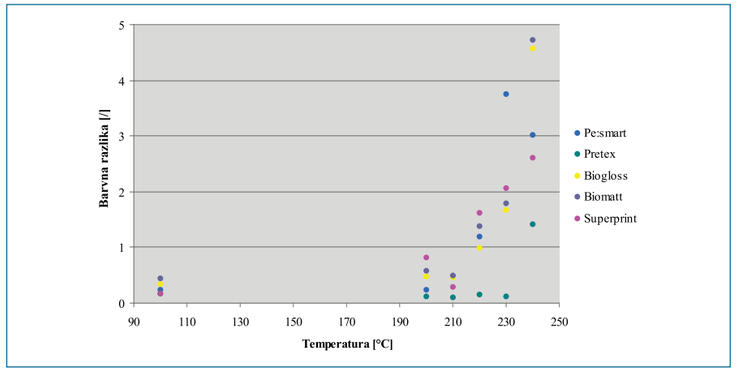


Slika 5: Termična stabilnost tiskovnih materialov.

Za uporabo drugih tiskarskih barv, ki za utrjevanje potrebujejo višje temperature sušenja, smo določili tudi kritično temperaturo IR sušenja tiskovnih materialov. To smo določili z vrednostjo barvne razlike, ki preseže vrednost ΔEab* > 1. Kritična temperatura IR sušenja za Pe:smart, Biomatt in Superprint je 220 °C. Za Biogloss je kritična temperatura IR sušenja 230 °C, za Pretex pa 240 °C. Iz slednjega sklepamo, da bi Pretex in Biogloss omogočala še višje in še bolj zahtevne pogoje izdelave tiskanih elektronskih struktur.

4 SKLEPI

V raziskavi so bile preučene ključne lastnosti tiskovnih materialov, ki pomembno vplivajo na tiskane elektronske strukture. Za določanje ključnih lastnosti sta bili postavljeni dve merili, in sicer funkcionalnost tiskanih elektronskih struktur in obstojnost odtisov. Pri prvem merilu smo za ključne lastnosti tiskovnih materialov določili hrapavost, vpojnost, poroznost in termično stabilnost, medtem ko so pri obstojnosti odtisa pomembne pH in mehanske lastnosti tiskovnih materialov. Poleg tega je pri tisku treba upoštevati tudi temperaturo in relativno zračno vlažnost. Omenjeni lastnosti imata velik pomen pri obnašanju tiskovnega materiala skozi grafični proces. Ugotovili smo, da tiskovni material pod vplivom povišane temperature in UV sevanja degradira. Poznavanje lastnosti tiskovnih materialov v ekstremnih pogojih, ki jih zahteva tiskana elektronika, je nujno potrebno za razlago medsebojnih vplivov tiskovnega materiala in električno funkcionalne tiskarske barve. Ker so pogoji tiska električno funkcionalnih struktur precej drugačni od klasičnih, tovrstni podatki praktično niso dosegljivi. Zato je poznavanje teh lastnosti in razumevanje njihovih vplivov na električne lastnosti tiskanih struktur prvi korak k masovni proizvodnji optimalno učinkovitih elektronskih struktur.

LITERATURA

[1] HEEGER, A. J. Semiconducting and metallic polymers: the fourth generation of polymeric materials. *Synthetic Metals,* 2002, vol. 125, str. 23–42.

[2] FRIEND,R. Polymers show they're metal. *Nature Materials,* 2006, vol. 441, 37 str.

[3] SIEGEL, A., PHILLIPS, S., DICKEY, M., LU, N., SOU, Z. in WHITESIDES, G. Foldable printed circuit boards on paper substrates. *Advanced functional materials,* 2008, let. 20, 8 str. Dostopno na svetovnem spletu: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.200901363/pdf>.

[4] Printed electronics. *V Wikipedia: the free encyclopedia* [dostopno na daljavo]. Obnovljeno 23. 5. 2011 [citirano 16. 9. 2011]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://en.wikipedia.org/wiki/Printed_electronics>.

[5] *Organic and Printed Electronics:* [brošura]. Frankfurt, Organic Electronics Association, 2009, 92 str.

[6] HODGSON, A. *The role of paper in the future in printed electronics* [dostopno na daljavo]. Alan Hodgson Consulting [citirano 16. 9. 2011]. Dostopno na svetovnem spletu: <http:/www.copadd07.ethz.ch/papers/3.pdf>.

[7] WOOD, L., HREHOROVA, E., JOYCE, T., FLEMING, P., JOYCE, M., PEKAROVICOVA, A., in BLIZNYUK, V. Paper substrates and inks for printed electronics. *V PiraPaper* [dostopno na daljavo], 2009, 7 str. [citirano 16. 9. 2011]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.wmich.edu/pci/faculty/P>.

mag. Tjaša Vidmar[1], dr. Tadeja Muck[1], dr. Marta Klanjšek Gunde[2]
[1]Univerza v Ljubljani, [1]Naravoslovnotehniška fakulteta, Snežniška 5, Ljubljana
[2]Kemijski inštitut, Hajdrihova 19, Ljubljana

tesa® Vodotopni Lepilni Trakovi
odličnost lepljenja v proizvodnji papirja

Izjemna kakovost in rešitve v vseh procesih pri izdelavi papirja postavljajo tesa izdelke v sam vrh pri papirni industriji v svetovnem merilu.

tesa tape d.o.o.
A tesa Company

tesa tape d.o.o.
Pot k sejmišču 30
1231 Ljubljana - Črnuče
tel.: +386 (0)1 560 24 09
www.tesa.si

tesa

Papir za notranjost revije PAPIR je prispevala papirnica Vipap Videm Krško d.d., VIPRINT 70 g/m²

POVZETKI IZ TUJE STROKOVNE LITERATURE

ABSTRACTS FROM FOREIGN EXPERT LITERATURE

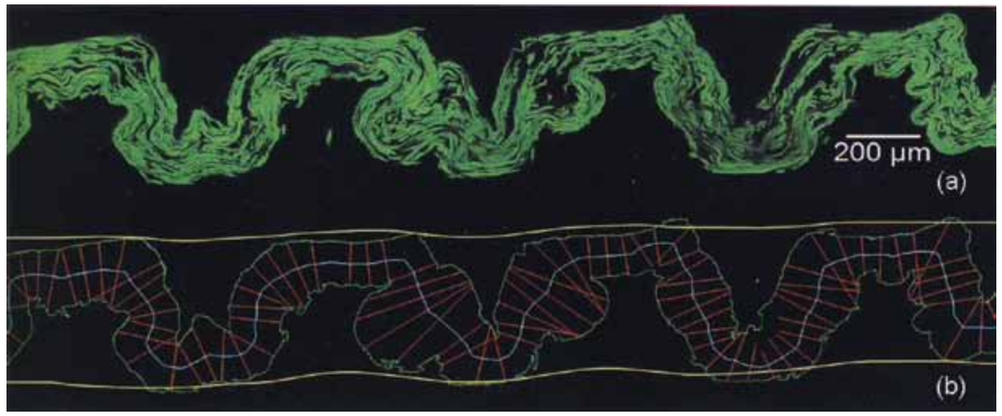
Janja Zule

Konfokalna/dvofotonska mikroskopija: učinkovito orodje za strukturno analizo, kvantitativno določitev in raziskave

Confocal/two-photon microscopy: a powerful technique for structural analysis, quantification and developments

IPW 3-4 (2011) str. 11–14

Izdelki iz celuloznih vlaken so običajno kompleksni, neurejeni, porozni materiali. Njihove strukturne lastnosti, značilnosti vlaken in procesne spremenljivke so trije osnovni dejavniki, ki vplivajo na uporabnost končnega izdelka. Čeprav so lastnosti vlaken in procesne spremenljivke v pretežni meri merljive količine, je še malo znanega o strukturnih karakteristikah zaradi pomanjkanja ustreznih metod za njihovo določanje. V članku je predstavljena kombinacija konfokalne dvofotonske mikroskopije in slikovne analize, ki omogoča kvalitativno in kvantitativno opredelitev strukture in različnih komponent v specialnih papirnih izdelkih.

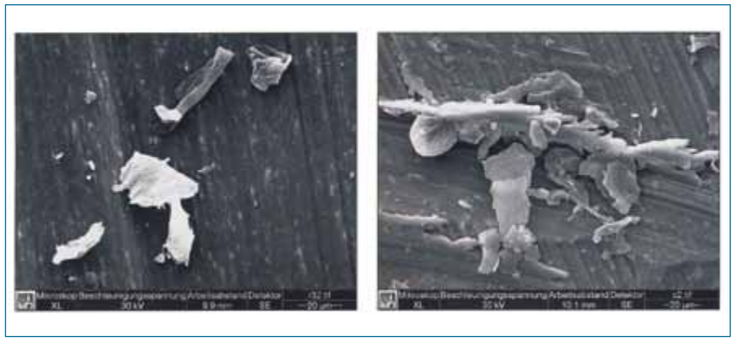


Slika: CLSM prečni presek krep papirja

Uporaba zvočnih valov za natančno določitev prašnih delcev, ki se izločajo iz površine papirja

Acoustic waves for precise determination of particulate matter emitted from paper surfaces

A. Kornherr, P. Achatz, G. Drexler, IPW 6 (2011) str. 13–16



Slika: Večji prašni delci iz vzorcev papirja na kovinski podlagi

Papir je zelo kompleksen material, ki ga sestavlja vlakninski matriks z vključkom anorganskih, pigmentnih delcev in različnih aditivov. Takšen kompozit lahko izloča fragmente vlaken, delce polnil, ostanke aditivov in podobno, in sicer v primeru, da je izpostavljen mehanskemu stresu. Ta pojav je znan kot prašenje. Nova »ANDT« metoda omogoča test prašenja v kontroliranih pogojih z uporabo zvočnih valov, pri katerem določamo celokupno koncentracijo delcev, porazdelitev njihove velikosti, kakor tudi strukturne in kemijske karakteristike

dr. Janja Zule

Papir za notranjost revije PAPIR je prispevala papirnica Vipap Videm Krško d.d., VIPRINT 70 g/m²