



Short oral előadások

SO-01	Bánhegyi András – Marossy Kálmán <i>Különböző citrát lágyítók összehasonlító elemzése lágy PVC rendszerekben</i>	59
SO-02	Bauernhuber Andor – Markovits Tamás – Trif László – Bocz Katalin – Csanády Andrásné <i>Acél és PMMA adhéziója lézersugár hatására</i>	60
SO-03	Benke Márton – Sályi Zsolt – Veres Zsolt <i>Szelektív forrasztószerszám alapanyag eróziós vizsgálata</i>	62
SO-04	Cseh Dávid – Mertinger Valéria – Lukács János <i>Maradó feszültség szerepe fáradási folyamatokban</i>	63
SO-05	Csizmadia József – Srankó Dávid <i>Alumínium minták felületének röntgen-fotoelektron spektroszkópiás vizsgálata</i>	64
SO-06	Moustafa El-tahawy – Hyungyung Jo – Heeman Choe – Gubicza Jenő <i>A képlékeny deformáció hatása 316L rozsdamentes acél rácshiba szerkezetére és mechanikai tulajdonságaira</i>	65
SO-07	Fábián Margit <i>Újragondolt üvegek, avagy radioaktív hulladékok kondicionálása</i>	66
SO-08	Hajba Sándor – Tábi Tamás <i>Politejsav társítása természetes kaucsukkal</i>	67
SO-09	Heczel Anita – Lola Lilienstein – Loic Ferriere – Jeane-Philippe Couzinié – Guy Dirras – Yi Huang – Terence G. Langdon – Gubicza Jenő <i>Rácshibák vizsgálata képlékenyen deformált nagy entrópiájú ötvözetekben</i>	68
SO-10	Kámán Judit – Bonyár Attila <i>SAC forrasztott kötés mechanikai tulajdonságainak vizsgálata atomerő mikroszkóppal</i>	69
SO-11	Kovács Jenő – Rónaföldi Arnold – Roósz András <i>Sn-Pb ötvözet egyirányú kristályosítása forgó és haladó mágneses térben</i>	70
SO-12	László István – Zsoldos Ibolya – Fülep Dávid – Réti Tamás <i>Fullerének, nanocsövek és más szénszerkezetek topológiai görbületi energiája</i>	71
SO-13	Lendvai László – Karger-Kocsis József – Kmetty Ákos <i>Termoplasztikus keményítő alapú, rétegszilikát erősítésű nanokompozitok fejlesztése</i>	72
SO-14	Mészáros István – Bögre Bálint <i>2507 típusú korrózióálló acél eutektoidos fázisátalakulásának vizsgálata</i>	73
SO-15	Nádas József – Rakovics Vilmos <i>Nagy fénysűrűségű széles spektrumú félvezető fényforrások a közeli infravörös tartományban</i>	74
SO-16	Nemes Rita <i>Könnnyűbetonok roncsolásmentes vizsgálata</i>	76
SO-17	Oláh Nikolett – Kaptay George – Fogarassy Zsolt – Sulyok Attila – Csanádi Tamás – Balázs Katalin <i>Porlasztott nk-TiC / C vékonyrétegek jellemzése védőbevonatként való felhasználása</i>	77
SO-18	Tóth Levente Ferenc – Szebényi Gábor <i>Nanokompozitok határfelületi adhéziójának módosítása ionos folyadékokkal</i>	78
SO-19	Vermes Brúnó – Czigány Tibor <i>Mikrokapszulák fejlesztése</i>	79
SO-20	Zsíros László – Török Dániel – Kovács József Gábor <i>Különböző receptúrájú mesterkeverékek homogenizálódó képességének vizsgálata fröccsöntött termékeken</i>	80



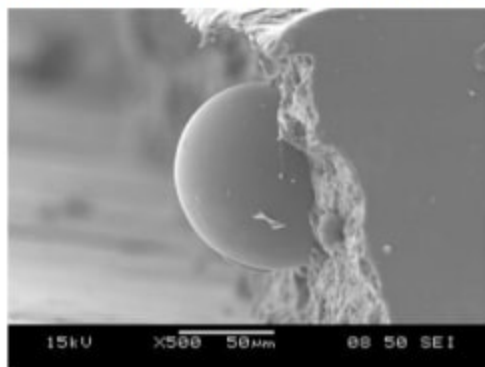
SO-19

MIKROKAPSZULÁK FEJLESZTÉSE

Vermes Brúnó¹, Czigány Tibor^{1,2}¹ BME, Gépészmérnöki Kar, Polimertechnika Tanszék² MTA–BME Kompozittechnológiai Kutatócsoport

A szerkezeti anyagként egyre inkább előtérbe kerülő polimer kompozitok számos kedvező tulajdonságuknak köszönhetik az alkalmazásukban mutatkozó növekvő tendenciát. Ezen tulajdonságok a mátrix és a társítóanyagok minőségének, arányának, valamint a köztük létrejövő kölcsönhatásoknak a módosításával széles határok között változtathatóak. Speciális igények kielégítésére kínálhatnak megoldást a mikrokapszulákkal társított kompozitok. Felépítésüket tekintve ezek szilárd, polimer falba zárt gáz, de még gyakrabban folyékony halmazállapotú maganyaggal rendelkező rendszerek. Bár a fal elsődleges feladata a maganyag elszigetelése, mégis annak megválasztása gondos kutatómunkát igényel, hiszen számos kritériumnak kell megfelelnie, úgy mint a hosszú távú stabilitásnak, a maganyaggal szemben mutatott indifferenciának, illetve a mátrix anyaggal való megfelelő adhéziós képességnek. A maganyaggal szemben alapvető követelmény, hogy változatlan formában álljon rendelkezésre, egészen a kapszula felnyílásáig. A kapszulák felnyílása mechanikai, vagy egyéb hatásokra a mátrixban keletkező - és ott haladva a kapszula falát elérő - mikrorepedések energiájának leadásával, esetleg kémiai paraméterek, például a pH értékének változásával valósulhat meg. Az eredmény minden esetben a maganyag kijutása a rendszer környező részeibe, ahol aztán kifejtheti funkcióját, de mivel a megfelelő viszkozitású anyag a kapilláris hatásnak köszönhetően a repedésekbe szivároghat, nem csak lokálisan tud feladatot ellátni. A betöltött funkció irányulhat a mechanikai - vagy akár a változó kémhatás - hatásra bekövetkező degradációs folyamatok jelzésére, polimerek öngyógyítására, esetleg egyszerűen súlycsökkentésre is. A legkomplexebb és ezen a fiatal tudományterületen legaktívabban kutatott öngyógyító kompozitoknál a legtöbb esetben kétféle maganyagú kapszulára, illetve ezek együttes, meghatározott arányú eloszlására van szükség a mátrixban, mert funkciójukat csak egymással érintkezve, kémiai reakció révén töltik be, általában térhálósodás útján.

Az előadás célja a mechanikai degradáció jelzésére alkalmas, UV érzékeny indikátor töltetű (1. ábra), illetve öngyógyító kompozit rendszerek későbbi előállítására céljából epoxi, valamint epoxi-térhálósító tartalmú kapszulák fejlesztésének, és reprodukálható előállításának bemutatása.



1. ábra Indikátorral színezett térhálósító tartalmú mikrokapszula SEM képe