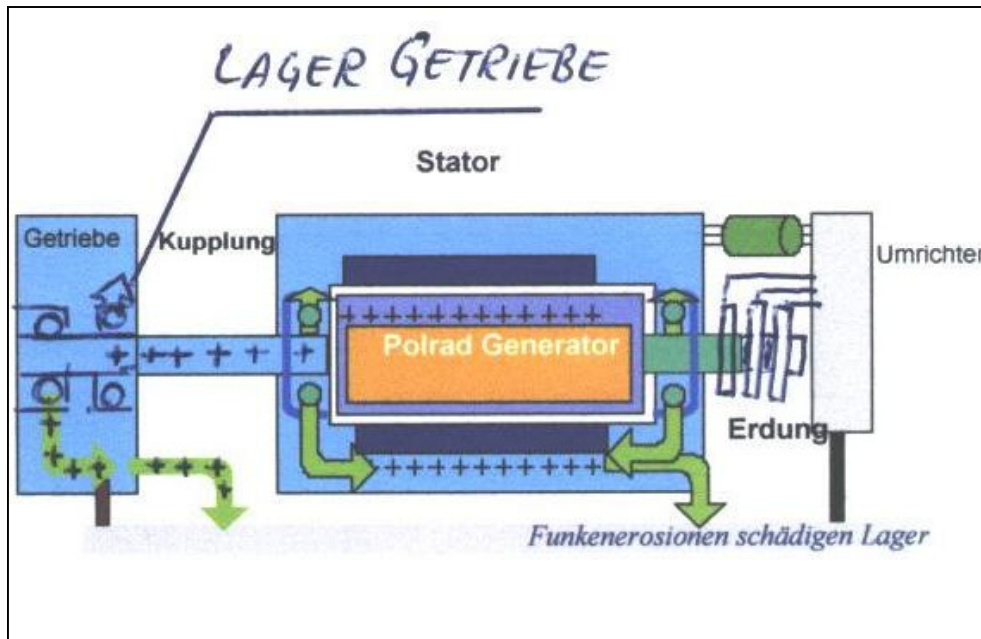


Zusatzerdungssystem Polrad Generator

Wie der FU (Frequenzumrichter) Lager zerstört



Die induzierten Wellenspannungen

Auf den Wellen von Wechselstrommotoren mit frequenzveränderlichen Steuerungen- wie bei WEA`s Tacke / Enron / GE1.5 der Fall ist- aufmagnetisieren von Polrad mit Hilfe von Frequenzumrichter z. B. Alstom oder SEG, werden schädigende Spannungen induziert.

Die extrem hohen Ein/Aus Schaltgeschwindigkeiten der Pulsbreitenmodulation, die von bipolaren Transistoren mit isoliertem Ausgang -als IGBT bekannt- erzeugt werden, induzieren schädliche Spannungen in dem Polrad durch parasitäre kapazitive Kopplung zwischen dem Stator und dem Rotor.

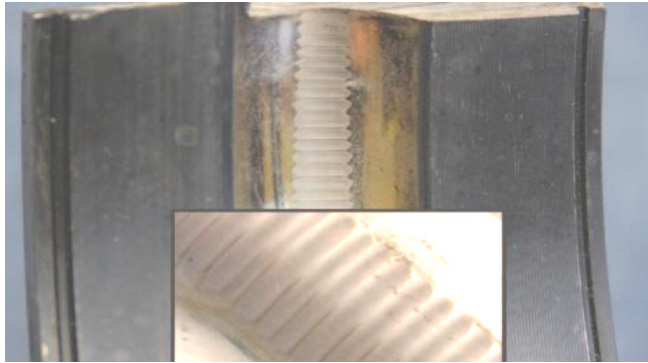
der üblicherweise durch die Erdungsbahn des Generators- weil die Lager des Generators isoliert sind- oder- wenn die WEA keine isolierten Kupplung besitzt- durch die Lager der schnellen Welle am Getriebe verläuft.

Zirkulierende Hochfrequenz-Ströme in großen Gleichstrom- und Wechselstrommotoren

Zusätzlich zu möglichen Lagerausfällen in Motoren infolge induzierter Ströme, können Wechselstrommotoren mit über 75 kW ebenfalls Lagerausfälle erleiden, die durch zirkulierende Hochfrequenzströme verursacht sind. Die induzierten, zirkulierenden Hochfrequenzströme liegen im Kilohertz- oder sogar Megahertzbereich und zirkulieren durch die Lager des Motors aufgrund von Ungleichgewichten des magnetischen Flusses im Stator. Diese Art der induzierten Ströme wird der zunehmend bestimmende zerstörerische Strom in Motoren hoher kW-Leistung.

Schaden in den Lagern infolge der Funkenerosion.

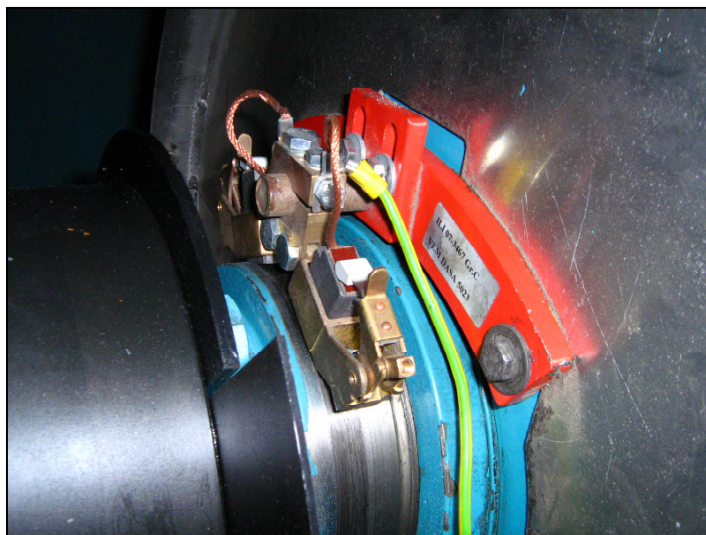
Schädliche Ströme springen als Funken über den dielektrischen Ölfilm zwischen den rollenden Teilen und der Lagerlaufläche über. Das ist als Effekt der Funkenerosion bekannt. Dies verursacht Schmelzkrater, ernsthaftes Anfressen und letztendlich eine Lagerprofilierung Lagerprofilierung (ein waschbrettartiges Muster in der Lagerlaufläche), was zum vorzeitigen Ausfall des Lagers führt.



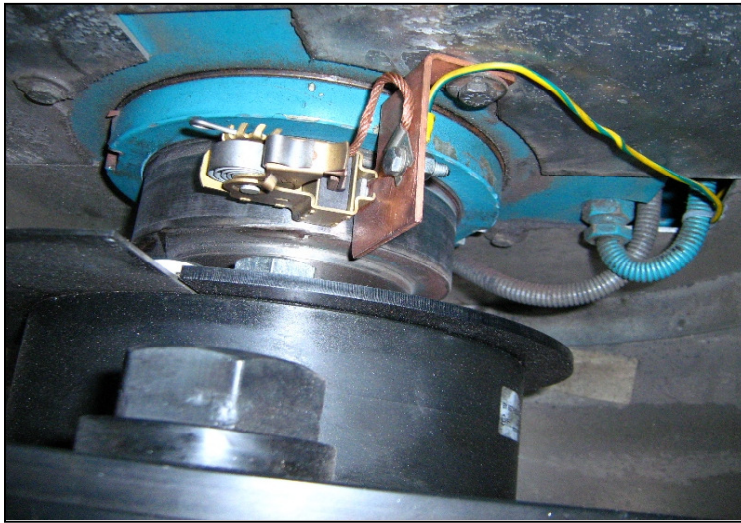
Unsere Abhilfe:

Das Polrad wird durch Montage von Zusatzerdungssystem im Bereich Lager A geerdet. Somit wird es ein Weg des geringsten Widerstands für zirkulierende Ströme hergestellt und die induzierten Ströme zur Erdung abgeleitet. Gleichzeitig erfolgt eine Nacharbeitung von Erdungsbahn Schleifkörper Generator.

Wir verwenden unterschiedliche Zusatzerdungssysteme- je nach Generatorhersteller und Model. Anbei einige Beispiele:



Zusatzerdung für VEM Generator ab BJ. 2002



Zusatzerdung für VEM Generator BJ. 1999

Durch Montage der Zusatzerdungssysteme konnte die störende Spannung bis auf 2-3 Volt reduziert werden- vorher 27-30 Volt. Die bekannte Fehlermeldungen bei Alstom Frequenzumrichter wie z.B. FM 105 Störung FU 1 Spannung sind seit Montage ganz selten geworden.

Gern unterbreiten wir Ihnen ein individuelles Angebot zur Nachrüstung Ihrer WEA.

Dirk HANSEN Elektro- und Windtechnik GmbH
Otto-Hahn-Str. 8
D-25813 Husum
Germany

Fon: +49 (0)4841-75555
Fax: +49 (0)4841-75557

www.hansen-windtechnik.de
<mailto:info@hansen-windtechnik.de>