

Stromdurchgang

Wenn Strom durch das Lager fließt, d.h. über die Wälzkörper von einem Ring zum anderen Ring, treten Schäden auf. Der Prozess an den Kontaktflächen ähnelt dem elektrischen Lichtbogenschweißen. Das Material erwärmt sich und erreicht Temperaturen, die zum Härten oder Schmelzen führen. Das Ergebnis sind verfärbte Bereiche unterschiedlicher Größe, in denen das Material getempert, aufgehärtet oder geschmolzen wurde. An Stellen, an denen das Metall geschmolzen ist, können sich auch kleine Krater gebildet haben.

Der Durchgang von elektrischem Strom führt häufig zur Bildung von Riffeln in Lagerlaufbahnen. Eine Riffelbildung kann auch an Wälzkörpern entstehen, an Kugellagern dagegen nur eine dunkle Verfärbung.

Es kann problematisch sein, zwischen Schäden durch elektrischen Strom und Schäden durch Schwingungen zu unterscheiden. Eine Eigenheit der Riffelbildung durch elektrischen Strom ist der dunkle Boden der Riffelvertiefungen, während diese bei der Riffelbildung durch Schwingungen entweder blank oder rostig sind. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal ist, dass die Riffelbildung durch Schwingungen nur an der Laufbahn auftritt und nicht an den Wälzkörpern.

Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom können Lagerschäden verursachen. Selbst Ströme mit geringen Stromstärken sind gefährlich. Nicht umlaufende Lager sind wesentlich beständiger gegen Schäden durch elektrischen Strom als umlaufende Lager. Das Ausmaß der Schäden hängt von mehreren Faktoren ab: Stromstärke, Dauer, Lagerbelastung, Lagerdrehzahl und Schmierstoff

Die einzige Möglichkeit, Schäden dieser Art zu vermeiden, liegt darin, einen Stromdurchfluss jeglicher Art durch das Lager zu verhindern.

Erscheinungsbild	Ursache	Maßnahme	Foto
Dunkelbraune oder grauschwarze Riffelbildung auf den Laufbahnen oder Krater in Laufbahnen oder Wälzkörpern. Bei Kugeln von Kugellagern zeigt sich nur eine dunkle Verfärbung. Mitunter sind zickzack-förmige Brandstellen auf den Laufbahnen von Kugellagern vorhanden.	Stromdurchgang durch das umlaufende Lager	Den Strom so umleiten, dass er nicht durch das Lager fließt. Isolierte Lager verwenden.	Riffelbildung durch elektrischen Strom im Außenring eines Pendelrollenlagers (Bild 1). Durch elektrischen Strom beschädigter Außenring eines Pendelkugellagers (Bild 2). Rillenkugellager mit zickzack-förmigem Schadensbild durch elektrischen Strom. Es wird vermutet, dass Brandstellen dieser Art entstehen, wenn ein kurzzeitiger Stromdurchgang mit hoher Stromstärke durch axiale Schwingungen überlagert wird (Bild 3).
Deutliche Brandstellen auf Laufbahnen und Wälzkörpern	Stromdurchgang durch das nicht umlaufende Lager	Den Strom so umleiten, dass er nicht durch das Lager fließt. Bei Schweißarbeiten Erdung nicht vergessen, damit der Schweißstrom nicht durch das Lager fließt. Isolierte Lager verwenden.	Durch Stromdurchgang mit hoher Stromstärke beschädigte Radsatzlageranordnung bei nicht umlaufendem Lager (Bild 4 und Bild 5). Wälzkörper eines Radsatzlagers aus der vorherigen Abbildung (Bild 6).

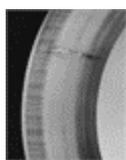


Bild 1



Bild 2

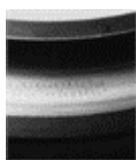


Bild 3

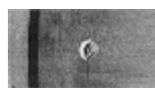


Bild 4



Bild 5

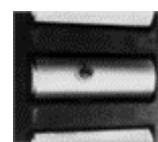


Bild 6