

Farbige Stimmungsaufheller

Trendbericht zum Einfärben von Kunststoffen

Die Kreislaufwirtschaft, die Elektromobilität und die noch immer präsenste Corona-Pandemie beeinflussen die Farbauswahl für Kunststoffe. Welche Farbtrends sich daraus ergeben, hat **Kunststoffe** bei Farbmittelherstellern nachgefragt. Wir wollten außerdem wissen, welche Auswirkungen der verstärkte Rezyklateinsatz hat und inwiefern die Hersteller von den gegenwärtigen Lieferengpässen betroffen sind.



fragt“, erklärt er. Ein Trend, der sich aus dem letzten Jahr fortsetzt. Bereits 2020 hatten die Farbmittelhersteller aufgrund der Pandemie den verstärkten Wunsch nach natürlichen Farbtönen wie Grün und Braun vorausgesagt. Verstärkt wird dieser Trend zusätzlich durch das weiterhin große Interesse vieler Kunden an nachhaltigeren Produkten. „Um Nachhaltigkeit und die Kreislaufwirtschaft farblich darzustellen, sind Grüntöne eine offensichtliche und symbolisch passende Wahl“, führt Andreas Buder von Clariant aus.

Zusatznutzen durch Schwarz

Ein Dauerbrenner als Farbe bleibt außerdem Schwarz, das Buder zufolge immer bei wechselnden Anwendungen im Trend liegt. Für Dr. Christof Kujat, Head of Global Technical Industry Management for Plastics bei BASF Colors & Effects, ist das zurzeit in der Automobilindustrie der Fall. „Im Automobilbereich sind tiefe Schwarztöne weiterhin stark gefragt“, sagt er. Das ungebrochene Interesse an Schwarz hängt für die Mehrzahl der Hersteller auch damit zusammen, dass mittlerweile einige Alternativen zu Ruß verfügbar sind. Schwarze Kunststoffe werden häufig mit Ruß eingefärbt. Ruß absorbiert allerdings einen Großteil des Nahinfrarotlichts (NIR). Viele Sortiersysteme in Recyclinganlagen beruhen auf NIR-Sensoren und können deshalb mit Ruß eingefärbte Kunststoffe nicht in die verschiedenen Polymerklassen trennen. Das erschwert das Recycling schwarzer Kunststoffabfälle. Als Alternative haben nun viele Hersteller NIR-kompatible Schwarzpigmente entwickelt.

Farbtrends folgen häufig aktuellen Ereignissen und nehmen gesellschaftliche Entwicklungen und Bedürfnisse auf. Die Hersteller von Farbmitteln für Kunststoffe haben deshalb im vergangenen Jahr einen großen Einfluss der Covid-19-Pandemie auf die künftigen Farbtrends vorhergesagt. Nachdem die Krise noch immer präsent ist, gehen die Hersteller weiterhin davon aus, dass die Farbauswahl für Kunststoffprodukte von der Pandemie geprägt sein wird. Im Gegensatz zu letztem Jahr sehen sie allerdings vor allem das Ende der Krise als bestimmenden Faktor an. „Nach einem schwierigen Jahr voller Herausforderungen sehen wir Farbtrends, die die wiedergewonnene Freiheit widerspiegeln“, erklärt Andreas

Buder, Technical Marketing Manager Plastics bei Clariant. Besonders gefragt sind ihm zufolge deshalb kräftige Gelbtöne. Das bestätigt Danny Ludwig, Head of Product Management für Color & Functional Masterbatches bei Grafe Advanced Polymers. Er sieht Farben im Kommen, die nach einem für viele Menschen sehr belastenden Jahr Optimismus und eine positive Grundhaltung ausdrücken, etwa Gelb und warmes Orange.

Für Ludwig erzeugt die Pandemie außerdem den Wunsch nach Farbtönen, die an die Natur erinnern. „Die Coronakrise verstärkt die Gedanken nach Natur, Nachhaltigkeit und ganz bewusstem Leben. Natürliche, gemütliche Töne und warme Farben werden vermehrt nachge-

NIR-Strahlung nicht absorbierende Pigmente spielen jedoch nicht nur beim Recycling eine Rolle, sondern bieten einen weiteren Zusatznutzen. „Im Baubereich geht der langfristige Trend Richtung dunkler Grau- und Anthrazittöne weiter, etwa für dunkle Fensterrahmen. Dort sind funktionale Pigmente als Alternative zu Carbon Black gefragt, die dunkle Farbtöne ermöglichen und gleichzeitig im NIR-Bereich nicht absorbieren und somit die Erwärmung unter Sonnenlicht reduzieren“, erklärt Kujat. Relevant ist das ihm zufolge nicht nur bei Gebäuden, sondern auch für Automobile, insbesondere bei Elektrofahrzeugen. Bei diesen helfen NIR reflektierende Kunststoffe, die Aufheizung durch Sonneneinstrahlung zu reduzieren, und unterstützen dadurch z.B. das Hitzemanagement der Elektronikkomponenten. Diese Farbmittel spielen Kujat zufolge außerdem in der Produktion eine größere Rolle, etwa beim Lasertransmissionsschweißen. Sie ermöglichen beispielsweise die schwarze Einfärbung von technischen Kunststoffen in NIR-transparenten Toplayern.

Außer bei Schwarz hat der wachsende Einsatz von Rezyklaten aber auch Auswirkungen auf andere Farbprodukte. Nicht nur die Kunststoffe selbst, sondern auch die verwendeten Farbmittel sollten möglichst mehrere Recyclingzyklen überstehen, ohne dass dadurch die Farbqualität leidet. „Die Reinheit der verwendeten Pigmente wird zu einem entscheidenden Thema, da die Farbe mehreren Recycling- und Extrusionszyklen standhalten muss. Diese wiederholten Wärmezyklen können die Pigmente beeinträchtigen. Daher ist es für Masterbatch- und Markenartikelhersteller äußerst wichtig, die Verwendung von Pigmenten mit hoher Reinheit sicherzustellen“, erklärt Andreas Buder von Clariant. Kunststoffverarbeiter sollten deshalb nicht nur die Einfärbung des aktuellen Produkts, sondern auch die Verwendung des Materials nach der Wiederaufbereitung im Blick haben.

Beim Einsatz von Kunststoffrezyklaten stellt deren inhärente Farbgebung eine Schwierigkeit für den Einfärbeprozess dar. „Die Einfärbung ist von der Eigenfarbe des



Andreas Buder, Clariant: „Farbe muss mehreren Recyclingzyklen standhalten. Daher ist es für Masterbatch- und Markenartikelhersteller äußerst wichtig, die Verwendung von Pigmenten mit hoher Reinheit sicherzustellen.“ © Clariant

Basismaterials abhängig. Je heller und gleichmäßiger die Eigenfarbe, desto vielseitiger einsetzbar ist das Material“, erklärt dazu Dirk Schmitz, Head of Coloristic im Geschäftsbereich High Performance Materials von Lanxess. Diese Vorteile schlagen sich in vielen Fällen allerdings im Preis der Kunststoffrezyklate nieder. Helle, transparente Rezyklate sind tendenziell teurer als eine dunkle Polymerfraktion.

Eine gleichmäßige Qualität und Farbgebung ist außerdem bei Rezyklaten »

POLYMERSPEZIFISCHE MASTERBATCHES

FLÜSSIGFARBEN

PIGMENTPRÄPARATIONEN

MASSGESCHNEIDERTE, EINGEFÄRBTE COMPOUNDS

GROSSE FARBVIELFALT

EFFEKTFARBEN

KUNDENSPEZIFISCHE FARBEN

**Am Puls der Zeit:
FARBE UND FUNKTION
FÜR HOCHLEISTUNGS-
KUNSTSTOFFE
BY ROWA GROUP**

ROMIRA
TECHNISCHE KUNSTSTOFFE

ROWA
MASTERBATCH

ROWASOL

info@rowa-group.com

© © © (+) COLOR COMPETENCE CENTER





Danny Ludwig, Grafe Advanced Polymers: „Rohstoffknappheit wird ein zentrales Thema der Materialversorgung bleiben, weshalb alternative Quellen notwendig sind. Dazu gehört auch die Kreislaufwirtschaft.“ © Manfred Fischer, Grafe

bisher nur schwer zu bekommen. Das muss bei der Einfärbung berücksichtigt werden. „Rezyklate besitzen meist eine unbekanntere Zusammensetzung und schwankende Eigenfarbe. Deshalb werden besonders effiziente, deckende und farbstarke Pigmente benötigt, die zugleich die Anforderungen an Temperatur- und Prozessstabilität im gewünschten Polymer erfüllen“, erklärt Christof Kujat von BASF. Um die gewünschte Farbe zu erreichen ist Danny Ludwig von Grafe zufolge außerdem eine große Menge an Farbmittel notwendig. Die typischerweise bei wiederholten Recyclingzyklen auftretende Vergilbung der Kunststoffe lässt sich durch die Zugabe von darauf abgestimmten Farbstoffen korrigieren. Um zu bestimmen, mit welchem Farbmittel und mit welcher Menge sich die gewünschte Farbe des Endprodukts erreichen lässt, hat Clariant ein Software-Tool entwickelt. Mit dieser Farbanpassungs-Software können Andreas Buder zufolge kräftige Farben auch bei einem relativ hohen Anteil an Recyclingmaterial erreicht werden.

Einen interessanten Trend beim Einfärben von Rezyklaten sieht Danny Ludwig von Grafe: Rezyklate gelten nicht mehr als minderwertig, sondern vielmehr als Qualitäts- und Verkaufskriterium. Schließlich zeigen sie, dass sich die Hersteller ih-

rer Verantwortung für die Umwelt bewusst sind. Kunden honorieren ihm zufolge mittlerweile, wenn die Verwendung von Rezyklaten auf den ersten Blick zu erkennen ist. Das sollten Markenhersteller beim Design und bei der Farbauswahl für ihre Produkte im Blick haben.

Defizite bei Rezyklaten mit Pigmenten ausgleichen

Neben einer inhärenten Farbgebung weisen Rezyklate außerdem häufig verringerte mechanische und Verarbeitungseigenschaften und eine Geruchsbelastung auf. Diese Schwierigkeiten lassen sich teilweise durch den Einsatz von Pigmenten für die Einfärbung lösen, die zusätzlich auch diese Eigenschaften verbessern. BASF bietet beispielsweise mit Eupolen PE Blue 69–1501, Eupolen Green 87–35–01 und Irgazin Red K 3840 LW Pigmente an, die das Verzugsverhalten von Rezyklaten positiv beeinflussen können. Eine weitere Möglichkeit ist die Zugabe von Additiven, die die mechanischen oder Verarbeitungseigenschaften auf das notwendige Niveau bringen oder Gerüche neutralisieren. Dirk Schöning, Bereichsleitung Vertrieb bei AF-Color, bemerkt mittlerweile ein großes Interesse von Firmen an diesen Themen: „Wir bieten Lösungen zur Wiederherstellung bestimmter Merkmale im Bereich der mechanischen Festigkeiten an. Aber auch die Behandlung bestimmter verarbeitungstechnischer Fragestellungen wie die Absorption von Gerüchen bei der Verarbeitung von Rezyklaten sind Themen, die wir mit unseren Kunden häufig besprechen.“

Ein weiteres Trendthema für die Kunststoffindustrie ist gegenwärtig die Elektromobilität. Im Farbbereich eng damit verknüpft, ist die Farbe Orange. Sie hat sich für Hochvoltkomponenten in Elektrofahrzeugen etabliert. Der zunehmende Absatz von E-Autos sorgt deshalb auch für eine verstärkte Nachfrage nach orangenen Farbmitteln, mit weiterem Wachstumspotenzial: „Aus unserer Sicht ist der Einsatz von Orange in der Elektromobilität ein Trend, der gerade erst Fahrt aufnimmt. Dieser wird sich in den kommenden Jahren sicherlich noch weiter beschleunigen“, konstatiert Dr. Lars May, Head of Application Technology Screen and Plastics bei Lanxess.

Neben den Trendthemen Nachhaltigkeit, Recycling und Elektromobilität beschäftigen auch die gegenwärtigen Lieferengpässe für Rohstoffe die Farbmittelhersteller. Seit einigen Monaten kommt es bei vielen Kunststoffen zu deutlichen Preiserhöhungen und erheblichen Lieferverzögerungen. Christof Kujat von BASF zufolge ist das auch bei einigen Additiven



Dr. Christof Kujat, BASF Colors & Effects: „Im Baubereich sind Pigmente als Alternative zu Carbon Black gefragt, die im NIR-Bereich nicht absorbieren und somit die Erwärmung unter Sonnenlicht reduzieren.“ © BASF

wie Farbmitteln der Fall. Gründe für die Engpässe sind u.a. umgeleitete Rohstofflieferungen nach Asien, da die dortigen Industrien deutlich schneller aus der Corona-Pandemie gekommen sind, sowie ausgebuchte Transportkapazitäten bei Schiffs- und Luftfrachtcontainern. „Wir

Service

Digitalversion

➤ Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/onlinearchiv



Dirk Schmitz, Lanxess: „Die Einfärbung von Rezyklaten ist von der Eigenfarbe des Basismaterials abhängig. Je heller und gleichmäßiger die Eigenfarbe, desto vielseitiger einsetzbar ist das Material.“ © Lanxess

Masterbatchhersteller sind von der Verknappungen besonders betroffen, da wir ein sehr flexibles Geschäft mit häufig wechselnden Anforderungen begleiten. Oft sind die Mengengerüste klein. Zudem

umfasst das Geschäft eine breite Palette verschiedener Polymertypen, Additive und unterschiedlicher Farbmittel. Aktuell wirkt sich die erschwerte Beschaffungssituation ganz erheblich auf die Realisierbarkeit der Lieferterminwünsche unserer Kunden aus. Das stellt natürlich auf beiden Seiten, niemanden zufrieden“, stellt auch Dirk Schöning von AF-Color fest. Etwas positiver sieht es Dirk Schmitz von Lanxess: „Durch einen soliden, langjährigen Kundenstamm und stetige Bedarfsanalysen ist es uns bisher gelungen, mit unseren Lieferanten einen guten Forecast zu erarbeiten, um Schwankungen abfedern zu können.“

Danny Ludwig von Grafe geht davon aus, dass die gegenwärtige Situation kein Einzelfall ist. Die Unternehmen müssten sich wegen dem weltweit steigenden Ressourcenverbrauch zukünftig häufiger auf Engpässe bei Rohstoffen einstellen. Ludwig liefert aber auch gleich einen möglichen Lösungsansatz dafür: „Rohstoffknappheit wird ein zentrales Thema der Materialversorgung sein. Die Herausforderung liegt



Dr. Lars May, Lanxess: „Der Einsatz von Orange in der Elektromobilität ist ein Trend, der gerade erst Fahrt aufnimmt. Er wird sich in den kommenden Jahren noch weiter beschleunigen.“

© Lanxess

in der Entwicklung von alternativen Quellen. Dazu gehört es auch, Kunststoffe in den Kreislauf zurückzuführen und innovative Recyclinglösungen zu finden.“ ■

Florian Streifinger, Redaktion

COLOR IN MOTION!

Wir bringen Bewegung
in hochwertige Farbsysteme.