

Gemeinsame Entwicklung mit dem Kunden: Doppelrohr-Konzept für höchste Energienutzung

BUTTING ist stets sehr daran interessiert, Kunden auf Basis unserer umfassenden Erfahrung bei der Entwicklung von neuen Prozessen und Produkten zu begleiten und sie bei deren Realisierung zu unterstützen.

So auch im Fall eines Kunden aus dem Bereich der Petrochemie, der einen neuen innovativen Reaktortyp entwickelt hat. Dieser Wärmeaustausch-Reformer kommt bei der Dampfreformierung von natürlichem Methan-Gas für die Produktion von Synthesegas zum Einsatz, welches in Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff, Ammoniak und Methanol oder synthetischen Kraftstoffen anfällt.

BUTTING hat zu der Entwicklung des Prototypen mit einem speziellen Doppelrohr-Konzept beigetragen. Der Prototyp hat sich im Einsatz bewährt – und so startet nun die Serienfertigung. Mit dabei: die sonderangefertigten Double Tubes und Triangular Tubes von BUTTING.



Traditionell wird das heiße Prozessgas bei der Dampfreformierung in einem dampferzeugenden Prozessgas-Boiler heruntergekühlt – unter energetischen Gesichtspunkten ist das jedoch nicht optimal, da mehr Dampf produziert wird, als eigentlich für den Prozess notwendig. Dieses Problem löst der innovative Wärmeaustausch-Reformer unseres Kunden, der eine optimale Ausnutzung der Heizoberfläche sicherstellt und ein kompaktes Design aufweist. Dies wird durch das von BUTTING gefertigte Doppelrohr-Konzept erreicht, wobei ein Katalysator inner- und außerhalb des Rohres eingebracht wird. Auf diesem Wege kann ein 33 %-iger Anstieg der Synthesegas-Produktion erreicht werden sowie eine Einsparung des spezifischen Sauerstoff-Verbrauchs von ca. 20 %. Dies geht zwar zulasten der Dampfproduktion, welche um 50 % reduziert wird, da jedoch ohnehin ein Dampfüberschuss herrscht, ist dies nicht weiter signifikant.

Vorerst 8 Umwandlungslinien für synthetische Kraftstoffe in Südafrika werden nun mit den Wärmeaustausch-Reformern ausgestattet. BUTTING liefert in diesem Zusammenhang 516 Double Tubes sowie 200 Triangular Tubes. In jedem Wärmeaustausch-Reformer (HTER) befinden sich 61 Double Tubes und 24 Triangular Tubes. Das Gas, welches die Wärme für den Reaktor liefert, wird durch den Ringraum zwischen innerem und äußerem Rohr geführt.

Die Triangular Tubes werden in den Abmessungen 56,7 x 18,5 x 3,56 mm gefertigt. Die Innen- und Außenrohre des Doppelrohr-Systems haben die Abmessungen 88,90 x 3,0 mm und 115,3 x 4,5 mm und bestehen aus nahtlosen sowie geschweißten Rohren in nickelhaltigen Hochleistungswerkstoffen. Aus prozessbedingten Gründen werden die Doppelrohre aus jeweils zwei Werkstoffen (Alloy 693/Alloy 602 CA bzw. Alloy 693/Alloy 601 für die Triangular Tubes) hergestellt, in deren Verschweißung ebenfalls eine große Herausforderung liegt. Ferner müssen die fertigungsbedingt mit unterschiedlichen Form- und Lagetoleranzen vorliegenden Rohre so bearbeitet werden, dass einwandfreie Rundnahtschweißungen zwischen den einzelnen Sektionen zu realisieren sind.

Zudem ist bereits ein hohes Maß an Genauigkeit bei der Rohrfertigung gefragt, damit ein gleichmäßiger Fluss und gleichbleibende Wärmeaustauschbedingungen innerhalb des Reaktors gewährleistet werden können.

Wir freuen uns, dass wir einen Beitrag dazu leisten konnten, diesen innovativen Reaktortypen zur Marktreife zu führen und sehen auch Ihren Herausforderungen von morgen mit Freude entgegen!

BUTTING – Fortschritt aus Tradition