

ElroSeal™-Wellendichtring mit Spritzgussgehäuse für die Tragflächenverstellung bei Flugzeugen

Herausforderung	Moderne Flugzeuge verfügen über hochkomplexe Verstellmechanismen, die für sichere Flug- und Landeeigenschaften des Flugzeugs von entscheidender Bedeutung sind. Der Schutz dieser sicherheitskritischen Aktuator-Einheiten von „Flap“ und „Slat“ unterliegt hohen Anforderungen. Hierfür bedarf es innovativer und zuverlässiger Dichtungssysteme, um die Mechanismen vor externen Medieneintritt wie Wasser, Eis und Schmutz zu schützen.
Lösung	Zum Schutz der Aktuatoren entwickelte ElringKlinger das bestehende Dichtungskonzept aus PTFE-Dichtlippe und anodisierten Aluminiumgehäuse zu einem im Spritzguss-Verfahren hergestellten ElroSeal™-Wellendichtring weiter.
Ergebnis	Ergebnis der Weiterentwicklung ist der „Spritzguss-Wellendichtring“. Diese innovative Dichtung besteht aus einem glasfaserverstärktem Spritzgussgehäuse und einer PTFE-Compound-Dichtlippe. Das verstärkte Kunststoffgehäuse reduziert das Bauteilgewicht um 40 % und ermöglicht eine schnellere und flexiblere Produktion als das bestehende Dichtungskonzept.

Bewegliche Flügel-Geometrien haben sich in der Luftfahrt etabliert und sind für hochmoderne Maschinen von heute unabdingbar. Dieser sicherheitskritische Bereich muss vor externen Medieneintritt aus der Umgebung geschützt werden, um Ihnen in der Luft maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit zu bieten.

Unser Know-how konnten wir im vergangenen Jahr innerhalb eines Projekts für einen unserer Kunden im Bereich des Personenflugtransports unter Beweis stellen. Ziel war es für die Aktuatoren zur Flügelverstellung von „Slat“ unser bestehendes Dichtungskonzept aus einer Hochleistungs-PTFE-Dichtlippe und einem anodisierten Aluminiumgehäuse weiterzuentwickeln.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurden diverse Lösungskonzepte mit unterschiedlichen Gehäusematerialien untersucht. Die Herausforderung an die Medienbeständigkeit gegen Verschleißschutzfette, sowie der große Temperatureinsatzbereich von -54°C bis +90°C, wurden neben einer Vielzahl weiteren Bedingungen technisch gelöst.

Das Ergebnis dieser Weiterentwicklung ist der „Spritzguss-RWDR“. Dieser ElroSeal™-Dichtring besteht aus einem Hochleistungs-PTFE-Compound als Dichtlippe und einem medienbeständigen glasfaserverstärkten Kunststoff, welcher um die Dichtlippe gespritzt wird. Durch das glasfaserverstärkte Kunststoffgehäuse kann das Gesamtgewicht gegenüber dem bestehenden Dichtungskonzept mit Aluminiumgehäuse um 40% reduziert werden. Die hohe Dichtungsperformance bleibt hierbei erhalten. Darüber hinaus ermöglicht das neue Design schnellere Produktionszeiten und agile Verfügbarkeiten bei hoher Reproduzierbarkeit.

Kontakt:
maschinenbau@elringklinger.com