



MOCOM

❖ Wipelast & ❖ Wipaflex Verarbeitungshinweise Spritzguss

Wipelast und Wipaflex sind mineralgefüllte thermoplastische Olefinelastomere auf Rezyklatbasis. Zum Einsatz kommen dabei hochwertige Post-Consumer-(PCR) und Post-Industrial-Materialien (PIR).

Für die Spritzgussverarbeitung von Wipelast und Wipaflex eignen sich generell alle gängigen Spritzgussmaschinen, auf den vorzugsweise auch Polyolefine verarbeitet werden. Bewährt haben sich Drei-Zonen-Polyolefinschnecken. Es werden keine speziellen verschleißgeschützten Plastifizieraggregate benötigt.

Vortrocknung

Wipelast und Wipaflex sind generell nicht hygroskopisch. Eine Vortrocknung für 2 - 4 h 60 - 100 °C in Trockenlufttrocknern ist vor dem Spritzguss dennoch zu empfehlen, um eine hohe Bauteilqualität und einen stabilen Spritzgussprozess zu gewährleisten. Anbruchgebände sollten nicht offen, sondern lichtgeschützt, luftdicht verschlossen und trocken gelagert werden.

Kontamination

Generell kann das Vorhandensein von Restmengen an Eisen- und Nichteisenmetallen in Rezyklat-Rohstoffen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Um mögliche negative Auswirkungen solcher Einschlüsse zu minimieren, setzt MOCOM bei der Produktion seiner Wipelast und Wipaflex Compounds umfangreiche Systeme zur Erkennung und Abscheidung von Metallen (und Nichtmetallen) ein. Allerdings können auch die besten Qualitätssicherungsprozesse nicht garantieren, dass keine Eisen- und Nichteisenmetalle im Endprodukt enthalten sind. Um das Risiko weiter zu reduzieren, wird daher empfohlen, eigene Detektions- und Abscheidetechniken einzusetzen. Vor allem bei Heißkanalwerkzeugen und anderen sensiblen Prozessen sollten besondere Maßnahmen ergriffen werden.

Mahlgutzugabe

Generell lassen sich Produktionsabfälle wie Angüsse aus Wipelast oder Wipaflex rezyklieren und erneut dem Spritzgussprozess zuführen. Die maximal zuführbare Mahlgutmenge ist von vielen Faktoren abhängig, wie z.B. der Funktionsfähigkeit des Bauteils. Zudem ist zu beachten, dass es sich bei Wipelast und Wipaflex bereits um Materialien auf Rezyklatbasis handelt, die dadurch bereits eine entsprechende thermomechanische Belastungshistorie aufweisen. Die Zufuhrmenge an Mahlgut sollte daher für jeden Prozess und jedes Bauteil individuell festgelegt und geprüft werden. Wir empfehlen in der Regel die Zugabe von Mahlgut auf 20 % zu begrenzen. Das Regranulat bzw. Mahlgut sollte frei von jeglichen Verunreinigungen und Fremdstoffen sein. Ein Vermahlen bzw. Regranulieren der Produktionsabfälle auf eine Partikelgröße vergleichbar der Granulatgröße der Originalware ist zu empfehlen. Ein hoher Staub- bzw. Feinanteil im Mahlgut sollte vermieden werden, da dieser zu Problemen im Prozess und Dosierung führen kann. Eine Vortrocknung des Mahlguts wird empfohlen. Es können die Trocknungsbedingungen der Originalware zugrunde gelegt werden, d.h. 2 - 4 h bei 60 - 100 °C in Trockenlufttrocknern.

Stillstandzeiten und Reinigung

Längere Stillstandzeiten (>10 min) sollten während der Spritzgussverarbeitung generell vermieden werden, da Wipelast und Wipaflex auf Rezyklat-Rohstoffen basieren und dadurch bereits eine thermomechanische Belastungshistorie besitzen. Sollten dennoch einmal längere Stillstandzeiten oder Produktionsunterbrechungen auftreten, ist die Spritzgussmaschine von bereits geschmolzenem Material im Inneren zu befreien. Schnecken und Zylinder der Spritzgussmaschine sollten bei Material- und Produktionswechseln gereinigt werden. Hierfür gibt es spezielle Reinigungsgranulate. Gegebenenfalls sollte die Anlage bei Erfordernis mechanisch bzw. händisch gereinigt werden.

Temperaturprofil

Allgemein ist ein ansteigendes Profil der Zylinderwandtemperaturen zu empfehlen. Das untenstehende Temperaturprofil dient als Leitfaden für eine erste Maschineneinstellung. Temperaturanpassungen können je nach Wipelast bzw. Wipaflex Compound, dem Spritzgussverfahren und der Bauteilgeometrie erforderlich werden.

Die Massetemperatur der Schmelze sollte idealerweise bei 200 bis 250 °C liegen. Eine hohe Massetemperatur führt in der Regel

- zu einer besseren Oberflächenqualität
- zu einer besseren Bindahtqualität
- zu längeren Fließwegen und verbesserter Formfüllung
- aber auch zu längeren Kühlzeiten

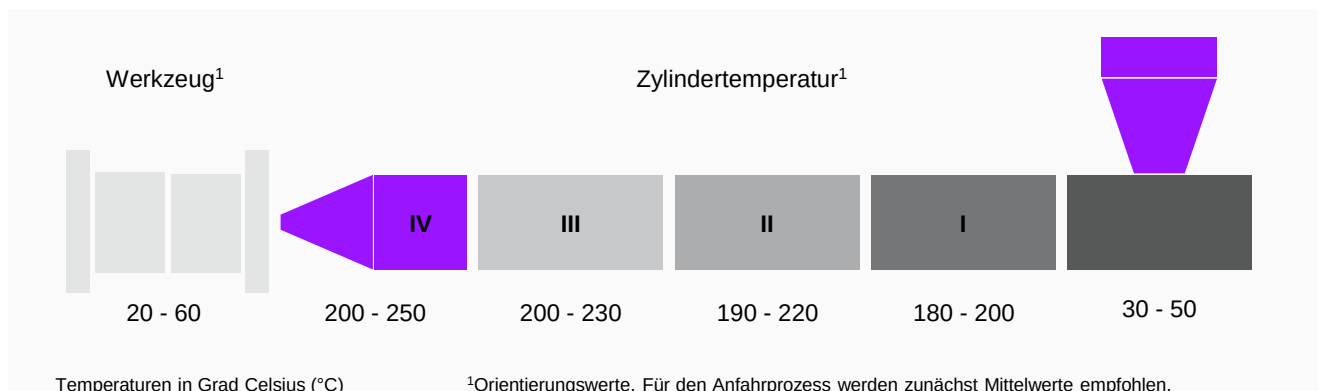
Massetemperaturen von deutlich über 250 °C sollten vor allem in Kombination mit einer langen Verweilzeit in der Maschine vermieden werden, da dies zum thermischen Abbau des Wipelast bzw. Wipaflex und / oder zu erhöhten Emissionen und Freisetzung von Additiven führen kann.

Werkzeugtemperatur

Je nach Formteil, Spritzgussverfahren und Oberflächenanforderungen kann die Werkzeugtemperatur idealerweise 20 - 60 °C betragen. Eine erhöhte Werkzeugtemperatur

- unterstützt lange Fließwege
- hilft bei dünnwandigen Bauteilen
- verbessert die Oberflächenqualität und Abformung von Oberflächen
- erhöht aber auch die Kühlzeit

Zu hohe Werkzeugtemperaturen sollten vermieden werden, da diese besonders bei komplexen Bauteilen zu Problemen bei der Entformung oder zu Verzug führen können.



Eigenschaften

Polymer	TPO
Dichte (ISO 1183)	0,94 - 1,13 g/cm ³ (siehe technisches Datenblatt)

Spritzgussmaschine

Schneckenweg	Dosierweg 1 x D und 3 x D (D = Schneckendurchmesser)
Schneckentyp	Drei-Zonen-Schnecke mit L/D-Verhältnis 18:1 bis 22:1
Düsentyp	Offen oder Nadelverschlussdüse
Trichtertyp	Standard

Vorbehandlung

Lagerung	Trocken, fest verschlossen, vor Hitze und Licht geschützt
Trockner	Trockenluft
Trocknungszeit	2 - 4 h
Trocknungstemperatur	60 - 100 °C
Empfohlener Feuchtegehalt	<0,10 %

Verarbeitungsbedingungen

Massetemperatur ¹	200 - 250 °C
Werkzeugtemperatur	20 - 60 °C
Kühlmittel	Wasser
Kühlmitteldurchsatz	Eine turbulente Strömung ist zu erreichen
Schneckenumfangsgeschwindigkeit	0,1 - 0,3 m/s
Schneckendrehzahl	50 - 100 1/min
Staudruck (spezifisch)	50 - 150 bar
Verweilzeit	< 8 min
Spritzgeschwindigkeit	Mittel bis schnell (abhängig vom Bauteil und Fließweg)

Schwindung²

Längs, 24 h (ISO 294-4)	0,3 - 1,5 %
Quer, 24 h (ISO 294-4)	0,5 - 1,5 %

¹Bitte zusätzlich die Verarbeitungsparameter auf dem technischen Datenblatt beachten.

²Die Schwindung stellt keine reine Materialeigenschaft dar, sondern wird durch Additive und Füllstoffe, die Bauteilgeometrie, dessen Wandstärke, die Werkzeugkonstruktion (z.B. Lage und Größe des Anschnitts), sowie durch die Verarbeitungsbedingungen (z.B. Temperaturen) beeinflusst.

MOCOM Compounds GmbH & Co. KG
Mühlenhagen 35 | 20539 Hamburg
T +49 40 78105-720 | sales@mocom.eu
T +49 40 78105-710 | technical@mocom.eu
www.mocom.eu

Sämtliche Informationen über chemische und physikalische Eigenschaften unserer Produkte sowie die anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche geben wir nach bestem Wissen. Sie befreien den Käufer nicht von eigenen Untersuchungen und Prüfungen, um die konkrete Eignung der Produkte für den beabsichtigten Einsatz festzustellen. Allein der Käufer ist für die Eignung der Produkte für eine bestimmte Anwendung, ihre Verwendung und Verarbeitung verantwortlich und hat dabei die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften zu beachten.

ES WIRD WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINE EMPFEHLUNG ODER ZUSICHERUNG IM HINBLICK AUF DIE EIGNUNG DES PRODUKTS FÜR EINE BESTIMMTE ANWENDUNG – Z.B. SICHERHEITSKRITISCHE BAUTEILE BZW. SYSTEME – GEGEBEN.