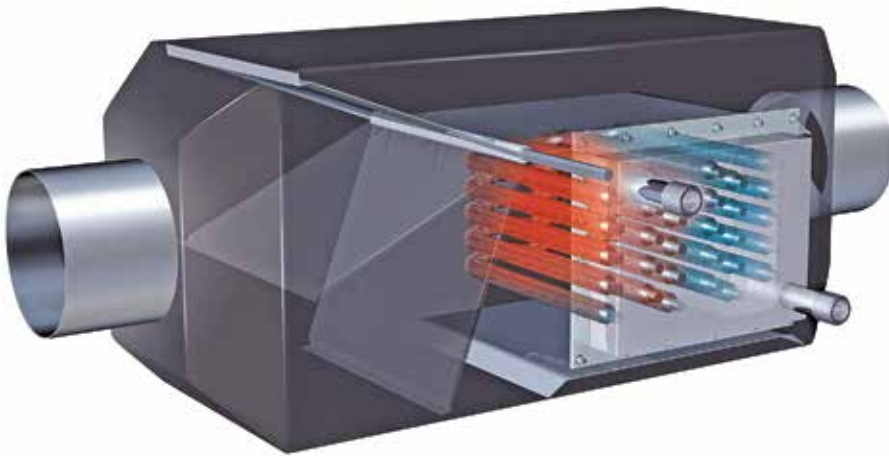


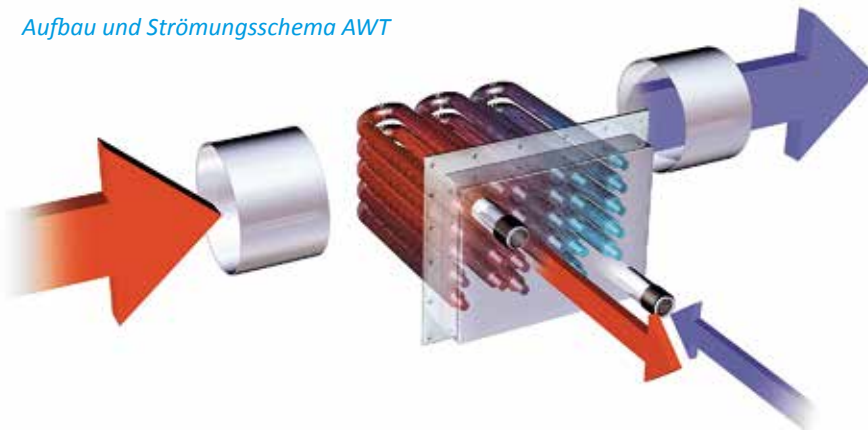
Verbesserter CO₂-Fußabdruck

Abgaswärmetauscher im industriellen Einsatz

Die Firma Bulten aus Bergkamen, Hersteller von Verbindungselementen für die Automobilindustrie, installierte an die Vergütungsöfen eine Abgas-Wärmerückgewinnung, die jährlich etwa 1 Million Kilowattstunden Erdgas einspart. Das Tauschersystem versorgt die Schraubenwaschanlage zur Entfettung der Produkte. Die EnergieAgentur.NRW kürt das Konzept zum Projekt des Monats Januar 2017.



Aufbau und Strömungsschema AWT



Die Bulten GmbH stellt Kaltumformteile sowie spezielle Schrauben und Verbindungselemente für die Automobilindustrie her. Die Produktionsstraßen im westfälischen Bergkamen zählen zu den modernsten Anlagen ihrer Art in Europa. Energieeffizienz ist in den einzelnen Prozessen eins der ersten Gebote. Die Fertigung von Schrauben etwa: In den Abmessungen von M8 bis

M16 und in Längen bis 120 mm erhalten sie durch die Wärmebehandlung in Vergütungsanlagen den gewünschten Härtegrad. Dieser Prozess findet bei hohen Temperaturen statt, ihm ist deshalb ein Konzept zur Energierückgewinnung mittels Abgaswärmetauscher nachgeschaltet. Die neue Installation macht die Abwärmeleistung der Härteöfen für die Warmwasserversorgung

der Schraubenwaschmaschinen in der Vergüterei nutzbar. Die Waschmaschinen reinigen die Rohlinge vor der Weiterbehandlung von Ölen und Phosphaten.

Hohe Energieausbeute

Eingesetzt sind die Abgaswärmetauscher AWT der Firma Schröder aus der Nachbarstadt Kamen. Schröder konzipierte die Tauschertechnik, die den AWT, die Heizungs- und Steuerungstechnik sowie die Wärmeübergabe an die Waschmaschinen mittels Rohrbündelwärmetauscher umfasst, in enger Zusammenarbeit mit dem Waschanlagenhersteller Ilvet und der Bulten GmbH. Die Abgas/Wasser-Wärmetauscher sitzen auf den beiden Härteöfen, an die jeweils 15 Gasbrenner à 31 kW Nennheizleistung angeflanscht sind. Es entstehen Abgastemperaturen von rund 300 °C. Die fährt der Wasserkreislauf auf etwa 100 °C herunter, um die Waschmaschinen mit den benötigten 95 °C zu beliefern. Die Rückgewinnungsleistung liegt je Tauscher bei ca. 50 kW maximal, maximal deshalb, da die Brenner modulierend betrieben werden. Von der Gesamtleistung der Brenner nahe 500 kW werden so rund 1 Mio. kWh/a zurückgewonnen. Das bedeutet eine Entlastung der Umwelt um jährlich 220 t CO₂.

Das Heißwasser zirkuliert zunächst in einen 10 000 Liter fassenden Pufferspeicher und weiter zu dem Rohrbündelwärmetauscher auf jeder der Reinigungsanlagen. Die beziehen dadurch kaum noch zusätzliche Wärme aus externen Gasbrennern. Die gesamte Anlage ist redundant geplant, das heißt, es sind zwei Abgänge für

das Rauchgas vorhanden. An beiden Edelstahlrohren lenkt ein Bypass mit Klappe und Stellmotor das Heißgas in Richtung Wärmetauscher. Die Steuerung erfolgt über ein Touch-Screen-Display.

Amortisation nach zwei bis drei Jahren

Der AWT ist speziell zur Rückgewinnung von Wärme aus hohen Abgastemperaturen konzipiert. Abgedeckt werden Feuerungsleistungen von 15 bis 2000 kW. Dabei können nahezu alle Brennstoffarten zum Einsatz kommen. Im wasserführenden Wärmetauscher gewährleisten patentierte, lasergeschweißte Rippenrohre einen hohen Wirkungsgrad. Bei Energieeinsparungen von etwa 1 Mio. kWh pro Jahr und einem Preis von 0,038 €/kWh ergibt sich eine eingesparte Summe von rund 38000 Euro im Jahr. Im Bereich des Stroms liegt die Einsparung bei etwa 12000 Euro pro Jahr. Die Investitionskosten von 170000 Euro, abzüglich einer Förderung von 45000 Euro, amortisieren sich somit bereits nach zweieinhalb Jahren. Für dieses innovative Konzept zeichnete der Kreis Unna die Firma Bulten bereits im Sommer 2016 mit der Klimaschutzflagge der Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW aus.

Das Projekt der Bulten GmbH zeigt: Speziell für gewerbliche Unternehmen, die Feuerstätten mit hohen Abgastemperaturen betreiben, lohnt sich der Einbau eines Abgaswärmetauschers. Geht man von stetig weiter steigenden Energiepreisen aus, kann sich eine derartige Anlage bereits nach wenigen Jahren amortisieren. Darüber hinaus wird mit der CO₂-Reduzierung auch die Umwelt entlastet und der CO₂-Fußabdruck des Unternehmens (CCF) bzw. der Produkte (PCF) verbessert.

www.schraeder.com

www.bulten.com

www.energieagentur.nrw.de ◀



Bild oben: An den Härteöfen schließen sich die Waschmaschinen zur Reinigung der Schrauben an (links)



Bild links: Beim Betrieb der Härteöfen fallen hohe Abgastemperaturen an



Bild unten: Abgaswärmetauscher auf den Härteöfen (Bilder: Schröder Abgastechnologie)