

Abwärmenutzung an Aluminium-Schmelzöfen

Investition für die Zukunft

Eine Gießerei in Süddeutschland fertigt Gussteile aus Metalllegierungen in Gasschmelzöfen für verschiedene Anwendungen. Für die während des Fertigungsprozesses entstehende Abwärme wurde nach einer wirtschaftlichen und energieeffizienten Rückgewinnungsmöglichkeit gesucht und mit speziellen Hochtemperatur-Abgaswärmetauschern von Bomat gefunden.

Im Rahmen einer Modernisierungsmaßnahme sollte aus sechs Erdgasbetriebenen Schmelzöfen mit einer Gesamtfeuerungsleistung von rund 300 kW so viel Wärme wie möglich aus den Abgasen ausgekoppelt und dem Heizungssystem zur Verfügung gestellt werden. Ein 20.000 Liter Pufferspeicher war vorhanden, der bereits von diversen Wärmerückgewinnungssystemen (Druckluftkompressoren) und Wärmequellen (Heizkessel, Dachs BHKW) gespeist wird. Diesem Pufferspeicher soll nun auch die Wärme aus den Schmelzöfen zugeführt werden.

Umsetzung und Funktion

Die von Bomat Heiztechnik aus Überlingen hergestellten Abgaswärmetauscher werden mittels Abgasventilator mit Abgasen aus den Schmelzöfen versorgt. Der Bomat Abgaswärmetauscher überträgt die im Abgas

enthaltene Wärme an das Heizungswasser. Der wasserseitige Anschluss an den Pufferspeicher erfolgt an der tiefsten Stelle. Hier ist das kälteste Heizungswasser vorhanden. Es ist somit sichergestellt, dass der Abgaswärmetauscher immer mit dem kältesten zu Verfügung stehenden Heizungswasser gekühlt wird und dadurch die höchst mögliche Wärmerückgewinnung erzielt.

Abgasseitig wurde der Abgaswärmetauscher in ein Bypass-System mit Klappensteuerung und Abgasventilator eingebaut. Diese Bypass Montage hat den Vorteil, dass das Wärmerückgewinnungssystem keinen Einfluss auf den Prozess hat. Der Abgasvolumenstrom wird durch den Ventilator angesaugt und der Schmelzprozess wird dadurch nicht beeinflusst. Die Prozesssicherheit ist dadurch zu 100 Prozent gewährleistet.

Über eine einfache Ansteuerung wird das System aktiviert. Ein im Abgasstrang montierter Thermostat gibt der Steuerung das Signal, ob Wärme vorhanden ist. Ein im Pufferspeicher befindlicher Thermostat springt an, wenn dort Wärme benötigt wird. Schalten beide Thermostate, ist also Wärme im Abgas vorhanden und wird auch Wärme im Pufferspeicher benötigt, läuft das System an. Die Abgasklappe öffnet und der Ventilator saugt Abgas über den Bomat Abgaswärmetauscher an.



Bomat Abgaswärmetauscher – einfach zu reinigen dank neuer Einschubtechnik

Foto und Grafik: Bomat-Heiztechnik

Die Kühlwasserpumpe läuft ebenfalls an und die Wärmerückgewinnung (WRG) startet. Die WRG-Anlage läuft so lange, bis ein Thermostat seine eingestellten Grenztemperaturen erreicht hat, d.h. so lange bis entweder keine Wärme mehr im Abgas vorhanden ist oder keine Wärme mehr im Pufferspeicher benötigt wird. Dann geht das WRG System auf „Stand-By“-Betrieb und wartet, bis sich die Betriebsbedingungen wieder ändern. Zusätzlich verfügt das WRG-System über zusätzliche Sicherheitsfunktionen. So schaltet das System aus, wenn z.B. die Abgasaustritts- oder die Wassertemperatur zu hoch ist. Diese Funktionen sichern einen reibungslosen Anlagenbetrieb.

Der Bomat Abgaswärmetauscher lässt sich sehr leicht über die eingebaute Reinigungsfunktion warten. Neben den verbauten Graphitrohren, die absolut säurebeständig sind, kann der Wärmetauscher auch mit den neuen hoch-wärmeleitfähigen Kunststoffrohren ausgestattet werden. Dadurch ist auch ein Betrieb unterhalb des Kon-

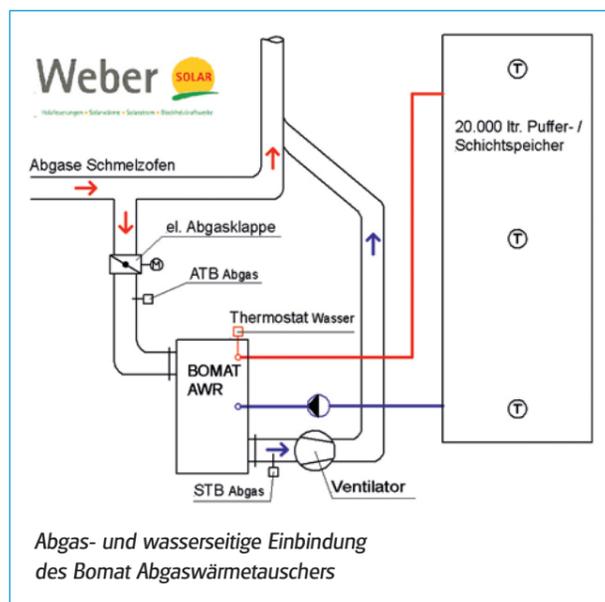
densat-Taupunktes möglich und auch gewünscht (Brennwerttechnik). Die von der Weber Solartechnik aus Achem-Mörsbach installierte Wärmerückgewinnungs-Anlage hat eine Wärmerückgewinnungsleistung von bis zu 90 kW. Bei einem einschichtigen Betrieb ergibt das eine jährliche Wärmerückgewinnung von ca. 170.000 kWh, was einer CO₂-Einsparung von ca. 34.000 kg pro Jahr entspricht. Die Amortisationszeit der Anlage liegt bei etwa drei Jahren.

„Wir haben lange überlegt, ob wir die Wärmerückgewinnungs-Anlage der Schmelzöfen realisieren sollen. Im Nachhinein betrachten hat sich die Investition auf jeden Fall rentiert,“ so der Geschäftsführer der Gießerei. Der Geschäftsführer der Gerold Weber Solartechnik, Gerold Weber, fügt hinzu: „Die Montage erfolgte vorwiegend während des laufenden Betriebs, was unsere größte Herausforderung bei diesem Projekt war. Wir sind stolz, dass alles so reibungslos funktioniert hat.“



www.bomat.de

Bomat ist Hersteller von hochwertigen Abgas-Wärmetauschern für OEM, Industrie- und Heizungsanlagenbau und europaweit Spezialist für die Entwicklung von Abgaswärme-Rückgewinnungsanlagen. Durch den Einsatz von Bomat Abgaswärmetauschern kann der Energieverbrauch um bis zu 15 Prozent reduziert werden. Bomat Abgaswärmetauscher lassen sich auch individuell in industrielle Produktionsanlagen sowie in Blockheizkraftwerke für Bio- und Klärgas integrieren. Hier etabliert sich Bomat zunehmend als kompetentes Unternehmen, das auch die Konzeption solcher Anlagen – gemeinsam mit den Auftraggebern – übernimmt / unterstützt.



Digital, automatisiert, aus einer Hand Aluminiumkauf leicht gemacht

Die digitale Plattform XOM eProcurement bildet den kompletten Beschaffungsprozess von Aluminium in einem Tool ab – von der Bedarfsplanung über den Angebotsvergleich bis hin zur Bestellung und After-Sales-Service.

Wir wollten den Beschaffungsprozess für Einkäufer optimieren, damit diese mehr Zeit für wichtigere, strategische Aufgaben haben“, erklärt Tim Milde, COO von XOM Materials. Denn bei vielen Arbeitsschritten könnten Unternehmen der Aluminiumbranche noch Verbesserungspotenzial nutzen, wie das Start-up aus Berlin genauestens analysiert hat. Zum Beispiel bei der Bedarfsplanung: Unternehmensintern sammeln Einkäufer die benötigte Materialmenge häufig in Form verschiedener Exceltabellen ein und führen diese Informationen zusammen. Das kostet viel Zeit. Zudem können Medienbrüche und unterschiedliche Dateiformate für Fehler sorgen. Oder bei der Angebotseinholung: In der Praxis treffen die angeforderten Angebote oft in unterschiedlichen Formaten und über verschiedene Kommunikationskanäle beim Einkäufer ein. Aufgeführte Positionen sind teilweise nicht vergleichbar, weil z. B. Lieferkosten einberechnet werden oder auch nicht. Der Angebotsvergleich ist dadurch mit unnötigem Aufwand verbunden. Ein drittes Beispiel, wo sich Potenzial heben lässt, ist der After-Sales-Bereich: Teilweise fehlen wichtige Daten über den Lieferstatus von Waren, um im eigenen Unternehmen optimal vorbereitet auf eine eingehende Lieferung zu sein.

reduzieren und einen besseren Überblick zu bekommen“, erklärt Tim Milde. In einem digitalen Portal, für das es keiner eigenen IT-Infrastruktur bedarf, können diese Schritte einfach und transparent gemanagt werden. Bedarfe für strategische Aluminiummengen genau planen, Angebotsanfragen an ausgewählte Lieferanten versenden, eingegangene Angebote in einer übersichtlichen Matrix miteinander vergleichen, in einer Chat-Funktion nachverhandeln und Reklamationen verwalten – das ermöglicht XOM eProcurement unter anderem. Dank eines digitalen Berechtigungskonzepts können ebenso unterschiedliche Teams an unterschiedlichen Orten mit dem Tool zusammenarbeiten.

reduzieren und einen besseren Überblick zu bekommen“, erklärt Tim Milde. In einem digitalen Portal, für das es keiner eigenen IT-Infrastruktur bedarf, können diese Schritte einfach und transparent gemanagt werden. Bedarfe für strategische Aluminiummengen genau planen, Angebotsanfragen an ausgewählte Lieferanten versenden, eingegangene Angebote in einer übersichtlichen Matrix miteinander vergleichen, in einer Chat-Funktion nachverhandeln und Reklamationen verwalten – das ermöglicht XOM eProcurement unter anderem. Dank eines digitalen Berechtigungskonzepts können ebenso unterschiedliche Teams an unterschiedlichen Orten mit dem Tool zusammenarbeiten.

Modulares System für individuelle Ansprüche

Da die Bedürfnisse beim Einkaufsprozess von Unternehmen zu Unternehmen variieren, ist XOM eProcurement wie ein modulares Baukasten-System aufgebaut. Möglich ist eine Starter-Version, die die wichtigsten Prozessschritte der Aluminiumbeschaffung mit elementaren Funktionalitäten abbildet. Implementierbar ist ebenso eine Enterprise-Version, in der zahlreiche zusätzliche Features ergänzt und individuell auf die spezifischen Bedürfnisse angepasst werden können.

Über XOM Materials

XOM Materials ist eine Online-Plattform für den Handel mit Werkstoffen wie Stahl, Aluminium, Metall und Kunststoff. Das Unternehmen ermöglicht Kunden eine einfache Digitalisierung, ohne dass diese in eigene Lösungen investieren müssen. Gegründet wurde XOM Materials im Jahr 2017 in Berlin, unterhält mittlerweile drei Büros in Berlin, Duisburg und Atlanta und beschäftigt rund 50 Mitarbeiter. Neben XOM eProcurement bietet das Start-up derzeit noch zwei weitere Online-Lösungen für die Beschaffung und den Verkauf an.

Workflow einfach und transparent managen

„XOM eProcurement setzt an diesen und weiteren Pain Points an und nutzt Optimierungspotenzial. Es versetzt Einkäufer in die Lage, den Beschaffungsprozess auf die wirklich notwendigen Schritte zu

www.xom-materials.com

JMatPro || MATPLUS

Mit den richtigen Werkstoffen zu mehr Innovationen

- ▶ Berechnung von Werkstoffkennwerten
- ▶ Erzeugen von Materialkarten für die FEM-Simulation
- ▶ Optimierung von Werkstoffen und Fertigungsprozessen
- ▶ Einfach, intuitiv und zuverlässig



contact@matplus.de +49 (0)202 29 78 97 80 www.matplus.de



Wollen mit XOM den Beschaffungsprozess vereinfachen: Björn Flemming (l.), Head of Engineering und Christian Achleitner, Account Manager bei XOM eProcurement