

Zusammenfassung

IGF-Vorhaben-Nr.: 19420 N

Untersuchung des Alterungsverhaltens von Vergussmassen bei Hochtemperaturbelastung für einen verbesserten Schutz von Leistungselektronik (kurz: AIVerHo)

Aufgrund hoher Umgebungstemperaturen, Ströme und Schaltfrequenzen von elektronischen Bauteilen ergeben sich in heutigen Anwendungen bereits Temperatureinwirkungen auf Vergussmassen oberhalb von 200°C. Zukünftig werden Temperaturbelastungen bis zu 250°C erwartet.

Ziel des Projekts war es, das Alterungsverhalten von Vergussmassen bei hohen Temperaturen (125 - 250°C) zu untersuchen bzw. die Auswirkungen auf die Struktur-Eigenschafts-Beziehungen der Werkstoffe zu erarbeiten.

Im Projektverlauf wurde ein Screening über verschiedene Harzsysteme und deren Einfluss auf das Harz/Härter-Verhältnis untersucht. Die Auswirkungen einer Hochtemperaturbelastung auf das Alterungsverhalten und somit auf die Eigenschaften der Harzsysteme standen dabei im Fokus. Die Proben wurden bis zu 1000 Stunden im Umluftofen gelagert und anschließend charakterisiert.

Im zweiten Projektabschnitt wurde der Einfluss von Füllstoffen evaluiert. Dabei wurden Formulierungen mit verschiedenen Füllstoffarten, Oberflächenmodifizierungen und Feststoffkonzentrationen hergestellt. Der Einfluss auf die thermische Alterung wurde identifiziert, um die wissenschaftlichen Grundlagen für die Entwicklung neuartiger polymerbasierter Komposit-Materialien für die Hochtemperaturanwendung zu schaffen.

Das Forschungsprojekt hat eine große wirtschaftliche und sogar branchenübergreifende Bedeutung. Die größtenteils aus KMU bestehende chemische Industrie konnte durch die erlangten Erkenntnisse einen Wissensvorsprung für die Herstellung zukünftig neuartiger Hochtemperaturvergussmassen erlangen. Zudem profitieren die weiterführenden Branchen der Leistungselektronik (z. B. Automobil- und Energieversorgungsbranche), da in diesen Technologiebereichen hohe Temperaturen auf Bauteile und Versiegelungssysteme einwirken.

„Das Ziel des Vorhabens wurde erreicht“

Danksagung und Bestellhinweis

Das IGF-Vorhaben 19420 N der Forschungsvereinigung Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e.V. - FSKZ wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrielle Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden, der über SKZ bestellt werden kann.