

## Elektro-Flanschheizkörper

Elektro-Flanschheizkörper werden entweder in ein Strömungsrohr oder einen Behälter eingeflanscht. Das Medium wird unmittelbar elektrisch beheizt. Am Markt findet man unterschiedlichste Konstruktionen, die häufig nicht für die Beheizung von Reinstmedien, zu denen auch das Reinstwasser gehört, geeignet sind. Bei üblichen Konstruktionen werden u-form gebogene Rohrheizkörper in die Flanschplatte eingelötet. Reinstwasser löst partiell das Hartlot auf. Verunreinigtes Reinstwasser und Undichtigkeit der Heizung sind die Folgen.

Eine andere Konstruktionsmöglichkeit ist die mit eingeschweißten Rohrheizkörpern. Hier entsteht ein Ringspalt zwischen Heizkörper und Flanschplatte. In diesem Ringspalt findet nahezu kein Stoffaustausch statt. Bei „normalem“ Wasser führt das zu Spaltkorrosion. Bei Reinstwasser vermehren sich in diesem Spalt Bakterien und Keime, die aufgrund der nicht vorhandenen Strömung mit CIP und SIP-Verfahren praktisch nicht beseitigt werden können.

Um den speziellen Erfordernissen von pharmagerechten Heizungen zu entsprechen bzw. die vorgenannten Probleme auszuschließen, fertigt **heatsystems** zwei unterschiedliche Varianten Elektro-Flanschheizkörper.

Bei der tottraumarmen Variante werden die Heizstäbe in die Flanschplatte eingeschweißt. Die Schweißnaht liegt auf der Seite des elektrischen Anschlusses. Der Ringspalt zwischen Flanschplatte und



Heizstab wird durch mechanische Expansion verschlossen. Diese tottraumarme Variante kommt bei Reinstwasser (z. B. aqua purificata) mit geringeren Anforderungen zum Einsatz.

Bei der tottraumfreien Variante sind die Heizstäbe von der Mediumseite verschweißt. Die Distanzhalter, die die Heizstäbe in der vorgesehenen Position halten, sind absolut tottraumfrei ausgeführt. Diese tottraumfreie Variante wird üblicherweise bei WFI (Water for Injection) oder Sterilluft eingesetzt. Standardmaterial ist Edelstahl Wst.-Nr. 1.4404 bzw. 1.4435 (AISI 316L). Darüber hinaus fertigt **heatsystems** auch Elektro-Flanschheizkörper mit Heizstäben aus Edelstahl Wst.-Nr. 1.4539 (Alloy 904L) oder Titan Grade 2. Insbesondere

bei Rougingproblemen oder aggressiven CIP-Lösungen sind diese Werkstoffe eine interessante Alternative.

Mögliche Produkteigenschaften:

- Tottraumfreie Ausführung.
- Tottraumarme Ausführung.
- Rautiefe der vom Medium berührten Teile  $Ra < 0,8 \mu m$ , optional geringere Rautiefe nach Kundenwunsch.
- Elektropolierte Ausführung.
- Vom Medium berührte Teile in Edelstahl Wst.-Nr. 1.4404 bzw. 1.4435 (AISI 316L), Edelstahl Wst.-Nr. 1.4539 (Alloy 904L) oder Titan Grade 2.
- Begrenzter d-Ferritgehalt.