



Vlaj Lajosné

Cipő alkatrészek szabása géppel



A követelménymodul megnevezése:

Bőrfeldolgozó ipari termékek alkatrészeinek szabása, előkészítése

A követelménymodul száma: 1331-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-002-30



CIPŐ ALKATRÉSZEK SZABÁSA GÉPPEL

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Egy cipőt gyártó üzemben fog szabásként dolgozni. Az üzemben különböző cipőalkatrészeket, fognak szabni természetes bőrből, műbőrből, textilből. Az egyéb alkatrészek mint pl. foglалótalpbélés, orrmerevítő, egyéb merevítő anyagokat is kell szabnia. A cipőüzem női magas minőségű lábbeliket gyárt, azt a feladatot kapta, hogy vezesse be a különböző anyagok szabásához alkalmazható gépi szabás módszereit.

A feladat szakszerű végrehajtásához meg kell beszélnie szakmai vezetőjével:

- a gépi szabás alkalmazható módszereit,
- a szabandó anyagok jellemzőit,
- az alkatrészekkel szemben támasztott követelményeket,
- az alkalmazott szabásrendszereket,
- a gépek, berendezések működtetését.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A szabandó anyagok tulajdonságai

A cipőt alkotó felső és alsó alkatrészek, a lábbeliben elfoglalt helyzetüktől függően, a megmunkálás és a késztermék használata során eltérő igénybevételnek vannak kitéve. Az egyes alkatrészeknek megfelelő vastagságúnak, szilárdságúnak kell lenniük, és felszíni hibákat sem tartalmazhatnak. A nyúlás tekintetében nem csupán a nyúlás mértéke, hanem a nyúlás iránya is meghatározó.

1.1 Természetes bőryananyagok

A természetes bőr területi felosztása

A természetes bőr helyenkénti eltérő tulajdonságait a bőr topográfiai felépítése határozza meg. A bőr, az állat különböző testrészein nem azonos feladatot tölt be, ezért minősége nem egységes. Ezáltal változik helyenként a készbőr mechanikai tulajdonsága, szakítószilárdsága, nyúlása, anyagvastagsága, barkarajzolata. A mechanikai tulajdonságok alakulását a bőr felületén a rostok iránya határozza meg.

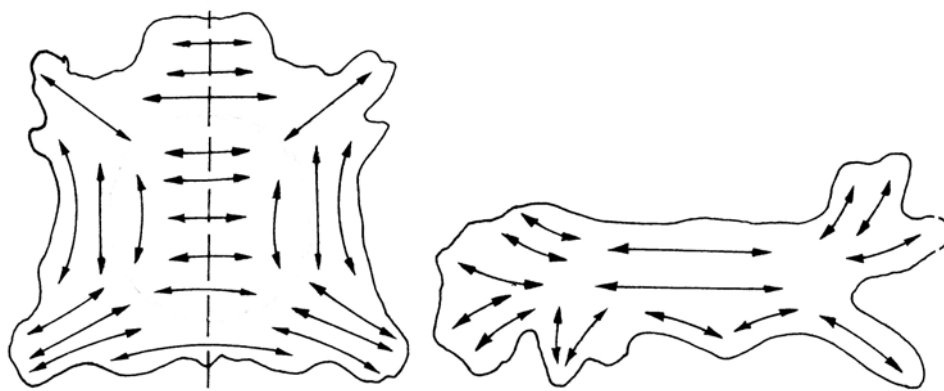
A bőr a legtömöttebb része a hátrész (krupon) és a farrész. A hát egyéb részein a harsész felé haladva egyre puhább, lazább és nyúlékonyabb a bőr.

Az előzőek alapján a bőr minőségi felosztása következőképpen alakul:

- krupon (hátrész) 40–50%
- nyakrész 20–25%
- a két hasszél 30–35%
- másas vagy lágý részek, és a pofarész 5–10%.

Az egyes részek %-os megoszlását az alábbi táblázat tartalmazza.

A természetes bőryanagok területi felosztása, jellemzői		
Megnevezése	A terület aránya (kb.)	Minőségi jellemzői
Hátrész vagy krupon	40–50 %	A bőr legjobb minőségű része. Egyenletes a vastagsága, a szilárdsága, a barkarajzolata, tömött a szerkezete.
Nyakrész	30–35 %	Közepes vastagságú és nyúlású. Ráncos (az állatok mozgása miatt).
Hasrész (has-szélek)	20 %	Vékony, nyúlékony, laza szerkezetű.



1. ábra. A bőr topográfiája. 1. krupon, 2. nyakrész, 3. hasszél, 4. váll, 5. mála

Krupon:

Legértékesebb, legtömöttebb, legszilárdabb része a bőrnek. A rostszerkezet, barkakép és vastagság szempontjából a bőr szinte egyenletes minőségű.

- A krupon elhelyezkedése az állaton: az állat hátát és oldalát borító rész
- Kiterjedése: Faroktól a nyakig, illetve oldalt a has részig, valamint a hátsó comb közepéig terjed, rostszerkezete, barkaképe, vastagsága azonos minőségű.

Nyak:

Minősége a vállrészen legjobban a kruponhoz hasonló.

- Vastagsága kismértékben csökken, gyártás során hasítani kell
- Rostszerkezet, durvább, kicsit lazább
- Élettani sajátosság a ráncosság, mely a gyártás folyamán valamennyire csökkenthető.

Has, hasszél:

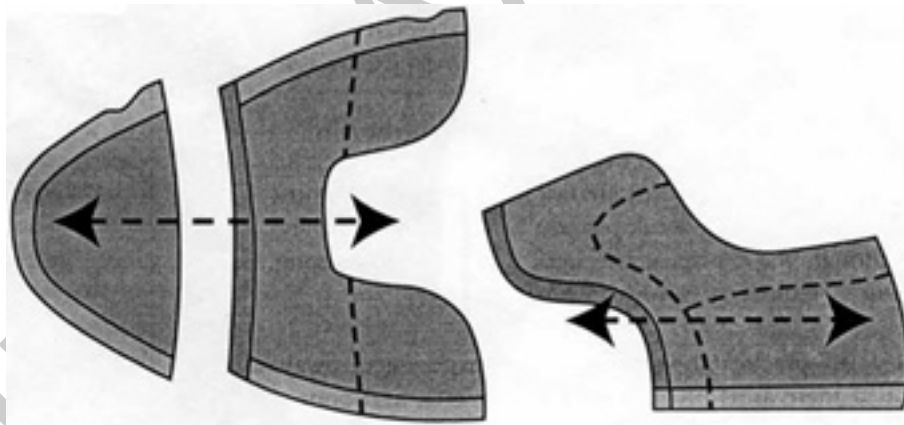
Legvékonyabb, egyenetlen vastagságú, laza rostszerkezetű bőrrész.

- Gyenge, laza szerkezetű másas, lágyrészek a has szélén találhatóak
- Felületi hibák szempontjából a legértékesebb része a bőrnek

A szerkezeti tagoltság és a százalékos megoszlása határozza meg az alkatrészek elhelyezkedését, illetve kiszabását.

A szerkezeti tagoltság és az egyes területek százalékos megoszlása határozza meg az alkatrészek elhelyezését, illetve kiszabását.

A cipők hordási és a megmunkálás alatti igénybevétele határozza meg, hogy az egyes alkatrészeket a bőr melyik részéből kell kiszabni. A nagyobb igénybevételű alkatrészeket a kruponrészből, pl. a cipő fejrészét, az orrborítékot, a hátsószíjat és a keményáruknál a talpat.



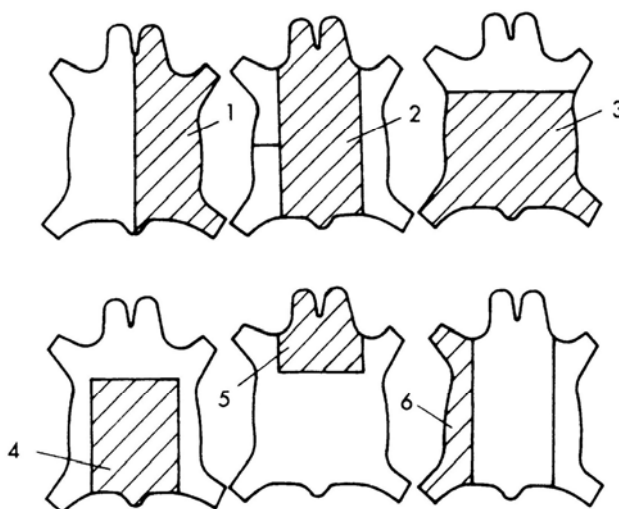
2. ábra. A bőr nyúlásiránya egész bőrön és hasszálon¹

A minőségi különbségek szerint szabják ki a többi alkatrészt is, a rendeltetésük szerint, pl. a szárazakat a farrészből vagy a nyakrészből és a nyelvet, illetve a kéregborítékot a hasszálból.

¹ www.bimeo.hu/bor-cipo/2008/080209.htm

A lábbeli deformálódási mértékét a különböző igénybevételek hatására – a bőr nyúlásiránya határozza meg. A megmunkálás során alak- és méretpontos alkatrészeket erősítenek össze. Ha a formázás, összeszerelés alatt, vagy a hordás következtében a megengedettnél nagyobb mértékben jön létre a nyúlás, akkor a lábbeli deformálódik, orr-része felhajlik, és a járóráncok feltűnőbbé válnak, az alkatrészek egymáshoz képest aszimmetrikussá válnak. A bőr nyúlásiránya a krupon részen a legkisebb, majd a gerincvonalától a lábak felé haladva nő.

Az alkatrészeket a bőr nyúlásirányához képest úgy kell kiszabni, hogy a nyúlás iránya az alkatrész hosszirányára merőleges legyen. Az alkatrészek bőség irányban nyúlhatnak, orr-sarok irányban nem nyúlhatnak.



3. ábra. A cipőalkatrészek orr-sarok irányban nyúlhatnak²

A természetes bőrök minőségének jelölése, a hibák csoportosítása

- Lapos bőr: Az a bőr, mely a has rész és a nyak felé egyenletesen vékonyodik, de vastagsága nincs arányban a terjedelmével
- Üres bőr: Minden része vékony és laza szövetű.
- Málas bőr: A hátrész tömött, de a has és nyak felé erősen elvékonyodik és laza a szerkezete
- Jó állású bőr: Vastagsága egyenletes és arányban van a nagyságával. Nyak és has rész jó minőségű, tömött rostszerkezetű. Nagy felületű bőr vastagabb, kis felületű vékonyabb.
- Rossz állású bőr: A krupon rész hirtelen vékonyodik, sok laza és szivacsos rész található benne.

A természetes bőrhibák csoportosítása:

² www.bimeo.hu/bor-cipo/2008/080209.htm

Bőrfelületi hibák pl.	Barkahibák	Bőrszöveti hibák
Egyenlőtlen színezés	Barkahiány	Vonalas hibák (szögesdrót, ostorcsapás)
Fedőréteg lepergés	Barkafolyás	Pontsérülések csípések, élősködők
Rossz dörzsállóság	Barkarepedés	Felületi hibák pl.: Billognyom, járomtörés, trágyamarás
Különböző foltok	Érdes barka	Vakmetszés. átvágás, kikapás
Egyenlőtlen műbarkakép	Összerántott barka	Ráncosság, márványosság, málasság
Durva fogás	Elégtelen átcserzettség	Forrázás (sertésbőrön), pállás (rothadás)

1.2 Műbőr- és textilanyagok

- A műbőr- és textilanyagok tekercsáruk, méreteik (hosszúság, szélesség), szerkezetük, minőségük azonos (homogén), amely nagymértékben megkönnyíti az anyagok gépi szabását. Ezért a műbőr- és textilanyagokat több rétegben, terítékes szabással szabják. A műbőr- és textilanyagok szabásánál figyelembe kell venni:
 - a nyúlásirányt, a szilárdságot
 - a préselést, a mintázatot,
 - a préselési, szín- és szövési hibákat (bár ezek nagyon ritkák).
- A hurkolt hordozójú műbőryanagok keresztirányban a szövött hordozójú műbőryanagok átlós irányban nyúlnak.
- A flisz alapú- és a fóliaműbőrök nyúlásiránya mindkét irányban azonos.

Szabásnál lényeges szempont, hogy az egymással összevarrandó alkatrészek egy irányba nyúljanak. A nyúlásnak kitett alkatrészek hosszirányban nem nyúlhatnak.

Szabásnál figyelembe kell venni az anyag préselését, és mintázatát. Az előírás az, hogy egy készterméken belül azonos irányú legyen.

- Műbőrből főként a könnyebb kivitelű, egyszerű, olcsóbb cipőfelsőrészek színalkatrészeit, szabják. Bélés-műbőrökből fóliaműbőrökből, pedig a bélésalkatrészeket szabják. A textilanyagokat főleg bélésanyagként használják, de külső alkatrészek is készülhetnek textilanyagból.

Textilanyagból az egymással összevarrandó alkatrészeket azonos irányban kell szabni, és figyelembe kell venni az anyag mintázatát.

1.3 Lemezanyagok egyéb táblásáruk

A cipő merevítésére, illetve járótalpnak különböző vastagságú papír, rostműbőr és műanyag lemezanyagokat alkalmaznak. Ezeknek az anyagoknak a mérete szabályos lemez alakú, és minden irányban azonos a hajlásiránya. Ezért szabásnál csak a gazdaságosságot kell figyelembe venni, a szabásirány tetszőleges. Gépi szabásuk több rétegben, szabásterv alapján kiütő-gépekkel, történik.

1.4 Habanyagok

A cipőipari termékek domborításához különböző habanyagokat alkalmazunk. Ezeknek az anyagoknak a mérete szabályos lemez- vagy tekercs alakú, méreteik (hosszúság, szélesség), szerkezetük, minőségük azonos (homogén). Szabásuk kiütő-gépekkel, több rétegben, szabásterv alapján, a gazdaságosság figyelembevételével történik.

1.5 Az alkatrészekkel szemben támasztott követelmények

A cipőipari termékek alkatrészeinek gépi szabását nagymértékben befolyásolják az alkatrészekkel szemben támasztott esztétikai, minőségi és gazdaságossági követelmények.

Esztétikai követelmények:

A cipőipari termékek nagy része divatcikk, ezért a szembetűnő főalkatrészek szabásánál fontos szerepe van (főként természetes bőryananyagoknál) az alábbi, esztétikai követelményeknek:

- színárnyalat
- barkarajzolat,
- mintázat,
- felületi jelleg azonossága, hibátlansága.
- A vevő, ugyanis amikor megvesz egy a számára divatos, árban is megfelelő terméket, a látható esztétikai jellemzőket vizsgálja.

Minőségi követelmények:

Az alkatrészekkel szembeni minőségi követelmények terméktípusonként változnak. A minőségi követelmények nagy részét a megmunkálás, a használat során felmerülő igénybevétel határozza meg. Nagyon fontos, hogy a cipőipari termékek a rendeltetésszerű használat során is megőrizték forma- és mérettartósságukat. Ezért szabáskor tisztába kell lenni a termékek alkatrészeivel szemben fellépő igénybevétellel. Az alkatrészek elhelyezését, szabását ugyanis nagymértékben befolyásolják az alkatrészekkel szemben támasztott minőségi követelmények.

A cipő fejés orr részeit – az anyag legszebb, legjobb minőségű részéből kell szabni.

A nem látható alkatrészek, pl. belső szár gyengébb minőségű részekből is szabhatóak.

A húzó, feszítő igénybevételnek kitett alkatrészeket – pl. hátsósíj a kevésbé nyúlékony anyagrészekből kell szabni.

Az alkatrészek minőségi követelményeit az üzemi szabványok, technológiai utasítások határozzák meg.

Gazdaságossági követelmények:

A gépi szabás gazdaságossági követelményei az anyagok maximális kihasználását teszik szükségessé. A gazdaságos anyagfelhasználást nagymértékben befolyásolják – az anyagok minőségi tulajdonságain kívül – az alkalmazott szabásrendszerek.

2. A szabást befolyásoló tényezők

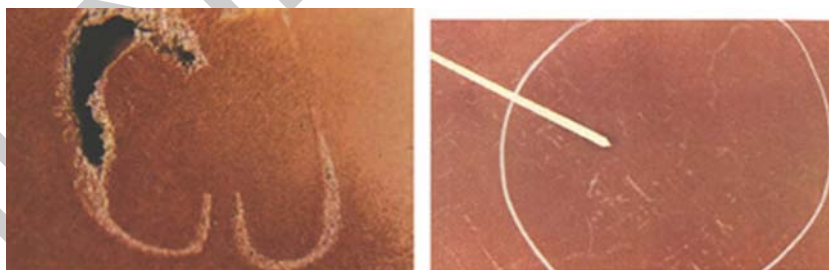
- a bőr alakja és nagysága
- a bőr felületi és szerkezeti hibái
- a minták száma, alakja és nagysága
- a szabásminták illeszkedése
- az alkalmazott szabásrendszer

2.1 A bőr alakja és nagysága

A cipő alkatrészek szabását nagymértékben meghatározza a bőr alakja és nagysága, a bőr felületi és szerkezeti hibái, a minták alakja és nagysága, a szabásminták illeszkedése és az alkalmazott szabásrendszer.

A bőrök darabolásakor figyelembe veszik a bőr nagyságát. A kis terjedelmű bőrök egészben, a nagyobb területű bőrök darabolva (megosztva) kerülnek feldolgozásra.

A legismertebb darabolási módok (felosztások) a marhabőrnél érvényesülnek a feldolgozás figyelembevételével:



4. ábra. A bőr darabolási módjai: 1. félbőr, 2. csuka, 3. kuláta, 4. krupon, 5. nyak, 6. hasszél

- félbőrök – gerincvonalnál kettévágva
- csuka felosztás – a hasszél részeket vágják le
- félcsuka – csuka félbevágása

Keményáruknál a félcsuka darabolás a leggyakoribb, de ha igény van rá a kuláta darabolási módot is alkalmazzák. Gyakori a 2 fél krupon-, 1 nyak és a hasrészre darabolás, így a különböző igénybevételű alkatrészek meghatározott alakú anyagból szabhatók ki.

2.1 A bőr felületi és szerkezeti hibái

Az élő állaton és a bőrgyártás folyamán különböző sérülések érik a bőrt. A különböző eredetű és erősségű hibák csökkentik a bőr felhasználható felületét, a kiszabott alkatrészek tulajdonságát és szilárdságát, s nem utolsósorban a lábbeli tetszetősségét is.

A készbőrökön lévő hibákat minősítés szerint mérik fel és összegzik. A bőrhibákat keletkezésük és jellegük szerint csoportosíthatók.

- *Élő állaton keletkezett hiba:* Az élő állat a bőrén különböző mechanikai sérülések, élősdiek, betegségek, helytelen állatgondozás okozhatnak elváltozásokat pl. ostorcsapásnyom, tüzes vashétyegző nyoma, járomtörés.



5. ábra. Vashétyegző nyoma, karcolások a bőrön³

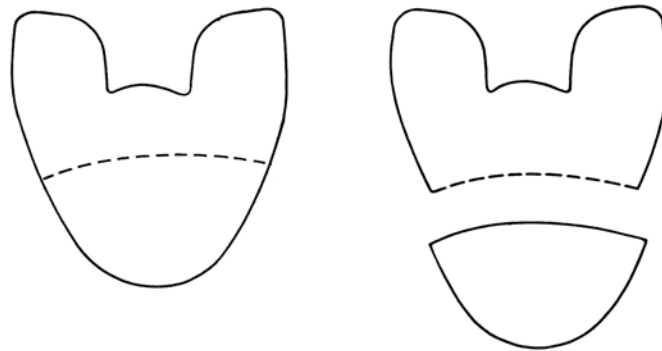
- *A bőrgyártás során keletkezett hibák:* a fejtés során keletkező vakmetszés, a cserzés vagy színezés utáni fénytelen, málas bőr, illetve a kikészítési hibák pl. fedőréteg egyenetlenség, préselési hibák, egyenlőtlen bolyhozottság a húsoldalon.



6. ábra. Barkafolyás, málas bőr⁴

³ Footwear Desing Development Intstitute 2003.

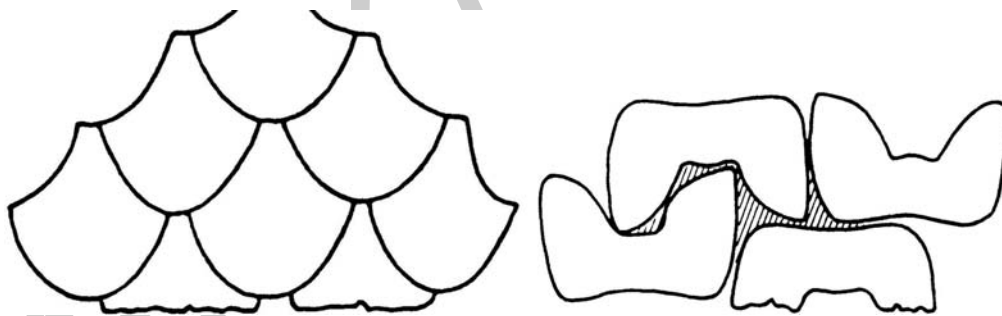
- A hibák területi kiterjedés szerint: a készbőrön előforduló hibák lehetnek jól körülhatároltak, mérhető elváltozások pl. vakmetszés, vagy ostorcsapás nyom vagy olyanok, amelyeknek nincs határozott körvonaluk, területük nem mérhető pl. laza húsoldal, bádogszerű bőr.



7. ábra. Laza húsoldal, bádogszerű bőr⁴

2.3 A minták alakja és nagysága

Az alkatrészek kialakítását, formáját, nagyságát, már a modell kialakítása során figyelembe kell venni, mert ezzel biztosítható a gazdaságos anyagfelhasználás. Alapvető elvárás, hogy a minták külső – záróvonala kövess a lábfej alakját és ennek alapján a kapta élvonalát. A belső vonalakat lehetőleg egyenes vonalakkal kell kialakítani, a jobb illeszkedés érdekében.



8. ábra. A fejkatrész vonalának kialakítása

Az alkatrészek íveltségénél bizonyos párhuzamosság biztosítása igen eredményes, mert így a minták szinte teljesen illeszkednek egymáshoz, például a fej és az orrboríték találkozásakor.

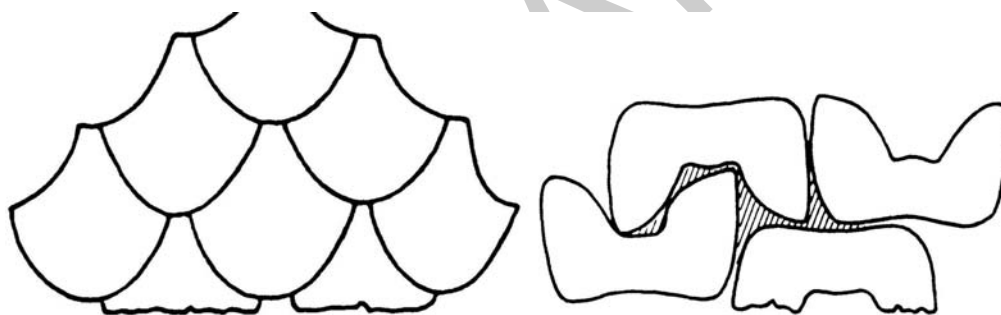
⁴ Footwear Desing Development Intstitute 2003.

Az optimális illeszkedés feltétele, hogy a kialakítandó minták egymással minél több pontban és hosszabb vonalon érintkezzenek. Természetesen a viszonylag egyenes vonalú alkatrészeknél a minták illeszkedése kedvezőbb, mint az ívelt vonalúaknál. Éppen ezért az illeszkedési módokat aszerint választják meg, hogy milyen a minta alakja és nagysága. A kedvező illeszkedés kiválasztása nagymértékben csökkenti a hulladék mértékét.

2.4 Az alkatrészek illeszkedési módjai

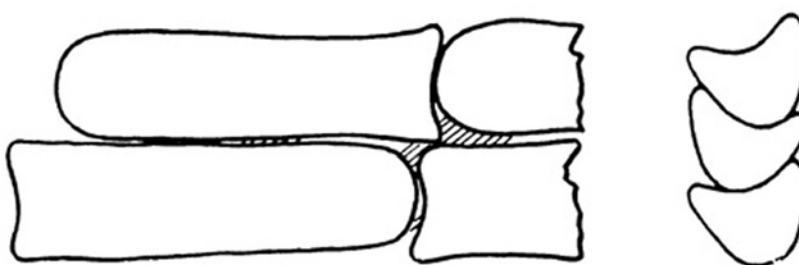
- soros illeszkedés
- ölelkező illeszkedés
- elforgatásos illeszkedés
- soronként váltakozó irányú illeszkedés
- paralelogramma elrendezés
- szög alatti illeszkedés
- szemben fekvő illeszkedés

A soros elrendezéseket a többrétegű táblás anyagok- és a terítékanyagok szabásánál alkalmazzák. Különböző soros elrendezéseket alkalmaznak a szabás során, amelynek a kiválasztását az alkatrészek formája és az alkatrészekkel szemben támasztott követelmények döntenek el.



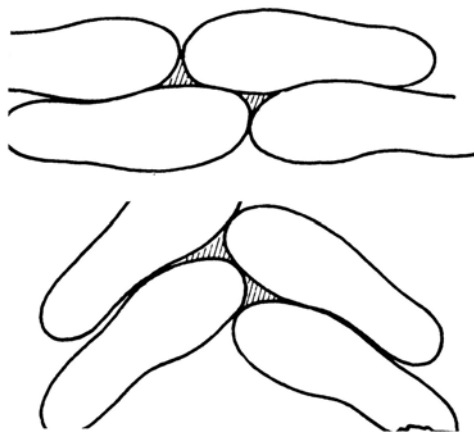
9. ábra. Alkatrészek soros, ölelkező elrendezése

Az ölelkező elrendezésnél az alkatrészeket egymáshoz képest 180° -kal elfordítva egymásba illesztik.



10. ábra. Váltakozó irányú, elforgatásos elrendezés

A váltakozó irányú alkatrész elhelyezésénél az első sor lehelyezése után a következő sort az előzővel ellentétes irányba helyezik el. Az elforgatásos elhelyezésénél az alkatrészeket a legjobb illesztéssel kissé elfordítva illesztik.

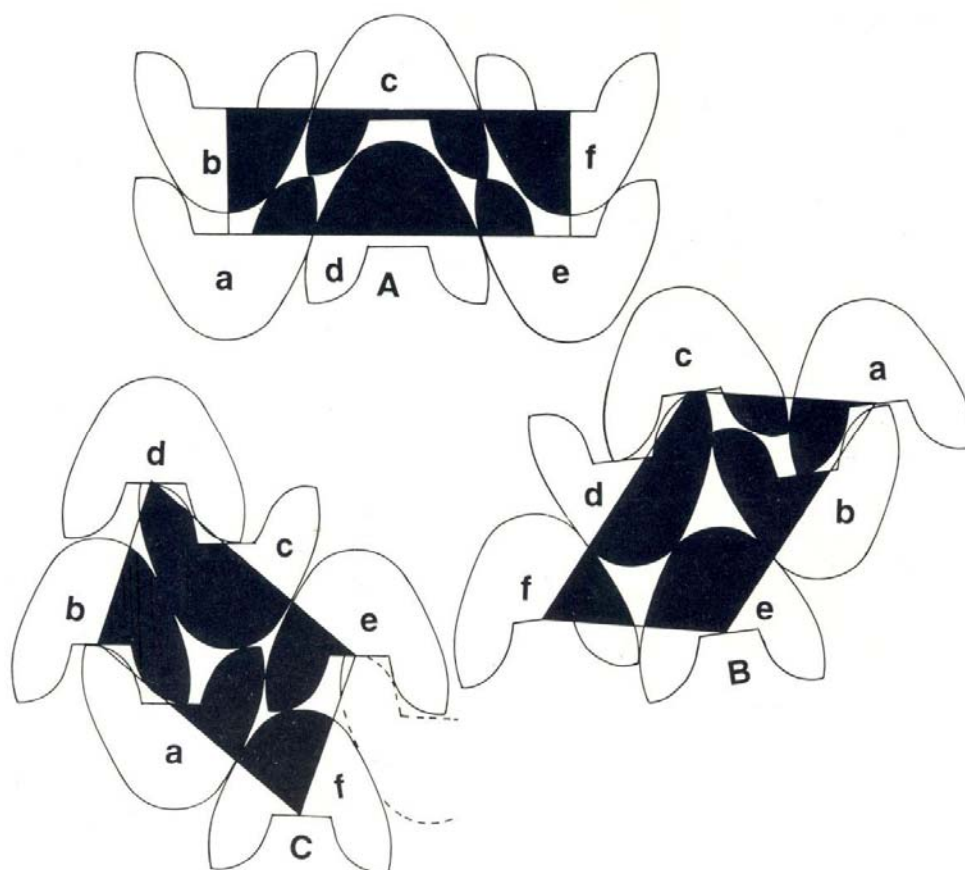


11. ábra. Szemben fekvő, szög alatti elrendezés

A szemben fekvő elrendezéskor az alkatrészeket egy soron belül egymással szemben illesztik. A szög alatti elrendezéskor az alkatrészeket egymáshoz képes szögben helyezik el. A szemben fekvő elrendezést alsórész alkatrészeknél, leginkább a hasszél szabásánál, a szög alatti elrendezést a nyakbőrök szabásánál alkalmazzák.

A paralelogramma elrendezést a görbe vonalú minták legkedvezőbb illesztési, elhelyezési módja. Az alkatrészeket a paralelogramma "ötös" szabálya szerint kell elhelyezni. Az alkatrészek elhelyezésekor –"ötös szabály"– alapvető, hogy egy alkatrésznek legalább három ponton kell érintkeznie a mellette lévő alkatrésszel. Az alkatrészek elhelyezésének számos változata lehetséges.

A minta sorszáma	Minták elhelyezése	Érintkező minták száma
a	-	-
b	180°-al elforgatva	a
c	a – val azonos állásban	a–b.
d	b –vel. azonos állásban	b–c.
e	b– d–vel azonos állásban	a–c



12. ábra. Paralelogramma elrendezés variációi fej alkatrészekben

Az alkatrészek szabásánál minden esetben figyelembe kell venni a szabandó bőr nagyságát, a bőr felületi és szerkezeti hibát, barkarajzolatát, a minták nagyságát és alakját, az alkatrészek illeszkedését valamint az alkalmazható szabásrendszert.

2.5 Szabásrendszerek

Lábbeli alkatrészek szabásakor az anyag fajtáját, vastagságát, helyenként eltérő tulajdonságait figyelembe véve olyan rendszert kell alkalmazni, amely a rendeltetésszerű szabás mellett a legjobb anyagkihasználást eredményezi.

A megfelelő szabásrendszer kialakítása elősegíti a különböző anyagfajták gazdaságos felhasználását, illetve biztosítja a jó minőségű alkatrészeket, készterméket biztosít.

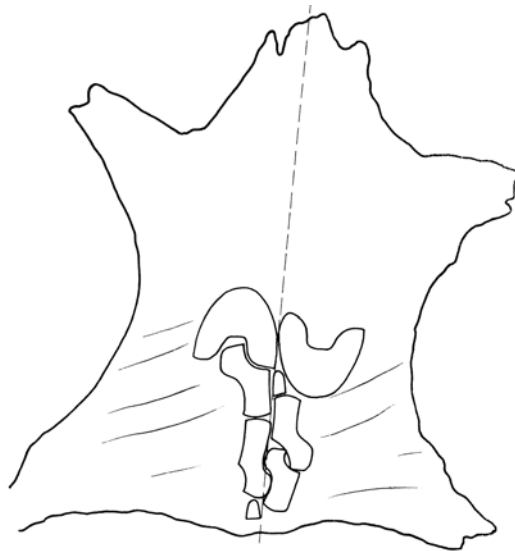
A leggyakrabban alkalmazott szabásrendszerek:

- kisipari vagy tükrös,
- váltakozó irányú
- társított,

- paralelogramma,
- szabad elrendezésű.

Kisipari vagy szimmetrikus szabásrendszer

A kisipari vagy szimmetrikus szabásrendszert kisméretű (borjú, hüllő) bőröknél a felsőrész alkatrészek szabásánál alkalmazzák.

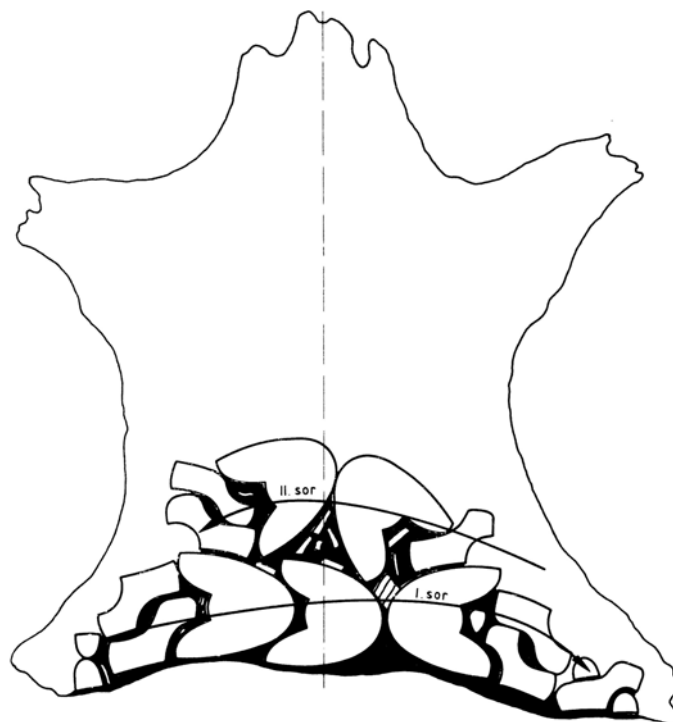


13. ábra. Kisipari (páros) szabásrendszer

Jellemzője, hogy az egy pár lábbelibe kerülő alkatrészeket a gerincvonalától – mint természetes szimmetria tengelytől – mindkét oldalon azonos, vagy közel azonos helyről és helyzetben szabják ki. Ezáltal az egy páron belüli alkatrészek azonos minőségűek, (nyúlás, szín, barkakép) lesznek. Ennél a szabásrendszerénél a hulladék mértéke nagyobb, de a minőség a szabásrendszerekben belül a legjobb.

Váltakozó irányú szabásrendszert

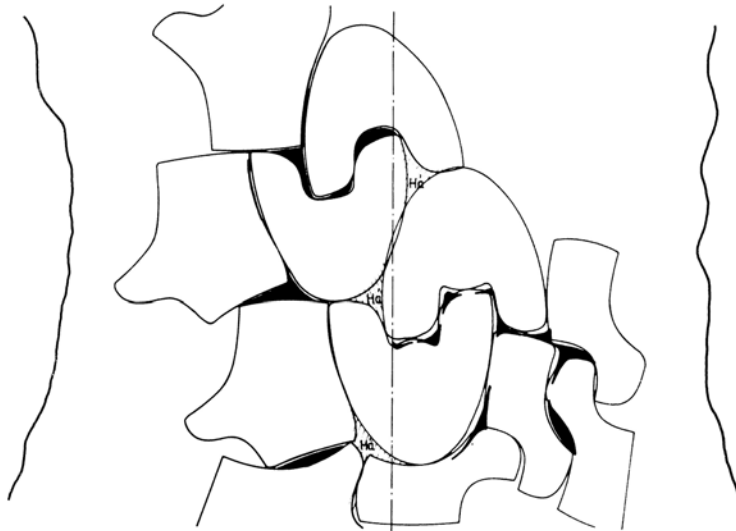
A váltakozó irányú szabásrendszert nagyobb bőrök szabásánál alkalmazzák. Az alkatrészek kiszabását a nyúlásirány, igénybevétel és a topográfia figyelembevételével a bőr bal hátsó lábától kiindulva a száraz szabásával kezdik, majd áttérnek a fej szabására, végül a jobb láb felé haladva ismét szárazat szabnak. A kiszabott alkatrészek nem olyan jó minőségűek, mint a kisipari szabásnál, de kevesebb a hulladék, ezért gazdaságosabb.



14. ábra. Váltakozó irányú szabásrendszer

Társított szabásrendszer

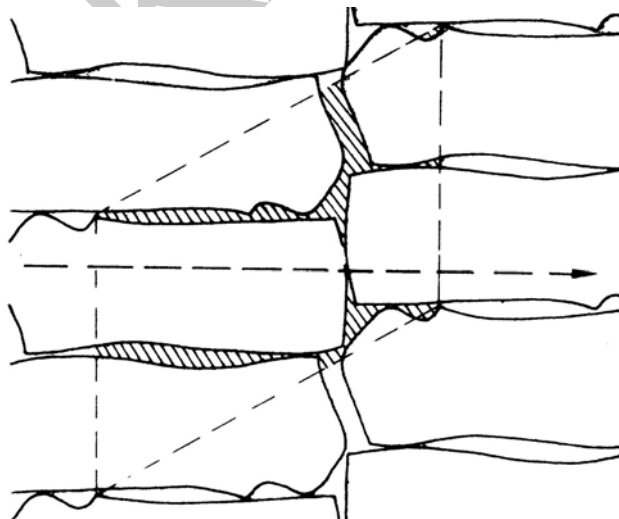
A vágástársítást új modellek készítéséhez, kisebb sorozatok gyártásánál alkalmazzák. Leggyakrabban a kruponrész jó kihasználása érdekében, vagy a nagy terjedelmű alkatrészek pl. csizmaszár szabásakor alkalmazzák. A szabás során sok jó minőségű áttérési hulladék keletkezik, amelyből, még kisebb alkatrészek szabhatók, ezzel is növelve az anyagkihasználást.



15. ábra. Társított szabás (száras és bokacipő alkatrészek)

Paralelogramma szabásrendszer

Az alkatrészek elhelyezését a paralelogramma ötös szabálya szerinti elrendezéssel valósítják meg. Mivel a gazdaságosságot az illeszkedési rendszer határozza meg, ezért jó minőségű kevésbé hibás bőryanagoknál, textilanyagoknál vagy keményáruknál alkalmazzák. Fő cél az összefüggő modellcsoportok kialakítása, melyek jól illeszkednek a szomszédos modellcsoportokkal. Először a kruponrészt rakják ki, majd ezt követi a nyak- és a hasszélek szabása, a nyúlásirány figyelembevételével.



16. ábra. Szárbelés szabása paralelogramma rendszerrel

Szabad elrendezésű szabásrendszer

Az alkatrészek elhelyezését az anyag fajtája, az alkatrészek alakja, nagysága, sok esetben a bőr hibája határozza meg. Gyakran alakmázzák darabolt bőröknél, pl. nyakrésznél, vagy különleges hullóbőrök szabásánál.

3. Cipőalkatrészek szabása

A cipőfajták és modelljeik – egy-két kivételtől eltekintve – gyakran változnak, ezért a kialakult elrendezési módszerek is módosulnak. A szabás során választott szabásrendszert a szabandó anyag fajtája, minősége, az alkatrészek alakja határozza meg.

3.1 Példák felsőrész alkatrészek szabására

A magas minőségű cipők alkatrészeit *kisipari (páros)* szabásrendszerrel szabják ki. A minták elrendezésénél szükséges figyelembe venni a bőr nagyságát, topográfiai területeit, barkarajzát, az esetleges hibákat.



17. ábra. Derby felsőrész szabása páros szabásrendszerrel⁵

A szabást a bőr far részén kezdik el, az alkatrészeket a gerincvonaltól jobbra és balra szimmetrikusan helyezik el, ezzel biztosítva az egy páron beüli azonos anyagvastagságot, barkaképet, szint, minőséget.

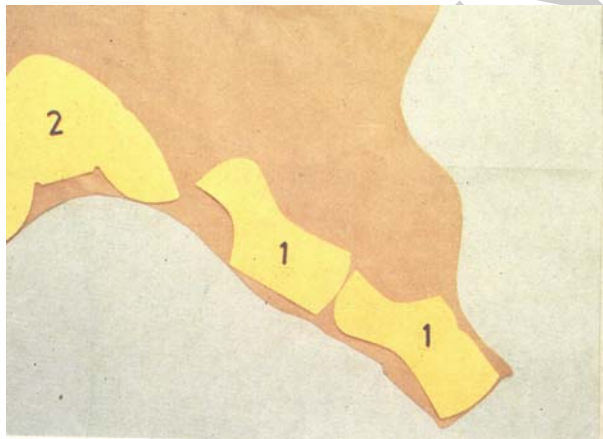
A páros szabás során a teljes bőr felhasználásra kerül, a far résztől a fej felé haladva a teljes bőrt felhasználják.

⁵ Vass László: Klasszikus férficipő, Vince kiadó



18. ábra. Női pumps felsőrész szabása páros szabásrendszerrel

A nagyobb méretű fél marhabőröknél gyakori a *váltakozó irányú szabásrendszer* alkalmazása. A szabandó bőr áttekintése után az alkatrészeket a krupon far felőli részéből szabják ki, a legjobb minőségű területről a fej alkatrészt, majd a hátsó láb felé haladva a szár alkatrészt.



19. ábra. Váltakozó szabásrendszer szabásterve⁶

Az első sor alkatrészek kiszabást a többi követi, figyelembe véve a szabandó bőr és alkatrész nyúlásirányát is.

⁶ Footwear Desing Development Inttitute 2003.



20. ábra. A szabázkés elhelyezése a bőrön



21. ábra. Váltakozó irányú szabásrendszer terve fél marhabőrön⁷

A váltakozó irányú szabás során a teljes bőr felhasználásra kerül, a far résztől a fej felé haladva a teljes bőrt felhasználják.

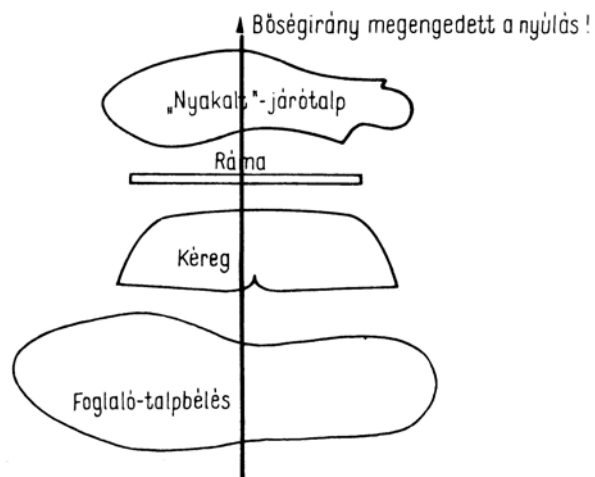
⁷ Footwear Design Development Institute 2003.



22. ábra. A szabás során a teljes bőr felhasználásra kerül⁸

3.2 Példák alsórész alkatrészek szabására

Az alsórész alkatrészek szabása során alapvető fontosságú, a minőséget befolyásoló tényező a nyúlásirány. Az alsórész alkatrészek csak bőség (kereszt) irányban nyúlhatnak. Ellenkező esetben pl. a járótalp talp már a gyártás során deformálódhat, a ráma megnyúlhat.



23. ábra. Alsórész alkatrészek nyúlásiránya

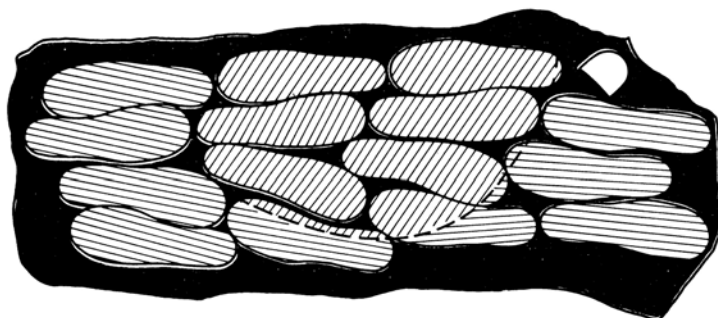
⁸ Footwear Design Development Institute 2003.

Leggyakrabban kétféle szabási módszert alkalmaznak:

- az anyagból az alkatrészeket kinagyolva szabják ki a topográfiai adottság figyelembevételével. A vágás a főrészek kialakítására korlátozódik. A nagyobb hulladékokat egy másik szabász dolgozza fel. Így az anyag gazdaságos kihasználása ez által biztosított a szabásgépek célszerű használata,
- az adott bőrfelületet egy szabász dolgoz fel. Előnye, hogy az anyagkihasználás eredményesebb.
- Az erősen hibás felületnél, nagyobb vastagsági eltéréseknél a szabad elrendezésű szabásrendszer a célszerű vagy más alkatrész vágására kell áttérni.

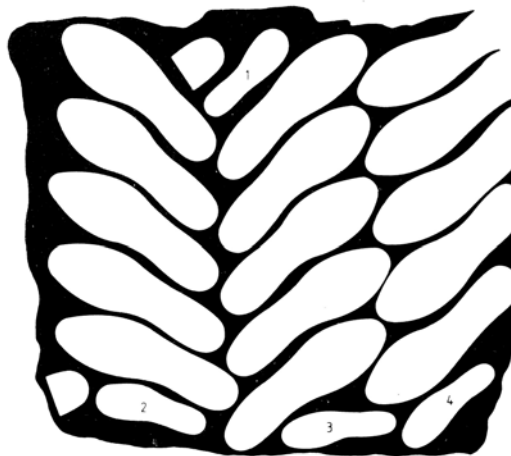
A szabás eredményességét, a területi kihasználáson kívül, az alkatrészek egyenlő anyagvastagsága, illetve a minél kevesebb kiegyenlítési hulladék is befolyásolja. Az alapanyag feldolgozásánál tehát meghatározott tényező az egyenletes anyagvastagság elérése.

A *talpkruponoknál* az anyagvastagsági eltérés kisebb, mint az egész bőrfelületeknél. A talpbőröket a *paralelogramma szabás rendszer* szerint – soros illeszkedési módszerrel – célszerű szabni. Az anyagkihasználás mértéke igen jó, de hátránya, hogy a minőségi feltételek teljesítése nem kielégítő. A minták váltakozva kapcsolódnak az orr-, vagy a sarokrészen. Így csak minden második talpnál esik az orr-rész a vastagabb felület felé.



24. ábra. Talpkrupon szabása paralelogramma rendszerrel

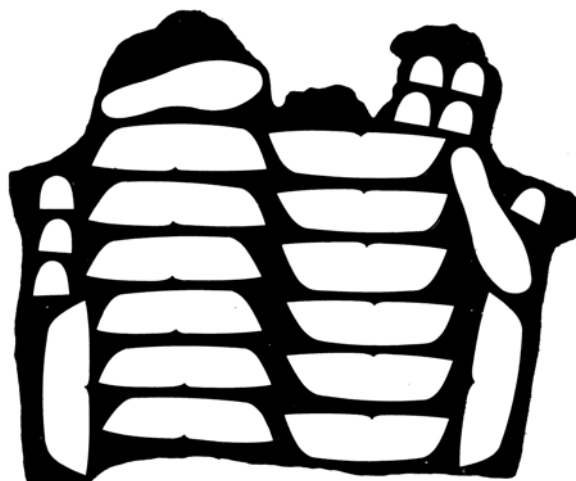
A *kruponbőröknél* kedvezőbb a *szögálati* illesztési módszer, mert az orr-rész mindig az egyenlő anyagvastagságra esik.



25. ábra. Kuponbőr szabása szögalatti szabásrendszerrel

Egész bőrkénél javasolt a *társított szabásrendszer* alkalmazása. Jellemzője, hogy a bőrfelület helyenként eltérő tulajdonságait ismerve, azonos vastagságú talpak nem szabhatók ki. Ezért átlagos vastagsági zónákból, előrajzolás alapján többféle talp alakítható ki a gyártási eljárások és egyéb szempontok szerint. A gazdaságosság eredményességét tehát így segíti elő az alapanyag feltérképezése.

A *nyakrész* minőségileg a kruponrész után következik. Ezért a rámbőrök kialakítására alkalmas. A rámának jó összeerősítései szilárdságot, rugalmasságot ad. A vállrészről a pofarész felé haladva a gyártási eljárások igénybevételének megfelelően szabják ki a rámacsíkakat 12–15 mm, 6 mm szélességben. A szabást megkönnyíti, hogy a nyakrészt téglalapokra tagolják, majd azokból vágják ki a párhuzamos bőrcsíkokat.

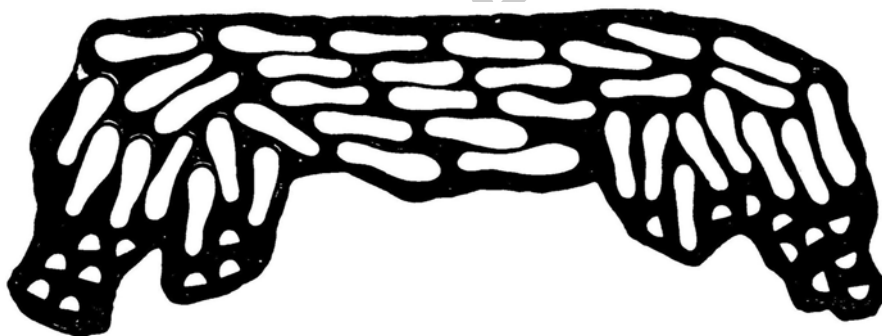


26. ábra. Kéregrészek szabása nyakrészből



27. ábra. Talpbélés szabása keménybőrből

A *hasszél* részek minőségileg a leggyengébb, (kivéve a pofa- és a láb részeket), amelynek feldolgozási módját aránylag hosszú kerülete, nyúlási iránya és anyagvastagsága határozza meg. Felhasználható kéreg, talpbélés vagy köztalp kialakítására. A *kruponrész átmenetét* lehetőleg *paralelogramma* szabásrendszerben dolgozzák fel a talpbélésekhez. A kéreg alkatrészekhez kissé nyúlékony láb részeket is felhasználhatják szélhulladék csökkentése érdekében. Célszerű a talpbéléseket hosszával a legkisebb nyúlást követve kiszabni, így a láb részek is feldolgozhatók.



28. ábra. Hasszél bőr feldolgozása talpbélésnek

3.3 Példák textilanyagok szabására

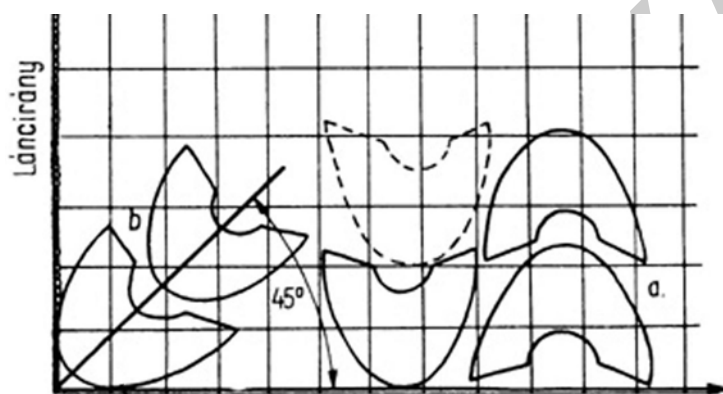
A textilanyagok feldolgozása a cipőiparban igen sokrétű, a könnyű felsőrész anyagoktól kezdve a közbélésekig. Természetesen a textíliák anyaga, szövése, szerkezeti felépítése is változó. Az alkatrészek kivágásakor felsoroltakat itt is a legmesszemenőbben figyelembe kell venni. A textilanyagok szabását az előzőekhez hasonló ütemben ismerjük meg.

A textilalkatrészeket kézi vagy gépi-eszközökkel vágják ki. Az alkalmazott szabásmód meghatározza a kiszabandó rétegek vastagságát, a terítékek hosszát.

Megfelelő szabásrendszer kialakítása a textil nyúlásirányának figyelembevételével. Ismereteink alapján a legmegfelelőbb a paralelogramma szabásrendszer az alkatrész alakjának megfelelő illesztési móddal.

A szabásrendszerrel egyidejűleg a legmegfelelőbb szövetszélesség és teríték hossz megállapítása következik. A teríték hosszát a textilvég hossza határozza meg úgy, hogy az alkatrészek mintáinak nagysága és alakja mennyi szélhulladékot eredményez. A széleken keletkező hulladék a rétegek számával arányosan növekszik. Tehát arra kell törekedni, hogy minél kevesebb hulladék keletkezzen.

A szabásrendszer, a teríték hossz- és szélesség megállapításához előrajzolásokat kell alkalmazni a teríték legfelső rétegén. Átlag nagyságú mintákkal, esetleg a teríték hosszának megfelelő kartonlapokkal végzik el.



29. ábra. Textilalkatrészek szabásiránya

Az előrajzolásokhoz lényeges a textilanyag nyúlásiránya is, mivel a leggyakrabban a lábbelik bélésére alkalmazzák. Feladatuk az alaktartósság biztosítása. Így a szövetszerkezet felépítése alapján a minták elhelyezési iránya a láncszál felé mutat, mert így a textil nem nyúlik. A vetülékszál irányába nem lehet elhelyezni, mert akkor a textilalkatrész könnyen deformálódik. Igen elterjedt módszer felsőrész anyagoknál és vékony felsőbőrök bélésanyagánál, hogy a szabás irányát a láncszálhoz képest 45°-os elforgatják. Ezzel megakadályozható a bélések szakadása a fárafoglaláskor.

Terítékanyagok szabásának folyamata:

- terítékvázlat, terítékrajz készítés,
- próbaterítéssel, fényképezéssel,
- rajz készítés, kicsinyített minták segítségével,
- számítógépes módszerek alkalmazásával,
- az anyagok előkészítése, ellenőrzése (áttekercselése),
- terítékképzés,
- teríték felrajzolása,
- mozgatható tömbökre vágás
- pontosra vágás.

A terítékanyagok szabásának követelményei:

- hibátlan, azonos hosszúságú-, és szélességű anyag,
- nyúlásirány, mintázat figyelembe vétele,
- szélek pontos illesztése, rögzítése,
- hullámmentes terítés,

utolsó réteget fordítva kell teríteni (a jobb tapadás, és a terítékvázlat felrajzolása miatt).

3.4 Példa táblásáru szabására

A *paralelogramma* elv legjobban a *táblásáru* szabásakor érvényesül. Ezeknek az anyagoknak a méretei rendszerint egyformák és így állandó feldolgozási sémákat lehet alkalmazni.

A feldolgozási sémákat, ha az anyag szélessége megengedi, eltérő nagyság számú alkatrészekből kell összeállítani a jobb kihasználás érdekében.

A legtöbb lemezes és táblás áru négyszög alakú idom. Az alsórész alkatrészek oldalirányú tömörebb elhelyezése szükségessé teszi, hogy azokat hosszirányban egymás mellett eltolják. A lemezes és táblás áruk jellemző tulajdonságai lehetővé teszik a számítógépes, illetve a mechanikus vezérlésű, automata szabásgépek alkalmazását. Ezeket az anyagokat célszerű több rétegben feldolgozni.

Optimális rétegszámok	
talpbélésanyagok (rostműbőrök)	1 réteg
kéreg és lágyéklemez (papírból)	1–2 réteg
orrmerevítő és kéreg (textilalapon)	4–6 réteg
orrmerevítő és kéreg (rostműbőr alapon)	2–4 réteg
talpanyagok (tömörgumi)	2 réteg



30. ábra. Talpbélés szabása rostműbőrből

3.5 A kiszabott alkatrészek minőségellenőrzése

A további feldolgozás előtt az alkatrészeket az alábbi legfontosabb szempontok szerint kell ellenőrizni:

- megfelelő-e az alkatrészek vastagsága, nyúlása és rostszerkezete,
- az egy tételbe tartozó alkatrészek színeltérése, felületi hiba szempontjából megfelelők-e,
- kiszabott alkatrészek mérethűsége, és a vágat-él tisztasága megfelelő-e.

4. Szabásnál alkalmazott gépek, berendezések

4.1 Szabászgépek

A cipő alkatrészek szabásánál a szabandó anyagtól, az alkatrész méretétől és jellegétől függően különböző gépeket, berendezéseket alkalmaznak.

Lengőkaros szabászgépek

A természetes bőryananyagokat egy rétegben lengőkaros szabászgéppel szabják ki. A szabászgépek vágóerejét nagynyomású olaj biztosítja.

A lengőkaros kiütő-gépek asztalfelülete-, és az ütőereje kicsi, ezért kisméretű alkatrészek szabására alkalmas. A szabási felület a kések elhelyezésekor jól áttekinthető. Az jellemzően a természetes bőrök szabásánál alkalmazható. A gépek automatizálhatóak. A kiütő-gépeket fel lehet szerelni ütésszámlálóval (megszámolja a kiszabott alkatrészeket).

A szabászgép feje jobbra, balra elfordítható, így a szabász megtekintheti a szabandó bőr felületét és a szabázkést pontosan elhelyezheti a bőrön.

A kiütő-gépes szabás munkafolyamata:

- a gép bekapcsolása, ellenőrzése (egy indítás, egy leütés kövesse),
- a gép beállítása (kés magasság, kiütőfej magasság, löket hossz),
- a kések ellenőrzése (nem lehet repedt, törött),
- a kiütőfej, kar elfordítása, az anyag felterítése,
- kések elhelyezése (manipuláció),
- a kar visszafordítása, kétkezes indítás, megtörténik a szabás,
- a kar ellendítése, kések, alkatrészek, hulladék eltávolítása,
- a folyamat ismétlődik.



31. ábra. Lengőfejes szabásgép természetes bőr szabásához

A természetes bőr szabásánál minden esetben figyelembe kell venni a bőr topográfiai felépítését, az alkalmazott szabásrendszert és a szabandó alkatrészek minőségét.

Hidas kiütő-gépek

A hidas kiütő-gépek asztalfelülete-, és az ütőereje nagy ezért keményárak pl. talpanyagok, illetve több rétegű anyagok szabására is alkalmasak. Automatizálhatóak, alkalmasak közvetlenül tekercsből (8–10 tekercs) történő szabáshoz.

A hidas kiütő-gépek fajtái:

- közönséges hidas kiütő-gépek (ma már ritkán alkalmazzák, mert nem praktikusak, nem látható a szabásasztal felülete, a kések elhelyezésénél),
- hidas kocsis egy, vagy maximálisan hat késsel történhet a szabás. A kiütő-kés a kiütő-fejre van rögzítve, felszerelése időigényes. Nagy mennyiségű azonos alkatrész szabásánál gazdaságos. Ezek a szabásgépek szabásterv alapján, automatikusan végzik a szabást.
- csúszófejes hidas kiütő-gépek (20. ábra): a kiütőfej a kések elhelyezésekor hátra csúszik, szabáskor pedig előre, így a szabási felület áttekinthető. A szabás automatizálható.



32. ábra. Hidas szabásgép (csúszó-fejes, kocsis)

Kiütő gépek rendszerezése:

Kiütő-gépek megnevezése	Jellemzők
Lengőfejes kiütő-gép	Ütőereje, asztalfelület kicsi Szabáskor a szabandó felület jól áttekinthető Kisméretű alkatrészek szabása egy rétegben természetes bőr szabása Automatizálható
Hidas kocsis kiütő-gép	Ütőereje, asztalfelülete nagy Szabáskor a szabandó felület jól áttekinthető Nagy mennyiségű, az ütőfej méretének megfelelő méretű alkatrészek szabása Automatizálható Több rétegű anyagok szabása A szabás elvégezhető közvetlenül a tekercsállványról előrehúzott több rétegű anyagon
Csúszófejes hidas kiütő-gép	Asztalfelülete, ütőereje nagy A szabási felület jól áttekinthető Az asztal méretének megfelelő nagyságú alkatrészek szabása. Több rétegű anyagok szabása Automatizálható A szabás elvégezhető közvetlenül a tekercsállványról előrehúzott több rétegű anyagon

Terítékanyagok szabásának berendezései

A terítékanyagok szabásánál a hidas, vagy mozgófejes szabásgépet terítőgéppel egybeépítve alkalmazzák, ezáltal a terítékképzés és a szabás egy műveletben végezhető el.

A teríték készítésnél a tekercsáru anyagok rétegszámát az anyag vastagsága, a szabandó alkatrészek száma, a szabásgép típusa határozza meg.

A gépi szabást több géptípussal végezhetik el lengőkéses villamos ollóval, szalagkéses és lengőkaros textil-szabásgéppel.



33. ábra. Rezgőkéses villamos-olló

4.2 Szerszám nélküli szabás

A cipőalkatrészek szabásánál egyre nagyobb jelentősége van a szabás automatizálásának, a szerszám nélküli szabástechnológiáknak. Ennek okai:

- egyrészt az informatika-, a számítógépes tervezőrendszerek gyors fejlődése,
- másrészt a piac igényeinek, a divatnak a gyors változása,
- és az egy-egy modellből gyártandó mennyiség csökkenése.

Az automatizálás megvalósítható a hagyományos kiütő-gépek automatizálásával (egy szerszámmal, több szerszámmal vagy a szerszám nélküli szabástechnológiák bevezetésével.

- rezgőkéses,
- vízszegő,
- lézerez.

Rezgőkéses szabás

Rezgőkéses szabás nagy sebességű rezgőkést alkalmaznak az alkatrészek kiszabására.

A rendszer jellemzői:

- textil- és műbőranyagok terítékes szabására alkalmas,
- keményebb, vastagabb anyagok vágására nem, alkalmas a kés nagy súrlódása miatt,
- az alkatrészek kis görbületi sugarának a kivágására nem megfelelő,

- a rezgőkés az anyagot számítógépes szabásterv alapján egy irányban vágja, az alkatrészek sarkainál pozícionálni kell a kést a megfelelő irányba,
- csak nagy mennyiségű, terítékanyag szabásánál gazdaságos,
- gyors, nincs szükség kivágó-szerszámra,

A szabás műveletei:

- a szabandó anyagból terítéket képeznek egy gumitüskés szerkezetű asztalon,
- a terítékre fóliát helyeznek, melyet vákuummal összepréselnek,
- majd pontosra vágják az alkatrészeket.

A rezgőkéses szabásgépek két kivágó-asztallal és egy kivágó-berendezéssel rendelkeznek



34. ábra. Rezgőkéses szabásgép

Lézersugaras szabás

A lézersugaras szabás számítógépes szabásterv alapján az anyagra fókuszált lézersugárral történik. A lézer kiéget, elpárologtatja az anyagot.

A rendszer jellemzői:

- főként természetes bőryananyagok, szabász-, és jelölőminták kivágására alkalmazzák, mivel az anyagok szélét megperzseli, a műanyagok pedig összehegedhetnek,
- a kisebb teljesítményű lézer az alkatrészek jelölésére, mintázatok égetésére (vaknyomás) is alkalmas,
- alkalmas kis mennyiség szabására is,
- bármilyen formát ki tud vágni,
- a szabható anyagok maximális anyagvastagsága 4 mm (a pontosság, a fény fókuszpontja miatt),
- A kivágó-berendezés zárt a káros füstgázok miatt (gondoskodni kell az elvezetéséről).

A szabás műveletei (természetes bőr esetében):

- a hibák bejelölése a bőr felületén
- a bőrre fóliát helyeznek, melyet vákuummal leszorítják,
- a bőr felületének megjelenítése a képernyőn kamera segítségével,
- alkatrészek elhelyezése a képernyőn látható bőrfelületen (szabásterv készítés),
- automatikus szabás.



35. ábra. Lézersugaras szabásgép

Vízugaras szabás

A vízugaras szabásnál a kivágó fejből kiáramló, néhány tizedmilliméter átmérőjű – kb. 2000 bar nyomású vízugár az anyagot elroncsolja. Előnye

hatalmas nyomású, és sebességű, néhány tized mm átmérőjű vízugárral (csapvíz, speciális adalékanyaggal) végzik a szabást. Szabáskor a vízugár kiforgácsolja az anyagot. A gép kivágó fejét különleges villamos motorokkal az alkatrész vonalának megfelelően az x és y tengely irányában mozgatja a számítógép memóriájába betáplált program szerint.

A rendszer jellemzői:

- a berendezéssel bármilyen anyag (még fémek is) szabható, több rétegben,
- alkalmas kis mennyiség szabására is,
- bármilyen formát ki tud vágni,
- az anyagok széle kismértékben nedvesedik,
- termelékeny, egy-egy vízugaras berendezés három kivágó-asztalt is ki tud szolgálni
- a vágáshoz alkalmazott csapvíz rendelkezésre áll.

A szabás műveletei a három asztallal rendelkező berendezésen:

- fix asztal, a táblás szerkezetű anyagok szabására,
- két állomásos forgó (karusszeles) asztal természetes bőryanagok szabására (amíg egyik asztalon a szabástervet készítik, a másik asztalon az automatikus szabás történik),
- szállítószalagos asztal, a tekercsanyagok szabására.

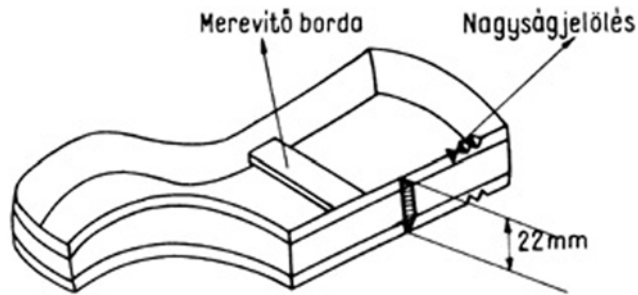
4.3 A szabázkések (kiütőkések)

A puhabőrök szabásához alkalmazott kiütőkéseket stanckéseknek, a keményáru szabásához használt kiütőkéseket pedig csákozókéseknek nevezik –egységesen a kiütőkés–.

A kiütőkések jó minőségű szénacélból (0,5–0,6 %C) vagy ötvözött szerszámacélból készült ék profilú szerszámok.

A kiütőkések jellemzői:

- késmagasság,
- késvastagság,
- a késél profilja és szögei,
- az élek száma.



36. ábra. Felsőbőr szabáskés részei



37. ábra. Felsőbőr szabásánál alkalmazott szabáskés

A kiütő késeket nagyság- és modellszám jelöléssel látják el. A kés élében félkör, illetve ék alakú cakkokat munkálnak. Ezeket a jelöléseket úgy helyezik el, hogy a kiszabott alkatrész bedolgozási többletébe vagy az alálapolásba essenek, így azok a kész lábbelin már nem látszanak.

Élük ék alakú profil, amelyet az élek száma, a kés magassága és vastagsága határoz meg. A felsőbőrök szabásához 19–22 mm, a textil, műbőr többrétegű szabásához 32mm a kieroősítő anyagok szabásához 50mm, a keményáru szabásához 108mm magassággal készülnek. A szalagacélból készült késeket merevítőkkel látják el, hogy a deformálódást elkerüljék.



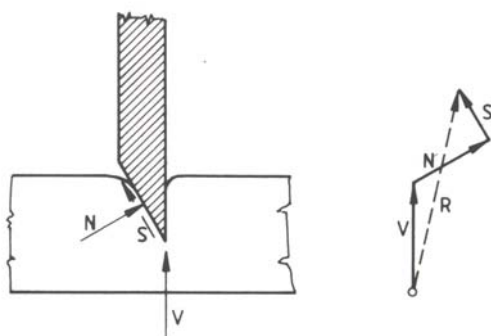
38. ábra. Gépi, szabáscélok 108mm, 32mm és 19 mm magassággal

A késacélokat a szabásminta alakjának megfelelően, célgépeken hajlítják, majd összehegesztik. A kész kiütő szerszámba az alaktartása érdekében merevítő hidakat hegesztenek.

A szabás során a kiütőkése a kés él kialakításától függően különböző nagyságú erők hatnak. Ezek az erők, a nem megfelelő kés kiválasztás következményeként a szabáscélok éleit deformálhatják.

A szabás során a késre három erő hat:

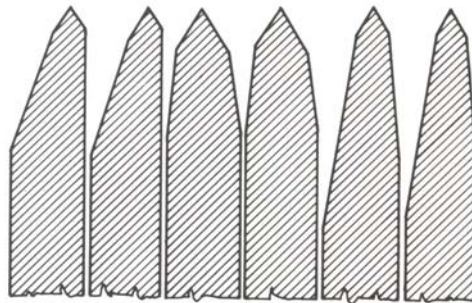
- tiszta vágóerő F_v ,
- kés oldalfelületén fellépő, a rostokat tömörítő F_n nyomóerő,
- él oldalfelületén fellépő, a mozgással ellentétes súrlódó erő F_s



39. ábra. A szabáscélok élére ható erők

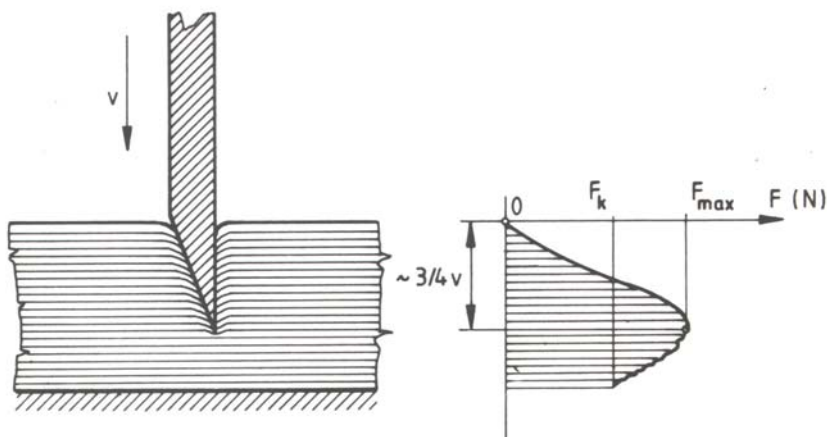
Az erőket összegezve látható, hogy az aszimmetrikus, egy oldalra köszörült kés élére deformáló erő hat.

A kés élprofilja lehet szimmetrikus és aszimmetrikus a kés lehet egyélű és kétélű). Az egyélű kés darabos, a kétélű kés párban történő szabást tesz lehetővé.



40. ábra. Késél profilok

A szabás során a kés első lépésben a bőr rostokat maga alatt tömöríti, majd az anyagvastagság 70–80%-nyi mélységében a felületi rétegek már túllépik a rugalmassági határt és elszakad – megtörténik a szabás –, majd az ellenállás hirtelen csökkenni kezd. A szabásgép a maximális vágóerőt az anyagvastagság 70–80% -ánál fejti ki.



41. ábra. A késélre ható eredő erő változása

A fentiek alapján a késre ható vágóerőt számítással is meg lehet határozni. A maximális $F_{\max}$ vágóerő nagysága függ a szabáskés élhosszától, a kés élszögétől, valamint a kés élsugarától.

$$F_{\max} = f_o \cdot H \cdot K_1 \cdot K_2$$

f_o = fajlagos vágóerő N/mm

- H= kés élhossza,
- K1 kés élszögétől függő állandó,
- K2 a kés élsugarától függő állandó.

α	10°	15°	20°	25°
K1	0,7	0,85	1,0	1,2
r	0,1	0,2	0,3	0,4
K2	1,0	1,6	2,2	2,9

4.4 A szabásztőke és kialakítása

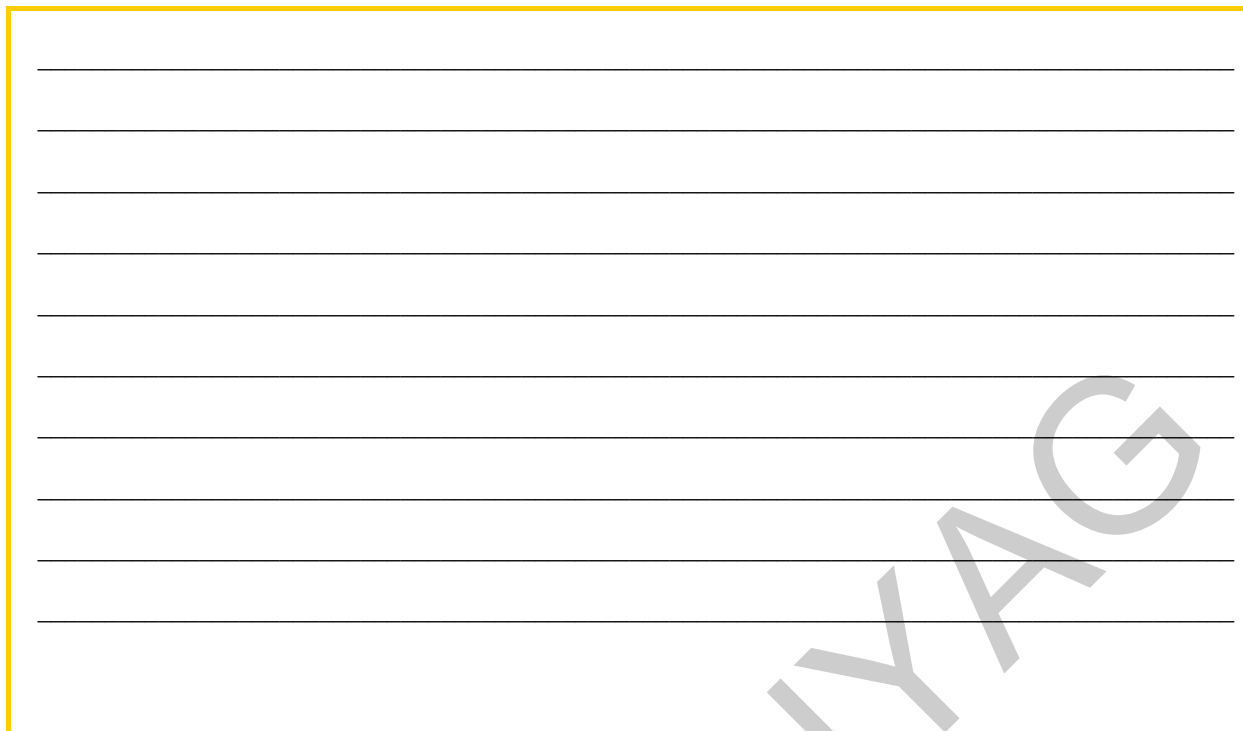
A kiütőkések ellenszerszáma a tőke. Helyes gépbeállítás esetén a kés az anyag átvágása után 0,3 – 0,5 mm mélységben a tőkébe hatol. Erre azért van szükség, hogy az anyag legalsó rétegeiben levő rostokat és szálakat is elvágja, így tiszta, szálmentes vágatél keletkezzen. A tőke ennek megfelelően csak olyan anyagból készülhet, mely a kés élénél lényegesen lágyabb, azt nem roncsolja. A tőke szerkezetének közel homogénnek, egyenletesen ellenállóknak és megfelelően rugalmasnak kell lennie, hogy a kés éle által ejtett bevágások összezáródjanak. A tőke céljára alkalmas anyagok: közép kemény (gyertyán) csomómentes fa és műanyag.

Keményáruk szabásához a nagy erőhatások miatt rakott fatőkét célszerű használni. A fahasábokból a tőke síkjára merőleges száliránnyal tetszőleges nagyságban összerakott tőkét csavaros fémkerettel szorítják össze.

Felsőbőrök szabásához 68–75, többrétegű textil és műbőrszabásához pedig 84–86 shore-keménységű 10–50 mm vastag műanyag tőkét használnak. Anyaguk PVC és polietilén. Szokásos méretűk: 360 x 700 mm, 400 x 800 mm, 450 x 900 mm, 550 x 900 mm.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Divatlapokból, internetes oldalakról, vagy egyszerűen a saját cipőszekrényében keressen különböző anyagokból készült cipőket, majd egy tetszés szerint kiválasztott modellen vizsgálja meg, hogy milyen állat bőréből, textiltől vagy egyéb anyagból szabhatták ki. Keressen a cipőn a cipő anyagából eredő beszabott hibákat.



2. Beszélje meg tanuló társaival, milyen szabásrendszert alkalmazna egy borjúbőr szabása során, ha magas minőségű, alkalmi női cipőalkatrészt szeretne kiszabni!



ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Nevezze meg az ábránkon látható bőrhibákat!



42. ábra. 1. kép⁹

1. kép _____



43. ábra. 2. kép⁴

2. kép _____



⁹ Footwear Desing Development Inttitute 2003.

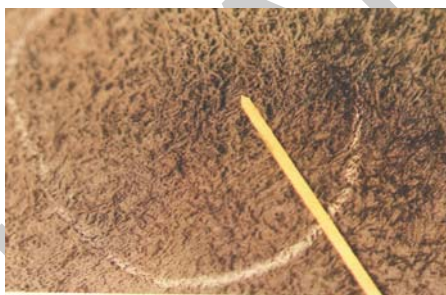
44. ábra. 3. kép¹⁰

3. kép _____



45. ábra. 4. kép⁵

4. kép _____



46. ábra. 5. kép⁵

5. kép _____

2. Feladat

Sorolja fel a szabást befolyásoló tényezőket!

¹⁰ Footwear Desing Development Intstitute 2003.

- 1).
- 2).
- 3.).....
- 4.).....
- 5.).....

3. Feladat

Rajzolja le a talp alkatrész szemben fekvő és a szögalatti elrendezését. Jelölje be az alkatrészek között keletkező sajátos hulladék anyagságát!



4. Feladat

Szabjon ki kisipari szabásrendszerrel cipőalkatrészeket, majd írja le és rajzolja le a kisipar szabás műveletét, a szabásrendszer jellemzőit!

MUNKANYAG

5. feladat

Ismertesse a lengőkéses szabásgép jellemzőit az alábbi szempontok alapján!

Kiütő-gépek megnevezése	Jellemzők
Lengőfejes kiütő-gép	

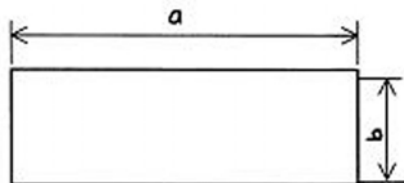
--	--

6. feladat

Ismertesse a szabást követő minőségellenőrzési szempontokat!

7. feladat

Számítással határozza meg a maximális vágóerőt az ábrázolt kés használatánál!



47. ábra. A szabáskés méretei

Adatok: $a = 25\text{ cm}$, $b = 10\text{ cm}$, kés élszöge $\alpha = 15^\circ$, kés élsugara $0,3\text{ mm}$, fajlagos vágóerő 160 N/mm .

A kés élszögétől és élsugarató függő állandók:

α	10°	15°	20°	25°
K1	0,7	0,85	1,0	1,2
r	0,1	0,2	0,3	0,4
K2	1,0	1,6	2,2	2,9

MEGOLDÁSOK

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

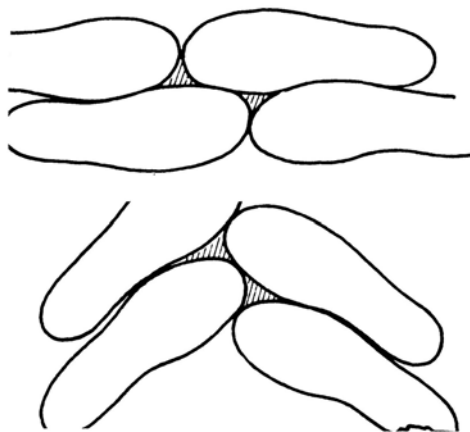
1. Feladat

1. barkafolyás
2. vasbélyegző nyoma
3. ráncos bőr
4. karcolások
5. laza húsoldal
- 6.

2. Feladat

7. a bőr alakja és nagysága
8. a bőr felületi és szerkezeti hibái
9. a minták alakja és nagysága
10. a szabásminták illeszkedése
11. az alkalmazott szabásrendszer

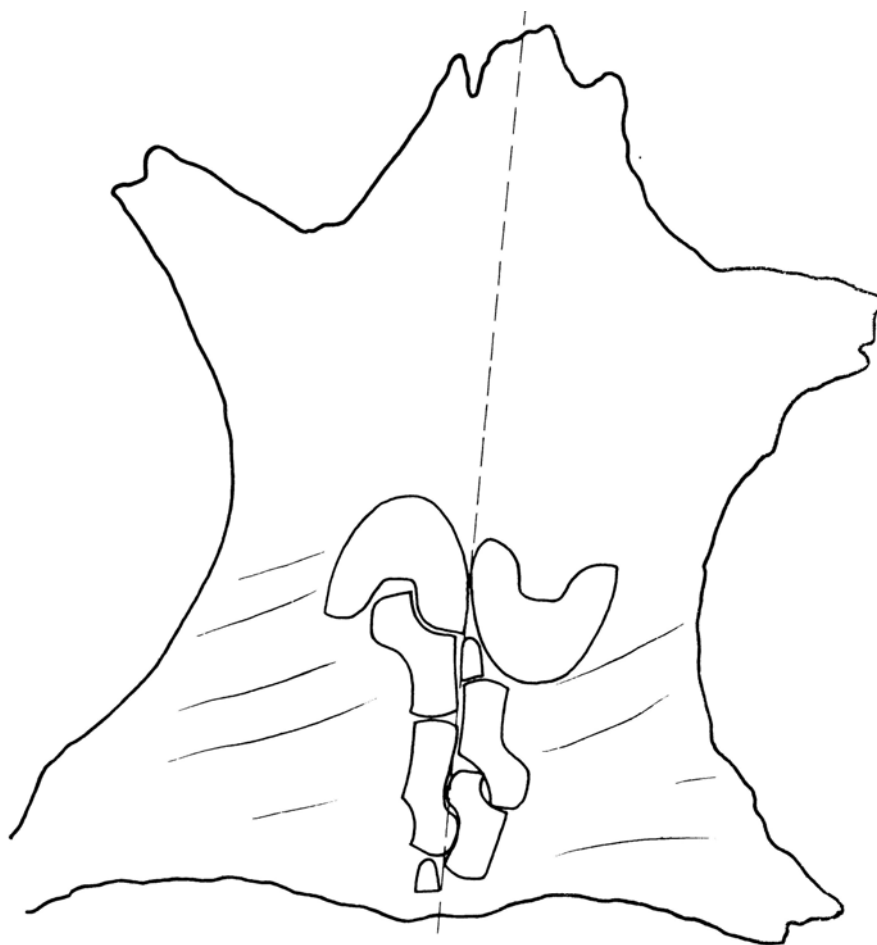
3. Feladat



48. ábra

49. ábra. Szemben fekvő, szögalatti elrendezés

4. Feladat



50. ábra. Kisipari szabásrendszer

A kisipari szabásrendszert kisebb felületű bőrök szabására alkalmazzák. A szabásrendszer a bőr topográfiai eltéréseit figyelembe veszi. A mintákat a gerincvonalon helyezik el. Az egy párba tartozó alkatrészeket a gerincvonal jobb és bal oldaláról szabják ki. Így az egy páron belül teljes minőségi azonosság érhető el.

A lábbeli szempontjából a kisipari szabásrendszer a legjobb, azonban a nagyobb hulladék keletkezése miatt a gazdaságos anyagkihasználást tekintve elég kedvezőtlen az alkalmazása.

5. feladat

Kiütő-gépek megnevezése	Jellemzők
Lengőfejes kiütő-gép	Ütőereje, asztalfelület kicsi Szabáskor a szabandó felület jól áttekinthető Kisméretű alkatrészek szabása egy rétegben természetes bőr szabása

6. feladat

Az alkatrészeket az alábbi legfontosabb szempontok szerint kell ellenőrizni:

- megfelelő-e az alkatrészek vastagsága, nyúlása és rostszerkezete,
- az egy tételbe tartozó alkatrészek színeltérése, felületi hiba szempontjából megfelelők-e,
- kiszabott alkatrészek mérethűsége, és a vágat-él tisztasága megfelelő-e.

7. feladat

A maximális vágóerő meghatározása:

$$F_{\max} = f_o \cdot H \cdot K_1 \cdot K_2$$

kés hossza

$$H = 2a + 2b$$

$$H = 2 \cdot 250 + 2 \cdot 100 = 700 \text{ mm}$$

maximális vágóerő

$$F_{\max} = 160 \cdot 700 \cdot 0,85 \cdot 2,2 = 209440 \text{ N} \rightarrow 209,44 \text{ kN}$$

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Beke János: Cipőgyártás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1981.

Dr. Beke János: Bőrfeldolgozóipari kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1978.

Dr. Beke János– Kátai István: Bőripari géptan II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1977.

Kátai István: Cipőipari géptan, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 2003.

Dr. Vljaj Lajosné–Molnárné Simon Éva: Gyártási alapismeretek, Nemzeti Szakképzési Intézet,

Vass László: Klasszikus férficipő, Vince Kiadó Budapest, 2005.

Ajánlott irodalom:

Minőségügyi útmutató, CD-ROM, BIMEO Kft., www.bimeo.hu

Ferenczy Aranka: Módszertani segédanyag 56, A gyártás előkészítése a bőrfeldolgozó iparban című modul tanításához és értékeléséhez, NSZFI, Budapest, 2008. CD-ROM, ISBN szám: 978-963-264-047-1 NSZFI., www.nive.hu

A(z) 1331-06 modul 002-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 01 0100 21 01	Táskajavító
33 542 02 0100 31 01	Cipőfelsőrész-készítő
31 542 02 0100 31 01	Bőrtárgykészítő
31 542 02 0100 21 01	Szíjgyártó
33 542 01 1000 00 00	Bőrdíszműves
31 542 02 1000 00 00	Szíjgyártó és nyerges
33 542 02 1000 00 00	Cipész, cipőkészítő, cipőjavító

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 óra

MUNKANYAG

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

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

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

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

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató