

# Maschinenreinigung bei der Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen



(Werkbild:  
PKV – Pappenheimer Kunststoffmaschinenvertrieb, Pappenheim)

Ursprünglich für die Raumfahrt entwickelt, werden Hochleistungskunststoffe immer mehr in anderen Bereichen eingesetzt. In der Elektro-, Elektronik- und Telekommunikationsbranche, in der chemischen Industrie, in der Medizintechnik und auch im Automobilbau werden diese Materialien aufgrund ihrer Eigenschaften (strapazierfähig und leicht) verarbeitet.

Da der Materialpreis meist sehr hoch ist, dürfte es das Ziel aller Verarbeiter sein, die Ausschussrate so gering wie möglich zu halten. Verarbeitet werden diese Kunststoffe (z.B. LCP, PAI, PEEK, PEI, PES, PI, PPSU, PPA, PSU) oftmals bei Temperaturen von über 400° C. Hieraus ergibt sich die Herausforderung für das Reinigungsgranulat. Beide Arten – chemisch und mechanisch wirkende – Reinigungs-

granulate haben Beschränkungen im Hinblick auf Hitzestabilität, Verweildauer in der Maschine und Strömungshindernisse.

Nancy Mitchell, technischer Produktmanager von Dyna-Purge® gibt folgende Empfehlungen zur Optimierung des Reinigungsvorganges bei Hochtemperatur-Kunststoffen:

- Verwenden Sie ein Reinigungsgranulat, das speziell für diese hohe Verarbeitungstemperaturen entwickelt wurde, weil es effektiver und kostengünstiger ist als mit dem Originalmaterial zu spülen. Die Trägersubstanzen sind im allgemeinen hochmolekulare Polymere mit guter Temperaturbeständigkeit.
- Reinigen Sie im unteren Bereich der empfohlenen Schmelztemperatur. Achten Sie auf die

tatsächliche Schmelztemperatur, die höher sein kann als die Anzeige der Zylindertemperatur. Sie sollten die Zylindertemperatur senken und evtl. die Schneckendrehzahl reduzieren, um eine Reduzierung der Schmelztemperatur zu erreichen. Im unteren Temperaturbereich sind Reinigungsgranulate effektiver und es ist auch sicherer für den Anwender.

- Die Entstehung von Dämpfen kann minimiert werden, indem das austretende Reinigungsmaterial gleich in einen Behälter mit Wasser gelangt.
- Um Abnutzung und Korrosion möglichst gering zu halten, sollte der Zylinder immer gefüllt sein (wenig Sauerstoff vorhanden).
- Lassen Sie das Reinigungsgranulat bei hohen Temperaturen nicht für längere Zeit in der Maschine (höchstens 30 Minuten, Empfehlung des Herstellers beachten!).
- Die Temperatur der Einzugszone sollte zwischen 27 und 49 °C liegen. Am besten sind 38 °C, um eine Brückenbildung (siehe Bild) auszuschließen. Bei feuchtem Wetter sollte die Temperatur etwas höher sein als der Taupunkt, um Kondensation zu vermeiden.
- Wenn die Maschine danach stillsteht oder anschließend ein Material mit niedriger Temperatur verarbeitet wird, sollte die Temperatur so schnell wie möglich verringert werden. Dadurch wird der Reinigungsprozess optimiert und eine Zersetzung des Folgematerials verhindert.