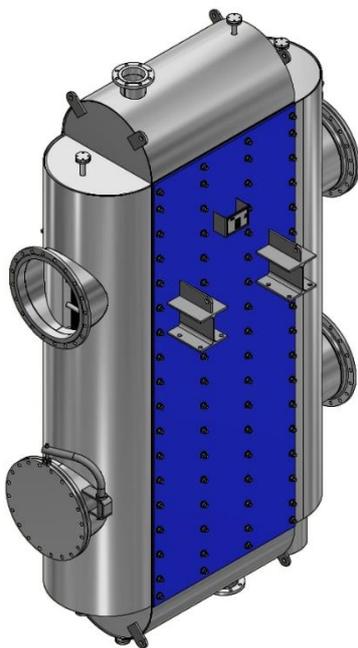


VAU Thermotech sorgt für gute Luft rund um Schweizer Zuckerfabriken

Heldringen, den 01.09.2023 – Luftreinhaltung spielt in der Schweiz eine sehr große Rolle. Laut Schweizer BAFU (Bundesamt für Umwelt) sollten $3 \mu\text{g}$ Ammoniak pro Kubikmeter Luft nicht überschritten werden. Denn stickstoffhaltige Luftschadstoffe, wozu auch Ammoniak gehört, tragen zu einer erhöhten Stickstoffdeposition und damit zur Überdüngung der Ökosysteme und der Bodenversauerung bei.

Obwohl sich die Fabriken der Schweizer Zucker AG – dem einzigen Zuckerhersteller in der Schweiz – in Aarberg und Frauenfeld bereits energetisch auf dem neuesten Stand befinden, hat das Unternehmen beschlossen, die Umweltfreundlichkeit weiter zu verbessern. Aktuell werden schon z.B. durch den erfolgreichen Einsatz von energieeffizienten [Plattenfallfilmverdampfern](#), einer Brüdenverdichtung und mit einer Saftenthärtung wertvolle Ressourcen eingespart und die Produktionsprozesse optimiert.



Eine der wesentlichen Emissionsquellen von Ammoniak in Zuckerfabriken ist die Saftreinigung. Während der Carbonatation geht der Ammoniak aus dem Saft in die Gasphase über und wird durch den Carbonatationsbrüden (ein Gemisch aus Abgas und Brüden) aufgenommen. In manchen Fabriken wird der Carbo-Brüden gleich in die Atmosphäre abgegeben und der geringe NH_3 -Anteil im Gas direkt in die Umwelt emittiert. Doch aufgrund internationaler Abkommen sind die Grenzwerte der Emissionen immer weiter abzusenken.

Um den NH_3 -Ausstoß der Schweizer Zuckerfabriken in Aarberg und Frauenfeld weiter zu reduzieren, werden zukünftig die Carbonatationsbrüden mit je einem fortschrittlichen [vollverschweißten Hybrid Tubular Plattenwärmetauscher](#) von VAU Thermotech abgekühlt. Dabei erwärmt sich das zur Kühlung verwendete Wasser-Glykol-Gemisch und steht in der Fabrik wiederum zur Vorwärmung von Rohsaft, zur Beheizung der Niedertemperaturtrocknung von Rübenschnitzeln oder zu anderen thermischen Erfordernissen zur Verfügung. Durch die Abkühlung der Carbo-Brüden können in beiden Fabriken eine zusätzliche thermische

Leistung von jeweils 3 MW durch die Wärmeübertragung genutzt werden.

Als Nebeneffekt kondensiert dabei sowohl ein sehr großer Teil des Wasserdampfes im Gasgemisch, als auch teilweise der NH_3 -Gehalt. Da mit abnehmender Kondensat-Temperatur die Ammoniak-Löslichkeit im Wasser (Kondensat) zunimmt, wird dadurch ein großer Teil des NH_3 -Gehaltes im Abgas durch die Kondensation reduziert. Das Kondensat wird anschließend in der Wasseraufbereitung vom NH_3 getrennt.

Die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte werden mit der Abwärmenutzung der Carbo-Brüden nicht vollständig erreicht. NH_3 Abscheidegrade von 82 bis 86 Prozent sind je nach Abgasbrüdenaustrittstemperatur möglich. Zur Erreichung der Grenzwerte ist entweder eine anschließende thermische Zersetzung oder ein nachgeschalteter saurer Gaswäscher erforderlich. Der vollverschweißte VAU [Hybrid Tubular Plattenwärmetauscher](#) wurde in Zuckerfabriken als Carbonatationsbrüdenkondensator mehrfach eingebaut und hat sich dort sehr gut bewährt.

Die Gründe dafür sind wie folgt: Der Hybrid Tubular hat dank seiner rohrähnlichen Prägestruktur auf der Primärseite einen variabel großen Querschnitt zum Durchströmen großer Gasmengen. Durch die im Prägwerkzeug veränderbare Prägertiefe des Rohrquerschnittes, kann der Druckverlust bei großen Volumina relativ gering gehalten werden. Da die Carbo-Brüden nach der weiteren NH_3 -Reduzierung irgendwann doch in die Umwelt über einen Kamin



geleitet werden müssen, ist der erzeugte Druckverlust im Kondensator sehr wichtig damit der nachgeschaltete Ventilator keine überhöhten Betriebskosten erzeugt. Das durch die Teilkondensation anfallende Kondensat kann durch die nicht durchgehende Rohrprägestruktur nach unten ungehindert abfließen. Somit tritt beim Hybrid Tubular Plattenwärmetauscher kein Verschluss des Strömungskanals durch das Kondensat auf.

Auf der Wasser- bzw. der Wasser-Glykol-Seite ähnelt die Prägung der Struktur eines normalen Plattenwärmetauschers. Ein guter Wärmeübergang auf der Carbo-Brüdensseite, durch die Teilkondensation des Wasserdampfanteils verbunden mit dem guten Wärmeübergang auf der Wasser-Glykol-Seite erzeugen eine geringe erforderliche Heizfläche.

Ferner wurden zusätzliche Mannlöcher im Carbo-Brüdenkondensator in den An- und Abströmhauben installiert, um eine Besichtigung und eine Abreinigung der Heizfläche zu ermöglichen. Bauartbedingt hat der VAU Hybrid Plattenwärmetauscher keine Anschlüsse in der Platte, sodass das Plattenpaket in einem Behälter mit einer beliebigen Konstruktion umgeben werden kann.

Während der Kampagne, bei der die Fabriken etwa 10.000 Tonnen Zuckerrüben am Tag verarbeiten, werden zukünftig durch den Einsatz unserer beiden Carbo-Brüden-Kondensatoren, der Wasseranteil des Brüdens um ca. 85 Gewichtsprozent gesenkt und die Ammoniak-Belastung in der Umwelt nimmt gleichzeitig deutlich ab. Eine Win-Win-Situation für die Fabrikbetreiber und die Umwelt.

Über VAU Thermotech GmbH & Co. KG

Die konzernunabhängige und eigentümergeführte VAU Thermotech GmbH & Co. KG entstand im Jahr 2008 aus der Übernahme der 1977 gegründeten VAU Werkzeug- und Gerätebau GmbH & Co. KG. Eigentümer und CEO ist Osama Nasser. Hauptsitz und Produktion befinden sich im nordthüringischen Heldrungen, das Außenbüro in München ist Innovations-Hotspot für die Entwicklung neuer Produkte.

Das nach ISO 9001 zertifizierte Unternehmen stellt gelötete Plattenwärmetauscher, vollverschweißte Hybrid Tubular-Wärmetauscher und geschraubte Plattenwärmetauscher her. Neben Serienprodukten, wie gelöteten Plattenwärmetauschern, beherrscht VAU Thermotech als einer der wenigen deutschen Wärmetauscher-Hersteller das Projektgeschäft mit Spezialanfertigungen und Highend-Lösungen, bei denen vollverschweißte Hybrid Tubular-Plattenwärmetauscher für große Leistungen zum Einsatz kommen. Das Unternehmen konstruiert und produziert seine Ware zu 100 Prozent in Deutschland und liefert stets „aus einer Hand“.

Das Portfolio ist breitgefächert und bedient die Heizungs-, Kälte- und Gebäudetechnik, die (petro-) chemische Industrie sowie die Zucker-, Lebensmittel- und Pharmabranche. Hergestellt werden die Wärmetauscherplatten mit vollautomatisierten Fertigungslinien. Die dazu notwendigen Prägewerkzeuge kommen aus dem firmeneigenen CNC-gesteuerten Maschinenpark.

VAU Thermotech GmbH & Co. KG

Kurt Müller
Director of Marketing and Communications
Werner-Eckert-Str. 4
81829 München
Mail: kurt.mueller@vau-thermotech.de
Tel.: +49 34673 / 1683-62

Web: <https://www.vau-thermotech.de>
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/vau-thermotech-gmbh>
XING: <https://www.xing.com/companies/vauthermotechgmbh%26co.kg>
Facebook: <https://www.facebook.com/vauthermotechgmbh>