

Wärme nach Plan mit Pumpen von Xylem

Modernisierung Heizungssystem und Warmwasseraufbereitung für eine Duschanlage

Die Olbersdorfer Guss GmbH ist eine Kundengießerei mit ca. 120 Beschäftigten, die vorwiegend kleinstückige Gussteile - unter anderem niedriglegierter Stahl und Gusseisen aus Kugelgraphit-in Einzel-, Serien- und Großserienfertigung herstellt. Das seit 90 Jahren bestehende Unternehmen hat seinen Sitz in Olbersdorf bei Zittau (Freistaat Sachsen). Warmes Wasser wird unter anderem im Sanitärbereich mit 20 Duschen für die Arbeiter benötigt. Hier bestand akuter Handlungsbedarf, um die in die Jahre gekommene Warmwasseraufbereitung zu modernisieren und energieeffizient zu gestalten. Den Auftrag für die Modernisierung bekam die Firma Pfeifer (Heizung, Sanitär) aus Zittau. Aufgrund der erforderlichen Auslegung der Komponenten (Pumpen, Wärmeerzeuger, Armaturen) sowie der Komplexität der Anlagenhydraulik und der Regelungstechnik wurde das Ingenieurbüro Wärmeplan (Zeithain) hinzugezogen, die Baubegleitung vor Ort oblag ebenfalls dem Büro.

Wenn für einen Duschaum bis zu 12.000 Liter warmes Wasser (als maximal notwendiges Fördervolumen) in der Stunde benötigt wird, ist eine intelligente Wärmeversorgung mit individuellen Lösungen gefragt. Dazu Sven Wiedemann, Dipl.-Ing. für Energie- und Umwelttechnik von "Wärmeplan": „Wir verfolgen bei jeder Modernisierung das Ziel, vorhandene Systeme und deren Funktionsweise zu optimieren, langlebige und energieeffiziente Komponenten einzusetzen und vorhandene Geräte weiter zu betreiben. Eben Wärme mit Plan.“ Ein Konzept, das mit der neuen Wärmeversorgung in der Gießerei beispielhaft umgesetzt wurde. Auch durch den Einsatz von besonders energieeffizienten Heizungsumwälzpumpen von Xylem, die genauso bei den anderen technischen Kriterien wie Regelbarkeit und Leistung punkten konnten.

Altzustand

Vor der Modernisierung erfolgte die Warmwasserversorgung der Duschen über drei 800 Liter-Warmwasserspeicher außerhalb des Heizraums, zuletzt waren jedoch nur noch zwei intakt. In das System erfolgt zudem die Einbindung der Abwärme von Druckluftverdichtern des Betriebes. Aufgrund der 100 m langen Erdrohrleitung war eine hydraulische Entkopplung der zwei Pufferspeicher und des Rohrnetzes zwingend erforderlich, um während des Betriebs der Verdichter nicht das gesamte Pufferwasser über die Erdleitung zu fördern.



PROJEKT: Modernisierung der Warmwasseranlage bei Olbersdorfer Guss GmbH, Olbersdorf/Sachsen
PLANER: Wärmeplan, Zeithain
XYLEM-ANTEIL: Lieferung von Heizungspumpen des Typs Lowara ecocirc XL und ecocirc BASIC



Die eingesetzten Lowara ecocirc XL zeichnen sich neben der Energieeffizienz durch eine exakte Drehzahlregelung aus

Maßnahmen

Zur Verbesserung der hygienischen Bedingungen der Brauchwassererwärmung wurde eine Frischwasserstation (Plattenwärmeübertrager) mit 600 kW ausgelegt und installiert, um die Duschen mit hygienisch einwandfreiem Trinkwasser versorgen zu können. Die erforderliche Wärme für die Brauchwasserbereitung wird zwei 1000 Liter-Pufferspeichern entzogen. Diese stellen das Zentrum der Wärmeversorgung für das Gebäude dar. Als Wärmequellen steht, neben den Verdichtern, ein Gaskessel mit 160 kW zur Verfügung. Dadurch wurden die bestehenden Warmwasserspeicher überflüssig. Nun kommen die Xylem-Pumpen ins Spiel, genauer gesagt vier an der Zahl, unter anderem zwei Lowara ecocirc XL 32-100. Diese zeichnen sich, neben der Energieeffizienz, durch eine exakte Drehzahlregelung aus. Eine Pumpe fördert den Volumenstrom für den Gaskessel, die zweite kommt bei der Wärmerückgewinnung der Verdichter zum Einsatz, um die optimale Einschichtung der Abwärme sicher zu stellen. Je nach Leistung der Verdichter wird die Pumpe über ein 0-10 V Signal (keine Minimalkennlinie) drehzahl geregelt und dadurch eine Ideale Schichtung im Speicher erreicht. Für die Temperierung eines Warmwasserspeichers wurde eine Lowara ecocirc BASIC eingesetzt.

Bei der Frischwasserstation (Plattenwärmeübertrager) wurde die alte Ladepumpe durch eine hocheffiziente Lowara ecocirc XL 50-100F ersetzt. Für den Austausch sprachen mehrere Argumente: Eine Drehzahlsteuerung war mit der alten Pumpe nur im Bereich von 5-10 V möglich. Bei Teillasten von < 5V fuhr die Pumpe auf Mindestkennlinie, hielt damit ihren Mindestvolumenstrom und schaltete nicht ab. Dieses Problem wäre nur über einen weiteren Anschluss - zum Ein- und Ausschalten - zu lösen gewesen. Dagegen schaltet sich die Lowara ecocirc XL 50-100F bei einem 0V Signal komplett aus. Dadurch wurde ein weiterer Kontakt überflüssig. Zudem wäre die alte Pumpe durch die neue Auslegung der Anlage - bis zur Modernisierung Umwälzung des Heizungswassers für die Boiler, danach drehzahl geregelte Bereitstellung des Heizungswassers für den Wärmeübertrager der Frischwasserstation - überdimensioniert gewesen. Last but not least sprach die Verfügbarkeit mit 2" Flanschanschluss für die Lowara-Pumpe von Xylem. Aufwändige Umbauarbeiten am Rohrleitungssystem waren somit nicht erforderlich.

Zusammenfassung

Ein 500 Liter Pufferspeicher dient als hydraulische Weiche zwischen den Verdichtern und den Pufferspeichern, wodurch eine kontrollierte und effektive Nutzung der Abwärme möglich wird. Die Steuerung und Regelung des gesamten Systems, einschließlich der Warmwasserbereitung, erfolgt mit einer zentralen Regelung UVR 16x2 des Herstellers "Technische Alternative". Deren Optionen bieten auch die Funktion zur Regelung der Frischwasserstation und schaffen ein effizientes Zusammenspiel der einzelnen Anlagenkomponenten.



cs Wärmeplan/Gießerei CBS

Zur Temperierung eines Warmwasserspeichers wird eine Lowara ecocirc BASIC eingesetzt.

Vorteile und Nutzen

Die realisierte Modernisierungslösung in der Gießerei bietet mehrere Vorteile:

- Eine hygienisch optimale Warmwasserbereitung durch eine Frischwasserstation.
- Die Anlagentechnik konzentriert sich auf einen Raum, dadurch verringern sich die Wärmeverluste.
- Die hydraulische Entkopplung des Abwärmekreislaufs der Verdichter sorgt für effiziente Nutzung der Abwärme.

Dabei stellt sich die zentrale Regelung als ökonomisch sinnvolle Lösung dar mit der Möglichkeit zur Weiterverwendung von bestehenden Anlagenkomponenten. Dank der Regelungstechnik und der einfachen Signalverarbeitung der Lowara-Pumpen von Xylem steht im Ergebnis eine ökologisch wie ökonomisch gelungene Raumheizung und Warmwasseraufbereitung.

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
Biebigheimer Str. 12
D-63762 Grobostheim
Tel.: +49 6026 943-0
info.lowarade@xyleminc.de