



Stangendichtung aus PTFE

Die klassische Ausführung der Stangendichtung **Typ SE** hat sich zur reibungsarmen Abdichtung der Kolbenstangen von Hydraulikzylindern seit vielen Jahren bewährt. Die kompakte Ausführung, mit einem NBR-O-Ring als Vorspannelement und einer speziellen Geometrie, bietet für viele Anwendungen in der Hydraulik ein optimales Dichtsystem.

Das besonders geformte Dichtkantenprofil hat ein optimales Rückfördervermögen und verhindert gleichzeitig den Druckaufbau zwischen den Stangendichtungen bei einer Tandem-Anordnung.

Bei Anwendung einer Primär- und Sekundärdichtung kann, je nach Einsatzfall und Betriebsbedingungen, die Kombination unterschiedlicher Werkstoffe das Dichtverhalten und die Standzeit des Dichtsystems verbessern.

Bei härteren Einsatzfällen bietet es sich an, die Primärdichtung aus einem PTFE-Compound zu wählen und die Sekundärdichtung aus einem thermoplastischem Kunststoff. Diese redundanten Dichtsysteme sollten in Verbindung mit einem Doppelabstreifer zum Einsatz gebracht werden.

Die unterschiedlichsten Werkstoffkombinationen für die Dichtung sowie die Auswahl des entsprechenden Werkstoffes für das Vorspannelement, bieten eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten und damit eine fast uneingeschränkte Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen.

Vorteile

- Hervorragendes Reibungsverhalten
- Kein Stick-Slip Effekt, auch bei geringen Geschwindigkeiten
- Gute statische und dynamische Dichtheit
- Hohe Abriebfestigkeit
- Sehr gute thermische und chemische Beständigkeit
- Individuelle Abmessungsreihen möglich
- Einfache Nutausführung

Einsatzbereiche

Geschwindigkeit:	hin- und hergehend bis 15 m/s / Frequenz bis 5 Hz
Temperatur:	- 60° C bis + 200° C abhängig von Werkstoffkombination und O-Ring Werkstoff
Druck:	bis 80 MPa (800 bar)
Nutgrund:	$R_a \leq 1,8 \mu\text{m} / R_t \leq 10 \mu\text{m}$
Nutflanken:	$R_a \leq 3,0 \mu\text{m} / R_t \leq 16 \mu\text{m}$
Lauffläche:	$R_a \leq 0,3 \mu\text{m} / R_t \leq 3,0 \mu\text{m}$

Einbau

Die Stangendichtungen der Ausführungen **Typ SE** und **SD** können problemlos in ungeteilte Nuten eingebaut werden. Damit die Dichtung leichter verformt werden kann, ist es möglich die Dichtung vor Einbau in Öl bei einer Temperatur von ca. 80° C zu erwärmen.

Zum Montieren in die Nut muss die Stangendichtung nierenförmig, ohne Knickstellen, verformt werden und in dieser Form eingelegt werden. Anschließend kann die Dichtung von Hand, ringförmig in die Nut zurückverformt werden. Nach der Montage des Vorspann- und Dichtelementes ist die PTFE-Stangendichtung mit einem Dorn, der mit einer Schräge von ca. 10° - 20° und einer Länge von ca. 30mm versehen ist, zu kalibrieren. Die Kolbenstange kann ebenfalls zur Kalibrierung verwendet werden, wenn sie eine ausreichende Einführungsschräge besitzt.

Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass scharfe Kanten durch Anbringen von Radien oder Fasen entgratet sind. Gewindespitzen sind zu überdecken. Vor der Montage sind Bearbeitungsrückstände, wie Späne, Schmutz und sonstige Fremdpartikel zu entfernen.

Bei Einsatz in Tandem-Anordnung ist generell darauf zu achten, dass zwischen den angeordneten Dichtungen ein genügend großer Zwischenraum, für die Aufnahme von Hydraulikflüssigkeit vorhanden ist.

Um die Funktionssicherheit der Dichtung sicherzustellen und die Lebensdauer der Dichtung nicht negativ zu beeinflussen, ist die Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlaufflächen von entscheidender Bedeutung.

Prinzipiell ist darauf zu achten, dass keine Riefen, Kratzer oder Vertiefungen, sowie konzentrisch oder spiralförmig verlaufende Bearbeitungsspuren vorhanden sind.

Die üblicherweise zur Oberflächenbeschreibung verwendeten Kenngrößen, wie R_a , R_z , R_t und R_{max} sind nach DIN 4762 und DIN 4768 definiert.

Um eine in der Dichtungstechnik zur Beurteilung der Oberflächengüte gültige Aussage machen zu können, sollte ergänzend der Materialanteil M_r (Traganteil T_p) hinzugenommen werden. Diese Profilform wird vom jeweilig angewandten Bearbeitungsverfahren beeinflusst. Der Materialanteil (M_r) sollte zwischen 50 und 70% liegen, ermittelt in einer Schnitttiefe von ca. $0,25 \times R_z$ und ausgehend von einem Bezugsniveau von ca. 5%.

