

Uplatnění výsledků V&V&I z oblasti smart-textilií v praxi

Smart-textilie a oděvy jako součást komplexní péče o kůži



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost

ČTPT – Česká technologická platforma pro textil, z.s.,
Svárovská 916 ■ Liberec XI – Růžodol I ■ 460 01 Liberec
tel.: +420 724 511 362 ■ e-mail: ctpt@ctpt.cz ■ www.ctpt.cz

- 1. Úvod**
- 2. Představení ČTPT**
- 3. Představení VÚB**
- 4. Co jsou funkční textilie**
- 5. Představení výsledků VVI VÚB a.s. (ukázky, ...)**
- 6. Diskuse**
- 7. Shrnutí a závěry + pozvánka na další webináře**



PODPORA INOVACÍ V TOP ČR

- **Založena: 27.6.2008**
- **Právní forma: spolek (dříve občanské sdružení)**
- **Členové: výrobní podniky, výzkumné instituce, asociace, klastr, univerzity**

Národní úroveň

- **Identifikace nových inovačních příležitostí**
- **Vytvoření strategických oborových dokumentů k VVI (SVA a IP)**
- **Iniciace VVI projektů**
- Začlenění strategických dokumentů do inovačních politik ČR
- Rozšíření oborové i mezioborové spolupráce na národní úrovni
- Propagace sektoru

Mezinárodní úroveň

- **Rozšíření oborové i mezioborové spolupráce na mezinárodní úrovni, tj. zejména z ETP pro textil (ČTPT je členem od 2014)**
- **Identifikace nových inovačních příležitostí**

... od 1949



VÚB a.s.

Na Ostrově 1165

CZ 56201 Ústí nad Orlicí

www.vubas.cz



CLEVERTEX®
SPECIÁLNÍ, OCHRANNÝ A FUNKČNÍ TEXTIL

....jak šel čas

- firma založena v r. 1949
- v 60. letech - významné centrum výzkumu a vývoje v oblasti textilního strojírenství a textilní technologie
- výzkum a vývoj technologie OE rotorového předení (stroje BD) a technologie víceprošlupního tkaní (Kontis)
- 1.5.1992 založena VÚB a.s. jako právní nástupce VÚB
- v průběhu posledních 20 let firma v důsledku reakce na probíhající změny v oboru textilu i textilního strojírenství i na změny celospolečenské postupně transformována na soukromou akciovou společnost s diverzifikovaným portfoliem podnikatelských aktivit – výroba, služby v oblasti výzkumu a vývoje, obchodní aktivity



Současnost a budoucnost

- Základem firemní strategie se v posledním období stala orientace na speciální výroby a služby s vysokou mírou přidané hodnoty. Stěžejní oblasti podnikání představují:
 - **SPECIÁLNÍ STROJÍRENSKÁ VÝROBA**
 - **VÝZKUM A VÝVOJ**
 - **VÝROBA A DODÁVKY PŘÍZE A SPECIÁLNÍCH TEXTILIÍ A FINÁLNÍCH VÝROBKŮ**
- Orientací do oblasti technických a funkčních textilií se podařilo zachovat i možnost dalšího využívání znalostí a personálních kapacit ve velmi perspektivní a rychle se rozvíjející části textilního oboru.
- Firma trvale dosahuje kladných výsledků hospodaření.
- V rámci vlastních investičních aktivit a s využitím dostupných zdrojů veřejné podpory se daří i postupná modernizace a údržba rozsáhlého areálu společnosti včetně potřebného strojního a přístrojového vybavení.

SPECIÁLNÍ STROJÍRENSKÁ VÝROBA

- **zakázková konstrukce, výroba a dodávky jednoúčelových a speciálních strojů a zařízení, malosériová zakázková výroba dílů a součástí**

VÝROBA PŘÍZE A SPECIÁLNÍCH TEXTILIÍ A FINÁLNÍCH VÝROBKŮ

- **malotonážní výroba OE směsových přízí z přírodních a chemických vláken zejména pro funkční a technické textilie**
- **výroba hybridních vodivých nití**
- **vývoj, výroba a dodávky ochranných textilií a oděvů pod vlastní ochrannou známkou**



VÝZKUM A VÝVOJ

- **aplikační výzkum, vývoj a služby v oblasti strojů pro přádelny – v rámci smluvního vztahu s firmou Rieter Czech a Rieter AG**
- **projekty orientované na výzkum a vývoj textilií se zaměřením na aplikaci nových materiálů, ochranné a funkční oděvy, péči o člověka a jeho zdraví, smart textile, integraci elektroniky do textilií**
- **projekty řešeny ve spolupráci s průmyslovými partnery a s partnery z oblasti univerzit a výzkumných organizací**
- **při řešení projektů se využívají kromě vlastních zdrojů dostupné finanční zdroje z oblasti veřejné podpory výzkumu a vývoje (MPO, TAČR, EU-programy).**

Tak lze stručně charakterizovat cestu, po které jsme se vydali zhruba před 15 lety, tzn. v době, kdy se začal v evropském prostoru výrazně měnit obraz a struktura tradičního textilního odvětví.

Za tu dobu byla ve spolupráci s různými partnery úspěšně vyřešena řada projektů zaměřených na využití nových funkčních textilních materiálů a jejich aplikaci v textiliích a finálních textilních výrobcích.

Naši partneři ve výzkumu:



Smart-textilie a oděvy jako součást komplexní péče o kůži

- 1. Co se skrývá za pojmem Smart-textilie a funkční textilie/oděvy**
 - 2. Materiálová základna**
 - 3. Funkční textilie/oděvy vyvinuté ve VÚB a.s.**
-
- 4. Smart textilie a funkční oděvy při komplexní péči o kůži**
 - 4.1 Požadavky na textilie při kožních onemocněních u dětí a dospělých - doc. K. Ettler**
 - 4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečující o kůži**
 - 4.3 Světové trendy v nabídce textilií a oděvů pro komplexní péči o kůži**
 - 4.4 Z nabídky VÚB a.s.**

1. Co se skrývá pod pojmem „Smart textilie“

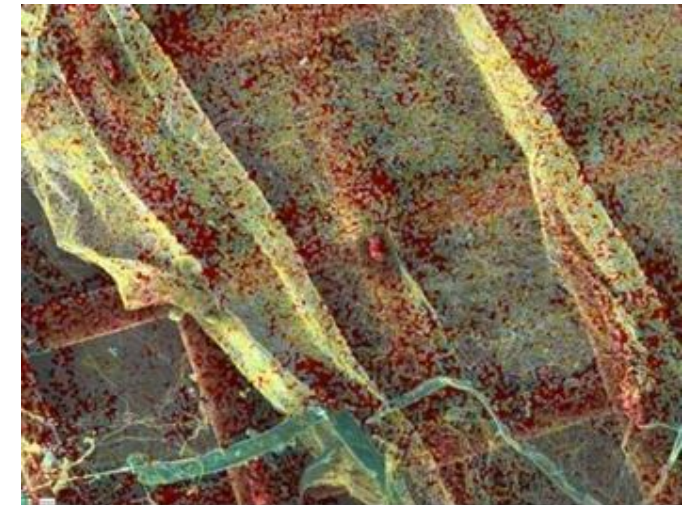
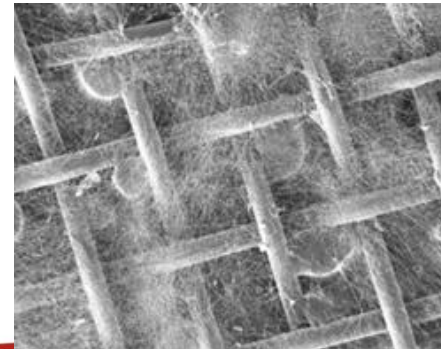
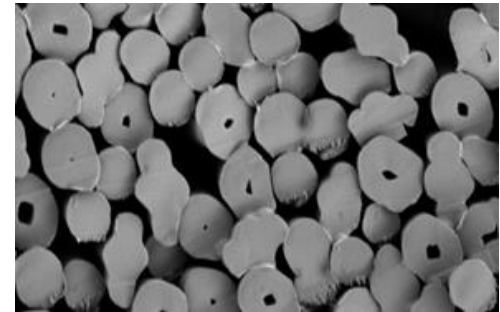
Jako SMART textilie (*chytré, inteligentní*) se označují materiály, které generují přidanou hodnotu.

Toto nové odvětví textilního průmyslu se rozvinulo díky :

- novým technologiím
- textilním materiálům vysokých užitných vlastností.

Jejich výroba se opírá o výsledky vědních oborů :

- nanotechnologie
- nauka o materiálech
- design
- elektronika
- počítačové inženýrství atd.



1. Co se skrývá pod pojmem „Smart textilie“

... nikdy nebyly systematicky definovány nebo klasifikovány, na rozdíl od technických textilií.

Pro účely statistiky se člení :

Podle funkce, jakou generují

- ochrana proti chladu
- ochrana proti UV záření
- balistická a mechanická ochrana
- ochrana před škodlivými částicemi
- bakteriální/virová ochrana
- čisté prostory (antistatické textilie a oděvy)
- ochrana před škodlivými chemikáliemi
- ochrana před extrémním teplem a/nebo ohněm – nehořlavé

Podle účelů použití

- ochranné textilie a oděvy
- zdravotnické textilie a oděvy
- sportovní oděvy
- pracovní oděvy



1. Co se skrývá pod pojmem „Smart textile“

Způsoby výroby smart textilií:

1. Funkcionalizace textilie povrchovou úpravou v průběhu zušlechťování

2. Integrace funkčních vláken  prioritní záměr VÚB a.s.

- speciální vlákna s „ funkční vlastností “ integrovanou do struktury vlákna schopné plnit specifické funkce v textilních i netextilních strukturách a propůjčit výrobkům unikátní vlastnosti



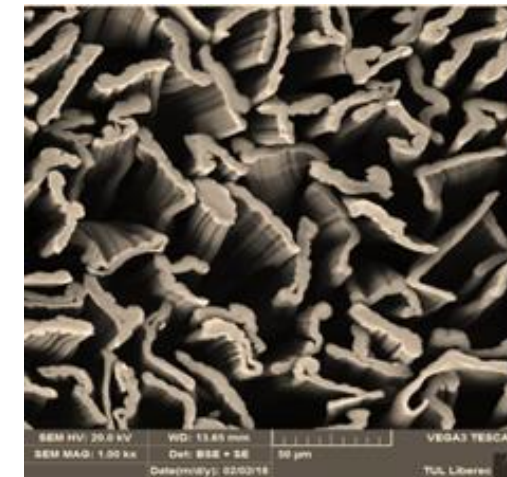
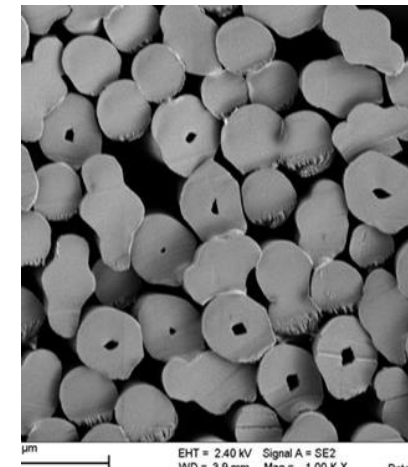
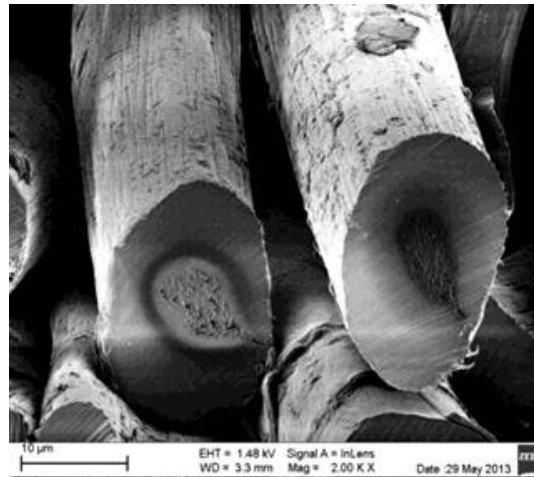
FUNKČNÍ TEXTILIE



2. Materiálová základna

Výzkumné a vývojové práce VUB a.s. se soustředily na využití funkčních vláken:

- **NEHOŘLAVÝCH**
- **TERMOREGULAČNÍCH**
- **ANTIMIKROBIÁLNÍCH**
- **TERAPEUTICKÝCH**
- **POSKYTUJÍCÍCH FYZIOLOGICKÝ KOMFORT**



3. Funkční textilie vyvinuté ve VÚB a.s.

NEHOŘLAVÉ

- složení: nehořlavý modakryl / bavlna
- žebrovaný úplet pro **spodní nehořlavé prádlo**
- certifikováno; splňuje technické podmínky vydané Ministerstvem vnitra

- složení : nehořlavá viskóza FR / aramid / bavlna
- plyšový úplet úplet pro **spodní nehořlavé prádlo**
- zajistí termoregulaci i fyziologický komfort
- certifikováno; splňuje technické podmínky vydané Ministerstvem vnitra



3. Funkční textilie vyvinuté ve VÚB a.s.

TERMOREGULAČNÍ

- složení: bavlna / antibakteriální viskóza / polypropylen
 - plyšový úplet pro podvlékačí trika do chladného prostředí
 - zajistí permanentní antibakteriální účinky i termoregulaci
-
- složení : bavlna/ termoregulační polyester / elasthan
 - interlokový úplet pro sportovní soupravy
 - zajistí termoregulaci i fyziologický komfort



3. Funkční textilie vyvinuté ve VÚB a.s.

ANTIBAKTERIÁLNÍ

- složení: antibakteriální PES Trevira bio / bavlna
 - froté úplet pro soupravy pro domácí či sportovní využití
 - zajistí permanentní antibakteriální účinky i fyziologický komfort
-
- složení : viskoza antibakteriální / polypropylen
 - jednolícní žakárový úplet pro dámská i pánská pyžama
 - zajistí permanentní antibakteriální účinky i fyziologický komfort včetně velmi příjemného omaku



4. Funkční textilie a oděvy při komplexní péči o kůži

Současný textil = interdisciplinární high-tech obor

- vznik medicínských textilních kompetenčních center pro synergické využití znalostí a kompetencí z různých oborů
- nový výzkumný obor se zabývá vztahem textilií a kožním „mikrobiomem“
 - ✓ terapeutické textilie a jejich vliv na kožní nemoci
 - ✓ funkční textilie pro prevenci kožních infekcí a účinné hojení ran
 - ✓ textilie a lidská kůže: mikroklima, kožní reakce, textilní struktura, pH, prodyšnost a kožní mikrobiom
 - ✓ biofunkční textilie: kombinace farmaceutických nano-nosičů s vlákennými materiály pro inovativní dermatologické terapie

4.1 Požadavky na textilie při kožních onemocněních u dětí a dospělých

vstup. doc. Ettlera

4.1 Požadavky na textilie při kožních onemocněních u dětí a dospělých

Výzkumné a vývojové práce v oblasti textilií pro potřeby terapie kožních problémů u dětí i dospělých se ponejvíce soustředují na tato kožní onemocnění:

- **atopická dermatitida**
- **lupénka**
- **kožní problémy diabetických pacientů**
- **stárnoucí kůže**

Z dosavadních výsledků výzkumu vyplývá:

- **přínos antimikrobiální terapie**
- **odklon od bavlny jako nejvhodnějšího materiálu pro oděvy osob s kožními problémy**
(vlákna uvolněná při nošení dráždí pokožku, vysoká absorpce vody do vláken - růst bakterií, kožní zánět)
- **význam nových syntetických vláken a textilií**
(antimikrobiální a protizánětlivé účinky, transport vlhkosti

4.1 Požadavky na textilie při kožních onemocněních u dětí a dospělých

Hlavní požadavky na biomedicínské textilní materiály:

- **biokompatibilita**
- **nedráždivost**
- **nulová toxicita, nevyvolávat alergie**
- **možnost sterilizace (fyzikální i chemické)**

4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečující o kůži

- **upravené přírodní hedvábí**
- **vlákna na bázi regenerované celulózy (= vlákna viskozová) s různými druhy aditiv**
např. chitosan
- **vlákna z bambusové viskozy**
- **mikrovláknenné syntetické materiály**
např. polypropylen ve formě netkaných textilií jako jednorázový materiál
- **nanovlákna - inovativní dermatologická terapie**

4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečující o kůži - upravené přírodní hedvábí

přírodního hedvábí s antimikrobiální úpravou Sanitized®

- oblečení z tohoto hedvábí snižuje tření a zlepšuje regulaci teploty, snižuje teplo a pocení, které může zhoršit svědění
- ideální pro chronické kožní stavy ve velmi choulostivých oblastech kolem obličeje a hlavy
- zklidňuje podrážděnou a zanícenou pokožku
- příkladem je hedvábné oblečení nejen pro děti Skinnies® vyrobené z kombinace lékařského hedvábí a nylonu



4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečují o kůži - regenerovaná celulóza (viskóza)

1. vlákna **z bambusové celulózy** (Tanboocel™)



- vyniká odolností proti bakteriím, vstřebání zápachu a účinkům ultrafialového záření
- je jemné a duté, má vynikající schopnost absorpce vlhkosti

2. vlákna **s vitamínem E** (Cell Solution®)



- vlákno s vitamínem E a speciálními oleji, uvolňování probíhá rovnoměrně a vstřebává se do pokožky
- poskytuje příjemný komfort nošení a má kosmetické účinky

4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečují o kůži - regenerovaná celulóza (viskóza)

OVĚŘENO VE VÚB a.s.



3. vlákna s chitosanem (Crabyon[©])

- chitosan se získává z chitinu, základní složky krunýřů krabů, krevet a jiných korýšů (*zpracování lastur z potravinářského průmyslu*)
- vlákna / příze / textilie jsou biologicky odbouratelná s permanentními antimikrobiálními vlastnosti a schopností udržovat úroveň vlhkosti více než jiné materiály
- při kontaktu s pokožkou textilie zabraňuje dehydrataci a podráždění kůže
- bezpečný a pohodlný materiál i pro jemnou nebo přecitlivělou pokožku, včetně dětí a seniorů



4.2 Speciální vlákna vhodná pro textilie a oděvy pečují o kůži - polypropylen

OVĚŘENO VE VÚB a.s.

1. vlákna **s ionty stříbra** (Prolen[®] SILTEX) 
 - speciální polypropylen s permanentní antimikrobiální úpravou
 - brání množení bakterií, snižuje aktivitu virů, čímž pomáhá omezovat nepříjemné pachy a udržovat hygienickou svěžest
2. vlákna **s ionty zinku** (Prolen[®] Bodyfresh)
 - speciální polypropylen s permanentní antimikrobiální úpravou
 - brání růstu bakterií, hub a snižuje aktivitu virů.
 - pomáhá omezovat nepříjemné pachy, zajišťuje hygienickou svěžest a čistotu a snižuje riziko křížové kontaminace
3. **kombinované vlákno CELLEN**
 - vzniká fúzí vlákna PROLEN[®] a celulózy
 - dodává textiliím vynikající termoizolaci, odvod vlhkosti, prodyšnost a lehkost polypropylenů a jemnost a příjemný omak celulózy.
4. vlákno s **nejvyšší odolností proti oděru** (Kinex[®]) 
 - velmi nízký koeficient tření a nejvyšší odolnost proti oděru
 - lidem s kožními chorobami a nabízí jim okamžitou úlevu

4.3 Světové trendy v nabídce textilií a oděvů pro komplexní péči o kůži

Speciální oděvy pro tyto kožní nemoci:

Ekzém

Péče o rány a popáleniny

Péče o osoby trpící nemocí motýlích křídel

Péče o citlivou pokožku diabetických pacientů

V nabídce jsou oděvy a výrobky pro :

- miminka
- chlapce a dívky
- ženy
- muže

4.3 Světové trendy v nabídce textilií a oděvů pro komplexní péči o kůži

Sortiment oděvů pro osoby trpící ekzémem

Průměrné ceny v CZK

| Typ oděvu | děti | dospělí |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| | hedvábí / VS | hedvábí / VS |
| Dupačky | od 1250,- / 600,- | -- |
| Kukla | od 540,- / 250,- | -- |
| Legíny - krátké, dlouhé | od 1150,- / 540,- | od 800,- / 950,- |
| Trika | od 1500,- / 700,- | od 2800,- / 950,- |
| Terapeutické podkolenky | -- | od 850,- / 600,- |
| Rukavičky | od 600,- / 210,- | od 900,- / 300,- |



4.3 Světové trendy v nabídce textilií a oděvů pro komplexní péči o kůži

Sortiment oděvů pro osoby trpící nemocí motýlích křídel

| Typ oděvu | děti | dospělí |
|----------------------------|-----------|-----------|
| Návlek na paži | od 1350,- | od 1550,- |
| Návlek kolenní | -- | od 1500,- |
| Rukavičky plné / poloviční | od 1350,- | od 1550,- |
| Ponožky | od 1050,- | od 1200,- |

Průměrné ceny v CZK

4.4 Funkční textilie a oděvy pro komplexní péči o kůži z nabídky VÚB a.s.

FUNKČNÍ VLASTNOSTI ODĚVNÍHO KOMFORTU

Clevertex® funkční oblečení pro komplexní péči o kůži je testováno dle příslušných mezinárodních a evropských norem:

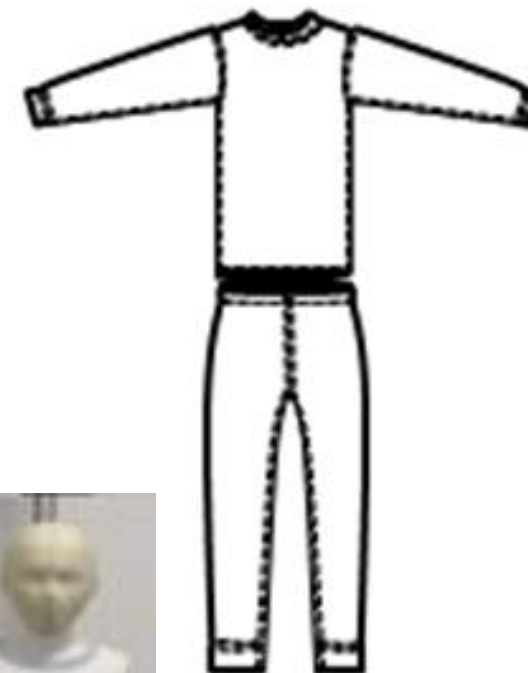
| | |
|--|--|
| PRODYŠNOST | ČSN EN ISO 9237- Zjišťování prodyšnosti plošných textilií |
| TEPELNÁ ODOLNOST ODOLNOST VŮČI VODNÍM PARÁM | ČSN EN 31092 - Zjišťování fyziologických vlastností - měření tepelné odolnosti a odolnosti vůči vodním parám (zkouška pocení vyhřívanou destičkou) |
| TEPELNÁ VODIVOST | ISO 8301 - Tepelná izolace - Testování součinitele prostupu tepla textilních materiálů |
| OMAK | interní metodika |
| ANTIBAKTERIÁLNÍ ÚČINNOST | ČSN EN ISO 20743 - Textilie - Zjišťování antibakteriálního účinku antibakteriálně upravených výrobků - |

4.4 Funkční textilie a oděvy pro komplexní péči o kůži z nabídky VÚB a.s.

Funkční vzorek

„Speciální funkční noční ošacení pro děti s kožními problémy“

- pyžamo s dlouhými rukávy a nohavicemi přiléhavé siluety
- pokrývá horní i dolní část těla.
- rukávky do manžety
- všechny švy jsou zhotoveny přeplátovaným švem s použitím plochého stehu
- materiál antibakteriální s hladkým a nedráždivým omakem



4.4 Funkční textilie a oděvy pro komplexní péči o kůži z nabídky VÚB a.s.

Funkční vzorek

„Oděv s důrazem na snadnou údržbu zejména pro děti s kožními problémy“

- 1) Vyměnitelná jednorázová vložka na horní část těla
= ochranná vrstva oděvu při aplikaci léčebných
promazávacích krémů.
- 2) Dětské triko s dlouhými kimonovými rukávy
-slouží jako vrchní část speciálního oděvu pro snadnou
údržbu (pod triko se obléká vložka - ochranná vrstva
oděvu při aplikaci léčebných promazávacích krémů)



4.4 Funkční textilie a oděvy pro komplexní péči o kůži z nabídky VÚB a.s.

Funkční vzorek

„Speciální prstové ponožky pro děti s kožními problémy“

- každý prst je obklopen kvalitním materiálem
- pot se z kůže přesouvá do materiálu, ze kterého se snadno odpaří. Prsty a chodidla tak zůstanou v suchu.

Výhody prstových ponožek:

- přispívají k potlačení tvorby plísní a jiných kožních problémů
- zamezují vzniku puchýřů mezi prsty
- umožňují přirozené postavení prstů
- výborný odvod vlhkosti

Ponožky jsou bezešvé, elastické, snadno se přizpůsobí tvaru nohy.



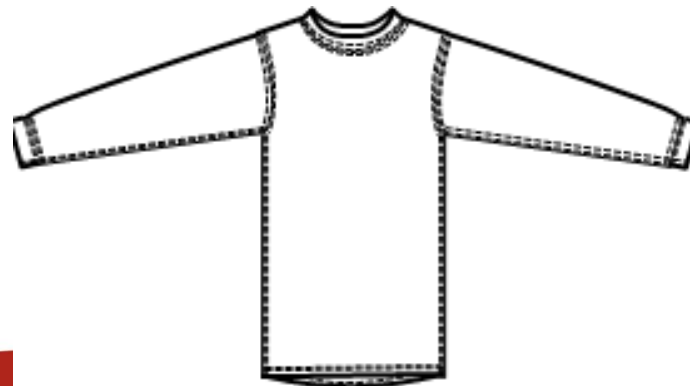
4.4 Funkční textilie a oděvy pro komplexní péči o kůži z nabídky VÚB a.s.

Funkční vzorek

„Speciální funkční triko pro děti s kožními problémy“

- dětské triko s dlouhým rukávem přiléhavé siluety pokrývá horní část těla
- dvě varianty rukávu - s manžetou
 - s rukavičkou, chránící před poškrábáním (zejména ve spánku)

V případě potřeby je možné rukavičku ohrnout do manžet tak, aby byly volné ruce.



rukávy bez krytí rukou



rukávy s krytím rukou

KONTAKT:

VÚB a.s.

Na Ostrově 1165

562 01 Ústí nad Orlicí

Ing. Miloš Ferkl

Vedoucí obchodu, odb. Speciální textilie

telefon: +420 465 552 320

mobil: 731 167 652

mail: ferkl@vubas.cz

web: www.vubas.cz www.clevertex.cz

Děkujeme za pozornost !!!

Děkujeme za pozornost

a těšíme se u dalších webinářů na viděnou



- leden 2022 – funkční textilie na bázi povrchových úprav
- březen 2022 – testování a certifikace, aneb kdo mi zaručí, že sliby nejsou chyby