



Nagy Piroska

Kelmék, bőrök és szőrmék

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Üzletvitel a könnyűiparban

A követelménymodul száma: 1322-06 A tartalelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-003-30



TEXTÍLIÁK, BŐRÖK, SZŐRMÉK, MÚBŐRÖK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Egyre többen vannak a nők és férfiak között, akik élénken érdeklődnek a divat iránt, foglalkoznak saját megjelenésükkel. A divat szinte mindenkit megérint. A legkisebbeket még szüleik öltöztetik, később maguknak választanak a fiatalok ruhákat, cipőket, táskákat és más kiegészítőket. A nagyik is szeretnek "jól kinézni", egyedi stílusban öltözködni. A divat ma már nem csak az öltözködés divatja, egy életstílus is, melyre egy új iparág épült.



1. ábra. "Lépj be a Divat & Fashion világába" hirdeti a kép!¹

¹ <http://static.imgsrv.divat.hu/index/hatter.jpg>, 2010-10-01

A vásárlók és a divat igényei az alapanyag előállítókat arra ösztönzik, hogy egyre újabb és újabb alapanyagokat használjanak föl a termékeikben. A gyártók rákényszerülnek az előállítás módjának, a technológiájának megváltoztatására, átalakítására.

A különböző alapanyagok mellett kellék- és segédanyagokat is föl használnak a termékek elkészítéséhez.

A kellék- és segédanyagok azok az anyagok, amelyek egy termék előállításához az alapanyagon kívül még szükségesek. Közéjük tartoznak a cérna, a gomb, a húzózár, a szegőszalag, a csat, a kapocs, a ragasztó anyag, stb.

Nézzük, meg milyen alapanyagokat alkalmaznak a ruhák, cipő, kesztyűk, táskák és más könnyűipari termékek előállításához!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

TEXTÍLIÁK

A textília olyan lapszerű termék, melyet szövással, kötéssel, vagy nemszött eljárásokkal állítanak elő.

1. Szövetek

A szövet legalább két (lánc és vetülék) fonalrendszer egymásra merőleges kereszteződésével előállított textiltermék, amit a szövés eljárásával szövőgépen állítanak elő.

A szövetek gyártására a legkülönbözőbb nyersanyag-összetételű fonalakat, cérnákat használnak. A szövetek kötésmódjának, kikészítésének helyes megválasztásával sokféle célra használható textíliát lehet előállítani.

Alapkötések:

– Vászongötés

- A három alapvető kötési mód közül a legegyszerűbb.
- Minden egyes vetülékfonalat váltakozva átbújtatnak minden egyes láncfonal alatt és fölött, így nagyszámú kötéspont keletkezik, és a legzártabb kötés jön létre.
- A vászongötésű textíliáknak nem különböztethető meg a szín és a fonákoldala.
- A vágott szélek nem bomlanak fel könnyen.
- Mivel a legszorosabb szövetszerkezet, ezért hajlamos a gyűrődésre.
- Dörzsöléssel szemben ellenállóak, nyúlásuk kicsi, így jó a formatartásuk.

- A vászonkötésű kelme sokféle változatban készülhet a különböző eredetű, vastagságú, tapintású, sodratú vagy színű fonalak alkalmazásával. Az anyagok lehetnek fátýolszerűek éppúgy, mint egészen nehezek; ebbe a csoportba tartozik például az organdi, a muszlin, a vitorlavászon, vadászlen, és a tweed.



2. ábra. Vászonkötésű len szövetek²

– Sávolykötés

- A kötés felületén átlós csíkozottság látható, a sarkosan kapcsolódó kötéspontok miatt.
- A kötéspontok között fonallebegések jönnek létre, ami lazább szövetszerkezetet eredményez.
- A szövet két oldala eltér egymástól.
- Lazábbak, lágyabb fogásúak, mint a vászonkötés.
- Kevésbé gyűrődnek, rugalmasabbak a lazább kötésszerkezet miatt.
- A fonalak tulajdonságainak és a szövet sűrűségének változtatásával készíthetnek erős és sűrű szöveteket is. Szépen mintázható szövetek, melyekből a farmernadrágoktól kezdve elegáns férfiöltönyöket is készítenek.
- Jellemző szövetek: denim, gabardin, twill, wipkord stb.

A 3. ábra felső képén az alapkötésű sávoly, míg az alsó képen halszálkás mintázatú sávolykötés látható.

²<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-bauernleinen-leinen-leinenstoffe-1.html>, 2010-10-01



3. ábra. Sávolý alap- és halszálkás sávolýkötésű szövetek³

– **Atlaszkötés**

- A szövet felületén hosszú fonallebegések keletkeznek.
- A legkisebb mintaelemben 5 lánc és 5 vetülékfonal van, a mintaelemen belül minden láncfonal csak egyszer kereszteződik a vetülékfonallal.
- Szín oldalán hosszú fonallebegések keletkeznek.
- A kötéspontok egymástól távol helyezkednek el.
- Laza, lágyesésű, puha fogású szövet.
- Gyűrődésre nem hajlamos, a kelme fonalai elcsúszásra, foszlásra hajlamosak.
- Jellegzetes atlaszkötésű szövetek: szatén, damaszt, dűsesz.

³<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-koeper-leinen-leinenstoffe-3.html>,
<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-fischgrate-leinen-leinenstoffe-4.html>, 2010-10-01

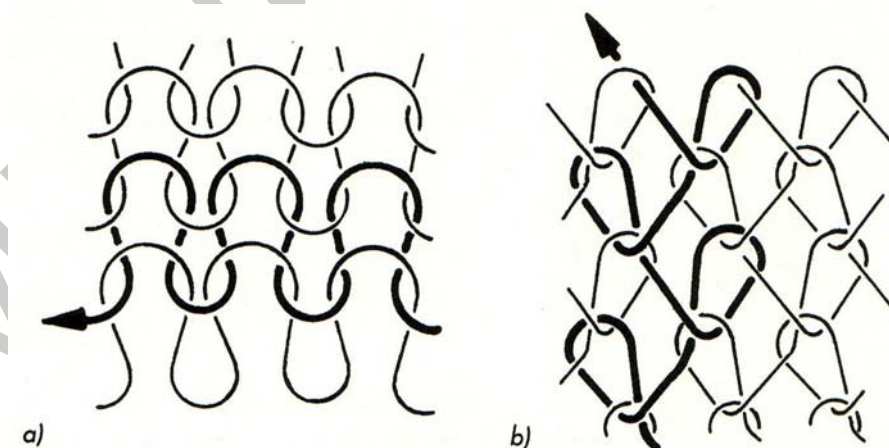


4. ábra. Szatén cipő⁴

2. Kötött kelmék

A fonalakat szemekké hajlítják és a szemek összekapcsolódásából jön létre a kötött kelme.

Általában csak egy fonalrendszerből állnak vagy lánc-, vagy vetülék fonalrendszerből. A fonalvezetés és a szemek elhelyezkedésének irányától függően beszélnek vetülékrendszerű, vagy láncrendszerű kelméről.



5. ábra. Vetülékrendszerű és láncrendszerű kelmék⁵

⁴http://image.hotdog.hu/_data/members2/298/88298/images/szaten.jpg, 2010-10-01

⁵ Hauck Mária – Zubonyai Ferencné : Ruhaipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 2000.

Az egymás melletti szemek szemsorokat, az egymás fölöttiek szemoszlopokat alkotnak.

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői a láncrendszerű kelmékhez képest:

- A kelme egyetlen fonalból is elkészíthető.
- Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.
- Könnyen megsérülnek, szemfutásra, hajlamosak.
- A kelmék többsége lefejtető.
- Laza szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.
- Jellemző kelmék: egyszínoldalás, bordás, bal-bal, interlock, szegélykötések, Jacquard, hurkos plüss, nyírott plüss, béléskelmék, műszőrme, piké .



6. ábra. Síkkötött csíkos gyermekruházat ⁶

Láncrendszerű hurkolt kelmék jellemzői, a vetülékrendszerű kelméhez képest:

- A láncrendszerű kötött kelme még elvileg sem készíthető el egyetlen fonalból, hanem előállításához legalább annyi fonal kell, ahány szempálcából áll a kelme. A láncfonalakból egyidejűleg készülnek az egymás melletti szemek.
- A kelmét több láncfonallal és több láncfonal rendszerrel készítik, a kelme szerkezete bonyolultabb.
- Szemfutásra, nyúlásra nem hajlamosak.
- Nem fejthetőek vissza.
- Jellemző termékek: függönyök, csipkék, tüllök, fehérnemű alapanyag, rugalmas szalagok, gumik, műszaki textíliák, Rascel zsákok.

⁶ <http://image01.otto.de/pool/formata/3786447.jpg>



7. ábra. Tüll szoknya⁷

3. Nemszőtt textíliák

A nem szőtt textíliák olyan hajlékony, puha lapkalmék, melyek elemiszálakból álló vékony fátyolból vagy vastagabb bundából készülnek. Mechanikai kezeléssel, ragasztással, termikus szilárdítással, vagy oldószerrel erősítik össze az elemi szálakat.

Nemezek:

- Készülhetnek állati szőrökből kézzel, vagy géppel. A szőrök lúgos közegben (szappanos) meleg vízben, mozgatás, gyúrás hatására összetömörödnek. Így jó szigetelő, jó melegtartó képességű textíliát kapnak. Felhasználják ezeket a filceket kalapok, sapkák, zakók, gallérok, díspárnák, bevonatok készítésére.
- A mechanikai szilárdítással előállított nemezeknél a szálbundát a nemezelő tűk sorozatával át- meg átszúrják, így az áthúzott elemiszálakkal "varrják át" a bundát. Kiválóan alkalmasak szigetelésre, melegítőbetétek, talpbetétek készítésére, stb.

⁷ <http://www.bogiboszi.hu/wp-content/uploads/2010/08/6588frontfaviana-312x499.jpg>, 2010-10-02



8. ábra. Nemez sapka⁸

Fátyollapok, bundák

- A ragasztós szilárdításhoz ragasztóanyagot alkalmaznak a szálak összekapcsolására, míg
- az oldószeres szilárdításnál oldószert.
- A termoplasztikus (a hő hatására történő) szilárdításnál a szintetikus szálak hő hatására megolvadnak és az összenyomási ponton összeolvadnak.

Különböző vastagságú melegítő béléseket, töltőanyagot, ragasztóval bevont textíliákat, vetexeket készítenek belőlük.



9. ábra. Ragasztós közbélés⁹

Varrvahurkolt kelmék

⁸ http://www.majorlaura.hu/images/phocagallery/Sapkak/thumbs/phoca_thumb_m_p1030103.jpg, 2010-10-02

⁹ <http://crb.hu/images/nagyker/egyeb/vetex.html>, 2010-10-03

Készülhetnek laza fátyolból, szálbundából, egymásra fektetett fonalakból, szövetekből, vagy kötött kelmékből. A készterméket varratok fogják össze.

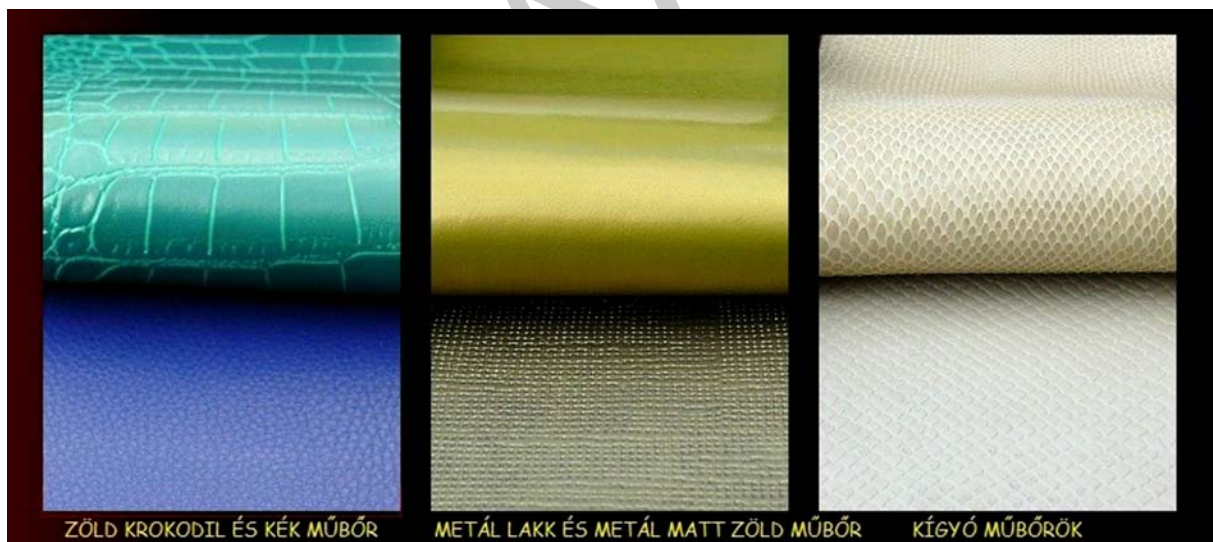
Műbőrök

Műbőrök a kikészített állatbőrök utánzata. Azokat az anyagokat, melyek a valódi bőrök helyettesítésére szolgálnak, műbőröknek nevezzük.

A valódi bőrökhöz a külső megjelenési formájukban hasonlítanak, de tulajdonságaikban eltérőek.

- **Hordozó nélküli műbőröknél, vagy fóliáknál** az alapanyagot rétegezik, préselik megfelelő vastagságúra. A varratokat legtöbbször hegesztésekkel helyettesítik az alkatrészek összeerősítésekor, hogy vízhatlanok legyenek. Például esőkabátok, zuhanyfüggönyök, bevásárló táskák készítésénél.
- **Hordozós műbőrök** esetében a hordozóanyagra visznek föl különböző rétegeket, melyeket megfelelő kezeléssel alakítanak bőrhatásúvá. Hordozóanyag lehet:
 - papír (pl. könyvkötésnél),
 - nemszőtt textília (pl. kárpitoknál),
 - szövet és kötött kelme (pl. táskáknál, cipőknél, ruházati termékeknél)

Az esztétikus megjelenés és felhasználás miatt a fonákoldalt gyakran takaróréteggel látják el (pl. ponyvákhöz használt műbőröknél)



10. ábra. Műbőrök¹⁰

- **Rostműbőrök**

¹⁰<http://www.rokastyle.hu/muestextilbor> , 2010-10-03

A valódi bőr hulladékából készítik. A rostokra bontott bőrt kötőanyag segítségével rögzítik és lapokká préselik.

Műbőrök tulajdonságai:

- Könnyen feldolgozhatóak
- Jó formatartók
- Hidegben merevek, ezért felületük megtörik
- Sérülésre érzékenyek
- Nem légáteresztőek, vízhatlanok.

BŐRÖK

A bőr vagy kültakaró az állatokat borító szövet, amely egyben a legnagyobb méretű szervük.

Legfontosabb funkciója az élőlények belső szerveinek védelme a külső behatásoktól, érzékelő és kiválasztó funkcióval is rendelkezik.

A bőrt felhasználják:

- Különböző ruházati termékek készítésére, például szoknyák, nadrágok, mellények, kabátok, kesztyűk, kalapok, sapkák készítésére.
- Táskák, pénztárcák, bőrpöndök, övek előállítására.



11. ábra. A világhírű olasz származású divattervező, Roberto Cavalli kollekciójából¹¹

- Cipőipar lábbelik előállítására, például: csizmák, bakancsok, szandálok, utcai cipők, saruk, papucsok, stb.

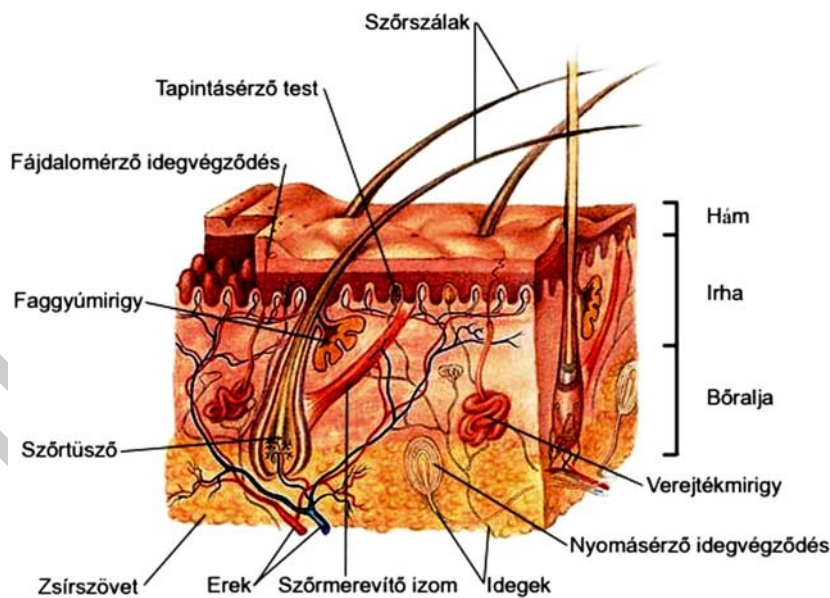
¹¹ <http://www.fn.hu/cikk/00220000/220510/4.jpg>, 2010-10-06

- Nyergeket, szíjakat, bőrtárgyakat, dísz tárgyakat készítenek belőlük.
- A kárpitosiparban bútorokat, autó ülészsztatokat, ajtókat kárpitoznak bőrrel például.



12. ábra. Bőrből készül a nyereg és a lószerszám¹²

A nyersbőr több rétegből épül fel, melyek:



13. ábra. A bőr keresztmetszete¹³

- felhám, mely elszarusodott sejtekből és élősejtekből áll,

¹² <http://www.google.hu/imgres?imgurl=http://www.go4info.hu/data/2/2581/6119.jpg>

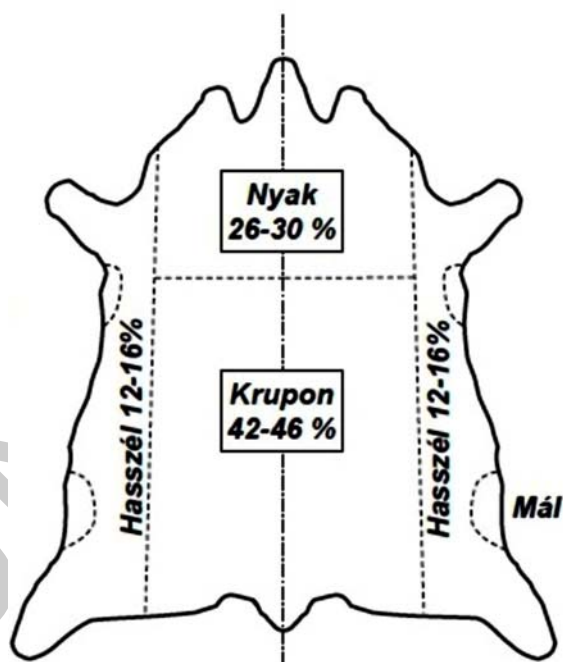
¹³ http://www.google.hu/imgres?imgurl=http://egeszseg.origo.hu/res/img/0817/emberibor_500.jpg, 2010-10-06

- az irharéteg, mely a bőr külső képét határozza meg (barkarajz),
- a hájas réteg, mely a bőr és a test közötti átmenet, főleg zsírsejtekből és laza rostokból áll.

Minden állatnak egyedi bőrtípusa van, melyen az állatra jellemző mintázat látszik, az úgynevezett **barkarajz**.

A nyersbőr tulajdonságait befolyásoló tényezők:

- Az állat faja és fajtája
- Az állat életkora és neme
- Az állat életkörülményei
- Származási helye
- Táplálkozása
- Vágásának és nyúzásának körülményi
- A nyersbőr helyrajza (topográfiája)



14. ábra. A nyersbőr topográfiája¹⁴

- Krupon rész: a legjobb minőségű rész
- Nyakrész: közepes minőségű rész
- Hasszél: gyengébb minőségű rész
- Mál rész: értéktelen rész, nyúlékony, laza szerkezetű

Bőrfajták:

¹⁴ http://www.pt.bme.hu/futotargyak/57_BMEGEPTMG12_2010tavaszi/B%C5%90R_2010.pdf, 2010-10-06

- Emlőállatok bőre
 - Tenyésztett állatok:
 - Borjú
 - Szarvasmarha
 - Kecske
 - Bárány
 - Sertés, stb.
 - Vadbőrök
 - Szarvasbőr
 - Antilop
 - Zerge, stb.
- Hüllő bőrök
 - Kígyó
 - Krokodil, stb.
- Halbőrök:
 - Cápa ,stb.

Bőrgyártás:

A nyersbőröket ki kell készíteni, hogy felhasználhatóak legyenek.

A bőrök kikészítésének célja egy új tulajdonsággal rendelkező anyag létrehozása, mely puha, nagy rugalmasságú, hajlékony, víz és rothadásálló, a rendeltetési céljának megfelelő tulajdonságokkal rendelkező.

A feldolgozás lépései:

1. **Konzerválás:** A nyersbőrt nyúzás után pár órával tartósítani kell, ennek lényege, hogy a rothadás megakadályozása céljából víztartalma minimálisra csökkenjen. Módjai: szárítás és sózás, meszezés, fagyasztás
2. **Az előkészítő műveletek** célja a bőr előkészítése cserzéshez. A tartósító anyagokat, szőrt ,fölösleges vizet eltávolítják. A bőröket több részre hasítják.
3. **Cserzés:** célja idő- és hőálló, puha, simulékony vagy éppen feszes és rugalmas bőrök előállítása. Az anyagokat, amik ezeket a változásokat képesek előidézni, cserzőanyagoknak nevezik. A készbőr tulajdonságait elsősorban ez az eljárás szabja meg. Enzimekkel pácolva a rostokat átalakítják és a köztük lévő bomló anyagokat eltávolítják. Cserzés módjai: növényi, ásványi, zsíros és vegyes cserzés.
4. **Kikészítésnél** kapja meg végső formáját a bőr. Gépi fényezés, barkázás, vasalás, hengerlés, színezés, zsírozás, appretálás a jellemzőbb műveletei.

Jellegzetes bőrfajták a bőrfelület jellegzetessége szerint:

- Nappa bőr: a szőroldali sima, hibátlan bőr
- Nubuk bőr: a lecsiszolt színoldali bőr
- Velúr bőr: a húsoldali részt lecsiszolva alakul ki a velúr, a vastag bőrök hasításakor is kialakul.



15. ábra. Bárány nappa autós női kesztyű¹⁵

SZŐRMÉK

Szőrmének nevezik a vadon élő vagy tenyésztett emlősállatok gereznájából előállított, puha, tartós használatra alkalmas, szőrzettel borított bőröket.

A szőrszál egy állati fehérjéből, a keratinból épül fel. A szőrszálak hossza, vastagsága, színe állatonként változó.

Szőrszálak típusai:

- Koronaszőr: vastagabb, 40–250 mm hosszú, merevebb, törékenyebb, hosszabb szálú szőrzet. A prém színét és fényét határozza meg.
- Pehelyszőrzet: vékony, 9–50 mm hosszú, sűrűn elhelyezkedő. A prém tömötségét, hőtartósságát befolyásolják.

Szőrmés bőröket csoportosíthatjuk:

- Az állat életmódja szerint
 - Vizi életmódot
 - Szárazföldi életmódot folytatók
- Előfordulási helye szerint
 - hideg égvön élő állatok (dús, tömött pehelyszőrzetűek)
 - mérsékelt égvön élő állatok (lengébb szőrzetűek)
 - meleg égvön élő állatok (durvább, vastagabb szőrzettel rendelkeznek)
- Származás szerint
 - Szabad vadászterületről származó állatok
 - Leopárd, tigris, jaguár, vidra,
 - Párducmacska, hiúz, medvefóka
 - Prérifarkas, vörös róka, mosómedve, görény

¹⁵ <http://www.kesztyu.fw.hu>, 2010–10–06

- Tenyésztett állatok
 - Nerc, görény, coboly, csincsilla
- Állatkereskedőktől, vágóhídról származó állatok
 - Bárány, kecske, borjú, csikó



16. ábra. Hörcsög, ezüstróka és pézsmabundák¹⁶

A szőrmék feldolgozása hasonlít a bőrökéhez, azonban a szőröket itt nem távolítják el cserzés előtt. Minden kikészítési műveletnél figyelembe kell venni, hogy a szőrszálak nem sérülhetnek, a bőrrész a szőrök jó tartását biztosítsa.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Keressenek kelmemintákat a tanult textíliákra!

- **Figyeljék meg** az egyes kelmék tulajdonságait! **Fogják kézbe** azokat, nézzék meg nyúlásukat, rugalmasságukat, fogásukat, stb. Nagyítóval **vizsgálják meg** a felületüket!
- **Hasonlítsák össze** a különböző kelmeképzési eljárással készült kelméket!

¹⁶ <http://szormearuhaz.hu/>,2010-10-07

- **Keressenek** olyan termékeket, melyek a szakmájukhoz kapcsolódnak! Nézzék meg, milyen textíliákat használtak föl az elkészítéséhez!
- Csoportos megbeszélés keretében **gyűjtsék össze** a textíliák felhasználási módjait saját szakmájukban!
- **Keressenek képeket**, termékeket, vagy képeket ezekre a felhasználási módokra! Használjanak újságokat, keressenek az interneten!

2. Gyűjtsenek műbőröket és bőröket!

- **Hasonlítsák össze** a műbőröket és a bőröket!
- **Figyeljék meg** tulajdonságaikat!
- **Hasonlítsák össze** a belőlük készült termékeket!
- **Keressenek példát** a saját szakmájukon belül a műbőrök és a bőrök felhasználására!
- **Keressenek** műbőr és bőrforgalmazó cégeket, tanulmányozzák termékeiket!

3. Gyűjtsenek szőrméket!

- **Soroljanak föl** minél több szőrmés állatot, csoportosítsák ezeket az állatokat!
- **Hasonlítsák össze** a különböző állatok szőrméit!
 - Színüket
 - Fogásukat
 - A szőrszálak hosszát, fényüket
 - Vizsgálják meg a bunda tömörségét!
- **Keressenek képeket**– lehetőség szerint kész termékeket– a szőrmék felhasználásáról!

4. Látogassanak el az internetre. A "YouTube" video portálon a " Hogyan készült" cím alatt találunk olyan termékeket, melyek az önök szakmájához kapcsolódnak. Nézzék meg a termék készítésének folyamatát, beszéljék meg a felhasznált anyagok fajtáit, azok felhasználási módjait!

Megoldás:

A diákok csoportmunkában közösen beszélnek meg a feladatokat a tanár ellenőrzése és irányítása segítségével.

4. feladat megoldására példa:

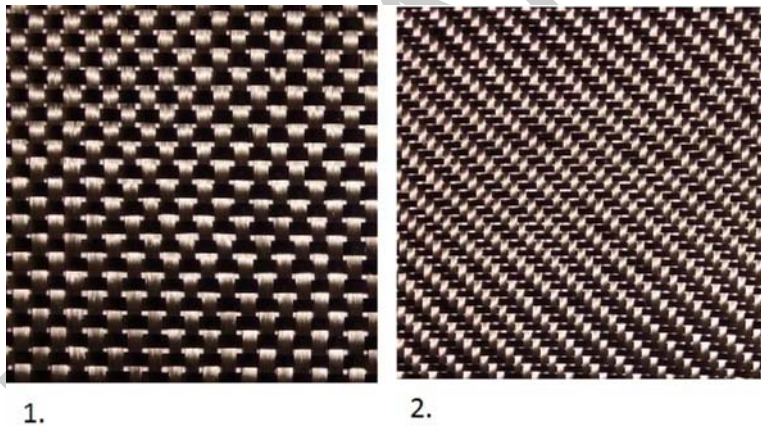
- Hogyan készült? A tűzoltóruha <http://www.youtube.com/watch?v=01-1btjOZvg>
- Hogyan készült? az öltöny <http://www.youtube.com/watch?v=8Q94Sp24L7s&feature>
- Hogyan készült? A cowboly csizma <http://www.youtube.com/watch?v=8HxaP8S8Npc>
- Hogyan készült? A nyereg http://www.youtube.com/watch?v=ZEVUL_y8F9c

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK**1. feladat**

Határozza meg a textília fogalmát!

2. feladat

Nevezze meg a 17. ábrán látható alapkötéseket!



17. ábra Alapkötések¹⁷

1-es _____

2-es _____

3. feladat

Jellemezze a 17. ábrán látható 2. számú alapkötést!

¹⁷ <http://www.alvin-plast.hu/223.php>, 2010-10-07

4. feladat

Olvassa el figyelmesen a szöveget! Illessze be a megfelelő helyre az alábbi szavakat!

Laza, lefejthető, egyetlen, láncrendszerű, műszőrme, szemfutásra

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői akelmekhez képest:

- A kelmefonalból is elkészíthető.
- Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.
- Könnyen megsérülnek,hajlamosak.
- A kelmék többsége.....
-szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.
- Jellemző kelmék: egyszínoldalas, bordás, bal- bal, interlock, szegélykötések, Jacquard, hurkos plüss, nyírott plüss, béléskelem,..... , piké .

5. feladat

Határozza meg a nemszött textíliák fogalmát! Sorolja föl az előállítási módjait!

Fogalma: _____

Előállítási módjai: _____

6. feladat

Sorolja fel azokat az anyagokat, amelyeket hordozó anyagként használhatnak a műbőrök gyártása esetén!

lehetséges hordozóanyagok: _____

7. feladat

Jellemezze a bőr egyes részeit!

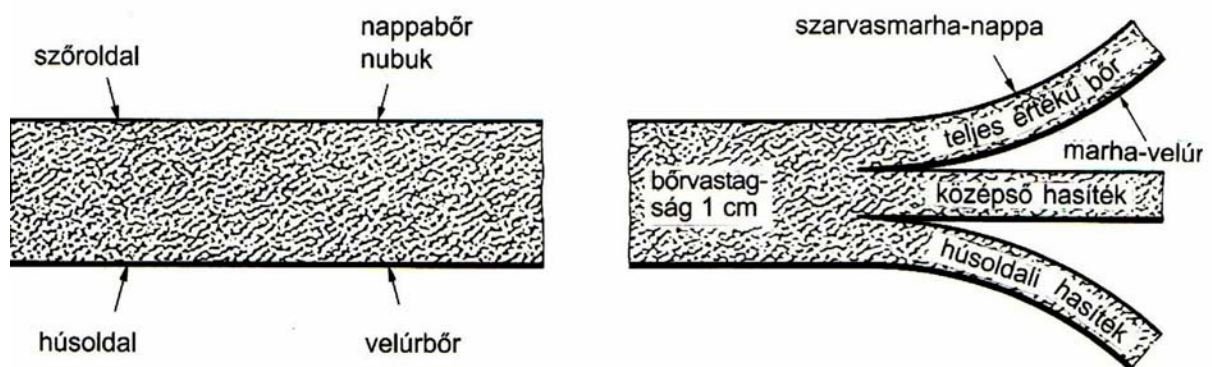
Felhám: _____

Irha réteg: _____

Hájas réteg: _____

8. feladat

A 18. ábra képei alapján jellemezze a nappa, nubuk és velúr bőrt!



18. ábra. Bőr és hasított bőr keresztmetszete¹⁸

¹⁸ Magyar Divatintézet– Göttinger Kiadó :Textil–,és ruhaipari anyag – és áruismeret, 1977.

Nappa bőr : _____

Nubuk bőr: _____

Velúr bőr: _____

9. feladat

Írja a kipontozott vonalra a megfelelő bőrgyártási művelet a nevét, amelyről szó van!

..... A nyersbőrt nyúzás után pár órával tartósítani kell, ennek lényege, hogy a rothadás megakadályozása céljából víztartalma minimálisra csökkenjen. Módjai: szárítás és sózás meszezés, fagyasztás

..... célja idő- és hőálló, puha, simulékony vagy éppen feszes és rugalmas bőrök előállítása.

Az anyagokat, amik ezeket a változásokat képesek előidézni, cserzőanyagoknak nevezik. A készbőr tulajdonságait elsősorban ez az eljárás szabja meg. Enzimekkel pácolva a rostokat átalakítják és a köztük lévő bomló anyagokat eltávolítják. Módjai: növényi, ásványi, zsíros és vegyes cserzés.

10. feladat

Mit nevezünk szőrmének? Határozza meg és írja le!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Textília olyan lapszerű termék, amelyet szövással, kötéssel, vagy nemszött eljárásokkal állítanak elő.

2. feladat

1-es vászonkötés, 2-es sávolykötés

3. feladat

Sávolykötés

A kötés felületén átlós csíkozottság látható, a sarkosan kapcsolódó kötéspontok miatt.

A kötéspontok között fonallebegések jönnek létre, ami lazább szövetszerkezetet eredményez, mint a vászon kötésnél.

A szövet két oldala eltér egymástól.

Lazábbak, lágyabb fogásúak lesznek, mint a vászonkötés.

Kevésbé gyűrődnek, rugalmasabbak a lazább kötésszerkezet miatt.

4. feladat

Vetülékrendszerű kelmék jellemzői a láncrendszerű kelmékhez képest:

A kelme egyetlen fonalból is elkészíthető.

Nagyobb nyúlásúak, rugalmasabbak.

Könnyen megsérülnek, szemfutasra hajlamosak.

A kelmék többsége lefejthető.

Laza szerkezetük miatt kevésbé alaktartóak.

Jellemző kelmék: egyszínoldalas, bordás, bal- bal, interlock, szegélykötések, Jacquard , hurkos plüss, nyírott plüss, béléskelmék, műszőrme, piké .

5. feladat

Fogalma: a nemszőtt textíliák olyan hajlékony, puha lapkelmék, melyek elemiszálakból álló vékony fátyolból vagy vastagabb bundából készítenek.

Előállítási módok: Mechanikai kezeléssel, ragasztással, termikus szilárdítással, vagy oldószerrel erősítik össze.

6. feladat

Lehetséges hordozóanyagok: papír, nemszőtt textília, szövet, kötött kelme

7. feladat

Felhám: elszarusodott sejtekből és élősejtekből áll

Irharéteg: a bőr külső képét határozza meg (barkarajz)

Hájas réteg: a bőr és a test közötti átmenet, főleg zsírs sejtekből és laza rostokból áll.

8. feladat

Nappa bőr: a szőroldali sima, hibátlan bőr

Nubuk bőr: a lecsiszolt színoldali bőr

Velúr bőr: a húsoldali részt lecsiszolva alakul ki a velúr, a vastag bőrok hasításakor is kialakul.

9. feladat

Konzerválás A nyersbőrt nyúzás után pár órával tartósítani kell, ennek lényege, hogy a rothadás megakadályozása céljából víztartalma minimálisra csökkenjen. Módjai: szárítás sózás, meszezés, fagyasztás.

Cserzés: célja idő- és hőálló, puha, simulékony vagy éppen feszes és rugalmas bőrok előállítása. Az anyagokat, amik ezeket a változásokat képesek előidézni, cserzőanyagoknak nevezik. A készbőr tulajdonságait elsősorban ez az eljárás szabja meg. Enzimekkel pácolva a rostokat átalakítják és a köztük lévő bomló anyagokat eltávolítják. Cserzés módjai: növényi, ásványi, zsíros és vegyes cserzés.

10. feladat

Szőrmének nevezik a vadon élő vagy tenyésztett emlősállatok gereznájából előállított, puha, tartós használatra alkalmas, szőrzettel borított bőroket.

KÖNNYŰIPARI SEGÉD- ÉS KELLÉKANYAGOK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A könnyűipari termékek kialakításához az alapanyagok mellett kellék- és segédanyagokat is felhasználnak. Ezek a termék formáját, karakterét segítenek kialakítani, a rendeltetésszerű használatát biztosítani.

A kellék és segédanyagok azok az anyagok, amelyek a termék előállításához az alapanyagon kívül még szükségesek. Ide tartoznak a cérna, a gomb, a húzózár, a szegőszalag, a csat, a kapocs, a ragasztó, stb.

Nézzük meg közelebbről ezeket az anyagokat!

SZAKMAI INFORMÁCIÓ

FONALAK, CÉRNÁK

1. Fonalak

A fonalak véges hosszúságú elemiszálakból, vagy végtelen filamentekből állnak, melyeket sodrással tömörítnek.

A fonalak készülhetnek hagyományos eljárásokkal és új típusú eljárásokkal.

- Hagományos eljárással készülnek:
 - A kártolt
 - Nyújtott
 - Fésűs fonal
- Új típusú eljárásokkal készülnek például a terjedelmesített fonalak, melyek rugalmasabbak, nagyobb térfogatúak és nyúlásúak, mint a hagyományos eljárással készüők.

A fonalak vastagsága, szilárdsága nem egyenletes, ezért cérnákat alkalmaznak a nagyobb igénybevételnél kitett termékeknél, mint például a varrócérnák, vagy zsinegek.



19. ábra. Kötőfonal¹⁹

2. Cérnák

Két, vagy több fonalág összesodrásából jön létre a cérna. Ezt a műveletet cernázásnak nevezik.

A cernák felhasználási, területük, alapanyaguk és kialakításuk szerint igen változatosak.

Felhasználási területük szerint lehetnek:

- Szövőipari
- Kötőipari
- Kézimunka
- Varrócérnák

A varrócérnák az alkatrészek tartós összeerősítésére, illetve díszítésére szolgálnak.

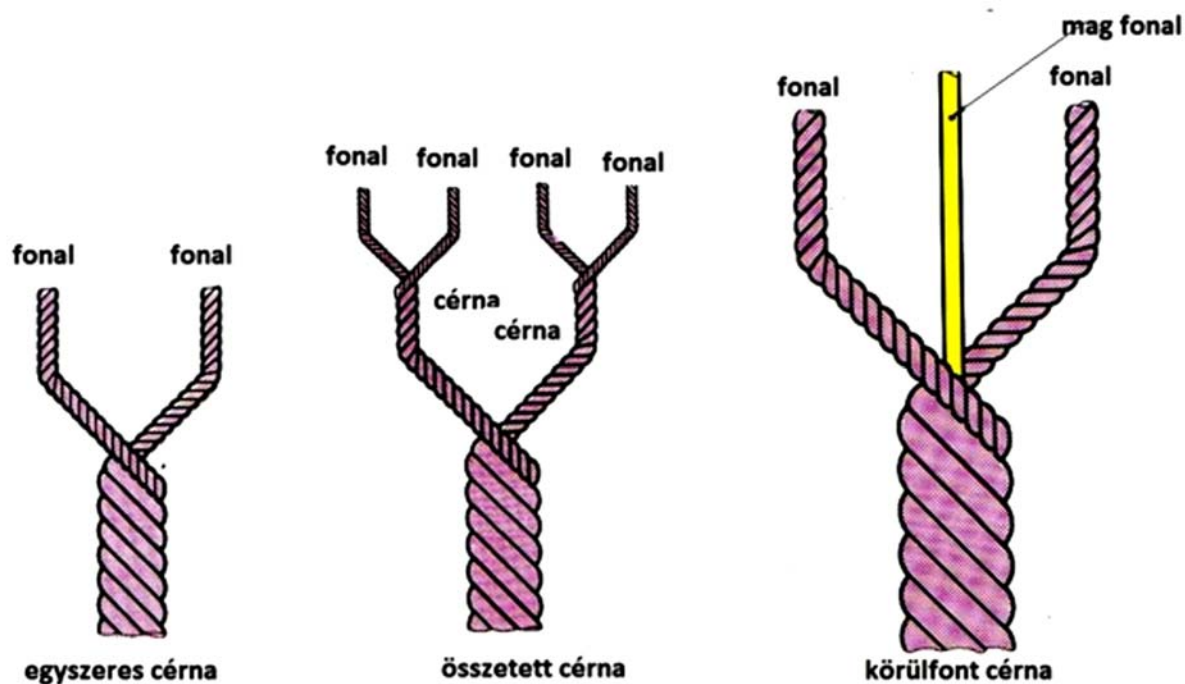
A velük szemben támasztott legfontosabb követelmény a sima, egyenletes, csomómentes felület. A megfelelő szakítóerő, és színtartósság.

A varrócérnák egyik fajtája a férc cérna, mely csak ideiglenes összeerősítésre, jelölésre alkalmas. Laza sodratú, nyers, egyenlőtlen felületűek. Pamut alapanyagúak.

A cernák kialakítása az elcsavarodás (sodrat) iránya szerint lehet "Z", vagy "S" irányú. Az ágaik száma szerint lehetnek egyszeres, összetett, vagy többszörös és körülfont cernák.

- Egyszeres cernákat fonalak összesodrásával kapunk.
- Az összetett cernák: cernák összesodrásával keletkeznek. Erősebbek, vastagabbak és egyenletesebbek lesznek, mint az egyszeres cernák.
- Magcernák esetén a szintetikus magot természetes szálakkal veszik körül.

¹⁹ http://www.yarnundyed.com/index_files/image415.jpg, 1020 –10–07



20. ábra. Céna kialakítása²⁰

A céna finomsági számozása (tex) utal a termék vastagságára. Ez a szabványos számozási rendszer a hosszúság és a tömeg viszonyát adja meg, ami arányos a céna vastagságával. Meghatározott hosszúságú – 1000 m – fonal, vagy céna tömegét adja meg grammban.



21. ábra. Nagy készerelesű poliamid bőrvarró céna²¹

²⁰ Magyar Divat Intézet–Göttinger Kiadó: Textil-, és ruhaipari anyag- és áruismeret, 1997 tankönyv alapján

Például: 20 tex azt jelenti, hogy 1 km hosszúságú cérna tömege 20 gramm.

A cérnák finomságán kívül föltüntetik a cérnák szerkezetét és anyagösszetételét.

Például: 40 tex *3 azt jelenti, hogy 3 db 40 tex finomságú ágból készült a cérna, tehát egyszeres cérna.

KELLÉKEK

1. Záró kellékek

Feladatuk az alkatrészek között bontható kapcsolat létrehozása és a díszítés.

Fajtái: húzózárok, gombok, tépőzárok, egyebek / kapcsok, fülek, akasztók csatok, stb./.

- **A húzózárok** kialakítása igen változatos. A felhasználási terület igényeinek megfelelően készülhetnek pamut, poliészter, vagy poliamid szalagra rávarrt, vagy fröccsöntött műanyag, vagy rányomott fém fogakkal. A fogakat összekapcsoló kocsik száma (egy, vagy két kocsis) és mérete is változó. A szalagok vége lehet nyitott, a végeken lezárt, vagy bontható kivitelű.



22. ábra. Fémfogú húzózárok²²

- **Gombok**

Feladatuk az alkatrészek összezárása a gomblyuk, vagy fül segítségével.

²¹ <http://crb.hu/images/nagyker/cernak/tytan.html>

²² http://www.rovidaru.com/index_elemei/termekek/zipfem_elemei/egyebfemzp2.jpg, 2010-10-09

Kialakításuk szerint lehetnek: kétlyukú, négylyukú, füles, patent gombok

Gombok alapanyaga:

- Poliészter gombok hő- és mosásállóak
- Poliamid gombok hőre lágyulnak
- Fém gombok
- Bőr gombok
- Fa gombok
- Gyöngyház gombok
- Egyéb alapanyagúak



23. ábra. Gombok²³

A fémből készült patent gombokkal, leggyakrabban farmerruházaton találkozhatunk, ezért ezeket farmergomboknak is nevezik ezeket. A patent gombokat nem varrják föl a termékre, hanem beütik azokat egy speciális szerszám segítségével.

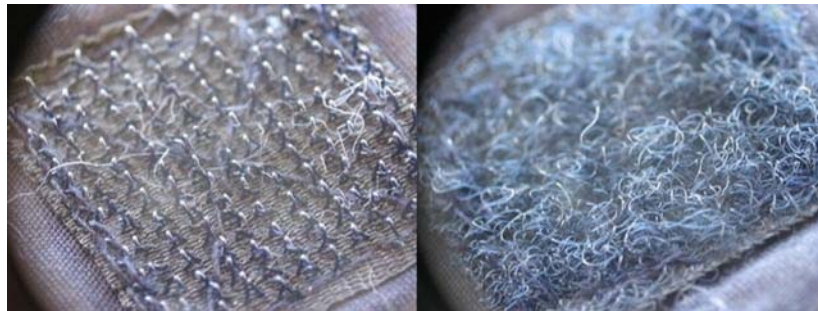


24. ábra. Farmergomb²⁴

²³ http://www.museum.hu/photo/jaszbereny/jasz/images/0450_t4785_med.jpg, 2010-10-09

²⁴ http://crb.hu/images/nagyker/fem/farmer_gomb.jpg, 2010-10-09

- **A tépőzárak** két szalag félből állnak, melyek egyik oldala kampós, míg a másik bolyhos kialakítású szalag. Speciális szalagszövőgépen állítják elő, és különleges kikészítéssel kapják meg végső formájukat. Egyes tépőzárfafták olyan erősek, hogy óriási, akár tonnás súlyokat is képesek megtartani. A szalagok akár 10-20 ezer zárast – nyitást is minőségromlás nélkül viselnek el. Ezek a tulajdonságok a gyártási paraméterekkel szabályozhatók.



25. ábra. Tépőzár horgas és bolyhos része²⁵

A tépőzárakat széles körben alkalmazzák a ruházati termékeknél gombok, csatok, húzózárok, patentok helyett. Kabátokon, nadrágokon, zsebeknél, cipők, szandálok és csizmák zárására. Bőrből készült termékeknél táskák, bőröndökön, tárcákon, hátizsákokon szintén népszerű. Több színben, szélességben készülnek, már kaphatók rugalmas kivitelű változata is. Leggyakrabban varrással rögzíthetőek, de öntapadós kivitelben is kaphatóak.

- **Egyéb ruhazáró kellékek**

Övek, kapcsok, patentok, karabinerek, stb. tartoznak ide. Alapanyag szerint készülhetnek fémekből, műanyagokból, különböző kivitelben, méretben, és színben.



26. ábra. Műanyag patent²⁶

2. Szalagok, zsinórok, paszományok

- **Szalagok**

²⁵ <http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:Velcro.jpg&filetimestamp=20060316190010>, 2010-10-09

²⁶ http://www.stoklasa.hu/fotky/090210_03.jpg?20091023144901, 2010-10-09

SzövésSEL, kötÉSSEL, fonatolÁssal, vagy nemszÖtt eljÁrással elÖállított keskeny szalagok.

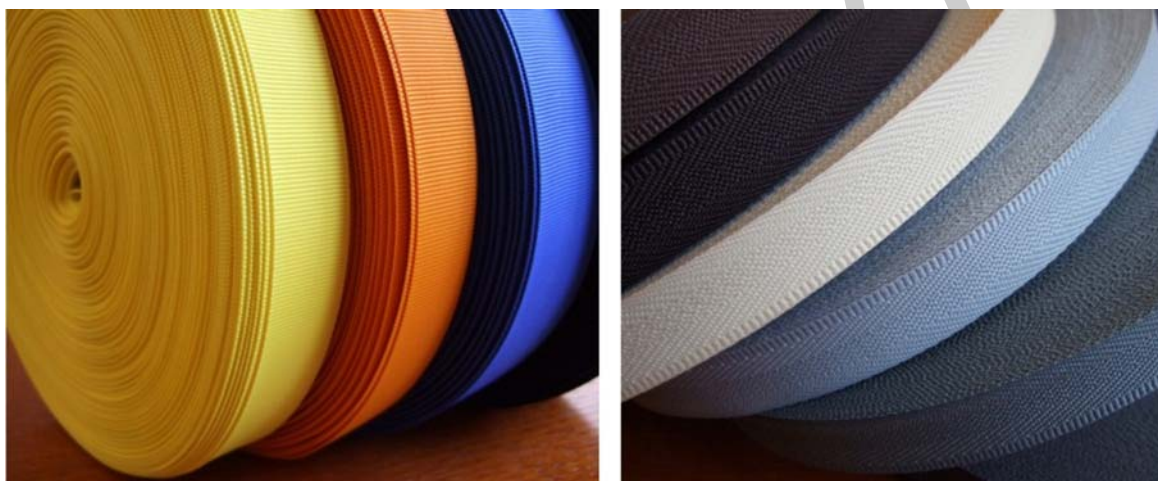
A szalagokat a termékek elkészítésénél, kidolgozásánál alkalmazzák, vagy díszítési céllal.

Rugalmasságuk alapján megkülönböztetünk:

- Merev és
- Rugalmas szalagok, gumiszalagok

Felhasználásuk szerint:

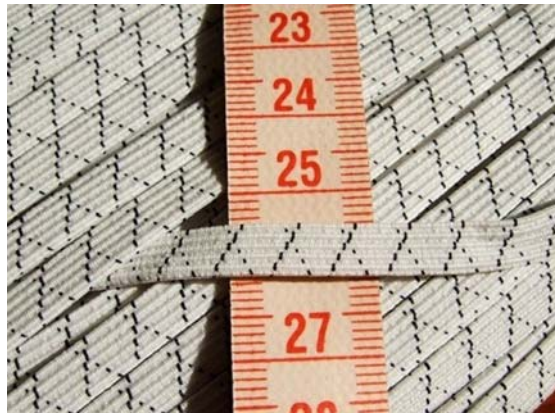
- Sima szalagok
- Díszítő szalagok
- A merev, sima szalagokat nyúláscsökkentésre (pl. vállrögzítő szalagok), erősítésre, szegélyek, eldolgozására stb. alkalmazzák.
- A rugalmas szalagok a termékek ráncolására, a bőség rugalmas állítására (pl. derékrészekenél), szélek eldolgozására (bugyik szélénél), stb. használatosak.



27. ábra. Ripsz- és koptatószalag, mindkettő a sima szalagok közé tartozik²⁷

- A gumikat, vagy rugalmas szalagokat gumiszálak, vagy nagy rugalmasságú elasztomer szálak alkalmazása teszi nyújthatóvá, rugalmassá. Készülnek lapos, hengeres kivitelben. A különböző technológiákkal készült gumik rugalmassága, szélessége változó.

²⁷ <http://crb.hu/images/nagyker/szalag/ripsz.html>, <http://crb.hu/images/nagyker/szalag/koptatoccz.html>, 2010-10-09



28. ábra. Fonatot gumi²⁸

Elnevezésük gyakran a felhasználási területük alapján történik. Például a "bugyi gumi" fonatolt eljárással készül különböző szélességekben, melyet ma már nem alkalmaznak fehérneműkhöz.

- A díszítőszalagok szintén sokfélék lehetnek. Felületük lehet, bársonyos, sima, fényes, hímzett, maratott, vagy csipke. Készülhetnek rugalmas és merev kivitelben. A rugalmas kivitelű díszítő szalagokat női fehérneműknél alkalmazzák a leggyakrabban.



29. ábra. Elasztikus csipkeszalagok.²⁹

- **Zsinórok**

Hengeres fonatolt, vagy összesodort termékek.

²⁸ <http://crb.hu/images/nagyker/gumi/cso7.html>, 2010-10-09

²⁹ http://www.rovidaru.com/index_elemei/termek/elasztikuscsipkek.htm, 2010-10-09

– **Paszományok**

Többnyire viszkózból, selyemből, készített fényes, ünnepi díszek: rojtok, bojtok, sújtások, zsinórok, szalagok. összefoglaló neve.

"Paszomány (régiesen paszománt): arany-, ezüst- vagy selyemszálakból készített lapos szalag, zsinór vagy más alakok, amelyeket díszítésül öltönyökre szoktak felvarrni. A paszomány-díszítésekről különösen híres a magyar főúri díszruha, a mente és nadrág, amely néha igen mives cifrázatú paszománnyal volt felékesítve. A paszományok 1-2 cm szélesek, mintások vagy minta nélküliek, a ruházat és a brokátokkal, bársonyokkal bevont bútorok díszítésére szolgálnak."³⁰



30. ábra. Paszományok felhasználása³¹

3. Ragasztók

A ragasztók olyan anyagok, melyek alkalmasak a különböző felületek tartós összeerősítésére.

A könnyűiparban a segédanyagok közé tartoznak. A feldolgozott alapanyagoknak és a felhasználási területnek megfelelően kell a ragasztókat kiválasztani.

- Alapanyaguk szerint lehetnek:
 - Természetes alapúak
 - Növényi eredetűek pl. a csiriz
 - Állati eredetűek pl. enyv
 - Szintetikus ragasztók
- Fizikai állapotuk alapján lehetnek:

³⁰ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Paszom%C3%A1ny>, 2010-10-09

³¹ <http://mirox.hu/wp-content/hirekcikkek/2010/09/a-fuggonyozes-kiegeszitoi-kikotobojt2.jpg>

- Folyékonyak
- Paszták
- Oldatok
- Fóliák
- Porok

A ragasztók közül vannak vízzoldható ragasztók, melyek csak ideiglenes összeerősítésre alkalmasak, mint például az enyv. Tartós összeerősítésre alkalmas ragasztók pl. a szintetikus ragasztók. A ragasztás minőségét a ragasztás módja, a ragasztóanyag tulajdonságai és jellemzői határozzák meg.



31. ábra. Folyékony ragasztó alkalmazása cipőkészítésnél³²

A ruhaiparban leggyakrabban a ragasztó bevonatos textíliákat alkalmazzák az alkatrészek merevítésére, tartásának javítására. A textília egyik, vagy mindkét oldalára ragasztó anyagot visznek föl (por, vagy folyékony állapotban), mely vasaláskor megolvad és létrehozza a ragasztási kötést a két anyag között. Gyűjtsenek különböző fonalakat, cérnákat!

- Olvassák el a csévéken lévő azonosító címkék tartalmát és értelmezzék jelentésüket!
- Szedjék szét a cérnaágakat, ellenőrizték a cérnáknál feltüntetett ágak számát!
- Nézzék meg, hogy milyen alapanyagú és kiserelésű fonalakat, cérnákat forgalmaznak!
- Beszéljék meg, hogy az Önök szakmájában milyen alapanyagú és finomságú cérnákat használnak!
- Gyűjtsék össze, a különböző felhasználási területre gyártott termékek esetén milyen követelményekkel kell rendelkeznie a varrocérnának!

³² http://attilacipo.hu/cipo_hogyan_keszult.php, 2010-10-09

Termék neve	Cérna finomsági száma	Cérna márkanéve	Színe	Kikészítési módja	Rugalmassága	Alapanyaga

- Figyeljék meg, hogy az önök által gyártott termékek esetén milyen záró kellékeket alkalmaznak!
 - Gyűjtsék össze a záró kellékalkalmazási lehetőségeit szakmájukon belül!
 - Figyeljék meg az egyes záródások alapanyagait!
 - Csoportosítsák az összegyűjtött záró kellékeket-, melyeket a szakmájukban alkalmaznak- kialakításuk, alapanyaguk, felhasználási területük szerint!
 - Beszéljék meg a záró kellékek bevarrásának, felvarrásának, rögzítésének technológiai lépéseit!
 - Gyakorolják a záró kellékek rögzítését!
- Termékek tanulmányozása alapján keressenek díszítő kellékeket!
 - Figyeljék meg a kellék elhelyezését a termékeken!
 - Tanulmányozzák a díszítések alapanyagait!
 - Gyakorolják a kellékek rögzítését!
- Figyeljék meg és gyakorolják a ragasztók alkalmazását az önök szakmájában!

Megoldás:

Minden megoldás szakma specifikus, és több lehetséges megoldása van. A feladatokat a tanár, oktató irányítása, ellenőrzése és csoportos megbeszélések alapján történik.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK**1. feladat**

Egészítse ki a mondatokat a megfelelő szavakkal!

A..... elemi, vagy folyamatos szálak összesodrásából képzett közel hengeres test, vagy textiltermék.

A..... két, vagy több fonál összesodrásából készült.

2. feladat

Mit jelent az a jelölés, amit a cérnára írtak? Jelölés: 40 tex * 3

3. feladat

Sorolja fel a záró kellékek fajtáit!

4. feladat

Mely anyagokat nevezünk ragasztóknak? Határozza meg!

5. feladat

Nevezze meg a képen látható terméket! Kialakítása és alapanyaga szerint mely csoportba tartozik? Tegyen javaslatot a felhasználási területére!



32. ábra. A debreceni "Múltidéző mesterségek" című kiállítás egyik darabja³³

A termék neve: _____

Alapanyaga: _____

Javaslat felhasználási területére _____

³³ http://www.debon.hu/images/2010/04/21/gomb_kicsi_739_20100421130151_719.jpg

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A **fonal** elemi, vagy folyamatos szálak összesodrásából képzett közel hengeres test, vagy textiltermék. A **cérna** két, vagy több fonál összesodrásából készült.

2. feladat

3 db 40 tex finomságú fonalból cérták össze.

3. feladat

Záró kellékek: húzózár, tépőzár, gomb, patent, csat, karabíner, stb.

4. feladat

A ragasztók olyan anyagok, melyek alkalmasak a különböző felületek tartós összeerősítésére.

5. feladat

A termék neve: Füles gomb _____

Alapanyaga: _____ fém

Javaslat felhasználási területére: zakók, kosztümök, kabátok, csizmák díszítésére

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

<http://static.imgsrv.divat.hu/index/hatter.jpg>, 2010-10-01

<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-bauernleinen-leinen-leinenstoffe-1.html>, 2010-10-01

<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-koeper-leinen-leinenstoffe-3.html>,
<http://www.die-leinenweber.de/stoffgruppen-fischgrate-leinen-leinenstoffe-4.html>, 2010-10-01

http://image.hotdog.hu/_data/members2/298/88298/images/szaten.jpg, 2010-10-01

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné : Ruhaipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 2000.

<http://image01.otto.de/pool/formata/3786447.jpg>, 2010-10-5

<http://www.bogiboszi.hu/wp-content/uploads/2010/08/6588frontfaviana-312x499.jpg>, 2010-10-02

http://www.majorlaura.hu/images/phocagallery/Sapkak/thumbs/phoca_thumb_m_p1030103.jpg, 2010-10-02

<http://crb.hu/images/nagyker/egyeb/vetex.html>, 2010-10-03

<http://www.rokastyle.hu/muestextilbor>, 2010-10-03

<http://www.fn.hu/cikk/00220000/220510/4.jpg>, 2010-10-06

<http://www.google.hu/imgres?imgurl=http://www.go4info.hu/data/2/2581/6119.jpg>

http://www.google.hu/imgres?imgurl=http://egeszseg.origo.hu/res/img/0817/emberibor_500.jpg, 2010-10-06

http://www.pt.bme.hu/futotargyak/57_BMEGEPTMG12_2010tavaszi/B%C5%90R_2010.pdf, 2010-10-06

<http://www.kesztyu.fw.hu>, 2010-10-06

<http://szormearuhaz.hu/>, 2010-10-07

<http://www.youtube.com/watch?>

<http://www.alvin-plast.hu/223.php>, 2010-10-07

Magyar Divatintézet- Göttinger Kiadó :Textil-,és ruhaipari anyag – és áruismeret, 1977.

http://www.yarnundyed.com/index_files/image415.jpg, 2020-10-07

<http://crb.hu/images/nagyker/cernak/tytan.html>

http://www.rovidaru.com/index_elemei/termek/zipfem_elemei/egyebfemzp2.jpg, 2010-10-09

http://www.museum.hu/photo/jaszbereny/jasz/images/0450_t4785_med.jpg, 2010-10-09

http://crb.hu/images/nagyker/fem/farmer_gomb.jpg, 2010-10-09

<http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%A1jl:Velcro.jpg&filetimestamp=20060316190010>, 2010-10-09

http://www.stoklasa.hu/fotky/090210_03.jpg?20091023144901, 2010-10-09

<http://crb.hu/images/nagyker/szalag/ripsz.html>,

<http://crb.hu/images/nagyker/szalag/koptatoccz.html>, 2010-10-09

<http://crb.hu/images/nagyker/gumi/cso7.html>, 2010-10-09

http://www.rovidaru.com/index_elemei/termek/elasztikuscsipkek.htm, 2010-10-09

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Paszom%C3%A1ny>, 2010-10-09

<http://mirox.hu/wp-content/hirekcikkek/2010/09/a-fuggonyozes-kiegészitoi-kikotobjt2.jpg>

Műszaki Könyvkiadó, Budapest : 59326 Kárpitos anyag– és gyártásismeret

AJÁNLOTT IRODALOM

Hauck Mária – Zubonyai Ferencné : Ruhaipari anyag– és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 2000.

Magyar Divatintézet- Göttingen Kiadó : Textil-,és ruhaipari anyag – és áruismeret, 1977.

<http://www.youtube.com/watch?>

Műszaki Könyvkiadó, Budapest : 59326 Kárpitos anyag– és gyártásismeret

A(z) 1322-06 modul 003-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 01 1000 00 00	Bőrdíszműves
33 542 01 0100 21 01	Táskajavító
33 542 02 1000 00 00	Cipész, cipőkészítő, cipőjavító
31 542 01 0000 00 00	Kalapos, sapka- és kesztyűkészítő
31 542 01 0100 31 01	Kalapos, sapkakészítő
31 542 01 0100 31 02	Kesztyűs
31 542 02 1000 00 00	Szíjgyártó és nyerges
31 542 02 0100 31 01	Bőrtárgykészítő
31 542 02 0100 21 01	Szíjgyártó
33 542 07 0000 00 00	Szűcs, szőrme- és bőrkonfekcionáló
33 542 07 0100 31 01	Bőrruha-készítő, -javító
33 542 09 0000 00 00	Tímár, bőrkikészítő
33 542 09 0100 33 01	Szőrmeipari megmunkáló, szőrmefestő
33 542 05 0100 21 01	Fehérnemű-készítő
33 542 05 0100 21 02	Lakástextil-készítő
33 542 05 0100 21 03	Munkaruha- és védőruha-készítő
33 542 05 0010 33 01	Csecsemő- és gyermekruha-készítő
33 542 05 0010 33 02	Férfiszabó
33 542 05 0010 33 03	Női szabó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

18 óra

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