

High-Performance Membranen

Komponenten in PTFE dauerhaft verbinden

Herausforderung	Besonders im Halbleiterbereich bestehen unter anderem hohe Ansprüche an die axialen Auszugskräfte von Komponenten, welche mit PTFE verbunden werden sollen. In diesem Bereich sind die Anforderungen vor allem an Membranen sehr hoch. Die Auslegung der Membranen soll zwingend den Kontakt des Inserts zum Medium verhindern.
Lösung	Durch eine geeignete Werkstoffauswahl gelingt es die geforderte Konformitäten an die Membranen durch den Prägeherstellungsprozess zu realisieren.
Ergebnis	Der Prägeherstellungsprozess von Membranen ermöglicht eine höhere Belastbarkeit von Insert-Bauteilverbindungen und verhindert den Kontakt zum Medium. Dadurch ist es gelungen, die axialen Auszugskräfte des zu verbindenden Bauteils signifikant zu erhöhen.

Die Ansprüche an Membranen steigen kontinuierlich an. Sobald diese der mechanischen und chemischen Beanspruchung in geschlossenen Systemen nicht standhalten, kommt es zu Kontaminationen. Solche Kontaminationen führen zu Ausfällen, die mit enormen Kosten verbunden sind. Gleichzeitig unterliegen die Bauteile unterschiedlichsten Regularien mit zusätzlichen Anforderungen. Hierbei liegt der Fokus zumeist in folgenden Bereichen:

- Lebensmittelbereich gemäß (EU) 10/2011 und FDA 21 § 177.1550
- Medizinbereich gemäß USP Class VI und ISO 10993-5
- Halbleitertechnik (Reinstwasser, aggressive Chemikalien)

ElringKlinger Kunststofftechnik ist es gelungen Membranen so weiterzuentwickeln, dass diese, unter Einhaltung strenger Regularien den geforderten mechanischen und chemischen Beanspruchungen gerecht werden.

Dies gelingt durch eine dauerhafte Verbindung zwischen der PTFE Schicht und der dazugehörigen Komponente. Durch die Weiterentwicklung dieser Verbindung konnten die axialen Auszugskräfte nahezu verdoppelt werden. Diese essenziellen Eigenschaften lassen dynamische Bewegungen der Membrane realisieren, was deren Einsatzbereich stark vergrößert.

Kontakt:
maschinenbau@elringklinger.com