

Wirtschaftlicher heizen bei ALNO

Küchen made in Germany – heißt es seit fast 90 Jahren für den Premium-Küchenhersteller ALNO. Am Hauptsitz im oberschwäbischen Pfullendorf entstehen auf dem 250.000 m² großen Werksgelände täglich hochwertige Küchenmöbel in aktuellen Designs. In Deutschland produzierende Unternehmen müssen sich allerdings bestimmten Standortfaktoren, beispielsweise steigenden Betriebskosten stellen. Dazu gehören auch die Unterhalts- und Energiekosten der Gebäude. ALNO warf deshalb einen kritischen Blick auf die über einen Energiecontracting-partner betriebene Heizanlage. Mit einem energetischen Sanierungskonzept für den gesamten Standort und neuen effizienten Gas-Brennwertkesseln von ELCO ist der Hersteller jetzt gut aufgestellt, denn so können die Energiekosten langfristig reduziert werden: Bereits nach einem Winter mit der neuen Anlage hat ALNO über das Jahr gerechnet schon rund 150.000 Euro eingespart.

Jede Menge Holz wird in den ALNO-Produktionshallen auf insgesamt 100.000 m² Fläche zu Schubladen, Regalen, Hochschränken, Hängekombinationen, Buffets, kompletten Küchenzeilen und weiteren Küchenmöbeln verarbeitet. Sämtliche Produktionsrückstände wanderten bisher uneingeschränkt in ein über 40 Jahre altes hauseigenes Holzkraftwerk auf dem Gelände. In zwei Kesseln mit 11 MW und 9,5 MW Leistung wurden bis zu 7000 t Holzreste pro Jahr verbrannt. Die Abwärme wurde als Dampf über ein Leitungsnetz in einzelne, an verschiedenen Gebäuden liegende Stationen verteilt. Dort befand sich jeweils ein Wärmetauscher, der den gebäudeeigenen Verbraucherkreislauf belieferte. Zum gesamten Gebäudekomplex gehört neben den Werkshallen noch das Verwaltungsgebäude ALNO-Haus – ein zweiteiliges Gebäude mit großem Showroom und der Verwaltung.

Überdimensionierte alte Heizanlage

Das in die Jahre gekommene System schaffte einige Probleme. Schlecht isolierte Leitungen führten zu enor-

men Wärmeverlusten. Die Kessel erforderten nicht nur einen immensen Wartungsaufwand, sondern verursachten auch hohe Kosten, da monatlich eine große Menge Schlacke als Rückstand des Verbrennungsvorgangs aus den Brennräumen entfernt und entsorgt werden musste. Aufgrund des Alters war die gesamte Anlage störungsanfällig und reparaturbedürftig. Doch wesentlich für die Sanierung war noch etwas anderes, berichtet Manfred Schneider, Energiemanagementbeauftragter bei ALNO: „Die Anlage war für unseren Heizbedarf von Frühjahr bis Herbst völlig überdimensioniert und damit absolut unwirtschaftlich. Mit der Verbrennung der Produktionsabfälle wurden mindestens 23.000 MWh im Jahr erzeugt. Davon konnten wir höchstens 19.000 MWh nutzen. Der Rest blieb ungenutzt.“

Die Anforderungen von ALNO an die neue Heizung waren klar: „Wir wollten eine bedarfsgerechte, störungsfreie, dezentrale Wärmeversorgung in jedem Gebäude“, erklärt Manfred Schneider. „Ebenso wichtig waren uns eine Verbesserung der Abgaswerte und eine größere Modulation der Anlage.“ So sollte nicht nur die Umwelt geschont, sondern auch die Energieeffizienz gesteigert werden, was letztendlich die Betriebskosten reduziert. Die Entscheidung für den passenden Energieträger fiel auf Gas, weil eine neue Biomasse-Heizung weitaus höhere Investitionskosten mit sich bringt als eine neue Gasheizung.

Enge Platzverhältnisse durch nicht vorhandene Heizungsräume

Für den Bauabschnitt mit den Werken 1-3 und dem ALNO-Haus arbeitete ALNO mit dem Energiecontractor zusammen, der die Firma Droxner aus Ringgenbach-Meißkirch mit ins Boot holte. Der Heizungsbauer ist seit langem mit ALNO verbunden und konnte das feste Baufenster vor dem Winter 2015/16 sicher erfüllen. Inhaber Karl-Heinz Droxner beschreibt das neue Heizungskonzept: „Wir haben das Sanierungsareal in vier dezentrale Heizanlagen aufgeteilt. Damit erhält man eine unabhängige und individuelle Steuerung für das ALNO-Haus sowie jedes der Werke 1-3 und schließt Verluste aus Fernwärme

aus.“ Die alten Zuleitungen der Dampfrohre wurden in jedem Gebäude direkt an der Station und dem bisherigen Wärmetauscher gekappt. Da bisher keinerlei Räumlichkeiten für Heizanlagen vorhanden waren, mussten an jeder Station neue Heizräume definiert werden. Dort sollten die Gas-Brennwertkessel an das bereits vorhandene Verbrauchernetz angeschlossen werden. So konnten die Radiatoren und Flächenheizungen in den Gebäuden und die raumbezogenen Thermostatsteuerungen weiter genutzt werden. Die Platzverhältnisse in den neuen Heizräumen waren allerdings äußerst beengt: Abgehängte Lüftungskanäle, auf 2,20 m Höhe reduzierte Decken und sehr schmale Zugangstüren mit teilweise nur 80 cm Breite verursachten bei den Beteiligten anfangs Kopfzerbrechen, welche Gas-Brennwertkessel überhaupt in Frage kämen.

Kompakte und einfach zerlegbare Gas-Brennwertgeräte

Der Hersteller ELCO bot mit seiner Baureihe R3400 – vollmodulierende schadstoffarme Gas-Brennwertkessel im mittleren und größeren Leistungsbereich – die passende Lösung: Die Geräte mit integriertem Pre-mix Brenner zeichnen sich nicht nur durch eine besonders kompakte Bauweise aus, sie sind auch mit geringem Aufwand in Module zerlegbar. So können die Kessel als leicht transportierbare einzelne Modulbauteile vor Ort in die Räumlichkeiten eingebracht und einfach wieder zusammengesetzt werden. Zerlegung und Wiederaufbau benötigen weniger als vier Stunden. Für die schwierige Raumsituation bei ALNO ein ideales Verfahren: „Andere Geräte hätten wir weder in die Räume bringen noch dort aufstellen können“, sagt Karl-Heinz-Droxner. Während der Installation montierte er bei einem Heizungsraum die Verkleidung der Geräte ab und zerlegte bei einem anderen Raum die Kessel komplett, um sie durch die Tür schaffen zu können.

„ELCO ist für uns ein langjähriger und zuverlässiger Partner“, so Droxner. Als besonderen Vorteil sieht er, dass Planung, Realisierung, Inbetriebnahme und Serviceleistungen bei dem Hersteller aus einer Hand kommen. „Da-

mit sorgt ELCO für ein funktionierendes System über die gesamte Nutzungsdauer einer Heizung.“ Aus diesem Grund plante Droxner das neue Heizungskonzept mit den ELCO-Experten gemeinsam. Das Ergebnis: Jede der vier Heizungsanlagen besteht aus zwei Gas-Brennwertkesseln, die in Kaskade geschaltet sind. Das erhöht die Betriebssicherheit der Heizanlage, die besonders in produzierenden Werken unabdingbar ist. Die beiden Kessel werden bedarfsabhängig betrieben. Die Umschaltung erfolgt mit einer Kaskadenstrategie, die immer den optimalen Betriebspunkt ermittelt. So werden beide Kessel gleichmäßig belastet. Dadurch kann ALNO die Produktion dauerhaft und zuverlässig sicherstellen.

Installiert wurden im Werk 1 zwei R3406 mit je 1209 kW, im Werk 2 zwei R3402 mit je 741 kW, im Werk 3 zwei R3408 mit je 1512 kW und im ALNO-Haus zwei R3401 mit je 663 kW – zusammen 8250 kW. In den Werken 1 und 3 sind zusätzlich Frischwasserstationen mit Pufferspeicher für die Versorgung mit Warmwasser eingebaut. Die Gas-Brennwertkessel sind jeweils über hydraulische Duo-Weichen an das Verbraucherleitungsnetz angeschlossen. Die Weichen trennen die Volumenströme von Kesselkreislauf und Verbraucherkreislauf. Durch die geringe Wassermenge im Kesselkreislauf wird eine sehr schnelle Reaktionszeit der Gas-Brennwertkessel ermöglicht, wodurch sie sich sofort an unterschiedliche Temperaturvorgaben des Heizungsnetzes anpassen können. Gerade in größeren Systemen mit unterschiedlichen Wärmeabnahmen bedeutet ein schnell reagierendes Netz nicht nur eine jeweils exakt eingestellte Heizleistung, sondern in der Folge auch eine höhere Energieeffizienz.

Die hier betriebene Baureihe R3400 besitzt eine Modulation von 25-100%. Das heißt, die Kessel passen sich permanent und schnell der Heizanforderung an und regeln sich automatisch entsprechend dem Bedarf des Heizungsnetzes. Das verlängert die Brennerlaufzeit, hält das Gerät im optimalen Brennwertbereich und verringert die Anzahl der Ein- und Ausschaltvorgänge. Energiever-

brauch, Materialverschleiß und Emissionen werden deutlich reduziert. Durch die Kaskadierung zweier Kessel verbessert sich die Modulation jeder Anlage auf den Faktor 1:10.

Kesselbauweise erhöht Energieeffizienz

Alle R3400 verfügen über einen Dreistufen-Edelstahlwärmetauscher und sind nach dem Gegenstromprinzip von Kesselwasser und Abgas konstruiert, so dass die Temperatur im Gerät von oben nach unten hin abnimmt. Die Brennwertkessel benötigen außerdem keine Mindestrücklauftemperatur. Der dadurch vergrößerte Temperaturunterschied zwischen Vorlauf und Rücklauf erhöht die Kondensation beim Abgasaustritt und sorgt für eine effektivere Energieausnutzung. Die Kessel können bis zu einem Delta T von 40K betrieben werden.

Manfred Schneider: „Wir rechnen jetzt mit 16.000 MWh Verbrauch und setzen weitere Verbesserungen bezüglich der Energienutzung um. Bisher konnten wir über das Jahr gerechnet insgesamt bereits 150.000 Euro an Energiekosten sparen.“

Projektdaten

Projekt: ALNO-Werk Pfullendorf

Auftraggeber: Energiecontractor

Nutzer: ALNO AG

Realisierungszeitraum:

Planung: 05-07/2015; Realisierung: 08-10/2015

TGA-Fachplanung:

Droxner GmbH in Zusammenarbeit mit ELCO GmbH

Wichtigste Ziele der Modernisierung:

Reduzierung der Betriebskosten; betriebssichere, bedarfsgerechte, dezentrale Wärmeversorgung in jedem Gebäude; große Modulation für gesteigerte Energieeffizienz

enz; Umweltschonung durch Verbesserung der Abgaswerte

Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:

Senkung der Betriebskosten; betriebssicheres, dezentrales Heizsystem; schnell regulierende, an den Bedarf angepasste Wärmeerzeugung; Modulation jeweils mit Faktor 1:10; Reduzierung der Schadstoff-Emissionen

Eingesetzte TGA-Systeme:

Bodenstehende Gasbrennwertkessel der Reihe R3400, jeweils zwei Kessel in Kaskade, über hydraulische Weiche an Verbraucherkreislauf angeschlossen

Leistungen und Lieferanten: Droxner GmbH und ELCO GmbH

Weitere Informationen auf www.elco.de.



Bild 1:

Am ALNO-Hauptsitz im oberschwäbischen Pfullendorf entstehen auf dem 250.000 m² großen Werksgelände täglich hochwertige Küchenmöbel in aktuellen Designs.



Bild 2:

Bei der Sanierung der Heizanlage wurden drei Produktionswerke und das ALNO-Haus mit hocheffizienten Gas-Brennwertkesseln der Reihe R3400 von ELCO ausgestattet.



Bild 3:

Pro Gebäude sind zwei Kessel in Kaskade geschaltet, um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten und den Modulationsfaktor der Anlage auf 1:10 anzuheben.



Bild 4:

Die kompakte Baureihe R3400 lässt sich für den Transport durch Engstellen wie z.B. Türen in einzelne Module zerlegen und vor Ort schnell wieder zusammensetzen.

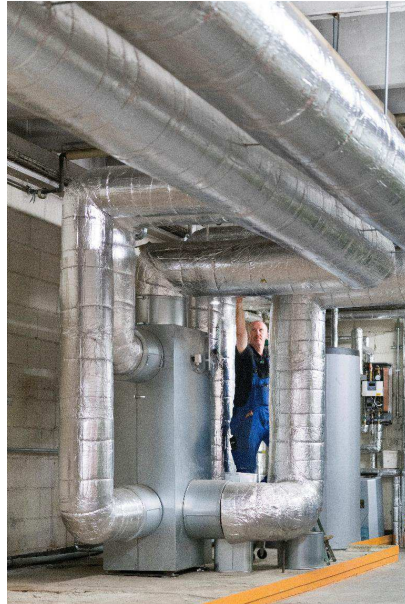


Bild 5:

Die Gas-Brennwertkessel sind jeweils über hydraulische Duo-Weichen an das Verbraucherleitungsnetz angeschlossen.



Bild 6:

Manfred Schneider, ALNO-Energiemanagementbeauftragter: „Bisher konnten wir mit der neuen Anlage über das

Jahr gerechnet bereits 150.000 Euro an Energiekosten sparen.“

Fotos: Elco