

Pressemitteilung

Erich-Zeigner-Allee 44
04229 Leipzig

Fon +49 341 4941-500
Fax +49 341 4941-555
Mail info@kuz-leipzig.de

www.kuz-leipzig.de

Geschäftsführer
Dr.-Ing. Thomas Wolff

Öffentlichkeitsarbeit
Konstanze Jonas
jonas@kuz-leipzig.de
+49 341 4941-522

Erhöhung der elektrischen Durchschlagfestigkeit für Hochvolt-Technologien

[Leipzig, 29. August 2023]

Das neue Forschungsprojekt "Erhöhung der elektrischen Durchschlagfestigkeit von Kunststoffen durch Funktionsadditive" am Kunststoff-Zentrum in Leipzig (KUZ) untersucht potenzielle Füllstoffe, um die Durchschlagfestigkeit von isolierenden Kunststoffen zu verbessern. Dadurch soll die Leistungsfähigkeit von zukunftsweisenden Hochvolt-Anwendungen der industriellen Anwenderbranche gesteigert werden.

Der Einsatz von Hochvolt-Technologien ermöglicht innovative Lösungen für industrielle Anwenderbranchen, wie die Elektromobilität, erneuerbare Energiesysteme, Industrieautomation und Industrie 4.0. Mit Hochvolt-Anwendungen steigen die Anforderungen an Ladeleistungen und somit auch an Ladespannungen. Möglichst kurze Ladezeiten sollen erreicht werden. Deshalb ist es für Material- und Produktentwicklungen von Bedeutung, die Durchschlagfestigkeit des Materials zu kennen und zu steigern.

Hochvolt-Anwendungen: Herausforderungen hoher Ladespannungen

In der Elektrotechnik und Elektronik (E/E) sind zuverlässige Werte der Durchschlagfestigkeiten erforderlich, um mit hohen Spannungen umzugehen, wie sie bei Hochvolt-Anwendungen auftreten. Die Durchschlagfestigkeit beschreibt die maximale elektrische Feldstärke, die ein Kunststoff aushalten kann, ohne seine isolierenden Eigenschaften zu verlieren. Hohe Spannungen können zum dauerhaften Versagen der elektrischen Isolierung führen.

Ein entscheidender Faktor bei der Gewährleistung elektrischer Durchschlagfestigkeiten sind die Materialeigenschaften der isolierenden Kunststoffe. Durch die ökonomisch und ökologisch getriebene Reduzierung verwendeter Materialien, erreichen elektronische Anwendungen tendenziell hohe Feldstärken, die sukzessive an die Durchschlagfestigkeit der eingesetzten Isolierung herankommen.

Zuverlässige Durchschlagfestigkeit durch Funktionsadditive

Das Projekt hat das Ziel, die Verbesserung isolierender Kunststoffe durch Funktionsadditive zu erforschen. Dadurch soll die Leistungsfähigkeit der Kunststoffe für anspruchsvolle Hochvolt-Anwendungen gesteigert werden, um die Sicherheit und Langlebigkeit von elektronischen Systemen zu verbessern.

Ebenso wird die ideale Zugabemenge potenzieller Additive aufgezeigt, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Es werden verschiedene Dosierungen und Kombinationen der Additive analysiert, um die bestmögliche Leistung zu ermitteln. Das Testen herausfordernder Hochvolt-Anwendungen erfolgt bei einer Temperatur von 23 °C. Perspektivisch sind auch Langzeituntersuchungen bei Temperaturen von -20 °C bis 120 °C geplant.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Identifizierung der effektivsten Methode zur Integration dieser Füllstoffe in isolierende Kunststoffe. Verschiedene Verarbeitungsverfahren wie der 1K-Spritzguss und

der Sandwich-Spritzguss werden eingesetzt, um Funktionsadditive sowohl in der Haut- als auch in der Kernschicht der Kunststoffe zu untersuchen. Es sollen die erzielbaren Effekte sowohl einzeln als auch in Synergie analysiert werden.

Das Forschungsprojekt wird von BASF SE unterstützt und steht auch weiteren interessierten Unternehmen zur Teilnahme offen.

Kontakt

Christian Rast | rast@kuz-leipzig.de | 0341 4941803

Dr. Peter Bloß | bloss@kuz-leipzig.de | 0341 4941822

Forschungsprojekt

Erhöhung der elektrischen Durchschlagfestigkeit von Kunststoffen durch Funktionsadditive,

Förderkennzeichen 49VF220013, gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Als gemeinnützige industrienaher Forschungseinrichtung ist das KUZ erfahrener Partner für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen in kunststofftechnischen Fragestellungen und für berufsbegleitende Weiterbildung. Das KUZ orientiert sich mit Blick in die Zukunft an den aktuellen Herausforderungen der Kunststoffbranche und schärft seine Ausrichtung in den Schwerpunktthemen Leichtbau, Mikrokunststofftechnik, Digitalisierung/KI sowie Technologie- und Innovationsforschung für kunststofftechnische Lösungen mit verstärktem Fokus auf Nachhaltigkeit.

www.kuz-leipzig.de



*Hochspannung in Aktion: Hochvolt-Innovationen in der Kunststoff-Forschung
(Quelle: Unsplash (Michał Mancewicz))*