

KraussMaffei

PEOPLE FOR PLASTICS



nanoskin

BESTÄNDIGE NANOSTRUKTUREN UND FUNKTIONALISIERUNG IM PROZESS

nanoskin



Plasmatreat GmbH
 Fraunhofer IWM
 Regenerierbare Hybridschichtsysteme und
 prozessintegrierte Atmosphärenplasmabehandlung

Hochschule Heilbronn
 Prozessintegration

Mast Kunststoffe GmbH & Co KG
 Gebrauchsbeständige, funktionale Kom-
 ponenten und Technologieentwicklung:
 Überflutung

NANOSKIN

Prozessintegrierte Erzeugung beständiger funktionaler Oberflächen.

Mögliche Anwendungen

Durch die inprocess-Funktionalisierung können entspiegelte Abdeckscheiben, Visiere und Sichtfenster kostengünstig und mit verbesserten Gebrauchsmerkmalen produziert werden. Weitere Anwendungsmöglichkeiten liegen in der Erzeugung mattierter Oberflächen mit hoher optischer Anmutung sowie in der medienabweisenden Funktionalisierung von Gefäßinnenwänden.

Entspiegelter Bereich



www.iwm.fraunhofer.de/nanoskin

Ziele und Ansatz

Ziel ist die Entwicklung eines innovativen Formgebungsverfahrens zur Erzeugung gebrauchsbeständiger Kunststoffkomponenten mit funktionalen Oberflächen. Der „nanoskin-Prozess“ kombiniert Spritzgieß- und Überflutungstechniken mit der Abformung nanostrukturierter Formenoberflächen und ermöglicht so erstmals die Herstellung von chemikalien- und kratzbeständigen Kunststoffkomponenten wie entspiegelte Abdeckscheiben für Mobiltelefone, Visiere und Instrumentafelabdeckungen. Ermöglicht wird die Entwicklung durch die Verknüpfung der verschiedenen Kompetenzen der Partner, und zwar Werkzeug- und Maschinenbau, Werkstoff- und Prozess-Know-how, Entwicklung und Bereitstellung prozessangepasster Duroplaste sowie neuartiger atmosphärenplasmabasierter Regenerierungstechniken.



FHR Anlagenbau GmbH
Beschichtung und Strukturierung
von Formgebungswerkzeugen

Krallmann Holding & Verwaltungs GmbH
Werkzeuge mit höchster Präzision und
Steifigkeit



RÜHL PUROMER GmbH und KraussMaffei
Beständige transparente Polyurethan-
Systeme zur Oberflächenfunktionalisierung

Vorteile

Der „nanoskin-Prozess“ bietet das Potenzial, Kunststoffkomponenten für Bereiche wie Automotive, Consumer, Electronics and Packaging mit geringer optischer Reflexion, hoher Transmission und hoher Beständigkeit kostengünstig in großer Stückzahl zu fertigen. Dabei wird die Komponente in einem zweistufigen Prozess in einer Anlage spritzgegossen, überflutet und funktionalisiert, wodurch klassische Lackier- und Beschichtungsschritte eingespart werden. Dies führt zu einer erheblichen Zeit-, Energie- und Kostenersparnis. Die Entspiegelung ermöglicht darüber hinaus neue Designfreiheiten.

Ergebnisse

Es ist erstmals gelungen, verschiedene Schichtmaterialien in einem Hybridprozess derart zu kombinieren, dass eine nanostrukturierte Schicht mit günstigen Entformungseigenschaften auf Werkzeugen abgeschieden werden konnte. Die Strukturen wurden mit hoher Genauigkeit in ein quervernetztes PU-System übertragen. Zur Regenerierung der Formenoberfläche wurde ein Konzept für ein atmosphärenplasmabasiertes Verfahren entwickelt, das eine Behandlung der Oberflächen ohne Prozessunterbrechung ermöglicht.

Vorteile

- Kostengünstig durch Prozessintegration
- Hochvernetzte Systeme erhöhen Beständigkeit
- Nanostrukturierung verleiht Funktionalität

KraussMaffei ist weltweiter Premiumpartner der Kunststoff und Elastomer verarbeitenden Industrien. Überall da, wo Kunststoffe und Elastomer zu Produkten verarbeitet werden, kommen Maschinen und Anlagen von KraussMaffei zum Einsatz. Unser Know-how basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung und einem hohen Forschungs- und Entwicklungsaufwand.



KraussMaffei

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt mit dem Förderkennzeichen 16IN0502 wird mit Mitteln des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) innerhalb des Rahmenkonzepts „InnoNet - Förderung von innovativen Netzwerken“ gefördert und vom Projektträger VDI/VDE betreut.
Laufzeit: 01.05.07 bis 30.04.10

Projektkoordination:

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik

Dr. Frank Burmeister
Wöhlerstrasse 11 ... 79108 Freiburg
Phone +49 761 5142 - 244 ... Fax +49 761 5142 - 402
Email: nanoskin@iwm.fraunhofer.de
www.iwm.fraunhofer.de/nanoskin

KraussMaffei Technologies GmbH

Krauss-Maffei-Strasse 2 ... 80997 Munich
Phone +49 89 8899-0 ... Fax +49 89 8899-2206
www.kraussmaffei.com