

FÉRFISZABÓ
MESTERVIZSGÁRA
FELKÉSZÍTŐ JEGYZET

BUDAPEST, 2021

SZERZŐ

TÓTH ERIKA KATALIN

LEKTORÁLTA

MÉSZÁROS ERIKA

TARTALOMJEGYZÉK

1	Anyagismeret	12
1.1	Férfiruházat tradicionális alapanyagai.....	12
1.1.1	Szálás anyagok tulajdonságai.....	12
1.1.2	Természetes szálanyagok fajtái, feldolgozhatóságuk.....	12
1.1.3	Növényi eredetű szálak.....	13
1.1.4	Állati eredetű szálak.....	15
1.1.5	Egyéb szőrök.....	17
1.1.6	Tweed alapanyag leírása, története (a legtradicionálisabb alapanyag).....	18
1.2	Férfiruházat modern alapanyagai.....	20
1.3	Mesterséges szálak csoportosítása.....	20
1.3.1	Természetes alapanyagú mesterséges szálak.....	20
1.3.2	Szintetikus szálak.....	21
1.3.3	Csoportosítás a szálak hossza szerint.....	22
1.3.4	Csoportosítás a megjelenési forma szerint.....	22
1.4	Mikroszálak.....	23
	A szálanyagok elnevezéseinek elfogadott rövidítései.....	23
1.4.1	Szálanyaggyártás Magyarországon.....	24
1.5	Természetes alapú szénhidrát alapú szálanyagok.....	25
1.5.1	Cellulóz alapú vegyiszálak.....	25
	VISZKÓZSZÁL.....	25
	LIOCELL.....	26
	ACETÁTSZÁL.....	27
1.6	Szintetikus alapú vegyiszálak.....	28
	POLIAMID.....	29
	POLIAKRIL.....	30
	POLIÉSZTER.....	31
	POLIURETÁN.....	32
1.7	Textil készítés.....	33
1.7.1	Fonási eljárások.....	33
1.7.2	Vegyiszálak fonása.....	33
1.7.3	Gyapjúfonás.....	33
1.7.4	Selyemfonás.....	34
1.7.5	Pamutfonás.....	34
1.7.6	Terjedelmesítés eljárása.....	35

1.8	A cérna.....	35
1.8.1	Cérnák szerkezete.....	35
1.8.2	Cérnák fajtái	36
1.8.3	A cérna jelentősége	36
1.8.4	Szilárdság	36
1.8.5	Finomsági szám.....	36
1.8.6	Sodrat fogalma	37
1.8.7	Kettőzés és cérnázás.....	38
1.8.8	Szövőipari cérnák.....	38
1.8.9	Sima és műszaki cérnák	39
1.9	A szövet fogalma a, a szövetkészítés elve.....	39
1.9.1	A szövés története	39
1.9.2	Textilművesség.....	40
1.9.3	A szövőszék.....	40
1.9.4	A szövetgyártás története	41
1.9.5	A gubacsapó	42
1.10	Láncfonal, lánchenger és irányítóhenger, a cséppálcák	42
1.10.1	A láncfonal útja	42
1.10.2	Lánchenger és irányítóhenger	42
1.10.3	Cséppálcák	42
1.11	Alapkötésekkel készült szövetek.....	43
1.12	Kötés, kötéspont, kötésrajz.....	43
1.12.1	Vászonkötésű szövetek	43
1.12.2	Vászonkötésű szövetek	44
1.12.3	Sávoly.....	45
1.12.4	Atlaszkötésű szövetek	46
1.13	Nanoszálak.....	47
	Fogalom meghatározás	47
1.13.1	Nano-szálanyagok.....	48
1.13.2	Nanoméretű töltőanyagok a textilszálakban.....	49
1.13.3	Nanotechnológia a textilkészítésben	51
1.13.4	Önfelépülő nanorétegek	52
1.13.5	Plazmatechnológia alkalmazása	53
1.13.6	Jövőbeli kilátások.....	53
1.13.7	Felületkezelési eljárások	54

1.14	Segédanyagok, kellékek	55
1.14.1	Alapanyagok és kellékek összedolgozhatóságának feltételei	55
1.14.2	Anyagvizsgálatok	55
2	Ruhaipari technológia és gyártmánytervezés	57
2.1	Alapminta szerkesztés, modellezés	57
2.1.1	Szabásminta fogalma.....	57
2.1.2	Szabásminta anyagai	57
2.1.3	Szabásminta szerkesztése	58
2.1.4	Testméret adatai és arányai	58
2.1.5	Nagyságszám (méretjelölés)	59
2.1.6	Modellszám	59
2.1.7	Mérési helyek	59
2.2	Testméretek fogalma, kezelése	60
2.2.1	A testméretek.....	60
2.2.2	Szabványos testméretek	60
2.3	A szabásminta jelölésrendszere	61
2.4	Technológiát segítő jelölések	61
2.4.1	Varrodai jelölőminták	61
2.4.2	Illesztő becsípések.....	61
2.5	Gyártáshoz szükséges alapszabásminta és szériasor	63
2.5.1	A szériázás.....	63
2.5.2	Sorozatgyártás	63
2.5.3	Gyártáshoz szükséges felfektető és felrajzoló szabásminta	64
2.5.4	Gyártáshoz szükséges vágóminta készítés	64
2.5.5	Ellenőrző szabásminták.....	64
2.5.6	Metszeti ábrák	65
2.6	A felfektetés.....	66
2.6.1	Felfektetési rajz	66
2.6.2	A vágási veszteség minimalizálása	67
2.6.3	A felfektetési rajz felhelyezése.....	68
2.6.4	A kiterített felület	68
2.7	Felfektetési szempontok	69
2.8	A felfektetés szabályai.....	69
2.8.1	Fonalirány szerint.....	69
2.8.2	Mintázottság szerint	69

2.8.3	Felület szerint	69
2.8.4	Terítési mód szerint	69
2.8.5	A felfektetés menete	69
2.9	Terítékrajz.....	70
2.9.1	Papír terítékrajz készítése	70
2.9.2	Számítógépes terítékrajz	70
2.9.3	A terítékrajz nyomtatása.....	70
2.10	Szabás, szabásmódok.....	70
2.10.1	Szabásmódok.....	71
2.10.2	Legelterjedtebb szabásmódok	71
2.10.3	Gyakoribb szabásmódok	72
2.10.4	Egyéb szabásmódok	72
2.11	A szabás munkafolyamata	73
2.11.1	Kombinált mechanikai szabás eszköze	73
2.11.2	Szabás mozgatható késes metsző szabásgéppel	73
2.11.3	Automata metsző szabásgéppel:	74
2.11.4	Szabás kardkéses metsző szabásgéppel	74
2.11.5	Szabás automata metsző szabásgéppel	74
2.12	Szabászati minőség-ellenőrzés	74
2.12.1	Minőségellenőrzés a szabás folyamán	74
2.12.2	Minőségbiztosítási alapfogalmak	75
2.12.3	Minőségi jellemzők a ruhaiparban	75
2.12.4	Szabási hibalehetőségek	76
2.13	Műszaki dokumentáció készítés	76
2.13.1	Textilipari dokumentációk	76
2.14	Szabóműhely, ruházati üzem biztonsági szabályai, szervezési és vezetési elmélete	77
2.15	Munkavédelmi szabályzat	77
2.15.1	A ruhaipari technológiák veszélyei	77
2.15.2	Textilipari veszélyforrások.....	78
2.15.3	A Munkavédelmi Szabályzat célja	78
2.15.4	A Munkavédelmi Szabályzat kötelező dokumentumai	79
2.15.5	Munkakörülmények	80
2.15.6	Közlekedés	80
2.15.7	A munkahely padozata	81
2.16	Világítás.....	81

2.16.1	A fény	81
2.16.2	A szem	82
2.16.3	Szintévesztés	82
2.16.4	Színhőmérséklet	83
2.16.5	Színek csoportosítása	83
2.17	A könnyűipari munkahely kialakítása	84
2.17.1	Jelzések és jelölések	84
2.17.2	Biztonság	84
2.17.3	Tájékoztató	84
2.17.4	Rendteremtés	85
2.18	Tűzvédelmi szabályzat	85
2.18.1	Munkavédelem és Tűzvédelem - Tűzveszélyességi osztályok	85
2.18.2	Oltóanyagok alkalmazhatósága	85
2.18.3	Tűzvédelmi szabályzat jogszabályi háttere	86
2.19	Érintésvédelem	87
2.19.1	Az érintésvédelmi felülvizsgálat menete:	88
2.19.2	Az érintésvédelmi és villámvédelmi felülvizsgálat gyakorisága:	88
2.20	Környezetvédelem	89
2.20.1	Fenntarthatóság	89
3	Méretes, egyedi férfiruházati termékek készítése	89
3.1	Középarányos (normál) férfialkat jellemzői	90
3.1.1	Méretvételi helyek férfiruha szerkesztéshez	92
3.2	A férfiruha testméreten felüli bőségtöbbletei	93
3.2.1	Divatbőségek	93
3.2.2	Kényelmi bőségek	94
3.2.3	Technológiai bővítések	94
3.3	Modellezés	94
3.3.1	Modellezés általános szempontjai	94
3.3.2	Divatrajz értékelése	95
3.3.3	Speciális testalkatok korrigálási lehetőségei	95
3.4	Különböző formai kialakítású zakók modellezése alapszerkesztésből	96
3.5	Egysoros, háromgombos férfizakókihajtó, elejeszél, gallér modellezése	96
3.5.1	Kihajtó, elejeszél modellezése	96
3.5.2	Alsó gallér szerkesztése és modellezése az elkészített kihajtóhoz	99
3.6	Férfizakó kis alkatrészeinek és kellékeinek modellezése	100

3.6.1	Szövet kis alkatrészek	100
3.6.2	Elejealátét	100
3.6.3	Szivarzseb elhelyezése az elején	101
3.6.4	Szivarzsebléc	101
3.6.5	Felső gallér	102
3.7	Közbélések.....	102
3.7.1	A síkragasztás (frontfix) közbélései	102
3.7.2	Hagyományos betétvászón, közbélések	102
3.7.3	Formázó szabásvonalak kialakítása	103
3.7.4	Közbélések	104
3.7.5	Biztonsági hajtások alkalmazása a méretes gyakorlatban	106
3.8	Férfiruházati díszítési eljárások	107
3.8.1	Dísztüzések.....	107
3.8.2	Kellékek	107
3.8.3	Alapszövet színváltás	107
4	Számítógépes gyártáselőkészítés, digitális ismeretek.....	108
4.1	Számítógépes ruhatervező program – CAM/ CAD alkalmazási lehetőségei	108
4.1.1	3D virtuális tervezés	108
4.1.2	Modellezés	109
4.1.3	Szériázás.....	109
4.2	Férfiruházati termék digitális gyártáselőkészítési rendszerei, szabászati eljárásai .	110
4.2.1	Gyártmányrajz készítés	111
4.3	Digitális dokumentálás	112
	Alkatrészek beolvasása	112
	Microsoft Word.....	112
	Adobe Illustrator	112
4.3.1	Megrendelő méretlapjának, modelljeinek digitális tárolása.....	112
4.4	Férfiruha gyártáshoz szükséges gépek, berendezések.....	114
4.4.1	A varrógép működési elve.....	114
4.4.2	Huroköltésű varrat képzése	114
4.4.3	Módosított öltésű varrógépek.....	115
	Fedővarrógépek.....	116
4.4.4	Programozott működésű varrógépek.....	116
4.5	Készülékek.....	118
4.5.1	Pántfelvarró készülék	118

4.5.2	Varróautomaták	119
4.5.3	Fejlesztési irányok	119
4.6	Ragasztó prések, gőzállomások	120
	Ragasztás jelentése	120
	A ragasztás célja	121
4.6.1	Ragasztóbevonatos textíliák ismertetése	121
4.6.2	Textíliák ragasztásának minősége	122
4.6.3	Ragasztás folyamata, berendezései	122
4.6.4	Ragasztópontok	122
4.6.5	Ragasztóberendezések fajtái	123
4.6.6	A ragasztás folyamata ragasztó-berendezéssel	123
4.6.7	Ragasztás szilárdsága	123
4.6.8	Ragasztási kötés szilárdságának feltételei	123
4.6.9	Ragasztóanyagok követelményei	124
4.6.10	Jelenleg alkalmazott ragasztóanyagok	124
4.6.11	Ragasztandó textíliák sajátosságai	124
4.6.12	Varrást helyettesítő ragasztások	125
4.6.13	Ragasztás alkalmazása	126
4.6.14	Présfejbevonatok	126
4.6.15	Vasalás vagy préselés	127
4.6.16	Gőzpréselés	127
4.6.17	Különböző mintadarabok vasalása	128
4.7	Digitális alkalmazások, szolgáltatások, előírások, szakmai kapcsolattartások	129
	Play áruház	129
	Youtube	129
	Google Drive	130
4.7.1	Digitális Jólét Program	131
	Email	132
	Messenger, Viber, Skyp	132
	Facebook, Instagram	132
	Zoom, Google meet	132
4.7.2	GDPR	133
4.8	Prezentáció, termékbemutató szellemi és eszközismeretei	134
4.8.1	A prezentációk előfordulási lehetőségei	134
4.8.2	Az online prezentációk térhódítása	135

4.8.3	A prezentációkészítés általános, íratlan szabályai.....	136
4.8.4	A PPT-készítés lépései a gyakorlatban	136
4.8.5	Így legyél felkészült a prezentáción!.....	137
4.8.6	Vetítőkészítés.....	138
	Pendrive	140
	Ajánlott irodalom.....	144

BEVEZETŐ

Tisztelt Olvasó!

Továbbiakban Mesterjelölt.

Amennyiben ezt olvasod, akkor úgy döntöttél, hogy az eddigi szakmai gyakorlatod és tudásod alapján MESTER szeretnél lenni. Nagyon jó döntés!

MESTERNEK LENNI büszkeség. Ám folyamatos felelősséggel jár, nem állhatsz meg azon a tudáson, melyet eddig megszerezted, és még ezzel a mesterképzéssel szerezni fogsz. Állandó önfegyelem, példamutatás a külvilág a megrendelő a leendő tanulók felé.

Mert MESTERNEK LENNI dicsőség. A MESTER CÍM kötelezettségekkel jár, folyamatosan kiváló teljesítményt kell nyújtani, figyelemmel kell kísérni a fejlődést, az innovációt a választott szakmában.

MESTERNEK LENNI művészet. Síkban lévő anyagból, térbeli formát alkotni úgy, hogy az öltözet, ami elkészül, az előnyös tulajdonságokat kiemeli, a kevésbé előnyös tulajdonságokat elfedi viselőjén.

De vigyázz! A szakmádat alázattal gyakorold, tiszteld a mestertársaid, a tanulóidat, a kérdéssel, kéréssel hozzád fordulókat!

Ha lehetséges, nevezd be szakmai hazai és nemzetközi versenyekre, támogasd, biztasd tanulódat is a versenyeken való részvételre! Ezeken az eseményeken lehet a legjobb továbbképzést kapni úgy, hogy még elismerést is szerezhetsz!

Mit kapsz ezért cserébe?

Megrendeléseket, mert a megrendelő a jó véleményét elmondja másik megrendelőnek, teljesen ingyen, minden reklám nélkül.

Elismeréseket, mert aki nem ismeri, és nem gyakorolja a szakmánkat, az a megrendelő boldog és elégedett lesz a kapott szolgáltatástól, a magas színvonalú szaktudástól.

Elismerést, tiszteletet tanulóinktól, kiket mesterként taníthatunk, nevelhetünk szeretett szakmánkra, hogy a következő nemzedék is ismerhesse, gyakorolhassa szakmabeli fogásainkat, esetleges újításainkat, különleges megoldásainkat.

Ezt a JEGYZETET a mesterképzésben résztvevő MESTERJELÖLTEK és felkészítőik részére készítettük, figyelembe véve a XXI. század követelményeit, nem feledve a tradíciókat.

A szakmához szigorúan nem tartozó eszközökről - ismereteket azért tettük a jegyzetbe, mert a MESTER véleményünk szerint mindig legyen körültekintően jól tájékozott.

Bízunk benne, hogy mire a JEGYZET végére érsz Kedves Mesterjelölt, addigra felkészülten indulhatsz neki a MESTERVIZSGÁNAK, mely egy mérföldkő lesz életedben!

Jó felkészülést, sikeres vizsgát kívánunk!

1 Anyagismeret

1.1 Férfiruházat tradicionális alapanyagai

1.1.1 Szálas anyagok tulajdonságai

A **szálasanyagok** a textilipar nyersanyagainak összefoglaló neve. Ez a kifejezés a nyersanyagok külső megjelenési formájára utal, mivel hosszuk sok nagyságrenddel nagyobb, mint az átmérőjük. Ahhoz, hogy a szálasanyagokból fonalakat lehessen fonni, műszakilag legalább 5 mm, gazdaságossági szempontból legalább 10 mm hosszúnak kell lenniük. Azonban szálasanyagokból nem csak fonalakat készítenek, a textiliparnak vannak más eljárásai is, amelyek nem fonalakat használnak fel, hanem a szálasanyagokból a fonalgártást kikerülve hoznak létre összefüggő kelmet (ilyenek a nemezok és bizonyos fajta ún. nemszött kelmek).

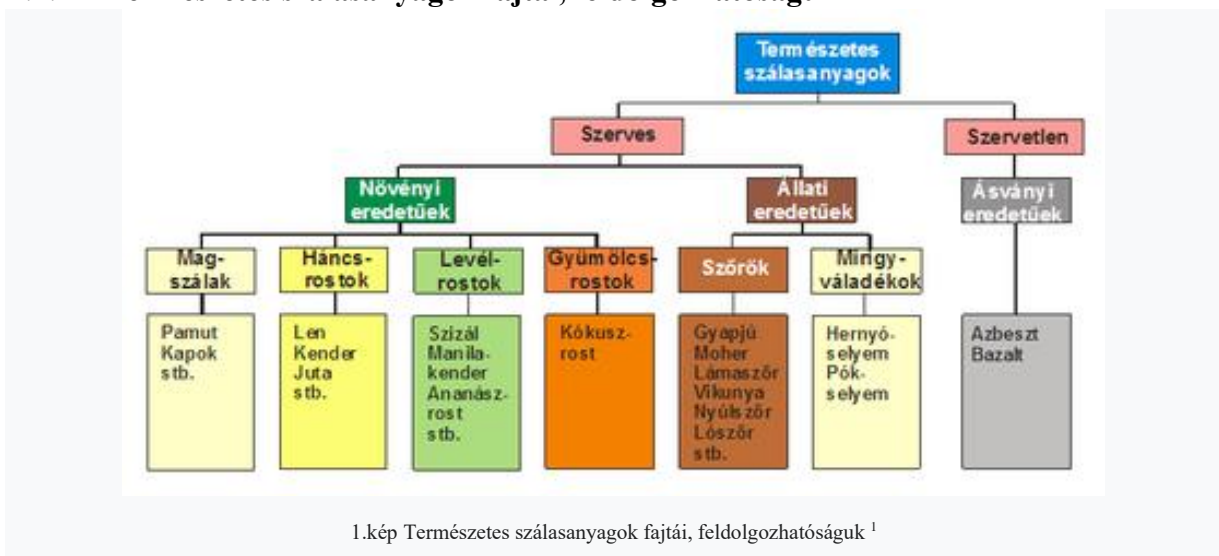
A „szál” tehát nem tévesztendő össze a belőle készült fonallal: a fonal alkotóeleme a szál, amely valamely szálasanyag-csoportból származik.

A legtöbb szálasanyag közös tulajdonsága, hogy polimer láncmolekulákból, azaz egymáshoz kapcsolódó, egyforma vagy többféle, de szabályosan ismétlődő atomcsoportokból épülnek fel. Ilyen láncmolekulák létrejönnek a természetben (jó példa erre a növényi szálasanyagokat felépítő cellulóz vagy az állati szőrök alkotó anyaga, a keratin), de létrehozhatók mesterséges úton, kémiai eljárásokkal is – ezek az ún. *szintetikus szálasanyagok*. Vannak azonban olyan szervesetlen ásványi anyagok is, amelyek szálas szerkezetűek és ezek is alkalmassá tehetők textilipari felhasználásra.

A szálasanyagokat alapvetően két nagy csoportba osztjuk. Megkülönböztetünk:

- természetes alapanyagú szálasanyagokat, amelyeket a természetben meglévő anyagokból (növényekből, állatokból, ásványokból) nyernek, valamint
- mesterséges szálasanyagokat, amelyeket vagy a természetben meglévő anyagokból (például cellulózból vagy fehérjéből), vagy vegyipari módszerekkel mesterségesen előállított anyagokból (polimerekből) készítenek.

1.1.2 Természetes szálasanyagok fajtái, feldolgozhatóságuk



1.kép Természetes szálasanyagok fajtái, feldolgozhatóságuk¹

¹ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lasanyagok>

A természetes szálanyagok a természetből (növényekről, állatokról, bizonyos ásványokból) nyerhető szálak.

1. A növényi eredetű szálak között vannak

- magszálak, azaz a növények magján nőtt szálak (ilyen például a pamut),
- hánccrostok, amelyek a növények szárában találhatóak (ilyen például a len, a kender, a rami vagy a juta),
- levélrostok (mint nevük is mutatja, a növények levelében találhatóak, mint például a szizál, manilakender) valamint
- gyümölcsrostok (ilyen a kókuszdió héjából nyerhető rost).

2. Az állati eredetű szálanyagok két csoportja:

- a szőrök, például gyapjú, moher (a moherkecske szőre), kasmír (a kasmírkecske szőre), a teve vagy a láma szőre, az angóra (az angóranyúl szőre), a lószőr, valamint
- a mirigyváladékok; ilyen a hernyóselyem vagy a pókselyem.

3. Ásványi eredetű szálanyagot az azbesztből és a bazaltból nyernek. (Az azbesztet egészségre ártalmas volta miatt ma már egyre kevesebb helyen használják.)

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lanyagok>

1.1.3 Növényi eredetű szálak

PAMUT Az emberiség évezredek óta ismeri a gyapotot, amely fontos szerepet töltött be az emberiség történetében, mert egyike a legősibb növényeknek, amelyet az ember termeszt. A pamut a gyapotnövény (*Gossypium*) magházát burkoló finom szőrzet szála. A gyapotszálat, a leszedést követő állapotától nevezik pamutnak. A magtalanított szálakat pamutszálaknak nevezik. A pamut ma is a textilipar legfontosabb nyersanyagai közé tartozik, lépten-nyomon találkozunk vele ruházatunkban, lakásunkban, egészségügyi és műszaki textíliákban stb.



2.kép Gyapot²

A pamut általános tulajdonságai:

- Közepes szilárdságúak (a nedves szálak szakítószilárdsága nagyobb, mint a száraz szálaké)
- Kis nyúlásúak, a nyúlás mértéke 6-10%

² https://www.agraroldal.hu/gyapot_img-2.html Fotó: Pixabay

- Kopásállósága, teherbírása jó
- Jó a nedvszívó képességük
- Jól moshatók, főzhetők, tisztíthatók
- A rugalmassága igen csekély, ezért erősen gyűrődik

Feldolgozási tulajdonságai:

Könnyen kezelhetők, teríthetők, a szövetrétegek könnyen együtt tarthatók, szabhatók. Fonalcsúszásra nem hajlamosak. Érzékenyek a varrás okozta sérülésre. Az alkatrészek jól illeszthetők, ráncosodásra nem hajlamosak. Jól vasalhatók, de csak kismértékben formázhatók, ezért a modellt szabással, megfelelő szűkítővarrásokkal kell kialakítani. Feldolgozásuk különleges követelményt nem igényel. Kezelési tulajdonságai: A pamut termékek lúgos vízzel jól mosható, akár 90 C° -on is főzésálló. Fehéríteni hipóval lehet. Nagymértékben zsugorodik ezért feldolgozás előtt avatni kell! Mivel jól színezhetők, rendkívül gazdag minta és színválasztékban kaphatók

Viselési tulajdonságai:

- Jó nedvszívó,
- 20% nedvességet vehet fel anélkül, hogy nedvesnek hatna
- jó légáteresztő, ezért kellemes, szellős egészséges viselet.

Bőrbarát, puha fogású, lágy esésű. Hátrányos tulajdonsága, hogy nagyon gyűrődik, mert a szálak rugalmatlanok. A pamut viselési tulajdonságait lehet javítani: vegyiszál-keveréssel, kikészítéssel. A pamutszövetek jellemző típusai: batiszt, kord, damaszt, denim, flanel, barchent, frottír, düftin, ballon, karton, krepp, zefír, puplin, piké, bársony, flokon, finett, angin, kreton

LEN: A lenfélék (Linaceae) családjához tartozó nemzetség. A len is több évezredes textilművevény. Már az ókori kultúrákban is ismert növény volt. Az igazi fénykorát a középkorban élte, ismertsége a mai napig fennmaradt. A len egynyári növény, mérsékelt éghajlaton jól fejlődik, a lenrostokat a növény szárából nyerik. A len igen kedvelt textilipari nyersanyag.



3.kép Len³

A len általános tulajdonságai:

- Nagy szilárdságú szövetek, a nedves rost szakítószilárdsága jobb, mint a szárazé.
- Nyúlásuk minimális 2%
- Rugalmassága igen csekély, ezért erősen gyűrődik
- Kemény, merev, tömött szövetek

³ Kép forrása: Flickr / Szerző: T. MA / Licence: CC BY-NC 2.0

- Nedvszívóképességük kicsi, de erősen duzzadnak
- Jól moshatók, főzhetők, tisztíthatók
- Színtartóságuk általában gyenge
- Nedvesség hatására - főleg első kezeléskor - erősen zsugorodnak
- Egyes szöveteknél nagy a fonalszűrés, erősen foszlanak
- Elektrosztatikus feltöltődésre nem hajlamos, mivel a rost állandó nedvességet tartalmaz
- Matt fényű, kevésbé szennyeződik, nem bolyhosodik
- Az ultraibolya sugarak károsítják, szakítószilárdságát csökkentik.

Feldolgozási tulajdonságai: Könnyen kezelhetők, illeszthetők, a szövetrétegek megfelelően együtt tarthatók. A nehéz lenszövetek terítése nehéz fizikai munka. A lenszövetek ellenállása vágással, metszéssel szemben jelentős. Érzékenyek a varrás okozta sérülésre. Nem ráncosodnak, moshatók, de mosás hatására erősen összemennek, ezért első mosás előtt feltétlenül be kell avatni! Főzésállók, gyorsan száradnak. Nehezen vasalhatók, vasalással nem formázhatók. Szárítása szárítógépben megengedett. Feldolgozásuk különleges követelményt nem támaszt, sok szempontból hasonló a pamutszövetek feldolgozásához. Viselési tulajdonságai: Viselési tulajdonságai a pamutéhoz hasonlóak, de a benne lévő ragasztóanyag miatt merevebb, keményebb, mint a pamut. Gyűrődik, tapintása hűvös érzetet kelt ezért kellemes nyári viselet. Nagy melegben segíti a test hőszabályozását. A lenszövetek jellemző típusai: lensávoly, vadászvászon, szitalen, féllen, lenbatszt, betétvászon.

1.1.4 Állati eredetű szálak

GYAPJÚ: A gyapjú a magyar nyelvben általában a juh testét borító, összefüggő bundát alkotó szőrzetet jelenti. A legjobb minőségű gyapjút a merinói juh adja. Ritkábban egyes más állatok (például angórákecske, kasmírkecske) szőrzetét is nevezik gyapjúnak, de ilyen esetben mindig elé teszik az állat nevét (angóragyapjú, kasmírgyapjú). A gyapjúsál - keratinból áll (speciális fehérje) - hasonlít az emberi hajra. A gyapjú – a hernyóselyem mellett – az egyik legfontosabb állati eredetű textilipari nyersanyag. A gyapjú jelentősége elsősorban a ruházatkészítésben és a lakástextíliák (takarók, szőnyegek, bútorkárpit-anyagok) körében nagy, ami főleg kiváló melegtartó képességének, puhaságának, rugalmasságának, kellemes tapintásának köszönhető.



4.kép Juh⁴

A gyapjú általános tulajdonságai:

⁴ <https://www.agroinform.hu/allattenyesztes/a-legnepszerubb-juh fajta-merino-15015>

- Nagyon jó fiziológiai tulajdonságokkal rendelkeznek
- Általában kellemes fogásúak
- Szép esésűek
- Rugalmasak
- Jól formázhatók
- Kicsi a szakítószilárdságuk
- Könnyen kopnak
- A gyapjúsálak felülete pikkelyes és a szálak hullámosak.
- a pikkelyes felületnek a nemezelődésnél van fontos szerepe, mert a fonás és szövés nélküli anyagok létrehozásának ez az alapja.
- a hullámosság a fonhatóságot, a nemezelhetőséget, a gyapjúfonalak fedőképességét, a gyapjú meleg tapintását, a sok légzárvány következtében a gyapjúárak melegtartó képességét befolyásolja nagyon kedvezően.
- A penészgombák, baktériumok a gyapjút igen könnyen megtámadják. Legveszedelmesebb kártevője a molyhernyó (ruhamoly, takácsmoly)
- A napfény komoly károsodást okoz a gyapjún, mert anyaga elbomlik, ami szilárdságcsökkenést és elszíneződést okoz. (Emiatt például a juhok hátáról származó gyapjú kevésbé jó minőségű)
- Nedvességfelvevő képessége 16% körül van. A gyapjú elég lassan nedvesedik, de lassan is szárad. Jó nedvszívó képességére az is jellemző, hogy még a nagy (akár 40%) nedvességtartalmú szálhalmaz is száraz tapintású, ami a ruházati felhasználásokban kedvező.
- Megfelelő fizikai feltételek (hő és nedvesség együttes hatása) mellett a gyapjú maradandóan alakíthatóvá válik, ezen alapul a vasalhatósága.
- Új kikészítési technológiával gyártva új tulajdonságokkal ruházhatók fel. Például a gyapjú kaphat mosható kikészítést, („Superwash” kezelés) minek hatására a belőle készült termék immár nemcsak az ismert vegytisztítás alkalmazásával tisztítható, hanem megfelelő finom, gyapjú mosószerrel, kímélő programmal a háztartási mosógépben is mosható. Természetesen a mosható gyapjúszövethez a konfekcionálás alkalmával, mosható kellékanyagokat kell társítani.

Feldolgozási tulajdonságai: Általában jól feldolgozhatók, könnyen kezelhetők, a rétegek jól együtt tarthatók, könnyen teríthetők, illeszthetők. A gyapjú igen rossz elektromos vezető. Varráskor néhány kivételtől eltekintve alig sérülnek. Fonalcsúszásra, foszlásra, ráncosodásra nem hajlamosak. Nedves hőmegmunkálással jól formázhatók Kezelési tulajdonságai: - Tisztítása, mosása nagy körültekintést igényel. Elsősorban a vegytisztítás ajánlott. Mosáskor langyos mosóvíz és szintetikus mosószer, öblítőszer alkalmazása szükséges. Szárítás vízszintesen, mert függesztett szárítás esetén a felszívott víztömeg miatt elnyúlhat. Viselési tulajdonságai: - Nem gyűrődnek. A gyapjú rugalmassága, gyűrődés tűrő képessége kitűnő, ezért a gyapjúruházaton keletkezett gyűrődések kisimulnak. - Jó a melegtartó képességük - Jó a légáteresztő képességük A gyakorlatban a gyapjút gyakran keverik szintetikus szálakkal, mert kiválóan kiegészíthetik egymást, javítják tulajdonságait (pl. polieszterrel az éltartósságát,

poliakrilonitrillel puhább fogást, poliamiddal a szakítószilárdságát). Keverik még selyemmel, pamuttal és egyéb állati szőrökkel. A tiszta élő gyapjú megnevezés csak 100 %-os élőgyapjúra vonatkozik.

Jellegzetes gyapjuszövetek: buklé, seviot, filc, lóden, shetland, posztó, tweed, homespun, börberi, kasha, millepoints, double, tropikal

1.1.5 Egyéb szőrök

MOHER: Angóra és a moherkecske szőrét nevezik mohernek. A legjobb minőségű mohairt a texasi, dél-afrikai, törökországi kecskék adják. Általában csak kevert szövetként használják, ugyanis kicsit szúrós.

ANGÓRA: Az angóra szőrök tenyésztett angóra nyulakból származnak. A finom és könnyű szőr a vízgőzt igen jól magába szívja. Rendkívül puha és finom. A nyulakat akár évente négyszer is nyírják. Főleg kevert (pl.: kabát) szövetekben használják, mert nagyon puhává teszi.

KASMÍR: A kasmír (chasmere) kecske a Himalája magas területein él. A hideg éghajlat miatt nagyon finom alsó pehelyszőrzettel rendelkezik, és a speciális gyapjak közt tartanak számon. Olykor helytelenül kasmírnak nevezik a különlegesen puha juhgyapjút is, de valódi kasmírgyapjú csakis a kasmírkecske szőréből készül. A kasmír textíliák finomak, lágyak, nagyon selymesek és drágák.

TEVESZŐR: A kétpúpú teve pehelyszőre. Ez nagyon finom, puha szőr. A tevék szőre egy éves korukig természetes szőke szinte fehér. Ez a „bébi” szőr nagyon puha és értékes. Csak természetes színben és feketében kapható. A teveszőrt felsőruházat készítésére alkalmazzák.

ALPAKA Az alpaka az Andokban élő lámafajta, minden második évben nyírják. A szőröket finomságuk és természetes színük alapján osztályozzák. Szőre finom lágy és enyhén ívelt. Az alpakaszőr melegebb, de könnyebb a juh gyapjánál, és szinte sosem szúrós. A szőrök kiváló hőszigetelő képességűek. Kötött áru, kabát, takaró készül belőle.

VICUNA: Szintén az Andokban élő lámafaj, jellemzői hasonlóak az Alpakáéhoz, de csak a legdrágább szövetekben találkozhatunk vele.

HERNYÓSELYEM: A hernyóselyem, a selyemhernyó mirigyváladékából keletkezett finom, fényes, rugalmas szál. Szövésre való alkalmasságát a kínaiak ismerték fel már idősámításunk előtt 3000 évvel. A selyem ma is nagyon fontos szerepet tölt be ruházódásunkban és a lakástextíliák (takarók, ágyneműhuzatok, kárpitanyag) között. A selyemszál anyaga a fibroin, amely fehérje láncokból áll. A selyemlepke hernyójának begubózásakor a fonószemölcséből választódik ki. A bábokat ezután forró gőzzel, vagy levegővel megölik a ragasztó anyagot forró vízben feloldják, megkeresik a kezdő szálát és elkezdik legombolyítani. 7-10 szálát fonnak egybe, hogy ne legyen túl vékony, és kb. 1000 m hosszú nyersselyemszálát nyernek így. A le nem gombolyítható hosszabb szálakat sima egyenletes szállá fonják, ezt Chappe selyemnek nevezzük. A chappe selyem feldolgozásánál keletkező selyemhulladékból egyenletlen csomós ún. Bourette selyem készül.

A hernyóselyem általános tulajdonságai:

- A selyem legfontosabb jellemzője a selymes fény, finomság és a kellemes tapintás.
- A selyemszál keresztmetszete lekerekített sarkú háromszögre hasonlít, ennek

- következtében a szál szinte lapos oldalai sok fényt vernek vissza, az adja a szálak fényét.
- A selyem puha, lágy fogású.
- Nedves állapotban szilárdságának mintegy 20%-át elveszíti.
- Szakadási nyúlása száraz állapotban 3,5%, nedvesen 12%.
Erősen nedvszívó, saját tömegének akár 30%-át kitevő vizet is meg tud kötni.
- Nedves állapotban megduzzad, átmérője akár 16–18%-kal is megnövekszik.
- Jó elektromos szigetelő.
- Híg savak nem károsítják, szerves savazással javítható a fogása és a fénye, de savakkal szemben általában kevésbé ellenálló, mint a gyapjú.
- A lúgokat azonban kissé jobban bírja a gyapjúnál. A szerves oldószereknek ellenáll.
- A klór erősen károsítja.
- Igen jól színezhető.
- Mikroorganizmusokkal szemben ellenálló.

Kezelési tulajdonságai: A selyemből készült ruhadarabokhoz finommosószert használjunk, lehetőleg hideg vízben öblítsünk. Ne fehérítsük a textiliákat! A színes selymet és a különösen érzékeny terméket vegyileg kell tisztítani. Szárítógépbeli szárítása nem ajánlatos. A selymet általában tisztán dolgozzák fel, de mindenféle szálasanyaggal keverhető. A hernyóselyem viselési tulajdonságai: Rugalmassága kiváló, ezért nem nagyon gyűrődik. A selyem összenyomásakor olyan roppanást hallunk, mintha frissen hullott hóra lépnénk. A dezodorok, a parfümök színváltozást idézhetnek elő. Jellegzetes selyemszövetek: sifon, kreppdesin, santung, organza, szatén, taft, twill, burett, doupion, pongé

VADSELYMEK: A tenyésztett selyemlepke selymén kívül a textilipar egyes vadon élő lepkefajok hernyóinak gubószálait is felhasználja. Ez általában durvább és sötétebb színű a tenyésztett selyemhernyó selyménél. A legnagyobb jelentősége a tussah selyemnek van. Hasonlóképpen dolgozzák fel, mint a selyemhernyó gubóját. Ez rendkívül tartós és rugalmas szál, bár jóval vastagabb, mint a selyemhernyóé.

https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzési_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/4_0991_023_101115.pdf

1.1.6 Tweed alapanyag leírása, története (a leghagyományosabb alapanyag)

A Tweed alapanyag a századforduló elején 1920 körül nagyon népszerű volt a férfiak és a nők körében Magyarországon is.

Az anyag elég rugalmas, nagyon kellemes és puha tapintású, közepes súlyú. A szövetet klasszikus átlós szövésű. Ennek a szövetnek több típusa van. Többszínű szálakból készülhet, két vagy több színből sodrott lehet. Halszálla, eszterházy kockás, árpszem, kockás, tyúklábmintás stb. a legnépszerűbb szövés. Ez egy nagyon híres anyag, amelynek története Skócia történelméhez vezet. Ez a legkonzervatívabb és legkiválóbb minőségű gyapjútermék.



5.kép Tweed zakó⁵

Amint az anyag megjelent a piacon, azonnal megnyerte a vásárlók szeretetét. A gyakorlatias angol nagyra értékelte ennek az anyagnak az összes pozitív tulajdonságát. Az anyag születési helye Harris (Skócia). A Tweed eredeti formája a juh gyapjából készült, amelyet durva szálakból szőttek. Hagyományosan a szálakat mocsaras árnyalatokban festették, majd egy híres „varjú láb” -nak nevezett mintát szőttek.

Ahhoz, hogy az anyag lágy legyen, szappanos vízben áztatták, majd erőteljesen megverték. Az ilyen anyagból készült ruhák nem engedték át a nedvességet és a hideget. Az Angol Harris Tweed, az Ír Donegál gyapjú ma is híres és keresett alapanyag.



6.kép Tweed szövet⁶

A tweed szövet fő tulajdonságai:

- rugalmasságát;
- nagy kopásállóság;
- az anyag nem kopott a viselés folyamán;
- hosszú élettartamú;
- magas hővezető képességgel rendelkeznek;
- magas higroszkópos tulajdonságokkal rendelkeznek.

⁵ <https://dress-hu.techinfus.com/tkani/vidy/tvid/>

⁶ <https://dress-hu.techinfus.com/tkani/vidy/tvid/>

A tweed fő előnyei:

- az anyag nem veszíti el a színtelítettséget hosszantartó ultraibolya expozícióval (ez a szálak természetes színezékekkel történő festése miatt lehetséges);
- a szövet nagyon kényelmes és praktikus;
- a tweed kitűnő felsőruházat;
- az ebből az anyagból készült ruházat több mint 10 éve képes megőrizni megjelenését.

A vitathatatlan előnyök mellett a tweednek számos jelentős hátránya van:

- Minőségi anyag nagyon magas áron.
- Az anyagot védeni kell a molylepkék károsításától.

<https://dress-hu.techinfus.com/tkani/vidy/tvid/>

A férföltöny tradicionális alapanyagai lehetnek még az olyan gyapjú szövetek, melyek a Superfine minősítést kapták, Merino gyapjú, kasmír, selyem szál felhasználásával készülnek.

Amennyiben a lehetőség engedi, preferáljuk a tradicionális alapanyagokat a férfiruházat készítésénél, javasoljuk a megrendelőnek, használati előnyei miatt.

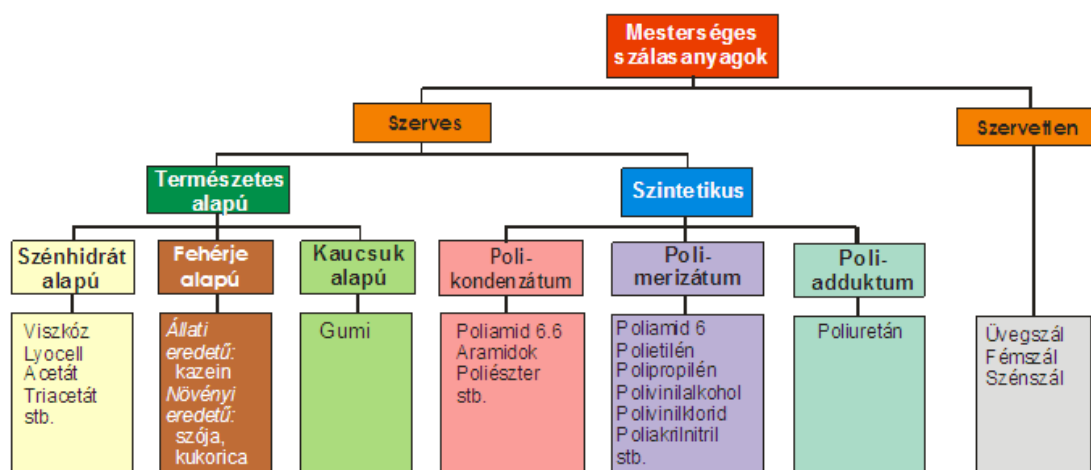
Természetesen nem mehetünk el figyelem nélkül a modern alapanyagok mellett. A természetes szálakat keverik a mesterséges szálakkal, ezzel javítva hordhatósági és kezelési tulajdonságaikat. (Akik érzékenyek a mesterséges szálakra, azoknak csak természetes szálból készült alapanyagot javasoljunk. (szakértő)

1.2 Férfiruházat modern alapanyagai

1.3 Mesterséges szálak csoportosítása

A mesterséges szálanyagok kémiai eljárásokkal, gyárilag előállított szálak. Ezen belül két főcsoportot különböztetünk meg:

1.3.1 Természetes alapanyagú mesterséges szálak



7.kép Természetes alapú mesterséges szálak⁷

⁷ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lasanyagok>

Természetes alapanyagú szálaknak azokat nevezzük, amelyeket a természetben előforduló polimerek alkotnak.

- A természetben meglévő polimerek közül a mesterséges szálak anyagok szempontjából a legfontosabb a cellulóz. Ahhoz, hogy a cellulózból szálakat lehessen készíteni, kémiai eljárásokkal először módosítani kell az eredeti anyagot, hogy oldhatóvá váljék, majd a szálképzést követően vissza kell alakítani (regenerálni) az eredeti polimert – ezek a regenerált szálanyagok. Legfontosabb képviselőjük a viszkóz és ennek környezetbarátabb technológiával előállított rokona, a lyocell, amelyek mind cellulóz láncmolekulákból állnak.
- Vannak emellett olyan szálanyagok is, amelyek gyártásánál a kiinduló anyag szintén a cellulóz, de azt nem eredeti formájába alakítják vissza, hanem némileg módosult formában alkotja a szálak anyagát. Ezek legfontosabb képviselője az acetát és a triacetát.
- Emellett készítenek szálanyagokat egyes növényi fehérjékből is (szójababból, kukoricából nyert fehérjéből).
- Természetes alapanyagú mesterséges szálanyag a kaucsukból nyert gumiszál is.

1.3.2 Szintetikus szálak

Az olyan szálakat, amelyek hosszú láncmolekulákból álló polimerjeit kis molekulákból (ún. monomerekből) vegyipari eljárásokkal hozzák létre (szintetizálják), szintetikus szálanyagoknak nevezzük. Ezek is több csoportba oszthatók:

- Egyféle kis molekulájú vegyület azonos molekulacsoportjainak összekapcsolódásával (az ún. polimerizációval) jön létre például a poliamidok egy része (a legismertebb ezek között a 6 szénatomot tartalmazó poliamid 6), továbbá a poliakrilnitril és a polivinilklorid (PVC) szál.
- A szintetikus szálanyagok egy másik csoportjánál a láncmolekula két különböző kis molekula szigorú egymás utáni sorrendben történő sorozatos összekapcsolódásával jön létre, amelynek során melléktermékként vízmolekulák keletkeznek (ezek az ún. polikondenzátumok) – ide tartozik például az elsőnek feltalált poliamid fajta, a poliamid 6.6 (amelyben a láncmolekulát alkotó két monomer mindegyike hat-hat szénatomot tartalmaz és amelyet eredetileg Nylon márkanéven hoztak forgalomba), valamint a poliészter.
- A harmadik, csoport a poliaddícióval létrehozott polimer, amelyben különféle kis molekulájú vegyületekből víz kilépése nélkül keletkeznek a hosszú molekulaláncok; a textilipar ezek közül a poliuretán alapú elasztánfonalakat használja.
- Az olyan mesterséges szálanyagok közül, amelyeket szerves anyagból állítanak elő, a legfontosabbak az üvegszálak, a szénszálak és a fémszálak.
- Vannak olyan szálanyagként alkalmazott, mesterséges úton előállított termékek is, amelyek nem sorolhatók be a fenti csoportokba. A legfontosabb ezek közül a fémmel bevont keskeny és nagyon vékony műanyag fóliacsík (ún. „fémezett fonal”), amit a textilipar különböző színekben díszítőfonal gyanánt használ fel. Újabbán - műszaki célokra - a textilipar vékony fémhuzalokból is készít kelméket.

A szintetikus szálanyagok igen nagy előnye, hogy tulajdonságaik megfelelő kémiai és szálképzési eljárásokkal igen tág határok között állíthatók be. Ez a magyarázata rendkívüli sokféleségüknek is. Készítenek szintetikus szálanyagokat akár egymással teljesen ellentétes tulajdonságokkal is. Vannak például nagy szilárdságú és kis nyúlású, valamint gyengébb, de nagyobb nyúlású szálak. Készülnek sok nedvességet felvenni képes vagy éppen egyáltalán nem nedvesedő szálak. Fontos szerepet töltenek be például a védőruhák készítésénél a nagy hőállóságú (több száz C-foknak is ellenálló), vagy az éghetetlen szálak, de a hideget jobban bíró és kiváló hőszigetelő szálak is. (Az utóbbiak, üregesek és így légzárványt tartalmaznak, ezáltal jó hőszigetelő képességgel rendelkeznek.) Vannak az elektromosságot jól vezető, vagy éppen kiváló elektromos szigetelő képességű szálak. Kifejlesztettek az ibolyántúli sugarak ellen védelmet nyújtó, valamint a különféle vegyszereknek jól ellenálló szálakat is. Ebből a hatalmas választékból a mindenkori felhasználási cél követelményeinek legmegfelelőbbet választhatják ki a felhasználók. Ilyen nagy – és főleg tervezhető – tulajdonságskálát a természetes szálanyagok nem kínálnak.

1.3.3 Csoportosítás a szálak hossza szerint

A szálanyagok hossza szerint megkülönböztetünk

- rövid (néhány vagy néhány tíz centiméter hosszúságú) szálakat, mint amilyenek a növényi eredetű szálak és az állati eredetűek közül a szőrök (ezeket közvetlenül lehet felhasználni fonalak készítésére a fonás eljárásaival), valamint
- „végtelen” hosszú, folytonos szálakat (ezeket a textilipari szaknyelv filamenteknek nevezi), amelyek hossza több száz méter vagy akár több kilométer is lehet. Erre a természetben előforduló szálak között a legjobb példa a hernyóselyem. A mesterséges szálanyagokat mind ilyen formában készítik, és vagy ebben a formában hagyják meg, vagy rövidebb szálakra felvágják azokat – ezek az ún. vágott szálak^[Jegyzet 3] –, hogy természetes szálakhoz lehessen keverni, vagy belőlük azokhoz hasonló fonalakat (ún. font fonalakat) lehessen előállítani.

1.3.4 Csoportosítás a megjelenési forma szerint

A szálanyagok többféle megjelenési formában fordulnak elő:

- elemi szálak: a szálanyag különálló és roncsolás nélkül tovább nem osztható legkisebb eleme. Ilyen a természetes szálanyagok között például a pamut- vagy a gyapjúsál, a mesterséges szálanyagoknál a vágott szál vagy az önálló filament;
- rostok: egyes növényi szál anyagok (például len, kender stb.) elemi sejtekre bontható sejtkegyei;
- selymek: ezen a néven a textiliparban kifejezetten a hernyóselymet és a pókselymet értik. A mesterséges úton előállított, de a „valódi” selyemhez hasonlóan rendkívül hosszú szálak nem értendők ide, ezek szakmai elnevezése
- végtelen szál, folytonos szál vagy filament. A köznyelvben használt "müselyem" kifejezést eredetileg a mesterségesen előállított, cellulóz alapú filamentfonalakra alkalmazták, amikor

ezek alkalmazása a ruházkozásban elterjedt. Napjainkban már nagyon sokféle hasonló megjelenésű, de nem cellulóz alapú szálanyag létezik, így a "műselyem" a kifejezés kerülendő.

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lanyagok>

1.4 Mikroszálak

Mikroszálaknak nevezik általában azokat a mesterséges szálanyagokat, amelyek szálfínomsága nem haladja meg az 1 dtex-et, azaz amelyekből 10 ezer méter hosszú szál tömege nem nagyobb 1 grammnál. A 0,1 dtex-nél finomabb szálakat ultra-mikroszálaknak is nevezik. A mai szintetikus szálgyártás már 0,0001 dtex finomságú szálak előállítására is képes, ezek az ún. szuper finom mikroszálak. Az ilyen finom szálak feldolgozása a szokványos textilipari gyártási módszerekkel nagyon bonyolult és lassú, a 0,8 dtex körüli finomságú mikroszálak azonban a szokásos eljárásokkal már kezelhetők. A valódi (hernyó-) selyem elemi szálfínomsága 1,3 dtex körül van (10 000 m hosszú fonal tömege kb. 1,3 g), ezért egyes fonalgyárak a fenti definíciótól eltérően a mikroszálak határfinomságát itt, az 1,3 dtex-nél húzzák meg. (Összehasonlításképpen: a pamut elemi szálak finomsága 1,5-2,5 dtex, a gyapjúsálalaké 3-6 dtex.)

A mikroszálak nagy előnye, hogy a belőlük készült textilanyag nagyon puha, kellemes fogású, szép esésű. Manapság már nagyon sokszor találkozunk velük különböző ruhadarabjainkon, akár szövésű, akár kötésű állítják is elő azok kelméjét, de használatuk elterjedt az ipari alkalmazású nem szövött kelmék gyártásában is. Ezeknek a szálaknak a megjelenése új alkalmazási területeket nyitott meg a textilanyagok számára.

A mikroszálak nagyon hajlékonyak, együttesen nagy felületet képviselnek, a fonal keresztmetszetében nagyszámú elemi szál alkotnak. Mindennek következtében puha, nagy fedőképességű, hűvös tapintású textilanyagok készíthetők belőlük.

Bár a mikroszálakat főleg szintetikus polimerekből készítik, újabban kidolgozták egyes cellulóz alapú mesterséges szálaknak is ezt a változatát.

A szálanyagok elnevezéseinek elfogadott rövidítései

Az egyes termékek gyártásához felhasznált szálanyagok anyaga alapvetően befolyásolja a késztermék tulajdonságait és így felhasználási területeiket és kezelésmódjukat is. Ezért minden textilanyag leírásának fontos része az alapanyag megnevezése. A magyar fogyasztóvédelmi előírások szigorúan megkövetelik a nyersanyag-összetétel feltüntetését minden textilterméken. A hazai forgalomba hozott anyagok megnevezését a rendelet előírása szerint mindig magyar nevükön kell kiírni. Ennek ellenére gyakran találkozunk az anyagnevek rövidített megjelölésével, bár ez hivatalosan csak „belső használatra” szolgálhatna. Ezekre a rövidítések nemzetközileg elfogadott betűkombinációkat alkalmaznak, amelyek közül a mindennapi gyakorlatban – szabálytalan módon sokszor még vevőtájékoztató címkéken is – leggyakrabban a következők fordulnak elő:

Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés	Megnevezés	Rövidítés
Acetát	CA	Kasmir	WS	Nyúlszőr	WN	Selyem	SE
Angóra	WA	Kender	HA	Pamut	CO	Szénszál	CF
Aramid	AR	Kókusz	CC	Poliakrilnitril	PAN	Teveszőr	WK
Elasztán	EL	Len	LI	Poliamid	PA	Triacetát	CTA
Gumi	LA	Lyocell	CLY	Poliészter	PES	Üveg	GF
Gyapjú	WO	Modakril	MAC	Polipropilén	PP	Vikunya	WG
Juta	JU	Moher	WM	Rami	RA	Viszkóz	CV

8.kép Szálasanyagok elnevezéseinek elfogadott rövidítései⁸

1.4.1 Szálasanyaggyártás Magyarországon

Hazánkban korábban jelentős gyapjú-, kender- és lentermelés folyt. A rostlent mint ruházati alapanyagot Magyarországon a honfoglalás óta ismerik és a 19. század közepére már figyelemre méltó lenkultúra alakult ki hazánkban. Hasonlóképpen, a kenderipar is nagyon korán kialakult, először 1877-ben alapítottak kenderfeldolgozó gyárat Szegeden. Az 1950-es évek elején kísérleteztek a Dél-Alföldön a gyapottermesztés meghonosításával is, de sikertelenül.

Mára azonban mindezek erősen visszaszorultak. A gyapjútermelés mintegy évi 4700 t mennyiségben, a rostkendertermesztés 2400 t/év körüli mennyiségben maradt fenn és a rostlen termelése megszűnt.

1905-ben (a világon másodikként) alapítottak Magyarországon, Sárváron cellulóznitrát alapú mesterséges szálát gyártó üzemet, a francia érdekeltségű Magyar Chardonnet Selyemgyár Rt.-t. A nitrátcellulóz robbanásveszélyes volta miatt az üzemben számos súlyos baleset történt és részben ezért, részben mert ez a technológia nem volt versenyképes az akkorra már felfejlődött viszkózgyártással, 1914-ben bezárták.

1923-ban Magyaróváron létesült a Magyaróvári Műselyemgyár, amelynek termékét döntő részben exportálták, mert Magyarországon az akkori textilipar még nem volt fogadóképes annak feldolgozására. A gyár később átállt konfekcióipari termékek gyártására és pamutkelme szövésére. 1990-ig a Mosonmagyaróvári Kötöttárugyár működött a helyén.

A nyergesújfalui Magyar Viscosa Rt.-t 1941-ben alapították viszkózszálak gyártására. A gyár az 1948-ban végrehajtott államosítás után Magyar Viscosa gyár néven folytatta működését és 1968-ig a viszkózszálak mellett celofánt és viszkózszivacsot is gyártott. 1958-ban bevezették a Danamid nevű poliamid 6 vágott szálak előállítását is, amit 1980-ig gyártottak, 1965-től

⁸ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lasanyagok>

1982-ig pedig ugyanezen a néven poliamid 6 filamentfonal is készült az üzemben. 1965-ben megkezdtek a Popril polipropilén szálak gyártását is, amit 1989-ig folytattak. 1973-tól az 1990-es évek elejéig gyártották a Crumeron márkanevű poliakrilonitril szálakat. Az 1995-ben privatizált vállalat új tulajdonosa a Zoltek Co. Inc. (USA), amely a Zoltek Zrt. néven tovább működő gyárat átállította szénszálak (Panex) és velük rokon ún. oxidált szálak (Pyron) előállítására, amelyeknek a műszaki textíliák és textilbetétes kompozitok gyártásában igen nagy jelentősége van. 2013-ban a Zoltek céget a japán Toray Industries Co. vásárolta meg és a szénszálgyártást saját technológiájára állította át.

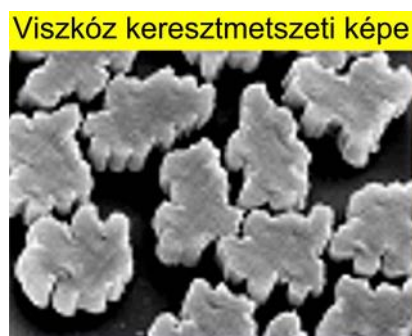
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C3%A1lasanyagok>

1.5 Természetes alapú szénhidrát alapú szálasanyagok

1.5.1 Cellulóz alapú vegyiszálak

Ez az elnevezés olyan szálcsoport nevét jelenti, amelyben a kiindulás a cellulóz alapú vegyiszál. A természetben meglévő polimerek közül a mesterséges szálasanyagok szempontjából a legfontosabb a cellulóz. Ahhoz, hogy a cellulózból szálakat lehessen készíteni, kémiai eljárásokkal először módosítani kell az eredeti anyagot, hogy oldhatóvá váljék, majd a szálképzést követően vissza kell alakítani (regenerálni) az eredeti polimert – ezért regenerált szálasanyagok. Legfontosabb képviselőjük a viszkóz és ennek környezet barátabb technológiával előállított rokona, a lyocell, amelyek mind cellulóz láncmolekulákból állnak.

VISZKÓZSZÁL A természetes alapanyagú mesterséges szálasanyagok egyik legjelentősebb fajtája. Gyártásakor facellulózból nátronlúggal történő kezeléssel cellulóz-alkalit készítenek, ezt foszlatják, érlelik, majd szén-diszulfid hozzáadásával cellulóz-xantogenáttá alakítják. Ezt híg lúgban feloldva "viszkózusoldat" keletkezik, amely érlelés (a megfelelő polimerizációs fok beállítása) után már alkalmas a szálhúzásra. Az oldatot a szálképző lap apró nyílásain átpréselve kénsav tartalmú fürdőbe nyomják, ahol visszaalakul cellulózzá (ezért a "regenerált cellulóz-szálak" csoportjába tartozik) és megszilárdul. Az így kapott szálköteget nyújtják, eltávolítják belőle a kénmaradványokat, öblítik, fehérítik, szárítják, felvágják. Gyártását a 19. század végén találták fel, azóta igen nagy jelentőségre tett szert. Ma már egyre jobban igyekeznek helyettesíteni, mert a gyártási folyamat drága és környezetszennyező.



9.kép⁹

A viszkóz általános tulajdonságai:

⁹ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/mikroszkopia/szintetikus-szalasanyagok>

- a viszkózsál szakítószilárdsága szárazon elég erős, (de kisebb, mint a pamuté), nedvesen szakítószilárdsága a felére csökken, nyúlása viszont növekszik.
- nagyon gyűrődékeny

Feldolgozási tulajdonságai:

- nehezen kezelhető, csúszós felületük miatt a szövetrétegek nehezen tarthatók együtt
- érzékenyek a napfény hatására
- rágcsálók megtámadhatják
- fonalcúszásra, foszlásra erősen hajlamosak
- ráncosodásra hajlamos, ezért lehetőleg kevés varrással kell kialakítani a modelleket
- jól vasalhatók, de vasalással csak kis mértékben formázhatók

Viselési tulajdonságai: A viszkóz műszál és műselyem nedvességfelvevő képessége, légáteresztési tulajdonsága megközelíti a természetes selyem - e téren közismerten kellemes - viselési tulajdonságait. Mosás hatására bekövetkező méretváltozás, a viselés során tapasztalható gyűrődékenysége kétségtelenül hátrányként értékelhető. Megfelelő kikészítéssel ezek a hátrányos tulajdonságok jelentős mértékben csökkenthetők, egy ilyen változat RAYON néven vált ismertté, mint kiváló női blúz anyag. Jellegzetes viszkóz szövetek: Lavable, szatén, taft, brokát, ujjabélés, bélésszövet A viszkóz vágott szálát főleg pamuthoz, gyapjúhoz, poliészterhez keverve használják, a viszkóz filamentfonalakat selyem típusú szövetek és kötött kelmék (főleg blúz-, ruha- és fehéreneműanyagok) készítésére használják. Jelentős még a viszkóz kordfonalából készült gumiabroncs-betétszövet.

LIOCELL Az utóbbi időben kifejlesztettek egy új eljárást a viszkózsál előállítására. Ebben egy olyan aminosavat alkalmaznak oldószerként, amely a vízzel együtt a cellulózt egyetlen munkafolyamatban szálképző oldattá oldja. Az egyszerű és rövid eljárás előnye mellett ez az előállítási mód környezetbarát. Ezzel az egyedülálló előállítási eljárással a Lienzing Lyocell kiérdemelte az európai környezeti díjat.



10.kép Lyocell¹⁰

A lyocell általános tulajdonságai:

- nedvességtartalma 11,5%

¹⁰ <https://dress-hu.techinfus.com/tkani/vidy/liocell/>

- vízvisszatartó képessége 60-65%
- nagyon jó a légáteresztő képessége
- antibakteriális hatásúak
- nagyon jó a nedvszívó képessége
- hűvös, kellemes tapintása van
- strapabíró
- rendkívül jó hőszigetelő, klimatizációs tulajdonságait tekintve szinte páratlan.
- antiallergén,
- bőrbarát
- puha, nem szöszlődik.

Kezelési tulajdonságai:

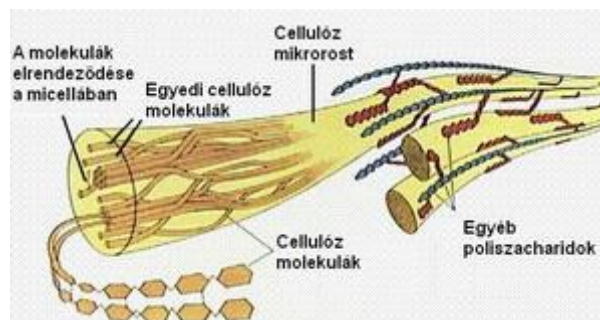
- gépben mosható és szárítható
- rendkívül hamar szárad, a napon akár fél óra alatt

Viselési tulajdonságai:

- azonnal átveszi a test melegét.
- biztosítja az egyenletes hőelosztást, csökkenti a hőmérsékletingadozást, ezért reumásoknak is előnyös a használata

Márkanevek: Danufil, Lenzing viscose

ACETÁTSZÁL Cellulózból és ecetsavból álló vegyület, mely acetonban szálképzésre alkalmas folyadékká oldható. Ezt nem eredeti formájába alakítják vissza, hanem némileg módosult formában alkotja a szálanyag anyagát. Ezek legfontosabb képviselője az acetát és a triacetát.



11.kép Acetátszál¹¹

Az acetátszál általános tulajdonságai:

- matt fényű,
- telt tapintású és szép esésű anyag. A természetes selyemhez hasonlít leginkább.

¹¹ http://www.vilaglex.hu/Kemia/Html/Celluloz_.htm

- rugalmasabb, formatartóbb, mint a viszkóz.
- termoplasztikus
- hajlamos az elektrosztatikus feltöltődésre

Kezelési tulajdonsága:

- az acetátszál korlátozottan mosható,
- vasalásra érzékeny, nem gyűrtelen kikészítésű.
- tulajdonságaik hasonlítanak a pamuthoz, csak nedvszívó képességük gyengébb.
- nedvesen szakítóerejük jelentős mértékben lecsökken, ezért a mosáskor, teregetéskor óvatosan kell bánni velük (nem szabad erősen rázni).

Márkanevek: Arnel, Tricel

Fehérje alapú vegyiszálak

Készítenek szálanyagokat egyes növényi fehérjékből is (szójababból, kukoricából nyert fehérjéből). Természetes alapanyagú mesterséges szálanyag a kaucsukból nyert gumiszál is.

1.6 Szintetikus alapú vegyiszálak

A mesterséges szálak másik nagy csoportja teljesen szintetikus alapanyagból készültek. A szintetikus anyagok (talán hihetetlenül hangzik) kőolaj származékok. A szintetikus szálak története Standinger német professzor nevéhez fűződik, aki 1925-ben felismerte, hogy a textilszálanyagok makromolekulákból állnak. 1941-ben szabadalmaztatták a poliészter előállítását, amely a legfontosabb szintetikus szálanyag. A leglátványosabb sikere az 50-es évek nejlonharisnyáinak viágméretű pályafutása.

A szintetikus szálak azért terjedtek el, mert előállításuk könnyebb, gyorsabb, s a hozzá való nyersanyag is nagyobb számban fordul elő, mint a természetes esetében. Sok előnyös tulajdonsággal rendelkeznek, nagyobb igénybevételt is kibírnak, széles minta, színválasztékúak, könnyen száradnak, jó színtartóak. Nem utolsó szempont az sem, hogy a szintetikus anyagok olcsóbbak, mint a természetes alapanyagú szálak. A szintetikus szálanyagok igen nagy előnye, hogy tulajdonságaik megfelelő kémiai és szálképzési eljárásokkal igen tág határok között állíthatók be. Ez a magyarázata rendkívüli sokféleségüknek is. Készítenek szintetikus szálanyagokat akár egymással teljesen ellentétes tulajdonságokkal is. Vannak például nagy szilárdságú és kis nyúlású és gyengébb, de nagyobb nyúlású szálak. Készülnek sok nedvességet felvenni képes vagy éppen egyáltalán nem nedvesedő szálak. Fontos szerepet töltenek be például a védőruhák készítésénél a nagy hőállóságú (több száz C-foknak is ellenálló), vagy az éghetetlen szálak, de a hideget jobban bíró és kiváló hőszigetelő szálak is. (Az utóbbiak, üregesek és így légzárványt tartalmaznak, ezáltal jó hőszigetelő képességgel rendelkeznek.) Vannak az elektromosságot jól vezető, vagy éppen kiváló elektromos szigetelő képességű szálak. Kifejlesztettek az ibolyántúli sugarak ellen védelmet nyújtó, valamint a különféle vegyszereknek jól ellenálló szálakat is. Ebből a hatalmas választékból a mindenkori felhasználási cél követelményeinek legmegfelelőbbet választhatják

ki a felhasználók. Ilyen nagy – és főleg tervezhető – tulajdonság-skálát a természetes szálanyagok nem kínálnak.

Hátrányuk, hogy nedvszívó képességük rosszabb, ezért a fiziológiai tulajdonságuk is kedvezőtlenebb, nem szellőznek jól, ruha esetén könnyen beleizzadhatunk, itt fontos szempont, hogy hőtartásuk is rossz, ami azt jelenti, hogy nyáron melegünk van benne, beleizzadunk, télen pedig fázunk a szintetikus ruhákban.

A szintetikus selymek általános tulajdonságai:

- hőrögzítettek, mérettartók
- nagyszilárdságú, nagynyúlású, rugalmas szövetek
- hajlamosak az elektrosztatikus feltöltődésre
- könnyen szennyeződnek
- átlátszóak és áttetszőek
- sima és csúszós felületűek
- fonalcúsúsásra hajlamosak

A feldolgozással kapcsolatos sajátosságok:

Fokozott tisztaság, csiszolt szálkamentes, bevont felületű berendezések a szálhúzóadások elkerülésére. Olvadásveszély áll fenn szabásnál, varrásnál, vasalásnál. Ráncosodásra és fonalcúsúsásra erősen hajlamosak. Nehéz a szövetrétegek együtt tartása. Nehezen jelölhetők. Nehezen alakíthatók.

POLIAMID A ruházati termékekhez általában lágy poliamid szálakat használnak fel.



12.kép Poliamid céna¹²

- nagyon tartós, nehezen tépődő
- szakítószilárdsága és kopásállósága nagyon jó
- nagyon rugalmasak, kevésbé gyűrődnek
- szálfinomsága az anyagszerkezettől és a kikészítéstől függ
- intenzív napsugárzás hatására öregsznek, veszítenek szilárdságukból
- nedvszívása igen gyenge, de a szintetikus szálanyagok között a legjobb- 4%

Feldolgozási tulajdonságai:

elektrosztatikus feltöltődésre hajlamos ezért nehéz a terítése, szabása

Kezelési tulajdonságai:

- könnyen kezelhetők

¹² <https://dress-hu.techinfus.com/tkani/vidy/poliamid/>

- mosógépben moshatók
- gyorsan száradnak
- hőre érzékenyek, ezért vasalásuknál különös óvatosságot igényel

A poliamidszálak között a poliamid 6-ot és a poliamid 6.6-ot ruházati, lakás és műszaki textíliák készítésére használják fel, de léteznek különleges poliamid-szál típusok, amelyek erősen hullámosított, antisztatikus, fényes poliamid szálak, különleges igényekhez. A műszaki textíliákban aramidokat (aromatikus poliamidok) használnak, amelyek szakítószilárdsága ötszöröse a ruházati textíliákhoz használt poliamidokhoz képest. Jobban ismert a Perlon és Nylon márkanevek alatt. Az utóbbi években divatosak voltak azok a kelmék, amelyekben a poliamidot természetes alapú szállal keverték, legtöbbször viszkózzal. Ilyen esetben számítani kell arra, hogy nem lehet teljesen simára vasalni a kelmét, mert a poliamid-tartalom miatt csak 110 CO-on vasalható – e fölött a poliamid megolvad –, a viszkóz pedig csak ennél magasabb hőfokon lesz teljesen sima. Márkanevek: Antron, Perlon, Tactel,

POLIAKRIL (AKRIL) Mintegy 150 különböző márkaneven kerül forgalomba műszálas textíliák formájában. Nyergesújfaluban crumeron néven gyártják.



13.kép Poliakril szálból pulóver¹³

Általános tulajdonságai:

- fénnel és időjárással szemben valamennyi természetes és mesterséges szálanyag között a legellenállóbb
- a szintetikus szálanyagok között a legközelebb áll a gyapjúhoz, mert ennek a kinézete és melegtartása hasonlít a gyapjúéhoz.
- alacsony sűrűségű
- könnyen borzolható
- gyapjas szerkezetű pillingesedésre, göbösödéssre hajlamos
- nem zsugorodik
- könnyen mosható
- gyorsan szárad
- hőre érzékeny
- könnyen vasalható

¹³ <https://hu.theanswerexperts.com/4108210-polyacryl-what-kind-of-fabric-description-composition-characteristics-reviews>.

A különleges poliakril szálak főleg lángállóságukkal tűnnek ki, biztonságos dekorációs anyagok, szőnyegek, függönyök készítésénél használják. Verejtéket abszorbeáló és gyorsan elpárologtató típusok is ismertek, illetve dezodoráló hatású szálak is gyártanak matracok, mosásra nem kerülő cikkek számára az úgynevezett Tetra Dry poliakril átlátszó, nagy hőállóságú, lágy fogású és aránylag könnyebben színezhető.

Márkanamek: Dolan, Dralon, Dunova, Wolpryla

POLIÉSZTER A legsokoldalúbb tulajdonságokkal rendelkezik:



14.kép antiallergén szilikonizált poliésztergolyó tömőanyag¹⁴

- szakítószilárdsága jó
- rugalmassága jó
- fényállósága nagyon jó kopásállósága igen jó,
- a szintetikus vegyiszálak közül a hőállósága a legjobb
- könnyen kezelhetők
- könnyen tisztítható
- Jellegetesen jó formatartó
- tartós
- nedvszívó képessége kicsi
- gyorsan száradnak
- nem gyűrődnek
- termoplasztikus

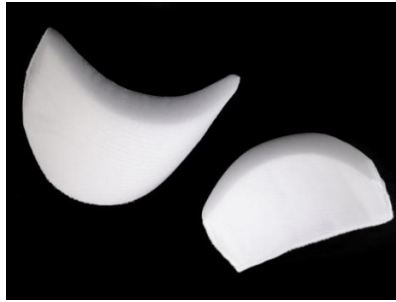
Igen sok területen használják. A szálkeverésektől kezdve az adalékanyagok széles skáláján mozog a felhasználása. A ruházatban öltönyök, kosztümök, férfiingek, női diolen blúzanyagok, szabadidő ruházat, anorákok, munkaruházat készül belőle. "Tisztán" poliészterből készül például a steppelt kabátok melegítőbélése. Gyakran keverik pamuthoz, viszkózhhoz, gyapjúhoz, így könnyen kezelhető szöveteket kapnak. (A közkedvelt polár kelmék is általában poliészterből készülnek.) A szintetikus szálanyagok közül az ún. mikroszál polyester anyagokat érdemes kiemelni, amelyeknél a megváltoztatott szálszerkezet következtében, a korábban hátrányként jelentkező alacsony nedvességfelvevő képesség és gyenge légáteresztési

¹⁴ https://www.hellotextil.hu/Anti-allergen-szilikonizalt-poliesztergolyo-1-kg?gclid=CjwKCAjw3riBhAwEiwAzD3TiVnogzrulP43EmEVcGRjaaEE6elkcg2T239xZXx_n92XNTWlouSChoChggQAvD_BwE

tulajdonságokat küszöböl ki. Kiváló méret- és formatartó, nem gyűrődő, de jó esésű kelme készíthető belőlük. Finom női felső konfekció, alkalmi és sport ruházat céljára egyaránt kiválóan alkalmas.

Márkanevek: Dacron, Diolen, Tergal, Trevira

POLIURETÁN A szintetikus szálanyagok egy fajtája, amely nagyon nagy rugalmas nyúlásával tűnik ki.



15.kép Poliuretán válltömés¹⁵

A ruhaipar kétféle formában használja fel:

- poliuretánhab
- gumirugalmas szál formájában

A poliuretánhab:

- hajlékony
- rugalmas
- alaktartó
- víztaszító
- nagyon jó hőszigetelő Alkalmazása: melegítőbélés, válltömés

Gumirugalmas szál (poliuretánelasztomer):



16.kép Gumirugalmas szál¹⁶

Általános tulajdonságai:

¹⁵ stoklasa.hu

¹⁶ https://www.herbertshop.com/szoritasmentes-gyogy-bokazokni-32217?gclid=CjwKCAjw3riIBhAwEiwAzD3TiULJm-AdsTe8F-uGZncyJS96k1g3eqqIqZlumboMSvtdG6b_CnrIHBocUDEQAvD_BwE

- nagymértékben nyújtható (rugalmas nyúlása 800%-ot is elérhet)
- alakváltozása majdnem teljes mértékben pillanatnyi rugalmas nyúlás
- fény hatására elszíneződik, lebontódik
- öregedésre kevésbé hajlamos, mint a természetes gumiszál
- Mikroorganizmusokkal szemben ellenálló

Alkalmazása: olyan termékekben használják más szálanyagú fonalakhoz társítva, amelyeknek nagyon rugalmasaknak kell lenniük (rugalmas fehérneműk, zoknik, harisnyák, fürdőruhák, egyes felsőruházati termékek - pl. nadrágok -, rugalmas kötelek stb.). Márkanévei: Dorlastan, Elastán, Lycra

https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/4_0991_023_101115.pdf

1.7 Textil készítés

1.7.1 Fonási eljárások

1.7.2 Vegyiszálak fonása

A vegyiszálak fonása rövidebb fonási eljárással történik, mivel az előkészítő műveletek egy része elmarad. Vágott szálból készült fonal előállításánál a szálkábelt fonószalaggá átalakító berendezéseket konvertereknek nevezik. Az alkalmazott aprítási módszer alapján lehet vágó- vagy tépő konverterezésről beszélni. A fonókábelben levő elemiszálak egyenletességének növelését további nyújtással javítják. Az így előállított szalagok további feldolgozása a létrehozott elemiszál hosszúságtól függően a már említett fonási eljárásokkal történik.

1.7.3 Gyapjúfonás

Gyapjú és gyapjútípusú szálanyagoknál az elemiszál finomság és a szálhossz határozza meg az alkalmazott fonási eljárást. Kártolt fonási eljárással a durvább minőségű, vastagabb és rövidebb elemiszálhosszal (18- 60 mm) rendelkező gyapjúsálak dolgozhatók fel. Ilyen bundája van a különböző crossbred (keresztezett) juhoknak. Felhasználhatók még a fésűsfonodai hulladékok, tépett gyapjú is. Kifonható fonalfinomsági számok: ruházatkodási célra Nm 6-20 (166, 6-50 tex), valamint takaró és szőnyegfonalként Nm 1-2 (500-1000 tex). Fésűs és félfésűs eljárással a jó minőségű, vékony, finom és hosszúszájú gyapjújajták dolgozhatók fel. Elsősorban finomszájú különböző merinói fajták bundája rendelkezik ezekkel a paraméterekkel. Kifonható fonalfinomsági számok: Nm 25-100 (40-10 tex). Fésűs gyapjúfonalat jó minőségű felsőruházati szövött és kötöttáruhoz használnak.



17.kép¹⁷

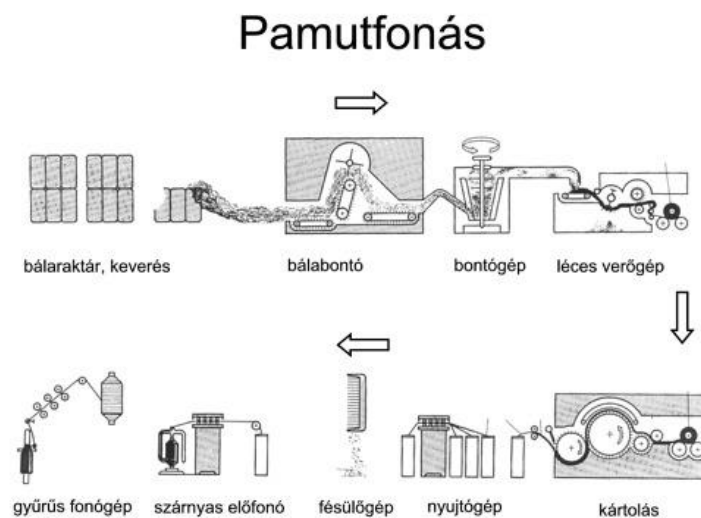
¹⁷ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-fonas-es-cernazas-eljarasai/fonasi-eljarasok>

1.7.4 Selyemfonás

Valódi hernyóselyem fonásánál először a hibátlan gubókat forró vízbe teszik, itt a ragasztóanyag egy része feloldódik. A fellazult gubó felületéről a gubószálat folyamatosan lefejtik, majd felmotollálják. Az egyetlen gubóról lefejtett selyemszál annyira finom, hogy önmagában nem lehet gazdaságosan feldolgozni, így több gubóról fejtik le egyszerre a selyemszálat, és ezeket egyesítik, így keletkezik a „grege”, amely általában 8-10 gubószálból áll. A selyem nagyon értékes szálanyag, így a hulladékot is feldolgozzák. Chappe-selyem: a selyemfonás hulladékát és a hibás gubókat dolgozzák fel fésűs eljárással. Szálhossz: 250 mm körül. Bourett-selyem: chappe- fonás hulladékából, tépett rongyselyemből kártolt fonási eljárással állítják elő az egyenetlenebb fonalat. Szálhossz: 60 mm-ig.

1.7.5 Pamutfonás

Pamut és pamutjellegű szálanyagok fonási eljárásait is elsősorban a szálak finomsága és hossza határozza meg. Kártolt eljárással a rövidebb szálú, vastagabb pamutszálakat, ezenkívül a fésűs és nyújtott fonodai hulladékot dolgozzák fel. Szálhossz: 10-20 mm (ún. vigognefonal). Kifonható fonalfinomsági szám: Nm 5-17 (200-58 tex) bélésanyagok, flannelszövetekhez használnak ilyen fonalakat. Nyújtott eljárással a közepes szálhosszúsággal, közepes finomsággal rendelkező pamutszálakat fonják. Ez a pamutfajta a legelterjedtebb a világon. Szálhossz 20-35 mm. Az előállított fonal a fésűsnél egyenlőtlenebb és bolyhosabb, de szilárdságban megfelelő. Kifonható fonalfinomsági szám Nm 17-70 (58-14 tex). A pamutszálak legelterjedtebb fonási eljárása. Fésűs eljárással nagyobb finomsággal és szálhosszal rendelkező pamutszálak dolgozhatók fel. A jó fésűs fonal titka a jó minőségű kiindulási alapanyag. Szálhossz: 35-60 mm. Az előállított fonal a továbbfeldolgozás szempontjából jó mechanikai tulajdonságokkal, egyenletes felületi szerkezettel rendelkezik. Kifonható fonalfinomsági számok: Nm 65-170 (15, 4-5, 8 tex). Finom, vékony batisztanyagok alapfonala.



18.kép¹⁸

¹⁸ <https://tudasbazis.sulinet.hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-fonas-es-cernazas-eljarasai/fonasi-eljarasok>

1.7.6 Terjedelmesítés eljárása

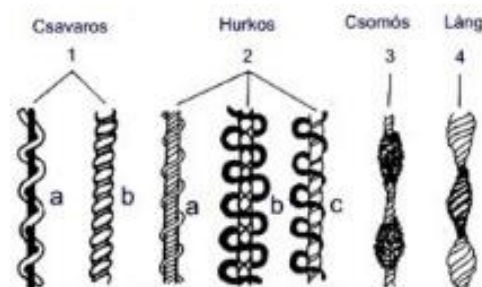
Közismertek a gyapjú hullámos szerkezetéből adódó előnyös tulajdonságok: puha fogás, melegtartás, terjedelmes szerkezet. Ebből kiindulva kísérleteztek a szintetikus szálaknál is ilyen felületi szerkezet kialakításával. Felhasználva a szintetikus szálak hőre lágyuló (termoplasztikus) tulajdonságait, fizikai módszerekkel megváltoztatták a szintetikus szálak alakját, tartós hullámosságot hoztak létre. Alkalmazható eljárások: Hamissodrás: a sodratot hőkezeléssel és hűtéssel rögzítik. Majd a sodratot kisodorják/megszüntetik, a sodrat helyén a hullámos szerkezet megmarad. Fúvókás: fúvócső előtt elvezetik a fonalat, ahonnan a kiáramló forró levegő összekuszálja a fonalban levő szálakat. Torlasztókamrás: a fonalat egy fűtött torlasztó kamrába vezetik és összepréselik. A préselés hatására a szálak összetorlódnak, majd lehűtik. Hűtés hatására a hullámosság tartós lesz. Kötverögzítő: körkötőgépen kötött kelmét készítenek, hőkezelés és hűtés után felfejtik. A szemképzés során kialakult hurkos alak megmarad kifejtés után.

1.8 A cérna

Cérna keletkezik 2 vagy több fonalág összesodrásával. Cérna előállításával különböző tulajdonságokat lehet célirányosan módosítani. Cél: a szilárdság növelése, egyenetlen fonalágakból egyenletesebb termékszerkezet létrehozása, vastagabb fonaltest kialakítása, különleges, tetszetősebb kép elérése.

1.8.1 Cérnák szerkezete

A gyártási technológiák figyelembe vételével megkülönböztethető: egyszeres vagy összetett cérna. Egyszeres cérna: 2, 3 vagy több fonalág összesodrása cernává. Többszörös cérna: először fonalágak cernává, majd több cernaág újabb cernává sodrása. Körülfont: egy magfonal és a magfonal köré font másik fonal összesodrásával nyerik (gyakran használt megoldás: szintetikus monofil mag adja a cérna nagy szilárdságát, a körülfont fonal csökkenti, pl. varráskor a tű felmelegedését. Szimmetrikus: azonos finomságú, sodratirányú- és számú cernaágakból áll. A cérna tengelyére nézve a két oldala tükörképe egymásnak. Asszimmetrikus: eltérő finomságú és/vagy sodratirányú,-számú cernaágakból áll. A cérna tengelyére nézve eltérő képet mutat a két oldal.



19.kép Diszítő cernák¹⁹

¹⁹ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-fonas-es-cernazas-eljarasai/a-cerna>

1.8.2 Cérnák fajtái

Alkalmazási területei: szövőipari (egyszerű és díszítőcérnák), kötő- és hurkolóipari cérnák, varrócérnák, kézimunkacérnák, műszaki cérnák, különleges cérnák. A fonalakat és cérnákat díszítő elemként is lehet használni. A díszítőjelleg kialakítása: színben, minőségben különböző elemiszálak/fonalak összesodrásával, vagy hurkok, csomók, bolyhok létrehozása különleges cérnázási technika alkalmazásával. Varrócérnákat a mindennapi életben kézi varráskor igen sokat használnak. Mind a gépi, mind a kézi varráskor a legfontosabb követelmény velük szemben a jó minőség, nagy szilárdság. A varrócérnák nagy sodratszámú többszörös cérnák, vagy ún. körülfonó cérnák.

1.8.3 A cérna jelentősége

A fonal sokszor nem elégíti ki a továbbfeldolgozó-ipar (szövés, kötés, hurkolás) igényeit, főleg a szilárdság és hibatartalom tekintetében. Ezért különböző fonaljavító, nemesítő műveleteket alkalmaznak, ilyen például a cérnázás. Felhasználáskor a cérna számos előnyös tulajdonságát lehet tapasztalni. Előny: jobb mechanikai tulajdonságok, alacsony hurkosodási hajlam, szélső elemiszál jobb lekötése révén az ismételt igénybevételekkel szemben jobban eláll (pl. koptatás), jobb felületi hatás elérése (díszítőcérna).

Sodratirány és sodratszám

1.8.4 Szilárdság

A különféle textíliák feldolgozhatóságának és használhatóságának megítélésére leggyakrabban a szilárdsági vizsgálatok eredményeit használják. Tapasztalat szerint a nagyobb szilárdságú textíliákat könnyebb feldolgozni és hosszabb élettartalmúak. Szilárdsági vizsgálat elvén, valamilyen mechanikai igénybevételt értenek (húzó, nyomó, csavaró). A legfontosabb a szakítóerő és szakadási nyúlás, amellyel a húzó igénybevétellel szembeni ellenálló képességet jellemzik. A fonal és a cérna előbb felsorolt szilárdsági jellemzőit tehát meg lehet határozni egy szakítógéppel segítségével, amellyel a húzó igénybevétel folyamata előállítható. A szakítógépek rendelkeznek erő és nyúlásmérő szerkezetekkel, amelyről a szakadás pillanatában a szakítóerő (newton) és a szakadási nyúlás (mm, %) értéke egyértelműen leolvasható.

1.8.5 Finomsági szám

A textilgyártásban és a ruhaiparban a felhasználási céltól függően különböző finomságú fonalakra van szükség. A fonalok finomsága befolyásolja a belőle készült kelme jellemzőit. A fonal finomságát finomsági számmal jellemzik, amelyet legegyszerűbben a termék hosszából és tömegéből számolnak ki. A finomsági szám (lineáris sűrűség) meghatározásához – a fogalom értelmezése szerint – meg kell mérni a kérdéses mintadarab hosszúságát és tömegét. A fonal/cérna egységes hosszúsága mérőmotolla segítségével mérhető meg. Általában 100 métert fejtenek le. Ezután megméri a tömegét motoring (vagy egyéb) mérlegen. A kapott értékekből a finomsági szám bármely számozási rendszerben meghatározható.



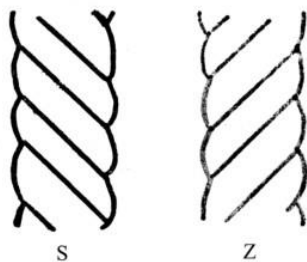
20.kép Cérna finomsági szám²⁰

1.8.6 Sodrát fogalma

A fonal és a cérna finomsági számát meg lehet adni direkt és indirekt rendszerben. Indirekt rendszerben: Tex fonal esetén pl. 20 tex (egyágú, ezt nem kell külön jelölni) cérna esetén pl. 20 tex x 2 (a szorzójel a fonalágak számát jelöli) Indirekt rendszerben: Nm fonaleseténpl. Nm40cérna esetén pl. Nm 40/2 – a törtvonal utáni szám jelenti a fonalágak számát. Többszörös cérna jelölése direkt rendszerben: hat fonalágból álló kétszeres cérna, ahol az alkotó fonalágak finomsága 20 Tex 3x2. Ugyanez a cérnaszerkezet indirekt rendszerben: Nm 20/2/3. A jelölésből az összecérnázás módja leolvasható. Meg kell említeni, hogy a nemzetközileg elfogadott jelölés a Tex számozás. Előfordul a harisnyaféléknél, hogy filamenteknél a Den számozásban adják meg a lineáris sűrűség értékét, amely szintén direkt rendszer.

Sodratirány és sodratszám fogalma

A fonalak és cérnák sodrat vizsgálata az egyik legjellemzőbb fonalvizsgálat. A vizsgálat kiterjed a fonalak és cérnák sodratirányának, sodratszámának meghatározására. A sodratvizsgálat első lépése a sodratirány meghatározása. A sodratot a fonási technológia folyamatában hozzák létre, így alakul ki a fonaltest. A fonalban az elemi szálak, vagy a cérnában a fonalágak csavarodási irányát kell megállapítani. Ez rendszerint egyszerű ránézéssel történik. Ismeretes, hogy a sodratirány kétféle lehet: S vagy Z irányú aszerint, hogy a függőleges helyzetben tartott fonal elemi szálai, vagy a cérnát alkotó fonalágak csavarodási irányai az „S” vagy „Z” betű középső szakaszával párhuzamosan halad-e.



21.kép Sodratirány²¹

²⁰ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/fonal-jellemzok/a-sodratirany>

²¹ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/fonal-jellemzok/a-sodratirany>

A sodratszám a fonal és a cérna hosszegységre eső tengely körüli fordulatainak száma. A sodratszámot általában egy méterre vonatkoztatják. A sodratszámot különböző módszerekkel lehet meghatározni. Mindegyik vizsgálathoz szükséges sodratszámláló készülék, amely lehet kézi, vagy motoros meghajtású és rendelkezik befogószerkezettel, amelybe a vizsgálati mintát behelyezik. A sodratirány megállapítása után a mintát ki- vagy besodorják (a vizsgálati módszertől függ).

Sodratszám vizsgálati módszerei:

teljes kisodrás

fonalfeszültség-jelzős.

A készüléken található számlálószerkezet mutatja a vizsgálat eredményét, a sodratszámot, amelyet 1 méterre kell megadni. (Fonalnál minimum 10, cérna esetén 5 mérést kell végezni).

A sodratszám meghatározásához szabvány írja elő a vizsgálati körülmények paramétereit.

Varrócérnákkal szemben támasztott követelmények

Szövőipari cérnák

1.8.7 Kettőzés és cérnázás

Szövés, kötés, varrás során az egyágú fonalak sokszor nem tudják kielégíteni a feldolgozási követelményeket (tartósság, fogás, egyenletesség), ezért szükség van a cérnázás műveletére. Cérnázás alatt két, vagy több fonal összesodrását, egyesítését értik. A fonalak lehetnek azonos, vagy eltérő finomságúak, sodratirányúak, sodratszámúak. Cérnázás előtt előfordul a kettőzés művelete, amely két vagy több fonalág sodrás nélküli egyesítését jelenti. Akkor alkalmazzák, amikor nagy szilárdságot, fokozott egyenletességet kívánnak meg a készítendő cérnától, tehát ez egy előkészítő eljárás, amely biztosítja a fonalágak azonos feszültségét.

1.8.8 Szövőipari cérnák

A felhasználás szerinti csoportosításnál a legnagyobb jelentősége a szövőipari cérnáknak van. Ezen belül is különböző területekre készítenek cérnákat, amelyek más-más követelménynek tesznek eleget. A szövőipari cérnák: sima cérnák, műszaki cérnák, krepp cérnák, díszítő cérnák. Ezek szerkezetükben és műveleti paramétereiben eltérnek. A szövőipar mind lánc, mind vetülék céljára használ fel cérnákat. A szövőipari cérna felülete egyenletes. Láncfonalnál magas sodratszámú, míg vetüléknek közepes sodratszámú cérnákat használnak a szövőgépen fellépő igénybevétel szerint. A szövőgépen a láncok nagyobb feszítésnek vannak kitéve, mint a vetülékek.



22.kép Szövőipari cérna²²

22

<https://tudasbazis.sulinet.hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/technologia-es-gyartmanyismeret/a-varrocernakkal-szemben-tamasztott-kovetelmények>

1.8.9 Sima és műszaki cérnák

A sima cérnák zárt, egyenletes, hengeres felületűek. Jellemző, hogy a cérnában lévő alkotó fonalágak rövidülése azonos mértékű. Közepes sodratuk következtében hajlékonyak, összeugrásra, hurkosodásra nem hajlamosak. Általában a cérna sodratiránya ellentétes az alkotó fonalágak sodratirányával, ami magakadályozza a károsodást, az ágakon belüli feszültségek kiegyenlítődnek. A szokásos cérna sodratirány „S”. Sima cérnák lehetnek egyszeres, vagy többszörös (több cérnából újabb cérna) szerkezetűek. Speciálisan erős (magas) sodratú cérnák a műszaki cérnák, - ilyen a kordcérna - amelyeket műszaki területeken alkalmaznak. Hevederek, gumiabroncsok betétszövetéhez használnak ilyen cérnákat, amelyek nagy igénybevételeknek vannak kitéve. Alapanyaguk ma már főleg szintetikus. A sima cérnák között legnagyobb sodrata a krepp cérnának van, akár 2000 sodrat/m is lehet. A magas sodrat miatt előforduló hurkosodás megelőzésére a feldolgozás előtt enyhe gőzölést alkalmaznak.

Krepp és díszítő cérnák

Díszítő cérnák: A díszítő, vagy effekt cérnák jellegzetessége az egyenlőtlen felület, különböző díszítő elemek helyezkedhetnek el a felületen (hurkok, csomók). A cérnát eltérő anyagú, lineáris sűrűségű, sodratirányú, számú (esetleg színű) cérnaágak alkotják. Előállításuk speciális cérnázógépeken történik.

Szerkezete: alapcérnaág, díszítőcérnaág, lekötőág. Az alapcérnaág képezi a magot, amelyre rásodorják a díszítőelemeket (ez hosszabb, lazább), és a lekötőág, amely rögzíti a végleges szerkezetet, meggátolva a szétcsúszást.

Jellemző díszítőcérnafajták:

csavaros díszítőcérna,

hurkos díszítőcérna,

csomós díszítőcérna,

lángcérna.

1.9 A szövet fogalma a, a szövetkészítés elve

1.9.1 A szövés története

Comenius szavait idézve: „A takács, fel- felveti a fonalat és feltekeríti a zugolyfára, és ülve a szövő-székben, nyomdozza lábaival a kompostorokat. A nyüstös fonalakkal egymástól elválasztja az álló-fonalat, és által veti rajta a vetélőt: az mellyen vagy a bél- fonal: és megsűrűsíti a bordóval.” Kissé rövid, de velős jellemzésnek tűnik e pár sor, emellett a kifejezések valóságos tárháza. A kompostort (latin compositorból) ma lábítónak nevezzük. Az ember testét, akár csak az állatokét, kezdetben szőr borította. Amint egyre jobban kivált az állatvilágból, a megváltozott életmód következményeként a szőrzet lassan visszafejlődött, lekopott. A megmaradt finom szőrzet már nem töltötte be valódi, azaz védő, melegítő szerepét. Rájöttek, hogy mesterségesen kell védeni a testet, példaként az állatok meleg prémbundája

szolgált. Az elejtett állatok bundáját lenyúzták, és magukra aggatták. Meleg volt, de kellemetlen szagú és merev az állatbőr a megfelelő kikészítési műveletek híján. Ezek a kényelmetlenségek vezették rá az embert, hogy a körülötte lévő természetből más anyagokat is felhasználjon a ruházkodásához. A növényekből és az állatok bundájából nyert vékony, hosszú szálakat egymáshoz csavarta, a fonalakat egymáson áthurkolta, így egy laza szerkezetet alakított ki. Az ebből készült ruházat már meglehetősen kényelmes volt a nyersbőrökhöz képest. Azt nem tudjuk, hogy ez a folyamat mikor ment végbe.

1.9.2 Textilművesség

Ásatási emlékek tanúsága szerint a szövetszerű készítmények több ezer esztendővel megelőzték a fonást, és azok valószínűleg a természetben készen talált hosszabb háncrestokból, szalmából, indákból indult ki. A mai szövetszerkezet őse valószínűleg a víz elrekesztése, gát építése, vagy valamely területet behatároló kerítés, sövény lehetett. A szövet két fonalrendszer kereszteződése által jön létre. Az ókori Görögországban a láncfonalakat függőleges síkban helyezték el úgy, hogy azokat két egymáshoz közel álló fa ágai közé erősített hídra kötötték fel, alul mindegyikre követ erősítettek. Az így kialakított szövési eljárás egyszerű volt, de csak bizonyos hosszúságú szövet készítésére volt alkalmas. Később a láncfonalakra nem kötöttek követet, hanem az alul elhelyezett dorongra csavarták fel a szövetet, ez tekinthető a mai szövet, vagy áruhenger őséneke. További fejlődés volt, hogy nyitott fésű helyett a fogakat mindkét végükön lezárt bordát alkalmaztak, s ennek lengetésével tették lehetővé a vetülék bevetését és a beszorítását. Az így felszerelt szövőszéket használják ma is a csomózott szmirna és perzsaszőnyegek készítésére. A fejlődés azonban nem ezen az úton vezetett tovább.

1.9.3 A szövőszék



23.kép Parasztszövőszék²³

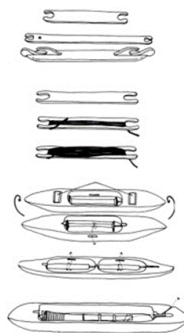
A szövőszék a szövött kelmék készítésére szolgál. A szövőszéknél az összes láncfonal a lánchengeren vagy fonalas dorongon van felvetve, az elkészült szövet pedig a szövethengeren van. E két henger lehet a szövés síkjában elrendezve vagy a szövés síkja alatt. A fonalak feszítése céljából a lánchengert fékkel, a szövethengert pedig kilincsművel látják el. A láncfonalak párhuzamos irányítását a csépek végzik. A csépek egyszerű pálcák, amelyekkel a fonalakat úgy vezetik, hogy a páros számú fonalak az első pálca felett s a másik alatt, a páratlan számú fonalak pedig épp ellenkezően haladjanak. A kötés céljából a láncfonalak egy részét fel kell emelni, a többit pedig le kell húzni, vagyis szádat kell képezni, hogy ezen a vetélt

²³<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/technologia-es-gyartmanyismeret/a-szovet-fogalma-a-szovetkeszites-elve>

átdobhassák. Ezen szádképzés céljából a láncfonal egy ún. nyüstszelemen megy keresztül. Az azonos kötéssel rendelkező fonalak nyüstszelemeit közös pálcákra – nyüstpálcákra – szokás fűzni, így nyüstök keletkeznek, amelyeket mozgathatóan függesztenek fel, és egykarú emelővel mozgatnak. Az egykarú emelőket lábítóknak nevezik, mivel a munkás a lábaival mozgatja. A nyüstöket sokféle módon szokás felfüggeszteni, igen gyakran alkalmazzák a hengereket vagy csigákat, illetőleg a sikolyús felszerelést és a váltva járó (contremarche) felszerelést is. A váltva járó felszerelésnél minden nyüst 3 emelőkarral áll kapcsolatban. A felső kétkarú emeltyű egyik karján a nyüst függ, a másik karján pedig a hosszabb egykarú emeltyű. A nyüst alsó pálcája a rövidebb egykarú emeltyűvel van kapcsolatban. A váltva járó felszerelés 4-8 nyüst alkalmazása esetén célszerűen használható, ha a nyüstök száma 12-16 vagy még nagyobb nyüstemelő géppel emelik ki a nyüstöket, amely szerkezetileg teljesen azonos a Jacquard-géppel, csak hogy legfeljebb 32 kampóval (platinával) rendelkezik, és erősebb kivitelű. A nyüstöket ilyen esetben a platinák tartják és a rájuk kötött súlyok feszítik.

1.9.4 A szövetgyártás története

A vetélők fajtái



24 kép²⁴

A szövés folyamatát a szövet szerkezete határozta meg. A munkafolyamat lényege, hogy a szövet láncfonalait megfelelő hosszúságban előkészítve a szövőgép hátsó részén elhelyezett lánchenger tartalmazza. A lánchenger a láncadagoló szerkezettel áll összekötésben, amely a szükséges fonalfeszültséget és a folyamatos láncadagolást biztosítja. Minden egyes láncfonal egy-egy nyüstszálon áthalad, az azonosan kereszteződő láncfonalak nyüstszárait közös nyüstkeretbe foglalják. A nyüstkeret és a nyüstszálok együttesen alkotják a nyüstöt. A nyüstök függőleges mozgást végeznek és a láncfonalak szétválasztásával szadat képeznek. A nyüstök mozgását szádképző szerkezet végzi. A nyüstök után a láncfonalak a bordán haladnak keresztül, majd a szövővégnél a vetüléssel kereszteződve a szövet hosszirányú fonalrendszerét alkotják. A szövővég után, a szövet szegélye mentén a szélességtartók helyezkednek el, amelyek a szövetet közel bordaszélességre széthúzza tartják. A szövet a mellhengeren át a szövőhúzóhengert körül fogva, a szövőgyűjtő hengerre kerül. A szövőgép működése közben a nyüstök a láncfonalak egyik részét az alapsíkból kiemelik, a másik részt az alapsík alá süllyeszti. A szövővég, a nyüstök és a cséppálca valamint a láncfonalór által határolt szádon, a borda hátsó fordulati zónájában halad keresztül a vetelő. A vetelő áthaladásakor a

²⁴ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/technologia-es-gyartmanyismeret/a-szovet-fogalma-a-szovetkeszites-elve>

vetélőben lévő csévéről egy bordaszélességnyi vetülékfonal fejtődik le és a szádban marad. Ezt követően a szád zárul, a láncfonalak visszatérnek alapsíkjukba. A következő főtengelyfordulat alatt a lesüllyesztett láncfonalakat most a nyüstök felemelik és a lánc másik fele kerül az alsó szádágba. Így a következő vetülék az előzőleg bevert vetülékfonal mögött keresztezett láncfonalak közé kerül. A vetülékfonal bevezetése után ismét a beverés következik és a továbbiakban ez a munkafolyamat periodikusan ismétlődik.

1.9.5 A gubacsapó

A gubacsapó a guba anyagát és magát a ruhadarabot készítő mesterember. A szokványos gyapjúmunkát végzi, csak éppen gyapjuszövés közben minden harmadik-negyedik keresztfonal után egy sor válogatott gyapjűfűrtöt rak be kézzel a szövetbe, amit újabb keresztfonalakkal rögzít benne. Ettől lesz a gubavászon külső oldala prémes, szőrös megjelenésű. A munkája az anyag elkészítésén és festésén kívül a ruhadarab szabása, gallérozása majd letakarítása, végül a vásáron való eladása is. Gubacsapók az Alföldön, főleg a Tiszántúl északi felében és a Felföld keleti részén dolgoztak nagyobb számban. Neves központjaik voltak: Debrecen, Nagyvárad, Nagykároly, Miskolc, Ungvár. A gubacsapók a szűrccsapó mesterségéből specializálódás útján váltak ki: nevükben a csapó a gyapjú fellazítására használt húros, íjas csapóeszközre utal, amelyet később a kézi kártoló váltott fel.

1.10 Láncfonal, lánchenger és irányítóhenger, a cséppálcák

1.10.1 A láncfonal útja

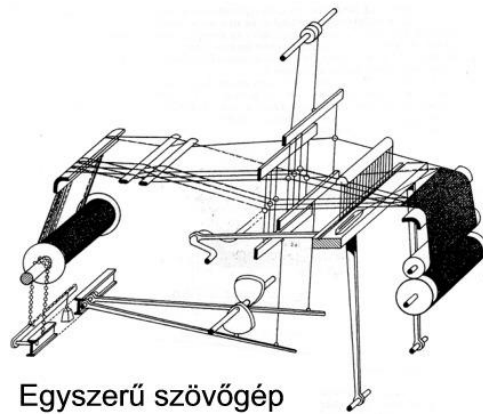
A láncfonalak haladó és váltakozó mozgást végeznek szövés közben. A haladó mozgás azért szükséges, mert az új szövetelem képzése céljából a már elkészült szövetet el kell távolítani. A szövés folyamatosságának biztosítására a felhasznált láncfonalat pótolni kell. A szövet és a láncfonalak együttes haladó mozgását a szövethengerlő és a lánchengerfék, valamint a láncadagoló szerkezet biztosítja. A váltakozó mozgás a szádképzés, a vetülékbevitel miatt szükséges. A láncfonalak a lánchengerről lefejtődve az irányítóhengeren irányt változtatva a szövés síkjába kerülnek. Áthaladnak a láncfonalörökön, a nyüstszelemen, a bordán. A vetülékfonal bevetése után elkészült szövet a mellhengeren irányt változtatva körülfogja az érdezhengert, majd a terelőhenger elhagyása után a szövethengerre felhengerlődik.

1.10.2 Lánchenger és irányítóhenger

A lánchenger a készítendő szövet beállításának megfelelő számú láncfonalat tartalmaz. A korszerű gépek lánchengereire 4000-5000 m fonalat is fel lehet hengerelni. A láncfonalak feszültségét az automata fékek és a láncadagolók biztosítják. Az irányítóhenger feladata a láncfonalakat a szövés síkjába terelni. Szádképzéskor az alapsíkból kiemelt láncfonalakban a kiemelési magasságával négyzetes arányban növekszik a feszültség, lengős és rugós irányítóhengerrel a feszültségcsúcsok nagysága csökkenthető.

1.10.3 Cséppálcák

A cséppálcák több feladatot látnak el. Rendezik a láncfonalakat, ezzel lehetővé teszik, hogy az elszakadt fonalak összetartozó végeit gyorsan megtalálják. Szétválasztják az írezsnél esetleg összeragadt fonalakat. Állításukkal a szádníylás hossza szabályozható. Használatuk ma már nem általános, a láncfonalörök kiszorították a cséppálcákat.



Egyszerű szövőgép

25 kép²⁵

1.11 Alapkötésekkel készült szövetek

1.12 Kötés, kötéspont, kötésrajz

Kötés

A szövetek két vagy több fonalrendszerből állnak, melyek bizonyos szabályok szerint, legtöbbször merőlegesen keresztezik egymást. A szövet hosszirányában elhelyezkedő fonalrendszer a láncfonal, a rá merőleges, keresztirányú fonalrendszer a vetülékfonal. A két fonal kereszteződését kötésnek nevezzük. A kötés meghatározza a szövet szerkezetét. A fonalak mozgásának, kereszteződésének törvényeivel a kötéstan foglalkozik.

Kötéspont, kötésrajz

A kötések ábrázolására négyzetes beosztású kötés-, illetve patronpapírt használunk. A kötéspapíron két függőleges vonalköz 1-1 láncfonalat, két vízszintes vonal közötti rész 1-1 vetülékfonalat jelent. A vonalközök által határolt négyzeteket kötéspontnak nevezzük. Lánckötéspontnak nevezzük, ha a két fonalrendszer kereszteződésénél a láncfonal van felül - jelölése: kitöltött négyzet - ha a láncfonal a vetülékfonal alatt helyezkedik el, akkor a kötéspapíron az ennek megfelelő kereszteződési hely kitöltetlen négyzet. Kötésrajznak nevezzük a szövet szerkezetének kötéspontokkal történő ábrázolását. A kötés lánc- és vetülékirányban állandóan ismétlődő legkisebb része a mintaelem.

1.12.1 Vászonszövetű szövetek

Vászon

A szövet kötése a szövetszerkezet merevségére – lágyágára hatással van, a szövet felületének mintázatát is meghatározza. Alapkötéseknek nevezzük azokat a kötések, amelyekből szinte minden más kötés levezethető. Az alapkötések jellegzetességei, mintaelemen belül minden egyes lánc- és vetülékfonal a helyzetét csak kétszer változtatja, a mintaelemen belül levő minden egyes lánc, ill. vetülékfonal csak egy lánc, vagy csak egy vetülék kötéspontot képez. Minden lánc és vetülékfonal a mintaelemenben különbözően kereszteződik. A vászonkötés a

²⁵ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/technologia-es-gyartmanyismeret/a-szovogep>

legrégebbi és egyben a legegyszerűbb kötés. A vászonkötésnél a kötéspontok sarkosan érintik egymást, nincs találkozási felületük. Egyenlő oldalú kötés, a szín és a fonóoldalon a lánc ill. a vetülékfonalak egyformán érvényesülnek.

1.12.2 Vászonkötésű szövetek

A vászonkötésű szövetek a legérzékenyebbek varratsérülés szempontjából, ami a szoros szerkezetből adódik. Az alakíthatóság és a vasalás tekintetében a vászonkötés kedvezőtlen. A vászonkötésű szövetek felülete közlelről nézve saktáblaszerűen mintázott, amely szövet fajtánként erősebben vagy alig észrevehetően látszik. Ebben jelentős szerepe van a fonalfinomságának, fényességének, sűrűségének. A fonalak sodratának iránya különösen jelentős.

Vászon és a vászomból levezetett kötésű kelmék

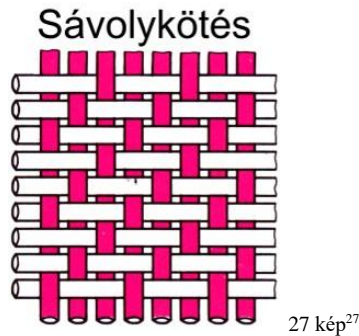


A panama-, vagy szalmakötés a vászonkötéshez hasonlít azzal a feltűnő különbséggel, hogy ennél két vagy több lánc- és vetülékfonal alkot egy-egy négyzetet, azaz egymás mellett két vagy több lánc- és vetülékfonal köt megegyezően. A kötés nagyobb keresztvezési hányadosa, és a fonalak azonos elhelyezkedése a szövetben, lágy fogású, laza szövetszerkezetet eredményez. Elsősorban nyári textilanyagok, főleg pamutból, selyemből készített termékek szövésénél alkalmazzák. A ripszkötések úgy keletkeznek, hogy ugyanabba a szádnilyásba két vagy több vetülékfonalat vetnek be egymás után, ezáltal lánc-, illetve vetülékkebegések keletkeznek. A szövet hosszirányában létrehozott lánclebegések a szövetszélesség irányában futó bordázottságot hoznak létre, ezért haránt ripszkötésnek nevezik. A vetülékkebegések által kialakított csíkozottság hosszirányú bordázottságban jelentkezik, ezért ezt hosszripsz kötésnek nevezzük. A ripszkötést leginkább pamut, valódi selyem anyagok szövésénél alkalmazzák.

²⁶ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/alapkoteseikkel-keszult-szovetek/vaszonkotesu-szovetek>

Sávolykötésű szövetek

1.12.3 Sávoly



A sávolykötésű szövetszerkezet úgy keletkezik, hogy vetülékoldalú szövet mintaelemében a láncfonal a vele sorrendben azonos számú vetülékfonallal kereszteződik lánckötéspontot képezve, míg a láncoldalú szövet mintaelemében a láncfonal a vele sorrendben azonos számú vetülékfonallal kereszteződik vetülékpontot képezve. A sávolykötés mintaeleme legalább 3 lánc és 3 vetülék. Növelésével a szövet szerkezetének szorossága csökken. A sávoly iránya haladhat balról jobbra emelkedve, „Z” irányban, és jobbról balra emelkedve „S” irányban. Az átlók egymással párhuzamosak, és a szövetnek sávozott képet adnak. A sávolykötés minden nyersanyagból igen kedvelt, a külsején látható sávozottság, a fonallebegések miatti fénye és a laza szerkezete miatt. Elsősorban felsőruházati anyagokat készítenek sávolykötéssel, de a műszaki szövetek és díszítő- szövetek kötéseiként is használják.

Sávolykötésű szövetek

A sávolykötésű szövetekre jellemző, hogy a kötéstől és a fonalsűrűségtől függően lágyak, laza kötésűek, de simák, sűrűek és erősek is lehetnek. Laza szerkezete miatt felsőruházati cikkeknek gyakran használják, mert követi a test alakját, mozgását. Kevésbé gyűrődik, mivel a ritkább kereszteződés miatt a rugalmasabb alapanyagoknak alkalmuk van a fonalban és a szövetben visszanyerni az erők hatásának megszűnése után az eredeti helyzetüket, vagyis a szövet kisimul.

Lánc- és vetüléksávoly és a sávoly kötésű kelmék

A sávolykötésből rendkívül sok további kötést lehet levezetni, újabb kötéspontok hozzáadásával, a sávoly irányának és emelkedésének megváltoztatásával. Az újabb kötéspontok hozzáadásával készült sávolykötések közös jellemzője, hogy a fonallebegések hossza rövidül, módosul a szövet szerkezete és speciális mintázata lehet a szövetnek. Jó esésű, kellemes fogású, jól idomuló kelmék készülnek belőle. A sávótlók megváltoztatásával ék alakú, tört sávoly, megszakított, fonatos és keresztezett kötések alakíthatók ki. Ezekkel a kötésekkel

²⁷<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/alapkoteseikkel-keszult-szovetek/savolykotesu-szovetek>

mintázott szövetekből női- férfiruha, átmeneti kabátok, nyakkendők, díszítőszövetek készülnek. A sávolykötés emelkedésének megváltoztatása meredek és lejtős sávolyt, díszített és hullámsávolyt eredményez. Ilyen kötéssel készülnek az ún. gabardin és düftin szövetek. Durvább minőségben lovaglónadrág, finom fonalakkal öltöny- és kosztümszövet készül. A hullámos sávolyt női kabátanyagok, gyapjúsálak szövésére használják.

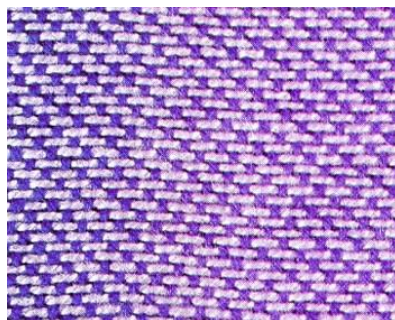
1.12.4 Atlaszkötésű szövetek

Atlasz

Az atlaszkötés jellegzetessége, hogy a lánc ill. vetülék kötésponatok nem érintkeznek egymással és a mintaelemben egyenletesen szétosztva helyezkednek el. A legkisebb mintaelem 5 lánc és 5 vetülékfonalból áll. A kötés lehet vetülék- vagy láncoldalú, attól függően, hogy melyik fonalrendszer képezi a színoldalt.

Az atlaszkötésű szövetek

Az atlaszkötésnél a nagy fonallebegések miatt a vetülékfonal a szövet szegélyeken nem köt egyenletesen, a szegély csipkés lesz, szegélyfonalak alkalmazásával ez a jelenség megszüntethető. Az atlaszkötésű szövetekben az egyik vagy a másik fonalrendszer jobban érvényesül. A leglazább szerkezete az atlaszkötésű szövetnek van. Nagyobb a fényhatása, mint a vászon, vagy a sávolykötésnek, amit az alapanyag fénye és sodrata befolyásol. Az atlaszkötésű szövet lágy fogású, simulékony, laza szerkezetű szövet. Nagy fonalsűrűséggel szöve merevebb lesz.



28 kép Atlaszkötés²⁸

Láncoldalú- és vetülékoldalú atlasz és az atlaszból levezetett kötésű kelmék

Az atlaszkötésből a mintaelem megnagyobbításával, a kötésponatok átrendeződésével és újabb kötésponatok hozzáadásával vezetnek le újabb kötések. A nagy mintaelemű atlaszkötések szerkezete igen laza, megerősítés esetén a kötés szerkezete szorosabbá tehető. Bolyhosított felületű pamut, félgyapjú szövetek gyártására alkalmazzák. Egyik speciális változata a megerősített atlaszkötésnek az adriakötés. Jellegzetessége, hogy a ripszkötéshez hasonlóan bordázottságot mutat, amely mindig átlós irányú.

²⁸ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/alapkotésekkel-keszult-szövetek/atlaszkotesu-szövetek>

1.13 Nanoszálak

Noha a nanotechnológia az 1–100 nanométeres (10^{-9} – 10^{-7} m) mérettartományba eső anyagok megismerésének és alkalmazásának tudománya, a textiliparban „nanoszálaknak” nevezik az olyan szálakat, amelyek átlagos átmérője nem nagyobb 1 μm -nél (10^{-6} m) és hosszúságuk legalább 100-szorosa az átlagos átmérőnek.

Számos helyen foglalkoznak a nanotechnológia felhasználásával mesterséges szálak készítésére. Az ilyen irányú kísérletek Amerikában már az 1940-es években megkezdődtek, de nagyobb arányú fejlesztésük manapság van napirenden. Gyártásukra többféle módszert is kidolgoztak, a legelterjedtebb az elektromos térben történő szálhúzás. Itt a polimerből egy körkörös mozgó fej nyílásából egy cseppet "ejtenek le" elektromos térben, ami az elektromos tér és a körkörös mozgás hatására erősen megnyúlva, nano-méretűvé vékonyodó szál formájában érkezik le egy gyűjtőlapra.

Nanotechnológiai eljárásokkal ez idő szerint olyan szálakat tudnak előállítani, amelyeket a textilipar különleges nemszőtt kelmék gyártására használhat, amelyekből azután szűrőbetétek, bőrutánzatok, gyógyászati eszközök (kötszerek) készíthetők. A szűrőbetétek és a kötszerek esetében az a nagy előny, hogy rendkívül kisméretű részecskék kiszűrését teszik lehetővé, akár még mikrobákét is.

A **nanotechnológia alkalmazása a textiliparban** az egyik legfontosabb fejlesztési irány ebben az iparágban. Ez elsősorban a szálgyártás, a kikészítés és a bevonatkészítés területén figyelhető meg. Sokat ígérők azok a kutatások, amelyek arra irányulnak, hogy a nanotechnológia alkalmazásával a textilanyag tulajdonságait javítsák, vagy újszerű tulajdonságokkal ruházzák fel azt. E téren már számos fontos gyakorlati eredmény is született. Egy statisztikai adat szerint 2003-ban a világon az államilag finanszírozott kutatásokba összesen mintegy 3 milliárd dollárt fektettek be és ehhez járultak a privát cégek saját kutatásai, amelyeket szintén nagy anyagi ráfordításokkal folytatnak.

A nanotechnológia az 1–100 nanométeres mérettartományba eső anyagok megismerésének és alkalmazásának tudománya, ahol egyedülálló jelenségek új alkalmazási lehetőségeket nyújtanak. A nanométer (rövidítve: nm) a méter ezermilliomod, a milliméter milliomod, a mikrométer (μm , röviden: mikron) ezred részét jelenti. A nanotechnológia tehát a 0,001–0,1 μm nagyságrendű méretekkel dolgozik. Összehasonlításként: az emberi hajszál vastagsága mintegy 80 μm (0,08 mm) nagyságrendű, azaz 200-szor vastagabb, mint egy átlagos nanoszál.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

Fogalom meghatározás

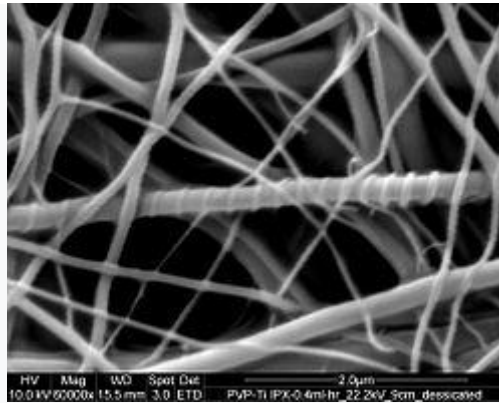
A nanotechnológia fogalmát először Norio Taniguchi, a Tokiói Egyetem tanára definiálta 1974-ben tartott előadásában, amely szerint „a nanotechnológia főként egyetlen atomnyi vagy molekulányi anyagok feldolgozásával, szétválasztásával, megszilárdulásával és alakváltozásával foglalkozik.” Az azóta eltelt időben ez a meghatározás annyiban változott, hogy magában foglalja a 100 nm méretű anyagokat is. Egy másik megfogalmazás szerint „a nanotechnológiák olyan eljárások, amelyek termékeinek jellemző méretei 100 nanométernél kisebbek. A tudományos élet kitüntetett érdeklődését a nanoanyagok iránt az okozza, hogy a

100 nanométer alatti méretek skáláján az anyagok tömbi jellemzői megváltoznak és újszerű, korábban nem ismert tulajdonságok (szilárdsági, mágneses stb. jellemzők) léphetnek fel.” A nanotechnológia gyakorlati megvalósításának alapjait azután Richard Feynman rakta le, aki 1959-ben publikálta első eredményeit.

A nanoanyagok és eljárások a gyakorlat számára a legegyszerűbben így jellemezhetők:

- olyan termékek, amelyek funkcionális összetevőjének mérete legalább az egyik irányban 100 nm alatt van, és legjellemzőbb tulajdonságaik épp ezen a körülményen alapulnak;
- olyan analitikai vagy megmunkáló berendezések, amelyek alkalmasak anyagok 100 nm-t meg nem haladó pontossággal történő előállítására, mozgásuk megfigyelésére és mérésére.

1.13.1 Nano-szálanyagok



29.kép Spirális titán-dioxid nanoszál²⁹

A nanoszálak meghatározását egy nemzetközi szabvány (ISO/TS 27687:2008) a következőképpen fogalmazza meg:

„Olyan nanoanyagú képződmény, amelynek két kiterjedése a nanométeres tartományba esik, a harmadik kiterjedése ezeknél jóval nagyobb. A nanoszál lehet hajlékony vagy merev. Két hasonló mérettartományú mérete legfeljebb 1:3 arányban térhet egymástól és a harmadik irányú méretnek, amelynek nem is kell a nano mérettartományba esnie, ezeknél legalább 3-szor nagyobbak kell lennie.” A textiliparban „nanoszálaknak” nevezik az olyan szálakat is, amelyek átlagos átmérője nem nagyobb 0,5 μm -nél és hosszúságuk legalább 100-szorosa az átlagos átmérőnek.

Amikor a szálanyag polimerjének átmérője a mikrométeres nagyságrendről a nanométeres nagyságrendre zsugorodik, számos jellemzője megváltozik. Ezek közül kettőnek van igen nagy jelentősége: az egyik az, hogy felülete nagymértékben megnő a térfogatához képest, a másik pedig az, hogy merevsége és szakító szilárdsága nagyobb lesz, mint bármelyik másik ismert szálé.

A nanométer nagyságrendű vastagsági méretű, szintetikus polimerekből készült szálanyagok (nanoszálak) előállítására többnyire az elektromos szálképzést használják, amelynek során a folyékony (olvadt vagy oldott) polimert elektromossággal töltik fel. Amikor a töltés nagysága elég nagy, egy 0,1–1 mm átmérőjű, földelt tűt közelítenek a felületéhez, amelyre egy folyadékáram indul meg a folyékony polimerből. A töltéssel bíró folyadékáram instabil

²⁹ https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

ostorozó mozgást végez, aminek következtében a sugár meghosszabbodik és elvékonyodik, miközben megszilárdul (lehül ill. elpárolog belőle az oldószer). Vastagsága a 3 nm és 1 µm közötti tartományban áll be. Elvileg folytonos nanoszál (filament) is készíthető így, ha a polimerfolyadék-sugár nem szakad meg. Ez idő szerint elektromos szálképzéssel mintegy 350–500 mm hosszú nanoszálakat tudtak előállítani. A nanoszálak szakítószilárdsága (a finomságukhoz viszonyított szakítóereje) nagyobb, mint a mikroszálaké s ez fokozza a jelentőségüket.

Egy másik gyártási eljárás a bikomponens szálanyagok, azon belül is a „szigetek a tengerben” elvén alapul, ahol az 1,1–3,3 dtex finomságú bikomponens szálakba 240–1120 „sziget-szálat” ágyaznak be valamilyen oldható polimerbe (poliamid, polisztrén, poliakrilnitril, polikarbonát, polietilén stb.). Az ilyen bikomponens szál anyagában a „szigetek” 80, a „tenger” 20%-ot képviselnek.

Cellulózból (azaz természetes polimerből) is előállítható nanoszál. Erre példa a lyocell szál, amelynek fibrillái a nano-mérettartományba esnek és ezért a szál fibrillákra bontásával nanoszálak nyerhetők.

A nanoszálakat ez idő szerint főként nemszőtt kelmék készítésére használják, ahol a szálak elhelyezkedése véletlenszerű. Felhasználási területük igen széles, ami a szálak kis fajlagos sűrűségének, nagy fajlagos felületének a belőlük készült nemszőtt kelme nagy porozitásának és ezzel összefüggésben jó légáteresztő képességének, kiváló mechanikai tulajdonságainak köszönhető. Az ilyen anyagból készült termékek között megtalálunk levegő és folyadékszűrőket, hangszigetelő rétegeket, védőruhákban alkalmazott a lélegzőképességet és egyben vízhatlanságot biztosító védőruha-rétegeket, elemekben használt szigetelő membránokat, biopolimerből készült sebkötöző anyagokat, testszövetek felépítésére szolgáló hordozórétegeket, gyógyszereket a szervezetbe bejuttatni képes anyagokat is.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

1.13.2 Nanoméretű töltőanyagok a textilszálakban

Nanoméretű részecskéket (pl. fémoxidokat, agyagot, kormot) azért helyeznek el textilipari szálanyagok nyersanyagaiban (poliamid, poliészter, polipropilén, polivinilalkohol stb., sőt újabban cellulóz polimerjeiben is), hogy tartós mikrobaellenes hatást, nagyobb elektromos vezető és hővezető képességet, antisztatikus tulajdonságot, nagyobb mechanikai szilárdságot adjanak a szálaknak, sőt esetleg olyan járulékos fizikai és kémiai tulajdonságokat is adhatnak a szálaknak, amelyek az ilyen töltőanyaggal nem rendelkező szálakban nincsenek meg.

A nanoméretű töltőanyag-részecskék méretükhöz képest nagy felületűek, ennek folytán igen jól tudnak kölcsönhatásba lépni a polimer szerkezettel. Kis méretük következtében befolyásolni tudják a polimerlánc mozgását és így csökkenthetik annak mozgékonyosságát. Egyenletesen oszlanak el a polimer anyagban, ezért terhet viselhetnek és javíthatják az anyag szívósságát és kopásállóságát. Tehermentesíthetik a polimer molekulaszervezetét és ezzel fokozhatják a szál szilárdságát. Eloszlásuk a polimer szerkezeten belül alapvető fontosságú a szál minősége szempontjából. Habár az olyan töltőanyagok, mint pl. az agyag, a fémoxidok vagy a korom, mikrométer nagyságrendben már korábban is használatban voltak a szálgyártásban, de nanométer nagyságrendben ezek még nagyobb teljesítményre képesek és új lehetőségeket teremtenek.

A szén nanoszálak (300–500 szénatomból alkotott molekulaláncok) és a korom nanorészecskék a legelterjedtebben használt nanoméretű töltőanyagok közé tartoznak. A szén nanoszálak méretarányaik révén hatékonyan javítják a textilszálak szakítószilárdságát, a korom nanorészecskék pedig azok szívósságát és kopásállóságát. Mindkettőnek nagy a vegyszerállósága és az elektromos vezetőképessége. Egyes szálképző polimerek, mint pl. a poliészter, a poliamid és a polietilén 5–20%-ban tartalmazhatnak ilyen anyagokat.

A szén nanocsövek a ma létező legígéretesebb építőelemek közé tartoznak. Ezek parányi, henger alakúvá hajlított grafitlemezek. Nagyobb szilárdságuk és nagy elektromos vezetőképességük jóval meghaladja a szén nanoszálakét. Szakítószilárdságuk 15-szöröse az acélénak, súlyuk ugyanakkor csak egyhatoda annak, hővezető képességük jobb, mint a legtisztább gyémánté, elektromos vezetőképességük a rézéhez hasonló, de sokkal nagyobb áramerősséget tudnak átvinni. A lehetséges alkalmazások között számításba jönnek a nagyszilárdságú, elektromosan vezető képes textilszálak, az energiatároló és energiaátalakító berendezések és az emissziós képernyők. Az egyik legsikeresebb példa a szén nanocsövekkel készült szálakra a többfalú nanocsöveket tartalmazó polivinilalkohol szál, amelynek átmérője a mikrométeres tartományban van és amit koagulátum alapú fonási eljárással készítenek. Ez a szál kétszer merevebb és erősebb, és hússzor szívósabb, mint egy ugyanolyan súlyú és hosszúságú acélhuzal, szívóssága négyszerese a pókselyemének és tizenhatszor akkora, mint a golyóálló mellényekben használt aramidszálaké. Ez a szál tehát alkalmazásra találhat a biztonsági hevederek, a robbanás ellen védő takarók és az elektromágneses árnyékoló szerkezetek gyártásában.



Az agyag nanorészecskék vagy nanolemezek anyaga néhány fajta víztartalmú alumíniumszilikát, amelyek kémiai összetételükben és kristályszerkezetükben különböznek egymástól. Mindegyik hő- és vegyszerálló, elektromosan szigetelő és megakadályozzák az ibolyántúli sugarak áthatolását. Ezért az ilyen részecskékkel erősített szálak lángállóak és ellenállnak a korróziónak és az ibolyántúli sugárzásnak. Így például a montmorillonit-agyag nanorészecskéket – amely egyike a legelterjedtebben használt agyagtípusoknak – UV-blokkolóként használják poliamid kompozitszálakban. Az agyag 5%-nyi mennyisége 40%-kal növeli a szakítószilárdságot, 68%-kal növeli a szilárdságát, 60%-kal javítja a hajlítószilárdságot és 126%-kal a hajlítási tulajdonságot. A hőállóságra jellemző ún. hőtorzulási hőmérséklet 65

³⁰ https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

°C-ról 152 °C-ra emelkedik. A nanoméretű lemezek akadályt képeznek a víz, a vegyszerek és más káros anyagok behatolása előtt.

Az agyag nanorészecskék egy másik funkciója az, hogy a polipropilén szálakat színezhetővé tegyék. Ezekben a szálakban tömör szerkezetűek és nincsenek olyan helyek, ahova a színezék kapcsolódhat, és a nanorészecskék feladata éppen ilyen helyek létrehozása. Ennek eredményképpen az 5% agyag nanorészecskéket tartalmazó polipropilén savas és diszperziós színezékekkel színezhetővé válik.

A titán, alumínium, cink és magnézium alapú fénoxid csoportok fotokatalitikus képességgel, elektromos vezetőképességgel, az ibolyántúli sugarakat elnyelő képességgel és a kémiai és biológiai anyagokkal szemben fotooxidációs képességgel rendelkeznek. Az ezekből a fénoxidokból álló nanorészecskék kutatásának középpontjában a baktériumellenes, az öntisztuló és az ibolyántúli sugárzás ellen védő funkciók állnak, amit mind katonai, mind polgári célokra fel lehet használni. A cinkoxid nanorészecskékkel telített poliamid szál ibolyántúli sugarak elleni árnyékoló szerkezetekhez használható, és csökkenti az elektrosztatikus felöltődést. A titándioxid-mangánoxid nanorészecskékkel készült szál önsterilizáló hatású.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

1.13.3 Nanotechnológia a textiliparban

A nanotechnológia nemcsak a különböző szálanyagok készítésére van hatással, hanem a kikészítési eljárásokra is. Térhódítása a textiliparban már eddig is újfajta eljárásokhoz és új alkalmazásokhoz vezetett. A kikészítőszerkezetekben lévő egyes molekulák vagy nanorészecskék termodinamikai, elektrosztatikai vagy más módszerekkel ideális esetben egyedileg helyezhetők el bizonyos helyekre a textilanyagon, meghatározott irányítottsággal.

Az egyik irányzat a kémiai kikészítési folyamat lefolytatásában a nanoméretű emulgálásra való törekvés, aminek révén a textilanyagoknak tökéletesebb, egyenletesebb és pontosabb kikészítést lehet adni. A kikészítőszerkezetek nano-kolloidoldattá alakítva vagy nanokapszulákba csomagolva nanomicellákká emulgálhatók, amivel azután a kikészítőszerkezetben egyenletesebben lehet szétosztani a textilanyagon. Ezek a fejlett eljárások a szennyasztító, a nedvasztító, az antisztatizáló, a gyűrődéscsökkentő és a zsugorodásmentesítő kikészítésben alkalmazhatók.

A nanotechnológia alkalmazásával javítani lehet a textíliák fogását, tartósságát, lélegzőképességét, vízlepergető képességét, lángállóságát, mikrobákkal szembeni ellenállását, az ibolyántúli sugárzás elleni védő hatását stb. A nanotechnológia alkalmazásának célja lehet halmazállapot-váltó anyagok beépítésével a hőszabályozás megoldása, vagy az elektrosztatikus felöltődés csökkentése.

A nanotechnológiával készített anyagok felvihetők a szálgyártásban vagy a kelme kikészítési folyamatában (a mosás vagy a színezés során) is. Az utóbbi esetben például az ezüst tartalmú szerkezetek tartósan megkötnék a pamuton, gyapjún, viszkóz-, poliamid- vagy akrilszálakon is. Készülnek olyan termékek is, amelyek segítségével a poliészter- vagy poliamidfonalak ill. -kelmék mikrobaellenes vagy nedvességszabályozó tulajdonságai javíthatók és akár 50–75 mosást is kibírnak.

Komoly eredmények születtek például olyan, a nanotechnológia alkalmazásával előállított kikészítőipari segédanyagok terén, amelyek mikrobaellenes tulajdonságokat adnak a textíliáknak. Ezekben nanométer méretű ezüstrészecskék vannak, amelyeket már a szálképzésnél lehet hozzáadni a szálakhoz, mégpedig olyan finom és egyenletes eloszlásban, hogy a szál egyéb tulajdonságait gyakorlatilag nem befolyásolják. Az amerikai Cornell Egyetemen kísérletképpen pamutszöveteket először 10–20 nm méretű ezüst nanorészecskékkel telítették és pozitív elektrosztatikus töltéssel látták el, majd ezt a szövetet negatív töltésű ezüstrészecskéket tartalmazó fürdőbe helyezték. A két ellentétes töltésű ezüstrészecskék vonzása miatt ezek szilárdan megkötöttek a textílián, amely ezenkívül minden olyan előnyös tulajdonsággal rendelkezik, ami az ezüst bevonattól várható: antibakteriális hatású és emellett – az apró ezüstszemcséknek a felületen történt elhelyezkedése miatt – szennytaszító is (lótuszlevél hatás). Hasonlóképpen elkészítettek egy másik bevonatot is, itt 5–10 nm méretű palládium nanorészecskéket használtak. Megállapították, hogy ez a szmogban terjengő egészségre káros gázokat oxidálja és ezáltal védheti az ilyen ruha viselőjét ezek hatásától. Mindemellett a fémrészecskék alkotta bevonat folytán egészen különleges színhatásokat is elértek. Ezeknek a jótékony hatásoknak azonban nagy ára van: egy ily módon kezelt pamutszövet ára négyzetméterenként mintegy 10 ezer dollár.

Olyan nanorészecskék, mint a fénoxidok és a kerámiák, szintén használatosak a textil kikészítésben a felületi tulajdonságok javítására és a textil funkcióknak való jobb megfelelés érdekében. A nanoméretű részecskéknek viszonylag nagyobb a felülete és így hatékonyabbak, mint a nagyobb méretű részecskék. Emellett a nanoméretű részecskék átlátszók és nem zavarják meg a textília színét és fényét. Az azonban kulcsfontosságú, hogy a nanorészecskék ne gyűljenek egy csomóba.

Titándioxid és mangánoxid nanorészecskékkel kezelt kelmékkel például helyettesítik az aktív szénrel kezelt kelméket, amit korábban a vegyszerállóság és a biológiai hatásoknak való ellenállás érdekében alkalmaztak. Ezek a fénoxid nanorészecskék fotokatalitikus aktivitásuk miatt akadályozhatják a káros és mérgező vegyszerek és biológiai szerek hatását. A nanorészecskéket permetezéssel vagy elektrosztatikai eljárással lehet felvinni a textíliára és ezzel a textilanyagok érzékelők alapanyagává tehetők. Ha a textilanyagba nanokristályos piezokerámia részecskéket ültetnek, a kelmére ható mechanikai erő elektromos jellé alakítható és így lehetővé válik, hogy a test egyes funkcióit, pl. a szívritmust és a pulzust figyelemmel kísérjék egy közvetlenül a testfelületen viselt ruhadarab segítségével.

1.13.4 Önfelépülő nanorétegek

Az önfelépülő nanorétegekből készült bevonat kihívást jelent a hagyományos textilbevonatok számára. Az ezzel kapcsolatos kutatások még kezdeti stádiumban vannak. Az ilyen bevonatban a molekulák 1 nm-nél vékonyabb réteget alkotnak a textilanyag felületén és több ilyen réteg rakható egymás fölé. Többféle eljárással is kísérleteznek annak érdekében, hogy a textíliák különféle funkcióknak felelhessenek meg. Az elektrosztatikus feltöltődés okozta vonzás alapján alakítják ki például a védelmi funkciót betöltő és az önmagát kijavítani képes bevonatot. Az elektrosztatikai eljárás különösen jól bevált, mert ennek révén pontosan vezérelhető a molekulaszervezet kialakítása és ezzel a réteg vastagsága, homogenitása és a rétegek egymásra rakódása.

A rétegeket úgy építik fel, hogy egymás után ellenkező előjelű töltésekkel rendelkező ionokat tartalmazó oldatokat visznek fel a textilanyag felületére. Amikor egy újabb, ellenkező előjelű ionokat tartalmazó oldattal érintkezik az anyag, egy újabb réteg képződhet rajta. Ez így ismétlődő váltakozó előjelű töltéshordozókkal és ezzel lépésenként vastagítható a polimer bevonat.

Az itt leírt eljárás kivitelezése azonban sokkal bonyolultabb, mint ahogy látszik. Bár a technika azon alapul, hogy a pozitív és negatív ionok vonzzák egymást, a kölcsönhatás nagymértékben függ a felvitt anyagtól és az elektrolitok tulajdonságaitól. A rétegvastagság kialakításához a folyamatot nagyon erős ellenőrzés alatt kell tartani. A rétegek felépülése függ a molekulasúlytól, a molekulaláncok hajlékonyságától, az ioncserélő kapacitástól, a töltésátviteltől, a hidrogénkötéstől stb. Mindezek még szerteágazó kutatások témái.

Egy másik eljárás szerint a szálak (pl. poliészter) felületén nanotechnológiai eljárással átalakítják át a molekulák elrendezését és ezzel hoznak létre „bevonatot”. Az alkalmazott hőmérséklettől, nyomástól, az eljáráshoz alkalmazott mágneses erőtér erősségétől, a nedvességtől stb. függően 10–30 nm vastagságú réteg állítható így elő a monofilamenteken, jelentősen megváltoztatva azok fizikai tulajdonságait.

1.13.5 Plazmatechnológia alkalmazása

Gázokból villamos energia segítségével ún. plazma állítható elő, amely elektronokból, pozitív ionokból és semleges atomokból vagy molekulákból, nagyon reakcióképes gyökökből áll. Ha egy reakciós kamrába megfelelő gázt és egy textilanyagot helyeznek, és létrehozzák a plazmát, akkor ezek a részecskék kölcsönhatásba lépnek a textilfelülettel. A gáz fajtája és a folyamat levezetése szerint a textilfelület szerkezete a célnak megfelelően alakítható, kémiaiilag átalakítható, vagy akár azon egy nanotartományba tartozó vastagságú bevonat alakítható ki.^[3]

A textiliparban nagy igény van az ilyen eljárások alkalmazására, nem utolsósorban azért, mert nem igényel vizet és kevesebb vegyszerre van szükség.^[4] Ha például egy szátra nanoméretű vastagságban ezüst bevonatot visznek fel, jelentősen megnő az elektromos vezetőképessége, amellet antibakteriális és gombásodás elleni hatásúvá válik. Az ilyen szálakat gyógyászati és sportruházati célokra vagy lakástextiliákhoz előnyösen lehet felhasználni. Plazmakezeléssel jelentősen javítani lehet a szűrőkermék szűrési tulajdonságait. Nanokristályokból álló piezokerámiai anyagok a szálakat alkalmassá teszik arra, hogy belőlük érzékelőket készítsenek, amelyek mechanikai hatásokat elektromos jelekké alakítanak át. Az emberi test egyes funkcióit, pl. a szívritmust ezen az úton közvetlenül lehet érzékelni és elektromos jelek formájában továbbítani. Indium-ón-oxid kerámia bevonat készíthető a plazmatechnológiával, ami a textilanyag optikai tulajdonságait változtatja meg – ezt álcázás céljára használják fel katonai felszerelések gyártásában. Egy másik, szintén plazmatechnológiával készített, nanoméretű kerámiabevonat a szálakat lángállóvá teszi.

1.13.6 Jövőbeli kilátások

A nanotechnológiai eljárások révén módosított textilanyagok sokféle célra lehetnek alkalmasak, mert több újfajta tulajdonságot kölcsönözhetnek az anyagnak. Számos nagy gyártó vállalat és kutatóintézet foglalkozik ezekkel az eljárásokkal és az alkalmazási lehetőségekkel. Amennyire jelenleg látható, a nanotechnológiának a textiliparban való alkalmazása két területre

összpontosul: a textilanyagok meglévő tulajdonságainak javítására, ill. a textilanyagok különleges, újszerű tulajdonságokkal való felruházása. Az utóbbi célt szolgáló technológia előrehaladottabb állapotban van és többek között a következőkre terjed ki:

- a ruházatba beépített napelemek és energiatárolók,
- szervesen beépített érzékelők és ezeken keresztül információ fogadás, ill. továbbítás,
- különféle hatások észlelése és az ellenük való védelem,
- gyógyászat, egészségvédelem,
- öntisztítás és önmaga kijavítására való képesség.

A textil- és ruházati ipar számára fontos anyagok közül nanotechnológiával készülnek ma már olyan kapszulák, amelyekben rovarok elleni szer, parfüm, bőrápoló anyag (pl. vitaminok), gyógyszer, hőszabályozó anyag, mikrobák megtelepedését gátló anyag (pl. nanoméretű ezüstrészecskék) stb. helyezhető el. Nagyon ígéretesek azok a nanotechnológiai eljárások, amelyeket vérszűrő vagy más testnedvek szűrésére használt berendezések számára membránok készítésére használnak fel, de előállíthatnak így kelmeket implantátumok, katéterek számára, valamint a sebészetben használt egyéb anyagokat. A plazmabevonatok különösen érdekesek textíliákból készült bioanyagoknál, mert így fokozható vagy éppen csökkenthető a felület bioaktivitása, ezek steril kötszerek, vértartó tasakok előállításában használhatók. Víz- vagy olajlepergető felületek, mikrobaellenes bevonatok, lángálló, ibolyántúli sugárzás ellen védő rétegek is készíthetők nanotechnológiai eljárásokkal.

A statisztika szerint 2011-ben 382 millió dollár értékű nanoszálát állítottak elő a világon, a becslések szerint 2017-re ez 853 millió dollár értéket érhet el. Ez átlagosan évente 20,5%, tehát igen tekintélyes növekedést jelentene. A legnagyobb felhasználási terület ez idő szerint a különböző szűrők gyártása nemszöttkelme-gyártási eljárással.^[29]

Kétségtelen, hogy a nanotechnológia rendkívül ígéretes eredményekkel kecsegtet a textilipar számára is. Úgy becsülik, hogy ez a technológia néhány évtizeden belül több százmilliárd dolláros piacot jelent és ebben a textiliparnak is jelentős része lesz.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia_a_textiliparban

1.13.7 Felületkezelési eljárások

Ma már léteznek olyan fejlesztések, melyek textilek, velúr- és bőrfelületek védelmére alkalmazhatók. Láthatatlan védelmet nyújtanak a víz- és szennyeződések ellen. Oldószer alapú szuper-hidrofób formulák, amelyeknek ismérve az egyszerű és gyors használat és a tartós hatékonyság. Aktív védelmet nyújtanak a kezelt anyagfelületen oly módon, hogy az anyag egyes szálait önállóan akadályozzák meg a folyadékok felszívásában. A legszennyezőbb anyagoknak is ellenállnak, mint például a vörösbor, mely felületkezelés nélkül makacs foltot hagyhat a textileken. Bármilyen szennyeződés vagy folyadék, amely a kezelést követően érintkezésbe kerül az anyagfelülettel egyszerűen felitatható vagy leszedhető egy benedvesített törlőkendő használatával, és semmilyen károsodást nem okoz az anyagon, vagy az anyagban.

A védőbevonatot maga a szuper-hidrofób termék által létrehozott nano-polimer formula képezi, amely molekuláris szinten tartós kötést hoz létre az anyag felületi molekuláival, így alkotva meg a vízzáró és szennyeződésgátló réteget, amely szabad szemmel láthatatlan.

Ezeket a formulákat egyedileg készítik el a különféle felületekhez, alapanyagokhoz. A már kész öltözeteket, kiegészítőket lehet velük védeni.

1.14 Segédanyagok, kellékek

KELLÉKANYAGOK CSOPORTOSÍTÁSA							
RÖVIDÁRU KELLÉKEK						MÉTERÁRU KELLÉKEK	
Ruházáró kellékek	Szalagok, zsinórok	Paszományok	Csipkék	Cérnák	Egyéb	Merevítő közbélések	Bélés anyagok
Csatok	Csipkeszalag	Bojtok	Fehérenmű,	Pamut	Címkék	Fátyolanyagok	Melegítő
Gombok	Díszítőszalag	Díszzsinórok	Ruhacsipkék	Kevert	Merevítők	Lánchurkolt	bélések
Húzózárok	Díszítőzsinór	Pomponok	Maratott	Hernyóselyem	Váltómések	közbélések	Testbélések
Kapcsok	Farkasfog	Rojtok	csipke	Szintetikus		Ragasztóbevonat	Ujjbélések
Patent	Ferdepánt	Rozetták	Tüll	Viszkóz		nélküli	Zsebbélések
Tépőzár	Gumiszalag	Sujtás				Ragasztóbevonatos	
	Koptatószalag					Szövött közbélések	
	Köpperszalag						
	Paszpól						
	Szalag						
	Ripsz-szalag						
	Rögzítőszalag						
	Vállszalag						

31. kép Kellékanyagok csoportosítása³¹

1.14.1 Alapanyagok és kellékek összedolgozhatóságának feltételei

A felhasznált kellékeknél fontos figyelembe venni a főanyag összetételét, kezelési tulajdonságait. A kellékek kezelési tulajdonságai nem térhetnek el a főanyag kezelési tulajdonságaitól!

Fontos: a kezelés, felhasználás során a kellék és az alapanyag tulajdonságai ne változzanak!

1.14.2 Anyagvizsgálatok

Fizikai kémiai vizsgálatok A textiliparnak ki kell elégítenie a divat változásaiból adódó igényeket, biztosítania kell a megfelelő választékot. A legfőbb követelmény, hogy minden textília feleljen meg rendeltetési céljának. A ruházattal szemben támasztott követelmények: - megfelelő fiziológiai tulajdonságok /nedvszívás, légáteresztés, hőszigetelés stb./ - a viseléssel, tisztítással, vasalással, kapcsolatos igénybevételekkel szembeni ellenállás, - tartósság, - esztétikai követelmények.

A szálanyagok a környezetükből (így a levegőből is) képesek nedvességet felvenni. A nedvességtartalom hatására változnak a szálanyagok fizikai tulajdonságai (pl. tömeg, szakítóerő, nyúlás, rugalmasság stb.) a feldolgozás megkezdése előtt szabványos légkörben

³¹ Szakértő

pihentetni kell a mintákat (hőmérséklet 20 ± 2 °C, relatív légnedvesség $65 \pm 2\%$, légnyomás 760 Pa).

32. kép Anyagvizsgálatok³²

Elemi szálak	Fizikai – kémiai vizsgálat	Égetési próba Színállóság próba Mikroszkópos vizsgálat
Szövetek	Méretjellemzők vizsgálata	Hosszmérés Szélességmérés
Szövetek	Fizikai jellemzők vizsgálata	Láncirány meghatározás Színoldal meghatározása Lánc-, és vetüléksűrűség meghatározása Területi sűrűség meghatározása Vastagság vizsgálata Méretváltozás vizsgálata Szilárdsági jellemzők vizsgálata A fonalcúsúság vizsgálata Kopásállóság vizsgálata Rugalmas tulajdonságok vizsgálata Színtartósság vizsgálata Légáteresztő képesség vizsgálata Hőáteresztő képesség vizsgálata Vízáteresztő képesség vizsgálata
Kötött kelmék	Fizikai jellemzők vizsgálata	Szemsűrűség vizsgálata Az egy szembe bedolgozott fonal hosszúságának meghatározása Szilárdsági jellemzők vizsgálata Göbösödési hajlam vizsgálata Mérettartás vizsgálata Tömegjellemzők vizsgálata

A textíliák alapanyagai nagyon sokfélék lehetnek, fontos, hogy meg tudjuk határozni a textíliák alapanyagait, ehhez ki tudjuk választani a megfelelő módszert. A textíliák alapanyagainak ismeretében következtetni tudunk azokra a jellemző tulajdonságokra, amelyeket meghatároz az alapanyag. Ezen kívül fontos, hogy ismerjük a kelmék szerkezetét is, hiszen a tulajdonságokat a szerkezet is befolyásolhatja, nem mindegy, hogy a pamut cérnából szövetet, vagy kötött kelmét fognak készíteni, hiszen az eltérő szerkezet meghatározza a jellemző tulajdonságokat.

A kelmék alkalmazhatóságának kiválasztásánál sokféle jellemzőt kell figyelembe vennünk, nem dönthetünk csupán az alapanyag fajtájának ismeretében, hiszen a feldolgozás során a kelmék jellemzői megváltozhatnak, átalakulhatnak. Esetleg olyan különleges tulajdonságokat alakítottak ki, amelyek az alkalmazhatóságot nagymértékben behatárolják. Például a bársonyt,

akkor használhatjuk színházi függönyként, ha tűzálló kikészítéssel látták el, vagy a szövetet már eleve tűzálló szálakból készítették. A kelmék kiválasztásának összetett feladatában akkor lehetünk sikeresek, ha minél több rendelkezésre álló adat, követelmény, tulajdonság összevetésével oldjuk meg a problémát.

https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzési_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/10_1305_001_100915.pdf

2 Ruhaipari technológia és gyártmánytervezés

2.1 Alapminta szerkesztés, modellezés

2.1.1 Szabásminta fogalma

A szabásminta a ruhadarab felépítésének rajzos megjelenítése, a ruházati gyártás alapja.

A szabásminta-készítés célja a szabáshoz szükséges minták előállítása.

A szabásmintát különböző számítások alapján szerkesztik meg. A következő méretek a meghatározók:

testméretek- méretvétel alapján,

mérettáblázatok- statisztikai mérések alapján,

részméretek- szerkesztési képletek segítségével, melyeket a testméretekől és a mérettáblázatokból vezetnek le.

A szabásmintákat ismert területi sűrűségű papírból kivágják, és pontos mérlegen megméri a tömegét. A szabásminta tömegét a papír területi sűrűségével –négyzetmétertömegével- osztva megkapjuk a szabásminták területét. A módszer pontossága függ a szabásminták lemásolásakor és kivágásakor adódó eltérésektől, a papír egyenetlenségéből és a nedvességtartalmának változásából adódó eltérésektől, a mérleg pontatlanságától, továbbá a leolvasási és számítási hibáktól.

A pontosság növelhető nagyon egyenletes minőségű papír használatával.

A megrajzolt szabásmintát mérhető, könnyen megszerkeszthető és számítható területű, szabásmintát minél jobban megközelítő mértani idomba (Ti) foglalják, pl. négyzetbe, téglalapba, körbe, félkörbe.

2.1.2 Szabásminta anyagai

A szabásminta anyaga lehet:

csomagolópapír,

kartonpapír,

prespánlemez,

műanyaglemez,

fémlemez.

Leggyakrabban valamilyen típusú papírt alkalmaznak.

Anyagkiválasztás

A modellek tervezéskor figyelembe kell venni a felhasználni kívánt alapanyag tulajdonságait, nyersanyag-összetételét, mintázatát, a megmunkálási és díszítési lehetőségeket, hogy a kivitelezés során a tervező elképzelése megvalósítható legyen.



33. kép

2.1.3 Szabásminta szerkesztése

A ruhaipar anyagigényes iparág. A termékek önköltségének nagy részét a felhasznált alapanyag adja. Ebből adódik, hogy a gazdaságossági követelmények közül elsősorban az alapanyagok és kellékek legcélszerűbb, leggazdaságosabb felhasználását kell szem előtt tartani. Már a ruhadarab tervezéskor, szerkesztésekor és szabásakor törekedni kell a gazdaságos anyagfelhasználásra. Például a kockás és csíkos anyagokból tervezett modellek szabásmintáival célszerű előzetesen felfektetést készíteni, amely megmutatja, hogy egy modell kb. milyen anyaghányaddal szabható, nem kell-e a modellterven változtatni a túlzottan nagy anyaghányad miatt, eladható lesz-e az adott anyaghányaddal a kiszabható termék stb.

33

2.1.4 Testméret adatai és arányai

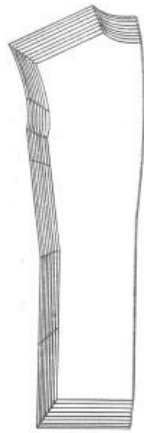
Az aránytan a szakaszok felosztásának tana. Az aránytan elengedhetetlen az emberi test ábrázolásánál és ezzel együtt a ruhagyártásban is. Az emberi test szerkezetének ábrázolásában az aranymetszet elve mellett a nyolcadolás is bevált módszer. A női felsőruházat méretrendszere a testmagasság, a csípőkerület és a mellkerület méretadatain alapszik, s a méret elnevezéseit is ezekből az adatokból vezetik le. A testmagasságot illetően normál, alacsony és magas méreteket különböztetnek meg, melyeket tovább osztanak normál, vékony és erős csípőméretekre. A férfi és fiú felsőruházat méretrendszere a mellkerület a derékkerület és a testmagasság méretadatait veszi alapul. A méretrendszeren belül különböző méretcsoportokat találunk, pl.: normál méret, zömök méret, karcsú méret, erős méret, sportos méret, alacsony, zömök méret, hasas méret és alacsony hasas méret.

Mire kell odafigyelni?

Az alapanyag nyersanyag-összetételéhez és szerkezetéhez megfelelő betétanyag választása; az anyag szerkezetének függvényében kiválasztott és előírt ragasztás technológia alkalmazása,

³³ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabasminta-fogalma/szabasminta-szerkesztese>

pl. a laza szerkezetű, hosszabb szálfelülettel gyártott kabátanyagok sokszor nem is ragaszthatók;
kötött termékekre bevágott zseb és sok szabásvonal tervezésének elkerülése;
az anyag mintázatának figyelembevétele, hatása a tervezett termékre.



34.kép Zakó háta³⁴

Szabásmintákon alkalmazott jelölések

2.1.5 Nagyságszám (méretjelölés)

Szálirány: A szabásmintákon a gyártástechnológiára vonatkozó egyik legfontosabb jelölés az alkatrészek textíliára való felhelyezésére és kiszabására vonatkozik. Ezt az irányt fonaliránynak nevezzük. Az üzemi szóhasználatban gyakori a láncirány elnevezés. Azt az irányt kell egy nyíllal a mintára rajzolni, amelynek a textília láncfonalaival azonos állapotban kell állnia. Általában ez az irány a szabásminták súlypontján átmenő egyenes. Iránya pedig a szabásminta alja felé mutat. Kötött anyagok esetében ez az irány a kelmét hurokszemek oszlopsorával párhuzamos.

2.1.6 Modellszám

A modell azonosítására a gyártás megkezdésétől a kiszállításig szükség van. A termék minden egyes szabásmintáján szerepelnie kell a modellszámnak, a modellnévnek vagy egy kódszámnak. Előfordul, hogy a felsoroltakból csak egy, de az is, hogy mind a három szerepel rajtuk. Ez elsősorban attól függ, hogy a gyártó milyen módszerrel, eszközökkel valósítja meg a termelés nyilvántartását, rendelkezik-e több gyáregységgel, mennyi és milyen jellegű terméket állít elő, milyen bonyolultsági fokú a gyártás. A modellnév bármilyen személy- vagy fantázianév lehet. Egy magánvállalkozó számára, például aki csak néhány fajta, kevés darabszámú modellt készít, elegendő lehet csak a modellnév használata. Nagyobb üzemekben általában a modellnév a modellszámmal együtt kifejezheti a modellek rendszerbe foglalását, a gyártás idejét, a termékféleséget, a modell sorszámát.

2.1.7 Mérési helyek

Az ellenőrzés segítésére a szabásmintákon nyílban végződő egyenesekkel feltüntetik a nyers

³⁴ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/2/a-szabasminta-fogalma/szabasminta-szerkesztese>

mérettáblázatban megadott legfontosabb mérési helyeket. A minőségellenőrök ezeken a helyeken ellenőrzik a kiszabott alkatrészeket a szabászaton és a varrodában, vagy magát a szabásmintát a nyers mérettáblázat adatai alapján. A használat során kialakuló méretcsontítás így könnyen észrevehető. Fontos, hogy az ellenőrző neve rajta legyen a szabásmintán. Célszerű ráíratni még a készítő nevét is. A jelöléseket, feliratokat úgy kell elkészíteni, hogy azok ne legyenek eltávolíthatók. A legegyszerűbb a bélyegző, filctoll alkalmazása.

2.2 Testméretek fogalma, kezelése

2.2.1 A testméretek

A testméretek ismerete a textiliparban elengedhetetlenül szükséges. A testalkatok történelmi koronként a társadalom fejlődésével folyamatosan változott és változik napjainkban is.

Létezik egy tudományág, amit testméret kutatásnak neveznek. Ennek a tudománynak antropometria a neve.

A különböző országokban más-más módon végezték el a testméretek rendszerezését, ebből származtak és származnak a ruhadarabok eltérő méretrendszerei.

Európában ma már egységes rendszer szerint folyik a kutatás, másrészt egységes jelölést alkalmaznak a méretekben.

A méretek csak akkor kezelhetőek egységesen és megfelelően, ha azt szabványban rögzítjük.

A szabvány négy különböző testalkat csoportba sorolja az embereket, mégpedig vékony, normál, telt és erős, amelyhez értelemszerűen más testalkat-arányok tartoznak.

A Magyarországon érvénybe lévő méretszabványokat az MSz 6100/2-5/86 jelölésű szabvány tartalmazza.

A szabvány külön rendelkezik a férfi, a fiú, a női és a leány méretszabványról. Külön méretszabvány vonatkozik a felső, az alsó és sportruházatra, valamint a rövidnadrágokra.

2.2.2 Szabványos testméretek

A sorozatgyártás vagy szériázás komoly előkészületeket igényel.

A sorozatban gyártott termékek sorozatnagyságait az adott piacra kimutatott statisztikai adatok alapján állapítják meg, hiszen e nélkül eladhatatlan termékek sokasága kerülne gyártásra.

Ennek alapján a piacon megjelenő potenciális vásárlók arányában a szabványos testméretek figyelembe vételével állapítják meg az adott méretcsoportban gyártandó darabok számát

A testméretek és megoszlások folyamatosan felülvizsgálatra szorulnának, hiszen kb. 10 évente kimutatható és jelentős változások mennek végbe.

A Magyarországon érvénybe lévő méretszabványokat az MSz 6100/2-5/86 jelölésű szabvány tartalmazza, amely lapja a sorozatgyártásnak, azaz a szériázásnak.



Széria

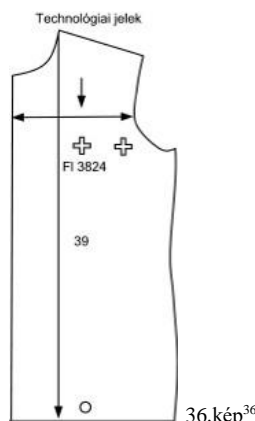
35.kép³⁵

2.3 A szabásminta jelölésrendszere

2.4 Technológiát segítő jelölések

2.4.1 Varrodai jelölőminták

Szabászati jelölőminták a még kiszabatlan vagy már kiszabott alkatrészekre készítendő formázóvarrások, zsebhelyek, illesztési pontok stb. helyének kijelölésére. Bevasalósablonok például a foltzsebek behajtott széleinek rögzítésére, a felvarrás megkönnyítésére. Varrodai jelölő- és leigazító minták a varrodai megmunkálás elősegítésére, például gomb- és gomblyukhely jelölése, elejkihajtók azonos formájának biztosítása, nyakív, karöltő, alja leigazítása.



36.kép³⁶

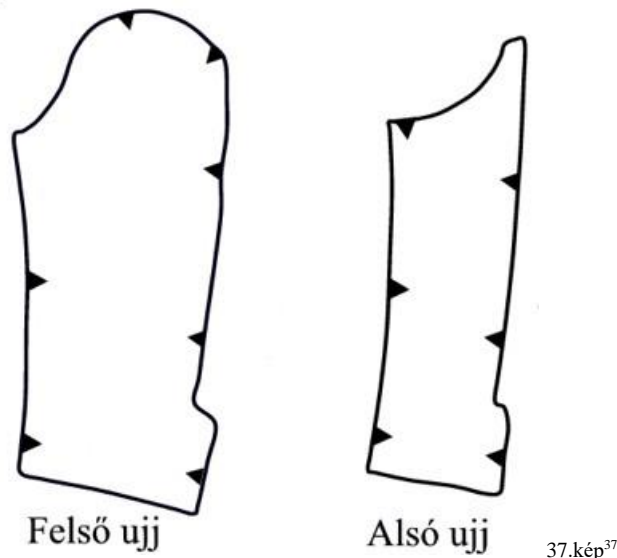
2.4.2 Illesztő becsípések

A szabásmintán készíthetők becsípések. Ezek célja lehet az illesztési pontok megadása, kockás anyagokból szabott alkatrészek összevarrására, a rávarrás kezdő- és végpontjainak meghatározása, az eltérő íveltségű alkatrészek helyes összevarrásának megkönnyítése, a díszítővarratok helyének és irányának meghatározása, a díszítőelemek, legombolók helyének meghatározása. A becsípés mélységének és formájának megválasztásával lehetőség van a különböző célra készítették egyértelmű megkülönböztetésére. A felhajtás helyének jelölése

³⁵ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/muszaki-rajz/muszaki-dokumentaciok-es-elorajzolas/a-rajz-es-a-muszaki-valosag-kapcsolata>

³⁶ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabasminta-jelolesrendszere/technologiai-segito-jelolesek>

megadhatja a felhajtás méretét. A becsípéseket különböző speciális szerszámokkal vagy ollóval készítik el.



A zakó napjainkban a férfiak leggyakrabban használt ruhadarabja, amit a mindennapokban és ünnepeken egyaránt használnak.

A férfizakó jellegzetes típusai a klasszikus zakó, a sportzakó, a nyári zakó, a klubzakó, a népies zakó. Látható, hogy rengeteg típusban és sokféle anyagból készülhet, ami mutatja a zakó népszerűségét.

A zakó lehet egysoros és kétsoros gombolású, amelyet leginkább a zakó típusa határoz meg.

A zakó gombszáma alapvetően meghatározza a kinézetét, kialakításánál ez fontos szempont.

A zakó modellezése a divatrajzolással kezdődik, ami egy szabadkézi vázlat elkészítését jelenti. Ez a vázlat alapvetően megmutatja a zakó végső megjelenését. Napjainkban megfelelő számítógépes programokkal ez a fázis nagyon jól modellezhető.

A zakó modellezésében a következő fázis a testméretek alapján a méretek levétele és rögzítése. A testméretek meghatározásánál másképp járunk el egyedi készítésnél és szériázásnál, hiszen az egyedi készítés pontos testméretek, míg a szériázás a testalkat a jelenkori tipikus (vékony, normál, telt, erős) alkat alapján készül.

A testméreteknel megkülönböztetünk fő-és segédméretek, amelyek alapján, valamint a kényelmi funkciók és szabási-hajtási és varrási ráhagyásokat figyelembe véve kezdjük el a szabásminta elkészítését.

A szabásminta elkészítésének ajánlott sorrendje:

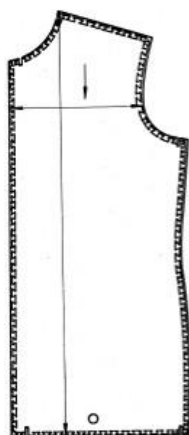
- zakó háta és eleje (oldalrészekkel együtt)
- zakóujj szerkesztése
- nyak és gallér szerkesztése
- zseb, zsebfedő és kihajtó szerkesztése
- bélés és közbélés szerkesztése

A zakó modellezésében és a szabásminta kialakításában segítséget nyújtanak a szakkönyvekben található segéd táblázatok (a ráhagyásokat és a testalkatokhoz tartozó értékeket tartalmazzák), amelyeket a munka megkezdése előtt célszerű áttekinteni.

³⁷ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabasminta-jelolesrendszere/technologiat-segito-jelolesek>

2.5 Gyártáshoz szükséges alapszabásminta és szériasor

A műszaki rajzsorozat (széria) vagy alapszabásminta a gyártás folyamán használt egyéb szabásminták összehasonlítására és ellenőrzésére szolgál, bármely okból megsérült minták esetén. A laboratóriumi felrajzoló szabásminták a legkedvezőbb felfektetések kikísérletezéséhez; a szabászati felrajzoló szabásminták a terítékrajzok elkészítéséhez készülnek.



38.kép szabásminta³⁸

2.5.1 A szériázás

A középmeret elkészítése után (varrásszélességekkel együtt) elkészítjük a megadott szabvány szerint a méretsort (szériasort).

A termék gazdaságossági vizsgálata

A gazdaságosan az általános költségelemzési módszerek alkalmazásával és a textilipari sajátosságok figyelembe vételével végezhető.

Ez azt jelenti, hogy a piaci kereslet-kínálat vizsgálatával kezdődik, tartalmazza a marketing-tevékenységet, figyelembe veszi a piaci trendeket, költségelemzést végeznek, megvizsgálják a piacon kapható hasonló termékeket, valamint gazdaságossági számításokat végeznek.

A gyártás előkészítő fázisában fontos megvizsgálni az alapanyag beszerzési lehetőségeit, a helyettesíthetőséget, a gyártási kapacitást, a megrendelők fizetőképességét és hajlandóságát.

A fentiekből látható, hogy a sorozatgyártás előkészítése talán több feladatot jelent, mint maga a gyártás.

Ez érthető is, mivel nagy sorozatok nagy nyereséget, ugyanakkor óriási kockázatot is jelentenek.

2.5.2 Sorozatgyártás

Sorozatgyártás gazdaságosan csak megfelelő előkészítés és megfelelő kapacitású gépek, gépsorok alkalmazásával végezhető.

³⁸ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabasminta-jelolesrendszere/szabasminta-fajtak>

A sorozat nagyságától függően kézi vagy automata gépeket használhatunk fel (pl. kézi motoros szabáscsész).

A sorozatgyártás előkészítése során általában a következő sorrendben járunk el:

- Méretnagyságok kijelölése
- Méretnagyság-különbségek kiszámítása
- A kiindulási szabásminta elkészítése
- A szabásminta korrekciója a textil tulajdonságainak figyelembe vételével (zsugorodás)
- Az illesztési ráhagyások felvétele (hajtási, varrási szükséglet).

A gyakorlatban általában egy szabásminta készül, amelyen megfelelő módon jelöljük a különböző méretnagyságokhoz tartozó vonalakat.

A különböző méretekhez tartozó jeleket szabadkézzel rajzoljuk, az ún. arányosító rajzolási módszerével, hiszen az ívek pontos szerkesztése a gyakorlatban nem szükséges.

2.5.3 Gyártáshoz szükséges felfektető és felrajzoló szabásminta

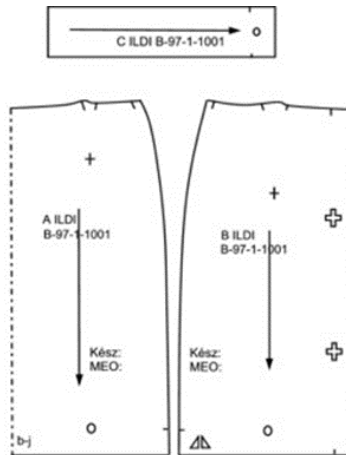
A szabásminták textíliára való legkedvezőbb elhelyezésének megtervezését, mint műveletet, felfektetésnek nevezzük. Az elhelyezett szabásminták összességét is, mint a művelet eredményét, felfektetésnek nevezzük, a felfektetésről készített rajzot pedig felfektetési rajznak. A felfektetési rajz alapján készítik el a teríték rajzot. Ennek alapján lehet a terítéket elkészíteni, és kiszabni. A felfektetés, a felfektetési rajz, a terítékrajz, a terítés és a szabás között szoros összefüggés van. A velük kapcsolatos fogalmakat egyértelműen kell értelmezni és megkülönböztetni. A felfektetési rajznál figyelembe kell venni a leggazdaságosabb anyagkihasználás és az anyag mintázatát.

2.5.4 Gyártáshoz szükséges vágóminta készítés

A minták kivágása a legegyszerűbben éles késsel, pengével vagy ollóval oldható meg. Egyes alapanyagoknál a vágással szembeni nagy ellenállás miatt a gépi megoldás a legmegfelelőbb. A prespánlemez vágóminták egyik oldalát bevágásokkal recézni kell, vagy a minták sarkaira finom szemcsés csiszolóvászón-darabokat lehet ragasztani, hogy a textíliákhoz jobban tapadjanak.

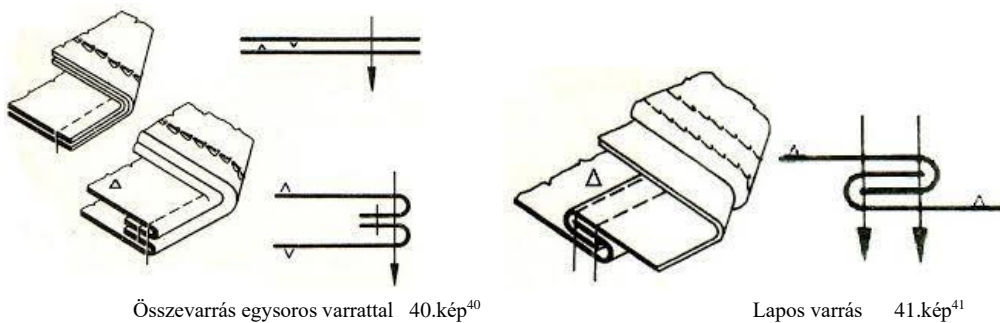
2.5.5 Ellenőrző szabásminták

Az ellenőrző szabásminták célja a gyártásközi minőség-ellenőrzés feltételrendszerének megteremtése. A sorozatgyártás során a szabáskor megcsontított vagy megsérült minták a tervezett mérettől jelentős eltérést eredményezhetnek, amely kihat a végtermék méreteire. Kartonpapírból készített ellenőrző minták alkalmazása segíti a minőségi termelés megvalósítását.



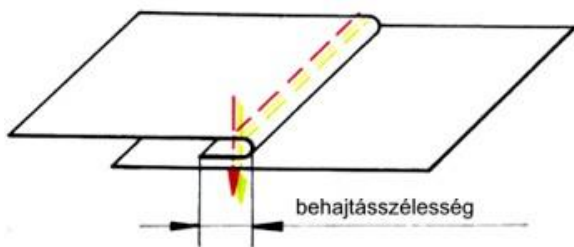
39.kép Jelölőminta³⁹

2.5.6 Metszeti ábrák



Összevarrás egysoros varrattal 40.kép⁴⁰

Lapos varrás 41.kép⁴¹



42.kép⁴²

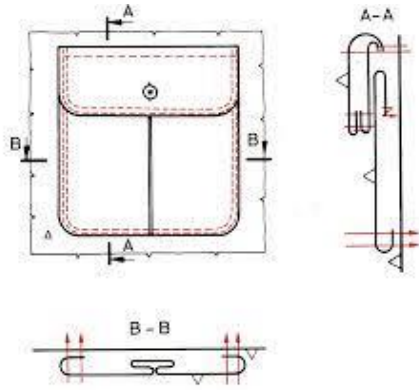
Férfiingek, munkaruhák, sportruházati cikkek, farmer ruházat zsebeinek fölvarrásánál alkalmazott megoldás.

³⁹ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabasminta-jelolesrendszere/szabasminta-fajtak>

⁴⁰ https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/10_1321_tartalomelem_014_munkanyag_100831.pdf

⁴¹ https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/10_1321_tartalomelem_014_munkanyag_100831.pdf

⁴² <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-varrasok-tipusainak-jellemzoi/varrasmeretmutatoi>



43.kép Foltzseb felvarrása kéttűs, tűrűdkapcsolós varrógéppel⁴³

2.6 A felfektetés

2.6.1 Felfektetési rajz

Felfektetés fogalma a szabászatban

A szabás tervezése – a felfektetés: a ruhaalkatrészek legkedvezőbb elhelyezésének megtervezése, az erről készített rajz a felfektetési rajz.

Cél: a kieső hulladék (ún. belső hulladék) csökkentése.

Kötöttségek: kelmefajta, színe, mintázata, terítés módja.

A felfektetés munka folyamata

Készíthető:

eredeti méretű, vagy

1:4; 1:5 arányban kicsinyített szabásmintákkal, vagy

számítógép képernyőjén.

A felfektető szabász:

kijelöli a rajzterületet, a felfektetés szélességét, a várható hosszúságot,

a legkisebb belső hulladékra törekedve az előírásoknak megfelelően elhelyezi a szabásmintákat.

A felfektetéssel kapcsolatos számítások

Belső hulladék (A szabásminta területéhez viszonyítva %-ban)

$$Bsz = (Ar - Asz) \cdot 100\%$$

/Asz Ahol Ar = Rajzterület, cm^2

Asz = Szabásminták területe, cm^2

Rajzterület

$$Ar = h \cdot sz, cm^2$$

Ahol h = felfektetés hossza, cm

sz = felfektetés szélessége, cm .

Belső hulladék (A rajzterületéhez viszonyítva %-ban)

$$Br = (Ar - Asz) \cdot 100\%$$

/Ar

A terület-kihasználás értéke %-ban:

$$K_r = A_{sz} \cdot 100\%$$

/A

Példák a belső hulladék számítására:

Mennyi a belső hulladék a sablonterület százalékában kifejezve, ha a felfektetési rajz hossza 405 cm, szélessége 90 cm és a szabásminták területe: 34320 cm²

Megoldás:

$$\text{Adatok: } h = 405 \text{ cm, } B_{sz} = ?\% \text{ } sz = 90 \text{ cm, } A_{sz} = 34320 \text{ cm}^2$$

A rajz területének kiszámítása:

$$A_r = h \cdot sz, A_r = 405 \cdot 90 = 36450 \text{ cm}^2$$

A belső hulladék meghatározása:

$$B_{sz} = (A_r - A_{sz}) \cdot 100\%$$

/As

$$B_{sz} = (36450 - 34320) / 34320 \cdot 100\%$$

$$B_{sz} = 6,2\%$$

Mekkora a rajzterülethez viszonyított belső hulladék %-os értéke az előző példa adataival számolva?

$$\text{Adatok: } A_r = 36450 \text{ cm}^2, B_r = ?\%, A_{sz} = 34320 \text{ cm}^2$$

A belső hulladék meghatározása:

$$B_r = (A_r - A_{sz}) \cdot 100\%$$

/As

$$B_r = (36450 - 34320) / 36450 \cdot 100\%$$

$$B_r = 5,8\%$$

Mekkora a terület-kihasználás %-os értéke az 1. példa adataival számolva?

$$\text{Adatok: } A_r = 36450 \text{ cm}^2, K_r = ?\%, A_{sz} = 34320 \text{ cm}^2$$

A terület-kihasználás:

$$K_r = A_{sz} \cdot 100\%$$

/A

$$K_r = 34320 / 36450 \cdot 100\%$$

$$K_r = 94,2\%$$

2.6.2 A vágási veszteség minimalizálása

A veszteség minimalizálása hagyományos módszerekkel egy szabásminta felhasználásával úgy történik, hogy modellezzük az anyagszélességet, és ráforgatva a szabásmintát látható az optimális helyzet. Az ilyen módszer alkalmazásához jó vizuális adottságok kellenek, amit kellő gyakorlással bárki meg tud szerezni.

Napjainkban ennek a feladatnak a majdnem tökéletes elvégzésére egy számítógép megfelelő programmal alkalmas lehet. (Ez a probléma a lemezek megmunkálásában kivágáskor ugyanígy létezik, erre alkalmas programok valószínűleg vannak, amelyek adaptálhatók).

A vágási veszteség minden olyan esetben keletkezik, ahol egy folytonos alapanyagból szabásminta alapján összetevőket vágunk (szabunk) ki.

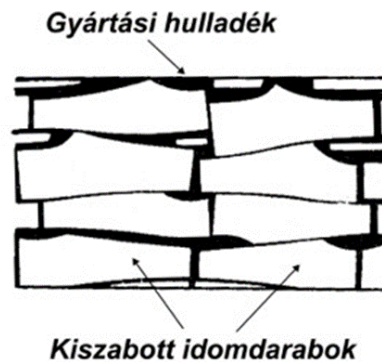
A vágási-szabási veszteségek rontják egy sorozat gazdaságosságát.

Természetesen ezt a veszteséget nem lehet elkerülni, minimalizálása azonban fontos feladat.

A vágási veszteségek sorozatgyártásban nagyon jelentősek lehetnek, hiszen pl. százezer négyzetméter anyagnál nem mindegy, hogy 8% vagy 3% a vágási-szabási veszteség.

A vágási veszteségek csökkentését egyedi gyártásban is elvégezzük akkor, amikor a

szabásmintát megfelelően ráforgatjuk az alapanyagra.



44.kép⁴⁴

2.6.3 A felfektetési rajz felhelyezése

A részalkotók ráforgatása az alapanyagra az a folyamat, amikor a papíron elkészített szabásmintát ráhelyezzük, majd valamilyen módszerrel rögzítjük. A rögzítés a minta helyes átvitelét segíti, hiszen az elmozdulás komoly problémát jelenthetne.

A mintás anyagok esetében természetesen nagyon fontos a minták illesztése, ez a szempont fontosabb a kihozatalnál is.

A ráforgatásnál nagyon figyelni kell arra, hogy az alapanyag „színe és fonákja”-t megfelelően vegyük figyelembe, hiszen a szabás visszavonhatatlan és nem korrigálható művelet.

Ebben a fázisban tipikusan elkövetett hiba a tükörfelületek létrehozása és kialakulása, amely mindkét oldalán azonos tulajdonságot mutató anyagok esetében nem jelent problémát. Eltérő oldalminőségű anyagok – ha nem figyelünk kellően- csúnyán megráfálhatnak mindenkit.

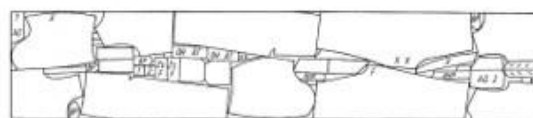
A ráforgatásnál próbáljuk a kihozatalt optimalizálni, a veszteséget a lehető legkisebbre csökkenteni, mert egyedi daraboknál is jól jöhet egy kis tartalék anyag.

2.6.4 A kiterített felület

A kiterített felület az alapanyagra felhelyezett és rögzített teljes szabásmintát jelenti. Ez a felület és a szabási-vágási veszteségek együttesen határozzák meg egy ruhadarab, táska anyagszükségletét.

Ha csak ennek alapján rendelnénk vagy vásárolnánk meg az alapanyagot, akkor –pl. minimális esztétikai hiba miatt- az elkészítés során problémák keletkezhetnek.

Ezért a gyakorlatban mindig némi biztonsági tartalékkal dolgozunk, ez általában egyedi daraboknál 5-15%. Ha egy szoknya anyagszükséglete számítások szerint adott szélességű anyagból 1,35 m, akkor tipikusan 1,5 m-t vásárolunk.



Kiterített felület

45.kép⁴⁵

⁴⁴ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/muszaki-rajz/a-rajz-es-a-muszaki-valosag-kapcsolata/gazdasagossag>

⁴⁵ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/muszaki-rajz/muszaki-dokumentaciok-es-elorajzolas/elorajzolas-kulonfele-anyagokon>

2.7 Felfektetési szempontok

2.8 A felfektetés szabályai

2.8.1 Fonalirány szerint

Fonalirány (szövött kelménél a láncirány, kötött kelménél a szempálcairány), általában fonalirányban kell a szabásmintákat felfektetni, de a modell kialakításától függően erre merőleges vagy 45°-os is lehet.

A toldások segítik a szabásminták kedvező elhelyezését, csökkentik a belső hulladékot.

2.8.2 Mintázottság szerint

Sima anyagnál (fehér, egyszínű színes, kisebb szabályos mintázatú és nagyobb szabálytalan mintázatú) nincs kötöttség az alkatrészek felfektetésére.

Csíkos, vagy kockás anyagnál (felfektetés szempontjából csak szimmetrikus csíkos, vagy kockás anyag) az alkatrészek 180°-kal elforgathatók, a csíkokat, kockákat illeszteni kell (ráhagyás).

Írányított mintázatú anyagot (mintaelemek szakaszosan ismétlődnek, de nem szimmetrikusak) nem lehet 180°-kal elforgatni.

Egyirányú mintázatnál (figurák elhelyezése azonos irányú) az alkatrészek csak azonos irányban helyezhetők el.

2.8.3 Felület szerint

Az erősen bolyhozott, szálirányított szövetnél az alkatrészeket csak egy irányban (a bolyhozás általában felülről lefelé halad) szabad elhelyezni.

A kötött kelmék felületi irányítottsága a szerkezeti felépítésükből adódik, ezért az alkatrészeket csak azonos irányban szabad elhelyezni.

2.8.4 Terítési mód szerint

nyitott – teljes szélesség,

csukott – „kettőbe”, félbe hajtott.

Az alkatrészek kiszabásához használt eszközök (szabásminták közötti távolság, méretcsonkítás ne legyen!).

2.8.5 A felfektetés menete

Egyirányú: szabásminták egyirányú elhelyezése.

Kétirányú: szabásminták egymáshoz viszonyítva 180°-os elfordításban is lehetnek.

Tükrös: a modell összes alkatrészét tartalmazza, tehát egy terítéklapból kiszabhatók az alkatrészek (jobb-bal).

Páros: a szimmetrikus alkatrészek közül csak az egyik (jobb vagy bal) a másik a vele színoldallal szemben aláhelyezett terítéklapból.

Egy-két-háromdarabos felfektetés: egy azonos nagyságú modell 1-2-3 darabjának szabásmintáit tartalmazza.

Több méretnagyságú felfektetés: egy modell több méretnagyságának szabásmintái.

Több modelles felfektetés: egy gyártmány több modelljének szabásmintáit fektetik össze.

Szekciós vagy több részre osztható felfektetés: a szabásminták hosszirányban egyenes vonallal több részre oszthatók. Az alkatrészek szabásmintái toldott terítéklapból is kiszabhatók.

2.9 Terítékrajz

2.9.1 Papír terítékrajz készítése

Papír terítékrajz készítése fénymásoló eljárással.

Vonalas eljárás: pausz papírra felrakják a szabásmintákat, körülrajzolják és erről fénymásolatot készítenek.

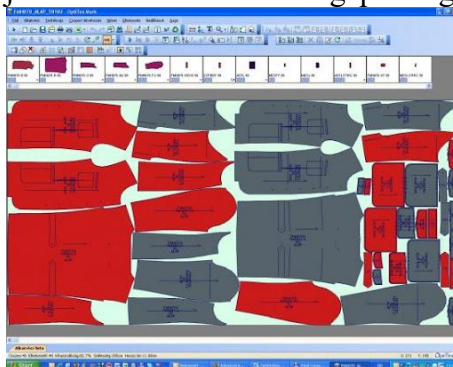
Sablonelejrás: szabásmintákat fényérzékeny papírra helyezik, megvilágítják, majd előhívják (a szabásmintával lefedett részek sötétek maradnak) majd fénymásoló papírra másolatot készítenek.

Automatikus terítékrajz készítés – számítógépes gyártáselőkészítő rendszer segítségével – Terítékrajz – rajzoló-berendezéssel.

2.9.2 Számítógépes terítékrajz

Számítógépes gyártáselőkészítés esetén, ha a felfektetést képernyőn dolgozzák ki, a számítógépes rendszerekben a felfektetésről a terítékrajz rajzolóberendezésen automatikusan kirajzolható, tetszőleges számban megismételve. A rajzolóberendezés tehermentesítésére gyakori, hogy egy példányt rajzolnak másolható papírra, majd fénymásolással tetszés szerinti másolatot készítenek.

Az automatikus terítékrajz-rajzolás lehetősége nagy költségű eljárás. A másolási eljárásokhoz képest a terítékrajz ismételt nyomtatása aránytalanul megemeli a költségeket. A számítógépes gyártáselőkészítő rendszerhez kapcsolható automatikus szabásgépek alkalmazásával a számítógépen elkészített terítékrajz, nem kerül nyomtatásra (csak dokumentációs célból), hanem az elkészített rajz alapján közvetlenül a szabásgép mozgatása valósul meg.



46.kép Számítógépes terítékrajz⁴⁶

2.9.3 A terítékrajz nyomtatása

A terítékrajz másolatok készítése nagy sorozatú gyártás esetén fénymásoló eljárások alkalmazásával kerül megvalósításra. A fénymásolás kombinált vagy külön exponáló előhívó gépen valósítható meg. A számítógéppel készített terítékrajzok készítése a nagy méretek miatt plotter segítségével valósítható meg. A plotter vagy rajz gép kivitelét tekintve dobplotter. A dobra helyezett rajzlap (akár A0 méretű) mozgatásával, illetve a rajzeszköz dobbal párhuzamos mozgatásával készül a rajz. Papír vagy pausz papír alkalmazása egyaránt lehetséges.

2.10 Szabás, szabásmódok

⁴⁶<http://optitex.presto.hu/optitex-kepviseletunk/szoftverek.html>

Szabás: az a művelet, amely szétválasztja az anyag részeit. A ruhagyártás főfolyamatának első szakasza, meghatározza a további gyártási folyamatot és a termék minőségét.

Szabásmód: az anyag részeinek szétválasztási módja.

2.10.1 Szabásmódok

A szabásmód, a szabóeszköz anyagra kifejtett hatása szerint lehet:

mechanikai szabásmód,

termofizikai szabásmód,

termomechanikai szabásmód,

kémiai szabásmód.

Mechanikai szabásmódok

Jelenleg elsősorban a mechanikai szabásmódokat alkalmazzák.

Ennél a szabásmódnál ék alakú szabóeszköz hatol az anyagba, alakváltozás és feszültség hatására az anyag szétválk.

Mechanikai szabásmódok:

vágás,

metszés,

nyírás,

metszés és nyírás kombinációja.

A szabásmódok összehasonlítására, a fellépő erőhatások értékelésére alkalmas: a szabásszög, a kés élszögének a kés mozgásíkjára vonatkoztatott vetülete.

2.10.2 Legelterjedtebb szabásmódok

Vágásnál a kés egyirányú mozgással (általában merőlegesen) hatol az anyagba.

Megvalósítása:

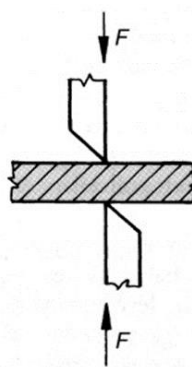
szabás késsel – bőrök szabása; a szabásszög kisebb, mint a kés élszöge,

szabás kivágókéssel kivágóprésen (textilanyagok, bőrök szabása).

Az alátétre – kivágótökére helyezett anyagra, terítékre a kiszabandó alkatrész formájának megfelelő kést helyeznek.

A kés az anyag felületére merőlegesen mozog (a szabásszög megegyezik a kés élszögével).

47.kép



47.kép⁴⁷

⁴⁷ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabas-fogalma-modjai/szabas-szabasmodok>

2.10.3 Gyakoribb szabásmódok

Kombinált mechanikai szabásmód

A metszés kétirányú elmozdulás eredményeként jön létre. Az anyagba hatoló kés az él irányában és arra merőlegesen is mozog. A szabásszög kisebb, mint kés élszöge mivel a kés behatolási sebessége kisebb, mint a kés függőleges sebessége. Ugyanígy a kés él irányú sebessége kisebb, mint az élre merőleges sebesség.

A legelterjedtebben alkalmazott szabásmód a ruhaiparban:

Metszéssel szab: a kardkéses, a körkéses, és a szalagkéses szabásgép.



48.kép Kivágóprés⁴⁸

2.10.4 Egyéb szabásmódok

Termofizikai szabásmód - a szabóeszköz megolvasztja, vagy elégeti az anyagot a szabásvonal mentén.

Termomechanikai szabásmód - a szabóeszköz mechanikai és hőenergia együttes hatásával választja szét az anyagot.

Kémiai szabásmód - az anyagot a szabásvonalak mentén vegyszerekkel {lúgokkal, savakkal} roncsolják szét.

A leggyakoribb szabásgépek

Karos kardkéses szabásgép:

A kardkéses szabásgépet csuklós karszerkezet tartja az asztal felett. A karszerkezet az asztal oldalára erősített sínen mozgatható oszlophoz kapcsolódik. A kardkéses szabásgép tengelye közül is elforgatható, kése tetszőleges irányba beállítható a szabásvonalnak megfelelően.

A kardkés lehet:

vezetett talpas - a talpa teríték alatt van - ,

vezeték nélküli - speciális sörte felületű terítőasztal szükséges - .

A szabható terítékmagasság: max. 160 mm.

⁴⁸ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-szabas-fogalma-modjai/gyakoribb-szabasmodik>

Körkéses szabás – körkéses szabásgép:

A kés egy két oldalról élesített kb. 1,5 mm vastag, kör alakú acélkorong.

A körkést a talpra szerelt villamos motor hajtja kúp fogaskerék, vagy csiga-csigakerék áttételen keresztül.

Szabható terítékmagasság: max. 160 mm.

Előnye a kés egyirányú - felülről lefelé - mozgása, mert így nem rázza szét a terítéket.

Hátránya, hogy a körkés a teríték egyes rétegeit nem egy függőleges egyenes mentén metszi - a metszés a felső lapon mélyebb, mint az alsóban. Ezért lehetőleg egyenes vonalú szabásra célszerű használni, elsősorban terítékek darabolására.

Szalagkéses szabás – szalagkéses álló szabásgépek:

Kés: 5 - 15 mm széles, 0,45 mm vastag végtelenített két oldalt köszörült acélszalag, amely hajtott és szabadon futó vezetőtárcsákra van feszítve.

A szalagkéses szabásgépen az anyagot tolják a függőlegesen lefelé mozgó szalagkéshez.

A szabható terítékmagasság: max. 400 mm, amely függ a szabásgép méreteitől és a hajtómotor teljesítményétől.

A szalagkés sebessége (10 - 20 m/s) lényegesen nagyobb, mint az anyag előtolásának sebessége (0,1 - 0,25 m/s), ezért a szabás szöge ($\sim 1^\circ$) lényegesen kisebb, mint a kés élszöge (15 - 20°).

2.11 A szabás munkafolyamata

2.11.1 Kombinált mechanikai szabás eszköze

Kombinált mechanikai szabásmód eszköze a körkéses olló. Két kése van:

felsőkés – kör alakú, vagy egyenes ill. ívelt vonalú sokszög,

alsókés – ellenkés: egyenes (prizmás) vagy kör alakú.

A két kést egymáshoz szorítják és közöttük átfedés van.

Ha a forgókés kerületi sebessége egyenlő a kés előtolási sebességével akkor csak nyírás lenne, azonban a forgó kés kerületi sebessége nagyobb, mint a kés előtolási sebessége, ezért a metszés és nyírás egyszerre lép fel!

A prizmás - egyenes alsó késes - gépek szerkezeti felépítése azonos a körkéses szabásgépekével.

Alkalmazása:

szabáston: terítéklapok leszabására, véglevágásra, terítékek darabolására; varrodában: leigazításra.

Helyettesítik a kézi karos ollókat – elnevezésük ezért elektromos kézi olló. Szabható terítékmagasság: max. 30 mm.

2.11.2 Szabás mozgatható késes metsző szabásgéppel

A terítékek szabására általánosan alkalmazott szabásmód a metszés.

Metsző szabásgépekkel való szabás munkafolyamatai.

Mozgatható körkéses, vagy kardkéses és szalagkéses szabásgéppel:

Teríték elkészítése,

Terítékrajz felhelyezése,

Terítékrajz feldarabolása – kisebb mozgatható darabokra,
Terítékrészek összefogása, jelölések elkészítése,
Végleges kiszabás szalagképes szabásgépen,
Minőség-ellenőrzés, csomagolás.

Karos kardképes szabásgéppel:

Teríték elkészítése,
Terítékrajz felhelyezése,
Terítéklapok rögzítése, jelölések elkészítése,
Teríték feldarabolása, alkatrészek kiszabása,
Minőség-ellenőrzés, csomagolás.

Előnye, hogy a szabászati munkafolyamat anyagmozgatás nélkül kisebb helyigénnyel elvégezhető; a szabásgép kezelése könnyebb, a munkafolyamat termelékenyebb.

2.11.3 Automata metsző szabásgéppel:

Teríték elkészítése (légpárnás terítőasztalon),
Terítékek többszintes szállítószalagon is tárolhatók,
Tárolóból az automata szabásgéphez továbbított teríték kiszabása.
A metszés legtermelékenyebb változata.

2.11.4 Szabás kardképes metsző szabásgéppel

A kardképes szabásnál a metszőél függőleges pályán váltakozó mozgást végző acélpenge (a kés függőleges sebessége a forgattyús mechanizmusok mozgástörvényei szerint változik).

Szerkezeti megoldások:

mozgatható – görgős talpon a szabásasztalon – szabásvonal mentén mozgatják. A kést vezetékben – mely a gép tartólába is – elektromos motor mozgatja.

A szabható terítékmagasság a kés hosszától és a hajtómotor teljesítményétől függ: max. 200 mm.

2.11.5 Szabás automata metsző szabásgéppel

Automatikus vezérlésű kardképes szabásgép: a terítéket egy sörte felületű asztalra húzzák, légáteresztő fóliával lefedik és levegő leszívással az asztallapra szorítják, majd az asztal fölött hossz- és keresztirányban mozgatható, és tengelye körül elfordítható kardkéssel kiszabják a terítéket.

Szabható terítékmagasság: max. 90 mm (összenyomott állapotban).

2.12 Szabászati minőség-ellenőrzés

2.12.1 Minőségellenőrzés a szabás folyamán

A. beérkező – ún. idegen áruk – ellenőrzése:

alap- és kellék textilanyagok (esetleg más anyagok: bőr, szőrme, stb.) bevizsgálása, anyagvizsgálatok elvégzése;

kellékek (cérna, húzózárok, gomb, stb.) minőségellenőrzése, bevizsgálás,

textilanyagok méretellenőrzése,
anyaghibák megjelölése,
anyagvizsgálatok,
gyártástechnológia meghatározásához (pl. ragasztási, vasalási jellemzők megadása),
méreteltérések megelőzése, (pl. zsugorodás esetén – szabásminták, terítékrajz módosítása).

B. gyártás- és gyártásközi ellenőrzés:

gyártásellenőrzés: az előírt technológia betartásának ellenőrzése,
gyártásközi ellenőrzés: a hibák minél korábbi készültségi állapotban észrevehetőek legyenek (pl. szabásminták, szabás pontossága),
gyártáselőkészítés minőségi ellenőrzése: modellgyártástól a szabott alkatrészek varrodai átadásáig tart,
varrodai és befejező műveletek ellenőrzése.

Formái:

szalagvezető ellenőrző tevékenysége,
gyártásközi minőségellenőr alkalmazása,
dolgozók ellenőrzése (saját munkát és a megelőző munkahely munkáját).

C. késztermék ellenőrzése:

termék minőségét meghatározó jellemzők,
megfelelése a tervezett minőségnek.
Késztermék minősítése: végállapot rögzítése, minőségi osztályba sorolás.
A minősítés kritériumait, a megengedett eltéréseket a gyártó és a megrendelő közötti megállapodás határozza meg.
A gyártó köteles a termék minőségét tanúsítani.

2.12.2 Minőségbiztosítási alapfogalmak

Minőség: a termék, vagy szolgáltatás azon tulajdonságainak összessége, amelyek alkalmassá teszik a vevő igényeinek kielégítésére.

Minőség - a vevő igényeinek kielégítése.

Minőség összetevői: a tervezett minőség (tartalmi, konstrukciós minőség) a felhasználási célnak megfelelő tulajdonságok és követelmények.

Gyártási minőség (kiviteli minőség) a termékek tényleges minőségének a tervezett minőséghez való viszonya.

2.12.3 Minőségi jellemzők a ruhaiparban

Pontosság - megfelelés a testalkatnak, a kész méretábrázat adatainak.

Tartósság - függ a felhasználási céltól (pl. munka, védőruha, vagy divatjellegű termékek). A termék tartósságát használat során a leggyengébb eleme határozza meg (az alkotóelemek tartóssági szintje azonos legyen).

Tetszetősség - divatfüggő; esztétikai tulajdonságok összessége (pl. alkalmazott anyagok, kellékek színe, mintázata, esése, összhangja, varrások egyenletessége).

Minőség-ellenőrzés: a tervezett és a kiviteli minőség viszonyának vizsgálata. A teljes gyártási folyamatot végigkíséri.

Szabás minőségi követelményei

A szabás minőségét és pontosságát szabás után rendszeresen ellenőrzik. Az alkatrészek szabásával kapcsolatos minőségi követelmények: a kiszabott alkatrész pontos és mérhető legyen, a szabott szélek egyenletesek legyenek, nem lehetnek csipkézettek, kirojtosodottak, foszlók, meg kell akadályozni a szabott szélek megperzselődését, vagy megolvadását.

2.12.4 Szabási hibalehetőségek

Csipkézett szél

A pontos szabás elsősorban a teríték, a terítékdarabok, ill. alkatrészkötegek együtt-tartásával érhető el.

Metsző-szabásgépek alkalmazása esetén ügyelni kell a kés, ill. a munkadarab pontos vezetésére.

A kisebb alkatrészeket nehéz pontosra szabni, szabásukkor a kés vezetésére, ill. haladására különös gondot kell fordítani. Szabásukhoz célszerű sablont használni.

Körkéses szabásgépek esetében különösen ügyelni kell az alámetszés miatt a szabás pontosságára.

A kivágópréseknél csak megfelelően ellenőrzött pontosságú kivágókéseket szabad alkalmazni. A kivágókéseket használat közben is célszerű időnként ellenőrizni.

Túlságosan gyors kés- vagy anyagelőtolás esetén a teríték a metszőkés előtt feltorlódik, a kiszabott alkatrészek torzulnak, pontatlanok lesznek. Ez a hiba főleg könnyű, vékony, hajlékony anyagokból készített terítékeknél fordulhat elő.

Az alkatrészek szabott széleinek minősége nagymértékben függ az anyagok sajátosságaitól és a helyesen megválasztott, megfelelő élű késektől is. Az egyenetlen, rojtos, elhúzódtott szélű alkatrészek későbbi megmunkálása, varrása, illesztése nehezebb, rontja a gyártmányok minőségét. Ilyen hibákat előidézhetnek a rosszul köszörült, csorbult vagy tompa kések. A szélek minősége függ a késsebesség helyes megválasztásától és a késregéstől.

Metszőkor, ha túl nagy a késsebesség, a tompa, rosszul kialakított vagy köszörült élek súrlódása következtében a kések túlságosan felmelegedhetnek. A keletkezett hő hatására a szabott szélek megperzselődnek vagy megolvadnak. Perzselődés hatására a szélek elszíneződnek és egyenlőtlené válhatnak. A termo-plasztikus szintetikus szövetek és kelmék, műbőrök szabott szélei megolvadhatnak vagy egymással összeolvadhatnak.

2.13 Műszaki dokumentáció készítés

2.13.1 Textilipari dokumentációk

Dokumentációk készítése, az egyenletes és megfelelő minőségben történő gyártás egyik feltétele. A textiliparban, egy adott termékhez kötődő dokumentálások tartalma főként a gyártandó modell - kísérletekkel kifejlesztett, legjobbnak ítélt - kialakítására, a felhasznált anyagok típusára, mennyiségére, minőségére és a gyártás folyamataira vonatkozik. Természetesen a megrendelővel kapcsolatos igények is rögzítésre kerülnek. A legfontosabb műszaki dokumentáció, a gyártás előkészítésének része, a modellek műszaki leírása. Ebben pontos meghatározásra kerül a modell száma vagy neve, külalakja, alap- és egyéb anyagok

meghatározása, összeállítandó alkatrészek felsorolása, a megmunkálás típusai, sorrendje, mérettáblázatok, esetleges eltérések lehetőségeinek meghatározása - és az aláírások. A dokumentumot bemutató és részletező rajzok is támogatják.

Tájékozódás

A műszaki leírás a késztermékkel szemben támasztott követelményekről, és a megvalósításhoz szükséges ismeretekről ad tájékoztatást. A szabász, a szabászati utasításból tudhatja meg, hogy pl. a teríték milyen hosszú és hány rétegű, nyitott (kifektetett) vagy csukott (félbehajtott). A próbagyártás jegyzőkönyvéből kiderül – többek között - a műveletek legcélszerűbb sorrendje, ez alapján tervezhető – különösen nagy mennyiség esetén - pl. a szalaggyártás módszere, ütemezése. Anyagnorma alapján kapja a varrónő a kellékek (cérna, gomb) szükséges mennyiségét.

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/muszaki-rajz/muszaki-dokumentaciok-es-elorajzolas/a-rajzdokumentacio-rajzolvasas>

2.14 Szabóműhely, ruházati üzem biztonsági szabályai, szervezési és vezetési elmélete

2.15 Munkavédelmi szabályzat

2.15.1 A ruhaipari technológiák veszélyei

A ruhaipari technológiák általában nem igényelnek egyéni védőfelszereléseket és a környezeti ártalmak sem számottevőek. A ruhaipari üzemek csendes üzemű gépeket üzemeltetnek, a zajszint mindenütt 85dB/AI értékalatti. A légállapot nagyban befolyásolja a dolgozók jó közérzetét, komfort légállapotát. Különösen a vasaló géptermekekben nagy a helyiség hő terhelése a gőzfelhasználás miatt a folyadék-vesztés a jellemző. A szervezet só-víz háztartásának egyensúlyát védőitallal igyekeznek tartani. Erre legalkalmasabb az enyhén sós szódavíz. Télen több helyen – különösen a hideg munkahelyeken - védőitalként teát adnak. Nyáron klímagepek segítségével friss levegő beszívása és az elhasznált levegő elszívása, télen előmelegített levegő utánpótlásával igyekeznek segíteni. Ilyen berendezések nélkül az eltávolított meleggőzös levegő és a nyitható ablakfelületeken át beáramoltatott friss levegő egyensúlya nehezen teremthető meg. A ruhaipari gépek biztonságtechnikai előírásait szabványok fogalmazzák meg, melyeket időszakosan felülvizsgálják, átdolgoznak. A szabázmunka a konfekcióipar legveszélyesebb munkaművelete. A szabászoknál sok az ujjcsonkolásos baleset, amelynek megelőzése kötelességünk. A súlyos balesetet megelőzni a szabad vágófelület miatt műszaki megoldással nem lehetséges, csupán kiegészítő védelemként lehet egyéni védőeszközt használni. Ennek elkerülésére a szabászoknak előírják a lánckötéses védőkesztyű viseletét. Erre a célra 2 - 3 - 4- és 5-ujjas vékony, hajlékony, de mégis erős acél-lánckesztyűt használnak. Ezekkel a szabász az ujjával vezetett rétegelt anyagot kisebb baleseti veszéllyel tudja a vágókés alá irányítani. Az anyagérzékenységet nem veszti el, ugyanakkor a nagyobb balesetektől megvédi ujjait. A két ujjasnál a hüvelyk és a mutató, a háromujjasnál a hüvelyk, a mutató és a középső ujjat védi a lánckesztyű. A két illetve három ujjas a leghasználatosabb. A védőeszközökre a gazdasági egység munkavédelmi szabályzata /VMSZ/ tartalmaz előírásokat.

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/munka-tuz-es-kornyezetvedelem/vedoeszkozok/a-ruha-es-textilipari-technologiak-veszelyei>

2.15.2 Textilipari veszélyforrások

A textilipari technológiák általában nem igényelnek egyéni védőfelszereléseket. A munkaruha alkalmazása követelmény, azonban munkabiztonsági szempontból különösebb előírás nincs. A kelmefestő üzemekben a festékek, mint vegyianyagok kezelésének általános szabályait kell alkalmazni. Egyéni védőeszközként elsősorban a védőkesztyű használatos. A textilipari munkahelyek veszélyforrásai közül a halláskárosodás említésre méltó. Kisebb-nagyobb mértékben csaknem minden munkahelyen találkozunk a zaj káros hatásaival. A zaj halláscsökkentő hatása egyéni védőfelszerelés tudatos és rendszeres használatával megelőzhető, de legalábbis csökkenthető. A kisebb, de már károsító zajok ellen a legegyszerűbb a zajvédő vatták használata. Ezt az egyszer használatos védőeszközt a hallójáratba helyezzük, és az a hallójárat alakjához idomul. A beszédérthetőséget csak kismértékben rontja. A fültokokból és a vattákból is többféle van, az egyéni szükségletnek megfelelően kell kiválasztani a legmegfelelőbbet. Munkaegészségügyi szempontból említhető még a gépek kiszolgálásával kapcsolatosan felmerülő lábmunka, aminek káros hatása megfelelő cipő alkalmazásával csökkenthető.

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/munka-tuz-es-kornyezetvedelem/vedoeszkozok/a-ruha-es-textilipari-technologiak-veszelyei>

2.15.3 A Munkavédelmi Szabályzat célja

A szabályzat célja a törvényekben, rendeletekben meghatározott munkavédelmi szabályok egységbe foglalása.

Mielőtt bárki a Munkavédelmi Szabályzat elkészítése mellett döntene, érdemes végig gondolnia és megválaszolnia a következő kérdéseket:

- a munkavédelmi szabályzat kötelező?
- mit tartalmazzon a szabályzat?
- ki ellenőrzi?
- milyen esetekben számíthat büntetésre a cég?

Tanácsok a Munkavédelmi Szabályzattal valamint ennek összeállításával kapcsolatban

- Jogszábrályilag a Munkavédelmi Szabályzat elkészítése nem kötelező. Segítheti a munkát, de adott esetben hátráltathatja, illetve gondot okozhat a Munkavédelmi Szabályzat megléte.
- Amennyiben a munkáltató úgy dönt, hogy készített Munkavédelmi Szabályzatot, úgy számolnia kell azzal, hogy egy ellenőrzéskor a munkavédelmi felügyelő ellenőrizheti azt, és hibás Szabályzat esetén büntethet is, holott ennek a dokumentumnak az elkészítése nem is lett volna kötelező.
- Amennyiben a cége méretnél fogva összetett a munkavédelmi rendszer, úgy valóban segítheti a munkát egy jó Munkavédelmi Szabályzat, amely részletesen tartalmazza a munkavédelmi feladatok ellátásának felelőseit, valamint szabályozza az egyes

munkavédelmi feladatok ellátásának folyamatait, de számolni kell azzal, hogy a Szabályzat folyamatos frissítésére, megfelelőségére energiát kell fordítani.

Bár a Munkavédelmi Szabályzat elkészítése nem előírás, azonban bizonyos dokumentációk megléte kötelező. Ezeket az iratokat egyenként ellenőrzi a munkavédelmi hatóság, és a dokumentumok hiányossága esetén bírságot szab ki.

2.15.4 A Munkavédelmi Szabályzat kötelező dokumentumai

- Egyéni védőeszköz juttatási rend
- Orvosi alkalmassági vizsgálatok rendje
- Egységes és átfogó megelőzési stratégia
- Részletes oktatási tematika
- Használt nyomtatványok

A Munkavédelmi Szabályzat rögzíti a munkáltatók és a munkavállalók részére:

- az alkalmazás munkavédelmi feltételeit
- a munkavédelmi feladatokat
- az oktatás módját
- a munkavégzésre vonatkozó általános szabályokat és a munkavédelmi eljárások menetét
- az egyéni védőeszköz juttatás előírásait

Az érthetőség, átláthatóság és pontosság miatt a Munkavédelmi Szabályzatot, hozzáértő szakemberekkel érdemes elkészíttetni. Az így összeállított szabályzat áttekinthetően és minden lényeges részletre kiterjedően tartalmazza a munkavédelmi jogszabályok által előírt okmányokat.

A belső szabályozást, ami a munkavédelmi feladatokat és kötelezettségeket tartalmazza, illetve azok követelményeit és betartását ellenőrizheti a munkavédelmi hatóság. Abban az esetben, ha a biztonságot vagy az egészséget súlyosan veszélyeztető körülményeket talál, valamint a kötelezően előírt dokumentáció nem készült el, akkor a jogszabályoknak megfelelő intézkedéseket alkalmazza a kirendelt felügyelő.

A munkavédelmi szabályzat tartalma lényegében a tevékenység típusától és veszélyességi fokától függ.

Összeállításakor főleg az alábbi szakmai tartalmakat érdemes figyelembe venni:

- munkavégzésre és munkahelyekre vonatkozó szabályok (általános, speciális)
- munkavédelmi ellenőrzések és oktatások rendje
- munkaköri alkalmassági vizsgálatok valamint egyéni védőeszközök juttatási rendje
- munkabalesetekkel, szakmai megbetegedésekkel kapcsolatos előírások
- munkavédelmi ügyrend
- védőital, bőrvédő készítmények, stb. juttatás

Természetesen ezek a szempontok, illetve a tartalmi összeállítás, tevékenységtől függően változik. <https://munkavedelem-es-tuzvedelem.hu/munkavedelmi-tuzvedelmi-kisokos/>

A könnyűipari munkahely

2.15.5 Munkakörülmények

A munkahely tervezése során a szabványokat, előírásokat szem előtt kell tartani. A munkahely kialakításakor figyelembe kell venni az alkalmazandó technológiát, a munka jellegét, az épület adottságait, az épületgépészeti berendezések kapcsolódásait, a munkavédelmi szempontokat. A munkahelyek elrendezését a technológia, az anyagmozgatás és a biztonságos gépkiszolgálás feltételei szerint (MSZ 73-81) tervezik meg. Ennek segítségével lehet a gépelhelyezésen kívül kijelölni a közlekedési és anyagmozgatási utakat, az anyagok tároló helyeit, a biztonsági távolságok szem előtt tartásával. Törekedni kell a belső, a gépek közötti anyagmozgatás korszerű megoldására. A közlekedő- és kiszolgálóhely alapterülete dolgozónként legalább 2m² kell, hogy legyen, kivéve azokat a munkahelyeket, ahol kisebb hely is elegendő. A helyszükséglet meghatározásához az MI 16231/1 és az MI 17231/2 irányelveket kell figyelembe venni. A munkakörülmények környezeti elemei a padozattal szemben támasztott követelmények; az üzemben belüli közlekedés szabályai; a világítással szemben támasztott követelmények; a szellőztetéssel szemben támasztott követelmények; zajvédelem; villamos biztonsági követelmények; sugárvédelem.

2.15.6 Közlekedés

A munkahelyeken gyalogos- és járművel való közlekedés együtt is előfordulhat. Ezért a munkahelyre vonatkozó közlekedési feltételeket meg kell határozni. Alapkövetelmény, hogy ahol személy- és járműforgalom (pl. üzemben belüli anyagmozgató gépek, targoncák) együttesen fordul elő, ki kell jelölni az utat a forgalom zavartalan lebonyolításához. Ennek több módja van. Elsősorban szabadtéri munkahelyeken a járófelületből szintkülönbséggel (járda) alakítható ki az út, máshol jól látható felfestéssel lehet kijelölni a közlekedési útvonalakat. A közlekedési útvonalakat anyagtárolással vagy más módon nem szabad leszűkíteni. Karbantartási, felújítási, hibaelhárítási munkák során előfordulhat, hogy a közlekedési utat, a padozatot meg kell bontani, gödröt, mélyedést kell kiásni. Ilyen esetben a mélyedést, gödröt körül kell keríteni. Átmeneti, de biztonságos közlekedési utat kell kijelölni a gyalogos-, ha kell, a járműforgalom részére is. A műhelyek, termék közötti közlekedéshez az ajtókat úgy kell elhelyezni, hogy nyitási irányuk ne zavarja az üzemek, munkahelyek külső-belső forgalmát. Ügyelni kell, hogy a technológiai berendezések nyitása se okozzon zavart. A szabadba vezető ajtónak mindig kifelé kell nyílnia, mert ha pl. tűz vagy egyéb rendkívüli esemény miatt menekülni kell a helyiségből, a menekülő ösztönösen kifelé nyitja az ajtót. Tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben önműködően záródó ajtókat kell alkalmazni. Az üzemi területen a közlekedésre használt út szélességét az összes munkakörülmény figyelembevételével, a szabványokban előírt módon kell meghatározni, de 1,1 m-nél kevesebb nem lehet. Ebbe a legkisebb szabad szélességbe épületszerkezet, felszerelés, berendezés vagy annak szerelvénye nem nyúlhat be. A járófelületként szolgáló, üzemben belüli közlekedési út belmagassága legalább 1,9 m legyen. Ez a magasság nem szűkíthető le benyúló szerelvényekkel, csővezetékekkel, egyébvel.

2.15.7 A munkahely padozata

A munkahelyen a padozatnak egyszerre több követelménynek kell megfelelnie. Poros, tűzveszélyes anyagok használatánál egyenletesnek kell lennie, hogy ne botolhasson meg a dolgozó, a por a padozat felületén ne tapadhat meg, ne csússzon még nedvesen se, könnyen lehessen tisztítani, a szennyeződést gyorsan el lehessen távolítani. Olyan kialakítású legyen, hogy veszélyes anyag ne jusson a talajba vagy a földem szerkezetbe. Kellő szilárdságúnak kell lennie, nem éghető anyagból készüljön, elektrosztatikus feltöltődés ellen védett legyen, gyújtószikrát ne okozzon. A maró hatású vegyi anyagokat alkalmazó munkahelyeken a padozatnak a maró hatás ellen is ellenállónak kell lennie, ellenkező esetben pl.: a kicsöppenő sav vagy lúg a padozaton nyomot hagyva az egyenletességet megbontaná, ami botlásveszélyes. Valamennyi követelményt maradéktalanul kielégítő padozat, burkolat általában nincs, mert költséges lenne. A padozatok általában rétegesek. Rendszerint alsó nedvesség- és páraszigetelésből (nedves-vizes munkahely), teherhordó rétegből (nehéz gépek elhelyezése), felső folyadékzáró szigetelésből és koptató- (járó-) rétegből állnak. Azokon a munkahelyeken, ahol a nedvesség, folyadék állandójelenléte, esetenkénti kifolyása elkerülhetetlen, a padozaton összefolyónyílást kell készíteni, és az ott elfolyó folyadékot gyűjtőhálózaton keresztül kell elvezetni. A padozatot a sérülésektől óvni, rendszeresen tisztítani kell, s gondoskodni kell a rendszeres karbantartásról. A legkisebb egyenetlenséget, lyukat haladéktalanul ki kell javíttatni.

Lépcsők, szintkülönbségek áthidalása

A többszintes munkahelyeket lépcsők kötik össze. A lépcsők anyagára vonatkozó követelmények megegyeznek a padozatra előírtakkal. Többletkövetelményeket a lépcső magasságának, mélységének és szélességének kialakítása jelent, ezeket külön előírás rögzíti. A lépcsőt - ha 0,8 m-nél magasabb szintet köt össze - legalább 1 m magas korláttal kell felszerelni. A korlát rácsai között legfeljebb 12 cm nyílás lehet. Természetesen nem készül korlát a rakodórámpához. A lépcsőn való biztonságos közlekedés szempontjából lényeges követelmény, hogy egy lépcsősor (lépcsőkar) három fellépésnél kevesebbet nem tartalmazhat. Egy lépcsősor (lépcsőkar) legfeljebb 1,8 m szintkülönbséget hidalhat át. Ha az áthidalandó szintkülönbség ennél magasabb, akkor lépcsőpihenőt kell közben kialakítani. A lépcsősor (lépcsőkar) és a lépcsőpihenő feletti szabad belmagasságnak, folyamatos, rendszeres közlekedés esetében legalább 2,2 m-nek kell lennie. Ha a lépcsőt csak időszakonként használják, akkor a megengedett legkisebb szabad belmagasság 2 m. A rendszeres, folyamatos közlekedésre használt lépcsők magassága 17 cm-nél nagyobb nem lehet, egy lépcsősoron (lépcsőkaron) belül a lépcsők magassága azonos méretű legyen.

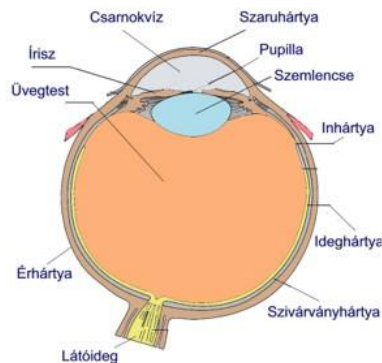
2.16 Világítás

2.16.1 A fény

A természetes fény, amelyet a szem érzékel, az elektromágneses sugárzások széles hullámhossztartományában nagyon keskeny sávot foglal el. A prizma az át bocsátott napsugarakat különböző színű sugárnyalábokra bontja. Ez a napfény, a természetes fény színképe vagy más néven a látható fény spektruma. A napfény színképében jelenik meg a vörös,

a narancs, a sárga, a zöld, a kék és az ibolyaszín. A színek színei csak hullámhosszban különböznek. A látható fény hullámhossztartományában a vörös a legnagyobb (760 nm), az ibolya a legrövidebb (400 nm) hullámhosszúságú szín. A látható fény tehát tulajdonképpen a színek színeiből álló összetett fény, vagyis különböző hullámhosszúságú, a 400 - 760 nm közötti fények keveréke.

2.16.2 A szem



49. kép A szem⁴⁹

Az ember szeme kb. 25 mm átmérőjű, gömb alakú szerv, amely csontos védőüregben helyezkedik el. A pupilla a szembe jutó fény mennyiségét szabályozza. Legkisebb átmérője egészséges szem esetében 2 mm, a legnagyobb akár 8 mm is lehet. A szem a fényváltozásokat pupilla tágulásával, szűkülésével követi. Erős fényben szűkül, gyengébb fényben tágul. A szemnek a gyenge és az erős fényhez való fizikai alkalmazkodóképességét a szem adaptációjának nevezzük. A fizikai alkalmazkodóképességén kívül a szem fotokémiailag is szabályoz az ideghártyán keresztül. A látóideg-végződések szabályozó szerepének a tartós sötétben tartózkodáskor van jelentősége. Ekkor ugyanis egy idő után a gyenge fényt is érzékeli a szem. Ehhez a fotokémiai reakcióhoz a szervezetnek A-vitaminra van szüksége. Ha ez hiányzik, akkor az emberi szervezetben nem képződik látóbíbor, a szem nem alkalmazkodik a sötétben. Krónikus A-vitaminhiány esetében sötétedéskor látászavar léphet fel (ez a farkasvakság). Sötétből világosba jutva a szem ismét alkalmazkodik a megváltozott körülményekhez.

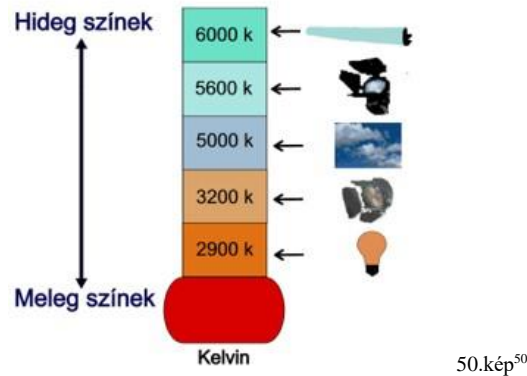
2.16.3 Színtévesztés

Az emberi szem a látható fény különböző hullámhosszúságú (színű) összetevőire nem egyformán érzékeny. A színeslátás érzékelői a látóideg-végződésekben találhatóak. A látóideg-végződések egyik csoportja a legérzékenyebb a sárga színű fényekre, a másik csoportja a három alapszínre: a vörösre, a kékre és a zöldre. A színeslátás a két látóidegcsoport-végződés együttműködésével jön létre. Ezzel magyarázható, hogy az emberi szem a sárga színt látja a legvilágosabbnak. A látóidegcsoportok valamelyikének megbetegedése, ill. fejlődési rendellenessége okozza a színtévesztést és a színvakságot. Színtévesztő az, akinek látóideg-végződései közül az a csoport betegszik meg, amelyik az alapszíneket érzékeli, így egyik szín látása csökken vagy kiesik a szem érzékeléséből. Ha mindhárom alapszín érzékelésére alkalmas

⁴⁹ https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_cca0d252-8fb4-416f-ac29-41411acedb91_199dfab0-e91e-4321-b276-fdc8ea2cabd0_c763d549-b8a0-4e0c-8324-2f40c08eb861_75e48a85-8f4f-4370-9e9d-b2ed7138b34d_f02b081a-a091-473d-ba83-29299de04202

szemidegvégződés csoport kóros elváltozása következik be, akkor a színeslátás megszűnik. Ez a színvakság.

2.16.4 Színhőmérséklet



50.kép⁵⁰

Az általános megvilágításhoz a világítótestek színhőmérsékletét úgy kell megválasztani, hogy minél jobban megközelítsék a természetes világítás színhőmérsékletét. Ezért fényforrásként a színvisszaadási indexű fényforrásokot kell alkalmazni. A világítást és a színvisszaadást úgy kell megoldani, hogy a biztonsági színjelzések egyértelműen felismerhetők legyenek.

2.16.5 Színek csoportosítása

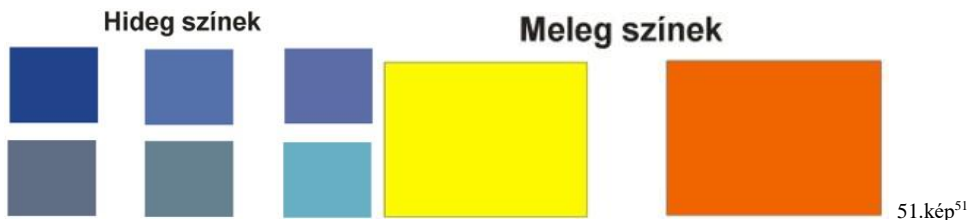
A színeket négy szempont szerint csoportosítjuk: hideg és meleg színek; izgató és nyugtató színek; könnyű és nehéz színek; közelítő és távolító színek. Fontos szerepük lehet a munkaruhák, védőruhák színeinek is. A piszkos, fakult, szürke munkaruha teljesen leronthatja a különben kedvezően kialakított fal-, gép-, szerszámfestés hatásait. A színek előnyösen felhasználhatók arra is, hogy a dolgozókat tisztaságra, rendre neveljük. Ha a munkagépeket és a munkaeszközöket és egyéb elpiszkolódo helyeket világos színekkel festjük be, a dolgozó kényeszerhatást éreznek arra, hogy nagyobb gondot fordítsanak környezetük és a munkagépek tisztaságára.

Ha a munkatér szűk és alacsony, megfelelő színek alkalmazásával optikailag módosíthatjuk a helyiség térhatását. A sötét, meleg színekkel festett falfelületek közelebbinek, a világos színekkel festettek pedig távolabbinak tűnnek. A vörösre festett tárgy 6 - 7 m távolságból közelebbinek tűnik, mint kékre festve.

Színek csoportjai

⁵⁰ https://tudasbazis.sulinet.hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_cca0d252-8fb4-416f-ac29-41411acedb91_199dfab0-e91e-4321-b276-fdc8ea2cabd0_c763d549-b8a0-4e0c-8324-2f40c08eb861_75e48a85-8f4f-4370-9e9d-b2ed7138b34d_f02b081a-a091-473d-ba83-29299de04202

Ha az alacsony mennyezetet égszínkékre festjük, szabadlevegő hatást érünk el, és a mennyezetet magasabbnak érezzük. A világoskékre festett tárgyak könnyebbnek tűnnek, mint a sötétbarnák.



2.17 A könnyűipari munkahely kialakítása

2.17.1 Jelzések és jelölések

Színhasználat

A szóbeli és az azt kiegészítő vagy önálló írásos tájékoztatáson kívül nagy jelentősége van bizonyos, a munkabiztonsággal összefüggő jelek alkalmazásának, amelyek fontos körülményekre hívják fel a figyelmet, illetve utasításokat, tiltásokat jeleznek. E jelek értelmének elsajátítása után az érintettek igen gyorsan felismerik a jelek által közvetített információt és így kedvezőbb az esély arra, hogy cselekvésük és magatartásuk megfeleljen a különféle előírásokban megfogalmazott elvárásoknak. A biztonsági szín- és alakjelek színe és alakja a jelzés fajtájára, a bennük található ábra, a jelzés tartalmára utal. Fajtájuk szerint lehetnek: tiltó, utasító, veszélyre figyelmeztető vagy felvilágosítást adó jelek.

2.17.2 Biztonság

Biztonsági feladatot töltenek be a színek ott, ahol valamilyen veszélyre kell felhívni a figyelmet. A biztonsággal összefüggően alkalmazható színeket szabvány írja elő, ugyanannak a színnek minden munkahelyen ugyanazt kell jelölnie. A biztonsági szín olyan szín, amelynek meghatározott jelentése van a biztonság szempontjából.

2.17.3 Tájékoztató

Tájékoztató segítő feladatként jellemző példa az üzem belüli közlekedési útvonalak kijelölése padlóra festett fehér vagy világos (sárga) csíkkal vagy pedig az egyes munkahelyek hasonló jelölése. Tájékoztatói céllal a csővezetéseket ismertető színnel jelölik. A szabványban előírt színjelöléssel a csövekben szállított anyag megállapítható, ami egyes műveletek, de különösen a karbantatómunkák során rendkívül fontos.

⁵¹ https://tudasbazis.sulinet.hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_cca0d252-8fb4-416f-ac29-41411acedb91_199dfab0-e91e-4321-b276-fdc8ea2cabd0_c763d549-b8a0-4e0c-8324-2f40c08eb861_75e48a85-8f4f-4370-9e9d-b2ed7138b34d_32be23e6-92bc-4f98-879e-1c2275b89b23



52.kép Elsősegélyhely Tűzvédelmi jelek⁵²

2.17.4 Rendteremtés

Munkahelyen belül azokat a helyiségeket, helyeket (tartózkodókat, dohányzóhelyeket, tűzoltó és egyéb eszközök tárolási helyét stb.) jelöli, amelyek a munkahelyi rend megvalósításához szükségesek. A világos színek azért előnyösek, mert felhívják a figyelmet a rendetlenségre.

https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_cca0d252-8fb4-416f-ac29-41411acedb91_199dfab0-e91e-4321-b276-fdc8ea2cabd0_c763d549-b8a0-4e0c-8324-2f40c08eb861_75e48a85-8f4f-4370-9e9d-b2ed7138b34d_1fe2f63e-f56c-4fb4-85f2-1825ff28e6c9

2.18 Tűzvédelmi szabályzat

2.18.1 Munkavédelem és Tűzvédelem - Tűzveszélyességi osztályok

- A - Fokozottan tűz és robbanásveszélyes
- B - Tűz és robbanásveszélyes
- C - Tűzveszélyes
- D - Mérsékelten tűzveszélyes
- E - Nem tűzveszélyes

A tűzoltás szempontjából alkalmas tűzoltó készülék kiválasztásához az éghető anyag fizikai és égési jellemzői alapján meghatározott tűzosztályok (MSZ EN2) nyújtanak eligazítást.

A tűzosztály: szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok tüze, amelyek lángolás és/vagy parázslás kíséretében égnek (pl. fa, papír, szén, szalma)

B tűzosztály: folyékony, vagy cseppfolyós szilárd anyagok (olvadékok) tüzei

C tűzosztály: éghető gázok tüzei

D tűzosztály: fémek, fémötvözetek tüzei

<https://www.munkavedelemtuzvedelem.hu/tuzveszelyessegi-osztalyok.html>

2.18.2 Oltóanyagok alkalmazhatósága

Víz Használata ott ajánlott, ahol az előfordulható tüzek döntően "A" tűzosztályba tartoznak (pl. papír, fa, szén, szalma, stb.)

⁵² https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/0d0cc85d-f7b5-41fb-aec0-d1b8362c7ebf_e90c4562-46d5-4b3a-a5ed-d640f67b512a_cca0d252-8fb4-416f-ac29-41411acedb91_199dfab0-e91e-4321-b276-fdc8ea2cabd0_c763d549-b8a0-4e0c-8324-2f40c08eb861_75e48a85-8f4f-4370-9e9d-b2ed7138b34d_1fe2f63e-f56c-4fb4-85f2-1825ff28e6c9

Hab Általában minden olyan helyre ajánlható, ahol szilárd éghető anyagok, éghető folyadékok és gumi tüzek is előfordulhatnak

Por “BC” töltetű készülék elsősorban tűzveszélyes folyadékok és gáztüzek oltásához, az “ABC” töltetű ezen felül lánggal és parázslással égő szilárd anyagok tűzének oltására alkalmas. Feszültség alatti berendezések tüzeinek oltására általában 1 kV-ig, egyes típusok 35 kV feszültségig alkalmazhatók. A legtöbb területen ajánlott, mezőgazdasági erő- és munkagépeknél (OTSZ 68. § (1) bek. szerint) kizárólag ABC porral oltó alkalmazható. A fémtüzek oltására speciális D oltópor szükséges.

Halon kiváltó “A-B-C” tűzosztályra, elektromos feszültség alatt lévő berendezésekhez is alkalmas, tiszta oltóanyagok, az oltás után maradék nélkül eltávoznak, ezért (NAF PIII, előnyösen alkalmazhatók: számítógép termek, vezérlőtermek, repülőgépek, Halotron I.) személy- és tehergépjárművek, múzeumok, laboratóriumok, hírközlő berendezések, stb. védelmére. Halonkiváltó anyagok korlátozott ideig és helyeken maradhatnak készenlétben, 2004. május 1. után javításuk, újratöltésük nem megengedett.

Szén-dioxid “B” és “C” tűzosztályhoz széles körben alkalmazható elektromos feszültség alatt is. Az oltóanyag szennyeződést nem okoz, ezért előnyös pl az élelmiszeriparban, erőművekben, számítógéptermekekben, felvonó gépházakban, stb.

Az OTSZ 56 § (1) bekezdésben meghatározottakon felül jogszabály, nemzeti szabvány, ágazati szabvány konkrétan is meghatározza az egyes területeken alkalmazandó készülékek számát és töltetét. <https://www.munkavedelemtuzvedelem.hu/az-oltoanyagok-es-alkalmazhatosaguk.html>

2.18.3 Tűzvédelmi szabályzat jogszabályi háttere

30/1996. (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről

Mikor szükséges tűzvédelmi szabályzatot készítenie egy cégnek?

- ha a munkavégzésben részt vevő családtagokkal együtt ötnél több munkavállalót foglalkoztatnak,
- ha az általuk üzemeltetett, bérelt épületrész, épület területén található olyan helyiség, amelynek a legnagyobb befogadóképessége meghaladja az 50 főt, vagy
- kereskedelmi szálláshelyet üzemeltetnek

Tűzvédelmi bírság mértéke, ha a jogszabály alapján kötelezettek a tűzvédelmi szabályzatot nem készítik, készítették el: 50 000 Ft – 250 000 Ft

Mikor szükséges módosítani a tűzvédelmi szabályzatot?

- ha tűzvédelmi szempontból releváns változás történik a cég életében
- tűzvédelmi vonatkozású jogszabályváltozás esetén

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet) hatályba lépésének ideje: 2020.01.22.

Ki készíthet tűzvédelmi szabályzatot?

Tűzvédelmi szabályzatot legalább középszintű tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személy készíthet, módosíthat.

Azokban az esetekben, ahol jogszabály felsőszintű tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személy alkalmazását írja elő, tűzvédelmi szabályzat készítésére, módosítására felsőszintű tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személy jogosult

A megbízott tűzvédelmi szakember feladata

A Tűzvédelmi Szabályzat, dokumentumok elkészítése, átdolgozása, a tűzvédelmi oktatás megtartása, szervezése, vagy a tűzvédelmi bejárások elvégzése.

Cégünk közép és felsőfokú tűzvédelmi szakemberekkel, releváns referenciákkal és tűzvédelmi bírság elleni garanciával rendelkezik.

Amennyiben tűzvédelmi szempontból hibát követtünk el, abban az esetben a tűzvédelmi bírságra is kiterjedő felelősségbiztosításunk 10 millió forintig fedezi a Hatóság által kiszabott tűzvédelmi bírságokat, a felelősségbiztosítás önrészét is átvállaljuk, így a teljes tűzvédelmi bírság megtérítésre kerül.

2.19 Érintésvédelem

Ne hagyj, hogy elektromos rendszered áramütést vagy tüzet okozzon!

Az érintésvédelmi vizsgálat elvégzése vagy elvégeztetése minden munkáltató érdeke, hiszen a balesetek elkerülése végett rendkívül fontos, hogy az általa működtetett elektromos berendezések megbízhatóak és biztonságosan használhatóak legyenek.

A vizsgálatot minden cégnek, vállalkozásnak, intézménynek (irodában, oktatási intézményeknél, telephelyen, műhelyben, boltban, kollégiumban, társasházban stb.) kötelező elvégeztetni.

Az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat nem javítást jelent, hanem az érintésvédelmi hibák feltárását, a műszaki ellenőrzést, az esetleges balesetek elkerülése végett.

Az érintésvédelmi vizsgálat célja a villamossági berendezések érintéséből származó áramütéses balesetek megelőzése, azáltal, hogy kiszűri a lehetséges rendellenességeket és felhívja a figyelmet arra, hogy még milyen biztonsági intézkedéseket lehet és kell elvégezni ahhoz, hogy a villamos berendezések működtetése, kezelése még veszélytelenebb, megbízhatóbb legyen.

Az **Érintésvédelmi felülvizsgálat** alkalmával a vizsgáló azt ellenőrzi, hogy az elektromos berendezések, aljzatok, dugaljok, lámpák, telepített gépek, irodai elektromos eszközök (pl. számítógép, fax, scanner, stb.) megfelelően szigetelnek-e, nem okozhatnak-e áramütést. Az érintésvédelmi jegyzőkönyv érvényessége a legtöbb munkahely esetén 3 év.

Az érintésvédelem szabványossági felülvizsgálata gondos, részletekbe menő, műszeres mérésből, és az így kapott eredmények alapos kiértékeléséből áll. Segítségével kiszűrhető a berendezések korai elöregeése, valamint megállapítható, hogy létezik-e olyan veszély, amit valamilyen intézkedéssel, esetleg valamilyen védelmi berendezés felszerelésével minimalizálni lehet.

2.19.1 Az érintésvédelmi felülvizsgálat menete:

Elektromos szakemberünk az előre egyeztetett időpontban a szükséges műszerekkel elvégzi a munkahelyen a vizsgálatokat, a munkafolyamatokat nem feltartva, gyorsan, szakszerűen.

Rugalmasak vagyunk, a helyszínen gyorsan, egyszerűen javítható problémákat a lehetőségekhez képest külön költség nélkül elhárítjuk. Az érintésvédelmi felülvizsgálatról a megrendelő részére 2 példány jegyzőkönyv készül.

Itt hívnám fel nyomatékosan a figyelmet, hogy a jegyzőkönyvet mindig át kell nézni, mert tartalmazhat javítandó hiányosságokat, melyeket igény esetén természetesen javítani is tudunk.

Minél jobb a biztonsági szint, annál inkább elkerülhető egy baleset. Ennek érdekében fontos, hogy az érintésvédelem felülvizsgálat gyakorisága a jogszabályokban előírt módon történjen.

Az érvényben levő rendelet előírja a villamos berendezések üzembe helyezés előtti érintésvédelmi ellenőrzését, valamint az időszakos felülvizsgálatokat is.

2.19.2 Az érintésvédelmi és villámvédelmi felülvizsgálat gyakorisága:

- Kommunális és lakóépületek esetében 6 évente
- Minden más villamos berendezésen 3 évente
- Áramvédő kapcsoló esetében havonta
- Hordozható villamos gépek, hosszabbítók, elektromos kéziszerszámok esetében évente

Az **Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata és villámvédelmi felülvizsgálat** (vagy más néven: Tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálat) esetén a vizsgáló az elektromos berendezéseket, elektromos hálózatot a szerint vizsgálja, hogy megfelel-e a szabványi előírásnak, nem okoz-e például tüzet. A vizsgálat érvényességi ideje 6 év.

A villamos berendezések esetében beüzemelés előtt, majd utána is, az ide vonatkozó előírásoknak megfelelően, a jogszabályokban meghatározott időszakonként kötelező módon el kell végezni az erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálatát. A vizsgálat elvégzése mellett, hogy kötelező, minden munkáltató elsődleges feladata is, hiszen így lehet megbizonyosodni affelől, hogy a szóban forgó erősáramú berendezés biztonságos, nem elöregeedett és elhasználódott, vagyis nem jelent veszélyt a környezetében tevékenykedő emberekre. <https://munkavedelem-es-tuzvedelem.hu/munkavedelmi-tuzvedelmi-kisokos/>

2.20 Környezetvédelem

A főbb környezetvédelmi feladatok:

- Hulladéklerakási járulékkal kapcsolatos bejelentések és bevallások elkészítése, tanácsadás
- Hulladékgazdálkodási szabályzat elkészítése, folyamatos karbantartása, szükség szerinti változtatása
- Hulladékszállítási-, begyűjtési- és kezelési engedélykérelmek elkészítése
- Légszennyező források bejelentése
- Környezetvédelmi szaktanácsadás, jogszabályok értelmezése
- Hatósági ellenőrzés esetén személyes közreműködés
- Hatósággal való kapcsolattartás, ügyintézés

2.20.1 Fenntarthatóság

Ma már nagyon fontos feladat a szabóságokban is, hogy a környezetszennyezést, a hulladékmennyiséget a lehető legkisebbre szorítsuk. Ezért tervszerűen használjuk fel a régi öltözetek még használható értékes alapanyagait, kellékeit, ezekből alkotva új, ma is használható igényes öltözetet. (szakértő)

3 Méretes, egyedi férfiruházati termékek készítése

Régi korok öltözetei, viseletei változóak voltak, hol díszesebb, hol szerényebb kivitelben készültek. Természetesen nagyban befolyásolta az öltözetek alapanyagát, díszítését az, hogy melyik társadalmi osztálynak készültek. A gazdagabb népréteg megengedhette magának a drága alapanyagot, bársonyt, brokátot, csipkét. Drága kiegészítőket, kellékeket. Arany, ezüst skófiomot. A szegényebb réteg pedig a posztót, lenvásznat, fa és csontgombot.

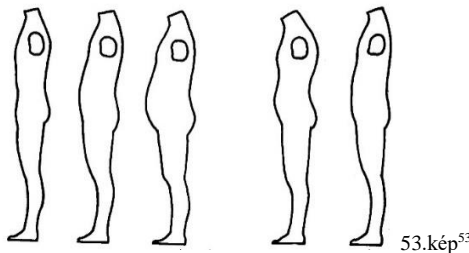
A polgári társadalmakban megszokottá vált öltöny, zakó, férfinadrág stílusa folyton változik, hol lazább modellezést, dupla soros gombolást, hol testhezállóbb modellezést, egysoros gombolást hoznak be a divatba. Jelenleg a nagyon szűk, rövidre szabott zakó, nagyon szűk férfinadrág a divat. Valószínű, hogy az anyaghányad mértéke nyomott a latban, amikor a tervezők divatba hozták ezt a stílust. A legújabb irányzatok eltolódtak a fenimizmus felé, kifutókon érdekes női öltözetnek tűnő ám mégis férfi öltözeteket láthatunk. Bízunk benne, hogy ezek az irányzatok visszafordulnak a macho, azaz az igazi férfias öltözködés felé.

Ebben a jegyzetben mi a klasszikus egyedi férfi öltözetekkel foglalkozunk, ezek készítésével, az ezekhez szükséges méretvételi helyekkel, a normál testalkattól eltérő alkatokkal, hiszen a férfiszabóságnak ez a lényege. (szakértő)

3.1 Középarányos (normál) férfialkat jellemzői

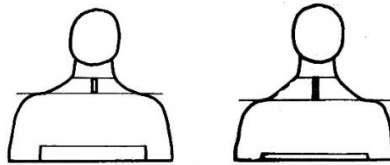
Az egyedi testalkatra készülő ruhák szerkesztésének a méretvétel, ill. a méretvételkor az egyedi alkati sajátosságok megfigyelése, a vett méretek elemzése ad kiindulási alapot, addig a tömegmérésekben készülő ruhaszerkesztéshez ismerni kell a méretszabványban szereplő alkatok mindazon jellegzetességeit, amelyeket a ruhák szerkesztési rajzaiba be kell építeni. Meg kell határoznunk tehát, hogy mit értünk a középarányos (normál) férfitestalkat fogalmán, és melyek e testalkat legfontosabb jellemzői. Ezek a meghatározások segítséget nyújtanak a nagyüzemi szabásminták szerkesztési munkáihoz, de ez az ismeret nem nélkülözhető az egyedi testalkatra dolgozó méretes szabászoknál sem.

A középarányos férfialkat ismeretében, azzal összehasonlítva tudjuk meghatározni az ettől eltérő alkatok csoportjait, így mindazon leggyakrabban előforduló férfi testalkat típusok, amelyekkel szakmai munkánk során találkozhatunk.



Szélességi méretek arányainak változása

Egyensúlyi helyzet változása



Vállak lejtése

54.kép⁵⁴

A szélességi méretek arányai változnak a

- karcsú testalkatoknál,
- telített testalkatoknál,
- hasas testalkatoknál,

Az egyensúlyi helyzet változik a

- hajlott testalkatoknál
- feszes testtartásoknál

A vállak lejtése megváltozik a

- magasvállú testalkatoknál
- mélyvállú testalkatoknál

A szerkesztési rajzot az eltérő sajátosságok figyelembevételével módosítani kell, csak így érhető el, hogy az elkészült ruházat kifogástalanul illeszkedjen az adott testalkatra.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁵³ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁵⁴ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

A középátlagos (normál) férfialkat jellemzőinek meghatározásához nem elegendők a méretszabványban található fő méretek. Szükségünk van olyan részméretekre is, amelyeket az egyedi testalkatra dolgozó szabász közvetlenül a testről mér. Ezeket a méreteket a tömeggyártáshoz a méretkutatók adatai adják. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

A középátlagos (normál) testalkat megnevezést azokra a méretekre vonatkoztatjuk, melyeket a legtöbb férfi testalkatánál mérték. A testalkat arányai pedig a testméretek egymáshoz viszonyított arányai. (szakértő)

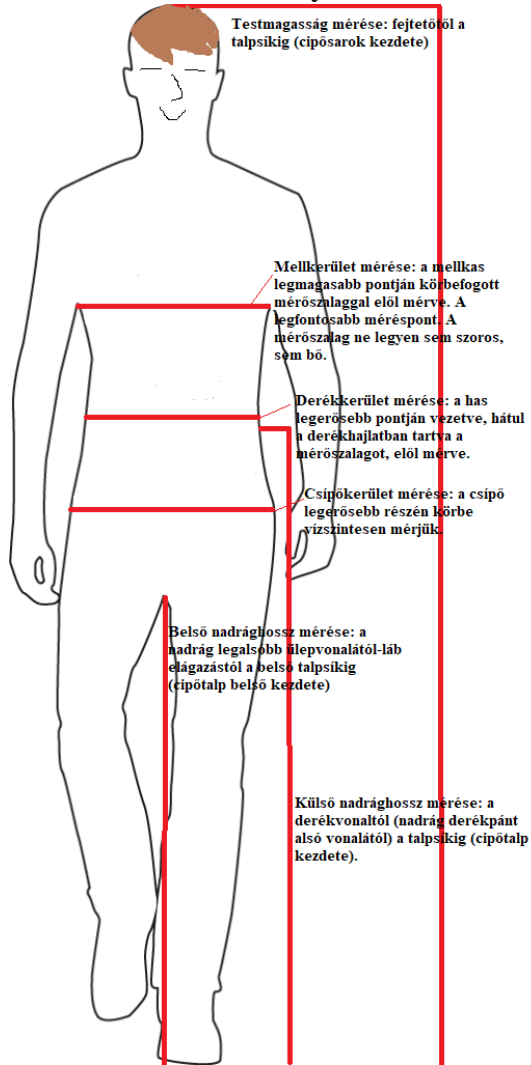
A férfi felsőruhák: kabátok, öltönyök, zakók, nadrágok A normál méretállás számozásánál a mellbőség felezéséből kialakított számozást alkalmazzák. Például az 50-es méretnél 100 cm a mellkerület. Az alacsony méreteknél a testmagasság 158-164 cm között van, ezekhez különböző mellbőségek és derékkerületek tartoznak. Az alacsony méretek számozása 23-31-is terjed. A nyújtott, magas méreteknél a testmagasság 182-188 cm között változik, ezekhez eltérő egyéb méretek tartoznak. A nyújtott méretek számozása 92-től négy centiméteres ugrásokkal terjed 124-ig.

https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzési_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/17_0008_015_101130.pdf

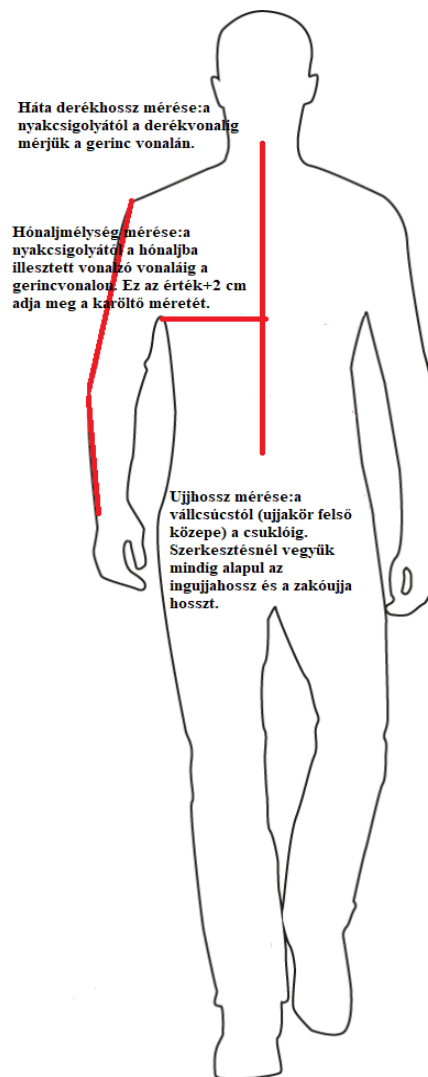
Normál méretállás	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Testmagasság	170-176	170-176	170-176	170-176	170-176	170-176	170-176	170-176	170-176
Mellkerület	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Derékkerület	80	84	88	92	96	100	104	108	112
Nadrághossz	104	104	104	104	106	106	106	106	106
Alacsony méretállás	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Testmagasság	158-164	158-164	158-164	158-164	158-164	158-164	158-164	158-164	158-164
Mellkerület	94	98	102	106	110	114	118	122	126
Derékkerület	88	92	96	100	104	108	112	116	120
Nadrághossz	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nyújtott méretállás	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Testmagasság	182-188	182-188	182-188	182-188	182-188	182-188	182-188	182-188	182-188
Mellkerület	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Derékkerület	80	84	88	92	96	100	104	108	112
Nadrághossz	108	108	108	108	110	110	110	110	110

55. kép Férfi méretábrázolás⁵⁵

3.1.1 Méretvételi helyek férfiruha szerkesztéshez



56. kép⁵⁶



57. kép⁵⁷

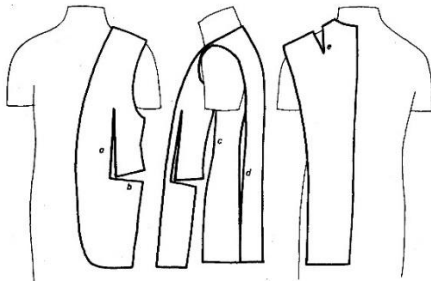
Méretvételi helyek

A következő képen látható a férfiruha felső kialakításához, formázásához szükséges szabásvonalak helyei és megoldásai. Látható, hogy a melldomborulat, valamint a lapockadomborulat megfelelő kialakításához formázó szabásvonalak szükségesek, viszont a középarányos férfitestalkat gyakran kissé előretolt hassal is rendelkezik, ezért általában alkalmazzuk a hasra formázás szabásvonalát is a zakók, kabátok szabásmintáinak kialakításakor. A mell, derék, csipő közötti hajlatok formázásakor a kar alatti egy vagy két hosszanti szabásvonal szolgál. A szemléltetett formázó szabásvonalak közül a lapocka formázását igen gyakran technológiai formázás helyettesíti. Ebben az esetben a lapocka elhelyezkedéséhez szükséges bemélyedést a szövet nyújtásával, ill. zsugorításával érhetjük el. Az alsótestet borító férfiruhát (nadrágot) szabásvonalakkal csak igen kis mértékben tudjuk formázni, mivel a hagyományos-klasszikus nadrágokon ott, ahol a test formailag megkívánna,

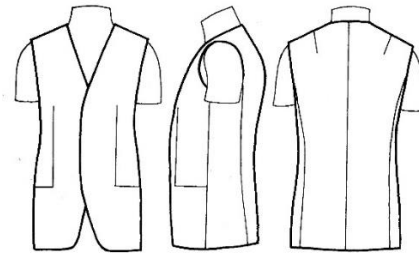
⁵⁶ Szakértő

⁵⁷ Szakértő

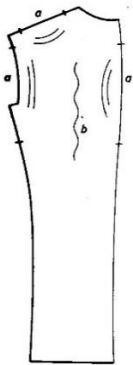
nem alkalmazhatunk szabásvonalat. Ezen a helyen a nadrág vasalt éle van. Az ülep, comb, alsóláb ívelt vonalát csak a szakszerűen végzett technológiai nyújtásokkal, zsugorításokkal lehet biztosítani. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



58.kép Férfizakó szabásvonalai⁵⁸

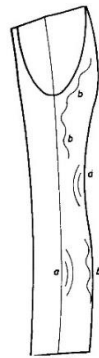


59.kép Férfizakó formázása szabásvonalakkal⁵⁹



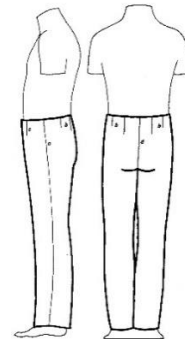
60.kép⁶⁰

Zakó hátrész technológiai formázása



61.kép⁶¹

Nadrág technológiai formázása
Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



62.kép⁶²

Férfinadrás szabásvonalai

3.2 A férfiruha testméreten felüli bőségtöbbletei

3.2.1 Divatbőségek

Amikor a divat változását elemezzük, megfigyelhetjük, hogy nem csak egy kiragadott rész változik, hanem komplexen maga az öltözet, a kiegészítők, a szabásvonalak, az öltözetek alapanyagai, bőségei. Például már fentebb utaltunk rá, hogy jelenleg a nagyon szűk, rövid egysoros zakó, keskeny kihajtóval, nagyon szűk férfinadrággal a divat, keskeny nyakkendővel, vagy nyakkendő nélkül, pólóval, de volt idő, amikor a kétsoros, bővebb, csípő alá érő zakó volt a divat, széles kihajtóval, bő, hajtókás, élre vasalt nadrággal, széles nyakkendővel, díszszembkendővel. A férfiszabónak a divat változását folyamatosan figyelemmel kell követnie, a hozzá forduló megrendelőnek tudnia kell tanácsot adni, hogy az adott időben éppen mi a „trendi”. Azért itt kell megjegyeznünk azt a fontos szabályt, hogy mindig az a divat, ami a megrendelőnek, azaz aki az öltözetet hordja, ami jól áll, ami jól illik az alkatához! (szakértő)

⁵⁸ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁵⁹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁰ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶¹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶² Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.2.2 Kényelmi bőségek

A kényelmi bőség a férfiruhánál annyit jelent, hogy a szerkesztésnél gondolnunk kell arra, hogy a testalkat az állóhelyzetből elmozdulása során plusz anyag többletet igényel, azokon a helyeken, ahol hajlik. Viszont nem szükséges a teljes mozgásigény kielégítésére nagy kényelmi többletet adnunk, hiszen a ruha mozog, ha a kar felemelkedik, akkor a zakó, az ing ujjja felcsúszik, a nadrág szárát javasoljuk is, hogy leüléskor húzza fel a megrendelő, tehát a nadrág hosszához nem adjuk a leülést, a térd hajlásának hosszát. A zakó elejét, az ing elejét ki lehet gombolni, ott is nyílás keletkezik, tehát a felvételhez nem kell akkora kényelmi többletet adnunk, hogy mint egy pulóvert le lehessen venni. Viszont ügyelnünk kell arra, hogy amikor különleges öltözetet rendelnek tőlünk, szabómesterektől, akkor tudnunk kell, hogy például a lovaglós nadrágnál (a lovaglás most nagyon népszerű sport) a lábszáron (csizmarészen) felül bizony a kényelmi többletet be kell szerkesztenünk. (szakértő)

3.2.3 Technológiai bővítések

A ruha szempontjából igen lényeges a gyártás során alkalmazott technológia. Fentebb említettük már, hogy a testalkatra való formázás nemcsak szabásvonallal oldható meg, hanem a szövet megfelelő mértékű nyújtásával, zsugorításával kialakíthatók a sík szövetlapon olyan mélyedések, amelyekben a test domborulatai elférnek. A szabómesternek a szerkesztés során ismernie kell a gyártás során alkalmazandó technológiát. Ennek megfelelően kell a szerkesztést felépítenie. Ez megfordítva is igaz. A szerkesztésbe beépített technológiai formázások csak ott és olyan mértékben alkalmazhatók a gyártás során, amilyen mértékben és ahol azt a szabómester a szerkesztési rajz készítésekor figyelembe vette. E fontos szempont figyelmen kívül hagyása igen súlyos hibákat okoz. A technológia során alkalmazott nyújtások, zsugorítások hatására a ruhának az a szakasza, amelyet kezelnek, rövidül, illetve hosszabbodik. A hosszváltozáson kívül az ilyen technológiának kitett szakasz deformálódik, így szélességében is változik. Az így bekövetkező változások várható mértékét a szerkesztési rajz készítésekor megfelelő mértékű bőség illetve hosszváltoztatással ellensúlyozni kell.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.3 Modellezés

3.3.1 Modellezés általános szempontjai

Modellezésen egy konkrét ruhaforma divatrajz vagy divatlap szerinti szabásmintáinak elkészítését értjük egy adott méretű testalkatra.

A férfiruhagyártásban kétféle modellezési módszert alkalmazunk:

- a szerkesztési rajz készítésével egyidejűleg a modellrajz szerinti formát, részleteket figyelembe véve készítjük a szerkesztést (egyszerűbb megoldású ruhadaraboknál).
- alapszerkesztést készítünk az adott méretre, az így kapott szabásmintákat alakítjuk a kívánt modellrajz szerint (komplikáltabb szabásvonalú, formájú ruhadaraboknál).

A modellezés igen összetett, komplikált munkafolyamat.

A modellezőnek ismernie kell:

- az adott ruhaformához legalkalmasabb alapszerkesztést
- a test anatómiai felépítését, arányait
- színek, formák hatását

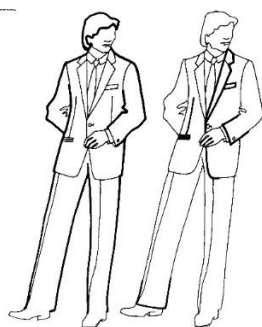
- az adott testalkat arányaihoz legjobban illeszkedő megoldások lehetőségeit (kövér, sovány, magas, alacsony stb. alkatok öltöztetésének szabályait)
- a térbeli forma és a sík szerkesztési rajz közötti összefüggéseket
- az alapanyag tulajdonságát
- az alkalmazandó gyártástechnológiát

A mesternek a felsoroltakon kívül jó forma- és arányérzékkel is rendelkeznie kell.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.3.2 Divatrajz értékelése

Modell szabásmintáinak elkészítéséhez alaposan tanulmányozni kell a kivitelezendő modellrajzot. Méretes tevékenységnél figyelni kell a megrendelő által kiválasztott modell és az egyénisége, alkata közötti megfelelő összhangra. Ha ez az összhang nincs meg, a legnagyobb gonddal elkészített ruha sem fogja elnyerni megelégedettségét. Hibás modellválasztás esetén megfelelő tapintattal el kell érni, hogy a megrendelő egyéniségének, alkatának megfelelő ruhaformát válasszon.



Divatrajz értékelése

63.kép⁶³



A modellrajz és a síkraajz közötti eltérés

64.kép⁶⁴

3.3.3 Speciális testalkatok korrigálási lehetőségei

Néhány szempont a különféle termetű alkatok modellformájának kiválasztásához:

Vigyázni kell arra, hogy azt a jellegzetességet, amely az alkat számára előnytelen, ne hangsúlyozzuk ki.

- kövér, hasas alkat számára előnytelen a kétsoros zakóforma, a magasan záródó zakóforma, a testre szűkített, rövidített zakóforma, a nagyon szűk nadrág, a nagymintás kockás szövet, a nagyon hosszú zakóforma
- magas, sovány alkat számára előnytelen a hosszanti szabásvonal, a hosszú kihajtó, és minden olyan megoldás, ami tovább nyújtja optikailag az alakot
- alacsony alkatra nem előnyös a túl hosszúra méretezett zakóforma és a vízszintes szabásvonal

A divatrajzot a következő szempontok alapján célszerű szemrevételezni:

- a ruha vonala, vonalvezetése, bősége
- a legjellemzőbb szabásvonalak elhelyezése
- a részletformák aránya, elhelyezése

⁶³ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁴ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

A divatrajz tanulmányozásakor nem szabad elfelejtenünk arról, hogy a figurán bemutatott ruha rajzát a térben álló háromdimenziós emberi alakról készítették, ezért számolnunk kell a perspektív (rövidülések) arányt torzító hatásával. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.4 Különböző formai kialakítású zakók modellezése alapszerkesztésből

A zakókra jellemző általános formai jegyek – mint arról már szó esett – a záródás, valamint a kihajtó és a gallér. Ezek a formák elsősorban a divattól függő tényezők és így gyakran változhatnak, formai variációjuk is igen nagy.

A zakók záródás szempontjából lehetnek egy- és kétsorosak, gombolásukat tekintve a legáltalánosabbak az egy-, két-, háromgombosak. A kihajtók leggyakrabban csapottak vagy csúcsos végződésűek. Szélességük és hosszúságuk igen változó, amit szintén a mindenkori divat szabályoz. A gallérok a kihajtóval összhangban készülnek, a kihajtószöglettel bezárt szögük 0° -tól 90° -ig terjedhetnek.

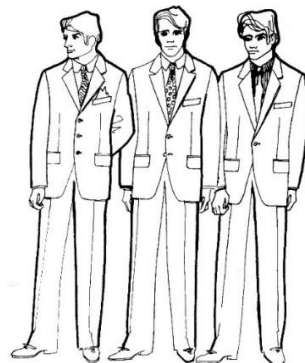
Mivel a zakók záródása, valamint a kihajtó és a gallér formája függ a divattól, kialakításuk már modellezési feladat. A modellezést a divatrajz alapos megfigyelésével kezdjük, a következő szempontok szerint:

- átmenet szélessége
- felső gomb (ez egyben zakóknál a kihajtó alsó végpont elhelyezése)
- legalsó gomb elhelyezése
- gombok közötti távolság
- kihajtó hossza, szélessége, formája
- kihajtó lejtő (kazur) vonala, kihajtószöglet nagysága
- alsó gomb alatt a zakóelejeszél ívelt vonala
- összegombolt egysoros zakó esetén, hol metszi egymást a két szétnyíló elejeszél
- kihajtó, a gombolás és a gombolás alatti szakasz egymáshoz viszonyított aránya
- a kihajtó felső vonalának magassága, lejtése
- a kihajtó és az elejeszélesség egymáshoz viszonyított aránya

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.5 Egysoros, háromgombos férfizakókihajtó, elejeszél, gallér modellezése az alapszerkesztés felhasználásával

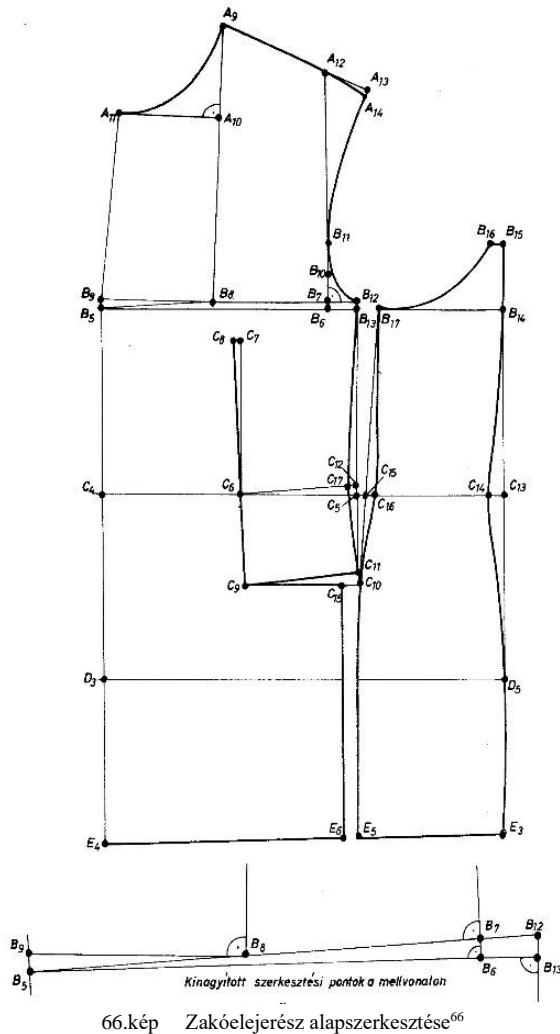
3.5.1 Kihajtó, elejeszél modellezése



65.kép Egysoros zakóformák⁶⁵

⁶⁵ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

A modellezést a fenti divatrajz alapján végezzük. Vizsgáljuk meg a rajzot az előzőekben leírt szempontok szerint.



66.kép Zakóelejerész alapszerkesztése⁶⁶

A modellezés megkezdése előtt rajzoljuk le a zakóelejerészt a kisoldalrész nélkül.

Első lépésként jelöljük az elejeközépvonalon a felső gomb helyét, ami a divatrajz szerint a mellvonal alatt 6...7 cm-re van. (67.kép)

B 1 a felső gomb helye = 6,5 cm

A zseb vonalát vízszintesen hosszabbítsuk meg 2 metszéspont

2 3 az alsó gomb helye = 1,5 cm

1 4 a középső gomb helye = 1,3 távolság fele. Mérjük ki 1 és 3 ponttól az átmenet szélességét, ez egysoros zakók esetében mindig 1,5 cm.

1 5 = 3 6 az átmenet szélessége = 1,5 cm

5 7 varrasszélesség = 0,8 cm

A 7 ponttól a 6 pont magasságáig az elejeközéppel párhuzamost húzunk. Hosszabbítsuk meg a vállvonalat A ponttól

előre. Mérjük ki a gallér álló részének szélességét – egy varrás szélességét.

A 8 a gallér álló részének szélessége – vsz

$0,8 = 3 - 0,8 = 2,2$ cm

8 és 5 pontot egyenessel összekötve a kihajtó törésvonalát kapjuk. 9 metszéspont a nyakíven.

9 10 a kihajtószöglet magassága = 4,0 cm

10 11 a kihajtó szélessége = 8,5 cm

a 9 és a 11 pontot összekötve a lejtő vonalat kapjuk.

11 12 a kihajtószöglet mérete = 3,5 cm

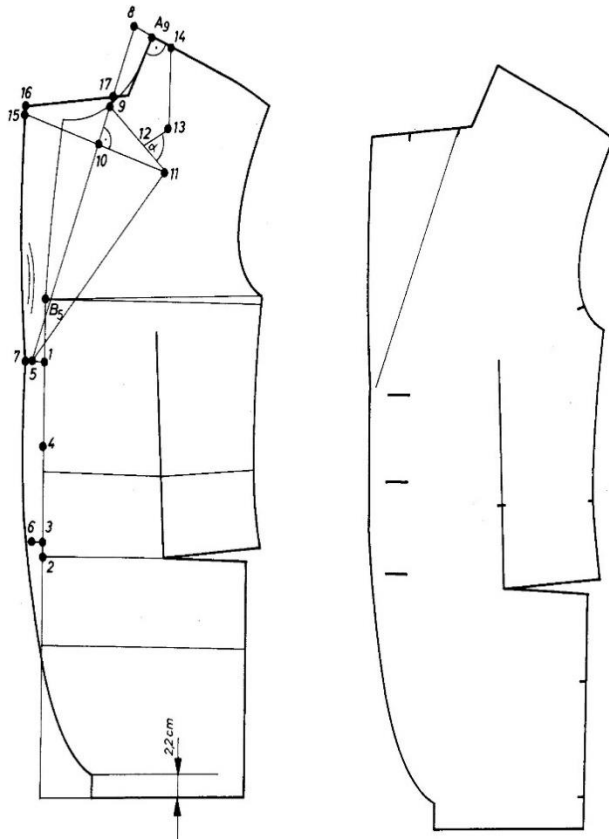
12 13 a gallérszöglet mérete = 3,5 cm

8 14 a gallér fekvő részének szélessége a vállvonalon = 4,5 cm

A kihajtót a divatrajz arányainak figyelembevételével célszerű az elejére rajzolni, így megfelelően ellenőrizhető az eleje és a kihajtó egymáshoz viszonyított aránya.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁶ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



67.kép Kihajtó és elejszél modellezése⁶⁷

68. kép Modellezett eleje szabásminta⁶⁸

Az előzőekben közölt számértékek csak erre a modellre érvényesek! Ha meggyőződünk arról, hogy a modellezett kihajtó arányai, formái megfelelők, akkor szerkesszük át a kihajtót a törésvonal bal oldalára.

$$10 \ 15 \quad \text{a kihajtó szélessége} + \text{vsz } 0,8 = 8,5 + 0,8 \quad = 9,3 \text{ cm}$$

$$15 \ 16 = 9 \ 17 \text{ vsz} \quad = 0,8 \text{ cm}$$

A 16 és a 17 pontot egyenesen összekötjük, erre az egyenesre A₉ pontból a vállvonalra merőlegest állítunk. A szögletes nyakvonal

a gallérozást könnyíti meg a nagyüzem gyakorlatában.

A 16 és a 17 pontot enyhén ívelt vonallal összekötjük. A kihajtót a jelzett helyen rögzítőszalaggal kicsit meg kell fogni (betartás)

Az aljavnallal az ábra szerint 2,2 cm-rel párhuzamost húzunk.

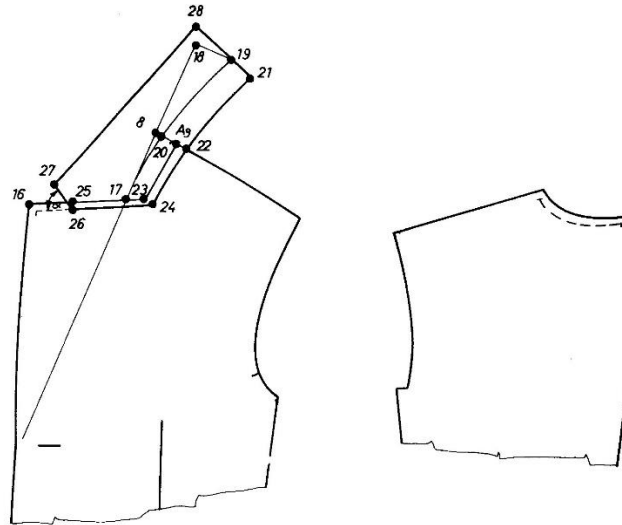
Az eleje elkerékítését a modellrajz szerint a csípővonal alatt vezetjük át az elejeközép-vonalon az ábra szerint, az aljától 2,2 cm-re meghúzott egyenesig. Az elejszél vonalának megrajzolásakor ügyeljünk a vonal törésmentes folyamatosságára. A kész eleje-szabásminta a 68. képen látható. A szabásmintán az illesztési pontokat, hajtásszélességet az ábra szerint jelölni kell. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁷ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁸ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.5.2 Alsó gallér szerkesztése és modellezése az elkészített kihajtóhoz

A gallér és az elejekihajtó modellezését a 68. kép szerint készítjük a 69. kép alapján.



a) b)
69.kép Gallér modellezése egysoros, háromgombos zakóhoz⁶⁹

Hosszabbítsuk meg a zakó vállvonalát a kihajtó irányába az A_9 ponttól. Ugyancsak hosszabbítsuk meg a kihajtó törésvonalát a vállvonalig, metszéspont a már ismert 8 pont. A 8 ponttól felfelé felmérjük a hátnyakív kész gallérvarrás vonalának hosszát a 69.kép b) kép szaggatott vonala szerint. Ügyeljünk a mérés pontosságára!

8 18 a gallérvarrás vonalának hossza a hátáról = 10,0 cm
18 19 a gallér beállítása = 4,0 cm

a 19 pontot egyenes vonallal kezdve, majd kissé ívelt vonallal folytatva bekötjük a 8 és a 17 távolság között a kihajtó törésvonalába.

20 metszéspont. Ez lesz a gallér törésvonala. A 19 ponttól jobbra húzott merőlegesen kimérjük a gallér álló részének szélességét.

19 21 a gallér álló részének szélessége = 3,0 cm
20 22 a gallér álló részének szélessége = 3,0 cm
23 24 vsz = 0,8 cm
16 25 a kihajtószöglet hossza + vsz = 3,5 + 0,8 = 4,3 cm
25 26 vsz = 0,8 cm
26 27 a gallérszöglet mérete = 3,5 cm

A gallérszöglet vonalának megrajzolásához a 67.képről átmásoljuk az α szöget az ábra szerint

19 28 a gallér fekvő részének szélessége = 4,0 cm

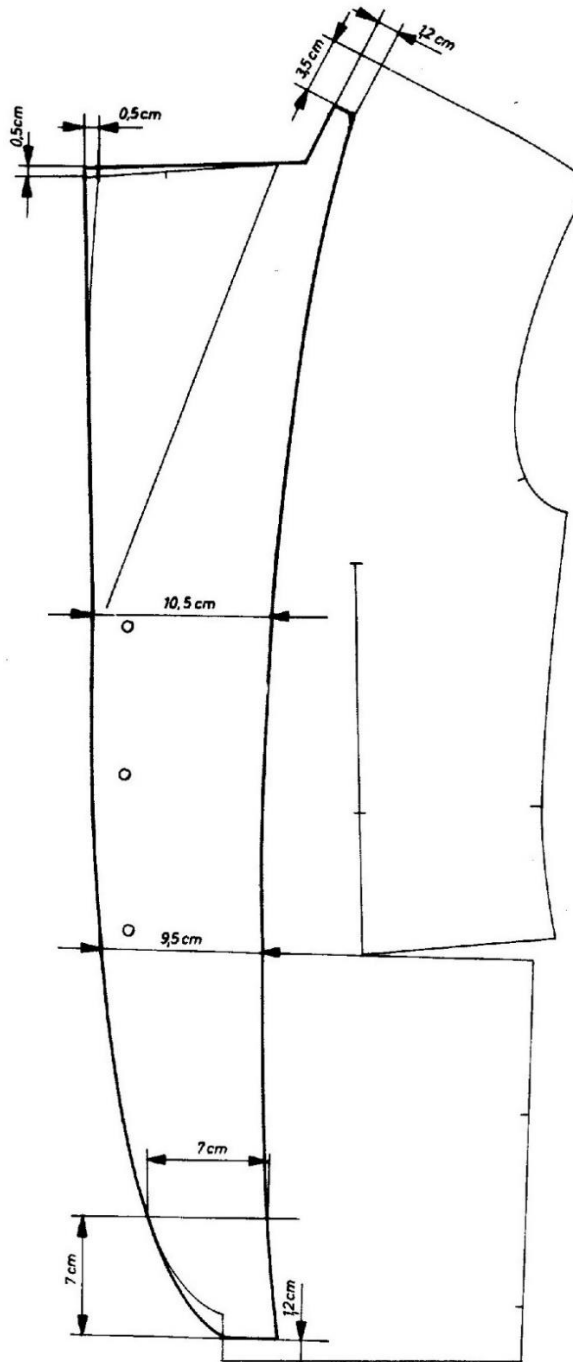
21, 22, 24, 26, 27 és 28 pont között rajzoljuk meg az ábra alapján az alsó gallér szabásvonalát. Az alsó galléron a 21, 22, 24 és a 26 pontok közötti felvarrás vonalon nincs varrásszélesség. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁶⁹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.6 Férfizakó kis alkatrészeinek és kellékeinek modellezése

3.6.1 Szövet kis alkatrészek

3.6.2 Elejealátét

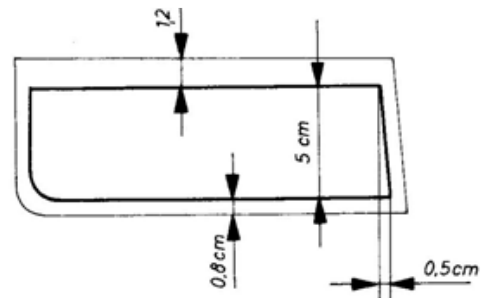


70.kép Eleje alátét modellezése⁷⁰

Rajzoljuk le a 68.kép szerint modellezett egysoros, háromgombos zakó elejeszabásmintáját.

A szabásminta segítségével a 70.képen bejelölt méretek figyelembevételével alakítjuk ki az alátét szabásmintáját. A kihajtószögletnél rátartási többletet biztosítunk. Az alátét a kihajtó szakaszán mindig egyenes, ezzel biztosítható a csíkos anyagoknál a csíkos anyagoknál a csíkok párhuzama a kihajtószélel. Az alátétet nem szabjuk a váll vonaláig, elkerülve ezzel a vastagodást okozó többszörös szövétrétegződést. Az alátét belső vonalvezetésére esztétikai szempontból ügyelni kell, mivel ez a bélés varrásvonalát határozza meg.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



A zsebfedő hossza a zakó nagyságával változik, amely az általunk szerkesztett méret esetében 15,5 cm, szélessége pedig 5 cm. Az egysoros zakók zsebének eleje elkerekített, a hátsó vonala 0,5 cm-rel ferdített. A zsebfedőre a 71.képen bejelölt varrásszélességeket méretezzük.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

71.kép Zsebfedő modellezése⁷¹

⁷⁰ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁷¹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.6.3 Szivarzseb elhelyezése az elején

Az alapszerkesztés szerinti B_5 ponttól a zseb ferdítéséhez az eleje középvonalon $\frac{mb}{10} \cdot 0,5 - t$ mérünk. (72.kép).

$$B_5 \text{ 1} = \frac{mb}{10} \cdot 0,5 = 2,5 \text{ cm}$$

B_7 és 1 pontot egyenessel összekötjük

$$B_7 \text{ 2} \quad \text{a zseb hátsó pontja} = \frac{mb}{10} = 5,0 \text{ cm}$$

$$2 \text{ 3} \quad \text{a zseb hossza} = \frac{mb}{10} + 6 = 5 + 6 = 11,0 \text{ cm}$$

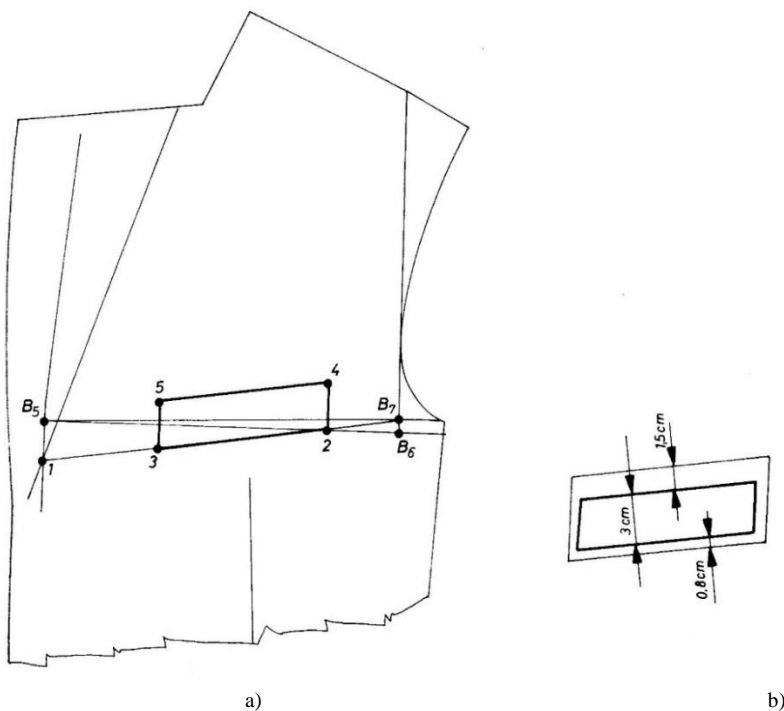
$$3 \text{ 5} = 2 \text{ 4} \quad \text{a zsebléc szélessége (divattól függ) ebben az esetben} = 3,0 \text{ cm}$$

A szivarzseb elhelyezése, mérete összefüggésben van a kerületmérettel, a mellvonal emelésével, ezért alkalmaztuk a mellkerület tizedeit a szerkesztéshez.

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.6.4 Szivarzsebléc

A szivarzsebléc mérete megegyezik a 72.kép a) ábrán a 2, 3, 4 és 5 pont közötti négyszög méretével, ehhez a b) ábrán méretezett varrasszélességeket adjuk (72.kép)



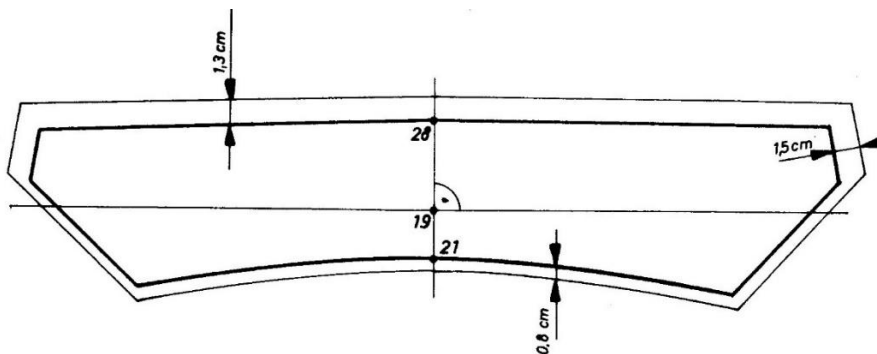
72.kép Szivarzseb modellezése⁷²

⁷² Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.6.5 Felső gallér

A felső gallért a megszerkesztett alsó gallér szerint modellezzük 69. a) kép.

Húzzunk egy vízszintes és erre egy rövidebb merőleges egyenest. Helyezzük el az alsó gallér szabásmintáját ezeken az egyeneseken úgy, hogy a gallér 22, 19 és 21 pontja rajta legyen a függőlegesen, de a 19 pont a derékszög csúcsához illeszkedjen. Rajzoljuk körbe a gallért először a függőlegetől jobbra, majd tükröztetve a függőlegetől balra, itt is ügyelve a jelzett pontok illeszkedésére. A gallérra a 73.kép ábráján beméretezett hajtásokat eltisztázásra, valamint az aljvonagra varrásszélességet biztosítunk. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



73.kép Felső gallér modellezése⁷³

3.7 Közbélések

A férfizakó-elejerészt a formatartás végett közbélésekkel erősítik meg. A közbélések formája, alapanyaga az alkalmazott technológiától függ.

3.7.1 A síkragasztás (frontfix) közbélései

A síkragasztásos technológiával készült zakók elejerészébe háromrétegű közbélést dolgoznak be 74.kép szerint. Az I. közbélés ragasztóbevonattal van ellátva. Ezt a közbélést a zakó eleje szerint készítjük, attól 0,3 cm-rel keskenyebbre, hogy a ragasztószemcsék ne szennyezzék a ragasztóprést. Az alján a közbélés a felhajtás vonaláig ér.

Második réteggént a II. közbélést alkalmazzák. Ennek területe vonalkázott szakaszok területével azonos. A kihajtó felőli részét a törésvonaltól 2 cm-rel beljebb helyezük el, alsó széle a derék felett 5 cm-re van. A kívánt forma biztosítására a zakóéval megegyező hosszban bevágást alkalmazunk.

A vállrész erősítésére alkalmazzák a III. vállerősítő betétet. Méretezését a 70.kép szemlélteti.

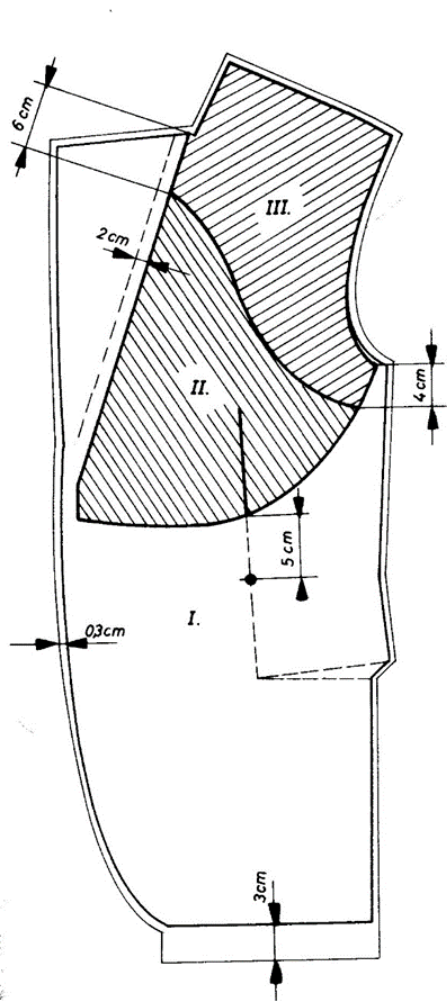
3.7.2 Hagyományos betétvászón, közbélések

Betétvászón

A hagyományos, többretegű tűzött betétvászón modellezése a 75. és a 76.képen látható. A modellezéshez felhasználásra került a 70.kép szerinti férfi zakó modellezett eleje. A betétvászón szélvonal a technológia miatt a 75.képen bejelölt mértékben az eleje szabásmintánál nagyobb. A vászón a zakóeleje derékvonaláig ér. a vásznat az elejéhez

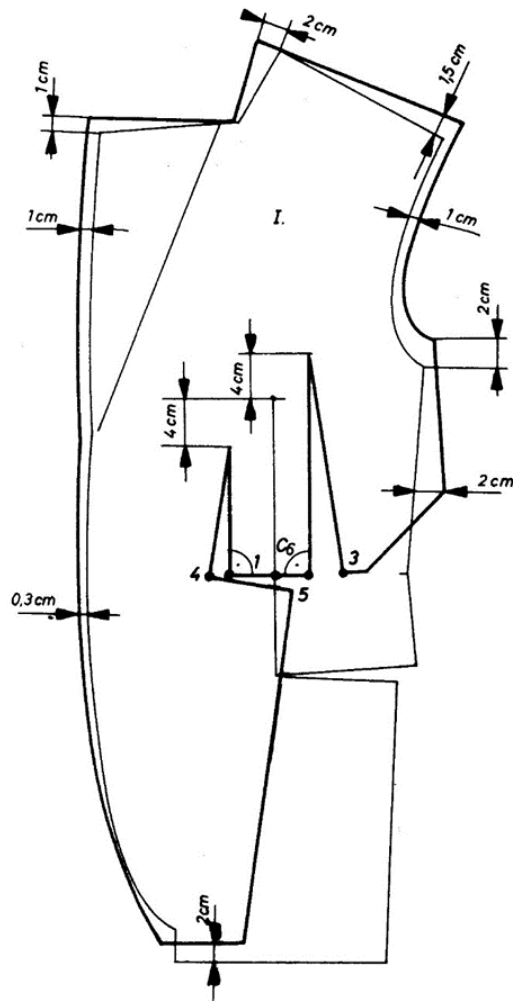
⁷³ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

hasonlóan formázzuk, de annál nagyobb formázókat alakítunk ki. A nagyobb formázásra azért van szükség, mert a többrétegű betét kitézésekor, ill. vasalásakor a formázás egy része elvész.



74.kép⁷⁴

Zakóeleje-közbélések modellezése síkragasztáshoz



75.kép⁷⁵

Hagyományos betétvászon

3.7.3 Formázó szabásvonalak kialakítása

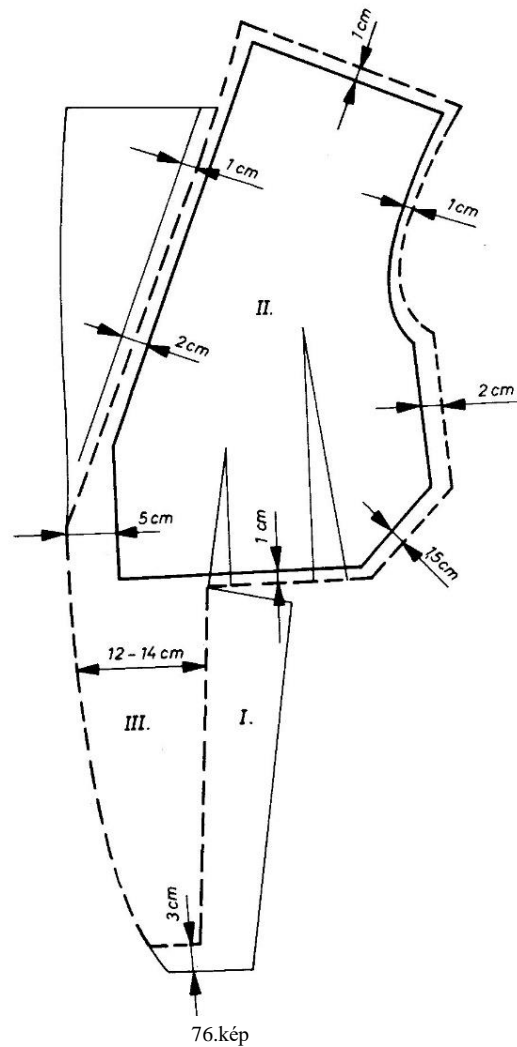
C	derékpont	
⁶ C 1	elülső formázó szabásvonal	= 4,0 cm
⁶ C 2	hátsó formázó szabásvonal	= 3,0 cm
⁶ 2 3	formázókivét hátul	= 2,5 cm
1 4	formázókivét elől	= 1,5 cm
4 5	távolsággal	= 7,0 cm

A betétvászon alsó részénél biztosítani kell, hogy a vászon kiérjen a zseb vonal alá.

⁷⁴ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁷⁵ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.7.4 Közbelések



Hagyományos betétvászonhoz közbelések⁷⁶

A közbeléseket a betétvászon szerint készítjük. A 76.képen a folyamatos vastag vonallal mellerősítő betétet ábrázoljuk, méretezése a betétvászon szélétől értendő II-vel jelölve. A III. szaggatott vonal harmadik réteg szélvonalára válltól derékig megegyezik a betétvászon vonalával, majd méretezés szerint alakítjuk. A közbelésekbe a mellformát a vászon kitűzésekor a betétvászon alapján készítjük.

Testbélések

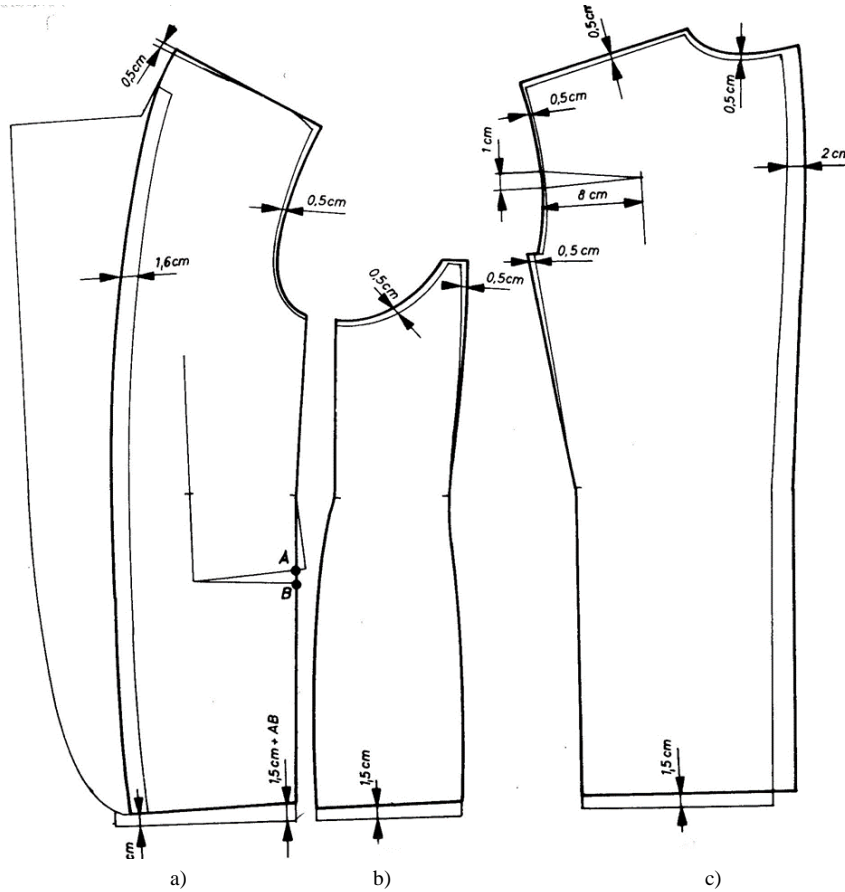
Az elejbélés modellezéséhez felhasználjuk a 65.képet, ahol az elejealátétet készítettük el. Az alátétet ellátott elejére rajzoljuk rá a bélés vonalát a szükséges varrásokkal, ráhagyásokkal (77.kép a) ábra). Az átvágás vonalánál a bélés hossz meghatározásakor figyelembe kell venni az A B bevágás méretét.

A kis oldalrész és a hátábélés modellezéséhez a 61.kép szabásmintáit használtuk fel, ehhez méreteztük a szükséges bővítéseket. A 77.kép b) és c) ábra. A hátarészen 1,5 cm-es lapockaformázót alakíthatunk ki, mivel az alapszerkesztésbe is beépítettük ezt a formázást. A hátközépen általában derékig bőséggránccal készítjük a bélést a kényelmesebb mozgás végett.

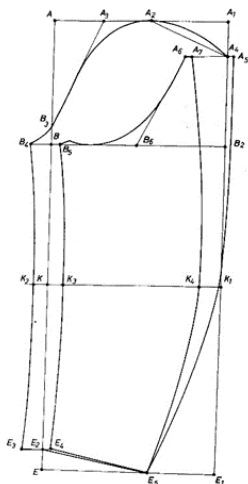
⁷⁶ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

Ujjabélés

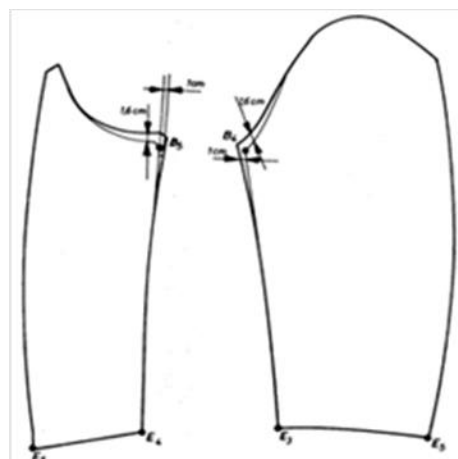
Az ujjabélés körvonala megegyezik a 78.képen látható alapszerkesztés szerinti alsó-felső ujj körvonalával. Mindössze a B₄ ill. a B₅ pontnál bővítjük a 79.képen bejelölt mértékben. A bélés hossza megegyezik az ujj szerkesztett kész hosszával hajtás nélkül. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



77.kép Eleje – hátabélés modellezése⁷⁷



78.kép Zakó ujj alapszerkesztése⁷⁸



79.kép Ujjabélés modellezése⁷⁹

⁷⁷ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

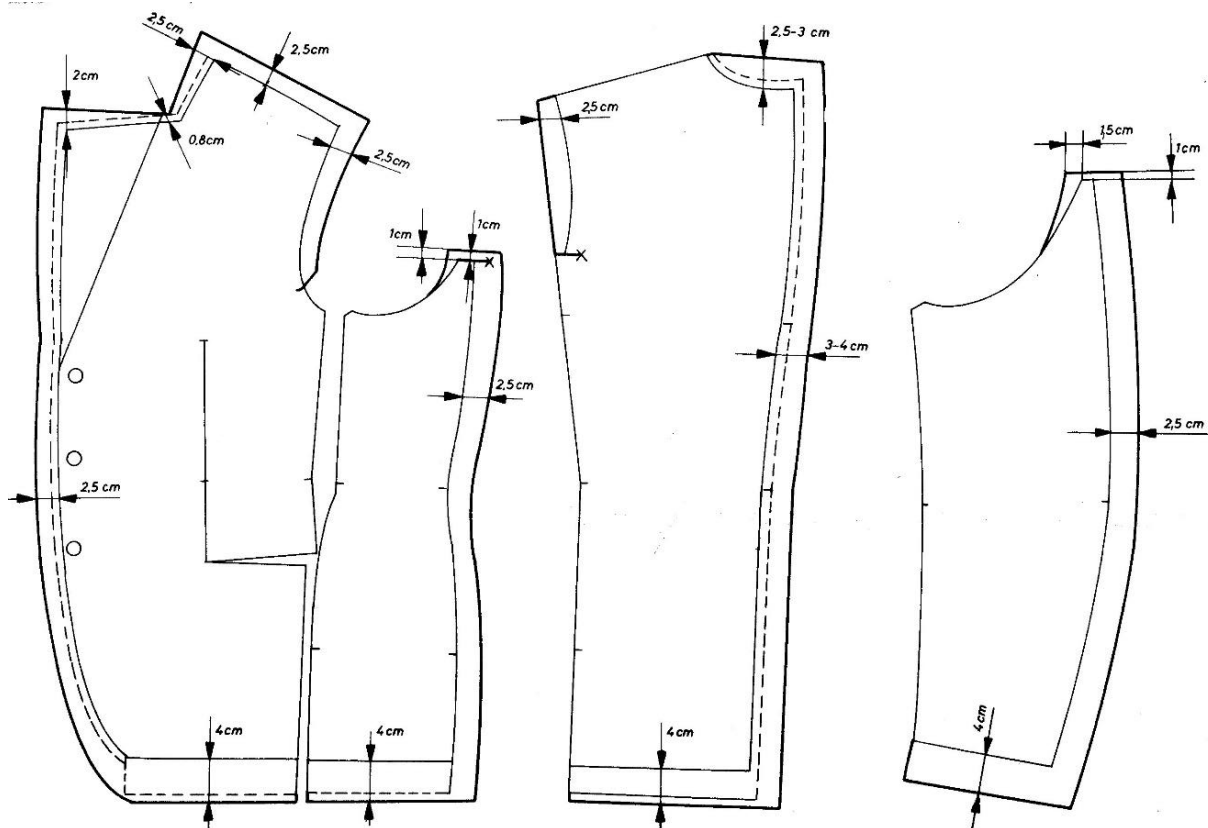
⁷⁸ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁷⁹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.7.5 Biztonsági hajtások alkalmazása a méretes gyakorlatban

Az egyedi testalkatra dolgozó férfiszabó mesterek a zakók szabásakor a varrásokon felül még biztonsági hajtásokat is hagynak a zakóban. Ezek a hajtások adnak lehetőséget a próbák során tapasztalt hibák korrigálására. Ezek a hibák pontatlan méretvételből, az egyedi alkati sajátosságok hibás felméréséből, esetleg szakszerűtlen technológiából eredhetnek. Ilyenkor szükséges lehet a megfelelő igazítás elvégzéséhez anyag többlet. A biztonsági hajtások csak ott és olyan mértékben alkalmazhatók, amíg a próbálást nem zavarják, nem ütköznek a testbe. A biztonsági hajtások alkalmazása miatt a méretes gyakorlatban a szabásmintákra a nyakvonalra, a hátközépre és az elejeszélre nem szerkesztenek varrasszélességeket. Ezeket a vonalakat mint kész varrásvonalakat rajzolják a szövetre. A 78-as képen a szaggatott vonalak jelzik az alapszerkesztés, ill. a modellezés szerinti szélvonalakat. Mellettük folyamatos vonallal jeleztük, amit a férfiszabó mester krétával a szövetre rajzol. Ezekhez a vonalakhoz jelöltük be a biztonsági hajtások helyeit és mértékét. Méretes gyakorlatban általában nagyobb aljfelhajtást alkalmaznak.

A felső ujjánál nem alkalmaznak biztonsági hajtást. Az alapszerkesztés szerinti szabásmintához 4 cm aljahajtást kell adni. Az alsó ujj biztonsági hajtásait, ill. a felhajtás méretezését a 81.kép szemlélteti. Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz



80.kép Biztonsági hajtások elején-hátán⁸⁰

81.kép Az ujjá biztonsági hajtásai⁸¹

⁸⁰ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

⁸¹ Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz

3.8 Férfiruházati díszítési eljárások

Díszítések, kellékek, esztétikai összkép

3.8.1 Díszítések

A férfiruházatban a díszítéseknek nagy szerepe van. A kihajtó, a zsebfedő, az ujjá hasíték mind díszítési lehetőség területe.

Durtnádolás – pontöltés, átvarróöltés, melyet végezhetünk kézzel, vagy speciális géppel.

Nagyon elegáns öltönyök jellemző díszítése. Régen ezt az öltést csak kézzel tudták varrni, nagyon megdrágította az öltönyök árát, csak a tehetős emberek engedhették meg maguknak.

Tűzés kisebb öltéssűrűséggel, elütő tűzőcérnával – itt magunk választjuk meg, hogy mekkora öltésekkel, milyen cérna vastagsággal, milyen elütő színnel tűzzük meg a fent már említett részeket a zakón, ehhez jön még a rátett zseb, a könyök folt, a szivar zseb területei.

Tűzés ikertűvel – ugyan úgy mint a fent említett tűzésnél, ezt a tűzést leggyakrabban a farmer öltözeteknél alkalmazzák.

Hímzés – vannak olyan férfi öltözetek, melyeknek szabása jellegzetes, vadász öltözetek ezeket a vadász öltözetekre jellemző hímzéssel, a megfelelő helyeken díszítik, jellegzetes gombokkal.

3.8.2 Kellékek

A kellékeknek szintén nagy szerepük van a férfiruházat díszítési lehetőségeinél.

Gombok, patentok, húzózárok nagyban befolyásolják egy zakó, felső megjelenését, klasszikus vagy sportos megjelenést nyújtva.

Bélelésnek szintén szerepe van a díszítésben, lehet azonos színű bélés – szegővel kontúrozva, lehet elütő színű bélés a dísz a zakónak.

Zsinórozás – a férfi divatban jelenleg nagyon népszerű a zsinórozott bocskai, atilla viseletek.

A bocskai viseletet minden esetben fekete gyapjuszövetből készítjük, fekete zsinór díszítéssel, a motívumnak autentikusnak kell lennie, a paszományok számának és motívumának szintén autentikusnak kell lennie, a szabásmóddal együtt!

Atilla viselet testhezállóbb, alapanyaga színes brokát, az alapanyaghoz elütő színű zsinórozással és díszesebb paszománnyal készítjük.

Fontos szabály: csak akkor vállaljunk be viselet készítést, ha lelkiismeretesen felkészültünk!

Tanulmányoztuk a viselettörténetet, a szabásmódokat, az alapanyagokat, a díszítési szabályokat, motívumokat. Gyakoroltuk a díszítési technikákat.

3.8.3 Alapszövet színváltás

Vadász öltözetekre jellemző a zakó kihajtójának, gallérjának, zsebfedőjének, szivarzsebének elütő színe, de ezt a díszítési módot alkalmazhatjuk polgári zakón is.

Fontos, hogy amennyiben vadász öltözetre kapunk megrendelést, ugyan úgy járjunk el, mint a zsinórozott öltözeteknél! Tanulmányozzuk a szabásmódokat, a díszítési eljárásokat, a készítési technológiákat.

Amit pedig minden zakó átadásnál el szoktam mondani a megrendelőknek, hogy az ujjá hasítéknál a gombolásnál a legalsó gombot sosem gomboljuk be, ezzel jelezve a környezetnek, hogy a zakó méretre szabódott, egyedi és manufaktúrában készült. (szakértő)

4 Számítógépes gyártáselőkészítés, digitális ismeretek

4.1 Számítógépes ruhatervező program – CAM/ CAD alkalmazási lehetőségei

4.1.1 3D virtuális tervezés

Ma már több cég ruhaipari szoftverét használhatjuk munkánk könnyítésére. A gyártás előkészítés első pontja a modell megálmodása, papírra vetése, azaz, most már a virtuális térben tervezése, modellezése. Azok, akik videójátékokon nőttek fel, azoknak a játék folytatása illúzióját adhatja, akik korosztályuknál fogva nem játszottak videó játékokkal, azoknak egy új, csodálatos tér nyílhat meg ezeknek a szoftvereknek a használatával.

Valóság-hű virtuális térben mozgathatjuk az avatar manőkent. Megadhatjuk a kívánt frizurát, cipőt, kiegészítőket.

Változtathatjuk pillanatok alatt a ruha méretét, ezzel szemléltetve, hogy ha túl nagy a méretezés, akkor leesik az avatar figura ruhája, ha túl kevés a méretezés – szűk a ruha – akkor ráncok képződnek.

A valódi drága próbababákat, élő modelleket nem kell megfizetni, nem kell időpontot egyeztetni, helyiséget bérelni, alapanyagot szabni, varrni, igazítani.

Ezek a szoftverek a fejlesztők sok munkájának hatására, ma már több hasznos kényelmi funkciót biztosítanak a tervezéshez. Az avatar figura lehet férfi vagy nő, megválaszthatjuk a környezetet, kiválaszthatjuk a modell testalkatát, mozgássémáit. Imitálhatjuk a kifutón megjelenését. Csatlakoztathatunk testszkennert, mellyel az élő modell (akár megrendelő) méreteit vihetjük be a rendszerbe. Rengeteg költséget tudunk ezzel a lehetőséggel megtakarítani.

Vizuálisan segítenek ezek a szoftverek abban, hogy az avatar figurát akár a megrendelő képére is formálhatjuk, ezzel segítve a megrendelőt abban, hogy eltudja képzelni a kívánt öltözetet a saját alkatán. A szoftverek úgy vannak megtervezve, hogy elmentik a memóriába az anyag tulajdonságait, a modell mozgása során vissza tudja adni a monitoron az anyag súlyát, lebegését, vagy merevségét, elasztikusságát. A háttér változtatásával láthatjuk-modellezhetjük, hogyan is fog kinézni a ruha különböző fényviszonyok között.

Ezen szoftverek használata mellett a mai technika már lehetőséget ad a 3D nyomtatásra is. A fentiekben említett virtuális modellezésen túl, megtervezhetjük a kiegészítőket. A ruha gombjait, a modell ékszereit. A férfiszabó esetében a megtervezett férfiruhához tervezhetünk speciális gombokat, akár a megrendelő monogramjával, melyet aztán 3D nyomtatóval kinyomtatva felhasználhatunk az egyedi öltözethez.

A fentiekben általánosságban bemutatott ruhaipari gyártáselőkészítő programok nagy segítséget nyújtanak a ruhaipari cégeknek. Ezek lehetnek név szerint a Gerber, Lectra, Morgen, Asist, Grafis stb. Magyarország sajnos nem köteleződött el egyik szoftver mellett sem, ami az oktatást jelenti, ezzel megteremtve azt a káoszt, hogy ki melyik szakiskolában, technikumban tanulta a férfiszabó szakmát, olyan programban tanult gyártáselőkészítést. A cégek viszont a piaci ajánlatok közül azt a szoftvert választják, melyek a lehető legtöbb szolgáltatást,

lehetőséget foglalják magukban, és amelyeknek a legkedvezőbb az ára. Ennek következtében a tanuló már a gyakorlati képzőhelyen, majd szakképzetten a munkahelyén szembesül a problémával – melyik szoftverrel oktat a képzőhely és melyik szoftvert alkalmazza a cég, a gyakorlati képzőhelyen.

Kedves Mesterjelölt! A Te esetében sem tudjuk, melyik szoftverrel tanultál. Mivel a Férfiszabó Mestervizsga Kimeneteli Követelményben van számítógépes gyártáselőkészítő feladat, így neked is gyakorolnod szükséges, hogy a vizsgát sikeresen letehesd.

Amennyiben úgy döntöttél, hogy gyakorlati felkészülést nem igényelsz a vizsga letételéhez, és csak ebből a Jegyzetből készülsz a Férfiszabó Mestervizsgára, úgy azt javasoljuk, hogy a számítógépes gyártáselőkészítő résznél mindenképpen jelentkezz gyakorlati képzésre!

A következőkben a Grafis CAD szoftvert fogjuk bemutatni a teljesség igénye nélkül, mert ezt a szoftvert alkalmazzák a legtöbb intézményben. (szakértő)

A GRAFIS egy modern CAD szoftver, amely ruhaipari szerkesztésre alkalmas. Lehetővé teszi a szabásminták létrehozását és szerkesztését, ezek szériázását, nyomtatását és plottolását, valamint a kész szabásminta exportálását különböző adatformátumokba. Ezen felül a **GRAFIS** tartalmaz egy felfektető programot, amellyel a kész modellek felfektetési ábrája készíthető el.

4.1.2 Modellezés

A **GRAFIS** a szabásminták létrehozásánál szerkesztési-elven működik. A **GRAFIS**-sal való szerkesztés kiindulópontjaként rendszerint a különböző méretrendszerekben bevitt testméret-táblázatok szolgálnak. Ezek a nagyságok szabvány- vagy egyedi mérettáblázat formájában is megjelenhetnek.

A programban lévő interaktív alapszerkesztések ezeket a mérettáblázatokat veszik alapul. A **GRAFIS** alapszerkesztések elmentett szerkesztési szabályok sorozata, amely az aktuális mérettáblázat alapján veszik fel az értékeket. Ezek az alapszerkesztések nagyon könnyen módosíthatók kijelöléssel és húzással vagy a pontos érték megadásával. Ezen kívül még számos egyéb lehetőség van a forma optimalizálásához és a modell módosításához.

4.1.3 Szériázás

Minden szabásminta szerkesztés protokollált folyamat, amely a mentést követően és az aktuális testméreteket tartalmazó mérettáblázat alapján újra kiszámolásra kerül. Ezzel a **GRAFIS** szériázás nem ugrásérték széria, hanem újraszámolás a szerkesztési szabály alapján. A modellezés későbbi módosításai a paraméterek megváltoztatásával lehetséges. Minden, felhasználó által definiált szerkesztési paraméter, illetve minden ainteraktív szerkesztésben használt paraméter módosítható. Szériázásnál befolyásolhatók a megszakítási-nagyság pontjainak beállításai.

A **GRAFIS** öröklési funkcióval működik, így a részek között automatikusan függőség jön létre.

A szerkesztési-rész módosítása azt eredményezi, hogy minden rész újraszámolását követően az összes szerkesztési-résztől függő alkatrészek kiigazításra kerülnek. Ez az egymástól való függőség a modellvariációk gyors és hatékony létrehozását eredményezi.

Ugrásérték szériázás és az adatok importálása/exportálása. A szériázás alternatívája, hogy az elmentett szerkesztési protokoll szériázása ugrásértékkel is lehetséges. Az ugrásérték szériázás mindenképp előtti digitalizálásnál és importálásnál kerül alkalmazásra.

Inspirálja az egyéni méretekkel rendelkező ügyfeleket modern és kényelmes módon úgy, hogy mérőszalag nélkül veszi le a testméreket. Ezzel megspórolja egy testszkennerek költségét és helyét.

A ProfileFitPattern Suite segítségével megállapíthatja egy ügyfél méretét két digitális fotó segítségével. Ez teljesen új lehetőségeket nyit meg az méretre készített ruhák világában, mivel többé nem kell személyesen lemérni az ügyfelet, vagy az ügyfél saját méréseire támaszkodni. A PFP Suite segítségével profi módon megállapíthatja az ügyfél méreteit, személyes találkozókat lebonnyolítása nélkül.

A jövőben egyszerűen lefotózhatja az ügyfelet elől- és oldalnézetben, ezzel pedig meg is kapjuk a méreteket. Ezeket a képeket **az ügyfél is készítheti**, pl. személyre szabott méretek esetén egy online boltban. A PFP Photo segítségével ki tudja korrigálni a lencse általi torzítást, illetve a fotó hibás perspektíváját, a képnagyság 1:1 arányra felnagyítható és a sorrend is szükség szerint alakítható.

A képeket a Grafis CAD sablonként használja fel a **profil felépítéshez**, itt az elől- és oldalnézet sziluettjét interaktív módon lehet rekonstruálni.

A GRAFIS megállapítja a szükséges **hossz-, szélességi- és körméreteket** a profilból. Ezeket a méreteket fel lehet használni stílus tervezéshez, így egyéneknek megfelelően lehet realizálni a termékeket.

Tapasztalattól függően, az ügyfél pontos méreteit **15 perc** alatt meg lehet kapni, ebbe beleértve a PFP Photo feldolgozását és a profil módosítását. Továbbá a fotókból már felismerhető az adott ügyfél **testtartását és egyéni jellegzetességeit**, amely nagy szerepet játszik a megfelelő szabásminta kialakításában. Így, hogy a képek megvannak a modell fájlban, mindig előhívhatók az ügyfél képei.

Előnyök

- Nem kell a 3D testszkennerek költsége vagy helyfoglalása
- A fotókat a képzett kollégák vagy az ügyfél is készítheti
- Kapcsolat nélküli, profi mérés
- A szabásminta szerkesztése közben is látható az ügyfél testtartást és az testalkati jellegzetességeit

<https://ruha-cad.hu/produkt/meretvetel-foto-alapjan/>

4.2 Férfiruházati termék digitális gyártás-előkészítési rendszerei, szabászati eljárásai

A ruhaipari gyártmánytervezés és gyártás-előkészítés folyamatainak számítógépes tervező programokkal való készítésének elsajátítása. A számítógépes gyártás-előkészítő programok, gépek, berendezések, eszközök használatának, kezelésének ismerete, alkalmazása. A gyártmány műszaki dokumentációjának számítógépes feldolgozása.

4.2.1 Gyártmányrajz készítés

Ruházati termékek gyártmányrajzának készítése rajzprogrammal, fotó, modellrajz, leírás alapján (férfi nadrág, ing, mellény, férfizakó). Ruházati termékek műszaki leírásának számítógépes programmal való elkészítése.

Programfeladatok

- Alkatrészek beolvasása (digitalizálás)
- Ruházati termékek alkatrészeinek számítógépes feldolgozása.
- Felfektetési rajzkészítés.
- Adott gyártmányok különböző tulajdonságú alapanyagokra való felfektetésének tervezése változó tételek mellett (egy méretnagyság, több méretnagyság, több modell, szekciós felfektetés).
- Anyagtípusok: egyszínű, kockás, csíkos, irányított mintás, egyirányú mintás. Felfektetési rajz dokumentálása.
- Felfektetés kirajzoltatása rajzoló berendezéssel vagy nyomtatóval.
- Méretarányos kicsinyítés és eredeti méretnagyság.

Grafis CAD ruhaipari program



82.kép Számítógéppel-vezérelt szabászati és gyártáselőkészítő rendszer⁸²

Szabásminta készítésére és felfektetésére alkalmas, oktatási célra lett kifejlesztve a Németországban a Berlinben található HTW felsőoktatási intézményben. A német oktatási intézményekben a szakoktatástól a felsőoktatási intézményekig mindenhol megtalálható, mivel az egyetlen ruhaipari CAD szoftver, amely a kézi szerkesztés logikáján épül fel. A ruhaipari szabásminta alkatrészeket a program nem objektumként, hanem egymástól függő alkatrészként. Nem az objektum adatai kerülnek mentésre, hanem a szerkesztési lépések, ez oktatásnál nagyon fontos, mivel az elkészült szerkesztést lépésenként újra át lehet nézni, gyakorolni a problémás részeket. A diákok a Grafis CAD program logikájának elsajátításával olyan tudás birtokába kerülnek, amelyet későbbiekben az digitális adatfeldolgozás során bármely ruhaipari területen alkalmazni tud. A szoftver szerkesztő és felfektető modulokat foglal magában.

⁸² <https://ruha-cad.hu/produkt/szamitogepvel-vezereelt-szabaszati-es-gyartas-elokeszito-rendszer/#&gid=1&pid=1>

4.3 Digitális dokumentálás

Alkatrészek beolvasása (digitalizálás) – PFP Photo szoftver

A papír alapú szabásminta beolvasása, digitalizálására digitális tábla alkalmazható, amely kompatibilis a Grafis CAD programmal. Egy másik megoldás pedig a fényképről történő digitalizálása PFP Photo szoftverrel. A digitalizálás fénykép alapján történik, digitális fényképezőgéppel készült fotó alapján. Nagy előnye, hogy a digitalizáló táblához szükséges helyigény megszűnik, és az adatok feldolgozása is kevesebb időt vesz igénybe.

A gyártmány műszaki dokumentációjának számítógépes feldolgozása.

Microsoft Word – szövegszerkesztő program.

Kiválóan alkalmas az előírásoknak megfelelő műszaki dokumentáció elkészítésére. A vektorgrafikus modellrajzok és a modell kicsinyített alkatrész-rajzai egyszerűen, kiváló minőségben beilleszthetők a dokumentumba.

Adobe Illustrator – vektorgrafikus rajzprogram

A műszaki dokumentációnak tartalmaznia kell modellrajzot, gyártmányrajzot. A műszaki rajzok pontos, precíz elkészítésére alkalmas eszköztárak biztosítják.

A tantárgy követelményeinek vonatkozásában ez azt jelenti, hogy a vizsgamunka mintáját papíralapon készíti el a tanuló 1:1 méretben, majd bedigitalizálja és felfekteti, a modellekhez tartozó dokumentáció ábráit pedig vektorgrafikus programban a műszaki rajz előírásainak figyelembe vételével készíti el.

<https://ruha-cad.hu/2019/12/17/ruhaipari-szakkepzeshez-ajanlott-cad-programok/>

4.3.1 Megrendelő méretlapjának, modelljeinek digitális tárolása

A fentiekben leírt digitális tervező programok, ha nincsenek is a birtokában egy kisebb szabóságnak, számítógép, laptop azért már 2021 évben már nagy valószínűséggel van. A mai világban már nem lehet IKT (Információs és kommunikációs technológiák) nélkül létezni. Okos telefonnal kommunikálunk szeretteinkkel, üzletfeleinkkel. Fotót, még hozzá elég jó minőségű fotót már pillanatok alatt el tudunk készíteni az előbb említett okos telefonnal. Tehát, az elkészített férfiruházati termékről is tudunk, pillanatok alatt fotót készíteni, a fotót formázni, körbevágni, mappába helyezni, elmenteni.

Ugyan ezt tehetjük a modellrajzainkkal, gyártmányrajzainkkal. Sőt, létezik és elérhető áron megvehető a digitális rajztábla, melyen, ha közvetlenül rajzolunk, akkor az elkészült rajzot egy mozdulattal tudjuk számítógépünk megfelelő mappájába helyezni, vagy közvetlenül tudjuk emailben megrendelőnk részére elküldeni. Pl. modellrajz

Megrendelő méretlapját, melyet célszerű előre megszerkeszteni és tárolni egy kijelölt mappában, akár közvetlenül a gépen is kitölthetjük, miközben méretet veszünk, majd lementve tárolhatjuk. Régebbi kinyomtatott, papír alapú méretlapjainkat érdemes digitalizálni, azaz beszkenyelni és úgy tárolni.

A méretlapokhoz lehet modell fotót, megrendelő alak fotót menteni, ezeket névvel megjelölt

mappákban célszerű tárolni, így egy pillanat alatt megtalálunk minden információt megrendelőnkéről, ha jelentkezik. Ezben a mappákban árajánlatokat, számlákat is lehet menteni, tehát tényleg minden információ egy helyen lesz, megkönnyítve ezzel a mester munkáját.
(szakértő)

Egyterítékes, többterítékes szabászati rendszerek

„Egyszerűen a földről”

A szilárd fémszerkezetet a terítőasztal elejéhez rögzítik. A motoros emelőszerkezet egy bölcsős megoldással emeli be a véget a terítőgép kelmeadagolójába. A működést az üzemeltető a vezérlőpulton keresztül irányítja.

A kirakodást a toronyból az automatikus dokkoló szerkezet segíti.

Az elérhető verziók 100, 200 vagy 300 kg-os maximális teherbírással választható.

Egyedülálló módon a terítési pozíció szögének megváltoztatásával, különböző kelme típusokhoz, a fátyol vastagságú szőtt és nem szőtt anyagokhoz, illetve a nagyon elasztikus kelmékhez.

A Cruise 100-as terítőgép a legjobb hatásfokkal és legmagasabb hatékonysággal dolgozik minden kelme típus esetében, könnyen kezelhető alacsony fogyasztással.

Érintőképernyős kijelzővel felszerelt, WIFI képes.

Minden fajta alapanyag esetén garantálja a legjobb terítési teljesítményt az elasztikustól a vékony, finom kelmékig, a nehéz szövetektől a vastag árukon keresztül.

A legújabb elektronikai megoldásoknak köszönhetően, a gép képes minden mikro funkciót vezérelni és a legrövidebb válaszidővel bármilyen módosítást végrehajtani.

Ezeknek köszönhetően a Criuse 100 garantálja:

A legjobb terítési precizitást és minőséget

A legmagasabb terítési sebességet

A legjobb terítési hatékonyságot és maximális megbízhatóságot.

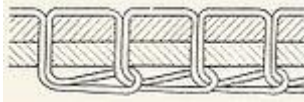
Gyors, rendkívül alacsony energiafogyasztású és teljesen digitálisan ellenőrzött megoldás. Az Omron digitális inverterrel vezérelt vákuum lehetővé teszi, hogy drasztikusan csökkentse az energiafogyasztását, valamint a legrugalmasabb technológiai felhasználást biztosítja: az egy rétegtől a 9 cm-es tömörítettig, bármilyen típusú szövetek vagy kelmék, az elasztikustól a nagyon vastagig. Automatikus futószalagos feladó-továbbító és leszedő rendszerrel kombinált, mely lehetővé teszi a folyamatos szabást a teljes hosszban, termelékenység optimalizálást, valamint a legjobb hely- és munkaerő kihasználást. A digitális technológia garantálja a legnagyobb rugalmasságot, lehetővé teszi adott anyagtípushoz vagy terítési módhoz beállított jellemzők profilként való létrehozását a fő funkciókban.

4.4 Férfiruha gyártáshoz szükséges gépek, berendezések

Szenzoros, digitális, programozható huroköltésű gyorsvarrógépek, speciálgépek, gőzállomások, ragasztó prések

4.4.1 A varrógép működési elve

Láncöltésű varrat képzése



83. kép Láncöltés⁸³

Az egyszerű, egyfonalas láncöltés egyetlen fonalból (cérnából) készül. A tű a belefűzött cérnával együtt átszúrja a varrandó anyagot, majd amikor újra felemelkedik, a cérnából – a cérna és a varrandó anyag közötti súrlódás következtében – alul egy kis hurok keletkezik, amit a hurokfogó kap el. Amint a tű emelkedése közben elhagyja a varrandó anyagot, megtörténik annak egy öltéshosszal való továbbítása. Ezalatt a hurokfogó által tartott hurokhoz további cérnát húz magával, kialakul az új öltés, amibe a tű újbóli lesüllyedésekor beleszúr, és ezzel egyúttal rögzíti is azt.

4.4.2 Huroköltésű varrat képzése



84. kép Huroköltésű varrat⁸⁴

Huroköltés képzése körforgó hurokfogóval

A huroköltésű varrat két cérnaágból készül, amelyek közül az egyiket a tűbe fűzik (*tűfonal, felső fonal*), a másikat pedig a varrandó anyag alatt elhelyezkedő hurokfogóban helyezik el egy kis csévén (*alsó fonal, hurokfogó-fonal*). A tű átszúrása, majd ezt követő emelkedése során itt is kialakul egy kis cérnahurok, amibe a hurokfogó hegye belekapaszkodik. Az ábrán bemutatott körforgó hurokfogó esetében az így megfogott cérnahurok teljesen megkerüli a hurokfogóban elhelyezett cérnacsévét, vagyis mintegy átfűzi a csévét a fonalhurkon. A fonalhúzó ehhez kellő mennyiségű cérnát biztosít. Ennek befejeztével a tű emelkedni kezd, a fonalhúzó megfeszíti a tűfonalból képződött hurkot, amely magával húzza a hurokfogó-fonalat is. A hurokfogóban elhelyezett csévéről annyi cérna fejtődik le, amennyi az öltésképzéshez szükséges. A felső és az alsó cérna – helyes gépbeállítás esetén – a varrandó anyag vastagságának közepén kapcsolódik össze. Ezután történik meg a varrandó anyag egy öltéshossznyi eltolása az új tűbeszúrás helyének megfelelően.

83

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9pz%C3%A9se

84

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9pz%C3%A9se

Itt fontos megemlíteni, hogy a körforgó hurokfogó már a műszaki fejlődés egy magasabb fokán alakult ki. A kezdeti próbálkozások idején egy előre-hátra mozgó kis „hajót” alkalmaztak, amiben apró csévén helyezték el a fonalat, hasonlóképpen ahhoz, mint ahogy a szövőgépen a vetelő működik. Ez a megoldás *Elias Howe* nevéhez fűződik (1846). Az egyenes mozgást végző hajót először az oda-vissza forgómozgást végző ún. félfordulatos hurokfogó váltotta fel, amit 1852-ben az *Allen Benjamin Wilson* által feltalált körforgó hurokfogó követett. Ennek továbbfejlesztett és tökéletesített változatait alkalmazzák a mai korszerű huroköltésű varrógépeken is.

4.4.3 Módosított öltésű varrógépek

A módosított öltésű varrógépek az alap öltéstípusokhoz képest eltérő varratképet eredményeznek és ezzel különböző sajátos varrási feladatok megoldására alkalmasak.

- A cikcakk-varrógépeken a tű leszúrási helyei a varrási irányra merőlegesen váltakozó irányban kitérnek.
- A szegővarrógépek a kelme vágott szélének eldolgozására szolgálnak. A szegőöltéseknek egy-, két- és háromfonalas változatai használatosak, a kétfonalas szegőöltést a szaknyelv *overlock*, a háromfalast *interlock* néven ismeri.

A szegővarrógépek egy változata a *biztonsági varratot* készítő varrógép, amely két tűvel dolgozik (kétsoros varratot készít). Ezek közül a varrandó anyag széle felé eső tűvel szegővarratot képeznek, a belső tűvel pedig kettős láncöltésű vagy huroköltésű egyenes varratot. (Ha szegővarratként háromfonalas szegővarratot és huroköltést alkalmaznak – ami nagyon gyakori eset –, ennek a varratípusnak a szokásos elnevezése: *ötfonalas biztonsági varrat*.)

- A hátulvarrógép egyszerű vagy kettős láncöltést készít és különlegessége, hogy vízszintes helyzetű tűvel dolgozik, a varrandó anyagot két recézett peremű, vízszintes síkú tárcsa közé fogják be, ezek végzik a továbbítást. Az elnevezés onnan származik, hogy a gépet eredetileg a síkhurkolt harisnyák hosszanti összevarrására szerkesztették, a varrat a harisnya hátulján képződött. Ez a gép különösen alkalmas besodródó szélű kötött kelmék összevarrására.
- A láncológép („kettlizógép”) eredetileg szintén a harisnyaipar számára készült, a harisnya vagy zokni orrhegyének nagyon sima varrattal történő lezárására. Később a használata elterjedt a felsőkötöttárúk (pulóverek, kardigánok stb.) alkatrészeinek összevarrására is, éppen azért, mert varrata – ellentétben az egyszerű szegővarratokkal – nem domborodik ki, az alkatrészek szélei teljesen laposan érintkeznek. Varráskor az összevarrandó kötöttkelme-rétegek szemeit egyenként feltűzik („felverik”) egy fésűszerű fogazatra, és ahogy ez a fogazat elhalad a varrótű előtt, a tű a feltűzött szempárokat egyenként összevarrja. A gép egy- vagy kétfonalas láncöltést készít.
- A nem átmenő (rejtett) öltésű varrógépek varrata a varrandó anyagnak csak az egyik oldalán látható.

A *kettőző (pikírozó) gép* két egymásra fektetett kelmeréteget egy ív alakú tűvel varr össze úgy, hogy a kelmerétegeket a varrás helyén kidomborítják, ezáltal a görbe tű úgy hatol át a két

rétegen, hogy az alsó réteget nem szűrje át, végig a kelme belsejében halad. A varrat így csak az egyik oldalon válik láthatóvá. A varrat egyszerű láncöltésekből áll.

A *szélfelvarró- (staffirozó) gép* visszahajtott szélék rejtett öltéssel való felvarrására szolgál. A varrat a kelme visszahajtott szélét úgy kapcsolja össze az alapkelmével, hogy a vágott szél között be is szegi.



85.kép Alul-felül fedő varrat 6 fonalból (3 tűfonal, 1 alsó fonal, 2 csápfonal)⁸⁵

- A két- és több tűs varrógépek többsoros varratok készítésére szolgálnak. Az esetleg közös combból eredő, vagy különálló, de közös tűrúdba fogott tűk egymás mellett helyezkednek el és párhuzamos varratokat készítenek. A gépek működhetnek egy közös vagy több hurokfogóval.

Olyan esetben, amikor varrás közben éles szögben kell fordulni (sarokvarrat készítésekor), ez *tűrúd-kikapcsolós* gépen oldható meg. Ezen a két tűrúd bármelyike – és ezzel a hozzá tartozó tű – működése felfüggeszthető, míg a másik tovább dolgozik. Ezáltal bármelyik irányban fordulva kiképezhető a kéttűs sarkos varrat.

Fedővarrógépek lényegében kéttűs láncöltésű varrógépek, de több tűvel dolgoznak és a hurokfogó több tű fonalat fogja át. Így a hurokfogóba fűzött alsó fonal a két tűfonal által közrefogott felületet befedi. Ez lehetőséget ad visszahajtott szélű varratok készítésére is.

A fedővarrógépek egy fontos változata az **alul-felül fedő varrógép**. Ez nemcsak a kelme alsó felületét fedi le a két (vagy több) varrat között, hanem a felső oldalát is. A felső lefedő fonalak bevezetéséhez külön fonalvezetőkre („csápokra”) van szükség.

4.4.4 Programozott működésű varrógépek

Ezek a gépek bizonyos varrási műveleteket önműködően, meghatározott program szerint végeznek el. Céljuk a varráshoz tartozó kézi műveletek visszaszorítása és ezzel a varrás termelékenységének növelése.



86. kép Egyenes gomblyuk⁸⁶



87. kép Szemes gomblyuk⁸⁷

⁸⁵

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9p%C3%A9se

⁸⁶

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9p%C3%A9se

⁸⁷

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9p%C3%A9se

- A gomblyukvarrógépek két változatban készülnek: egyenes, ill. a szemes gomblyuk készítésére szerkesztett kivitelben. A gép mindkét esetben cikcakk-öltéssel először körülvarrja a gomblyuknyílás helyét, majd egy késsel kivágja a gomblyukat, amelynek szélei így eleve szegettek. Más megoldásnál a gép először kivágja a nyílást, majd ezt körbevarrja. A körülvarrás történhet hurok- vagy láncöltéssel. *Egyenes gomblyuk* esetében a varrás a gomblyuk egyik végén kezdődik néhány széles cikcakk-öltésben („retesz”), majd a gép a gomblyuk egyik oldalát varrja meg kisebb cikcakk-öltésekkel. A gomblyuk másik végén ismét széles cikcakk-öltések (retesz) következnek, majd a gép visszafelé varr kis ugrású cikcakk-öltésekkel kialakítva a gomblyuk másik szélét, és visszatér a kiinduló pontra. Ekkor történik meg a lyuk kivágása a két keskeny cikcakk-öltésű rész között. A tű oldalirányú kilengése mindvégig ugyanabban a síkban történik. *Szemes gomblyuk* készítésénél a folyamat hasonlóképpen kezdődik, de a gomblyuk felső végén – a szemnél – a tű cikcakk mozgásának síkját forgatják, hogy az öltések sugárirányúak legyenek. Az alsó részt itt is retesszel zárják le. A szemes gomblyuk szegélyének megerősítésére a varratba gyakran egy bélelőfonalat is bevezetnek. A gépen a varrandó anyagot egy készülékbe fogják be és azt mozgatják a gomblyuk kialakításának megfelelően.
- A gombfelvarrógépek – konstrukciójuktól függően – két- vagy négylyukú, valamint füles gombok felvarrására alkalmasak. A gombot egy, a varrógépre szerelt készülékbe fogják be. A kétlyukú gomb felvarrása egyszerű cikcakk-öltéssel történhet. Négylyukú gomb esetében már nemcsak a tűnek kell ide-oda mozognia, hanem a tű lengési síkjára merőlegesen a gombot és vele a kelmét is mozgatni kell.
- A rövidvarrat-automaták csak viszonylag kevés számú (legfeljebb néhány száz) öltésből álló varratok készítésére, apróbb alkatrészek felvarrására, összevarrására szolgálnak. Huroköltésű gépek és jellegzetességük, hogy a kelmetovábbító szerkezet meghatározott program szerint mozgatják. A tű csak függőleges irányú mozgást végez, a varrat alakját a munkadarab-mozgató szerkezet mozgása határozza meg. A varrat végén önműködően elvágják a cérnákat.

A reteszelő gépek részben megerősítő varratok készítésére szolgálnak, például zsebnyílások végeinél, részben rövid felerősítő varratok készítésére alkalmazzák címkék, övtartók stb. felvarrásához.

A címkefelvarró gépek tetszőleges alakú, önmagába visszatérő vonal mentén húzódó varratok készítésére alkalmasak. Automata gépek, amelyeken régebben mechanikus vezérlést, pl. alakos tárcsákat alkalmaztak, a mai gépeken azonban a kívánt varratvonalat a varrógéphez közvetlenül kapcsolt digitális programozással állítják elő. Címkék felvarrása mellett – ahol a varrat a címke széleivel párhuzamosan fut – felhasználják ezeket a gépeket például előre gyártott hímzések, visszahajtott pántvégek felvarrására és más hasonló célokra is.

A kisalkatrész-varró automaták: Rávarrt zsebek, zsebfedők, gallérok, kezelők, övtartók stb. különálló elkészítésére használhatók. Az összevarrandó alkatrészeket a varrómunkás egy megfelelően kialakított befogósablonba helyezi. A befogó szerkezet automatikusan a varrás kezdőhelyzetébe áll be, majd a varrás befejeztével és a cérnavigást követően ismét a gépkezelő

elé mozdul, aki kiveszi az elkészült munkadarabot és behelyezi a következőt. Előnyük, hogy minden munkadarab nagy pontossággal egyforma méretű és alakú.

- A díszítő-varrógépek olyan varratok készítésére szolgálnak, amelyeknek csak esztétikai feladatuk van. A mintázatok egy része a cikcakk-öltések variálásával állítható elő. A „horgológép” kettős láncöltést készít úgy, hogy meghatározott távolságonként a tű néhány öltést a kelme széle mellett a szabadban készít, amelyek horgolt lánc formájában, ívesen kiállva díszítik a kelme szélét.
- A hímzőgép a varrógépek egy teljesen különálló fajtája. Hímezni tulajdonképpen olyan varrógépen is lehet, amelyen nincs mechanikus kelmetovábbító, a kelmetovábbítást a varrónő maga végzi az előrajzolt mintának megfelelően vezetve a keretre feszített munkadarabot.

Komolyabb hímzési feladatok ellátására célgépeket használnak. Az automata hímzőgépek egy vagy több fejből állnak, számuk elérheti az 56-ot is. A „fejek” alapján véve többnyire huroköltésű varrógépek, amelyeken egyenként ki-bekapcsolható módon több – akár 16 – tűrúd és tű van, mindegyik tűbe más-más színű fonal fűzhető és az éppen működő tűt a minta határozza meg. A hímzendő anyagot egy keretbe fogják be, amelyet a gép a mintának megfelelően mozgat az éppen működő tű alatt. A programvezérelt, többfejes hímzőgép 1911-ben jelent meg, akkor még, és a további fejlesztések során még évtizedekig lyukszalagos adathordozó tartalmazta a programot, majd az 1980-as évektől egyre inkább átvette ezt a szerepet a számítógépes programvezérlés, amely ma már egyeduralkodó.

4.5 Készülékek



88. kép Pántfelvarró⁸⁸

4.5.1 Pántfelvarró készülék

A varrás munkaigényes művelet. Annak érdekében, hogy a kézzel végzett műveletek időtartamát a teljes varrási időn belül csökkenteni lehessen, és ezzel a nagy fordulatszámú, nagy teljesítményű varrógépek időkihasználása jobb legyen, különböző készülékeket szerkesztettek, amelyek megkönnyítik a varrónő munkáját. Ezek a készülékek a legkülönbözőbb anyagvezető, hajtogató, adogató, túladagoló vagy éppen feszítő stb. műveletek elvégzésére szolgálnak. Vannak gyárok, amelyek kifejezetten ilyen készülékek előállítására specializálódtak, és a

88

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9p%C3%A9se

varrógépgyárakkal együttműködve szinte minden előforduló varrógép-típushoz ajánlanak ilyen eszközöket és kiegészítő berendezéseket.

4.5.2 Varróautomaták

A mechanikus vezérlésű, programozott működésű varrógépek az 1900-as évek elején jelentek meg, elsőnek az 1905-ben a Singer cég által szabadalmaztatott gomblyukvarrógép. Ezt követte a gombfelvarrógép és a reteszelőgép. A 20. század közepére jutott el odáig a műszaki fejlődés, hogy automata gyártósorokat hoztak létre a konfekcióiparban is. 1961-ben mutatta be a Pfaff varrógépgyár az első ingeleje-gyártó gépsort. Az ing elejének megvarrásához tartozó összes művelet gépeit egy sorba helyezték, és a munkadarabnak a munkahelyek közötti továbbítását önműködővé tették. A kiszolgáló személyzet csak a munkadarab-tár feltöltését, a gépsor működésének ellenőrzését és az esetleges üzemzavar elhárítását végezte. Később ennek mintájára más konfekcióipari műveletsorokat is hasonlóan automatizáltak. Az ilyen megoldások a nagy sorozatú gyártásban előnyösek. Az 1970-es évektől kezdődően jelentek meg az integrált munkahelyek, amelyeken különböző segédeszközök, segédberendezések és készülékek alkalmazásával több varrási munkaművelet összevonható. A fejlődés ezen a téren igen jelentős.

4.5.3 Fejlesztési irányok



89. kép Munka ipari varrógépen (2010-es évek)⁸⁹

A konfekcióiparban az alkatrészek összeállítására a varráson kívül más módszerek is vannak (hegesztés, ragasztás), amelyek sok helyütt versenytársai a gépi varrásnak. A varrógépek területén mindemellett igen jelentős fejlesztési munka folyik. Az ipari varrógépek fejlesztésének fő iránya a gépek működési sebességének növelése, a varró munkás munkájának megkönnyítése és meggyorsítása, valamint az alkatrészek összeállításának megkönnyítése speciális célgépek alkalmazásával.

A varrógépek sebességének növelése csak bizonyos határig észszerű, hiszen a varrástechnológiai műveleti idejében maga a gépi varrás csak egy részt képvisel. Ennek ellenére megfigyelhető a gépgyárak törekvése a fordulatszám növelésére. Az ún. sima huroköltésű varrógépeknél és a szegő varrógépeknél ma az általánosan alkalmazott fordulatszám 4000–5000/min, de egyes típusokat 7000–8000/min fordulatszámmal is gyártják.

Bármilyen gyors is az öltésképzés, a varrás termelékenységét mégis elsősorban az emberi tevékenység korlátozza, amikor a munkadarabot vezeti és igazgatja a varrás során. A kutatás-fejlesztési tevékenység ezért a kézi műveletek csökkentésére koncentrál.

Bár a varrógép szerkezet alapján véve nem változott, e téren is több konstrukciós tökéletesítés folyik. A legszembetűnőbb az, hogy míg korábban a varrógépet egy különálló motor hajtotta tengelykapcsoló közvetítésével, az újabb gépeken a motort beépítik a gépfejbe és fordulatszám-szabályozását elektronikus úton oldják meg. Tökéletesítették a gép kenését is, ma már elterjedtek az ún. „száraz” varrógépfejek, amelyek nem igénylik a tőrúd mozgató mechanizmusának kenését, így nem fordulhat elő a munkadarab olajszivárgásból eredő szennyeződése.

A huroköltésű varrógépeken, különösen hímzőgépeken problémát okoz az alsó fonál gyakori lefogyása. A megoldás az alsófonal-cséve kicserélése egy teli csévére. Mintegy 15%-os termelékenység-emelkedés érhető el ezzel a módszerrel.

Ma már teljesen elterjedt az ipari varrógépeken a számítógéppel történő programozás, amely kiterjed a varráttípus kiválasztására (pl. szemes gomblyuk formai kialakítása, retesz mérete stb.), az öltésszám, az öltéssűrűség, a cérnafeszítés, a gépfordulatszám programozására stb. Az információtechnológiai készülékekkel ellátott varrógépek hiba esetén megállnak, és jelzik a hiba helyét, hogy azt a gépkezelő könnyebben megtalálja.

Vannak törekvések varró robotok alkalmazására is, amelyek célja az emberi közreműködés minimálisra csökkentése. Az USA-ban például a katonai egyenruha varrásának robotizálásával kísérleteznek, abból kiindulva, hogy a Pentagon évente 4 milliárd dollárt költ egyenruhákra, és ezek előállításában 50 ezer ember vesz részt.

Igen nagy gondot fordítanak a varrógépgyárak az energia megtakarításra, a zajcsökkentésre, a karbantartási igények csökkentésére, a munkadarab kitűnő megvilágítására a pontos munka érdekében. Mindezekben a területeken folyamatos a fejlődés.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3g%C3%A9p#L%C3%A1nc%C3%B6lt%C3%A9s%C5%B1_varrat_k%C3%A9p%C3%A9se

4.6 Ragasztó prések, gőzállomások

Ragasztás jelentése: az anyagok, alkatrészek ragasztóanyaggal történő összeerősítése, egyesítése. A szó maga kettős jelentésű egyrészt a végzett műveletet, másrészt a létrehozott eredményt értjük alatta.

Ragasztóanyag – az az anyag, amely adhézió révén tartósan összeköt két anyagfelületet;

adhéziós erő: különböző anyagfelületek között hat és azokat összetartja.

Ragasztási kötés: hőközlés, ragasztóanyag megolvadása, nyomás hatására behatol a ragasztandó anyag pórusaiba, a hőhatás megszűnik, a ragasztóanyag megszilárdul, szegecsszerű kapcsolat jön létre.

Ruhaiiparban leggyakrabban alkalmazott ragasztók				
Ragasztóanyag	Polietilén	Poliamid	Poli(vinil-klorid)	Poli(vinil-acetát)
Fizikai állapot	Fólia, por, rávasalható textília	Por, rávasalható textília	Fólia, por, paszta, rávasalható textília	Folyadék
Alkalmazás	Mosásra kerülő cikkek	Felsőruházati cikkek	Mosásra kerülő cikkek	A ruhaiiparban felhasználásra kerülő papírok hőre lágyuló ragasztóbevonatához (felvasalható terítékrajzok, címkék)
Olvadáspont	105-115°C	110-130°C	80-180°C	120°C
Oldószer	Toluol	Etil-alkohol		Toluol, etil-acetát, alkohol, aceton, triklór-etilén
Megjegyzés	Mosószerben, benzinben nem oldódik	Benzinben és triklór-etilénben nem oldódik de forróvíz hatására duzzad	Vegyítisztítószer- állósága nem megfelelő	

90. kép Ruhaiiparban leggyakrabban alkalmazott ragasztók⁹⁰

A ragasztás célja:

A felületek merevítése – síragasztás teljes felületen, pl. eleje rögzítése egységes sima felület biztosítása,

rögzítőszalag beragasztása – alkatrészek formázása, nyúlás megakadályozása, mérettartás biztosítása,

hajtások élének rögzítése, élek kialakítása (hasítékok, aljavonal, pántok, övek),

varrás helyettesítése – pl. alja felhajtás, alkatrészek egymáshoz rögzítése,

díszítés – embléma, hímzés alkatrésze ragasztása.

4.6.1 Ragasztóbevonatos textíliák ismertetése

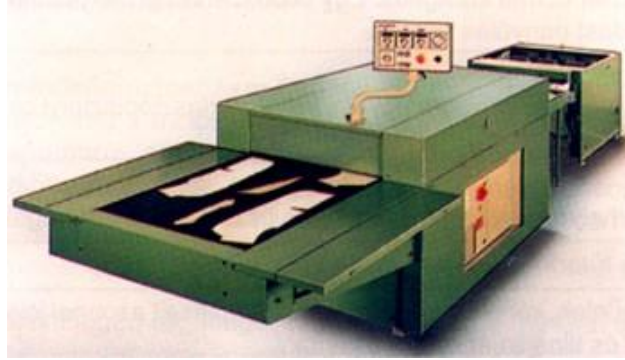
A ragasztóbevonatos textíliák egyik oldala hőre lágyuló ragasztóanyaggal van bevonva. A textilanyag lehet:

Szövött (pamut, viszkóz, poliészter, 50 - 80 g/m² a területi sűrűsége),
 Kötött (lánchurkolt poliamid, 30 - 50 g/m² a területi sűrűsége, ezt vékony áttetsző anyagok aláragasztására használják és lánckötött viszkóz, poliészter, 60 - 70 g/m² a területi sűrűsége, ezt rugalmas betétanyag felsőruházat aláragasztására használják),
 Nem szövött, ún. termovliesek (területi sűrűségük 12 - 150 g/m² ezeket elsősorban poliészter vagy poliamid szálakból készült finom, lágy fogású anyagok ragasztására használják).

90

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Varr%C3%B3szalagok#Varr%C3%A9sok>

4.6.2 Textíliák ragasztásának minősége



91. kép Ragasztóberendezés⁹¹

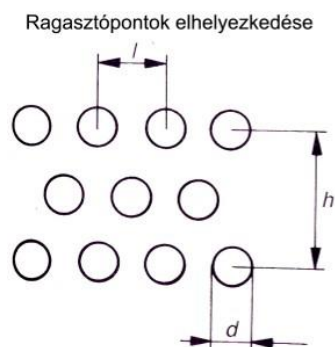
Olyan szilárdságú kötésre van szükség, amely a viselés és kezelések hatásaival szemben tartós összeköttetést biztosít. Elvárások a ragasztás minőségével szemben: technológiai felhasználhatóság (szabható, varrható), merevség, rugalmasság, fogás, légáteresztő képesség és nedvességáteresztő-képesség, átütésmentesség, a ragasztott anyagok ragasztás után sima és változatlan felületűek, szagtalanság.

4.6.3 Ragasztás folyamata, berendezései

A ragasztás technológiai folyamata az előkészítéssel kezdődik, amikor is a ragasztóanyag hő hatására meglágyul, ragasztóképes lesz. Majd kialakul a ragasztási kötés, a ragasztó a textilanyagokba szívódik a hőmérséklet és a nyomás függvényében. A ragasztási kötetst rögzítik, a textilanyag pórusaiba hatolt folyékony ragasztó megszilárdul, ez a folyamat hűtéssel gyorsítható.

4.6.4 Ragasztópontok

A ragasztóbevonatos textíliákra a ragasztópont felvihető por, pép vagy folyadék formájában. A ragasztópontok elhelyezkedése lehet szabálytalan (egyenlőtlen, vagy egyenletes) vagy szabályos és egyenletes (rács, rombusz eloszlású). A ragasztópont sűrűségét a mesh számmal adjuk meg: az egy coll oldalú négyzet átlóján levő ragasztópontok száma.



92.kép⁹²

⁹¹ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-ragasztanyagok-a-ruhaiparban/ragasztas-folyamata-berendezesei>

⁹² <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-ragasztanyagok-a-ruhaiparban/ragasztas-folyamata-berendezesei>

4.6.5 Ragasztóberendezések fajtái

A ragasztáshoz síkragasztó berendezések, ragasztó formaprések, formázó ragasztóprések alkalmazottak.

A síkragasztó-berendezések lehetnek folyamatos és szakaszos működésűek. A szakaszos működésű síkprések vonalszerű és felületi ragasztásra használatosak. A folyamatos működésű ragasztóberendezések vagy fűtött hengerrel és préhengerrel vagy fűtött lappokkal és préselő hengerpárral működő berendezések. A formaprések leginkább elejerasztó-prések, zakó, kabát elejebetétjeinek készítésére. A formázó-ragasztóprések a ragasztóbevonatos betétanyagok egyidejű formázására és ragasztására használatosak.

4.6.6 A ragasztás folyamata ragasztó-berendezéssel

A munkafolyamat a felrakással kezdődik, amikor az alkatrészeket elhelyezik, illesztik. Aztán következik a hőközlés, amikor a ragasztó megolvad, a textília felmelegszik. A préselés során létrehozzák a ragasztási kötést, ami a hűtés során szilárdul meg. A leszedés folyamán távolítják el az alkatrészeket majd végül az alkatrészek szobahőmérsékletre kondicionálását pihentetésnek nevezik.

4.6.7 Ragasztás szilárdsága

A ragasztást befolyásoló tényezők:

A ragasztandó textíliák sajátosságai: nyersanyag összetétel, szerkezet, kikészítés, nedvességtartalom,

A ragasztóanyag: összetétele, mennyisége,

A ragasztási körülmények: a présfelületek hőmérséklete – a ragasztandó felületek hőmérséklete, a felületi nyomás, a préselési idő, illetve a ragasztási folyamat időbeni kialakítása.

4.6.8 Ragasztási kötés szilárdságának feltételei

A ragasztási kötés szilárdságát a megszilárdult ragasztóanyag kohéziós erői határozzák meg. Kohéziós erő - az anyag molekulái között ható erő.

Ragasztás feltételei: a ragasztóanyag megfelelően nedvesítse a ragasztandó felületeket - ettől függ a behatolás a ragasztandó felületek pórusaiba.

Nedvesítőképességet – a peremszög jellemzi. Az előnyös peremszög kicsi – a ragasztóanyag szétterül, jól nedvesít, de ha túl kicsi, akkor áthúz. Az áthúzás alatt azt a jelenséget értjük, amikor a ragasztóanyag a textília pórusaiba hatolva áthúzza a másik oldalra és nem marad megfelelő mennyiségű ragasztóanyag a felületen. Ha a peremszög nagy a ragasztó nem hatol be a felületek pórusaiba.

4.6.9 Ragasztóanyagok követelményei



93. kép⁹³

A ragasztóanyagokkal szembeni elvárások:

- szilárdság, tartósság,
- mosás, vegytisztítás állóság,
- öregedésállóság,
- időjárásállóság: -30°C és $+40^{\circ}\text{C}$ között, esőállóság,
- eltávolíthatóság gyártás közben oldószerrel.

4.6.10 Jelenleg alkalmazott ragasztóanyagok

A jelenleg alkalmazott ragasztóanyagok hőre lágyulóak (termoplasztikus) és szintetikus eredetűek. Alapanyaguk poliamid, polietilén vagy poliészter lehet. Oldószerük az acetone, és a toluol, amely könnyen eltávolítható, és alacsony forrásponttal rendelkezik. A ragasztók töltőanyagot tartalmaznak, hogy növeljék a hő- és fagyállóságot, valamint olcsóbbá teszik. Továbbá lágyítót (pl. glicerin) is tartalmaznak a rugalmasság javítására és az olvadáspont csökkentésére. Valamint található bennük a keményítő – amely a kötés kialakulását gyorsítja -, nedvesítőszer – a peremszög kialakítása miatt -, valamint késleltető a megszilárdulás lassítására. Egyéb anyagokat is felhasználnak pl. a gombásodás vagy az elektrosztatikus feltöltődés csökkentésére. Halmazállapotuk lehet folyékony (ragasztóoldat, ragasztópaszta) vagy szilárd (porok, fóliák, rácsok, fátylak, szálak). Alkalmazhatják önállóan vagy hordozóanyagon bevonatként.

4.6.11 Ragasztandó textíliák sajátosságai

A ragasztandó textíliák sajátosságai befolyásolják a ragasztás minőségét, elsősorban a:

- nyersanyag összetétel,
- területi sűrűség,
- szerkezet,
- felületi sajátosság,
- kikészítés.

Könnyen ragasztható textíliák

⁹³ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-ragasztással-keszitheto-muveletek/varrast-helyettesito-ragasztasok>

A legjobban ragaszthatók a felsőruházati cikkek gyártásához felhasznált pórusos, kissé bolyhos felületű, lazább szerkezetű, középnehéz anyagok. Ezeknél a legkedvezőbbek a mechanikai adhézió kialakulásának feltételei.

Nem vagy nehezen ragasztható textíliák

Nem ragaszthatók az egészen vékony anyagok a ragasztóanyag könnyű átütése és az anyag megmerevedése következtében.

Nehezen ragaszthatóak a vékony, sima, fényes, tömött felületű anyagok. Nem előnyösek a hosszú szálú, bolyhozott, laza szerkezetű anyagok.

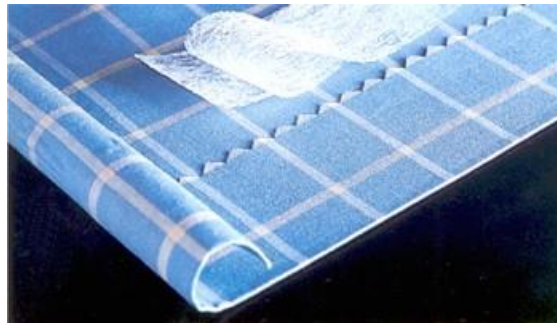
Nem vagy nehezen ragaszthatók a víz és nedvességtaszító kikészítésű anyagok.

4.6.12 Varrást helyettesítő ragasztások

Ragasztóbevonatos textíliák feldolgozása

A ragasztóbevonatos textíliák feldolgozásakor célszerű a hagyományos betétanyagok helyett kisebb területi sűrűségű anyagokat használni, mivel a ragasztás fokozza az alkatrészek merevségét, a ragasztóbevonatos anyagokat célszerű a bevonatos oldallal lefelé teríteni, az alkatrészeket tükrösen kell fektetni. A ragasztóanyaggal bevont anyagok szabása jobban igénybe veszi a szabáshoz szükséges késeket, ezért kisebb lapszámú terítéket kell készíteni és a késeket gyakrabban kell köszörülni. A bevonatos felület miatt gondos csomagolás és szállítás szükséges, mivel a gyűrődések vasalással nem javíthatók ki.

A varrást helyettesítő megoldások



94. kép Felhajtás ragasztással⁹⁴

A kabát felhajtás leragasztásához a bélés felvarrásával együtt ragasztóbevonatos szalagot varrnak fel. A kabát levasalásakor a szalag a nedves hőmegmunkálás hatására a kabát alját leragasztja. Lehetséges továbbá varrás helyettesítésére ragasztóbevonatos danubia szalagot vasalni, vagy ragasztófonalat alkalmazni, az így beszegett felhajtást nedves hőmegmunkálással ezzel a fonallal ragasztjuk le.

⁹⁴ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-ragasztással-keszitheto-muveletek/varrast-helyettesito-ragasztasok>

4.6.13 Ragasztás alkalmazása

A ragasztást a ruhaiparban sok területen alkalmazzák.

A frontfix eljárás esetén ragasztóbevonatos textíliák aláragasztását valósítják meg síkragasztóprésszel egyes alkatrészek megerősítésére, merevségének rugalmasságának biztosítására, sok esetben egyéb betét nélkül. A frontfix-eljárás az aláragasztással egyidejűleg az elejerész formázását is megvalósítja. Az elejeszélek rögzítése több ragasztós módszerrel is lehetséges. A ragasztás alkalmazható visszahajtott, vagy felhajtott szélek leragasztására is. A fehérnemű-ipar elsősorban gallérbetéteket készít ragasztóbevonatos betétanyagból. A munkaigényes díszítés korszerűsítésére is sok helyen alkalmazzák a ragasztást. A ragasztási kötés minden esetben a lepréseléskor alakul ki.

4.6.14 Présfejbevonatok

A présfelületek hőmérséklete a ragasztási időt figyelembe véve a ragasztó olvadáspontjának függvénye. A hő a fűtött préselő felületről hőátadással és hővezetéssel jut el a bevonatokon és a ragasztandó textíliákon keresztül a ragasztóanyaghoz. A hőmérséklet a hőátadás és hővezetés következtében folyamatosan csökken, ezért a ragasztóanyagok olvadáspontjánál magasabbra kell választani. Ha csak a felső présfej fűtött, a felső ragasztandó réteg hőmérséklete magasabb és a ragasztóanyag ebbe hatol be intenzívebben. A hőmérséklet-eloszlás szempontjából előnyösebbek az alsó fűtéssel is ellátott prések.

A présfejbevonatok és alátétek hatása közvetett, ettől nagymértékben függ a hőmérséklet eloszlás.

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-ragasztóanyagok-a-ruhaiparban/ragasztas-folyamata-berendezesei>

Vasalás vagy préselés

Kézi vasalás

A kézi vasalás napjainkban általában elektromos fűtőberendezéssel ellátott berendezéssel történik. A hőmérséklet 60 és 220 °C között állítható a munkadarab hőállóságának figyelembevételével. Az anyag nedvesítése gőz nélküli vasalásnál vizes ruhával, vagy vízporlasztással történik. Gőzvasalók alkalmazása esetén a gőz vagy a vasalóban, vagy a gőzfejlesztőben keletkezik. A gőz alkalmazása elősegíti a munkadarab felmelegedését és biztosítja a megfelelő nedvesítést.

A vasalás segédeszközei: vasalódeszka, ujjafa, vasalóalátét, vasalópárna, vasalókefe, gallérfa, szélfa.

Vasalás a mindennapokban

A vasalás nemcsak a gyártási műveletek része, hanem a ruhaipari termék felhasználása során is előforduló eljárás. A tisztítási műveleteket a legtöbb esetben egy újraformázás követi. A vasaló elektromos vagy elektromos gőzölős típusa a háztartási eszközök egyike.

Közvetlen vasalás vagy préselés

A közvetlen vasalás, avagy préselés részei a nedvesítés (vízporlasztóval, szivaccsal) és a vasalás, préselés. A vasalási folyamat hőközléssel indul, az anyag felmelegszik, kb. 100°C-nál a nedvesség gőzzé alakul, ami az alátétet (bevonatot) eltávozik. A folyamat a kiszáradással zárul (a felvett és a saját nedvességtartalom elvesztése).



95. kép Vasaló berendezés⁹⁵

4.6.15 Vasalás vagy préselés

A munkadarabot először beborítják nedvesített vasalóvászonnal (pamut vagy lenvászon), aztán vasalják. A vasalási folyamat hőközléssel kezdődik, a vasalóvászon nedvessége gőzzé alakul, a gőz a munkadarabra hatol, lecsapódik (amíg a munkadarab hőmérséklete eléri a 100°C-t). További hőközléssel következtében, a nedvesség gőzzé alakul, ami az alátétet keresztül eltávozik. A munkadarab kiszárad, az anyag lehül (levegő átszívással fokozható), majd az anyag hőmérséklete és nedvességtartalma a légtér hőmérsékletének és nedvességtartalmának megfelelően egyensúlyba jön.

Különleges eljárások

A ruházati cikkek formájának kidolgozásán túlmenően a nedves hőmegmunkálás és hőkezelés felhasználható a ruházati cikkek díszítésére, alapanyagának mintázására, ragasztáshoz továbbá kikészítési eljárásokhoz. A legismertebb díszítési mód a plisszé, az élrevasalt hajtásokkal történő redőzés. A plisszé készítés gazdag mintázási lehetőséget biztosít, iránya szerint egyenes, kúpos, sugár és hullám, elhelyezkedése szerint lehet álló és fekvő.

4.6.16 Gőzpréselés

A munkafolyamat elején a munkadarabot az alsó présfejre helyezik, a prést lezárják (minimális nyomással vagy nyomás nélkül – hézaggal). Működésbe hozzák a gőzölő szelepeket, megkezdődik a gőzölés, majd a gőz lecsapódik. A lecsapódott gőz a kiáramló túlhevített gőz valamint a présfej hőátadása miatt gőzzé alakul. Ezek után következik az elszívás, majd a levegő átszívása (szárítás, lehűtés).

⁹⁵ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-vasalasi-modok-es-alkalmazasi-teruletuk/vasalas-vagy-preseles>

4.6.17 Különböző mintadarabok vasalása



96. kép Különböző mintadarabok vasalása⁹⁶

A vasalási műveletek az előkészítéssel, az előkészítő műveletekkel kezdődnek, ez a végben vagy kiszabott alkatrészekon végrehajtott nedves hőmegmunkálás.

Típusai:

Zsugorítás (méretállóság biztosítása gőzöléssel, avatással),

Rögzítés-aláragasztás varrodai megmunkálás előtt (frontfix eljárással, amikor az alkatrészeket aláragasztják síkpréssel vagy frontfix eljárás, amikor az alkatrészeket formapréssel formázzák).

A gyártásközi vasalási műveletek:

Szélek behajtása, levasalása (pl. ing, foltzseb),

Varrások szétvasalása,

Formázóvasalás (pl. zakó elejébe elejeborító beragasztása és formázása),

Kis alkatrész levasalása (gallér, kezelő, zsebfedő),

Hajtások, élek vasalása (pl. nadrágon),

Részvasalás, egyes alkatrészek kiegyengetése, vastagodás elvékonyítása kézi vasalóval, univerzális préssel, valamint,

Szegélyek, széle „szárazolása” (eleje, alja, kihajtó, gallér levasalása).

A befejező vasalási műveletek célja, hogy a ruházati cikk végső formáját kialakítsa (tetszetős külalak, formatartósság, adjusztálás).

Részei:

Levasalás (női ruhákat, kötött termékeket kézi vasalóval, gőzölőasztalon; öltönyt speciális vasalópréssal);

Simítóvasalás, vagyis a hibás vasalási művelet kijavítása, testbélés kisimítása vasalóasztalon kézi vasalóval;

Gőzölés, az átnyomódások, fényesedések, foltok eltávolítására;

Hőrógzítés, a kész ruházati cikkek utókezelése, formarögzítése (a kikészítésnél alkalmazott műgyanták kondenzálása, hőalagútban, hőkamrában, harisnyák-zoknik formájának rögzítése).

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-vasalasi-modok-es-alkalmazasi-teruletuk/kulonleges-eljarasok>

⁹⁶ <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/szakkepzes/konnyuipar/ruha-es-textilipari-szakmai-ismeret/a-vasalasi-modok-es-alkalmazasi-teruletuk/kulonleges-eljarasok>

4.7 Digitális alkalmazások, szolgáltatások, előírások, szakmai kapcsolattartások

A következőkben olyan digitális alkalmazásokat, szolgáltatásokat mutatunk be, melyek segítik a hétköznapijainkat, segítik munkánkat. Ezek mellett viszont fontos betartani szabályokat, melyek vonatkoznak ránk, mint felhasználókra, mint akár munkáltatóra, vállalkozóra, vagy munkavállalóra. A következő linken térítésmentesen juthatunk különféle munkánkat, privát életünket segítő programokhoz, alkalmazásokhoz a Digitális Jólét szoftver csomag segítségével. <https://szoftveralapcsomag.hu/index.php/termekismerteto/> (szakértő)

Play áruház: A legjobb filmek, könyvek, appok és játékok milliói közül választhatsz a Google Playen. Töltsd le online, élvezd offline. A Google Play Áruház bárhol, bármikor hozzáférhető. Típusok: Alkalmazások, Játékok, Könyvek, Filmek, Tévéműsorok.

Youtube: nyilvános videómegosztó webhely, ahol a felhasználók videókat tölthetnek fel és nézhetnek meg.

A felhőalapú számítástechnika (*angolul „cloud computing”*) a [számítástechnika](#) egyik ágazata. Többféle felhőalapú szolgáltatást különböztethetünk meg, a közös bennük az, hogy a szolgáltatásokat nem egy meghatározott [hardvereszközön](#) üzemeltetik, hanem a szolgáltató eszközein elosztva, annak üzemeltetési részleteit a felhasználótól elrejtve. A szolgáltatásokat a felhasználók [hálózaton](#) keresztül érhetik el, publikus felhő esetében az [interneten](#) keresztül, privát felhő esetében a [helyi hálózaton](#), vagy ugyancsak az interneten.

A felhőalapú számítástechnika a [2010-es évek](#) egyik fő irányának számít a számítástechnikában.

Hozzáférhetőség alapján:

- Publikus felhő

Publikus felhő esetén egy szolgáltató a saját eszközállományával (tárhely, hálózat, számítási kapacitás) szolgálja ki ügyfelei szerverigényeit. Publikus felhők esetén különösen fontos a különböző ügyfelek izolálása.

- Privát felhő

Saját vagy bérelt erőforrásokon lehet saját felhőt is építeni. Ez megoldást jelent a publikus felhők problémáira, viszont az üzemeltetésről a privát felhő tulajdonosának kell gondoskodnia. Példák

privátfelhő-szoftverekre: [VMware](#), [vSphere](#), [oVirt](#), [CloudStack](#), [OpenNebula](#)

- Hibrid felhő

Privát és publikus felhők kombinációja. A hibrid felhő egyesíti a lokális (on-premise) adatközpont, a privát felhő és a publikus felhő elemeit oly módon, hogy ezek a különböző komponensek kommunikálhassanak egymással. A párhuzamosan működtetett a privát felhő és publikus felhő még nem jelent automatikusan hibrid felhőt. Csak abban az esetben beszélhetünk hibrid felhőről, ha az adatok következetes, szinkronizált módon áramolhatnak a különböző felhőmodellek között.

- Közösségi felhő

Hasonló törvényi szabályozás alá eső szervezetek hozzák létre, például amerikai költségvetési intézményeknek van ilyen.

Egyéb kategóriák

- Tárhelyszolgáltatás (Storage as a Service)

A tárhelyet adja, mint szolgáltatást. Például: [Amazon S3](#), [iCloud](#).

Ide sorolhatjuk a biztonsági mentéseket és szinkronizációs szolgáltatásokat is.

A felhőmegoldások előnyei [[szerkesztés](#)]

Helyfüggetlen

Egy felhőalapú megoldás (főleg publikus felhő) szolgáltatás esetében a szolgáltatás bárholon könnyen elérhető lehet. A szolgáltatás maga is lehet független egy adott szerverközponttól.

Méretezhető

A „cloud computing” alkalmazásával megszűnhet az az aggodalmunk, hogy mi történik, ha megnövekszik a vállalkozás forgalma, a piaci körülmények mennyire befolyásolják a tevékenységünket, ugyanis a felhő szolgáltatásai méretezhetőek. Ennek alapján az induló cégeknek valamint a kis- és középvállalkozásoknak a hosztolt nyilvános felhő, míg a nagyvállalatok esetében a privát felhő bevezetése a leghatékonyabb.

Nagy rendelkezésre állás

A felhőalapú szolgáltatások mögött meghúzódó cégek folyamatos fejlesztése és komoly beruházásai, hatalmas adatbankjai a garancia arra, hogy a szolgáltatások megfelelő minőségben álljanak rendelkezésre.

Költségkímélő

- A hardvereszközök megvásárlásának költségét a szolgáltatás használatának díja váltja fel - ez például lehet a bérelt számítási kapacitás, hálózati forgalom, vagy felhasználók száma alapján kiszámolt összeg.
- A működtetési feladatok nem a felhasználókat terhelik.
- Az alkalmazások frissítésének járulékos költségei is megtakaríthatók.

https://hu.wikipedia.org/wiki/Felh%C5%91alap%C3%BA_sz%C3%A1m%C3%ADt%C3%A1stechnika#T%C3%ADpusai

Google Drive (ejtsd: "gúgl drájev") egy fájlok tárolását, szinkronizálását és szerkesztését lehetővé tevő szolgáltatás, amit 2012. április 24-én jelentett be a Google. A regisztráció után a Google Drive nyílik meg a Google Dokumentumok helyett, lecserélve a docs.google.com URL-t a <https://www.google.com/intl/hu/drive/>. A korábban saját tulajdonban lévő dokumentumok a „Saját meghajtó” mappában érhetők el.

A Google Drive létezésével kapcsolatos első pletykák már 2006 márciusában megjelentek
Tárhely

A Google Drive minden felhasználó részére 15 gigabájt ingyenes tárhelyet biztosít, a Google Fotók a Gmail és a Google Drive között megosztott, extra tárterület vásárolható 100 GB-tól (1,99 USD/hónap) egészen 30 TB-ig, havi előfizetéssel.

Kliens

Léteznek a Chrome Web Store-ból telepíthető, harmadik fél által készített Google Drive-alkalmazások. Ezek a Chrome böngészőben futva az online fájlokra tudnak műveleteket végezni; képeket és videókat szerkeszteni, dokumentumokat aláírni, faxolni, folyamatábrákat készíteni stb.

A szolgáltatáshoz a fájlok szinkronizálását végző kliensprogram is tartozik, ez induláskor a következő operációs rendszereken volt hozzáférhető: Mac rendszereken Lion (10.7) és Snow

Leopard (10.6); PC-n [Windows XP](#), [Windows Vista](#) és [Windows 7](#) alatt; [Androidon](#) (okostelefonok és táblagépek) Eclair és újabb (Android 2.1+); [iPhone](#) és [iPad](#) alatt [iOS 3.0+](#) alatt – a [Linux](#) támogatásán még dolgoznak. Sundar Pichai, a Google-nél a Chrome fejlesztéséért felelős alelnök nyilatkozata szerint a Google Drive szolgáltatást szorosan integrálják majd a [Chrome OS](#) majdani 20-as verziójába. A kliensprogram a megjelenéskor csak angol nyelven volt elérhető.
https://hu.wikipedia.org/wiki/Google_Drive

4.7.1 Digitális Jólét Program

Magyarországon a digitalizáció folyamata az utóbbi időben láthatóan felgyorsult, ehhez a Digitális Jólét Program keretében hozott intézkedések is hozzájárultak. Elkészültek a következő évek digitális fejlesztési irányait meghatározó stratégiák: Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (DOS), Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája (DES), Magyarország Digitális Startup Stratégiája (DSS), Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája (DGYS) és több fontos, európai viszonylatban is meghatározó döntést hoztunk a digitális ökoszisztéma valamennyi szereplőjével közösen. Ilyen például az internetezés áfájának két lépésben, 27-ről 18, majd 5 százalékra csökkentése, amivel Magyarországon lett a legalacsonyabb az internetezés adója az Európai Unióban.

A digitalizáció jelenti a következő évtized legnagyobb gazdaságfejlesztési programját, a sikeresség és gyarapodás egyik legfontosabb eszköze. A sikeres digitális átalakulás lehetőséget teremt arra, hogy Magyarország Európa élvonalába kerüljön. A DJP a következő években is hozzá kíván járulni ahhoz, hogy Magyarország minél felkészültebb legyen az elkerülhetetlen digitális átalakulásra.

A Kormány által a 1488/2016. (IX.2.) Korm. határozattal elfogadott **Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája** az alábbiakban érhető el:

[Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája](#)

A Kormány által 1491/2016. (IX. 15.) Korm. határozattal elfogadott **Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája** az alábbiakban érhető el:

[Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája](#)

A Kormány által 1536/2016. (X. 13.) Korm. határozattal elfogadott **Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája** az alábbiakban érhető el:

[Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája](#)

A Kormány által 1858/2016. (XII. 27.) Korm. határozattal elfogadott **Magyarország Digitális Startup Stratégiája** az alábbiakban érhető el:

[Magyarország Digitális Startup Stratégiája](#)

A **DJP2.0 Stratégiai Tanulmány** az alábbiakban érhető el:

[DJP2.0 Stratégiai Tanulmány](#)

A Kormány által határozattal elfogadott **Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája** az alábbiakban érhető el:
[Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája](https://digitalisjoletprogram.hu/hu/rolunk)

<https://digitalisjoletprogram.hu/hu/rolunk>

Email ezt az elnevezést már mindenki ismeri. Elektronikus posta – levél.

A mai e-mail-rendszerek szinte kivétel nélkül az internetet használják közvetítőnek, és ezáltal az e-mail az internet használatának egyik legkedveltebb formája lett.

Az email már az internet előtt keletkezett, a régi számítógépes hálózatok között történtek már levelezések (1965) tulajdonképpen az email levelezés generálta az internet megvalósítását.

Ahhoz, hogy email levelezést folytathassunk, email címet szükséges generálnunk, mely lehet a saját személynevünk, cég nevünk, vagy bármilyen elnevezés. (azért itt jegyeznénk meg, hogy magára valamit adó vállalkozás, márka, nem használ komolytalan email címet)

A levelezéshez lehet használni outlook office alkalmazást, vagy szolgáltató freemail, google levelezés szolgáltatását. Leveleinket nézzük meg minden nap, mint ahogy a postaládát is megnézzük naponta. Bármelyiket használjuk, jegyezzük meg, hogy a spam fület is minden nap nézzük meg. Fontos levél lehet benne, mely bizony pénzt jelenthet vállalkozásunknak, vagy munkánknak, életünknek. Az elektronikus postaládát is karban kell tartani, a felesleges leveleket hasznos lehet törölni, mert egyszer csak megtelik a postaláda, és akkor nem jöhet be levél. Amivel szintén elesünk információktól, lehetőségektől.

Az emailhez lehet csatolni dokumentumokat pl. árajánlatokat. Az e-mailezésnek is megvan a maga protokollja, melyre most nem térünk ki külön.

Fontos védekezni az e-mailekben küldött vírusok, adathalászok ellen!

Messenger, Viber, Skyp beszélgetős csatornák, online (internet használat) működnek. Ezeken gyors egyeztetéseket, rövid beszélgetéseket intézhetünk rokonainkkal, barátainkkal, de akár üzleti partnereinkkel is.

Facebook, Instagram közösségi felület, melyen profilt létrehozva betekintést nyújthatunk munkánkba, egy-egy alkotási fázisba, ezzel ingyen reklámot adva vállalkozásunknak. Vigyázat, a magánéleti információkat, fotókat nagyon átgondolva osszuk meg. Mielőtt fotót teszünk fel ezekre az oldalakra, minden esetben gondoljuk át, hogy kiknek akarjuk megmutatni, kikkel osztjuk meg, és aszerint állítsuk be a láthatóságát. Gondoljunk arra, hogy az internet nem felejt. Bármilyen fotót felteszünk, az örökre ott lesz.

Zoom, Google meet alkalmazások nagyon előtérbe kerültek a pandémia alatt. Hosszabb és több ember egyidőben történő kommunikálására alkalmas. Konferenciák, bemutatók tarthatók a virtuális térben. A résztvevők nem csak hallják, hanem láthatják is egymást, előre egyeztetett időben, melyhez előzetes meghívót küldenek az internetes találkozó idejének és az alkalmazás nevének megjelölésével. (ebben az esetben fontos arra figyelni, hogy ha a kamerát bekapcsoljuk, akkor bizony a mögöttünk lévő teret is látják a többi résztvevők)

Ezekben az alkalmazásokban a konferenciák, találkozók alatt érdemes a mikrofont kikapcsolni és csak akkor vissza kapcsolni, ha hozzá szeretnénk szólni a témához. Hozzászólásunkat egy erre a célra kialakított felületen tudjuk jelezni a többi résztvevőnek, valamint a konferencia vezetőjének. Ezekkel az alkalmazásokkal időt és pénzt takaríthatunk meg, nem kell oda menni a konferencia helyszínére, nem kell parkolást fizetni. (szakértő)

4.7.2 GDPR

Az **általános adatvédelmi rendelet**, hivatalosan *Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről* (angolul: *General Data Protection Regulation*, röviden: **GDPR**) az Európai Unió rendelete, amely az Európai Gazdasági Térség területén tartózkodó természetes személyek személyes adatait védi és rendelkezik a tagállamok közötti szabad információáramlásról.

A rendelet 2016. május 24-én lépett hatályba, és kétéves türelmi időszak után 2018. május 25-től kell alkalmazni.

Érdekessége, hogy a nemzetközi jogi gyakorlatban eddig nem megszokott módon, kiterjesztő hatályú rendelet, tehát nem EGT-tagállamban működő szervezetekre is kötelező lehet.

Alapfogalmak

Személyes adat: Azonosított vagy azonosítható természetes személyre (Érintett) vonatkozó bármely információ. Azonosítható az a természetes személy, aki közvetlen vagy közvetett módon, különösen valamely azonosító, például név, szám, helymeghatározó adat, online azonosító vagy a természetes személy testi, fiziológiai, genetikai, szellemi, gazdasági, kulturális vagy szociális azonosságára vonatkozó egy vagy több tényező alapján azonosítható.

Különleges személyes adat: A faji vagy etnikai származásra, politikai véleményre, vallási vagy világnézeti meggyőződésre vagy szakszervezeti tagságra utaló személyes adatok, valamint a természetes személyek egyedi azonosítását célzó genetikai és biometrikus adatok, az egészségügyi adatok és a természetes személyek szexuális életére vagy szexuális irányultságára vonatkozó személyes adatok.

Adatkezelés: A személyes adatokon vagy adatállományokon automatizált vagy nem automatizált módon végzett bármely művelet vagy műveletek összessége, így a gyűjtés, rögzítés, rendszerezés, tagolás, tárolás, átalakítás vagy megváltoztatás, lekérdezés, betekintés, felhasználás, közlés továbbítás, terjesztés vagy egyéb módon történő hozzáférhetővé tétel útján, összehangolás vagy összekapcsolás, korlátozás, törlés, illetve megsemmisítés.

Adatkezelő: Az a természetes vagy jogi személy, közhatalmi szerv, ügynökség vagy bármely egyéb szerv, amely a személyes adatok kezelésének céljait és eszközeit önállóan vagy másokkal együtt meghatározza; ha az adatkezelés céljait és eszközeit az uniós vagy a tagállami jog határozza meg, az adatkezelőt vagy az adatkezelő kijelölésére vonatkozó különös szempontokat az uniós vagy a tagállami jog is meghatározhatja.

Adatfeldolgozó: Az a természetes vagy jogi személy, illetve jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet, ami vagy amely szerződés alapján - beleértve a jogszabály rendelkezése alapján kötött szerződést is - adatok feldolgozását végzi.

Érintett: Az adatkezelés alanya, bármely meghatározott, személyes adat alapján azonosított vagy - közvetlenül vagy közvetve - azonosítható természetes személy.

Érintettek jogai

Az érintettek jogait a rendelet 12–22. cikkei tartalmazzák. Ezek a következők:

- Átlátható tájékoztatáshoz való jog
- Hozzáféréshez való jog

- Helyesbítéshez való jog
- Törléshez és elfeledtetéshez való jog
- Korlátozáshoz való jog
- Adathordozhatósághoz való jog
- Tiltakozáshoz való jog
- Automatikus döntéshozatal elutasításához való jog

https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%81tal%C3%A1nos_adatv%C3%A9delmi_rendelet

A fentiek értelmében minden vállalkozásnak el kell készítenie a saját GDPR szabályozását. Megrendelőknek információt kell adni arról, hogy a megrendelő adatait, (nevét, címét, mért adatait – pl. Méretlap, számla adatok) miként őrizzük, meddig őrizzük, hozzájárulását szükséges kérni írásban, hogy adatait tárolhassuk. (szakértő)

4.8 Prezentáció, termékbemutató szellemi és eszközismeretei

A PPT gyakorlatilag a prezentációs fájlok leginkább ismert és általánosan alkalmazott formátuma. Amennyiben hosszú távon is érvényesülni szeretnél akár a tanulmányaid, akár a karriered során, erősen javasolt elsajátítanod a színvonalas PPT-fájlok készítésének leginkább célravezető és eredményes lépéseit.

A prezentáció fogalma alatt olyan előadásra vagy bemutatóra érdemes gondolni, amelynek a segítségével információkat és gondolatokat adhatsz át másoknak, mégpedig oly módon, hogy **a mondandó lényege a hallgatóság számára könnyen befogadható és értelmezhető** legyen. **A színvonalas forma és a közérthető tartalom** rendkívüli módon segíti elő a kommunikáció hatékonyságának növelését a különféle élethelyzetekben.

Az adott helyzet és az elérni kívánt célok függvényében a fontos szöveges információk szemléltetésén kívül különféle tárgyak, történések, jelenségek vagy akár elvont fogalmak vizuális megjelenítése is megoldható egy-egy színvonalas prezentáció keretei között. A mondandó továbbításának eredményes kivitelezésénél bevett gyakorlatnak számít **a szóban közölt információt vizuális tartalmakkal színesíteni.**

Az igényes prezentáció egyszerre informatív és érdekesítő. Nemcsak felkelti, hanem fenn is tartja a hallgatóság figyelmét. Ennek szellemében mind tartalmilag, mind technikai szempontból meg kell felelnie a modern kor követelményeinek.

4.8.1 A prezentációk előfordulási lehetőségei

Míg néhány évvel ezelőtt döntő többségében az üzleti világra korlátozódott a prezentációk alkalmazásának gyakorlata, mostanra egyre szélesebb körben merül fel a prezentációk használatának igénye az élet szinte minden területén. A teljesség igénye nélkül alább felsorolunk néhány gyakori példát, amelyek mind-mind színvonalas prezentációk elkészítésének apropójaként szolgálhatnak:

- tetszőleges témakör kapcsán összeállított **előadások,**

- **iskolai tanórák** keretei között prezentált kiselőadások,
- egyetemi tanulmányokat lezáró szakdolgozatvédek,
- **különböző termékek (ötözetek) előveit és hasznosságát demonstráló bemutatók,**
- **fejlesztési folyamatok** terveinek és ütemezésének ismertetése,
- **vállalatok éves tevékenységéről** és eredményeiről **szóló beszámolók,**
- az adott időszak alatt elvégzett **munkálatok értékelése,**
- **munkavállalók teljesítményének értékelése.**

Minél otthonosabban mozogsz tehát a prezentációkészítés területén, annál kedvezőbb lehetőségek nyílnak meg előtted az élet számos területén. <https://mersz.hu/blog/ppt-keszites/>

4.8.2 Az online prezentációk térhódítása

Az elmúlt évek során, mondhatni, szinte minden út az online prezentációk irányába vezetett. Erre tett rá még egy lapáttal a Covid-19 vírus és a pandémiás élethelyzet, előtérbe hozva az interneten keresztül történő oktatás, munkavégzés és kommunikáció gyakorlatát.

Az online prezentációk elterjedésével ma már **lokációtól teljesen függetlenül, ráadásul tetszőleges méretű hallgatóság előtt prezentálhatsz.** Persze egyáltalán nem mindegy, hogy ezt milyen módszerekkel teszed, és milyen eredményeket érsz el vele. Az alábbiakban ezek szellemében vesszük sorra a professzionális prezentációk készítésének fortélyait.

A PPT jelentése, lényege és a használatával járó fontosabb előnyök

A PPT mozaikszó a Microsoft Office irodai szoftvercsomag részének számító **PowerPoint** program nevéből származik, ez ugyanis a Microsoft PowerPoint szoftvere által használt prezentációs fájlformátum elnevezése.

A felhasználóbarát alkalmazás **az online és offline prezentációk készítésének egyik legnépszerűbb eszköze,** amely korszerű funkciókkal segíti elő a hatékony prezentációk készítését.

A PowerPoint programot használva **előre elkészített sablonokkal is könnyedén tudsz dolgozni.** A diaképekből összeállított bemutatókat pedig ábrákkal, képekkel, hangokkal, animációkkal, illetve videórészletekkel is színesítheted.

Ráadásul az egyes diákon megjelenő szövegek tetszés szerint időzíthetők és animálhatók. A készülőfélben lévő fájlok pedig bármikor menthetők, nyomtathatók, módosíthatók és felhasználhatók.

Hogyan épül fel alapvetően egy PPT?

Ahogy azt már fentebb is említettük, **a PowerPoint-bemutatók diák sorozatából állnak.** A diákon pedig **a szöveges tartalmak mellett fotók, ábrák, animációk, diagramok, hang- és videófájlok is helyet kaphatnak.**

Struktúra és tartalom szempontjából az egyes diák elrendezése is változó lehet. A prezentáció kezdéseként használhatsz például címdiát, a többi diához pedig szabadon variálható szöveges és tartalmi elemeket adhatsz a tartalomnak és a bemutató céljának megfelelően.

4.8.3 A prezentációkészítés általános, íratlan szabályai

Alapos felkészülés, kutatás és adatgyűjtés nélkül nehéz színvonalas PPT-t készíteni. Célszerű törekedned a **diák átlátható struktúrájára, a lényegre törő és könnyen befogadható szövegezésre**, és persze ügyelned kell, valamint a nyelvhelyességre is.

Egyetlen diát sem érdemes telezsúfolnod szöveggel, hiszen az érdekesítő prezentációk sosem a diák szövegének papagájszerű ismétléséről szólnak. A PPT pusztán a szóbeli prezentáció kiegészítésére és alátámasztására szolgál.

A prezentációd sikere a PPT elő- és elkészítése mellett nagyrészt a szóbeli előadásodon is múlik. Az előadásra történő alapos felkészülés fegyelmezett és kitartó gyakorlást kíván meg előzetesen.

4.8.4 A PPT-készítés lépései a gyakorlatban

Miután elkészültél a gyűjtéssel és kutatással, következhet a **PPT megtervezése. Elsőként az előadás logikai felépítésének kitalálása a cél**, csakis ezután érdemes rátérned az egyes diák megalkotására. Érdemes egy papírlapon előre elkészíteni a PPT-fájl vázlatát, és csak ezután hozzálatni a fájl összeállításához.

A tartalom mélysége és a rendelkezésedre álló idő függvényében mérd fel előre, mi férne bele az előadásodba, és hány diára lenne szükség! **Célszerű egységes stílust, háttérrel és dizájnt választani** minden diához, majd egyenként ellátni ezeket szöveggel, fotókkal, illusztrációkkal és egyéb tartalmakkal.

Amikor mindezzel megvagy, részletesen nézd át a kész prezentációt! **A teljes bemutatót többször is átolvasva** találhatóak meg azok az elemek, ahol optimalizálni lehet a szöveget vagy a dizájnt.

A végső finomhangolás jegyében beállíthatod az egyes diák közötti váltás menetét, effektusát és idejét is.

A kiemelkedően sikeres és egyedi PPT-k közös jellemzői

A lehető legsikeresebb prezentáció elkészítését megcélözva nem szabad megelégedned azokkal a tipikus megoldásokkal, amelyeket a hallgatóság várhatóan már kívülről ismer. **Az elsöprő fogadtatáshoz** ennél magasabb szintű, jóval **kreatívabb ötletekre van szükség.**

Válassz például **egyedi sablont** a PPT-hez, természetesen kifogástalan dizájnelemekkel! A szöveges diák halmozása helyett **alkalmazz diagramokat, ábrákat vagy fotókat illusztrációként!**

Tartalmilag **indíts erőtéljes felütéssel vagy érdekes kérdéssel**, hogy egyből megragadd a hallgatóság figyelmét! Szintén nagyszerű eszköze a figyelem megszerzésének és megtartásának az ún. storytelling, vagyis **a prezentáció szemléletes történetekkel való színesítése.**

A PPT fő részében fejtsd ki részletesen a bevezetőben felvetett **témakört!** A PPT-t csak **a mondandód szemléltetésének eszközeként** használd, a figyelem pedig inkább rád irányuljon beszéd közben! **A bemutatót rövid konklúzióval zárd!**

A PPT-készítés leggyakoribb buktatói és hibái

Fentebb is utaltunk már rá, hogy a PowerPoint a prezentációd illusztrálását támogató eszközként célszerű gondolnod. Azaz érdektelen és **semmitmondó tartalmakat a legmodernebb dizájnú diák sem visznek el a hátukon.**

A csapongás, a struktúra hiánya és a nehezen befogadható tartalom egyaránt gyakori buktatója a PPT-k készítésének. **Ezzel ellentétben a tudatosan megkomponált bemutató érdekesítő felvezetéssel indít, részletesen kidolgozza a tartalmat, majd röviden összegzi az elhangzottakat.**

Érdeemes könnyen olvasható betűtípust, -méretet és –színt, valamint semleges háttérdiszajnt választani. A legprofibb előadást is elronthatja ugyanis például az olvashatatlan betű vagy a zavaró háttér használata, különösen, ha a diákat túlzásba vitt effektek és animációk is tarkítják.

Fontos, hogy a prezentálás nem a sok szöveget tartalmazó diák halmozásáról és monoton felolvasásáról szól. A diák tartalma hordozzon inkább pluszinformációt ahhoz képest, amit szóban mondasz el a hallgatóságodnak.

A dizajnt és a felhasznált illusztrációkat érdemes a prezentáció témájához igazítanod. A kontextus figyelmen kívül hagyása komoly hiba. Optimális esetben a kidolgozott témakör, az előadás környezete, a közönség és a PPT stílusa összhangban van egymással.

A PPT összeállításával rendszerint nem ér véget a munka érdemi része, ugyanis **a prezentáció sikere minimum 50%-ban az előadás minőségén múlik.** Ennek megfelelően valódi öngóllal ér fel gyakorlás nélkül, improvizálva kiállni a hallgatóság elé. Emiatt szokott gyakran előfordulni például az érthetetlen hadarás, az előadás élvezeti értékéből rendkívül sokat elvevő nyökögés (azaz a gondolkodási szünetek kitöltése elnyújtott ö- vagy e-szerű hangokkal), szélsőséges esetben pedig a teljes lefagyás. Megfelelő felkészüléssel ezeket a buktatókat proaktívan elkerülheted.

4.8.5 Így legyél felkészült a prezentáción!

Ideális esetben a munka oroszlánrészét a prezentáció megtartása előtt végzed el. Az előadás sikerének szempontjából rendkívül hangsúlyos, hogy a PPT-d kellően színvonalas tartalommal és dizájnnal rendelkezzen, és hogy jól begyakorold előre az előadásodat.

Ehhez célszerű többször is **elpróbálnod** és videón rögzítened **a komplett prezentációt.** Így a felvételt visszanezve még időben fény derülhet a javításra és optimalizálásra szoruló elemekre és tényezőkre. Még jobb, ha **az előkészületekbe másokat is sikerül bevonnod,** például kritikus hallgatóságként. <https://mersz.hu/blog/ppt-keszites/>

A **projektor, videoprojektor** vagy *digitális vetítő* a számítástechnikában egy kimeneti eszköz. A számítógéptől egy kábelen videojelet kap, és az ennek megfelelő képet a lencséjén keresztül kivetíti egy külső felületre, például falra, vászonra stb. A videoprojektort elsősorban konferenciákon és előadásokon használják prezentációk bemutatására. Bár viszonylag drága eszköz, használata terjed az iskolai oktatásban (kiváltva az írásvetítőket), sőt a „házimozikban” is, főleg, hogy ára az utóbbi években jelentősen csökkent.

LCD-képernyő, hátulról vetítős projektor

A DLP kiváló képminőségének a kulcsa az a különleges, félvezető chip, mely több millió, egymás mellett elhelyezett mikrotükröt szabályozva nagy felbontású, élénk színű képet nyújt, a lehető legkevesebb hibával. És mivel a DLP teljes egészében digitális technológia, a digitális forrásból érkező jel, az egész videorendszeren keresztül megőrizheti a jeltisztaságot, hiszen nincsen szükség arra, hogy a projektorba belépve analóggá alakítsák át.

A projektorok széles körű elterjedését az üzleti szférában divatossá vált prezentációknak köszönhetjük. A bemutatókhoz viszont hordozható, könnyen beüzemelhető, nagy fényerőt biztosító vetítőkre van szükség. Ezeknek az elvárásoknak az LCD-képelemek alkalmazásával sikerült megfelelni. Az említett technológiának annyi előnyös tulajdonsága van, hogy napjainkban az LCD-vetítők közül adják el a legtöbbet. Egyetlen komoly hátránya, hogy a képet létrehozó folyadékkristályos cellákkal egyelőre nem tudnak tökéletesen fekete képpontokat létrehozni, ezért a kontraszt korlátozott. A legjobbaknál elérheti az 1:800 értéket, de az átlag 1:400--1:450 között mozog.

A DLP technológia az LCD-nél később indult, de az utóbbi időben egyre nagyobb teret követel magának. Ennél a kivitelnél akár 1:2000 kontraszt is elérhető. A DLP projektoroknál a képalkotáshoz alkalmazott forgó színtárcsa miatt érzékenyebb szemű nézők a sötét háttér előtt lévő világos felületek körül színes karikákat – úgynevezett szivárványhatást – láthatnak.

4.8.6 Vetítévászon

Mivel a vetítévásznat, illetve magát a projektort is falra, vagy mennyezetre kell szerelni, ezért meg kell oldani a vezetékeztést. Ezek a kényelmetlenségek azonban megtérülnek: jelenleg a legjobb képminőséget a legnagyobb képméret mellett a vetítők garantálják.

Ahol nagyméretű, nagy felbontású és fényerejű videokép előállítására van szükség, aligha jöhet szóba más eszköz, mint egy nagy teljesítményű, fixen telepített projektor. Ezeknek széles skálája ismert; van csöves (CRT, és van LCD-s vagy DLP (DMD-s), egyetlen vagy három objektívvel ellátott, mennyezetre vagy padlóra szerelt. Olyat is láthatunk, amikor több projektor működik együtt több kép egyidejű vetítése érdekében, de van olyan is, amikor egyetlen képet vetítenek több géppel a fényerő növelése érdekében.

Mi minden az, ami a legsajátosabban jellemzi a fixen telepített projektorokat (annak ellenére, hogy a mai hordozható projektorok is egyre többet tudnak, és paramétereikben sokszor megközelítik a telepített projektorokat)? Ezek a készülékek nagy fényerejű, kontrasztos képeket állítanak elő úgy, hogy kompatibilisek a videoforrások széles skálájával, lehetővé téve a legkülönbözőbb csatlakoztatást. Tömegük 10 kg-tól akár 120 kg-ig is terjedhet. A beállítási lehetőségek messze meghaladják az asztali, illetve hordozható projektorokét. A telepített projektorok - ahogy ma már minden nemzetközi piacra szánt elektronikus készülék - 120 V és 240 V hálózati feszültséghatárok között átállítás nélkül működni képesek. A telepített videovetítők a szélsőséges környezeti feltételek mellett is meg kell, hogy állják a helyüket, vagyis minőségi képet kell, hogy visszaadjanak. Ez nemcsak a fényerőre, kontrasztra, felbontásra és színhelyességre vonatkozik, hanem a hőmérsékletre és a páratartalomra, valamint a környezeti megvilágításra is. A hosszú távú stabilitás, a folyamatos működés, az üzembiztonság tekintetében is felül kell múlniuk a hordozható projektorokat.

Általában nagyszámú nézőt szolgálnak ki. Nemcsak video anyagokat, hanem számítógépes ábrákat, szöveges információt, grafikus (nagy felbontású) ábrákat, animációkat is meg kell tudni jeleníteni velük. Sok esetben használják őket polgári és szakmai irányító központokban, vezérlő termekben, biztonsági rendszerekben. Leggyakoribb alkalmazásukat azonban a multimédia terén találják, amikor koncertek, kereskedelmi bemutatók, áruházak, múzeumi prezentációk, televíziós show-műsorok stb. szereplőiként találkozunk velük. A HDTV a videoprojektorokkal szemben újabb kihívást fogalmaz meg (nagyobb képméret és fényerő). A legtöbb korszerű, csúcsminőségű projektor képes HDTV jelek fogadására és visszaadására is. Ez lehetséges mind az 1920x1080 képelemes váltottsoros, mind az 1280x720 képelemes progresszív kiolvasású rendszerben. Ezek a rendszerek több országban az 1999. év során kerülnek bevezetésre a műsorszolgáltatók részéről. A telepített videoprojektorokat könnyű beilleszteni bármilyen konferencia-rendszerbe. Az élő videoképek és a számítógépről jövő jelek „keverésének” semmilyen akadályja nincs. Sok helyen arra használják a projektorokat, hogy a beszélőről (előadóról, énekesről stb.) életnagyságú képet mutassanak, hogy az illető jól látható legyen távolról is. Előszeretettel alkalmazza őket a távoktatás, a távgyógyítás és természetesen az előadótermekben folyó, valamint a laboratóriumi kísérleteket használó oktatás. Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a telepített projektorok tudják mindazt, amit az asztali és hordozható típusok és még annál sokkal többet. Az objektívek általában cserélhetők, a képoldal arány változtatható, és a készülékek általában minden gond nélkül szinkronizálhatók a VHS képmagnóktól a számítógépes grafikus állomásokig, mindenféle forráshoz.

A legjobb projektorok képminősége olyan, hogy összevethető egy számítógép monitor vagy egy kiváló tv-monitor képével mind a gradáció, mind a felbontás vagy a színvisszaadás tekintetében. Az LCD projektorok a képet az LCD-panelben található képelemek egyenkénti kapcsolgatása útján állítják elő. Ezek a vetítő fényforrás útjában vannak és vagy átengedik, vagy különböző mértékben lezárják a rájuk eső fényt. Az ún. poliszilikon LCD-panelek mérete kicsi: általában 0,9 - 1,8 col a képátló mérete és csaknem mindig a 4:3 képoldalarányt követik. Ezekben rögzített számú „beépített” képelem található, melyek rendszerint összefüggésben vannak a szabványos számítógépmonitor-felbontás értékekkel (pl. 640×480 vagy 1024×768). A képelem által átengedett fény monokróm. Színes képek előállításához - az egyik elterjedt megoldásnál - három precíziós dikroikus tükör szükséges, amelyek a vetítőlámpából jövő fényt vörös, kék illetve zöld színűre bontják. Mindegyik fénysugár útjában egy-egy LCD-panel van, majd a modulált fénysugarakat ismét egyesítik prizmák segítségével, hogy a színes képet megkapják. (Létezik egy LCD paneles megoldás is, de a telepített nagy teljesítményű gépekben a 3 LCD paneles elrendezést alkalmazzák.)

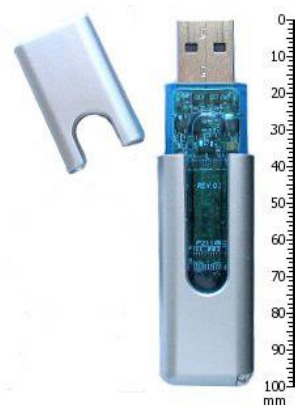
A megfelelő elektronikus áramkörökkel ellátva minden LCD projektor képes a fentiekben felsorolt források fogadására. Azonban a képcsöves vetítőktől eltérően az RGB képeket az LCD projektorokban magán a házon belül egyesítik és így egyetlen vetítő objektívra van csak szükség. Ez sok esetben cserélhető. A legnagyobb előny az, hogy nincs szükség a konvergencia beállítására, mivel azt a gyártás során elvégzik. Az ún. DLP projektorok a Digital Light Processing (digitális fényvezérlés) elve alapján dolgoznak. Ezeknek a felbontása is rögzített, mivel a bennük alkalmazott alapelem egy mikroszkópikus, képelem-méretű tükör. A tükör fényvisszaverését digitálisan változtatni lehet annak tengelyből történő kimozdításával, amit elektronikus úton, a vezérlő jel segítségével érnek el. Ezek a projektorok közvetlenül

alkalmasak digitális videojelek fogadására, mint amilyen a HDTV vagy az ITU-601-es ajánlásnak megfelelő soros digitális videojel. A DLP projektorok kevésbé érzékenyek a környezeti hatásokra (pl. hő), mint az LCD-projektorok. Ezek is belül egyesítik az RGB képeket, így itt is egyetlen, esetleg cserélhető objektívet lehet alkalmazni. Külön kategóriát képeznek a telepített projektorok világában az igen nagy teljesítményű ILA (Image Light Amplifier) technológiát (a Hughes és a JVC közös szabadalma) hasznosító projektorok.

Az LCD és DLP-projektorok ezzel szemben ott vannak előnyben, ahol a bemenő jel képpont-struktúrája (illetve felbontása) illeszkedik a panelek képpont-struktúrájához. Ha nem így van, akkor egy további jelfeldolgozási eljárásra van szükség, amely a bemenő jelből a panel struktúrájának megfelelő felbontási mintát állít elő. Ezt „scaling”-nek nevezik és lényegében a bemenő jel kompresszióját vagy expanzióját jelenti. Természetesen ez minden esetben a jel romlását (élességvesztés, részletek elveszése, szövegolvasás romlása stb.) jelenti abban az esetben, ha a bemenő jel felbontása jobb, mint az LCD vagy DMD panelé.

Az LCD- és DLP-projektoroknál minden erőfeszítés ellenére a kontraszt ennél kisebb, bár nagyon nagy a fejlődés ezen a téren is. A fényerő hasonlóképpen fontos. A terem mérete, a vetített kép nagysága és a környezeti megvilágítás befolyásolják a szükséges fényerőt. Az átlagos képcsöves projektorok 150-400 ANSI lumen fényáram előállítására képesek, ami nem túl magas érték, bár ma már készítenek különlegesen nagy fényerejű, 1000 lumenes csöves projektorokat is. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Projektor>

Pendrive (USB-flash-tároló, USB-kulcs, tollmeghajtó) USB-csatlakozóval egybeépített flash memória. Tárolási kapacitása (elvileg 8 MB-tól, gyakorlatilag) 256 MB-tól 2 TB-ig terjed. Némelyik képes 10 évig megőrizni az adatokat, és egymillió írási-törlési ciklust is kibír. A modern operációs rendszerekkel szabványos USB mass storage szabványt használja. Önállóan nem képes adatcserére, csak személyi számítógépre vagy a megfelelő csatlakozással ellátott író/olvasó egységre csatlakoztatott állapotban, arról vezérelve. Jellemző adatátviteli sebessége USB 2.0 feltételek megléte esetén 6 MB/s, USB 1.0 szabványnál kb. 1,5 MB/s. Az elektromos csatlakozás védelme érdekében védőkupakkal készül, de létezik védőkupak nélküli és kitolós változat is.



97. kép Pendrive⁹⁷

⁹⁷ https://hu.wikipedia.org/wiki/Pendrive#/media/F%C3%A1jl:USB_flash_drive.jpgprojektor

Története

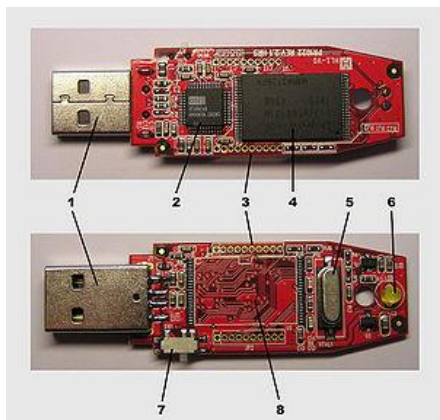
A pendrive kifejlesztésének elsőségét több cég is magának igényli. A *Trek* nevű cég kezdte először forgalmazni a 2000-es év elején, viszont az ő szabadalmuk nem írja le pontosan ezt az eszközt, inkább egy szélesebb adattároló családdal foglalkozik.

Az izraeli M-Systems cég 1999. október 12-én regisztrált egy honlapot, mellyel a pendrive-megoldásuk reklámozását célozták. Termékük 2001-ben IDEA díjat nyert.

Az IBM foglalkozott termékük terjesztésével, de csak 2000. december 15-től lehetett vásárolni tőlük.

Felépítése

A pendrive egy kis méretű nyomtatott áramkört tartalmaz, a ráerősített fémcsatlakozóval, általában egy műanyag tokba téve. A tokozása a felhasználói igényektől függően változatos: van por- és cseppálló kivitele, kiemelten ütésálló kivitele is. A csatlakozója a személyi számítógépeken elterjedt „A típusú” USB csatlakozó. Önálló áramforrásuk csak akkor van, ha egyéb szolgáltatással is rendelkeznek, például adatmennyiség-kijelzés vagy MP3-zenelejátszás, diktafon funkció.



98. kép Pendrive belső szerkezete⁹⁸

USB-csatlakozó	
2	USB-vezérlőmodul
3	Ellenőrző pontok
4	Flash-chip
5	Kvarc-oszcillátor
6	LED
7	Írásvédelmi kapcsoló
8	Egy második memóriacsip helye

Fájlrendszere

A pendrive-ok általánosan FAT vagy FAT32 fájlrendszerrel vannak formázva, azonban NTFS-sel vagy más fájlrendszerrel is formázhatók. A merevlemezekhez hasonlóan futtathatók rajta hibajavító, adat-helyreállító programok. Töredezettség-mentesítés nem szükséges, mivel a flash memória „random elérésű” tárolással dolgozik, így az adatok sorrendiségének általában nincs jelentősége.

⁹⁸ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Pendrive>

Használata

A pendrive gyorsan felváltotta a megjelenésekor elavultnak számító, de nagymértékben elterjedt hajlékonylemezeket hasonló blokkonkénti írási tulajdonsága miatt. Gyakran felváltja az optikai lemezeket is, mivel kapacitása mára meghaladta őket, mérete kisebb, kezelése kevésbé körülményes.

Gyakran használják speciális rendszerindításra: operációs rendszer telepítése, helyreállító rendszerek futtatása céljából.

Magyar elnevezése

Magyarországon elterjedt neve a pendrive, amely egy, a winchesterhez hasonló pszeudoanglicizmus, más nyelveken – beleértve az angolt – nem, vagy csak elvétve használják. Winchester volt a kódneve egy kettős szerkezetű merevlemez egységnek, amelyet az IBM fejlesztett ki 1973-ban IBM 3340 jelöléssel. Ennek kettős felépítése viszont egy népszerű vadászfegyverre utal, a John Browning által 1894-ben kifejlesztett kétsövű változatra.

A pendrive elnevezés a töltőtollhoz hasonló méretekre és annak hosszúkás formájára utal; úgy lehet zsebre rakni, mint egy tollat.

Magyarosított elnevezése, a memóriakulcs, azonban nem terjedt el.

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Pendrive>

Zárszó

Kedves Mesterjelölt!

Ha ezt az oldalt olvasod, akkor a végére értél a Felkészítő Jegyzetnek.

A szándékunk az volt ezzel a Jegyzettel, hogy a Férfiszabó Mestervizsgára jelentkező Mesterjelöltek könnyebben fel tudjanak készülni a vizsgára. Lehet úgy dönteni, hogy a felkészítő képzésre nem jelentkezik a Mesterjelölt, mert úgy érzi, hogy nincs szüksége a tanári segítségre, a felkészítés gyakorlati lehetőségére. Lehet úgy dönteni, hogy mindenképpen jelentkezik a felkészítő képzésre, mert mind elméletben, mind gyakorlatban olyan tudás birtokába jut a Mesterjelölt, mellyel biztosan le tudja tenni a vizsgát, szakmai tudása számos hasznos ismerettel bővül. (digitális szakmai ismeretek, üzemplátogatás stb.)

Nekünk, akik készítettük ezt a Jegyzetet, nem az volt a célunk, hogy amit régen, elődeink már leírtak, kitaláltak (szerkesztési – modellezési számítások, megoldások, digitális ismeretek) újra kitaláljuk.

Az volt a célunk, hogy egy átfogó, lehetőleg szakmailag mindenre kiterjedő ismeretanyagot biztosítsunk a Férfiszabó Mestervizsgára jelentkező Mesterjelölteknek és az őket felkészítő oktatóknak. Természetesen igyekeztünk hozzáfűzni a saját szakmai tapasztalatainkat is, melyek a mai napig gyarapodnak a szakmai munkák során. Miért is írtuk ezt? Soha nem mondhatjuk ki azt, hogy mi Mesterek már mindent tudunk, mert elvégeztünk egy felkészítő képzést, mert sikeresen le tudtunk tenni egy Mestervizsgát, mert már több mint 30 éve gyakoroljuk a szakmánkat. Mindig vannak és lesznek új technológiák, új szakmai megoldások és ezeket egy igazi MESTERNEK követnie kell!

Churcillnek tulajdonítanak egy idézetet: „Amit nem adott meg isten, megadja a szabó.”

Érdeemes gondolni erre az idézetre, amikor megrendelőinknek éppen tanácsot adunk, öltözetet készítünk.

Kívánunk sikeres felkészülést, eredményes Mestervizsgát!

Ajánlott irodalom:

Dán Zoltán Férfiruha-készítő szakrajz Műszaki Könyvkiadó 1986

Diamantné Kovács Zsófia Kelmék összetétele, fajtái, tulajdonságai I.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_001_100915.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Kelmék összetétele, fajtái, tulajdonságai II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_011_101115.pdf

Diamantné Kovács Zsófia Szálasanyagok alapanyagai, előállítása, késztermékek laboratóriumi vizsgálati módszerei I.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_004_100915.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Szálasanyagok alapanyagai, előállítása, késztermékek laboratóriumi vizsgálati módszerei II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_012_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Textilanyagok felhasználási területei, tulajdonságai, kezelési útmutató készítése

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_013_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin Textilanyagok felhasználási területei, tulajdonságai, kezelési útmutató készítése II.

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_013_101115.pdf

Mátyusné Szűcs Katalin A könnyűiparban alkalmazott kellékanyagok fajtái, jellemzői, alkalmazási területei

http://www.kepzesevolucioja.hu/dmdocuments/4ap/10_1305_009_101115.pdf

Kutasi Csaba Újszerű textilnyersanyagok és szerkezetek

http://www.tmte.hu/11kiadvanyok/111matete/111_2009_06_pdf/237_Ujszeru_1.pdf

Lázár Károly Gondolatok a kötőipari gyártmányfejlesztésről

<http://lazarky.hu/08pub/TF332.pdf>

Estu Klára, Molnárné Simon Éva, Zsédényi Lászlóné Ruhaipari technológia Műszaki Könyvkiadó Kft. 2001.

Hodován József Férfi ruha szabás – szakrajz Göttinger Bt, Magyar Divatintézet 2000.

Riegler Gyula Férfiruhák készítése Műszaki Könyvkiadó 2003.

Bernhard Roetzel A gentleman – A klasszikus férfidivat kézikönyve Bookline 1999.