

## Műszaki műanyagok javított tulajdonságokkal

A műszaki műanyagok zászlóshajójának számító poliamidokat folyamatosan fejlesztik a hőállóság, vegyszerállóság további növelése céljából, ami újabb fémhelyettesítéseket tesz lehetővé.

*Tárgyszavak: műszaki műanyagok; poliamid; fémhelyettesítés; poliacetál.*

### Fémek helyettesítése új poliamid típusokkal

A műanyagok felhasználásának folyamatos növekedése összefügg a fémek egyre fokozódó helyettesítésével. A poliamidok módosításával eredményesen oldható meg a nagy teljesítmény, a fémekhez hasonló tulajdonságok elérése, ami által teljesíteni tudják az adott alkalmazás követelményeit. Az erre irányuló fejlesztésekben élen jár a speciális poliamidok gyártója, a svájci **EMS Grivory** cég, amelynek *Grilamid TR* típusából különböző ragasztó- és tömítőanyagok adagolására használt „kinyomó pisztolyok” (kartus) henger alakú tartályát gyártják. Az átlátszó tartály előnyös a felhasználó számára, ami fémmel nem is érhető el. Az átlátszó polimerek általában nem eléggé vegyszerállóak és ütésállóságuk elég kicsi. A *Grilamid TR*-ben azonban nem lép fel feszültség miatti repedés, és a napfény hatására sem tapasztalnak sárgulást vagy törést. Az anyag másik nagy előnye, hogy jól extrudálható. Így ugyanis a különböző méretű hengerek a költségesebb fröccsöntés helyett extrudált csőből gyárthatók.

Öntött fém alkatrészek helyettesítésére nagyon alkalmasak a cég *poliftálamid (PPA) alapú típusai*, a nagy hőállóságú *Grivory HT* és a részlegesen kristályos *Grivory GV*. A normál PA 6 és PA 66 anyagokkal összehasonlítva a *Grivory* típusok nedveséghelyvétele kisebb, ezért a belőlük készített termékek merevsége és szilárdsága gyakorlatilag állandó marad. A *Grivory GV* 80 °C-ig használható tartósan, a *Grivory HT* pedig – bár rövidebb ideig – még 250 °C-on is stabil marad. A legjobb hidrolízis- és vegyszerállóságot a *Grivory HT3* adja, amely a másik két (*HT1* és a *HT2*) típusal szemben erősítőszál nélkül is jól extrudálható.

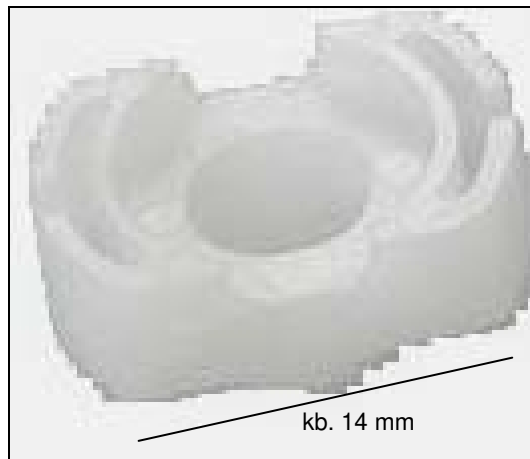
A *Grivory* termékcsaládon belül további módosításokkal a fémek tulajdonságait még jobban megközelítő tulajdonságok elérését célozzák meg (kisebb vetemedés, jobb folyóképesség és optimalizált súrlódás). A *Grivory GVX* és *HTVX*-nél új erősítési technológiát alkalmaznak, amelynek eredményeként a termékeknél még jobb keresztirányú szilárdságot és merevséget érnek el. Ez lehetővé teszi vékony falú, és ezáltal kis tömegű alkatrészek kialakítását olyan alkalmazásoknál, ahol nagy a belső nyomásból és a tangenciális feszültségből eredő igénybevétel. A különböző *Grivory* típusok egymással és más műanyagokkal is jól kombinálhatók, jól feldolgozhatók többkomponensű

fröccsöntéssel is. Ennek köszönhetően bonyolult formájú komplex építőelemek, alkatrészek gyárthatók egy lépésben. Például egy szélvédő mosókonzolyját üvegszál-erősítésű *Grivory GV-5H* típusból készítik, a csapágyperselyt pedig az optimális kopású és súrlódású *Grivory GC-4H* típusból.

Ha a fém alkatrészt műanyaggal váltják ki, az adott alkatrészt természetesen újra kell tervezni. Ehhez és az optimális anyag kiválasztásához segítséget nyújt az alapanyaggyártó, ez esetben az **EMS Grivory** alkalmazástechnikai szervize.

## Ütközést fékező elem poliacetálból

A gépkocsik ütközés elleni védelmére vonatkozó előírások egyre szigorodnak, ezért az alapanyagot minden egyes alkatrészben fokozott gondossággal kell kiválasztani. A mechanikusan állítható kormányoszlopba épített ütközőelemeknek (*1. ábra*) ütközéskor fékező funkciójuk van, ezért gyártásukhoz olyan anyagot kell választani, amely az acélhoz hasonló rugalmassággal, rezgéscsillapító hatással, nagy ütésállósággal és jó csúszási tulajdonságokkal rendelkezik.



1. ábra Kormányoszlopba épített POM fékezőelem

A 14x9x4 mm méretű, és így kis helyet elfoglaló bonyolult alakú fröccsöntött ütközőt egy szegecs tartja, miközben a kormánykerék beállása során egy fémből készült vezető sínben csúszik ütközésig. Ez az ütközés esetenként heves is lehet. Az ütközést az elem két oldalán elhelyezett kis rugók mechanikailag és akusztikailag is képesek lefékezni az alkalmazott műanyag merevségének és elaszticitásának köszönhetően.

A **ThyssenKrupp Presta** cég az ütközőelemek gyártására a **DuPont Delrin 100PE** típusú poliacetálját (POM) választotta ki. A felsorolt tulajdonságokon túlmenően a POM nagyon jó csúszási tulajdonságai biztosítják, hogy az ütköző a vezető sínben gyakorlatilag hangtalanul, simán mozogjon a gépkocsi teljes élettartama alatt.

Összeállította: Máthé Csabáné dr.

Kein Vergilben, kein Bruch = Kunststoffe, 103. k. 5. sz. 2013. p. 69.

Flepp, A.: Wirtschaftlicher als Metall = Kunststoffe, 102. k. 8. sz. 2012. p. 73–75.

Den Aufprall weich dämpfen = Kunststoffe, 102. k. 8. sz. 2012. p. 75.