



Peroxid im Masterbatch

Peroxid verbessert das Fließverhalten von Polypropylen beim Spritzguss. Doch das Handling ist nicht unproblematisch. Jetzt gibt es eine neue Masterbatchlösung, welche Handhabung und Dosierung deutlich erleichtert

Schmelzflussindex Peroxid findet im Spritzgießprozess Anwendung, im Kunststoffrecycling und in der Faserproduktion: Je nach Material ist der Schmelzflussindex höher oder niedriger, wodurch hohe Temperaturen erforderlich sein können, um das gewünschte Fließverhalten zu erreichen. Das wiederum treibt den Energieaufwand in die Höhe. „Je länger die Polymerketten des Kunststoffes, desto höhere Temperaturen sind nötig, um ihn für die Kunststoffschmelze in einen schmelzflüssigen Zustand zu versetzen“, erklärt Anno Sebbel, Vertriebsleiter bei Polyvel Europe, einem Hersteller für Additivmasterbatches. „Damit einhergehend benötigt das Material zum Erstarren auch entsprechend lange Kühlzeiten, was wiederum die Zykluszeiten verlängert und die Produktion verlangsamt.“ Aus diesem Grund wird Peroxid in Spritzgießprozessen, im Kunststoffrecycling und in der Faserproduktion zur Kürzung der Polymerketten in Polypropylen (PP) eingesetzt.

Die Chemikalie ist in der Regel jedoch in flüssiger oder Pulverform erhältlich, wodurch sie schwer zu verarbeiten ist. Strenge Sicherheitsauflagen, die unter anderem spezielle Ausrüstung und

– im Fall der flüssigen Form – Pumpen für den Umgang mit Peroxid vorsehen, tun ein Übriges, um die Dosierung und Handhabung zu erschweren. Hinzu kommt, dass der Stoff flüchtig ist, so dass er nur begrenzt haltbar ist – vorausgesetzt, er wird in einem gut gelüfteten Raum und unterhalb der zulässigen Maximaltemperatur gelagert.

Sichere Handhabung

Polyvel liefert jetzt mit der P-Serie Peroxid-Masterbatches, mit denen die Eigenschaften von PP gezielt und einfach modifizierbar sind. „Die Chemikalie wird in ein polymeres Trägermaterial eingearbeitet und dann in Granulatform gebracht“, so Sebbel. „Dabei wird das Peroxid durch das Trägermaterial bis zum Verarbeitungszeitpunkt vor Umwelteinflüssen abgekapselt. Das Peroxid im Kern der Pellets ist über fünf Jahre haltbar, da es sich nicht verflüchtigen kann. Die Lagerung ist dabei unkompliziert und ohne besondere Auflagen möglich.“ Dementsprechend müssen bei der Handhabung keine Vorgaben erfüllt werden, die Anwendung ist besonders sicher und für den Anwender sehr einfach. Für die



Peroxid-Masterbatch: Leichte Handhabung und feine Dosierung von Peroxid für den PP-Spritzguss Foto: Polyvel

Dosierung werden auch keine speziellen Vorrichtungen benötigt.

Durch Peroxid-Masterbatches kann so eine gezielte Viskositätsmodifikation vorgenommen werden, die zu einer Erhöhung des Schmelzflussindex des Kunststoffes führt. Dadurch wird das Material bereits bei geringeren Temperaturen schmelzflüssig. Dieses spart zum einen Energie beim Aufheizen, zum anderen wird bei

niedrigeren Temperaturen die Kühlzeit verkürzt, die das Kunststoffteil zum Erstarren benötigt. Dadurch verringert sich die Zykluszeit, die Produktivität wird gesteigert und die Verarbeitungsprozesse werden optimiert. Die Ergebnisse lassen sich durch die berechenbare Dosierung der Masterbatches zuverlässig reproduzieren. So kann der Schmelzfluss präzise und kostengünstig eingestellt werden.



Anno Sebbel, Vertriebsleiter bei Polyvel: „Das Peroxid im Kern der Masterbatchpellets ist über fünf Jahre haltbar. Die Lagerung ist dabei unkompliziert. Zudem sind auch geringe Mengen Peroxid mit dem Masterbatch sehr einfach zu dosieren.“ Foto: Polyvel

Besonders in Hinblick auf die EU-Recyclingquoten, die bis 2030 weiter erhöht werden sollen, sind Peroxide im Bereich Kunststoffrecycling von Nutzen, da dort mit den Rohstoffen gearbeitet werden muss, die bereits vorhanden sind. Diese haben zum Teil einen niedrigen Schmelzflussindex, der zur Bearbeitung gehoben werden muss. Durch die Peroxid-Masterbatches kann auch hier das Fließverhalten gezielt optimiert werden.

Normalerweise ist eine Peroxid-Konzentration von 0,2 bis 1 % im Kunststoff gewünscht. „Bei einer Konzentration von beispielsweise 0,2 Prozent ist es eine besondere Herausforderung, die geringe Menge korrekt zu dosieren“, erläutert Sebbel. „Durch die Granulatform der Masterbatches ist die Dosierung wesentlich erleichtert, zudem werden eine bessere Dispergierung durch Vorverdünnung mit dem Trägermaterial sowie eine leicht kalkulierbare Stückerinheit erreicht. Durch die einfache Dosierung können Peroxide in Mengen von weniger als 1.000 parts per million verwendet werden.“ Die Peroxid-Masterbatches der P-Serie, die sich auch für die Faserverarbeitung und -herstellung eignen, sind in einer Additivkonzentration von 5, 10 oder 20 % Peroxid und einem korrespondierenden Anteil des Trägermaterials Polyolefin erhältlich. Sie sind farblos und sehr leicht mit allen marktüblichen PP-Qualitäten mischbar sowie nach ISO 9001:2008 zertifiziert. Polyvel bietet darüber hinaus Additivmasterbatches zur Erzielung weiterer erwünschter Eigenschaftsprofile, beispielsweise der UV-Stabilität. me

www.polyvel-europe.com