

Mi a különbség a poliuretán és szilikon gumik között?

A poliuretán és szilikon gumik sok tekintetben hasonlítanak egymásra, szoba hőmérsékleten térhálósodnak és rugalmas gumi keletkezik belőlük. Sok esetben mindkét anyag ugyanolyan jó választás lehet, pl. öntőforma készítése esetén mind a kettővel részletgazdag és pontos másolatot lehet készíteni. Az alábbiakban néhány különbségre hívjuk fel a figyelmet, hogy megkönnyítsük a helyes alapanyag választást:

- **Kopásállóság:** A poliuretán gumik kopásállósága kiváló, így a belőlük készített öntőformák ellenállnak az abrázió anyagoknak. Emiatt betonöntéshez öntőformának sokkal jobb választás a poliuretán, mint a szilikon.

A poliuretán kiválóan alkalmas kopó alkatrészek, mint például gumi-fém, mechanikai gumi alkatrészek, ipari görgők, tömítések, lengéscsillapítók stb. készítésére.

- **Hőállóság:** A szilikon gumik hőállóság kiváló, nagyon tág hőmérséklet tartományban használhatóak. Működési hőmérsékletük -50°C és $+200^{\circ}\text{C}$ között van. Egyes típusok hőállósága 290°C -ot is eléri, mely alkalmassá teszik alacsony olvadáspontú fémek öntőformájának készítéséhez. A poliuretán hőállósága gyengébb, egyes típusok 60°C -on is még alaktartók.

- **Zsugorodás:** Mindkét anyagnak alacsony a zsugorodása.

- **Időjárásállóság:** Mindkét anyagnak jó az UV és időjárásállósága. A poliuretánok színe az UV hatására változhat, de ez eddigi tudásunk szerint ez nem befolyásolja a poliuretánok mechanikai tulajdonságait.

- **Vegyszerállóság:** A szilikonoknak kiváló a vegyszerállóságuk.

- **Tépőszilárdság:** Mindkét anyag tépőszilárdsága függ a típustól, viszont a szilikonok továbbtépődési ellenállása jobb.

- **Tapadóképeség:** A poliuretánoknak jó a tapadóképesége, és a különböző anyagok is jó tapadnak hozzá. A jó tapadásuk ellenére, a teljesen kikötött poliuretán gumihoz egy újabb, friss poliuretán réteg nem tapad megfelelően. Ha több lépcsőben készítjük el a terméket, a második réteggel ne várjuk meg a teljes kötést. Ha az első lépés után a gumi már géles és a felület még tapadós, már önthetjük a következő réteget.

A szilikonok önmagukon kívül semmihez nem tapadnak, és hozzájuk sem tapad semmi. A szilikon a teljes kötés után is jól összeköt egy újabb réteg szilikonnal.

- **Formaleválasztás:** Poliuretán esetén minden esetben szükség van formaleválasztásra akkor is ha negatívot készítünk vagy ha negatív sablonból szeretnénk kivenni az öntvényt. Szilikon esetén formaleválasztás nem szükséges, de érdemes, mert az öntőformák élettartamát jelentősen megnöveli.

- **Shore A keménység:** A poliuretánok keménysége szélesebb skálán mozog, így szélesebb a termékpalletta amiből választhatunk ha rugalmas vagy keményebb poliuretán gumit keresünk.

- **Élettartam:** A poliuretán és a szilikon gumik egyes típusai használat nélkül 25 év után mutatják az anyagöregedés jeleit: könnyen megrepednek, morzsolódnak.

- **Ár:** A poliuretánok általában kedvezőbb ár fekvésűek, mint a szilikonok.

- **Feldolgozhatóság:**

A poliuretán komponenseket egyszerű keverési aránnyal térfogat szerint össze lehet mérni, míg a szilikon komponenseket precízen mérlegen kell kimérni és összeönteni.

A poliuretánok viszkozitása alacsonyabb, mint a szilikonoké, így lényegesen egyszerűbben összekeverhetők és könnyebben kilevegőznek. Használatuk során nem szükséges vákuumozni őket. A szilikonokat általában a két komponens összekeverése után ajánlott vákuumkamrában kilevegőztetni, egyébként az öntvény légzárványos lesz.

A poliuretán komponensek érzékenyek a levegő páratartamára és a nedvességre, ami a kötés során gázképződést és buborékosodást okoz. Ez a jelenség akár a szerszámra lecsapódott pára, vagy a szilikon és a szerszám között meglévő hőmérséklet különbségből adódó pára lecsapódás, illetve a „száraz” fával történő érintkezés során is előjöhethet.

- **Biztonság:** A szilikonok osztályozása munkaegészségi szempontból kedvezőbb, mint a poliuretánoké.

- **Eltarthatóság:** A fel nem használt szilikonokat sokáig lehet tárolni különösebb minőség romlás nélkül, míg a poliuretánokat, nedvesség érzékenységük miatt, a tároló edény felbontása után ajánlott pár héten belül felhasználni.