

Typische Gleitlagerschäden: Kavitation, Erosion

Kavitation, Erosion

Permaglide®-Gleitlager lassen sich unter hydrodynamischen Bedingungen betreiben.

Vorteil:

- höhere Gleitgeschwindigkeiten als bei Trockenlauf, bzw. Fettschmierung sind möglich.
- Nahezu verschleißfreier Betrieb, da oberhalb der Übergangsdrehzahl die beiden Gleitoberflächen durch die Schmierflüssigkeit getrennt sind. Es herrscht nur reine Flüssigkeitsreibung.
- selbstschmierende Wirkung der Gleitlager bei Mischreibung (unterhalb der Übergangsdrehzahl).

Dennoch können unter hydrodynamischen Bedingungen spezielle Schäden in der Gleitfläche des Lagers auftreten, besonders Kavitationsschäden und Erosionsschäden.

Kavitation und Erosion treten meist gleichzeitig auf. Besonders bei hoher Gleitgeschwindigkeit ist dieses Schadensbild zu beachten.

Abhilfe:

- Gleitgeschwindigkeit herabsetzen (wenn möglich)
- Anderes Schmiermittel einsetzen (Viskosität, Tragfähigkeit über Temperatur)
- Vermeiden von Strömungsstörungen im Schmierpalt, hervorgerufen z.B. durch Ölnuten, Ölbohrungen, Öltaschen u.a.).

Motor Service bietet das Berechnen von hydrodynamisch betriebenen Permaglide®-Gleitlagern als Service an.

Kavitationsschäden

Unter Kavitationsschäden versteht man die örtliche Zerstörung der Gleitfläche durch Druckeinwirkung. Im hydrodynamisch laufenden Gleitlager können im schnell bewegten Schmierfilm in Folge von Druckabfall Dampfblasen entstehen. Bei Druckerhöhung in der Flüssigkeit brechen die Dampfblasen zusammen. Die freiwerdende Energie greift die Gleitfläche mechanisch stark an und höhlt den Gleitwerkstoff örtlich aus.



Örtlicher Schaden durch Kavitation

Erosionsschäden

Erosion ist eine mechanische Schädigung der Gleitfläche durch die Spülwirkung einer Flüssigkeit, die auch Festkörperteilchen enthalten kann. Die Druckverteilung im Schmierfilm einer hydrodynamischen Gleitlagerung wird durch Querschnittsverengung und Wirbelbildung gestört und es kommt zur mechanischen Schädigung der Lauffläche.



Schaden durch Erosion in der Einlaufschicht P1-Gleitlager