



Éber Tamás

## Szíjgyártó-és nyerges alkatrészek szélmegmunkálása

**NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Bőrfeldolgozó ipari termékek alkatrészeinek szabása, előkészítése

A követelménymodul száma: 1331-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-014-30

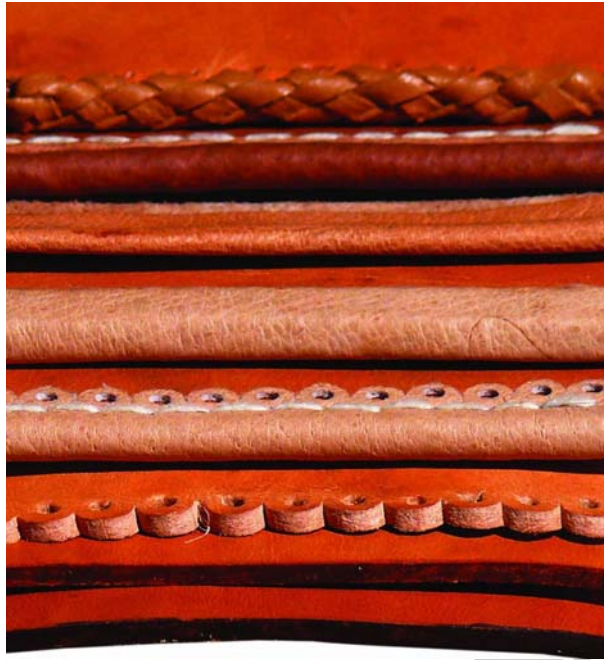
## SZÍJGYÁRTÓ-ÉS NYERGES ALKATRÉSZEK SZÉLMEGMUNKÁLÁSA

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A bőr tárgyak széle használat közben jelentős igénybevételnek van kitéve, emellett a vágott él a nedvességre is érzékenyebb, mint a színoldal, mert nem fedi tömött barkaréteg. Emiatt különböző széleldolgozásokkal munkáljuk meg a széleket, amitől nemcsak tartósabbá, hanem tetszetősebbé is válik a termék.

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

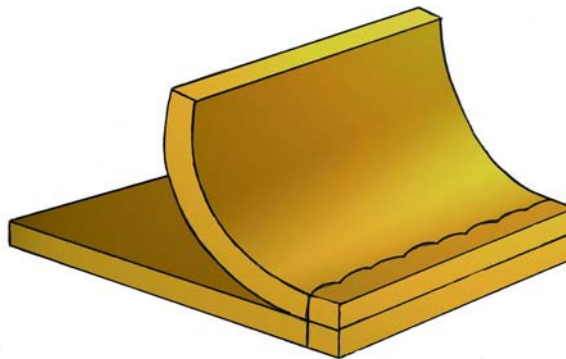
A szélek megmunkálásának számos módja (1. ábra) létezik. A szíjgyártó termékek többségét a szíjazatok teszik ki. Ezek szélei vágottak, melyeket a megmunkálás (csiszolás, felületkezelés stb.) során sima felületűvé, nedvességgel szemben ellenállóbbá teszünk; vagy formára vágással (csipkézéssel) díszítünk. E vágott (nyitott) megoldások mellett gyakori a szél behajtással való eldolgozása is, így a saját barkarétege védi a bőr életét. Hasonlóképpen védjük a szél a különböző szegések során is, csak egy másik alkatrészt (bőrszalagot) is felhasználva a szél beborításához. A szalagot félbehajtva, zsinórbetétezve, és a húsoldalra, vagy két réteg közé varrva készül a paszpól, ami csak a bőr élet takarja (alkalmazása szíjgyártó-nyerges termékeknél kevésbé jellemző). Az alkatrész szélét bőrszalakkal való befűzéssel is védhetjük.



1. ábra. Széleldolgozások

## 1. Vágott szél

A vágott összeállítás (2. ábra) széleinek eldolgozását tömött rostszerkezetű bőrfajtáknál célszerű alkalmazni. Először egyneművé kell tennünk a széleket pontosra vágással, csiszolással. Majd a keletkezett bolyhokat és a bőr élet szedjük le, és igény esetén húzhatunk egy szélel párhuzamos díszítő vonalat. Végül az előkészített felületet viasszal vagy festékkel kezeljük, a nedvességtől való védelem miatt.



2. ábra. Vágott szélű összeállítás

### a, Pontosra vágás

Egy rétegű alkatrésznél, pontos szabás esetén nincs szükség összevágásra, csiszolásra. Több réteg összeerősítésénél azonban a szélek nem mindig esnek pontosan egybe. A nagyobb egyenetlenségeket ezért késsel kell kiigazítanunk. Kemény, vastag anyagoknál a pengét ráfektethetjük az egyik rétegre, ami vezeti a szerszámot (3. ábra). Azokat a széleket, amelyek már végig vannak varrva, azokat a varrásvonallal párhuzamosra kell vágnunk.



3. ábra. Szélek összevágása

A kés általában merőleges a bőr felszínére, de ahol egészen közel kell vágnunk a varráshoz ott két lépésben, ferdén tartott késsel vágjuk le a felesleges részeket (például a bőrrel borított kötélstráng, és más bőrborítású gömbölyű betét esetén).

#### b. Csiszolás:

Csiszolni csak tömött, jó állású, vastag bőrt lehet, mert a laza rostszerkezetű anyagok könnyen deformálódnak, bolyhosodnak. A csiszolással annyira egyneművé tehetjük a vágott élt, mintha a két réteg egy anyag lenne. Bizonyos mértékig a szabás kisebb tökéletlenségeit (például szögletes ívek) is korrigálhatjuk.

##### *– Kézi szélcsiszolás*

A csiszoláshoz mindig rögzítsük stabilan a munkadarabot a csikóban, és ügyeljünk rá, hogy a csiszolás síkja merőleges legyen a bőr szélére. A kézi csiszoláshoz feszítsük a csiszolóvásznat egy sima, kemény felületre, például egy falapra (4. ábra). Így ugyanis nagyobb felületen és síkban fekszik fel a bőr szélére, ezért egyenletesebb lesz a csiszolt felület.



4. ábra. Szélcsiszolás

A csiszoláshoz használhatunk üvegcserepet vagy reszelőt is (például amelyet a cipészek használnak a talp megmunkálásához, illetve a faszegek végeinek lereszeléshez).

– Gépi szélcsiszolás

A gépi csiszolás hatékony módszer, és szép, egyenletes felületet ad. A csiszológépek magas, percenként 4600-as fordulatszámon forgó korongját cserélhető csiszolóvászon borítja, és a keletkezett port elszívó berendezés távolítja el. Egyenes széleknél és az ívek külső felületén tárcsacsiszolót, belső ívekhez kis kézi csiszológépet érdemes használni.

c. Élszedés

A kemény bőrök vágott éleit élszedéssel gömbölyítjük le, így nem dörzsölik a velük érintkező felületeket (a ló vagy az ember bőrét), és kidolgozottabbá válik a tárgy. A szíjzatoknál a színoldalon mindenhol érdemes leszedni az éleket, a húsoldalon viszont ne végezzünk élszedést ott, ahol több réteget dolgozunk össze. (Az összefekvő húsoldalakon ugyanis középen egy árok keletkezik, ha leszedjük a belső éleket is.)

A bőrt lehetőleg helyezzük márvány, esetleg üveglapra, és ügyeljünk rá, hogy sima és tiszta legyen a felület, mert különben nem lesz egyenletes az élszedés. Tartsuk az élszedőt a bőr élére 45°-os szögben, és toljuk végig rajta egyenletesen. (5. ábra) Akkor kapunk szép eredményt, ha a leeső csík egyben marad.

Az anyagot mindig a szerszám mögött szorítsuk le, így elkerülhetjük a baleseteket!



5. ábra. Élszedés élszedővel

### Élszedő

Az élszedő egy olyan fanyelű szerszám, melynek S alakban meghajlított fém rúdjának a végén egy V alakú penge található. Ez a hántja le a bőr élét a nyílásszögétől függő mértékben. (Erősebben nyomva is több anyagot szed le.) A színdalon kisebb, a húsoldalon nagyobb nagyobb mértékben szedjük le az élt.

Élszedést végezhetünk éles késsel is (6. ábra), egy kis vagy a cipészek által használt úgynevezett kócvágóval (abnemerrel). Munka közben a megtámasztott kezünkkel tartjuk a megfelelő szögben a szerszámot.



6. ábra. Élszedés késsel

### d. Perzselés

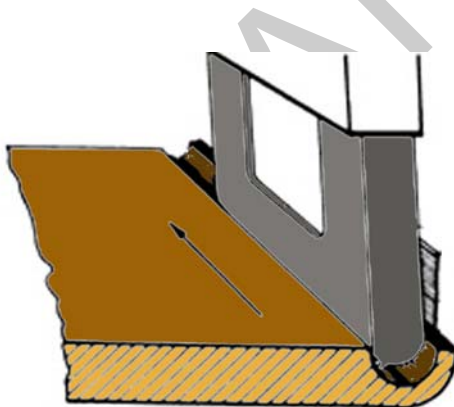
A lazább anyagok széle csiszolás közben, vagy a megmunkálás más szakaszában könnyen „kibolyhosodik”. A kiálló bolyhokat a hagyományos módszer szerint nem kormoló láng felett áthúзва perzselük le óvatosan. Erre hagyományosan spirituszégőt használtak, de a gázégő (öngyújtó) lángja is megfelelő.

A nyílt lánggal legyünk óvatosak, tartsuk be a tűzvédelmi előírásokat, és vigyázzunk arra is, hogy a bőr szélét se égessük meg!

### Spirituszégő

A spirituszégőben lévő denaturált szesz égés közben nem kormol. A szélek perzselésén kívül fém (szélező, vaknyomó, aranyozó) szerszámok és ragasztók melegítésére is használatos. A perzselésnél a lángtól távolabb tartsuk az anyagot, míg melegítéskor láng csúcsába tesszük a szerszámot, mert itt a legmelegebb. A folyadék egy üvegtartályban van, melybe a zárt szájon keresztül egy szövetcsík, kanóc lóg, ami felszívja a szeszt, és így folyamatosan táplálja a másik végén égő lángot. A kanóc felül kilógó darabjának hosszával változtathatjuk a láng méretét. (Időnként kijebb kell húznunk a végét, hogy pótoljuk az elégett részt.) Gyufával gyújtjuk meg, és az üvegfedél ráhelyezésével olthatjuk el. Ez a kupak a spiritusz párolgását is megakadályozza.

Az ipari termelésben használatos megoldásnál az alkatrész meredeken élezett szélét a szélegető gép (7. ábra) 700– 900°C-on izzó ívén húzzuk végig. A hő hatására a nedvesség hirtelen távozik, a nyereggel érintkező rostok összezsugorodnak, és a vágott szél az visszaperdül.



7. ábra. Szélegető gép

### e. Szélezés

Szélezéskor párhuzamos vonalat húzunk a bőr szélével, mely szebbé, kidolgozottabbá teszi a tárgyat, és lezárja a széleket, mint egy keret. A szélezés a legtartósabb nyomot növényi cserzésű bőrön hagyja, melynek kellően keménynek és vastagnak is kell lennie, hogy a szerszám meg tudjon támaszkodni rajta. A felmelegített szélező vassal húzott vonal tartósabb, de szélező fával, vagy szakítókörzővel is húzhatunk párhuzamost. Mindegyik szerszám a bőr szélére támaszkodik fel, ezért ha az egyenetlen, akkor a párhuzamos is az lesz. Célszerű még vékonyítás előtt elvégezni a szélezést, mert utána már kevésbé jól támaszkodik fel a szerszám a bőr szélére.

### Szélező fa

A szélező fa (8. ábra) középső része kicsit hosszabb, ez fekszik a bőr oldalához. Ettől 2–5 mm-re találhatók azok élek, melyek nyomot hagynak a bőrön. Keményfából készül (pl.: gyertyán), és négyféle szélesség húzására alkalmas. A bőr szélének megmunkálására is használjuk. A húzott vonal önmagában is finoman díszít, a szélek simábbak, fényesebbek lesznek, összességében kidolgozottabbá válik a tárgy.



8. ábra. Szélező fa használata

#### Szélező vas

Kialakítása hasonló a szélező fáéhoz (9. ábra), de a fa nyélben fém fej található. Csak kétféle szélességben tudunk vele párhuzamos vonalat húzni, viszont fel tudjuk melegíteni. A meleg szélező vassal húzott vonal sötétebb színű, tartósabb, mint a szélező fával húzott. (Segíthetjük vele a behajts leragasztását is.)



9. ábra. A szélező vas használata

A szélező vasat spirituszégővel vagy szerszámelegítővel hevítjük fel (10. ábra), majd ellenőrizzük a hőfokát. A hőmérséklet a bőr kikészítésétől függ. Növényi cserzésű bőrt már 30–40°C-on, a krómosat magasabb hőmérsékleten, 60–80°C-on szélezhethetjük. Figyeljünk a festésre is, a műanyagos festék kevésbé bírja a magasabb hőmérsékletet, mint például a kazeines.



10. ábra. Szélezővasak melegítése

Szakító körző

A jelölőkörző elvén működik a szakítókörző is, de ez ki is hasít egy vékony réteget a színoldalból, ezért nyoma nem tüntethető el. Nagy előnye, hogy mi állíthatjuk be, hogy a bőr szélétől milyen távolságra húzza a vonalat. Elsősorban sülyesztett varrásoknál használjuk, egy akkora árkot vágunk vele a bőr felszínén, amibe épp belesimulhat az öltés. A körző hosszabb szára (vezető szár) a bőr széléhez támaszkodik, így vezeti párhuzamos húzásánál a szerszámot. Egy csavar segítségével állíthatjuk be a másik szár távolságát. Ennek a végén egy erre merőleges, U alakú szakítókéss található, melynek a vége vissza van hajlítva. A szerszámot úgy húzzuk, hogy egy kicsit megdöntjük magunk felé. Ha egyenletesen végezzük a műveletet, akkor a kihalított bőrcsík egyben marad (11. ábra).



11. ábra. A szakítókörző használata

#### f. Felületkezelés (szélfestés, viaszozás)

A szél festését és viaszozását a már simává, egyneművé tett bőrszéleken alkalmazzuk. Mindkét anyag kitölti a bőr rostjai közötti teret, ezzel védi a felületet a nedvességtől és mechanikai behatásoktól; és kidolgozottabbá, tartósabbá is teszi a tárgyat.

Nedvességnek ki nem tett helyeken, teljes keresztmetszetükben átszínezett bőrök esetében nem mindig szükséges festenünk, viaszoznunk a bőr szélét, de például csak felületfestett krómos bőroknél nem mulaszthatjuk el.

Lehetőleg a bőr színoldalával megegyező, vagy annál kicsit sötétebb árnyalatot válasszunk, de igazodhatunk a cérna színéhez is. (Natúr bőr, ha barna cérnával varrtuk, akkor lehet barna szélű is, de fehér (natúr) cérna esetén megmaradhat természetes szín is, méhviasszal kezelve.)

##### – Szélfestés

A szélfestéshez használhatunk cipőkhöz való talpszél festéket, mely különféle színekben kapható. Ez letapasztja az esetleges bolyhokat, és a nedvességtől is óvja a vágott élt. A festéket keményszőrű (12. ábra) ecsettel (esetleg fogkefével, vagy pálcikára tekert textillel) vihetjük fel, szükség esetén többször megismételve a műveletet. Bizonyos esetekben nem csak a vágott élt, hanem a színoldalt is lefestjük ecsettel, a varrás vagy a szélezés vonaláig.



12. ábra. Szél festése

Az iparban talpszélfestő gépet alkalmaznak, melynek szórópisztolya három rétegben viszi fel a festéket.

– *Viaszozás*

A viasz eltömíti a bőr pórusait, ezáltal megakadályozza a nedvesség bejutását, emellett elfedi a kisebb egyenetlenségeket, így fényes felületet biztosít. Csak jó tartású, sűrű rostszerkezetű anyagok (pl. szíjazatok) szélét lehet viaszozni.

*Anyaga*

A művelethez egyszerű méhviasz is megfelelő, csak egy kicsit sárgítja a szél eredeti színét. Speciális összetételű viaszt használnak a cipők talpának széléhez, ahol különösen fontos a tartós, víztaszító széleldolgozás. Ezért a talpszél viaszok jó minőségűek, a pigment tartalmuk a bőr szélét is színezi.

*Művelete*

A viaszt minél jobban bele kell dolgoznunk a bőr szélébe ahhoz, hogy a bőr rostjai közé bejusson. A kézi módszer szerint a viaszt kézzel többször áthúzzuk a bőr szélén, majd a csontkés lapjával erősen beledörzsöljük (13. ábra).



13. ábra. Szélviaszozás csontkésrel

Hatékonyabb azonban, ha polírkoronggal visszük fel az anyagot. Először a viaszt nyomjuk hozzá a nagy sebességgel forgó filckoronghoz, majd ezzel vigyük fel a viaszt a bőr szélére (14. ábra). Nagyobb, egyenes felületekhez asztali polírozót, kis ívekhez kézi szerszámot érdemes használni. A filckorong alaposan beledolgozza a felvett viaszt a bőr szélébe, közben a súrlódásból keletkező hővel kisé meg is melegíti. A viasz vékony sima filmréteget képez a bőrön, amitől az kifényesedik.



14. ábra. Szélviaszozás géppel

A viasz behatolását segíthetjük azzal, ha meleg simítóvassal dörzsöljük át a szélt (15. ábra), amitől selymes fényt kap.



15. ábra. A simítóvas használata

## 2. Csipkézés, almásolás, farkasfogazás (cakkozás)

Az alkatrész vágott szélét díszíthetjük csipkézéssel is, így más széleldolgozás nélkül is esztétikus lesz. A csipkézést nem csak az alkatrész, hanem a szegések, díszítő csíkok szélén is alkalmazhatjuk. (A csipkés lószerszámok jellegzetes dísze, összhangban a réz csipkés csatokkal(16. ábra)). A csipkézés a laza szerkezetű, csiszolt felületű anyagoknál a bolyhosság miatt nem mutat szépen.



16. ábra. Csipkés alkalmazása lószerszámon

A csipkéző gyakorlatilag egy félkörívvágó (17. ábra). Formája és használata is a lyukasztóhoz hasonló.



17. ábra. Csipkézők

Ilyen módon természetesen nemcsak félköríveket, hanem más formákat is kialakíthatunk, mint például az **almásolás** (18. ábra) és a **farkasfogazás** (cakkozás (19. ábra)).



18. ábra. Almásolás



19. ábra. Farkasfogazás

Könnyen lecsapott ívűvé válhat a csipkézés, ha a szerszám lecsúszik a bőrről. Ez akkor fordul elő, ha egészen az anyag széléhez illesztjük a csipkézőt. Emiatt az alkatrészt a csipkézett szélű szakaszokon egy kis ráhagyással kell szabnunk.

A csipkézés kézi szerszámokkal és varrógép tűrúdjához rögzített kivágóval (cakkozó tűvel) is végezhető. (Nagyüzemi termelésnél a kiütő kést alakítják ki úgy, hogy eleve csipkézett szélűt vágjon.)

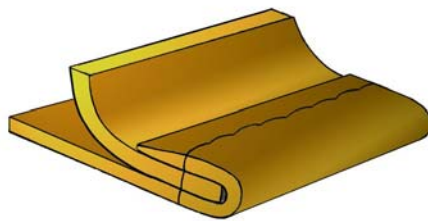
### Menete

Helyezzük a bőrt olyan fa vagy műanyag lyukasztótökére, ami jól alá van támasztva, hogy legyen „húzása”. Először csak nyomjuk rá a szerszámot a bőrre, a jelölésekhez illesztve. Mielőtt csipkéznénk, lyukasztanánk, nézzük meg a nyomát, és igazítsuk ki a következő illesztésnél, ha nem pontos. Tartsuk a szerszámot a felszínre merőlegesen, és üssünk rá óvatosan, de határozottan, egy lehetőleg fa vagy gumifejű kalapáccsal, mert az nem veri szét a szerszám végét, és halkabb is. (Hasonlóképpen használjuk az ívágót, szíjvég vágót, hasító árat, poncolót, illetve a ringli-, patent- és szegecsfelütőt is.)

Íveknél egyes, egyenes szakaszokon sorozatvágó csipkézőt érdemes használni. Ahol nem sikerül pontosan egymás mellé ütni, ott késsel vagy ollóval csippentsük le a ki nem eső részeket. A csipkék közepét végül díszíthetjük egy-egy kicsi (1-2-es) lyukkal is. Laza rostszerkezetű anyagoknál a bőr szélét kis mértékben levékonyíthatjuk ék alakban harangkéses élezőgéppel. Az élt szükség esetén ecsettel fessük be.

### 3. Behajtás

A behajtás során a bőr szélét önmagára vagy egy másik alkatrészre (20. ábra) hajtjuk rá, ezért szélek eldolgozásakor és alkatrészek összeállításakor is használatos megoldás. A behajtás szélessége a tárgy arányaitól, a bőr jellemzőitől és a rögzítés módjától (varrás, fűzés vagy ragasztás) is függ (általában négy-tíz milliméter).



20. ábra. Behajtott szél összeállítás

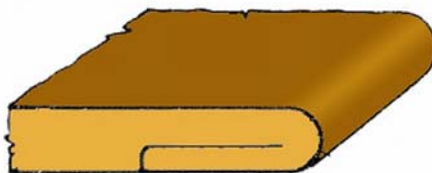
A szél behajtását kézzel vagy speciális szélbehajtó géppel is végezhetjük. A domború széleken és a sarkokon kivágással, ráncolással tüntetjük el az anyagfelesleget, a homorú íveknél pedig bevagdossuk a szélét. A behajtást a ragasztáson kívül – a könyvkötő munkák, egyes apróárúk, dobozok, tokok kivételével – általában varrással vagy fűzéssel is rögzítjük.

#### a. A behajtás menete

Az alkatrész szélét behajtás előtt érdemes levékonyítanunk a szebb eldolgozás miatt, majd a feladattól függően kézzel vagy géppel végezzük el a műveletet.

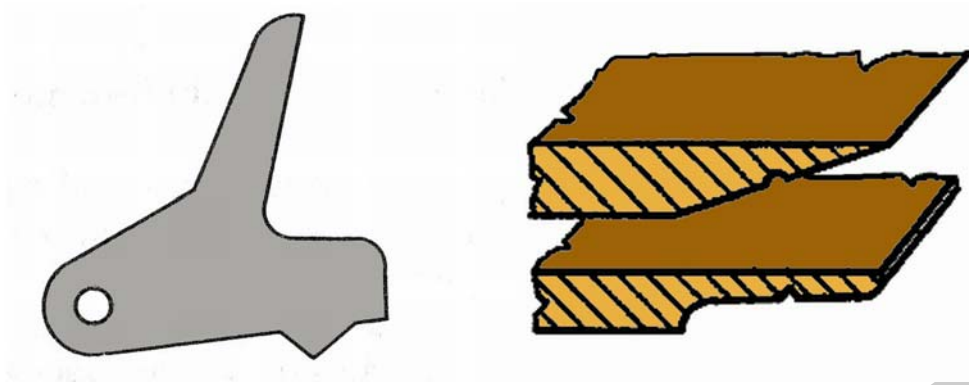
##### *Behajtás előkészítése vékonyítással*

A szükség szerint már szélfestett alkatrészt vékonyítsuk le. Az ék alakú vékonyítással egyenletes átmenetet alakítunk ki, a vastagság felére történő párhuzamos vékonyítással viszont önmagára hajtva teljesen egyenletes vastagságú marad a bőr a behajtás után is (21. ábra).



21. ábra. Behajtott szél, párhuzamos vékonyítással

Mindkét vékonyítás típusnál érdemes olyan speciális nyomótalpat alkalmazni a harangkéses vékonyítón, amivel szélvékonyítás közben a hajlászög vonalán közkiemelést végezhetünk (22. ábra). A hajtásvonalból eltávolított anyagfelesleg miatt így könnyebben, szebben végezhető el a behajtás. Ha a vékonyítás szélén éles perem marad, akkor azt szükség szerint csiszoljuk le.



22. ábra. Árkolt szélvékonyítás

### Kézi szélbehajtás

Hajtásvonal meghúzása: Tegyük a behajtandó alkatrészt egy papírlapra, ami túllóg a behajtandó szélén. A jelöléshez illesztett vonalzó, behajtó minta mellett vagy szabad kézzel, csontkészel erősen húzzuk meg a behajtás vonalát (23. ábra).



23. ábra. Behajtás – a hajtásvonal meghúzása

Feltörés: Nyúljunk a papír alá a szerszámmal, és a szélt megemelve, a behajtás vonalánál törjük fel az anyagot a vonalzó vagy minta széle mellett. Azért papírlapon keresztül dolgozunk, mert az erős simítástól könnyen kifelényesedhet a bőr, különösen a növényi cserzésű (24. ábra).



24. ábra. Behajtás – feltörés

Behajtás: Hajtsuk be a papírlappal együtt a bőrszél, és simítsuk le erősen csontkéssel, esetleg kalapáljuk le óvatosan.

Szél ragasztózása: Illesszünk egy másik papírt a behajtás vonalához, és belülről kifelé kenjük be ragasztóval a két papír közt kilátszó bőrszél (25. ábra).



25. ábra. Behajtás – ragasztózás

Kierősítés: Vékonyabb, lazább anyagoknál a hajtásvonal mellett megfelelő szélességű kierősítő szalagot vezetünk végig a szél nyúlásának megakadályozására. (Kierősítő szalag helyett kifeszített gumiszalagot ragasztva, varrva a behajtásba, ráncolt szél kapunk, így rugalmas záróvonal alakítható ki például zsebszéleken, lábbeliken.)

Ragasztós szél behajtása: Ezután már behajthatjuk a beragasztózott szél az előbb megismert módon, papírlapon keresztül, önmagára vagy egy másik alkatrészre. Végül simítsuk, kalapáljuk le (26. ábra).



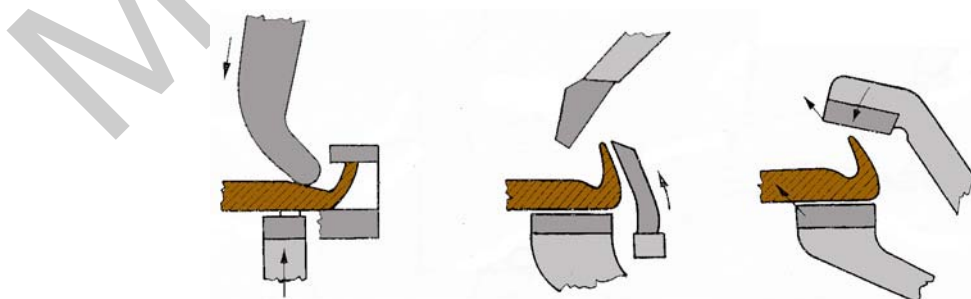
26. ábra. Behajtás – ráhajtás

**Behajtás vágás:** A behajtás vágással azt kívánjuk elérni, hogy a behajtás szélessége a tárgyon mindenhol egyforma mértékű legyen. A behajtást akkor kell pontosra vágnunk, ha a ráhajtás közben megnyúlik, eldeformálódik a bőr széle; vagy a beborított rétegek vastagságának változása miatt megváltozik a szélessége. A behajtásvágó szerszám segítségével a szélről egyenletes távolságban nagyon óvatosan vágjuk le a felesleges részeket egy éles késsel.

#### *Gépi szélbehajtás*

A szélbehajtó gép hatékonyan, termelékenyen, egy munkamenetben végzi el a már levékonyított szélek behajtását. Az egyenes szakaszokon gyorsabban, az íves részeken lassabban dolgozik.

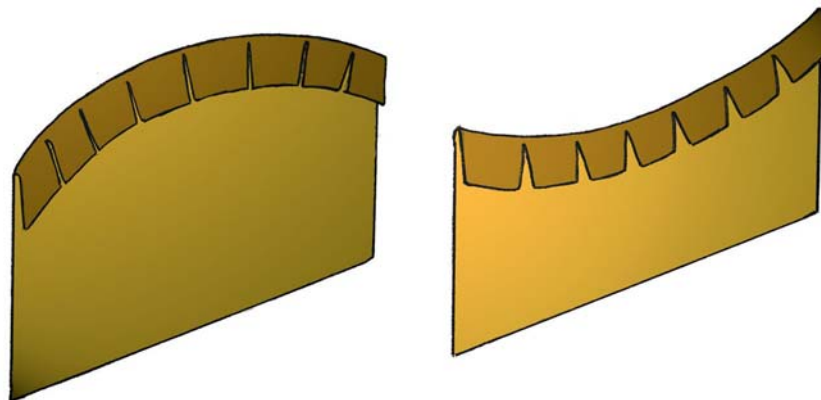
Indításkor a felemelt nyomófej alá kell tolni az alkatrészt, úgy hogy a széle az ívelt ütközőn felcsúszva az ütközőlemezhez érjen. A felemelkedő szorítófej és nyomóláb rögzíti az alkatrészt, majd hőre olvadó ragasztóval keni be a szélét, és felvezeti. Ezután az áthajlító behajlítja több, mint 90°-ban az anyagot (27. ábra). Íves résznél a lábpedállal indított kés vagdossa be a szélét. A köríven mozgó kalapács az üllőre nyomja a bőr szélét, majd elengedve továbbítja az alkatrészt, és a folyamat megismétlődik. A gép egy vezetőfuraton keresztül menet közben a kierősítő szalagot is bevezeti a behajtásba.



27. ábra. A szélbehajtó gép működése

#### b. Íves szélek behajtása

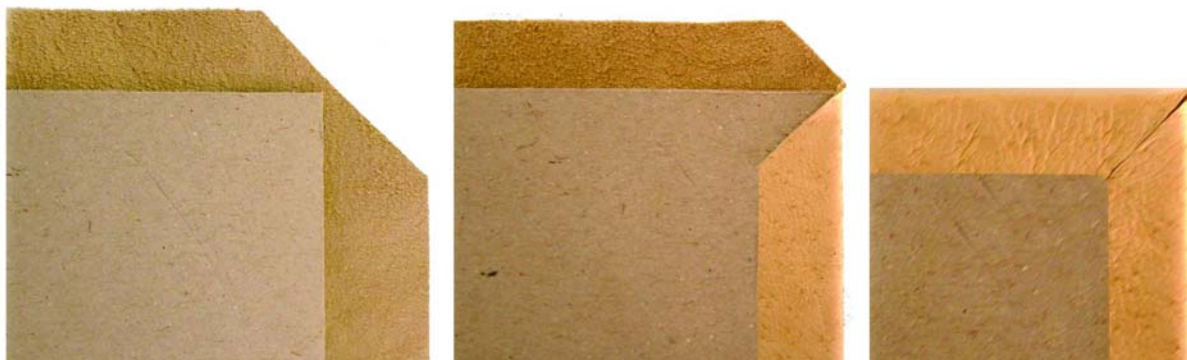
A behajtás az egyenes szakaszokon nem jelent gondot, de a domború íveknél, illetve a sarkoknál anyagfelesleg keletkezik, amit ráncolással vagy kivágással tüntethetünk el. A homorú íveknél viszont anyaghiány lép fel, ezért vagdossuk be, vagy ha lehet, nyújtsuk meg a bőr szélét ahhoz, hogy szép behajtást kapjunk (28. ábra).



28. ábra. Behajtás íves széleken

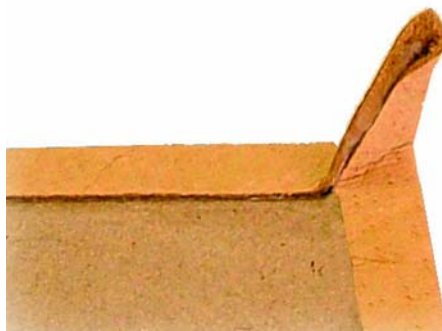
### c. Sarkok behajtása

Hegyes sarkoknál előre levághatjuk az anyagfelesleget. A vágás vonala ne épp a bevonandó réteg sarkánál legyen, hanem annak vastagságányi szélességgel távolabb, így nem látszódik ki majd a csücske (29. ábra).



29. ábra. Behajtás sarkokon az anyagfelesleg levágása után

Enyhén lekerekített sarkoknál a beragasztózott behajtást csípjük össze úgy, hogy egy kis fülecske keletkezzen, ami a sarok szögfelezőjére esik (30. ábra).



30. ábra. Anyagfelesleg elrendezése a sarkok behajtásánál

Nyírjuk le ezt a kis fülecskét enyhén ferdeszögben tartott ollóval úgy, hogy a tövénél egy kis anyagfelesleg maradjon. (31. ábra) E széleket – egy kicsit visszabontva, és esetleg újraragasztóztva – úgy igazgassuk el, hogy az élek összeérjenek, ne forduljanak ki. Végül a gömbölyű sarkoknál sugárirányban ráncoljuk el a bőrt egy ár hegyével.



31. ábra. Anyagfelesleg levágása

#### 4. Szegés

Szegéskor az alkatrész szélét szegőszalaggal vonjuk be, ami nemcsak szebbé és kidolgozottabbá teszi a tárgyat, hanem a kopástól is védi. (Szükség esetén az elkopott szegő akár cserélhető is.) A szíjgyártó-nyerges iparban a szegéseknek két változatát – az egyszerű és a franciaszegést – alkalmazzuk, bár más bőripari szakmákban egyéb szegési módokat is használnak.

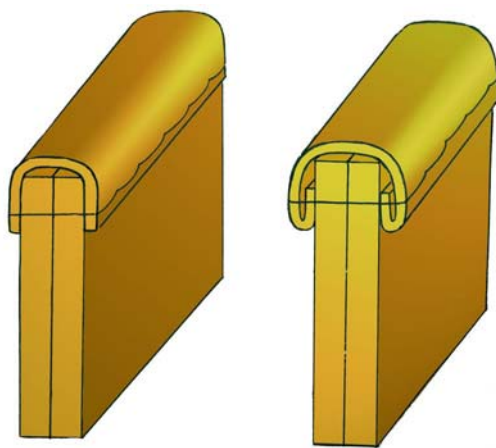
##### a. Szegőszalag

A szegőszalagot, lehetőleg olyan anyagból készítsük, amelyik máshol is megjelenik a tárgyon (a fő alkatrészek anyagaként, vagy bélésként, fűzőszálként, varrásvédőként). Színe illeszkedjen a tárgy színéhez, és figyeljünk rá, hogy a világos felületeket lehetőleg sötétebb színnel keretezzük, szegjük. Fontos, hogy a szegőszalag vékony, puha és nyúlékony legyen, ezért szükség esetén vékonyítsuk is a le a megfelelő mértékben. Ezt célszerű harangkéses vékonyító gépen végezni, de jobb állású anyagok állókéses eszközzel is vékonyíthatók.

A szegőszalag szélességét a szegési mód, a tárgy mérete, arányai, illetve szegendő alkatrész és a szegőcsík vastagsága is befolyásolja. (Az egyszerű szegés általában másfél, a francia pedig két és fél centiméter körüli szélességben készül.) Célszerű próbadarabbal ellenőrizni a szegőszalag megfelelő szélességét és vastagságát. A szegőcsík hossza általában megegyezik a szegendő szakasz hosszával, kivéve, ha a két vége összeér. Ilyenkor átlapolással fedjük a végeket egymásra, ezért ennyivel (0,5–1 cm.) hosszabbra kell készítenünk a szegőt.

### b. Egyszerű szegés

Az egyszerű (sima) szegés során egy félbehajtott bőrszalagot varrunk vagy fűzünk az alkatrész szélére (32. ábra). A bőr szélét nem vékonyítjuk, vagy csak a vastag anyagoknál, kis mértékben. A szegőszalag nem csak sima vágott szélű, hanem csipkézett vagy behajtott is lehet.



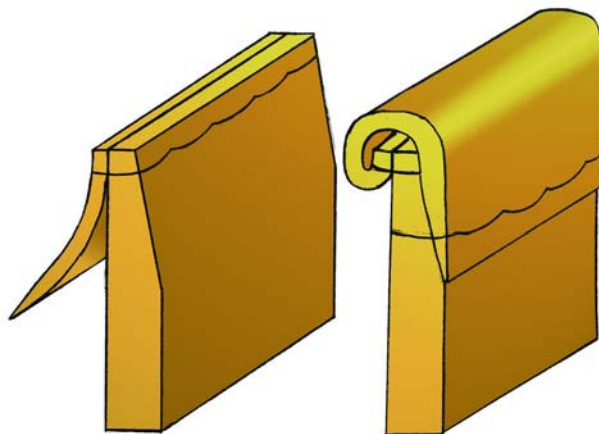
32. ábra. Egyszerű szegés

Kézi szegésnél célszerű a szalagot félbehajtással megtörni, illetve a húsoldalon a középvonalat feljelölni. Ez mellett egy keskeny sávon ragasztózzuk be, majd illesszük a bőr szélét a jelölés mellé, számolva az alkatrész anyagvastagságával is. Egy csontkéssel törjük fel a szegőszalagot és hajtsuk át a másik oldalra. A szegőszalagot kézi vagy gépi varrással, esetleg fűzéssel rögzítjük véglegesen.

A gépi szegésnél is általában először ragasztással rögzítjük szegőszalagot a bőr széléhez. A varrógépre érdemes olyan profilt szerelni, ami a szegőszalagot U alakban meghajlítva vezeti a tűhöz.

### c. Franciaszegés

A francia szegés (33. ábra) igényesebb megoldás, mint a sima szegés, mert a színoldal felől nem látszódik vágott él. A szegőszalagot úgy varrjuk fel az alkatrészre, hogy a színoldalakat összefektetjük és széleket illesztjük. (A varrásvonalnak a széltől való távolsága határozza meg a szegés szélességét.) A szegőszalagot – az esetleges ragasztózás után – áthajtjuk a másik oldalra és levarrjuk. Vastagabb anyagoknál az alkatrész szegendő részét érdemes szélvékonyítással előkészíteni.



33. ábra. Francia szegés

A franciaszegés alá varrhatunk egy vagy több réteg olyan szalagot, melynek a széle csipkézéssel vagy más módon lett díszítve.

A szegés jellegéből adódik, hogy az egyik oldala szebb, ezért mindig ez kerül a jobban látható helyre. Azoknál a táskáknál például, melyeknél a hátlap és a fedél egy darabból szabott, a franciaszegést készíthetjük két darabból is. Külön szegjük be a fedelet és a hátulját úgy, hogy a táskán előlről nézve mindenhol a szegés szebbik oldala látszódjon. A szegés irányának váltása a hátlap és a fedőlap találkozásához essen, átlapolással.

Franciaszegés kézzel

Szegő felvarrása: A megfelelő méretűre leszabott szegőszalag húsoldalán jelöljük fel jelölőtollal a varrás vonalát, a szélétől olyan távolságra, mint amilyen széles szegést szeretnénk. Rögzítsük az alkatrészt a csikóban, és színoldallal összefordítva, a széleket pontosan illesztve fogjuk hozzá a szegőszalagot, majd varrjuk össze a jelölés vonalán. Az egyenes szakaszokon befoghatjuk a szegést az alkatrész mellé, de az íves részeken minden öltésnél illeszteniünk kell a széleket. Figyeljünk rá, hogy a varrás vonala egyenletes legyen, mert a szegés a varrás mellett tör fel, ezért meglátszódnak a varráshibák az áthajtás után is. Az íveknél kicsit tömörítenünk kell az anyagot, de ügyeljünk rá, hogy a szalag ne gyűrődjön meg a varrás vonalán, mert akkor a szegés sem lesz sima. Ne is húzzuk meg a szegőt túlságosan varrás közben, mert akkor áthajtás után is feszülni fog, és a körbeszegett felület megdomborodik.

Szegő áthajtása: A szegőt az áthajtás során ragasztással rögzíthetjük a bőr széléhez, így nem csúszik el, és látjuk, hogy pontosan meddig ér a széle. Ügyeljünk azonban rá, nehogy ragasztó kerüljön varrás vonalán kívülre, mert akkor azt utólag kell eltávolítanunk.

Áthajtott szegő levarrása: Az áthajtott szegőszalag levarrását többféleképpen is végezhetjük, az első varrásnál készített lyukakat felhasználva, egy új soron levarrva, vagy a bőr belsejébe öltve.

Meglévő lyukakba öltve: A szalag szélének kéttűs levarrásához célszerű a már meglévő lyukakat felhasználni, mert így nem gyengítjük feleslegesen a bőrt, és a varrás sem látszódik előlről (a színoldal felől). Keressük meg vékony gömbölyű ár hegyével ezeket a lyukakat, és szúrjuk át az áthajtott szegőszalagot is. (A szegőn a gömbölyű ár ugyan nem vág szép lyukat, de a varróár elvágna a lyukban már ott lévő cérnát, és felsérthetné a szegést is.)

Szegés alatt varrva: Közvetlenül a szegés alatt is varrhatjuk két tűvel, de olyan távolságra tőle, hogy a varróárral ne sértsük fel a bőrt.

Szélbehúzó öltéssel: Puha anyagú alkatrész szegésénél úgy is ölthetünk a bőrbe, hogy sem az öltés, sem a szegő vágott éle nem látszik majd – ahogy az a szűcs munkákon is megfigyelhető. Az öltést – a szegőszalag szélét kicsit beljebb húzva – csak az alsó rétegbe szúrva indítjuk, és előre fele szúrunk, a szél vonalával párhuzamosan. Eközben nem érintjük a szegendő alkatrész másik oldalát (a színoldalt), hanem végig az anyag belsejében halad a tű, és a felső réteget (szegést) is átszúrva jön ki. A következő öltést közvetlenül mellette, de ismét a szegély vonalától egy anyagvastagsággal beljebb szúrva indítjuk, csak az alsó rétegen keresztül. Mivel leöltéskor ismét egy anyagvastagságnyi távolsággal beljebb öltünk, ezért az anyag széle befordul, és elrejtje a vágott élt (34. ábra).



34. ábra. Szélbehúzó öltés készítése

Szél pontosra vágása: Ha a szegőszalag széle egyenetlen – mert például változó vastagságú rétegeket fog át–; vagy túl széles, akkor le kell vágnunk a felesleges részeket a tárgy szélével párhuzamosan, a behajtás vágásnál megismert módon.

Géppel

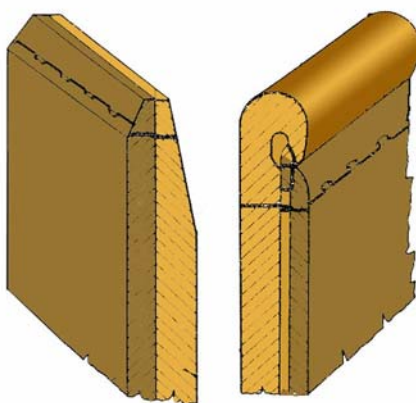
A szalag előkészítése itt is a kézi varrásnál megismert módon történik. A szegőszalagot egy esetleges ragasztásos rögzítés után varrógéppel hozzávarrjuk az alkatrész széléhez. Ebben a gép vezetője is segít minket. Az áthajtás után egy speciális leszorító talp segíti a szegés mellett történő varrást.

#### d. Egyéb szegések

A teljesebb kép kedvéért kerüljön megemlítésre néhány szegéstípus, melyek nem jellemzők ugyan a szíjgyártó-nyerges termékekre (inkább a cipőiparban használatosak), de alkalmazásukra esetleg sor kerülhet a tárgykészítés során, ezért érdemes megismerni őket.

##### Áthajtásos szegés

Ez a módszer nemcsak szegésre, hanem egyben a bélésanyag rögzítésére is használható, elsősorban cipők szárrészének béleléseként találkozhatunk vele. A színoldalak egymáshoz illesztése és összevarrása után, a főalkatrész levékonyított szélét a húsoldal felől beragasztózzuk, majd behajtjuk (35. ábra).



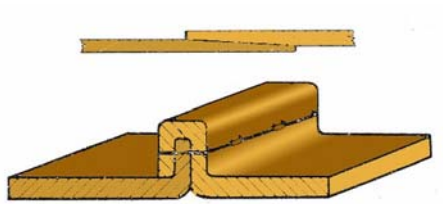
35. ábra. Áthajtásos szegés

##### Olasz szegés

Az olasz szegés a franciaszegéshez hasonló, de a levékonyított szegőszalagot az alkatrész szélétől 3–4 mm-nyi távolságra varrjuk fel, színoldallal összefordítva, majd a húsoldal ragasztóztása után a szegőt áthajtjuk és a hajtásvonal tövében levarrjuk. Végezhető az egyik oldalán behajtott szélű szalaggal is.

##### Mokaszinszegés

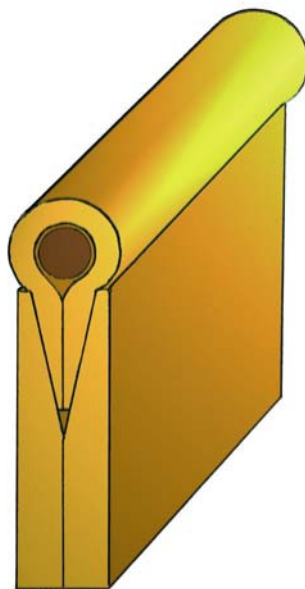
A mokaszinszegés készítésénél az alkatrészek levékonyított szélét átlapolással összetoldva megvarrjuk, majd az egyiket áthajtjuk, és az előző varrásvonal mentén újra átvarrjuk. Az alkatrészek szétnyitásakor alakul ki a mokaszinra jellemző borda (36. ábra).



36. ábra. Mokaszin szegés

## 5. Paszpólozás

A szélek eltakarására szolgál a paszpólozás (37. ábra), melynek kiszélesedő része takarja a vágott élt. Az alkatrész hússoldalára, illetve két réteg közé, szorosan az él mellé kell varrnunk. Hasonlóképpen készítjük, mint az aszimmetrikus zsinóros varráserősítő csíkot (kédert). A homorú íveknél itt is vagdossuk be a szélét, a domborúaknál pedig vágjunk ki kis háromszöget, hogy szebben fekdjenek a szélhez.



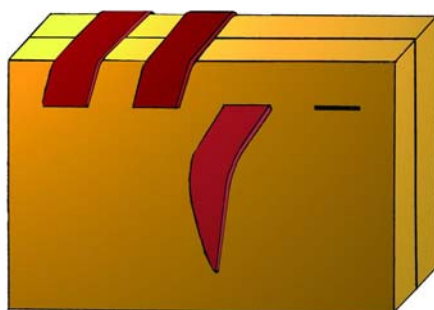
37. ábra. Paszpól

### T és L szegés

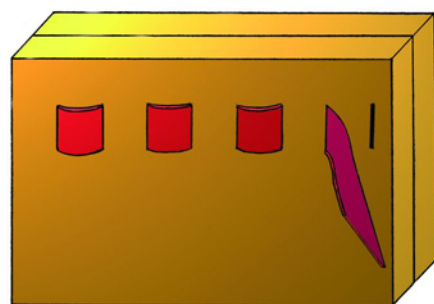
A paszpólhoz hasonló, de elsősorban bőrdíszműves termékeknél találkozhatunk a hőre lágyuló, extrudált szegőcsíkokkal, melyek L vagy T alakja eltakarja a vágott szélét.

## 6. Fűzött szél

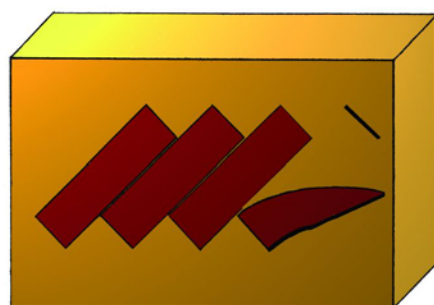
A fűzés (szironyozás) a legősibb technikák közé tartozik, a szűcsök és szíjgyártók munkáin számos változatával találkozhatunk. A tárgykészítés fejlődése bizonyára először a szélek összeerősítéseként hívta életre, később a díszítő szerep is előtérbe került, majd önállóvá vált; emellett záródásként is használatos. Aszerint, hogy milyen szerepet tölt be, a fűzésnek számos változata alakult ki, amit elsősorban a hasítékoknak (fűzőlyukaknak) a fűzés vonalával bezárt szöge határozza meg: a párhuzamos lyukasztásokkal szegő (38. ábra), az erre merőlegesekkel fércelő (39. ábra) típusú öltések alakíthatók ki, de használhatunk 45°-os szögű lyukasztást (40. ábra) is. (Bizonyos esetekben viszont csak egy-egy pont, terület rögzítése szükséges.) Különböző módon vezetve a szálat, illetve több szálát használva az alaptípusoknak számos változata alakíthatók ki, amik erősebbé, illetve szebbé teszik azt.



38. ábra. Szegő öltés



39. ábra. Fércelő öltés



40. ábra. 45°-os fűzés

### a. Szegő típusú öltések

Az alkatrész szélének befűzéséhez a széllel (fűzésvonallal) szegő típusú öltéseket használunk, amihez a széllel párhuzamos hasításokat készítünk. Az alaptípusnál mindig ugyanarról az oldalról fűzzük be a szálát, miközben megkerüljük a bőr szélét.

A szálakat sűrítethetjük a bőrszél jobb elfedésére a szál önmagába fűzésével (szálemeléses technikák (41. ábra); másik szál utólagos befűzésével (díszítőszál); vagy eleve több szállal való fűzéssel, ami erősíti is az összeállítást (pl. négyszálas gömbölyű fűzés). A szegő típusú öltéseket is alkalmazhatjuk a bőr szélétől függetlenül, a belső területeken is, de ehhez még egy lyuksort kell használnunk (ami a szél megkerülését váltja ki).



41. ábra. Fűzött szél

#### A fűzés menete

Készítsük elő a szálakat a fűzéshez és végezzük el a megfelelő lyukasztásokat az egymáshoz rögzített alkatrészekben. A fűzés pontos menete az alkalmazott fűzési technikától függ, de a szálvégeket mindegyiknél elfűzzük a kezdésnél, a befejezésnél és a toldásnál is.

#### *Előkészítő műveletek*

Szálak előkészítése: A különböző anyagú szálak szélességét, vastagságát a tárgy mérete, finomsága, és a várható terhelés határozza meg (2–5 mm.). Szabjuk le a szálakat (lehetőleg a gerincvonallal párhuzamosan), majd szükség szerint fessük, színezzük be. A szálak végét vágjuk egy oldalról ferdén hegyesre, és mártsuk meleg viaszba, amitől megkeményedik annyira, hogy fűzni lehet vele (42. ábra). (A nyersbőr szálnál elég, ha a végét nem nedvesítjük be.) Használhatunk azonban fűzőtűt (43. ábra) is, ami megkönnyíti a munkát.



42. ábra. A szálvég viaszozása



43. ábra. Fűzőtű

Alkatrészek összeerősítése: mennyiben a szél fűzése egyúttal több alkatrész összeerősítése is, akkor ezeket illesszük össze, hogy a szélük pontosan egybevigyen. Célszerű ragasztással (esetleg szegeléssel) is összeerősíteni, hogy munka közben ne csússzanak el.

Lyukasztás (hasítás): Mivel a bőrszalak laposak, ezért a kerek lyukakat nem töltik ki. A megfelelő irányú és méretű hasításokat ezért szironyozó- vagy hasító árral (44. ábra) készítjük el, a feljelölt fűzésvonal alapján.



44. ábra. Fűzőlyuk hasítása hasítóárral

Ezek távolsága egymástól, és a bőr szélétől általában megegyezik a szál szélességével. (A hasítás iránya a fűzésvonalhoz képest nemcsak párhuzamos, hanem merőleges, vagy  $45^\circ$ -os is lehet.) Célszerű még a tárgy végiglyukasztása előtt egy hulladék bőrdarabon próbafűzést készíteni. Így megtalálhatjuk a lyukak és lyuksorok megfelelő távolságának és a fűzőszál szélességének a legkedvezőbb változatát.

#### *Fűzés művelete*

A megfelelő lyuksortávolság mellett a szép fűzéseképhez fontos az is, hogy a szálak egyenletesen legyenek feszesre húzva, és ne csavarodjanak meg. Ha tehetjük, rögzítsük az alkatrészeket a csikóba fogva, vagy más módon, így felszabadul a kezünk.

A szál befűzése előtt tágítsuk ki a lyukat gömbölyű árral, különösen akkor, ha nem fűzőtűvel dolgozunk. A szálát két ujjunk között húzzuk végig, így kevésbé csavarodik meg. (Amennyiben mégis – és már csak akkor vesszük észre miután befűztük a lyukba –, akkor húzzuk vissza, vagy a lyuk két oldalán megfogva, egyszerre tekerjük meg a szálát.)

A kezdésnél és a befejezésnél a szálvégeket a fűzés során kialakuló keresztirányú szálak alá kell elbujtatni (több réteg esetén a rétegek között, egy rétegnél pedig a húsoldalon fűzve el). Toldásnál a szál végét csak az egyik rétegen bujtatjuk át, majd a toldó szálát a másik bőrön lévő lyukon húzzuk át, belülről kifelé (ott ahol az első szál haladt volna). Így a színoldal felől úgy tűnik, mintha ugyanaz a szál folytatódna. Végül itt is – akár csak a kezdésnél és a befejezésnél – bujtassuk el a szálak végét a keresztirányú szálak alatt.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat Gyűjtsön különböző bőr tárgyakat, és vizsgálja meg a rajtuk található széleldolgozásokat! Beszélje meg tanuló társával, miért alkalmazták adott helyen épp azokat a megoldásokat. Jegyezze le tapasztalatait!

---

---

---

---

---

---

2. feladat Végezze el egy domború szíjzat vágott széleinek eldolgozását pontosra vágással, csiszolással, élszedéssel, perzseléssel. Az így előkészített felületet fesse le talpszél festékkel. Jegyezze le tapasztalatait!

---

---

---

---

---

---

3. feladat Egy szíj darab egyik oldalát viaszozza be kézzel, a másikat géppel. Hasonlítsa össze a két műveletet és a kapott felületeket, majd vesse össze a festett szélel. Jegyezze le a tapasztalatait!

---

---

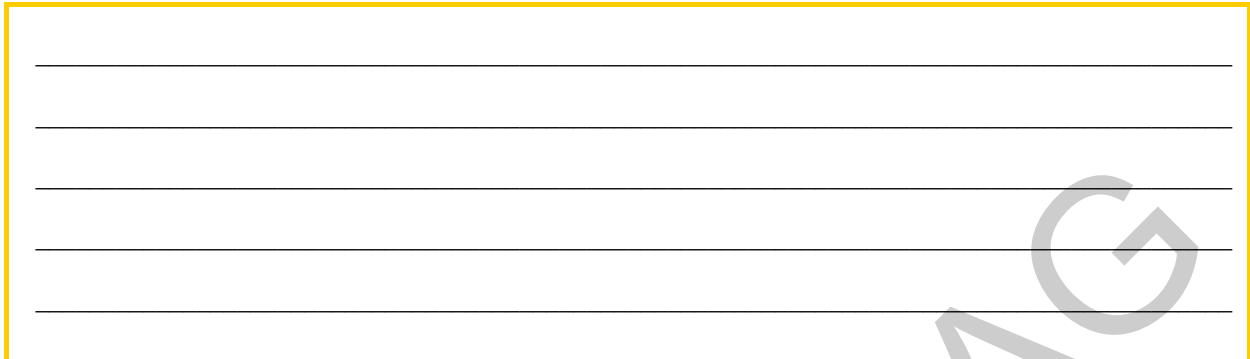
---

---

---

---

4. feladat Próbálja ki egy darab növényi cserzésű hulladék marhabőrön a szélezést szélezőfa, majd a felmelegített szélezővas, végül a szakítókörző használatával. Olyan bőrdarabot válasszon, melynek a szélén egyenes és íves szakaszok is találhatók! Jegyezze le tapasztalatait!



5. feladat Végezzenek oktatójuk irányításával marhabőrön szélbehajtást kézzel, párhuzamos és ék alakú vékonyítással előkészített bőrszéleken. Legyenek egyenes vonalú, illetve homorúan és domborúan íves szakaszok is. Jegyezze le tapasztalatait!



6. feladat Vágjon ki egy 80x80 mm-es négyzetet szürkelemezből, majd csiszolóvászonnal kerekítse le két sarkát enyhén (2 mm-es sugárral). Vágjon ki egy 100x100 mm-es borítóbőrt sertés bélésből, majd ragassza a szürkelemezt a közepére. Végezze el a szélek behajtását úgy, hogy vágja le a bőr sarkait az oktatójuk útmutatása alapján ott, ahol nem végezett lekerekítést, a másik két sarkon pedig a szél behajtása után vágja le az anyagfelesleget. Jegyezze le tapasztalatait!

---

---

---

---

---

7. feladat Ismerkedjenek meg a szélbehajtó gép felépítésével, működésével, balesetvédelmi előírásaival, majd oktatójuk felügyeletével próbálják ki működés közben (Kierősítést is végezzenek!) Jegyezze le tapasztalatait!

---

---

---

---

---

8. feladat Csipkézze ki egy 20x300 mm-es szegőszalag hosszanti széleit, a csipkék közepét 1-es lyukasztóval díszítve. Eztán szegje be vele egy megfelelő méretű hulladékbőr szélét. A szegőszalagot gépi varrással rögzítse.

9. feladat Végezzen franciaszegést varrógép segítségével, oktatója irányítása alapján!

10. feladat Szegjen körbe egy 40 mm sugarú, kör alakú marhabőr lapot franciaszegéssel úgy, hogy a végeit lapolja egymásra 8 mm hosszan. A felerősítést kézi varrással végezze, a második varrásnál az első varrás sor lyukaiba öltve. Ügyeljen rá, hogy a szegőszalag szépen simuljon rá a szélre, és ne deformálja el az alkatrészt! Jegyezze le tapasztalatait!

---

---

---

---

---

11. feladat Készítsen paszpólozást egy levékonyított szélű marhabőr és egy bélésbőr közé, húsz cm hosszan! Jegyezze le tapasztalatait!

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

12. feladat Vágjon le két 20x200 mm-es szíjat, és a hosszanti oldalait oktatója útmutatása lapján szegje be különböző fűzéstípusokkal (pl. szegő alapöltés, szálemeléses-, díszítőszálas-, négyszálas gömbölyű fűzés). Jegyezze le a tapasztalatait!

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. Feladat

Sorolja fel, milyen műveletekből állhat a vágott szél eldolgozása!

### 2. Feladat

Mire kell figyelni az alkatrész szabásakor csipkézett szélű alkatrész esetén?

### 3. Feladat

Milyen vonalú szél behajtásakor keletkezik anyagfelesleg, és hogyan lehet eltüntetni?

### 4. Feladat

Mutassa be röviden a franciaszegés készítését!

### 5. Feladat

A szélek fűzéssel való eldolgozása közben fűzőszálak megcsavarodása hogyan előzhető meg, illetve javítható befűzés után?

## MEGOLDÁSOK

### 1. Feladat

Pontosra vágás, csiszolás, élszedés, perzselés, szélezés, felületkezelés (viaszozás, festés)

### 2. Feladat

A vágott szélhez pontosan illesztve könnyen lecsúszik a szerszám, ezért az alkatrészt ezen a részen egy kis ráhagyással szabjuk.

### 3. Feladat

Anyagfelesleg domború íveknél keletkezik, amit ráncolással vagy kivágással tüntethetünk el.

### 4. Feladat

A szegőszalagot úgy varrjuk fel az alkatrésze, hogy a színoldalakat összefektetjük és a széleket illesztjük. (A varrásvonalnak a széltől való távolsága határozza meg a szegés szélességét.) A szegőszalagot – esetleges ragasztózás után – áthajtjuk a másik oldalra és levarrjuk.

### 5. Feladat

Ha a szálát két ujjunk között húzzuk végig, így kevésbé csavarodik meg. Amennyiben mégis – és már csak akkor vesszük észre miután befűztük a lyukba –, akkor húzzuk vissza, vagy a lyuk két oldalán megfogva, egyszerre tekerjük meg a szálát.

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

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

Bőrművesség CD-ROM Hagyományok Háza, Budapest 2003

Kátai István: Cipőipari géptan – Műszaki Könyvkiadó

Pánczél Attila: Szíjgyártó-nyerges szakmai ismeretek I.

Éber Tamás: Bevezetés a bőrművességbe, Készítéstechnika jegyzet, Magyar Képzőművészeti Egyetem Tárgyrestaurátor Tanszék, 2008.

### AJÁNLOTT IRODALOM

Vermes Lászlóné dr. (szerkesztő): Bőr- és cipőipari minilexikon Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1975

Harsai Ilona: Bőr szerszámoskönyv Szerzői kiadás, Budapest 2007

[www.bimeo.hu](http://www.bimeo.hu)

A(z) 1331-06 modul 014-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