

ANTIBAKTERIELLE UND KRATZFESTE OBERFLÄCHEN

Kunststoffteile energieeffizient beschichten

Mit dem In-Mould-Coating lassen sich nicht nur Oberflächen mit verschiedenen funktionellen Eigenschaften herstellen. Ein besonderer Vorteil des Verfahrens ist, dass auf die thermische Trocknung verzichtet werden kann, da das auf Polyurea basierende Beschichtungssystem bereits bei Raumtemperatur aushärtet.

— Mit dem In-Mould-Coating-Verfahren, kurz IMC-Verfahren, der Panadur GmbH lassen sich Kunststoff-Formteile mit definierten Oberflächeneigenschaften nach Kundenwunsch herstellen. Beim IMC-Verfahren erfolgt die Beschichtung eines Kunststoff-Formteils bereits im Werkzeug. Dazu wird das lösemittelfreie, hochreaktive, auf Polyurea basierende 2K-IMC-Beschichtungsmaterial (von Panadur) mittels Hochdrucktechnik in die Form gesprüht. Danach wird in die offene oder geschlossene Form das Trägermaterial, zum Beispiel Polyurethan, Epoxyd- oder Polyesterharz eingebracht. Dieses geht mit dem Beschichtungsmaterial eine stoffschlüssige Verbindung ein. Nach Ablauf der Reaktionszeit wird das Formteil aus dem Werkzeug entnommen.

Verzicht auf Lösemittel

Das Ergebnis ist ein Bauteil mit Finish-Oberfläche, die je nach Formbeschaffenheit hochglänzend bis matt oder strukturiert sein kann. Zusätzlich weisen die Oberflächen eine hohe Wetter- und UV-Stabilität sowie Chemikalienbeständigkeit auf. Wird das 2K-IMC-Beschichtungsmaterial noch mit Nanopartikeln versetzt, kann die Oberfläche darüber hinaus spezielle funktionelle Eigenschaften erhalten, wie zum Beispiel kratzfest, fungizid, antimikrobiell oder nachleuchtend.



Bilder: Panadur

Sowohl das Bauteil für eine Landmaschine (oben) als auch das Armaturenbrett (unten) ist im IMC-Verfahren gefertigt worden



Im Einklang mit der 31. Bundes-Immissionsschutz-Verordnung zum Einsatz von umwelt- und gesundheitsschädlichen Lösemitteln (EU-VOC-Richtlinie) wird bei der Herstellung des 2K-IMC-Beschichtungsmaterials generell auf Lösemittel verzichtet. Außerdem verwendet Panadur bei der Herstellung des Produkts nur blei- und chromatfreie Farbpigmente. Die Umwelt wird sowohl bei der Erzeugung der Nanopartikel im Top-Down-Prozess direkt in der Matrix als auch bei der Entsorgung des Produkts nicht belastet.

Gestaltungsfreiheit beim Design

Sowohl hinsichtlich der Farbe als auch in Hinblick auf die Form und die Oberflächeneigenschaften der hergestellten Bauteile gibt es für die Anwender des IMC-Verfahrens und bei der Verwendung des 2K-IMC-Beschichtungsmaterials von Panadur keine Einschränkungen. Kosteneinsparungspotenziale des Polyurea liegen einerseits im hohen Feststoffanteil. Andererseits wird beim IMC-Verfahren die Materialeffizienz nahezu verdoppelt im Vergleich zu einer nachträglichen Nasslackierung des Kunststoff-Formteils. Ganz entscheidend ist jedoch vor allem die Energieeffizienz des Verfahrens: Da das Beschichtungsmaterial bei Raumtemperatur aushärtet, entfällt die thermische Trocknung. Zudem wird beim IMC-Verfahren der technologische Ablauf optimiert, bei dem durch den Einsatz von Hochdrucksprühtechnik Sprühnebel vermieden wird. Bei entsprechender Formqualität entfällt eine nachträgliche Oberflächenbehandlung. Das IMC-Verfahren wurde bereits bei mehreren Automobilzulieferern getestet und steht kurz vor dem Einsatz in der Serie. —

Der Autor:
Dr. Thomas Moch,
Geschäftsführer
der Panadur GmbH,
Halberstadt,
Tel. 0 3941 6240-18,
www.panadur.de

