

## iShield - Innovative Schutzeinrichtung gegen elektrische Entladung für Generatoren und Motoren

gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung  
Förderkennzeichen 03XP0020C



In Zusammenarbeit mit:

Siemens AG

Merck KGaA

Krempel Group

Universität Duisburg-Essen,  
Fachgebiet Energietransport und -speicherung



Generatoren besitzen ein Isolationssystem, das aus mehreren Komponenten aufgebaut ist. Zum Potentialausgleich zwischen den Generatorstäben im Stator und dem umgebenden Blechpaket wird in der Isolationsschicht des Stabes ein sogenannter Außenglimmschutz benötigt. Das dafür verwendete Material muss halbleitend sein um zum einen das Blechpaket nicht kurzzuschließen und zum anderen einen Potentialausgleich zu ermöglichen. Bisher wird dafür eine Beschichtung aus Graphit verwendet, die aber nur eine geringe Langzeitstabilität gegenüber Teilentladungen aufweist. Außerdem treten in Generatoren auch Schwingungen auf, die zu einer mechanischen Schädigung des Außenglimmschutzes führen können.

Ziel des Projektes war es daher, ein halbleitendes Material zu finden, welches kostengünstig und einfach zu verarbeiten ist, aber gleichzeitig eine höhere Stabilität gegenüber Teilentladungen und mechanischer Beanspruchung zeigt. Eine mögliche Materialklasse sind oxidische anorganische Materialien. Diese sollten im Rahmen des Projekts zunächst hergestellt und hinsichtlich ihrer Stabilität gegenüber verschiedenen Umgebungsbedingungen getestet werden. Gleichzeitig sollte die ideale Leitfähigkeit für einen Außenglimmschutz simuliert werden. Mit den daraus gewonnen Erkenntnissen wurden Generatorstäbe hergestellt und unter Hochspannung ausgelagert, um die höhere Teilentladungsstabilität zu überprüfen.

Es hat sich gezeigt, dass Metalloxide eine höhere Teilentladungsstabilität als Graphit besitzen und der neuartige Außenglimmschutz die Langzeitstabilität des Isolationssystems des Generatorstabs erhöht.

### Kontakt

E-Mail: [Ralf.Moos@uni-bayreuth.de](mailto:Ralf.Moos@uni-bayreuth.de)

Telefon: +49 921 55 7401

[www.funktionsmaterialien.de](http://www.funktionsmaterialien.de)