

Entwicklung einer Heißkanaldirektanspritzung für mikrooptische Bauteile (kurz: MikrOHD)

Wie bereits in anderen Bereichen, wird auch in der Produktion von Mikrooptiksystemen das Thema der Verwendung von Heißkanälen immer relevanter.

Dies hat einerseits mit den hohen Materialkosten für den Kunststoff zu tun, aber auch mit dem Thema Nachhaltigkeit, da bei einem, mit einem Kaltkanal produziertem Bauteil sehr viel Angussabfall anfällt, der danach für optische Anwendungen nur schwierig wiederzuverwerten ist.

Gerade bei größeren Stückzahlen, wie sie z. B. im Telekommunikationsmarkt auftreten, kann diese Kosteneinsparung auch eine Auswirkung auf das Endprodukt haben.

Andererseits spielt die aufwändige und kostenintensive Nacharbeit der Angusstrennung bei diesen Überlegungen eine große Rolle. Aktuell wird die Angusstrennung in den meisten Fällen noch manuell durchgeführt, wobei es immer wieder zu hohen Ausschussraten durch Beschädigungen der Optik kommt.

Ziel des Projektes ist es daher, ein Werkzeugkonzept zu entwickeln, bei dem man die Mikrooptiken direkt mit einem Heißkanal anbinden kann, um wie oben beschrieben einerseits die Materialkosten zu reduzieren, aber auch den Aufwand für die Nacharbeit zu reduzieren.

Diese Projektidee bringt gleich mehrere Risiken zum Thema Werkzeugbau und Werkzeugauslegung mit sich. Hier ist insbesondere die Thematik zur Auswahl des Anspritzpunktes zu nennen. Da auch hier, wie bei allen anderen optischen Bauteilen, nur der nicht optische Außendurchmesser als Möglichkeit in Betracht kommt, dieser aber bei Mikrooptiken nur wenige Millimeter hoch ist, muss dementsprechend auch die Heißkanaldüse in der Größe deutlich reduziert werden. Außerdem müssen für die Weiterverarbeitung und der Montage als Optiksistem in ein Gehäuse, die Außendurchmesser sehr sauber und präzise sein und es dürfen keine "Fädchen" vom Abreißen überstehen, die bei der späteren Montage stören bzw. zum Ausschuss der Optik führen können.

Zusätzlich spielt die benötigte Qualität der Mikrooptiken, welche sich in der Regel auf wenige μm beläuft, eine große Rolle. Zum Erreichen solch geringer Toleranzen ist eine sehr präzise Steuerung der zu benötigten Materialmenge, identische Druckverhältnisse, aber auch eine sehr gute Temperaturführung notwendig.

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Lutherstraße 7
58507 Lüdenschied
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191
www.kimw-f.de

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Militsch
Telefon: +49 (0) 23 51.1064-105
Mail: militsch@kimw.de



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages