

## Profesor Charles Q. Yang dobitnik prestižne nagrade *Olney Medal* za 2012. godinu

Prof.dr.sc. **Drago Katović**, dipl.ing.  
Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet  
Zagreb, Hrvatska  
e-mail: drago.katovic@ttf.hr

Prikaz

Na svečanoj međunarodnoj konferenciji Američkog udruženja tekstilnih kemičara i kolorista (AATCC), održanoj 11. 4. 2013. godine u hotelu Hyatt Regency Greenville, u Greenvilleu, SAD profesoru Charlesu Q. Yangu (sl.1) dodijeljena je nagrada *Olney Medal* za 2012. godinu, kao priznanje za značajno znanstveno postignuće u polju tekstilne kemije. U ime Odbora za dodjelu nagrada Zaklade AATCC nagradu mu je uručio prof. Keith R. Beck, sl.2.

Nagrada *Olney Medal* uspostavljena je 1944. godine u čast Louisu Atwellu Olneyu prvom predsjedniku udruženja AATCC (American Association of Textile Chemists and Colourists), sl.3. Ova prestižna nagrada dodjeljuje se godišnje za značajna znanstvena dostignuća u polju tekstilne i polimerne kemije ili ostalih polja važnih za tekstilnu znanost.

Profesor Charles Q. Yang rođen je 30. siječnja 1944. god. u gradiću Haimen, oko 100 km sjeverno od Šangaja, u to vrijeme pod okupacijom Japana. Dva mjeseca nakon rođenja, nesretnim slučajem ostaje bez oca, te s majkom odrasta kod djeda, vlasnika i glavnog menadžera velike tvornice tekstila. Nakon krvavog građanskog rata, njegovom djedu oduzimaju tvornicu i on ostaje bez posla, obitelj mu je proglašena „klasnim neprijateljem“ što znatno utječe na njegovo veoma teško djetinjstvo, kada boraveći u dječjim ustanovama, dobiva dnevno doslovno šaku riže. Od 1951. do 1963. godine završava osnovno i sre-



Sl.1 Profesor Charles Q. Yang

dnje obrazovanje. Zahvaljujući upornom i marljivom radu 1963. diplomira na Nantong No.1 High School s izvanrednim uspjehom. Upisuje se na Beijing University, najveće i najpoznatije kinesko sveučilište gdje studira šestogodišnji program kemije. Tijekom „kulturne revolucije“ koja je trajala od 1966. do 1976. godine, cijela generacija studenata poslana je na „socijalistički preodgoj“ na rad u selo u centralnoj Kini, a akademsko obrazovanje je zaustavljeno. U siječnju 1970. godine poslan je na preodgoj zbog sumnje u „kontrarevolucionarnu djelatnost“. Zatvoren je na sveučilišnom dormitoriju, gdje 18 mjeseci provodi u samici pod strahovitom fizičkom i mentalnom torturom. Diplomski rad obranio je 1971. godine. Krajem „kulturne revolucije“ upisuje se na postdiplomski studij na Nanjing University, drugom najvažnijem sveučilištu u Kini, na kojem

mu je područje znanstvenog rada fizikalna kemija i polimerna kemija. Stupanj magistra znanosti u području polimernih znanosti obranio je 1981. godine. Iz područja magistarskog rada objavljuje tri rada u američkim časopisima citiranim u ISI. Nakon neuobičajenog teškog tretmana komunističke birokracije dobiva putovnicu i službenu dozvolu za odlazak u SAD, što je u ono vrijeme bilo gotovo nemoguće.

Tijekom 1982. godine dobiva stipendiju od Kansas State University, Manhattan, gdje 1987. godine brani doktorsku disertaciju na Kansas State University, Manhattan, Kansas iz područja analitičke kemije. Kao znanstveni istraživač radi u Perkin-Elmer Corporation, Physical Electronics Laboratory, Eden Prairie, Minnesota. Analizira površinu tekstilnih i ostalih polimerenih materijala fotoakus-



Sl.2 Predsjednik odbora za dodjelu nagrade *Olney Medal* za 2012. profesor Keith R. Beck predaje nagradu profesoru Charlesu Q. Yangu

tičnom FT-IR spektroskopijom, X-zrakama i Auger elektronskom spektroskopijom. Tada objavljuje deset znanstvenih radova u časopisima citiranim u SCI. Od 1987. do 1990. prof.dr.sc. C. Q. Yang predaje na the Department of Chemistry of Marshall University, Huntington, West Virginia. U jesen 1990. godine izabran je u zvanje izvanrednog profesora na University of Georgia, a 1995. u zvanje profesora na Department of Textiles, Merchandising and Interiors at the University of Georgia, Athens.

Osnovno polje znanstvenog rada prof. C.Q. Yanga su: instrumentalne analize, kemijska modifikacija pamuka uključujući uglavnom obradu protiv gužvanja, obradu protiv gorenja, kemijske analize vlakana tekstila i studija adhezije metal-polymer.

- U području kemijske i instrumentalne analize modificiranih tekstilnih vlakana, radio je u razvoju FT-IR spektroskopije i drugih analitičkih tehnika u površinskoj kvantitativnoj analizi kemijski modificiranih vlakana i u tom području objavio oko 30 radova.
- U području neformaldehidnih spojeva za visoko oplemenjivanje pamuka, tijekom 23-godišnjeg rada do sada je objavio više od 60 znanstvenih radova i patenata. Radi na neformaldehidnim spojevima za visoko oplemenjivanje pamuka i njegovih mješavina, reakciji polikarboksilnih kiselina, katalitičkom djelovanju i mehanizmima Na-hipofosfita u esterifikaciji pamuka polikarboksilnim kiselinama, mehanizmima umrežavanja i smanjenja čvrstoće obrađenih pamučnih materijala, novim sustavima umrežavanja u proizvodnji papira, kvalitativnim i kvantitativnim tehnikama obrađenih pamučnih materijala, računalom potpomognutom modeliranju umreženog pamučnog vlakna.
- Obrada protiv gorenja pamučnih materijala i njegovih mješavina danas je jedno od najvažnijih područja visokog oplemenjivanja. Prof. C.Q.



Sl.3 Prestižna nagrada *Olney Medal*

Yang dao je značajan doprinos razumijevanju mehanizama gorenja posebice u području obrade pamuka i mješavina pamuk/poliamid, odnosno pamuk/Nomex primjenom fosforinih spojeva i spojeva bez fosfora, mehanizmima obrade pamuka polikarboksilnim kiselinama u novim obradama protiv gorenja.

Do sada je objavio više od 170 znanstvenih radova (peer-reviewed journals) u časopisima citiranim u najznačajnijim bazama podataka. Sudjelovao je s radovima na više od 200 znanstvenih konferencija. Prof. C.Q. Yang autor je šest US patenata i šest međunarodnih patenata.

Prof. C.Q. Yang nagrađen je prestižnim nagradama "Creative Research Medal" 1998. godine i Senior Faculty Award 2004. godine Gamma Sig-

ma Delta na University of Georgia. Senior Faculty Award.

U posljednjih 20 godina intenzivno je surađivao kao konzultant u brojnim velikim svjetski poznatim kompanijama kao što su: Dow Chemicals, P&G, Cotton Inc. Akzo Nobel FMC Corporation, Union Carbide. Suraduje sa University of Science and Technology-Shanghai Jiao Tong University, Sichan University, Zhejiang University of Science and technology, Donhua University, Suzhou University u Kini, Sveučilištem u Zagrebu i University of Maribor, Technical University of Isai.

Dobar je poznavatelj ne samo znanstvenog rada na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, već i cijele povijesti stvaranja hrvatske države. Na Akademiji tehničkih znanosti Hrvatske održao je predavanje za nastavnike i studente Tekstilno-tehnološkog fakulteta, Šumarskog fakulteta i Grafičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Možemo s ponosom spomenuti da je do sada bio prisutan na svim konferencijama ITC&DC u Dubrovniku čiji je veliki promotor, sl.4. Za ovo savjetovanje smatra da je jedno od najznačajnijih svjetskih savjetovanja u području tekstila. Na savjetovanju 4th ITC&DC 2008 u Dubrovniku održao je plenarno predavanje pod naslovom "New Develop-



Sl.4 Plenarno predavanje prof. C.Q. Yanga na 4th ITC&DC 2008 u Dubrovniku

ment in Functional Finishing of Cotton Textiles”.

Suradnik je i istraživač na znanstvenom projektu voditelja prof. D. Katovića “Ekološki povoljni procesi i metode kemijske modifikacije tekstila”, te na FP7 projektu “Unlocking the Croatian Textile Research Potentials” (T-pot) voditeljice prof. S. Bi-

schof. Nekoliko znanstvenika s TTF-a boravilo je i znanstveno radilo u njegovom laboratoriju na University of Georgia, SAD.

Od kolovoza 2013. godine prof. C.Q. Yang boravit će dulje vrijeme na TTF-u, u Zavodu za kemijsku tehnologiju i ekologiju kao gostujući profesor.

Citiran je u Marquisovom *Who's Who in America*, *Who's Who in the World*, *Who's Who in Science and Engineering*, *Dictionary of International Biography International Biographical Center, Cambridge*. Član je American Chemical Society i Fiber Society.

## Održan 46. međunarodni kongres tehnologa-pletača u Rumunjskoj

Prof.dr.sc. **Zlatko Vrljičak**, dipl.ing.  
Svučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet  
Zavod za projektiranje i menadžment tekstila  
Zagreb, Hrvatska  
e-mail: zlatko.vrljicak@ttf.hr

Prikaz

Zbog sveopće svjetske, a time i europske ekonomske krize, u posljednje je vrijeme sve teže organizirati i održavati međunarodne kongrese s tekstilnim sadržajem. Naročito je teško organizirati neke kongrese koji imaju dugogodišnju tradiciju. S vremenom se mijenjaju tehnike, tehnologije, troškovi proizvodnje, proizvodi i tržišta pa se stručnjaci često pitaju do kada na određenom području organizirati pojedine kongrese. Prošle godine rumunjska sekcija tehnologa - pletača organizirala je 46. kongres tehnologa pletača, IFKT 2012, (IFKT – International Federation of Knitting Technologists). Da se smanje mogući troškovi, rumunjski tekstilni stručnjaci istovremeno su organizirali i 14. rumunjski kongres tekstila i kože. Glavni nosioci organizacije bili su Tehničko sveučilište „Gheorghe Asachi“ iz Jašija (Iasi) i Fakultet za tekstil, kožu i industrijski menadžment, također iz Jašija, uz još nekoliko suorganizatora koji su svojim

djelovanjem vezani za tekstil i kožu. Oba su kongresa održana od 6. do 8. rujna 2012. u zimskom rekreacijskom centru Sinaia, koji se nalazi oko 120 km sjeverno od Bukurešta na nadmorskoj visini od 880 m. Na oba je kongresa bilo nazočno oko 200 sudionika, prezentirano više od sto izlaganja, radova i postera. U jutarnjim satima održana su plenarna predavanja, a potom su se kongresi odvijali kroz tri radne sekcije.

Prethodni dan, 5. rujna u večernjim satima bila je prijava sudionika kongresa i potom domjenak, na kojem su **M. Ursache i M. Blaga** u ime domaćina zaželjele dobrodošlicu. U sljedeća dva dana održavana su predavanja i izlagani poster. Predzadnji dan, a nakon održanih svih predavanja, održana je Generalna skupština IFKT-a. Kongres je završen upoznavanjem kulturnih znamenitosti Rumunjske. Svi radovi prezentirani na kongresu zapisani su na CD-u: ISSN-L 2285-5378 i objavljeni u desetak

tiskanih primjeraka Zbornika radova koji sadrži 1041 stranicu. Na 222 stranice izdana je i knjiga sažetaka: ISBN: 978-973-730-962-4. Domaćini su se potrudili da svojim gostima upriliče ugodan boravak, sl.1.

U četvrtak, 6. rujna, kongresi su započeli pozdravnim govorima i zahvalama, a potom predstavljanjem 60-godišnjeg rada Fakulteta za tekstil, kožu i industrijski menadžment u Jašiju. Prvi oblik visokog obrazovanja u regiji Moldaviji datira iz 1562. godine, kada je osnovana prva Latinska škola u blizini Jašija. Drugi značajan događaj vezan za visoko školstvo ostvario je Gheorghe Asachi, koji je 1813. godine osnovao prvu školu za geodete i inženjere graditeljstva. Ova se škola smatra jezgrom tehničkog visokog obrazovanja u Moldaviji. Godine 1835. osniva se akademija, 1860. Sveučilište koje 1937. dobiva naziv „Gheorghe Asachi“, a 1993. Tehničko sveučilište „Gheorghe Asachi“. Od 1921. godine

u Jašiju se održava nastava iz tehnika izrade odjeće. U Bukureštu se 1934. osniva Viša škola za tekstil. Ove se dvije škole objedinjuju 1952. u Tehničkom sveučilištu „Gheorghe Asachi“ u Jašiju, a godine 2007. u Fakultetu za tekstil, kožu i industrijski menadžment, koji i danas nosi taj naziv. Na Fakultetu je zaposleno oko 100 djelatnika u različitim zvanjima. Studira oko 1300 studenata na preddiplomskom, diplomskom i doktorskom studiju na smjerovima industrijskog inženjerstva, kemije i gospodarstva.

Prvo plenarno predavanje održao je **V. Končar**, koji je govorio o elektroničkom tekstilu, senzorima i preglednicima (ekranima). Zajedno s timom stručnjaka sa Sveučilišta u Lillu, Francuska, izučava elektrovodljivost tekstilnih vlakana i njihovo oplemenjivanje u svrhu elektrovodljivosti. Izlaganje je podijeljeno u nekoliko dijelova. U prvom dijelu autor navodi elektrovodljivost pojedinih vlakana koja se koriste za izradu različitih tekstilija. Potom navodi primjere kemijskog oplemenjivanja vlakana po modelu unutrašnje degradacije ili modifikacije vlakana, kao i površinske kompilacije i kompozitnih vlakana. Također navodi strukture vlakana koje bi bile pogodne za izradu tekstilija upravljanih i kontroliranih računalima. U eksperimentalnom dijelu koristi Kevlar vlakno na koje spaja napon do 1,5 V i mjeri ponašanje materijala u različitim uvjetima. U drugom dijelu rada obrađeni su senzori koji se izgrađuju elektrovodljivim vlaknima ili se pak ugrađuju kao vanjski elementi. Senzori su oblikovani i prilagođeni namjeni i funkciji tekstilija. U trećem dijelu obrađene su digitalne kontrolne i upravljačke jedinice koje se koriste pri izradi tekstilija opremljenih elektroničkim sklopovima. Autori obrađuju temu s gledišta elektroenergetičara pa pružaju niz tehničkih parametara koji prevladavaju pri izradi ovakvih tekstilija. Navedeno je nekoliko problema u vezi s upotrebom ovakvih tekstilija, s posebnim osvrtom na održavanje i



Sl.1 Sudionici kongresa IFKT 2012 pri svečanom otvaranju

pranje. U posljednjih desetak godina ova je tema zanimljiva za tekstilne stručnjake i tehnologe. S ovom je temom bila povezana cijela serija radova koji obrađuju udobnost nošenja odjeće. Tako je drugo plenarno predavanje održao **Ch. Q. Yang** sa Sveučilišta Georgija, SAD, koji obrađuje problematiku oplemenjivanja pamučnih vlakana, u prvom redu protiv gorenja. Autor se u svom izlaganju posebno osvrće na tzv. industrijski pamuk i eko pamuk. Pri uzgoju i proizvodnji pamuka, a sa svrhom sve većeg uroda pamučnog vlakna, već se godinama koriste različiti pesticidi, fungicidi i herbicidi, koji ostaju u pamučnom vlaknu sve do upotrebe vlakna. Takvo vlakno, koje se koristi za izradu odjeće, kod određenih osoba izaziva različite reakcije. Zbog toga se autor osvrnuo na razne kemijske procese oplemenjivanja ovakvih vlakana te na utjecaj postupka oplemenjivanja na druge reakcije ljudskog tijela. Posebno se osvrnuo na rublje i odjeću koja se nosi svakodnevno, kao i odjeću koju koriste profesionalci. Analizirana je izdržljivost procesa oplemenjivanja tekstilija do 25 ciklusa pranja.

Prethodna dva predavanja upotpunilo je treće plenarno predavanje s temom indeksa udobnosti tekstilija pri nošenju koje je održao **Cr. Popescu** iz Aachena, Njemačka. U svome veoma zanimljivom predavanju autor je iznio podatke analize udobnosti pri nošenju različitih odjevnih predmeta, koje je istraživao s timom stručnjaka iz Aachena, pri čemu je koristio standardne metode analize pojedinih parametara, u prvom redu Kawabatine. Autori su istraživali udobnost pri nošenju odjeće

u nekoliko zemalja EU, u Španjolskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Italiji i Engleskoj. Istraživali su udobnost pri nošanju rublja i gornjih odjevnih predmeta koji se koriste u svim sezonama. Analizirane su dvije grupe parametara: tehničko-tehnološke i konstrukcijske pri izradi tekstilija, kao i emocionalne pri korištenju odjeće. Prva grupa parametara može se dobiti mjerenjima u laboratoriju, dok se druga grupa parametara može dobiti provođenjem ankete koju su autori obavili anketnim upitnikom i internetom. Usporedbom dobivenih vrijednosti donesena je ocjena o udobnosti pri nošenju pojedinog odjevnog predmeta, odnosno utjecaju pojedinog parametra na udobnost pri nošenju. Četvrto plenarno predavanje održao je **J. Hartmann** iz njemačke tvrtke Stoll i upoznao sudionike s novostima dizajniranja gornje pletene odjeće. Autor je za primjer uzео najnoviju konstrukciju Stollovog ravnopletaćeg stroja, model CMS 530 HP-ADF i prikazao mogućnosti izrade različitih uzoraka pri izradi vesta, pulovera, haljina, suknji i sličnih pletenih proizvoda. Prikazani modeli su izrađivani na strojevima finoće E2 do 14, a neki i na finoćama E18. Kao temeljna pređa korištena je vunena finoće 28 tex x 2 i 32 tex x 2 te PES i PA finoće 100 dtex i 100 dtex x 2, sl.2.

Za vrijeme stanke nakon ova četiri plenarna predavanja intenzivno se raspravljalo o udobnosti pri nošenju odjeće. Najviše se raspravljalo o udobnosti pri nošenju klasične odjeće, pretežno rublja s tzv. agresivnom aperturom. Posebno je bilo govora o izradi ovakve odjeće za bebe koje imaju veoma osjetljivu kožu. Također se raspravljalo o utjecaju ženskog rublja na pojavu različitih bolesti značajnih samo za žene, poput raka dojke i karcinoma grlića maternice. U posljednjih desetak godina sve je češća pojava karcinoma grlića maternice kod mladih djevojaka koje nisu imale spolnih odnosa. Ova je tema povezana s upotrebom različitih modernih pomagala koja se nalaze u okruženju mladih ljudi i koriste napajanje uglavnom do 3 V, a neki i do

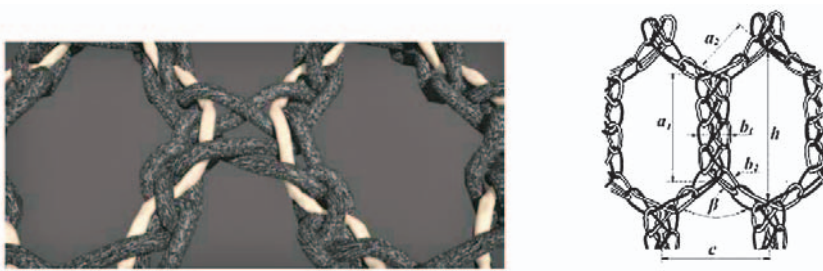


Sl.2 Moderni uzorci izrađeni na ravnopletačim automatima tvrtke Stoll, Njemačka

9 V. Veoma je teško doći do spoznaje koliko je utjecaja na pojavu određene bolesti imao mobitel, iPad, prijenosno računalo, fotografski aparat, glazbeni instrument ili neki drugi elektronički sklop kojeg mladi koriste svakodnevno. Kod mlađih muških osoba uočavaju se pojave različitih oblika leukemije, koje će pomno trebati pratiti i pokušati doći do uzroka nastanka ove bolesti. Svi aparati koje mladi nose u svojim džepovima uključeni su i primaju različite signale. Kad se aparati koriste, oni su u blizini operatera i uvijek su s operaterom u kontaktu. Energija koju čovjek zrači i označava svojom aureolom pokriva polje u kojem se nalaze korišteni aparati. Odjeća izrađena od elektrovodljivih vlakana, koja je direktno napajana naponom do 3 V, u budućnosti će morati zainteresirati širi krug istraživača. Interakcijsku vezu između energije korištenih uređaja i energije čovjeka trebat će pomnije interdisciplinarno izučavati. Rasprave su vođene i o parametrima koji opisuju udobnost odjeće za bolesnike, naročito za one na bolničkom liječenju ili one koji su veći dio svoga vremena u krevetu ili kolicima. Prema sudionicima rasprave, termin „udobnost pri nošenju“ pomalo se razvija u posebnu tekstilnu disciplinu, koju će trebati opisati mjerljivim parametrima, kako tehničko-tehnološkim tako i konstrukcijskim. Međutim, funkcionalnost, klasične i profesionalne odjeće, nije jednostavno mjeriti određenim parametrima. Socijalni, kulturološki, religiozni i drugi

osjećaji pri upotrebi određene odjeće također su relevantni pri opisivanju udobnosti pri nošenju pojedine odjeće. Mnogi od navedenih parametara bit će analizirani pri izrađivanju kriterija koji opisuju ili ocjenjuju udobnosti nošenja odjeće. Nakon plenarnih predavanja održana su predavanja po pojedinim sekcijama. Na kongresu IFKT 2012 održana su 22 predavanja i izložena 23 postera, što je uobičajno za ovakav kongres. Na predavanjima su prevladavale teme simulacije izrade pletiva, crtanje prepleta, analiza tekstilnih materijala i udobnost pri nošenju pletene odjeće. Bilo je i drugih zanimljivih tema poput analiziranja parametara pri ocjenjivanju kvalitete zaštitnih rukavica, analiza svjetske proizvodnje pliš pletiva, oštećenje jezičastih igala u procesu izrade pletiva, primjena lasera u tehnologiji izrade pletiva i dr. Prvo predavanje vezano za 3D simulaciju crtanja odabrane grupe rupičastih osnovnih prepleta predstavio je **W. Modenbach**, Aachen, Njemačka. Kao osnovu uzeo je osnovoprepletače strojeve njemačkih proizvođača Karla Mayera i Libe i na temelju njihove koncepcije rada, kao matematičar razvio je upravljački program za 3D simulaciju crtanja rupičastih osnovnih prepleta. Osnovni parametri simulacije nisu vezani za stroj, finoću pređe ili rastezna svojstva pređe. Simulacijom se želi predstaviti međusobno povezivanje pojedinih niti osnove i izračunati osnovne parametre strukture pletiva. Program je razrađen samo za nekoliko osnovni-

nih prepleta, a po potrebi se može razviti i za druge preplete i različite kombinacije izrade rupičastih osnovnih pletiva. Prikazani uzorci izrađuju se s dva ili tri polagala, pri čemu se koriste klasične i elastanske pređe. Ovakvu problematiku izrade rupičastih osnovnih pletiva obradili su u svome radu **O. Kyzymchuk i S.C. Ugbolue** iz Ukrajine i SAD-a. Na osnovoprepletačem stroju finoće E10 izrađivali su s četiri polagala različite rupičaste uzorke osnovnih pletiva i analizirali parametre strukture ovakvih pletiva te rastezna svojstva pletiva. Pletiva se mogu koristiti u izradi športske i rekreacijske odjeće. Pri izradi ovakvih pletiva dva su polagala oblikovala očice, a druga su dva djelomično lijegala osnovu i mjestimično oblikovala očice. Za pletenje su korištene PES filamentne pređe finoće 280 dtex x 2 i 178 dtex f 96 te elastanske pređe finoće 80 dtex. Izrađeno je 13 uzoraka pletiva debljine 0,79 do 1,09 mm, plošne mase 181 do 249 g/m<sup>2</sup>. Pletiva su imala prekidnu rastezljivost u smjeru nizova očica 40 do 200 %, sl.3. Veoma zanimljivu konstrukciju stroja za izradu tehničkih pletiva predstavila je **E. Thiele** iz Chemnitza, Njemačka, koja je s timom stručnjaka Saksonskog istraživačkog instituta i s proizvođačem strojeva *Pinkert* razvila novi stroj za izradu dimenzijski oblikovanih pletiva čvrstih rubova. Temelj konstrukcije stroja čini ravnoprepletači stroj poznat i pod nazivom Cottonov stroj. Ovaj tim stručnjaka je iskoristio osnovno

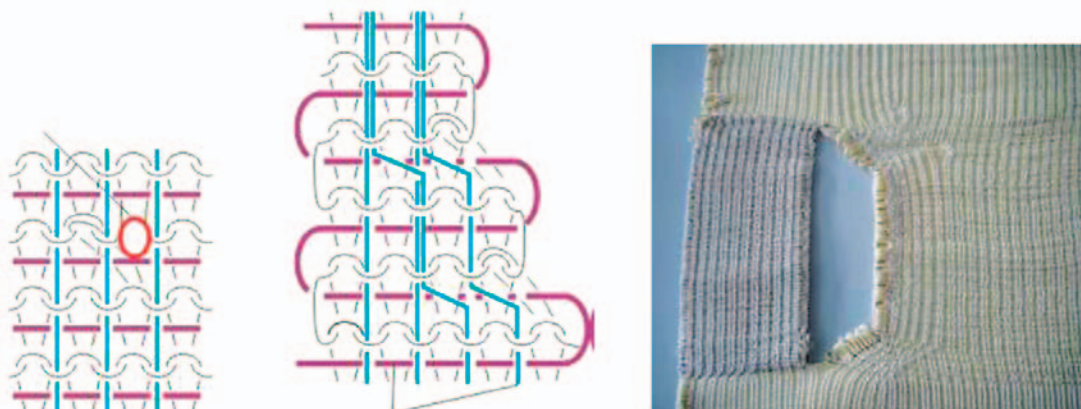


Sl.3 Simulacijsko predstavljanje osnovnih rupičastih pletiva (a) i praktično izučavanje strukture (b)

načelo rada Cottonovog stroja pri izradi desno-lijevog kulirnog pletiva i dodao ovoj konstrukciji različite uređaje koji omogućuju polaganje potpune i djelomične potke i osnove. Sve se pređe nalaze na namotnicama i ne snuju se. Predstavljena konstrukcija stroja bila je finoće E6, a u izradi su i konstrukcije strojeva finoće E14 do E36. Stroj je namijenjen izradi tehničkih, dimenzijski oblikovanih pletiva širine do 60 cm. Pri normalnom radu stroj izrađuje 100 redova očica/min, a kod profiliranog rada oko 40 redova očica/min. Ovisno o namjeni proizvoda, za pletenje se koriste staklena, karbonska ili aramidna vlakna. Osim pletenja po kroju, stroj može izrađivati profilirane provrte koji služe za učvršćivanje ovakvih proizvoda ili su pak otvori u konačnom proizvodu. Veći dio ovakvih pletiva namijenjen je automobilskoj industriji, a dio izradi medicinske opreme ili različitih medicinskih pomagala poput proteza, sl.4.

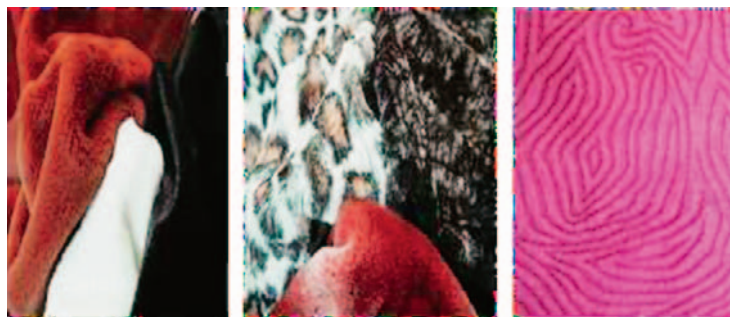
Veoma pregledan rad vezan za proizvodnju pliš pletiva prezentirali su **Y. Hwang i Sh. Park** sa suradnicima, IHNA Sveučilište i KOTERI, Koreja. Ovaj tim stručnjaka analizirao je svjetsku proizvodnju gotovo svih mogućih oblika pliš pletiva i na osnovi analizirane proizvodnje pokušao odrediti klasične proizvode koji tržištu nedostaju i usmjeriti projekte na izradu ovakvih pliš pletiva. U 2010. godini Koreja je izvezla tekstila u vrijednosti oko 14 mlrd. USD, a uvezla za oko 10 mlrd. USD, što je oko 2 % svjetske proizvodnje tekstila. Na temelju provedene analize stručnjaci su zaključili da u svijetu od ukupne proizvodnje tekstilnih materijala ima oko 0,5 % pliš pletiva. Stručnjaci su također pokušali procijeniti koji bi to mogli biti novi proizvodi koji bi se izrađivali od pliš pletiva. Prilikom analize postojeće proizvodnje detaljno su izučene tehnike rada kružnopletačkih jednoigleničnih strojeva i njihove mogućnosti izrade određenih pliš proizvoda.

Podjednako je stavljen naglasak na jednostrana i obostrana pliš pletiva. Ovakva pletiva dobro je u doradi šišati i nakon šišanja uzorkovati tehnikom tiska. Desna površina ovakvog pletiva bila bi naličje pletiva, a lijeva, na kojoj se nalazi tiskani uzorak, bila bi lice proizvoda. Ovakvi bi se proizvodi koristili za proljetnu i jesensku gornju mladenačku odjeću. Za ovakve je proizvode poželjno koristiti suvremena sintetička vlakna. Sličnom tehnikom izrade, a korištenjem drugog sirovinskog sastava, mogu se izrađivati zimske jakne. Za izradu ovakvih jakni obje se površine čupave i puste, čime se postiže punija struktura pri znatno tanjem i laganijem pletivu. Posebno su analizirana osnovina pliš pletiva, koja se dobivaju na dvoigleničnim strojevima. Na ovakvim strojevima izrađuju se pliš pletiva visine vlakna 20 do 40 mm, koja su veoma pogodna za izradu dječjih igračaka. Pređe se mogu izrađivati od recikliranih materijala. Posebno zanimljivo područje primjene pliš pletiva je u vozilima. Različiti oblici ovakvog pliša se koriste za presvlake sjedala u automobilima, vlakovima, avionima, brodovima i dr. Ovakvi pliševi bi se izrađivali kao reljefni, a reljefna sutruktura bi se dobila u procesu dorade šišanjem pliš zamki profiliranim valjkastim nožem ili drugom tehnikom. Autori su prikazali niz suvremenih i zanimljivih proizvoda koji se izrađuju od pliš pletiva. Naročito su bili atraktivni



Sl.4 Strukture pletiva koje se dobiju na novoizgrađenom stroju stručnjaka Saksonskog istraživačkog instituta

proizvodi namijenjeni skijašima i planinarima te svim onima koji borave u hladnoj prirodi. Navedena studija služi Korejskoj vladi i proizvođačima da izrađuju navedene proizvode i plasiraju ih na svjetsko tržište. Na taj bi način Koreja povećala izvoz gotovih tekstilnih proizvoda i ostvarila značajnu financijsku dobit, sl.5.



Sl.5 Različiti oblici pliš pletiva za posebne namjene

Za ovu prigodu **Z. Vrljičak** i **M. Weber**, Hrvatska i Njemačka, su prezentirali temu o troškovima proizvodnje kratkih čarapa u hrvatskim uvjetima privređivanja. Primjer troškova proizvodnje prikazali su za kratku čarapu koja na sebi ima tri uzorka vezana za Međunarodnu udruhu tehnologa za pletenje - IFKT. Prvi je uzorak vezan za naziv ove udruge, tj. uzorak je oblika **IFKT** i nalazi se na prednjem dijelu čarape i izrađuje se u prvoj boji. Drugi je uzorak također vezan za Udrugu pletača i predstavlja njen zaštitni znak koji je u obliku slova **F** i nalazi se na stražnjem dijelu čarape te je izrađen u drugoj boji. Treći uzorak se nalazi na donjem dijelu stopala i ima oblik **46**, koji označava 46. kongres tehnologa - pletača te se izrađuje u trećoj boji. Izrađivane su čarape za obuću veličinu 12,5 tj. za cipelu veličine 42 do 44. Osnovni kostur čarape je izrađivan PA filamentnim nitima 162 dtex i pamučnim jednostrukim pređama finoće 30 tex. U svaki su red uplitan po tri pređe: jedna PA i dvije pamučne. Uzorci su izrađivani pređama različitih boja, istih finoća. Elastična pređa za okrajak čarape (gumica) imala je finoću 540 dtex. Izrađeni par čarapa ima masu 44 g. U optimalnim



Sl.6 Čarape s oznakom Međunarodne udruge pletača - IFKT

uvjetima pletenja, par čarapa se izradi za 6 min. Troškovi proizvodnje iznose oko 4,50 kn, (0,61 EUR), prodajna cijena na veliko oko 5,10 kn, (0,68 EUR) ili pak prodajna cijena na tržištu oko 7,95 kn, (1,06 EUR). Svi sudionici kongresa dobili su po par izrađenih i analiziranih čarapa, sl.6. Na IFKT kongresu održano je još mnogo zanimljivih predavanja i prezentirano veoma kvalitetnih postera koji su pretežno pripremili studenti doktorskog studija u Jašiju. Nakon održanih predavanja i predstavljenih postera održana je generalna skupština IFKT, na kojoj su razmatrane aktivnosti u prethodne dvije godine i donesen plan rada za naredne dvije godine. Na samom početku zasjedanja Generalne skupštine oda-

na je počast nedavno preminulom prof. dr. Radku Kovaru iz Češke Republike. Generalni tajnik IFKT prof. M. Weber podržao je Tursku sekciju da za dvije godine u Izmiru organizira 47. druženje tehnologa pletača. Subota, 8. rujna bila je planirana za razgledavanje kulturnih znamenitosti Rumunjske. Jedna veća skupina gostiju je otputovala oko 50 km sjevernije u grad Brešov i razgledala njegove znamenitosti, naročito dvorce vezane za legendarnog grofa Drakulu. Druga skupina gostiju se uputila u planinski zimski rekreacijski centar, koji se nalazi iznad gradića Sinaia na 2000 do 2600 m nadmorske visine. Pri lijepom i sunčanom vremenu uživali su u prekrasnim krajolicima Sinaja.

s **KOTKA** jte se  
za Europu



**KOTKA**

KONFEKCIJA KRAPINA



Hrvatska kvaliteta

MODNE LINIJE VISOKO KVALITETNIH MUŠKIH ODIJELA

**MARTY**

**TEDY**

**BERY**

**CEREMONIA**

**SMOKING**

KOTKA d.d. Krapina, Krambergerova 1  
telefon 049 370-500, fax: 049 371-410  
e-mail: [kotka@kotka.hr](mailto:kotka@kotka.hr)  
[www.kotka.hr](http://www.kotka.hr)





MARTY TEDY CEREMONIA • SMOKING MONTE CARLO

*Odijela koja  
savršena  
pristaju*

s **KOTKA** jite se  
za Europu



by: **KOTKA**

**KOTKA**  
KONFEKCIJA KRAPINA

Hrvatska kvaliteta

**KOTKA**  
KONFEKCIJA KRAPINA

KOTKA d.d. Krapina Krambergerova 1  
telefon 049 370-500  
fax: 049 371-410  
e-mail: [kotka@kotka.hr](mailto:kotka@kotka.hr)  
[www.kotka.hr](http://www.kotka.hr)

## Boja - što je to boja i kako nastaje

Boje ispunjavaju naš svijet ljepotom i raznolikošću. Divimo se prekrasnom zalasku sunca, blještavilu vodopada, plavetnilu neba i mora. Jesen je obojena žuto-crvenim lišćem, a u proljeće se veselimo svježem zelenilu tek niknule trave i voćkama procvjetalim u najrazličitijim nježnim tonovima. Umjetnici slikari služe se bojama da bi svoje slike izrazili više realistički ili ekspresionistički. Boje imaju vrlo važnu ulogu u odijevanju i modi. Gotovo svake godine mijenjaju se modne boje što doprinosi raznolikosti odijevanja i boljoj prodaji na tržištu. Bojama se izražavaju raspoloženja: tuga, radost, pripadnost određenom zanimanju, školi ili naciji, ističu zabrane i dozvole, npr. zelenom slobodan prolaz, a crvenom stoj.

Njima se dekoriraju stanovi, automobili i pokućstvo, da bi nam život bio potpuniji i ljepši.

Pjesnici se često služe opisom boja da bi izrazili najdublje i najplemenitije osjećaje radosti, sreće i ljubavi.

*„O ljubavi ti kapljo jesi rose  
Bez koje ruža samotnica gine  
U sedam boja svijet mi s tebe sine  
Životu prene mrtvo zemlje tlo se“*

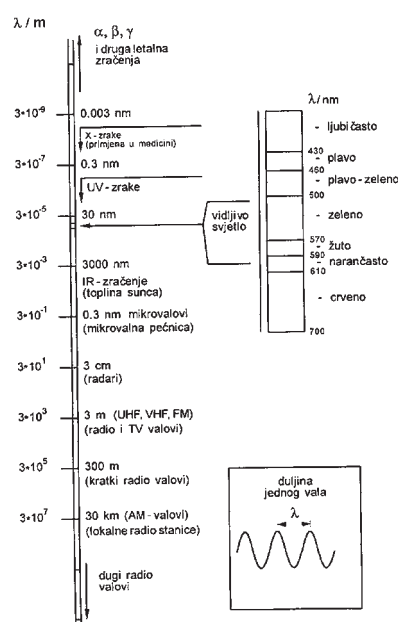
August Šenoa

Jesmo li se ikad zapitali što je to boja i kako ona nastaje?

Izvor boje je u svjetlosti. Bijelo svjetlo, koje se u svakodnevnom životu doima jedinstvenim, sastoji se od sedam boja na koje se ponekad rastavlja u prirodi zbog loma svjetlosti u sitnim kapljicama vode u kišnim oblacima kada iza kiše nebeski svod obasja sunce. Tada vidimo prelijepu dugu koja nas oduševljava svojom raznobojnošću i nježnošću. Sedam boja, od kojih je sastavljeno bijelo

svjetlo, su: ljubičasta-plava-plavo-zelena-zelena-žuta-narančasta i crvena. One se u laboratoriju mogu vidjeti kada trak bijelog svjetla propustimo kroz prizmu. Zbog različitog loma svjetlosti koji ovisi o valnoj duljini, vidljivo svjetlo se rastavlja na boje sastavnice pri čemu se najviše lome najkraće ljubičaste zrake a najmanje najdulje crvene zrake.

Vidljivo svjetlo je samo jedan mali dio velikog spektra elektromagnetskog zračenja. Elektromagnetsko zračenje se sastoji od niza međusobno povezanih valova, a valna duljina jedinog zračenja se proteže od ispod 0,001nm kod  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  zraka, do nekoliko desetaka kilometara u dugih radiovalova, sl.1. Ljudsko oko zapaža samo vrlo mali dio elektromagnetskog zračenja i to zrake valne duljine od 400 do 700 nm. U tom uskom području elektromagnetskih valova kreće se naš obojeni svijet.



Sl.1 Valne duljine elektromagnetskog zračenja

Osjet boje nastaje kad svjetlo padne na neki obojeni predmet koji apsorbira određeni dio vidljivog svjetla te nastaje nejednolična refleksija svjetla s tog predmeta, kako je to prikazano u tab.1.

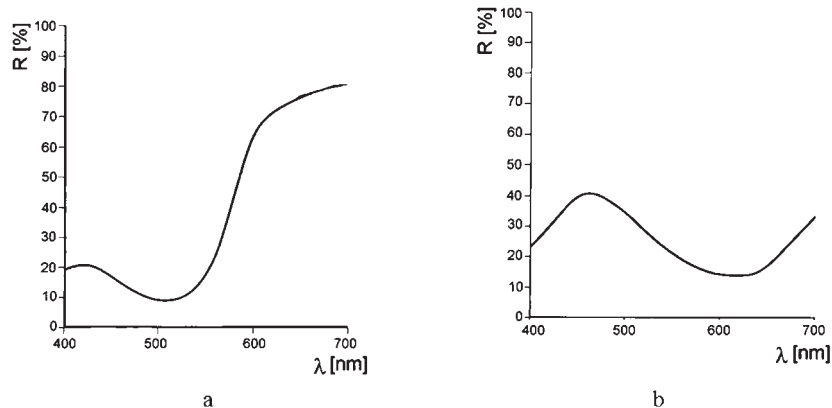
Višak neapsorbiranog svjetla dolazi u oko i mi ga zapažamo kao boju, sl.2. To su tako zvane kromatske boje (od grčkog chroma-boja).

Ako je apsorpcija svih zraka svjetla podjednaka dobivaju se akromatske sive boje. Na dva suprotna kraja skale sivih boja su bijela i crna boja. Teorijski bijela boja se dobiva totalnom emisijom svih zraka vidljivog svjetla, a crna totalnom apsorpcijom. Što su emisije bliže ovim krajnjim uvjetima to nam predmet izgleda bjelji odnosno crniji. Bijelu, crnu i sive boje nazivamo akromatskim jer u njima načelno ne prevladava ni jedna kromatska boja. Jasno da u običnom svijetu ima mnogo odstupanja od tako idealiziranog modela (Npr. često se govori o crnoj boji s plavim ili smeđim tonom, bijeloj boji s crvenkastom, plavom ili zelenom nijansom).

Iz prethodnih razmatranja proizlazi i definicija: „**Boja je osjet vida što ga izaziva nadražaj mrežnice ljudskog oka zrakama vidljivog svjetla**“. Prema tome boja je **psihički** doživljaj izazvan fizičkim uzrokom (svjetlom), **a ne isključivo svojstvo obojenog predmeta**. Obojenost je ovisna o istovremenim odnosima triju elemenata, **svjetla, predmeta i oka**. U biti **boja je paradoks** jer postoji u bezbojnom svjetlu, a ne postoji u obojenom predmetu. Obojeni predmet u stvari samo reflektira svjetlo i to pretežno u jednom dijelu vidljivog spektra, koje onda zapažamo kao boju.

Tab.1 Odnos između apsorbiranog svjetla i reflektirane boje obojenog predmeta

Apsorbirano svjetlo	Prosječne valne duljine apsorbiranog svjetla, l/nm	Reflektirana boja
ljubičasto	390-430	žutozelena
plavo	430-460	žuta
zelenoplavo	460-500	narančasta
zeleno	500-570	crvena
žuto	570-590	plava
narančasto	590-610	zelenoplava
crveno	610-700	zelena



Sl.2 Spektri remisije svjetla s dva predmeta: a - crveni, b - plavi (u crvenom prevladava remisija crvenog, a u plavom plavog svjetla)

Mogućnost da se vidi boja ovisi o visoko kompliciranom međudjelovanju očiju i mozga. Svako oko fokusira svjetlo oblikujući sliku objekta na mrežnici. Mrežnica je tanki sloj tkiva koji pokriva pozadinu i strane unutar očne jabučice. Ona sadrži milijune stanica osjetljivih na svjetlo. Ove stanice apsorbiraju najveći dio svjetla koje pada na mrežnicu i pretvaraju ga u električne signale. Ovi signali tada putuju kroz živce do mozga. U mrežnici su dva tipa fotoosjetljivih stanica štapići i čunjići. Štapići su osjetljivi na svjetlo ali ne mogu razlikovati valne duljine. Njima gledamo sivim

tonovima u zamračenim prostorijama. Kako svjetlo postaje jače, ulogu preuzimaju čunjići. Mrežnica oka ima tri vrste čunjića. Jedni su najosjetljiviji na svjetlo kraćih valnih duljina koje po prilici odgovara plavom svjetlu. Drugi tip uglavnom reagira na svjetlo srednjih valnih duljina ili zeleno. Treći tip je najosjetljiviji na crveno svjetlo dugih valnih duljina.

Mozak organizira signale iz oka koji dolaze preko živaca i osjeća ih kao obojene vidne slike. Na taj način mi-ješanjem signala dobiva se osjet za tisuće najrazličitijih nijansa oboje-

nja. Može se dogoditi da u oku nedostaje jedan tip čunjastih stanica. U tom slučaju govorimo o sljepoći za određene boje često nazvanoj daltonizam. Vrlo mali broj ljudi ne posjeduje ni jedan tip stanica i ti su potpuno slijepi za boje. Svijet vide u sivom odnosno crno bijelom.

Svijet bez boja bio bi jednoličan i pomalo dosadan. Boje mu daju vizualnu raznolikost, bogatstvo doživljaja, ljepotu, živost i draž, te ih zato možemo smatrati Božjim darom.

Završimo sa zadnjim odlomkom Še-noina romana „Zlatarevo zlato“ u kojem se vrlo lijepo ističe ljepota obojenog svijeta.

„Divna si bujna si zelen-goro rod-noga mi kraja, ti prvi vidiku moga djetinjstva. I dignem li oči prema tebi, kad večernje sunce poigrava vrhom i dolom, kad svoje zlato prosipa tvojim zelenilom, tu bude se u mojoj duši slike iz davne davnine, vrli junaci, uznosite gospe, ljuti silnici, bijedni kmetovi, a stari Medvedgrad, plamteći svojim rumenilom kao da je opet oživio.....”

(I. Soljačić, T. Pušić)

Tiskano u Hrvatskom katoličkom kalendaru Danica za 2007. godinu str. 207-209

## TV TecStyle Visions 2014 - Kad odjeća predstavlja poduzeće



### Korporativna odjeća - novi specijalizirani sajam na sajmu TV TecStyle Visions 2014

Tim, odgovoran za organizaciju sajma TV TecStyle Visions 2014 već užurbano radi na pripremama. Na predstojećem sajmu za oplemenjivanje tekstila tiskom i vezom te za promotivni tekstil, koji će se od **13. do 15. veljače 2014.** ponovo održati u Stuttgartu, prvi put će se održati i specijalizirani sajam „Style at Work“ (Stil na radu) s temom Poslovna odjeća. **Charlie Taublieb**, renomirani svjetski ekspert u području tiska, opet će voditi seminar o sitotisku. Nova internetska stranica TV sajma je online. U sklopu sajma EXPO 4.0 prvi će se put održati sajam za netekstilne promotivne proizvode pod nazivom GiveADays.

Za sajam TV TecStyle Visions 2014, već se koncem ožujka 2013. prijavilo 86 međunarodnih izlagača i rezervirali izložbenu površinu od 5008 m<sup>2</sup>. Radi usporedbe, u ovo je vrijeme za sajam od prije dvije godine bilo prijavljeno 64 izlagača, za koje je bila rezervirana izložbena površina od 4000 m<sup>2</sup>.

TV TecStyle Visions je poznat po opsežnom popratnom programu, u koji se uključuje više od jedne trećine posjetitelja sajma. Organizatori gmk Veranstaltungsservice i Stuttgartski sajam objavili su prve detalje: težište će biti na profesionalnoj, radnoj i korporativnoj odjeći. (Korporativna odjeća daje vizualni doživljaj određenog poslovnog segmenta. Ovisno o vrsti djelatnosti razlikuje se i stupanj potrebne ozbiljnosti u okviru određene tvrtke ili grupacije. Tako je npr. odjeća u hotelijerstvu „slobodnija“, za razliku od odjeće u finan-

cijskim institucijama, gdje imidž zaposlenika ima prije svega funkciju povjerenja i sigurnosti).

### Style at Work – novi specijalizirani sajam

Odjeća govori više nego tisuću riječi. To su spoznala mnoga poduzeća i sa sve većom tendencijom pridaju posebnu važnost profesionalnoj i radnoj odjeći kao nekoj vrsti tekstilne vizitkarte. Vodeći sajam ukrašavanja tekstila vezom i tiskom, TV TecStyle Visions, posvećuje takozvanoj korporativnoj odjeći posebno predstavljanje: na sajmu Style at Work predstaviti će proizvođači, trgovci i dizajneri svoje najnovije koncepcije u području kolekcija korporativne modne odjeće te radne odjeće, koje se najmodernijim tehnikama vezenja, tiska, pahuljičanja ili laserskim graviranjem može individualno izraditi.

„Jakna kao hlače?/ 08/15 bilo je jučer!“ – klasična radna odjeća plave boje samo je jedan od mnogobrojnih primjera za promjenu u području radne odjeće. Osim aspekta funkcionalnosti, korisnici sve više traže moderne krojeve i individualni dizajn. To se odnosi i na poduzeća, čiji zaposlenici isticanjem logotipa i slogana označavaju svoju pripadnost poduzeću. Odjeća postaje tekstilno promidžbeno sredstvo za poduzeće. Poznato je da je prvi dojam važan, posebno u kontaktima s kupcima. Profesionalna korporativna odjeća kao marketinško sredstvo donosi poduzećima mnoge prednosti, npr. kupci ne moraju dugo lutati u supermarketima, tražeći osobu za razgovor. Zaposlenike određenog poduzeća odmah se prepoznaje, a po jedinstvenoj odjeći djeluju ne samo

profesionalno, već i kompetentno. Dodatno isticanje imena, npr. na prsnom džepu, olakšava osobni kontakt. Pored vanjskog izgleda, profesionalna korporativna odjeća djeluje i iznutra: ona može povećati osjećaj jedinstva i timskog duha među zaposlenicima, radnu motivaciju a time i poistovjećivanje s vlastitim poduzećem.

Svrha specijalizirane izložbe „Style at Work“ jest, da se stručnim posjetiteljima sajma TV TecStyle Visions pokaže mnoštvo mogućnosti primjene modernog ukrašavanja poslovne i radne odjeće. Sponzor ove izložbe je PPF Personal Protection – vodeći stručni časopis za zaštitu na radu, radnu i profesionalnu odjeću.

### Charlie's Corner - Čarlijev kutak

Renomirani svjetski ekspert, autor brojnih stručnih radova i voditelj seminara o tisku na tekstilu, ponovno će voditi seminar o sitotisku. Ovaj američki ekspert, cijenjen u čitavoj svjetskoj tekstilnoj industriji kao stručni savjetnik za sitotisk, i ovog će puta voditi radionice i držati prezentacije o svim aspektima sitotiska. Tako će posjetitelji tijekom tri dana moći voditi stručne rasprave o sitotisku. Podršku Čarlijevima seminarima dat će tvrtka Borchert + Möller, koja će dati na raspolaganje svu potrebnu opremu, kao kružni tiskarski stroj, stroj za međusušenje i stroj za kontinuirano sušenje.

### Nova internetska stranica

Organizacijski odbor Sajma smatrao je da je potrebna nova internetska stranica kako bi se sadržaji iz društvenih i medijskih kanala kao što su Facebook, XING, Twitter i Youtube jednostavnije integrirali u internetsku

stranicu, te internetskoj prezentaciji Sajma, transparentnom strukturom dalo moderan izgled. Nova je stranica za korisnike sada preglednija, sadržaji se mogu lako naći. Prema riječima Nime Yusufi, voditeljice TV projekta, trenutno je stranica orijentirana na potencijalne izlagače, a od jeseni će u prvom redu sadržavati informacije za posjetitelje.

### **GiveADays: novi sajam za promotivne proizvode**

Udruženi stručni sajam EXPO 4.0 sve je veći: novi sajam GiveADays u

sklopu EXPO 4.0 prvi put bit će forum ne-tekstilnih promotivnih proizvoda. Proizvođači i trgovci promotivnih proizvoda predstaviti će svoje proizvode prekupcima. Osim promotivnih proizvoda, bit će predstavljeni također strojevi i alati za natpise. Sajam će se od 13. do 15. veljače 2014. održavati u paviljonu 2, tj. paralelno sa sajamom TV TecStyle Visions (paviljon 4 i 6) te sajmovima wetec i DS Tec (oba u paviljonu 8). Sajam EXPO 4.0, koji sadržava četiri samostalna sajma, obilježio je 2012. godine sa 404 iz-

lagača i 13 966 posjetitelja svoju uspješnu premijeru. Za sljedeću godinu EXPO 4.0 očekuje 500 izlagača i 15 000 posjetitelja. (A. Bosnar)  
Više informacija može se naći na:  
[www.tecstyle-visions.com](http://www.tecstyle-visions.com)  
[www.giveADays.com](http://www.giveADays.com)  
[www.expo-4-0.com](http://www.expo-4-0.com)

## **Prikazi strojeva**

### **ANDRITZ na sajmu HIGHTEX/ITM 2013 predstavlja cjelovita rješenja u području netkanog i konvencionalnog tekstila**

Međunarodni tehnološki koncern ANDRITZ predstaviti će na sajmu HIGHTEX/ITM 2013 u Istanbulu od 29.5. do 1.6.2013. najnovije tehnologije svojih triju kompetentnih centara za netkane plošne proizvode: ANDRITZ Asselin-Thibeau, ANDRITZ Küsters i ANDRITZ Perfojet. Širokom paletom proizvoda i usluga za tursko tržište, ANDRITZ isporučuje cjelovita i individualna rješenja za proizvodnju netkanog tekstila učvršćenog vodenim mlazom, za hidro-

dinamičke procese kod netkanog tekstila, iglanog tekstila, za učvršćivanje runa i oplemenjivanje u području netkanog tekstila učvršćenog u ispređanje, te za kalandriranje.

ANDRITZ je u Turskoj poznat kao jedan od vodećih isporučitelja tehnologija, u prvome redu za iglani tekstil i za učvršćivanje vodenim mlazom. Ove tehnologije uključuju strojeve za automobilsku industriju, za supstrate za naslojavanje, vatiranje i geotekstil te za vlažne maramice i pamučne

kozmetičke jastučice. Andritzovo najnovije postrojenje neXline građeno je za proizvodnju netkanog tekstila vrhunske kvalitete, vrlo visokog kapaciteta, dobrog odnosa MD/CD uz malu potrošnju energije, sl.1. U području iglanog tekstila ANDRITZ je integrirao Isoweb tehnologiju s dvostrukim grebenanjem i ProDyn konceptom. Taj razvoj znači veliko poboljšanje za postizanje izvrsnih tehničkih svojstava proizvoda. Drugi važan razvoj je postrojenje neXline



Sl.1 ANDRITZ neXLINE postrojenje za preradu geotekstila

wetlace, koji integrira hidrodinamički proces i tehnologije učvršćivanja tekstila vodenim mlazom.

Osim opsežne ponude strojeva za proizvodnju netkanog tekstila, ANDRITZ je poznat i po svojoj tehnologiji kalandriranja. Temeljeći se na ANDRITZ Küstersovoj stručnoj kompetentnosti, može se proizvesti kalendar za svaku primjenu. Posebno je poznat teXcal trike, inovativan kalendar sa 3 valjka s dva zasebno upravljana sistemskom valjka, sl.2. Ovim se strojem postiže izvanredna proizvodnost i fleksibilnost u proizvodnji



Sl.2 ANDRITZ teXcal kalendar za tehnički tekstil

tehničkog tekstila. Proizvođači tradicionalnih turskih tekstilija, koji se žele

razviti u proizvođače zahtjevne tehničke proizvode, pokazuju velik interes za ovu novu tehnologiju.

Stručnjaci za netkani tekstil i konvencionalni tekstil u tvrtki ANDRITZ, predstaviti će na sajmu HIGHTEX/ITM u Istanbulu kombinirane tehnologije i procese prilagođene pojedinačnim korisnicima.

Sjedište grupe ANDRITZ je u Grazu, Austrija. Širom svijeta zapošljava 17 700 ljudi i u više od 180 svojih centara ima prodaju i pruža usluge. (A.B.)

## IOM DOUBLE tehnika tvrtke Karl Mayer za viši učinak u proizvodnji denima

### Kombinacija tehnologija otvara nove mogućnosti

Denim je na odjevnom području "evergreen" u indigo plavoj boji. Bojadisanje bojilima I.C. Pigmentu Blue 66 i C.I. 73000 prema indeksu boja je karakteristično za ovaj izdržljiv materijal u keper vezu koji se proizvodi iz nebojadisanih potkinih niti i osnovinih niti bojadisanih u tzv. prstenasto obojenje.

Prstenasto obojenje pređe je posebna karakteristika kod proizvodnje denima. Kod tradicionalnog postupka pređe se bojadišu u obliku snopa, odnosno pramena ili poredane jedna pored druge, a obojenje se postiže samo u površinskom dijelu pređe (omotaču). Bojilo se nanosi kroz više faza obrade.

Ovakvi klasični procesi bojadisanja još uvijek se primjenjuju ali pomoću vrlo moderne strojne tehnologije pri čemu je Karl Mayer predvodnik na području proizvodnje takve opreme. Inovativno poduzeće konstantno prihvaća promjenjive izazove tržišta te razvija kako ekonomski tako i ekološki usklađene strojeve za tkao-ničku pripremu.

Karl Mayer uvijek uvažava ekonomičnost i krajnju upotrebu kada radi na novim inovacijama. Tako se općenito u strojeve ugrađuju mnoge različite, fleksibilne, varijabilno primjenjive i kao opcija dostupne tehnike kako bi korisnici mogli fleksibilno reagirati na različite zahtjeve tržišta.

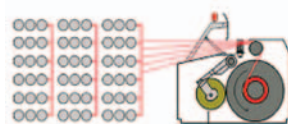
Upravo različite kemijske mogućnosti za obradu pređa, kao što su luženje, bojadisanje i škrobljenje, pružaju velike potencijale za povećanje učinka putem sinergije i kombinacije procesa unutar sustava za obradu denima.

### Temeljna načela: Proces bojadisanja pređe u obliku pramena (ROPE) i u raširenom stanju (SLASHER)

Za povećanje kvalitete, fleksibilnosti i ekonomičnosti tehnologije za obradu denima, u tkao-ničkoj pripremi se integriraju različite funkcije i radne operacije. Vrlo učinkovitom se pokazala kombinacija osnovnih procesa bojadisanja i škrobljenja.

Ovisno o obliku pređa za proizvodnju denima koriste se polukontinuirani proces bojadisanja u raširenom obliku i škrobljenja poznat kao SLASHER-

Step 1

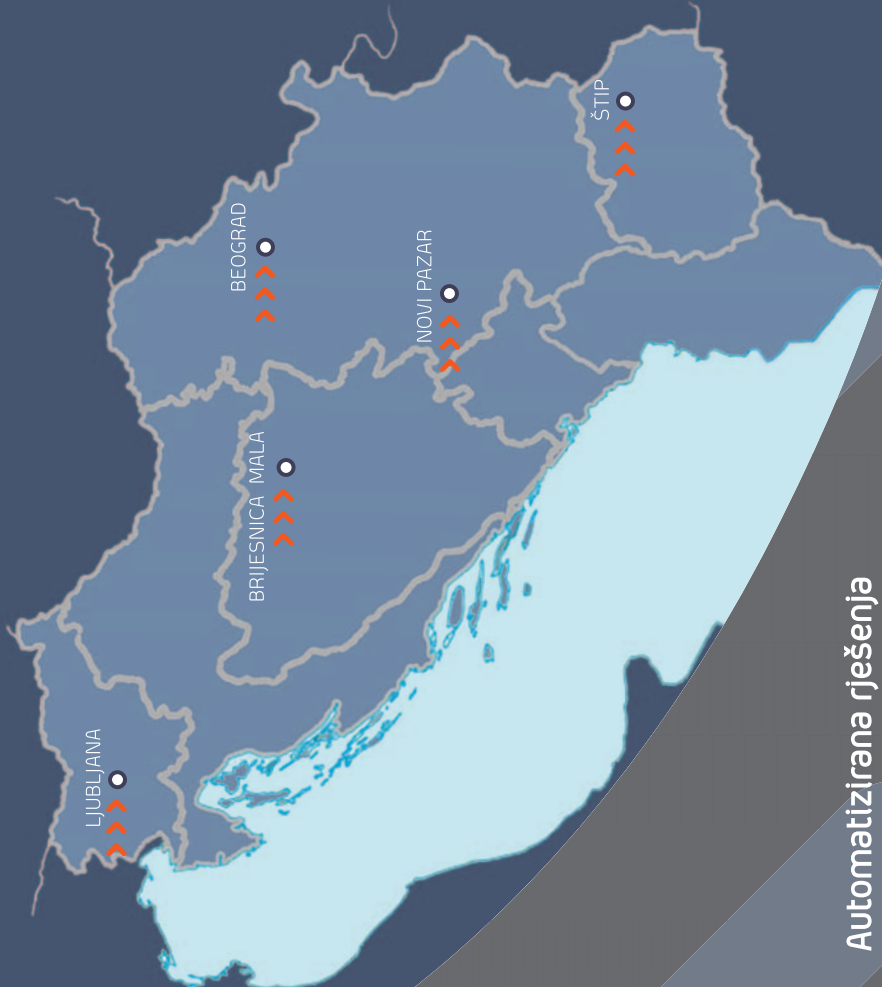


Step 2



Sl.1 Tok SLASHER-DYEING procesa

## Centri za podršku



## Automatizirana rješenja sa stilom i kvalitetom

➤➤➤ Već više od 40 godina Gerber Technology nudi kompletnu liniju CAD/CAM rješenja proizvođačima i prodavačima na području modne industrije, unutarnje opreme vozila, namještaja, tehničkog tekstila, proizvodnje obuće, kućnog tekstila i modnih detalja te snižava cijenu i skraćuje vrijeme potrebno za dizajniranje novih modela, razvoj i proizvodnju. Naši sustavi pomažu vam osigurati kvalitetu proizvoda, unaprijediti profitabilnost, izići u susret zahtjevima tržišta te ostvariti lojalnost svojih kupaca.

**GREGORČIČ** ➤➤➤  
krojimo budućnost

Gregorčič d. o. o. ➤➤➤ Sedište kompanije: Srednje Gameljne 37 ➤➤➤ 1211 Ljubljana Šmartno ➤➤➤ Slovenija  
Poslovni prostori: Leskoškova 9e/ II ➤➤➤ 1000 Ljubljana ➤➤➤ Slovenija  
SKladište: BTC logistični center, Letališka 16 ➤➤➤ 1000 Ljubljana ➤➤➤ Slovenija  
E-mail: [oprema@gregorcic.si](mailto:oprema@gregorcic.si) ➤➤➤ [materiali@gregorcic.si](mailto:materiali@gregorcic.si) ➤➤➤ [servis@gregorcic.si](mailto:servis@gregorcic.si) ➤➤➤ [office@gregorcic.si](mailto:office@gregorcic.si)  
Tel: +386 1 511 08 88 ➤➤➤ Faks: +386 1 511 08 89 [www.gregorcic.si](http://www.gregorcic.si)

Automatizirana  
rješenja sa stilom  
i kvalitetom

**GERBER TECHNOLOGY**

**GREGORČIČ** ➤➤➤  
krojimo budućnost

# Naša automatizirana, integrirana rješenja dizajnirana su tako da osiguravaju brzinu, učinkovitost i kvalitetu.

## Oprema za upravljanje životnim ciklusom proizvoda (PLM)

Unique PLM je program koji Vam pomaže ubrzati proces razvoja i izlaska proizvoda na tržište upravljanjem linijama proizvoda i materijala, tehničkom prapromom, tehnologijom pakiranja, izračunom cijena, organiziranjem i praćenjem uzoraka i proizvodnih procesa, a sve to u jednom jednostavnom sustavu. Program također donosi snažne poslovno-informacijske alate predstavljene u visokim grafičkim formatima s ciljem podrške u postupku donošenja poslovnih odluka.

## Konceptualni i tekstilni dizajn

Vision Fashion Studio® program je za konceptualni i tekstilni dizajn koji pomaže dizajnerima izraditi nove modele u roku od nekoliko sati umjesto uobičajenih nekoliko dana. Može se koristiti za izradu impresivnih prezentacija proizvoda, kataloga i postera.

## 3D vizualizacija modela

Vstitcher® je 3D program za dizajn i vizualizaciju koji ubrzava proces izrade proizvoda brzom simulacijom 2D predložaka modela u 3D prikazuje odjevnih predmeta, čime se olakšavaju provjera i odabir modela. Pri tome se smanjuje potreba za izradom probnih uzoraka.

## Modeliranje i izrada krojnih slika

Accumar® je program za modeliranje, gradaciju i uklapanje krojnih slika predstavlja reper u djelatnosti CAD sustava u smislu funkcionalnosti i jednostavnosti korištenja.

Silhouette® je ploča za crtanje i djeluje slično kao tablet računalo. Konture predložaka iscrtanih ili prenesenih na interaktivnu ploču automatski se pretvaraju u datoteke u digitalnom formatu koje se mogu koristiti i dodatno modificirati u CAD programu.

Accunest® je program za automatsko uklapanje slika koji generira najučinkovitije uklape krojnih slika, skraćuje vrijeme i smanjuje troškove izrade uzoraka, izračuna cijena i kreiranje radnih naloga za krojačnicu.

**Odjeća po mjeri**  
Accumar® made-to-measure® je program koji automatizira i sistematizira proces izrade odjeće po mjeri.

## Digitalizacija predložaka

Accuscan® istražuje širok spektar naših vrhunskih rješenja koja vam omogućavaju brzu i preciznu digitalizaciju postojećih predložaka kako biste u potpunosti iskoristili prednosti koje nude CAD/CAM sustavi.



## Ploteri

Gerber® nudi kompletnu liniju vrlo brzih inkjet plotera po konkurentnim nabavnim cijenama i niskim ukupnim troškovima održavanja. Uključujući Gerberplotter x1p za modele širine 1,8 m i 2,2 m.

## Polaganje materijala

Istražite našu kompletnu liniju pristupačnih, automatiziranih sustava za polaganje materijala koji stvaraju ravnomjerne krojne naslage bez presušivanja, urtanja i napetosti materijala brzinama do 100 m u minuti.

## Uklapanje dezentiranih materijala

Invistion® sustav s digitalnim skenerom za provjeru i uklapanje u dezentirane materijale, dostupan je kao opcija na nekim Gerberovim automatskim krojnicama, a osnovna je značajka vrhunaska preciznost pri uklapanju u dezentirane materijale.

## Identifikacija krojnih dijelova

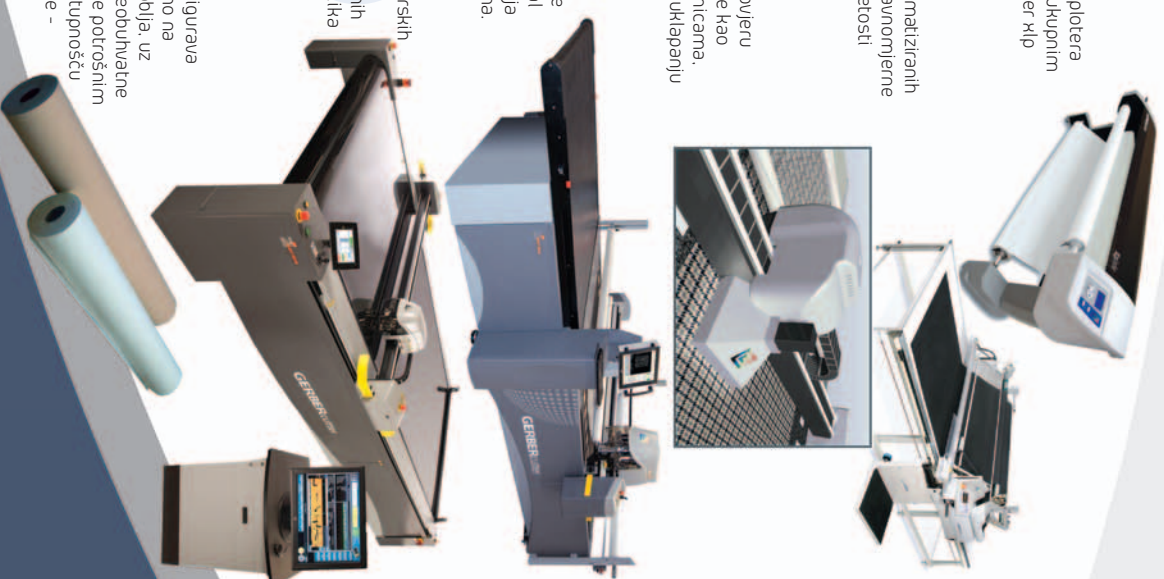
Injekt inkjet® sustav identifikira krojne dijelove tiskanjem alfa-numeričkih simbola na materijal tijekom procesa krojenja. Dostupan je kao opcija na nekim najnovijim automatskim krojnicama.

## Krojenje

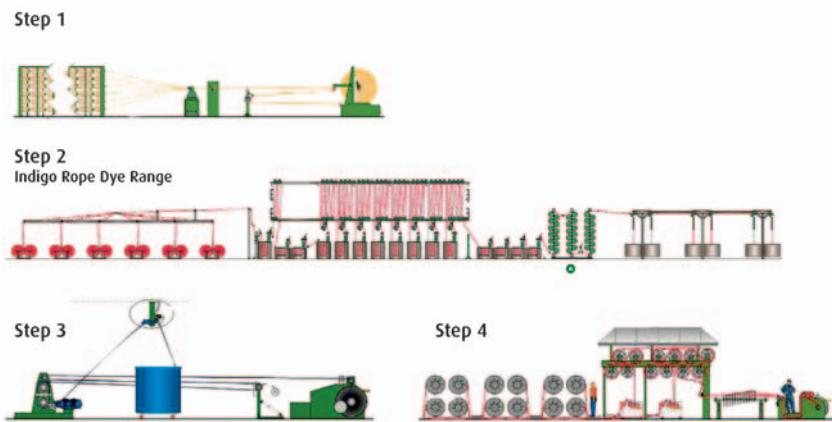
Gerber® nudi kompletnu liniju statičnih i konvnerskih automatskih sustava za krojenje jednoslajnih i višeslojnih krojnih naslaga za sve - od pojedinačnih uzoraka do vakumski-komprimiranih krojnih slika od 7,2 cm za masovnu proizvodnju - koji daju savršene krojne dijelove svaki put.

## Podrška tvrtke Gerber

Tvrtka Gerber® štiti vaše ulaganje tako što osigurava vrhunski rad vaših Gerber sustava. Ponosni smo na svoju globalnu mrežu visoko kvalificiranog osoblja, uz besprijekornu tehničku podršku. Pružanjem sveobuhvatne servisne usluge, pravovremenim obezbjeđivanje potrošnim materijalom vrhunske kvalitete i odličnom dostupnošću rezervnih dijelova postigli smo željene rezultate - zadovoljne kupce.







Sl.2 Tok ROPE-DYEING procesa

DYEING proces (sl.1) i diskontinuirani postupak bojadisanja snopa niti ili pramena s procesom škrobljenja ili ROPE-DYEING proces (sl.2).

SLASHER-DYEING obuhvaća u jednoj fazi izradu snovaćih valjaka paralelnim namatanjem 300 do 700 niti koje dolaze s namotaka. Zatim se pređe sa 8 do 24 snovaća valjka zajedno uz kontroliranu napetost odmataju, vode kroz sekciju za bojadisanje i škrobljenje i na kraju se udružuju na osnovinom valjku.

I ROPE-DYEING proces počinje s odmatanjem niti s namotaka. Kod postupka bojadisanja klupka osnove koji se naziva "Ball Warping" pojedinačne

niti se povezuju u pramen odnosno snop i namataju na cilindrični namotak nazvan "ball" (klupko). U sljedećoj fazi slijedi bojadisanje. Pritom se odmeta uz kontroliranu napetost s 12 do 36 namotaka, kao kabeli se vode u sekciju za bojadisanje i zatim se u ovom obliku odlažu u lonce. Zatim se snopovi rašire i niti se namataju jedna pored druge na snovaći valjak. Potom se 8 do 14 snovaćih valjaka zajedno uz kontrolu napetosti vode kroz stroj za škrobljenje. Na kraju ovog procesa pređe se namataju na osnovin valjak. Oba klasična procesa bojadisanja imaju pozitivne i negativne strane (sl.3). Međutim, imaju potencijal za

optimiranje ako se povežu. Zato je Karl Mayer uspješno razvio IOM DOUBLE tehnologiju.

### Kombinacija tehnologija s IOM DOUBLE tehnikom

IOM DOUBLE tehnika temelji se na vođenju procesa SLASHER DYEING, (bojadisanje osnovinih niti poredanih jedna pored druge, odnosno u raširenom obliku) ali u pogledu učinka prednost ima ROPE-DYEING.

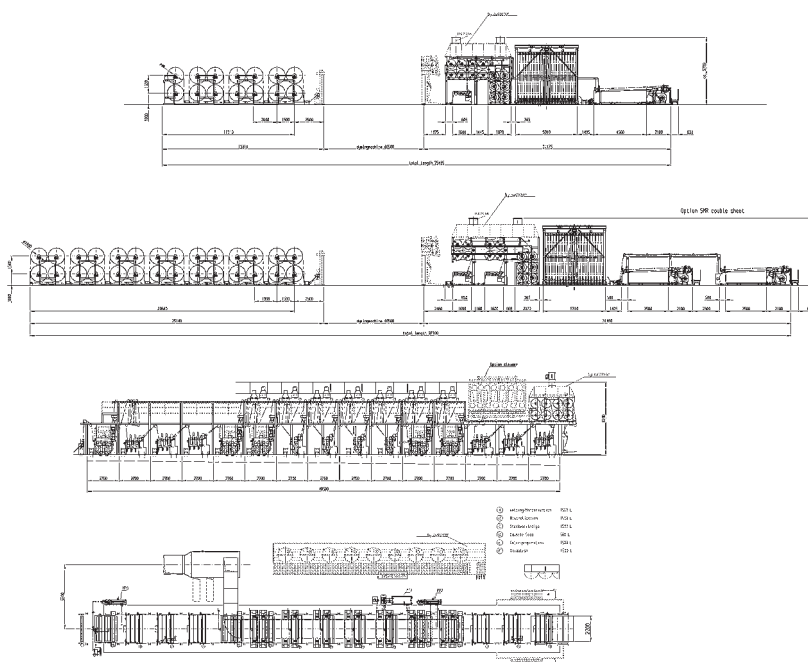
Ova inovativna strojna koncepcija uspješno se upotrebljava u Turskoj već nekoliko godina (sl.4). Tekstilni proizvođači imaju korist od maksimalnih proizvodnih kapaciteta od oko 22 mil. metara obojadisanog materijala, tj. proizvodnje ekvivalentne za 24 stroja za bojadisanje u obliku pramena niti i istodobno značajnog smanjenja energije za paru i sušenje. Moguće je smanjenje troškova do 20 %. Ekonomska i ekološka prednost je rezultat poboljšanog prijenosa topline i smanjenih troškova energije.

Međusobno djelovanje optimalnog punjenja stroja, izvrsne karakteristike prostrujavanja i velikog afiniteta materijala u skladu sa specifičnom radnom širinom sekcije za bojadisanje osigurava izvrsnu kvalitetu proizvoda. Proces osigurava homogeno ponašanje kod bojadisanja u pogledu vremena i jednolično obojenje preko cijele radne širine (desno, u sredini, lijevo).

Pređe se vode i namataju bez zaplitanja. Veliki kapaciteti proizvodnje pređa finoće od Ne 5 do 40 (od 12 do 120 tex) mogu se postići kombinacijom najnovijeg sustava škrobljenja s 2 korita SMR tvrtke Karl Mayer zajedno s drugom, sinkroniziranom jedinicom za namatanje na osnovin valjak.

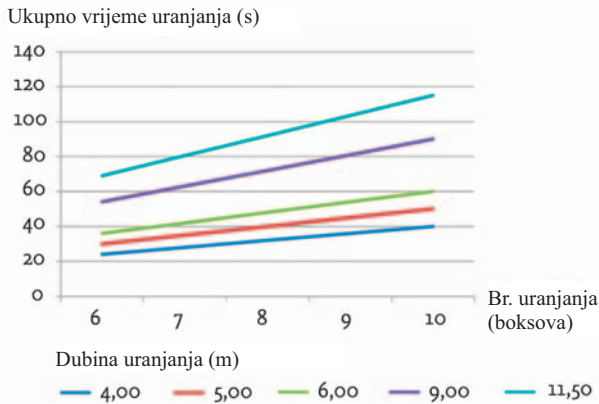
### IOM VARIO DOUBLE uređaj za nanošenje

Mogućnosti povećanja potencijala IOM DOUBLE tehnikom mogu se još više iskoristiti primjenom IOM VARIO DOUBLE uređaja za nanošenje.



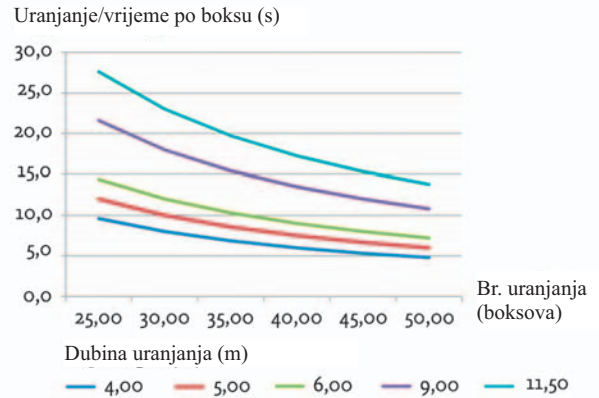
Sl.3 Prednosti i nedostaci SLASHER i ROPE DYEING procesa

## INDIGO – Dye time due to number of dye boxes and immersion time



Sl.4 Dijagram IOM DOUBLE tehnike bojadisanja

## INDIGO – Dye time due to immersion length/dye box



Sl.5 Vrijeme bojadisanja kao funkcija procesnih parametara IOM VARIO DOUBLE sustava

Inovativni sustav za nanošenje nastao je na temelju detaljnih empirijskih ispitivanja na strojevima za bojadisanje za sustave SLASHER i ROPE DYEING, uključujući tehnike od tradicionalnog dušikovog bojadisanja do reaktivnog bojadisanja. Analize provedene na licu mjesta pokazale su da se svi postupci odvijaju kod jednakih specifičnih procesnih parametara.

IOM VARIO DOUBLE uređaj za nanošenje dokazao se posljednjih godina u praksi. Unatoč tomu, inovativna tehnologija dalje je bila optimirana da bi se postigle fleksibilna i individualno procesno specifična primjena s najvišim stupnjem iskorisćenja.

Kod proizvodnje denima IOM VARIO DOUBLE sustav nanošenja sa specifičnim dubinama uranjanja od 1,5 do 11,5 m i odgovarajućim vremenima djelovanja tijekom predobrade i bojadisanja omogućuje da se postiču dubine indigo obojenja do 5,5 % - što je rezultat koji se dosad mogao postići samo prema tehnologiji ROPE bojadisanja (sl.5).

Poboljšano rukovanje, smanjeni troškovi čišćenja, stabilne kupelji za

obradu kod zastoja stroja zbog integriranog sustava za podizanje valjka za uranjanje i smanjena potrošnja kemikalija zbog učinkovite izmjene kupelji na izlazu materijala upotpunjuju prednosti uređaja za nanošenje IOM VARIO DOUBLE.

Indirektni sustav grijanja također je ugrađen u inovativnu tehnologiju kao standard. Izvor energije može se optimalno koristiti kao sustav za hlađenje i omogućuje tehnike bojadisanja kao što su hladno indigo i grijano reaktivno, sumporno i bojadisanje Indanthren bojilima.

Integracijom dodatnih agregata može se također povećati kvaliteta obrade u pogledu difuzije i prodiranja bojila kao i vođenja materijala. Pritom se misli na parionik, kontaktne i radijacijske sušionike kao i specijalne, međusobno usklađene parove valjaka za cijedenje s pritiskom od 100 kN s promjerom koji je matematički optimiran. Fino podešena kombinacija valjaka osigurava jednoličan transport materijala. Izbjegavaju se razlike obodnih brzina na tekstilnom materijalu, čime se dobiva grupa niti bez križanja.

**Zaključak**

Karakteristični za proizvodnju denima su i dalje tradicionalni postupci koji se mogu zamijeniti inovativnim tehničkim sustavima. Rezultat modernizacije je učinkovitija proizvodnja koja koristi manje resursa i preciznija je odn. ima bolju reproducibilnost.

Već godinama Karl Mayer određuje smjernice razvoja inovativnih koncepcija tkalačke pripreme za tkanje džinsa.

Razvojem IOM DOUBLE tehnologije bojadisanja i škrobljenja tvrtka je dala značajan doprinos povećanju ekonomičnosti i smanjenju zagađenja okoliša kombinacijom tehnologija.

Dosadašnje mišljenje u struci - npr. da se indigo obojenje do 5,5 % s reproducibilnim rezultatima i visokim učinkom od oko 15 do 20 mil. m materijala po stroju za bojadisanje može postići samo na stroju za bojadisanje u obliku pramena niti - trebalo bi se promijeniti primjenom IOM DOUBLE tehnologije. (M.H.)

## ***Kalendar kongresa, simpozija, izložbi i sajmov***

Uređuju: **Anica Hursa i Alice Bosnar**  
anica.hursa@ttf.hr; hist@zg.t-com.hr

### **2013.**

- 9-11. 04. 2013. Greenville, SAD  
**2013 AATCC International Conference**  
**2013 AATCC međunarodna konferencija**  
Obavijesti:  
American Association of Textile Chemists and Colorists  
✉ pickettp@aatcc.org  
🌐 www.aatcc.org/ic/index.cfm
- 21-24. 04. 2013. Osijek, Hrvatska  
**XXIII. Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera**  
**XXIII Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers**  
Obavijesti:  
Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa  
Berislavićeva 6, soba 22  
10 000 Zagreb  
✉ hdki-skupovi@zg.t-com.hr  
🌐 www.hdki.hr, www.23skiki.hr
- 8-10. 05. 2013. Budimpešta, Mađarska  
**XXII International Congress of the IFATCC**  
**XXII. međunarodni kongres udruženja IFATCC**  
Obavijesti:  
Gabriella ECKER  
Hungarian Society of Textile Technology and Science  
Thököly út 58-60.  
H-1146 Budapest  
✉ info@ifatcc2013-budapest.hu  
🌐 ifatcc2013-budapest.hu.
- 22-24. 05. 2013. Dresden, Njemačka  
**13th Autex 2013 World Textile Conference**  
**13. Autex 2013 svjetska konferencija o tekstilu**  
Obavijesti:  
TU Dresden  
Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology (ITM)  
01062 Dresden  
Germany  
✉ autex2013@tu-dresden.de  
🌐 autex2013-germany.de
30. 05. - 1. 06. 2013. Istanbul, Turska  
**International Istanbul Textile Congress 2013 Innovative and Functional Textiles**  
**Međunarodni tekstilni kongres u Istanbulu 2013 Inovativni i funkcionalni tekstil**  
Obavijesti:  
Fatma Kaloğlu  
✉ info@istanbultextilecongress.com  
🌐 www.istanbultextilecongress.com
- 11-13. 06. 2013. Frankfurt, Njemačka  
**Techtextil 2013 / Texprocess 2013**  
**Techetextil/Avantex Simpoziji**  
**Sajam i simpoziji tehničkog i netkanog tekstila te prerade tekstilnih i fleksibilnih materijala**  
Obavijesti:  
Messe Frankfurt Exhibition GmbH  
Frankfurt am Main, Frankfurt  
Germany  
🌐 www.techtextil.com

- 12-14. 06. 2013. Biella, Italija  
**82nd IWTO Congress “Excellence in Manufacturing - Heritage for the Future”**  
**82. IWTO kongres “Izvršnost u proizvodnji – nasljeđe za budućnost”**  
 Obavijesti:  
 International Wool Textile Organisation,  
 Biella, Italy  
 ☎ [www.iwto.org/events/upcoming-events](http://www.iwto.org/events/upcoming-events)
- 17-21. 06. 2013. Porto, Portugal  
**17th International Conference on Composite Structures (ICCS/17)**  
**17. međunarodna konferencija o kompozitima (ICCS/17)**  
 Obavijesti:  
 Antonio J. M. Ferreira  
 ✉ [ferreira@fe.up.pt](mailto:ferreira@fe.up.pt)  
 ☎ [paginas.fe.up.pt/~iccs17/](http://paginas.fe.up.pt/~iccs17/)
- 24-26. 06. 2013. Torino, Italija  
**6th ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials (SMART2013)**  
**6. ECCOMAS tematska konferencija o pametnim strukturama i materijalima (SMART2013)**  
 Obavijesti:  
 Politecnico di Torino  
 Department of Mechanical and Aerospace Engineering  
 Corso Duca degli Abruzzi 24  
 10129 Torino, Italy  
 ✉ [smart2013@polito.it](mailto:smart2013@polito.it)  
 ☎ [www.smart2013.com](http://www.smart2013.com), [www.mul2.com](http://www.mul2.com)
- 21-27. 07. 2013. Tenerife, Španjolska  
**21st Annual International Conference on Composites or Nano Engineering**  
**21. godišnja međunarodna konferencija o kompozitima i nano-inženjerstvu**  
 Obavijesti:  
 Prof. David Hui, Ph.D.  
 ✉ [dhui@uno.edu](mailto:dhui@uno.edu)  
 ☎ [www.icce-nano.org](http://www.icce-nano.org)
- 30-31. 08. 2013. Qingdao, Kina  
**International Forum on Materials and Information Science (MIS 2013)**  
**Međunarodni forum o materijalima i informacijskoj znanosti (MIS 2013)**  
 Obavijesti:  
 ✉ [mis@bkmeeting.org](mailto:mis@bkmeeting.org)  
 ☎ [www.bkmeeting.org/mis](http://www.bkmeeting.org/mis)
- 11-13. 09. 2013. Dornbirn, Austrija  
**52nd Dornbirn Man-Made Fibers Congress (Dornbirn-MFC)**  
**52. Dornbirn - Kongres o umjetnim vlaknima (Dornbirn-MFC)**  
 Obavijesti:  
 Austrian Man-made Fibers Institute  
 Kulturhaus Dornbirn Congress Centre  
 Dornbirn, Austria  
 ☎ [www.dornbirn-mfc.com](http://www.dornbirn-mfc.com)
- 28-29. 09. 2013. Shanghai, Kina  
**International Conference on Industrial Engineering and Management Science (ICIEMS 2013)**  
**Međunarodna konferencija industrijskog inženjerstva i menadžmenta u znanosti (ICIEMS 2013)**  
 Obavijesti:  
 ✉ [iciems@163.com](mailto:iciems@163.com)  
 ☎ [www.iciems.org/](http://www.iciems.org/)
- 1-2. 10. 2013. Mumbai, Indija  
**International Conference on Advances in Fibers, Finishes, Technical Textiles and Nonwovens**  
**Međunarodna konferencija o inovacijama u području vlakana, oplemenjivanja, tehničkog i netkanog tekstila**  
 Obavijesti:  
 Dr. Seshadri Ramkumar  
 ✉ [s.ramkumar@ttu.edu](mailto:s.ramkumar@ttu.edu)  
 Mr. Mallyah Marimuthu  
 ☎ [info@tecnitex.in](mailto:info@tecnitex.in)  
 ☎ [www.aatcc.org/events/](http://www.aatcc.org/events/)

- 2-5. 10. 2013. Senj, Hrvatska  
**17. međunarodnoj konferenciji tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija Blaž Baromić**  
**17th International Conference of Printing, Design and Graphic Communications Blaž Baromić**  
Obavijesti:  
Miroslav Mikota  
✉ pdc.conference@gmail.com  
🌐 www.pdc-conference.com
- 15-18. 10. 2013. New Orleans, SAD  
**2013 ITAA Annual Conference**  
**2013 ITAA godišnja konferencija**  
Obavijesti:  
🌐 m360.itaaonline.org/frontend/event.aspx?EventId=79700
- 23-25. 10. 2013. Clemson, SAD  
**Fiber Society Fall 2013 Conference**  
**Jesenska konferencija Društva za vlakna 2013**  
Obavijesti:  
Pam Gabriel  
The Fiber Society  
North Carolina State University  
Raleigh, NC, USA  
✉ pam\_gabriel@ncsu.edu  
🌐 www.thefibersociety.org/index.php
- 23-26. 10. 2013. Zadar, Hrvatska  
**24th DAAAM International Symposium Intelligent Manufacturing & Automation: Focus on Sustainability**  
**24. DAAAM međunarodni simpozij: Inteligentna proizvodnja i automatizacija: Usredotočenost na održivost**  
Obavijesti:  
DAAAM International Vienna  
Karlsplatz 13/311  
A-1040 Wien, Austria, EU  
✉ daaam.secretary@gmail.com  
🌐 president@daaam.com  
🌐 daaam.info
- 27-28. 10. 2013. Kuala Lumpur, Malezija  
**ICMSME 2013: International Conference on Materials Science and Mechanical Engineering**  
**ICMSME 2013: Međunarodna konferencija o znanosti o materijalima i inženjerstvu**  
Obavijesti:  
Tim Zhang  
✉ icmsme2013ttp@163.com  
🌐 www.icmsme-conf.org
- 28-29. 10. 2013. Bangkok, Tajland  
**2nd International Textiles and Costume Congress 2013 “Silk-Aesthetics, Culture, History, Technology, Fashion and Innovation”**  
**2. međunarodni kongres o tekstilu i odjeći 2013 “Svilastetika, kultura, povijest, tehnologija, moda i inovacije”**  
Obavijesti:  
🌐 www.2013itcc.kasetsart.org
- 11-13. 11. 2013. Istanbul, Turska  
**2013 Textile Sustainability Conference**  
**Konferencija o održivosti tekstila 2013**  
Obavijesti:  
✉ conference@textileexchange.org  
🌐 textileexchange.org/event/2013-textile-sustainability-conference-istanbul-turkey
- 19-21. 11. 2013. Sharm Elsheakh, Egipat  
**3rd World Textile Conference SMARTEX - 2013**  
**3. svjetska konferencija o tekstilu SMARTEX - 2013**  
Obavijesti:  
Prof. Dr. ElSayed A. ElNashar  
✉ smartex@kfs.edu.eg  
🌐 dr\_elnashar@yahoo.com  
🌐 www.kfs.edu.eg/smartex2/

- 28-29. 11. 2013. Aachen, Njemačka  
**7th Aachen-Dresden International Textile Conference**  
**7. Aachen-Dresden međunarodna konferencija o tekstilu**
- Obavijesti:  
✉ [aditc2013@dwi.rwth-aachen.de](mailto:aditc2013@dwi.rwth-aachen.de)  
🌐 [www.aachen-dresden-itc.de/index.html](http://www.aachen-dresden-itc.de/index.html)
- 2014.**
- 8-11. 01. 2014. Frankfurt na Majni, Njemačka  
**Heimtextil 2014**  
**Heimtextil 2014**
- Obavijesti:  
✉ [www.heimtextil.messefrankfurt.com](http://www.heimtextil.messefrankfurt.com)
- 1-3. 04. 2014. Asheville, SAD  
**2014 AATCC International Conference**  
**2014 AATCC međunarodna konferencija**
- Obavijesti:  
Peggy J. Pickett  
✉ [pickettp@aatcc.org](mailto:pickettp@aatcc.org)  
🌐 [www.aatcc.org/ic/index.cfm](http://www.aatcc.org/ic/index.cfm)
- 19-22. 05. 2014. Cavtat, Hrvatska  
**13th International DESIGN Conference**  
**13. međunarodna DESIGN konferencija**
- Obavijesti:  
DESIGN Conference Secretariat  
Faculty of Mechanical Engineering and  
Naval Architecture  
Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb  
✉ [design@fsb.hr](mailto:design@fsb.hr)  
🌐 [www.designconference.org](http://www.designconference.org)
- 26-28. 05. 2014. Bursa, Turska  
**14th AUTEX World Textile Conference**  
**14. AUTEX konferencija o tekstilu**
- Obavijesti:  
Prof. Dr. Recep Eren  
Department of Textile Engineering,  
Faculty of Engineering and Architecture,  
Uludag University  
Gorukle Campus, 16059, Nilufer  
Bursa – Turkey  
✉ [erecep@uludag.edu.tr](mailto:erecep@uludag.edu.tr)  
🌐 [autex2014.org/default.asp](http://autex2014.org/default.asp)
- 22-26. 06. 2014. Seville, Španjolska  
**16th European Conference on Composite Materials,  
ECCM16**  
**16. europska konferencija o kompozitnim materijalima,  
ECCM16**
- Obavijesti:  
✉ [secretariateccm16@viajeseci.es](mailto:secretariateccm16@viajeseci.es)  
🌐 [www.eccm16.org](http://www.eccm16.org)

## Domaće vijesti

### OTVORENA POSLOVNICA FINSKE TVRTKE LINDSTRÖM U HRVATSKOJ

Jedna od najjačih svjetskih tvrtki u segmentu najma visokokvalitetne radne odjeće, finski **Lindström**, otvorila je u Zagrebu na Jankomiru, poslovnicu za poslovne klijente.

Klijenti će po modelu outsourcinga (vanjske usluge) od Lindströma moći unajmiti visokokvalitetna radna odijela prilagođena određenom gospodarskom sektoru, poručuju iz te tvrtke. U sklopu hrvatske poslovнице nalazi se i visokotehnološko postrojenje koje se sastoji od praonice radne odjeće sastavljene po modularnom principu koji omogućuje, ovisno o potrebama, nadogradnju kapaciteta.

„U prvoj fazi poslovanja imat ćemo kapacitet iznajmljivanja i pranja više desetaka tisuća komada radne odjeće mjesečno. Želimo privući klijente iz proizvodnog sektora te smo potpisali ugovore s domaćim tvrtkama iz prehrambenog i tehnološkog sektora“, rekao je direktor Lindströma za Hrvatsku **Mislav Barišić**.

Barišić ističe kako najam radnih odijela tvrtkama omogućuje uštede, jer zaštitna odijela ostaju u vlasništvu pružatelja usluge, svakog dana im se na radno mjesto dostavlja čista radna odjeća, a korisnik plaća samo uslugu najma. Usluga je vrlo fleksibilna, a klijenti ovisno o potrebama, mogu na dnevnoj bazi naručivati količinu radne odjeće koja im je trenutno potrebna, objašnjavaju iz Lindströma.

Ovakav model poslovanja prepoznale su brojne tvrtke diljem svijeta, što je rezultiralo znatnim širenjem poslovanja, dodaju. Lindström trenutno posluje u više od dvadeset europskih



i azijskih zemalja, u kojima više od milijun korisnika svakodnevno nosi radnu odjeću proizvedenu u toj tvrtki. Primjerice, u Finskoj svaki treći radnik u proizvodnom sektoru nosi radnu odjeću Lindströma.

„Lindström je odlučio ući na hrvatsko tržište zbog skorog priključivanja Hrvatske Europskoj uniji. Naime, skandinavskim tvrtkama izuzetno je važna pravna sigurnost i stabilnost koje ta zajednica pruža ulagačima jer takvo okruženje osigurava dugogodišnju opstojnost tvrtke. Također, s vremenom planiramo širenje kapaciteta usluge, a što je još važnije, tvrtka planira otvoriti suradnju s tekstilnom tvrtkom s područja Hrvatske ili okolnih zemalja koja bi postala ekskluzivni dobavljač za tržište JI Europe. Ovo je velika prilika domaćim tekstilnim tvrtkama da pokažu koliko su konkurentne i to će im biti svojevrsni tržišni test. Već smo kontaktirali s nekoliko domaćih tekstilaca koji će dobiti priliku na natječaju“, kazao je **Mislav Barišić**.



### Lindström Grupa

Tvrtka za tekstilne usluge Lindström osnovana je u Finskoj 1848. Grupa je tržišni lider u segmentu tekstilnih usluga i jedna od najvećih europskih tekstilnih kompanija. Lindström trenutno posluje u 21 državi, ima 2500 zaposlenih i u 2011. ostvarila je 262 milijuna eura prihoda. Tvrtka ima podružnice u Bjelorusiji, Bugarskoj, Hrvatskoj, Estoniji, Velikoj Britaniji, Kini, Indiji, Latviji, Poljskoj, Rumunjskoj, Švedskoj, Njemačkoj, Slovačkoj, Sloveniji, Češkoj, Turskoj, Ukrajini, Mađarskoj i Rusiji.

Izvor: Poslovni.hr, 6.5.2013.

## Vijesti iz inozemstva

### 75 GODINA TVRTKE LENZING - 75 GODINA INOVACIJA

Sa 3000 pozvanih gostiju – zaposlenika, kupaca i partnera – u Lenzingu AG proslavljena je 75. godišnjica od osnutka tvrtke.

Prije nekoliko desetljeća u Europi je bilo više od 30 proizvođača viskozničkih vlakana. Danas su samo dva – jedan od njih je međunarodna grupa Lenzing. Ovo austrijsko poduzeće razvilo se u tzv. globalnog igrača i tržišnog i tehnološkog predvodnika u industrijskoj proizvodnji celuloznih vlakana. Dok su nekada Lenzingova vlakna bila jeftina zamjena za pamučna vlakna, danas su to traženi proizvodi vrhunske kvalitete, cijenjeni zbog obnovljive sirovine drveta i ekološke proizvodnje.

Svojom inovacijskom snagom Lenzing je značajno unaprijedio tehnologiju viskozničkih vlakana. Zahvaljujući inovacijama za minimiziranje zagađenja okoliša, Lenzing je postao uzor za čitavu struku. Osim toga, s vlaknom TENCEL® razvio je potpuno novu i inovativnu tehnologiju, koja će u budućnosti imati nezamjenjivu ulogu u industriji celuloznih vlakana.

Prije 30 godina Lenzing je proizvedio 30 t vlakana na godinu - danas je to 900 tis. t.

#### Inovacija kao ključ uspjeha

Desetljećima Lenzing je ulagao natprosječna sredstva u istraživanje i razvoj i time se etablirao kao predvodnik čitave struke. Danas je grupa Lenzing nenadmašiv inovator u proizvodnji regeneriranih celuloznih vlakana.



Sl.1 Gradilište 4. po redu Lenzingove tvornice za proizvodnju TENCELA®

U svom sjedištu u Lenzingu, Grupa Lenzing ima istraživački centar za kemiju celuloze i vlakana, u kojem oko 170 stručnjaka radi na razvoju proizvoda i tehnologije proizvodnje. Oko 1400 patenata i prijavljenih patenata u 57 zemalja dokazuje visoku stručnost ovoga tima. Oko 30 mil. USD na godinu investira se u istraživanje. Ekološka proizvodnja i održivi proizvodi sa sve specijalnijim područjima primjene važan su cilj istraživačkih projekata.

Pod motom **TENCEL® got Talent** Lenzing je pozvao više od 200 svojih kupaca - tekstilaca iz čitavog svijeta na tzv. sastanak na vrhu u St. Wolfgang u Gornjoj Austriji. Tema susreta bile su najnovije spoznaje i inovacije u preradi tekstila. Po završetku konferencije gosti su razgledali gradilište u Lenzingu, koje će biti 4. Lenzingova tvornica za proizvodnju TENCE-

LA®, u koju je investirano više od 130 mil. eura. Tvornica, u kojoj će se proizvodnja TENCELA® temeljiti na najnovijem tehnološkom stupnju, bit će puštena u rad 2014. godine.

#### CHILDREN'S FASHION COLOGNE 2013 - DJEČJA MODA KÖLN 2013

Od 11. do 13. srpnja 2013. u Kölnu se održava sajam dječje mode. Koelnmesse i časopis o modi i životnom stilu Luna kao partneri pozivaju stručnjake na premijeru sajma dječje mode Children's Fashion u Kölnu. Sajam obuhvaća područje mode za dojenčad, djecu i trudnice kao i cipele, unutrašnje uređenje i modne dodatke. Sajam je središnja poslovna platforma njemačke i međunarodne stručne trgovine.

Internetska adresa sajma je: [www.cfc-cologne.de](http://www.cfc-cologne.de). (M.H.)