

stilno-tehnološki fakultet, predsjednica Povjerenstva,

- prof. dr.sc. Krste Dimitrovski, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, član,
- Izv.prof.dr.sc. Snježana Firšt Rogale, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, članica.

Doktorski rad je napisan u opsegu od 236 stranica, 77 slika i 153 tablice. U radu je citirano 98 literaturnih referenci.

Ovim doktorskim radom izvodila su se istraživanja na potpuno novim, originalnim i patentiranim mjeriteljskim sustavima instaliranim i umjerenim u Zavodu za odjevnu tehnologiju Tekstilno-tehnološkog fakulteta te harmoniziranim s ISO normama. Izvedeni su odabir i nabava 21 vrste različitih, laboratorijski ispitanih najsvremenijih materijala odnosno tekstilnih plošnih proizvoda i suvremenih kompozitnih struktura različitog sirovinskog sastava. Konstruirano je devet izvedbenih vrsta vanjskih školjki i 16 izvedbenih vrsta toplinskih umetaka koji su se mogli umetati u spomenute vrste vanjskih školjki. U doktorskom radu su na temelju odabranih baznih konstrukcija, ugradbenih materijala, vanjskih školjki, toplinskih i ekspanzirajućih umetaka načinjene 23 kombinacije ispitnih odjevnih predmeta. Na temelju ispitnih uzoraka spomenutih vrsta materi-

jala, odjevnih predmeta i struktura toplinskih umetaka načinjene su prikladne kombinacije za istraživanja toplinskih svojstava u svrhu utvrđivanja utjecajnih parametara na finalna termoizolacijska svojstva namjenske i inteligentne odjeće. Istraživanja su izvedena u statičkom i dinamičkom režimu ispitivanja odnosno njihovog korištenja.

Izvorni znanstveni doprinos doktorskog rada je:

1. Nova metoda tehničkog projektiranja i konstruiranja namjenske i inteligentne odjeće s aspekta toplinske izolacije, koja omogućava pouzdanije projektiranje i konstruiranje;
2. Utvrđivanje funkcijskog odnosa između konstrukcijskih parametara i njihov utjecaj na završna toplinska svojstva namjenske i inteligentne odjeće;
3. Određivanje vrijednosti temeljnih toplinskih parametara nužnih za projektiranje toplinskih svojstava namjenske i inteligentne odjeće te utvrđivanje utjecaja karakteristika pojedinih ugradbenih materijala, slojevitosti i vrsta termoizolacijskih umetaka uključujući i ekspanzirajuće termoizolacijske komore inteligentne odjeće na finalna termoizolacijska svojstva namjenske i inteligentne odjeće.

**Goran Majstorović** rođen je 1965. god. u Bihaću (BiH), gdje je završio osnovnu i srednju školu. Na Tehnološkom fakultetu Sveučilištu u Zagrebu upisuje diplomski studij te 1990. stječe zvanje dipl. ing. tekstilne tehnologije. Od 1990. do 1993. zaposlen je u tvrtki Globus, Kiseljak (BiH), najprije kao tehnolog, a zatim nakon godinu dana rada i kao tehnički direktor. Od 1993. do 2015. zapošljava se u tvrtki Nicola'S u Beogradu kao direktor tvrtke, a od 2007. do 2012. paralelno radi i u tvrtki Juvela na razvoju namjenske i specijalne odjeće. Od 2015. obavlja poslove tehničkog direktora u tvrtki Weltex Čačak. G. Majstorović ima dobre komunikacijske vještine stečene tijekom rada na mjestu direktora te odlično vlada procesima proizvodnje odjeće, ispitivanjem materijala i postupcima upravljanja kvalitetom.

Objavio je tri rada u zbornicima radova sa znanstvenih međunarodnih konferencija te jedan rad u zborniku s domaćeg znanstveno-stručnog savjetovanja. Oženjen je, otac dvoje djece.

Na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2009. upisuje poslijediplomski studij Tekstilna znanost i tehnologija te 2015. obranom doktorskog rada stječe zvanje doktora tehničkih znanosti.

## Vijesti iz inozemstva

### GROZ-BECKERT SA SVOJIM ISTAKNUTIM PROIZVODIMA NA SAJMU ITM U ISTANBULU

Od 1. do 16. lipnja 2016. Groz-Beckert će na Međunarodnom sajmu tekstilnih strojeva ITM u Istanbulu predstaviti svoje proizvode i usluge iz područja pletenja, tkanja, netkanog tekstila i grebenanja.

U proizvodima iz područja **pletanja** naglasak će biti na interakciji između igala i komponenata sustava, što će se moći vidjeti na pletačim i osno-

prepletačim strojevima. Replika kružno-pletačeg stroja konstruiranog od akrilnog stakla vizualizirat će 14 različitih tehnologija finoća stroja od E10 do E50. U području osnovinog pletenja bit će predstavljeni moduli, koji su novi u Groz-Beckertovom asortimanu, sl.1. Posebno će biti istaknuta dalje razvijena verzija igle, tzv. litespeed@plus. Njena optimirana geometrija smanjuje temperaturu stroja i omogućuje značajne uštede energije u procesu pletenja. Akrilni

model litespeed@plus će na osobit način predstaviti iglu u radu, sl.2.

U području **tkanja** Groz-Beckert će, između ostalog, predstaviti brzi i univerzalni stroj KnotMaster AS/3, sl.3. Prednost ovog visokoučinkovitog stroja za uzlanje je u jednostavnosti njegovog održavanja. Upravljanje preko zaslona na dodir značajno olakšava rad. Pomoću četiri postupka spajanja niti, jednostavnih uzlova, automatskog ponavljanja, dvostrukog detektora i detektora prekida niti



Sl.1 Groz-Beckert – novi moduli za osnovinopletače strojeve



Sl.2 Akrilni model litespeed®plus tvrtke Groz-Beckert



Sl.3 KnotMaster AS/3 tvrtke Groz-Beckert - univerzalni stroj za uzlanje

stroj AS/3 im mnoga korisna svojstva i svojim opsežnim mogućnostima aplikacija, jedan je od najprodavaniji strojeva u standardnim verzijama. Također, na ovom se stroju može raditi s različitim pređama kao što su pamučne, vunene, sintetičke pređe i pređa od njihovih mješavina te elastičnim pređama.

U području **netkanog tekstila** u središtu pažnje bit će specijalne igle za različite primjene u industriji netkanog tekstila. Budući da Groz-Beckertov asortiman uključuje najrazličitije veličine i oblike i finoće, postoji prava igla za sve namjene. Za izradu površine visoke kvalitete, preporučuju se GEBECON® i EcoStar® igle za učvršćivanje (iglanje) netkanog tekstila. GEBECON® ima veliku stabilnost i otpornost na savijanje te osigurava dobru strukturu površine u procesu prediglanja, sl.4 i 5. U središnjem i završnom iglanju, igla EcoStar® osigurava visoku kvalitetu površine finalnog proizvoda. Za proizvode kod kojih se zahtijeva osobito visoka vlačna čvrstoća, pravi izbor je dugačka, tanka fleksibilna igla,

Sl.4 i 5 Groz-Beckert igla GEBECON® velike stabilnosti i otpornost na savijanje osigurava dobru strukturu površine u procesu prediglanja netkanog tekstila (lijevo); Groz-Beckert igla EcoStar® osigurava visoku kvalitetu površine finalnog netkanog proizvoda (desno)

Twisted needle. Upotrebljava se npr. u proizvodnji tekstila za automobile i geotekstil.

Područje **grebenanja** predstaviti će valjci za skidanje SiroLock® i EvoStep®. Njima se postiže homogena podjela vlakana i smanjena potrošnja vlakana u proizvodnji netkanog tekstila. Optimirane geometrije ovih garnitura omogućuju do 30 % više namatanja i postojanosti. Time se značajno poboljšava kontrola vlakana i sprječava pojava lebdećih vlakana usprkos visokim proizvodnim brzinama. Viši stupanj kontrole vlakana poboljšava transfer vlakana s glavnog cilindra do radnog valjka ili valjka za skidanje, čime se izbjegava nepotrebno recikliranje vlakana oko središnjeg valjka. Zbog manje potrebe održavanja, olakšano je je brže i neproblematično ponovno pokretanje procesa. SiroLock® i EvoStep® osiguravaju znatno bolje miješanje vlakana i time višu kvalitetu tkanine nego s konvencionalnim oblogama grebenaljke te istovremeno smanjuju potrošnju vlakana.

**Groz-Beckert** je vodeći svjetski proizvođač strojnih igala, preciznih komponenata i finih instrumenata te sustava za proizvodnju i spajanje tekstilnih materijala. Proizvodi i usluge obuhvaćaju područja pletenja, tkanja, netkanog tekstila, taftiranja, češljanja i šivanja. (A.B.)

#### AMANN NA SAJMU TV TECSTYLE VISIONS 2016 U STUTTGARTU

Već više od 160 godina tvrtka Amann je jedan od vodećih svjetskih proizvođača šivaćih konaca i konaca za vezenje. Od univerzalnih šivaćih konaca do specijalnih konaca u području tehničkog tekstila, Amann nudi širok asortiman za sva područja šivanja. Kao globalni igrač i tehnološki predvodnik, Amann pridaje posebnu važnost inteligentnim proizvodima, individualnim rješenjima i inovativnim koncepcijama, sl.6.

Amannovi konci za vezenje ISA-CORD, ISAMET, ISA TEXLIGHT i ISA su mjerila za neograničenu kreativnost i proizvodnost.



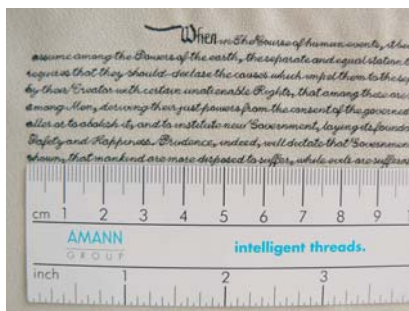
Sl.6 Izložbeni prostor tvrtke Amann na sajmu TV TecStyle Visions 2016

### Kreativnost

Boja je izuzetno važna u izradi veza na tekstilu. S novim ISACORD različitim nijansama boja i tehnikom kreativnosti može se ostvariti mnoštvo kombinacija: nijanse 152 881 konca ISACORD i 6084 Serafil daju potpuno nove modne stilove. Uzorci veza s finim Serafilom i zagasitim koncem saba<sup>c</sup> ističu veliku raznolikost konaca koje Amann nudi za izradu vezova.

### Najmanja slova i filigranski detalji veza

Asortiman Serafil visokih finoća je proširen. Serafil 300/2 je novi konac za vezenje najviše moguće finoće, sl.7. U svijetu najfiniji konac za vezenje monograma i sitnih detalja ima finoću 100. Visine slova od 2 mm izvode se ravnim ubodom.



Sl.7 Primjer finog veza koncem Serafil 300/2 tvrtke Amann

### NOVOSTI IZ TVRTKE COTTON CLASSICS

Veletrgovačko poduzeće Cotton Classics Textil GmbH sa sjedištem u Schwandorfu, Austrija, prodaje svoje proizvode trgovcima promidžbenog

tekstila, proizvođačima koji se bave tiskom i vezom tekstila.

Na sajmu TV TecStyle Visions 2016. u Stuttgartu tvrtka se predstavila s motom „We care. You sell“ i predstavila je svoj novi Webshop (trgovina putem interneta), sl.8. Tijekom svog dugogodišnjeg razvoja s posebnom je pažnjom vodila računa o potrebama kupaca. Zajedno sa svojim poznatim Cotton Classics katalogom, osobnim savjetovanjem i suradnjom s kupcima, svrha Webshopa je da kupcima ponudi najbolju moguću uslugu i da time podrži uspješnost prodaje. Webshop pokazuje što je sve moguće u području boja i izvršno je prihvaćen od klijenata i ocijenjen kao najinovativniji i najbolji Webshop u struci, koji se posebno dokazao neutralnim stavovima, različitim PDF-ovima i verzijama tiska te traženjem vrijednosti boja. Dobro je prihvaćeno i besplatno korištenje individualizirane online izložbe te mogućnost korištenja Webshopa sa svim funkcijama i istaknutim cijenama.

Vizualizirano je bilo i traženje novih vrijednosti boja pomoću CMYK vrijednosti prikazanih na vješalicama za odjeću.

### Katalog ponude Cotton Classics

U proljeće 2016. predstavio je Cotton Classics svoj katalog ponude (Selection Katalog), koji sadrži izbor iz opsežnog asortimana. Osim dokazanih, uvijek aktualnih proizvoda, katalog

sadrži velik broj originalnih proizvoda i preporuka. Katalog obuhvaća sve kategorije proizvoda i koncentrira se na bitno. Izdana je i neutralna verzija s navedenim cijenama i bez cijena.

### Cotton Classics Roadshow 2016

Cotton Classics organizira putujuće izložbe, koje su izvanredna prilika za zanimljive razgovore stručnjaka iz Cotton Classicsa s trgovcima najvažnijih europskih tekstilnih modnih marki. Broj posjetitelja u posljednjim godinama značajno raste. Ove godine Cotton Classics putovao je kamionima i autobusima po Austriji, Njemačkoj, Sloveniji, Češkoj, Slovačkoj i Poljskoj. Na 13 lokacija imali su 700 posjetitelja, kojima su predstavljene brojne novosti. Posebno zanimanje pobudile su marke Fare i Halfar, koje su od 2016. zastupljene u asortimanu Cotton Classicsa.

U siječnju 2016. Cotton Classics preuzeo je češku veletrovinu Bauinvest a.s. u Brnu. Ovime je Cotton Classics potvrdio svoju važnu poziciju u zemljama Srednje i Istočne Europe.

Na putovanjima sudjelovali su stručnjaci svih modnih marki, odgovarali su na pitanja i predstavljali kolekcije (postojeće proizvode i novosti). Radi se o sljedećim brendovima: Atlantis, B&C, Bella+Canvas, Fare, Fruit of the Loom, Gildan, Halfar, James & Nicholson, Kariban, Kimood, Myrtle Beach, Premier, Result, Result Headwear, Russel, SOL'S, Spiro, Stedman, Tee Jays i Westford Mill.



Vielen Dank für Ihren Besuch!

cotton classics  
WE CARE. YOU SELL.

Sl.8 Izložbeni prostor tvrtke Cotton Classics na sajmu TV TecStyle Visions 2016.

## VELIK USPJEH TVRTKE REINERS + FÜRST NA SAJMU ITMA 2015



Sajam ITMA 2015 bio je u 70-godišnjoj povijesti tvrtke Reiners + Fürst jedan od dosad najuspješnijih sajmova. Više od 450 stručnih posjetitelja razgledalo je izložbeni prostor ove tvrtke, a posebno je važno da su vodeni razgovori sa stručnjacima koji su pokazali veliko zanimanje za nove razvoje Reiners + Fürsta, sl.9.

R + F predstavio je najnoviju generaciju TURBO kromom naslojenih prstenova kojima se ostvaruju visoki učinci pri najvećim brzinama vretena. Na ITMA-i je također bio predstavljen izbor prstenastih trkača sa značajno poboljšanom površinom i sa smanjenim koeficijentom trenja. Za



Sl.9 Izložbeni prostor R + F na sajmu ITMA 2015

vrijeme sajmova zaključeno je tri puta više naloga nego što se očekivalo. Razgovori su se vodili ne samo o prstenovima i trkačima, već i o mogućnostima opimiranja prstenastog pređenja. Time se dokazuje povjerenje kupaca u proizvode R + F i visoku stručnost u području prstenastog pređenja. Zajedno sa širokom mrežom svojih predstavnika i skladišta širom svijeta, R + F je pouzdan partner industrije prstenastog pređenja.

Reiners + Fürst je obiteljsko poduzeće, koje danas vodi četvrta generacija obitelji. R + F uspješno provodi tak-

liku „in-house-manufacturing“, tj. planira i vlastitim potencijalima ostvaruje zadaće u postizanju vrhunske kvalitete svojih proizvoda. Inovacije se odnose na omogućavanje visoke učinkovitosti i kvalitete pređe. (A.B.)

## AKADEMIJA ZA OPLEMENJIVANJE TEKSTILA ZAPOČINJE S RADOM



Nakon intenzivnih priprema, u jesen 2016. započinje s radom Akademija za oplemenjivanje (ukrašavanje) tekstila“, u sklopu koje će se održati deset stručnih seminara. Program obuhvaća obrazovanje i usavršavanje za oplemenjivače tekstila. Bit će to, između ostalih, Flock & Flex Convention (Konvencija o pahuljičanju i fleksi-

### Pregled stručnih seminara

Datum	Naziv skupa	Mjesto
13.09.2016.	Dan sublimacijskog tiska	Print Equipment, Ottersweier
20.09.2016.	Poznavanje tekstilne robe	PSI Institute, Düsseldorf
10.10.2016.	Konvencija o sitotisku	Edelstoff, Dachau
11.10.2016.	Označavanje tekstila	PSI Institute, Düsseldorf
17.10.2016.	Maloprodaja	West Quartier Stuttgart
20.10.2016.	Separacija boja	KIT, Obertshausen
12.11.2016.	Konvencija o izradi programa	Darmstadtium, Darmstadt
15.11.2016.	Flock & Flex Convention	Darmstadtium, Darmstadt
17.11.2016.	Textile Mass Customization	LCC Dortmund
21.11.2016.	Konvencija o digitalnom tisku Mimaki	München

bilnom tisku), Puncher Convention (Konvencija o izradi programa) te seminar s temom Mass Customization (Proizvodnja prilagođena potrebama korisnika). Stefan Roller-Assfalg, pokretač Akademije, angažirao je 37 stručnjaka koji će izlagati u jesenskom programu.

U struci oplemenjivanja tekstila radi velik broj ljudi koji nemaju stručno obrazovanje. Potreba za obrazovanjem je velika. To je i glavna tema marketinške studije „Oplemenjivanje tekstila u Njemačkoj“, koju je Stefan Roller-Assfalg 2013. izradio u suradnji s Matthiasom Pülschom. U uskoj

suradnji s poduzećima koja se bave oplemenjivanjem tekstila ovaj je stručnjak izradio opsežan i na struku fokusiran program stručnog usavršavanja, koji će se prvi put održavati tijekom 10 predavanja u Akademiji za oplemenjivanje tekstila.

Skupovi o pahuljičanju i fleksibilnom tisku i izradi programa održat će se u Darmstadtu u cjelodnevnim radionicama u kojima će raditi po šest referenta obrađujući transferni tisak, odn. digitaliziranje motiva veza. Savjetovanje Mass Customization tematizirat će IT i Web-to-Print koncepcije za industrijsku proizvodnju personaliziranih suvenira i propagandnih poklona u najmanjim količinama od samo jednog komada.

Praksa digitalnog tekstilnog tiska u velikom formatu u središtu je umrežene platforme Konvencije za digitalni tisak, koja će se održati u Münchenu. Seminari: Poznavanje tekstilne robe i Obilježavanje tekstilija pružat

će stručna znanja za oplemenjivače i trgovce propagandnih artikala. Ovi seminari održat će se u suradnji s PSI Institutima u Düsseldorfu. Ostali stručni skupovi bavit će se sublimacijskim tiskom, sitotiskom i separacijom boja i s temom Maloprodaja u malim poduzećima. (A.B.)

## CERTIFICIRANI SUSTAVI UPRAVLJANJA - KLJUČ USPJEHA

Centar za certificiranje sustava upravljanja, nedavno osnovan u Hohensteinskom institutu, certificira poduzeća u čitavom tekstilnom lancu, u

skladu s međunarodnim normama ISO 9001 i ISO 14001.

Poduzeća, koja žele dugoročno biti uspješna, moraju se neprestano kontrolirati i prilagođavati potrebama današnje globalizirane ekonomije i moraju se znati suprotstavljati međunarodnoj konkurenciji te iznaći načine kako maksimalno zadovoljiti potrebe kupaca i time pridobiti kupce. Učinkovita održiva mjera - čak i u području tekstila - često je koncentracija na vlastite kompetencije i na stvaranje imidža. Posebno podesean instrument za to je implementiranje i certificiranje kvalitetnog upravljanja temeljenog na međunarodnoj normi ISO 9001. Također, međunarodna norma ISO 14001 kao norma za upravljanje okolišem, dobiva sve veće značenje. Centar za certificiranje sustava upravljanja je novoosnovana akreditirana institucija na Institutu Hohenstein sa sjedištem u Bönnigheimu. Ovaj centar izdaje certifikate za ispitivanje i legaliziranje odredbi međunarodnih normi ISO 9001 i ISO 14001. Akreditacija obuhvaća sva poduzeća u tekstilnom lancu, kao i industrijske praonice. Institut Hohenstein već se desetljećima zauzima za kompetentnost u tekstilu, neovisnost i neutralnost, pa je osnivanje Centra za certificiranje sustava upravljanja logična dopuna usluga.

Više od milijun poduzeća širom svijeta certificirano je prema normi ISO 9001, koja se ubraja u međunarodne norme. Valja istaknuti da mnogi kupci traže transparentnost i odgovornost, prije svega u uspostavljanju oko-

lišem. U certificiranju sustava upravljanja okolišem prema međunarodnoj normi ISO 14001 ubuduće će se proces certifikacije temeljiti na ekološkoj održivosti, uzimajući u obzir lanac vrijednosti. Na taj će se način lakše ocjenjivati i vrednovati utjecaj okoliša na proizvode i usluge. Više od 260 tis. poduzeća i organizacija već je dobilo certifikat temeljen na normi ISO 14001.

**Markus Been**, voditelj Centra, vidi upravo u poduzećima u području tekstila velik potencijal. Prema njegovim riječima, uključivanje ovih principa kvalitete i okoliša u upravljanje poduzećem osigurava uspješnost na globalnom tržištu. (A.B.)

Izvor: Hohenstein Institute, informacije za tisak

#### **BROTHER GRADI NOVO SKLADIŠTE**

„Svi pokazatelji upućuju na rast“ – zbog te je činjenice tvrtka Brother Internationale Industrienähmaschinen GmbH započela s izgradnjom nove skladišne hale veličine 1500 m<sup>2</sup>. Time će se postojeća skladišna površina od 1600 m<sup>2</sup> udvostručiti na više od 3100 m<sup>2</sup>. Prema riječima **Valerija Scottija**, direktora Brothera u Emmerichu na Rajni, to je nužan korak kako bi se zadovoljila sve veća potražnja za industrijskim strojevima za tekstilni tisak i šivaćim strojevima.

U posljednjih nekoliko godina prodaja je rasla za više od 20 % svake godine, što je rezultiralo povećanom potrebom za više prostora i za za-

pošljavanje stručnjaka za skladišnu logistiku.

U proteklom razdoblju Brother je svake godine zaposlio po pet novih inženjera i stručnjaka za prodaju i marketing te osoblja u upravi. Prema planovima, skladište će biti izgrađeno u studenom 2016.

Ostali obećavajući čimbenici koji govore o kontinuiranom rastu tijekom sljedećih godina vezani su uz nove proizvode i uz međunarodni tim stručnjaka zaposlenih u Emmerichu. Zbog takve ekspanzije pokazuje se potreba za novim zaposlenicima za skladišnu logistiku.

Prijave se mogu poslati na adresu:

Brother Internationale Industrienähmaschinen GmbH, Frau Sabine Schöning, Düsseldorf Strasse 7-9, 46446 Emmerich am Rhein, Germany.

Brother je japansko poduzeće koje proizvodi velik broj raznih strojeva i uređaja za područja elektronike, industrije i kućanstva. Time je Brother predvodnik na tržištu u proizvodnji industrijskih šivaćih strojeva i multifunkcionalnih uređaja.

Brotherova zastupstva i prodajne agencije nalaze se u čitavom svijetu. Područje industrijskih šivaćih strojeva temelji se na 100-godišnjem iskustvu i donosi značajan postotak prodaje. Sjedište Brotherove proizvodnje industrijskih šivaćih i tiskarskih strojeva za Europu, Afriku i Bliski istok je u Emmerichu, gdje rade stručnjaci za servis i prodaju te logistiku. (A.B.)