

Tandemdichtungen der Hunger DFE GmbH – Wirkungsgradoptimierung in Hydrauliksystemen

www.hunger-dichtungen.de

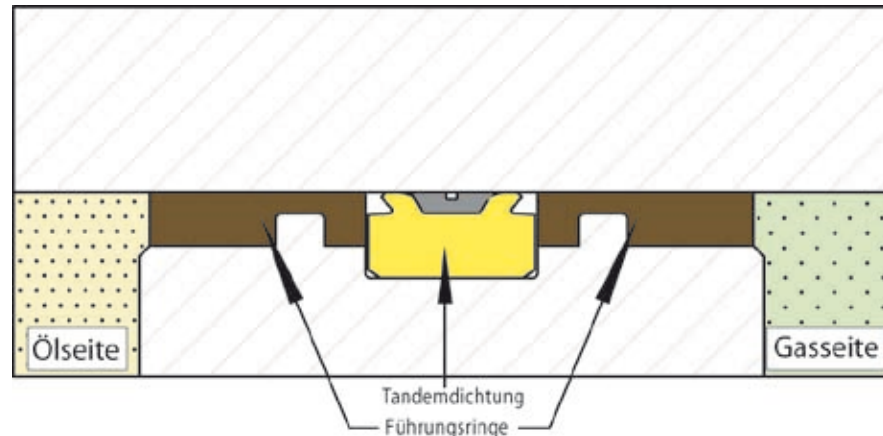


Abb. 1: Energieeffizientes Dichtungssystem in Druckspeichern:
Tandemdichtung mit stützenden Führungsringen aus POM/PTFE/Bronze-Compound

Der Klimabericht der Vereinten Nationen im Februar dieses Jahres und die öffentliche Debatte um den CO₂-Ausstoß bei Kraftfahrzeugen haben weltweit für großes Aufsehen gesorgt. Nicht nur die Politik, sondern auch die Industrie kann mit innovativen Ideen erheblich zum Klimaschutz beitragen, was speziell für die Antriebs- und Fluidtechnik zutrifft, wie ein Beispiel für hydraulische Kolbendruckspeicher zeigt.

Druckspeicher sind in unzähligen Hydraulikanlagen implementiert. In erster Linie dienen sie dazu, Systemspitzen abzufangen und so die Verwendung einer entsprechend klein ausgelegten Hydraulikpumpe zu ermöglichen, wodurch der Energieverbrauch des Hydrauliksystems verringert wird. Doch auch der Druckspeicher selbst muss effizient arbeiten, was durch entsprechende Berücksichtigung des Dichtungssystems erreicht werden kann.

Die Aufgaben dieses Dichtungssystems (Abb. 1) bestehen aus Führung des Kolbens und Abdichtung der Medien (Öl/Stickstoff). Bedingt durch die geforderte Dichtheit gegenüber den unterschiedlichen Medien erzeugen Nutringdichtungen aus TPE oder Kautschuk im Allgemeinen hohe Reibung, vergleicht man diese mit Gleitringdichtungen aus PTFE-Compounds.

Tandemdichtungen vereinen die Eigenschaft der Abdichtung durch gummielastische Dichtlippe und reibungsreduzierende PTFE-Compound Gleitringe. Die linienförmig aufliegende Elastomerdichtkante stellt die Primärdichtung dar, der im nachfolgenden Dichtungsriechen zur bewegten Kontaktfläche angeordnete Gleitring aus PTFE Compound verhindert unnötige Reibung des komprimierten Dichtungskörpers. Führungsringe aus POM-PTFE/Bronze-Compound stützen die Tandemdichtung ab und verhindern durch ihre Bauweise metallischen Kontakt zwischen Kolben und Zylinderwand.

Durch die verminderte Reibung kann die eingespeiste Energie nahezu verlustfrei wieder abgegeben werden, was die Energieeffizienz des Hydrauliksystems deutlich verbessert.