

Information

Spritzgießen – Mikrostrukturen

Die gezielte Oberflächenfunktionalisierung durch Mikro- und Nanostrukturierung bietet ein erhebliches Potenzial zur Entwicklung und Produktion technisch anspruchsvoller, hoch integrierter Formteile. Die Arbeitsgruppe Spritzgießen/ Mikrostrukturen am IKV beschäftigt sich in diesem Zusammenhang intensiv mit der Entwicklung und Optimierung von Verfahren zur detailgetreuen Abformung solcher Strukturen. Zentraler Aspekt der Mikrostrukturierung ist die Herstellung von Formteilen mit funktionaler Oberfläche. Anwendungen sind beispielsweise in der Medizintechnik und Analytik in Form von mikrofluidischen Systemen, in der Messtechnik, der Datenübertragung, in optischen Systemen und im Bereich der Strömungstechnik zu finden.

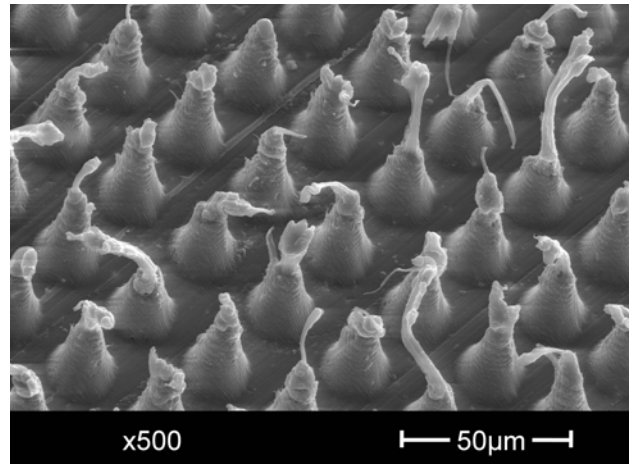
Tätigkeitsfelder

- Spritzgießen von funktionalen Mikrostrukturen mit Abmessungen unterhalb 10 µm
- Variotherme Prozessführung mittels externem Induktionsheizsystem
- Variotherme Prozessführung mittels Lasererwärmung durch in das Spritzgießwerkzeug integrierte Kollimationsoptiken
- Variotherme Prozessführung durch externe Lasererwärmung mittels Einsatz eines Hochleistungsscanners
- Verfahrenskombination von Spritzprägen und variothermer Werkzeugtemperierung zur Erzielung maximaler Abformgenauigkeiten von Mikrostrukturen
- Entwicklung neuer Verfahrenstechniken zur Herstellung von Mikrostrukturen mit großen Aspektverhältnissen durch Verstreckung
- Herstellung von Formteilen mit stark wasserabweisenden Oberflächen durch verstreckte Mikrostrukturen
- Herstellung von optischen Formteilen mit funktionalen Mikrostrukturen

Möglichkeiten der Zusammenarbeit

Wir erstellen Ihnen ein Angebot zur Lösung Ihrer Fragestellung in den Bereichen:

- Variotherme Abmusterung von Spritzgießwerkzeugen mit mikrostrukturierten Kavitäten
- Herstellung von Formteilen mit stark wasserabweisenden Oberflächen
- Herstellung von optisch funktionalen Oberflächen durch Spritzgießen und Spritzprägen
- Fertigung von Spritzgießbauteilen mit mikrostrukturierter Oberfläche nach Kundenwunsch



Durch Verstreckung hergestellte Mikrostruktur

Ausstattung

- Vollhydraulische Spritzgießmaschine (KraussMaffei CX 160) mit 1600 kN Schließkraft; Aufspannmaße 520 mm x 520 mm
- Plastifizieraggregate mit 40 mm und 55 mm Schneckendurchmesser (250 cm³ und 550 cm³ Dosiervolumen) zur Verarbeitung optischer Materialien
- Modulare Spritzgieß- und Spritzprägewerkzeuge (Expansions- und Schließprägen) zur Herstellung von Bauteilen mit mikrostrukturierten Oberflächen
- Anlage zur externen induktiven Temperierung mit 15 kW Mittelfrequenzgenerator - Pyrometer-geregelte Aufheizraten von 60 °C/s möglich
- Hochleistungs-Diodenlaser mit 2,7 kW Leistung, verschiedene Kollimationsoptiken zur Strahlformung, Laserleistungsregelung durch Controller und Pyrometer
- Laserscanner zur Erwärmung von Flächen mit Abmaßen von 260 mm x 260 mm

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Maximilian Schöngart
Pontstraße 49
52062 Aachen
Telefon: +49 (0) 241 80-96622
Telefax: +49 (0) 241 80-92262
E-Mail: schoengart@ikv.rwth-aachen.de