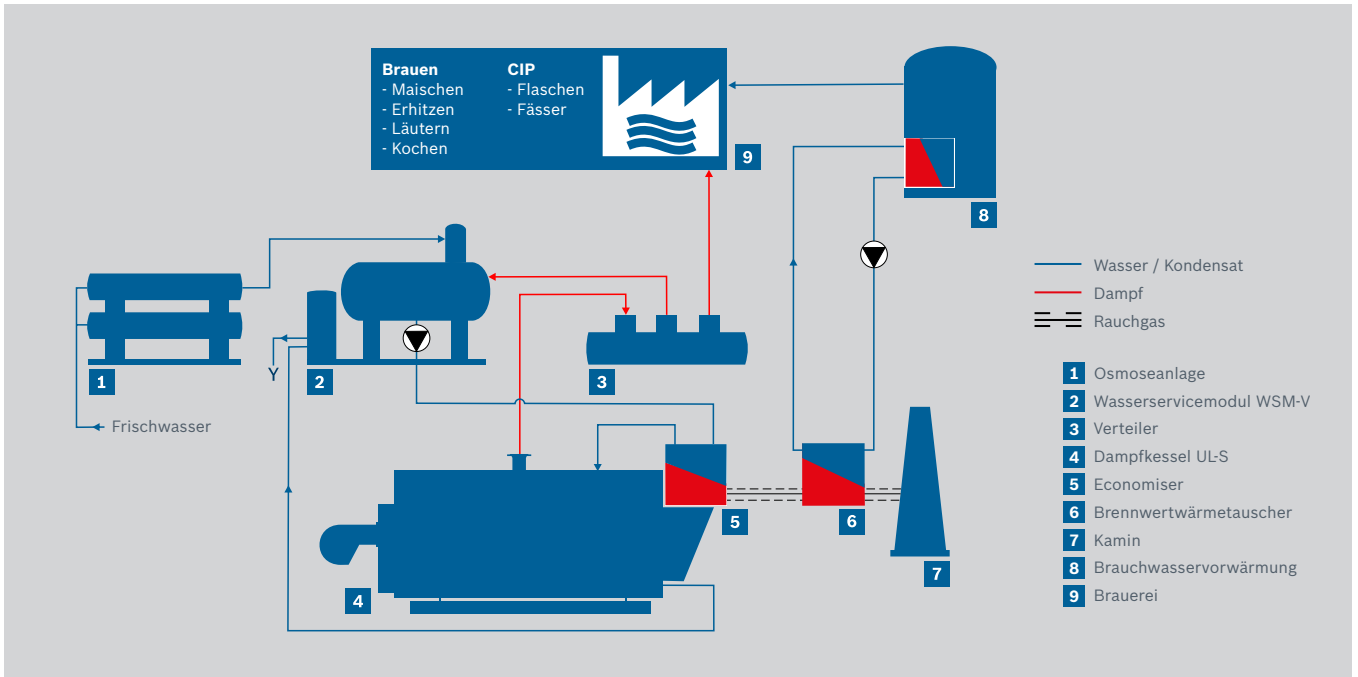
Die aufeinander abgestimmten Komponenten von Bosch bilden zusammen ein zuverlässiges System und ermöglichen eine schnelle und reibungslose Installation. Zdenek Prokupek, Direktor von Pivovar Klášter, freut sich über das gute Ergebnis und die Zusammenarbeit mit Bosch: „Mit der neuen Anlage haben wir unsere Energiekosten deutlich gesenkt und können uns durch die hohe Automatisierung vollends auf das Bierbrauen konzentrieren. Sowohl die Qualität, als auch der lokale Service von Bosch in Tschechien haben uns überzeugt“.



Bedarfsgerecht und vollautomatisch: Reduzierte Beaufsichtigungspflicht mit Kaltstart-Automatik sowie automatische Absatzung und Abschlämmung für einen effizienten Betrieb.



Das Entgasungsmodul von Bosch schützt Kessel und Komponenten vor Korrosion und erhöht die Betriebssicherheit. Das Modul wird ab Werk anschlussfertig geliefert und lässt sich in kürzester Zeit installieren.



Vereinfachtes Rohrleitungsschema der Dampfkesselanlage bei der Brauerei Pivovar Klášter.

Die beteiligten Unternehmen

Betreiber:

Pivovar Klášter, a.s.
Tel.: +420 326 771421
info@pivovarklaster.cz
www.pivovarklaster.cz

Wir:

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

Bosch Termotechnika s.r.o.
Tel.: +420 272 191111
prumyslove-kotle@cz.bosch.com
www.bosch-industrial.com/cz

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 Industriekessel Austria GmbH

Haldenweg 7
5500 Bischofshofen
Österreich
Tel. +43 6462 2527-300
Fax +43 6462 2527-66300
vertrieb-at@bosch-industrial.com

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