

ZIM-Projekt

Entwicklung von LED High-Bay-Strahlern mit Kühlkörpern aus thermisch leitfähigen Kunststoffen für besondere Anwendungsbereiche

Im Rahmen eines ZIM-Kooperationsprojektes (ZIM: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) beschäftigen sich die Firma Alfred Pracht Lichttechnik GmbH und der Lehrstuhl Kunststofftechnik der Universität Kassel gemeinsam mit unterschiedlichen Fragestellung rund um den Einsatz von modifizierten Kunststoffen für die Verwendung im Bereich der Lichttechnik. Unterstützt werden die Kooperationspartner vom Netzwerk Kunststoff Cluster Nordhessen und dem PIT® – PRACTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines High-Bay-Strahlers, dessen Kühlkörper im Spritzgießverfahren aus wärmeleitfähig-modifiziertem Kunststoff hergestellt wird, statt wie bisher aus Aluminium-Druckguss.

Die Motivation hierfür zeigt sich auf vielfältige Weise, so stehen Aspekte wie mögliche Gewichtseinsparungen, Ressourceneffizienz, eine Reduzierung der Prozessschritte, die Realisierung einer größeren Fertigungstiefe und/oder das Schaffen neuer Funktionen der Leuchten im Fokus.

Der Kühlkörper kann dabei als reines Kunststoffbauteil ausgelegt werden, aber auch hybride Varianten unter Einbindung metallischer Halbzeuge werden untersucht. Über die Materialsubstituierung hinausgehend soll in dem Projekt auch die Möglichkeit überprüft werden, die Verbindung der Einzelkomponenten Kühlkörper und LED-Träger durch eine Funktionen- und Prozessintegration im Spritzgießprozess zu realisieren, statt wie bisher durch Verschrauben, Verkleben oder ähnliche Prozessschritte. Die Realisierung eines funktionierenden Thermomanagements sowie das Erreichen entsprechender Beständigkeiten stellen dabei die größten Herausforderungen dar. Diesen wird mit einem simulativen und darauf aufbauend auch praktischen Vorgehen begegnet.

Im Sinne der Produktverantwortung und Nachhaltigkeit wird innerhalb des Projektes auch der Einsatz von biobasierten Drop-in Lösungen für den Kühlkörper thematisiert.

Am Ende des Projektes soll ein funktionierender Demonstrator mit Kunststoff- (oder Hybrid-) Kühlkörper sowie ein Verfahrenskonzept zur Herstellung von diesem stehen.

Florian Mieth
Karsten Erdmann