

ПОСОКИТЕ НА ТЕКСТИЛА ПРЕЗ ПРИЗМИТЕ НА TECHTEXTIL И TEXPROCESS ОТ ТЪРГОВСКИЯ ПАНАИР НА ФРАНКФУРТ ПРЕЗ 2019

Ивелин РАХНЕВ

Научно-технически съюз по текстил, облекло и кожи
ул. Г. С. Раковски 108, 1000 София
e-mail: tok.chair@fnts.bg

TEXTILE DIRECTIONS THROUGH THE PRISMS OF TECHTEXTIL AND TEXPROCESS OF THE MESSE FRANKFURT 2019

Ivelin RAHNEV

Scientific engineering union of textiles, garment and leathers
G. S. Rakovski 108, 1000 Sofia
e-mail: tok.chair@fnts.bg

ABSTRACT

Messe Frankfurt is the world's largest trade fair, congress and event organiser with its own exhibition grounds. With more than 2,500 employees at 30 locations, the company generates annual sales of around €715* million. Thanks to its far-reaching ties with the relevant sectors and to its international sales network, the Group looks after the business interests of its customers effectively. A comprehensive range of services - both onsite and online - ensures that customers worldwide enjoy consistently high quality and flexibility when planning, organising and running their events. The wide range of services includes renting exhibition grounds, trade fair construction and marketing, personnel and food services. With its headquarters in Frankfurt am Main, the company is owned by the City of Frankfurt (60 percent) and the State of Hesse (40 percent).*

Увод

С общо 1818 изложители от 59 страни и общо 47 000 търговски посетители от 116 държави, двете най-големи издания на Techtextil и Texprocess, които някога са се провеждали, приключиха на 17 май т.г. във Франкфурт. Съответно за четири дни Франкфуртският панаир - Messe Frankfurt и изложбения център отново се превърна във водеща международна платформа за потребители на технически

текстил с най-голямото разнообразие от сектори, както и за производители на облекло, модни облекла, мека мебел и кожени изделия.

"През последните четири дни Techtextil и Texprocess събраха целия свят на текстил и техните области на приложение във Франкфурт. Този търговски панаир с двойна церемония имаше по-специално три основни неща: по-голям брой топ лидери, които вземат решения, по-високо ниво на международно участие и по-

голяма степен на удовлетвореност сред изложителите от всякога. И изложителите, и посетителите бяха изключително добре подготвени и активно се възползваха от предлаганото на двата панаира, за да насочат бизнеса си напред по фокусиран начин", казва Detlef Braun, член на Изпълнителния съвет на Messe Frankfurt.



Фигура 1 Подготовка и придвижване

Текстилни процеси - технология на текстилните материали

През тази година, отлично беше посрещането за изложители и за посетители на Texprocess, водещия търговски панаир за преработка на влакнести суровини и гъвкави материали.

Модните фрази на този последен панаир бяха автоматизация, индивидуализация, потребление и устойчивост.

Гамата от технологии предложи повече от 310 изложителя от около 35 държави и беше по-широка от всички панаири досега.

Дали за модната индустрия, за автомобилните доставчици, или за производителите на мека мебел - Texprocess показва пълния спектър от технологии на текстилните процеси, целия поток от проектирането, градирането, разкрояването, произвеждането, декорирането, цифрова логистика на текстила и текстилно рециклиране.



Фигура 2 Приложение на текстилни композити

Централната тема на Texprocess беше тази за Микро Предприятията (Micro Factory). На изложението общо пет Микро Предприятия представиха по едно предложение за текстилна обработка в пълна интернет мрежа. От тази гледна точка е необходимо изрично да се подчертае форума: Текстилно Цифрово Микро Предприятие, организиран съвместно от Techtextil и Texprocess в сътрудничество с Изследователския Институт за Текстил и Влакна в Денкендорф (DITF).

Следвайки процеса на неговата премиера през 2017 година, този път Микро Предприятието беше представено не в една, а в три производствени линии - една за производство на облекло, друга за производството на 3D плетени обувки, и третата за производството на технически текстили, включително за автомобилната или мебелната промишленост.

Посетителите бяха любезно проканени да използват пълноценно техните входни билети и да открият широкия спектър от текстилни решения за всички области на приложение.

По време на Techtextil, посетителите откриха специално добавеното събитие "Градски живот - Град на бъдещето" "Urban Living - City of the Future" - едно внушение за текстилния град на бъдещето. Посещението между двата панаира беше по-просто от всякога. За първи път, Techtextil и конкурентът Texprocess обитаваха една изложбена сграда. Изобщо, двата панаира заемаха седем изложбени зали.



Фигура 3 Роботи в текстила

Пространство за прогрес

Пространство за прогрес - мотото на щандовете на тази годишния Texprocess за прогрес в две направления. Texprocess е водещият международен търговски панаир за тези, които искат да намерят новини около последните технологии за текстилни процеси и гъвкави материали. С повече от 310 международни изложители, Texprocess още веднъж радва с перспективния си растеж. Търговският посетител намираше впечатляваща гама от технологии, които имат жизнено влияние във всяко направление, в което ние обработваме и произвеждаме текстилите, това влияние ще продължи и в бъдеще.

Ние можем да се позовем на информацията, която ни беше предоставена от Асоциацията за поддръжка на текстили, платове и кожи - VDMA. Според тази информация, приходите на залите от сектора на Германските технологии за поддръжка на текстил, платове и кожи за периода от януари до октомври 2018 г. получи нарастване с реални данни от 5.7% спрямо предишната година. От друга страна, заявените участия показват спад за същия период от 21%. В допълнение, казва Асоциацията, износет от под-сектора на шевната технология и производството на облекло нарастват от 563 милиона евро през 2016 до 603 милиона евро за 2017 г. През първите 10 месеца от 2018 г., обаче тези сектори от текстилната промишленост спаднаха с 18%. Икономическата ситуация продължава да бъде добра, но особените политически развития, колебанията на валутата и дискусиите относно митничес-

ките такси и санкции са актуално склоняващи да създадат несигурност в пазарите.

Организаторите на Texprocess усетиха предварително щастливото очакване на изложителите да представят техните иновации и това беше предпоставка да планират най-голямата изложбена площ досега. Откриването на Texprocess 2019 протече в общо радостно очакване и абсолютно положително отношение.

Вниманието на промишлеността в този момент е привлечено от развитието на индивидуализацията, автоматизацията и цифровизацията. Със сигурност, това са модните тенденции в сектора.

Това ще стане съвсем ясно от общо петте Микро Предприятия, в които търговските посетители ще получат едно внушение в интегрираните текстилни процеси. Микро Преприятията са прогресивно постижение, използвайки напълни мрежови процеси, за да направят текстилното производство по-бързо, по-гъвкаво и по-устойчиво, защото така е повече съсредоточено като база и човешки ресурси. Докато в същото време се налага изискването за производство на индивидуализирани изделия.



Фигура 4 Организация на форума

Изложението дори преминава към следващата стъпка. Докато всеки говори за Индустрия 4.0, на Texprocess се обсъжда вече Въздействие 4.0. Освен това, някои въпроси като например: как Индустрия 4.0 промени производството и технологичните процеси на текстила? Какво въздействие имат изкуственият интелект, ма-

шинното самообучение, големите данни, автоматизацията и цифровизацията върху добавената стойност в текстилната верига?

Основни теми на изложението бяха анализът в реално време на машинните данни, омрежването на заводите през националните граници, роботи и пренасящи системи на настилъчните маси, наблюдение в реално време на технологичното оборудване и много други.

Една от централните теми на Texprocess и на конкурента Techtextil е също така устойчивостта.

За първи път двата панаира дават възможността на своите изложители да покажат постигнатите от тях устойчивости ясно за всички посетители.

В допълнение, Форумът Texprocess Forum със съдействието на Fashionsustain Berlin, и конференцията на Messe Frankfurt предостави тематичен раздел, посветен изключително на всеки аспект на устойчивостта в текстилната и модната индустрия.

Микро Предприятията: ускорено производство на индивидуализирани изделия

Изпрати своят предпочитан проект на производителя чрез някаква апликация и облечи твоя индивидуално проектиран и плътноприлепнал спортен комплект или тениска утре. Преди много време това беше възприемано като въздушна кула за бъдещето, според Michael Janeske, директор на бранда Управление на техническите текстили и Textile Processing при Messe Frankfurt. Зад тази идея, обаче се крият множество сложни процеси, включващи производство, преработка и логистика. Микро Предприятията свързват тези процеси.

В общо пет микро фабрики на предстоящия Texprocess, търговските посетители успяха да получат представа за това как работи интегрираната обработка на текстил и къде вече се използват микрофабриките. След успеха на последното събитие, Texprocess, в сътрудничество, когато германските институти за изследване на текстил и влакна в Денкендорф (Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf - DITF) и партньори от индустрията, отново представят "Micro Textile Micro Factory дисплей" - и по този начин напълно мрежови производствени вериги. Ново тази година: Digital Micro Factory представи три производствени линии - една за

производство на облекло, една за 3D трикотажни обувки и една за обработка на технически текстил, до голяма степен за автомобилната и мебелната промишленост.



Фигура 5 Рециклиране на влакнестите материали

Fashion Line «интегрира виртуални прототипи и взаимодействие с клиенти»

Модната индустрия играе централна роля в Micro Factory за цифров текстил. Производствената линия демонстрира различните етапи, включително CAD / дизайн, печат, изрязване, монтаж, довършителни работи и етикетиране. Новите подходи също съчетават 3D симулации на дрехи с директен трансфер на данни във виртуална реалност (VR) и допълнена реалност (AR).

3D плетене по пътя към Industry 4.0

"Линията за триизмерно плетене" на Micro Factory демонстрира процеса от 3D модела до създаването на геометрично точен модел на плетене от софтуера въз основа на 3D набор от данни и разработването на спецификация на крайните данни за плетене, до производството на триизмерен трикотажен прототип. Трикотажът е допълнителен процес за производство на текстил. Линията за триизмерно плетене е партнирана от Stoll.

Обработка на технически текстил в Micro Factory

Промишленост 4.0 на живо: фокусът на третата производствена линия на Digital Textile Micro Factory 2019 е върху автоматизираната обработка на технически текстил, персонализиран за индивидуалния клиент, който ни отвежда направо до готовия продукт. Търговските посетители видяха мастиленоструен печат по поръчка и мрежови машини с интегрирани сензори, които са свързани чрез шинна система - тема, ориентирана към бъдещето за интегрирано производство.

Micro Textiles Micro Factory: производство на интелигентен текстил от индустриален тип

В своята "Smart Factory Textiles Micro Factory", разположена в пътеката между зали 4.1 и 5.1, Институтът за текстилни технологии (ITA) към университета RWTH Aachen, заедно с партньори от индустрията и научните изследвания, ще произвежда "умна" възглавница, която, с помощта на интегрирани светодиоди, предоставя нови начини на взаимодействие.



Фигура 6 Текстилни композити от рециклирани влакна

Светът на цифровата мода: персонализиране на конфекцията

Шест компании се обединиха под чадъра "Светът на дигиталната мода".

Заедно те показаха начини за интегриране и комбиниране на своите продукти в различни

работни процеси във веригата за създаване на стойност и дадоха възможност на посетителите да усетят каква е веригата на цифровите процеси на практика.

Пиксел към продукт

Gemini CAD Systems, заедно с индустриалните партньори, представиха лесно решение, което повечето компании могат да внедрят, използвайки съществуващите ресурси и структури. Те казват, че показват първото напълно оперативно и разгъваемо микро-фабрично решение за производство по поръчка, направено за измерване на цифрово отпечатани облекла.



Фигура 7 Текстилна архитектура

Модерен иновативен дизайн на седалки

Компаниите KSL, RING, VEIT и ZSK заедно с допълнителни партньори показват интегрираното производство на кожени изделия - от рязане, перфориране и диамантено шиене. Те ще се съсредоточат най-вече върху продуктите за автомобилната и мебелната индустрия, както и модата.

Texprocess: Акценти на събитията - преглед

В допълнение към изложителите на Texprocess, Микро Фабриците и устойчивостта бяха две от фокусните теми на Texprocess 2019. Ето някои от акцентите на събитието, които видяха посетителите.

Специално събитие: "Urban Living - City of the Future".

В своето специално събитие "Градският живот - градът на бъдещето" Techtextil съвместно с Texprocess и в сътрудничество с Creative Holland, холандските креативни индустрии, посвети специална тематична област на живота в града на бъдещето. До 2050 г. почти 70% от хората ще живеят в големи агломерации и мегаполиси, според Департамента по икономическите и социалните въпроси на ООН. Това ще означава нови изисквания, на които трябва да отговарят настаняването, концепциите за мобилност и предлагането на храни и здравни услуги. Функционално облекло, например облекло с интелигентни функции може да играе още по-значима роля в ежедневието на хората. Тази област в Techtextil и Texprocess съдържа примери, показващи използването на текстил и новите подходи към обработката на текстил.



Фигура 8 Градски интериор и мода

Фокус върху устойчивостта

Една от централните теми на Techtextil и Texprocess беше устойчивостта. За първи път и двата панаира насочиха подходите на своите изложители, за да постигнат устойчивост, която всички да видят и разберат. Освен това Форумът за текстилни процеси - Texprocess Forum, с издънки на Fashionsustain Berlin, конференцията на Messe Frankfurt по всеки аспект на устойчивите текстилни иновации, предостави тематичен раздел, посветен изключително на всеки аспект на устойчивостта в текстилната и модната индустрия.

Texprocess Forum - Форум за текстилни процеси

Всеки ден на панаирът Форумът за текстилни процеси включваше разговори от експерти по актуални теми в бранша. Форумът е създаден в сътрудничество с Диалога за текстилното облекло (DTB), VDMA за грижа за текстил, тъкани и кожи и Световната мрежа за текстилна информация (WTiN). И за първи път Messe Frankfurt представи част от своята конференция по време на Седмицата на модата в Берлин на форума на Texprocess във Франкфурт, във формата на Fashionsustain, което създава мост, свързващ се с крайното изделие.

Награда за иновация на Texprocess

За пети път Messe Frankfurt удостои най-добрите нови технологични разработки под формата на наградата Texprocess Innovation. И двамата изложители на Texprocess 2019, както и всички компании без изложение, институти, университети, политехники и физически лица имаха право да участват. Наградите в различни категории, които бяха присъдени от жури от забележителни експерти, бяха връчени по време на съвместното откриване на Texprocess и Techtextil на 14 май 2019 г. В същото време специална зона показва всички наградени продукти в Texprocess.

IT@Texprocess

Освен това посетителите намериха нови IT решения за индустрията за облекла в IT @ Texprocess. Сред артикулите, които изложителите представиха, имаше софтуер за управление на взаимоотношенията с клиентите (CRM), планиране на ресурсите на предприятието (ERP), управление на жизнения цикъл на продуктите (PLM) и управление на веригата за доставки.

Новосъздадени, иновативни компании

Динамични, вълнуващи и пълни с идеи: новосъздадените иновативни компании от Германия представиха своите текстилни иновации и нови подходи към обработката на текстил в областта на промоцията, организирана от германското Федерално министерство на икономическите въпроси и енергетиката (BMWi). По този начин BMWi подкрепя

световния маркетинг на бъдещи ориентирани текстилни изделия и технологии от Германия.

Кампус и обмен на предложения за работа

Международните университети и политехнически училища, институти и модни училища представиха своите курсове и програми за обучение в тази съвместна специална област на Texprocess и Techtextil. Кампусът също даде представа за текущите проекти и осигури контакт с квалифицирани и мотивирани млади кариерни специалисти. Дигиталният обмен на работни места на Expertise предостави на посетителите на Texprocess и Techtextil информация за стажове, тестове за изпит и разкриване на работни места при изложителите. Но също така предостави възможност на търсещите кариера да си направят собствен профил и по този начин да бъдат намерени от бъдещите работодатели.



Фигура 9 CAD-CAM системи в шевното производство

Assyst се фокусира върху 3D дигитализацията

Екипът на Assyst демонстрира как компаниите в производството на облекла въвеждат в следващия етап на 3D дигитализация и се възползват от 3D през всички продуктови фази тази година в Texprocess. "Тук в момента всички имаме висока търговска треска", казва д-р Andreas Seidl, изпълнителен директор на Human Solutions Group. "Тази година показваме някои наистина вълнуващи акценти. С Vidya

Sketch работата с 3D става още по-ефективна - и благодарение на изключителните си изображения можем да създадем абсолютно обвързващи дизайни, които дават реална основа за вземане на решения в разработването на изделия. "Представяме и дигитален салон, създаден да отговори на нуждите на индустрията и да даде възможност на следващото ниво на дигитална работа извън разработването на продукта."

Дигитализацията е тема в индустрията за облекла в момента и Assyst се фокусира върху показването на посетителите как дигиталната работа може да успее още от самото начало, благодарение на интегрирането на продукти и решения на Assyst за бързо и ефективно разработване на облекла.

Под мотото "Сътрудничество сега" браншът показва на посетителите как цялото 3D съдържание може да бъде разпространено, съвместно редактирано и усъвършенствано в облака. Заедно с цифровата текстилна връзка, Assyst също демонстрира как комбинацията от технологии в областта на материалите и цветните изображения може да издигне 3D до ново и вълнуващо ниво на реалност, надеждно транспортирайки информацията за цветовете през различни етапи на процеса. Тази година компанията участва и в Micro Factory, който показва как дигитализацията прави възможни нови бизнес модели.

Coloreel представи "първи в света" в оцветяването на нишки

През 2017 г. Coloreel спечели престижната награда Texprocess Innovation Award за изключителни нови технологии. Сега той се завръща на панаира с първия в света дигитален продукт за мигновено оцветяване на нишки - Coloreel, напълно индустриализиран и достъпен за пазара. Технологиията Coloreel позволява висококачествено моментално оцветяване на текстилни нишки по време на производството на текстил. Първият продукт, базиран на тази технология, е модулът Coloreel, който работи с всяка съществуваща индустриална машина за бродиране. Чрез моментално оцветяване на бяла основна нишка по време на производството на бродерии, Coloreel дава пълна свобода за създаване на уникални бродерии без ограничения при използването на цветове. На щанда Coloreel посетителите мо-

жаха да изживеят демонстрация на живо на революционната единица за оцветяване на нишки, създавайки уникално цветни бродерии, които никога не са виждали досега. Cologeel също обясни как работят технологията и процеса, като показва вътрешността на устройството.

Mimaki пуска на пазара нов цифров принтер за текстил

Японският производител на цифрови принтери Mimaki представи новия си модел TS55-1800 в Micro Factory. Според компанията, TS55-1800 е революционен нов цифров сублимационен принтер за пренос на топлина, който носи функции от висок клас на пазара за влизане и средно ниво. Те включват; високоскоростен печат с едно преминаване с висока разделителна способност и висока плътност на мастилото, без надзор с новата ролка Mini Jumbo и система за проверка и възстановяване на дюзи на Mimaki за непрекъсната работа. С пускането на TS55-18000, Mimaki казва, че предлага постигането на функции за дигитален печат от висок клас на много по-широк пазар. "Сега текстилните специалисти могат безпроблемно да мащабират работата си с достъпен топлинен сублимационен принтер, който отговаря на висококачествените и бързи времена, необходими за динамичната текстилна и облекло промишленост", според компанията. Новият модел печата с разделителна способност от 480 x 600 dpi с висока плътност на мастилото, използвайки еднократен печат при 140 кв.м / час (1,506 квт / ч).

В допълнение, Mimaki Advanced Pass System (MAPS4) подобрява качеството на двустранния печат чрез елиминиране на лентата. TS55-1800 постига всичко това с ниски експлоатационни разходи и висока производителност и надеждност. Една от основните характеристики на TS55-18000 е незадължителното използване на новото устройство Mini Jumbo Roll, което може непрекъснато да подава 2500 линейни метра хартия за пренос на топлина към принтера. Това дава възможност на клиентите да заменят използването на малки плот-ролки с Mini Jumbo Rolls, което може да им спести над 20% в разходите за печатни медии. Освен това Mini Jumbo Rolls от Mimaki Vision Jet-X трансферна хартия, доставена от Neenah Coldenhove, ще се

предлага като пакетна сделка с TS55-1800. Според компанията, 2500-m1 Mini Jumbo Rolls са идеалният начин за надграждане до висококачествен без надзор текстилен печат. В допълнение, принтерът е снабден със система за проверка и възстановяване на дюзите Mimaki и 10-литрови резервоари за мастило, които гарантират непрекъсната работа при неизправности при продължителни експлоатационни периоди, като например печат без надзор за една нощ. Освен това, Mimaki предлага на клиентите си висока възвръщаемост на инвестицията с TS55-1800, който според нея ще се продава на много конкурентна цена.



Фигура 10 Настилъчни маси и роботизиран транспорт

Brother представя нови шевни системи

След последното успешно издание на Texprocess, Brother пусна нови модели в автоматизацията и роботиката, включително:

Мостът BAS Nexio:

Това е следващото поколение на Brother от големи автоматични шевни машини от тип "мост". Той предлага високоскоростно шиене, шиене на площи до 1200 x 700 мм и компактен дизайн за намаляване до минимум на пода за фабриките, което води до повишаване на производителността от 20%.

Камерна система за шиене Bas Visio:

Тази система от камери позволява моменталното създаване на шевни данни за контурни значки и лепенки.

Роботизирана система:

За автомобилната индустрия, производството на въздушни възглавници и много други приложения, Brother демонстрира роботизирана система, в комбинация с BAS Nexio Bridge, с автоматично зареждане на плат. "Увеличете печалбата си чрез много висока производителност", казва компанията. Освен това бяха показани персонализирани системи за работи за качване на закачалки към дамското облекло и няколко други приложения. Според компанията, всички индустриални шевни машини Brother от поколение Nexio позволяват революционна безжична система за автоматична комуникация между машини и интернет. Това прави IoT лесно приложим в шивашката промишленост.

В допълнение, Brother показва и GTX - следващото му поколение дигитални принтери за директно облекло. И също така предлага продуктова експертиза за различни приложения и решения, с любезното съдействие на своите високоспециализирани партньори: Brother Internationale Industriemaschinen GmbH, Pegasus Europa GmbH и SiPItaly.

Индустриални решения за шиене

Тази година Dürkopp Adler Group, специалист по индустриални шевни машини, представя "новаторска" разработка в Texprocess. Компанията въвежда иновации за най-модерните технологии за шиене и заваряване, съответстващи на съвременните тенденции в производството на текстил: индивидуализация, дигитализация и автоматизация - и се преобразува в иновативни решения за производство на облекло, автомобилен интериор, меко обзавеждане, кожени облекла, деним и технически текстил.

Тази година Dürkopp Adler Group представя и QONDAC, ефективна система за оптимизиране на производството в текстилната индустрия. Данните от машината и процесите осигуряват ключ към повишаване на производителността и илюстриране на нови бизнес модели. Мрежовото решение QONDAC контролира значимите данни на всички свързани машини в

реално време, контролира автоматизираната настройка на работните станции и улеснява подобряването на производителността и качеството в кратки срокове за внедряване. QONDAC също е елементарна част от представянето на "Микро Фабрика" на Германския институт за изследвания на текстил и влакна - DITF.

Шевната експертиза на PFAFF индустриалното и боравене с ноу-хау на KSL се комбинира в две нови приложения за роботика, които бяха представени в Texprocess. Използвайки прецизна роботика и технология за управление, се използват две специфични приложения в сектора на дрехите и автомобилите, за да се автоматизират цели процеси и да се намали намесата на оператора до минимум. Ново и тенденция в приложението за облекло, сглобяването (вмъкване + сваляне) и автоматичното проследяване на шевове (крив шев) се реализират с една роботна клетка. В автомобилното приложение, разработено в диалог с добре известни автомобилни доставчици, 3D-шевна глава роботно управлява напълно автоматичното шиене на косо наклонени черти на таблата. В допълнение, KSL ще покаже два шевни шевни части с ЦПУ с новата система VISION SYSTEM (една машина може да бъде видяна в специална изложбена зона на Texprocess и Techtextil в сътрудничество с партньори от индустрията).

На панаира PFAFF Industrial и KSL представят ново поколение ултразвукови уплътняващи машини, които поставят нови стандарти по отношение на спектъра на приложение, качеството на шевове и оперативността. С новите машини PFAFF 8311 предприятието възнамерява да подкрепи и разшири технологичното си лидерство в обработката на текстил с ултразвукова технология. При запечатване на шевове и прилагане на светлоотразителна лента бяха показани два нови типа машини въз основа на нови подходи, разработени в сътрудничество с компаниите 3M и TESA.

Texprocess е огромен тласък за сектора

"Texprocess вдъхна много положително настроение сред доставчиците. Производителите на технологии за шиене и облекло и на машини за обработка на технически текстил и кожа

съобщават за известно нежелание да инвестират сред клиентите си, причинени, наред с други неща, сегашните международни търговски бариери", казва Elgar Straub, генерален мениджър на подразделението за текстилни, тъкани и кожени технологии (TFL) на VDMA (Асоциация на немските производители на машини и растения). "Гледаме към бъдещето с голяма доза положителност."

Texprocess също беше свързан с дигитални решения за сектора - от напълно мрежови производствени линии под формата на микро-фабрики и машини, способни на автономно обучение, до облачно сътрудничество между дизайнери, разработчици на продукти, производители и търговци на дребно през национални граници. "Дигитализацията и взаимосвързаните мрежи в сектора набират сцепление и вече достигат до магазина за търговия на дребно", казва Страуб.

"Ефект, който обобщаваме като Въздействие 4.0, преките ефекти на Индустрия 4.0." Това е нещо, което Alexander Behm, продуктов мениджър технически текстил в H. Stoll AG & Co. KG, също потвърждава: "Мисля, че в не твърде далечното В бъдеще нещата ще вървят все повече и повече в тази посока и в партньорство с доставчици на софтуер и производители на машини за други етапи от работата, в крайна сметка ще включва цялата технологична верига." Тези конкретни производители на плетачни машини показаха триизмерното плетене на горната част на обувките в Цифровия текстилен микро-завод в Techtextil и Texprocess.

CAD Systems Gemini бяха явно възхитени от собствената си микро-фабрика: "С нашата концепция "Pixel to Product" успяхме да покажем ясно на многобройните си посетители ползите от измерването на дрехите и работния процес от край до край, за да ги изработим.

Връзката с индустрията за облекло и мода играе много важна роля за нас. Ето защо през юли ще покажем микрофабрика с няколко партньора на най-голямото световно изложение за устойчива мода, Neonyt, по време на Седмичата на модата в Берлин", казва Luca Traian, изпълнителен директор на Gemini CAD Systems.

Techtextil оценява високо качеството на посетителите и разнообразието от потребители

"Ние бяхме обилно залети още първия ден, особено с международни посетители. В допълнение към вече високия дял на съществуващите клиенти, ние имаме много нови контакти по време на търговския панаир", казва Dr. Günther Gradnig, управляващ директор на Sattler Pro-Tex GmbH.

Реакцията на изложителите за високите нива на техническа експертиза сред посетителите е изключително положителна.

"Хубавото на Techtextil е, че посетителите, които срещате, са 100 процента специалисти.

Дискусиите, които водихме, бяха изключително на техническо ниво - и много високо ниво при това. В крайна сметка това осигурява основата на добрия бизнес", потвърждава Jörg Perwitzschky, директор "Маркетинг" в Bayern Innovative, когато говори за качеството на посетителите.

Със 1 501 изложители от 57 страни Techtextil, водещият международен панаир за технически текстил и нетъкани материали, който се проведе от 14 до 17 май 2019 г., представи още по-богата гама от високотехнологичен текстил от всякога досега. С ръст от около 1,6 процента в броя на изложителите (2017: 1477 от 55 държави), търговският панаир предложи най-голямото си събитие до момента, което с 42 500 посетители от 105 държави, включително посетители от Texprocess, и ниво на международно ниво участие от 63 процента, също беше по-международно от всякога.

"Четири дни, пълна програма и впечатляващо разнообразие от текстилни материали за всякакви приложения. Неведнъж съм впечатлен от това колко иновативен, креативен и успешен е секторът за технически текстил. И светът също знае, че този сектор се излага във Франкфурт на всеки две години, при цялата си концентрирана динамика и енергия. Нито някога е имало такова международно участие", казва Detlef Braun, член на Изпълнителния съвет на Месе Франкфурт.

Techtextil - най-международното издание до момента

С около 63 процента от посетителите, идващи извън Германия (2017: 61 процента),

Techtextil записа най-международното си шоу досега. Водещите пет страни на произход за посетители бяха след Германия, Италия, Франция, Турция, Холандия и Испания. С 421 изложители от Германия и 1080 от чужбина нивото на международно участие възлиза на 72 процента. Петте най-силно представени държави по отношение на изложителите бяха след Германия (421), Италия (134), Китай (113), Франция (103), Швейцария (63), Великобритания (62). Нови сред тях - или връщащи се след отсъствие - бяха Бразилия, Шри Ланка, Непал, Обединените арабски емирства, Мароко и Тунис. Освен това имаше 14 държави, които бяха представени с национални павилиони. Въпреки леко мрачната оценка на икономическия климат в сектора от страна на изложителите, тяхното удовлетворение по отношение на степента, до която са постигнали целите, които са си поставили за участието си в изложението, се увеличи с един процент и посочват 89 процента.

За всички посетители: Добре дошли в Techtextil 2019.

"Пространство за иновации" - това е мотото на водещата през тази година международна търговска борса за технически текстил и нетъкан текстил, която ще привлича посетители във Франкфуртския панаир и изложбен център от 14 до 17 май. И Techtextil изпълни това, което обещаваеше мотото ѝ: през следващите дни около 1500 изложители от над 50 страни ще покажат най-новите високотехнологични решения, които не означават нищо друго освен иновации за всички сектори - от индустрията, архитектурата и строителството, модата и промишлеността за облекло, автомобилната промишленост и космическата промишленост, до медицината, спорта и опазването на опасности. Посетителят можеше да се възползва от понататъшен растеж на доставчиците на технологии, влакна и преди, от тъкани, текстил с покритие и функционален текстил за облекло.

Последният Techtextil ви отведе на космическо пътуване до Марс. Този път погледът е насочен смело към града на бъдещето.

В специално събитие, озаглавено "Градски живот - град на бъдещето", Techtextil, в сътрудничество с Creative Holland, холандските креативни индустрии, посвети специална

изложбена площ на живота в града на бъдещето. Тази изложбена площ, организирана от Techtextil и Texprocess, представи примери за начина, по който текстилът може да бъде приложен за жилища, работа, живот и мобилност в такъв град на бъдещето.

Освен това посетителите можеха да направят и посещение на Texprocess. Използвайки билета си Techtextil те получаваха преглед на това как се обработват текстилни и гъвкави материали. Този път беше по-лесно да направят това, отколкото преди, тъй като за първи път Techtextil и паралелният Texprocess споделят една от седемте изложбени зали. Залата предложи поглед върху цялостния производствен процес, от материал до готов продукт.

Посетителите не пропуснаха тези акценти

Около 1500 международни изложители представиха цялата гама технически текстил и нетъкан текстил в Techtextil от 14 до 17 май 2019 г. Това означава, че Techtextil е не само водещият международен панаир за индустрията, но и отражение на голямото разнообразие от приложения, характерни за текстилните материали. Това голямо разнообразие беше подробно показано в многобройни фокусни теми и събития в Techtextil.

Посетителите трябваше да планират посещение на следните акценти:

Производителност, функционалност и интелигентен текстил - в изобилие

Наред с други неща, в Techtextil имаше силно представителство за доставчици на тъкани за функционално облекло и интелигентен текстил с интегрално осветление, отопление и сензорна функционалност, които се използват в спортни дрехи, модни облекла, външни дрехи и работно облекло. С тези продукти компании като Schoeller, Freudenberg, RUDOLF и Lenzing привличаха дизайнери, продуктови мениджъри и купувачи от множество известни производители на дрехи. "На нашия щанд имаме множество хора, които търсеха конкретни неща, включително много известни марки като Alpha Tauri, Mammüt, North Face и Tommy Hilfiger", потвърждава Hendrikus van Es, ръководител на "Защитни текстили" в старши мениджърски екип на Schoeller Textil

AG. Освен това имаше много изложители на аксесоари и компоненти, включително, например, международни лидери на пазара за закопчалки с цип, УКК. "Посетителите идваха от цял свят, от САЩ, Пакистан, Азия, дори Колумбия. Фантастично сме доволни от шоуто", казва например Jan Cees van Baaren, мениджър продажби в УКК.

Ново: Techtextil форум:

Държейки пръста си върху пулса на сектора, Techtextil 2019 предложи форума на Techtextil през всичките четири дни на шоуто. С лектори, дискусии и интерактивни сесии Форумът предостави рамка за диалог между изложители и търговските посетители на изложението, включително изследователи, разработчици и потребители, участващи в областта на техническия текстил. "Новият форум на Techtextil е разположен точно в изложбената зала. По този начин, както изложителите, така и търговските посетители имаха възможност да присъстват на лекции по свой избор между различните си други срещи на изложението и да участват спонтанно в дискусии. Това означава, че в Techtextil можахме да предоставим допълнителен стимул за диалог в сектора. В това отношение Форумът, който беше безплатен, заема мястото на симпозиума Techtextil, казва Michael Jänecke Майкъл Янеке, директор на Технически текстил и обработка на текстил в Messe Frankfurt.

Устойчивост, филтрация, интелигентен текстил, композити, текстил в градските пространства, дигитална трансформация и светове на работа, текстил за медицинско приложение: програмата за новия форум TechTextil беше безплатна и достъпна за всички търговски посетители на панаира в зала 4.1. През всичките си четири дни, панаирът предложи нов формат, състоящ се от разговори, дискусии и интерактивни функции под формата на Techtextil Forum. Форумът се проведе директно в изложбената зала, отворен е за всички участници в Techtextil безплатно и замести симпозиума Techtextil.

Търговските посетители проведоха разговори по следните свързани теми: устойчивост, дигитална трансформация, интелигентен текстил, градски текстил, композити и технически текстил в медицинската технология.

Освен това Глобалният конгрес за влакна в Дорнбирн (GFC) и Центърът за експертен опит в текстила към Генералната асоциация за германската текстилна и модна индустрия (Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e. V.) участваха в съответната тематична област.

Techtextil отразява динамиката на промишлеността

Michael Jänecke, директор на Techtextil, обяснява защо техническият текстил е толкова успешен и какви посетители ще намерят в Techtextil 2019. С около 1500 изложители Techtextil събра още един рекорд за посетители. Колко високо са оценени материалите на основата на влакна? Много високо. Всъщност почти няма област, в която да не се използват материали на основата на влакна - от обикновена прежда, до био базирана, интелигентна или ултра-здрава високотехнологична текстилна материя. И това мога да подчертая и от ъгъла на организатор на панаира. Що се отнася до броя на изложителите, ние надминахме предишното събитие за пореден път. Наблюдаваме значителен растеж сред изложителите на технологии, влакна и прежди. Доставчиците на тъкани, текстил с покритие и текстил за функционални дрехи са допълнително добре представени.

Доставчиците на Techtextil представляват цялата гама технически текстил и нетъкани текстилни материали и представят своите стоки, които да насочат към всички области, в които се прилагат текстилни материали. Поспециално, представители на промишлеността, архитектурата и строителството, на модната и конфекционна промишленост, на автомобилния сектор, на аерокосмическата, медицината, спорта и предотвратяването на опасности намериха още по-пълна гама от продукти от всякога.

Знак за нарастваща индустрия? Текстилна техническата промишленост е един от най-иновативните и технологично интензивни сектори в света. Международната статистика обикновено е трудна за получаване, тъй като по правило пазарът се оценява на специфично за страната или регионално ниво. Сред оценките, които имаме обаче, са тези на Market Research Engine, според които техническият текстил

съставлява около 30% от световното производство на текстил. Очаква се пазарът да расте ежегодно с 4% до 2022 г., около 200 милиарда щатски долара. В Европа техническият текстил наистина е крайъгълен камък на текстилната индустрия и жизненоважен двигател за иновациите в текстилния сектор. Според Euratex общият внос и износ от страните от ЕС в и извън страни извън ЕС през 2017 г. са били равни 20 млрд. Евро. Германия продължава да е лидер на пазара, що се отнася до техническия текстил.

Текстилни идеи за живот в градовете на утрешния ден

Разделът, посветен на темата "Градският живот - градът на бъдещето", беше създаден в сътрудничество с Creative Holland, който представлява креативната икономика на Холандия, и показва иновативни решения и визионерски предложения за градски живот в бъдеще. Съдържанието беше курирано от Амстердам Stijlinstituut. Архитектурният дизайн на зоната е дело на холандската архитектурна практика Refunc, която изгради напълно разглобяема структура, използвайки около 2000 преплетени конферентни стола.

Фирмата за въвеждане на велосипеди DenimX демонстрира как текстилните разфасовки могат да се трансформират в компоненти на каросерията за мотоциклети. Със своите "Color Moves" дизайнерите и инженерните консултанти Rombout Frieling Lab демонстрираха с помощта на различни текстилни елементи как градът на бъдещето ще задоволи нуждите на пътуването, модите и желанията на жителите му. Техническият университет в Делфт представи капсулата, която са разработили за Hyperloop, с която печелят първа награда в конкурса "SpaceX Hyperloop Pod", стартиран от Elon Musk.

В сложна инсталация и изложба под надслов "Онези да гледат", New Order of Fashion (NooF), международна платформа за таланти в модната индустрия, представи модни дизайни от някои млади таланти, които се съсредоточиха върху устойчивостта в модната индустрия.

Консултантите по текстилна архитектура Samira Boon създадоха голямо вълнение със сценарий за текстилна база, който комбинира

традиционното японско оригами с цифровите параметри на уеб технологията.

Някои от инсталациите рискуваха умишлено преувеличено впечатление. Изкуствено създадените месни продукти под формата на сладолед или приказки за бъдещи професии като тази на "дизайнер на човешки органи" и изкуствена текстилна утроба за недоносени деца повдигнаха въпроси за пределите на възможното, както и за това какво е етично приемливо.

Разделът се оказа голям стимул за това хората да мислят за сценарии и проблеми за бъдещето, като същевременно оставя много място за изобретателност в областта на устойчивите решения и за колективна инициатива. Нещо повече, изложителите на Techtextil, които донесоха образци от текстил за показване, успяха да го направят в Галерията с материали.

Techtextil награда за иновации

За 15-ти път Messe Frankfurt почете изключителни и нови технологични разработки в областта на техническия текстил, нетъканите тъкани и функционалния текстил за облекло, под формата на наградата Techtextile Innovation. Както изложители, така и не-изложители в Techtextil можеха да участват в състезанието. Заявленията, за които е присъдена награда от международно жури от експерти, бяха обявени в първия ден на панаира по време на церемонията по откриването на Techtextil и Texprocess и бяха представени в специални шоута по време на панаира.

Устойчивостта е основен проблем за сектора

С инициативата "Устойчивост на Techtextil и Texprocess" и двата търговски панаира поставиха подхода на своите изложители за устойчивост изрично на дневен ред. Специализиран гид за търговски панаири отведе посетителите при съответните изложители. За първи път също през 2019 г. видяхме двама победители в наградата Techtextil Innovation Award в категорията за устойчивост. Победителите бяха работната група от Comfil (Дания), включително Chemosvit Fibrochem (Словакия), Fraunhofer Institute for Chemical Engineering - ИКТ (Германия), Датския технически университет и Centexbel (Белгия), които бяха избрани за

BIO4SELF, изцяло органично базирани, самоносещи се термопластични композити на базата на PLA влакна. Тези композити могат да бъдат използвани в строителството на моторни превозни средства, в спортната индустрия и в медицинската технология. Втората награда в категорията за устойчивост отиде при PICASSO, съвместен проект на португалски партньори в проект за разработване на процес на боядисване и третиране на облекло, базиран на гъбични и растителни екстракти и ензими. Партньор на проекта са Центърът за нанотехнологии и интелигентни материали (CeNTI), компанията Tintex, която е специализирана в устойчивия текстил, подправки и билки Ervital, биотехнологичната компания Bioinvitro Biotecnologia и Центърът за текстилно инженерство - CITEVE.



Фигура 11 Церемония по награждаването

Младежки конкурс за текстилно строителство

По същия начин Techtextil почете с награди работата на студенти и млади специалисти чрез конкурса си "Текстилни конструкции за ново строителство". Конкурсът беше подкрепен от международната мрежа TensiNet като спонсор, Института за леки проектиране и строителство (ILEK), Университета в Щутгарт и Architonic, платформата за архитектура и дизайн. Церемониите по връчване на наградите се проведоха по време на Techtextil. Всички творби и идеи, които са получили награда, бяха представени в специално шоу. За 15-ти път конкурсът "Текстилни структури за нова сграда" на Techtextil награди иновативни подходи, оригинално мислене и изключителни материални решения от студенти и млади специалисти. Студентското състезание се организира съвместно от неговите спонсори, международната асоциация TensiNet и Techtextil и тази година връчи награди на осем кандидатури. Една от наградите отиде на Masa Zujovic, Isidora Kojevic и Nevena Jeremic от Университета в Белград - Архитектурен факултет (Сърбия), които взеха на специалната тема "Градски живот - градът на бъдещето" на Techtextil през 2019 г., за да създадат дизайна за своя "Voro-Membrane".

Нарастващо търсене на текстил в архитектурата и строителния сектор

Друга област на специален фокус в Techtextil е създадена от доставчици на влакнести материали на сектора за архитектура и строителство, които са насочени главно към архитектите и строителните инженери със своите продукти.

"С нашата мембрана ATLAS представихме нов текстилен продукт за архитектурна употреба, който интензивно разработваме през последните няколко години. През първия ден бяхме затрупани, особено от международни посетители. Наред с вече големия дял от съществуващи клиенти, бяха добавени огромен брой нови по време на изложението", каза Dr. Günther Gradnig, управляващ директор на Techtextil изложител Sattler PRO-TEX GmbH, Австрия. Също така сред изложените продукти беше фасада от бетон от текстил, разработена от Penn Textile Solutions, заедно с производители на бетонни компоненти Stanecker и Института за текстилно инженерство към Университета на RWTH в Аахен.

Ettlin Smart Materials представи лек, тънък тъкан архитектурен плат, който да бъде използван като сенник, който в същото време е водоустойчив, дишащ, UV-устойчив и прозрачен.

Лек и интелигентен: технически текстил за автомобилната индустрия

Според индустриалната асоциация "Довършителни работи - Преди - Тъкани - Технически текстил" (IVGT), статистически има над 40 индивидуални компоненти на базата на влакна във всеки автомобил. Те включват калъфи за седалки, обшивки за глава и предпазни колани, както и филтри, маркучи, въздушни възглавници, панели за инструменти и компоненти на корпуса от подсилена с влакна пластмаса. Това прави Techtextil една от най-популярните платформи за разработчици, дизайнери, дизайнери и купувачи от OEM производители и доставчици. Около една трета от изложителите на Techtextil представиха текстилни решения за приложения в сегмента на производство на моторни превозни средства.

На шоуто за първи път във Франкфурт беше защитена индуктивна зарядна намотка, която е разработена от германските институти за изследвания на текстил и влакна в Денкендорф (Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf - DITF) заедно с Daimler, BASF и Bosch. С новите си разработки текстилните доставчици Rökona от Тюбинген внесоха светлинни ефекти и функции точно в интериора на автомобила.

Ролф-Стрикстоф-Фабрик Ролф Майер, който изработва платове за странични панели, колони и рафтове за колети както за германски, така и за европейски производители на автомобили, представи трикотажна отоплителна система за купето.

Разнообразие: текстил за промишлени приложения

Около половината изложители в Techtextil също имаха продукти за машиностроителния сектор и за химическата и електрическата промишленост по своя избор и бяха групирани заедно под знамето на Indutech за промишлени приложения. В тази област са включени, наред с други неща, интелигентен текстил с вериги за осветление и отопление, сензори и активатори, вградени под формата на текстилни подложки. В доказателство тук беше тясното сътрудничество между текстилните специалисти и инженерите по електроника. По подобен начин германските институти за изследвания на текстил и влакна в Денкендорф (Deutsche

Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf) и дружеството AMOHR със седалище в Вупертал заедно разработиха частично автоматизиран процес, който гарантира, че електронните компоненти се придържат към еластични проводими ленти. Друго развитие в областта на приложенията на Indutech спечели наградата Techtextil Innovation за 2019 г. в категорията "Нова технология". Фактът, че благородните метали се измиват заедно с отпадните води за преработка, е бил стимулът на Германския изследователски център за текстил Северозапад (Deutsche Textilforschungszentrum Nord-West) да разработи нови форми на филтрационна среда под заглавието "Добив чрез текстил". Ако адсорбционните филтри, разработени в Крефелд, се използват например в галваничното инженерство или при производството на проводими дискове, тогава ценните метали могат да бъдат отделени по евтин начин. Днес вече съществуват прототипи за промишлени приложения, които ще възстановят паладия от слаби концентрации на отпадъчните води от процесите на електропокриване. Около 1000 евро паладий ще остане да се залепи за всеки килограм текстилен филтър.

Силно представени: функционални облекла за мода, спорт и на открито

Приблизително една трета от всички изложители доставчиците на функционален текстил за облекло, интелигентен текстил и аксесоари, заедно със спортно оборудване, модни артикули, външно облекло и защитно работно облекло, съставляват най-голямата единична група изложители в Techtextil. В Techtextil 2019 се включиха, наред с други, компании като Schoeller, Freudenberg, RUDOLF и Lenzing.

В допълнение към богатата гама от функционален текстил, както посетителите, така и изложителите на Techtextil - като тези в паралелния Texprocess - се възползват от многобройните синергии, предлагани от Techtextil, включително например Neonyt, глобалния център за модни облекла, устойчивост и иновации на Messe Frankfurt на Берлинската седмица на модата (2 до 4 юли 2019 г.). В навечерието на изложението Andreas Dörner, ръководител на продажбите за Европа и Америка в

Lenzing, дългогодишен изложител в Techtextil, отбеляза: "На Techtextil наблюдаваме определено увеличение на търсенето на нашите алтернативни гами." Компанията произвежда целулозни влакна от дървесина повече от 80 години и доставя марки като Levi's, Asos, Esprit и H&M, където техните влакна се появяват на рафтовете в различни продукти, включително устойчиви тениски, поли и панталони. Техните влакна могат да бъдат намерени например в колекциите от външната марка Bleed, лансирана през 2009 г. Bleed отново ще бъде изложена на предстоящия Neonyt. От своя страна Bleed тъкат върху машини и машини, произведени от изложителя на Techtextil Lindauer Dornier GmbH от Боденското езеро.

Производителите на тъкачни станове, които се радват на дългогодишна традиция в индустрията, показаха във Франкфурт най-новите си решения за (енергийно) - ефективно тъкане на дрехи, под заглавието "Зелената машина".

Атрактивна допълваща програма

Techtextil Forum, нов, отворен формат за експертна дискусия, достъпен за всички търговски посетители безплатно, беше много добре приет. Фокусът тук в лекциите и дискуссионните сесии през четирите дни на шоуто беше върху теми като устойчивост, филтрация, интелигентен текстил, композити, текстил в градски условия, дигитална трансформация и светове на работа, да не говорим за текстил за медицински приложения.

Микрозаводът за цифров текстил се споделя както от Techtextil, така и от Texprocess, като със своите "Техническа линия", "Модна линия" и "3D плетива" се предлагат за първи път три производствени линии. Той също привлече много посетители. Отново Микро Фабриката се разраства от съвместно начинание между Германските институти за изследвания на текстил и влакна в Денкендорф (DITF) и общо 15 партньори и спонсори.

Таблица 1

Официална статистика на изложението

Techtextil	2017	2019	Techtextil	2017	2019
Изложители	1.477	1.501	Международност - изложители	62 %	72 %
Държави - изложители	55	57			
Посетители	40.700	42.500	Изложбени зали	4	4
Държави - посетители	104	105	Общи щандове	14	14

Заклучение:

Текстилната промишленост и текстилните преработватели все повече се ангажират с устойчивост. С "Устойчивост на Techtextil и Texprocess" двата търговски панаира съсредоточиха вниманието върху подходите, които неговите изложители възприемат по въпросите на устойчивостта.

Специално ръководство за изложбата отведе посетителите направо при съответните изложители. Marc W. Lorch, главен изпълнителен директор на Zwissler Holding AG: "За нас фокусът върху устойчивостта на тазгодишния Techtextil беше изключително важен. Имаме собствен мениджър по устойчивост, който последователно се грижи за този въпрос и неговите последици във всички области. Ние не само говорим за устойчивост - ние живеем в тази

среда. Ние се подготвяме за тази изява дълго време преди началото на шоуто и също така участваме с наши клиенти и доставчици." И за първи път през 2019 г. имаше двама победители в наградата Techtextil Innovation Award в категорията за устойчивост.

Techtextil и Texprocess: идеална комбинация

Поддържан успоредно с Techtextil, Texprocess също продължи да регистрира положително развитие. С 317 изложители от 34 държави водещият международен панаир за обработка на текстил и гъвкави материали привлече 1,6 процента повече изложители във Франкфурт от предишното издание (2017: 312 изложители от 36 страни). Общо 26 400 посетители от 96 държави, включително посетители от Techtextil, присъстваха на Texprocess (2017: 25 100 посетители от 109 държави). Заедно

двете изложби посрещнаха 1818 изложители от 59 страни (2017: 1789 от 66 държави) и 47 000 посетители от 116 държави (2017: около 47 500 търговски посетители от 116 държави).

Следващият Techtextil и Texprocess ще се проведе от 4 до 7 май 2021 г. във Франкфурт на Майн.

Ползвани литературни източници:

1. www.messefrankfurt.com
2. <https://www.messefrankfurt.com/frankfurt/en/company/history.html>
3. <https://blog.us.messefrankfurt.com/2016/06/30/messe-frankfurt-a-timeline-of-its-rich-history/>
4. <https://www.messefrankfurt.com/frankfurt/en/press/press-releases/2018/messe-frankfurt-theaterbuehne.html>
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Messe_Frankfurt

6. <https://techtextil.messefrankfurt.com/frankfurt/en/press.html>
7. <https://texprocess.messefrankfurt.com/frankfurt/en/press.html>
8. www.facebook.com/techtextil
9. www.twitter.com/techtextil
10. www.linkedin.com/showcase/techtextil
11. www.techtextil-blog.com
12. www.facebook.com/texprocess
13. www.twitter.com/texprocess
14. www.linkedin.com/showcase/texprocess
15. www.texprocess-blog.com
16. www.instagram.com/techtextil_texprocess

Представените фотографии са на автора.

Разработеният материал е подкрепен от Messe Frankfurt GmbH и ИЕЦ ЕООД - София.

Франкфурт, 15 май 2019 г.