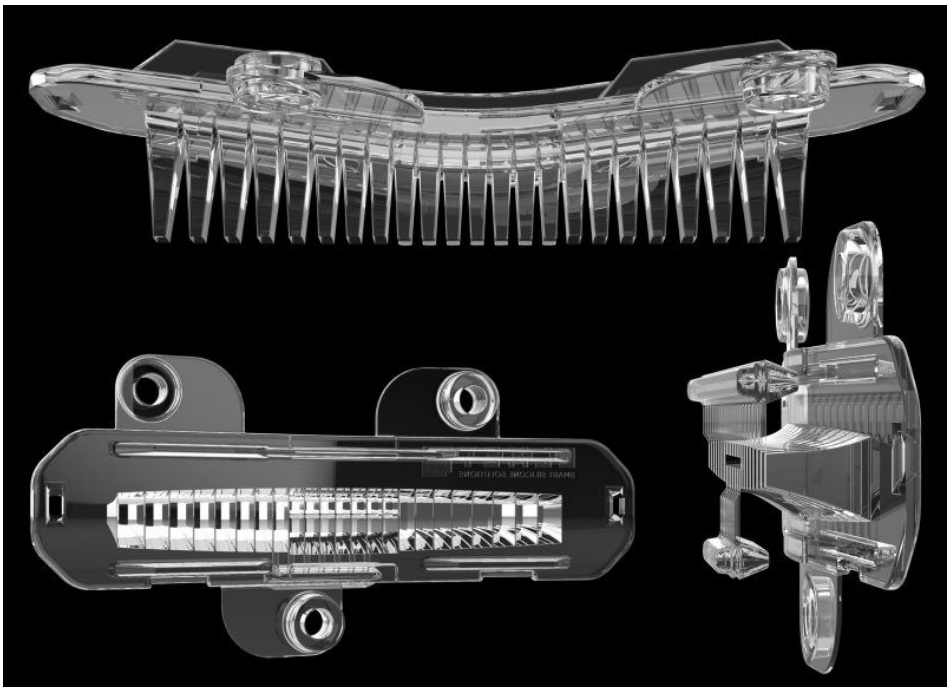
Schlüsselfertig für LSR-Optiken von LED-Scheinwerfern

Artikel vom **5. März 2024**
Dosier-, Misch- und Förderanlagen

Gemeinsam mit Dow hat Elmet die Fertigungstechnologie für die Hauptoptiken von LED-Scheinwerfern mit ADB-Funktion (Adaptive-Driving-Beam) auf einen für optische Anwendungen entwickelten LSR-Typ abgestimmt.



LSR-Optiken für adaptive LED-Scheinwerfer erfordern die Kombination aus umfangreichem Werkstoff-, Werkzeug-, Dosier- und Spritzgieß-Know-how (Bild: Elmet).

Als mitentscheidendes Element für eine konstant hohe Bauteilqualität erwiesen sich dabei das hochpräzise arbeitende Dosiersystem »Smartmix TOP 7000P« sowie die Ausrüstung des Werkzeugs mit dem Kaltkanalsystem »Smartshot E«, bei dem die Nadel beim Öffnen und Schließen der Düsen servoelektrisch positioniert wird.



Das Dosiersystem »Smartmix Top 7000P« ist FDA-konform ausgelegt und somit besonders für die hochreinen optischen LSR-Typen geeignet (Bild: Elmet).

Die Lösung zeigt das große Innovationspotenzial, das in der Kombination der optischen LSR (Liquid Silicone Rubber) von Dow mit dem Verarbeitungs-Know-how sowie der Technologie von Elmet liegt.

Know-how für schlüsselfertige Systeme

Bei der Entwicklung schlüsselfertiger Systeme unterstützt der österreichische LSR-Spezialist die erfolgreiche Umsetzung entsprechender Projekte. Dazu kombiniert das

Unternehmen sein umfassendes LSR-Know-how für eine effiziente Materialauswahl, den eigenen Werkzeugbau mit den im Hause entwickelten Kaltkanal- und Dosiersystemen sowie seine langjährige Erfahrung in der Optimierung und Automatisierung des Spritzgießprozesses, ergänzt durch die Entwicklungszeit sparende Simulation von Fließvorgängen beim Füllen der Werkzeugkavitäten.

Das Dosiersystem »Smartmix Top 7000P« ist FDA-konform ausgelegt und somit besonders für die hochreinen optischen LSR-Typen geeignet. Die hohe Messgenauigkeit des Volumenzählers von 0,0156 Millilitern je Zählimpuls ermöglicht eine hohe Mischungsgüte und dadurch Prozesskonstanz. Die quasi abrasionsfreie Förderung schließt darüber hinaus eine funktionsmindernde Kontamination des LSR durch Metallabrieb aus der Pumpe aus.

Bei dem neuentwickelten Nadelverschluss-Kaltkanalsystem »Smartshot E« übernimmt ein kompakter Servomotor die Bewegung und Positionierung der Düsennadel für eine lückenlose Kontrolle der angusslosen Kavitätenfüllung. Damit lässt sich die Nadelöffnung im Mikrometerbereich einstellen und der Einspritzvorgang mit erheblich höherer Präzision ausbalancieren als dies Schrittmotorantriebe ermöglichen. Und dank der Fähigkeit des eigenen Werkzeugbaus, Werkzeugspaltmaße von unter zehn Mikrometern zu realisieren, kommt es trotz sehr niedriger Materialviskosität nicht zu Gratbildung an den optischen Bauteilen.

Erfolgreiche Zusammenarbeit zeigt Innovationspotenzial

Das Ergebnis einer aktuellen Zusammenarbeit mit Dow ist ein schlüsselfertiges System zur Herstellung von ADB-Mehrfach-Lichtleiterlinsen aus dem optischen LSR »Silastic MS-5002«. Der Spezialist für die Verarbeitung von Flüssigsilikon hat dabei unter anderem das anspruchsvolle Werkzeug zum Spritzgießen der Teile konstruiert. Deren Volumen beträgt rund 35 Kubikzentimeter. Dies entspricht einem Gewicht von circa 37,5 Gramm, basierend auf der spezifischen Dichte von 1,07 Gramm pro Kubikzentimeter des LSR. Zusammen mit den stark unterschiedlichen, teils großen Querschnitten ergeben sich anspruchsvolle Zykluszeiten für die LSR-Massenproduktion.

Abgestimmt auf die Viskosität und damit das Fließverhalten des gewählten LSR-Typs hat Elmet die Kaltkanäle des Werkzeugs exakt für eine maximale Prozessstabilität und Formteilqualität ausbalanciert sowie eine homogene Kühlung sichergestellt. Die aus einer speziellen Stahllegierung hergestellten Formeinsätze wurden wärmebehandelt und poliert. Dadurch ergab sich während des Spritzgießens und Aushärtens eine genaue Übertragung der Formoberfläche auf die Oberfläche des LSR-Teils. So ließen sich die hohen Anforderungen der optischen Industrie sowohl an den Lichtleitern als auch an die Auskopplungsabschnitte der Linse erfüllen.

Hersteller aus dieser Kategorie

---

motan gmbh
Otto-Hahn-Str. 14
D-61381 Friedrichsdorf
06175 792-167
info.de@motan.com
www.motan-group.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag