

35 Prozent weniger ist mehr

Das Industrie-Contractingprojekt von STEAG New Energies GmbH mit der KHS AG in Bad Kreuznach

Der KHS-Konzern

Die KHS-Gruppe hat ihren Stammsitz in Dortmund und ist ein Unternehmen der Klöckner-Werke AG. Sie plant, baut und installiert komplette Filtrations- und Abfüllanlagen für Bier, Softdrinks, Mineralwasser, Fruchtsaft, Wein, Sekt, Spirituosen, Milch, Essig und Öl. Neben ihren Standorten in der Bundesrepublik Deutschland ist sie auch in den USA und Brasilien mit Fertigungsstätten vertreten. Mit 2.643 Mitarbeitern und einem Umsatz von 557 Millionen Euro ist die Gruppe einer der Branchengrößten weltweit. Eine der Produktionsstätten der KHS Maschinen- und Anlagenbau AG befindet sich in einem Industriegebiet in Bad Kreuznach. Das dortige Werk umfasst 12 großflächige Produktionshallen und Verwaltungsgebäude.



Werksgelände der KHS AG in Bad Kreuznach

Die Situation im Jahre 2001

Die KHS AG betrieb in ihrem Werk eine eigene Heizzentrale. Die dort installierten zwei gasbefeueften Dampfkessel waren damals 35 Jahre alt und mussten erneuert werden.



Einer der beiden veralteten Dampfkessel nach der Demontage

Ihre Leistung betrug 10 und 7 Megawatt thermisch. Sie wurden mit einer Vorlauftemperatur von maximal 180 Grad Celsius betrieben. Mit Beginn der 70er-Jahre Jahre benötigte das Werk keinen Prozessdampf mehr. Für die Wärmeversorgung wurde der Dampf über Wärmetauscher umgeformt. Die Heizflächen der jeweiligen Endverbraucher, hier an den Hallenseiten angebrachte Heizlüfter und die Heizungsanlage in den Verwaltungsgebäuden waren auf das alte System ausgelegt und völlig überdimensioniert. Der Wärmebedarf betrug 18.000 Megawattstunden pro Jahr.

Projekthistorie

Den Kontakt zu KHS Bad Kreuznach stellte ein örtlicher Anlagenbauer her, der auch als Kooperationspartner von STEAG New Energies GmbH fungiert. Der erste Kontakt datiert auf Anfang August 2001. Gesprächs- und Verhandlungspartner waren der

Leiter Controlling und der technische Leiter des Werkes. Mitte August besuchten Ingenieure von STEAG New Energies GmbH das Werk, um eine Vorortaufnahme zu machen. Diese Situationsanalyse diente als Basis für die Entwicklung eines neuen Energieversorgungskonzeptes. Am 27. Februar 2002 unterzeichnete die KHS AG den Vertrag, der die Modernisierung sowie die Übernahme und den Betrieb der Wärmeversorgung für zunächst zehn Jahre durch STEAG New Energies GmbH regelt. In diesem Monat begannen auch die Verhandlungen mit den Stadtwerken Bad Kreuznach über einen abschaltbaren Erdgasliefervertrag. Dieser konnte dann im August 2002 abgeschlossen werden. Mitte April 2002 begann STEAG New Energies GmbH mit dem Bau einer neuen Erzeugungsanlage.



Das entkernte alte Heizwerkgebäude

Die Kessel wurden demontiert und neue installiert. Beide neuen Kessel waren Mitte August in Betrieb. Parallel dazu wurden die alten Luftherhitzer in den Produktionshallen durch neue Erhitzer ersetzt. Diese Arbeiten konnten Anfang September 2002 abgeschlossen werden. Die Erneuerung des Wärmeverteilnetzes und die Sanierung des Kamins wurden von Mai bis Juli 2002 bewerkstelligt. Alle notwendigen Arbeiten waren somit Mitte September 2002 erledigt.

Die Konzeption der Neuanlage

Bei der Neuanlage wurden die Betriebstemperaturen auf 70 – 55 °C ausgelegt. Dies geschah mit dem Austausch der teilweise defekten Heizflächen und durch die komplette Umsetzung der Luftherhitzer in den Bereich der Kältebrücken (Glasdach / Dachspitze)



Blick in eine der 12 Produktionshallen.

An der Hallendecke erkennbar: die neuen Luftherhitzer

Die Aufteilung der Hallen wurde nach vorliegenden Plänen vorgenommen und mit KHS im Detail abgestimmt. Insgesamt wurden im Hallenbereich 12 Regelgruppen mit Einzelsteuerung der Luftherhitzer mit einer Solltemperatur von 18 °C installiert.

Jede der 12 Hallenbereiche hat einen eigenen Wärmezähler mit Fernablesung. Die Schaltanlage besteht aus einer DDC-Regelung und aus dem Spannungsversorgungsteil in der Halle, die untereinander mit dem gesamten Bussystem der DDC-

Regelung verbunden sind. Weiterhin wurden die Endverbraucher vom alten und neuen Verwaltungsgebäude eingebunden.

Die Wasseraufbereitung für die Sozial- und Waschräume wurde komplett auf Boilerladesystem, Inhalt 1.500 Liter, umgestellt, sodass die Warmwasserbevorratung reduziert werden konnte. Das Heizregister der Ab- und Zuluftanlage von den Waschräumen wurden auf 70 – 55 °C umgebaut.

Das neue Verwaltungsgebäude erhielt eine separate Übergabestation. Im Altbaubereich wurden die Regelgruppen saniert und optimiert.

Die Isolierung der alten Versorgungsleitungen wurde an den defekten Stellen erneuert und Teilbereiche des Verteilnetzes stillgelegt. Die Außenleitungen wurden in den Innenbereich verlegt und defekte Absperrungen und Regelorgane ausgetauscht. Die Anbindeleitungen im Bereich der Hallen wurden mit Verbundrohr im Pressverfahren installiert. Durch diese Installationsart war eine Produktionsunterbrechung während der Ausführung nicht erforderlich, da kein Funkenflug, wie beim Schweißen, entsteht. Die Verlegung wurde in enger Absprache mit KHS hallenweise vorgenommen.

Die neue Kesselanlage besteht aus 2 Kesseln à 5,0 Megawatt, Fabrikat Omnical/Typ Omnistar, mit jeweils einem Rauchgaswärmetauscher aus Edelstahl, geeignet für Gas- und Ölfeuerungsbetrieb. Die Wärmezeugung erfolgt durch Gas mit Abschaltbetrieb. Bei Spitzenabnahme im Gasverbrauch im Winter wird der Heizbetrieb auf Ölfeuerung umgestellt. Die Abgaswärmetauscher werden im eigenen Kreislauf betrieben. Die Rauchgastemperatur wurde auf 55 °C (am Wärmetauscheraustritt) abgesenkt.

Die Abgaswärmetauscher werden als eigener Kreislauf zur Abdeckung des Brauchwassers und zur Erwärmung der Anlage in der Übergangszeit im Frühjahr und Herbst betrieben. Gleichzeitig sind die Abgaswärmetauscher zur Rücklauftemperaturanhebung der Kesselanlage vorgesehen.

Die neuen Kessel wurden mit Kombibrenner Erdgas/HEL der Firma Weishaupt bestückt. Die Brenner werden in modulierender Betriebsweise gefahren. Die Anlage wird als Warmwasseranlage bis 110 °C, Absicherung 120 °C, betrieben.

Die Kesselsteuerung und Regelung werden witterungsabhängig mit Sollwertvorgabe der einzelnen Hallen geführt.

Die Sollwertgeber sind in den einzelnen Hallen montiert. Die Sollwertvorgabe beträgt 18 °C. Die Warmwasserbereitung wird zeitlich und nach Anforderung gesteuert.

Die Kessel werden zeit-, last- und leistungsbezogen gefahren. Eine zwangsweise Umschaltung des Heizbetriebes von Gas- auf Ölfeuerung erfolgt vom Gasversorgungsunternehmen mittels Fernwirkanlage.

Eine Solaranlage mit einer Kollektorfläche von 50 m² als Vakuumkollektoren mit Puffersteuerung (5.000 Liter) wurde in die Gesamtanlage eingebunden. Die Solaranlage ist auf dem Dach des Heizwerkes auf Ständerhalterungen installiert. Die Anlage ist mit einer Fernüberwachung ausgestattet. Die einzelnen Daten können über eine Profibusstelle abgefragt werden.

Die vorhandene HEL-Tankanlage, einschl. Leckanzeigegerät, wurde überprüft, die Funktionsfähigkeit hergestellt und in Betrieb genommen. Die Verbindungsleitungen (ca.50 m) wurden durch lecküberwachte, im Winter beheizte Leitungen ersetzt.

Die beiden vorhandenen Heizkessel einschl. Zubehör wurden demontiert. Die alten Brenner- und Schaltanlagen wurden in Abschnitten, so weit es der Heizbetrieb zuließ, außer Betrieb gesetzt. Das Kesselhaus wurde teilweise demontiert und die erforderlichen Öffnungen der Zuluft wurden hergestellt. Der Putz wurde erneuert und gestrichen. Die Dachhaut wurde mit dem Fabrikat Repanol der Fa. Braas erneuert. Der Außenputz wurde an schadhafte Stellen erneuert und das Kesselhaus komplett von außen gestrichen.

Warum hat dieses Contractingprojekt funktioniert?

- Abgängige Anlage, die dringend erneuert werden musste
- Sehr hohe jährliche Energiekosten, die der Kunde nicht mehr tragen wollte
- Eine vorhandene Tankanlage konnte weiter genutzt werden. Somit konnte auf einen abschaltbaren Gasvertrag umgestellt werden und eine Neuinvestition in eine HEL-Tankanlage vermieden werden

- Das vorhandene Gebäude der Heizzentrale wurde zur Verfügung gestellt. Ein Neubau war so nicht erforderlich
- Energienutzungsänderung beim Kunden: Umstellung von ehemals Prozesswärme auf PWW
- Bereitschaft des Kunden zum Outsourcing
- Die Mitarbeiter des Heizwerks konnten in die Produktion integriert werden
- Bereitschaft des örtlichen Gasversorgers, den Versorgungsvertrag umzustellen und STEAG New Energies GmbH als neuen Vertragspartner zu akzeptieren
- Aufzeigen von entsprechenden Einsparpotenzialen durch die STEAG New Energies-Ingenieure
- Bereitschaft des Kunden, in der Umbauphase mit einem Provisorium zu leben
- Garantierte hohe Versorgungssicherheit. In den letzten Jahren kam es öfters zu Ausfällen der Wärmeversorgung und Mitarbeiter beschwerten sich beim Betriebsrat

Die Vorteile für den Kunden KHS

- Energiekosteneinsparung in Höhe von ca. 30 %
- Neue Anlage, die einen störungsfreien Betrieb garantiert
- Konzentration auf das Kerngeschäft
- Einhalten von Emissionsrichtlinien, Beitrag zum Klimaschutz
- Reduzierung der jährlichen Wartungs- und Instandhaltungskosten
- Einsparung von Personal, das in der Produktion eingesetzt werden kann
- Reduzierung des Betreuungsaufwandes
- Abwicklung der Maßnahme ohne Produktionsunterbrechungen durch den Contractor
- Übertragung des betrieblichen Risikos auf den Contractor
- Kalkulierbare Jahreskosten für Energie

Mit ihrem Gesamtpaket hat STEAG New Energies GmbH nicht nur die bisherigen Energiekosten um 35 Prozent gesenkt und die installierte Leistung um 40 Prozent reduzieren können. Der Kunde KHS AG erhielt auch eine auf seine individuellen Bedürfnisse zugeschnittene neue Energieversorgung, die mit neuester Technik ausgestattet ist und hohe Versorgungssicherheit garantiert.

Peter Ney, STEAG GmbH, Kommunikation