

# Presseinformation

---

31. März 2026

Seite 1 | 2

## Bessere Optik, weniger Reklamationen

# Werkzeugbeschichtungen für hochwertig anmutende Formteile aus Recycling-Kunststoffen

**Die Herstellung makelloser Kunststoffteile im Sichtbereich, beispielweise für den Automobilinnenraum, erfordert eine sorgfältige Prozessführung sowie umfangreiche Qualitätskontrollen. Doch die Produktion ist häufig mit großen Ausschussmengen verbunden. Bereits kleine optische Fehler werden vom Kunden nicht akzeptiert, was zu Reklamationen führt. Fraunhofer-Forschende entwickeln eine verschleißfeste Oberflächenstruktur für Formgebungswerkzeuge, die die prozessichere Erzeugung optisch hochwertiger Bauteile ermöglicht und durch Verunreinigungen verursachte Oberflächenfehler kaschiert.**

Makellose Kunststoffteile im Automobilinnenraum, wie Lüftungsgitter, Bedienhebel, Armauflagen, Halter, Türgriffe oder Blenden mit hochwertiger Anmutung können grundsätzlich auch aus Rezyklaten gefertigt werden. Jedoch führen Verunreinigungen und Materialschwankungen zu optischen Fehlern und verstärktem Werkzeugverschleiß – Probleme, die die wirtschaftliche Nutzung von Recyclingmaterialien erschweren.

## Hochwertige Oberflächen aus recycelten Kunststoffen

Die optische Anmutung eines Bauteils wird durch die Oberflächentopografie, die Materialzusammensetzung, Beschichtung und die Verarbeitungsparameter bestimmt. Herkömmliche Normen beschreiben Texturen von Spritzgussteilen, fokussieren auf einfache Rauheitskennwerte, die Sichtbarkeit einzelner Defekte bleibt dabei unberücksichtigt. Die Wahrnehmung von Defekten ist jedoch komplex: sie hängt nicht nur von der Größe des Defekts ab, sondern auch von lokalen Reflexionsänderungen und den Kontrastverhältnissen wie Kontrastempfindlichkeit, Winkelauflösung oder Glanz.

In dem Projekt »Robust« der Industriellen Gemeinschaftsforschung entwickeln Wissenschaftler der Fraunhofer-Institute IST, IWM und LBF eine geeignete Strukturierung der Werkzeugoberfläche, so dass Rezyklat- und füllstoffbedingte Unregelmäßigkeiten und Fehler im Bauteil kaschiert werden und ihre Verwendung im Sichtbereich möglich wird. Eine derartige Strukturierung von Formenwerkzeugoberflächen, speziell bei rezyklierten Formmassen, ist auch bei solchen Anwendungen von hohem Interesse, bei denen zur Erhöhung der lasttragenden Eigenschaften der Bauteile den Compounds hohe Glasfaseranteile zugemischt werden.

Um zu einem besseren Verständnis zwischen der visuellen Anmutung einer Oberfläche und deren zugrundeliegenden Struktur beizutragen, werden zudem Korrelationen zwischen Oberflächenstruktur und optischem Erscheinungsbild bzw. Defektsichtbarkeit von Formteilen ermittelt und geeignete Bewertungsmethoden entwickelt,

31. März 2026

Seite 2 | 2

*Nachhaltige Kunststoffverarbeitung, Werkzeugbeschichtung, verschleißfeste Oberflächen*

**Mehr Informationen:** [www.lbf.fraunhofer.de/robust](http://www.lbf.fraunhofer.de/robust)

**Fachlicher Kontakt im Fraunhofer LBF:**

Dr. Hans Kothe, [hans-ludwig.kothe@lbf.fraunhofer.de](mailto:hans-ludwig.kothe@lbf.fraunhofer.de)



**Makellose Kunststoffteile im Sichtbereich aus Rezyklaten prozesssicher herstellen und Ausschuss minimieren. Foto: KI-generiert by Fraunhofer LBF**

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und System-zuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für sichere und zuverlässige Lösungen – seit 1962 als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft. 2026 fokussiert das Institut seine Ausrichtung und verbindet klassische Ingenieurkompetenz mit digitalen Zwillingen und KI-Methoden, um zuverlässige, kreislauffähige Produkte schneller in die Anwendung zu bringen. Im Fokus stehen die Wechselwirkungen an den Schnittstellen von Material, Komponente und System (MKS). Mit rund 300 Mitarbeitenden unterstützt das Fraunhofer LBF Unternehmen entlang der gesamten Entwicklung – von der Materialauswahl über die Komponentenbewertung bis zur Systemintegration, Validierung und Betriebsüberwachung. Auftraggeberinnen und Auftraggeber stammen u. a. aus der Mobilität (Luftfahrt, Landwirtschaft, Schiff- und Fahrzeugbau), dem Maschinen- und Anlagenbau, Sicherheit und Verteidigung sowie der chemischen Industrie.

## Kontakt

Ansprechpersonen

**Anke Zeidler-Finsel**

Fraunhofer-Institut für  
Betriebsfestigkeit und  
Systemzuverlässigkeit LBF  
Press and Public Relation  
Tel. +49 6151 705-268  
[anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de)

Wissenschaftlicher Kontakt

**Dr. Hans Kothe**

Fraunhofer-Institut für  
Betriebsfestigkeit und  
Systemzuverlässigkeit LBF  
Tel. +49 6151 705-8749  
[hans-ludwig.kothe@lbf.fraunhofer.de](mailto:hans-ludwig.kothe@lbf.fraunhofer.de)

[www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de)

