



Užitné vlastnosti oděvních materiálů

Stálosti a odolnosti

- odezva textilií na chemické a fyzikální namáhání

- klasifikace
 - stálosti tvaru (srážlivost, mačkavost, splývavost..)
 - stálosti vybarvení (na světle, v otěru, v praní, ..)
 - odolnosti (oděr, žmolkovitost, ..)

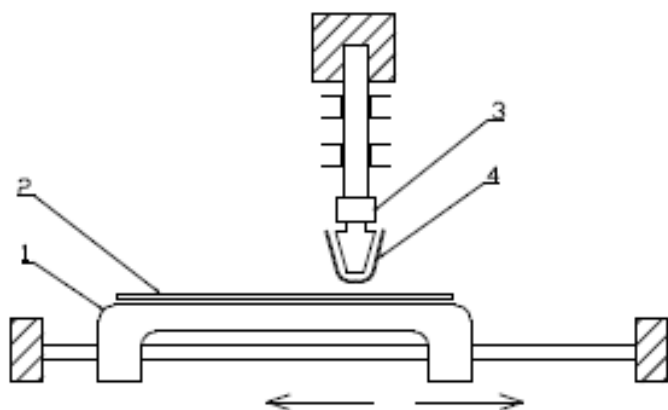
Stálobarevnosti

- velmi důležité ukazatele kvality textilních výrobků
- stálobarevnost:
 - *na světle*
 - *v potu*
 - *v úči působení potu a slin*
 - *v otěru (mokrý, suchý)*
 - *v praní - domácím i komerčním*
 - *v chemickém čištění*
 - *v mořské nebo chlorované vodě*
 - *při žehlení*
 - *při bělení (chlornan, peroxid)*
 - *při šamponování*
 - *speciální zkoušky stálobarevnosti*
- pro hodnocení barevné změny se využívají barevné etalony - stupnice:
 - *šedá stupnice* - 5 stupňů
 - hodnocení změny odstínu; hodnocení stupně zapouštění
 - nejlepší stálobarevnost – st. 5; nejhorší - st. 1 šedé stupnice
 - *modrá stupnice* - 8 stupňů
 - pouze k hodnocení stálobarevnosti na světle –
 - porovnáním vzorků s modrými etalony, světlovanými spolu se vzorky
 - nejlepší stálobarevnost - st. 8; nejhorší - st. 1

Stálost vybarvení v otěru

- ❑ charakteristika vyjadřující stálobarevnost - odolnost proti stírání barvy z jejího povrchu
- ❑ suchý otěr, mokrý otěr
- ❑ princip měření spočívá v mechanickém otírání vzorku normalizovanou tkaninou

- množství přenesené barvy na doprovodnou tkaninu (bělená bavlna bez úprav) je vyhodnoceno porovnáním s etalony v šedé stupnici



1. pohyblivá pracovní plocha
2. pracovní vzorek
3. otírací palec
4. doprovodná bavlněná tkanina

Stálobarevnosti - normy

- *Stálobarevnost na světle (denním, umělém), v povětrnosti*
 - ČSN EN ISO 105-B01, B02, ČSN EN ISO 105-B03, B04
- *Stálobarevnost v praní*
 - ČSN EN 20105 - C01, ČSN EN 20105 -C02 , ČSN EN 20105 -C03, ČSN EN 20 105 - C04, ČSN EN 20105 -C05
- *Stálobarevnost v domácím a komerčním praní*
 - ČSN EN ISO105-C06
- *Stálobarevnost v chemickém čištění* - ČSN EN ISO105-D01
- *Stálobarevnost v otěru: organická rozpouštědla*
 - ČSN EN ISO105-D02
- *Stálobarevnost ve vodě (v mořské, v chlorované, v horké, v pokapání vodou)*
 - ČSN EN ISO105-E01, ČSN EN ISO105-E02, E03, E07, E08
- *Stálobarevnost v potu*
 - ČSN EN ISO 105-E04; Vyhláška MZ ČR č. 84/2001 Sb., Příloha č. 8, 9, 10
- *Stálobarevnost v otěru*
 - ČSN EN ISO105-X12, X16; Vyhláška MZ ČR č. 84/2001 Sb., Příloha č. 10

Oděr a žmolkování

- odolnost vůči oděru a žmolkování jsou pro textil stěžejní vlastnosti
 - odolnost v oděru - je jednou z nejběžnějších požadovaných vlastností, která rozhodují o trvanlivosti a funkčnosti výrobku
 - odolnost proti žmolkování - je jednou z nejsledovanějších užitných vlastností - určuje zejména celkový vzhled výrobku po užívání
- obě zmíněné vlastnosti jsou nejčastějšími důvody reklamačních řízení u textilu
- mezi základní výrobové skupiny, u kterých se zkouší odolnost v oděru patří oděvní a bytový textil, oděry pro OOP, podlahoviny, technický textil



Odolnost proti oděru

- k oděru dochází při styku plochy textilie s textilií nebo drsným povrchem
- **oděr v ploše** (rotační odírač):
 - zkoušená textilie je upevněná na rotující hlavici a odírá se o brusný papír nebo o normovanou textilií upevněnou na přítlačné hlavici
 - vyhodnocení oděru: - počet otáček do porušení textilie (prodření prvního vazného bodu)
 - na základě hmotnostního úbytku dle vztahu

$$U = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 100 \quad [\%] \quad m_1 \dots \dots \text{hmotnost vzorku před oděrem [kg]}$$
$$m_2 \dots \dots \text{hmotnost odřeného vzorku [kg]}$$

- **oděr v hraně (v přehybu)**:
 - zjišťuje se v místě přehybu
 - počet cyklů, než dojde k prodření textilie v hraně
 - etalon
- **oděr v nahodilém směru**: (komorový vrtulkový odírač)
 - úbytek hmotnosti



Odolnost proti žmolkování



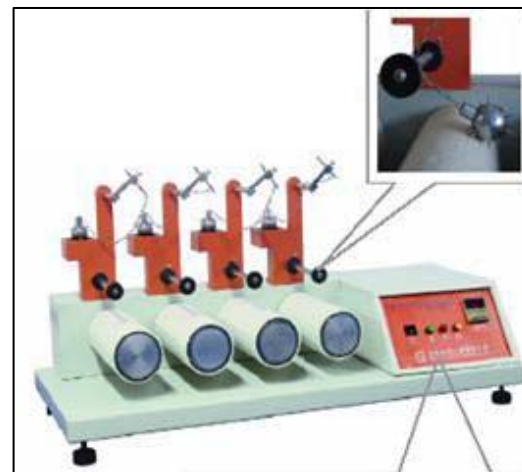
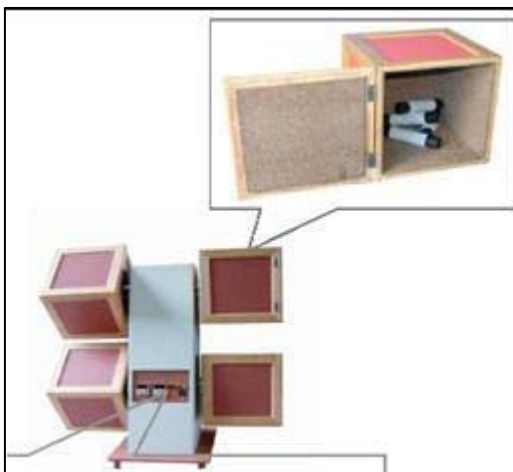
- **žmolek** – smotek (spleť) vláken zaoblený třením pokud žmolek na povrchu textilie ulpívá dlouho ... textilie **žmolkuje**
- projevuje se u všech druhů vláken (některá vlákna mají malou odolnost v ohybu a v krutu - žmolky brzy upadnou)
- zjišťování **žmolkování** (komorový vrtulkový odírač, Martindale):
 - simulační metody - napodobují skutečné podmínky tvorby žmolků při používání textilie
 - vyhodnocení:
 - **etalon** - st. 1...5
 - vizuální posuzování změn povrchu textilie
 - **stupeň žmolkování** - podle počtu žmolků na danou plochu (25 cm²)
5 (0-2) ... 1 (>64)
 - **velikost žmolků** : **a** (< 0,5 mm) ... **c** (>2 mm)



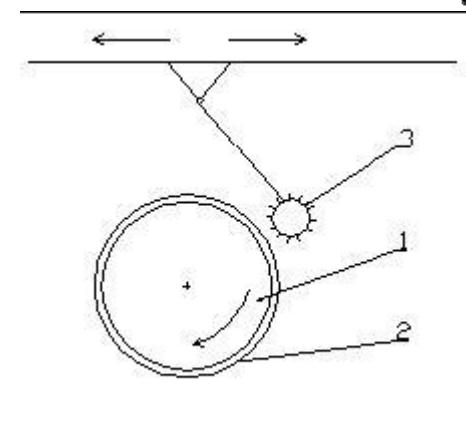
Odolnost proti zadržávání



- ❑ sklon k zadržávání (vytažení přízí ze struktury textilie) - především u pletenin (volná vazba a volně pohyblivé vazné body)
- ❑ hodnocení:
 - na povrch textilie volně dosedají kovové koule opatřené tvarovanými hroty, které se zapichují do textilie a zadržávají ji
 - hodnocení podle etalonů, nebo stanovením počtu zátrhů na jednotku plochy za určitý (daný) počet otáček



- 1.válec
- 2.zkoušená pletenina
- 3.kovová koule s hroty



Oděr, žmolkování, zátrhovost - normy

- ❑ rozdílné metody podle platných norem (systémy vykazují odlišné výsledky):
 - metoda Martindale
 - metoda na přístroji ICI + *zátrhovost* (ČSN 80 0851, ASTM D 3939)
 - metoda na komorovém žmolkovacím přístroji
- ❑ *odolnost v oděru*
 - přístroj MARTINDALE - ČSN EN ISO 12947-3 (80 0846), ČSN EN ISO 12947-2 (80 0846), BS 5690, BS 2543-příl.C, PNJ 531-80-95
 - rotační oděrač - ČSN 80 0816, DIN 53 863-2
 - přístroj AKCELEROTOR - ČSN 80 0833, PN 251-02-81, AATCC 93
 - oděr v přehybu - ČSN 80 0850
- ❑ *žmolkování*
 - přístroj ATLAS - ČSN 80 0838, ASTM D 3512, PNJ 560-80-98
 - přístroj MARTINDALE - ČSN EN ISO 12945-2 (80 0837), SN 198525
 - přístroj ICI - BS 5811, IWS TM 152, ČSN EN ISO 12945-1 (80 0837)
- ❑ také lze hodnotit *změnu odstínu* podle EN ISO 105-A02
 - potahové materiály se hodnotí podle ČSN EN 14465 (80 4206)
 - ochranné pracovní oděvy podle ČSN EN ISO 5470-2 (800852), ČSN EN 530 (83 2900)

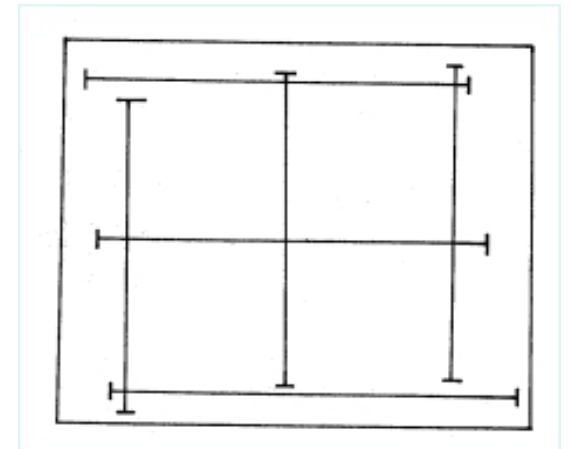
Možnost údržby

- ❑ u často používaného výrobku je důležitá snadnost údržby a s tím související vlastnosti oděvních materiálů
- ❑ nezbytná podmínka uplatnění textilií jako oděvní materiály
- ❑ možnost praní, chemického čištění, žehlení
- ❑ u oděvních výrobků zhotovených z více materiálů musí být způsob údržby volen s ohledem na nejchoulostivější z nich
- ❑ vlastnosti:
 - *rozměrová a tvarová stálost po praní, chemickém čištění, žehlení – [%]*
 - *stálosti vybarvení ve vodě, v chemickém čištění, při žehlení (změny odstínu i zapouštění) – st. etalonu*
 - *odolnost vůči vyšším teplotám*

Změna rozměrů

- ❑ tvarová změna – odezva na deformace v rovině (v ploše textilie)
- ❑ změny rozměrů plošné textilie po působení vody, tepla, popř. vlhkosti
- ❑ při údržbě oděvních textilií - po praní a sušení, po žehlení za vlhka (projevují se i v technologickém procesu)
- ❑ zjišťování změn rozměrů ... ČSN EN 25077 (800822):
 - na vzorku jsou vyznačeny úseky ve dvou na sebe kolmých směrech
 - rozměry úseků se zjišťují před a po působení příslušných pracích nebo žehlicích postupů
 - **sráživost S** - vyjadřuje relativní změnu rozměrů v příčném i podélném směru (v kladném i záporném smyslu ... sražení, roztažení):

$$S = \frac{\Delta l}{l_0} \cdot 10^2 [\%]$$



Změny rozměrů

- ❑ u těchto zkoušek nás zajímá, jak se textilie nebo výrobek změní po údržbovém cyklu - praní, chemické čištění, namočení, žehlení či propaření
- ❑ sleduje se změna rozměru oproti původnímu vzorku a vyhodnocuje se vhodnost použití zvoleného postupu, stanovení symbolů údržby na výrobku
- ❑ mezi základní výrobové skupiny, u kterých se zkouší stálost rozměrů, patří textilie určené na oděvy, bytový textil, hračky, autotextilie, outdoor a podlahové krytiny
- ❑ metody podle platných norem – zjišťování změn rozměrů po:
 - *ručním praním dle uvedených symbolů*
 - *praní v pračce* - ČSN EN ISO 6330 (80 0821), ČSN EN 25 077 (80 0822), ČSN EN ISO 3759 (80 0825), ISO 3759, ISO 6330
 - *chemickém čištění* - ČSN EN ISO 3175-1,2 (80 0809)
 - *žehlení* - ČSN 80 0823
 - *vzhled po praní* (hladkost ploch, švů a stabilita puků) - ČSN 80 0832, ČSN EN ISO 15487 (80 0854)
 - *změna rozměru po namočení* - ISO 7771, ISO 7768, ISO 7769, ISO 7770

Změny vzhledu po sušení a praní

- oděvy a další finální textilní výrobky
- po jednom nebo více postupech domácího praní a sušení
- metody pro hodnocení:
 - *hladkosti plošných textilií a švů*
 - trojrozměrné plastické etalony hladkosti povrchu AATCC, ISO, fotoetalony hladkosti jednoduchých nebo dvojitých švů AATCC, ISO
 - *stability zalisovaných puků*
 - trojrozměrnými plastickými etalony vzhledu přehybů AATCC, ISO
- norma: ČSN EN ISO 15487 (80 0854)

Kvalita a účinnost praní

□ hodnocení vzhledu po opakované údržbě (praní, chemické čištění):

- možnost posouzení užitečných vlastností hotových výrobků
- mezi hodnocené parametry patří například:
 - zaplštění
 - rozvláknění
 - žmolkování
 - změna odstínu
 - zapouštění barvy
 - vzhled švů
 - stáčení, praskání švů
 - deformace výrobku
 - změna objemnosti
 - další parametry

Používání symbolů ošetřování

- ❑ ČSN EN ISO 3758 (80 0005) - Textilie. Symboly pro ošetřování.
- ❑ účelem je ochrana spotřebitele
- ❑ symboly údržby doporučují zákazníkům parametry postupů ošetřování textilních výrobků, při jejichž použití nedojde k poškození textilního výrobku nebo k jeho znehodnocení změnou vzhledu, barevného odstínu nebo rozměrů
- ❑ za potvrzení správného označení výrobku symboly ošetřování je považováno označení výrobku značkou QZ - ZARUČENÁ KVALITA
- ❑ k označování výrobků musí být používány symboly tvarově a obsahově shodné s ČSN EN ISO 3758 a musí být čitelné po celou dobu životnosti výrobku
- ❑ pravidla používání symbolů údržby stanoví ISO a Sotex

Symbole pro ošetřování

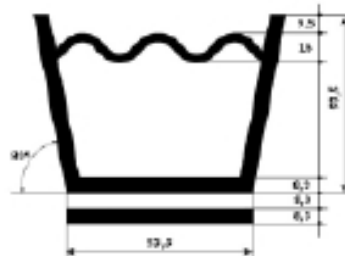


- ❑ soubor 5 znaků ... je chráněn ochrannou známkou, jejíž vlastníkem je mezinárodní sdružení GINETEX a správcem pro Českou republiku je sdružení SOTEX, které se stará o její rozšiřování a právoplatné užívání
- ❑ vanička znázorňuje praní v domácnosti (ručně nebo v pračce) + informace o teplotě (udáno ve stupních Celsia) a nejvyšším mechanickém působení (podtržení vaničky udává mírnější zacházení)
- ❑ žehlička je doplněna tečkami od jedné do tří, které určují nastavení teploty od 110 °C až po 200 °C
- ❑ symbol pro bubnovou sušičku je doplněn jednou nebo dvěma tečkami ... stanovení teploty sušení
- ❑ u všech symbolů - přeškrtnutý znak ... zákaz použití uvedeného postupu
- ❑ možný je i slovní popis způsobu údržby, zejména v případech, kdy jde o
- ❑ doplnění symbolů nebo pokud je údržba taková, že ji nelze symboly
- ❑ správně vyjádřit ... příslušný text musí být v českém jazyce

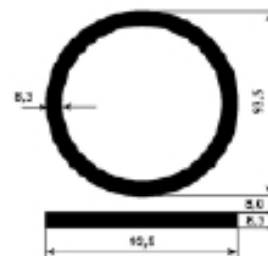
Symbole pro ošetřování



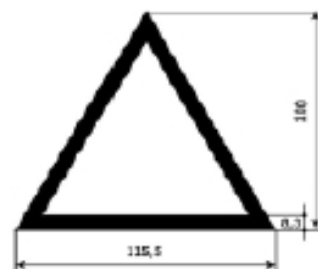
Výška trojúhelníku a čtverce je 100



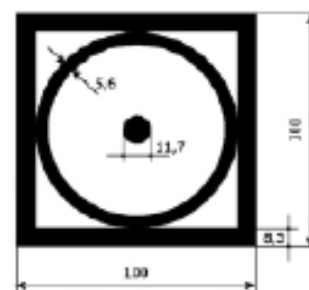
Praní – s nebo bez čárky pod vaničkou



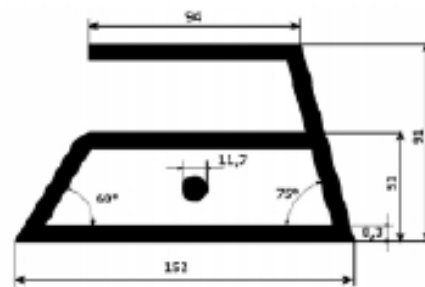
Profesionální ošetřování textilií – s nebo bez čárky (čárek) pod kolečkem



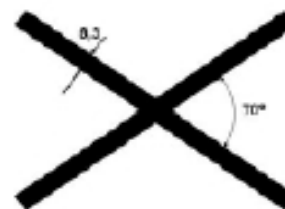
Bělení – s nebo bez dvou šikmých čar uvnitř trojúhelníku



Sušení – s jednou nebo dvěma tečkami (*/**)

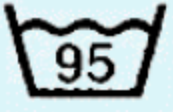

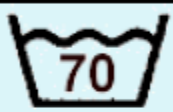

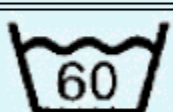
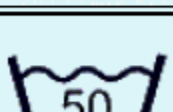
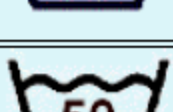









Žehlení (a */**/**)


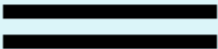


Zákaz (kosý kříž – Ondřejův kříž)





Praní

	Maximální teplota 95 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 95 °C. Mírný postup.
	Maximální teplota 70 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 60 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 60 °C. Mírný postup.
	Maximální teplota 50 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 50 °C. Mírný postup.




	Maximální teplota 40 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 40 °C. Mírný postup.
	Maximální teplota 40 °C. Velmi mírný postup.
	Maximální teplota 30 °C. Normální postup.
	Maximální teplota 30 °C. Mírný postup.
	Maximální teplota 30 °C. Velmi mírný postup.
	Ruční praní. Maximální teplota 40 °C.


 Mírné zacházení

 Velmi mírné zacházení



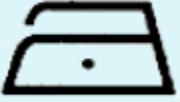

Bělení

	Povoleno použití všech oxidačních bělicích prostředků.
	Povoleno pouze oxidační/nechlorový bělicí prostředek.
	Výrobek se nesmí bělit.
	Výrobek se nesmí bělit. Symbol bude platit pouze do 30.11.2012.






Sušení v bubnové pračce

	Výrobek se může sušit v bubnové sušičce normální teplota
	Výrobek se může sušit v bubnové sušičce nižší teplota sušení
	Výrobek se nesmí sušit v bubnové sušičce






Žehlení

	Žehlení při maximální teplotě žehlicí plochy 200 °C.
	Žehlení při maximální teplotě žehlicí plochy 150 °C.
	Žehlení při maximální teplotě žehlicí plochy 110 °C, žehlení parou může způsobit nevratné poškození.
	Výrobek se nesmí žehlit.








Profesionální čištění

	Profesionální chemické čištění tetrachlorethenem a všemi rozpouštědly uvedenými pod symbolem F. Normální postup.
	Profesionální chemické čištění tetrachlorethenem a všemi rozpouštědly uvedenými pod symbolem F. Mírný postup.
	Profesionální chemické čištění tetrachlorethenem a všemi rozpouštědly uvedenými pod symbolem F. Velmi mírný postup.
	Profesionální chemické čištění v uhlovodících (destilační rozmezí mezi 150 °C a 210 °C, bod vzplanutí mezi 38 °C a 70 °C). Normální postup.
	Profesionální chemické čištění v uhlovodících (destilační rozmezí mezi 150 °C a 210 °C, bod vzplanutí mezi 38 °C a 70 °C). Mírný postup.

Profesionální čištění

	Výrobek se nesmí chemicky čistit.
	Profesionální čištění za mokra. Normální postup.
	Profesionální čištění za mokra. Mírný postup.
	Profesionální čištění za mokra. Velmi mírný postup.
	Nesmí se používat profesionální čištění za mokra.

Sušení na vzduchu – doplňkové symboly

	Sušení v rozprostřeném stavu.
	Sušení odkapáním.
	Sušení v závěsu.
	Sušení ve stínu.
	Sušení v rozprostřeném stavu ve stínu.
	Sušení odkapáním ve stínu.
	Sušení v závěsu ve stínu.

Odborné čištění v chemických čistírnách

- **Mokrý čistění** - postup pro odstraňování nečistot za pomoci vodného roztoku (lze je označit také jako praní)
 - liší se od klasického praní volbou vhodných detergentů, které umí
 - uvolnit nečistoty bez mechanického pohybu bubnu
 - je zabráněno teplotnímu šoku textilie
 - sušení je obvykle prováděno bez použití bubnového sušiče

- **Chemické čistění** - prováděno pomocí organického rozpouštědla
 - symbol P: čistění perchlorethylenem - nejběžnější způsob čistění
 - symbol F: čistění v těžkém benzínu
 - suché oděvy jsou vloženy do čisticího stroje, po odplavení nečistot je rozpouštědlo z oděvů odčerpáno a vysušeno
 - všechny části oděvu jsou čistěny stejně (např. vlněný plášť s lemy z koženky)

Kombinace materiálů

- ❑ různé komponenty (drobná příprava, výztuhy, podložení, podšívky) ovlivňují čištění oděvního výrobku
- ❑ oděv kombinovaný z různých druhů materiálů, různých kvalit a úprav může při údržbě způsobit neodstranitelné vady... např. zapouštění barviva, sražení (zmenšení) části oděvu, zplstnatění, ...
- ❑ knoflíky, přezky a zdrhovadla mohou způsobit při údržbě poškození oděvu ...žádný výrobce knoflíků dnes nedává záruku odolnosti použitých materiálů vůči organickým rozpouštědlům
- ❑ suché zipy se zachytávají a mohou poškodit samotný výrobek i ostatní oděvní součásti
- ❑ textilie se žehleným, mačkaným efektem – doporučeno chemické čištění pro zachování původního efektu
- ❑ membrány, zátěrové textilie s péřovou výplní (omezená možnost dokonalého odstranění nečistot) ... nebezpečí narušením

Etikety se symboly údržby



- zkoušení výrobku před udělením symbolů údržby ... jednotlivé části oděvního výrobku i celý výrobek
 - stálobarevnost
 - zjišťování rozměrových změn
 - ztráta pevnosti vlivem zadržného chloru
 - postupy při praní, chemickém čištění a následné úpravy

- etikety pro ošetřování
 - pevně připevněny k výrobku, nesmí vyčnívat a narušovat vzhled
 - čitelné po celou dobu životnosti výrobku
 - snadno přístupné umístění
 - nedráždivé pro pokožku
 - ostatní informace – doplňující slovní popis způsobu údržby – možno na stejné etiketě, ale musí být zřetelný (prát odděleně, před použitím vyprat, neždímat, nenamáčet, nekroutit, žehlit pouze z rubu, nepoužívat páru, ...)

Použitá literatura

- TZÚ. *Oblasti zkoušení*. [online]. [cit. 2010-10-14]. URL: < <http://www.tzu.cz/index.php?adr=2>>.
- International Organization for Standardization. ISO - standards. [online]. [cit. 2010-10-12]. URL: < http://www.iso.org/iso/iso_catalogue.htm>.
- Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. [online]. [cit. 2010-10-12]. URL: < <http://www.unmz.cz/urad/unmz>> .
- Sotex Ginetex cz. Symboly údržby. [online]. [cit. 2010-12-03]. URL: < <http://www.sotex.cz/index.php?docid=35>>.
- ČSN EN ISO 3758 (80 0005). Praha: ÚNMZ - Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.
- KOZLOVSKÁ, Hana., BOHANESOVÁ, Bohuslava. *Oděvní materiály –I, II*. Praha: Informatorium, 2004. ISBN (I): 859-4-315-0125-1, ISBN (II): 80-86073-29-7.
- RŮŽIČKOVÁ, Dagmar. *Oděvní materiály*. Liberec: TUL, 2003. ISBN 80-7083-682-2
- SDL Atlas. Fabric & Garment. [online]. [cit. 2010-10-25]. URL: < <http://www.sdatlas.com/results/category/2/Fabric+-Garment>>.
- JAMES H. HEAL. Instruments. [online]. [cit. 2010-10-25]. URL: < http://www.jamesheal.co.uk/02_instrumentsc.htm>.