

Die Verarbeitung von Ultraform®

Ultraform® lässt sich nach allen für Thermoplaste geeigneten Verfahren verarbeiten. Die wichtigsten Verfahren sind das Spritzgießen und die Extrusion. Nach dem Spritzgießverfahren können selbst die kompliziertesten Formteile in großen Stückzahlen sehr wirtschaftlich hergestellt werden. Nach dem Extrusionsverfahren werden Stäbe, Rohre, Profile und Tafeln gefertigt und zum überwiegenden Teil spanend zu Formteilen weiterverarbeitet.

Allgemeine Hinweise

Vorbehandlung

Das originalverpackte Granulat kann grundsätzlich ohne besondere Vorbehandlung verarbeitet werden. Durch längere oder unsachgemäße Lagerung feucht gewordenes Granulat muss in geeigneten Trockengeräten, z. B. Trockenlufttrocknern bei ca. 100°C bis 110°C etwa drei Stunden lang getrocknet werden.

Anfahren, Unterbrechen

Das Anfahren der Verarbeitungsmaschine mit Ultraform® wird in der bei Thermoplasten üblichen Weise gehandhabt: Zylinder- und Düsenheizung werden so eingestellt, dass Massetemperaturen von 180°C bis 220°C erreicht werden. Danach müssen die optimalen Verarbeitungsbedingungen in Versuchen bestimmt werden. Siehe auch Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

Bei längeren Arbeitsunterbrechungen oder beim Abstellen soll die Maschine nach Möglichkeit leer gefahren und die Zylindertemperatur gesenkt werden.

Beim Wiederanfahren ist darauf zu achten, dass die Düse anfangs auf ca. 200°C geheizt wird. Diese Maßnahme verhindert das Absperren des Zylinders durch einen kalten Materialpfropfen.

Selbsteinfärben

Ultraform® lässt sich bei der Verarbeitung einfärben. Dabei sollte Folgendes beachtet werden:

- Zum Einfärben von Ultraform® dürfen nur Farbstoffe und Hilfsmittel verwendet werden, die die thermische Stabilität von Ultraform® nicht beeinträchtigen und die selbst bei den herrschenden Verarbeitungsbedingungen stabil sind.
- In der betrieblichen Praxis werden Einfärbesysteme auf Basis pulverförmiger Pigmente, Flüssigfarben und Masterbatches (Polyolefin- oder vorzugsweise POM-Trägermaterial) mit Erfolg eingesetzt. Die Gleichmäßigkeit der Farbverteilung lässt sich meist durch einen erhöhten Staudruck und eine geringere Schneckendrehzahl erreichen.
- Durch Pigmente (Art und Menge) sowie durch die Trägermaterialien der Masterbatches werden die mechanischen und tribologischen Eigenschaften sowie das Schwindungs- und Verzugverhalten gegenüber ungefärbtem Ultraform® verändert. Eine Prüfung am Fertigteil zeigt, ob die an die Bauteile gestellten Anforderungen erreicht werden.
- In den meisten Fällen lassen sich bereits auf herkömmlich konfigurierten Verarbeitungsanlagen, die lediglich durch eine Farbmittel-Dosiereinrichtung ergänzt sind, gute Resultate erzielen. Bei sehr hohen Ansprüchen empfiehlt sich die Verwendung spezieller Mischelemente.
- Sollen selbsteingefärbte Formteile in Kontakt mit Lebensmitteln eingesetzt werden, so sind die besonderen lebensmittelrechtlichen Bestimmungen zu beachten (siehe „Sicherheitshinweise“).

Weitere Informationen können der Broschüre „Selbsteinfärbung von Ultraform®“ entnommen werden.

Wiederverarbeitung

Gemahlene Abfälle aus Angüssen, Ausschussteilen und dergleichen können durch Zumischen wiederverwertet werden. Sie dürfen jedoch weder verschmutzt noch durch die vorangegangene Verarbeitung geschädigt sein. Faktoren, die den Materialabbau beeinflussen können, sind:

- starke Scherung (hohe Schneckendrehzahl, zu kleine Anschnitte usw.)
- Temperatur zu hoch/Verweilzeit zu lang
- unverträgliche Pigmente bei Selbsteinfärbung
- Fremdmaterialien bzw. andere Verunreinigungen
- Feuchtigkeit.

Auch der Mahlvorgang kann zur Schädigung des Kunststoffes führen. Für das Mahlen haben sich langsam laufende Mühlen bewährt; anhaftender Staub sollte entfernt werden. Es ist zweckmäßig, über längere Zeit gelagertes Mahlgut vor der Wiederverarbeitung zu trocknen. In der Praxis werden oft 10 bis 15 Prozent, gelegentlich auch bis ca. 30 Prozent Mahlgut zugegeben.

Bei Produkten mit Glasfaserverstärkung können die Glasfasern bei der Verarbeitung und auch beim Mahlen gekürzt werden. Wird derartiges Mahlgut in größerer Menge der Primaware zugegeben, so können Schwindung, Verzug und vor allem mechanische Eigenschaften beeinflusst werden.

Das Zumischen von Mahlgut zu Originalgranulat kann das Einzugsverhalten beeinträchtigen. Es sollte daher in der Produktion nur zugesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Verarbeitung dadurch nicht gestört und die Eigenschaften der Bauteile (z. B. Zähigkeit) nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeit mit anderen Thermoplasten

Die Ultraform®-Marken sind miteinander und mit anderen Polyoxymethylenen mischbar. Zu große Viskositätsunterschiede müssen wegen der begrenzten Homogenisierung der Verarbeitungsmaschine vermieden werden. Mit den meisten anderen Thermoplasten ist Ultraform® nicht mischbar. Bereits geringe Mengen eines solchen Fremdstoffs machen sich in Form einer Schichtstruktur – vor allem in Angussnähe – bemerkbar. Es kommt zum bekannten Blätterteig-Effekt.

Verunreinigungen von Ultraform® mit Thermoplasten, welche auf POM zersetzend wirken, z. B. PVC, sind unbedingt zu vermeiden. Auch Mischungen mit Thermoplasten, die halogenhaltige Flammenschutzmittel enthalten, müssen ausgeschlossen werden. Schon geringe Mengen können bei der Verarbeitung eine unkontrollierte und rasante Zersetzung des Ultraform® hervorrufen.

Bei der Zumischung von Mahlgut ist daher besonders sorgfältig auf sauberes, staubfreies und einheitliches Material zu achten.

Beim Übergang auf andere Thermoplaste und von anderen Thermoplasten auf Ultraform® ist es zweckmäßig, den Zylinder mit einem PE-, PP-Granulat oder geeigneten Reinigungsmassen zu spülen.

Im allgemeinen kann anschließend nach Einstellung der erforderlichen Temperaturen weitergearbeitet werden, wobei die ersten Produktionsteile nicht verwendbar sind. Beim Übergang von PVC auf Ultraform® und umgekehrt ist es unerlässlich, die Verarbeitungsmaschine gründlich zu spülen und anschließend mechanisch zu reinigen.



Spielzeugdrache