

ZIM Kooperationsnetzwerk

Spritzgießwerkzeuge zur Fertigung von Präzisionsfreiformflächen für optische Anwendungen



Projektskizze – F&E Projekt

„OptiNoise“ Entwicklung von Präzisions-Freiformoberflächenstrukturen zur Reduzierung von Reibinstabilitäten

Projektlaufzeit ca. 2 Jahre

Projektstart 01.03.2016 bis 28.02.2018

Zielsetzung des F&E Projektes „OptiNoise“

In den letzten Jahren konnte seitens der Automobilhersteller der Außengeräuschpegel stark reduziert werden. Der erreichte Fortschritt lässt sich beispielhaft am Konstantfahrt-Geräuschpegel im Fahrzeuginnenraum aufzeigen. Dieser liegt mittlerweile bei modernen Limousinen der Oberklasse im Bereich um 60 dB (A) bei 100 km/h. [Zel12] Aufgrund dieser Reduzierung sind reibinduzierte Geräusche im Fahrzeuginnenraum deutlicher wahrnehmbar und werden von Fahrinsassen als störend empfunden. Die Störgeräusche im Fahrzeuginnenraum werden mit mangelnder Qualität und geringem Komfort in Verbindung gebracht. Den Automobilherstellern entstehen deshalb im Falle von störgeräuschbedingten Reklamationen hohe Kosten, die es zu vermeiden gilt. Quellen für störende Nebengeräusche sind im Kraftfahrzeug neben den Antriebskomponenten auch alle mechatronischen Systeme sowie Kontaktstellen, insbesondere im Bereich der Karosserie und des Interieurs. Die Menge an kritischen Kontaktstellen ist von Fahrzeugtyp zu Fahrzeugtyp unterschiedlich. An den inzwischen hoch komplexen Automobilen, die aus ca. 25.000 Teilen bestehen, sind ca. 800 bis 1.000 störgeräuschkritische Kontaktstellen, an denen störende Geräusche ursächlich vorkommen können [Gen10]. Als Hauptursache für die Entstehung der Störgeräusche im Interieur wird der sogenannte Stick-Slip-Effekt angesehen.

Die gezielte Beeinflussung der Reibungskoeffizienten ist eine Möglichkeit um Reibinstabilitäten wie den Stick-Slip Effekt zu vermeiden. In diesem Entwicklungsprojekt ist es geplant die Haftreibungskoeffizienten μ_H dem Gleitreibungskoeffizienten μ_R anzunähern. Durch die Entwicklung geeigneter Oberflächenbeschichtungen z. B. durch das Aufbringen eines Antiknarzlack (reaktive Maßnahme) oder berechneter und definierter Oberflächenstrukturen (aktive Maßnahme) wird der Haftreibungskoeffizient dem Gleitreibungskoeffizienten angenähert.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Oberflächenstrukturen in einem Werkzeug zur Reduzierung von Reibinstabilitäten auf gekrümmten Kunststoffbauteilen, die Gestaltung der Prozesskette zu deren Herstellung einschließlich der Aufklärung der Einflussfaktoren sowie der Nachweis der Funktionsfähigkeit an unterschiedlichen Kunststofftypen.

GEFÖRDERT DURCH



Weitere Informationen erhalten Sie unter:

WI.SWF Werkzeugbau-Institut Südwestfalen GmbH | Oststraße 9 | 58553 Halver | Telefon 02353 708 5330