

## Ocjenjivanje osobnih tzv. mekih vještina u rješavanju zahtjevnih zadataka na poslu – Grading soft skills (GRASS)



Doc.dr.sc. **Ivana Salopek Čubrić**, dipl.ing.  
Menadžer za diseminaciju i eksploataciju na EU projektu GRASS  
Sveučilište u Zagrebu  
Tekstilno-tehnološki fakultet

Prikaz

Dana 1. siječnja 2014. godine na Sveučilištu u Zagrebu, Tekstilno-tehnološkom fakultetu, započeo je rad na europskom projektu **GRASS - Grading Soft Skills (referentni broj 543029-LLP-1-2013-1-RS-KA3-KA3MP)**. GRASS je trogodišnji projekt iz skupine LLP projekata, potprogram „Development of Innovative ICT-Based Content, Services, Pedagogies and Practice“. Glavni koordinator projekta GRASS je prof. dr.sc. Vladan Devedžić s Fakulteta organizacijskih nauka, Sveučilišta u Beogradu. Koordinator projekta za Hrvatsku je prof.dr.sc. Goran Hudec s Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a suradnici doc.dr.sc. Ivana Salopek Čubrić s iste institucije, te doc.dr.sc. Valentina Kirinčić s Fakulteta organizacije i informatike iz Varaždina.

Na projektu ukupno radi osam partnerskih institucija iz četiri europske države – Srbije, Hrvatske, Švedske i Irske. Iz svake od navedenih zemalja, uključena je po jedna srednja škola i po jedan fakultet. Parovi srednja škola - fakultet su sljedeći:

- Srbija: Sveučilište u Beogradu, Fakultet organizacijskih nauka i Prva jezična gimnazija Kragujevac,
- Hrvatska: Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet i Geodetska tehnička škola iz Zagreba,

- Švedska: Kraljevski institut za tehnologiju i Väsby nya gimnazija te
- Irska: Sveučilište u Limericku i Coláiste Chiaráin.

Glavni naglasak **projekta GRASS** stavljen je na predstavljanje tzv. mekih vještina (engl. soft skills) učenika i studenata različite dobi i na različitim razinama obrazovanja u kvantitativnom, mjerljivom načinu, kako bi iste mogle postati predmetom formalnog vrednovanja i priznavanja. Specifični ciljevi projekta su:

- razvoj novih pedagoških pristupa sa svrhom kontinuiranog podupiranja razvoja mekih vještina kod učenika i studenata,
- ugradnja navedenih pristupa u svakodnevnu praksu na više razina obrazovanja,
- razvijanje bogatog i strukturiranog seta metrike mekih vještina kod polaznika,

- razvoj odgovarajućeg novog modela i ICT okvira za mjerenje i ocjenjivanje razine korištenja mekih vještina,

- razvijanje posebnih mehanizama i okvira za priznanje, ocjenjivanje, nagrađivanje i prepoznavanje dostignuća učenika i studenata u razvoju osobnih mekih vještina, te
- razvijanje poticajne politike za pokretanje i održavanje prakse praćenja razvoja mekih vještina polaznika na svim razinama odgojno-obrazovnih procesa.

Prvi službeni sastanak predstavnika svih partnera na projektu, tzv. kick-off sastanak, održan je 20. i 21. veljače 2014. na Sveučilištu u Beogradu (sl.1), a drugi projektini sastanak 3. i 4. srpnja 2014. na Sveučilištu u Limericku.

Koncept projekta, prvi preliminarni rezultati, kao i očekivani rezultati po završetku projekta prikazani su na



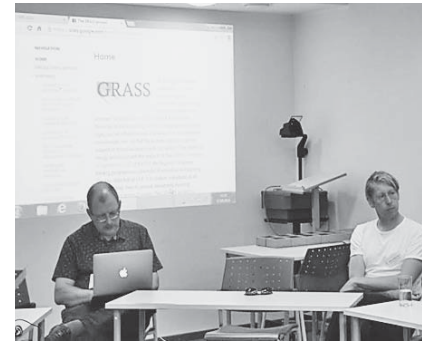
Sl.1 Kick-off sastanak Projekta na Sveučilištu u Beogradu



a)



b)



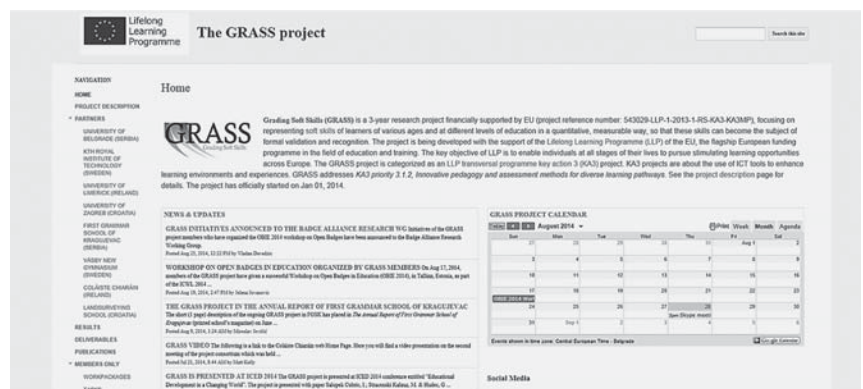
c)

Sl.2 Predstavljanje projekta GRASS: a) Kongres EDEN 2014, b) Kongres ICED 2014, c) Radionica o digitalnim bedževima u edukaciji - OBIE 2014 u sklopu kongresa ICWL 2014

nizu skupova i konferencija (sl.2), od kojih valja izdvojiti sljedeće:

- Radionica o digitalnim bedževima u edukaciji, Melieha;
- Design, Art and Education Conference – DAE 2014, Dubrovnik;
- International Conference of Educational Development - ICED 2014, Stockholm;
- EDEN 2014 Annual Conference, Zagreb te
- 13th International Conference on Web-based Learning - ICWL2014, Tallinn.

Detaljne informacije o projektu i aktivnostima koje se provode dostupne su na mrežnom sjedištu projekta



Sl.3 Mrežno sjedište projekta GRASS

<http://grass.fon.bg.ac.rs> (sl.3) i sljedećim društvenim mrežama: Facebook <https://www.facebook.com/>

grassprojecteu i Twitter <https://twitter.com/Grasspr>.

## Trendovi i tehnologije u zaštiti odjeće, tekstila i tekstilnih proizvoda

Prikaz

*Potrebno se okrenuti načinima zaštite proizvoda, ne samo sa stajališta zaštite prihoda, niti zaštite potrošača, već stoga što korištenje moderne tehnologije omogućava jednoznačno prepoznavanje porijekla, te će u budućnosti i sva odgovornost, a time i rizik sudskih tužbi te posrednična odgovornost za propušteno ležati na proizvođaču koji takvu tehnologiju nije primjenio...*



Era eksperata zaduženih za provjeru originalnosti proizvoda u visoko specijaliziranim laboratorijima ostala je za nama. Još kao jučer, provjera original-

nosti odjeće radila se isključivo slanjem uzoraka u specijalizirani laboratorij, koji je provjeravao kvalitetu robe od tkanja, šavova, konca i slično. Svaki je zahtjev za utvrđivanjem originalnosti završavao u forenzičkom laboratoriju, gdje su vojske, CSI nalik, poručniku Cainu sličnih stručnjaka i eksperata, u dugotrajnom postupku pokušavali utvrditi da li je proizvod originalan, ili lažan.

Danas je čini se, došlo vrijeme kada tehnologija može svakoga čovjeka pretvoriti u forenzički laboratorij. Laboratorij koji na licu mjesta, s opremom koja se nalazi u minijaturnoj torbici obješenoj o remen na pojasu, i s kojom je, onda kada ne provjeravamo proizvode, po potrebi moguće nazvati suprugu ili fotkati klince dok voze bicikl jednostavno utvrditi porijeklo i povijest proizvoda.

Budući da će, u sljedećih nekoliko godina pred svakog proizvođača proizvoda od tekstila biti postavljen zahtjev da omogući da kupac, bez obzira da li je riječ o posredniku ili krajnjem korisniku, neporecivo potvrdi izvornost proizvoda, možda je dobra ideja pogledati trendove te se već danas odlučiti za tehnologiju zaštite.

A kako znati da će nabava takvih sustava uistinu biti potrebna? Naravno, kristalna kugla u ovom slučaju su industrije koje nude osjetljivije proizvode, poput farmacije ili prehrane. A kod njih, lov na falsifikate je počeo. I vjerovali ili ne, odgovornost za borbu protiv krivotvorina isključivo je dužnost proizvođača, i to u oba ova slučaja.

**Biometrijska struktura materijala**, omiljeni je način zaštite za sve one koji su na neki način bili uključeni u tradicionalne forenzičke načine. Iako se u stručnoj literaturi ovakav pristup naziva "Nerazdvojive karakteristike proizvoda", riječ je zapravo o sofisticiranoj tehnologiji kojoj je moguće sitne i mikroskopske promjene u materijalu, nastale nesavršenstvom specifičnih strojeva nekim senzorom uhvatiti, na neki način pohraniti, te predočiti ako je potrebna autentifikacija. Naravno, ovakvi sofisticirani pokušaji, gdje oprema koja bi radila dohvaćanje, nazovimo to "biometrije materijala, proizašli su kao rad na sveučilištima, a primjena u stvarnom životu tako sofisticirane tehnologije, sigurno i dalje pripada u domenu forenzike.

**DNA bojila i tinkture** posebno su interesantni, jer u ovakvim slučajevima niti uobičajeni forenzički la-

boratorij ne bi bio dosta, već bi trebalo osobno poznavati inspektora Caina i njegov tim. Riječ je o tehnologiji, koju je, vjerovali ili ne, upotrijebila američka vojska, kojom se boja radi sa bojilom koje posjeduje DNA. Kao i kod ljudi, tako se svaka narudžba bojila, razlikuje, jer svako bojilo ima DNA. Stoga, kod sumnje da je neki proizvod krivotvorina, dovoljno je poslati proizvod u DNA laboratorij dolje niz ulicu, i nakon poprilično izdašnog računa i dugog vremena potrebnog za usporedbu (naravno, proizvođač mora dostaviti uzorak originalnog bojila, ili njegovu DNA strukturu) ustvrditi jesu li tra-perice zbilja originalne ili ne.

Iako oba ova načina zaštite od krivotvorenja imaju svoje tržište, problem je što je krivotvorinu moguće utvrditi jednom kada ste posumnjali u originalnost proizvoda, a to je načešće dovoljno dugo nakon kupnje.

*Mada bi većina inovativnih načina zaštite tekstilnih proizvoda od krivotvorenja mogla naći mjesto u rubrici Ludi i nepotrebni izumi, neke su tehnologije vrijedne razmišljanja o uvođenju. Jednostavno, zato jer rade, jeftine su, svima dostupne i jako pouzdane.*

**Sigurnosne oznake** jedno su od najčešće korištenih načina zaštite. Iako postoje razni oblici sigurnosnih oznaka, najčešće je riječ o specijalnim, kompleksnim načinima tiskanja nekog tipa oznaka, specijalnim tehnologijama, koje se trude približiti tehnologijama tiskanja novca. Neki od sofisticiranih načina zapravo tiskaju dvije slike, korištenjem specijalne tehnologije, od kojih je jedna vidljiva pod običnim svjetlom, a druga pod infracrvenim. Ova je zaštita svakako vrijedna spomena, bududi da je izumljena u Hrvatskoj. Ipak, kao i svim ostalim vrstama zaštite, osim što ju je moguće manje ili više krivotvoriti, potrebno je imati opremu kojom se može pogledati natpis u infracrvenom području spektra. Oni koji žele probati očitati takve dualne slike, to mogu učiniti korištenjem većine pametnih telefona

i običnog, starog fotografskog filma, kojeg će staviti na kameru.

Sličan način prevencije krivotvorenja su i **hologrami**. Iako je danas moguće kupiti bilo kakav hologram jednostavnom internet narudžbom u Kini (Alibaba.com) po nevjerojatno prihvatljivim cijenama, osnovni problem, kao i kod infracrvenih oznaka je očitavanje sadržaja.

*Tehnologije zaštite proizvoda na način da se tehnološki oteža i očitavanje oznake koja jamči originalnost je pokušaj koji ima svoj ograničeni vijek trajanja. Na žalost, navedene, ali i ostale slične tehnologije nisu naišle na širu primjenu.*



**Kročenje prodajnog lanca** sigurno je interesantan pokušaj, u kojem su proizvođači, u prvom redu iz modne industrije, pokušali kontrolirati kanal kojim njihovi proizvodi dolaze na tržište. Pretpostavka je da je strožom kontrolom moguće stati na kraj krivotvorinama, ali, kao i u pokušajima kojima je hrvatska država pokušala uništiti crno tržište bilo čega, naravno, uslijed interesa sudionika u lancu, te nebrojenih mogućih mjesta u kojima krivotvorena roba može ući u kanal ovakvi skupi pokušaji nisu urodili plodom.

Pri tome, u ovom su slučaju najčešće korištene vrlo napredne tehnologije, poput ultra malih radio odašiljača, poznatijih kao RFID, koji stalno radio valovima emitiraju svoju *identifikaciju*. Iako se slična tehnologija koristi na kreditnim karticama, kod primjene kod tekstilnih proizvoda, ovi pokušaji, osim znatnijeg financijskog izdatka nisu postigli ama baš ikakav rezultat.

**Serijalizacija**, koja je prvu svoju masovnu primjenu doživjela u farmaceutskoj industriji, očito je odgo-



vor na pitanje - postoji li način zaštite izvornosti proizvoda.

Europska unija, odredila je da od 01.01.2017. svaki lijek treba imati jedinstvenu, poništivu oznaku, koju proizvođač generira, a ljekarnik poništava. Time je mogućnost krivotvorenja svedena na maksimalno jedan proizvod.



**Rješenja za tekstilne proizvode** očito treba tražiti u serijalizaciji, pri čemu očito treba kombinirati postojeću i dostupnu tehnologiju, s tim da primjena te tehnologije treba osigurati za proizvođača puno više dobiti, minimizirati troškove uvođenja te omogućiti marketing.

Jedno od najprikladnijih tehnoloških rješenja pruža tvrtka **TradeTicity**,

USA, ali vrijedno je spomenuti da je sama inovacija kao i rješenje opet djelo hrvatskih stručnjaka, dok je komercijalizacija, naravno očekivano, prepuštena američkoj kompaniji.

**TradeTicity** sustav pruža sljedeće mogućnosti:

- Jednostavno uvođenje u proizvodni pogon;
- Prikladno za razne (sve?) vrste serijalizacijskog označavanja spomenutim tehnologijama, RFID, 2D kodovi i sl.;
- Provjera omogućena i krajnjim korisnicima korištenjem pametnih telefona;
- Bez investicija u informatičke tehnologije;
- Podržana potpuna sljedivost robe, od sirovina, preko lanca prodaje, sve do prodajnog mjesta i potrošača;
- Kontinuirana mogućnost komunikacije s krajnjim korisnicima proizvoda preko mobilnih telefona.

Sam sustav se uvodi jednostavno, jer ne zahtjeva nikakvu ili minimalnu promjenu u procesu. Naime, moguće je oznake, ako je riječ o povoljnijim, 2D kodiranim oznakama raditi u pre-

printu, te samo zakačiti na tekstilne proizvode. Kod sofisticiranih skupljih proizvoda, preporuča se zamjena 2D koda sa NFC oznakama, kojima je nivo sigurnosti dodatno povećan. Bez obzira na način označavanja, robu je moguće pratiti u potpunosti cijelim lancem, a višejezična podrška omogućava da informacije budu dostavljene svim interesentima na njihovom jeziku.

Ovakvim sustavom, svaki proizvođač stvara i potpunu evidenciju svojih kupaca, te može raditi vrlo sofisticirani ciljani marketing, direktno na potrošače.

Ako se već niste odlučili, svakako je preporuka da planirate uvođenje takvog sustava čim prije, jer osim što možete pružiti cijeli niz novih funkcionalnosti i stvoriti pametan proizvod, štitite svoju tvrtku od moguće izloženosti za štetne događaje, otvarate komunikaciju sa svojim krajnjim kupcima i ulazite u digitalnu eru.

Za više detalja provjerite [www.tradeticity.com](http://www.tradeticity.com) i preuzmite besplatnu Originali mobilnu aplikaciju za vaš smartphone.

## Predenje dobre pređe - zašto kontrola kvalitete ima veliku važnost

Prikaz

*Kompleksni proces proizvodnje pređe krije mnoge probleme pa je potrebno ispitivati pređu u svakoj fazi proizvodnje*

Čak i primjenom visokorazvijenih suvremenih strojeva nije moguće proizvoditi pređu bez greške. Proces proizvodnje pređe od sirovog vlakna do gotove pređe sastoji se od različitih faza koje predstavljaju potencijalni izvor nedostataka koje uzrokuju sirovina, neispravno podešeni strojevi ili istrošeni dijelovi.

Proizvodnja, odnosno predenje pamučne pređe počinje nabavom prik-

ladnog sirovog pamuka. Budući da se kvaliteta pamuka u svijetu razlikuje, teško je ekonomično proizvoditi naručenu pređu. Kod izbora ispravnog pamuka "podaci klasiranja" prema USTER® HVI su svjetski priznat standard. Cijene se određuju na temelju tih podataka. Kupci mogu koristiti ove podatke za ocjenu svake pojedinačne bale pamuka i kvalitete vlakana.

Ovi podaci su također važni kada predionice moraju odlučiti koje bale treba miješati za tzv. predložak bala. Ako se miješaju različite sorte pa-

muka, a da se pritom ne uzimaju u obzir podaci o klasiranju, opasnost od odstupanja kvalitete je velika.

**Izbor ispravne mješavine pamuka**  
Proizvodnja počinje s ispravnim postavljanjem bala prema njihovoj kvaliteti vlakana, koja mora biti prikladna i za sustav predenja i za gotov proizvod. Predložak bala se otvara u pravilu specijalnim uređajima pri čemu se pamuk odvaja u slojevima vlakana koji se pretvaraju u pahuljice vlakana. Ovaj postupak osigurava da se i pamuk iz različitih bala u predlošku miješa optimalnom jednoličnošću.



Sl.1 Kvaliteta vrpce vlakana dobivena postupkom grebenanja preduvijet je dobivanja kvalitene pređe

Vlakna se zatim postupno odvajaju u manje pahuljice i homogeno se miješaju, dok se nečistoće, npr. djelići biljaka i plastike, odstranjuju. Ovi postupci otvaranja i čišćenja obično se nazivaju postupkom čišćenja.

Sljedeći postupak je grebenanje pri čemu se kod prolaza pamuka kroz stroj koriste nazupčane površine za odmršavanje i paralelizaciju vlakana. Pritom se oblikuje vrpca vlakana grebenaljke. Ova vrpca grebenaljke može se kontinuirano miješati s drugim vrpčama grebenaljke. Nakon toga slijedi istezanje vrpca vlakana, njihovo miješanje i paraleliziranje, te se dobiva finija vrpca koja je prikladna za daljnju preradu, sl.1.

#### **Priprema za proces predenja, naknadna kontrola**

Jedinstveno je da prstenasto predenje zahtijeva dodatan proces da bi se vrpce istezalice pretvarale u vrpce vlakana koje su prikladne za prstenastu predilicu. Tu vrpču ili pretpređu izrađuje pretpredilica ili tzv. flajer koji vrpce vlakana dodatno profinjaju, a vlakna se dalje paraleliziraju i ispravljaju. Zato je potrebno malo uviti takve vrpce vlakana da bi se vlakna držala zajedno.

Prstenasto predenje je postupak predenja koji je najrašireniji, najstariji i najraznovrsniji među uobičajenim postupcima predenja. Njime se može prerađivati najveći izbor vrsta vlakana i najšire područje finoća pređe.

Prstenaste predilice imaju niz isteznih valjaka koji značajno smanjuju duljinsku masu. Opet je potrebno uvijanje kako bi vlakna ostala pove-

zana i kako bi se proizvela pređa potrebne prekidne čvrstoće.

Prstnaste pređe se mogu dobiti postupcima grebenanja ili češljanja vlakana. Pređe od češljanih vlakana zahtijevaju dodatne faze prerade za bolje usmjerenje vlakana i u pravilu su mekše i glađe. Svi sustavi predenja zahtijevaju osnovne faze izbora i upravljanja balama, otvaranja i čišćenja, grebenanja i istezanja. Prstenasto predenje zahtijeva proces izrade pretpređe i prematanja, a kod pređe postupkom češljanja potrebni su dodatni procesi oblikovanja svitka i češljanja. Važna potkategorija u prstenastom predenju je kompresijsko prstenasto predenje kod kojeg se vlakna kompaktiraju i zato pređe čvršće i glađe te manje dlakavosti.

Za kvalitetu gotove pređe važno je da se za svaki od ovih faza proizvodnje provode laboratorijska ispitivanja, i to uzimanjem uzoraka materijala kroz cijeli proces prerade od vlakana preko vrpce vlakana do gotove pređe.

Prije nego se namoci pređe proizvedeni na prstenastoj predilici, tzv. "kopse", mogu koristiti za daljnju preradu, moraju se premotati na veće namotke. Taj proces se naziva proces prematanja pri čemu se 20 do 30 predioničkih namotaka premotaju u veći namotak pređe. Kod prematanja se prepoznavaju greške na pređi kao debela i tanka mjesta te sadržaj stranih vlakana (primjesa) pomoću integriranog sustava čišćenja kao što je USTER® QUANTIM 3 i odstranjuju se iz pređe. Ovaj sustav garantira 100%-tnu kontrolu kvalitete kako bi

se osiguralo da isporučena pređa ispunjava zahtjeve kupaca.

#### **Kontrola kvalitete je obvezna**

Kao što je već napomenuto, laboratorijska ispitivanja imaju važnu ulogu kod osiguranja kvalitete pređe. Svaki proces ima svoje kritične parametre kvalitete, koji se svi moraju nadzirati da se dobije pređa konstantne učinkovitosti i kvalitete. USTER® TESTER 5 je uređaj velikih mogućnosti, koji daje pouzdane podatke o kritičnim odstupanjima u vrpčama vlakana, pretpređama i pređama, sl.2. Kada se pojave problemi kvalitete, predionice moraju intervenirati i poduzeti odgovarajuće korekcije u odgovarajućoj fazi proizvodnje.

Kritični parametri kvalitete ovise o svojstvima sirovina, vrsti sustava predenja kojom je proizvedena pređa, o sljedećem postupku proizvodnje tkanina i pletiva i o gotovom proizvodu. Specifična svojstva za usmjerene namjene mogu se mjeriti uređajima kao USTER® TENSOJET 4 i USTER® TENSORAPID 4. Ovi uređaji daju točne podatke o prekidnoj čvrstoći i broju uvoja kako bi se moglo provjeriti mogu li pređe izdržati potrebne sile naprezanja kod povlačenja pletiva ili kod velikih napetosti koje nastaju pri velikim brzinama predenja.

Kontrola kvalitete postaje sve važnija u predenju jer se povećavaju zahtjevi kupaca. Oni očekuju da cjelokupna isporuka pređa ima definirane parametre kvalitete kako bi se mogli pouzdati u nesmetanu preradu kod pletenja ili tkanja ili bojadisanja. To je ključ učinkovitosti proizvodnje, ekonomičnosti i osigurane kvalitete gotovog proizvoda. Kontrola kvalitete se isplati predionicama u vidu većih dobitaka, većoj učinkovitosti strojeva i manjeg otpatka, ali i u vidu poboljšanog imidža. Zato su dobre predionice uvijek svjesne kvalitete, od vlakna do pređe.

(Preveo M. Horvatić)



Sl.2 Uređajem USTER® TESTER 5 provode se ispitivanja svojstava vrpca vlakana, pretpređa i pređama

*Gospodarstvo i tržište***Povećanje proizvodnje pređe, ali smanjenje proizvodnje tkanina na svjetskoj razini u 1. tromjesečju 2014.****Pozitivne procjene za proizvodnju pređa i tkanina u 2. tromjesečju 2014. na svjetskoj razini**

Globalna proizvodnja pređe povećala se u 1. tromjesečju 2014. u usporedbi s posljednjim tromjesečjem 2013. godine zbog veće proizvodnje u Aziji, Sjevernoj Americi i Europi, a unatoč smanjenju proizvodnje u Južnoj Americi. Na godišnjoj osnovi proizvodnja pređe se također povećala premda su razine proizvodnje bile niže u Južnoj i Sjevernoj Americi. Na svjetskoj razini zalihe pređa su se malo smanjile u usporedbi s prethodnim tromjesečjem kao rezultat manjih zaliha u Južnoj Americi i Europi. Godišnje globalne zalihe povećale su se zbog većih zaliha u Aziji i Europi, te unatoč manjim zalihama u Južnoj Americi. Narudžbe pređa u Europi i Brazilu su porasle u 1. tromjesečju 2014. U usporedbi s tromjesečjem 2013. godine narudžbe pređa su bile manje u Europi i Brazilu.

Ukupna proizvodnja tkanina bila je manja u 1. tromjesečju 2014. kao posljedica manje proizvodnje tkanina u Aziji, dok je proizvodnja u Europi i Južnoj Americi bila veća. Godišnja svjetska proizvodnja tkanina se malo smanjila, pri čemu se proizvodnja u Aziji smanjila, a u Europi i Južnoj Americi povećala. Svjetske zalihe tkanina bile su manje u 1. tromjesečju 2014. pri čemu su u Južnoj i Sjevernoj Americi zabilježene manje zalihe unatoč većima u Aziji i Europi. Na godišnjoj razini zalihe tkanina su se smanjile kao rezultat smanjenja zaliha u Južnoj Americi i unatoč većim zalihama u Aziji, Sjevernoj Americi

i Europi. Narudžbe tkanina su se povećale u 1. tromjesečju 2014. i u Europi i Brazilu. I u usporedbi s prvim tromjesečjem 2013. godine narudžbe tkanina su bile veće u Europi i Brazilu.

**Svjetska proizvodnja pređa i tkanina**

Procjene proizvodnje pređe za 2. tromjesečje 2014. su pozitivne u Aziji i Sjevernoj Americi, bez promjene u Južnoj Americi, ali negativne za Europu. Procjene proizvodnje tkanina za 2. tromjesečje 2014. su pozitivne za Aziju i Europu, a bez promjena za Južnu Ameriku.

Izgledi za proizvodnju pređe u 3. tromjesečju 2014. su pozitivni za Aziju i bez promjena za Europu. Izgledi proizvodnje tkanina za 3. tromjesečje 2014. su pozitivni za Europu i Aziju.

U usporedbi sa zadnjim tromjesečjem u 2013. globalna proizvodnja pređa se povećala u 1. tromjesečju 2014. za +10,0 % zbog veće proizvodnje u Aziji (+11,0 %), Sjevernoj Americi (+3,2 %) i Europi (+0,5 %) i unatoč smanjenju u Južnoj Americi (-8,2 %). U usporedbi s 1. tromjesečjem 2013. globalna proizvodnja pređa se povećala također (+3,3 %), i to u Aziji i Europi za +4,0 % odn. 3,0 %, dok je smanjenje zabilježeno u Južnoj i Sjevernoj Americi (-16,8 % odn. -1,7 %).

U usporedbi s prethodnim tromjesečjem, svjetska proizvodnja tkanina se smanjila u 1. tromjesečju 2014. za -11,6 USD kao rezultat smanjenja u Aziji (-14,3 %) i unatoč većoj proizvodnji u Južnoj Americi (+11,0 %) i

Europi (+2,9 %). Godišnja proizvodnja tkanina na svjetskoj razini se malo smanjila za -0,6 % što bi se moglo pripisati smanjenju u Aziji (-1,2 %) a što se nije moglo izjednačiti povećanjima u Europi (+4,0 %) i Južnoj Americi (+1,0 %).

Globalne zalihe pređa su se malo smanjile (-0,8 %) u 1. tromjesečju 2014. kao rezultat smanjenih zaliha u Južnoj Americi (-8,0 %) i Europi (-0,6 %), dok se zalihe u Aziji nisu promijenile. Na godišnjoj osnovi globalne zalihe pređa su se povećale za +11,1 % zbog većih zaliha u Aziji (+14,4 %) i Europi (+6,9 %).

Globalne zalihe tkanina su u 1. tromjesečju 2014. smanjene za -1,0 %. One su se u Južnoj Americi smanjile za -4,1 %, dok su u Europi i Aziji zabilježena povećanja za 2,0 % odn. +0,1 %. U usporedbi sa tromjesečjem prošle godine globalne zalihe tkanina su se također smanjile kao rezultat manjih zaliha u Južnoj Americi (-11,8 %) i unatoč većim zalihama u Europi (+2,2 %), Sjevernoj Americi (+0,9 %) i Aziji (+0,4 %).

U 1. tromjesečju 2014. narudžbe pređa su se povećale za +21,8 % u Brazilu i za 1,0 % u Europi. U usporedbi sa tromjesečjem prethodne godine, narudžbe pređa su se smanjile u Europi (-4,2 %) i Brazilu (-0,5 %).

U 1. tromjesečju 2014. narudžbe tkanina su se povećale u Brazilu i Europi za +6,9 % odn. +5,1 %. I na godišnjoj osnovi narudžbe tkanina su se povećale za +13,5 % u Brazilu i za +6,6 % u Europi. (M.H.)

Izvor: ITMF 2014, Zürich, Švicarska,



## Prikazi strojeva

### Benninger - prilagođena procesna rješenja u području tekstila

Benninger je vodeća tvrtka na području razvoja, dizajna, proizvodnje i usluga za tehnološki napredno, tehnički razvijeno oplemenjivanje tekstila i rješenja za kord za automobilske gume za globalna tržišta proizvodnje tekstila, kemijskih vlakana i transportnih vrpca.

Benninger opskrbljuje prilagođena procesna rješenja inovativnim i pouzdanim proizvodima kao i sveobuhvatnim tehničkim znanjima (know-how) za tekstilne procesne tehnologije. Uvijek blisko surađuje s kupcima.

#### Tekstilno područje

Tekstilne primjene kupaca diktiraju razmišljanja u tvrtki Benninger. Svojim dugogodišnjim iskustvom i pouzdanim kompetencijama za tekstilno područje, Benninger stvara dugoročnu dodanu vrijednost za svoje korisnike. Primjenjuje veliko iskustvo stečeno iz velikog broja referentnih montiranih strojeva za pojedinačne procese.

Benninger radi kao davatelj potpunih rješenja. Planira i primjenjuje tehnološki optimirana i pojedinačno kreirana rješenja za procese i sustave, te je pouzdan partner u svakom pogledu, počevši od savjetovanja vezanih za procese do cjeloživotnog ciklusa proizvoda.

#### Benninger na ITMA ASIA 2014

Na sajmu je izložen TRIKOFLEX stroj za pranje na valjcima i Benninger-Küsters DyePad Basic, fular za bojadisanje impregnacijom,

jedano od osnovnih prilagođenih rješenja za kontinuiranu obradu.

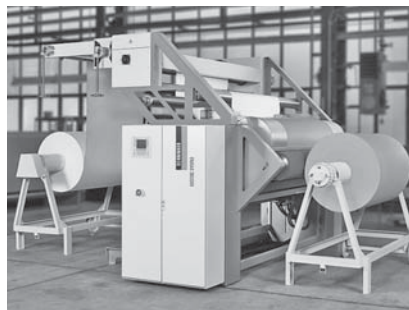
Unatoč velikim naporima konstruktora strojeva da smanje omjer kupelji, za obradu pletiva u džet strojevima za bojadisanje još su uvijek potrebne velike količine vode pa tako i mnogo energije.

Benninger je razvio i izveo kontinuirani proces za obradu u raširenom stanju koji, uz povećanje kvalitete, omogućuje uštede, naročito vode i energije. Ovaj proces omogućuje smanjenje emisije CO<sub>2</sub> za gotovo dvije trećine u usporedbi s procesima bojadisanja iscrpljenjem.

TRIKOFLEX postrojenja za bijeljenje i pranje kao i Benninger Küsters DyePad savršeno su prikladni za ovu vrstu namjene.

#### TRIKOFLEX – visok stupanj učinka pranja usprkos maloju potrošnji svježje vode

Pranje u TRIKOFLEX stroju za pranje na valjcima gdje se primjenjuje mehanički potpomognuto pranje lica i naličja materijala smanjuje potrošnju vode za više od 40 % u usporedbi s konvencionalnim strojevima za pra-



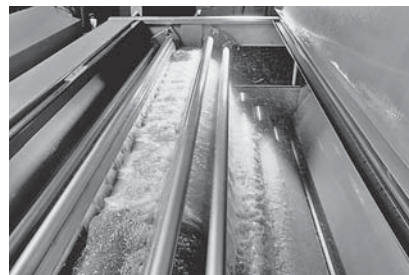
Sl.1 Stroj za pranje TRIKOFLEX LTS tvrtke Benninger

nje. Istovremeno se smanjuje i energija potrebna za zagrijavanje vode za pranje, sl.1.

Trikoflex je također specifično konstruiran za tekstilne materijale osjetljive na napinjanje i deformaciju.

#### Benninger-Küsters DyePad Basic – pouzdani i reproducibilni rezultati bojadisanja

DyePad Basic je posebno konstruiran kako bi bio prikladan za azijska tržišta, sl.2. Karakteristika je i lako rukovanje. Dva plivajuća valjka osiguravaju mak-



Sl.2 Benninger- Küsters DyePad fular za bojadisanje impregnacijom

simalni progib materijala i omogućuju bojadisanje pletiva i tkanina bez ograničenja. Zato DyePad ima udio tržišta koji prelazi 80 % kada se primjenjuje CPB bojadisanje (hladno pad-batch bojadisanje).

Kod hladnog pad-batch bojadisanja reaktivno bojilo se fiksira na sobnoj temperaturi. Kod kontroliranih uvjeta bojadisanja i najnovijih razvoja samog bojila ovaj moderni sustav hladnog pad-batch bojadisanja može se primjenjivati za celulozne tkanine i pletiva bilo gdje u svijetu bez ikakvih ograničenja. (M.H.)

## KARL MAYER na sajmu ITMA ASIA+CITME prikazao sustave Textronic® i Jacquardtronic®

### Textronic®- i Jacquardtronic® - proizvodnja čipke, automati za pletenje po osnovi, tehnologija pripreme osnove za denim tkanine sljedeće generacije

Na sajmu ITMA ASIA + CITME, KARL MAYER se predstavio s novim proizvodima. Inovacije uključuju proizvodnju čipke, automate za pletenje po osnovi i strojeve za pripremu osnove. Oni ne obuhvaćaju samo nova tehnološka rješenja, već i nove tekstilne proizvode.

### Novi izgled čipki

JL 65/1B FASHION i MT 51/1/32 su dva inovativna stroja kojima se postižu viši učinak i fleksibilnost. Stroj MT 51/1/32 opremljen s žakarskim polagačima je stroj za proizvodnju čipke visokog učinka *Textronic®* koji postavlja nove standarde jer proizvodi čipkaste vrpce i čipkaste plošne proizvode s različitim uzorcima. Stroj ima radnu širinu od 134 inča i postiže brzine okretaja do 700 min<sup>-1</sup>. Na sajmu je bio izložen stroj Multibar *Textronic®* Lace finoće E 24 za izradu čipki za gornju odjeću. Ovaj stroj je u ponudi od prosinca 2013. i postigao je velik uspjeh na tržištu.

Na području čipke *Jacquardtronic®* prikazan je potpuno novo razvijen stroj JL 65/1B FASHION: *Jacquardtronic®* savladava magičnu granicu od 1800 dtex kod upotrebe ukrasne niti i proizvodi nove proizvode koji se ističu potpuno novim izgledom. JL 65/1B može prerađivati pređe finoće do 3250 dtex, sl.1. Na sajmu je predstavljen stroj promjera 134 inča finoće E 18 za modno područje. Naravno da ovaj stroj može proizvoditi i uobičajene čipkaste vrpce.

Novi stroj PBW 130/2 može pripremati osnovine valjke s uzor-

kovanom osnovom. Na sajmu je predstavljen model s brojevima okretaja do 400 min<sup>-1</sup> koji priprema osnovu s uzorcima na osnovine valjke kod promjera valjka od maks. 140 mm i širine 130 inča. Velike radne dužine i isti promjeri osiguravaju da se potpuno iskorištavaju potencijali rašel stroja za izradu čipki. S promjenjivim širinama namatanja od 25 do 220 mm stroj PBW 130 inča/2 je i vrlo fleksibilan.

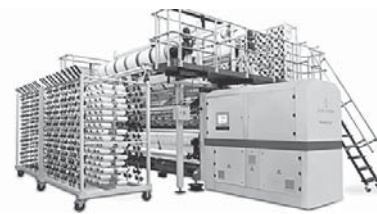
### Još veća brzina osnovoprepletaćih automata visokog učinka

Prvi put je na izložbenom mjestu tvrtke KARL MAYER prikazan i stroj nekadašnje tvrtke LIBA, sada KARL MAYER LIBA Textilmaschinenfabrik. LIBA dosad nije izlagala na azijskom tržištu. Iz ponude je prikazan stroj COPCENTRA 2K+E. To je osnovoprepletaći stroj visokog učinka radne širine od 174 inča, finoće E 32 s dva polagača koji je na sajmu izrađivao elastični mrežasti materijal za odjevni sektor.

Također je prikazan i novi osnovopletaći automat HKS 2-M. Ovaj novi stroj omogućuje još veći učinak kada se proizvode osnovina pletiva na osnovopletaćim strojevima visokog učinka s dva polagača. Verzija 210 inča postiže maks. brzinu od 3000 min<sup>-1</sup>.

Osim veće brzine, stroj ima dobar odnos cijene i učinka. Na sajmu je stroj HKS 2-M promjera 210 inča i finoće E 28 izrađivao laganu podlogu za naslojavanje.

Na sajmu se također moglo vidjeti mogućnosti uzorkovanja EL sustava za upravljanje na osnovopletaćim automatima. Prikazane su prednosti uzorkovanja u odnosu na ploče za uzorkovanje, glavne primjene EL



Sl.1 Novi stroj KARL MAYER *Jacquardtronic®* JL 65/1B FASHION za izradu čipke

upravljanja i uzorkovanje 3D live simulacijama.

### Učinkovita priprema osnove za izradu denim tkanina

Na području pripreme osnove KARL MAYER je prikazao kompletnu ponudu za tehnologiju proizvodnje denim tkanina. Za proizvodnju džins odjeće bili su izloženi snovaći stroj za valjke velikog promjera *Ball Warper*, sekcionalna snovaljka dugačkih sekcija *Long Chain Beamer* i napinjač niti *DiscTens*.

*Ball Warper* radi kod združivanja niti vrlo kontrolirano, točno i bez oštećenja niti. Proizvode se namoci visoke kvalitete i potpuno paralelne strukture. Na sajmu je bila izložena snovaljka koja izrađuje namotke širine 1220 mm i promjera 1524 mm pri maks. brzini od 500 m/min. *Long Chain Beamer* vodi udružene skupine niti na snovaće valjke i postiže besprijekornu kvalitetu proizvodnje, omogućuje jednostavno rukovanje i visoki učinak. Tehnički podaci za stroj izložen na sajmu: proizvodnja 500 m/min, širina valjka 1800 mm i promjer valjka 1000 mm.

Uz to je bilo izloženo i korito za bojadisanje Vario Double i stroj za škrobljenje *Indig-O-Matic*.

(M.H.)



## U spomen

### **Karlo Pavičić (1934.-2014.)**

Karlo Pavičić rođen je 20.09.1934. u ličkom selu Rastoka nedaleko Smiljana, u višečlanoj obitelji poljoprivrednika Karla i Ane Pavičić. Osnovnu školu završava u rodnom selu. Škrta lička zemlja nije mogla osigurati dostojniji život, pa na nagovor seoskog učitelja, roditelji upućuju mladog Karla na izučavanje krojačkog zanata u Rijeci. Nakon završene škole i kraćeg boravka u Rijeci odlazi u Zagreb i zapošljava se u tvornici „Kamensko“. Uz rad upisuje Tekstilni fakultet u Zagrebu, uspješno diplomira i stječe stručni naziv tekstilnog inženjera.

Radna sposobnost i prirodni talent omogućuju mu napredovanje u struci, pa od krojačkog radnika i majstora, ubrzo postaje rukovoditelj u proizvodnji, potom direktor proizvodnje, pa tehnički direktor, direktor tadašnjeg OUR-a odjeća, te generalni direktor tvornice „Kamensko“, koja je s pravom nosila naziv Kuća europske mode. Na toj dužnosti ostaje pune 22 godine, sve do odlaska u zasluženu mirovinu. U tvornici „Kamensko“ Karlo Pavičić proveo je ukupno gotovo 50 godina i pod njegovim vodstvom tvrtka postaje gigant u tekstilnoj industriji, poznata u Europi i svijetu, a suradnja s Pierre Cardinom potvrdila je izuzetnu kvalitetu odjeće koju su radili po njihovoj licenci. Aktivno se angažirao u radu Udruženja tekstilaca pri Hrvatskoj gospodarskoj komori, a bio je jedan od pokretača međunarodnog sajma „Intertekstil“ na Zagrebačkom velesajmu. Za svoj rad dobio je brojna državna i stručna priznanja. Preminuo je 5.01.2014. godine u 80. godini života od posljedica nesretnog slučaja. Karlo Pavičić mnoge je godine bio član savjeta časopisa Tekstil i jedan od aktivnijih članova Hrvatskog inženjskog saveza tekstilaca. Imao je velik autoritet među tekstilcima, a njegove rasprave su ulazile u srž problema i pronalazile rješenja. Njegovim odlaskom ostaje velika praznina u odjevnoj struci i tuga zbog odlaska dragog prijatelja i izuzetnog stručnjaka.

### **Sonja Bešenski (1947.-2014.)**

Mr.sc. Sonja Bešenski rođena je 1947. godine u Zagrebu. Tu je diplomirala na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu 1970. i stekla zvanje dipl.ing. kemije. Po završetku studija zapošljava se u Pamučnoj industriji Duga Resa, najprije kao tehnolog, a onda i rukovoditelj Odjela oplemenjivanja. Bila je tekstilac po opredjeljenju i doradaš po specijalizaciji, pa je 1978. prešla u Vunateks, Karlovac i tu rukovodila Odjeljenjem oplemenjivanja. Godine 1980. odlučuje se za nastavak karijere u obrazovanju i zapošljava se na Višoj tehničkoj tekstilnoj školi u Dugoj Resi, kao predavač, a kasnije i viši predavač. Tijekom rada na Višoj tehničkoj tekstilnoj školi upisuje poslijediplomski magistarski studij i 1985.godine stječe zvanje magistra tehničkih znanosti. Generacije studenata pamte njen požrtvovni rad i nastojanje da na njih prenese svoja neprocjenjiva praktična iskustva i široko teoretsko znanje, a kolege po nepokolebljivom optimizmu i želji da se napravi novo, bolje i vrednije.

Godine 1985. vraća se svojoj prvoj ljubavi - radu u pogonu. Zapošljava se ponovno u Pamučnoj industriji Duga Resa i tu ostaje do 2006. godine, a zapravo do kraja svog radnog vijeka. Bila je rukovoditelj Oplemenjivanja, tehnički direktor tvrtke, osoba u čije su se znanje i radne navike svi mogli pouzdati, uvijek na raspolaganju mladim kolegama, nikad neraspoložena, nikad bolesna, Sonja kakvu smo voljeli. Od 2010.-2012. godine radi kao rukovoditelj Odjeljenja oplemenjivanja tekstila u VIS T7 koji je preuzeo Pamučnu industriju Duga Resa, na istom mjestu. Promijenila se tvrtka, ali ne Sonja Bešenski. Čitavo vrijeme rada u industriji mr.sc. Sonja Bešenski prenosila je svoja znanja studentima Poslovne jedinice Duga Resa Tehnološkog fakulteta (1985.-1991.), Tekstilno-tehnološkog fakulteta (1991.-1997.), Veleučilišta u Karlovcu (1997.-2006.). I tu su se tvrtke mijenjale, ali oplemenjivači u Dugoj Resi i Karlovcu učili su od najbolje - višeg predavača Sonje Bešenski. Pod njenim mentorstvom izrađeni su brojni diplomski radovi, bez izuzetka primjenjivi u praksi i rađeni u Pamučnoj industriji Duga Resa. Mr.Sc. Sonja Bešenski jedna je od doajena prakse tekstilnog oplemenjivanja, svjesna da je prenošenje praktičnih znanja mladima jednako važno kao i primjena tog znanja u pogonu. Pamtit ćemo ju po tome, ali prije i iznad svega kao toplu i dragu osobu koja nas je prerano napustila.

(S. Kirin)

Hrvatski inženjerski savez tekstilaca izražava iskreno žaljenje odlaskom drage nam kolegice i izuzetnog stručnjaka koja je i radom u našem savezu i časopisu Tekstil kao dugogodišnji član savjeta doprinijela prenošenju praktičnih znanja tekstilne industrije u znanstveno-stručni časopis Tekstil i u rad naše strukovne udruge.

Njen doprinos u tekstilnoj industriji, struci i obrazovanju mladih stručnjaka je nemjerljiv. Na tome joj još jednom izražavamo veliku zahvalnost.

*Domaće vijesti*

PODUČAVANJE  
KREATIVNOSTI KOD  
INŽENJERA - TEACHING  
CREATIVITY IN ENGINEERING  
(TECRINO)



Teaching creativity in engineering - TECRINO (538710-LLP-1-2013-1-CY-LEONARDO-LMP) je europski projekt iz skupine LLP, potprogram „Multilateral Projects for Development of Innovation“. Projekt je započeo 01. siječnja 2014. godine, a predviđeno trajanje je 24 mjeseca. Glavni koordinator projekta je **Antri Theodorou** iz tvrtke RTD Talos s Cipra.

Hrvatski partneri na projektu su Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet i Hrvatska agencija za malo gospodarstvo i investicije HAMAG-BICRO, odnosno prof. dr.sc. **Goran Hudec** koordinator tima, doc.dr.sc. **Vesna Marija Potočić Matković**, doc.dr.sc. **Ivana Salopek Čubrić** i doc.dr.sc. **Željko Bihar** istraživači na projektu. Preostale partnerske institucije su Syntea SA, Poljska; Epralima Vocational Training School, Portugal; Inercia Digital S.L., Španjolska; Fondo Formación Euskadi, Španjolska i The Dunarea de Jos, University of Galati, Rumunjska.

Cilj Projekta je razviti metodologiju za dizajniranje, razvoj i vrednovanje kompetencija vezanih za inovacije (kreativnost, socijalnu i emocionalnu inteligenciju, stvaranje i vođenje radne skupine i vodstva itd.), a koje bi se implementirale u neformalnom obrazovanju.

Predviđeni korisnici projektnih rezultata su podjednako i stručnjaci za obrazovanje odraslih i njihovi učenici.



Sl.1 Kick-off sastanak u Nikoziji



Sl.2 Radni sastanak hrvatskih partnera na Projektu – predstavnika Hrvatske agencije za malo gospodarstvo i investicije HAMAG-BICRO i Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta

Realizacija projekta osmišljena je kroz sljedeće glavne etape:

1. Dizajn i verifikacija pedagoških i didaktičkih materijala.
2. Pilot testiranje verificiranih materijala i platforme za e-učenje.
3. Diseminacija projektnih rezultata.
4. Promocija i primjena inovativnih modela obuke.

Po završetku projekta, bit će razvijeni trening moduli za evaluaciju kompetencija relevantnih za nastavu kreativnosti u neformalnom obrazovanju, te didaktički vodiči za trenere i učenike koji se odnose na dizajniranje, razvoj i vrednovanje kompetencija vezanih za učenje inovativnosti i kreativnosti u neformalnom obrazovanju.

Prvi sastanak predstavnika svih partnerskih institucija, tzv. kick-off sa-



Sl. 3 Mrežno sjedište projekta

stanak održan je u siječnju 2014. u Nikoziji, (sl.1), a potom je uslijedilo i nekoliko sastanaka predstavnika hrvatskih partnera na projektu (sl.2).

Detaljne informacije o projektu, partnerima, edukacijskim materijalima i projektnim rezultatima dostupne su na mrežnom sjedištu projekta - <http://www.tecrino-project.eu> (sl.3). (I. Salopek Čubrić)

## Vijesti iz inozemstva

### VELIKO ZANIMANJE IZLAGAČA ZA SAJAM TEXPROCESS 2015

Sajam Texprocess 2015, koji će se održati od 4. do 7. svibnja 2015. godine, dosad je privukao sve vodeće međunarodne proizvođače iz tekstilne i odjevne industrije. Već devet mjeseci prije otvaranja sajma rezervirano je tri četvrtine izložbenog prostora. Time je broj prijavljenih izlagača daleko nadmašio stanje od prije dvije godine. Na vodećem međunarodnom sajmu za preradu tekstilnih i fleksibilnih materijala ponovo će se sresti svi međunarodni tržišni lideri u području tekstila. Uz platformu **Source it**, na kojoj će se predstaviti glavni ponuđači poslova uslužne dorade iz najvažnijih dobavljačkih regija, bit će tu i IT@Texprocess, čime će biti ispunjen opsežan pratni program sajma.

Prema riječima **Detlefa Brauna**, direktora Frankfurtskog sajma, Texprocess je jedini europski sajam industrije prerade tekstila i odjeće. Tu će najvažnije međunarodne tvrtke predstaviti sve faze procesa u tekstilnom preradbenom lancu. Između ostalih, svoje sudjelovanje na Texprocessu 2014. potvrdili su: Amann, Assyst, Barudan, Brother, Busche, Coats, Dürkopp Adler, Expert Systemtechnik, Ferd. Schmetz, FK Group, Global International, Gütermann, Happy Industrial Corporation, Hikary, Hornung Indupress, Human Solutions, Juki, KSL, Martin Group, Morgan Tecnica, Ozbilim Tekstil Makinalari, Pathfinder Australia, Pfaff, Tajima Industries, topcut-bullmer, Veit, Vibemac, X'ian Typical, Yamato i ZSK.

U hali 5.0 predstojeći sajam Texprocess nudi za proizvođače odjeće ponovo jedinstvenu platformu **Source it**, gdje će se predstaviti poduzeća koja se bave doradnim (lohn) poslovima i savezi pojedinih zemalja u području proizvodnje odjeće i modne

odjeće. Tu će najbrojnija biti poduzeća iz Latinske Amerike, istočne i jugoistočne Europe i Afrike.

#### Pozitivni signali iz industrije

Elgar Straub, direktor udruženja VDMA – Njemačkog udruženja proizvođača strojeva za preradu odjeće i kože, smatra ovakav interes za sudjelovanje na sajmu vrlo pozitivnim signalom struke. Rastuća digitalizacija i umrežavanje - moto Industrija 4.0, kao i održivi proizvodni procesi, danas pokreću industriju i ponovo će se naći na Texprocessu. Članovi Udruženja dobro su pripremljeni za takve izazove. U prva četiri mjeseca ove godine zabilježen je u odjevnoj i kožarsko-prerađivačkoj industriji porast broja naloga od 20 %, a stanje u svibnju bilo još bolje. Proizvodnja odjeće u čitavom svijetu također je u porastu. Ovakav rast zapažen je već i na zadnjem Texprocessu.

Kao i prethodnih godina, usporedo s Texprocessom održavat će se i sajam Techtexil – međunarodni sajam tehničkog i netkanog tekstila. Na ova dva sajma 2013. izlagalo je 1652 izlagača, a stručnih posjetitelja je bilo 40 000, što je novi rekord. Više od 12 100 posjetitelja zanimalo se za proizvode i usluge predstavljene od 330 izlagača na Texprocessu. A više od 8100 posjetitelja Techtexila posjetilo je i Texprocess.

Vrlo uspješni bili su također sajmovi Techtexil u Sjevernoj Americi i Texprocess obih Amerika, koji su održani zajedno sa sajmom JEC Americas u svibnju 2014. godine. 527 izlagača i 9039 posjetitelja došlo je na ovaj sajam u Atlantu, što je porast broja posjetitelja od 45 % u usporedbi sa sajmom 2012.

#### Osnovni podaci o Frankfurtskom sajmu

Frankfurtski sajam je s prometom od 545 mil. eura i sa oko 2000 zaposlenih jedno od vodećih svjetskih

sajamskih poduzeća. Ova grupa poduzeća ima globalnu mrežu od 28 podružnica i oko 50 međunarodnih partnera. Time je Frankfurtski sajam zastupljen u više od 150 zemalja.

Sajmovi Frankfurtskog sajma „made by Messe Frankfurt“ održavaju se u više od 30 gradova u svijetu. Godine 2013. Frankfurtski sajam je organizirao 113 sajмова, od kojih više od polovice u inozemstvu.

Izložbena površina od 578 tis. m<sup>2</sup> obuhvaća 10 hala a tu su i 2 kongresna centra. Frankfurtski sajam je javno poduzeće, u kojem Grad Frankfurt ima udio od 60 % i regija Hessen 40 %. (A.B.)

#### Texprocess Kampus – promoviranje mladih talenata na sajmu Texprocess 2015

Vodeći međunarodni sajam prerade tekstilnih i fleksibilnih materijala pružit će podršku mladim talentiranim osobama. Međunarodna sveučilišta, instituti i škole za modu i dizajn moći će besplatno predstaviti svoje studentske programe na Kampusu Texprocessa. Zadnji dan prijave je 5. 12. 2014.

„Industrija prerade materijala treba više nego ikada dobre stručnjake iz Njemačke i inozemstva. Zato nam je tako važno omogućavati izobrazbu i stručno usavršavanje mladih ljudi. Također, studentima je potrebna platforma na kojoj će se predstaviti potencijalnim poslodavcima. Sudionici Kampusu dobit će besplatan prostor i po potrebi dodatno izložbeno mjesto“, rekao je Michael Jänecke, direktor sajmovi Techtexil i Texprocess.

Osim Kampusu, na Texprocessu će biti i burza rada gdje će se daci i studenti informirati o mogućnostima prakse, izrade diplomskih radova i slobodnih radnih mjesta kod izlagača. Za vrijeme sajma bit će organizirano mjesto susreta za razgovore te online burza rada. Svi sudionici moći će besplatno posjetiti i sajam tehničkog i



netkanog tekstila Techtextil, koji se održava istovremeno s Texprocessom. Vaučeri za ulaznice mogu se dobiti na upit. (A.B.)

Informacije o Kmapusu na Texprocessu mogu se dobiti na e-mail adresi (simon.beck@messefrankfurt.com). Formular za prijavu nalazi se internetskoj adresi www.texprocess.com)

### SCHLAFHORST ĆE ISPORUČITI NAJSUVREMENIJE STROJEVE ZA PREDENJE PAMUKA AUSTRIJSKOJ TVRTKI LINZ TEXTIL

Linz Textil GmbH u Austriji, vodeći europski proizvođač pređa i tekstilnih materijala, gradi novu ultramodernu predionicu pamuka u Landecku, gdje će se proizvoditi fine pređe vrhunske kvalitete. Schlafhorst će opremiti novu tvornicu strojevima – od visokoučinkovitih pretpredilica do strojeva za prematanje, sl.1.

Time se Linz odlučio za rješenje, koje će povezati ekonomičnost i učinkovitost s najvišim zahtjevima s obzirom na kvalitetu. „Kao europsko poduzeće, mi moramo uvjeriti kvalitetom koja nadmašuje sva očekivanja“,

izjavio je **Alexander Hofstadler**, direktor Linz Textila, „pri čemu je visoka proizvodnost od presudne važnosti da bi se ostvarivao komercijalni uspjeh. Zato našu novu pamučnu predionicu gradimo s partnerom koji ima opsežna znanja i iskustva i kompetentan je u području od vlakana do tkanina i u kojeg imamo povjerenje već više od 20 godina, a to je Schlafhorst.

U automatsko sistemsko rješenje dolazi 17 kompaktnih predilica tipa Zinser 351 2Impact FX sa više od 26 000 vretena. Pretpređa će se transferirati od Zinser pretpredilice Fix-Flow do kompresijskih predilica. Automatska veza s najsvremenijim sustavom protoka materijala povezuje kompresijske predilice s križnim motaonicama najnovije generacije, koje su opremljene digitalnom tehnologijom PreciFX. Schlafhorstov kontrolni sustav strojeva omogućava stalan pregled svih podataka o proizvodnji i kvaliteti maksimalno integrirane proizvodnje pređe.

Nova pamučna predionica započet će s radom polovicom 2015.godine.

### Schlafhorst

Već 130 godina tvrtka Schlafhorst je krčitelj novih putova u proizvodnji pređa od vlakana kratkog vlaska. Kao predvodnik na tržištu i u inovacijama Schlafhorst nudi rješenja za kompletnu liniju pređenja sve do kvalitetnih križnih namotaka. Poznate marke kao Zinser, Autocoro, BD i Autoconer te jedinstvena procesna kompetentnost osiguravaju Schlafhorstu partnerstvo s uspješnim tekstilnim poduzećima. S proizvodnjom u Njemačkoj, Indiji i Kini te s međunarodnim timom za servis i savjete Schlafhorst ispunjava svoju misiju: omogućiti predionicama širom svijeta da budu učinkovitije i produktivnije.

### Grupa Saurer

Grupa Saurer je vodeće tekstilno poduzeće, koncentrirano na strojeve i komponente za peradu pređe. Saurer je poduzeće s tradicijom, koje je oduvijek postavljalo mjerila. Saurer obuhvaća vodeće tehnologije pređenja Schlafhorst i Zinser. Imena Allma i Volkmann predstavljaju izvršne strojeve za končanje, a Saurer Jintan pripremu pređenja, dok je Saurer Embroidery kompetentan u području vezenja. Odjel Saurer Components ujedinjuje marke Accotex, Daytex, Fibrevision, Heberlein, Temco i Texparts.

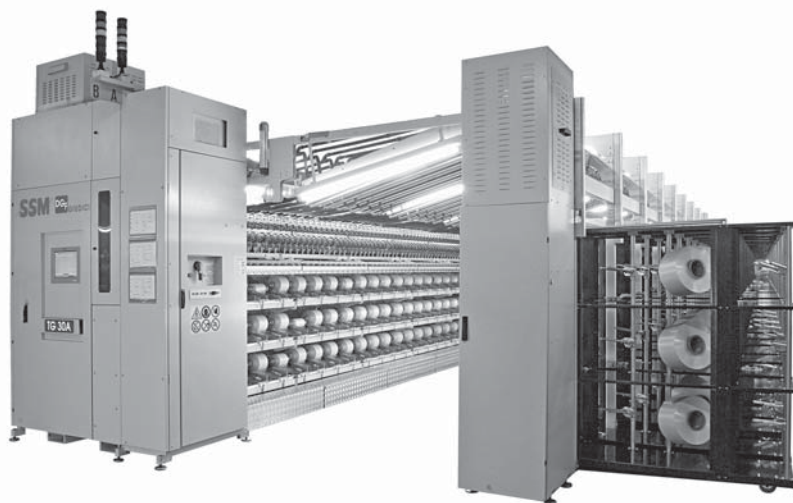
S više od 1,2 mlrd. godišnjeg prometa i 3800 zaposlenih, Grupa Saurer s tvornicama u Švicarskoj, Njemačkoj, Turskoj, Brazilu, Meksiku, SAD-u, Kini, Indiji i Singapuru izvršno je pozicionirana kako bi mogla snabdijevati tekstilne centre u svijetu.

### SSM GIUDICI - UGOVORIO VELIKU NARUDŽBU

**Narudžba 23 stroja (3000 vretena) za svjetskog priznatog proizvođača poliamidnih pređa visoke kvalitete** Brz razvoj tržišta sintetičkih vlakana zahtijeva pouzdane strojeve za preradu visoke kvalitete. Jedan od najpoznatijih proizvođača poliamidnih pređa visoke kvalitete zato investira



Sl.1 Christian Ascher, direktor Linzove tvornice u Landecku i Markus Wurster - Schlafhorstov direktor prodaje i servisa nakon potpisivanja ugovora



Sl.2 Stroj za teksturiranje s lažnim uvijanjem TG30-A tvrtke SSM GIUDICI

u nove strojeve kako bi povećao svoje kapacitete.

SSM GIUDICI će isporučiti ukupno 20 automatskih strojeva za teksturiranje s lažnim uvijanjem TG30-A, sl.2 jedan automatski stroj za teksturiranje s lažnim uvijanjem koji ima integrirani uređaj za odvijanje TG30-AE i jedan automatski stroj za teksturiranje RG12-DTB za grube finoće pređe.

Narudžbu zaključuje jedan stroj za zračno teksturiranje SSM DP5-T DIGICONE® *fastflex*™. Poznati DP5-T je konstruiran za fleksibilnu proizvodnju zračno teksturiranih pređa visoke kvalitete. Mogu se proizvoditi sve vrste kontinuiranih filamentnih pređa (PES, PA, PP, staklene itd.) za različite primjene, npr.: za odjevnu industriju, automobilsku industriju, kućanski tekstil, šivaće konce i tehničke pređe.

Strojevi će se isporučivati u 5 faza, te će do kraja 2016. svi strojevi biti u punom pogonu (3000 vretena). (M.H.)

#### NOVOSTI IZ TVRTKE BORCHERT + MOLLER

Više od 40 godina iskustva i uspjeha na području tiska tekstila i reklama omogućili su da tvrtka Borchert + Moller postane jedan od vodećih proizvođača na tom području.

Bez sumnje su glavni proizvođači, kao direktno nanošenje pahuljica, te vodene i plastisol boje za sitotisak, kao i Aquaflex - boja za sitotisak na bazi vode za izradu transfer tiska vrlo interesantni za kupce.

Od sredine 2012. Borchert + Moller je službeni trgovački partner tvrtki QCM Plastisolfarben koji je vodeći proizvođač plastisol boja bez ftalata i ima iskustvo duže od 10 godina. Vrlo popularan kod kupaca je "Blocking Grey Base".

Tvrtka konstantno proširuje paletu proizvoda kako na području jednobojnih folija tako i medija za digitalni tisak. Među proizvodima se ističe OKI aparat za tiskanje s bijelim tonerom sa svim pripadajućim potrošnim materijalima u partnerstvu s tvrtkom Forever. Niski investicijski i proizvodni troškovi privlačni su za svakog korisnika. Naročito je pogodan za transfer s ekstremno tankim linijama i vrlo malim slovima jer se tako mogu osvojiti područja koja nisu moguća ni s ploter folijom - naravno i na tamnim tekstilnim proizvodima. Transferi na tvrde podloge, npr. metal, pleksiglas, drvo, keramiku i ogledalo mogući su s Forever-Multitrans papirom za transferni tisak.

Bolje pokrivanje bijelim tonom i vrlo briljantne boje postižu se sustavom FOREVER Laser Dark (No Cut)

LowTemp koji omogućuje bolju postojanost na pranje i veću toleranciju kod prerade. Također se treba spomenuti i genijalni softver "Transfer-RIP" koji ima funkciju upravljanja bojama i rastera na jedan klik. Ima intuitivno posluživanje i nebrojene dodatne karakteristike.

Serijski Mimaki CJV je sastavni dio asortimana proizvoda; u ponudi su odgovarajuće folije Bomo-Flex-Print na koje se može tiskati tintama na bazi otapala. Ističu se postojanost na pranje i ugodan opip tih proizvoda. Novost su Bomo-Flex-Print-folije Fluo Yellow, Silver Gloss i Pearl Gloss. To su folije izvanredne optike, izvrsnih svojstava obrade i izvrsne postojanosti na pranje.



Sl.3 Stroj za transfer tisk BORCHERT + MOLLER

Asortiman proizvoda Bomo uključuje i medije za digitalni tisak visoke kvalitete serije POLI-PRINT proizvođača Politape kao i jednobojne samoljepljive folije marke GRAFITYP. Za optimalnu daljnju preradu digitalno tiskanih materijala postoji hladni laminator Easymount SH.

Potrebno je spomenuti i novu verziju 2014 poznatog grafičkog softvera EasySIGN koji ima mnoge proširene i poboljšane funkcije.

Mimaki ima novi uređaj za crtanje s rezanjem serija CG-SR III. Potrebno je istaći funkciju "Corner-Cut" (rezanje uglova); slično kao kod tangencijalnog uređaja za crtanje s rezanjem nož se kod rezanja uglova novo centrira.

Većina potrošnog materijala se isporučuje odmah sa skladišta pa se tako održavaju kratka vremena ispo-

ruke. Također se kupci mogu osloniti i na savjete nakon prodaje proizvoda.

(M.H.)

**EXOLIT® OP 560 –  
UČINKOVITO SREDSTVO  
TVRTKE CLARIANT ZA  
ZAŠTITU OD POŽARA  
U PJENI**

- Američka agencija za zaštitu okoliša donosi procjene sredstava za zaštitu od požara
- Nehalogenirani Exolit OP 560 identificiran kao sigurnija alternativa sredstvu pentaBDE za primjenu u PUR pjenama
- Učinkovit za područje tkanina za tapeciranje namještaja u prelasku na obnovljive materijale i povećanu kompatibilnost s okolišem

Tvrtka Clariant kao vodeći proizvođač specijalnih kemikalija potvrđuje dobre vijesti za industriju tapeciranog namještaja i druge sektore koji traže sigurnija sredstva za zaštitu od gorenja koja su kompatibilnija za okoliš i ispunjavaju međunarodno prihvaćene norme o gorivosti za primjenu u fleksibilnoj poliuretanskoj pjeni. U svojem izvještaju o procjeni alternativa o sredstvima za zaštitu od požara u fleksibilnoj poliuretanskoj pjeni Američka agencija za zaštitu okoliša (EPA) identificirala je Clariantovo sredstvo za zaštitu od požara od oligomernog fosfonatnog poliola (OPP) - koje se na tržištu pojavljuje pod trgovačkim nazivom Exolit® OP 560 – kao sigurniju alternativu pentabromo difenileteru (pentaBDE) koji se tradicionalno upotrebljava za zaštitu od požara u pjenu.

Izvještaj je dio plana EPA za program o zaštiti okoliša koji pomaže industrijama u izboru sigurnijih kemikalija i određivanju osnova za buduće donošenje odluka tako što omogućuju

detaljnu usporedbu potencijalnih utjecaja kemijskih alternativa na javno zdravlje i okoliš.

Exolit® OP 560 je reaktivno sredstvo za zaštitu od požara koje odstranjuje neželjene emisije jer se kemijski veže unutar polimerne strukture poliuretanske pjene. Zato se Exolit OP 560 ne može osloboditi iz pjene tijekom upotrebe. Exolit OP također ne sadrži halogen i ima povoljniji toksikološki i ekološki profil. Naravno, dobro njegovo svojstvo što se ne može akumulirati u organizmima jer je "zaključan" u pjenu. Daljnje prednosti za primjenu u PU uključuju izvrsnu postojanost na starenje kao i malu gustoću dima i koroznost dimnih plinova u slučaju požara. Visok učinak fosfonata i dobra kompatibilnost s prirodnim polimerima omogućuje da se koristi u malim dozama u matrici pjene što također doprinosi izvrsnom profilu održivosti pjene.

Natural Foams Technology (prije Green Urethanes Ltd.), koji daje zelena rješenja za globalnu industriju poliuretana, potvrdio je da proizvođači mogu koristiti Exolit OP 560 s pjenama od poliola iz prirodnih ulja (NOP) za razvoj fleksibilnih pjena male emisije koje ispunjavaju međunarodno prihvaćene norme gorivosti kao npr. TB117-1975, kalifornijski test gorivosti tapeciranog namještaja kao i ažurirani Cal TB117-2013 koji će stupiti na snagu u siječnju 2015. S visokim biološki obnovljivim sadržajem pjene su postale prve koje su prihvaćene u biološki preferiranom programu Ministarstva poljoprivrede SAD-a, američkom federalnom programu kojim se industrija podupire da prijeđe na održivije materijale.

NCFI Polyurethanes, proizvođač iz Sjeverne Karoline, već nekoliko godina upotrebljava tehnologiju NOP u

svojim proizvodima linije BioLuxMax. Nakon provedenih opsežnih pokusa s Exolitom OP 560 tvrtka planira uvesti komercijalni proizvod na tržište u 4. tromjesečju 2014. To je prirodni razvoj inicijative sa sredstvom BioLuxMax jer se uvijek nastoje maksimirati prednosti za kupce. Smatra se da pjena s 33 % certificiranog bioobnovljivog sadržaja, koja ispunjava normu s otvorenim plamenom CA-117-1975 i može se prihvatiti prema novom kalifornijskom zakonu kao sredstvo za zaštitu od požara, predstavlja velik korak u tom pravcu.

Dodatno ispitivanje, koje su proveli Clariant i Natural Foams, podupire procjenu Exolit materijala od strane Američke agencije za zaštitu okoliša (EPA). Rezultati ovih i drugih neovisnih ispitivanja pokazuju dobar učinak sredstva za zaštitu od požara kao i značajno smanjenje dima iz tih pjena. Nedavni rad dr. H. Stapleton s Nicholas School of the Environment Sveučilišta Duke iz Sjeverne Karoline također potvrđuje da se Exolit OP 560 ne oslobađa iz poliuretanske pjene.

Exolit OP 560 nije samo bez halogena, već postaje integralni dio PU pjene i tako omogućuje izradu fleksibilnih pjena s uključenom zaštitom od požara bez ekoloških i zdravstvenih problema tradicionalnih sredstava za zaštitu od požara. Izvještaj Agencije za zaštitu okoliša (EPA) korak je naprijed za lakše pronalaženje sigurnijih alternativa za proizvođače i krajnje korisnike PU pjene.

Clariant nastoji proširiti kapacitete kako bi ispunio sve veću potražnju ekološki prihvatljivijih i održivijih PU pjena. (M.H.)