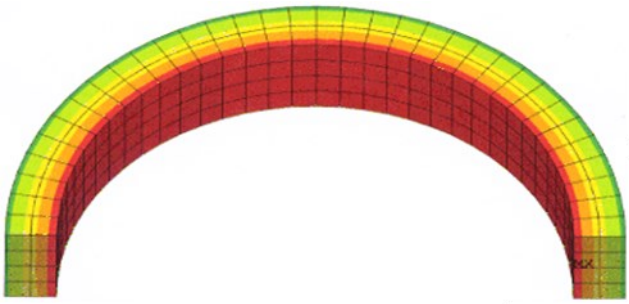
Kohlefaser-Armierung von Ringnutwärmeübertragern

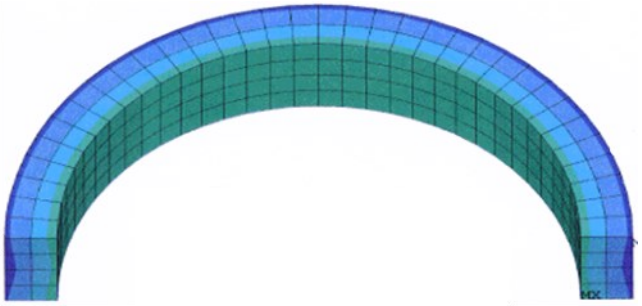
Technische Information

Durch die Armierung mittels Kohlenstoff-Fasern lassen sich die Einsatzgrenzen unserer Graphit Ringnutwärmeübertrager erweitern.

Die maximalen Spannungen sowie die Spannungsverteilung in einer zylindrischen Wand mit 300 mm Außendurchmesser unter 12,5 bar Innendruck zeigen folgende Abbildungen (Spannungsermittlung mittels finiter Elemente).



FEM Analyse Graphitwand ohne Armierung
Armierung: Spannung zwischen 5,8 und 7,9 N/mm²



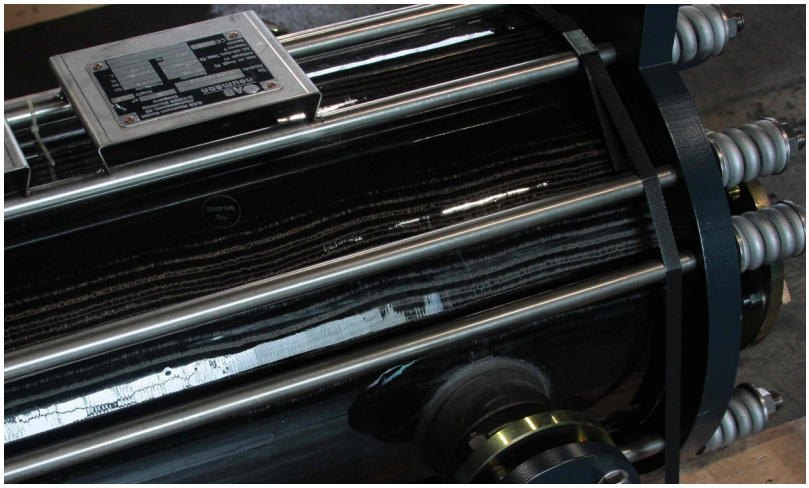
FEM Analyse Graphitwand mit Armierung
Armierung: Spannung zwischen 3,7 und 5,4 N/mm²

Ähnlich verhält es sich bei der Verstärkung von Ringnutwärmeübertragern, welche ebenfalls (überwiegend) aus zylindrischen Wänden bestehen, die konzentrisch angeordnet sind uns sich in bestimmten Geometrien gegenseitig abstützen.

Entscheidende Vorteile sind:

Die C-Faser verhindert auch bei heftigen Druckstößen, z.B. dem „Joukowsky-Stoß“, ein Aufplatzen der äußeren Graphitwand und damit ein Austreten von Produkt- oder Servicemedien.

Dank der-trotz höherer Berstsicherheit - geringeren äußeren Wandstärken und des insgesamt stabileren „Fachwerks“ hat der Wärmeübertrager bei gleichem Betriebsdruck und bei gleichen Baumaßen etwa 15 % mehr Austauschfläche.



Detailansicht kohlefaserarmierter Ringnutwärmeübertrager

GAB Neumann GmbH | Alemannenstraße 29 | D-79689 Maulburg
T +49 (7622) 6751 0 | F +49 (7622) 6751 20 | info@gab-neumann.de

Wärmeübertrager und Apparate aus Graphit und Siliziumkarbid