

Additive und Füllstoffe auf der K 2022

Attraktives Design und bessere Eigenschaften

Eine entscheidende Rolle für Kunststoffprodukte spielen die verwendeten Additive und Füllstoffe. Sie verbessern die Eigenschaften von Polymeren, erleichtern die Verarbeitung und sorgen für ein ansprechendes Aussehen. Auf der K 2022 zeigten die Hersteller nicht nur interessante Neuheiten, sondern auch, welche attraktiven und funktionalen Produkte sich mit den passenden Zusatzstoffen umsetzen lassen.



Der Flow Chair besteht vollständig aus recyceltem PETG und wurde für sein Design ausgezeichnet. © Hanser/F. Streifinger

Nicht nur die Material- sondern auch die Additiv- und Füllstoffhersteller zeigten auf der K 2022 im vergangenen Jahr ihre neuen Produkte. Im Vordergrund standen dabei an vielen Messeständen Produkte, die die Nachhaltigkeit von Kunststoffen verbessern und die Kreislaufwirtschaft voranbringen sollen. Die Bandbreite reichte dabei von Additiven, mit denen sich die Qualität von Rezyklaten erhöhen lässt und die deren Verarbeitung erleichtern, bis hin zu

Zusatzstoffen speziell für Biokunststoffe. Einen Einblick in die vorgestellten Neuheiten in diesem Bereich gibt der vorherige Teil dieser Artikelserie (zu finden in **Kunststoffe** 1/23, S. 60). Aber auch abseits der Nachhaltigkeit konnten die Hersteller von Additiven und Füllstoffen mit spannenden Produktneuheiten aufwarten.

Der Additivhersteller Eckart hat auf der Messe etwa ein farbwechselndes Effektpigment vorgestellt. Der Farbton des Produkts verändert sich dabei je nach Betrachtungswinkel (**Bild 1**). Bei flachem Winkel ist er beige. Wird der Winkel hingegen spitzer, wechselt er ins Blaue. Nahe dem Glanzwinkel bei 15° ist der Blauschimmer am stärksten. Mit dem Pigment lassen sich interessante Designeffekte bei Kunststoffprodukten umsetzen. Eckart hat es unter anderem für Kosmetikverpackungen, Haushaltsgeräte und Spielzeuge entwickelt. Es ist dem Unternehmen zufolge außerdem für den Lebensmittelkontakt geeignet. Beispielsweise erfüllt es die Food-Contact-Regulieren der US-amerikanischen Lebens- und Arzneimittelbehörde FDA und den EU-Standard für Lebensmittelverpackungen.

Farbwechselfigment für Polyolefine

Das Pigment ist vorrangig für den Einsatz in Polyolefinen wie Polyethylen (PE), sowohl mit hoher (PE-HD) als auch niedriger Dichte (PE-LD), und Polypropylen (PP) vorgesehen. Es lässt sich laut Eckart aber auch in Polystyrol (PS), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polyamid (PA) und weiteren technischen Polymeren verwenden. Angeboten wird es als entstaubte Pigmentpräparation Master safe SYMIC Sahara Blue mit einem Pigmentgehalt von 70 %.

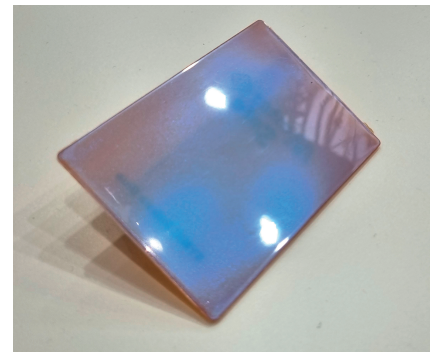


Bild 1. Je nach Blickwinkel erzeugen die Effektpigmente einen blauen oder einen beige Farbton. © Hanser/F. Streifinger

Attraktives Produktdesign mit Pigmenten war auch am Stand der Karl Finke GmbH zu sehen. Das Unternehmen zeigte dort mit dem Flow Chair einen echten, und noch dazu preisgekrönten, Hingucker (**Titelbild**). Dabei handelt es sich um einen 3D-gedruckten Stuhl, der vollständig aus recyceltem PETG (mit Glykol modifiziertes Polyethylenterephthalat) besteht. Entworfen wurde der Stuhl von der bekannten Designerin und Architektin Yasmine Mahmoudieh, die dafür auch mit dem SIT Design Award, einem Preis für Möbeldesign, ausgezeichnet wurde. Gedruckt hat ihn die Firma Weber Additive. Karl Finke stellte für das Projekt die auffälligen Farbpigmente zur Verfügung.

Für Elektrofahrzeuge und E&E-Anwendungen zeigte Brüggemann auf der Messe verschiedene Thermostabilisatoren. Sie lassen sich in unterschiedlichen PA-Typen verwenden. Bei Brüggollen TP-H2062 und TP-H2217 handelt es sich um metall- und halogenfreie Varianten für verstärkte und unverstärkte PA. Durch den Einsatz der Additive soll die Dauer-

gebrauchstemperatur von PA auf 170 °C steigen. Nach Herstellerangaben sind außerdem Spitzentemperaturen von bis zu 200 °C für kurze Zeit möglich. Die Additive wirken dem Unternehmen zufolge nicht korrosiv auf Metalle und verändern die elektrischen Eigenschaften der PA nicht. Durch diese Kombination eignen sie sich sehr gut für Automobilkomponenten und Sensoren.

Die TP-H2217-Variante wurde speziell für halogenfrei flammgeschützte PA entwickelt. Mit ihr sollen PA-Compounds mit einer V0-Einstufung nach UL94, elektrischer Isolierwirkung und hoher Hitzebeständigkeit bis 180 °C möglich sein. Brüggemann bietet beide Typen als Masterbatches an. Für aliphatische PA zeigte das Unternehmen außerdem den Hitzestabilisator Brüggolen TP-H1804. Er ist für Dauergebrauchstemperaturen von 160 bis 190 °C gedacht.

Wärmeleitfähige Kunststoffe gefragt

Im E&E-Bereich nimmt in letzter Zeit außerdem das Interesse an wärmeleitfähigen Kunststoffen zu. Das liegt an verschiedenen Trends. Im Automobilbereich ist etwa der Einsatz von elektronischen Komponenten unter anderem für Sicherheitsfeatures und Infotainmentanwendungen seit Jahren massiv gestiegen und erhöht sich weiterhin. Auch für die zunehmende Automatisierung von Geräten und Maschinen, Stichwort Industrie 4.0, ist Elektronik unerlässlich.

Verbunden ist das mit einer gleichzeitigen Miniaturisierung von elektronischen Komponenten. Mehr und leistungsfähigere Bauteile auf kleinerem Bauraum

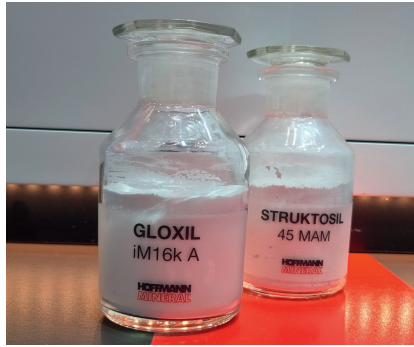


Bild 3. Die Oberflächen der beiden Füllstoffe werden funktionalisiert. Dadurch lassen sie sich besser in Kunststoffe einarbeiten und können zur Verbesserung derer Eigenschaften beitragen. © Hanser/F. Streifinger

sorgen jedoch in vielen Fällen auch für eine erhöhte Temperaturentwicklung. Deshalb ist eine verstärkte Wärmeabfuhr von der Elektronik notwendig. Dafür kommen immer öfter auch Kunststoffe zum Einsatz. Die verwendeten Polymere werden mit speziellen Füllstoffen funktionalisiert, die ihre Wärmeleitfähigkeit verbessern. Diese ist zwar immer noch geringer als bei Metallen, Kunststoffe bieten dafür andere große Vorteile, etwa in Bezug auf Leichtbau, die Produktionskosten und die umsetzbaren Geometrien. Entsprechende Füllstoffe für E&E-Produkte zeigte etwa Quarzwerke auf der Messe. Sie entstammen der Silatherm-Reihe des Unternehmens. Das Unternehmen führte an seinem Stand vor, wie sich damit Kühlkörper für Elektronikbauteile umsetzen lassen (**Bild 2**).

Zwei interessante Füllstoffe zeigte außerdem Hoffmann Mineral an seinem Messestand. Beide sind oberflächenfunk-

tionalisierte Typen (**Bild 3**). Der Füllstoff Gloxil iM16k A entstand in Kooperation mit 3M. Hoffmann Mineral nutzt dafür Mikrohohlglaskugeln des US-amerikanischen Unternehmens. Diese werden mit Aminosilan modifiziert. Dadurch lässt sich der Füllstoff besser in Kunststoffe einbinden und soll gleichzeitig die mechanischen Eigenschaften der Polymere erhöhen. Demnach steigt etwa deren Streckspannung und -dehnung sowie ihre Biegefestigkeit deutlich. Außerdem erhöht sich nach Herstellerangaben die Schlagzähigkeit und die Kerbschlagzähigkeit der Polymere. Durch Zugabe des Füllstoffs lässt sich ebenfalls das Gewicht und die Dichte von Kunststoffprodukten verringern. Verwendet werden kann er unter anderem bei PA, PP, ABS, Polyphenylensulfid (PPS), Polyurethanen (PUR) und thermoplastischen Polyurethanen (TPU), Epoxidharzen sowie verschiedenen Elastomeren. Große Vorteile bietet er Hoffmann Mineral zufolge insbesondere für höherpreisige Materialien wie EPM-Kautschuke.

Die Talkumtype Struktosil 45 MAM wurde mit einer Methacryl-Gruppe funktionalisiert. Dadurch lässt sich der Füllstoff ebenfalls besser in Polymere einbinden. Er verbessert laut dem Unternehmen die Kratzfestigkeit von Kunststoffprodukten sowie deren Barriereigenschaften. Entwickelt wurde er unter anderem für Elastomere wie Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuke (EPDM), Polycarbonat (PC), Polybutylenterephthalat (PBT) sowie ungesättigte Polyesterharz (UP).

Florian Streifinger, Redaktion



Bild 2. Wärmeleitfähige Kunststoffe werden im Elektronikbereich verstärkt nachgefragt. Sie kommen dort unter anderem für Kühlkörper zum Einsatz.

© Hanser/F. Streifinger

Info

Im ersten und zweiten Teil der Serie berichteten wir über die Automotive- und die Nachhaltigkeits-Highlights auf der K 2022. Sie erschienen in **Kunststoffe** 12/22 (S. 38-41) und **Kunststoffe** 1/23 (S. 60-63). Weitere Werkstoffneuheiten von der Messe finden Sie auch auf

www.kunststoffe.de/k-messespecial

Digitalversion

Ein PDF des Artikels finden Sie unter

www.kunststoffe.de/onlinearchiv

English Version

Read the English version of the article in our magazine **Kunststoffe international** or at www.kunststoffe-international.com