

Niedrige Schichtdicke und sehr gute UV-Beständigkeit

## Gelcoat für den Fahrzeugbau

Ein neuer Gelcoat auf der Basis eines aliphatischen Polyurea-Systems ermöglicht im Vergleich zu konventionellen Polyester-Gelcoats eine etwa 60 Prozent niedrigere Schichtdicke. Ein weiterer Vorteil ist die außergewöhnlich gute UV-Beständigkeit.



UV-Stabilität im Vergleich: Polyurea-Gelcoat (links) und konventioneller UP-Gelcoat (rechts). Der neue Gelcoat zeigt nahezu keine optische Veränderung nach 500 Stunden UV-B-Belastung.

Die Anforderungen an die Farbton- und Glanzhaltung, im Besonderen auch in der Bau- und Landmaschinenindustrie, ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Oberflächen auf Basis von Flüssig- und Pulverlacken können die höheren Anforderungen erfüllen. Motorhauben, Türen und Verkleidungsteile mit Oberflächen auf Basis styrolhaltiger, ungesättigter Polyester-Gelcoats erreichen das sehr hohe Qualitätsniveau dagegen nicht. Bereits nach ein bis zwei Jahren kann bei Oberflächen auf Basis der herkömmlichen Polyester-Gelcoats durch Sonneneinstrahlung, Nässe und aufgrund anderer Umwelteinflüsse eine starke Glanz- und Farbtonveränderung auftreten.

Für FreiLacke als Systemlieferant von Pulver-, Flüssig- und Elektrotacklacken sowie von Produkten für glasfaserverstärkte Kunststoffe war dies Motivation genug, sich der Problematik

im Hinblick auf die begrenzte UV- und Wetterbeständigkeit anzunehmen und eine neue Gelcoat-Generation zu entwickeln, die weniger VOC-Emissionen aufweist und die Negativpunkte konventioneller, styrolhaltiger UP-Gelcoats (UP=Ungesättigte Polyester) eliminiert.

Seit 2009 entwickelt FreiLacke Gelcoats auf Basis eines aliphatischen Polyurea-Systems unter dem Markennamen „Freipur“. Es handelt sich um ein 2K-System mit einer aminofunktionellen A-Komponente und einem aliphatischen Polyisocyanat in der B-Komponente. Die Eigenschaften dieses Systems können sich sehen lassen:

Aufgrund geeigneter Rohstoffe lässt sich ein Total-Solid-System formulieren. VOC und insbesondere Styrol sind hier kein Thema mehr, was für die Gesundheit des Verarbeiters ein bedeutender Vorteil ist. Die hohe Reaktivität des Systems lässt die problemlose Aushär-

tung auch dünnster Schichtdicken zu. Mit den derzeitigen Applikationstechniken lassen sich im Vergleich zu UP-Gelcoats etwa 60 Prozent niedrigere Schichtdicken realisieren.

### UV- und chemikalienbeständig

Ein ganz wichtiger Punkt ist auch die herausragende UV-Beständigkeit. Während der konventionelle UP-Gelcoat nach 500 Stunden UV-B-Belastung eine Farbtonveränderung dE von 10,1 und einen Restglanz von 3 Prozent aufweist, sieht man beim Polyurea-Gelcoat bei 0 Prozent Restglanz und einem dE von 1,7 optisch nahezu keine Veränderung.

Das System hat zudem gute Chemikalienbeständigkeiten, insbesondere gegen anorganische Säuren und Laugen. Durch bestimmte Härter lassen sich auch gute Beständigkeiten gegen organische Säuren und Alkohole erreichen. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei diesem

System Gelierzeiten von weniger als einer Minute möglich sind, wodurch sich mit einem entsprechend schnell-reaktiven PUR-Verstärkungsmaterial im Fasersprühverfahren sehr kurze Produktionszeiten erzielen lassen, die in etwa nur bei 20 Prozent der Produktionszeiten von UP-Bauteilen liegen. Der Gelcoat kann mit Niederdruck-2K-Anlagen im Sprühverfahren verarbeitet werden. Bei den sehr kurzen Gelierzeiten kommen Hochdruckanlagen zum Einsatz.

### Etwas teurer, aber wirtschaftlicher

Die Anwendungen dieses Systems sind vielfältig. Prinzipiell können bei vielen GFK-Teilen UP-Gelcoats durch Polyurea-Gelcoats substituiert werden. Beispiele sind Verkleidungsteile für Bau- und Landmaschinen wie zum Beispiel Motorabdeckungen. Auch Bauteile für Wohnmobile werden schon mit diesem System gefertigt. Weitere Möglichkeiten liegen im Sanitärbereich sowie bei Haushaltsgeräten.

Auf den ersten Blick mag das höhere Preisniveau dieses Gelcoat-Systems nachteilig erscheinen, ebenso die höheren Investitionen. Auf den zweiten Blick wird allerdings deutlich, dass die kürzeren Produktionszeiten, die Möglichkeit der Realisierung niedrigerer Schichtdicken sowie der Wegfall einer teuren Nachlackierung von abgewitterten UP-Composite-Bauteilen erhebliche Pluspunkte sind. Damit ist das neue System ab einer bestimmten Produktionsmenge auch hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit klar im Vorteil. ■



**Mirco Frei**

Entwicklung duroplastische Kunststoffe,  
Emil Frei GmbH & Co. KG, Bräunlingen,  
Tel. 07707 151-315,  
m.frei@freilacke.de, www.freilacke.de



**Georg Biber**

Branchenvertriebsleiter,  
Tel. 0151 171 17 906  
g.biber@freilacke.de

# OptiFlex<sup>®</sup> 2

any powder  
any part  
any place



Mit dem neuen OptiFlex 2 halten Sie die modernste Technik zur manuellen Pulverbeschichtung in der Hand. Sie verarbeiten mit Leichtigkeit alle Pulver, Sie beschichten komplexe Teile mit hervorragender Effizienz und in herausragender Qualität - und das alles weltweit und in schwierigster Umgebung.

**Gema**

[www.gemapowdercoating.com](http://www.gemapowdercoating.com)