

Farkas Imre

## A cipőipari mintaszerkesztés alapjai, kivitelezési lehetősége



A követelménymodul megnevezése:  
**Cipőipari gyártmánytervezés**

A követelménymodul száma: 1329-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-005-30



## A CIPŐIPARI MINTASZERKESZTÉS ALAPJAI, KIVITELEZÉSI LEHETŐSÉGE

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A ruházati és cipőipari szakmacsoport közös sajátossága, hogy egy adott termék elkészítésének első fázisában tervek, elképzelések, rajzok, vázlatok születnek. Ha már mindezek rendelkezésünkre állnak, akkor kerülhet sor a tervezési elképzelések gyakorlati megvalósítására. A gyakorlati megvalósítás első, de megkerülhetetlen lépése a kivitelezéshez feltétlen fontos mintaszerkesztési munkaművelet elvégzése. A mintaszerkesztést követően készíthetők el a termék formáját, méretét meghatározó kivitelezési minták, sablonok.

Ismerkedjünk meg tehát a cipőipari mintaszerkesztés alapjaival és a kivitelezés néhány lehetőségével! (1. ábra).



1. ábra. A jó mintaszerkesztés eredménye a tetszetős lábbeli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Forrás: Farkas Imre felvétele 2010. 07.hó

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

## RÖVIDEN A FELSORÉSZ MINTASZERKESZTÉS TÖRTÉNETÉRŐL, FEJLŐDÉSÉRŐL

A felsőrészt szerkesztés mai módszerei igen hosszú fejlődés után születtek meg. A kaptafa sajátos alakja folytán beborítandó felületeit egy síkban kiteríteni, rajta a felsőrészt grafikailag megtervezni és ábrázolni igen körülményes. A régi időkben a cipésmester olcsóbb felsőbőr darabok kaptafára ványolásával másolta le felületét, és az így kapott másolat alapján készített szabásmintát. Ez a módszer a bőr különböző méretű nyúlása és alakváltozása miatt esetenként eltérő eredményeket adott és így nem volt célravezető. A grafikus szerkesztés módszerei a múlt század második felében évtizedekig tartó kísérletek eredményeképpen alakultak ki. Az első használható szerkesztési módszert, az ún. szögrendszert *Knöfel Róbert* (1834–1884) drezdai cipésmester – később vándor szaktanító, majd a bécsi Cipész Újság szerkesztője – alakította ki. A szögrendszerben a láb jellemző méreteit a felfekvés síkjához különböző szögek alatt húzott egyenesekre visszük fel és így használható támpontokat kapunk a felsőrész alapminta szerkesztéséhez. *Knöfel* e szögrendszerrel alkalmazta először a láb hossz  $2/3 \dots 1/3$  arányban való osztásának elvét. *Knöfel* munkáiban a lábkörrajz készítéséhez dr. *Erhardt* kievi egyetemi tanár eljárását és készülékét ajánlotta. Ez az eljárás és készülék még ma is használatos. Hazánkban a szögrendszer 1879-ben vált ismertté, amikor *Depold József* budapesti cipésmester a budapesti cipészegédek egyesületében *Knöfel* könyve alapján tanítani kezdte. *Depold* tanítványa, *Bodh József*, mint vándortanító, országszerte ismertette a szögrendszert, majd tanításait a "*Cipésszkáté*" c. könyvben foglalta össze. A szögrendszer alapján készített felsőrészminta segédvonal hálózatának merevsége miatt csak nagyjából közelíti meg a kaptafa idomait, így legtöbbször korrigálni kell. A szögrendszerrel szerkesztett felsőrész a fārahúzásnál sok esetben eltorzul, így megbomlik a vonalak, idomok szerkesztésekor különös gonddal kialakított harmóniája. E hibákat azután utómegmunkálással kell rendbehozni. A gyāripar kifejlődésével szükség volt egy olyan rendszerre, amely a szögrendszer hibáit kiküszöböli, és a cipőgyārak számára lehetővé teszi olyan gyorsan megmunkálható felsőrész szerkesztését, amelynél a felsőrész a megmunkálás alatt is megtartja arányait és utómegmunkálásra nincs szükség. Eleinte egymásra ragasztott papírszalagokkal igyekeztek a kaptafa oldalfelületeinek jellemző helyeit átmérni. Ez a módszer azonban igen nagy ügyességet kívánt, körülményes volt és így nem terjedt el. 1899-ben hozta nyilvánosságra *Hatfield* kaptafa másolási eljárását, amely a gyāripari mintaszerkesztés alapja lett. Ez az eljárása kaptafa felületének másolása mellett megtartja a szögrendszer alapját, a derékszöget és a magasszárú cipőknél a szár kialakítására szolgáló hálózatot is. Európában 1900-ban *Köhler*, a wermelskircheni szakiskola igazgatója mutatta be ezt a rendszert, amelyet kifejlesztett és tökéletesített. A wermelskircheni szakiskola hallgatója volt 1904–1905-ben *Kiss Albert*, aki e rendszert Budapesten 1913-ban a cipőfelsőrész-készítők egyesületében ismertette.

Mind a szögrendszer, mind a másolati eljárás gyakorlati tapasztalatok alapján alakult ki, és gyakorlati tapasztalatok alapján történtek a rendszer megjavítását célzó módosítások is. (2. ábra).



2. ábra. Mintaszerkesztés a XIX. század végén<sup>2</sup>

## HOGYAN ÁLLAPÍTJUK MEG A SZERKESZTÉSHEZ SZÜKSÉGES MÉRETEKET?

Lábanatómiai ismereteinkből tudjuk, hogy az emberi test sajátos arányos. A lábbeli készítésekor a megfelelő méretek kialakításához ismernünk kell a fontosabb méretek megállapításának módját, ami azonban csak átlagos méretek megállapítására alkalmas. Az emberek többségének a jobb és a bal lába sem egyforma. Átlagos méretnél nagyobb eltérés esetén a lábbeliket az egyéni méretvétel adatai szerint kell elkészíteni.

### 1. KERÜLETI ÉS BŐSÉG MÉRETEK MEGHATÁROZÁSA

A kerületi méretek megállapításához szükséges ismerni azt a tényt, hogy azonos hosszúságú lábbelik nem mindig megfelelőek az azonos hosszúságú lábakra. Az erősebb testi felépítésű embereknél a láb kerületi méretei is nagyobbak, mint a vékonyabb felépítésű embereknél. A bőségirányú változások miatt vezették be a bőségcsoportok fogalmát, amely ezt a tényt veszi figyelembe.

#### Bőségcsoportok jelölése

Francia öltésméret	4	5	6	7	8	9	10
Metrikus méret	4	5	6	7	8	9	10
Angol hosszméret	D	E	F	G	H	I	J

<sup>2</sup> Forrás: LW.Karl Probst: Verlag von Emil Probst 1896.

Angol hossz méretben megadott lábbeli esetén a számításokat a megfelelő számérték behelyettesítésével kell elvégezni.

### 1. A bütökkerület kiszámítása

A bütökkerület a láb legalapvetőbb mérete. A láb hosszával együtt minden más méretarányos meghatározója. A Zibin-képlet összefüggéseket állapít meg a lábbeli méretei, valamint nagyság- és bőség száma között az indirekt felépítésű méretrendszereknél. Az összefüggéssel több méretet is meghatározhatunk, a megfelelő együtthatók behelyettesítésével:

$$Y = AN + BW + C \text{ mm}$$

ahol  $Y$  a keresett érték, jelen esetben a  $B_b$  bütökkerület;  $N$  a lábbeli nagyságszáma indirekt méret szerint;  $W$  a bőség csoport száma (angol méret esetén a betűjelzést a megfelelő sorszámmal kell helyettesíteni),  $A$  a nagyság szám együtthatója,  $B$  a bőség szám együtthatója,  $C$  állandó szám.

#### A bütökkerület számításánál alkalmazott együtthatók

Méretrendszerek	Együtthatók		
	A	B	C
- Francia öltésméret	4	5	42
- Angol hossz méret: I. csoport	5	5	105
- Angol hossz méret: II. csoport	5	5	170
- Metrikus méret	6	5	42

### 2. A sarokkerület kiszámítása

A felsőrészek szögrendszer szerinti szerkesztéséhez, valamint a magasszárú lábbelik és csizmák méretének meghatározásához ki kell számítani a sarokkerület értéket:

$$S_b = (N_{cm} + W) \cdot 10 \text{ mm}$$

ahol  $S_b$  a lábbeli sarokkerülete, mm,  $N_{cm}$  a lábbeli nagyságszáma metrikus méret szerint, cm,  $W$  a lábbeli bőség száma.

## 2. SZÉLESSÉGI MÉRETEK MEGHATÁROZÁSA

A kerületi méretek meghatározása mellett számtalan szélességi méret kiszámítására is szükség van. Tapasztalati képletekkel vagy a Zibin-képlet megfelelő együtthatóinak behelyettesítésével minden szélességi méretet meghatározhatunk

### 1. A bütök szélesség kiszámítása

A külső és a belső bütyökponok közötti távolságot a bütyökkerület meghatározott arányában állapítjuk meg:

$$B_{sz} = B_b \cdot 0,42 \text{ mm},$$

ahol  $B_{sz}$  a lábbeli bütyökszélessége (mm),  $B_b$  a lábbeli bütyökkerülete (mm).

## 2. A talpbélésszélesség kiszámítása

A talpbélés szélessége a lábbeli belsejében mért érték a két bütyökponok között, a láb belső érintőjére párhuzamosan mérve:

$$T_{sz} = B_b \cdot 0,36 \text{ mm},$$

ahol  $T_{sz}$  a lábbeli talpszélessége (mm),  $B_b$  a lábbeli bütyökkerülete (mm)

## 3. A sarokszélesség kiszámítása

A talpbélés sarokrészének szerkesztéséhez, valamint a kapta kialakításához nélkülözhetetlen adat a sarokszélesség:

$$S_{sz} = B_{sz} \cdot 0,67 \text{ mm},$$

ahol  $S_{sz}$  a lábbeli sarokszélessége (mm),  $B_{sz}$  a lábbeli bütyökszélessége (mm)

## 3. A LÁBMÉRETEK MEGÁLLAPÍTÁSA TAPASZTALATI ÚTON

Az évek során a gyakorlat igen egyszerű összefüggéseket állapított meg a láb méreteiről. Igaz, hogy tudományosan nem megalapozottak, de tájékoztató jelleggel még ma is használatosak, főként a kisiparban.

**Bütyökkerület:** a lábbeli öltésméretű nagyságszámához hozzáadjuk a bőségyszámot, majd elosztjuk 2-vel.

**Előmarkerület:** férfilábaknál megegyezik a bütyökkerülettel, női láb esetén 3–4 mm-rel kisebb.

**Markerület:** 5–12 mm-rel nagyobb a bütyökkerületnél.

**Sarokkerület:** gyermeklábaknál a bütyökkerület 1,35–1,4-szerese, felnőtt lábaknál 1,4–1,45 szöröse.

**Bokakerület:** férfilábaknál a bütyökkerület 1,05–1,1-szerese, női lábaknál 1–1,05-szöröse.

**Ikakerület:** férfilábaknál a bütyökkerület 1,6–1,7-szerese, női lábaknál 1,55–1,65-szöröse

## SZÖGRENSZER SZERINTI MINTASZERKESZTÉS

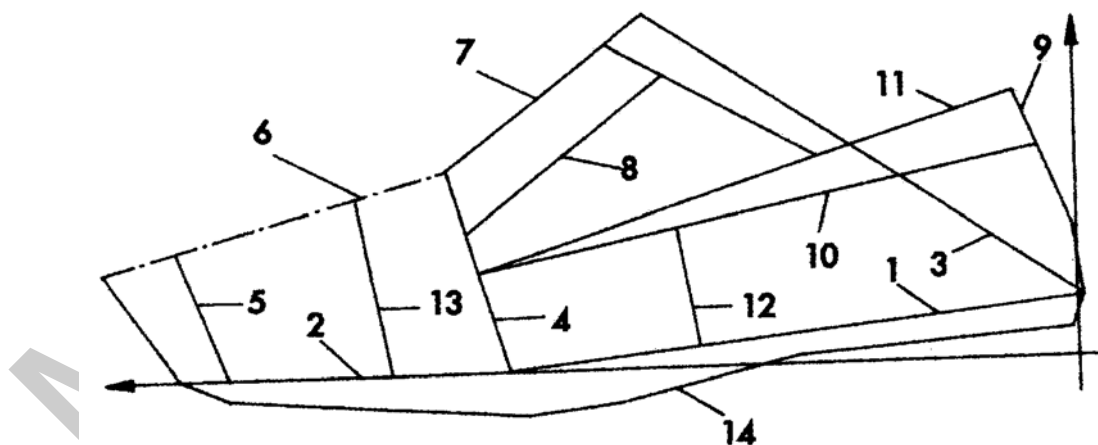
A felsőrész készítésének módszerei az idők folyamán nagymértékben változtak. A kezdeti időkben a cipésmester olcsóbb, hibás bőrök kaptárafoglalásával alakította ki a mintát. Ez a módszer a felhasznált bőrök eltérő tulajdonságai, a kellően nem ellenőrizhető deformáció miatt nem vezetett biztonságos eredményre, emellett költséges volt.

A múlt században Knöfel Róbert drezdai cipésmester alakította ki a szögrendszer szerinti mintaszerkesztést. A láb mérésekor megfigyelte, hogy a mérőszalag milyen helyzetet vesz fel. A láb arányainak figyelembevételével felépítette a támpontrendszert, amely a felsőrész alapminta-szerkesztésének a segédvonal-hálózata. Ezt a szerkesztési módszert használják ma is, főleg a kisiparban.

Átlagos felépítésű láb esetén tapasztalati vagy matematikai képletekkel a láb és a lábbeli hossza, valamint bőségmérete ismeretében általános érvényű arányos méreteket lehet megállapítani a láb valamennyi méretéről, s ennek alapján végrehajtani a szerkesztést.

### 1. A FÉLCIPŐK SZERKESZTÉSEKOR ALKALMAZOTT SEGÉDVONAL-HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

A szerkesztést derékszögű koordináta-rendszerben végezzük. A lábat a sarokmagasságnak megfelelően itt helyezük el. A bütökpont a lábbeli hosszát  $1/3-2/3$  arányban osztja. A sarokpont és a bütökpont közötti távolság a felemelt alapvonal a bütökpont előtti rész az orrvonal (3. ábra).



3. ábra. Segédvonal-hálózat felépítése félcipő szögrendszer szerinti szerkesztésekor<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

Ábramagyarázat: 1. felemelt alapvonal; 2. orrvonal; 3. sarokvonal; 4. büttyökvonala; 5. orrvonal; 6. fejtörővonal; 7. marvonal; 8. fűzőrész vonala; 9. szárhátsógörbe; 10. kéreg felső vonala; 11. szár felső vonala; 12. fejtörővonal; 13. orrboríték vonala; 14. bedolgozási többlet vonala

1. A sarokpontból indul ki a sarokvonal, amelyre a sarokméretet mérjük fel. A felemelt alapvonal és a sarokvonal által közbezárt szög nagysága  $39^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik. A sarokvonal szöge minden centiméteres sarokmagasság növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot növekszik.
2. A büttyökpontból indul ki a büttyökvonal, amelyre a büttyökméretet mérjük fel. A felemelt alapvonal és a büttyökvonal által közbezárt szög nagysága  $98^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik, ebben az esetben is a sarokvonalnál megismertek szerint.
3. Az orrpontból kiinduló, a vízszintes koordináta-tengellyel  $110^\circ$ -os szöget bezáró orrvonal nagyságát nem befolyásolja a sarokmagasság. Az orrvonalra mérjük fel az orrméretet.
4. Felül az orr- és a büttyökvonalat összekötő egyenes a fej középvonala, a fejtörővonal. A büttyök- és a sarokvonalat összekötő egyenes a marvonal, amellyel párhuzamos a fűzőrész vonala.
5. A szár hátsógörbe-vonalának a magasságát a szármagasság-jelölőpont, a kéregrész magasságát jelölő pont a szár hátsógörbe-vonalán található. Mindkét magassági pontot a büttyökvonal felezőpontjával összekötő egyenes határozza meg a kéregrész felső vonalát, illetve a szár felső vonalát. A belső vonalakat határozza meg a fejtörővonal, illetve a fejhossz  $2/3$ -ánál lévő, a fej törővonalával  $85^\circ$ -os szöget bezáró orrboríték-vonal
6. A felsőrész-alapminta alsó határoló vonala a bedolgozási többlet vonala, amelynek nagysága a lábbeli készítésének technikai feltételeitől függ.

### 1. Alulfejes félcipők szögrendszer szerinti alapminta-szerkesztésének méretei

#### Az alulfejes félcipő szögrendszer szerinti szerkesztésének méretei (mm)

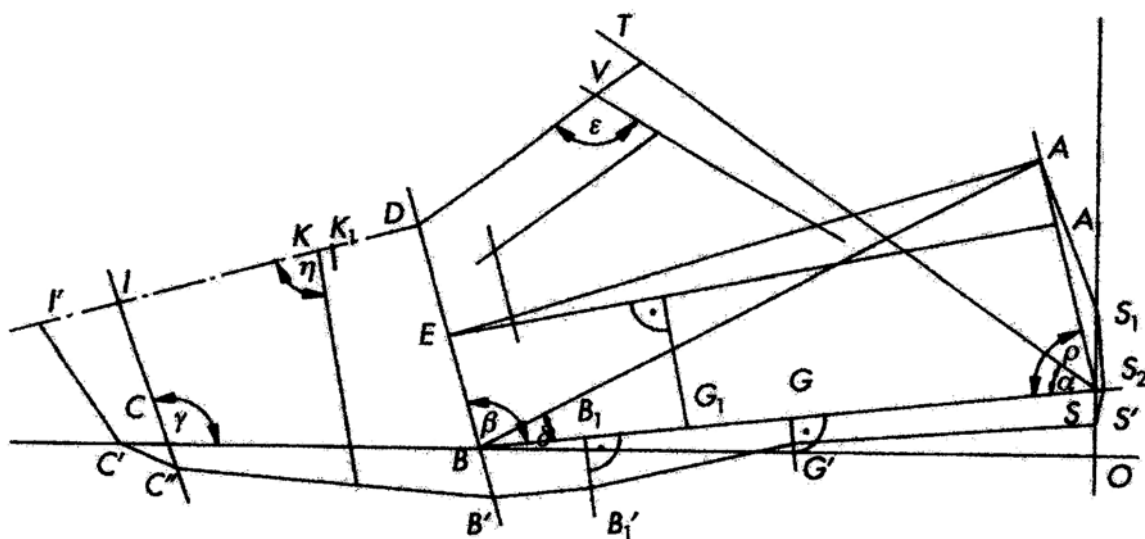
A méret megnevezése	A méret meghatározása	Megjegyzés
Sarokmagasság	$OS = S_m$	$S_m$ a kapta sarokmagassága
Felemelt alapvonal hossza	$SB = H_c \cdot 2/3$	$H_c$ a lábbeli hossza
Orrvonal hossza	$BC = H_c \cdot 1/3$	$H_c$ a lábbeli hossza
Sarokvonal szöge	$\alpha = 39^\circ + S_m$	$S_m$ cm-ben
Büttyökvonal szöge	$\beta = 98^\circ + S_m$	$S_m$ cm-ben



Orrvonal szöge	$\gamma = 110^\circ$	
Sarokméret	$ST = S_b : 2$	$S_b$ sarokkerület
Bütyök méret	$BD = (B_b - Tb_{sz}) : 2$	$B_b$ bütyökkerület $Tb_{sz}$ a talpbélés szélessége
Bütyökméret felezése	$BE = ED = BD : 2$	
Orrméret	$CI = BE + 10 \text{ mm}$	
Fűzőrész szélessége	$DV = (f + 1,5) \cdot 10$	$f$ a fűzőlyukak száma
Fűzőrész dőlésszöge	$\varepsilon = 110^\circ$ $\varepsilon = 115^\circ$	női cipő esetén férficipő esetén
A szármagassági pontot meghatározó szögek	$\delta = 21^\circ$ $\rho = 82^\circ$	
Kéregrész magassága	$SA_1 = N_6 + 8 \text{ mm}$	női cipő esetén
Kéregrész magassága	$SA_1 = N_6 + 10 \text{ mm}$	férficipő esetén
		$N_6$ a nagyságszám öltésben
Szár leghátsó pontja	$SS_1 = SA : 3$	$SA$ a szármagassága
Kéregvastagság	$SS_2 = 2 \text{ mm}$	
Orrboríték hossza	$IK = DI \cdot 2/3$	$DI$ a fej hossza
Orrboríték dőlése	$\eta = 85^\circ$	
Orrboríték kezdete	$KK_1 = 3-4 \text{ mm}$	

## 2. Alulfejes félcipők szögrendszer szerinti alapminta-szerkesztése

Megszerkesztjük a derékszögű koordináta-rendszert, amelynek középpontja az  $O$  origó (4. ábra).



4. ábra. Alulfejes cipő szerkesztése szögrendszer szerint<sup>4</sup>

A függőleges tengelyen az origótól felmérjük a sarok magasságát (OS).

Az S sarokponttól kiindulva körzővel kijelöljük a felemelt alapvonal hosszát (SB). A B bütyökpont a vízszintes koordinátatengelyen helyezkedik el. Az S sarokpontot a B bütyökponttal összekötve rajzoljuk meg a felemelt alapvonalat (SB).

A B bütyökponttól előrehaladva felmérjük a BC orrhosszt. A C orrpont is a vízszintes tengelyen helyezkedik el.

Az S sarokponttól kiindulva a felemelt, alapvonalhoz (SB) viszonyítva szögmérővel felmérjük a sarokvonal  $\alpha$  szögét. Az S sarokponttól kiindulva a sarokvonalra rámérjük a ST sarokméretet.

A B bütyökponttól kiindulva szintén a felemelt alapvonalhoz (SB) viszonyítva szögmérővel felmérjük a bütyökvonal  $\beta$  szögét. A B bütyökponttól kiindulva a bütyökvonalra rámérjük a BD bütyökméretet. A BD bütyökvonalat megfelelően kijelöljük az E felező pont helyét.

A C orrponttól kiindulva a vízszintes koordinátatengelyhez viszonyítva szögmérővel felmérjük az  $\gamma$  orrvonal szögét. A C orrponttól kiindulva az orrvonalra rámérjük az orrméretet (CI).

A T és a D pontokat összekötve megrajzoljuk a TD marvonalat. A D és az I pontokat összekötve megrajzoljuk a fej törővonalát (DI). Mivel ez a vonal a fej középvonalát jelenti, vékony pontvonallal húzzuk meg.

<sup>4</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

A marvonalon (TD) a D ponttól felmérjük a fűzőrész hosszát (DV), a V ponttól a marvonalhoz (TD) viszonyítva szögmérő segítségével felmérjük fűzőrész  $\varepsilon$  dőlésszögét.

A felemelt alapvonalhoz viszonyítva szögmérővel felmérjük a szármagasságot meghatározó szögeket. A B bütyökponttól a d, az S sarokponttól a p szöget. Félcipők esetén a szögek szárainak A metszéspontját az S sarokponttal összekötve határozzuk meg a szár magasságát (SA). A kéregrész magasságát ( $SA_1$ ) az S sarokponttól mérjük fel a szár magasságát (SA) meghatározó vonalon.

A szár A magassági pontját és a kéregrész  $A_1$  magassági pontját a bütyökméret E felezési pontjával kötjük össze. Így megkapjuk a szár felső vonalát (EA), ill. a kéregrész felső vonalát ( $EA_1$ ) meghatározó egyeneseket.

A függőleges koordinátatengelyen az S sarokponttól felmérjük a szárhátságörbe legkiemelkedőbb pontjának ( $S_1$ ) a távolságát ( $SS_1$ ).

A felemelt alapvonalat (SB) meghosszabbítva az S sarokponttól kifelé felmérjük a kéreg vastagságának ( $SS_2$ ) mértékét.

A szár hátságörbevonala kialakításához összekötjük a kijelölt pontokat (A- $S_1$ - $S_2$ ).

A fűzőrész kialakításához az ED és a DV egyenesekkel párhuzamost szerkesztünk 20–22 mm távolságban.

Az orrboríték kialakításához a fej törővonalán felmérjük az orrboríték hosszát meghatározó IK távolságot. A K pontból a fej törővonalához viszonyítva szögmérővel megrajzoljuk az orrboríték irányát meghatározó  $\eta$  szöget, majd a D pont felé meghatározzuk az orrboríték ( $K_1$ ) kiindulási pontját.

A bedolgozási többlet felméréséhez előbb megfelezzük a felemelt alapvonalat (SB), majd a B bütyökpont és az így kapott G felezési pont közötti BG távolságot három egyenlő részre osztjuk ( $BB_1$ - $B_1$   $G_1$ - $G_1$ -G).

A  $G_1$  lágyponton keresztül a kéregrész vonalára  $A_1E$  merőlegest szerkesztve megkapjuk a fejtámasztóvonalat.

A bedolgozási többlet kialakításához segédvonalakat húzunk a  $B_1$  és a G pontokból a felemelt alapvonalhoz (SB) képest merőlegesen.

A bedolgozási többlet értékeit hét mérőponton mérjük fel:

Az I ponttól a fej törővonalán 25 mm-t ( $II'$ ).

A C ponttól a koordinátatengelyen 15 mm-t ( $CC'$ ).

A C ponttól az orrvonalon 7 mm-t ( $CC'$ ).

A B ponttól a bütyökvonalon 15 mm-t ( $BB'$ ).

A  $B_1$  ponttól a segédvonalon 15 mm-t ( $B_1B_1'$ )

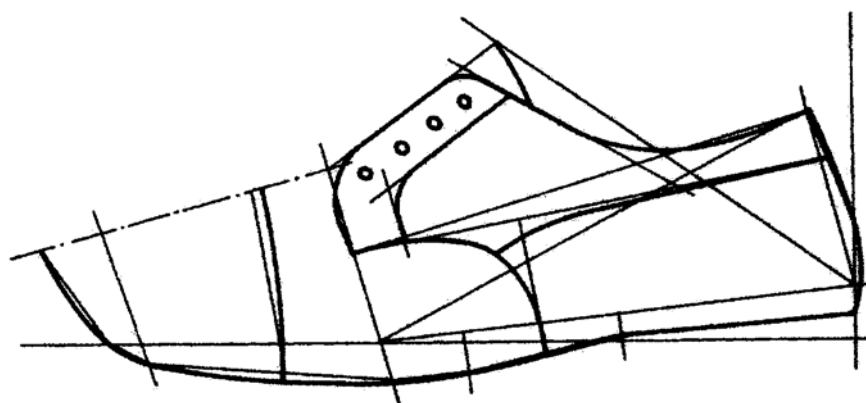
A G ponttól a segédvonalon 7 mm-t ( $GG'$ ).

Az S ponttól a koordinátatengelyen 10 mm-t ( $SS'$ ).

A bedolgozási többlet értékeinek felmérése után a kapott pontokat egymás után egyenesekkel összekötjük ( $I'-C'-C''-B'-B_1'-G'-S'$ ). A sarokésznél lévő S' pontot a kéreg vastagsági pontjával ( $S_2$ ) összekötvé teljes mértékben kialakítottuk az alapminta segédvonal-hálózatát.

### 3. Alulfejes félcipők szögrendszer szerinti alapmintája külső és belső vonalainak kialakítása

A bedolgozási többlet vonalát a hét kijelölt ponton ( $I'-C'-C''-B'-B_1'-G'-S'$ ) keresztül rajzoljuk meg. A megfelelő vonalat úgy alakítjuk ki, hogy a kijelölt pontokon keresztül megy, de a pontokat összekötő egyenesektől a megfelelő görbület elérése érdekében különböző mértékben eltér. Az orr-résznél lehetőség szerint a bedolgozási többlet kezdetét a fej törővonalára merőlegesen rajzoljuk meg (5. ábra).



5. ábra. Alulfejes félcipő alapminta vonalainak kialakítása<sup>5</sup>

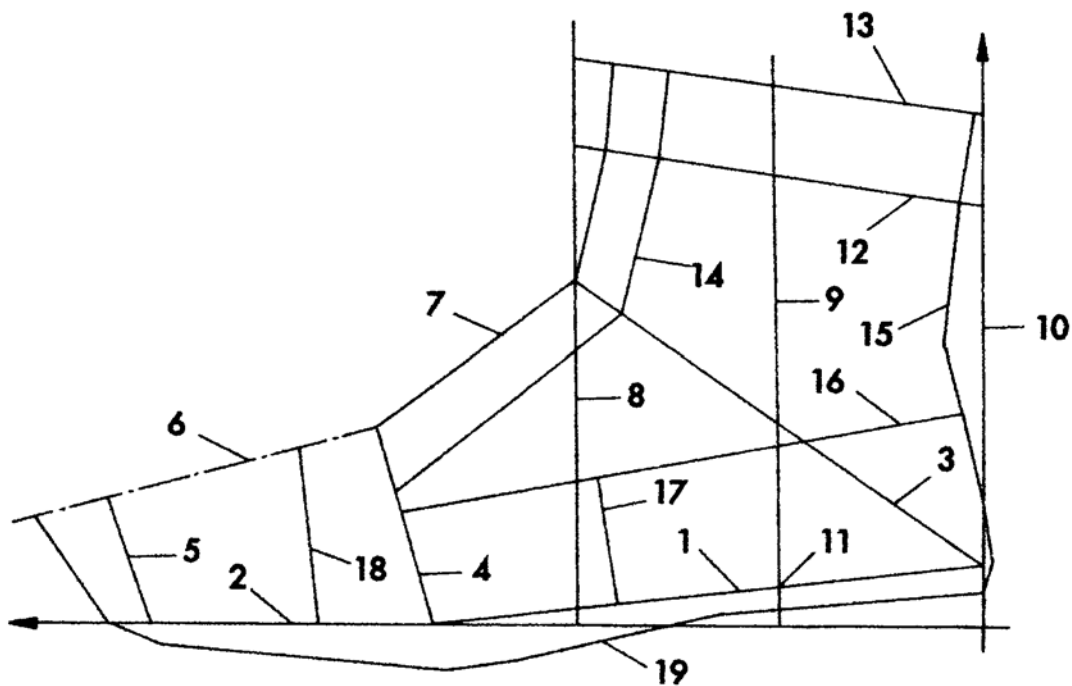
- A szár hátsógörbevonalt az  $A-S_1-S_2-S'$  pontok határozzák meg. A törésmentesen kialakított görbevonalt a kapta hátsó vonalának íveléséhez hasonlítsunk.
- A szárvonal kialakításánál az  $A-V-D-E$  pontokat vesszük figyelembe. A szár felső vonala az A pontnál kezdődik, az AE egyenestől 2-3 mm-rel tér el. A V pontból kiinduló, a szár dőlését meghatározó és az AE egyeneseket 40 mm-es sugarú körív érinti. A V pontnál 10 mm-es sugarú körívvel végezzük el a lekerekítést. A D pontnál alkalmazott lekerekítés 15 mm-es sugarú körív. Az ED vonal mentén 1-2 mm-es mértékben térhetünk el az egyenestől. A szár felső záróvonala, az E pontban ér véget.
- A fej szárnyvonala az E pontból indul ki. Az  $EA_1$  és a  $G_1$  pontból induló rá merőleges egyenest 40 mm-es sugarú körív érinti. A körívet a bedolgozási többletig meghosszabbítjuk.

<sup>5</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

- A kéregrészt felső vonala az  $A_1$  pontból indul ki, fokozatosan távolodik az  $A_1E$  vonaltól, majd egy erőteljesebb íveléssel csatlakozik a fej vonalához.
- A fűzőrész vonalát a szár külső vonalával harmonizálva alakítjuk ki. Szélessége általában 20–22 mm.
- Az orrboríték vonala a  $K_1$  pontból indul ki a fej törővonalára merőlegesen. A  $K$  pontból kiinduló ferde egyenes mentén alakítjuk ki a minta vonalát enyhe íveléssel, lehetőség szerint azon a ponton keresztül, ahol a vonal metszi a koordinátatengelyt.
- A nyelv megrajzolása a  $V$  ponttól 10–15 mm-re kezdődik a DT marvonalra merőlegesen. A nyelv szélessége az alapmintán 30–35 mm.

## 2. MAGASSZÁRÚ CIPŐK SZERKESZTÉSEKOR ALKALMAZOTT SEGÉDVONAL-HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

A szerkesztést derékszögű koordináta-rendszerben végezzük. A lábat a sarokmagasságnak megfelelően itt helyezzük el. A bütökpont a lábbeli hosszát  $1/3-2/3$  arányban osztja. A sarokpont és a bütökpont közötti távolság a felemelt alapvonal, a bütökpont előtti rész az orrvonal (6. ábra).



6. ábra. Segédvonal-hálózat felépítése magasszárú cipő szögrendszer szerinti szerkesztésénél<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

Ábramagyarázat: 1. felemelt alapvonal; 2. orrvonal; 3. sarokvonal; 4. bütyökvonala; 5. orrvonal; 6. fejtörővonal; 7. marvonal; 8. elülső szárvonal; 9. középső szárvonal; 10. hátsó szárvonal; 11. talpvonal; 12. alsó szárvonal; 13. szárzárvonal; 14. fűzőrész vonala; 15. hátsógörbe vonala; 16. kéregrész felső vonala; 17. fejtörővonal; 18. orrboríték vonala; 19. bedolgozási többlet vonala.

1. A sarokpontból indul ki a sarokvonal, amelyre a sarokméretet mérjük fel. A felemelt alapvonal és a sarokvonal által közbezárt szög nagysága  $39^\circ$ , ha nincs sarokmagasság.
2. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik. A sarokvonal szöge minden cm-es sarokmagasság növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot növekszik.
3. A bütyökpontról indul ki a bütyökvonala, amelyre a bütyökméretet mérjük fel. A felemelt alapvonal és a bütyökvonala által közbezárt szög nagysága  $98^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével a sarokvonalnál megismertek szerint változik.
4. Az orrpontból kiinduló, a vízszintes koordinátatengellyel  $110^\circ$ -os szöget bezáró orrvonal nagyságát nem befolyásolja a sarokmagasság. Az orrvonalra mérjük fel az orrméretet.
5. Felül az orr- és a bütyökvonalat összekötő egyenes a fej középvonala, a fejtörővonal. A bütyök- és a sarokvonalat összekötő egyenes a marvonal. A sarokvonal felső pontjából az elülső szárvonal, a sarokvonal felezőpontjából a középső szárvonal, a sarokpontból a hátsó szárvonal indul ki a vízszintes koordinátatengelyre merőlegesen.
6. A középső szárvonal és a felemelt alapvonal metszéspontja a talppont, amelytől a különböző szármagassági méreteket mérjük fel. A bokavonal felett elhelyezkedő alsó szárvonal a középső szárvonallal  $82^\circ$ -os, a szárzárvonal  $83^\circ$ -os szöget zár be.
7. Magasszárú lábbeliknél a szár elülső vonala kissé hátrafelé dől. A szár dőlésének mértékét az alsó és a felső szárvonalon mért értékek határozzák meg. A szár vonalával párhuzamos a fűzőrész vonala.
8. A szár hátsógörbevonala kialakítását a szár szélességi méretei és más pontok határozzák meg. A kéregrész magasságát jelölő pont a szár hátsógörbevonala található, a bütyökvonala felezőpontjával összekötő egyenes határozza meg a kéregrész vonalát.
9. A belső vonalakat határozza meg a fejtörővonal illetve a fejhossz  $2/3$ -ánál lévő, a fejtörővonalával  $85^\circ$ -os szöget bezáró orrboríték vonala.
10. A felsőrész-alapminta alsó határoló vonala a bedolgozási többlet vonala, amelynek nagysága a lábbeli készítésének technikai feltételeitől függ.

## KAPTAMÁSOLAT SZERINTI MINTASZERKESZTÉS

A szögrendszer szerinti alapminta-szerkesztés egyedi gyártás, kisszéria esetén egyszerűsége miatt még a mai lábbeli készítésnél is használatos. Az alapminta szerkesztése többnyire síkban történik, a kapta oldalpalástjának a felülete, ahová a felsőrész kerül, pedig bonyolult térbeli alakzat. Mivel a szögrendszer szerinti alapminta szerkesztésnél a kaptáknak csak a főbb méreteit vesszük figyelembe, a felsőrész sem illeszkedik pontosan a térbeli kaptára, így csak többletmunkával lehet megfelelően rádolgozni, ez pedig a nagyüzemi termelésnél nem megfelelő módszer.

A kaptamásolással az oldalpalást térbeli felületét a lehető legkisebb torzulással tudjuk síkban kifektetni. Ez lehetővé teszi, hogy a felsőrész–alaplanta és ennek megfelelően a részminták kialakítása fára illő felsőrész készítését teszi lehetővé, sőt térbeli mintakészítésre is lehetőség van.

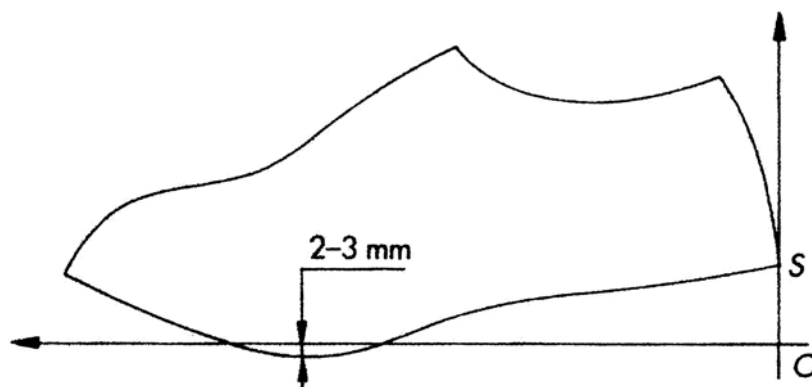
A továbbiakban ismertetett szerkesztési eljárásnál a támpontrendszer kialakítása elsősorban a standard modellekre vonatkozik. Természetesen az igencsak változó vonalvezetésű divatcipők szerkesztésére is alkalmas a kaptamásolat utáni alapminta–szerkesztés, csak a támpontokhoz képest korrekciókat kell végrehajtani.

### A SEGÉDVONAL–HÁLÓZAT FELPÍTÉSE

A kaptamásolat szerinti alapminta–szerkesztés során a szögrendszer szerinti alapminta–szerkesztésnél ismertetett támpontrendszerre épülő segédvonal–hálózat alakult ki. Mivel a kaptamásolat több jellegzetes pontot és vonalat tartalmaz, így ezeket nem kell számítással meghatározni.

A szerkesztéskor a legfontosabb kiinduló elem a kaptamásolat elhelyezése a derékszögű koordináta–rendszerben. A kópia sarokszeglet–pontját a tényleges sarokmagasságnak megfelelő sarokpontra helyezzük, amely a függőleges tengelyen található az origótól a megfelelő távolságra.

A kaptamásolat akkor van a valóságnak megfelelő helyzetben, ha a bütökpont orrész felé eső alsó vonala 2–3 mm-rel a vízszintes koordinátatengely alatt helyezkedik el (7. ábra).

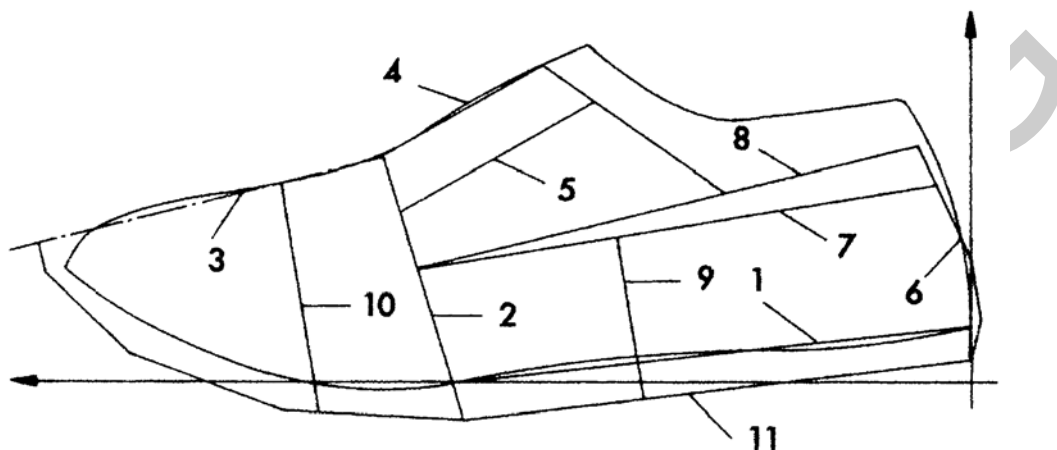


7. ábra. Kaptamásolat elhelyezkedése a koordináta rendszerben<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

## 1. FÉLCIPŐK SZERKESZTÉSEKOR ALKALMAZOTT SEGÉDVONAL-HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

A szerkesztést derékszögű koordináta-rendszerben végezzük. A kópiát a sarokmagasságnak megfelelően a térbeli elhelyezkedésének megfelelően helyezzük el. A bütyökpont a vízszintes tengelyen helyezkedik el, s összekötve a sarokponttal adja a felemelt alapvonalat (8. ábra).



8. ábra. Félcipő szerkesztésekor alkalmazott segédvonal-hálózat <sup>8</sup>

Ábramagyarázat: 1. felemelt alapvonal; 2. bütyökvonal; 3. fejtörővonal; 4. marvonal; 5. fűzőrész vonala; 6. szár hátsóbörbevonala; 7. kéregrész felső vonala; 8. szár felső vonala; 9. fejtörővonal; 10. orrboríték vonala; 11. bedolgozási többlet vonala

1. A bütyökpontról indul ki a bütyökvonal, amely a bütyökméretet határozza meg. A felemelt alapvonal és a bütyökvonal által közbezárt szög nagysága  $98^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik. A bütyökvonal szöge minden centiméteres sarokmagasságnövekedéssel  $1-1^\circ$ -ot növekszik.
2. A bütyökvonal által a kópiából kimetszett pont a felső bütyökpontról, amelyből egy a tengelyre merőleges segédegyenessel  $79^\circ$ -os szöget bezárva helyezkedik el a fej középvonala, a fejtörővonal. Ez az érték csak akkor érvényes, ha a láb sík talajon fekszik. A sarokmagasság növelésével a bütyökvonalhoz képest a fejrész helyzete is változik. A fej törővonalának szöge minden centiméteres sarokmagasság növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot csökken.
3. A felemelt alapvonalon található a marhosszt meghatározó pont, amelyből egy merőleges egyenes metszi ki a kópia marvonalán a marpont helyét, amely alatt tetszőlegesen helyezhetjük el a fűzőrész hosszát jelölő pontot. A marvonallal párhuzamosan helyezkedik el a fűzőrész vonala.

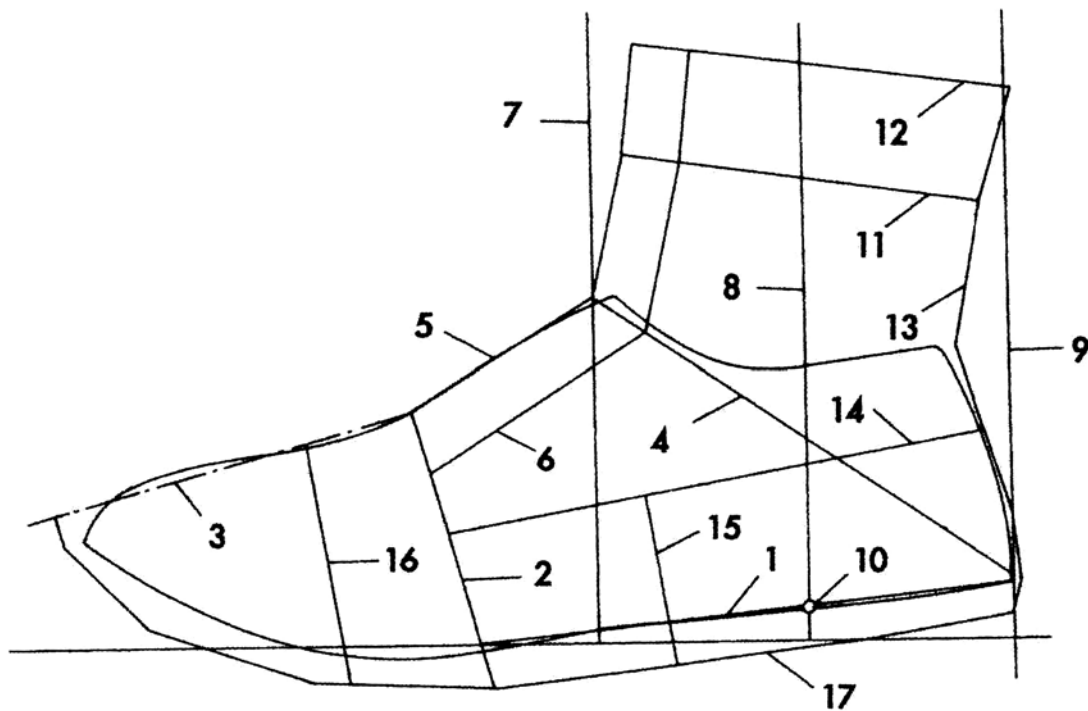
<sup>8</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.



4. A szár hátsógörbevonalának a magasságát a szármagasság-jelölőpont adja, a kéregrész magasságát jelölő pont a kaptamásolat hátsógörbevonalán található. Mindkét magassági pontot a bütyökvonal felezőpontjával összekötő egyenes határozza meg a kéregrész felső vonalát, illetve a szár felső vonalát.
5. A belső vonalakat határozza meg a fejtámasztóvonal, amely a felemelt alapvonalon lévő lágyék-ponton halad keresztül, illetve a fejhossz  $2/3$ -ánál lévő, a fej törővonalával  $85^\circ$ -os szöget bezáró orrboríték vonala.
6. A felsőrész-alapminta alsó határolóvonal a bedolgozási többlet vonala, amelynek nagysága a lábbeli készítésének technikai feltételeitől függ.

## 2. MAGASSZÁRÚ LÁBBELIK SZERKESZTÉSEKOR ALKALMAZOTT SEGÉDVONAL HÁLÓZAT FELÉPÍTÉSE

A szerkesztést derékszögű koordináta rendszerben végezzük. A kópiát a sarokmagasságnak és térbeli elhelyezkedésének megfelelően helyezzük el. A bütyökpontra vízszintes tengelyen helyezkedik el, és összekötve a sarokponttal adja a felemelt alapvonalat (9. ábra).



9. ábra. Magasszárú cipő szerkesztésekor alkalmazott segédvonal-hálózat <sup>9</sup>

<sup>9</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

Ábramagyarázat: 1. felemelt alapvonal; 2. bütyökvonal; 3. fejtörővonal; 4. sarokvonal; 5. marvonal; 6. fűzőrész vonala; 7. elülső szárvonal; 8. középső szárvonal; 9. hátsó szárvonal; 10. talppont; 11. alsó szárvonal; 12. szárzárvonal; 13. szár hátsógörbevonala; 14. kéregrész felső vonala; 15. fejtörővonal; 16. orrboríték vonala; 17. bedolgozási többlet vonala

1. A bütyökpontból indul ki a bütyökvonal, amely a bütyökméretet határozza meg. A felemelt alapvonal és a bütyökvonal által közbezárt szög nagysága  $98^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik. A bütyökvonal szöge minden centiméteres sarokmagasság növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot növekszik.
2. A bütyökvonal által a kópiából kimetszett pont a felső bütyökpont, amelyből egy a tengelyre merőleges segédeggyenessel  $79^\circ$ -os szöget bezárva helyezkedik el a fej középvonala, a fejtörővonal. Ez az érték csak akkor érvényes, ha a láb sík talajon fekszik. A sarokmagasság növelésével a bütyökvonalhoz képest a fejrész helyzete is változik. A fej törővonalának szöge minden centiméteres sarokmagasság-növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot csökken.
3. A sarokpontból indul ki a sarokvonal, amelyre a sarokméretet mérjük fel. A felemelt alapvonal és a sarokvonal által közbezárt szög nagysága  $39^\circ$ , ha nincs sarokmagasság. A láb helyzete, ezzel együtt a segédvonalak helyzete a sarokmagasság növelésével változik. A sarokvonal szöge minden centiméteres sarokmagasság növekedéssel  $1-1^\circ$ -ot növekszik. A bütyökvonal és a sarokvonal felső pontjait összekötő egyenes a marvonal. A marvonallal párhuzamos a fűzőrész vonala.
4. A sarokvonal felső pontjából az elülső szárvonal, a sarokvonal felezőpontjából a középső szárvonal, a sarokpontból a hátsó szárvonal indul ki a vízszintes koordinátatengelyre merőlegesen.
5. A középső szárvonal és a kaptamásolat talprészének metszéspontja a talppont, amelytől a különböző szármagassági méreteket mérjük fel. A bokavonal felett helyezkedik el az alsó szárvonal, a középső szárvonallal  $82^\circ$ -os, a szárzárvonal  $83^\circ$ -os szöget bezárva.
6. Magasszárú lábbeliknél a szár elülső vonala kissé hátrafelé dől. A dőlés mértékét az alsó és a felső szárvonalon mért értékek határozzák meg.
7. A szár hátsógörbevonálának kialakítását a szár szélességi méretei és más pontok határozzák meg.
8. A kéregrész magasságát jelölő pont a kaptamásolat hátsógörbevonálán található, amely a bütyökvonal felezőpontjával összekötő egyenessel határozza meg a kéregrész felső vonalát. A belső vonalakat határozza meg a fejtörővonal, amely a felemelt alapvonalon lévő lágyékponton halad keresztül, illetve a fejhossz  $2/3$ -ánál lévő, a fej törővonalával  $85^\circ$ -os szöget bezáró orrborítékvonal.
9. A felsőrész-alapminta alsó határoló vonala a bedolgozási többlet vonala, amelynek nagysága a lábbeli készítésének technikai feltételeitől függ.

## A FELSŐRÉSZ-ALAPMINTA SZERKESZTÉSÉHEZ SZÜKSÉGES PARAMÉTEREK MEGHATÁROZÁSA

A sarokmagasság megegyezik a kapta valóságos sarokmagasságával. A hossz méretek meghatározásakor figyelembe kell venni a sarokmagasságot, valamint a férfi- és női láb közötti anatómiai felépítésből adódó aránybeli eltérést. A női láb, és ennek megfelelően a lábbeli fejrésze kisebb arányú a láb hosszához képest, így a meghatározó pontok az orr-részhez közelebb vannak, mint a férfilábbeli esetén. A felemelt alapvonal hossza a kapta keresztmetszet-másolat hosszának 59–62%-a között változik. A lágyékvonal hossza 38–41%, a marhossz 44–48% arányban kerül meghatározásra.

Félcipőknél a hátsó szármagasság és a kéregrész magassága is alacsonyabb a női cipőknél, mint a férficipő esetén.

A fűzőrész hosszát a fűzőlyukak száma határozza meg. Általában 1,5 cm-rel hosszabb, mint a fűzőlyukak száma. A fűzőrész dőlésszöge női cipő esetén kisebb, mint a férficipőnél, általában 110–115°.

A felsőrész-alapminta alsó határolóvonala a bedolgozási többlet vonala, amelynek nagysága a lábbeli készítésének technikai feltételeitől függ.

Magasszárú lábbeliknél a szár méreteit az ismert Zibin-képlettel állapítjuk meg

$$(Y = AN + BW + C).$$

Az együtthatók táblázatból állapíthatók meg a nagyság- és a bőségszám ismeretében. Természetesen egyedi méretvétel esetén a láb valóságos méreteit kell figyelembe venni.

Magasszárú lábbelik előírt minimális szármagasságát együtthatóinak számításával határozhatjuk meg mm-ben. Szármagasságnál a láb bőségmérete nem befolyásolja az értéket, ezért a képletben szereplő BW értéke nulla.

Az alsó szárszélesség értékét a bokavonal felett kell mérni mm-ben.

### Magasszárú cipők szármagasság-számításának együtthatói

Méretcsoport	Francia öltésméret		Angol hossz méret		Metrikus méret	
	A	C	A	C	A	C
– Férfi	2	45	2,5	108	3	45
– Női	3	45	3,8	142	4,5	45
– Fiú	2	50	2,5	113	3	50
– Leány	2,5	50	3,2	130	3,75	50

### Magasszárú cipők alsószárszélesség-számításának együtthatói

Méretcsoport	Francia öltésméret			Angol hossz méret			Metrikus méret		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
- Férfi	2,5	2,5	2,5	3,2	2,5	81	3,75	2,5	2,5
- Női	2,5	2,5	1,5	3,2	2,5	80	3,75	2,5	1,5
- Fiú	2,5	2,5	2,5	3,2	2,5	81	3,75	2,5	2,5
- Leány	2,5	2,5	2,5	3,2	2,5	81	3,75	2,5	2,5

### A BEDOLGOZÁSI TÖBBLET KIALAKÍTÁSA

A kaptamásolat szerinti alapminta a bedolgozási többletet is tartalmazza. A kész lábbeliben a bedolgozási többlet nem látható, ugyanis a foglaló talpbélésre hajtva itt rögzítik a kaptára formázott felsőrészt.

A bedolgozási többlet kialakításakor többféle feladatnak kell megfelelni. A helyesen kialakított értékek a felsőrész térbeli formázását megkönnyíthetik. Ha a szükségesnél nagyobb értékekkel alakítjuk ki a bedolgozási többletet, anyag többlet keletkezik, amelynek eldolgozásakor nehézségekkel kell szembenézni, ugyanakkor a felesleges anyag mennyiség felhasználása gazdaságtalan. Ha szűk a bedolgozási többlet, amelynek következménye esetleg az anyag szakadása lehet, vagy a bedolgozási felület az előírtnál kisebb lesz.

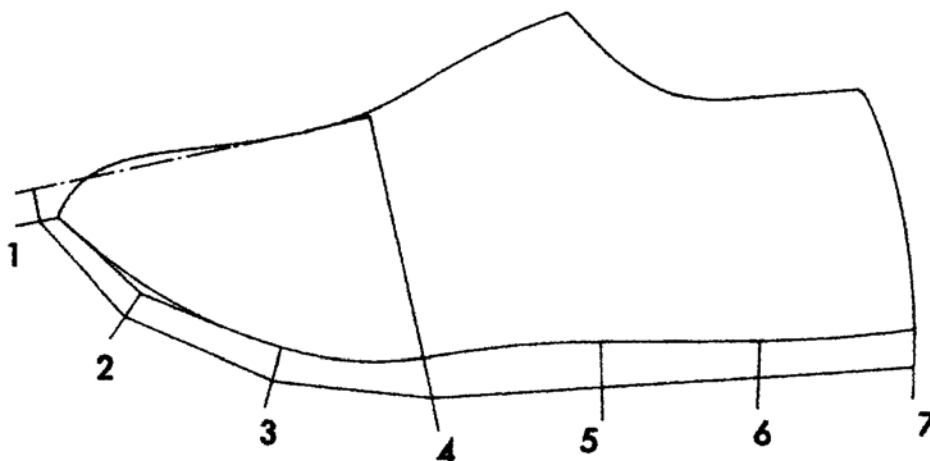
A bedolgozási többlet értékeinek meghatározásakor több szempontot kell figyelembe venni. A lábbeli rendeltetése, kialakítása, a felhasznált anyag tulajdonságai (vastagság, feszség, stb.). A felsőrész és az aljarészek összeszerelési technológiája, a megmunkálás jellege, a felhasznált gépek és berendezések egyaránt befolyásolják bedolgozási többlet kialakítását.

### A bedolgozási többlet értékei mm-ben

Gyártási eljárás	Mérési hely						
	orr csúcs	orr közép	orr boríték	bütyök pont	lányékpont	sarok köz.	sarok szeg.
Rámánvarrott	8	10	12	14	16	14	12
Szeges, csav.	11	14	16	18	20	16	14
Flexibelvarr,	9	10	11	12	14	12	10
Ragasztott, m.s.	8	9	11	16	20	17	15
Nyitott felsőr.	6	8	10	15	20	17	15
Kézi fárafogl.	6	8	10	14	18	15	12

A fárafoglalás során fellépő nyúlási viszonyok miatt a különböző értékek egyforma jelleggel változnak. Az orr-résznél a legkisebb méretű, hátrafelé haladva fokozatosan növekszik, a lágyékrésznél a legnagyobb, majd a sarokrész felé csökken az értéke.

A bedolgozási többletet hét mérőponton mérjük fel (10. ábra).



10. ábra. A bedolgozási többlet felmérése 10

1. orrcsúcs; 2. orrközép; 3. orrboríték; 4. bűtyökvonal; 5. lágyékpont; 6. sarokközép; 7. sarokszeglet

## A FELSORÉSZ MINTA KÉSZÍTÉSÉNÉL ALKALMAZOTT RÁHAGYÁSOK

A felsőrész minták kialakítása során az alapmintához képest különböző mértékű ráhagyásokat kell alkalmaznunk az alkatrészek összeerősítésének, technológiai folyamatának, vagy a szélmegmunkálásnak megfelelően. A megfelelő értékek meghatározásánál jelentős befolyása van a felsőbőr anyagvastagságának. A táblázat mm-es mértékegységben tartalmazza az ajánlott értékeket.

Textil és műbőr felhasználása esetén az értékek az anyag jellegének megfelelően növelhetők.

### A felsőrész alkatrészeinél alkalmazott ráhagyások mértéke mm-ben

A ráhagyás jellege és helye	Vastagsági kategóriák értékhatárai			
	0,9 – 1,2	1,2 – 1,5	1,5 – 1,8	1,8 – 2,1
Alálapolás a fejen és orrborítékon	8	9	10	11
Alálapolás a száron, kéregborítékon	6	7	8	10

<sup>10</sup> Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

Egyéb alálapolások	5	6	7	10
Alálapolás 2 mm lyukasztás esetén	10	10	10	10
Béléstisztázási többlet	2	2	2	2
Cakkozási többlet 2 mm cakk esetén	2	2	2	2
Szélbehajtási többlet	3,5	4	4,5	5
Stircelési többlet	4	4,5	5	5,5
Összevarrási többlet	2	2,25	2,5	2,75
Szélégetési többlet	0,5	0,75	1	1,75

## AZ ALAPMINTA –SZERKESZTÉS MENETE

A segédvonal-hálózat felépítése, a szerkesztés menete meghatározott logikai sorrendben történik. Azonban vannak egyenértékű részfeladatok, amelyek nem befolyásolják a végeredményt, a szerkesztési elemek csoportjai felcserélhetők.

A különböző felsőrésztípusok kialakítása azonos felépítési elven alapul, de a modell jellegének megfelelően kisebb változtatások lehetségesek. A félcipők és a magasszárú lábbelik alapminta-szerkesztésében vannak azonos elemek, de a szár kialakítása lényeges eltérést mutat.

### 1. A FÉLCIPŐK ALAPMINTA–SZERKESZTÉSÉNEK FOLYAMATA

1. Kaptamásolat berajzolása a koordináta-rendszerbe.
2. Hosszméreték megszerkesztése: felemelt alapvonal, lágyékhossz, marhossz.
3. Bütyökvonal szögének felmérése, a bütyökvonal megrajzolása, felezőpontjának megállapítása.
4. Fejtörővonal szögének felmérése, a törővonal megrajzolása. Amennyiben a törővonal a kópia orr-részből lemetsz egy részt, át kell másolni a kópia talpi szélére. Ha nem éri a kópiát, el kell forgatni a kópiát érintő helyzetbe.
5. *Fűzőrész* hosszának megállapítása, dőlési szögének felmérése.
6. Hátsógörbe vonalának kialakítása: szármagasság, kéregrész magassága, a hátsórész legkiemelkedőbb pontja, szárfeszesség, kéregvastagság felmérése.
7. Belsővonalak kialakításához szükséges segédegyenesek megszerkesztése: fej szárnyvonala, kéregrész felső vonala, fűzőrész, orrboríték.
8. Bedolgozási többlet felmérése.

### 2. MAGASSZÁRÚ LÁBBELIK ALAPMINTA–SZERKESZTÉSÉNEK FOLYAMATA

1. Kaptamásolat berajzolása a koordináta-rendszerbe.
2. Hosszméreték megszerkesztése: felemelt alapvonal, lágyékhossz.

3. Büttyökvonallal szögének felmérése, a büttyökvonallal megrajzolása, felezőpontjának megállapítása.
4. Fejtörővonallal szögének felmérése, a törővonallal megrajzolása. Ha a törővonal a kópia orr-részből lemetsz egy részt, át kell másolni a kópia talpi szélére. Ha nem éri a kópiát, el kell forgatni a kópiát érintő helyzetbe.
5. Sarokvonallal szögének felmérése, sarokvonallal megrajzolása és felezése.
6. Függőleges szárvonallal megszerkesztése: elülső, középső, hátsó szárvonal.
7. Alsószárvonal és a szárzáróvonal dőlési szögének felmérése, megrajzolása.
8. Száreleje dőlésének meghatározása.
9. Szár szélességi méreteinek meghatározása.
10. Szárhátsógörbe meghatározása: hátsó bebújási méret hátsó görbe legkiemelkedőbb pontja, kéregvastagság.
11. Belső vonalak kialakításához szükséges segédegyenesek megszerkesztése: fej szárnyvonala, kéregrészt felső fonala, fűzőrész, orrboríték.
12. Bedolgozási többlet felmérése.

### AZ ALAPMINTA KÜLSŐ ÉS BELSŐ VONALAINAK KIALAKÍTÁSA

A felsőrész-alapminta segédvonal-hálózatának kialakítása után feladatunk az alapminta tényleges vonalainak kialakítása. A megfelelő pontok és vonalak mentén először nagyon halvány vonalakkal, akár többször is próbálgatva rajzoljuk meg a kívánt vonalat, s amikor ez sikerült, akkor egy határozott vastag vonallal húzzuk ki a külső és belső vonalat.

Célszerű előbb a külső határoló vonalakat kialakítani, majd a belsőfővonalat, végül a kisebb alkatrészek vonalát.

Első ütemben a szár hátsógörbevonalát rajzoljuk meg a segédvonalak segítségével a kaptamásolat hátsó görbületéhez hasonlóan. Ügyeljünk arra, hogy ez a vonal ne csúcsosodjon ki, mert a fárahúzásnál a szár felső széle berepedhet, vagy nem lehet simára eldogni a felsőrész sarokrészét.

A bedolgozási többlet vonalát a mérőpontokon keresztül rajzoljuk meg. Arra mindig figyeljünk, hogy a kezdésnél a fejtörővonallal derékszöget zárjon be a bedolgozási többlet. Ha nem így járunk el vagy csúcsos, vagy homorú lesz a fejalkatrész eleje. A többszörösen görbe vonal igazodjon a kaptamásolat alsó vonalához, főleg a lágycsúcsra.

Félcipők esetén a szárzáróvonallal folytatjuk a munkát. Ennek az alkatrésznek a kialakítása nagymértékben függ a divat irányította elképzelésektől.

Két dologra különösen fontos ügyelnünk!

A szár ívelése a boka alatt nem érheti el a bokát, különösen a külső oldalon, mivel a lábnak ez a része alacsonyabban van. Túlságosan nagy ívelést sem alkalmazhatunk, mert akkor a lábbeli nem tartja kellően a láb sarokrészét hordás közben. A fűzőrész nem érhet túl a kapta marvonalán, mert a kész cipőn egymásra lapolódna a külső és a belső szár fűzőrésze.

A fejevonal kialakítása során figyelembe kell venni a szerkesztett szárnyvonalat, de általában a divat más vonalat követel. I.-es felsőrész-összeszerelési alaptchnológia esetén a fej–szár vonalát úgy alakítjuk ki, hogy a belső merevítőkéreg elférjen a bélés és a szár között.

Arra különösen ügyelni kell, hogy a különböző típusú felsőrészeknél a fej és a szár találkozási vonala ne kerüljön bele a járóránca, ahol a lábbeli minden lépéskor hajlik, mert rövid idő alatt tönkremegy a lábbeli, emellett kényelmetlen a viselete is ebben az esetben.

A belső vonalak kialakításakor főleg az esztétikai követelményeket kell figyelembe vennünk.

A fűzőrész kialakításánál a szélesség minimális értéke 20–22 mm, mivel a fűzőlyukak általában 10 mm-re vannak az alkatrész szélétől. Az orrborítéknál és általában azoknál az alkatrészeknél, amelyek szimmetrikus kialakításúak, a tengelyvonalra mindig merőlegesen kezdjük megrajzolni a kezdővonalat, ugyanazon ok miatt, mint a fejalkatrésznél.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ



11. ábra. Szeretne Ön ilyen szép cipőket tervezni?<sup>11</sup>

### 1. feladat

Szeret Ön divatos és szép cipőt viselni. Érdekl, hogy hogyan lehet cipőfelsőrész mintát szerkeszteni? Ismerkedjen meg az ehhez tartozó munkatevékenységekkel, a folyamathoz rendelt lépésekkel! Önnek van ezzel kapcsolatban saját elképzelése, akár rendelkezik vagy nem szakmai gyakorlattal?!

<sup>11</sup> Forrás: Farkas Imre felvétele 2010. 07 hó



## 2. feladat

Mit tud, a felsőrész mintaszerkesztés történetéről, fejlődéséről? A cipőipari mintaszerkesztéshez milyen méretek szükségesek? Hogyan állapíthatjuk és határozhatjuk meg a szerkesztéshez felhasználandó méreteket a láb mérése nélkül? A kérdésekre adott válaszait írja le!

.....

.....

.....

.....

.....

## 3. feladat

Lehetséges-e megállapítani a láb méreteit tapasztalati úton? Ha gyorsan szeretne cipőfelsőrész mintát szerkeszteni, figyelmesen olvassa el és sajátítsa el az erre vonatkozó tananyagot! Hasonlítsa össze a számítással nyerhető méreteket a tapasztalati úton szerzett méretekkel! A fenti kérdésekre adott válaszait írja le!

## 4. feladat

Írja le a szögrendszer szerinti mintaszerkesztés alapjait és a szerkesztés lépéseit! Szerkesszen segédvonal hálózatot!

.....

.....

.....

.....

## 5. feladat

Szögrendszeres eljárással szerkessze meg egy 42 öm VI.-os bőségű és 3 cm sarokmagasságú férfi félcipő segédvonal hálózatát! A szerkesztés előtt írja le a szükséges méretek és szögek meghatározásának módját!

### 6. feladat

Alakítsa ki egy alulfejes félcipő alapmintájának belső és külső vonalait!

### 7. feladat

Szögrendszeres eljárással szerkessze meg egy alulfejes női félcipő segédvonal hálózatát! Szerkesztési alapadatok, hossz: 36 öm, bőség: VII.-es sarokmagasság: 5 cm!

### 8. feladat

Ön már gyakorolta és elsajátította egy alulfejes félcipő szerkesztését, valamint belső és külső vonalainak meghatározását. Lépjen tovább! Tervezen saját ízlésének megfelelő belső és külső vonalakat, új formákat. Amit csinál az már cipőtervezés!

### 9. feladat

Hogyan történik a keresztmetszet másolat után történő mintaszerkesztés? Ismereteit felhasználva írja le a szerkesztés lépéseit, folyamatát!

### 10. feladat

Kapta keresztmetszet másolat felhasználásával készítsen segédvonal hálózatot, majd írje le a szerkesztés lépéseit!

### 11. feladat

a) Alakítsa ki az alapminta belső és külső vonalait! Készítsen először félcipő majd ezt követően magasszárú cipő alapmintát!

b) Van más elképzelése? Készítsen több variációban modell-variációkat és rajzolja be az Ön által készített segédvonal-hálózatba! Ne felejtse el: ez már cipőtervezés, és Ön a tervező!

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Miért nem elegendő a lábbelinél csak a hossz méret megállapítása? Válaszát írja le a kijelölt helyre!


### 2. feladat

Hogyan jelöljük a bőségcsoportokat az alábbi cipőszámozási rendszerekben. Húzza alá a megfelelő válaszokat

- Francia számozás esetén:                      betűvel                      számmal
- Metrikus számozás esetén:                      számmal                      betűvel
- Angol számozás esetén:                      betűvel                      számmal

*Mielőtt a 3-7. önellenőrző feladatokat megoldaná, kérjük, hogy tekintse át a láb kerületi és szélességi méreteinek meghatározását. Legyen tisztában a jelölésekkel és a táblázatok használatával. Ezek használata megengedett!*

### 3. feladat

Határozza meg annak a felnőtt lábbelinek a bűtyökkerületét, amelynek az angol méretrendszer szerinti nagyságszáma 11/8 angolszám a bőségcsoport jelölése W=F!

*A megoldáshoz használja a Zibin-képletet és a táblázatban megadott megfelelő együtthatókat!*


**4. feladat**

Számítsa ki, mekkora a lábbeli sarokkerülete, ha a láb hossza 24,5 cm, a bőség száma pedig  $W = 7$ ?

A megoldáshoz használja a Zibin-képletet és a táblázatban megadott megfelelő együtthatókat!

---

---

**5. feladat**

Számítsa ki, mekkora a talpbélésszélessége annak a lábbelinek, amelynek bütyökkerülete  $B_b = 240$  mm? !

---

---

**6. feladat**

Mennyi a bütyökszélessége annak a lábbelinek, amelynek bütyökkerülete  $B_b = 240$  mm?

---

---

**7. feladat**

Milyen nagyságú annak a lábbelinek a sarokszélessége, amelynek a bütyökszélessége  $B_{sz} = 101$  mm?

---

---

**8. feladat**

Szögrendszer szerint szerkesszen egy alulfejes férfi félcipőt!

A szerkesztést követően alakítsa ki a belső és külső vonalakat! A hossz és bőségméretet Ön válassza meg!

*A feladat végrehajtásához a keresztmetszet másolatot kap, használja a mintaszerkesztéshez szükséges felszereléseket, eszközöket, beleértve az A/3 méretű rajzlapot is!*

---

**9. feladat**

Kaptamásolat szerint szerkesszen egy alulfejes férfi magasszárú cipőt!

A szerkesztést követően alakítsa ki külső és belső vonalait! A hossz és bőségméretet Ön válassza meg!

*A feladat végrehajtásához keresztmetszet másolatot kap, használja a mintaszerkesztéshez szükséges felszereléseket, eszközöket, beleértve az A/3 rajzlapot is !*

---

**10. feladat**

Ön egy komplex feladatot kap! Vegyen méretet a saját vagy tanuló társa lábáról. Szögrendszer szerint szerkesszen alapmintát, majd saját elképzelése szerint alakítsa ki annak belső és külső vonalait! Akár több elképzelését is megvalósíthatja!

*A feladat végrehajtásához használja a mintaszerkesztéshez szükséges felszereléseket, eszközöket, beleértve az A/3 rajzlapot is!*

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Az azonos hosszúságú lábak bőségmérteit nem azonosak, illetve elég jelentős hányadban kisebb, nagyobb mértékben eltérőek. Az erősebb testi felépítésű embereknél a lábfej és lábszár kerületi méretei is nagyobbak, mint a vékonyabb felépítésű embereknél. A bőségcsoportokat emiatt vezették be és alkalmaznak számmal vagy betűvel jelzett bőségszámokat, bőségcsoportokat.

### 2. feladat

- Francia számozás esetén: számmal
- Metrikus számozás esetén: számmal
- Angol számozás esetén: betűvel jelöljük a bőségcsoportokat

### 3. feladat

$$AN + BW + C = 5 \cdot 8 + 170 = 40 + 30 + 170 = 240 \text{ mm}$$

### 4. feladat

$$S_b = (N \text{ cm} + W) \cdot 10 = 24$$

### 5. feladat

$$T_{sz} = B_b \cdot 0,36 = 240 \cdot 0,36 = 86,4 \text{ mm (86 mm)}$$

### 6. feladat

$$B_{sz} = B_b \cdot 0,42 = 240 \cdot 0,42 = 100,8 \text{ mm (101 mm)}$$

### 7. feladat

$$S_{sz} = B_{sz} \cdot 0,67 = 101 \cdot 0,67 = 67,67 \text{ mm (68 mm)}$$

### 8. feladat

Az önellenőrző feladatot akkor lehet jónak, elfogadhatónak minősíteni, ha a tanuló helyesen alkalmazta a szerkesztés szabályait, és jól kiszámított méreteket használt. Ha ez nem így történt, akkor a szerkesztett rajz és az alapminta vonalai torzak és aránytalanok lesznek. Néhány méréssel is ellenőrizhető a feladat!

**9. feladat**

Az önellenőrző feladat akkor elfogadható, ha a tanuló jól kiszámított méreteket alkalmazott és betartotta a szerkesztés szabályait. Ha ez így történt, akkor harmonikus egységet tükröz a szerkesztés és formakialakítás. Néhány mérésel is ellenőrizhető a feladat!

---

**10. feladat**

Ezt a feladatot csak az a tanuló tudja legalább elfogadható szinten teljesíteni, aki több területen is alkalmazás-szintű ismerettel rendelkezik és kellően motivált. A feladat elbírálója néhány mérésel, ellenőrzéssel és az esztétikai megjelenés minőségével, képével győződhet meg a végrehajtás százalékaról. Természetesen ennek alapján dönthet a minősítésről is. Célszerű figyelembe venni a kreativitást és időráfordítást is!

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

Péterfi János–Szemenyei Zoltán–Várnai Imre: A cipő szerkesztése I. Műszaki Könyvkiadó 1982.

Cipészipari ismeretek. Pallos nyomdai RT 1937.

Jan Pivecka: Production Handbook: Practical Handbook on Shoe Production. Published by:1994.

Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.

#### Felhasznált ábrák és képek forrásai:

3.–10. ábrák: Forrás: Szócs László: Cipőipari szakrajz Műszaki könyvkiadó 2005.

2. ábra: Forrása: L.W. Karl Probst: Verlag von Emil Probst 1896.

1. ábra: Forrása: Saját felvétel

### AJÁNLOTT IRODALOM

Dr.Beke János: Bőrfeldolgozó ipari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó 1978.

Vass László–Molnár Magda: A klasszikus férficipő. Vince Kiadó Kft. 2000.

Beke János–Péterfi János–Szemenyei Zoltán: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 1991.

Szócs László: Cipőipari szakrajz. Műszaki Könyvkiadó 2005.



A(z) 1329-06 modul 005-ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 02 0001 33 01	Ortopédiai cipész
33 542 02 0100 21 01	Cipőösszeállító
33 542 02 0100 31 01	Cipőfelsőrész-készítő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
35 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

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

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

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

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

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató