

Új termékek, új technológiák

Új hőstabilizátorok poliamidokhoz

A németországi **Oka-Tec GmbH** (Bönen) új hőstabilizátorait a Kölni Főiskola (**Fachhochschule Köln**) vizsgálta *PA 66 GF 30* típusú (30% üvegszálat tartalmazó) próbatesteken. A próbatesteket 180 °C-on 200 óra hosszat öregítették, majd meghatározták mechanikai tulajdonságaikat. Összehasonlításképpen hagyományos rézmentes stabilizátorokkal (pl. *Antioxidant 1098*) készült mintákat is öregítettek.

A cég új hőstabilizátorait két csoportba lehet osztani: *a Flex* termékeket (kiváló hidrolízis- és olajállóság) az autóipar számára motortéri alkalmazásokhoz fejlesztették ki. A *CLX* termékcsalád viszont a gépkocsik látható terében alkalmazott PA stabilizálására alkalmas: az olajállóság mellett itt a termékek eredeti színének megtartása fontos tényező.

Az *S-Flex* sorozattal stabilizált minták hornyolt próbatesteken mért ütésállósága öregítés után 45%-kal, szakadási nyúlása 10%-kal haladta meg a hagyományos stabilizátorokkal készületeket. Az anyag terhelhetősége – amelyet az ömledékszilárdsággal jellemeztek – 70%-kal nőtt.

A *CLX* sorozat az összehasonlításban azonos szakadási nyúlást, 50%-kal nagyobb ütésállóságot és 70%-kal nagyobb ömledékszilárdságot eredményezett.

Az eredmények alapján összességében megállapítható, hogy az új hőstabilizátorok a hagyományos stabilizátorokhoz képest az alkalmazás során a poliamidtermékeknek hosszabb élettartamot biztosítanak.

O. S.

Wärmestabil bei verbesserten Eigenschaften = Kunststoffe, 102. k. 9. sz. p. 122.

Új poliftálamid (PPA) típus

A **Ter Hell Plastic GmbH** (Herne) ricinusolajból kiindulva új nagy teljesítményű PPA-t fejlesztett ki. A *Terez PPA LW F40 ECO* alapanyag a cég PPA termékcsaládjának tagja, amely a családra jellemző tulajdonságok mellett kiemelkedik alacsony sűrűségével (1 g/cm³), kiváló dimenzióstabilitásával és alacsony nedvességfelvétellel. Húzási E-modulusa 7000 MPa, amely lehetővé teszi nagy igénybevételű szerkezetek kialakítását.

O. S.

Umweltfreundliches Compound für den Leichtbau = Kunststoffe, 102. 11. sz. 2012. p. 11.

Új PBT típus fröccsöntött élelmiszer-csomagolásokhoz

A BASF SE (Ludwigshafen) *Ultradur FC* (FC: food contact) termékcsaladját egy új típussal bővítette. Az újdonságot a típus jó folyóképessége jelenti. Emellett ren-

delkezik a PBT előnyös tulajdonságaival: hőstabilitás, vegyszerállóság, alacsony vízgőz- és oxigénáteresztő képesség, szilárdság és merevség. Az új típus kiválóan alkalmas fröccsöntött vékony falú élelmiszer- és kozmetikai csomagolások gyártására.

O. S.

PBT für spritzgegossene Lebensmittelverpackung = Kunststoffe, 102. k. 11. sz. 2012. p. 11.

Immár színes védősisakok is gyárthatók

Az építőiparban előírt (*DIN EN 397*) védősisakoknak szigorú követelményeknek kell megfelelniük. Ezek egyike a hosszan tartó vezetőképesség, amelyet eddig csak fekete színben (korommal) sikerült biztosítani. A **Grafe** csoport (Blankenhain) új vezetőképes PP kompaundjai több színben (kék, sárga, fehér, piros, barna) rendelkezésre állnak védősisakok gyártásához. A kompaundok megfelelnek a sisakok termikus, kémiai és mechanikai tulajdonságaira előírt követelményeknek.

O. S.

Sicher, auch in Farbe = Kunststoffe, 102. k. 12. sz. 2012. p. 10.

Baktériumölő adalék

Egy újabban felfedezett baktérium a *Kiebsiella pneumoniae* olyan enzimet képezhet, amely ellenáll a ma ismert antibiotikumoknak. Ilyen esetekben különösen fontos, hogy a sokak által használt műanyag tárgyak, pl. ajtókilincsek, fogantyúk, WC ülőkék, poharak, stb. baktérium elleni védelemmel legyenek ellátva. A **Rowa Masterbatch GmbH** (Pinneberg) cink-oxidalapú fröccsönthető és extrudálható mesterkeveréket fejlesztett ki, amely a hőre lágyuló műanyagokban hatékony baktériumölőnek bizonyul.

O. S.

Keine chance für Bakterien = Kunststoffe, 102. k. 12. sz. 2012. p. 11.

Tükörfényes karossériaelemek lakkozás nélkül

A **Romira GmbH** (Pinneberg) külső autókarosséria-elemek készítéséhez *Rotec* márkanéven speciális PMMA kompaundot fejlesztett ki, amelyből mélyfekete színű tükörfényes, utólagos lakkozást nem igénylő szegélylécek gyárthatók fröccsöntéssel és extrúzióval. Az elemek UV stabilitása hosszan tartó kültéri igénybevétel mellett is megfelelő, ütésállóak és karcállóak.

A *Rotec* kompaundok versenytársai lehetnek a ma még széleskörűen használt akrilészter-sztirol-akrilnitril (ASA) alapanyagoknak. A cég további különleges tulajdonságú kompaundok fejlesztésén munkálkodik.

P. M

Hochglänzend, wie lackiert = Kunststoffe, 102. k. 8. sz. p.12.

Mesterséges gyöngyház

Divatosak és kelendők a gyöngyházfényű, csillogó, színjátzó funkcionális tárgyak, például gombok, fagyaltos kanalak vagy lámpaburák. A valódi kagylóhéjból nyert gyöngyház azonban törékeny, gyenge mechanikai tulajdonságokkal rendelkező kalcium-karbonát rétegekből épül fel, amely nem alkalmas ilyen használati tárgyak előállítására.

A természetes kagylóhéj benyomását keltő, áttetsző, meggyőzően gyöngyházhatású csillámló műanyagot először a brit **Universitát Cambridge** kutatóinak sikerült laboratóriumi körülmények között finom, vékony lemezecskék egymásra rétegezésével előállítani. A terhelési vizsgálatok alátámasztották, hogy a mesterségesen előállított áttetsző, kedvező optikai sajátságú, gyöngyház küllemű műanyag mechanikai igénybevételekkel szemben ellenállóbb, mint az eredeti kagylóhéj.

P. M.

Schillerndes Perlmutter aus der Retorte = Kunststoffe, 102. k. 2012. 8. sz. p. 12.

Bővült a Neopor termékcsalád

A **BASF** (Ludwigshafen) *Neopor Plus* márkaneven dobta piacra újonnan kifejlesztett habosított polisztirol (EPS) termékét, amelynek a hővezető képességére a Németországban valaha mért legjobb értéket mérték: $\lambda=0,031$ W/mK. Összehasonlításképpen az ezzel azonos sűrűségű, fehér, standard EPS λ értéke 0,035 W/mK, amely ennek megfelelően rosszabb hőszigetelő.

A *Neopor Plus* a *DIN V 4108-10* szabványban előírt közepes nyomóterhelésnek (100 kPa) ellenáll, és ezzel lapostetők hő- és vízszigeteléséhez is költséghatékony megoldást kínál.

P. M.

Werkstoff erreicht beste EPS-Wärmeleitfähigkeitsstufe = Plastverarbeiter, 63. k. 2012. 6. sz. p. 34.

Nanoméretű rétegszilikáttal kis sűrűségű PP habfólia állítható elő

Az aacheni Műanyag-feldolgozó Intézet (**Institut für Kunststoffverarbeitung – IKV**), új kis sűrűségű PP habfóliát fejlesztett ki. Az IKV extrúzióval a Borealis, Wien magas ömledékszilárdságú PP fizikai habosításával és nanoméretű rétegszilikát adagolásával egyforma méretű, finom cellaszerkezetű habfóliát állított elő. A montmorillonitok csoportjába tartozó rétegszilikátot a svájci **Clariant** (Muttensz) mesterkeverékként forgalmazza.

A finom cellaszerkezetű hab előállításához lényeges követelmény, hogy a gócképző szert egyenletesen oszlassák el az ömledékben. A kutatók előkísérletként kompakt fóliát állítottak elő a rétegszilikát-részecskék méretének és eloszlásának ellenőrzéséhez. Az extrúziós folyamatban az ömledékről készült mikroszkópos felvételeket saját fejlesztésű képfeldolgozó szoftverrel vezérelt programmal értékelték ki. A tech-

nológiai paraméterek, valamint a keverés és nyírás megfelelő beállításával kielégítő diszpergálást értek el.

A laboratóriumi körülmények között végzett habosítás során megállapították, hogy a rétegszilikát a finom cellaszerkezet kialakítása mellett a cellafalakban hatásos diffúziós gátat is létrehoz. A diffúziós sorompó mérsékli a cellába zárt habosítószer, a szén-dioxid eltávozását, ezáltal kisebb sűrűségű, legalább 100 kg/m^3 térfogatsúlyú hab állítható elő.

P. M.

Leichtgewichtige Schäume durch Nanopartikel = Plastverarbeiter, 63. k. 2012. 6. sz. p. 22.

Hőre lágyuló műanyagok habfröccsöntése szárazjéggel

A hőre lágyuló habok fröccsöntésének számos előnye van annak ellenére, hogy a kémiai habok előállításakor egyrészt a kémiai hajtóanyag miatt nemkívánatos reakciótermék marad vissza, másrészt a fizikai habosításnál rendszerint körülményes technológiai beavatkozásra van szükség. Az aacheni Műanyag-feldolgozó Intézet (**Institut für Kunststoffverarbeitung – IKV**), Aachen mindezek elkerülésére habfröccsöntéssel próbálkozott szárazjég jelenlétében.

Az IKV azt a célt tűzte ki, hogy költséghatékony és feldolgozógéptől független eljárási technológiát dolgoz ki hőre lágyuló műanyagok habfröccsöntésére szárazjég hajtóanyaggal. Már az első kísérletek igazolták a szárazjég alkalmazhatóságát: nem volt szükség a fröccsgép átalakítására, illetve tömítésére a szárazjég elszökésének megakadályozására.

A szárazjég sok energiát von el a polimerömlédekből a szublimáció során. Az ömladék hőtani inhomogenitásának elkerülésére és az optimális gázhozam biztosításához körültekintően vizsgálták a legfontosabb technológiai paraméterek hatását a habosítás folyamatára. Amorf és részben kristályos polimerek habosítására is vállalkoztak.

P. M.

Thermoplast-Schaumspritzgießen mit Trockeneis = Plastverarbeiter 63. k. 2012. 6. sz. p. 23.

Szendvicselem fröccsöntése reaktív poliuretánnal

Az aacheni Műanyag-feldolgozó Intézet (**Institut für Kunststoffverarbeitung, IKV**) a többkomponensű fröccsöntésben szerzett tapasztalatait többretegű, poliuretánnal (PUR) borított formadarabok ipari méretű fejlesztésére és gyártására kívánja hasznosítani. A feldolgozási technológiában a legnagyobb kihívást a szerszámba fröccsöntött, maganyagként funkcionáló szendvicsszerkezet PUR köpennyel való burkolása, azaz a reaktív PUR keverék feldolgozási paramétereinek kézben tartása jelentette.

A többkomponensű szerkezeti elem bevonására a szerszámba injektált reaktív PUR a hőre lágyuló anyagok viselkedésétől eltérően nem szilárdul meg azonnal. A

maganyag befröccsöntésekor a még folyékony PUR komponenseket a terelőáramlás elsodorja. Ezenkívül a reaktív keverék annyira alacsony viszkozitású, hogy a két komponens nem képes együtt áramolni. A problémát nagyobb viszkozitású PUR rendszer adagolásával küszöbölték ki, aminek segítségével sikerült egy kezelhető feldolgozási ablakot beállítaniuk.

Maganyagként PP, PC, PA6 vagy PC/ABS hőre lágyuló műanyagokat alkalmaztak. Jelenleg az intézet munkatársai azt vizsgálják, hogy lehet-e PUR habot alkalmazni maganyagként, amivel elkerülhetők lennének a felmerült technológiai problémák.

P. M.

Sandwichspritzgießen mit reaktivem Polyurethan = Plastverarbeiter, 63. k. 2012. 6. sz. p.22.

Hatékony sebkezelés fóliával kombinált poliuretánhabbal

A Bayer MaterialScience AG (Leverkusen) több gyógyászatban sikeresen alkalmazható termékkel jelent meg. A gyógyászati célra alkalmazható anyagoknak meg kell felelniük az *ISO 10933-1* és az *USP (United States Pharmacopeia) Plastics Class VI*. szabványban rögzített biokompatibilitási követelményeknek.

Bayblend M850XF márkanévű polikarbonát és akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) műanyagkeverékből orvostechikai és gyógyászati eszközök házáat lehet gyártani, például sebészeti felszerelések, diagnosztizáló készülékek, valamint gyógyszeradagoló berendezések burkolatait. Ezeknek a termékeknek megfelelően merevnek és ütésállóknak kell lenniük.

A gyors sebgyógyulást segíti elő a *Baymedix* poliuretán (PUR) hab. A hidrofíll prepolimereket tartalmazó poliuretánhab gyorsabban felszívja és magában tartja a vízenyös folyadékot, mint a hagyományos PUR hab. Az újfajta habot a seb levegőztetésére vízgőzáteresztő hőre lágyuló poliuretánból készült *Platilon* fóliával kombinálták. A vízhatlan fólia hatékony védelmet nyújt a szennyezőanyagok ellen.

P. M.

Vom OP-Gerät bis zur Wundbehandlung = Kunststoffe, 102. k. 7. sz. 2012. p. 10.

Poliuretán (PUR) kikeményedési idejének csökkentése

A **Henkel KgaA** (Düsseldorf) *Loctite MAX 2* néven PUR kompozitot fejlesztett ki, amely az epoximátrixú anyagoknál gyorsabban térhálósodik. A szálanyagot (pl. üvegszál, szénszál) is tartalmazó kompozitgyanta transzferöntéssel (transfer-molding-process) dolgozható fel, és akár 1 perc alatt térhálósodik. Könnyűszerkezetek kedvelt alapanyaga, pl. gépkocsi-tetőelem gyártható belőle.

O. S.

Härtungszeit auf eine Minute reduziert = Kunststoffe, 102. k. 12. sz. 2012. p. 11.