

Besser begasen oder Feststoffe einrühren

Das Begasen von Flüssigkeiten in emaillierten Rührbehältern ist oftmals problematisch. Zum einen können extrem hohe Rührerdrehzahlen, die zum Begasen hilfreich sind, nicht ohne Weiteres erreicht werden. Auch selbstansaugende Hohlrührer, wie sie im Edelstahlapparatebau oftmals eingesetzt werden, sind emailtechnisch so nicht realisierbar. Speziell für emaillierte Apparate hat THALETEC nun aber eine Lösung entwickelt, die das Oberflächen- bzw. Trombenbegasen deutlich verbessert oder das Einrühren aufschwimmender Feststoffe perfektioniert.

Interessiert? Bitte schreiben Sie eine kurze e-mail an:
 newsletter@thaletec.com.
Wir informieren Sie gerne.

THALETEC auf der WTT- Expo 2010



THALETEC präsentierte auf der Fachmesse den dichtungslosen emaillierten Wärmeaustauscher sowie den emaillierten SIC Verbundwärmeaustauscher. Wir erhielten viele positive Rückmeldungen und konnten die fachkundigen Besucher unseres Standes mit den technischen Eigenschaften und der hohen Effizienz unserer Wärmetauschersysteme überraschen.

Detaillierte Informationen zu den Wärmeaustauschern werden in den nächsten THALE-mails veröffentlicht oder können unter www.thaletec.com angefordert werden.

THALETEC GmbH
Steinbachstraße 3 | D - 06502 Thale

Telefon: + 49(0)3947 778-0
Telefax: + 49(0)3947 778-110

info@thaletec.com
www.thaletec.com

Hotline: + 49(0)3947 778-111



Siliciumcarbid und Email – Die optimale Symbiose im Wärmetauscherbau

Emaillierte Verbundwärmetauscher mit Siliciumcarbidrohren für den universellen Einsatz in Chemie und Pharmazie.

Effiziente Wärmeübertragung, hohe Volumenströme und geringe Druckverluste bei gleichzeitig hoher Korrosionsbeständigkeit und Betriebssicherheit.

Die von THALETEC entwickelten emaillierten Siliciumcarbidwärmetauscher sind in der Bauform mit einem Rohrboden oder mit zwei Rohrböden erhältlich.

Je nach Bauart kann das korrosive Medium im Innenrohr oder im Außenraum oder auf beiden Seiten gleichzeitig geführt werden und bietet ein Optimum bezüglich Zuverlässigkeit, Langlebigkeit, Thermoschock-/ Temperaturwechselfestigkeit, Wärmeleitfähigkeit und günstigen Anschaffungskosten.

Bei der Auswahl der zum Einsatz kommenden Siliciumcarbidrohre wurden den besonderen Anforderungen des Werkstoffes hinsichtlich Wärmeausdehnungskoeffizient, Druck und Biegefestigkeit, Form- und Lageabweichung sowie Wärmeleitfähigkeit Rechnung getragen.

Beste Wärmeleitfähigkeit

Der verwendete Rohrwerkstoff, welcher eine **FDA Zertifizierung** besitzt, ist ein reaktionsgebundenes Siliciuminfiltriertes SISIC mit einer extrem hohen Wärmeleitfähigkeit von 160 W/mK. Vergleicht man z.B. Werkstoffe wie Stahl mit 52 W/mK oder Tantal mit 57 W/mK wird sofort klar, dass der Werkstoff Siliciumcarbid im Wärmetauscherbau bei korrosiven Einsatzbedingungen einen absoluten Spitzenplatz einnimmt. Dabei ist die Korrosionsbeständigkeit der verwendeten SIC- Rohre mit denen von Email vergleichbar.

Beim emaillierten THALETEC Siliciumcarbidwärmetauscher können Wärmedurchgangskoeffizienten K von 1400 W/m²K erreicht werden. Dabei charakterisiert die Wärmeleitfähigkeit λ , mit welcher Geschwindigkeit

Wärme durch einen Körper fließen kann. Je größer der Wert um so mehr Wärmeleistung kann pro Quadratmeter Wärmeaustauschfläche übertragen werden.

Hohe Sicherheit

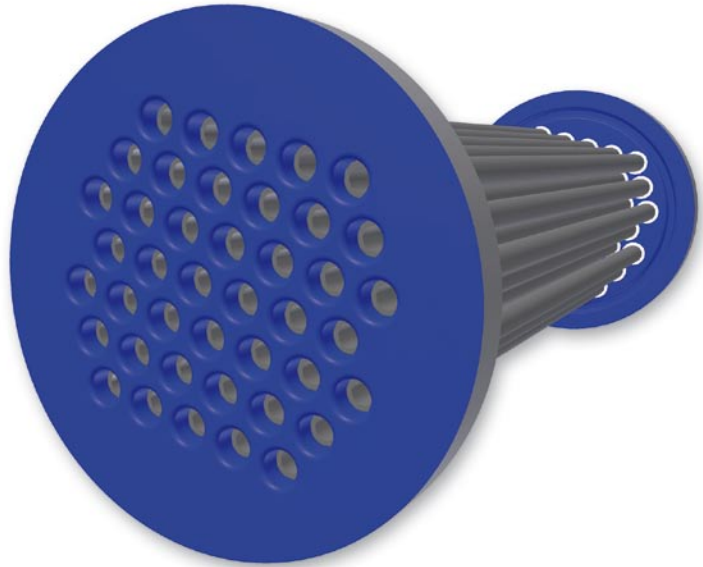
Für das Rohrbündel, werden unabhängig von der Bauform der Wärmetauscher ausnahmslos Rohre mit 5 mm Wandstärke verwendet. Dadurch ergibt sich eine hohe Sicherheit gegen Versagen, welche durch Systemverspannungen verursacht werden können. Rohrwanddicken vergleichbarer anderer Produkte auf dem Markt liegen hier bei 1,5 bis max. 2,2 mm.

Die größere Wanddicke der Rohre wird durch die extrem hohe Wärmeleitfähigkeit 160W/mK vollständig kompensiert, so dass dadurch keine größeren Wärmeaustauschflächen erforderlich werden.

Gute Reinigbarkeit

Durch den freien inneren Querschnitt von 254 mm²/SIC-Rohr können schon bei kleinen Wärmetauschernennweiten hohe Volumenströme im Innenrohr bei nur geringen Druckverlusten realisiert werden, was wiederum zu kleineren Wärmeaustauschflächen führt. Der lichte Innendurchmesser der SIC-Rohre von 19mm ermöglicht es im Bedarfsfall mit geeigneten Werkzeugen eine Rohrreinigung durchzuführen.

Abbildung 1:
SIC-Rohrbündel-Wärmetauscher für beidseitige Korrosionsbeanspruchung



Siliciumcarbid-Wärmetauscher unterliegen durch toleranzbedingte Spannungen bei der Montage sowie bei Anfahr- und Abfahrprozessen thermischen und mechanischen Systemverspannungen. Diese Systemverspannungen, welche sich insbesondere an den Rohr-/ Rohrbodenverbindungen auf Grund der unterschiedlichen linearen Wärmeausdehnungskoeffizienten von Siliciumcar-

bid und Stahl aufbauen, führen häufig zu Undichtheiten oder sogar zum Bruch der SIC-Rohre.

Zur Vermeidung solcher Systemspannungen an den Rohr-/ Rohrbodenverbindungen hat **THALETEC** eine Verbindung geschaffen, in der 2 O-Ringe mit entsprechenden O-Ringnuten an den SIC-Rohren die axiale Fixierung der Einzelrohre übernehmen.



Abbildung 2:
Teilmontiertes Modell eines SIC-Kompaktwärmetauschers Typ WTS-D für beidseitige Korrosionsbeanspruchung

Jede einzelne Rohr-/Rohrbodenverbindung stellt damit einen eigenen sogenannten Schwimmkopf dar, der eine spannungsfreie Lagerung aller Rohre des Rohrbündels sicherstellt, die thermische Ausdehnung oder Auslen-

der Rohr-/ Rohrbodenverbindung. Die unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten von Stahlmantel und SIC-Rohren erzeugen eine Pumpwirkung, die eine einzigartige Selbstreinigung der Rohr-/ Rohrbodenverbindung

Perfluorelastomere eingesetzt. Ermüdungserscheinungen des Dichtungssystems, wie sie bei PTFE-Abdichtungen als Funktion der Zeit und Temperatur auftreten können, sind damit ausgeschlossen und machen eine Überwachung der Dichtheit der Rohrböden überflüssig.

Die Wärmetauscher können in den Nennweiten DN 200 bis DN 500 gefertigt werden. Die zulässigen Einsatzgrenzen für Druck sind $-1/6$ bar. Die zulässigen Betriebstemperaturen betragen -10°C bis 200°C . Davon abweichende Betriebsbedingungen realisieren wir auf Anfrage.

Anwendungsfälle sind Kondensatoren hinter Rührwerksapparaten, Verdampfer, Umlaufverdampfer oder der Wärmeaustausch flüssig/flüssig.

Weitere, detaillierte technische Informationen über das THALETEC Wärmetauscherprogramm können Sie auf unserer Website abrufen.

[📄 Zum Download der Broschüre »](#)

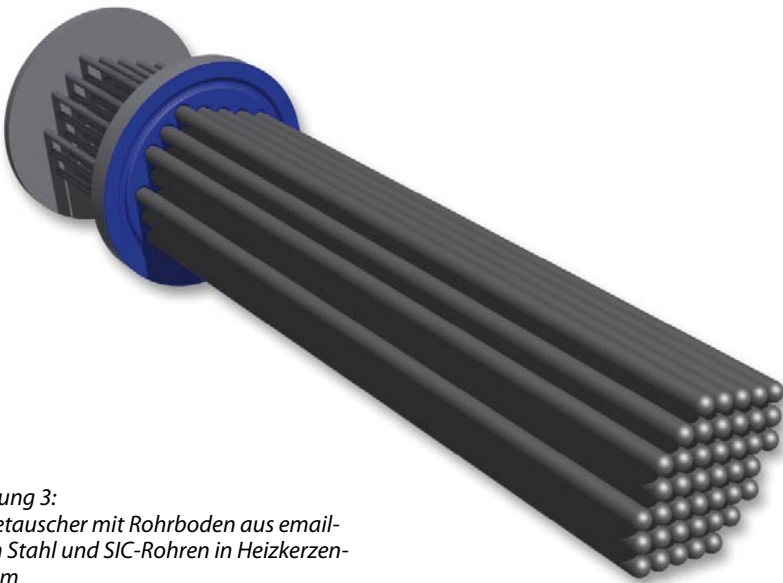


Abbildung 3:
Wärmetauscher mit Rohrboden aus emailliertem Stahl und SIC-Rohren in Heizkerzen-Bauform

kung des Dichtungssystems komplett kompensiert und Systemausfälle durch Rohrbruch praktisch ausschließt. Mit dieser Verbindungsart entsteht weiterhin ein Selbstreinigungseffekt

bewirkt. Die Verbindung ist absolut gasdicht, was mittels He-Lecktest dokumentiert wird. Als O-Ringwerkstoff werden ausschließlich hochwertige und FDA-zugelassene

Jahresinspektion!

THALETEC bietet Wartungsverträge zur Jahresinspektion für Ihre emaillierte Anlage an. Den Leistungsumfang für die Jahresinspektion können Sie frei wählen.

THALETEC hat für alle Fabrikate Basic, Standard und Premium Pakete zusammengestellt, die von unseren Spezialisten abgearbeitet werden.

Für Ihre Dokumentation nach BetrSiV, GMP, FDA, ... erhalten Sie von uns ein aussagekräftiges Inspektionsprotokoll.



Interesse?

Bitte wenden Sie sich an Ihren Gebietsleiter oder unseren Leiter Service, Roger Pöllath.

Tel.: +49 (6202) 60 505 70

E-Mail: [📧 roger.poellath@thaletec.com](mailto:roger.poellath@thaletec.com)



[📄 Zum Download des Flyers »](#)