

PROZESSDAMPF NUTZBAR MACHEN



Bilder: Vau Thermotech

Der neue Dampfumformer ermöglicht es, verunreinigten Prozessdampf aus dem einen Fabrikationsvorgang zu nutzen, um sauberen Dampf für einen anderen zu erzeugen.

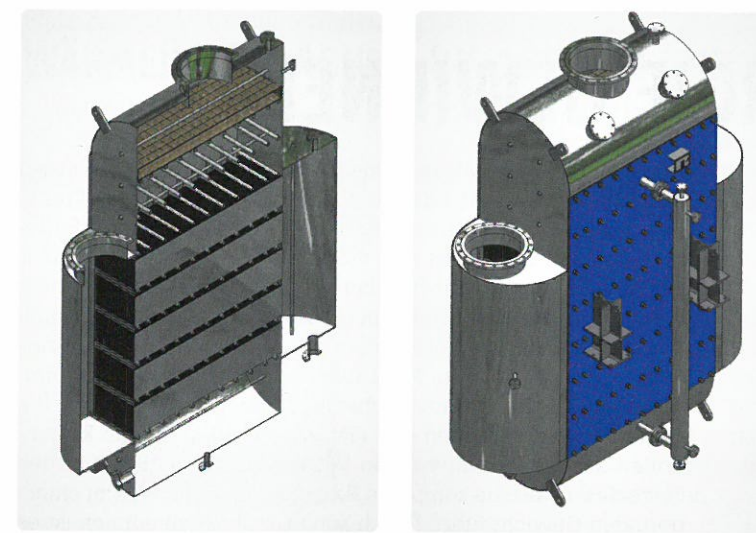
Die Prozesskosten mit vollverschweißten Plattenwärmetauschern

senken – Nachhaltigkeit bietet für viele Firmen große Einsparpotenziale, dennoch wird vor allem die Prozessabwärme noch selten weiterverwendet. Eine neue Dampfumformeranlage kann verunreinigten Heißdampf zur Herstellung von sauberem Prozessdampf verwenden.

OSAMA NASSER*

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

* Der Autor ist Geschäftsführer von Vau Thermotech, Heldrungen. Kontakt: Tel. +49-34673-1683-00



Herzstück der Anlage sind vollverschweißte Hybrid-Plattenwärmetauscher, die dank ihrer Heizflächendichte von $250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ auf kleiner Fläche eine hohe und gut zu regelnde Übertragungsleistung liefern.

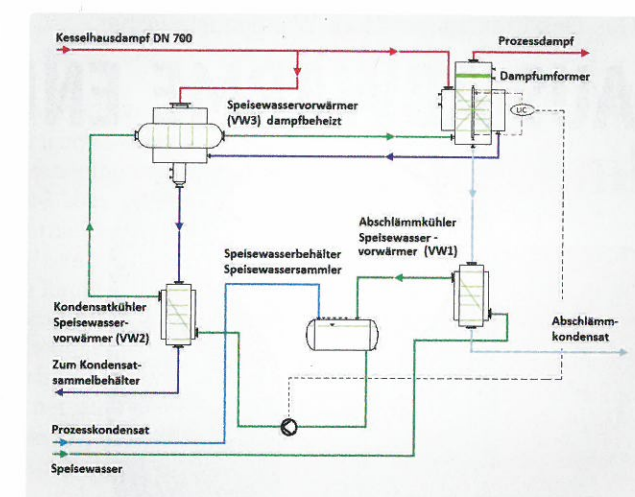
Plattenwärmetauscher, die für diese Anlage anwenderspezifisch konstruiert und hergestellt wurden, vereinen durch eine spezielle Prägung der Überträgerplatten die Eigenschaften eines wartungsfreien Röhrenwärmetauschers mit der effektiven Bauweise eines Plattenwärmetauschers. Die Konstruktion aus korrosionsbeständigen Materialien ohne Dichtungen gewährleistet zudem die dauerhafte Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit der Anlagen – ein wichtiger Faktor im Umgang mit nahezu 200°C heißem Dampf.

Kosten sparende Dampfreinigung

Die Wärmetauscher sind Teil zweier Dampfumformstationen, die für die Herstellung von Weizenstärke 25 t Dampf pro Stunde mit 3 bar bzw. 8 t pro Stunde mit 10 bar erzeugen. Um hierbei die einge-

setzte Heizenergie bestmöglich auszunutzen, wird als Basis überschüssiger Abdampf aus einer 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 Wärmetauscher zu verhindern. Zusätzliche Hitze kommt aus dem Kondensat des Heißdampfs, während ein Kondensator die endgültige Temperierung übernimmt.

Durch die Kombination wird auch bei diesem Prozessschritt über die Abwärmenutzung Energie gespart und dennoch die gewünschte Eintrittstemperatur des Speisewassers in den Dampfumformer sichergestellt. Darüber hinaus umfasst der Dampfumformer einen Abscheideraum mit einem integrierten Drahtgestrick-Tropfenabscheider, wodurch ein relativ



Um die eingesetzte Energie möglichst nachhaltig zu nutzen, wird das Speisewasser für die Dampferzeugung u.a. mit Abwärme aus anderen Prozessen vorgewärmt. Ein Kondensator sorgt dabei für die gewünschte Eintrittstemperatur.

trockener Dampf für die Stärkeverarbeitung erzeugt werden kann. Das anfallende Kondensat wird in einen vorgeschalteten Kondensator eingeleitet und durch den integrierten Kondensatsammler kontrolliert abgelassen, sodass der Dampf nicht in die nachgeschalteten Anlagenteile durchschlagen kann.

Intelligente und nachhaltige Konstruktion

Da der Umformer als Naturumlauferdampfer 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, was diese nachhaltige Lösung für viele Branchen interessant machen dürfte.

PROCESS-Tipp

Finden Sie die passende Fachliteratur zu den Themen Wärmeübertragung, Wärmeaustauscher sowie Wasser und Wasserdampf im Anlagenbau unter www.vogel-buchverlag.de oder schreiben Sie eine E-Mail an buch@vogel-buchverlag.de.



Erwärmung von Gasen und Flüssigkeiten

BEHEIZUNGS-TECHNIK
HERBST.
neat heat

HERBST Beheizungs-Technik
Hönnestraße 55 | 58809 Neuenrade
www.herbst.eu | Fon 023 94 - 91 11 36 | Fax 023 94 - 91 11 37