

THEMA:	➤ Silikon-Membrane im Verschluss
ZIEL:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übersicht über Thema geben ➤ Auswirkungen auf PET Recycling aufzeigen ➤ Empfehlungen für Anspruchsgruppen
DATUM:	➤ 02.01.2007
AUSKÜNFTE:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Würmli Jean-Claude, Tel. d. 044 344 10 91, wuermli@prs.ch ➤ Geisselhardt Patrik, Tel. d. 041 712 37 77, geisselhardt@prs-sk.ch
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND QUELLEN: (Können teilweise über PRS bezogen werden)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Durchgeführte Tests Cleanaway (RecyPET) ➤ dito ITW-Poly Recycling ➤ dito PTI (USA) ➤ Bewertung NTB, Interstaatl. Hochschule, Buchs ➤ Eigenschaften Silikon (www.silicones-europe.com)

1 Ausgangslage

1.1 Allgemeines zu Silikon

Durch Mischen von Chlorsilane, chemisches Umsetzen mit Wasser und anschliessender Polykondensation entsteht Silikon in verschiedenen Varianten. Aufgrund seiner vielseitigen Eigenschaften (farb-/geruchlos, hitzebeständig, flexibel formbar) ist die Produkthanwendung sehr breit. Silikongummi hat eine Dichte von 1.1 bis 1.3 g/cm³ und ist elastisch von minus 60°C bis 200°C. Silikon ist teilweise temperaturbeständig bis über 300 °C.

1.2 Einsatz in PET-Getränkeflasche

Die Silikon-Membrane wird im Verschluss eingebaut und sorgt für eine „Druckdosierung“ des Inhalts. Auch bei geöffnetem Verschluss wird der Inhalt erst auf Druck auf die Flasche freigegeben. Die heute bei PET-Getränkeflaschen eingesetzten Silikon-Dichtungen sind je Stk. ca. 0.12gr. schwer und haben eine Dichte von ca. 1.18 g/cm³.

2 Auswirkungen in Wertschöpfungskette PET

Die Silikonmembrane können in den Sortiercentren (elektronischen Sortierung ganze Flasche im NIR-Bereich) nicht detektiert und somit nicht aussortiert werden.

Die Flasche geht - je nach Farbe - weiter in den Bottle-to-Bottle-Recycling-Prozess. Dort wird diese inkl. Verschluss zerkleinert. Im Schwimm-Sink-Prozess sinkt das Silikon mit dem PET ab. Im Hauptprozess wird das Silikon kaum verändert (da hoch temperaturbeständig). D. h., das Silikon ist nach dem Hauptprozess noch immer mit dem rezyklierten PET zusammen. Erst am Ende des Prozesses im Flakes-Sorter könnte das Silikon aufgrund der möglichen Farbe erkannt und aussortiert werden.

Auch in anderen Recycling-Prozessen (z.B. Fasern, Bänder) ist das Silikon problematisch. Hier verstopft es das Sieb des Extruders und sorgt so für Material-Verlust bzw. Mehrkosten.

3 Bewertung der Systemkonformität PRS

Silikon hat das Potential, den stofflichen Kreislauf massiv zu stören. Schon kleinste Mengen im Rezyklat bzw. im Endprodukt führen zu Beanstandungen und Reklamationen. Es kann mit der heutigen Sortier-Technologie nur getrennt werden, wenn es eingefärbt ist und der Recycler über eine aufwändige Flakes-Sortierung verfügt.

Systemkonformität heisst, eine PET-Flasche läuft – ohne Zusatzkosten – durch die ganze Wertschöpfungskette (Sammlung, Sortierung und Recycling) und kann schliesslich stofflich verwertet werden.

4 Empfehlung an Marktpartner

PRS empfiehlt den Marktpartnern **kein Silikon** in PET-Getränkeflaschen **einzusetzen**.

Falls Silikon zum Einsatz kommt, ausschliesslich farbiges Silikon (möglichst dunkel) verwenden, damit - zumindest ein Grossteil - beim Flakes-Sorter aussortiert werden kann.

- Nur Flaschen einsetzen, die bezüglich Systemkonformität positiv getestet worden sind.
- Bestätigung der Systemkonformität beim Preform- oder Flaschenlieferanten verlangen (siehe Prüfliste Systemkonformität PRS).
- PRS ist gerne bereit, Tests im Bereich Systemkonformität zu unterstützen - bitte frühzeitig Kontakt aufnehmen.

5 Positiv-Liste

Es gibt eine Reihe von Sportverschlüssen mit Pull-/Push-Funktionalität, die aus Polyolefinen (PP, PE) hergestellt und somit systemkonform sind.

6 Weiteres Vorgehen / Ausblick

WAS	WER	WANN
➤ Verteilen Faktenblatt an Interessierte	PRS-SK	ab 1. Q. 2007
➤ Situation / Faktenblatt überprüfen	PRS-SK	3. Q. 2007