



Diamantné Kovács Zsófia

Textilanyagok felhasználási területei,  
tulajdonságai, kezelési útmutató  
készítése I.

**NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

**Könnyűiparban alkalmazott anyagfajták**

A követelménymodul száma: 1305-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-005-50

## TEXTILANYAGOK FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI, TULAJDONSÁGAI, KEZELÉSI ÚTMUTATÓ KÉSZÍTÉSE

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A textilanyagok felhasználási területi és tulajdonságai szoros összefüggésben vannak egymással. A tulajdonságok meghatározzák az alkalmazhatóságot, behatárolják a felhasználási területeket. Nem minden szálanyag alkalmas bármilyen felhasználási célra, a kiválasztás során meghatározó a textíliák alapanyaga, összetétele, valamint figyelembe kell venni egyéb különleges jellemzőket is. Például, egy esőkabát készítéséhez választunk egy pamut, ballon alapanyagot, amelyik vízlepergető kikészítéssel van ellátva, így a felhasználási célnak megfelelő tulajdonságokkal fog rendelkezni. A mesterségesen előállított szálanyagok estében, olyan különleges tulajdonságokkal rendelkező szálakat hoztak létre, amelyek a felhasználási célnak a legjobban megfelelnek. Ilyenek például az üreges viszkóz szálak, amelyek sűrűsége nagyon kicsi, a vízben úsznak, ezért a mentőövek töltőanyagaként alkalmazzák, valamint kiváló szigetelő képességük miatt szigetelőanyagként használják.

A munkánk során gyakran szembesülünk azzal a feladattal, hogy az adott modellhez, termékhez megfelelő textíliát kell választani. Ehhez szükségünk van olyan ismeretekre a textíliák tulajdonságairól, amelyek befolyásolják az anyagválasztást. Az anyagválasztást befolyásolja még a textíliák kezelése, valamint a textíliák ára is. Fontos feladat, hogy a szükséges követelményeket összevetve a lehető legjobb anyagot tudjuk kiválasztani. Milyen ismeretekkel, lehetőségekkel tudunk ennek az összetett feladatnak megfelelni?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. szálanyagok vegyszer-, és hőállósága

A szálanyagok kezelhetőségét elsősorban a vegyszerekkel szemben történő viselkedése és a hőállósága határozza meg. A vegyszerek hatását figyelembe kell venni a mosószerek, a vegytisztításhoz használható vegyszerek alkalmazásánál. A hőállóság befolyásolja a mosási, vegytisztítási hőmérsékletet, a szárítási körülményeket, és a vasalási hőfokot.

**Szálanyagok vegyszer és hőállósága:**

## TEXTILANYAGOK FELHASZNÁLÁSI TERÜLETEI, TULAJDONSÁGAI, KEZELÉSI ÚTMUTATÓ KÉSZÍTÉSE

Szálasanyag	Vegyszerállóság	Hőállóság
Pamut	lúgok hatására duzzad savak roncsolják, szerves oldószerben tisztítható, klóros fehérítőszerrel kezelhető	Hosszabb ideig kezelve 120 °C-nál sárgul, 200 °C-on vasalható, megfelelő nedvesítés mellett
Len	Savak károsítják, szerves oldószerben tisztítható, klóros fehérítőszerrel kezelhető	Hosszabb ideig kezelve 80 °C felett elszíneződik, károsodik Max. 220 °C-on vasalható, megfelelő nedvesítés mellett
Gyapjú	Lúgok károsítják, savaknak aránylag ellenáll, szerves oldószerben tisztítható, peroxidos fehérítőszerrel kezelhető	100 °C-os hosszabb kezelésre károsodik, 205 °C-nál szenededik, 150 °C-on vasalható gőzölés- vagy nedvesítés mellett
Hernyőselyem	Lúgok károsítják, savakra érzékeny, szerves oldószerben tisztítható, peroxidos fehérítőszerrel kezelhető	Hosszabb ideig kezelve 140 °C-on bomlik, 120-150 °C-on vasalható baloldalon (gőzölés- vagy nedvesítés foltot okozhat)
Viszkóz, Lyocell, Modal	Híg lúgokra bomlik, savak általában károsítják, szerves oldószerben tisztítható, klóros fehérítőszerrel kezelhető	Hosszabb ideig kezelve 150 °C-on bomlik, max. 150 °C-on vasalható
Cellulóz-acetát, Triacetát	Tömény lúgokra érzékeny, savak általában károsítják, egyes szerves oldószerre érzékeny, pl. csak perklór-etilénnel tisztítható, klóros fehérítőszerrel és peroxiddal fehéríthető	Acetát Hosszabb ideig kezelve 150 °C-on bomlik, max. 110 °C-on vasalható (gőz nélkül); Triacetát 230 °C-on lágyul, max. 150 °C-on vasalható (gőz nélkül)
Poliamid	Lúgoknak ellenáll, savak károsítják, szerves oldószerben tisztítható, peroxiddal fehéríthető	Poliamid-6 180 °C-on lágyul, max. 110 °C-on vasalható (gőz nélkül); Poliamid 6.6 230 °C-on lágyul, max. 110 °C-on vasalható (gőz

		nélkül)
Poliészter	Tömény lúgok károsítják, savaknak ellenáll, szerves oldószerben tisztítható, peroxiddal fehéříthető	220 °C-on lágyul, max. 150°C-on vasalható
Poliakrilnitril (akril, modakril)	Gyenge lúgoknak és savaknak ellenáll, peroxiddal fehéříthető	Akril 200 °C körül lágyul, Modakril 150 °C körül lágyul; Max. 110 °C-on vasalható (gőz nélkül)
Elasztán	Lúgoknak nagyrészt ellenáll, egyes savak sárgítják, szerves oldószerben tisztítható, peroxiddal fehéříthető	105 °C-on lágyul, (vasalás, ha szükséges magas elasztán-tartalom esetén max. 110 °C, egyébként a fő alapanyag szerint)

Vízben való viselkedés:

- A természetes szálanyagok duzzadnak, gyűřődnek, zsugorodnak, (továbbá gyapjú mechanikai behatásra nemezelődik; hernyóselyem kelmeszerkezete megváltozhat, fénytelen lehet),
- A természetes-alapú mesterséges szálak (viszkóz, modál, acetát) duzzadnak, gyűřődnek, zsugorodnak, formájukat nem tartják, kelmeszerkezet megváltozhat, (továbbá acetát fénytelen lehet)
- A szintetikus szálanyagok alig-, vagy nem duzzadnak, méretük nem változik, formájukat megtartják, kelmeszerkezetük változatlan marad.

## 2. Kezelési útmutató készítése

A textíliák kezelési jelképei egy, a termékre valamiképpen ráerősített, ma már szabványosított ábraszorozat. A textíliák kezelési útmutatóját a kódjelzések segítségével lehet megadni.

Öt jelképet kell elhelyezni egy sorban a következő sorrend szerint:

1. mosás (nedves kezelések)
2. fehéřítés
3. szárítás
4. vasalás
5. vegytisztítás.

## Mosás



1. ábra. Mosás jelképe

A mosás jelképe egy vízzel teli kád, teknő, amelyben a mosási hőmérsékletre utaló számok találhatóak, illetve egyéb kiegészítő jelzések is kapcsolódhatnak hozzá.

A különféle textíliák mosására általában lúgos mosószereket használunk, olyan textíliák estében, amelyeket a lúgok károsítják semleges kémhatású mosószereket alkalmazhatunk, ezeket gyapjú mosószereknek is nevezik, mivel a gyapjúnál és a hernyóselyem anyagoknál használják leggyakrabban.

*A modern mosószerektől joggal várunk tökéletes tisztító és feltávolító hatást. A gyártók ma olyan mosóporok előállítására törekednek, amelyek jól bevált tulajdonságaik mellett antibakteriálisak, képesek a kellemetlen szagok eltávolítására, lágyítják a szálakat és frissítik a textíliát, megőrizve színét is. Míg elődeink hamuzsirt használtak a ruhák tisztításához, ma már az enzimeké a főszerep.*

*A mosóporok többsége enzimeket tartalmaz, melyek „feldarabolják” a szennyeződéseket, elősegítve, hogy az összetevők eltávolítsák azokat a textíliából. A proteázok a vér, fű, húslé és gyümölcsfoltokat bontják le, a lipázok a zsíros, olajos pizsokok eltávolításában hatékonyak, a keményítőt bontó amilázok pedig a csokoládé és fagyalt nyomait tüntetik el ruhánkból.*

*A mosóporhoz adagolt celluláz a szövet bolyhainak mikroszárait bontja le, így a ruha tapintása puhább, fényesebb lesz. A mosóporok egyebek között tartalmaznak felületaktív anyagokat (bipólusos polimervegyületek), melyek egyszerre több, eltérő tulajdonságú felülethez tapadnak, vagyis a vízhez és a vizet taszító szennyeződéshez egyaránt. Ugyanakkor elengedhetetlen alkotórészük a leoldó szer, mely a szennyeződés megkötése után a felületaktív anyagot távolítja el a textíliából. A mosóporokba kevert fehérítőanyagok legtöbbször szerves peroxid-vegyületek, amelyek a vízbe kerülve aktív oxigént bocsátanak ki. Hatvan fok felett az oxigén roncsolja a vér-, bor-, és gyümölcsfoltokat, elpusztítja a kórokozókat, fertőtleníti. Az optikai fehérítők szerves vegyületek, melyek a színezékekhez hasonlóan megkötődnek a textílián. Elnyelik az ibolyántúli sugárzást, kék fényt bocsátanak ki, ezáltal fehérítik a ruhákat, de ez nincs összefüggésben tisztasággal. Az optikai fehérítők nehezen lebomló kemikáliák.*

*Színes ruhákhoz készült mosóporokba színvédő anyagokat is tesznek, ezek különböző kémiai anyagok keverékei, amelyeket a mosógőgyártó cégek különböző keverési arányban alkalmaznak. Bár egyre több a modern, bőrbarát, semleges kémhatású mosószer, adalékai nem tudnak maradéktalanul lebomlani, terhelik, a környezetet, nehezen mutathatóak ki a szennyvizekben. Az is elgondolkodtató, hogy a vízlágyítás céljából mosóporba adagolt foszfát a természetes vizekben növeli a tápanyagkínálatot. A megszorodott vízínövények elfogyasztják a vízben oldott oxigént, melynek következtében oxigénhiány alakul ki, a vízi élőlények pedig elpusztulnak.*

A kényes textíliáknál kímélő programokat alkalmazhatunk, ilyenek például:

- Kézi mosás program

Kivételesen érzékeny, „kézzel mosható” textíliák számára kifejlesztett hideg vizes program. A mosógép dobja lassú billenő mozgást végez jobbra-balra anélkül, hogy teljesen átfordulna.

- Selyemprogram

Rövid, alacsony hőfokú program. A centrifuga lassan forog.

- Gyapjúprogram

A készülék a gyapjúhoz igazítja a víz hőmérsékletét (nem melegíti fel), a vízszintet, a mosás ritmusát és az öblítések számát. Ezzel biztosítja a gyapjúsövet rugalmasságát és megkíméli a gyapjúsálakat a filcesedéstől.

- Fehérneműprogram

40 °C-os kézi mosási program egy hatékonyabb utolsó centrifugázással.


A kezelésnél megengedhető maximális hőfokot a jelképbe beírt számérték mutatja, (°C-ban értendő, de a mértékegységet nem kell feltüntetni) ez terjedhet 30°C-tól, 95°C-ig. Vannak olyan textíliák, amelyek mosásánál a kézi mosást kell alkalmazni, ilyenek a nem filcmentesre kikészített gyapjú, hernyóselyem. Ezeknél a kézi mosást a kádba benyúló kéz jelképezi, és egyben langyos, kézmeleg mosási hőmérsékletet is jelent.



2. ábra. Kézi mosás jelképe

Nem moshatók a nagyon érzékeny gyapjú és hernyóselyem anyagok. A kezelési jelképek estében a tilos kezelést a jelkép áthúzásával, a kímélő kezelést a jelkép aláhúzásával, míg a speciálisan kímélő kezelést a két aláhúzott vonallal jelölik.

	Tilos kezelni
	Kímélő kezelés

	Speciális kímélő kezelés
---	--------------------------

## Fehérités

Egyenlő oldalú háromszög – a mosás alatt, illetve után végrehajtandó fehérités jelképe. Korábban Cl (klór) betűjelet helyeztek el a háromszögben, ami a klóros fehéritést tiltotta, de ma már más fehéritőszerek is széles körben használatosak, így a betűket nem kell a háromszögbe írni.

A művelet célja a kelmék természetes színének megszüntetése, vagy a fehérség javítása. A leggyakrabban használt fehéritőszerek:

- Klóros fehéritőszerek (nátrium-hipoklorit, nátrium-klorit),

*Hosszú ideig a klórnak tulajdonították a fehéritő hatást, pedig valójában a felszabaduló aktív oxigén végzi el a színtelenítést. A hipó a textilanyagot akkor kíméli, ha hidegen és a megengedett töménységben hígítva alkalmazzák lúgos kémhatású fürdőben. Fontos tudni, hogy a nátrium-hipoklorit nagy hatékonyságú antimikrobális szer, a legellenállóbb mikroorganizmusokat (vírusokat, baktériumokat, gomba spórákat stb.) is elpusztítja, sőt a mikrobák által termelt kellemetlen szagú is lebontja.*

- Peroxidos fehéritőszerek (hidrogén peroxid),

*A hidrogén-peroxid gyenge sav, ezért erősebben savas közegben és fénytől védve stabil. Fehéritésre lúgos közegben aktiválva lesz alkalmas – főként meleg fürdőben –, az oxigénképződést stabilizátorokkal tudják optimalizálni, így kerülhető el a rohamos oxigén leadással együtt járó szálkárosodás. A hidrogén-peroxidot különböző sói formájában (nátrium-perborát, nátrium-perborát-monohidrát, nátrium-karbonát-peroxihidrát, nátrium-perkarbonát, nátrium-persulfát stb.) formájában is gyakran alkalmazzák; ezek általában enyhén meleg tartományban bomlanak olyannyira, hogy aktív oxidáló hatásukat biztonsággal kifejtsek.*

- Optikai fehéritőszerek.

*A felhasználásra kerülő optikai segédanyagok olyan, általában kékes tónusú – a szálakra színezékként felhúzó – fluoreszkáló szerves vegyületek, amelyek egyrészt a láthatatlan ibolyántúli sugárzás egy részét látható tartományban verik vissza, másrészt a kékítő hatással fokozódik a fehérség. Így a szemünkbe érkező nagyobb mennyiségű visszavert fény növeli a fehérségérzetet, és ehhez járul, hogy az emberi szem a kékesfehéret fehérebbnek érzékeli, mint a sárgásfehéret. Fontos arra ügyelni, hogy ezek a szerek csak igen kis koncentrációban hatékonyak, túlzott adagolásukra az elért kémiai fehérség nemkívánatos romlása is bekövetkezhet (a textilanyag kedvezőtlenül fluoreszkál, vagy éppen sárgássá válik).*



3. ábra. Fehérités jelképe (egyenlő oldalú háromszög)

Az üresen maradt háromszög bármilyen fehéritőszer alkalmazását megengedi.



4. ábra. Fehérités nem klóros vegyszerrel

Az átlósan, két vonallal áthúzott jelkép olyan vegyszer alkalmazását engedélyezi, amely nem tartalmaz klórt.

A részben színezett fehér (tarkán-szótt, színes fonalak kombinálásával kötött, fehér alapon nyomott mintás stb.) termékeknél nagyon fontos a fehéritőszer körültekintő kiválasztása. Az átlagos textilszínezékek értelemszerűen nem tudnak károsodásmentesen ellenállni a klóros fehéritőszerek hatásának, mert az intenzívebb aktív oxigénes behatás maradandó kémiai elváltozásokat okoz (részbeni vagy teljes fakulás, színtónus változás). Ezért a háztartási felhasználásra készült színes mintázatú textíliák esetén a gyártók/ forgalmazók a klóros fehéritést általában nem engedik meg és ezért a belül vonalkázott háromszög kezelési jelképet, alkalmazzák.

A klóros (nátrium-hipoklorit hatóanyagú) fehéritőszerek alkalmazását a gyártók/forgalmazók minden olyan esetben tiltják, ahol az ilyen vegyi összetételű oxidálószer problémákat okozhat. Pl. szintetikus szálból tisztán, vagy magas keverékaránnyal előállított textilanyagokból készített fehér textiltermékeknél, klóros oxidációra érzékeny színezékekkel gyártott fehér alapú, színes termékek esetén fontos az óvatosság. Kétségtelen, hogy a peroxid-alapú klórmentes fehéritőszerek elvileg minden sima-fehér textílián és a színes termékek nagyobb részén használhatók, mert az oxidáló hatás kevésbé erőteljes. Hangsúlyozni kell azonban, hogy amely textiltermékek fonalszínezésénél, színnyomásánál esetleg még az oxidációra fokozottan érzékeny kénes, direkt és egyéb színezékeket alkalmazták, ott erre sincs mód.



5. ábra. Fehériteni tilos



Ha valamilyen okból nem engedélyezhető a fehérítőszer alkalmazása, akkor a háromszög jelképet áthúzott formában kell alkalmazni. Újabban a fekete áthúzott háromszög jelkép nem használható. A fehérítést meg lehet tiltani az alapanyag károsodása, a színezőanyagok érzékenysége, az alkalmazott kikészítési művelet eredményének megváltozása, vagy az alkalmazott technológia (pl.: ragasztás) károsodása miatt.

### Szárítás



6. ábra. Szárítás ruhaszárító gépben

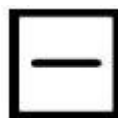
A négyzetben található kör a dobos szárítógépet jelképezi, a dobban elhelyezett pontok a szárítási hőmérsékletre utalnak. Egy pont a kímélő szárítás, alacsonyabb hőfokon (kb. 50°C), a két pont, a normál szárítás, magasabb hőfokon (kb. 70°C).

A magasabb hőmérsékletre kényes textíliák csak alacsonyabb hőfokon kezelhetők, illetve figyelni kell még arra, hogy a textíliák a szárítás során fokozottan gyűrődhetnek.



7. ábra. Dobos szárítás tilos

Amennyiben a dobos szárítás tilos az ábrát át kell húzni. A kényes anyagoknál ne alkalmazzuk a dobos szárítást, azokat a textíliákat függeszten, vagy fektetve kell szárítani. A műveletekhez új jelképeket alakítottak ki, ahol a négyzetben vonalak jelzik a megfelelő eljárást.



8. ábra. Fektetve történő szárítás

A vízszintes vonal a fektetve, csepegtetve történő szárítást jelképezi, egy vonal a centrifugálás utáni szárítást jelképezi, a két vonal a centrifugálás nélküli szárítást jelenti. Található még egy olyan jelkép is, ahol az ábra belső felső sarkában átlósan elhelyezett vonal a naptól védve történő szárítást jelenti.



9. ábra. Naptól védve, fektetve szárítandó (centrifugálás után)

Hasonlóan függőleges vonal is elhelyezhető, az egy vonal a függeszten történő szárítást jelenti centrifugálás után, a két vonal a függeszten történő szárítást jelenti centrifugálás nélkül. Ennél a jelképnél is alkalmazható a bal sarokban elhelyezett átlós vonal a naptól védve történő szárítást jelképezi.

A szárítás jelöléséhez egyéb régebbi jelképek nem használhatók, ilyenek például a kötélén történő szárítás, vagy a csepegtetve történő szárítás ábrái.

#### Vasalás

A vasalás jelképe egy vasaló ábrája, a benne lévő pontok adják meg a maximális vasalási hőmérsékletet, egy pont 110°C, két pont 150°C, három pont 200°C.



10. ábra. Alacsony vasalási hőmérséklet (110°C)

Amennyiben a vasalást megtiltják a vasalás ábráját két vonallal, át kell húzni. Ilyen lehet például polipropilén anyag estén.



11. ábra. Vasalás tilos

#### Vegytisztítás

A vegytisztítás jele kör, az alkalmazható oldószerre a körben elhelyezett betű utal. A korábbi „A” jelzés, ami minden oldószer használatát megengedte, megszűnt. Az „F” betű a tisztításra alkalmas szénhidrogének, a „P” betű a perklór-etilén (tetreklór-etilén) alkalmazását és az „F” betű által engedélyezett oldószerek használatát is engedélyezi.



12. ábra. Perklór etilénes vegytisztítás, és szénhidrogének is alkalmazhatók



13. ábra. Szénhidrogénnel történő, kíméletes vegytisztítás

Tilos a fluor-klórozott (freon-) származékok használata, mert ezek erősen szennyezik a környezetet. „W” betű jelzi, ha a tisztító üzem speciális berendezéssel végzett kezelésként környezetkímélő, vízzel végzett nedves eljárást alkalmazhat a termék tisztítására.



14. ábra. Profi vizes tisztítás

A kör alatt elhelyezett 1 vonal itt is kíméletes, a 2 egymás alatti vonal fokozottan kíméletes kezelésre hívja fel a figyelmet.

Az alkalmazható kezelési módszereket befolyásolja a termék elkészítéséhez alkalmazott technológia, a felhasznált segédanyagok, a díszítéshez használt anyagok fajtái, jellemzői.

Például a termék készítéséhez ragasztós közbélést, alkalmaztak, amennyiben poliamid ragasztót használtak vegytisztítható, viszont a mosást nem bírja, ha polietilén ragasztóanyagot használtak mosható, perklóretilénben és benzinben is kezelhető. Vagy a terméken alkalmazott díszítőelemek, bársonyszalagok, flitterek, gombok bizonyos vegyszerek alkalmazását befolyásolhatják, kizárhatják. Előfordulhat, hogy a tisztításhoz, például a gombokat, el kell távolítani.

### 3. Textilanyagok jellemzőinek vizsgálata

A textilanyagok jellemző tulajdonságai meghatározzák az alkalmazhatóságot, a felhasználási területeket. Ezért fontos, hogy ismerjük azokat a jellemző vizsgálatokat, amelyek a minőséget, a felhasználási tulajdonságokat megfelelő módon vizsgálva behatárolják ezeket, a jellemzőket, a mért értékek számszerűsíthetők, így a felhasználási követelményeknek való megfelelés eldönthető.

Ezek a vizsgálatok a következők:

#### A kopásállóság vizsgálata

A fonal- és cérnakoptató vizsgálatok eredményei tájékoztatnak arról, hogy milyen mértékben ellenállóak azokkal a koptató hatásokkal szemben, amelyek a feldolgozás során jelentkeznek. A gyakorlatban a kopás mértéke nagymértékben függ a koptató eszköz anyagától és felületi simaságától.

A vizsgálathoz többféle eszközt is szerkesztettek, amelyekkel a gyakorlati igénybevételeket utánozzák. A kísérletet a próbadarabok elszakadásáig végzik. Az eredmény jellemezhető a szakadásig eltelt idővel vagy a mozgásciklusok számával.

Kopási igénybevétel: a gyakorlati használat során fellépő elhasználódás, amely a felületi súrlódás és anyagkifáradás együttes hatásaként jelentkezik, ha a kopás következtében a kelme károsodik (külsőképi változások /szín, fény, felületi kép/; mechanikai tulajdonság romlások /tömeg-, szilárdság-csökkenés/; végső fázisban tönkre-menetel /lyukadás, foszlás, szakadás/)

– Martindale készülékkel:

– felül a vizsgálandó próbadarab, alul lehet pl. csiszoló-anyagú felület ( pl. munkaruha rendeltetésnél); Lissajous görbe szerinti próbadarab mozgatás; pl. az első 2 fonal elszakadásáig vezető ciklus-számot, határozzák meg; a csiszoló-anyagos koptatásnál min. 400 ciklust kell elérni

– Schiefer készülékkel:

– a próbadarab és a koptató befogója körmozgást végez, de nem egy-tengelyű helyzetben; 1 cm<sup>2</sup>-nyi lyuk keletkezéséig történt ciklus-szám; sajátanyagok-koptatásnál pl. 20.000 ciklus a követelmény

A vizsgálat során célszerű olyan koptatógépet és vizsgálati módot kiválasztani, amely működés közben legjobban megközelíti a gyakorlatban fellépő koptató hatásokat.

A próbadarabok mérete és formája géptípusonként változó. A koptatógép lényeges része a két, egymással szemben elhelyezkedő, koptatóeszközzel, ill. próbadarabbal fedett befogó.

Koptató felületként használhatunk:

- különleges szemcsézetű csiszolóvásznat
- textilanyagot,
- magát a vizsgált szövetet,
- bőrt,
- gumit,
- sörtkefét.

A megfelelő hatás a koptatóeszköz ciklikus alternáló mozgásával érhető el.

A koptatásvizsgálatok hatásai többféle módon értékelhetők:

- A szövet átlukadásáig eltelt idő vagy az ahhoz szükséges koptató mozdulatok, ill. fordulatok alapján.
- Meghatározzák, hogy bizonyos ideig tartó hatás után milyen mértékben változnak meg a szilárdsági jellemzők
- Bizonyos mértékű koptatás után mekkora volt a tömegvesztés.
- Milyen mértékben változtak meg egyes speciális tulajdonságok (légáteresztés, hőáteresztés).



15. ábra. Koptatógép<sup>1</sup>

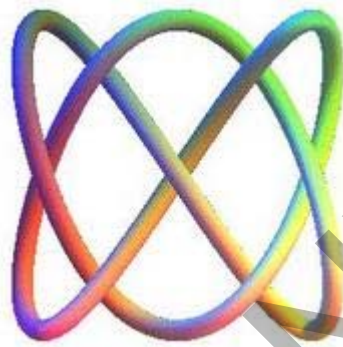
### Göbösödési (pillingesedési) hajlam vizsgálata

---

<sup>1</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.

Göbösödési (pillingesedési) hajlam: a gyakorlat során fellépő súrlódásos hatások és a mosási igénybevételek, okozta kedvezőtlen külső képi változások, a felületen bolyhok, összekuszálódott szálvégek halmaza, kis „csomócska” képződik, amely általában gömb alakú, és főként szintetikusszál köti a felülethez.

A síkkoptatáshoz hasonló készülékkel mérhető, de kisebb próbadarabokkal végzik; Lissajous-görbe szerinti mozgatással, értékelés (1–5 fokozatig) a göbösödési mértéket ismertető leírás szerint (fénykép-etalon segédletek igénybe vehetők).



16. ábra. Lissajous-görbe<sup>2</sup>

#### Gyűrődés–feleoldó képesség vizsgálata

Gyűrődés: Adott igénybevétel (viselés, mosás, stb.) hatására keletkezett és az igénybevétel megszűnte után visszamaradó alakváltozás (ráncképződés, egyenlőtlen külsőkép, stb.)

A gyűrődés feloldódó képesség: A szálanyag tulajdonságaiból (főként hőrogzított szintetikus nyersanyagból készült kelmék)–, ill. a gyűrődéscsökkentő kikészítések hatásaként jelentkező kedvező tulajdonság (ennek hatásosságát és tartósságát vizsgálják).

Vizsgálati módszerek:

– gyűrődés feloldódási szög meghatározás: egyenes él mentén összehajtott, meghatározott tömeggel adott ideig terhelt próbadarab; tehermentesítés, és pihentetés után szögmérés (180° megközelítése kiváló képességet jelent); szárazon és nedvesen végzik mindkét fonalirányban,

– felületi gyűröttség vizsgálata: pl. gyűrő-készülékben a kelméből képzett csóalakat, elcsavarva terhelik; a tehermentesítés után etalonok segítségével értékelnek.

<sup>2</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.



17. ábra. Gyűrődés feloldódási szög mérésére alkalmas berendezés<sup>3</sup>

### A vasalás hatásosságának vizsgálata

A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a vasalt él a használat közbeni igénybevétellel szemben mennyire tartós. Az éltartósság megállapításához a gyűrődésfeloldásnál megismert módon kell a próbadarabokat kiszabni.

A vizsgálathoz a próbadarabokat egy szalag alá kell helyezni, majd a végüket vissza kell hajtani és a vizsgálati minta nyersanyagának megfelelő hőmérsékletű vasalóval 10–15 másodpercig, kell vasalni. A próbadarabokat, a gyakorlati hatásokat utánozó kezeléseknél kell alávetni és pihentetés után újra meg kell vizsgálni. A kezeléseket megelőző és a kezeléseket követő szögmérések különbsége adja a szükséges tájékoztatást. Szokásos kezelések: áztatás, mosás, vasalás és különböző mechanikai igénybevételek (koptatás, hajlítgatás).

### A szövetek légáteresztő képességének vizsgálata

A jó légáteresztő képesség elsősorban a ruházati célokra felhasznált textíliáknál fontos. A légáteresztés, szellőzés nagymértékben hozzájárul a kényelemérzet kialakulásához. A műszaki célokra készült textíliák, pl. az ejtőernyőszövetek, vitorlavásznak, szűrőszövetek légáteresztése csak nagyon korlátozott mértékű lehet.

A légáteresztő képesség – a vizsgálathoz használt készülék típusától függetlenül – általában két jellemző alapján ítélt meg:

1. A szöveten előírt sebességgel átáramló levegő hatására milyen nyomáskülönbség keletkezik a szövetminta két oldala között.

<sup>3</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.

2. A szövet két oldala közötti előírt légnyomáskülönbségnél időegység alatt mennyi levegő áramlik át. A vizsgálatot szabványos légtérben kell végezni.



18. ábra. Légáteresztést mérő készülék<sup>4</sup>

### A szövetek hőáteresztő képességének vizsgálata

A szövet hőáteresztő képességének fontos szerepe van a test hőgazdálkodásában. A test által leadott hő sugárzás, vezetés és áramlás útján távozik a ruhán keresztül. A textíliák hőáteresztő, ill. melegtartó képességét befolyásoló tényezők:

- vastagság,
- tömeg,
- porozitás,
- környezeti tényezők (légnedvesség, hőmérséklet, a levegő mozgása).

A hőáteresztő képesség, más szóval kifejezve a melegtartás ismerete azoknál a textíliáknál szükséges, amelyek fő feladata az, hogy a test hőmérsékletének állandó szinten tartását elősegítsék, és védjék a légköri ingadozások káros hatásaitól, elsősorban a hidegtől. A hőáteresztő képesség vizsgálatához is több fajtájú készüléket szerkesztettek, amelyek a következő két alapelv egyike szerint mérik a szükséges jellemzőket:

- Állandó külső hőmérséklet mellett (pl. 20 °C) milyen mértékben és ütemben csökken a szövettel fedett tartályban lévő, előírt hőmérsékletű (pl. 37 °C) folyadék hőmérséklete?
- Mennyi energia kell a szövettel fedett tartályban levő, 37 °C-os folyadék hőmérsékletének állandó szinten tartásához?

<sup>4</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.



A "Katatermométer" elnevezésű készülék, amely egyszerűségénél és megbízhatóságánál fogva leginkább elterjedt, a következő módon használandó:

A szövetet a hőmérő nagyméretű – higanyt vagy borszeszt tartalmazó – tartályára kell ráhelyezni.

Előzőleg a hőmérőt 45–50 °C-ra kell melegíteni, legcélszerűbb meleg vízbe helyezni. Meg kell figyelni, hogy 38–35 °C közötti hőcsökkenés közben mennyi idő telik el.

#### **A szövetek vízáteresztő képességének vizsgálata**

A vízáteresztő képesség és annak ellenkezője, a víztaszító képesség vizsgálata csupán az olyan textíliáknál indokolt, amelyek fő feladata a csapadék elleni védelem. Ilyenek a ponnyák, a sátorlapok, az esőkabátanyagok és az esernyők huzatai. Ezek közül egyesek gumírozottak, sem a vizet, sem a levegőt nem engedik át, mások légáteresztők, de a vizet taszítják, pl. az esőt, lepergetik magukról.

Mind a vízáteresztő, mind pedig a vízlepergető tulajdonság vizsgálatához vannak készülékek, és a vonatkozó szabványok a teendőket pontosan leírják. Az előzőt a tömlőknél, a ponnyáknál és a vízhatlan esőkabátoknál, az utóbbit a könnyebb esőkabátoknál és pl. a ballonkabátoknál, kell vizsgálni. A vízlepergető és vízáteresztő tulajdonságot impregnálással lehet elérni, ill. szabályozni.

A víztaszító impregnálás során olyan szereket használnak, amelyek az elemiszálak közötti pórusokat szabadon hagyják, csupán az elemiszálakat vonják be olyan réteggel, amely a rájuk csöppenő vizet taszítja, lepergeti. A szövet légáteresztő képessége alig csökken.

A telítő impregnálás során a telítőanyagok a fonalközöket, valamint a szövet pórusait is kitöltik. Ezért ezek a szövetek a levegőt legtöbbszörre nem vagy csak igen kis mértékben engedik át.

A vízhatlan impregnálás, amelynél a szövetre a felkent gumi vagy egyéb műanyag a szövet felületén összefüggő réteget alkot, teljesen meggátolja a víz, de egyben a levegő áthatolását is.

A megállapítható jellemzők közül a következő kettő a legfontosabb:

- Mennyi az átengedett vízmennyiség, amelyet a befogó alá helyezett edényben lehet felfogni?
- Mennyi a próbadarab által a vizsgálati idő alatt felszívott vízmennyiség, amelyet súlyméréssel kell megállapítani?



19. ábra. Esőztető készülék<sup>5</sup>

### Főbb vizsgált tulajdonságok az ÖKO-TEX rendszerben

A textilanyagok alkalmazási területeinek megválasztásánál fontos követelmény lehet, hogy a felhasználó számára minél kedvezőbb legyen, az egészségkárosító vegyszerek alkalmazását ki lehessen szűrni, a készítés során is környezettudatos magatartást kövessenek.

Az 1992-ben megalakult nemzetközi ÖKO-TEX Szervezet (ennek 1994. óta – a volt kelet-európai országok közül első – tagja a hazai INNOVATEX Zrt.)

ÖKO-TEX megkülönböztető-címke jelentése: "Bizalom a textíliában; Ártalmas kísérőanyagokra vizsgált".

A kapcsolódó ÖKO-TEX Standard 100 (előírások), ill. 201 (a vonatkozó vizsgálati módszereket öleli fel) a textiltermékek feldolgozási és forgalmazási láncának szigorú, nemzetközi biztonsági sztenderdje rendeltetés szerint, négy termékosztály szerint kategorizálják a vizsgálandó cikkeket:

"I. a bébi- és kisgyermek textilárúk" (3 éves korig, max. 98 cm testmagasságig),

"II. az emberi bőrrel közvetlenül érintkező textíliák" (alsóruházat, ágynemű, stb.), –

"III. a bőrrel nem érintkező, vagy kis felülettel kapcsolatba kerülő cikkek" ( pl. felsőruházat, stb.),

"IV. kiegészítő-textíliák", így dekorációs- ill. ún. lakástextil árúk (bútorhuzat, függöny, szőnyeg, stb.)

<sup>5</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.

Közismerten a magyar INNOVATEX Zrt. egy ideig egyedül volt jogosult Kelet-Európában az ÖKO-TEX vizsgálatokra (2004. évtől önállóan is kiadhatja a bizonyítványt). A tanúsítással rendelkező cégek és termékeik elérhetők az interneten ([www.oeko-tex.com](http://www.oeko-tex.com)), az említett honlapon hozzáférhetők a mindenkor vizsgálandó káros-anyagok és határértékeik. Az ÖKO-TEX szervezet rendszeresen végez megfelelőség-ellenőrzéseket. Az egy adott cikke megszerzett ÖKO-TEX védjegy jogosultságot évenként meg kell újítani.



20. ábra. Öko-Tex védjegyek<sup>6</sup>

Az Öko-Tex Standard 100 szerinti minősítés széles körű anyagvizsgálattal kezdődik, amely több mint száz paramétert tartalmaz annak megállapítására, hogy a veszélyesnek minősített vegyi anyagok előfordulnak-e és milyen mennyiségben a vizsgált termékben. Ennek során vizsgálják a törvény által tiltott és szabályozott vegyületeket, az ismert egészségre ártalmas vegyi anyagokat, valamint az egészséggel összefüggő paramétereket. Az ezekkel kapcsolatos előírásokat rendszeresen aktualizálják a tudományos eredményeknek és a mindenkori törvényi előírásoknak megfelelően. A szabvány ezekre, az anyagokra nézve veszélyességi határértékeket tartalmaz. Ahhoz, hogy a termék a szabvány szerint elfogadhatónak legyen minősíthető, a benne kimutatható vegyi anyagok mennyisége illetve az egyéb előírt paraméterek egyike sem haladhatja meg a határértéket.

Főbb vizsgálatok az Öko-Tex rendszerben

- pH (alapvetően bőrbarát legyen, pH=4-7,5 ill. bőrrel nem érintkezőnél 4-9-ig), formaldehid "alig" kimutatható
- nehézfémek (antimon, arzén, ólom, kadmium, króm\*, króm/Vl/\*\*, kobalt, réz, nikkel, higany) általában "alig" kimutatható ill. „kimutathatlan” mértékben,

<sup>6</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.

- peszticidek több mint félszáz vegyület kizárásra került, az "engedélyezett" jelenléte is a kimutathatóság határán fordulhat elő,
- egyes fenol-származékok előfordulása szintén a minimumra korlátozott,
- a ftalátok (pl. PVC lágyítók, stb.) előfordulása a bébi cikkeknel szinte tiltott (radikálisan alacsony határértéken belül tartással),
- a szerves ónvegyületek (pl. baktérium-ölő, szagátlló kikészítőszer, stb.) döntően tiltottak,
- a szerves klórtartalmú színezés gyorsító szerek nagy része tiltott,
- az un. "biocid" kikészítőszer (mikroorganizmusok ellen védő hatás elérésére) és lángolást gátló segédanyagok egy része kizárt,
- könnyen illó anyagok (pl. sztirol, toluol, stb.) kibocsátása elviekben a kimutathatóság határára korlátozott,
- észlelhető kellemetlen szaghatás nem lehet;
- rákkeltő- ill. bizonyítottan allergiát okozó színezékek fajtáit konkretizálták, ezek nem fordulhatnak elő, vagy a káros aril-aminra bomló azo-színezékeknel szigorú korlátozás,
- a színtartósági követelményeknel a közepes fokozatú víz-, ill. izzadságállóság-, valamint száraz-dörzsállóság szerepel, a színes bébi cikkeknel a nyállal (és izzadsággal) szembeni színtartóság.

*2009. évi adatok szerint megalapítása óta 86 országból, mintegy 8500 textil- és ruhagyártó tanúsította, mintegy 73 ezer termékét az Öko-Tex Standard 100 szerint. Ezáltal, ez a megkülönböztető védjegy az ártalmas anyagokra vonatkozó, világszerte legismertebb és legelterjedtebb vizsgálati jelölés. A bizonyítványok 46,6%-át európai, 50,2%-át ázsiai, 3,2%-át pedig észak- és dél-amerikai, afrikai és ausztráliai gyártású termékekre adták ki. Magyar textil- és ruhaipari cégek is többen szerepelnek a tanúsított gyártmányok előállítói között.*

Az Öko-Tex Standard 1000 szorosan kapcsolódik az Öko-Tex Standard 100-hoz, és azt a hiányosságot pótolja, hogy a megkülönböztető jel ne csak a végtermék vizsgálatán alapuljon, hanem a teljes gyártási folyamat környezetvédelmi szempontból végrehajtott vizsgálatán is. Az Öko-Tex Standard 1000 szerinti tanúsításhoz a vállalatoknak a környezetkímélő gyártási folyamatokra vonatkozó, meghatározott követelményeknek kell megfelelniük, és igazolniuk kell, hogy a teljes termelésük legalább 30%-a az Öko-Tex Standard 100 szerint tanúsított.

A megkívánt követelmények, közé tartozik többek között:

- a környezetre ártalmas segédanyagok és színezékek kizárása,
- a szennyvíz és a szennyezett levegő tisztítására vonatkozó törvények betartása,
- az energiatakarékosság,
- a zaj- és porképződés elkerülése,
- a munkavédelmi előírások betartása,
- a gyermekmunka tilalma,
- egy környezetvédelmi menedzsment rendszer alapvető elemeinek bevezetése.

Az üzemet egy arra illetékes, az Öko-Text Szervezethez tartozó intézet, független auditora vizsgálja meg. A tanúsítvány három évig érvényes, és rendszeresen meg kell újítani.

### UV sugárzás elleni védelem vizsgálatai

A textiltermékek viselése, felhasználása során fontos követelmény lehet, hogy mennyire védenek a káros UV-sugárzás ellen, hiszen ezeknek komoly egészségkárosító hatással vannak.

A magas légkörbe kerülő halogénezett szénhidrogének (CFC cloro-fluoro-carbon; pl. freon) az UV-sugárzás hatására bomlanak, klóratomok keletkeznek. A klór az ózon-molekulával ütközve klórmonoxidot és oxigénmolekulát képeznek. A klórmonoxid részecskék ütközése oxigénkeletkezéssel, és újabb klór felszabadulással jár (további ózon-molekulák bomlanak).

*A megnövekedett UV-sugárzás „összességében” gyengíti az immunrendszervédekező-mechanizmusát, a fokozott UV-behatás még a védőoltások hatékonyságát is lerontja (a bőrgyógyászok megalapozott prognózisa szerint az UV-sugárzás 5%-os fokozódása a bőrrák előfordulását 25 %-kal megnöveli). Ezért fontos a textíliák UV-sugárzás elleni védelmét ismerni és mérni.*

*A sugárzás három csoportja:*

*az un. „UV-A” a 380–314 nm hullámhosszúságú terjedelmet jelenti, ezen sugárzás összetevők hosszan tartó behatásra korai bőr-elöregedést- ill. egyéb káros elváltozásokat okoznak,*

*az „UV-B” tartomány (290–314 nm) a legveszélyesebb szervezetünk számára, a bőrráktól- a kötőhártya-gyulladásra át- szürke hályog kialakulásáig egyaránt ez a sugárzás-fajta a felelős*

*az „UV-C” a 290–185 nm-es „rövid-hullám” megtestesítője, amely egy része a légkörben elnyelődik*

Az UV-sugárzás elleni védelmet vizsgálhatják:

- teljesen új termék
- koptatás után
- háztartási mosási program- ill. vegytisztítási eljárás teljes végrehajtását követően,
- szükség szerint „időjárás-állósági” teszt végrehajtása után,
- eredeti (tehát mindenféle nyújtást mellőző) helyzetben és
- száraz- és nedves feszített (az előírt mértékű- és irányú terheléssel megvalósuló), „ritkult” felület figyelembe vételével.

Az UV-Standard 801 két cikkcsoportba tömörítve írja elő a vizsgálatokat,

I. ruházati terület (sport-, strand- és szabadidő- ill. munkaruházat), ill. a különböző „fejfedők”, ahol a koptatásos felületelhasználódás- ill. a mosás- valamint vegytisztítás igénybevételére is kiterjed a meghatározás,

II. un. védőtextíliák szerinti termékek ( napernyő, naptól védő textiles „előtető”, egyéb kültéri árnyékolás-technikai áruk), ezeknél az említett időjárás-állósági „öregbítés” képezi az elhasználódás szempontjából irányadó hatást.

Az UV-védelmi faktor (UPF) meghatározásakor először a spektrofotométeres „áteresztő képesség” vizsgálatra kerül sor, ezután a számítógépes program „kiszámítja” az értékelésre alkalmas mérőszámot. Megemlítendő, hogy a különböző állapotú minták vizsgálatával nyert mérési adatok „leggyengébbike” képezi a kategorizálás alapját.

A textiltermékek UV-szűrő képességét befolyásolja:

- a szálanyag anyagi minősége
- a kelmeképzés módja, kelmeszerkezeti jellemzők „nyugalmi”- és feszített állapotban, felhasznált fonalak finomsága, a kelme területi sűrűsége, stb.,
- a kikészítés körülményei, esetleges UV-védelmi segédanyagok alkalmazása; a kikészítési műveletek (amelyek a kelmeszerkezetet tömörítik / pl. pamutszöveteknél a mercerezés, stb./, ill. fokozzák a káros sugarak elnyelődését- ill. esetleges visszaverését; pl. „UV-abszorberek” pl. védik a cellulózalapú alapú textíliákat

A „Vizsgáló Intézetek Nemzetközi Szervezete az UV-védelem vizsgálatára” külön „társulást” hozott létre (Hohensteinben). Az értékelés lényege az un. UPF (UV-Protection Factor) faktor, figyelembe veszik a:

- vizsgáló sugárforrás spektrális teljesítmény-eloszlását,
- a vizsgált textil-minta adott hullámhossz-sávhoz tartozó áteresztését,
- a vizsgáló „hullám-hossz lépéseket”,
- a bőrérzékenységi mutatót komplexen értékelve alakul ki az un. UPF mérőszám (UV-védelmi faktor).

A szabvány kilenc féle UV-védelmi értéket tart nyilván (15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 50 fölötti). Az UPF-érték:

- 15-24-ig „jó”,
- 25-35-ig „nagyon jó”,
- 40 fölött „kiváló”.

A jelenleg nálunk is elterjedőben levő „UV-Standard 801” jelű szabvány szerinti, az UV-védelemmel kapcsolatos „megkülönböztető minőségjel”.



**UV STANDARD 801**  
UVS 0000 Institut

Label für UV-Schutzbekleidung



**UV STANDARD 801**  
UVS 00000 Institut

Label für Beschattungstextilien

21. ábra. UV- sugárzás elleni védelem, tanúsító védjegyek textíliák, és árnyékolók esetében<sup>7</sup>

### Összefoglalás

A textíliák alkalmazhatóságát, a megfelelő felhasználási területek megválasztását a textíliák jellemző tulajdonságai határozzák meg. Ezeket, a jelelemzőket a textíliák vizsgálataival tudjuk meghatározni. A vizsgálatok kiterjedhetnek a szálanyagok, fonalak, cérnák, kelmék vizsgálataira. A mért értékek alapján össze tudjuk hasonlítani a textíliákat a szabványos értékekkel, vagy meg tudjuk határozni, hogy eleget tudnak-e tenni azoknak a követelményeknek, amelyek a felhasználási területen jelentkeznek. Például az esőkabát anyaga valóban vízlepergető tulajdonságokkal, rendelkezik, vagy az elkészített termék nem fog a kezelés során összemenni, mennyire számíthatunk arra, hogy gyűrődni fog, vagy az alkalmazott vasalási hőmérséklet nem fogja-e károsítani a textíliát. Meggyőződhetünk arról, hogy a textília nem tartalmaz-e az egészségre káros anyagokat, vagy mennyire véd meg bennünket a káros UV-sugárzástól.

### Összefoglalásként válasz a feltett kérdésre

A textíliák tulajdonságai, és felhasználási területei szoros összefüggésben vannak egymással. Minél jobban meg tudjuk határozni a vizsgálatok alapján a textíliák jellemzőit, annál megfelelőbb alkalmazási területet tudunk kiválasztani, vagy igazolni tudjuk az anyagválasztásunkat, a textíliák megfelelőségét az adott felhasználási területen, az adott követelmények alapján.

<sup>7</sup> Forrás: Távoktató tananyag, Anyagvizsgálatok, TMTE, METESZ, 2010.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

### 1. feladat

Határozza meg, hogy milyen viselési tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy ballonkabáthoz megfelelő textíliának!



### 2. feladat

Keressen olyan textíliát, amely a ballonkabát elkészítéséhez megfelelő lehet! Indokolja a választást!



### 3. feladat

Gyűjtsön az INTERNET-ről ÖKO-TEX 100 tanúsítással rendelkező hazai cégeket!



## Megoldás

### 1. feladat

A ballonkabát anyagának jellemzői:

- Vízlepergető legyen,
- Rendelkezzen megfelelő szakítószilárdsággal,
- Rendelkezzen megfelelő kopásállósággal,
- Ne gyűrődjön,
- Megfelelően feldolgozható legyen (varrás-, ragasztás-, vasalástechnológia),
- Tartós legyen,
- Ne zsugorodjon,
- Tisztítás álló legyen.

### 2. feladat

A ballonkabát anyagának egy pamut- poliészter keverékanyagot választanék, ez egy vászonkötésű, közepes vastagságú szövet. Impregnált, tehát vízlepergető tulajdonsággal rendelkezik. A pamut-poliészter keverék, kedvező tulajdonságokkal rendelkezik, kevésbé megy össze, nem zsugorodik, kevésbé gyűrődik, jó a szakítószilárdsága és a kopásállósága is. Emellett tartós ruhadarab, kedvezőek a feldolgozási, és a kezelési tulajdonságai. Jól varrható, alkalmazható a ragasztásos technológia, jól vasalható, a formakialakítás tartós lesz. Mosható, vegytisztítható is.

### 3. feladat

COATS Hungary Ltd. budapesti- ill. nagyatádi üzem

CSÁRDATEX Kft.

FAIRWAY Eger Kft.

FELLI Hungary Ltd.

HUNGARO-LEN Ltd.

„IF-HA” Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

INN NODUS Kft.

LADYLON Szintetikus Fonalgyártó Kft.

NATURTEX Gyapjú és Tollfeldolgozó Kft.

NÉMETH Toll Kft.

NOVETEX Matrac Biomanufaktúra

PAM PRESS Kft.

PANNON FLAX NyRt.

RÁDAI és Társa Kft.

SZEKO Stúdió Kft.

TINTORIA P. MGR Festőde

UMATO Knitwear Factory Ltd.

ZOLTEK Zrt

MUNKANYAG

MUNKANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

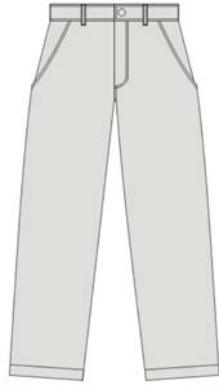
Nevezze meg, hogy mit jelentenek a terméken található kezelési jelzések, és állapítsa meg, hogy van-e a jelképsorban hiba!



22. ábra. Kezelési jelzések egy nadrágon

### 2. feladat

Készítse el az alábbi ábrán látható len nadrághoz a kezelési jelképsort, a hozzá tartozó magyarázattal együtt!



23. ábra. Len nadrág



### 3. feladat

Határozza meg, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, vagy hamis! A helyes választ húzza alá!

A textil hőáteresztő képességét befolyásolja a textil vastagsága      IGAZ    HAMIS

A gyűrődés, az igénybevétel megszűnte után megszűnő alakváltozás      IGAZ    HAMIS

Koptató felületként használnak sörtekefét      IGAZ    HAMIS

A pamutszövetek UV-szűrő képességét befolyásolja a mercerezés      IGAZ    HAMIS

**4. feladat**

Keresse meg az ÖKO-TEX honlapján, hogy milyen előfeltételei vannak a végjegy használatának! [www.oeko-tex.com](http://www.oeko-tex.com)



## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

- 30°C-os mosás engedélyezett
- Vasalás alacsony hőmérsékleten
- Perklór etilén vegytisztítás, és szénhidrogének is alkalmazhatók
- Fehéríteni tilos
- Dobos szárítás tilos

A jelzések szabályosak, de a jelképek sorrendje hibás. A helyes sorrendben első a mosás, második a fehérítés, harmadik a szárítás, negyedik a vasalás, ötödik a vegytisztítás.

A fonalat a következő tulajdonságok jellemzik:

- finomság (vastagság),
- szakítóerő, nyúlás,
- egyenletesség,
- felületi kép,
- sodrat.

### 2. feladat



Mosás: gépben, legfeljebb 60° C hőmérsékleten. Öblítés legfeljebb 60° C hőmérsékleten, centrifugálás. Normál kezelés.

Fehérítés: csak olyan oxidáló szerrel, amely nem klór tartalmú.

Dobos szárítás normál programmal. A kezelés során nincs szükség különösebb elővigyázatra.

Vasalás: a vasaló a pamut- és len termékeknél használt legnagyobb (max. 200 °C) hőmérsékletre állítandó.

Vegytisztítás: vegytisztítható tetraklór-etilénnel (perklór-etilén) a szokásos kezelési műveletekkel.

### 3. feladat

A textília hőáteresztő képességét befolyásolja a textília vastagsága	<u>IGAZ</u>	HAMIS
A gyűrődés, az igénybevétel megszűnte után megszűnő alakváltozás	IGAZ	<u>HAMIS</u>
Koptató felületként használnak sörtkefét	<u>IGAZ</u>	HAMIS
A pamutszövetek UV-szűrő képességét befolyásolja mercerezés	<u>IGAZ</u>	HAMIS

### 4. feladat

[www.oeko-tex.com](http://www.oeko-tex.com)

Előfeltételek

Az Oeko-Tex® védjeggyel ellátott és ezzel hirdethető textiltermékeknek, beleértve valamennyi alkotórészüket és a kellékeket is, feltétel nélkül meg kell felelniük a követelményrendszer előírásainak. Ezt tanúsítja a kiállított Oeko-Tex® bizonyítvány.

A konfekcionált végtermékhez általában egy saját vizsgálati számra van szükség, még akkor is, ha minden hozzávalót az Oeko-Tex® Standard 100 szerint sikeresen megvizsgáltak és tanúsítottak.

Úgyszintén az ágyneműborítóknál, a borítógyártók különböző terjesztési módja és a töltőanyagok előállítása miatt arra kell figyelni, hogy a termék külső oldalán csak akkor lehet az Oeko-Tex® címkét alkalmazni, ha a borítót és a töltőanyagot is sikeresen bevizsgálták az Oeko-Tex® Standard 100 szerint.

Speciális esetet képviselnek azok a termékek, mint pl. ülőgarnitúrák kárpitjai, amelyek összetettségük miatt nem sorolhatók be az Oeko-Tex® követelményrendszer előírásainak megfelelően. Ezeket, a vásárlók félrevezetésének elkerülése érdekében, nem lehet az Oeko-Tex® védjeggyel ellátni.



## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Diamantné Kovács Zsófia – Kozma Edit: Módszertani segédanyag, Üzletvitel a könnyűiparban című modul tanításához és értékeléséhez – NSZFI 2008.

Fogyasztóvédelmi ismeretek, Távoktató tananyag, kiadó TMTE, MTESZ 2010.

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaiipari anyag és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, 2004.

Ruházati szakismeretek, Magyar Divatintézet – Göttinger Kiadó, 1998.

### AJÁNLOTT IRODALOM

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné: Ruhaiipari anyag és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, 2004.

A(z) 1305–06 modul 005–ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

<b>A szakképesítés OKJ azonosító száma:</b>	<b>A szakképesítés megnevezése</b>
54 542 01 0010 54 01	Bőrfeldolgozó ipari technikus
54 542 01 0010 54 03	Textilipari technikus
54 542 01 0010 54 02	Ruhaipari technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
10 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet

1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:

Nagy László főigazgató