

Besonderheiten 2K Spritzguss: Verarbeitung

1. Verarbeitungsparameter

Die nächsten Unterpunkte geben einen Überblick und Empfehlungen für die Verarbeitung von THERMOLAST K. Zu berücksichtigen bleibt generell immer die eigene Erfahrung mit der vorhandenen Maschinenausstattung und dem Material, das verarbeitet wird. Da THERMOLAST K Compounds sehr oft genau den Anforderungen entsprechend entwickelt werden, ergeben sich auch Unterschiede in der Verarbeitung.

Diesbezüglich berät Sie unsere Anwendungstechnik und ist auf Wunsch bei Bemusterungen gerne vor Ort.

2. Zylinder- und Massetemperatur

Handelt es sich um Standardcompounds, sollte die Zylindertemperatur so gewählt werden, dass die Massetemperatur zwischen 180° C und 220° C (max. 250° C) liegt. Die Zylindertemperatur wird ausgehend vom Einfülltrichter pro Zone um 10 bis 20° C erhöht.

Die Temperatur an der Verschlussdüse sollte gleich, bzw. 10° C unter der Zylindertemperatur der letzten Heizzone liegen. Bei Überhitzung tritt eine Schädigung des Materials ein, die an einer starken Geruchsentwicklung zu erkennen ist.

Genaue Temperaturangaben für THERMOLAST K Standardcompounds können den Verarbeitungshinweisen im Anhang entnommen werden. Zu beachten sind auch speziell die Besonderheiten bei 2K Spritzguss.

3. Werkzeugtemperatur

Die Werkzeugtemperatur liegt üblicherweise bei 25 bis 40° C.

Bei dünnwandigen Teilen empfehlen sich 40 bis 60° C.

Mehr Informationen, insbesondere auch für 2 Komponenten Spritzguss sind in der Verarbeitungsübersicht im Anhang zu finden. Im Einzelfall gibt unsere Anwendungstechnik gerne Auskunft.

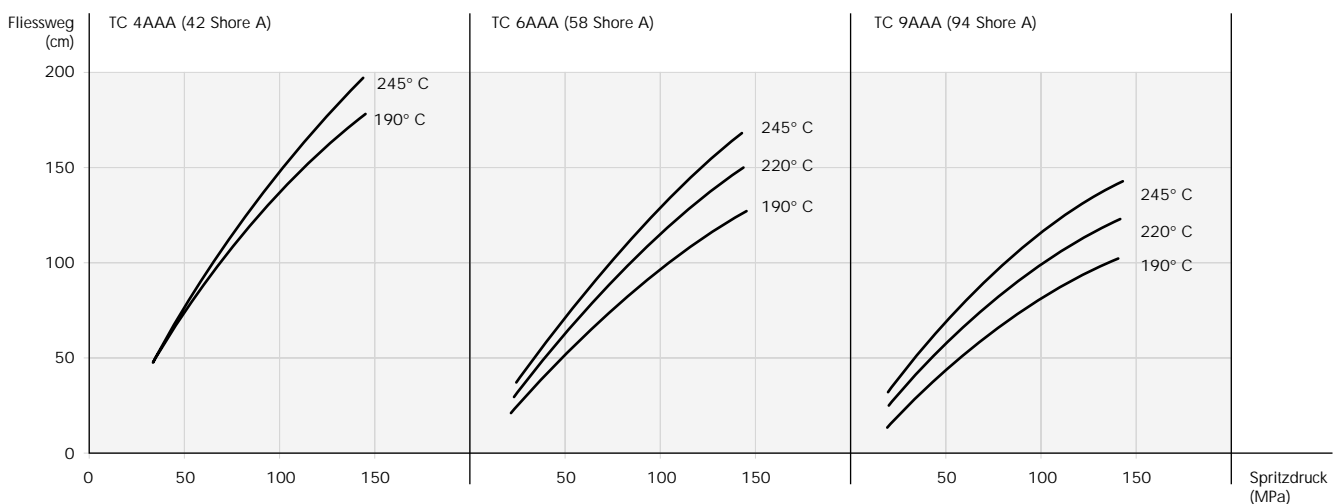
Besonderheiten 2K Spritzguss: Verarbeitung

4. Einspritzdruck und -geschwindigkeit

Grundsätzlich sollte die Kavität mit hohem Einspritzdruck und hoher Einspritzgeschwindigkeit gefüllt werden, weil sich damit vor allem auch bei sehr dünnwandigen Teilen lange Fließwege erzielen lassen (Richtwert ca. 100 – 200 g/s). Mit diesen Parametern und langsamen Antasten an den optimalen Füllpunkt erhält man gute Ergebnisse.

Die Abhängigkeit des Fließverhaltens von Temperatur und Spritzdruck stellen folgende Fließwegdiagramme, getestet an drei THERMOLAST K Standardcompounds, dar.

Aus den nachfolgenden Diagramm wird deutlich, dass der Einspritzdruck einen weitaus größeren Einfluss auf das Fließverhalten hat, als eine Temperaturerhöhung.



- Spritzbedingungen:
- ▶ Einspritzzeit 10 Sekunden
 - ▶ Fließwegspirale mit halbkreisförmigen Kanal Ø 6mm
 - ▶ Werkzeugtemperatur 45° C

Besonderheiten 2K Spritzguss: Verarbeitung

5. Staudruck und Schneckendrehzahl

Generell wird ein Staudruck von ca. 20 – 50 bar empfohlen. Ein Richtwert für die Schneckendrehzahl liegt bei 25 – 75 rpm.

Auswirkung bei höherem Staudruck:

- ▶ führt zu einer besseren Verteilung, z.B. bei Zugabe von Farbbatchen und anderen Additiven
- ▶ erhöht die Homogenität der Masse
- ▶ die Plastifizierzeit wird bei gleicher Schneckendrehzahl länger
- ▶ eine Reduzierung der Schneckendrehzahl wirkt sich ebenfalls positiv auf die Homogenität aus

Auswirkung bei niedrigerem Staudruck:

- ▶ bringt zu wenig Scherenergie und führt zu inhomogener Masse
- ▶ möglicherweise können dadurch verschiedene Bestandteile im Compound nicht aufgeschmolzen werden

6. Nachdruck und Nachdruckzeit

Das Werkzeug sollte zuerst ohne Nachdruck gefüllt werden. Erst danach ist bei Bedarf ein geringer Nachdruck aufzugeben, um eventuelle Einfallstellen zu vermeiden und die 100%-ige Füllung zu gewährleisten. Die Nachdruckzeit ist so kurz wie möglich einzustellen.

Mögliche Auswirkung bei höherem Nachdruck:

- ▶ Überfüllung der Kavität
- ▶ Schwierigkeiten bei der Entformung, Schichtenbildung
- ▶ Verformungen im Angussbereich
- ▶ bessere Haftung bei Fließnähten
- ▶ zusätzliches über 2K Spritzguss ist unter „THERMOLAST K im Spritzguss/Besonderheiten 2K Spritzguss/8.“ zu finden

Mögliche Auswirkung bei niedrigerem Nachdruck:

- ▶ Einfallstellen bei dickwandigen Teilen
- ▶ größere Schwindung

Besonderheiten 2K Spritzguss: Verarbeitung

7. Besonderheiten, die im 2K-Spritzguß zu beachten sind:

- ▶ Zu beachten sind unbedingt die z.T. deutlich abweichenden Verarbeitungstemperaturen für Haftungscompounds (siehe auch Verarbeitung)
- ▶ THERMOLAST K Compound mit hoher Einspritzgeschwindigkeit verarbeiten, damit eine schnelle Schmelzeverteilung erfolgen kann
- ▶ hohe Schmelzetemperatur (s. „Verarbeitung“), damit ein Anschmelzen der Oberfläche des Vorspritzlings gewährleistet ist
- ▶ Werkzeugtemperatur ca. 40 – 60°C (auch abhängig von der Wandstärke)
- ▶ in der Regel ohne Nachdruck arbeiten, um die eventuell nachträgliche Zerstörung einer bereits erfolgten Haftung zu vermeiden (Verschieben der erkalteten Materialien gegeneinander).
- ▶ keine Entformungshilfen wie Gleitmittel etc. verwenden
- ▶ erodierte Werkzeugoberflächen
- ▶ tendenziell bessere Ergebnisse bei gegengerichtete Einspritzrichtung der beiden Materialien
- ▶ beim Umsetzverfahren sollten beim Vorspritzling absolut fett- und staubfreie Oberflächen gewährleistet sein (Handschuhe verwenden!)
- ▶ vor dem Um- bzw. Überspritzen mit THERMOLAST K ist eine Erwärmung von zwischengelagerten Vorspritzlingen meist vorteilhaft. Die Erwärmung sollte (sehr wichtig vor allem bei teilkristallinen Thermoplasten) in kurzer Zeit und nur auf der Oberfläche des Vorspritzlings erfolgen (z.B. mit Infrarot, Oberflächentemperatur ca. 80 – 100°C).