

Kolekce vycházkové obuvi na míru s důrazem na komfort chodidla

BcA. Martina Bačíková

Diplomová práce
2012

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ústav designu oděvu a obuvi
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Martina BAČÍKOVÁ**
Osobní číslo: **K10424**
Studijní program: **N 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Design obuvi**

Téma práce: **Kolekce vycházkové obuvi s důrazem na komfort chodidla**

Zásady pro vypracování:

Navrhněte a vypracujte kolekci dámské i pánské vycházkové obuvi pro období jaro – podzim. Design modelů bude řešen s důrazem na fyziologické parametry a komfort chodidla. Vypracujte modelové řešení vámi navržené kolekce v počtu minimálně 2 funkční páry.

Vášim úkolem je vypracovat originální estetické a působivé řešení tohoto typu výrobku při respektování funkčních a fyziologických požadavků konkrétního uživatele.

Svůj návrh dokumentujte v závěrečné písemné zprávě, která bude obsahovat začleňování a aplikaci fyziologických parametrů vašeho návrhu v požadovaném komfortu pro vybraného klienta, doložte kresebnými návrhy dokládající postup řešení ve formátu A4, v rozsahu minimálně 60 stran, dále poster 100 x 70 cm v tištěné podobě. Součástí práce je i prezentace na CD-ROM ve dvou vyhotoveních a vypracování mood bordu ve velikosti 100 x 70 cm v tištěné podobě a na CD-ROM.

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah diplomové práce: viz zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz zásady pro vypracování
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam odborné literatury:

Historie oděvů, Clarie Wilcox BAGS, ISBN 978 1851 77 5861
Handmade Shoes for Men, Laszlo Vass, ISBN-13: 978-3833160455
Heights of Fashion: A History of the Elevated Shoe, Elizabeth Semmelback, ISBN
978-1-934772-94-2
Móda v proměnách, Sylvia Jonas, ISBN 978-80-7234-857-2
Firemní literatura, prospekty
časopisy:
ARS Sutoria, MASTER IDEA PELLE, Kůžařství
Internetové zdroje

Vedoucí diplomové práce: **MgA. Jana Buch**
Ústav designu oděvu a obuvi
Datum zadání diplomové práce: **15. února 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **18. května 2012**

Ve Zlíně dne 1. března 2012

doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.

děkanka



doc. Mgr. Ivan Titor

ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 17.5. 2012

.....
Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce představuje kolekci vycházkové obuvi na míru pro konkrétní zákazníky. Cílovou skupinou jsou mladí lidé, typově je obuv tvořena pro pohyb po městském povrchu, poskytující komfort pro každodenní nošení. Práce popisuje proces tvorby kolekce od počáteční komunikace se zákazníkem, přes úpravy kopyt dle individuálních požadavků až po finální produkt.

Klíčová slova: vycházková obuv, obuv pez podpatku, komfort chodidla, tvorba kopyta dle individuálních parametrů, celousňová obuv, prošívaná obuv

ABSTRACT

The work introduces a collection of customer made shoes. Shoes are designed for young people, for their active locomotion on hard urban surface. Priority is the comfort of everyday use. The work describes the creating process from a very beginning. From a communication with a customer, through shaping the lasts according to individual preferences to the final product.

Keywords: casual shoes, no heel footwear, comfort of the feet, individual lasts making, leather shoes, quilted shoes

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat jmenovitě především vedoucí práce, paní MgA. Janě Buch, za odborný náhled a cenné rady do jednotlivých fází tvorby. Stejně tak panu doc. akad. soch. Janu Zamazalovi, za zprostředkování důležitých kontaktů, pomoc a ochotu.

Oceňuji ochotu a čas, který celé práci věnovali oslovení zákazníci - Eliška B., Martina R., Martina B. a Jozef K.. Jejich preference a následná zpětná vazba byly pro tvorbu klíčové.

V rámci tříbení designových prvků kolekce pro mě byly velmi přínosné konzultace s BcA. Kateřinou Bičákovou a BcA. Martinou Skaličkovou.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 OBUV NA MÍRU	13
1.1 FYZIOLOGICKÉ PARAMETRY A MĚŘENÍ NOHOU.....	13
1.1.1 Míry a snímání chodidla	13
1.1.2 Anatomie nohy	15
1.1.3 Biomechanika krokového cyklu	16
1.1.4 Deformity nohy	20
1.1.5 Otisk chodidla a klasifikace nohy	22
1.2 KONSTRUKCE STÉLKY.....	24
1.2.1 Česká norma konstrukce šablony stélky kopyta	24
1.2.2 Konstrukce stélky kopyta dle WMS systému	24
1.2.3 Konstrukce stélky kopyta dle zlatého řezu	25
1.3 VELIKOSTI OBUVI.....	25
1.3.1 Francouzský „Paris stitch“ systém	26
1.3.2 Anglický „Size“ systém	26
1.3.3 Americký délkový systém	26
1.3.4 Metrický systém	26
1.3.5 Mondopoint systém	26
1.3.6 Japonský systém	27
1.4 KONKRÉTNÍ PŘÍKLAD ZÁKAZNÍKA	27
1.5 KOPYTA	28
1.6 ZVOLENÁ TECHNOLOGICKÁ ŘEŠENÍ	29
1.6.1 Lepená obuv	29
1.6.2 Prošívaná obuv	29
1.7 MATERIÁLY	29
1.7.1 Useň	29
1.7.2 Vybrané způsoby činění usní	30
1.7.3 Vkládací stélky.....	31

1.7.4	Termoplastické tužinky	31
2	INSPIRAČNÍ ZDROJE	32
2.1	PROŠÍVANÁ KLASIKA ZNAČKY ZACHARIÁŠ & LAWART.....	32
2.2	VIVOBAREFOOT	33
2.2.1	Další inspirace	33
II	PRAKTICKÁ ČÁST	35
3	DESIGN KOLEKCE	36
3.1	FILOZOFIE KOLEKCE	37
3.2	TVARY, LINIE A INSPIRAČNÍ ZÁKLAD.....	37
3.3	BAREVNOST A MATERIÁLY.....	38
4	VLASTNÍ VÝROBA	39
4.1	MĚŘENÍ NOHOU.....	39
4.2	ÚPRAVA KOPYT NA MÍRU	42
4.2.1	Fáze úprav kopyt	43
4.2.2	Zkoušky kopyt	44
4.2.3	Výsledný tvar kopyt	45
4.3	PRVNÍ SÉRIE KOLEKCE	46
4.3.1	Typ obuvi	46
4.3.2	Střihová řešení	46
4.3.3	Zhotovená první série kolekce	48
4.3.4	Testování komfortu první série kolekce	50
4.3.5	Druhotná úprava kopyt	50
4.4	DRUHÁ SÉRIE KOLEKCE.....	51
4.4.1	Zkouška prošívání obuvi na prvním modelu	52
4.4.2	Pracovní postup ručního prošívání	53
4.4.3	Hotové modely druhé řady kolekce	55
4.4.4	Vkládací stélky	56
ZÁVĚR	57

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	60
SEZNAM OBRÁZKŮ	61
SEZNAM TABULEK	63
SEZNAM PŘÍLOH	64

ÚVOD

Záměrem této práce bylo vytvořit kolekci vycházkové obuvi na míru pro konkrétní zákazníky. Každý model by měl plně vyhovět nárokům na komfort chůze každodenního užívání, zohledňovat fyziologické dispozice a odlišnosti. S hledáním řešení variant pro komfort chodidla je zde snaha najít tvar kopyta, který bude plně respektovat proporce nohy a tak eliminovat jakékoli možnosti deformit.

Po stránce designu zde není cílem absolutně vyhovět přáním a představám jednotlivých zákazníků. Osobní preference jsou brány v potaz, kolekce má být přesto autorskou řadou, majíc jednotnou filosofii, tvář a spojující prvky.

V první řadě se práce zabývá hledáním ideálního tvaru kopyta vycházejícího z tvaru chodidla, následně řeší realizaci první řady kolekce, určenou k okamžitému testování jednotlivými probandy. Z poznatků zkušebního nošení vycházejí následné další úpravy kopyt pro maximalizaci komfortu. Následuje další řada kolekce s mírně odlišným charakterem designu a s rozšířeným zpracováním technologického řešení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 OBUV NA MÍRU

Nezbytným základem pro dobře padnoucí pohodlnou obuv je obuvnické kopyto.

V současné době na trhu jistě najdeme širokou škálu obuvi splňující parametry komfortu, nicméně žádná dvě chodidla nejsou identická a tak ani nabídka obuvi průmyslové výroby nemůže pokrýt všechny nároky zákazníků.

Proto bylo jedním z cílů této práce upravit kopyta dle daných parametrů tak, aby každému z vybraných klientů dokonale vyhovovala a chodidlu tak poskytla maximální pohodlí.

Procesu zhotovování kopyt předcházelo měření chodidel jednotlivých probandů, konstrukce stélek a následné modelování kopyt a hledání vhodného konečného tvaru.

Teoretické poznatky pro konstrukci kopyt, na kterých práce staví, budou přiblíženy postupně v následujících kapitolách.

1.1 Fyziologické parametry a měření nohou

1.1.1 Snímání chodidla a rozměry

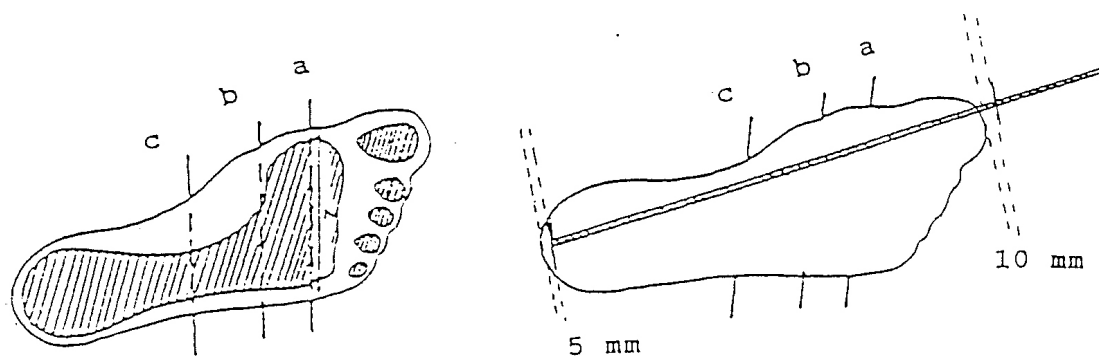
Přes shodnou základní fyziologii nohy, která je všem lidem se zdravými končetinami stejná, jsou zde rozdíly ve tvaru dílčích oblastí nohy, na což se při konstrukci obuvi musí brát zřetel.

Měřit je třeba jak délku, tak šířku nohy. Někdy nohy obě, jelikož jejich velikost se může navzájem odlišovat. Tyto míry se berou ve dvou pozicích: vsedě a vestoje. Při určování šířky nohy musíme vzít v úvahu také vyskytující se rozdíl při měření nohy ráno nebo večer.[1]

Postup snímání rozměrů dle Pivečky:

Chodidlo obkreslíme na papír položený na rovné podložce vertikálně drženou tužkou. S ohledem na profil paty je třeba pro stanovení základní délky stélky položit při měření délky nohy pásku v patě 5 mm za linii obrysu nohy. [4]

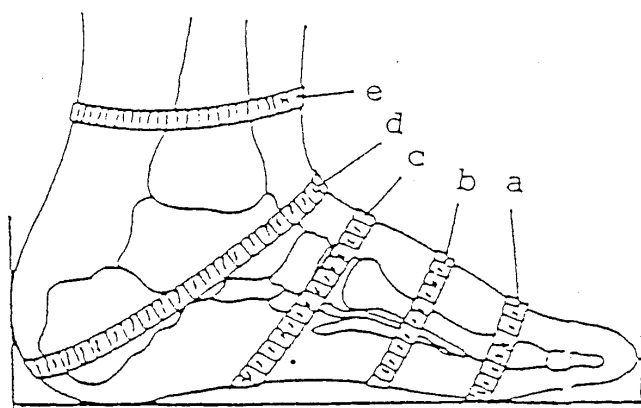
Aby se nebránilo odvíjení nohy a pohybu prstů v obuvi při chůzi, je třeba přidat ve špici 10 mm. Hovoříme o tzv. prstním nadměrku.



obr. č. 1 Místa měření nohy [4]

Na noze měříme: (viz. naznačená místa na obr. 1 a 2)

- a) obvod prstních kloubů (OPK), b) obvod klenkové části, c) obvod nártu, d) obvod paty,
- e) obvod kotníku



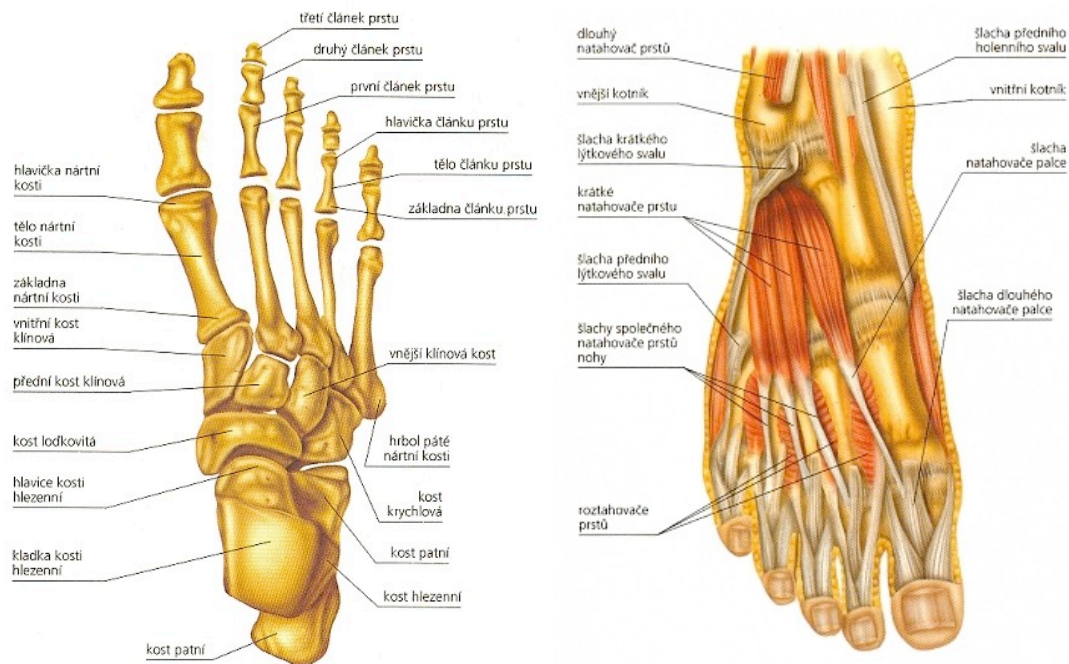
obr. č. 2 Místa měření nohy, profil [4]

Měření délky od paty ke špici nepůsobí žádné technické problémy. Měření šířky nohy v OPK měřicí páskou vzniká často diference, poněvadž páska není vždy položena na správném místě. Při měření nohy základním přístrojem se měří jen šířka nohy a od této míry se odvodí obvod nohy. Se zanedbatelnými odchylkami, se rovná 40 % přesně měřeného obvodu kloubu nohy v OPK.

Anatomie nohy

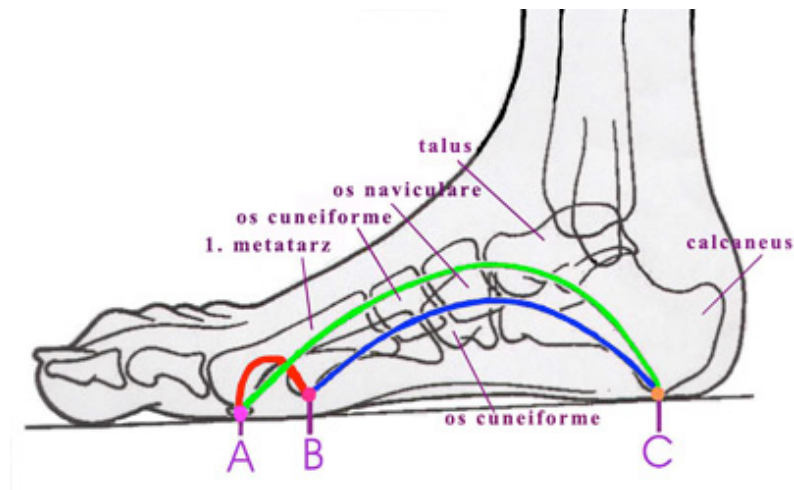
Noha zprostředkuje styk těla s terémem, po kterém se pohybujeme, umožňuje lokomoci (schopnost pohybu) vestoje. Zajišťuje stání a pohyb člověka. Zmírňuje nárazy při iniciálním kontaktu nohy s podložkou při chůzi a přizpůsobuje se tvaru podložky.

Díky své stavbě, 26 kostí a 2 kůstek sezamských a 33 kloubů, ve spojení s krátkými chodidlovými svaly a svaly lýtkovými společně vytvářejí funkční celek.[2]



obr. č. 3 Kostra nohy a svaly nohy [8]

Kostra nohy je uspořádána do dvou klenebních oblouků, podélného a příčného. **Podélná klenba** je dána dvěma částmi oblouku. Vnitřní oblouk tvoří mediální část nohy (první tři kosti metatarsální), je vyšší a směřuje od kosti patní na hlavičku I. kosti nártní. Zevní oblouk je nižší a směřuje od patní kosti k hlavičce V. kosti nártní. Příčná klenba je podmíněna tvarem a uspořádáním klínových kostí. **Příčná klenba** je nejvyšší v místě kostí klínových, dopředu klenutí ubývá a za normálních okolností leží hlavičky všech metatarsů ve stejné rovině, takže v zatížení je hmotnost těla rozložena na všechny prsty. Klenutí nohy má za následek, že se zdravá nedeformovaná noha při plném zatížení neopírá o podložku celou plochou chodidla, ale pouze ve třech místech, a to vzadu v patě a vpředu o hlavičky I. a V. kosti nártní, Tyto tři body tvoří **tzv. statický trojúhelník**. [2, 3]



obr. č. 4 Zatížení klenby při stoji, statický trojúhelník nohy [6]

„Noha tvoří pevný, ale variabilní kontakt s terénem, po kterém se pohybuje a který noha „uchopuje“. Tím vznikají potřebné odpory, které umožňují působení reaktivní síly při stoji a pohybu. Noha má velkou schopnost adaptace na nerovnosti terénu. Vytváří nutnou oporu pro stoj a pohyb, ale tlumí i mechanické rázy, které při pohybu vznikají a přenášejí se kloubním řetězcem dolní končetiny na vyšší segmenty, kde jsou dále tlumeny pružnou páteří.“ [3]

Jakmile je noha v pohybu v terénu, vnitřní svaly se aktivují a pomocí čidel pohybu (proprioreceptivně) jej vnímají. Obuv má zamezit poranění chodidla, ale zároveň omezuje schopnost nohy se přizpůsobit a funguje je tak „spíše jako dlaha“.[3]

Při chůzi vznikají rázy, jež jsou nutné i škodlivé. Skrz nohu docházejí až k páteři a vhodná obuv může mít podíl na utlumování těchto rázů. V dnešní době se v rámci městských povrchů pohybujeme výhradně po tvrdém terénu, dlážděných, betonových a asfaltových cestách a chodnicích. Tyto povrchy jsou určeny především pro technické dopravní prostředky, ne však pro člověka.

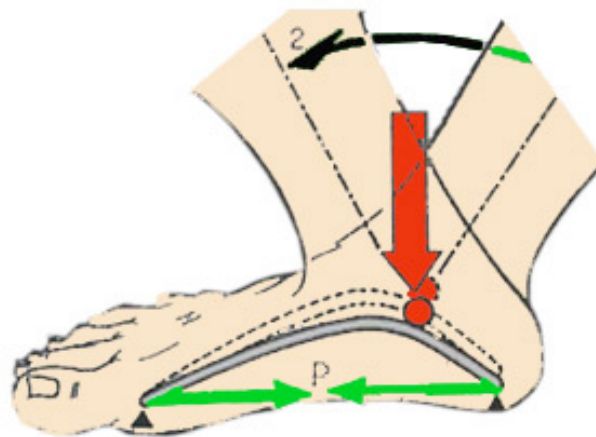
Na rozdíl od měkkých povrchů jsou technické tvrdé povrchy pro tělo daleko větší zátěží. Obuv pro tyto povrchy by měla mít pružnou podešev, aby tlumila zmíněné nárazy. Tendence nárůstu vertebrogenních potíží je také přičítána právě nevhodné obuvi na nevhodném terénu, kdy se při chůzi zvyšuje zatížení páteře. [3]

1.1.2 Biomechanika krokového cyklu

Přirozený pohyb nohy

Bipedální chůze se z biomechanického hlediska rozděluje na fázi švihovou (noha je v pohybu nad podložkou) a fázi podpůrnou (nese hmotnost těla). Tento pohyb podrobněji dělíme na další 3 fáze.

Fáze nášlapu, kdy pata přichází do kontaktu s terénem se zatíží vertikálně cca na 70% naší hmotnosti a aktivitu přebírají svaly bérce.



obr. č. 5 Zatížení nohy při lokomoci [6]

Ve **fázi plného kontaktu** (šipka 2) se zatížení nohy posouvá přes podélnou klenbu směrem dopředu k I. hlavici metatarzu (k palci) a nabývá cca 120% tělesné hmotnosti. Díky svalům nohy, které se stahují (šipky P), je bráněno borcení klenby a zároveň jsou tak tlumeny rázy. S míjením druhé nohy, ve švihové fázi, se zatížení zmenšuje na 80% tělesné hmotnosti.

Fáze odvalu paty a odraz obnáší vytočení chodidla palcem vzhůru, aktivizování krátkých svalů nohy a zvyšování podélné klenby nožní. „Aktivitu přebírají skupiny svalů zadní strany bérce, aby brzdily pohyb bérce vpřed. M. triceps surae upínající se Achillovou šlachou na patu tak musí kupříkladu vyvinout až o 20 % větší sílu, než je váha těla.“[3] Zátěž se přenáší na první tři prsty, především pak na palec. Energie, kterou noha získá při nášlapu paty, se absorbuje, aby se za okamžik použila k dynamickému odrazu vpřed.[6]

Pohyb nohy v obuvi na podpatku

Studie s názvem *Vliv vkládacích stélek a výšky podpatku na zatížení chodidla, rázové síly a pohodlí při chůzi* (Lee Yung-Hui Hong Wei-Hsien, 2005) analyzuje vliv vkládacích stélek na mírnění tlaků na metatarzy, v rámci zkoumání rozdlíných výšek podpatků dámské obuvi.

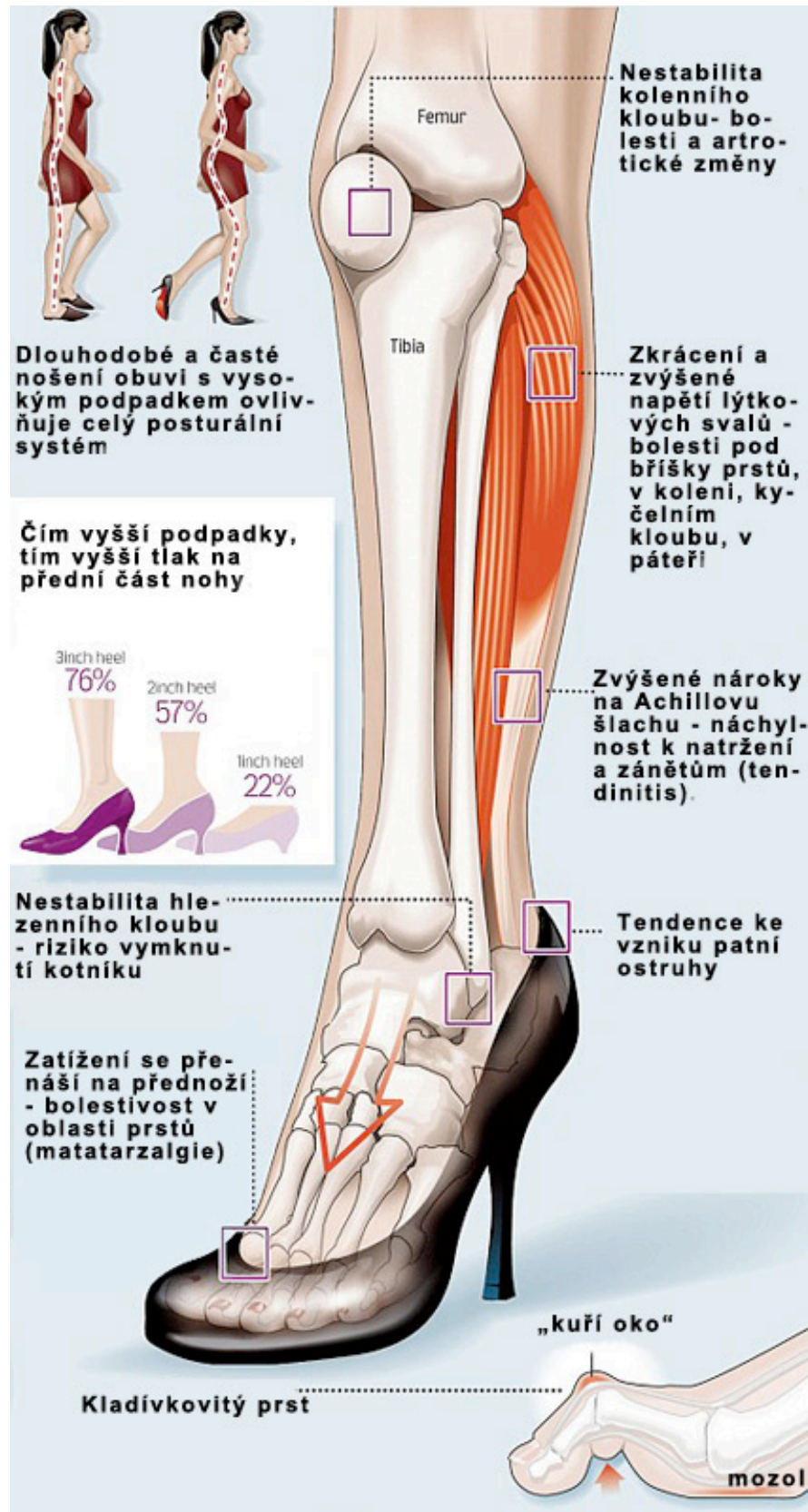
Mimo jiné popisuje vliv výšky podpatku na změnu rozložení těchto tlaků, v porovnání s obuví bez podpatku.

„Výsledky prokázaly, že se zvyšováním podpatku se přesouvá tlak z oblasti paty a nártu do přední části nohy, což se shodovalo z výsledky předchozích studií (Corrigan et al., 1993; Morag and Cavanagh, 1999; Mandato and Nester, 1999).

Předchozí studie ukázaly, že nošení vysokých podpatků u žen zapříčiňuje vznik deformity „vysoké nohy“. Zvýšená klenba může způsobit snížení tlaku v oblasti nártu a naopak zvýšit tlak ve střední části přední části nohy. (Morag and Cavanagh, 1999) Změna rozložení těchto tlaků může vést k diskomfortu nohy a způsobovat deformity nohou.“

Zjištění prokazují, že s výškou podpatku narůstá rázová síla na oblast paty. Ráz může vyvolat tlakovou vlnu, která prochází prostřednictvím pohybového ústrojí do ostatních kloubů. Nošení podpatků tak vyvolává rázy charakteru, které zvyšují dynamické zatížení pohybového aparátu. (Voloshin and Loy, 1994) Ztráta přirozené schopnosti mírnit rázové vlny zvyšuje riziko degenerativních onemocnění kloubů (Kerrigan et al., 1998) a bolesti zad. (Voloshin and Wosk, 1982; Voloshin and Loy, 1994).“[7]

Následující koláž obrázků demonstruje problematiku vysokých podpatků a deformity, které může tato obuv způsobovat:



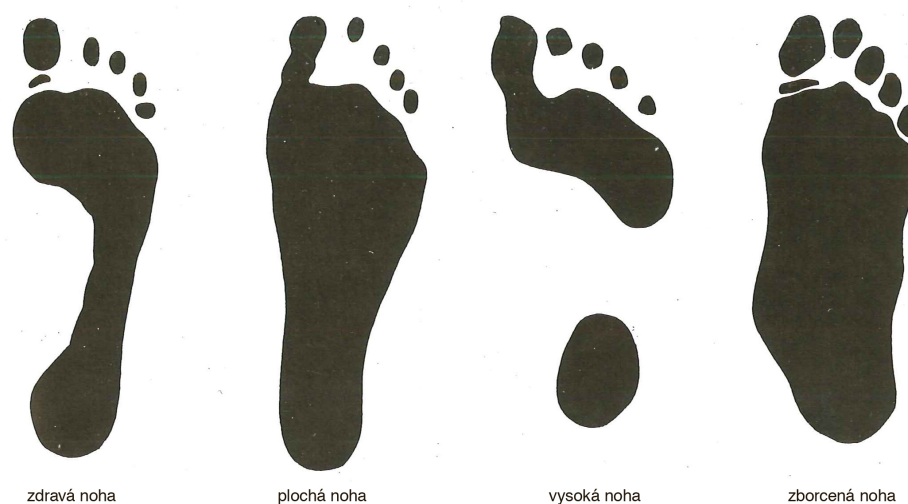
obr. č. 6 Zatížení nohou v obuvi na podpatcích [6]

1.1.3 Deformity nohy

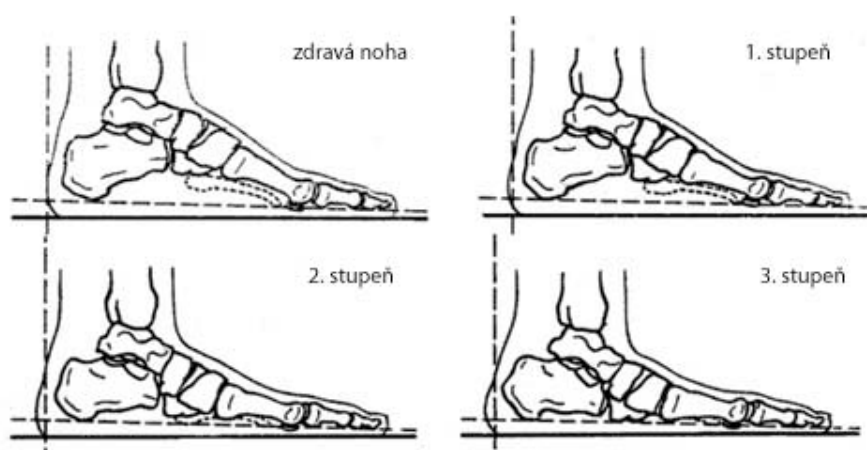
Vybrané deformity nohou jsou relevantní vzhledem k praktické části této práce, měření nohou probandů a odchylkám, na které trpí.

Plochá noha

Plochá noha se vyznačuje poklesem mediální podélné klenby či poklesem klenby příčné, případně obou současně. Faktory způsobující plochou nohu jsou nedostatečně vyvinuté vazy držící postavení kostí a kloubů, nedostatečná funkce svalů nohy. Vliv má také přetěžování svalů nohy, kdy se klenba následně bortí. Na borcení klenby nemusí mít vliv pouze vnější faktory, ale také genetická predispozice.



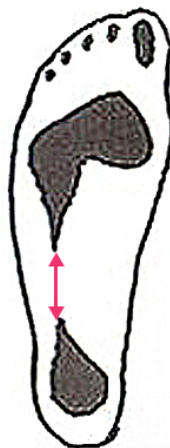
obr. č. 7 Plosky nohou znázorňující rozličné kondice klenby nožní [1]



obr. č. 8 Podélná klenba – průběh zatížení a pokles klenby 1. až 3. stupeň [11]

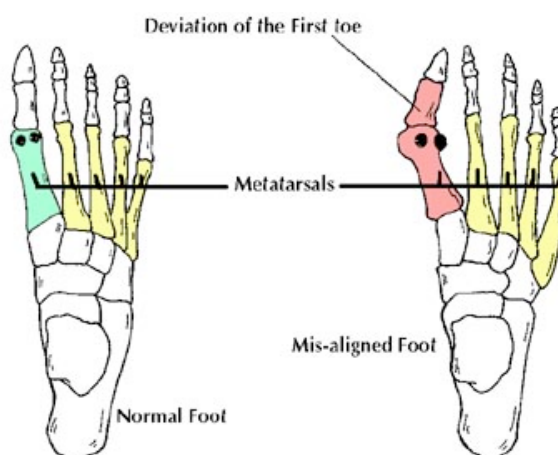
Podélně plochou nohu lze diagnostikovat na základě vyhotovení otisku plosky nohy a jeho vyhodnocení. Způsobů hodnocení je více (Chippaux - Šmiřák index, Clarkův úhel nohy, Staheli index atd.) a ne vždy se jejich výsledky shodují v následné klasifikaci.

Opakem ploché nohy je noha vysoká. U vysoké nohy se může jednat o vrozenou vadu neurologického charakteru. Jedná se o abnormální vyklenutí podélné klenby nožní a současný pokles nebo totální zborcení klenby příčné. [2]



obr. č. 9 Vysoká noha - postavení metatarsálních kostí a zatížení plosky nohy

Vbočený palec (Hallux valgus)



obr. č. 10 Uspořádání kostí zdravé nohy a nohy s vbočeným palcem [11]

Tato deformita má charakter postupného se rozvíjení díky více činitelům. Biomechanické faktory, strukturální anomálie, onemocnění, genetické predispozice a také **nošení nevhodné obuvi**. Vyskytuje se spolu s narušením příčné klenby, kde se projeví rozšířením v oblasti hlaviček

matatarzů, kladívkovými prsty a změnami v distribuci tlaku pod hlavičkami metatarzů. Naruší se základní funkce nohy, tzn. bazální opora ve stoji, absorpce a přenos zatížení při chůzi.

Deformita nemusí mít žádné následky ani působit potíže. Obvykle si ale pacienti s touto deformitou stěžují na bolesti v I. paprsku nohy, obtíže při chůzi, problémy s výběrem obuvi v důsledku rozšíření přednoží a bolesti v oblasti kloubu palce. V případech zanedbání včasné diagnostiky mnohdy nezbyvá jiná možnost, než operativní korekce.

„Výsledky analýzy chůze u osob s juvenilní formou valgózní deformity palce, provedené na Katedře biomechaniky a technické kybernetiky FTK UP Olomouc, ukázaly, že i mírný stupeň deformity vbočeného palce ovlivní provedení krokového cyklu chůze.“[7]

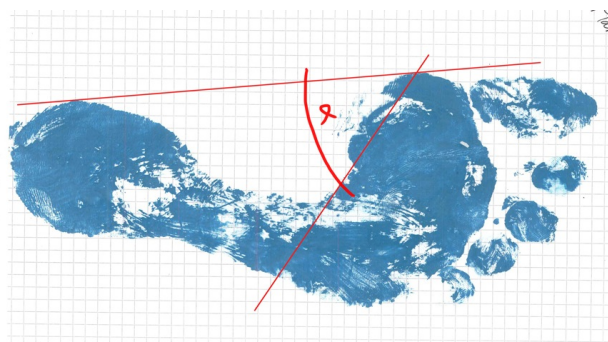
1.1.4 Otisk chodidla a klasifikace nohy

Hodnocení a klasifikace podle Clarka

Hodnocení úhlu podélné klenby nožní vychází ze stanovení velikosti úhlu alfa (α), který svírá tečna mediálního okraje chodidla s tečnou procházející nejvyšším místem konkávnosti podélné klenby nožní. Následným rozdělením dle hodnot klenutí nohy klasifikuje nohu: plochou, normálně klenutou a vysokou. [2]

Tabulka č. 1: Klasifikace plochonožní dle Clarka

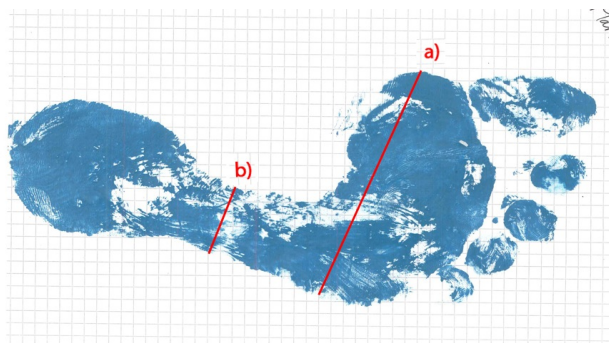
Klasifikace	Clarkův úhel α
Plochá noha	$\alpha \leq 44^\circ$
Normální noha	45° až 55°
Vysoká noha	$\alpha > 56^\circ$



obr. 11 Naměřený úhel na vlastním otisku

Hodnocení a klasifikace podle Chippaux - Šmiřáka

Chippaux - Šmiřákův index klasifikuje plošku nohy na základě znalosti nejširšího (a) a nejužšího (b) místa otisku chodidla.



obr. 12 Chippaux - Šmiřák index

Pro výpočet zde uplatňují vzorec:

$$CSI = b/a \cdot 100 (\%)$$

Hodnoty Chippaux - Šmiřáka jsou klasifikovány také do tří kategorií: plochá noha, normální noha a noha vysoká. Dále jsou tyto tři kategorie hodnoceny ve třech stupních.

Vysoká noha je klasifikována na základě nálezů neexistujícího otisku plosky nohy v oblasti metatarsální a stupeň vysoké nohy je stanoven na základě měření vzdálenosti mezi otiskem přední části nohy a otiskem paty.[2, 5]

Tabulka č. 2: Klasifikace plochonoží dle Chippaux - Šmiřáka

stupeň	Chippaux - Šmiřák index		
	Normální noha	Plochá noha	Vysoká noha
1	0,1% - 25,0%	45,1% - 50,0% Mírně plochá noha	0,1 - 1,5 cm Mírně vysoká noha
2	25,1% - 40,0%	50,1% - 60,0% Středně plochá noha	1,6 - 3,0 cm Středně vysoká noha
3	40,1% - 45,0%	60,1% - 100,0% Silně plochá noha	3,1 cm a více Velmi vysoká noha

Hodnocení dle Staheli indexu

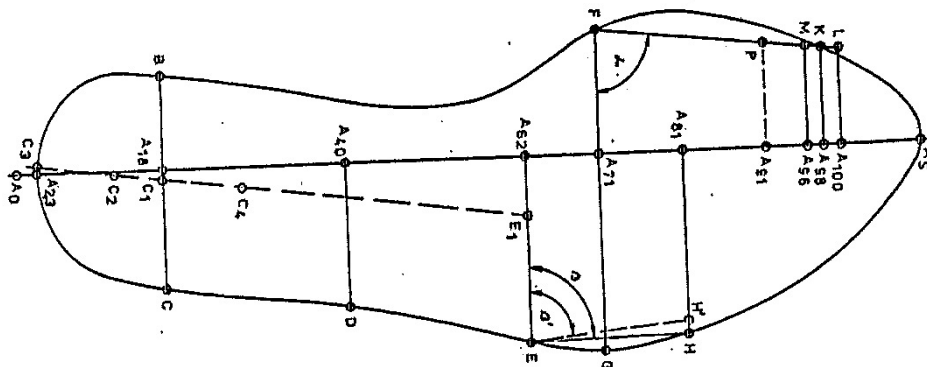
K hodnocení Staheli indexu je nutné znát velikost nejširšího místa plosky nohy v patě (c) a nejužšího místa otisku plosky nohy (b). Hodnocení pak vychází z velikosti hodnot poměru šířek nohy dle vzorce: [2]

$$SI = b/c \cdot 100 (\%)$$

1.2 Konstrukce stélky

1.2.1 Česká norma konstrukce šablony stélky kopyta

V České republice, v rámci certifikace zdravotně nezávadné obuvi, je stélka konstruována dle dle normy PN 5023 Šablony stélky kopyta z roku 1995. Vstupními informacemi jsou zde délka nohy a obvod prstních kloubů v milimetrech. Konstruují se podle ní stélky pro děti i dospělé.[2]



obr. č. 13 Šablona stélky kopyta PN 5023 [2]

1.2.2 Konstrukce stélky kopyta dle WMS systému

Konstrukce šablony dle WMS systému (W - weit, M - mittel, S - schmal)

vychází z délky nohy a obvodu prstních kloubů. K délce nohy je přidán funkční nadměrek v prstové části, který se pohybuje v délce od 9 do 15 mm.

Vzdálenost AB tvoří střední linii kopyta. Linie prstů EF prochází průsečíkem C, který se nachází v 63% délky AB od bodu A. Tato linie svírá se střední linií kopyta úhel 74°. Vzdálenost bodů C a E je udávána jako 23% OPK. [4]

„Size“ systémem, americkým délkovým systémem, dalšími užívanými jsou metrický systém a japonský systém (modifikace metrického systému).

1.3.1 Francouzský „Paris stitch“ systém

Po zjištění, že centimetrové rozdíly jsou pro přesné padnutí obuvi příliš velké a nedostačující, byla zavedena tato délková míra. Vznikla rozdělením 2 cm na 3 stejné díly po 6.666 mm. Takto určená měrová jednotka byla nazvána „Paris stitch“. Měřicí páska začíná u 15 stitch = 10 cm a končí u 50 stitch = 33.33 cm.

1.3.2 Anglický „Size“ systém

Anglie byla první země, která zavedla vlastní měrový systém. Spočívá na anglických měrových jednotkách „foot“ (stopa) a „inch“ (palec). 1 „foot“ má 12 inchů a odpovídá 30.5 cm. 1 „inch“ je 25.4 mm a dělí se na 3 „size“. 1 „size“ je 1/3 inche a rovná se 8.46 mm, což je rozdíl mezi jednotlivými celými anglickými velikostmi. Teprve později byl 1 „inch“ rozdělen na 6 dílů po 4.23 mm (tím byla zavedena půlčísla obuvi), čímž se zlepšila služba zákazníkům, co se dobrého padnutí obuvi týče.[2]

1.3.3 Americký délkový systém

USA převzaly anglický délkový systém s tím rozdílem, že nulový bod není u 4 inchů =10.6 cm, nýbrž u 3 11/12 inchů = 9.94 cm. Tím a také posunutím u dámských velikostí obuvi o 1 1/2 čísla a u pánských bot o 1 číslo, vznikl rozdíl, který tvoří značný rozdíl. (viz. tabulka délkových velikostí)

1.3.4 Metrický systém

Při značení velikosti obuvi odpovídá velikost nohy velikosti boty s přídavkem 10 mm. Odstupňování u půlčísel je 5 mm, u celých čísel 10 mm.

1.3.5 Mondopoint systém

Princip systému spočívá v měření oblečené (ponožka nebo punčocha) a zatížené nohy. Značení velikosti sestává ze dvou čísel, např. 240/95. První hodnota udává délku nohy v milimetrech, druhá hodnota je označení šířky, míru obvodu prstních kloubů (OPK) nohy, vyjádřena v procentech délky nohy. Na konkrétním příkladu 240/95: bota padne na nohu o délce 240 mm a míra OPK nohy je 95% z 240, což je 228 mm.

Systém používá dvojího stupňování: R1 - po 5 mm a R2 po 7,5 mm. Užití tohoto systému je známo v Jihoafrické republice a u číslování obuvi používané vojenskými službami jako je např. NATO a Bundeswehr. [2, 4]

1.3.6 Japonský systém

Tento systém číslování je používán převážně v Japonsku, vychází z metrické soustavy a je standartizován dle normy JIS 5037:1998 nebo CNS 4800, S 1093. Stupňování je po 0,5 cm.

Metric	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36							
French Size	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
English Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
		1/2	2/2	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2	8/2	9/2	10/2	11/2	12/2	13/2	14/2	15/2	16/2	17/2				
USA Size	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
		1/2	2/2	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2	8/2	9/2	10/2	11/2	12/2	13/2	14/2	15/2	16/2	17/2				

obr. č. 16 Porovnávací tabulka velikostních systémů [1]

1.4 KONKRÉTNÍ PŘÍKLAD ZÁKAZNÍKA

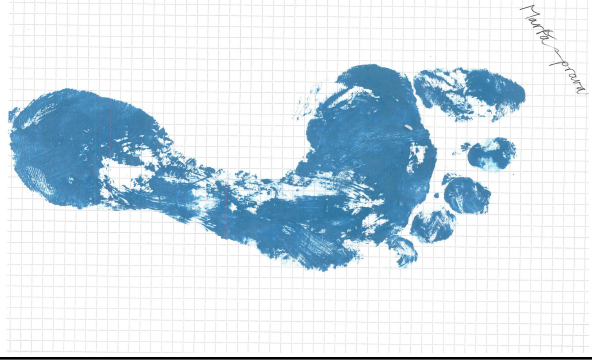
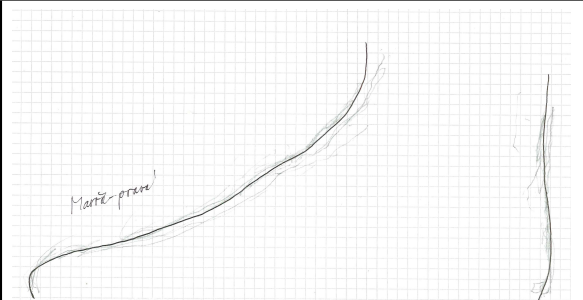
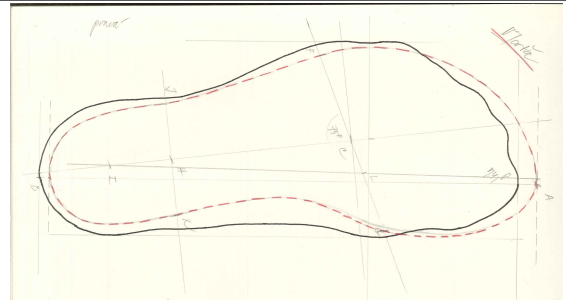
Pro tvorbu kolekce byli osloveni čtyři lidé, kterým byly měřeny nohy, snímány otisky chodidel a tyto poznatky byly zpracovány pro konstrukci stélek pro základní tvar kopyta na míru.

Zde je příklad zpracování a vyhodnocení vstupních parametrů pro konstrukci stélky. Další dokumentace je pak rozvinuta v praktické části této práce.



obr. č. 17 Individuální braní mír nohy [1]

Tabulka č. 3: Zjišťované vstupní parametry nohy:

délka a rozměry nohy		otisk chodidla
délka nohy	25,3 cm	
OPK	25 cm	
Klenek	23,6 cm	
nárt	24,8 cm	
pata	32,4 cm	
kotník	24,8 cm	
stav klenby		
Chippaux - Šmiřák index, CSI		a = 9,7 cm, b = 3 cm CSI = $(3/9,7) \times 100$ CSI = 30,92% 30,92% = normální noha 2. stupně
Clarkův úhel		59° = vysoká noha
profil nohy		Konstrukce stélky dle zlatého řezu:
		

1.5 KOPYTA

Pro dobrou konstrukci kopyta je nutná znalost správných proporcí pro jednotlivé velikostní skupiny obuvi. V průmyslové výrobě jsou to oblasti standartizace v následujících údajích:

a) pata (hrana stélky kopyta v patě), b) obrys klenku, c) profil klenku, d) oblouk paty, e) příčný řez paty

Z hlediska zdravotně nezávadné obuvi musí být u kopyt kladen důraz na zachování dostatečného prostoru v oblasti prstů nohy (tvaru a výšky špice), zachování dostatečné šířky obuvi vůči obvodu prstních kloubů (OPK), respektování profilu nohy a výšky nártu, optimálního vykrojení patní slzy a patního oblouku.



obr. č. 18 Modelování kopyt

1.6 ZVOLENÁ TECHNOLOGICKÁ ŘEŠENÍ

Ruční výroba obuvi s sebou nese výsady, ale také technologická omezení.

1.6.1 Lepená obuv

Konstrukční technologie, kdy je podešev ke svršku připevněna lepením. Pevnost spoje může být náchylnější na promáčení nebo propocení obuvi, při značném namáhání krajů podešve může snáz dojít k mechanickému uvolnění lepeného spoje.[14]

1.6.2 Prošívaná obuv

Výhodou tohoto výrobního postupu je lehkost a ohebnost takto zhotovených bot při zachování dostatečné pevnosti a trvanlivosti.

Základem budoucí boty je ohebná, kožená napínací stélka, která botu více zpevňuje. Na kopyto s přichycenou stélkou se svršek normálně nacviká a záložky se na stélku přilepí. Po vypudování se lehce přilepí kožená podešev, která se po vyzutí kopyta prošije skrz stélku dovnitř boty. Na tuto operaci samozřejmě existuje speciální šicí stroj a s jeho použitím je tato práce velmi rychlá a poměrně snadná. Pokud ale stroj není k mání, lze prošívanou obuv ušít i ručně. [13]

1.7 MATERIÁLY

1.7.1 Useň

Správně vyčiněná useň je odolná vůči vlhkosti a vodě, odolává vyšším teplotám než holina, odolává účinkům bakterií a enzymů, odolává působení slabých kyselin a zásad, má trvalou pružnost, ohebnost, pevnost a správný omak.[15]

Typy kůží ke zpracování v usně:

Hovězina je kůže z dospělého tura domácího. Je to nejběžnější a nejdůležitější kůže. Je plná, vlákna jsou hustě propletená, většina plochy je jadrná. Váží cca 15 až 50 kg. Používá se na usně pro všechny obory kožedělné druhovýroby.

Teletina je kůže z mláďete tura domácího živeného mlékem. Je menší a jemnější než hovězina.

Vepřovice je kůže z prasete domácího. Je jako krupon nebo jako celá vepřovice. Krupon je jadrný, krajiny jsou řídké. Škára nemá retikulární vrstvu (pouze papilární). Typické jsou znatelné 3 otvory po štětinách. Po hovězině je to nejběžnější kůže. Má podobně široké využití jako hověziny. Omezením jsou menší plochy. [16]

1.7.2 Vybrané způsoby činění usní**Chromočiněné usně:**

Vyčiňování solemi chromu – chromočinění – patří k nejmladším způsobům vyčiňování. Činicí vlastnosti chromitých solí byly poprvé popsány F. Knappem r. 1858. Chromočinění se postupně vyvíjelo a postupem doby vytlačilo nejrozšířenější tříslení, hlavně při výrobě svrškových obuvnických usní, některých druhů technických a řemenových usní. Chromočinění dává usně měkké, pevné, trvanlivé, odolné proti vodě, které se dají snadno barvit, bývají však poněkud méně tažné než usně činěné hlinitými solemi.[16]

Třísločiněné usně:

Třísločinění je jeden z nejstarších způsobů vyčiňování usní. Třísloviny, které zde plní funkci činiva, jsou složité organické látky vyskytující se v přírodě nebo vyráběné synteticky. Suroviny, z nichž se třísloviny získávají, nazýváme třísliiva. V přírodě jsou to kůry stromů, dřevo, listy a kořeny některých rostlin. Jejich vyluhováním získáváme výtažky, které lze použít k přímému činění. Vedle nich existují ještě třísliiva syntetická, tzv. syntany, které mají lepší vlastnosti než třísliiva přírodní. Třísločiněné usně se používají jako těžké usně spodkové, řemenové, sedlářské nebo brašnářské.[16]

1.7.3 Vkládací Stélky

Odborné názory na význam vkládacích stélek nejsou jednoznačné. Samozřejmě je zde podstatná základní informace o stavu a kondici nohy. Když vymezíme okruh úvah pouze na nohu zdravou a aktivní, je zde názor zastávající užívání ortopedické stélky oproti názoru, který přínos podpory klenby pro zdravou nohu zpochybňuje.

Biomechanické aktivní stélky Hanák

Východiska pro konstrukci těchto stélek popírají teorii statického trojúhelníku nohy (palcový kloub, malíkový kloub a pata) a podporují názor, že v přírodě na měkkém terénu stojí noha na šesti bodech (pět prstů a zevní strana chodidla). Díky pohybu člověka po tvrdém povrchu dochází k patologickým deformacím chodidla. Tato stélka má problém řešit důlkem pod kloubem palce (na stélce) a snížením patní části chodidla. Má tak dojít k rovnovážnému oboustranému tahu až ke kolennímu kloubu. „Tato rovnováha mezi kostním a svalovým systémem chodidla vede ke správnému postavení kotníku, kolenního a kyčelního kloubu, pánve, celé páteře, ramen a lebky. Na této stélce noha funguje jako celek.“ Stélka má být prevencí před úrazy kloubů, natržení Achillovy šlachy, má zajistit správnou funkci lymfatického i cévního systému.[17]

Vkládací stélky bez podpory klenby

Jiný pohled doporučuje se vytvarovaným stélkám vyhýbat. Vychází z faktu, že jakákoli pasivní podpora klenby znemožňuje svalům nohy přirozenou funkci, tím svalstvo ochabuje a klenba tudíž méně drží v aktivní fázi pohybu bez obuvi.

1.7.4 Termoplastické tužinky

Termoplastické tužinky se vkládají mezi svršek a podšívku obuvi ve fázi napínání svršku na stélku kopyta. Mají vysokou tvarovou paměť, při zahřátí na požadovanou teplotu je tužinka tvarovatelná, přizpůsobuje se podkladovému povrchu.

Charakteristickými vlastnostmi jsou pak pevnost, lehkost a odolnost vůči nárazu.

2 INSPIRAČNÍ ZDROJE

Uvedené inspirační zdroje svými aspekty ovlivnily úvahy nad mou kolekcí. Typově jsou si navzájem velmi vzdálené, přesto přinesly inspiraci v dílčích otázkách.

2.1.1 Prošívaná klasika značky Zachariáš - Lawart

V této dílně zakázkových ševců si můžete nechat vyrobit luxusní, ručně šitou obuv na míru. Používají tradiční technologie ruční výroby, jako např. šití obuvi do rámu, prošívaná obuv typu Blake, Bologna construction (zhotovení obuvi bez napínací stélky) apod.. Volba materiálů si předchází výraz luxusu, a tak mezi volenými usněmi najdete mimo klasických teletin, vepřovic, kozinek a koňské kůže také různě barevné varianty kůže z hadů, ještěrek, rejnoků či pštrosa.[web]

Každému zákazníkovi jsou zhotovována kopyta na míru, jsou mu osobně brány míry nohy, před samotným výsledným modelem jsou vyráběny zkoušky kopyta a kopyta jsou dopravována dle potřeb. Až následně se přistoupí k samotné výrobě finálního modelu. Tento proces si samozřejmě žádá svůj čas a obuv tak narůstá na hodnotě.[13]



obr. č. 19 Z dílny Zachariáš & Lawart [13]

Mou pozornost tato práce upoutala především svou precizností a kultivovanou ruční prací klasického řemesla. Řemeslný prvek a jedna ze zmíněných technologií, prošívaná obuv, je právě aspektem, který mi byl inspirací pro část mé kolekce.

Důležitým aspektem celé této řemeslné výroby je originalita každého kusu a péče, která je mu věnována. Osobní přístup k zákazníkovi a pozornost, se kterou k výrobě přistupuje (zvláště časová investice), by byla jistě v průběhu posledních dekad označena mnohými jako přežitek. Ve výsledku je toto úsilí zúročeno v jedinečnosti obuvi, spolehlivosti a jisthodno podpory lokální výroby. Což je otázka, která má v dnešní době úpadu tuzemských výrobků jistě svou váhu.

2.1.2 VIVOBAREFOOT

Další velkou inspirací jsou produkty značky VIVOBAREFOOT. Ta se obrací k filozofii chůze a běhu „naboso“. Technologicky jsou její produkty řešeny jako velmi měkká flexibilní obuv s ultratenkou podešví (až 3 mm), kdy je chodidlo opět v těsném kontaktu s povrchem.



obr. č. 20 Obuv značky VIVOBAREFOOT [18]

Svaly nohy jsou tak stimulovány více, než v obuvi s vyšší podešví a to by mělo vést k jejich přirozené aktivitě a posílení. Až 200 000 nervových zakončení na noze tak má být poskytnuta možnost zvýšení citlivosti vůči povrchu, dochází k nárůstu aktivity proprioreceptorů.

Spolu s konceptem návratu k co možná nejpřirozenějšímu pohybu nohy kopyta se obuv přizpůsobuje ose chodila, řeší dostatečný prostor v prstní části.

Mimo důrazu na účelový design značka dbá na ekologii výroby. Snaží se o maximální eliminaci lepidel, rozebírá otázku recyklace obuvi - jak po stránce konstrukce (možnost obuv rozebrat na dílčí recyklovatelné části), tak v otázce užitých materiálů (ekologie výroby). [18]

2.1.3 Další inspirace

Grenson

Grenson je anglickou značkou s dlouholetou tradicí rámové obuvi, s garancí kvality produktu, který vydrží. Realizace jednoho páru obuvi zde od počátku po finální úpravy trvá přibližně tři týdny. Tento fakt stojí v kontrastu častému pravidlu průmyslové výroby, kdy se „produkt nevyplatí, nevyrobí-li se během pěti minut“.[19]



obr. č. 21 Pánská klasika značky Grenson [19]

Camper

Za produkty této značky stojí bohatá filozofie, která si své zákazníky podmaní, stejně jako výrobky samy. Je inspirovaná historií, kulturou středomožskou krajinou, které mají dodat designu nádech ironie a humoru. Obuv je tvořivá, ležérní, funkční a rozmanitá. Camper je přesvědčen, že existuje tolik způsobů, jak se pohodlně obouvat, kolik je lidí samotných.

V neposlední řadě je to kvalita zpracování, na kterou je brán velký zřetel, propojena s využitím nejnovějších technologií.[10]



obr. č. 22 Obuv značky Camper [10]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 DESIGN KOLEKCE

V rámci tvorby kolekce bylo prioritou vytvořit tvar kopyta, který bude vyhovující ve všech aspektech komfortu každodenního nošení. Teprve na tento prvořadý cíl navazovalo designové řešení, které by bylo v rámci sjednocené kolekce atraktivní jak pro vybrané probandy, tak zástupně pro celou zvolenou cílovou skupinu.

S hledáním tváře kolekce zde hrál hlavní roli aspekt častého užívání. Proto se designové řešení neuchyluje k žádným výstřelkům či originalitě, která by nebyla kombinovatelná s volnočasovým oděvem.

Typové zařazení

Všechny vybrané modely jsou vycházkovou obuví, pro období jaro - podzim. První série kolekce představuje uzavřené šněrovací polobotky. Druhá série pak kombinuje šněrovací polobotky s polobotkou balerínového řešení, kdy je nártová část vyšší, v oblasti nártu ponechává šněrování bez jazyka.

Jednou z priorit je flexibilita a měkkost obuvi, ovšem se stále dostatečným zpevněním paty a špice v rámci ochrany proti vnějším vlivům. V rámci otázek nad technologickým řešením práce zkoumá možnosti alternativních výstuh opatku.



obr. č. 23 První skicy kolekce

3.1 Filozofie kolekce

Cílovou skupinou kolekce jsou lidé ve věku cca 20 až 35 let, při aktivním životním stylu. Prototyp konečného zákazníka je mladý student, či pracující, který denně ujde po tvrdém městském povrchu tisíce kroků. Otázkou zde je, jak zvýšit a zajistit komfort.

Kolekce si zároveň neklade za cíl přinést produkt, který bude dokonale řešit ergonomii nohy v rámci nejnovějších možných technologií. To samotné by popíralo ruční výrobu obuvi. Ergonomii a fyziologické správnosti konstrukce kopyta je přesto věnována náležitá pozornost. Současně je představen produkt, který je především originálem, svým provedením poukazuje na význam řemesla a ručního zpracování. Je tak nabídkou pro všechny, kteří dávají přednost domácí produkci a chtějí mít k vybranému výrobku pro jeho osobitost víc než čistě spotřební vztah.

Filozofie tak kombinuje starý přístup zpracování pro současné aktivní užívání.

3.2 Tvary, linie a inspirační základ

Tvary a linie části kolekce volně vycházejí z klasických střihů obuvi typu oxford, kdy vrchové dílce v nártní části přecházejí v dílec pro šňorování. Atypické řešení dírek pro tkaničky rozšiřuje možnosti šňorování v kultivovaném, či hravém duchu.

Jedním z prvků propojující celou kolekci je tvar elipsy, na kterém není kolekce postavena, ale který se do ní do velké míry promítá. Optické snížení paty, nestandardní dílec (pásek) v řešení šňorování u první série a šňorování po eliptické křivce v sérii druhé.

Základem volné inspirace byl styl anglické klasiky (GRENSON) polobotek pro pány v kontrastu s nejnovějšími trendy obuvi (VIVOBAREFOOT) zakládající si na návratu k přirozenému prostředí pro chodidlo. (viz. teoretická část práce)

3.3 Barevnost a materiály

Volba materiálů se ubírala ke kritériím trvanlivosti, flexibility, přírodního vzhledu (co se povrchových úprav týče). Celá kolekce byla navržena jako celousňová obuv, právě pro vlastnosti přírodních usní vytvořit komfortní prostředí, přizpůsobit se tvaru a pohybu nohy, zajistit prodyšnost, ale současně ochranu vůči vnějším vlivům.

Barevnost nenásleduje poslední modní trendy. Ve volbě odstínů zůstává u některých modelů střídmejší, u vybraných dámských modelů sahá po sytých odstínech jako záměrném kontrastu, který je zákazníky preferován. Řeší vzájemný soulad tónů a kombinovatelnost s každodenním oděvem.



obr. č. 24 Barevnost použitých usní



obr. č. 25 Vzorky usní

4 VLASTNÍ VÝROBA

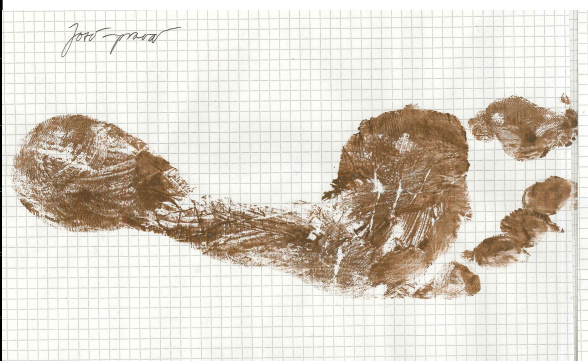
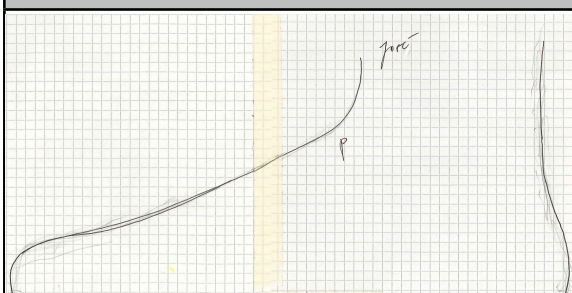
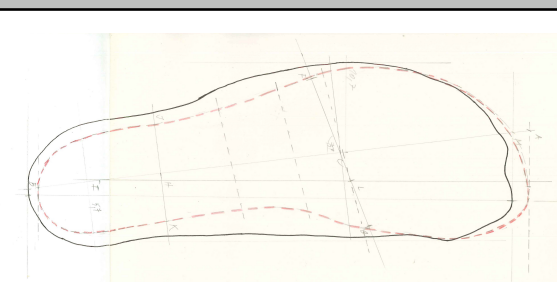
4.1 Měření nohou

Následující tabulky obsahují informace o každém ze zákazníků, pro které byla obuv tvořena. Zmíněny jsou také specifika, na která byl brán zřetel při konstrukci stélek a následně při úpravách kopyt.

Základní údaje o zákazníku č. 1 (pracovní jméno **Otmar**):

Muž, 29 let, 72 kg, 182 cm, netrpí na žádnou viditelnou ortopedickou vadu nohy, noha je nižší v nártu, s výběrem obuvi zpravidla nemá problémy.

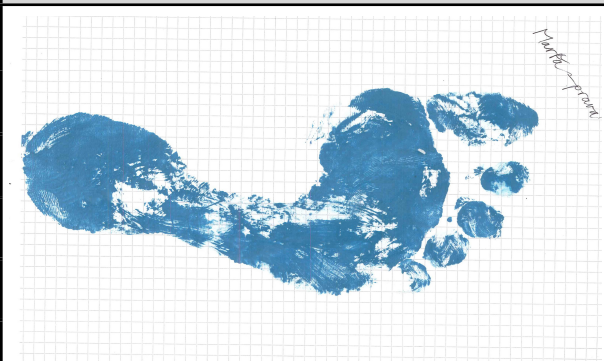
Tabulka č. 4: Rozměry nohou, Otmar

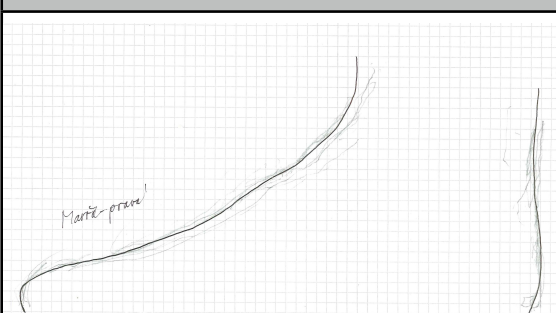
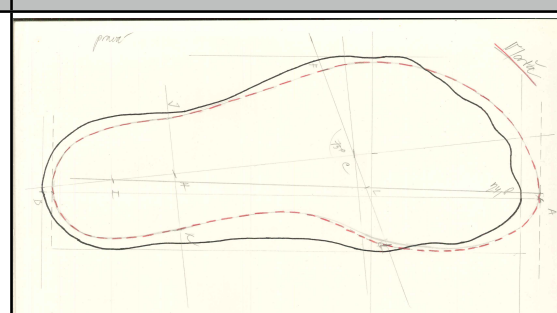
délka a rozměry nohy		otisk chodidla
délka nohy	29,5 cm	
OPK	25,3 cm	
Klenek	25,7 cm	
nárt	27 cm	
pata	36,4 cm	
kotník	25,5 cm	
stav klenby		
Chippaux - Šmiřák index, CSI		$a = 10 \text{ cm}$, $b = 3,1 \text{ cm}$ $CSI = (3,1 / 10) \times 100$ $CSI = 31\%$ 31% = normální noha 2. stupně
Clarkův úhel		$58^\circ =$ vysoká noha
profil nohy		Konstrukce stélky dle zlatého řezu:
		

Základní údaje o zákazníkovi č. 2 (pracovní jméno Marie):

Žena, 35 let, 62 kg, 166 cm, široká noha s vysokým nártem - problémy s padnutím obuvi nejčastěji nabízených šířkových skupin obuvi na trhu.

Tabulka č. 5: Rozměry nohou, Marie


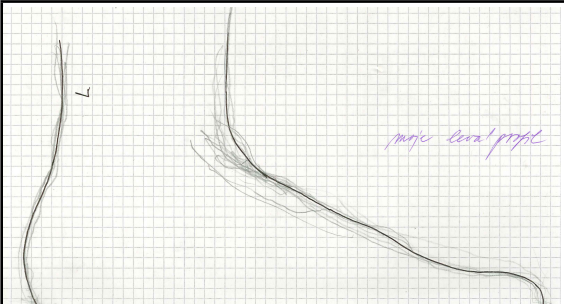
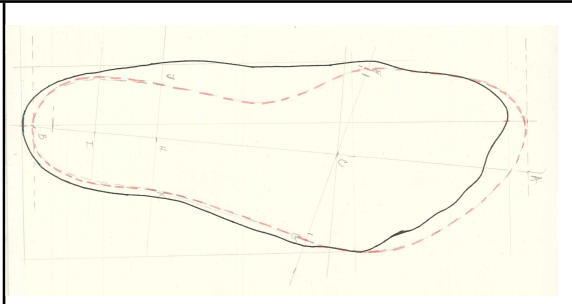
délka a rozměry nohy		otisk chodidla
délka nohy	25,3 cm	
OPK	25 cm	
Klenek	23,6 cm	
nárt	24,8 cm	
pata	32,4 cm	
kotník	24,8 cm	
stav klenby		
Chippaux - Šmirák index, CSI		$a = 9,7 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}$ $CSI = (3 / 9,7) \times 100$ $CSI = 30,92\%$ $30,92\% = \text{normální noha 2. stupně}$
Clarkův úhel		$59^\circ = \text{vysoká noha}$

profil nohy	Konstrukce stélky dle zlatého řezu:
	

Základní údaje o zákaznici č. 3 (pracovní jméno Drahuše):

Žena, 25 let, široké OPK u obou chodidel, levá noha je delší až o 3/4 délkové míry číslování obuvi, navíc s rozvinutější vadou narůstající chrupavky palce, tudíž vyšším OPK, což způsobuje Drahuši značné problémy při výběru obuvi, jedna z nohou je vždy v diskomfortu či proporcčně neideálním prostoru.

Tabulka č. 6: Rozměry nohou, Drahuše

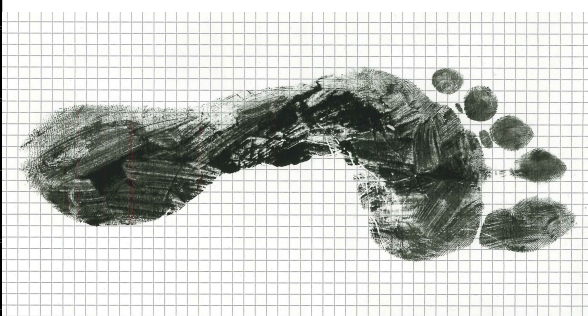
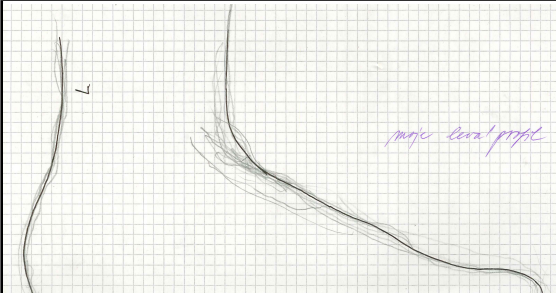
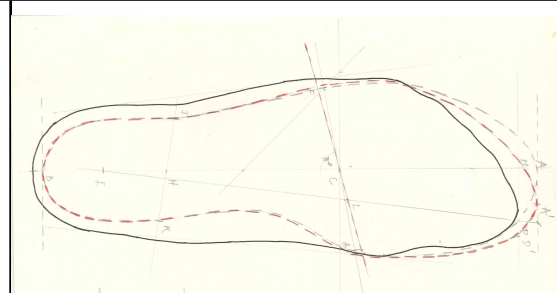
délka a rozměry nohy		otisk chodidla
délka nohy	l = 26,1 cm, p = 25,6 cm	
OPK	l = 24,3 cm, p = 23,7 cm	
Klenek	l = 23,2 cm, p = 23 cm	
nárt	l = 22,6 cm, p = 22,2 cm	
pata	l = 30,4 cm, p = 29,9 cm	
kotník	l = 23,3 cm p = 24 cm	
stav klenby		
Chippaux - Šmirák index, CSI		levá: a = 9,4 cm, b = 3,1 cm, pravá: a = , b = = $CSI_I = (3,1 / 9,4) \times 100$ CSI_I = 32,9% = normální noha 2. stupně
Clarkův úhel		l = 51° = normální noha p = 52° = normální noha
profil nohy		Konstrukce stélky dle zlatého řezu:
		

S uvážením značných rozdílů mezi levou a pravou nohou Drahuše byly konstruovány stélky zvlášť pro levé a pravé kopyto, tak, aby bylo vyhověno komfortu každé z nich.

Základní údaje o zákaznici č. 4 (pracovní jméno Elda):

Žena, 21 let, 162 cm, 62 kg, s padnutím obuvi zpravidla nemívá zásadnější problémy.

Tabulka č. 7: Rozměry nohou, Elda

délka a rozměry nohy		otisk chodidla
délka nohy	25,8 cm	
OPK	23,1 cm	
Klenek	22,5 cm	
nárt	23,5 cm	
pata	31,3 cm	
kotník	24.8 cm	
stav klenby		
Chippaux - Šmiřák index, CSI		a = 9,2 cm, b = 3,4 cm CSI_I = (3,4 / 9,2) × 100 CSI_I = 36,9% = normální noha 2. stupně
Clarkův úhel		$\beta = 58^\circ =$ vysoká noha
profil nohy		Konstrukce stélky dle zlatého řezu:
		

4.2 Úprava kopyt na míru

Tvar kopyt, jak již bylo řečeno v teoretické části práce, se má přibližovat přirozenému tvaru nohy - bez přídavku podpatku. V rámci technologických možností napojení podešve ke svršku zde křivky chodidla zůstávají více plošné. Vhodnou ergonomii chodidla pak bude řešit vkládací stélka.

4.2.1 Fáze úprav kopyt

Základem, jež byl k dispozici pro další úpravy, byla vyřazená kopyta průmyslové výroby. (vyřazená z důvodu povrchových nedostatků, nikoliv z důvodu pochybnosti základní stavby)

Vývoj úprav

Pro povrchové úpravy tvaru kopyta byl použit dvousložkový polyesterový tmel, jehož vlastnosti poskytují pevnost a stálost tvaru po aplikaci a vlastních úpravách (broušení).

Samotné úpravy základního tvaru se skládaly z několika fází tmelení, broušení a hledání vhodného tvaru.



obr. č. 26 První fáze úprav kopyt

Jak z důvodu estetického, snahy o organický vnější tvar, tak z důvodu komfortu usazení nohy, byly hrany kopyta přetvořeny v plynulý přechod oblé křivky.

Práce s kopyty tohoto oblého typu by nebyla vítána v průmyslové výrobě, v případě technologie lepené obuvi (jakou jsem sama volila pro první sérii modelů), poněvadž oblý přechod hran znesnadňuje dobrou fixaci podešve ke svršku. Křivka zaoblení sahá do oblasti pomyslné původní podešve, čímž se nášlapná plocha zužuje o části krajních přechodů a to může být rizikové vůči zajištění dobré stability při lokomoci.

Oblý tvar kopyt byl ale primárně konstruován **pro prošívání typ obuvi** (se spodkovou usní), kombinovaný s podražním pryží. Zde byl naopak, v rámci zvoleného designu, přechod ostrých hran v oblé nutný. Dílec spodkové usně, užitý pro prošívání, sahá přes pomyslnou hranu svršku a podešve do vyšší úrovně (spodního boku svršku).

4.2.2 Zkoušky kopyt

Zkoušky prvních modelů kopyt se ukázaly jako nevyhovující v oblasti špice (příliš nízká s nedostatečným prostorem pro prsty) a vybrání paty (viz. foto). Zkoušky byly zhotovovány z hovězínové usně, napínány na celestylenovou stélku s použitím EVAC materiálu pro podešev.

Kopyta byla následně podrobována dalším úpravám, navyšování hmoty v prstové části a ubíráním v oblasti patního háku s větším vybráním patní slzy a patního oblouku.



obr. č. 27 Zkouška modelu Otmar, Marie

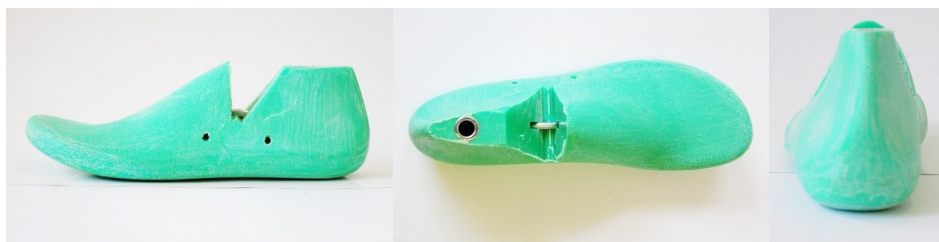


obr. č. 28 Zkouška modelu Elda, Drahuše

Výsledky druhé zkoušky kopyt se zdály být ve všech kritériích vyhovující. Pouze u pánského modelu bylo nutné počítat s další úpravou patní slzy. U zbylých probandů zkoušky vyhověly nárokům na dostatečný prostor prstních kloubů, dostatečné šířce OPK, dostatečnému obepnutí v nártní části i dobře padnoucí paty.

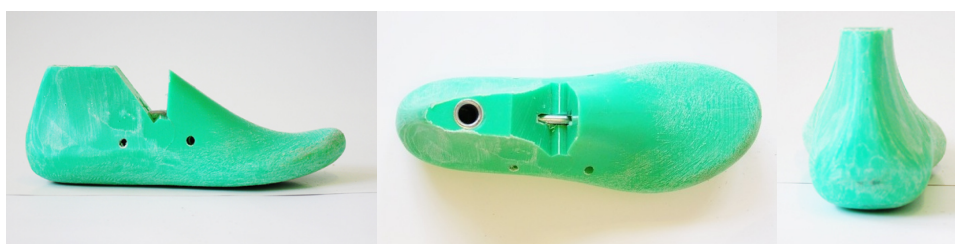
4.2.3 Výsledný tvar kopyt

Model Otmar:



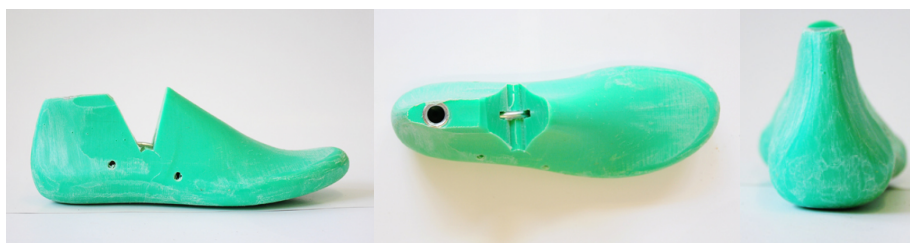
obr. č. 29 Kopyto zákazníka Otmara

Model Drahuše:



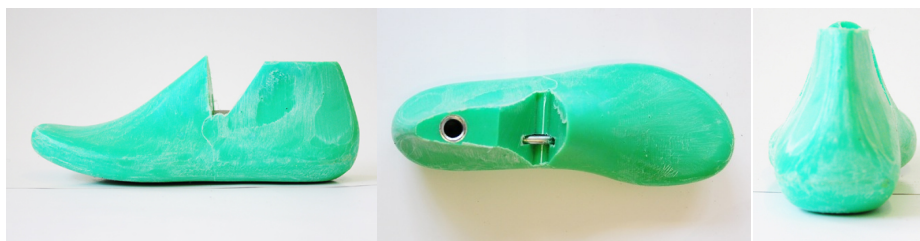
obr. č. 30 Kopyto zákaznice Drahuše

Model Elda:



obr. č. 31 Kopyto zákaznice Eldy

Model Marie:



obr. č. 32 Kopyto zákaznice Marie

4.3 První série kolekce

První série kolekce byla tvořena jako zkouška, která bude hotovým choditelným modelem pro testování pohodlí obuvi (vhodnosti tvaru kopyta).

Přesto nebylo úmyslem zanedbat design této série. Byla tvořena jako plnohodnotná součást celé kolekce.

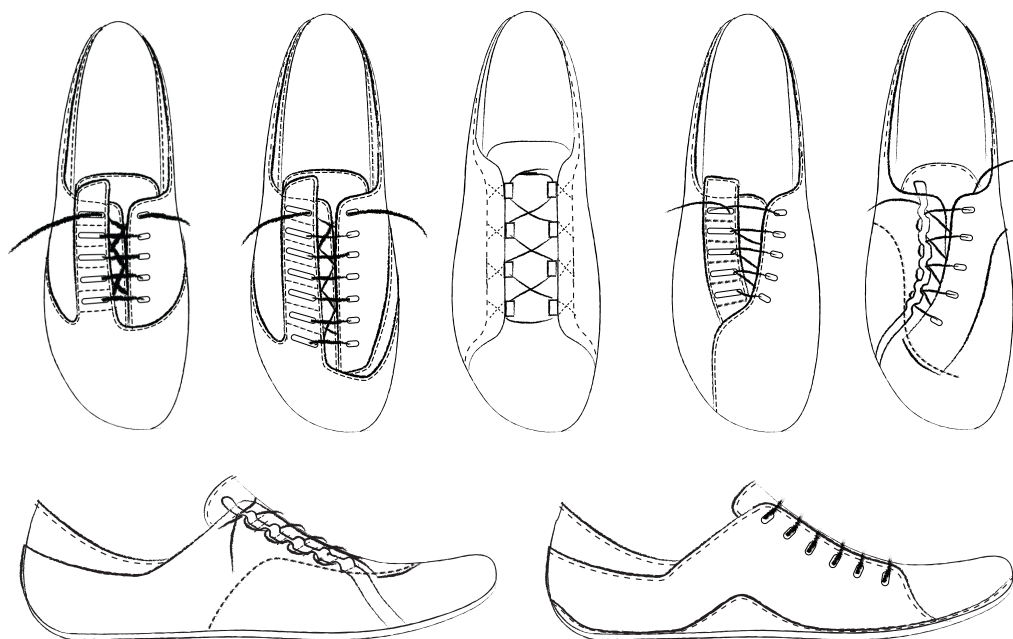
4.3.1 Typ obuvi

Na první řadu polobotek byly kladeny následující nároky: šněrování (šněrování v nártu, pro dostatečnou fixaci), optimální výška paty (uzavírající patní hák), řešení podšívky, které bude co nejjednodušší a bude tak předcházet oděrům a otlakům náchylných partií. Dále bylo záměrem zvolit poddajný, přizpůsobivý svršek s co možná nejvyšší životností. Kritéria při volbě podešve byla především flexibilita, pružnost, resistance vůči oděru, lehkost.

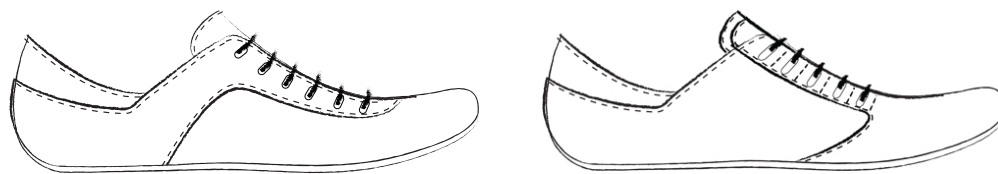
4.3.2 Střihová řešení

Linie střihů zachovávají jednoduchost a měkké křivky. Dělení svršku není záměrně složité, ozvláštňení designu se odehrává v detailech linií nártové části a atypickém řešení šněrování. Tato řešení umožňují vzorům variace šněrování v nestandardním uspořádání a proplétání.

Při variacích různých typů materiálů šňůrek a tkaniček se pak obuv pohybuje v širší škále stylů a dostává jinou tvář.



obr. č. 33 Návrhy střihových řešení kolekce



obr. č. 33 Návrhy stříhových řešení kolekce

První řada polobotek využívá vrchového dílce špice, jehož středová část je protažena nad úroveň nártu a plní funkci jednoho z dílců stahovaném šněrováním nártu. Dírky zde nejsou řešeny obuvnickými kroužky, ale pouze proseknutím v oválném tvaru, s dostatečným vnitřním vystužením pro zabránění deformace dírky tkaničkou.

Pouze u modelu Elda je jazyk řešen klasickým způsobem, u zbylých třech modelů je jazyk řešen prodloužením vnitřního svrchového dílce v nártu, který pokračuje pod svrchový dílec vnější strany. Toto řešení není natolik flexibilní v otázce vůle stažení nártu a prozuté. Vzhledem k optimálně padnoucím kopytům pro konkrétní zákazníky byl výběr tohoto stříhového řešení bezproblémový.

V patní části pak bylo pro každý model zakomponováno poutko pro snazší nazutí obuvi.



obr. č. 34 Tvorba první série

4.3.3 Zhotovená první série kolekce



obr. č. 35 Model Elda



obr. č. 36 Model Otmar



obr. č. 37 Model Drahuše



obr. č. 38 Model Marie

4.3.4 Testování komfortu první série kolekce

Po dokončení první série kolekce a zkoušení obuvi probandům se projevíly základní nedostatky ve vyhotovení zkoušek kopyt. Všechny zkoušky byly šity a napínány bez vyztužení špice a opatku, což způsobilo následné stažení materiálu. Tento fakt způsobil, že samotné zkoušky byly až o 6-9 mm menší, než obuv vyhotovená na stejných kopytech - s vystužením a podšívkou.

Hotové modely první řady pak byly probandům až o číslo větší. Vyjímkou byl pánský model, kde se vyrovnaly nepřesnosti původního měření a úpravy kopyta. K testování komfortu prvního modelu tak mohlo dojít přímo jen u Otmar. Zbylé modely byly poskytnuty rozšířenému okruhu probandů s podobnými fyziologickými parametry nohy, aby byly zjištěny případné základní nedostatky tvaru kopyta.

Testování komfortu u modelu Otmar:

První model pánské polobotky byl testován v průběhu jednoho měsíce. Pohyb v obuvi byl zhodnocen jako pohodlný, s komfortním usazením chodidla, optimálním prostorem v oblasti prstních kloubů, s dostatečnou fixací nártu. Mírně zvednutá špice byla mírně nezvyklým faktorem, ale usnadňovala odvalování. Kladně hodnocena byla lehkost obuvi.

Nedostatkem byl tvar patního oblouku a patní slzy, jež si vyžádal další úpravy. Podešev v oblasti paty se projevila jako nedostatečná z ohledu protekce svršku před nečistotami a přílišnému špinění usně.

4.3.5 Druhotná úprava kopyt

U všech dámských modelů tak následovalo zkracování kopyt s úpravami linií špice, větším zaoblením křivek a ubráním hmoty v oblasti prstů.



obr. č. 39 Druhotné úpravy kopyt

4.4 Druhá série kolekce

Na znovu upravená kopyta byla navržena nová řada kolekce, nyní se záměrem odlehčit a pozměnit design dámských modelů. S rozšířením střihů přišlo také rozšíření technologické. Dva z modelů byly konstruovány opět lepeným způsobem, s tím rozdílem, že v místech paty a špice je podešev ručně prošita a tak spolehlivě fixována.



obr. č. 40 Ukázka prošívání po obvodu, v patě a špici

Na zbylých dvou modelech je uplatněna technika ručního prošívání obuvi. Obuv má usňovou napínací stélku, tvarovanou nad profil chodidla. Usňový spodkový dílec je pak po obvodu prošíván skrz svršek a stélku. Pro delší životnost obuvi a měkčení rázů při nášlapu byly tyto modely podraženy pryžovou podešví.



obr. č. 41 Návrhy kolekce druhé řady

4.4.1 Zkouška prošívání obuvi na prvním modelu

První model pro zkoušku šití byl konstruován ještě na kopytě, které nebylo v konečné podobě úprav. Špice je tak příliš mohutná, což podpořila také nevhodná volba tloušťky tužinky. Záměrně zde nebyl použit opatek z termoplastického materiálu, jako u následujících. Patička je zde řešena zdvojením vrchového materiálu, je našita jako vnější dílec. Po prozkoušení obuvi bylo shledáno toto řešením jako pohodlné, leč nedostatečně držící tvar, tudíž nedostatečně podporující držení paty.



obr. č. 42 Zkouška technologie prošívání

Nářadí k ručnímu prošívání obuvi:



obr. č. 43 Použité nářadí k ručnímu prošívání

Popis: 1) šídlo hranaté, 2) šídlo kulaté, 3) prošívací jehla, 4) háček z drátu - pro pomocné provlékání, 5) voskovaná šňůrka, 6) kleště pro pomocné vytahování jehly

4.4.2 Pracovní postup ručního prošívání

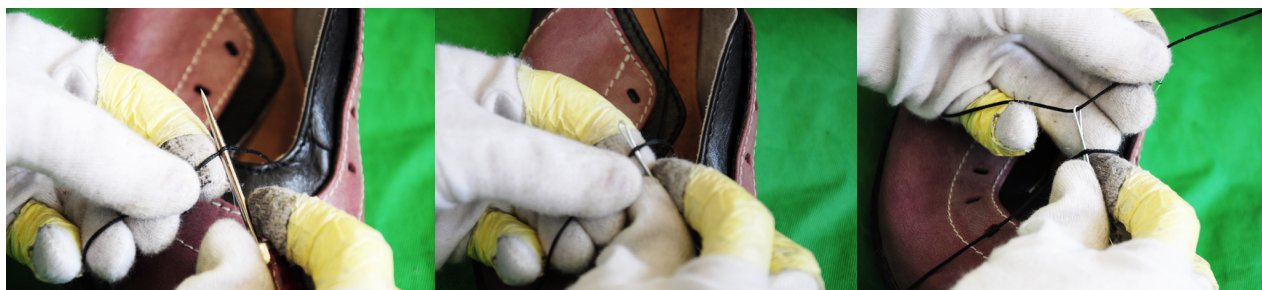
Pracovní postup prošívání byl převzat z ukázek práce Zachariáše & Lawarta (viz. teoretická část práce).



obr. č. 44 Fáze prošívání 1)



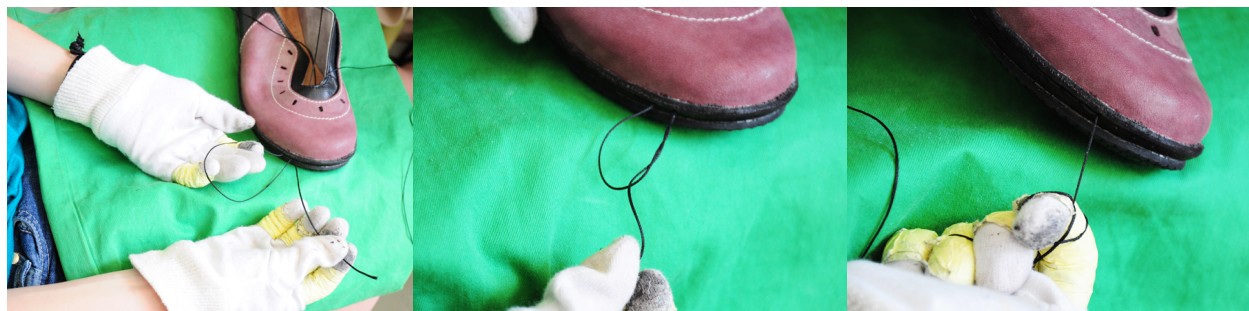
obr. č. 45 Fáze prošívání 2)



obr. č. 46 Fáze prošívání 3)



obr. č. 47 Fáze prošívání 4)



obr. č. 48 Fáze prošívání 5)

Stručný popis pracovního postupu:

Šídlem (hranatým) předpřipravíme prošívací dráhu skrz svršek a podšívku, pomocí prošívací jehly protáhneme dírkou voskovou šňůrku do poloviny její délky.

- 1) Šídlem procházíme každou následující dírkou pro snadné protažení šňůrky.
- 2) Za pomoci kleští protáhneme prošívací jehlu s navlečenou šňůrkou do vnitřní strany. Zevně zůstává malá smyčka.
- 3) Na právě protaženém konci, cca 10 cm od prošití, provlečeme jednu šňůrku do druhé. Tak, že s použitím kulatého šídla rozdělíme šňůrku (naposled provlečeného konce) a otvorem protáhneme háček z drátu. Tím provlečeme první konec šňůrky (asi 10 cm).
- 4) Nyní takto vytvořenou smyčku (která je uvnitř obuvi) protáhneme za pomoci tahu smyčky do vnějšího prostoru.
- 5) Provlečený konec tímto krokem protáhneme do vnější části (utahujem vnitřní smyčku). Vnější smyčku ponecháme v optimální velikosti pro zauzlování. Protažený volný konec šňůrky smyčkou dvakrát provlečeme (vždy ve stejném směru) a utáhneme. Takto zajistíme steh před možným uvolněním.

Operaci opakujeme po celém obvodu šicí dráhy.

Konečné ošetření a impregnace:

V rámci finálních úprav jsou nutné úpravy (voskování, impregnace) prošívací drážky a usňového dílce tak, aby byl schopny odolat vlhkosti a zvýšila se voděodolnost.

Užité impregnační prostředky:

Balzámy na useň s obsahem přírodních vosků, lanolinu, rybího oleje a uhlovodíkových směsí, kolorované krémy s NANO částicemi, klíh.

4.4.3 Hotové modely druhé řady kolekce

Ručně prošíváné páry:



obr. č. 49 Model Otmar II.



obr. č. 50 Model Drahuše II.

Lepené modely s prošitím špice a paty:

obr. č. 51 Model Elda II.



obr. 52 Model Marie II.

4.4.4 Vkládací stélky

Pro stélky kolekce bylo zvoleno dvojí řešení.

K první řadě kolekce byla provedena verze stélek bez anatomických podpěr klenby, v návaznosti na teorii, která hovoří o nevhodnosti podpěry klenby. Důsledkem anatomicky tvarovaných stélek má být snížení vlastní aktivity svalů a jejich ochabnutí. Vložené stélky tedy nejsou anatomicky tvarované, ale jsou měkké, pro mírnění rázů při náslapu a tvarovou přizpůsobivostí pro komfortní usazení nohy.

K druhé řadě kolekce byly stélky provedeny s podporou podélné klenby, dle otisku chodidel, tvarem na míru každému ze zákazníků.

ZÁVĚR

Hlavním vytyčeným cílem tvorby kolekce bylo projít procesem ručně šité obuvi (dle individuálních parametrů zákazníka) s výsledkem dobrého produktu, který bude vyhovující jak po stránce technologické, tak estetické.

Dílní fáze postupu práce (měření nouhou probandů, konstrukce stélek, úprava kopyt, design kolekce, stříhové řešení svršků, volba technologie a materiálů podešví) se podařilo naplnit dle původních plánů, s faktem, že snaha zkombinovat technologicky vzdálené postupy si vybrala svou daň.

Studium problematiky zdravotních hledisek obouvání prohloubila mé znalosti o nové informace a poznatky, což bylo přínosem v úvahách nad zvoleným technologickým řešením.

Časově nejnáročnější (oproti plánu) byla fáze úprav kopyt, která přes snahu o pečlivé důkladné měření přinesla nutnost kopyta několikrát upravovat do výsledného vhodného tvaru a proces tvorby tak prodloužila. Zvolená technologie prošívání obuvi pro mě byla novou zkušeností, která mě přiměla prostudovat techniky ručně šité obuvi a rozšířila tak znalosti daného řemesla.

V rámci celé kolekce se podařilo zrealizovat 9 párů obuvi na míru, z toho 5 párů splnilo požadavky a vyhovělo všem nárokům probandů. Odměnou za toto úsilí je především spokojenost uživatelů a skutečnost, že jim budou ještě nějaký čas plnohodnotně sloužit.

Přáním pro všechny zákazníky (reálné i potenciální) jsou pak kroky, které obejdou uspěchanost a konzum dnešní doby, které hledají trvalé hodnoty a které najdou radost smysl a radost v každé cestě, jež se budou ubírat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VASS, Laszlo. *Handmade shoes for men*. England: Konemann, 2006. ISBN - 10: 3895089281.
- [2] CHMELAŘOVÁ, Martina. *Problematika obouvání juvenilních diabetiků*. Zlín, 2009. 156 s. Disertační. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
- [3] VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Grada, 1997. ISBN 8071692565, 9788071692560.
- [4] PIVEČKA, Jan a SIEGFRIED. *Obuvnické kopyto : praktická příručka pro obuvnické designery*. Zlín, 1997.
- [5] CAMARGO NEVES SACCO, Isabel de. Medial longitudinal arch change in diabetic peripheral neuropathy. *Acta Ortopédica Brasileira* [online]. 2009 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z : http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-78522009000100002&script=sci_arttext&tlng=en
- [6] MUNDILOVÁ, Věra. Máte ploché nohy? Co s tím?. *Biomechanika krokového cyklu* [online]. 2011 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z: <http://medicina.ronnie.cz/c-8828-mate-ploche-nohy-co-s-tim-ii.html>
- [7] WEI-HSIEN, Hong a Lee YUNG-HUI. Effects of shoe inserts and heel height on foot pressure, impact force, and perceived comfort during walking. *Applied Ergonomics* [online]. 2005 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687005000050>
- [8] Použití 3D kinematické analýzy u osob s valgózní deformitou palce. *Hallux valgus* [online]. 2011 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z : <http://www.biomechanikapohybu.upol.cz/net/index.php/poloka-menu-2/vyuiti-v-praxi>
- [9] Kostra nohy a svaly nohy [JUDA, Petr. Noha, základní nosná jednotka lidského těla. [online]. 2009 [cit. 2012-05-16]. Dostupné z : http://www.volejbaljicin.estranky.cz/clanky/metodika/noha_zakladni_nosna_jednotka_lidskeho_tela.html
- [10] *Camper products* [online]. [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.camper.com/en>
- [11] Ploché nohy - příčiny a následky deformit nohou. *Ploché nohy - příčiny a následky deformit nohou* [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z : <http://www.ortopedica.cz/ploche-nohy/>

- [12] *Uspořádání kostí zdravé nohy a nohy s vbočeným palcem* [online]. [cit. 2012-05-17].
D o s t u p n é z :
<http://www.cascadewellnessclinic.com/GRAPHICS/2ARTGFX/03ARTGFX/Bunion.jpg>
- [13] Blake - prošívaná obuv. In: *Blake - prošívaná obuv* [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
[http://www.zacharias-lawart.cz/view.php?cisloclanku=2008070034&nazevclanku=blake-pr
o%20B9ivana-obuv](http://www.zacharias-lawart.cz/view.php?cisloclanku=2008070034&nazevclanku=blake-pr
o%20B9ivana-obuv)
- [14] Složení obuvi. [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
<http://www.jadi.cz/Stranky/Slozeni-obuvi>
- [15] O koželužství. [online]. 2012 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
<http://www.kozeluzna.cz/o-kozeluz>
- [16] Rozdělení kůží: Podle suroviny. [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
<http://www.skolertextilu.cz/kuk/index.php?page=6%5D>
- [17] Stélky Hanák a biomechanika chůze. [online]. 2011 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
[http://www.stelkyhanak.cz/36-stelky-\(vlozky\)-do-bot-j-hanak-r\(R\)-a-biomechanika-chuze-
/](http://www.stelkyhanak.cz/36-stelky-(vlozky)-do-bot-j-hanak-r(R)-a-biomechanika-chuze-
/)
- [18] PROPRIOCEPTION. [online]. 2011 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
<http://www.vivobarefoot.com/uk/proprioception/>
- [19] Goodyear Welted. *Goodyear Welted* [online]. [cit. 2012-05-17]. Dostupné z:
https://www.grenson.co.uk/en_gb/goodyear-welted-process

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

JIS 5037:1998	označení systému číslování obuvi
CNS 4800, S 1093	označení systému číslování obuvi
norma PN 5023	norma pro šablonu stélky kopyta

SEZNAM OBRÁZKŮ

obr. č. 1	Místa měření nohy	14
obr. č. 2	Místa měření nohy, profil	14
obr. č. 3	Kostra nohy a svaly nohy	15
obr. č. 4	Zatížení klenby při stoji, statický trojúhelník nohy	16
obr. č. 5	Zatížení nohy při lokomoci	17
obr. č. 6	Zatížení nohou v obuvi na podpatcích	19
obr. č. 7	Plosky nohou znázorňující rozličné kondice klenby nožní	20
obr. č. 8	Podélná klenba – průběh zatížení a pokles klenby 1. až 3. stupeň	20
obr. č. 9	Vysoká noha - postavení metatarsálních kostí a zatížení plosky nohy	21
obr. č. 10	Uspořádání kostí zdravé nohy a nohy s vbočeným palcem	21
obr. č. 11	Naměřený úhel na vlastním otisku	22
obr. č. 12	Chippaux - Šmirák index	23
obr. č. 13	Šablona stélky kopyta PN 79 5023	24
obr. č. 14	Stélka kopyta dle WMS systému	24
obr. č. 15	Konstrukce stélky kopyta dle zlatého řezu	25
obr. č. 16	Porovnávací tabulka velikostních systémů	26
obr. č. 17	Individuální braní mír nohy	27
obr. č. 18	Modelování kopyt	28
obr. č. 19	Z dílny Zachariáš & Lawart	32
obr. č. 20	Obuv značky VIVOBAREFOOT	33
obr. č. 21	Pánská klasika značky Grenson	34
obr. č. 22	Obuv značky Camper	34
obr. č. 23	První skicy kolekce	36
obr. č. 24	Barevnost použitých usní	38
obr. č. 25	Vzorky usní	38
obr. č. 26	První fáze úprav kopyt	43
obr. č. 27	Zkouška modelu Otmar, Marie	44
obr. č. 28	Zkouška modelu Elda, Drahuše	44

obr. č. 29	Kopyto zákazníka Otmara	45
obr. č. 30	Kopyto zákaznice Drahuše	45
obr. č. 31	Kopyto zákaznice Eldy	45
obr. č. 32	Kopyto zákaznice Marie	45
obr. č. 33	Návrhy stříhových řešení kolekce	46
obr. č. 34	Tvorba první série	47
obr. č. 35	Model Elda	48
obr. č. 36	Model Otmar	48
obr. č. 37	Model Drahuše	49
obr. č. 38	Model Marie	49
obr. č. 39	Druhotné úpravy kopyt	50
obr. č. 40	Ukázka prošívání po obvodu, v patě a špici	51
obr. č. 41	Návrhy kolekce druhé řady	51
obr. č. 42	Zkouška technologie prošívání	52
obr. č. 43	Použité nářadí k ručnímu prošívání	52
obr. č. 44	Fáze prošívání 1)	53
obr. č. 45	Fáze prošívání 2)	53
obr. č. 46	Fáze prošívání 3)	53
obr. č. 47	Fáze prošívání 4)	53
obr. č. 48	Fáze prošívání 5)	53
obr. č. 49	Model Otmar II.	55
obr. č. 50	Model Drahuše II.	55
obr. č. 51	Model Elda II.	56
obr. č. 52	Model Marie II.	56

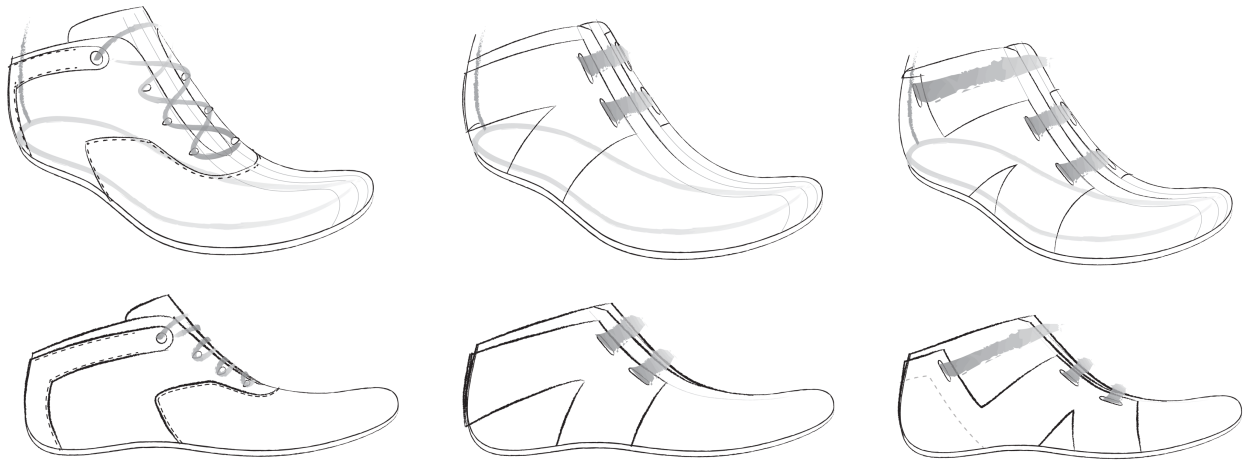
SEZNAM TABULEK

tabulka č. 1	Klasifikace plochonožní dle Clarka	23
tabulka č. 2	Klasifikace plochonoží dle Chippaux - Šmiřáka	24
tabulka č. 3	Zjišťované vstupní parametry nohy	28
tabulka č. 4	Rozměry nohou, Otmar	39
tabulka č. 5	Rozměry nohou, Marie	40
tabulka č. 6	Rozměry nohou, Drahůše	41
tabulka č. 7	Rozměry nohou, Elda	42

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I:	PRVNÍ SKICY
PŘÍLOHA P II:	NÁVRHY MODELŮ PRVNÍ ŘADY KOLEKCE NÁVRHY MODELŮ DRUHÉ ŘADY KOLEKCE
PŘÍLOHA P III:	HOTOVÉ MODEL Y PRVNÍ ŘADY I. HOTOVÉ MODEL Y PRVNÍ ŘADY II. HOTOVÉ MODEL Y PRVNÍ ŘADY III. HOTOVÉ MODEL Y PRVNÍ ŘADY IV.
PŘÍLOHA P IV:	HOTOVÉ MODEL Y DRUHÉ ŘADY I. HOTOVÉ MODEL Y DRUHÉ ŘADY II. HOTOVÉ MODEL Y DRUHÉ ŘADY III. HOTOVÉ MODEL Y DRUHÉ ŘADY IV. HOTOVÉ MODEL Y DRUHÉ ŘADY V.

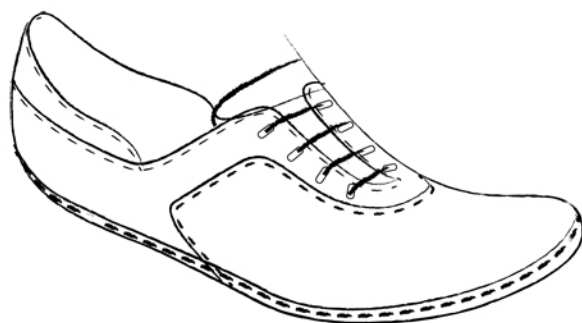
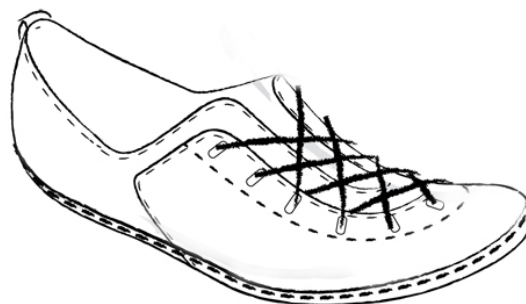
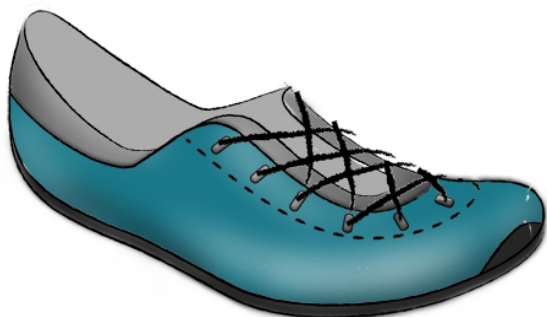
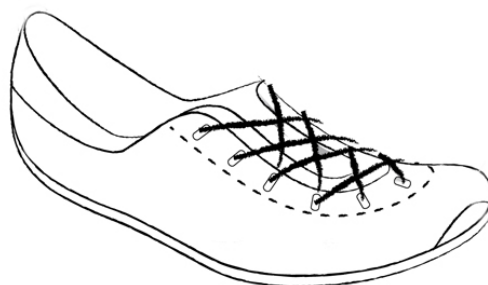
PŘÍLOHA P I: PRVNÍ SKICY



PŘÍLOHA P II: NÁVRHY MODELŮ PRVNÍ ŘADY KOLEKCE



PŘÍLOHA P II: NÁVRHY MODELŮ DRUHÉ ŘADY KOLEKCE



PŘÍLOHA P III: HOTOVÉ MODELY PRVNÍ ŘADY I.



PŘÍLOHA P III: HOTOVÉ MODELY PRVNÍ ŘADY II.



PŘÍLOHA P III: HOTOVÉ MODELY PRVNÍ ŘADY III.



PŘÍLOHA P III: HOTOVÉ MODELY PRVNÍ ŘADY IV.



PŘÍLOHA P IV.: HOTOVÉ MODELY DRUHÉ ŘADY I.



PŘÍLOHA P III.: HOTOVÉ MODELY DRUHÉ ŘADY II.



PŘÍLOHA P IV.: HOTOVÉ MODELY DRUHÉ ŘADY III.



PŘÍLOHA P IV.: HOTOVÉ MODELY DRUHÉ ŘADY IV.



PŘÍLOHA P IV.: HOTOVÉ MODELY DRUHÉ ŘADY V.

