

FALLSTUDIE: GAGGIONE S.A.S

Gaggione erzielt bahnbrechendes neues Kollimator-Design mithilfe des SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone in optischer Qualität

Die herausforderung

Gaggione S.A.S. ist ein innovativer Entwickler und Produzent von fortschrittlichen optischen Komponenten und machte sich einen Namen für die sorgfältige Weiterentwicklung und den Ausbau seiner LEDnLIGHT-Familie an optischen Kollimatoren, um die aktuellsten Leistungsanforderungen für Festkörperbeleuchtungen zu bedienen. Immer wieder kam das Unternehmen zu dem Schluss, dass die Anforderungen des Marktes an die Grenzen herkömmlicher optischer Materialien stoßen. Das war auch der Fall, als Gaggione zwei einzigartige 32 mm und 67 mm runde Kollimatoren (Abbildung 1) für Chip-on-Board (COB) und andere LED-Architekturen mit hoher Helligkeit für Beleuchtungsanwendungen entwickeln wollte.

Abbildung 1: Die LEDnLIGHT Kollimatoren von Gaggione mit 32 mm und 67 mm Durchmesser bestehen aus SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone



Eine der größten Herausforderungen von Gaggione war in diesem Prozess die Tatsache, dass das Kollimator-Design in einer negativen Entformungsschräge sowie einer variablen Wandstärke resultierte. Beide dieser

Eigenschaften lassen sich nur schwer mithilfe herkömmlicher Thermoplasten oder Glas nachbilden. Darüber hinaus erforderten gezielte LED-Beleuchtungsanwendungen, dass das Material auch bei Exposition mit hohen Lumendichten, ultravioletter (UV) Licht im Außenbereich, Außentemperaturen zwischen -40°C und 125°C sowie internen Modultemperaturen von bis zu 110°C eine zuverlässige mechanische und optische Leistung erzielt.

Zusätzlich suchte Gaggione kontinuierlich nach Materialtechnologien, die eine erhöhte Effizienz für seine Produkte über eine einfache und kostengünstige Produktion sowie Montage erzielen, die zu reduzierten Gesamtbetriebskosten für seine Kunden führen.

Die lösung

Das einzigartige Design des LEDnLIGHT-Kollimators von Gaggione umfasst eine interne, konkave Zylinderform (Abbildungen 1 und 2), die die Verwendung von Glas oder herkömmlichen Thermoplasten in optischer Qualität, wie Polymethylmethacrylat (PMMA) oder Polycarbonat (PC) in einem Spritzgussverfahren ausschloss. Aus diesem Grund entschied sich Gaggione zur Entwicklung und Produktion seines Kollimators mithilfe von SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone.

Dieses formbare Silikon in optischer Qualität bietet eine deutlich höhere Flexibilität für eine einfachere Entformung und eine langanhaltende Härte der fertigen optischen Teile. Dazu bietet es vor der Aushärtung eine sehr geringe Viskosität, kann bei Raumtemperatur verarbeitet werden und erfordert im Vergleich zu Thermoplasten einen sehr geringen Einspritzdruck. Optiken, die mit dem SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone gefertigt werden, bieten eine herausragende thermische Widerstandsfähigkeit, sowie mechanische und optische Leistung. Die langfristige Stabilität von Optiken auf Basis von SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone konnte sich in beschleunigten Altersprüfungen bis zu 6.000 Stunden bei Temperaturen von 150°C, sowie bei künstlichem Sonnenlicht (UV-A und UV-B) in Kombination mit Hitze (65°C) bewähren.

SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone in optischer Qualität ist somit das Material der Wahl für jegliche professionellen Beleuchtungsanwendungen im Innen- und Außenbereich – insbesondere dann, wenn die Beständigkeit gegenüber hoher Hitze und hohem Lichtstrom relevant ist.

Abbildung 2: Das neue, runde Kollimator-Design von Gaggione mit Strahlverlauf (rechts) und Photometriesimulation (links) mit Streulicht in Kombination mit dem Hauptlichtstrahl (Mitte). Patent angemeldet Nr. FR1452747.

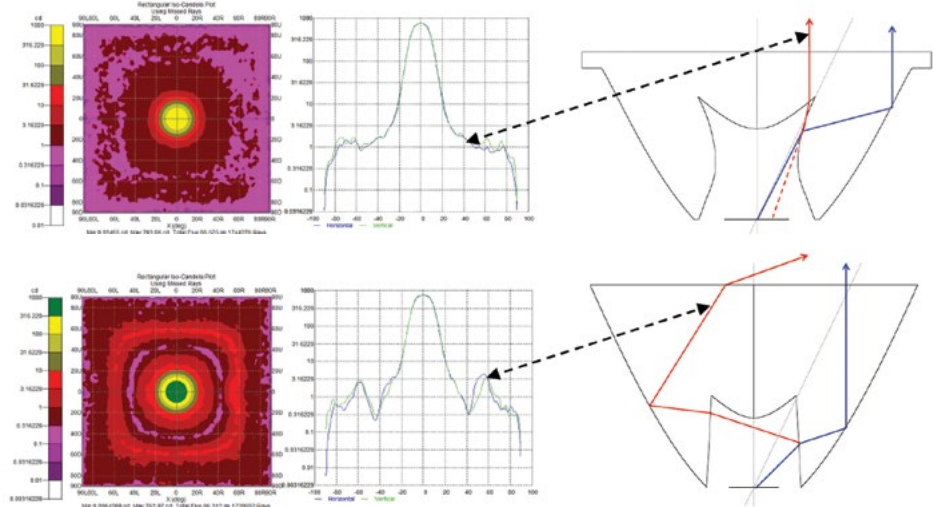
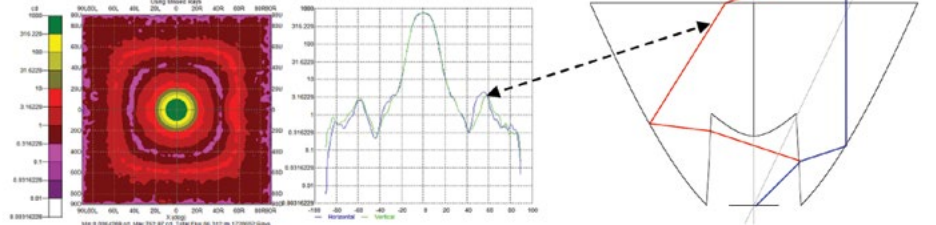


Abbildung 3: Ein klassisches, rundes Kollimator-Design mit Strahlverlauf (rechts) und Photometriesimulation (links) mit Streulicht getrennt vom Hauptlichtstrahl (Mitte).



Der Erfolg

Mit der Hilfe des hochleistungsfähigen Materials und der Fachkompetenz der SILASTIC™ Marke, konnte Gaggione eine negative Entformungsschräge sowie eine variable Wanddicke für sein bahnbrechendes Kollimator-Design erzielen (Abbildung 2).

„Als Entwickler und Produzent von hochmodernen Optiken weiß Gaggione, dass fortschrittliche Materialien die Grundlage für Innovation entlang der gesamten Wertschöpfungskette von LED-Beleuchtung darstellen“, so David Veryser, LEDnLIGHT Commercial Manager bei Gaggione. „SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone ist mehr als eine reine Weiterentwicklung der Materialtechnologie. Es ermöglicht eine vollständig neue Vorlage für optische Designs und öffnete neue Möglichkeiten für Konzepte, die mit herkömmlichen Thermoplasten einfach nicht möglich waren.“

Gaggione fand heraus, dass das fortschrittliche optische SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone Material eine präzisere Photometrie ohne parasitäres Streulicht ermöglicht. Das einfach zu verarbeitende Silikon unterstützt somit eine effektivere und homogenere Lichtstreuung (Abbildungen 2 und 4) im Vergleich zu klassischen Linsendesigns aus PMMA (Abbildungen 3 und 4).

Das patentierte neue Kollimator-Design ermöglicht dem Benutzer von großen, hellen COB-Lichtquellen darüber hinaus auch optimale Lichtausgabeverhältnisse. Die Bilder der projizierten Lichtstrahlen in Abbildung 4 bieten eine visuelle Demonstration zum Vorhandensein von Satelliten-Streulicht auf der linken und rechten Seite des zentralen Strahls im klassischen Kollimator-Design. Derartige Streulicht beeinträchtigt die effektive Ausbeute der LED-Lichtquellen und konnte im innovativen Design von Gaggione minimiert werden.

Abbildung 4: Bilder der Lichtstrahlen vom klassischen (links) und neuen (rechts) LEDnLIGHT Kollimator-Design. Lichtquelle war eine CREE COB mit 42 V/350 mA.

Klassisches Design (PMMA) von Satelliten-Streulicht



Neues Design (SILASTIC™ MS-1002 Moldable Silicone)
Gleichmäßiger und gerader Lichtstrahl



Erfahren Sie mehr

Wir bieten Ihnen mehr als nur das branchenführende Portfolio von hochentwickelten Werkstoffen auf Silikonbasis. Als führender Innovator verfügen wir über bewährte Prozess- und Anwendungskennnisse, ein Netzwerk von Technikexperten, eine zuverlässige weltweite Lieferantenbasis und einen Kundenservice von Weltklasse.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie wir Sie bei Ihren Anwendungen unterstützen können, besuchen Sie de.consumer.dow.com/lighting.

SILASTIC™

Bilder: adobe_2708674, dow_40643676913, dow_43941120918

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG - BITTE SORGFÄLTIG LESEN

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben werden aufgrund der bei Dow durchgeführten Forschung nach bestem Wissen gemacht. Da Dow keinen Einfluss auf die Verwendungsart der Produkte und auf die Bedingungen hat, unter denen sie eingesetzt werden, ist trotz dieser Produktinformationen vor dem Einsatz der Produkte unbedingt die Durchführung von Tests erforderlich, um sicherzustellen, dass unsere Produkte im Hinblick auf Leistung, Wirkung und Sicherheit für die spezifische Verwendung durch den Kunden geeignet sind. Vorschläge zur Produktverwendung sind nicht als Anstiftung zu Patentrechtsverletzungen zu verstehen.

Dow gewährleistet nur, dass unsere Produkte der zur Zeit der Lieferung aktuellen Produktbeschreibung entsprechen.

Gewährleistungsansprüche des Kunden und die entsprechenden Gewährleistungspflichten von Dow beschränken sich auf die Lieferung von Ersatz oder die Rückerstattung des Kaufpreises für ein Produkt, das der Gewährleistung nicht entspricht.

M GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG LEHNT JEDE WEITERE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZIERTE GEWÄHRLEISTUNG DURCH DOW, EINSCHLIESSLICH DER VERKÄUFLICHKEIT UND VERWENDUNGSEIGNUNG, IST AUSGESCHLOSSEN.

DOW ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR ZUFALLS- ODER FOLGESCHÄDEN.

®™ Marke von The Dow Chemical Company ("Dow") oder verbundenen Unternehmen

© 2019 The Dow Chemical Company. Alle Rechte vorbehalten.

S2D 91376/E26584

Form No. 11-3541-03 D