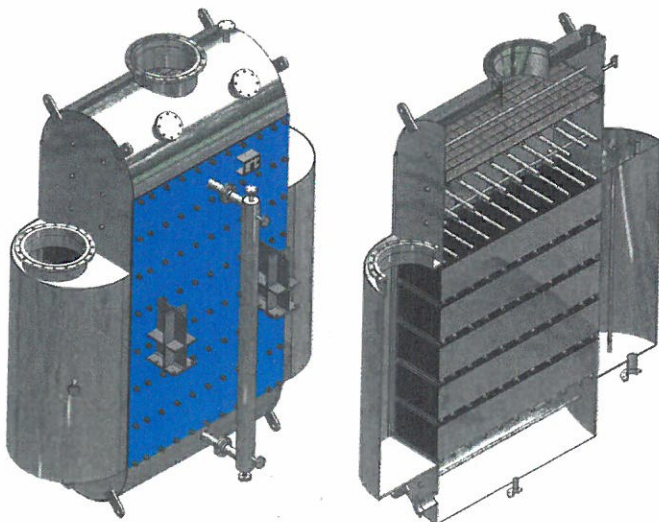


Spezieller Dampfumformer nutzt überschüssigen Prozessdampf

Die VAU Thermotech GmbH & Co. KG hat für einen Zucker- und Stärkeproduzenten eine Dampfumformeranlage entwickelt, die verunreinigten Heißdampf zur Herstellung von sauberem Prozessdampf verwendet und das Produkt zur Lebensmittelherstellung nutzbar macht. Der Energieeintrag wurde dabei durch drei Vorwärmstufen, die Ausführung als Naturumlaufverdampfer und durch die generelle Verwendung von vollverschweißten Plattenwärmeübertragern mit sehr guten Wärmeübertragungseigenschaften erheblich optimiert. Hergestellt werden die speziellen Dampfumformer am neuen Hauptsitz des Unternehmens im thüringischen Heldrungen.

Herzstück der Dampfumformer sind insgesamt acht vollverschweißte Hybrid-Plattenwärmeübertrager. „Durch seine hohe Heizflächendichte von $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ und die speziell konzipierten Strömungsquerschnitte bietet dieser Typus einen sehr hohen Wärmeübertragungskoeffizienten bei gleichzeitig sehr kompakter und leichter Bauform“, erklärt Osama Nasser, Geschäftsführer von VAU Thermotech. Dadurch wird zum einen wertvolle Produktionsfläche eingespart, zum anderen erlaubt der leichte, günstige Stahlbau die Installation auf verschiedenen Ebenen.



Herzstück der Dampfumformeranlage sind vollverschweißte Hybrid-Plattenwärmetauscher (rechts: Schnitt), die dank ihrer Heizflächendichte von $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ auf kleiner Fläche eine hohe und gut zu regelnde Übertragungsleistung liefern. (Quelle: VAU Thermotech GmbH & Co. KG)

Die vollverschweißten Plattenwärmeübertrager, die für diese Anlage kundenspezifisch konstruiert und hergestellt wurden, vereinen durch eine spezielle Prägung der Übertragerplatten die Eigenschaften eines wartungsfreien Rohrbündelwärmeübertragers mit der effektiven Bauweise eines Plattenwärmeübertragers.

Die Konstruktion aus korrosionsbeständigen Materialien ohne Dichtungen gewährleistet zudem die dauerhafte Betriebsicherheit und Funktionstüchtigkeit der Anlagen – ein wichtiger Faktor im Umgang mit nahezu 200 °C heißem Dampf.

Die Wärmeübertrager sind Teil zweier Dampfumformstationen, die für die Herstellung von Weizenstärke 25 t/h Dampf mit 3 bar beziehungsweise 8 t/h mit 10 bar erzeugen. Um hierbei die eingesetzte Heizenergie optimal auszunutzen, wird als Basis überschüssiger Abdampf aus der benachbarten Zuckerfabrik genutzt, um gereinigtes Speisewasser zu verdampfen. Das Wasser wird dafür in drei Stufen vorgewärmt: Zunächst wird die Wärme aus der Abschlammung verwendet, die nötig ist, um Ablagerungen im Wärmeübertrager zu verhindern. Zusätzliche Wärme kommt aus dem anfallenden Kondensat des Heißdampfs, während ein Kondensator die endgültige Temperierung übernimmt. Durch die Kombination wird



Verunreinigten Prozessdampf aus dem einen Fabrikationsvorgang nutzen, um sauberen Dampf für einen anderen zu erzeugen – das ermöglicht der neue Dampfumformer von VAU Thermotech. (Quelle: VAU Thermotech GmbH & Co. KG)

auch bei diesem Prozessschritt über die Abwärmenutzung Energie gespart und dennoch in jedem Fall die gewünschte Eintrittstemperatur des Speisewassers in den Dampfumformer sichergestellt. Darüber hinaus umfasst der Dampfumformer einen Abscheideraum mit einem integrierten Drahtgestrick-Tropfenabscheider, wodurch ein relativ trockener Dampf für die Stärkeverarbeitung erzeugt werden kann. Das anfallende Kondensat wird in einen vorgeschalteten Kondensator eingeleitet und durch den integrierten Kondensatsammler kontrolliert abgelassen, so dass der Dampf nicht in die nachgeschalteten Anlagenteile durchschlagen kann. Da der Umformer als Naturumlaufverdampfer ausgeführt wird, ist keine Pumpentechnik und entsprechend keine weitere Antriebsenergie nötig. Insgesamt wird durch die intelligente Konstruktion ein hoher Kosten-Nutzen-Faktor bei der Wiederverwertung von Prozessdampf erzielt.

www.vau-thermotech.de