

Thermoplastische Elastomere

Thermoplastische Elastomere sind Kunststoffe, die sich bei Raumtemperatur vergleichbar den klassischen Elastomeren verhalten, sich jedoch unter Wärmezufuhr plastisch verformen lassen, und somit ein thermoplastisches Verhalten zeigen.

„Normale“ Elastomere sind chemisch weitmaschig vernetzte Raumnetzmoleküle. Die Vernetzungen können ohne Zersetzung des Materials nicht gelöst werden.

Thermoplastische Elastomere haben in Teilbereichen physikalische Vernetzungspunkte (Nebervalenzkräfte oder Kristallite), die sich bei Wärme auflösen, ohne dass sich die Makromoleküle zersetzen. Daher lassen sie sich wesentlich besser verarbeiten als normale Elastomere.

So können auch Kunststoffabfälle wieder eingeschmolzen und weiter verarbeitet werden. Dies ist allerdings auch der Grund dafür, dass sich die Werkstoffeigenschaften von thermoplastischen Elastomeren nichtlinear über Zeit und Temperatur verändern. Die beiden wesentlichen messbaren physikalischen Werkstoffeigenschaften sind der Druckverformungsrest und die Spannungsrelaxation. Gegenüber Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM) besitzen sie im Kurzzeitverhalten schlechtere Materialeigenschaften, außerdem ist der Rohstoff teurer. Im Langzeitverhalten kehrt sich das Bild gegenüber EPDM allerdings um.

Aufgrund der durch den kunststoffähnlichen Verarbeitungsprozess sehr kurzen Zykluszeiten in der Herstellung gewinnen thermoplastische Elastomere vermehrt Anwendung in Karosseriedichtungen von Automobilen.

- TPE-O** = Thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis, vorwiegend PP/EPDM, z.B. Santoprene
- TPE-V** = Vernetzte thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis, vorwiegend PP/EPDM, z.B. Sarlink, Forprene
- TPE-E** = Thermoplastische Copolyester, z.B. Hyrtel
- TPE-S** = Styrol-Blockcopolymer (SBS, SEBS, SEPS, SEEPS und MBS), z.B. Septon oder Thermolast K