

Modelové řešení nového typu speciální obuvi na bowling

BcA. Věra Holubářová

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav fyziky a mater. inženýrství

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Věra HOLUBÁŘOVÁ**

Studijní program: **N 2808 Chemie a technologie materiálů**

Studijní obor: **Inženýrství a hygiena obouvaní**

Téma práce: **Modelové řešení nového typu speciální obuvi na bowling**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretickou část na téma historie bowlingu a všeobecné požadavky na bowlingovou obuv.
2. Provedte analýzu možností použití vrchových materiálů.
3. Provedte sondu do nabídky podšívkových materiálů s antibakteriálními úpravami.
4. Vyberte vhodný podešvový materiál.
5. Navrhněte konstrukční řešení svršku.
6. Vyhotovejte 1 pár bowlingové obuvi.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. JOHN, J., NOSEK, A.: Bowling a kuželky. Praha: Grada Publishing, 2001.
2. TÁBORSKÝ, F.: Cílové sporty. Praha: Grada Publishing, 2007.
3. MĚŘÍNSKÝ, V.: Požadavky na obuvnické materiály. Zlín: Střední průmyslová škola kožařská, 1995.
4. BLAŽEJ, N.: Speciální chemické úpravy textilií. Bratislava: Alfa, 1986.
5. ANTOŠ, B., GBELEC, A.: Technologie výroby obuvi. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1991.
6. Protective Footwear. Ontario: Canadian Standarts Association, 1981.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jitka Baďurová, Ph.D.

Ústav fyziky a mater. inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

15. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

19. května 2010

Ve Zlíně dne 19. května 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



Mgr. Aleš Mráček, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Teoretická část diplomové práce dokumentuje historii bowlingu, bowlingového vybavení a různých typů bowlingové obuvi a dále popisuje možnosti použití jednotlivých materiálů na výrobu bowlingové obuvi.

Praktickou část je možné rozdělit na část analytickou a realizační. V analytické části je proveden dotazníkový průzkum mezi hráči bowlingu, který zjišťuje jaké materiály a vlastnosti bowlingové obuvi hráči upřednostňují a požadují. Výsledky tohoto výzkumu slouží k tvorbě nového modelového řešení speciální obuvi na bowling.

V realizační části byl popsán postup výroby a vyhotoven první modelový pár bowlingové obuvi.

Klíčová slova: Bowling, Obuvnické materiály, Obuvnická technologie

ABSTRACT

The theoretical part of master thesis documents the history of bowling, bowling equipment and various types of bowling shoes, and also describes the possibility of using different materials for the manufacture of bowling shoes.

Practical part can be divided into analytical and realization part. In the analytical part, there is a questionnaire survey conducted among the players bowling, which determines what materials and properties of bowling shoes players prefer and demand. The results of this research serve to a creation of a new model solution of special bowling shoes.

In the realization part was described process of manufacture and was made first model pair of bowling shoes.

Keywords: Bowling, Shoe materials, Shoe Technology

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské 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 diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou 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⁾;
- beru na vědomí, že 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou 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);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 12. 5. 2010

.....

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, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně 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 nahlížení 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 vzdělávacímu 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 jím 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 přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

Ráda bych poděkovala všem, kteří přispěli k dokončení mé diplomové práce.

Děkuji vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Jitce Baďurové, Ph.D. za metodickou pomoc, poskytnuté informace a odborné vedení.

Mé poděkování patří také panu Vladislavu Staňkovi a zaměstnancům firmy Flexiko CZ s.r.o. za možnost realizace a pomoc při výrobě modelového řešení bowlingové obuvi.

Rovněž děkuji svým rodičům za podporu, kterou mi věnovali v průběhu mého studia na vysoké škole.

Motto:

Pestrost je pěkná věc, leč v duši musí tkvět, a nejen na šatech.

(Jean de La Fontaine)

Oč je mdlejší mužova hlava, o to pronikavější barva jeho ponožek.

(Helena Rowlandová)

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 10 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 BOWLING | 12 |
| 1.1 HISTORIE BOWLINGU | 12 |
| 1.2 BOWLINGOVÁ HRA | 13 |
| 1.2.1 Základní pravidla bowlingu | 13 |
| 1.2.2 Bowlingová dráha | 14 |
| 1.3 VYBAVENÍ HRÁČE | 16 |
| 1.3.1 Bowlingová koule | 16 |
| 1.3.2 Bowlingové oblečení..... | 16 |
| 1.3.3 Bowlingové pomůcky | 17 |
| 1.3.4 Bowlingová obuv | 17 |
| 1.3.5 Ukázka bowlingové obuvi nejznámějších výrobců..... | 18 |
| 2 ANALÝZY MOŽNOSTÍ POUŽITÍ MATERIÁLŮ A VÝROBNÍCH ZPŮSOBŮ | 25 |
| 2.1 ANALÝZY MOŽNOSTÍ POUŽITÍ VRCHOVÝCH MATERIÁLŮ..... | 25 |
| 2.1.1 Useň..... | 26 |
| 2.1.2 Povrstvená useň..... | 27 |
| 2.1.3 Syntetické materiály | 27 |
| 2.1.4 Textilní materiály | 28 |
| 2.2 SONDA DO NABÍDKY PODŠÍVKOVÝCH MATERIÁLŮ | 28 |
| 2.2.1 Podšívkové usně..... | 28 |
| 2.2.2 Syntetické podšívkové materiály | 28 |
| 2.2.3 Antimikrobiální úpravy | 29 |
| 2.3 VÝBĚR PODEŠVOVÝCH MATERIÁLŮ | 30 |
| 2.3.1 Spodkové usně | 30 |
| 2.3.2 Plastické hmoty | 30 |
| 2.3.3 Pryžové materiály..... | 31 |
| 2.3.4 Zkoušky spodkových materiálů | 31 |
| 2.4 VÝROBNÍ ZPŮSOBY | 32 |
| II PRAKTICKÁ ČÁST | 33 |
| 3 PRŮZKUM O BOWLINGOVÉ OBUVI | 34 |
| 3.1 DOTAZNÍKOVÝ PRŮZKUM..... | 34 |
| 3.1.1 Průzkum - výsledky..... | 37 |
| 4 MODELOVÉ ŘEŠENÍ | 51 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.1 | VÝROBNÍ ZPŮSOB | 51 |
| 4.2 | INSPIRAČNÍ ZDROJE | 52 |
| 4.3 | BAREVNOST | 56 |
| 4.4 | REALIZOVANÝ MODEL..... | 56 |
| 5 | VOLBA MATERIÁLŮ A TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU..... | 61 |
| 5.1 | VOLBA MATERIÁLŮ | 61 |
| 5.1.1 | Vrchový materiál..... | 61 |
| 5.1.2 | Podšívkový materiál..... | 62 |
| 5.1.3 | Podešvový materiál | 62 |
| 5.2 | POSTUP PRACÍ..... | 63 |
| 5.2.1 | Základní kopie kopyta..... | 63 |
| 5.2.2 | Soustava šablon svršku | 64 |
| 5.2.3 | Soustava podšívkových šablon | 65 |
| 5.2.4 | Ostatní dílce | 66 |
| 5.2.5 | Zákres kosení | 67 |
| 5.2.6 | Technický popis a technologický postup | 68 |
| 5.3 | PRAKTICKÉ ZHODNOCENÍ | 71 |
| | ZÁVĚR..... | 73 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 75 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 79 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 82 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 83 |

ÚVOD

Bowling, neboli sport pro každého. Jeho obliba stoupá a stává se jedním z nejpobulárnějších sportů na celém světě. Bowling je způsob příjemného uvolnění a vhodná fyzická zátěž pro mladé i starší. Podobně jako u kuželek je cílem soutěžících srazit kuželenou kouli co největší počet kuželek, kterých je celkově deset a jsou postaveny ve tvaru rovnostranného trojúhelníka s vrcholem směrem k hráči. Soutěží zvlášt' muži a ženy, a to buď jako jednotlivci, nebo tříčlenná či pětičlenná družstva. [1], [2]

Na bowlingu je nejtěžší dosáhnout dokonalé koordinace rozběhu a pohybu paže, která drží kouli a následně kouli v přesný okamžik vypustit s potřebnou rotací. [1]

K bowlingu také patří speciální bowlingové vybavení, které je nezbytné pro úspěšné hraní. Základem je bowlingová koule, různé pomůcky a v neposlední řadě také speciální bowlingová obuv, která je z hlediska vybavení nejvíce zanedbávána.

Cílem této práce je vypracovat model obuvi, který by co nejvíce vyhovoval potřebám hráče a to z hlediska stříhového, materiálového i designového.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BOWLING

1.1 Historie bowlingu

Bowling má dlouhou a bohatou historii a dnes je jedním z velmi populárních sportů.

Kořeny samotné hry mohou sahát hluboko do historie. Britský antropolog Sir Flinders Petrie, objevil v roce 1930 sbírku předmětů v dětské hrobce v Egyptě, jenž se mu jevila, jako počátky primitivního bowlingu. Jestliže byl tento odhad či domněnka správná, tak vedou první stopy bowlingu až do dob 3200 let před Kristem.

Větší pozornosti se bowlingu dostává v Anglii v roce 1366, kdy král Edwarda III. údajně přesunul pozornost z lukostřelby na tento sport. A je téměř jisté, že bowling byl populární až po dobu panování Jindřicha VIII, který nechal v roce 1520 postavit první bowlingovou dráhu.

Postupem času došlo k mnoha změnám v pravidlech hry a rovněž ve hrách, které bychom mohli řadit do stejné skupiny her, jako bowling.

Nepochybně angličtí, holanďtí a němečtí osadníci, přivezli do Ameriky odlišné způsoby bowlingu. První zmínka v americké literatuře přísluší Washingtonu Irvingovi, kdy "Rip Van Winkla probudí zvuk padajících kuželek". (sbírka Kniha skic)

Hra měla v Americe své vzestupy, ale prožila si i své období úpadku. Connecticutský zákon v r. 1841 bowling zakázal, jelikož se ukázal jako nebezpečný hazard, který odváděl hráče od vážnějších povinností. Tento výnos však zakazoval hru s devíti kuželkami, proto hráči tento zákon obešli a začali hrát na deset kuželek. K tomu došlo začátkem 19. století. V té době se ještě bowling hrál na venkovních drahách, a protože se prohrávající často vymlouvali na špatnou údržbu venkovních bowlingových drah, průmyslový magnáti se rozhodli instalovat bowlingové dráhy do krytých budov. Celá událost popularitu hry ještě zvýšila.¹

¹ zpracováno dle poznámek J.Marvala, sekretáře ČBA

První kodifikovaná sjednocená pravidla vydal v roce 1895 bowlingový kongres. První americké mistrovství v bowlingu se uskutečnilo v roce 1901 a zúčastnit se mohli pouze muži. Ženy začaly soutěžit v roce 1916.

První mistrovství světa se konalo v New Yorku v roce 1934 a pořádala je International Bowling Association (IBA).

V bývalém Československu se hrály především kuželky. Bowling se začíná prosazovat až po roce 1990 a organizovaně od roku 1997. V říjnu roku 1997 bylo evidováno v České bowlingové asociaci prvních 39 hráčů bowlingu. Dnes je jich více jak 3500 a dalších 10000 hráčů hraje bowlingové turnaje a jejich výkonnost je sledována v bowlingovém žebříčku, který spravuje Česká bowlingová asociace a Amatérská bowlingová liga.

Dnes bowling hraje 100 miliónů lidí z více než 90 zemí z celého světa. Tento sport má dlouhou a zajímavou tradici a dobré vyhlídky aby vešel v podvědomí ještě více lidí po celém světě, již byl i jako ukázkový sport na OH. [1], [2], [3]

1.2 Bowlingová hra

Bowling se dělí na dva druhy:

- Rovinový (amatérský) - jak je již patrné z názvu, v rovinovém bowlingu se hází koule rovně proti kuželkám.
- Excentrický (sportovní) - excentrický bowling již potřebuje určité zkušenosti a odlišné vybavení než rovinový bowling. Koule pro excentrický bowling má vyosené jádro. Koule se na naolejované dráze nejdříve roztočí, jede přímo a pak teprve zatočí do kuželek. [4]

1.2.1 Základní pravidla bowlingu

Jedna bowlingová hra se skládá z deseti úseků, jímž se říká „framy“. V každém z prvních devíti framů může hráč házet dvakrát. Označení „strike“ platí pro situaci, kdy hráč srazí všech deset kuželek naráz. Pokud hráč hodí strike, podruhé už nehází a jde hrát další hráč. Pokud v prvním hodu srazí jen část kuželek a v druhém hodu srazí zbylé kuželky, jedná se o „spare“. Dosáhne-li hráč v posledním, desátém, framu striku nebo sparů, hází dohromady třikrát.

Za každou sraženou kuželku dostává hráč jeden bod. Pokud však hodí strike, body se počítají následovně: získává 10 bodů za strike tj. 10 kuželek a k nim se připočítá počet kuželek shozených v následujícím framu.

Příklad: v prvním framu hodí hráč strike. V druhém framu hodí 5 bodů a pak 3. Jeho strike z prvního framu bude mít v takovém případě hodnotu $10+5+3$, tedy celkem 18 bodů. Plus 8 bodů z druhého framu za $5+3$. Celkově 26 bodů.

Pokud hráč hodí za sebou 3x strike, označuje se jako „triple“, počítá se 1. strike za 30 bodů. A pokud by hráč i v posledním desátém framu, kdy hází 3x, hodil 3x strike, počítá se každý po 10 bodech, tedy dohromady 30.

V bowlingu je 300 bodů maximální hranice, označuje se jako Perfect Game, tj. 10 framů po 30 bodech, což je 12 striků za sebou.

Hod je platný, jestliže koule hozená hráčem přejde na dráhu přes čáru přešlapu a neopustí dráhu dříve, než narazí do kuželek.

Pokud hráč nějakou částí těla přesáhne nebo se dotkne přešlapové čáry, nastává hod s přešlapem a na jeho hod se nahlíží jako na uskutečněný, ale s nulovým počtem bodů.

Většina soutěží se hraje vylučovacím způsobem. Nastupují proti sobě dvojice soupeřů a pouze vítěz, tedy hráč s vyšším bodovým ziskem, postupuje do dalšího kola.[1], [4], [5]

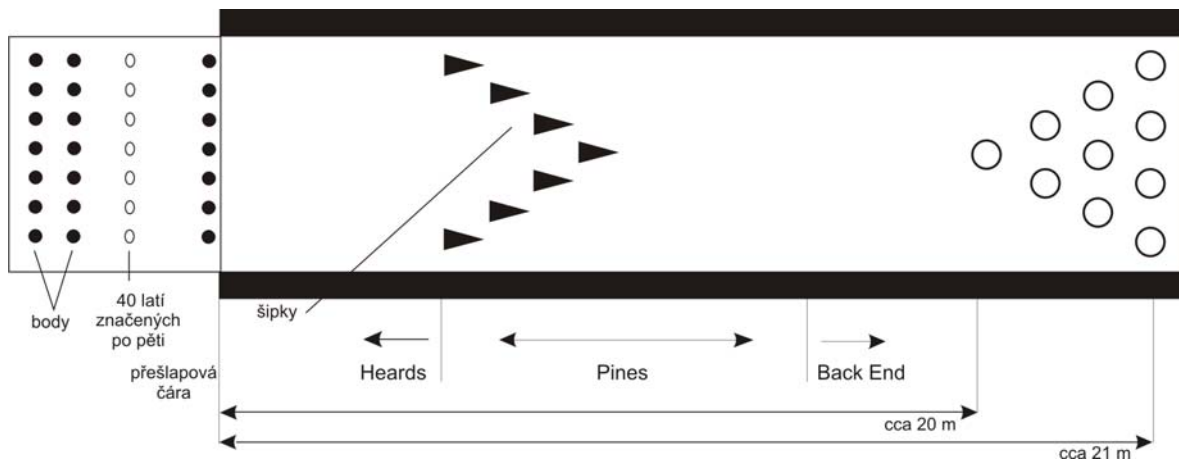
1.2.2 Bowlingová dráha

Všechny dráhy pro bowling jsou vyrobeny stejně, šířka žlábků je 42 palců (107 cm), délka od čáry k přešlapu k poslední řadě kuželek je 60 stop (18,3 m). Každá dráha je sestavena ze 40 latí číslovaných, které jsou očíslované. Dráha má 3 části:

- Heads - klouzající - je část dráhy od čáry přešlapu k šipkám. Dříve, když byly dráhy pouze dřevěné, byla vyrobena z tvrdého dřeva, aby vydržela nárazy koulí. V ideálním případě je tato část nejvíce naolejovaná a koule zde pouze klouže.
- Pines - rolující - část dráhy, která byla vyrobena z měkčího borovicového dřeva. (z angl. slova Pine - borovice) Na této části už se tolik oleje nenachází a koule se zde začíná roztáčet.

- Back End - oblouková - tato poslední část dráhy a dráha pod kuželkami byla opět vyrobena z tvrdého dřeva, aby vydržela nárazy létajících kuželek. Tato část už musí být zcela suchá a koule tu vytváří oblouk (hák). [1]

Podle pravidel WTBA musí být předpisová bowlingová dráha, včetně žlabů, koulí, mantinelů a rozběhu sestrojena ze dřeva nebo z dalších schválených materiálů. Okraj kuželkového prostoru, koncové prkno, mantinely, žlaby a jejich bočnice však mohou být zpevněny laminátem či jiným syntetickým materiálem. Rozběh může být zkonstruován z jiného materiálu v souladu s ustanoveními zde uvedenými.[5], [6], [7]



Obr. 1 Bowlingová dráha a její popis

Body na dráze slouží hlavně k tomu, aby si hráč mohl zaujmout správnou polohu k rozběhu a udržel si i rovinu při rozběhu, díky tomu, že všechny body leží přesně za sebou.

Na dráze se nachází i 7 šipek, které jsou od sebe vzdálené 5 prken či parket. Každá šipka je přímo před kuželkou. Šipky pomáhají hráči ke správnému nasměrování koule při odhozu. Při hře se v podstatě nemíří na kuželky, ale na šipky. [1], [4]

1.3 Vybavení hráče

1.3.1 Bowlingová koule

Bowlingové koule se v první řadě rozlišují podle druhu bowlingu. Jsou jiné pro amatérský, rovinový bowling a jiné pro sportovní, excentrický.

Rovinové a excentrické bowlingové koule se od sebe rozlišují podle toho, zda obsahují vyosené jádro či nikoliv a také podle materiálu použitého na výrobu. Tvar jádra uvnitř excentrické koule může být velmi rozdílný a výrazně ovlivňuje dráhu koule při hře s rotací.

Podle materiálu se koule dělí na polyuretanové a reaktivní. Polyuretanové koule na dráze svůj směr příliš nemění, proto se hodí pro tzv. rovné hraní a rotaci na suché dráze.

Excentrické, reaktivní koule obsahují vyosené jádro a na povrchu mají speciální směs, která zvyšuje přilnavost ke dráze, a tím pádem dokáže při rotaci výrazně změnit směr na konci dráhy.

Další důležitá vlastnost u koulí je jejich hmotnost. Hmotnost koule se počítá v librách a je na kouli vyznačena číslem. Maximální hmotnost bowlingové koule je 16 liber (7,25 kg). Ideální hmotnost koule je 10 % hmotnosti hráče v librách, to platí pro rovinový i excentrický bowling. [1], [2], [4], [7]

První bowlingová trenérka v ČR s certifikátem od USBC (United States Bowling Congress) a mistryně republiky v bowlingu Kateřina Beštová na svém webu tvrdí, že základem sportovního bowlingu je bowlingová koule, která je správně navrtnána na míru. Nejde jen o velikost či tloušťku prstů, ale i jiné faktory, ke kterým je třeba při vrtání koule přihlídnout. [4], [8]

1.3.2 Bowlingové oblečení

Pro profesionální hráče na závodech je předepsané. Muži hrají v dlouhých kalhotách a tričku s límečkem. Ženy by měly obléknout středně dlouhou sukni a tričko s límečkem. [1]

Amatérští hráči mohou bowling hrát prakticky ve všem. Určitě se ale bude hrát lépe ve volnějším oblečení spíše sportovního charakteru. Nesmíme však zapomínat, že se v podstatě jedná o společenskou hru, proto například tepláky nejsou zrovna nejvhodnější. [9]

1.3.3 Bowlingové pomůcky

K vybavení hráče bowlingu patří i takové "vychytávky" jako podpurné rukavice na zápěstí, rukavice umožňující lepší uchycení koule, nálepky na palec, které slouží k tomu, aby koule snadněji vyklouzávala z palce, puff ball, což je pytlíček proti pocení rukou, hard "microfiber", jimiž se při hře utírá koule od oleje, jenž je namazaný na dráze, a také speciální čističe ve spreji, kterými se po hře koule dokonale očistí, aby nebyla od oleje. [4]

Hráči, kteří používají vlastní koule mají speciální tašky pro jejich přenos.

Pokud se chce hráč vzdalit z prostoru rozběžiště, měl by mít k dispozici návleky na obuv, aby po návratu nezanesl na rozběžiště nějaké nečistoty nebo vlhkost. To by mohlo zkomplikovat podmínky rozběhu nebo způsobit i úraz.

1.3.4 Bowlingová obuv

Bowlingová obuv je nejvíce zanedbávaná a přehlížená část bowlingového vybavení. Mnoho hráčů si neuvědomuje důležitost správného, kvalitního a pohodlného obutí na bowlingu. Bowlingová obuv patří do kategorie sportovní obuvi, derbového nebo nártového střihu s uzavíráním pomocí tkaničky či na velcro. Jako vrchový materiál se nejčastěji uplatňuje useň, povrstvená useň, syntetické materiály, textil nebo jejich kombinace. [10]

Pro bowling se používají speciální boty, které mají hladké, klouzavé, většinou usňové podešve umožňující skluz na rozběhu při posledním kroku. Profesionální hráči používají hladkou usňovou podešev pouze na jedné botě. Existuje i dražší obuv, u které lze podrážky a podpatky podle potřeby a podle úpravy dráhy vyměňovat. [1], [2], [11]

Obuv pro začátečníky a rekreační hráče

Pro rovinový amatérský bowling se používá univerzální obuv, kde jsou obě boty stejné. Obě mají klouzavé špičky a neklouzavé paty. Taková obuv je většinou navrhována ve sportovním stylu, je podobná atletické nebo tenisové obuvi. Tento typ obuvi je nejlepší volbou pro bowlingové nováčky, rekreační a rovinové hráče, kteří se bowlingu věnují 1x týdně a méně. [4], [10], [12]

Obuv pro výkonnostní hráče

Tato obuv má klouzavou podešev pouze na jedné botě. Druhá bota pomáhá hráči v dostatečně silném a stabilním odrazu před skluzem. Taková obuv se rozlišuje pro praváky a le-

váky, praváci mají klouzavou podešev na levé botě, na druhém půlpáru je podešev protiskluzová, u leváků je tomu naopak. Tento typ obuvi je určený pro hráče, kteří potřebují zdokonalit svou techniku a hráče, kteří se bowlingu věnují více než 1x týdně. [10], [12]

Obuv profesionálních hráčů

Tento typ obuvi dává hráčům možnost, aby si v daných podmínkách sami zvolili klouzavost obuvi. Umožňuje jim to sada vyměnitelných spodkových dílců. Tudíž má-li hráč při hře v daných podmínkách problém se svým skluzem nebo odrazem, má možnost vyměnit si podrážky a patníky na jedné nebo obou botách, tak aby mu to při hře, co nejvíce vyhovovalo. Tato obuv pomáhá svým nositelům podávat vrcholové výkony. Tento typ obuvi je svými vlastnostmi a také cenovou náročností určen zejména profesionálním hráčům. [10], [12]

Podle pravidel dle WTBA určuje vlastnosti bowlingové obuvi pouze jediné pravidlo a to pravidlo č. 25, jež říká, že rozběh nesmí být pozměňován. Je zakázáno aplikovat jakoukoli cizí látku na kteroukoli část rozběhu tak, že by snižovala možnost, že další hráči nebudou mít normální podmínky. Z tohoto důvodu je například zakázáno používat látky jako talkový pudr, pemzu, či pryskyřici na obuv. Také na podešve obuvi nesmí být použita měkká pryž, která by se na rozběhle snadno odírala a zanechávala stopy. [4], [7]

Univerzální bowlingová obuv je ve většině center k zapůjčení. Většinou bezplatně, někde za menší příplatek. Někde bývají k dispozici také jednorázové hygienické ponožky a deodoranční antimikrobiální spreje. Ale samozřejmě s půjčováním obuvi hrozí riziko šíření mykotických, bakteriálních a virových onemocnění. Proto je na každém, jakou variantu zvolí, jestli přetrpí diskomfort použité obuvi, která pravděpodobně není ani dostatečně vysušená po předchozím hráči a navíc ještě hrozí riziko kožního onemocnění anebo si pořídí vlastní bowlingovou obuv. Někteří provozovatelé však žádnou speciální obuv ani nevyžadují, a můžeme hrát v jakékoliv čisté sportovní obuvi, kterou si přineseme.

1.3.5 Ukázka bowlingové obuvi nejznámějších výrobců

Modely firmy Dexter

Firma Dexter patří mezi nejvýznamnější a nejvyhledávanější značky bowlingové obuvi. Byli první, kdo vyvinul možnost vyměnitelnosti klouzavých podešví a neklouzavých patníků, tak aby se přizpůsobily a vyhovovaly rozličným podmínkám na dráze. [13]

Podle standardu klouzavosti různých materiálů na rozběžišti bowlingové dráhy si firma Dexter vytvořila svůj systém značení výměnných podrážek a patníků viz. *Tabulka 1* a *Tabulka 2*. Kombinací vhodné podrážky a patníku v daných podmínkách lze dosáhnout ideálního odrazu a skluzu. U výměnných podrážek všeobecně platí, čím vyšší číslo, tím delší skluz. U podpatků znamená nižší číslo vyšší schopnost tření. Obecně se doporučuje, aby číslo patníku bylo nižší než je číslo podrážky. Nejoblíbenější a nejčastěji používané podrážky jsou S6 a S8, což jsou materiály s průměrným až delším skluzem. Podrážka S6 je také nejčastěji dodávaná k obuvi Dexter. Nejoblíbenější patník je H5, který je vytvořen kombinací 3 materiálů a dosahuje se s ním průměrného tření.

Tabulka 1: Výměnné podrážky (angl. Sole) firmy Dexter

| Označení | S1 | S2 | S4 | S6 | S7 | S8 | S10 |
|-------------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Materiál | syntetický materiál | useň* hnědá | useň* červená | mikrovlákno | perforovaná useň | tříslučinná useň | plst' |
| Vlastnosti | nekratší skluz | | | dlouhý skluz | | | nejdelší skluz |

* liší se vlastnostmi skluzu a pro přehlednost jsou odlišeny i barevně

Tabulka 2: Výměnné patníky (angl. Heel) firmy Dexter

| Označení | H1 | H2 | H2 | H2 | H5 | H5 | H5 | H7 |
|-------------------|--------------------------|-------|-------|-------|------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|
| Materiál | pryž, tvar podkovy | pryž* | pryž* | pryž* | pryž | kombinace 3 materiálů | plast, tvar podkovy | useň červená |
| Vlastnosti | nejvíce brzdí | | | | průměrné brzdění | | | nejmenší brzdění |

* liší se tvarem dezénu

SOLES & HEELS SLIDE MATRIX REFERENCE CHART

| sole \ heel | s1 | s2 | s4 | s6 | s7 | s8 | s10 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|-----|
| h1 | 3 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| h2 | * | 4 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| h2 | * | 4 | 6 | 11 | 12 | 13 | 15 |
| h2 | * | 4 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| h5 | * | * | * | 11 | 12 | 13 | 15 |
| h5 | * | * | * | 11 | 12 | 13 | 15 |
| h5 | * | * | * | 11 | 12 | 13 | 15 |
| h7 | * | * | * | 14 | 15 | 17 | |

SOLES & HEELS TYPES
 USE THE SST SOLE AND HEEL CHART BELOW to gauge which combinations will give you optimal sliding and braking for your style of delivery.
 Higher numbers = longer slides. Lower numbers = more friction.
 *It is recommended that the heel number be lower than the sole number. Otherwise you won't have adequate slide-brake action. An exception would be if you bowl best with a heel that has the same number as the sole. Using a higher heel number than sole number is possible but not recommended for general approach conditions.
 Break-in instructions: Right out of the box and with new soles or heels, it's recommended that you firmly rub the shoe back and forth for 30 seconds in a non-traffic area such as the floor under the ball return. It smoothes the raw fibers and shortens the time you spend determining your ideal combination.

least slide most slide
 Because you brake with your heel, use a heel with more friction (a lower number) than the sole

Obr. 2 Prospekt firmy Dexter, který je přikládán k bowlingové obuvi s výměnnými podrážkami a podpatky. Tabulka kombinací jednotlivých dílců.

SST REPLACEMENT SOLES

Sliding soles are sold in men's size 15 so they may be customized to fit men's sizes 6.5-12/13/14/15 and women's sizes 5-10/11/12. Individually packaged. Available at pro shops worldwide.

s1: White Synthetic
PD746

s2: Brown Leather
PD411

s4: Red Leather
PD412

s6: White Microfiber
PD511

s7: Perf Yellow Leather
PD413

s8: Yellow Leather
PD414

s10: Grey Felt
PD673

s1: PD746 LEAST SLIDE
White Synthetic. Optional. Resale Only.

s2: PD411 LESS SLIDE
Brown Leather. Included with SST 6 & SST 7

s4: PD412 SHORT SLIDE
Red Leather. Included with SST 5 Select, SST 6 & SST 7

s6: PD511 LONG SLIDE
White Microfiber. Included with SST 6 & SST 7

s7: PD413 LONG SLIDE
Perf Yellow Leather. Optional. Resale Only.

s8: PD414 LONGER SLIDE
Yellow Leather. Included with SST Entry, SST 1, 4 Choice, SST 5, SST 6 & SST 7

s10: PD673 LONGEST SLIDE
Grey Felt. Optional. Resale Only.

SST REPLACEMENT HEELS

*Size range: SMALL: Women's 5-12. MEDIUM: Men's 6.5-9 (Tri-Dex only) *LARGE: Men's 9.5-15
 Individually packaged. Available at pro shops worldwide.

h1: Red Horseshoe
PD748 SMALL
PD747 LARGE

h2: Ultra Brakz
PD801 SMALL
PD800 LARGE

h2: Rippled Rubber
PD487

h2: Reversible Ripple
PD756

h5: Standard
PD489

h5: Tri-Dex
PD802 SMALL
PD803 MEDIUM
PD804 LARGE

h5: Blue Horseshoe
PD750 SMALL
PD749 LARGE

h7: Red Leather
PD490

h1: PD747 MOST BRAKE (Least Slide)
Red Horseshoe. Included with SST 6 (Men's & Women's) & SST 7

h2: PD800 MORE BRAKE (Less Slide)
Ultra Brakz. Included with SST 7

h2: PD487 MORE BRAKE (Less Slide)
Rippled Rubber. Optional. Resale Only.

h2: PD756 MORE BRAKE (Less Slide)
Reversible Rippled Rubber. Included with SST 6 & SST 5

h5: PD489 STANDARD BRAKE (Standard Slide)
Flat Rubber. Optional. Resale Only

h5: PD749 STANDARD BRAKE (Standard Slide)
Blue Horseshoe. Included with SST Entry, SST 1, 4 Choice, SST 5, SST 6.

h5: PD804 STANDARD BRAKE (Standard Slide)
Tri-Dex. Included with SST 7

h7: PD490 LITTLE BRAKE (Most Slide)
Red Leather. Included with SST 6 & SST 7

Visit your local pro shops or visit www.dexterbowling.com to purchase the Dexter® soles & heels.

Obr. 3 Prospekt firmy Dexter, který je přikládán k bowlingové obuvi s výměnnými podrážkami a patníky. Používané materiály a jejich vlastnosti.

Jeden z nejoblíbenějších typů bowlingové obuvi profesionálních hráčů je obuv Dexter SST 6 SE (Obr. 4). Jedná se o obuv derbového střihu. Jako vrchový i podšívkový materiál je použita přírodní useň. Obuv je dodávána se čtyřmi vyměnitelnými podrážkami (S2, S4, S6

a S8) a čtyřmi patníky pro jednu botu (H1, H2, H5 a H7) (Obr. 5, Obr. 6). Uchycení výměnných podrážek a patníků je řešené speciálním systémem typu vecro.



Obr. 4 Obuv Dexter SST 6 - B1795-1



Obr. 5 Spodek obuvi Dexter s usňovou podrážkou S8 a podpatkem H5



Obr. 6 Obuv Dexter SST 6 s návlekiem a dodávanými podrážkami a patníky

Obuv Dexter SST 4 je nártového střihu. (Obr. 7) U této obuvi je měnitelná pouze podrážka na jedné botě. Součástí balení je výměnná usňová podrážka S8 pro dlouhý skluz a nevýměnný podpatek h5. [13]



Obr. 7 Obuv Dexter SST 4 SE - B774-1

Obuv Dexter Racer je určena pro rekreační hráče. (Obr. 8) Svršek je vyroben ze syntetických materiálů, podšívka je textilní. Obuv nemá výměnné podrážky a je univerzální pro praváky i leváky. Přední skluzová část podešve je tvořena bílým mikrovlákmem. [13]



Obr. 8 Obuv Dexter Racer- B2138-1

Modely firmy Brunswick

Firma Brunswick má svou tovární výrobu pod licencí firmy Dexter a tak jako ona patří mezi nejvýznamnější výrobce bowlingové obuvi a vybavení. Na trh přináší obuv pro sportovní i amatérský bowling. [14]

Obuv Brunswick Pro Tred (Obr. 9) slouží profesionálním hráčům díky možnosti výměnných podrážek i patníků na jedné botě z páru. Samozřejmě je k dostání obuv pro praváky i leváky. S obuví jsou dodávány 3 základní výměnné podrážky a 3 patníky. [14]



Obr. 9 Obuv Brunswick Pro Tred - Men's K310-1

Dámská bowlingová obuv Brunswick Bridget (Obr. 10) je vyrobena ze syntetických materiálů a je určena rekreačním hráčům. Na obou botách je klouzavá podešev z mikrovlákna a neklouzavý pryžový patník. [14]



Obr. 10 Obuv Brunswick Bridget K532-9

Obuv firmy 900Global se sadou výměnných dílců

Profesionální bowlingová obuv firmy 900Global (Obr. 11) má svršek ušit z klokaní usně a obsahuje celou sadu výměnných spodkových dílců na jednu botu z páru (Obr. 12). V sadě jsou 4 výměnné podrážky z pevné, olejované, jelení a chromočiněné usně. Dále sada obsahuje podrážku s výměnnými kolečky z materiálů jako je teflon, useň a mikrovlákno. Výměnné patníky jsou z usně a pryže lišící se tvarem dezénu, z rovné, rýhované a vlnité. [15]



Obr. 11 3G TOUR ULTRA BLACK pánské - pro leváky



Obr. 12 Sada výměnných spodkových součástí

2 ANALÝZY MOŽNOSTÍ POUŽITÍ MATERIÁLŮ A VÝROBNÍCH ZPŮSOBŮ

2.1 Analýzy možností použití vrchových materiálů




Trh nabízí celou řadu vrchových materiálů, které musí splňovat řadu technologických požadavků při zpracování, tak i nároky na užitnou hodnotu obuvi. Jak už bylo napsáno v předchozí části, pro bowlingovou obuv se nejvíce používají vrchové materiály z usní, povrstvených usní, syntetických materiálů a textilu. Hlavními měřítky při výběru vrchového materiálu je výrobní způsob, kterým bude obuv zhotovena, účel, pro který je obuv určena a v neposlední řadě i cena.

Z pohledu komfortu a příznivého mikroklimatu v obuvi se stále dává přednost obuvi vyrobené z přírodních materiálů, tedy usní. Mají řadu užitečných a důležitých vlastností, jsou měkké, prodyšné, absorbují vlhkost a také se dokáží přizpůsobit anatomickému tvaru nohy. V obuvi ze syntetických materiálů, které se nepřizpůsobují tvaru nohy, navíc vzniká nepříznivé klima- hromadí se vlhkost, zvyšuje se nebo naopak snižuje teplota. V teplém a vlhkém prostředí se daří většině plísní a bakterií, což ohrožuje zdraví uživatele a snižuje životnost obuvi. [16], [18]



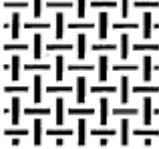

Piktogramy používané na obuvi

Některé druhy obuvi se závazně na základě evropského práva označují piktogramy. V ČR je tato povinnost právně zavedena zákonem na ochranu spotřebitele 634/1992 Sb. (zákon o ochraně spotřebitele) v platném znění a Občanským zákoníkem 40/1964 Sb. v platném znění.

Tabulka 3: Piktogramy částí obuvi [19]

| Vrch | Podšívka a stélka | Podešev |
|---|---|---|
|  |  |  |

Tabulka 4: Piktogramy materiálů [19]

| Useň | Povrstvená useň | Textilie | Ostatní materiály |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

2.1.1 Useň

Useň je materiál, jehož užité, estetické i zpracovatelské vlastnosti jsou prověřeny tisíciletou praxí. Jednotlivé druhy usní se tradičně hodnotí smyslovým posouzením tzv. subjektivních vlastností tj. hustota, lom líce, opracování rubu, tuhost, omak a povrchová úprava. Kromě toho se při posuzování uplatňují i výsledky některých fyzikálních zkoušek a chemických rozborů, jako např. pevnost vrstvy, tažnost, relativní tažnost, prodloužení, pevnost lícové vrstvy, plošná roztažnost, navlhavost, vysychavost a další.

Mechanické i subjektivní vlastnosti jednotlivých usní, a to i usní stejného druhu, jsou značně rozdílné. Nestejnorodost a rozdílnost vlastností- anizotropie usní spolu se značným počtem vad a poškození má rozhodující vliv na jejich způsob zpracování. Každá jednotlivá useň vyžaduje individuální zpracování a proto na ně nelze uplatnit reprodukovatelný zpracovatelský program. [16]

Svrškové usně mají hladký, tlačný nebo vlasový líc. Nejčastěji se činí solemi chromu, tříslovinami nebo kombinovaně. Musí být pevné, vzhledné, poddajné, prodyšné a lehké. Dělí se na usně z hovězin, teletin, kozin, konin, vepřovic a z ostatních surovin. [20]

Hověziny se vyznačují velikou plochou a hmotností. Také vynikají velkou pevností, lícem s poměrně malou hloubkou, který na povrchu nemá žádné význačné kresby a zůstává poměrně hladký.

Teletinová useň je nejen velmi hebká a jemná, ale téměř po celé ploše stejnoměrná.

Charakteristickým znakem vepřovic je rozbrázděný líc se zřetelnými prohlubeninami po chlupech. Usně jsou prodyšné a nasákavé.

Koniny jsou řidší než usně hovězinové, ale mají však pěknou lícovou kresbu.

Koziny jsou nejtenčí a také nejjemnější usně, i přesto patří mezi pevné materiály. Líc kozin je velmi výrazný s ozdobnou kresbou. [20], [21], [22]

2.1.2 Povrstvená useň

Podle 634/1992 Sb. Zákon ze dne 16. prosince 1992 o ochraně spotřebitele § 2 je povrstvenou usní useň s nánosem vrstvy, která je menší než třetina celkové tloušťky usně, ale je větší než 0,15 mm. [23]

Zpravidla se jedná o štípanou useň, na jejíž povrch je nanесena většinou polyuretanová vrstva. Dle výšky vrstvy můžeme určit, zda se jedná ještě o materiál spíše usňový nebo již syntetický. Oproti usni je tento materiál tužší, nepropouští vlhkost, déle si udržuje nepoškozený vzhled a tvar a snadněji se udržuje. Používá se samostatně nebo v kombinaci s textilem zejména u sportovní obuvi.

2.1.3 Syntetické materiály

Syntetické usně jsou plošné materiály, které se svých vzhledem a vlastnostmi snaží napodobit usně přírodní, avšak jejich uživatelské kvality zatím nedosahují, svými zpracovatelskými vlastnostmi však přírodní usně předčily.

Syntetické materiály pro obuvnický, galanterní, čalounický a automobilní průmysl jsou plošné materiály na bázi PVC, PUR, PAK a jejich kombinací na textilním nebo netkaném podkladu. Na základě přání zákazníka lze zabezpečit speciální vlastnosti - nehořlavost, antifogging apod.

Široký sortiment plošných materiálů nánosovaných technologií přímého a reverzního nánášení, potiskování, dezénování na textiliích na bázi PES, PAD, bavlny popř. netkaných materiálech nebo bez podkladu. [24], [25]

Dle použitého podkladového materiálu, který zásadním způsobem určuje základní fyzikálně mechanické a zpracovatelské vlastnosti:

- na klasických textilech, molinech, keprech
- na úpletech
- netkaných vláknitých vrstvách

Z hlediska použitého polymeru jsou vyráběny materiály:

- PVC - na bázi měkčeného polyvinylchloridu
- PUR - na bázi aromatických a alifatických polyuretanů
- PAK - na bázi polyakrylátových disperzí
- PVC+PUR - kombinace nánosů na bázi měkčeného polyvinylchloridu, aromatických a alifatických polyuretanů [24], [25]

2.1.4 Textilní materiály

Textilní materiály jsou při výrobě obuvi velmi důležité, neboť v některých částech výrobku se uplatní jejich specifické vlastnosti, které ostatní materiály nemají, K těmto vlastnostem patří například měkkost, lehkost, navlhavost, hřejivost a také možnost širokého spektra vzorování a dezénování. [20], [21]

Jako vrchový materiál se textil používá zejména v kombinaci s ostatními vrchovými materiály. Samostatně se textilní svršek užívá hlavně u letní a domácí obuvi.

Pro výrobu obuvi má největší význam bavlna, len, ovčí vlna, viskózové hedvábí, vlákna polyamidová, polyesterová a další. [21]

2.2 Sonda do nabídky podšívkových materiálů

Podšívka hraje rozhodující roli pro komfort nošení obuvi. Proto je mnohem vhodnější vybavit obuv ze syntetického vrchového materiálu kvalitní podšívkou než naopak. Totéž platí i pro materiály na stélky a vkládací stélky, protože právě tyto materiály mají pro uživatele rozhodující význam. Podšívkové materiály se vyrábějí z usní, poromerních materiálů nebo textilu. [26], [28]

2.2.1 Podšívkové usně

Funkce podšívkových usní určuje i technické požadavky těchto materiálů. Důležitá je především sorpce a desorpce potu, odolnost proti odírání, dobrá tvarovatelnost a stálost vybarvení. K výrobě podšívkových usní se používají hlavně hověziny, koziny, vepřovice a koniny. [20]

2.2.2 Syntetické podšívkové materiály

U syntetických podšívkových materiálů jsou kladeny nároky hlavně na odolnost povrchu, pevnost a chování vůči vlhkosti nohy. Na výrobu se nejvíce používají polyamidy a polyestery. [26], [28]

Textilní materiály podle svého charakteru různě ovlivňují vývoj mikroorganismů. Souvisí to s jejich fyzikálními vlastnostmi, jako je sorpce a absorpce vlhkosti a s tím související odvod potu, zadržování tepla, prodyšnost. Tyto faktory jsou velmi důležité u podšívky. Když se zabrání vypařování potu neprodyšným materiálem, vytváří se na povrchu pokožky

kapalný film, který brzdí další vylučování potu, čímž vzniká přehřívání. Vytváří se tak příznivé podmínky pro nadměrný vývoj mikroorganismů. [29]

2.2.3 Antimikrobiální úpravy

Při příznivých životních podmínkách, tj. teplota, relativní vlhkost, napadají mikroorganismy, zejména bakterie a plísňe, textilní materiály. Mikroorganismy se odlišně chovají a ovlivňují materiály z textilních a syntetických vláken. Přírodní vlákna typu polysacharidů tj. bavlna, len anebo bílkovin tj. vlna, hedvábí, se stávají častěji živnou půdou mikroorganismů než vlákna syntetická. Přírodní vlákna poskytují příznivější podmínky pro růst a rozmnožování mikroorganismů. Syntetická vlákna jsou odolnější. Avšak zbytky potu, částičky odloupenuté kůže a organická špína se samy stávají živnou půdou i u syntetických materiálů, slouží tu pak jako samostatné zdroje živin. [29], [30], [31]

Aby se zabránilo mikrobiální kontaminaci a následně pak degradaci materiálů a posléze i reinfekci nohou, aplikují se na materiály různé antimikrobiální úpravy. Tyto úpravy jsou zaměřeny na usmrcování nebo potlačování růstu a rozmnožování bakterií, kvasinek, plísní a jiných mikroorganismů. [29]

Tabulka 5: Přehled jednotlivých antimikrobiálních úprav materiálů [29], [32], [33]

| Druh úpravy: | Zaměření úpravy: | Popis účinku úpravy: |
|-----------------|------------------|---|
| Antibakteriální | Baktericidní | způsobuje usmrcení bakterií |
| | Bakteriostatická | potlačuje růst a množení bakterií, ale neusmrcuje je |
| Antimykotická | Fungicidní | způsobuje usmrcení plísní |
| | Fungistatická | potlačuje růst plísní a tvorbu spór, ale neusmrcuje je |
| Hygienická | | usmrcuje mikroorganismy nebo brzdí jejich růst a rozmnožování, tím brání rozkladu materiálu, rozkladu potu a vzniku pachu |

Vhodná účinná antimikrobiální látka musí splňovat určité předpoklady, které jsou tím přísnější, čím častěji a čím déle se s nimi dostává člověk do styku. Látky, které se dostávají do přímého kontaktu s pokožkou by neměly být toxické a měly by se dobře snášet.

Ideální funkční látka by měla mít široké spektrum účinnosti, měla by současně působit na bakterie, plísně i kvasinky. Měla by je usmrcovat nebo alespoň zpomalit jejich růst a rozmnožování. Pro úpravy materiálů s protimikrobním účinkem jsou nejčastěji využívány antimykotika. [29], [31]

2.3 Výběr podešvových materiálů

Uplatňují se zejména materiály ohebné, které usnadňují chůzi a pohyb, pokud možno pružné, odolné proti oděru. Z přírodních materiálů se jako podešve nejvíce používají spodkové usně a přírodní kaučuk. Ze syntetických materiálů je na trhu celá řada plastických materiálů a syntetických kaučuků. [28]

2.3.1 Spodkové usně

Surovinami pro výrobu spodkových usní jsou převážně hověžiny těžších hmotnostních tříd. Spodkové usně jsou vyráběny převážně z hovězin, činěny jsou kombinací přírodních rostlinných a syntetických třísliiv, od lícové strany jsou upravovány převážně transparentními voskovými emulzemi, barevný odstín je závislý na způsobu činění a je obvykle přírodní hnědý daný třísliiv a to i v případě kombinovaného činění chrom – tříslo. Tloušťka spodkové usně na podešve se pohybuje v rozmezí 3 až 5,5 mm. [34]

Třísločiněná useň z hověziny se vyčiňuje přírodními a syntetickými tříslovinami. Usně musí být hutné, avšak ohebné a dobře pročiněné. Vyrábí se v půlkruponech o tloušťce 3,5 mm a více.

Chromitá useň z koniny se vyrábí z koňských zadků v tloušťkách od 2 do 3,5 mm. Useň musí být tuhá, pružná a ohebná, dobře pročiněná, s hladkým a čistým lícem, bez vrásek. Používá se na podešve speciální, sportovní, sálové obuvi.

Na výrobu rámových usní jsou nejvýhodnější volovice, které mají pružnější a pevnější líc. Používá se na výrobu flexiblové, rámové a prošívané obuvi. [20], [28]

2.3.2 Plastické hmoty

Plastické hmoty se vyrábějí ze syntetických nebo organických chemikálií, které se nenalézají v přírodě. Při zpracování se vyznačují plastickým stavem, kdežto výrobky z nich již nejsou plastické. Jednotlivé druhy jsou více či méně pevné, houževnaté a pružné. Plastické

hmoty se vyznačují dobrými fyzikálně mechanickými vlastnostmi a dobrou trvanlivostí. Pro své vlastnosti často nahrazují kaučuk, useň nebo kov. [27]

Polyuretany vynikají odolností proti obrušování, namáhání v ohybu a pevností v tahu. Dále se vyznačují odolností proti olejům, dobrým přirozeným stárnutím a strukturní pevností.

Podešve z PVC jsou velmi odolné proti odírání a vhodné pro speciální prostředí, neboť dokážou odolávat kyselinám, olejům i benzínu. V dnešní době se však od použití PVC ustupuje hlavně kvůli negativním vlivům na lidské zdraví a životní prostředí. [27]

2.3.3 Pryžové materiály

Obecně jsou pryžové materiály ve srovnání s usňovými trvanlivější, ohebnější, pružnější a nepromokavé. Jejich předností je i to, že umožňují lehkou, tichou a pohodlnou chůzi. [17]

Podle původu se pryžové materiály rozdělují na přírodní a syntetické kaučuky.

Přírodní kaučuk má velmi dobré vlastnosti, např. pevnost a zpracovatelnost. Největší význam pro výrobu podešví má uzený kaučuk a bílá krepa.

Některé syntetické kaučuky mohou svými vlastnostmi přírodní kaučuk předčit, např. odolností proti olejům a rozpouštědlům, odolností proti stárnutí, vyšší tepelnou odolností apod.

2.3.4 Zkoušky spodkových materiálů

Na materiály, polotovary i finální obuvnické výrobky jsou kladeny určité požadavky. Aby se ověřila jejich kvalita, podstupují různým zkušebními metodám.

Na podešvích se uplatňují například tyto metody zkoušení:

- zjišťování tloušťky podešve
- stanovení pevnosti podešve v dalším trhání
- stanovení odolnosti podešve proti odírání
- stanovení odolnosti podešve proti opakovanému ohybu
- hodnocení protiskluzných vlastností obuvi [35], [36]

U bowlingové obuvi je důležitá právě klouzavost podešví, výměnných podrážek a patníků, které mohou být vyrobeny z různých materiálů, tak aby vyhovovaly potřebám hráče.

Rozlišuje se hodnota tření v klidu a za pohybu. Při posuzování výsledků zkoušek se uvádí druh podložky (např. ocel, dlažba, dřevo) a její stav (např. suchá, mokrá, zaolejovaná).

Součinitel tření $f = \text{Třecí síla} / \text{Normálová síla}$

Stanovení součinitele tření f slouží k posouzení podešví ve vztahu k jejich klouzavosti na dané podložce. viz Příloha I, kde je pro představu uveden zkušební protokol odolnosti protiskluzných vlastností povrchů podlah. Na zkoušeném vzorku, tj. nátěrová hmota nanesená na překližce, je vidět rozdíly standardu klouzavosti různých spodkových materiálů.[26]

2.4 Výrobní způsoby

Výrobním způsobem se rozumí vlastní spojení svršku se spodkem obuvi. Způsob montáže obuvi ovlivňuje celý technologický proces, dodává užité hodnoty a celkový vzhled výrobku. [16]

Pro bowlingovou obuv se nejvíce hodí a nejčastěji používají tyto výrobní způsoby:

Lepená obuv - dnes nejčastěji používaná technologie spodkového zpracování. Spodek obuvi je ke svršku spojen lepením.

Rámová obuv - spojení spodku se svrškem je provedeno nepřímo přišitím k ošivacímu rámu. Spojení svršku a spodku obuvi tímto způsobem je velmi pevné a odolné. [16]

Obuv vstříkovaná - spodek má vytvořený ve formách, které uzavírají svršek po jeho obvodu. Po nastříknutí vhodného materiálu do formy se zároveň spojuje se svrškem. Obuv je charakteristická svou měkkostí a ohebností.

Flexiblová obuv - charakteristickým znakem je vyhnutí napínací záložky na vnější stranu od hrany kopyta a připevnění k mezipodešvi, popř. podešvi. Předností flexiblové obuvi je lehkost, ohebnost a vzhled obuvi tj. efektní prošívání okraj. Pro své vlastnosti se uplatňuje jako vycházková a sportovní obuv. [16], [17], [28]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 PRŮZKUM O BOWLINGOVÉ OBUVI

Zjišťování informací a požadavků na bowlingovou obuv probíhalo dotazníkovým výzkumem, který se zaměřil pouze na hráče bowlingu a to jak excentrického tak i rovinového. Průzkum probíhal většinou bez přímého styku tazatele s respondentem. Proběhlo však i několik rozhovorů s jednotlivými hráči a trenérkou bowlingu Kateřinou Beštovou.

Nové modelové řešení bowlingové obuvi bude vytvořeno na základě získaných informací.

3.1 Dotazníkový průzkum

Byla zvolena metoda písemného dotazování a dotazování pomocí internetu, díky němuž bylo možné kontaktovat osoby (pouze hráče bowlingu) jiným způsobem nedostupné.

Dotazník se skládá celkem ze 16 otázek a je možné ho tematicky rozdělit do třech částí.

První část je zaměřena na identifikaci hráče, k tomu slouží segmentační otázky a další otázky týkající se přímo hráče.

Druhá část se v podstatě zabývá vlastnostmi bowlingové obuvi z hlediska použití. Do této části se zařazují otázky 7-13.

Třetí část dotazníku, tj. otázka 14 a 15, řeší designovou stránku.


Poslední 16. otázka měla zjistit jaká značka bowlingové obuvi je na trhu nejpreferovanější.





V dotazníku byly zvoleny uzavřené otázky, kde respondent vybírá odpověď z uzavřeného souboru možných alternativ a otázky otevřené, kde má respondent ponechán prostor pro vlastní vyjádření (např.: ano/ne, výběr jedné a více možných variant).

U některých otázek jsem vzhledem k neznalosti obuvnické terminologie laickou veřejností, uvedla k odborným termínům do závorek i hovorové výrazy. I přesto se však 3 dotazníky vrátily u těchto otázek nevyplněné s tím, že na to respondent není schopen odpovědět. U několika otázek jsem pro ilustraci uvedla i obrázkové přílohy.

Dotazníky byly rozeslány do České bowlingové asociace, Amaterské bowlingové ligy a jednotlivých bowlingových klubů a center s prosbou, zda by mohly dotazníky dále rozeslat hráčům. Dále se dotazovali i jednotliví hráči. Nelze tedy přesně spočítat, kolik dotazníků bylo rozesláno. Výsledky průzkumu jsou však tvořeny na základě 36 kompletně vyplněných dotazníků.

Tabulka 6: Dotazník o bowlingové obuvi

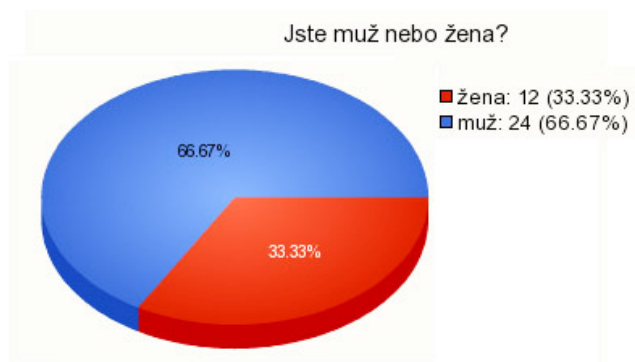
| 1. Jste muž nebo žena? | Odpovědi: |
|---|-----------|
| a) muž b) žena | |
| 2. Jste pravák nebo levák? | |
| a) pravák b) levák | |
| 3. Do jaké věkové kategorie se řadíte? | |
| a) 15 - 25 let b) 25 - 35 let c) 35 - 45 let d) nad 45 let | |
| 4. Jste členem České bowlingové asociace nebo Amatérské bowlingové ligy? | |
| a) ano b) ne | |
| 5. Jaký druh bowlingu hrajete? | |
| a) excentrický b) rovinový | |
| 6. Jak často bowling hrajete? | |
| a) 1-2x za měsíc b) 1-2x týdně c) 3x týdně a více | |
| 7. Pokud si vybíráte bowlingovou obuv, jakým vrchovým materiálům dáváte přednost? | |
| a) přírodní materiály - usně b) syntetické a textilní materiály c) je Vám to jedno | |
| 8. Jakým podšívčkám dáváte přednost? | |
| a) textilním b) usňovým (koženým) s bandážemi (měkčením) c) usňovým (koženým) bez bandáže d) je Vám to jedno | |
|  | |
| 9. Jaké uzavírání obuvi Vám u bowlingové obuvi vyhovuje nejvíc? | |
| a) klasické zavazování tkaničkou b) na suchý zip (velcro) c) jiné | |
| 10. Kolik peněz jste ochotni investovat do bowlingové obuvi? | |
| a) do 1000,- Kč b) 1000 - 2500,- Kč c) nad 2500,- Kč | |

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>a)</p> <p>11. Jaký střih bowlingové obuvi upřednostňujete?</p> <p>a) derbový</p> <p>b) nártový</p> <p>c) je Vám to jedno</p> | <p>b)</p> |
|  |  |
| <p>a)</p> <p>12. Vyhovuje vám klasická polobotková výška obuvi? Nebylo by vhodnější zvolit vyšší kotníčkový typ, který by lépe zpevňoval nohu a který na trhu chybí?</p> <p>a) ano - vyhovuje mi polobotka</p> <p>b) ne - raději bych volil/a kotníčkovou botu</p> | <p>b)</p> |
| <p>13. Jaké používáte podešve na bowlingové obuvi?</p> <p>a) na obou botách stejné- klouzavé podešve</p> <p>b) jedna bota má podešev klouzavou, druhá neklouzavou</p> <p>c) alespoň na jedné botě mám měnitelné špičky</p> <p>d) alespoň na jedné botě mám měnitelné špičky i podpatky</p> | |
| <p>14. Pokud hrajete v předepsaném oblečení, tedy v tmavých kalhotách/sukni a tričku s límečkem, volili byste také i obuv střídmějšího designu?</p> <p>a) ano</p> <p>b) ne</p> | |
| <p>15. Pokud byste si mohli zvolit 1-3 barvy, které by se objevily na Vaší bowlingové obuvi, jaké barvy byste zvolili?</p> <p>a) bílá</p> <p>b) žlutá</p> <p>c) oranžová</p> <p>d) červená</p> <p>e) fialová</p> <p>f) modrá</p> <p>g) zelená</p> <p>h) hnědá</p> <p>i) černá</p> <p>j) jiná (uved'te)</p> | |
| <p>16. Kterou značku bowlingové obuvi preferujete?</p> <p>a) Dexter</p> <p>b) Brunswick</p> <p>c) Etonic</p> <p>d) Circle</p> <p>e) jiná</p> | |

3.1.1 Průzkum - výsledky

Jak už bylo zmíněno, výsledky dotazníkového průzkumu jsou zpracovány na základě odpovědí 36 hráčů bowlingu. Jednotlivé výsledky jsou uvedeny formou grafů na následujících stranách.

1. Část - charakteristika souboru respondentů



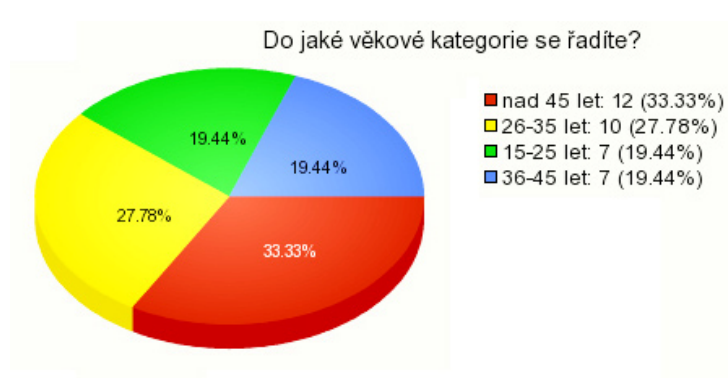
Obr. 13 Graf počtu žen a mužů

První graf ukazuje, že dotazníkového šetření se zúčastnilo necelých 67 % mužů a 33 % žen.



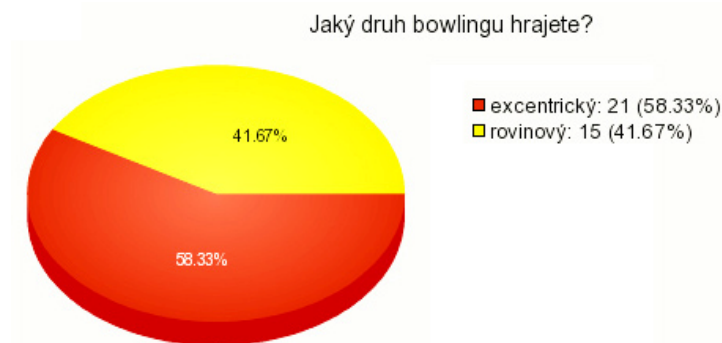
Obr. 14 Graf počtu praváků a leváků

Otázkou č.2 jsem si chtěla potvrdit, že mezi bowlingovými hráči se nachází větší skupina hráčů - praváků. Tato teorie se potvrdila. Mezi respondenty se nacházelo 86 % praváků a pouze necelých 14 % leváků (Obr. 14). Toto zjištění bude důležité, pokud by se vyráběl typ obuvi s klouzavou podešví na jedné botě nebo vyměnitelnými dílci pouze na jedné botě. V tom případě by se klouzavá podešev nebo měnitelné dílce navrhovaly na levou botu, aby vyhovovala pravákům, tedy většině bowlingových hráčů. Pro leváky by se mohla obuv konstruovat na základě individuální objednávky.



Obr. 15 Graf věkových kategorií

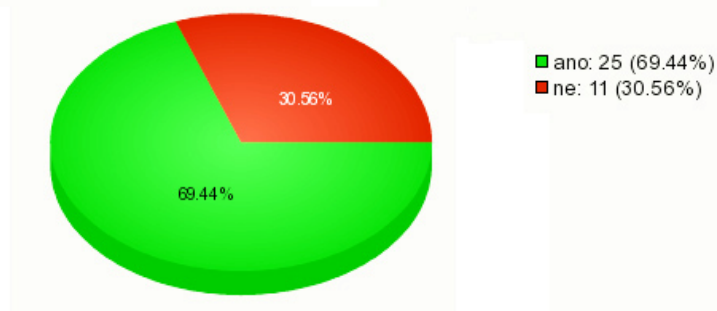
Třetí graf ukazuje zařazení respondentů do věkových kategorií (Obr. 15). Největší počet respondentů, téměř 34 % se zařadil do věkové kategorie nad 45 let. 28 % respondentů patřilo k věkové skupině 26 - 35 let a stejný počet dotazovaných hráčů se zařadil do věkových kategorií 15 - 25 let a 36 - 45 let, tedy každá kategorie 19 %.



Obr. 16 Graf počtu hráčů jednotlivých druhů bowlingu

Ze čtvrtého grafu (Obr. 16) vyplynulo, že 58 % z dotázaných hraje excentrický - sportovní bowling a zbylých 42 % hraje rovinový - amatérský bowling.

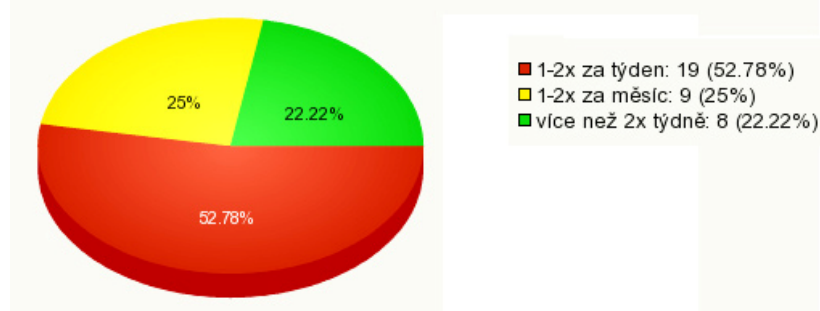
Jste členem České bowlingové asociace nebo Amatérské bowlingové ligy?



Obr. 17 Graf počtu registrovaných hráčů vs. neregistrovaných

Odpovědi na otázku č. 5 měly zjistit, kolik se mezi dotázanými hráči nachází členů České bowlingové asociace či amatérské bowlingové ligy a kolik procent je neregistrovaných (Obr. 17). Z grafu je patrné, že odpovídali zejména registrovaní hráči, tedy 69 %. Neregistrovaných hráčů odpovědělo 31 %. Z toho plyne, že v uvedených asociacích jsou zaregistrováni i hráči praktikující rovinový - amatérský bowling.

Jak často bowling hrajete?



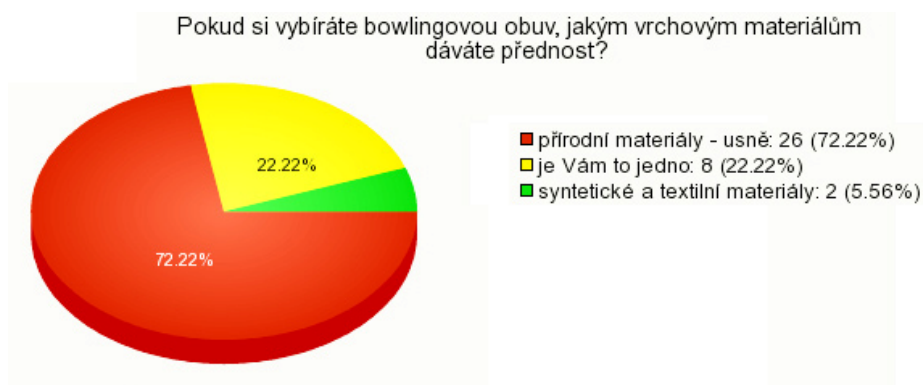
Obr. 18 Graf četnosti hraní

Šestá otázka měla zjistit, jak často se dotazovaní věnují hraní bowlingu (Obr. 18). Nejčastější odpověď byla 1- 2x týdně, takto odpovědělo téměř 53 % respondentů. 25 % dotázaných hraje bowling 1 -2x za měsíc a více než 2x týdně hraje bowling 22 %.

2. Část - vlastnosti obuvi

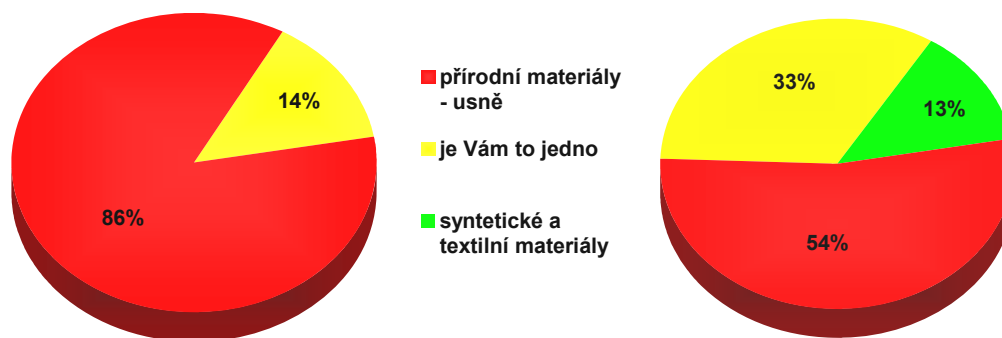
Tato část se zabývá představami a potřebami hráčů na vlastnosti bowlingové obuvi. Grafy v této části jsou vyhodnoceny celkově pro sportovní i amatérské hráče. A dále jsou vedle sebe uvedeny grafy zvlášť pro sportovní a zvlášť pro amatérské hráče, kde je patrný rozdíl v představách o vlastnostech bowlingové obuvi těchto dvou skupin.

Do skupiny sportovních hráčů jsou zařazeni všichni hráči excentrického bowlingu, kteří jsou rovněž i zaregistrovaní v ČBA či ABL. Tato skupina je tvořena 21 respondenty. Skupina amatérských hráčů zahrnuje hráče rovinového bowlingu, kteří z velké části v daných asociacích registrovaní nejsou. Jsou tam však zařazeni i 4 registrovaní hráči. Skupinu amatérských hráčů tvoří 15 respondentů.



Obr. 19 Graf preferovaných vrchových materiálů

Ukázalo se, že většina hráčů preferuje obuv z přírodních usňových materiálů, a to jak na svršku, tak na podšívkách (Obr. 19). Svršku z přírodních materiálů dává přednost 72 % dotázaných, 22 % respondentů odpovědělo, že je jedno jaký materiál je na svršek použit a zbylých 6 % upřednostňuje syntetické a textilní materiály.



Obr. 20 Grafy preferovaných vrchových materiálů rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

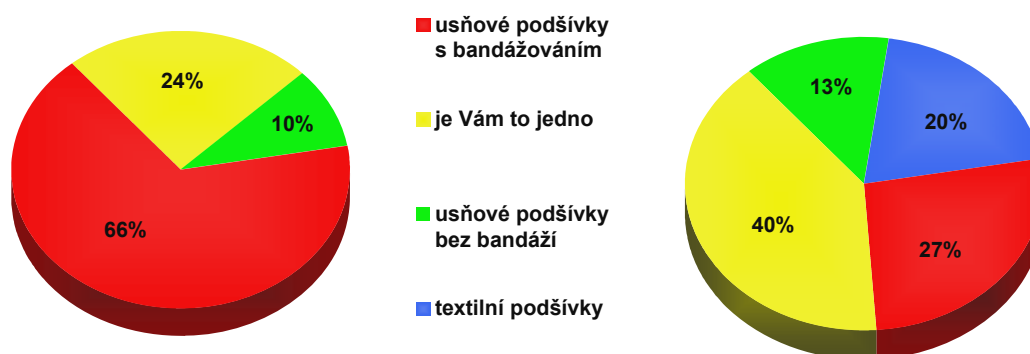
Na grafech (Obr. 20) je vidět, že sportovní hráči preferují jako vrchové materiály převážně usně - 86 % dotázaných, zbylým 14 % je jedno, z jakého materiálu bude svršek vyroben.

Amatérští hráči také většinou upřednostňují přírodní materiály - 54 %, 33 % neupřednostňuje konkrétní materiál a zbylých 13 % volí syntetické a textilní materiály.



Obr. 21 Graf preferovaných podšívkových materiálů

U podšívkových materiálů byly výsledky také jednoznačné (Obr. 21). Celá polovina, tj. 50 % dotázaných by volila podšívky s bandážováním. 31 % respondentů uvedlo, že neupřednostňuje žádný zde uvedený materiál, 11 % respondentů preferuje usňové podšívky bez bandáží a pouze 8 % respondentů upřednostňuje textilní podšívky.



Obr. 22 Grafy preferovaných podšívkových materiálů rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

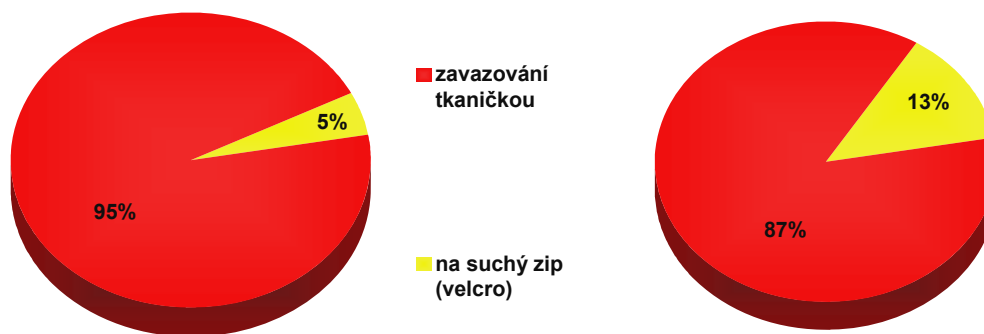
Na rozdělených grafech (Obr. 22) je vidět, že sportovní hráči nejvíce preferují usňové podšívky s bandážováním - 66 %, dalších 24 % neupřednostňuje na podšívky žádný konkrétní materiál a zbylých 10 % volí usňové podšívky bez bandáží. Textilní podšívky nezvolil ani jeden sportovní hráč.

Graf amatérských hráčů je více členitý. Nejvíce hráčů této skupiny, tj. 40 % nepreferuje podšívky z konkrétního materiálu, 27 % volí usňové podšívky s bandážováním, 20 % preferuje textilní podšívky a pouze 13 % upřednostňuje usňové podšívky bez bandáží.



Obr. 23 Graf upřednostňovaného uzavírání na obuvi

Průzkum ukázal, že hráči v drtivé většině upřednostňují klasické uzavírání pomocí šněrovadla, pouze 3 hráči, tj. 8 %, zvolili uzavírání velcro a jiný druh uzavírání ne zvolil žádný respondent (Obr. 23). Tyto výsledky je možné přikládat i tomu, že na trhu se nachází jen velmi malé množství bowlingové obuvi s jiným uzavíráním než pomocí šněrovadla.



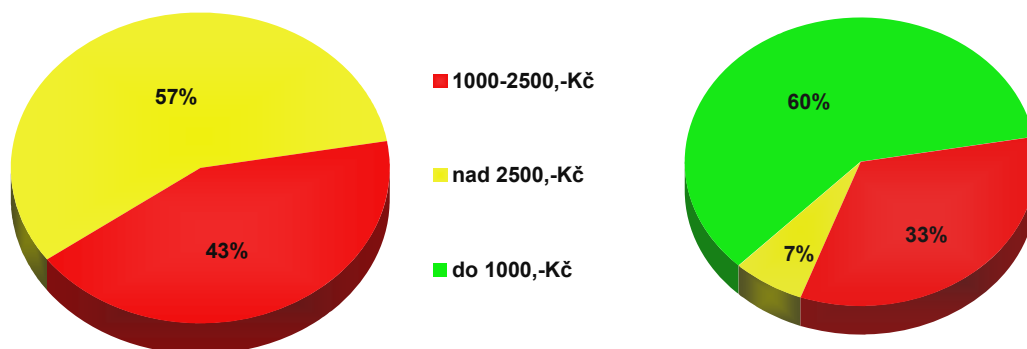
Obr. 24 Grafy upřednostňovaného uzavírání obuvi rozděleného dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Zde jsou grafy obou skupin hráčů podobné. Obě skupiny z převážné většiny upřednostňují uzavírání bowlingové obuvi pomocí šněrovadla. U sportovních hráčů je to 95 % a u amatérských hráčů 87 %, zbytek zvolil uzavírání velcro.



Obr. 25 Graf volby cenové kategorie

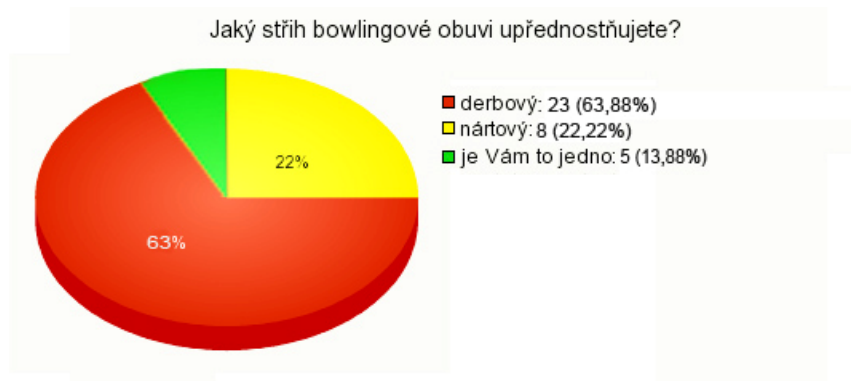
Z grafu volby cenové kategorie (Obr. 25) je patrné, že nejvíce respondentů, tj. téměř 39 % jsou hráči ochotni do své bowlingové obuvi investovat 1000 až 2500,- Kč. Bowlingovou obuv za více než 2500,- Kč by si koupilo 36 % dotázaných. Nejméně respondentů, tj. zbývajících 25 %, by do své bowlingové obuvi investovalo do 1000,-Kč.



Obr. 26 Grafy cenových kategorií dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

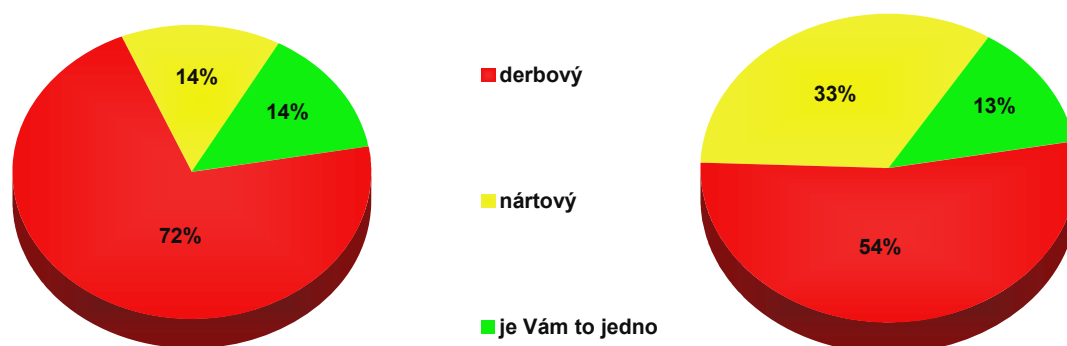
Zde je vidět, jak je rozdílný graf skupiny profesionálních hráčů a graf amatérů či rekreačních hráčů (Obr. 26). Z grafu sportovních hráčů je jasné, že za svou obuv na bowling jsou ochotni si připlatit. 57 % z nich by do bowlingové obuvi investovalo více než 2500,-Kč, zbylých 43 % by zaplatilo 1000-2500,-Kč. Možnost levnější obuvi do 1000,-Kč nezvolil ani jeden sportovní hráč.

Amatérští hráči zase více volí levnější obuv. Většina z nich, tj. 60 % je ochotna do své bowlingové obuvi investovat pouze do 1000,-Kč, 33 % by zaplatilo 1000-2500,-Kč a pouze 7 % by koupilo bowlingovou obuv dražší než 2500,-Kč.



Obr. 27 Graf upřednostňovaného stříhu

Respondenti měli možnost se vyjádřit i jaký stříh jim na bowlingové obuvi více vyhovuje. Bezmála 64 % upřednostňuje derbový stříh, 22 % nártový a 14 % dotázaným je jedno jaký stříh má jejich bowlingová obuv.



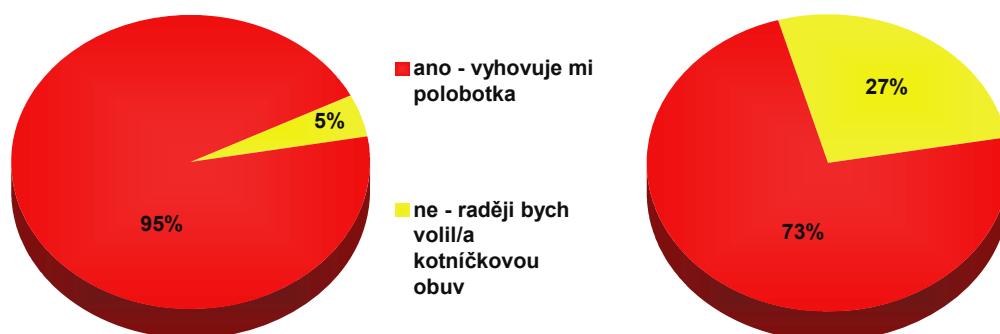
Obr. 28 Grafy upřednostňovaného stříhu rozděleného dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Grafy upřednostňovaného stříhu skupin sportovních i amatérských hráčů jsou, dá se říci, podobné. Obě skupiny nejčastěji vybraly možnost derbového stříhu, u sportovních hráčů to bylo 72 %, u amatérů 54 %. Nártový stříh volilo 14 % profesionálů a stejný počet, tedy 14 %, nepreferuje konkrétní stříh. Z amatérů zvolilo nártový stříh 33 % a 13 % je jedno, jaký stříh má jejich bowlingová obuv.



Obr. 29 Graf polobotka vs. kotníčková obuv

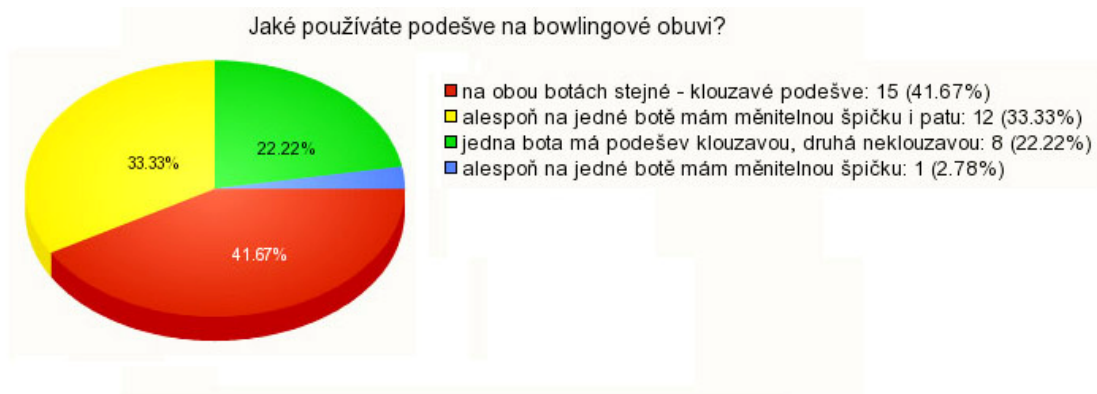
Otázkou č.12 se mělo zjistit, zda by nebylo vhodnější používat na bowlingu kotníčkovou obuv. Avšak tato myšlenka se nepotvrdila (Obr. 29). Více než 86 % dotázaným klasická polobotková výška obuvi vyhovuje, pouze 14 % respondentů by zvolilo kotníčkovou obuv. U jednoho vyplněného dotazníku byla dokonce od respondenta poznámka, že v takové obuvi by se nedalo hrát. Při diskuzi s trenérkou Kateřinou Beštovou jsem se dozvěděla, že několik jedinců s kotníčkovou obuví bowling hraje, nepřináší to však žádné výhody.



Obr. 30 Grafy polobotka vs. kotníčková obuv rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

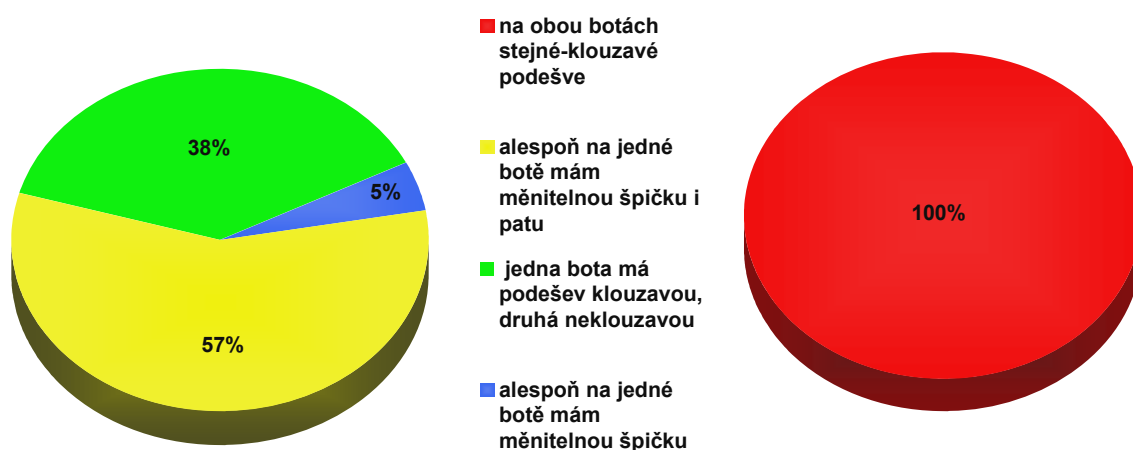
Pokud se grafy rozdělí (Obr. 30), je vidět, že sportovní hráči mají ve výšce bowlingové obuvi jasno. 95 % profesionálů polobotková výška obuvi vyhovuje, pouze 5 % by raději zvolilo kotníčkovou obuv.

Amatérským hráčům vyhovuje polobotka v 73 %, zbylých 27 % by zvolilo kotníčkovou obuv.



Obr. 31 Graf používaných podešví

Z odpovědí na otázku č. 13 bylo zjištěno, že největší procento hráčů používá na své obuvi obě podešve stejné - klouzavé, tedy univerzální obuv vhodnou spíše pro začátečníky (Obr. 31). Tento výsledek byl velmi překvapivý, poněvadž při předchozí otázce odpovědělo 58 % hráčů (Obr. 16), že hraje excentrický, sportovní bowling, který si vyžaduje kvalitnější vybavení tedy i obutí. Obuv s vyměnitelnými podešvemi se tedy dostala až na druhé místo, používá ji 33 % dotazovaných hráčů. Obuv s klouzavou podešví pouze na jedné botě používá 22 % z dotázaných. A obuv, která má měnitelnou pouze špičku, používá jen jediný hráč z dotázaných, tj. necelá 3 %.



Obr. 32 Grafy používaných podešví rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Na těchto grafech (Obr. 32) už je jasně vidět, jak se od sebe odlišují sportovní a amatérští hráči bowlingu. Největší procento sportovních hráčů, tj. 57 % používá obuv s jednou podešví klouzavou a druhou neklouzavou. 38 % z nich pak používá obuv, která má alespoň na jedné botě měnitelnou podrážku i patník a zbylých 5 % má alespoň na jedné botě měnitel-

nou jenom podrážku. Obuv určenou rekreačním hráčům, tedy obuv s oběma podešvemi stejnými - klouzavými, nepoužívá ani jeden z dotázaných sportovních hráčů.

Ve skupině amatérských hráčů je výsledek naprosto jednoznačný, celých 100 % používá obuv s oběma podešvemi klouzavými.

3. Část - design

Tato část se zabývá designovým zpracováním bowlingové obuvi. Grafy jsou jako v předchozí části vypracovány souhrnně pro celek všech respondentů a dále i pro obě skupiny odděleně, aby bylo možné zjistit rozdíly v požadavcích profesionálních a rekreačních hráčů.



Obr. 33 Graf volby střídmosti vzhledu bowlingové obuvi

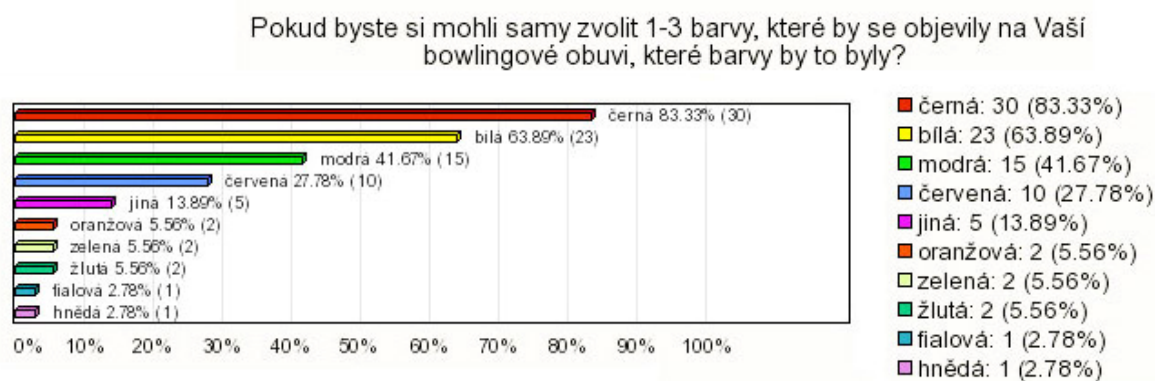
Graf potvrdil (Obr. 33), že pokud hráči hrají v předepsaném oblečení, volí raději obuv střídmějšího vzhledu, tuto možnost vybralo 69 % respondentů. Téměř 31 % střídmost na obuvi nepreferuje.



Obr. 34 Grafy volby střídmosti vzhledu bowlingové obuvi rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Podle grafů rozdělených na skupinu sportovních a amatérských hráčů (Obr. 34), je zřejmé, že střídmost vzhledu bowlingové obuvi volí zejména hráči, kteří bowling hrají sportovně. Obuv střídmostího vzhledu by tedy zvolilo 86 % profesionálních hráčů.

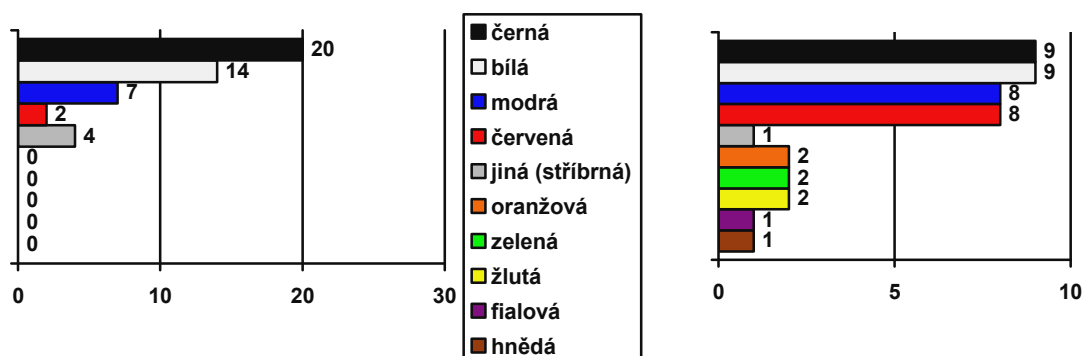
U amatérských nebo jinak řečeno rekreačních hráčů vyšly výsledky zhruba půl na půl. To je s největší pravděpodobností dáno i tím, že rekreační hráči nemají oblečení předepsané a mohou hrát v podstatě v čemkoli.



Obr. 35 Graf nejvíce preferovaných barev na bowlingovou obuv

Nepřekvapily ani výsledky u otázky, kde se zjišťovalo, jaké barvy by si hráči na obuv zvolili (Obr. 35). Nejvíce žádaná barva je černá, tu by zvolilo 83 % respondentů, hned za ní se řadí bílá, kterou zvolilo 64 %. Ale populární je i modrá a červená. Tyto barvy však v žádném dotazníku nebyly uvedeny jednotlivě, proto předpokládám, že hráči by si je spíše zvolily, jako doplňkovou barvu, např. jako kontrastní prvky, prošití či jiné zdobení. Pokud jde o barevné kombinace, nejčastěji byla napsaná kombinace černé, bílé a modré nebo červené. Bez povšimnutí by neměla zůstat ani volba „jiná“. U této možnosti se mohli respon-

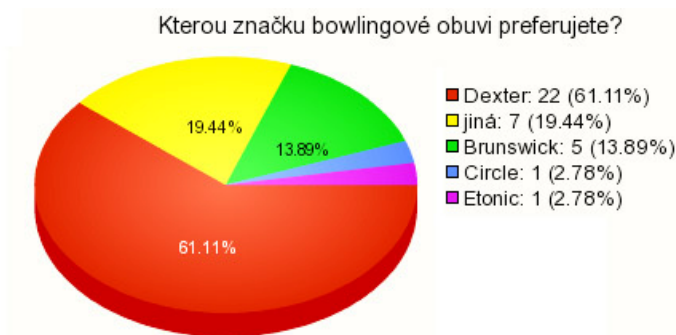
denti vyjádřit, kterou „jinou“ barvu by si na obuv zvolili. Všechny 5 hráčů, kteří tuto odpověď zvolili, by na své obuvi chtěli mít stříbrnou barvu.



Obr. 36 Grafy nejvíce preferovaných barev na bowlingovou obuv rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Na těchto dvou grafech (Obr. 36) se potvrzují výsledky otázky týkající se střídmosti vzhledu bowlingové obuvi (Obr. 34). Sportovní hráči většinou volili obuv střídmejšího vzhledu a od toho se odvíjí i výsledky nejvíce preferovaných barev. Téměř všichni tito hráči zvolili černou barvu a to samostatně nebo v kombinaci s další barvou a to bílou, modrou, stříbrnou nebo červenou. Jiné barvy se ve výběru sportovních hráčů neobjevily.

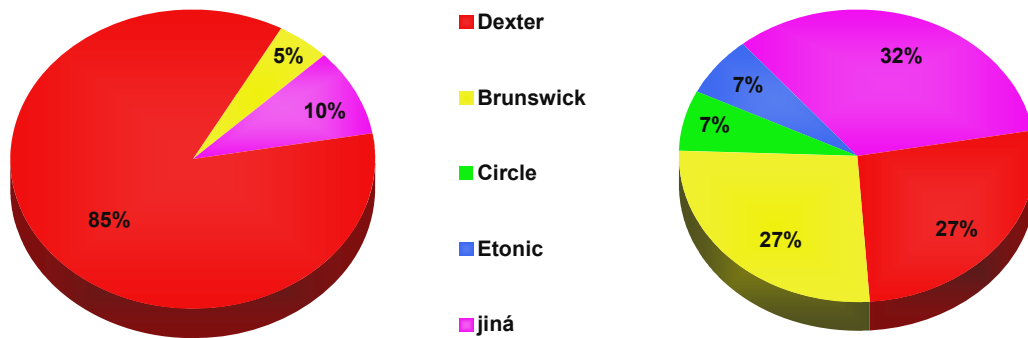
Ve výsledcích amatérských hráčů se objevily všechny zadané barvy, ale nejčastější volbou stejně jako u profesionálů byla také černá a bílá barva a dále pak modrá a červená.



Obr. 37 Graf nejpreferovanějších značek bowlingové obuvi

Na grafu nejpreferovanějších značek bowlingové obuvi (Obr. 37) je vidět, že u hráčů je nejoblíbenější obuv značky Dexter. Tuto obuv preferuje 22 respondentů, tj. 61 % z 36 oslovených. Nejčastěji tuto obuv volí profesionální a sportovní hráči pro její velkou variabilitu možností vyměnitelných spodkových dílců. Vzhledem k širokému spektru nabídky různých druhů bowlingové obuvi, si však značka Dexter našla své příznivce i mezi amatér-

skými hráči. 19 % z oslovených hráčů preferuje jinou značku než nabízí uvedené možnosti. Téměř 14 % respondentů upřednostňuje bowlingovou obuv značky Brunswick. A po jednom hráči preferují značku Circle a Etonic.



Obr. 38 Grafy nejpreferovanějších značek bowlingové obuvi rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)

Zde se potvrzuje, co již bylo napsáno výše tedy, že sportovní hráči volí v drtivé většině bowlingovou obuv značky Dexter, tj. 85 %. 10 % preferuje jinou značku než zde uvedenou a 5 % volí značku Brunswick.

Ostatní značky bowlingové obuvi si tedy našly příznivce hlavně mezi rekreačními hráči. Největší počet hráčů, tj. 32 % preferuje jinou než zde uváděné značky. 27 % upřednostňuje značku Dexter, stejně tak jako značku Brunswick. Po 7 % pak amatéři volí značky Circle a Etonic.

4 MODELOVÉ ŘEŠENÍ

Pro model bowlingové obuvi byl zvolen derbový střih. Byl brán ohled na vhodnost střihu pro daný typ obuvi, dobrou prozутelnost i na výsledky dotazníkového šetření, kde hráči častěji odpovídali, že by si vybrali derbový střih.

4.1 Výrobní způsob

Realizace diplomové práce bude probíhat na základě podnětu z firmy Flexiko, kde vedení firmy projevílo zájem o nové návrhy řešení bowlingové obuvi.

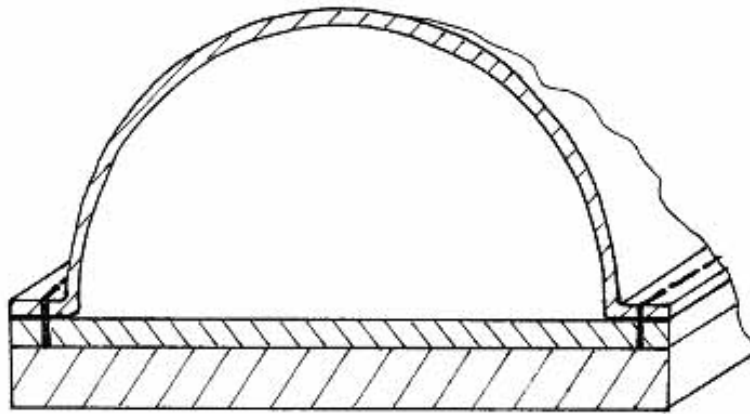
Firma Flexiko se již od svého založení v roce 1992 specializuje na výrobu flexiblové obuvi. Firma vyrábí obuv vycházkovou a pracovní atestovanou Institutem pro testování a certifikaci ve Zlíně. [37]

Pro realizaci modelového páru přichází v úvahu několik variant flexiblového výrobního způsobu. Na výběr vhodného výrobního způsobu má v tomto případě největší vliv volba typu podešve. A protože jsem se rozhodla použít na model dva typy podešví, jedna bota s podešví klouzavou, vyrobená z tříslučiněné usně a druhá bota s podešví neklouzavou, vyrobená ze syntetické krepy, bude zvolen výrobní způsob flexiblové obuvi s napínací stélkou.

Flexiblová obuv s napínací stélkou

Flexiblová obuv s napínací stélkou je typ flexiblové obuvi, kdy je vyhnutý okraj svršku přiříván k napínací stélce či mezipodešví. Napínací stélka či mezipodešev musí být zhotovena ze savého materiálu, na ně se pak lepí samotné podešve ze syntetického materiálu nebo se může přišít podešev z tříslučiněné usně. Tříslučiněná podešev tedy musí být opatřena drážkou pro ukrytí stehu a tím zamezení jeho brzkého opotřebení. [38]

Tento typ flexiblového výrobního způsobu tedy umožňuje použití jakéhokoliv druhu podešve, což je zásadní pro navrhovaný model.



Obr. 39 Schéma řezu flexiblovou obuví s napínací stélkou

4.2 Inspirační zdroje

Inspiraci jsem hledala nejdříve v moderní bowlingové obuvi renomovaných i méně známých značek, ale nakonec jsem dala přednost inspiraci na dobových fotografiích a reklamních plakátech, které jsem objevila na internetu (Obr. 41-Obr. 43). Fotografie i plakáty pocházejí ze 40. - 70. let 20. století. V této době byl bowling považován za společenskou záležitost a tomu odpovídá i design obuvi. Obuv působí více luxusním než sportovním dojmem. Sportovního nádechu docilují pouze drobné prvky a detaily.

V dnešní době je k dostání bowlingová obuv spíše sportovního designu, která se svým vzhledem podobá téměř tenisové obuvi (viz. kapitola 1.3.5 Ukázka bowlingové obuvi nejznámějších výrobců).



Obr. 40 Dobová fotografie bowlingové obuvi [39]



Obr. 41 Dobová fotografie bowlingového vybavení [39]

Who needs mistletoe?

...when you can give AMF Fashion Line Bowling Accessories!

Give the gifts you'd like to get! Choose from the most colorful array of bowling accessories! See AMF's holiday selection of Amfit bowling balls and Fashion Line bags and shoes...at bowling centers and wherever quality sporting goods are sold, and give merry!



American Machine & Foundry Company • Bowl where you see the "Magic Triangle"

Watch "Make That Spare" following "Saturday Night Fights," ABC Television, featuring AMF's new Sparemaker® ball path indicator.

Obr. 42 Dobový plakát bowlingového příslušenství z roku 1962 [40]

Puzzle no more
over what to give!

GIVE America's most popular bowling ball. (1) Black Mineralite, \$15.95. (2) Mineralite Brown Mineralite, \$17.95. (3) Traveller Mineralite, \$17.95. (4) Beautiful Emerald Mineralite, \$18.45.

SHOE (1) Do Love Black and White Women's Oxfords, \$4.95. (2) Do Love Two Tone Women's Oxfords, \$4.95. (3) Do Love Men's Shoes, \$5.25. (4) Do Love Men's Oxfords, \$5.25. (5) Red Crown Men's Shoes, \$4.95. (6) Red Crown Men's Oxfords, \$5.95.

SAY *Merry Christmas* WITH BRUNSWICK GIFT CERTIFICATES

This Christmas... give something out of the ordinary—something unexpected, something different!

Any bowler (or their loved one) will prize and cherish any one of the Brunswick accessories shown here. And how easy it is to give them the only genuine Christmas ever!

Here's the story: Give Brunswick Gift Certificates and with the same order of a gift take care of everyone on your list who bowls.

Think how many hours of endless holiday shopping these perfect gifts for bowlers will save you! A Brunswick Gift Certificate makes selection so easy.

Brunswick
BOWLERS' ACCESSORIES

© 1940 by The Brunswick-Balke-Corpus Co.

SHOE (1) Black Beauty Bag, \$4.95. (2) Black Leather Striped Bag, \$4.95. (3) "Minaret" Two-Tone Canvas Striped Bag, \$4.95. (4) Canvas Two-Tone Striped Bag, \$4.95. (5) Canvas Small Bag, \$4.95. (6) Canvas Blue Canvas, \$4.25.

Obr. 43 Reklama firmy Brunswick z roku 1940 [40]

4.3 Barevnost

Volba barevného řešení se řídila zejména výsledky dotazníkového průzkumu, kde si hráči mohli zvolit jednu až tři barvy, které by preferovali na své bowlingové obuvi. Téměř v každém vyplněném dotazníku se objevila jako nejoblíbenější černá barva, proto se i na všech návrzích objevuje jako základní barva černá. Ta je potom kombinována s některou doplňkovou barvou. Doplňkové barvy jsem volila opět hlavně na základě dotazníkového průzkumu, a to červenou, modrou a stříbrnou.

4.4 Realizovaný model

Dříve byl bowling ryze společenská záležitost. V dnešní době se bowling dělí v podstatě na dvě skupiny. Na amatérské a rekreační hráče, kteří mají bowling spíše jako hospodskou zábavu, a na sportovní a profesionální hráče, kteří bowling hrají závodně. Každá tato skupina, jak už bylo popsáno, má odlišné požadavky na bowlingové příslušenství i na jeho vzhled.

Navrhované modely jsou inspirované zejména historickou obuví z dobových fotografií a plakátů, kde byla bowlingová obuv spíše luxusnějšího charakteru.

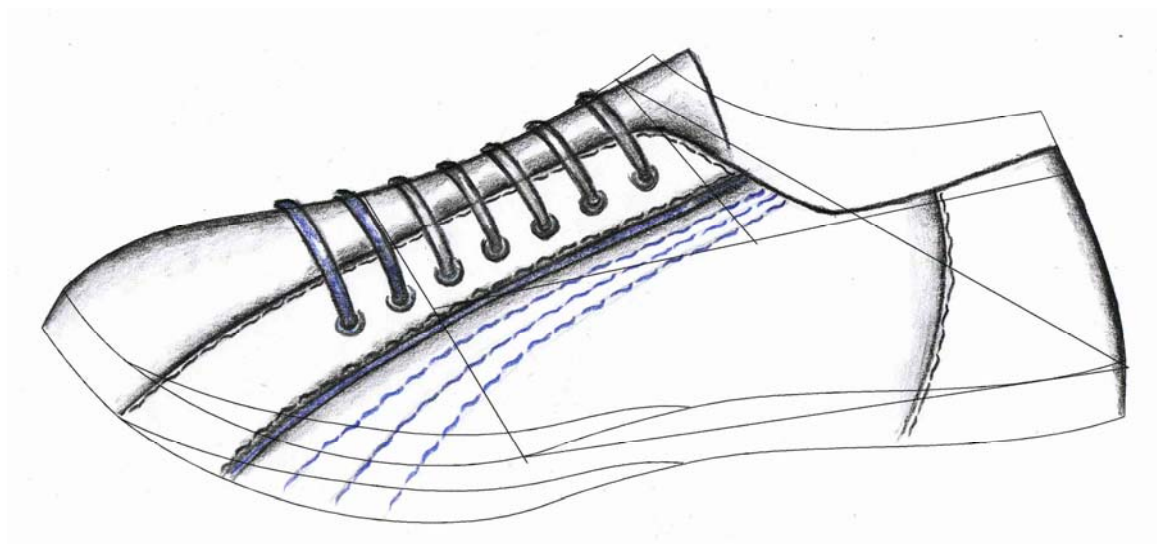
Kresebné návrhy byly vypracovány tak, aby vytvořily kolekci modelů bowlingové obuvi. Celá kolekce má společné prvky a to zejména základ v černé barvě a použití podobných zdobných prvků na různých částech obuvi. Stříhově lze v podstatě kolekci rozdělit na dvě varianty. Tyto se rozlišují tvarem a umístěním zadního dílce. První varianta má zadní dílec s podkroužkem protažen až ke špici, což umožňuje velké rozevření a dobrou prozůtelnost. Druhá varianta má zadní dílec ukončen zhruba v 2/3 délky boty.

Celá kolekce má také společné to, že na obuvi je provedeno kontrastní prošití. Různé ozdobné prvky, jednotlivé aplikace i tvary prošití jsou vždy inspirovány různými částmi z bowlingové hry či jejího prostředí. Pro šipky a trojúhelníčky, které jsou na obuvi znázorněné, vycházel inspirační zdroj z pomocných značek vyznačených na bowlingových dráhách. Šipky však mají i druhý význam a to, že jsou míněny jako písmena „V“, jež je iniciál mého jména Věra.

Různé zahnuté křivky se zase snaží spodobnit dráhu koule při hraní excentrického bowlingu, kdy koule je nejdříve vržena rovně a až těsně před kuželkami do nich zatočí.

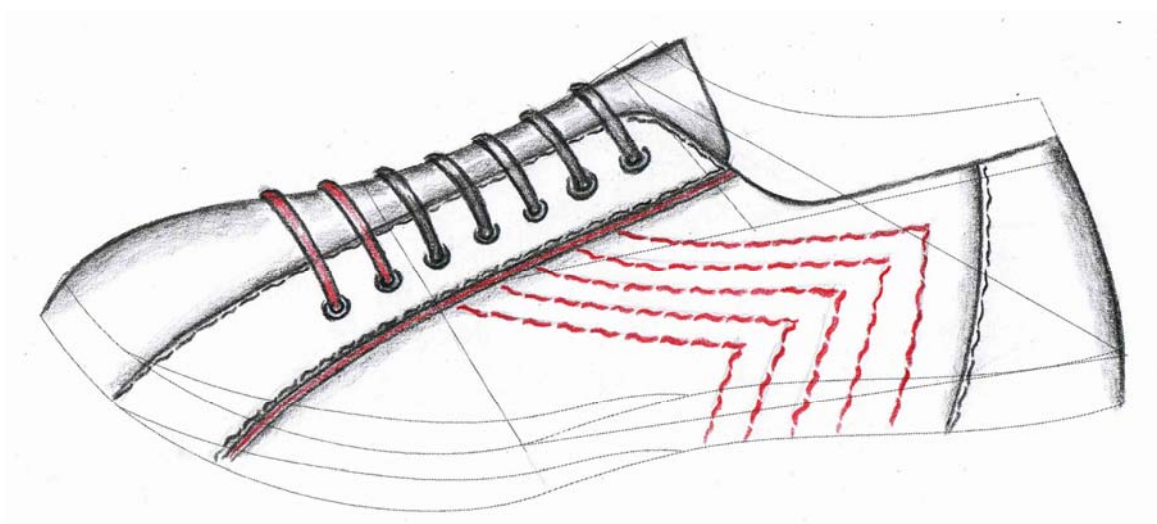
Jak už bylo napsáno základní barva většiny dílců je černá, kontrastní prvky a prošití jsou voleny hlavně na základě žebříčku barev dotazovaných hráčů, takže se na návrzích objevuje modrá, červená a stříbrná. A to vždy pouze jedna kontrastní barva na daný model.

Celkovou snahou bylo také opticky zúžit tvar obuvi. To je vytvořeno prostřednictvím podélně vedených linií prošívání a stříhů jednotlivých dílců.



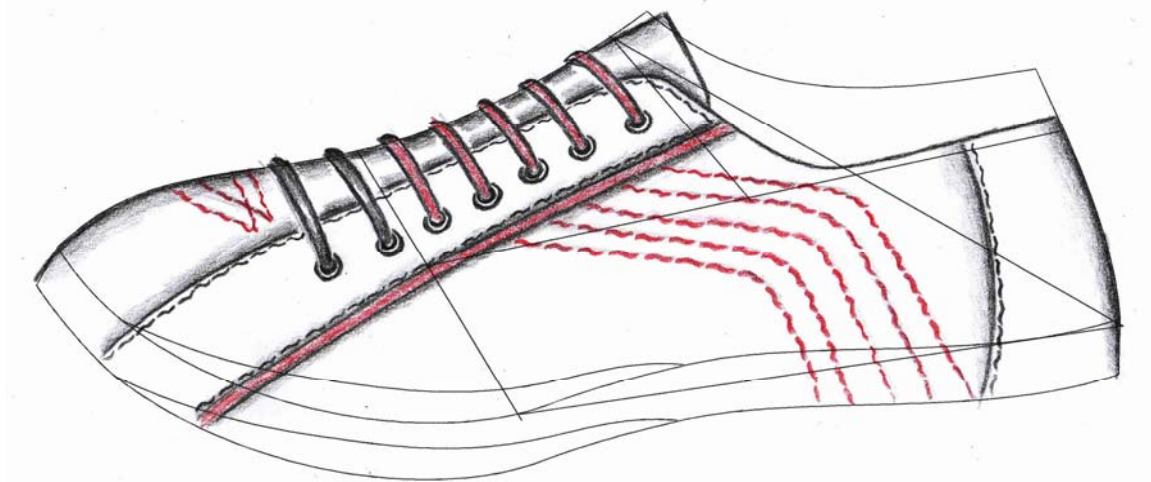
Obr. 44 Návrh modelu obuvi pro bowling

Návrh (Obr. 44) spadající do první varianty, tedy se zadním dílcem a podkroužkem protaženým až ke špici. Na zadním dílci je kontrastní prošití ve tvaru dráhy excentrické koule. Tento návrh je ozvláštněn o šněrovadlo dvou barev.



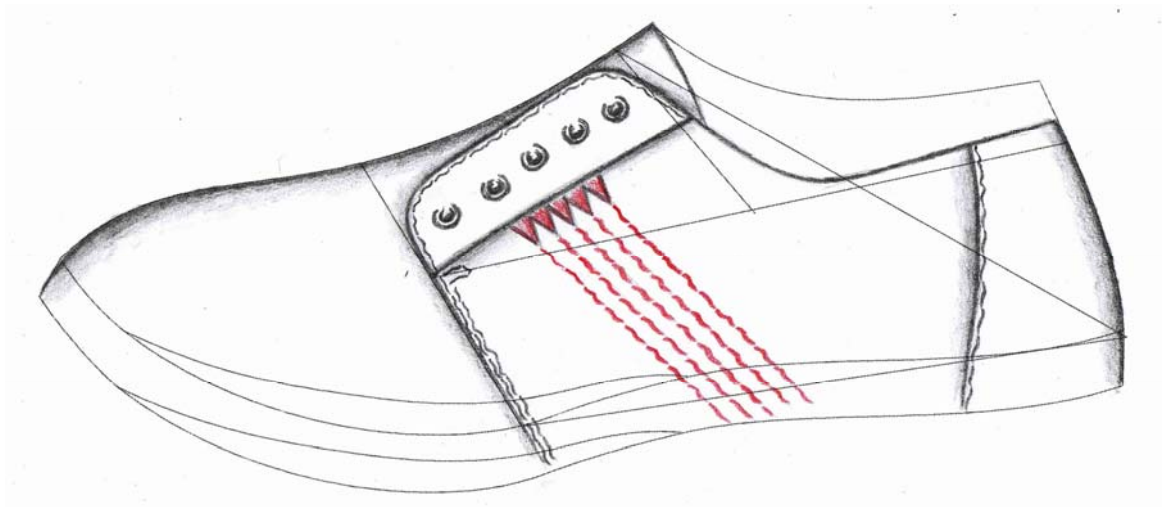
Obr. 45 Návrh modelu obuvi pro bowling

Model (Obr. 45) podobný předchozímu návrhu s tím rozdílem, že na zadním dílci je naznačen liniemi prošití motiv šipek. Tento model je také ozvláštněn o šněrovadlo dvou barev.



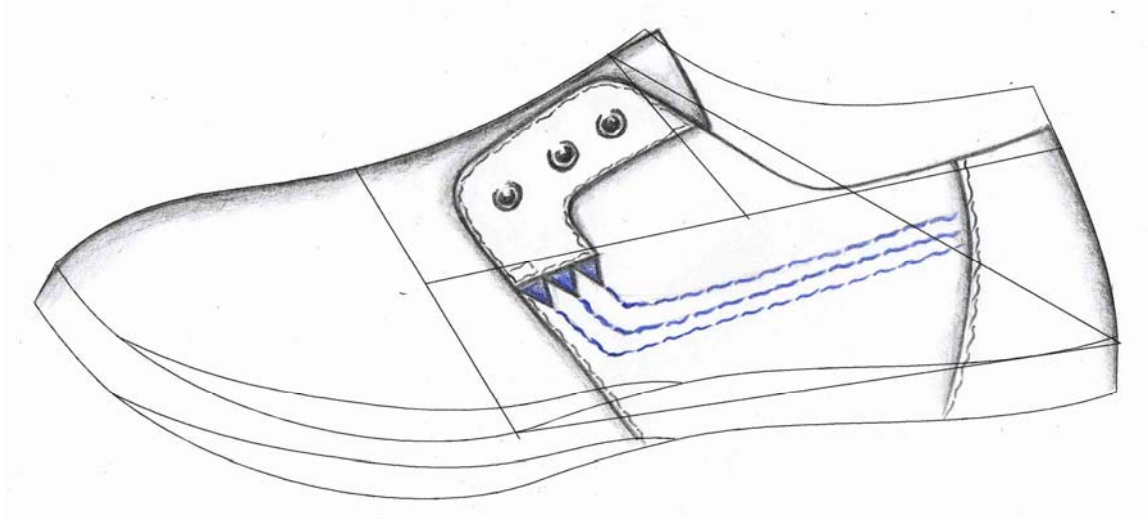
Obr. 46 Návrh modelu obuvi pro bowling

Poslední model spadající svým stříhovým řešením do první varianty (*Obr. 46*) má zadní dílec prošitý liniemi odpovídajícími dráze excentrické koule. Na špici je kontrastní nití prošit motiv ve tvaru šipky či písmene „V“. A opět je zde navrženo šněrovadlo dvou barev.



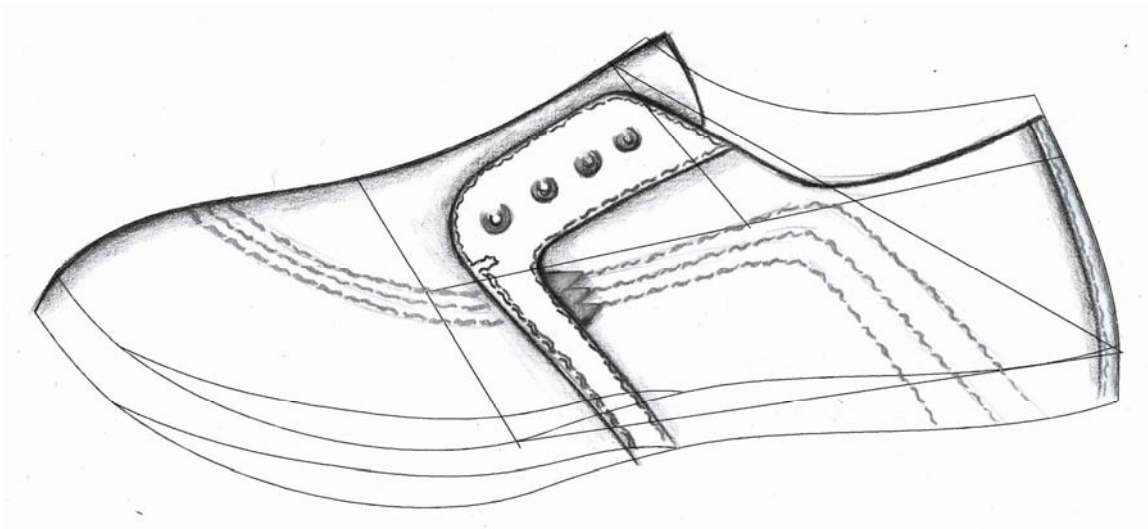
Obr. 47 Návrh modelu obuvi pro bowling

Tento model (*Obr. 47*) je ozvláštněn dílečkem ve tvaru šipek v kontrastní barvě vložen mezi zadní díl a podkroužek. Zadní dílec je veden šikmo k napínací záložce. Na zadním dílci na šipky navazuje kontrastní prošití.



Obr. 48 Návrh modelu obuvi pro bowling

Návrh (*Obr. 48*) pokračuje ve stříhové linii předchozího modelu. Podkroužek má však ukončen pod závorkovým šitím, kde navazuje díleček ve tvaru šipek. Na šipky opět navazuje kontrastní prošití, nyní ve tvaru dráhy excentrické koule.



Obr. 49 Návrh modelu obuvi pro bowling

Tento návrh (*Obr. 49*) má zadní díl s podkroužkem šikmo protažen až do napínací záložky. Tím jsem chtěla docílit lehce sportovního vzhledu. Opět se zde objevuje dílec znázorňující šipky a prošití inspirované dráhou excentrické koule. Navíc na celkovém nártu se objeví prošití ve tvaru šipky. Patní část je řešena zadním páskem v kontrastní barvě.

Návrh, který se bude realizovat, jsem měla možnost zvolit si sama. Proto jsem bez delšího přemýšlení vybrala poslední návrh, neboť si myslím, že obsahuje zajímavé, ale přitom střídme pojetí zdobných prvků. Obsahuje jak prošití inspirované dráhou excentrické koule i dílec ve tvaru „véček“.

Tento model bude zhotoven v černé barvě v kombinaci s kontrastní stříbrnou barvou jak na prošití, tak i na ostatních zdobných prvcích. Toto barevné pojetí by mohlo vyhovovat zejména hráčům sportovním, kteří střídmost vyžadovali.

Pro rekreační hráče by se model mohl navrhnout v barevnějším provedení, tedy změnit barvu prošití a zdobných dílců.

5 VOLBA MATERIÁLŮ A TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

5.1 Volba materiálů

Výběr vrchových, podšívkových i podešvových materiálů je ovlivněn mnoha faktory. Základní hledisko je např. účel dané obuvi, zvolený výrobní způsob, vhodnost materiálu do daného prostředí, a samozřejmě i požadavky zákazníka.

Bowlingová obuv se podle účelu zařazuje mezi sportovní obuv. Jako u každého sportu se i u bowlingu noha hodně potí, proto by materiály, ze kterých je obuv vyrobena, měly mít dostatečnou absorpční schopnost a propustnost vodní páry. Pro její výrobu jsou tedy nejvhodnější přírodní a prodyšné materiály a z výsledků průzkumu se ukázalo, že tyto materiály také největší procento z dotázaných upřednostňuje.

Usňová obuv se také dokáže lépe přizpůsobit tvaru nohy. Naproti tomu obuv ze syntetických materiálů se snadněji udržuje, ale tvaru nohy se přizpůsobí jen částečně. Pokud obuv není schopná se přizpůsobit tvaru nohy, může v některých místech nohy tlačit a tím způsobovat kožní problémy. Avšak velkou výhodou syntetických materiálů je široká škála možnosti zdobení a povrchových úprav. Pokud bych se tedy i přes veškeré jeho nevýhody měla rozhodnout pro použití syntetického materiálu na vrchové dílce, bylo by nezbytné ho kombinovat s textilem a zvolit, co nejvhodnější podšívkový materiál.

Výsledky průzkumu prokázaly, že hráči na své bowlingové obuvi upřednostňují přírodní usňové materiály, jak na podšívkách, tak i jako vrchové materiály.

5.1.1 Vrchový materiál

Jako vrchový materiál byla vybrána hovězinová useň. K hovězinám se řadí usně vyrobené z kůží odstavených telat, jalovic, býků, krav a volů. Hověziny jsou univerzální surovinou pro výrobu všech druhů usní, jako např. hovězinový box, tlačená useň, velur a další. Hověziny také upřednostňují proto, že se vyznačují lícem s poměrně malou hloubkou, tím pádem nejsou na povrchu tvořeny žádné význačné kresby, ale naopak líc zůstává poměrně hladký. Výhodná je také její velká plocha a vynikající pevnost, která se na sportovní obuvi určitě využije.

Z hovězin lze vyrábět různé druhy usní, od velmi měkkých, tloušťky 0,7 mm až po nejtuzší od 2,0 do 5,0 mm tloušťky. Pro výrobu modelu bowlingové obuvi byl zvolen hovězinový

box černé barvy a tloušťky 2,1 mm. Použití této tužší usně dovolí omezit použití mezipodšívkových dílců. Použitá useň je vyčiněna chromitými solemi. [20], [21], [22]

5.1.2 Podšívkový materiál

Na podšívky bowlingové obuvi byla vybrána podšívková vepřovicová useň. Tato useň splňuje svými vlastnostmi, jako je měkkost, pružnost a dobré absorpční schopnosti, nároky na podšívky bowlingové obuvi. Zvolená podšívková useň je vyčiněna chromitými solemi. Barva byla zvolena černá, aby dobře korespondovala s černým svrškem. Vepřovicové usně se většinou dodávají v tloušťkách 0,6 až 1,2 mm. Pro vyráběný model byla vybrána useň o tloušťce 0,7 mm. [20]

5.1.3 Podešvový materiál

Jak už bylo popsáno v první části diplomové práce, bowlingová obuv se člení na několik druhů. Je podstatné, zda má obuv podešve kompaktní či se dá podrážka a patník vyměňovat.

Z průzkumu se ukázalo, že většina dotazovaných hráčů používá obuv s kompaktními podešvemi, a to na obou botách se stejnými - klouzavými. Po selekci na skupiny profesionálních a amatérských hráčů se prokázalo, že klouzavé podešve na obou botách používají pouze amatérští a rekreační hráči.

Sportovní hráči nejčastěji používají obuv s výměnnými dílci alespoň na jedné botě. Jak jsem však zjistila z rozhovorů s profesionálními hráči, kteří používají výměnné spodkové dílce, většinou na své obuvi nejčastěji užívají jednu oblíbenou podrážku a patník, které mění až při extrémních podmínkách, tj. přílišná nebo naopak velmi malá klouzavost podlahy na rozběžišti. U obuvi Dexter je nejoblíbenější a nejčastěji používaná podrážka S6 a S8. Podrážka S6 je vyrobena z bílého mikrovlákna, podrážka S8 z tříslučiněné usně. Obě tyto podrážky docilují spíše delšího skluzu.

S ohledem na výsledky průzkumu, rozhovorů a výrobní možnosti ve firmě Flexiko, jsem se rozhodla vyrobit model obuvi s jednou podešví klouzavou a druhou neklouzavou, která by měla vyhovovat jak hráčům sportovním, tak i rekreačním. Na klouzavou podešev bude použita tříslučiněná useň, která se osvědčila i na obuvi Dexter. Tato klouzavá podešev bude konstruována na levé botě. Zhotovený model tedy bude určen pro praváky, kterých je

podle výsledků dotazníku většina. Pro leváky by se mohla obuv vyrábět na základě individuální objednávky.

Na podešev a patník boty, která slouží jako odrazová a brzdící, bude použita syntetická krepa. Tento podeševový materiál má zase oproti třísločiněné usni velmi dobré protiskluzné vlastnosti. Krepa je měkká, pružná a ohebná. Tento materiál jsem zvolila nejen vzhledem k jeho funkčním vlastnostem, ale také kvůli barvě, která si myslím, že nejvíce korespondovala s barvou třísločiněné usně.

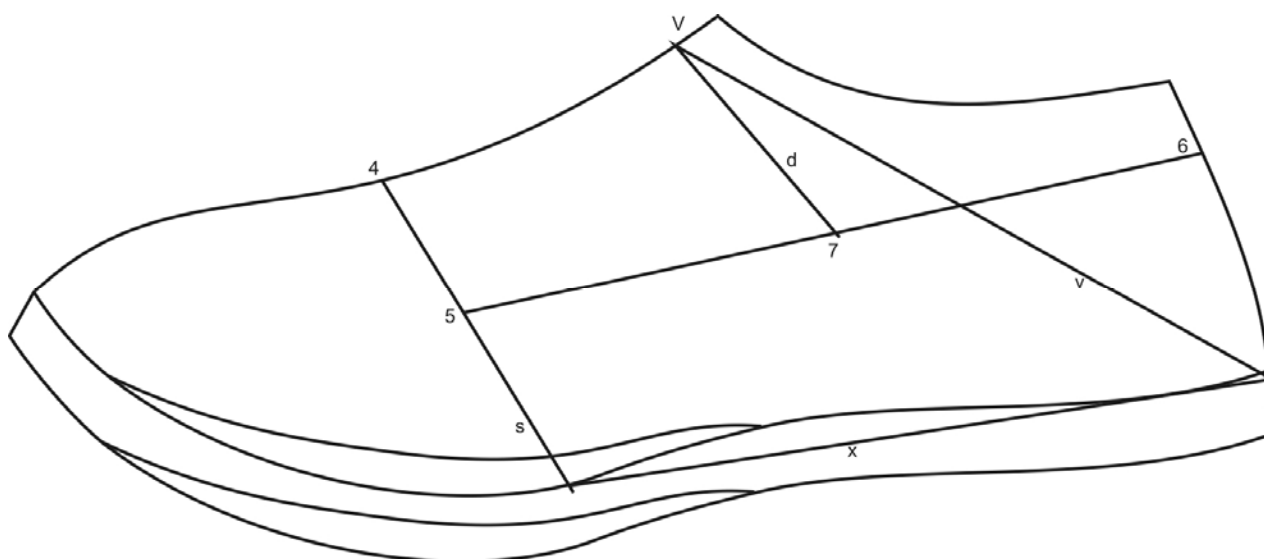
5.2 Postup prací

5.2.1 Základní kopie kopyta

Pro sejmutí vnější a vnitřní kopie kopyta jsem zvolila empirickou metodu pomocí průsvitného papíru tzv. papírovou kopii. Podle těchto kopií byla vytvořena střední kopie kopyta, jež lze definovat jako geometrický průměr vnější a vnitřní kopie. Respektují se však rozdíly v linii stélky na vnitřní a vnější straně kopyta. [41]

Ze střední kopie kopyta byla vytvořena základní kopie kopyta s referenčními body a napínací záložkou. Referenční body usnadňují a pomáhají při tvorbě návrhů na daném kopytu.

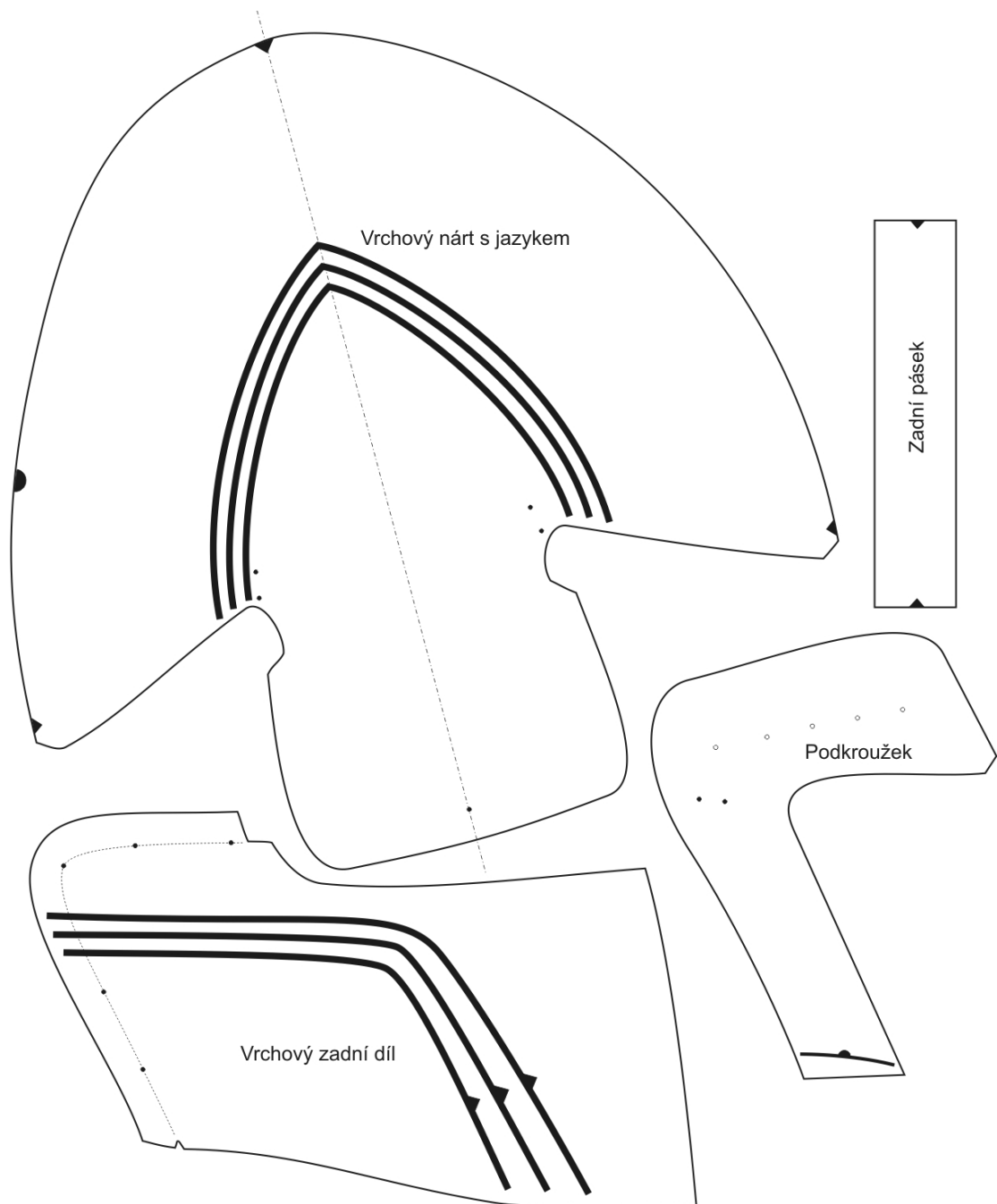
Podle informací z firmy Flexiko, bylo přidáno 16 mm po celém obvodu na napínací záložku.



Obr. 50 Základní kopie kopyta s referenčními body

5.2.2 Soustava šablon svršku

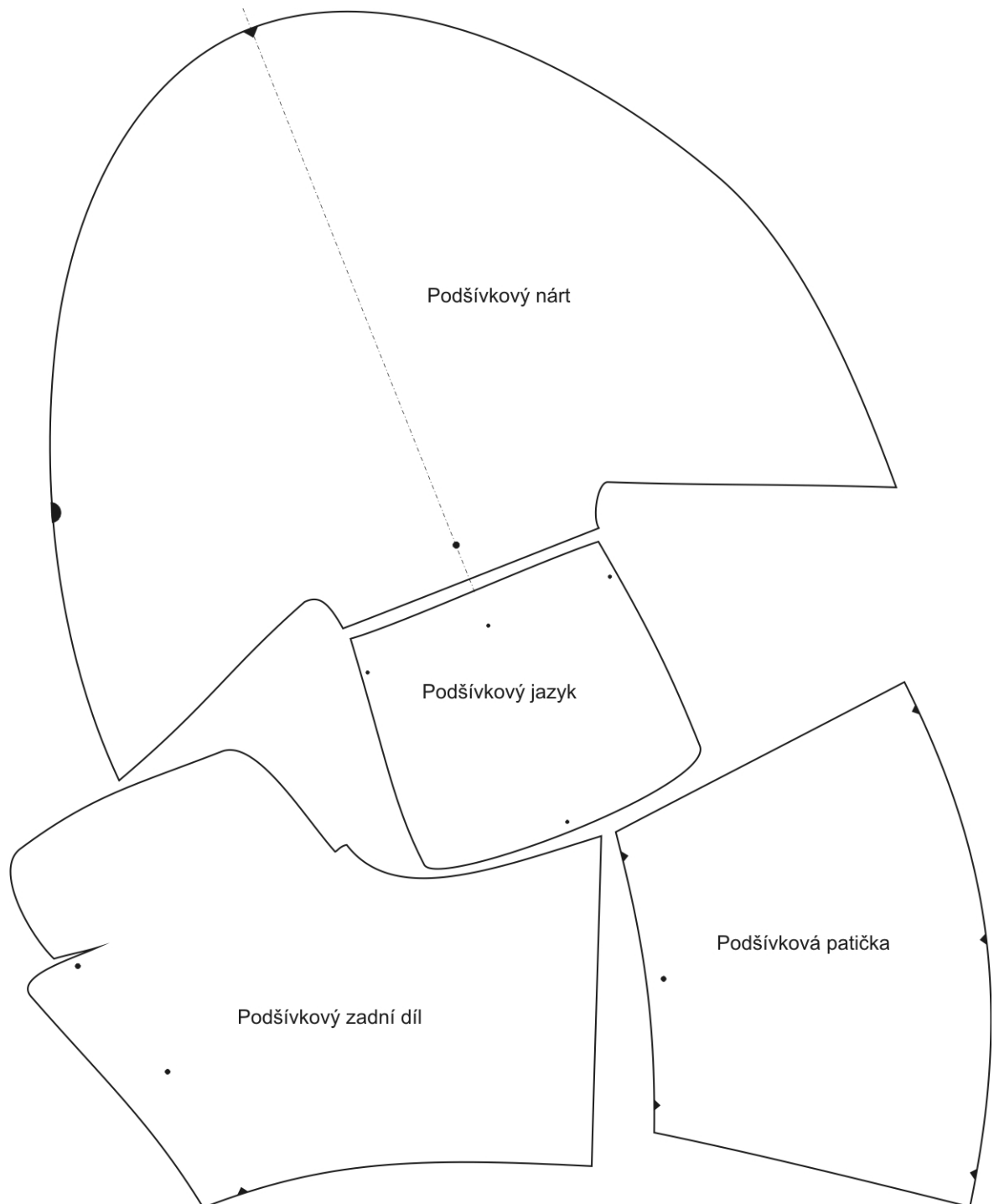
Svršek je rozdělen na 4 dílce: celkový nárt s jazykem, podkroužek (zde je vyznačena vnitřní a vnější strana), zadní dílec a zadní pásek. Na všech dílcích musí být vyznačeny pomocné body a značky, ty jsou označovány jako zoubky a bodce a nesmí chybět ani na vykrojených dílcích určených k šití. Tyto značky slouží jako vodítko v šicí dílně a napínacím úseku. Na vrchovém nártu a vnějším zadním dílci jsou vytvořeny linie, které slouží k vyznačení linie šití.



Obr. 51 Soustava šablon vrchových dílců

5.2.3 Soustava podšívkových šablon

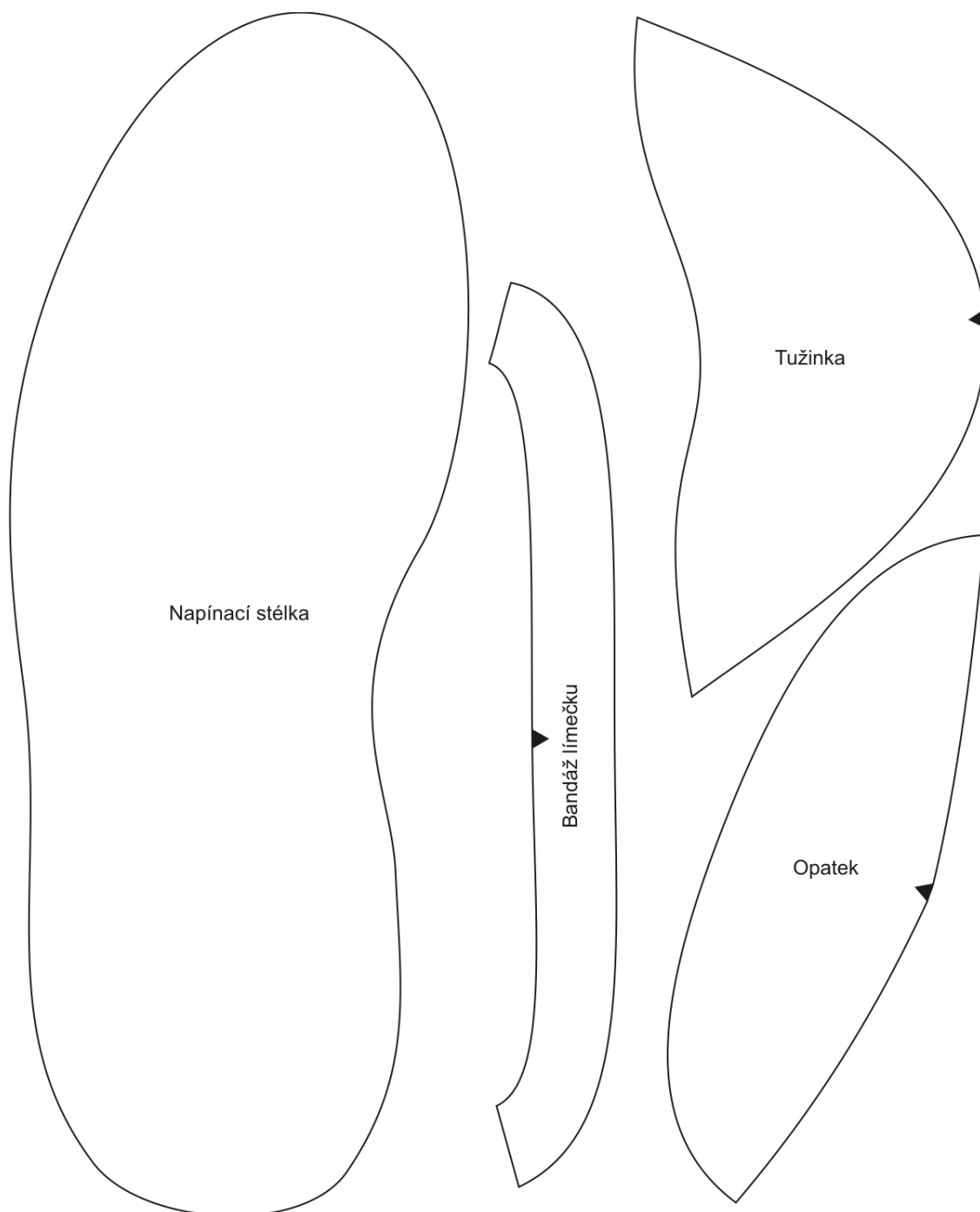
Šablony podšívky byly konstruovány ze 4 dílců: nárt s rozlišením vnitřní a vnější strany, jazyk, zadní díl a patička.



Obr. 52 Soustava podšívkových šablon

5.2.4 Ostatní dílce

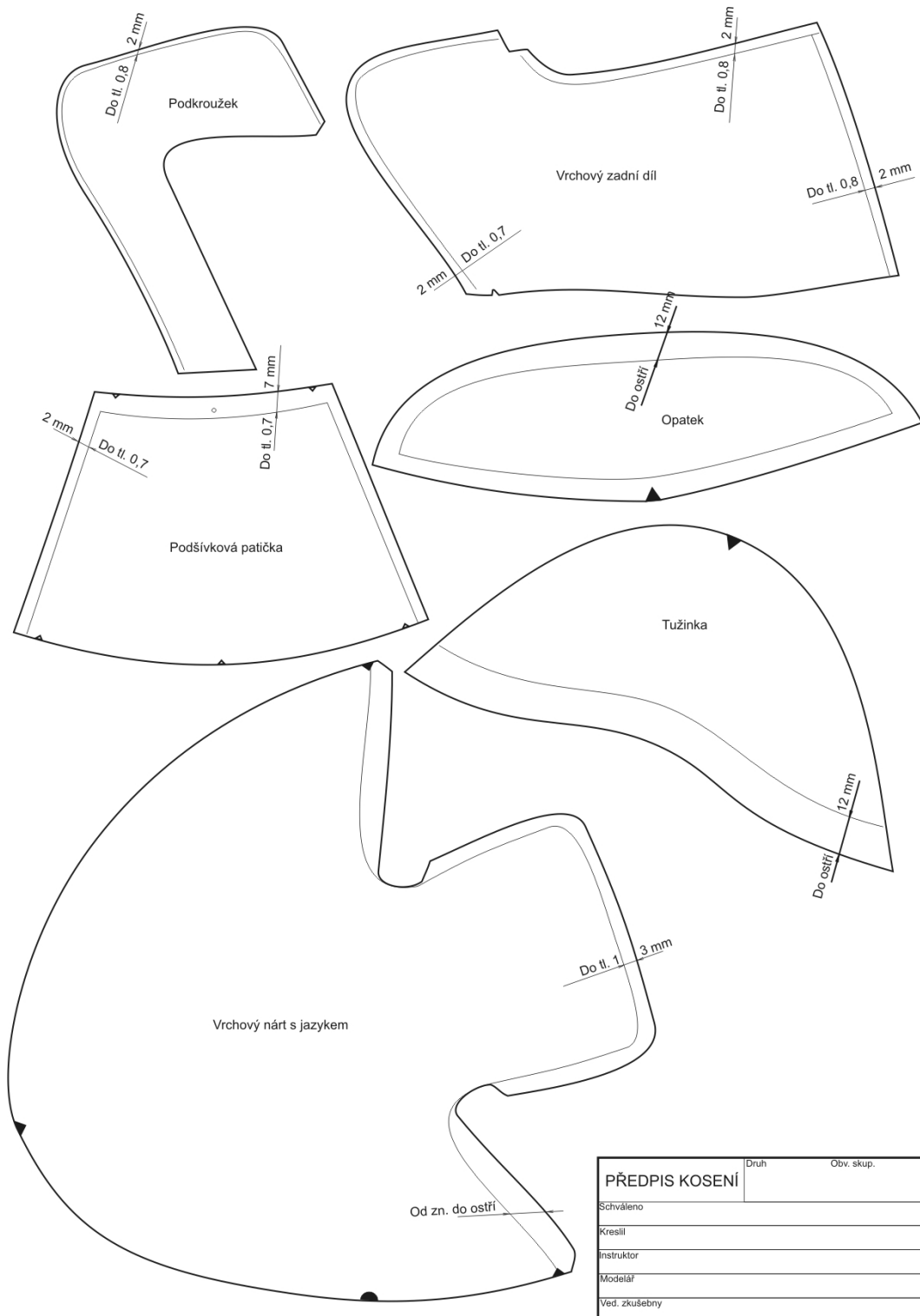
Pro navržený model byly konstruovány ještě další dílce. Šablona napínací stélky slouží v tomto případě (flexiblový výrobní způsob) i jako šablona pro mezipodešev (pokud se použije) a podešev. Dále byly vytvořeny šablony ztužovacích dílců, tedy tužinky a opatku. A bandáž límečku je šablona sloužící pro vykrojení dílce z molitanu, který vytvoří bandážování horního okraje zadních dílců.



Obr. 53 Šablona napínací stélky, tužinky, opatku a bandáže límečku

5.2.5 Zákres kosení

Než se jednotlivé dílce začnou sešívát nebo jinak spojovat, je třeba na některých okrajích provést tzv. kosení - zmenší se tloušťka těchto okrajů.



Obr. 54 Zákres kosení

5.2.6 Technický popis a technologický postup

Technologický popis i postup vznikl na základě použitých materiálů a jednotlivých operací při výrobě modelu ve firmě Flexiko.

Technický popis

Pánská usňová flexiblová obuv pro bowling
Kopyto 51217H, vel. 43

Šití svršků - ve šněrování zaklepané.

Zadní díly s podšívkou sešité obráceným okrajem, bandáž límečku.

Jazyk zaklepaný s podšívkou přišíť 1-ním řádkem.

Na nártu a vnějším zadním dílci 3 řádky ozdobného šití.

Šití v barvě 4000 Synton 30 černá

412 Synton 30 světle šedá

| Dílce: | Materiály: | Počet: |
|---|-----------------------------------|---------------|
| Nárt | Hovězina | 2 ks |
| Zadní díl oboustranný | Hovězina | 4 ks |
| Zadní pásek | Hovězina | 2 ks |
| Podšívka nártu | Vepřovice | 2 ks |
| Podšívka jazyku | Vepřovice | 2 ks |
| Podšívka zad. dílu oboustranná | Vepřovice | 4 ks |
| Podšívková patička | Vepřovice | 2 ks |
| Polštář límečku | Molitan 7 mm | 2 ks |
| Kroužky | | 16 ks |
| Opatěk | Vl. useň opatková | 2 ks |
| Tužinka | Thenoflex 100 T | 2 ks |
| Napínací stélka | Ibisolex tl. 3,0 | |
| Podešev | Tříslučiněná useň (levá bota) | 1 ks |
| | Syntetická krepa (pravá bota) | 1 ks |
| Patník | Syntetická krepa | 2 ks |
| Vkládací stélka | Usňová podšívka + molitan PU 5 mm | 2ks |
| Šněrovadlo, délka 70 cm, Barva černá | | 2 ks |

Technologický postup

Šicí dílna

1. Kosení (viz. zákres kosení)
2. Ozdobné prošití nártu a zadního dílce kontrastní nití + pomocné přišítky ozdobného dílce na zadní díl
3. Sešití zadních dílců dotykovým švem
4. Přišítky rovného zadního pásku
5. Přišítky podkroužku na zadní dílec - 2 řady šití
6. Zaklepaní obvodu okraje na podkroužku a vrchovém jazyku
7. Sešití podšívkových zadních dílců s podšívkovou patičkou
8. Sešití horních obvodových okrajů podšívkových a vrchových zadních dílců obráceným okrajem
9. Vlepení bandáže límečku
10. Došití obvodového okraje podkroužku s podšívkovým zadním dílcem + ořezání
11. Přišítky podšívkového jazyka na podšívkový nárt
12. Sešití okraje vrchového a podšívkového jazyka + ořezání
13. Vlepení tužinky mezi podšívkový a vrchový nárt
14. Pomocné prošití vrchového a podšívkového nártu v napínací záložce
15. Našití zadních dílců na nárt pomocí závorkového šití
16. Vyseknutí dírek na kroužky
17. Přibití kroužků
18. Zašněrování obuvi pro napínání

Napínací a dokončovací úsek

1. Vlepení opatků
2. Lisování pat svršků s opatkem
3. Natírání okraje stélek
4. Natírání okraje svršků
5. Přibíjení napínacích stélek a ustředování
6. Připínání pat svršků ke stélce
7. Napínání přední části svršků
8. Vytahování skobiček ze stélek
9. Natírání stélek obuvi - celá plocha
10. Natírání mezipodešví - celá plocha
11. Ustředování mezipodešví na obuv
12. Odsekávání okrajů mezipodešví - dokola
13. Přišívání mezipodešví dokola
14. Čištění mezipodešví
15. Drásání podešví
16. Natírání pryžových a usňových podešví a mezipodešví
17. Ustředování podešví na obuv
18. Rozšněrování obuvi
19. Lisování podešví na obuv
20. Přiklepávání okraje podešve k mezipodešví
21. Našívání usňové podešve k mezipodešví a napínací stélce

22. Frézování podpatků
23. Frézování řezů podešví
24. Obrušování obvodů podpatků
25. Hlazení řezů podešví po i proti směru
26. Čištění svršků obuvi od prachu
27. Vyzouvání kopyt
28. Čištění podešví na ploše i v řezu
29. Zapravování vad obuvi
30. Apretování svršků obuvi
31. Šněrování obuvi
32. Kompletace obuvi
33. Balení obuvi

Pokud by se daný model měl začít vyrábět sériově, pokračoval by model do ekonomického úseku, kde by byly zpracovány a rozpočítány finanční náklady na daný model.

5.3 Praktické zhodnocení



Obr. 55 Zhotovený model bowlingové obuvi

Hotový model byl předložen k posouzení několika sportovním i amatérským hráčům. Sportovní hráči oceňovali zejména střídmost a decentní zdobení. Několika dotázaným z řady amatérských hráčů by se více líbila obuv barevnější, některým však barevnost vyhovovala.

Jeden sportovní hráč, kterému model velikostně vyhovoval byl požádán, aby předloženou bowlingovou obuv vyzkoušel prakticky. Tento hráč si pochvaloval zejména pohodlnost obuvi, to příkládám hlavně vyšší linii horního okraje zadních dílců a bandážování límečku, svůj podíl na pohodlí mají určitě také zvolené materiály a derbový střih.

Pokud se jedná přímo o vlastnosti použitých podešví, tedy klouzavost a odraz, hráč v daných podmínkách ohodnotil jako standardní. Přesnější hodnocení by bylo možné podat až po vyzkoušení modelu v různých podmínkách jednotlivých heren.



Obr. 56 Zhotovený model bowlingové obuvi

Kdybych měla model zhodnotit sama, bylo by určitě několik technologických i designových nedostatků, které by se mohly dále vylepšovat. Avšak vzhledem k časovým a finančním možnostem bylo reálné zhotovit pouze jeden modelový pár.

Myslím, že by bylo vhodné použití mezipodšívky i přesto, že jako vrchový materiál je použita useň větší tloušťky, zabránilo by se tak nevzhlednému zvlnění materiálu na zadním dílci. S tímto problémem by určitě pomohl i delší a vyšší opatek, nebo mírné snížení výšky obuvi v patní části, která působí až příliš mohutně a je konstruována až přehnaně vysoko. Ozdobné prošití na nártu, které je ve tvaru šipky, se také neprokázalo jako šťastné, poněvadž při napínání je obtížné dosáhnout naprosté přesnosti tak, aby šipky vycházely přesně na střed.

Pro zvýšení komfortu při nošení ještě přichází v úvahu bandážování jazyka.

ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo vytvořit nové modelové řešení speciální obuvi na bowling. Vypracování návrhu předcházelo studium historie bowlingu, jeho pravidel, v současnosti používaného vybavení a dalších důležitých informací bowlingu se týkající. Tyto poznatky jsou zpracovány v teoretické části.

Praktická část obsahuje grafy, které jsou výsledkem dotazníkového šetření mezi sportovními i amatérskými hráči bowlingu. Z těchto grafů vyplývá, jaké jsou představy, požadavky a nároky na bowlingovou obuv sportovních a amatérských hráčů jako celku, ale i jsou zde obě skupiny rozděleny, tak aby byly patrné názorové rozdíly na bowlingovou obuv obou skupin. Názory se liší hlavně, co se týče designu a typu používaných podešví. Sportovní hráči upřednostňovali střídmy vzhled a téměř bez výjimky volili všichni černou barvu. Názor na podešve se však u sportovních hráčů lišil, větší polovina dotázaných sportovních hráčů používá obuv s výměnnými spodkovými dílci a zbytek používá obuv s jednou podešví klouzavou a druhou neklouzavou - odrazovou.

Amatérští a rekreační hráči většinou také preferovali černou a bílou barvu, ale ve výsledcích se objevily i ostatní barvy. Co se týče vzhledové střídmosti bowlingové obuvi, amatérští hráči na ní většinou netrvali. Pokud se jedná o podešve, zde bylo jasno, všichni dotázaní amatérští hráči používají na obou botách stejné kompaktní klouzavé podešve.

Po zpracování teoretické části a dotazníkového šetření v praktické části se projevil konkrétní představy na nový model bowlingové obuvi, jak z hlediska materiálového, tak i designového, z nichž jsem při tvorbě návrhů vycházela.

Na zhotovený model je navržena jako základní barva černá a je doplněna kontrastní stříbrnou barvou, jež je použita na prošití a zdobné prvky. Pokud jde o volbu podešví, je na modelu použita varianta s jednou podešví klouzavou a druhou neklouzavou. Tento typ byl zvolen proto, že i když hráči mají obuv s měnitelnými spodkovými dílci, většinou stejně používají pouze jednu oblíbenou podrážku a patník a vyměňují je jen v případě extrémních podmínek povrchu na rozběžišti, tj. přílišná klouzavost či opak.

Zhotovený model by měl svým vzhledovým pojetím a materiálovým zpracováním oslovit zejména sportovní hráče, ale i hráče amatérské a rekreační, kteří vyznávají střízlivější design a dávají přednost pohodlí a kvalitě.

Pokud by se obuv začala vyrábět sériově bylo by možné obuv navrhnout a vyrobit v různých barevných variacích, tak aby co nejvíce splňovala představy zákazníků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] JOHN, Jiří, NOSEK, Antonín. *Bowling a kuželky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 92 s. ISBN 80-247-9048-3
- [2] TÁBORSKÝ, František. *Cílové sporty*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. Kapitola 3, Bowling, s. 67-71. ISBN 978-80-247-1637-4.
- [3] Help with Bowling. *The History and Origins of Bowling* [online]. [cit. 2010-01-23]. Dostupný z WWW: <<http://helpwithbowling.com/history-origins-of-bowling.php>>.
- [4] Idnes.cz: Sport. *Škola bowlingu* [online]. [cit. 2010-01-23]. Dostupný z WWW: <<http://sport.idnes.cz/bowling-c5i-/sporty.asp?o=0&klic=17041>>.
- [5] Puls: *Hry pro dlouhé večery: Bowling, šipky a kulečník* [online]. [cit. 2010-03-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.epuls.cz/sport-a-pohyb/212-hry-pro-dlouhe-vecery-bowling-sipky-a-kulecnik>>.
- [6] Česká bowlingová asociace: *Řády a pravidla* [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechbowling.cz/dokumenty/>>.
- [7] World Tenpin Bowling Association: *WTBA Statutes and Playing Rules* [online]. [cit. 2010-01-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.worldtenpinbowling.com/wtba/rulesandpublications/statutes.php/>>.
- [8] Bowlingcoach: *Bowlingové vybavení* [online]. [cit. 2010-01-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.bowlingcoach.cz/vybaveni/>>
- [9] Bowling centra aneb kam vyrazit na bowling: *Poprvé na bowling* [online]. [cit. 2010-01-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.nabowling.com/poprve-na-bowling/>>.
- [10] Bowlers Advantage: *Choose your Shoes* [online]. [cit. 2010-02-24]. Dostupný z WWW: <http://www.bowlersadvantage.com/Choose_Shoes.htm>.
- [11] CHESKIN, Melvyn. *The complete handbook of Athletic footwear*. 1. vyd. New York: Fairchild Publ., 1987. 398 s. ISBN: 87005-548-8
- [12] Shoe Capital: All about Shoes: *Classification of Bowling Shoes* [online]. [cit. 2010-02-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.shoecapital.com/athletic/bowling-shoes-types-styles.php>>.

- [13] Dexter Bowling [online]. [cit. 2010-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.dexterbowling.com/default.asp>>.
- [14] Brunswick Bowling [online]. [cit. 2010-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://brunswick.dexterbowling.com/>>.
- [15] X shop bowling: *Bowlingová obuv* [online]. [cit. 2010-03-06]. Dostupný z WWW: <<http://xshopbowling.obchodak.net/cz-detail-302070-3g-tour-ultra-black-panske-prolevaky.html>>.
- [16] ANTOŠ, Bohumil, GBELEC, Alois. *Technologie výroby obuvi*. 1.vyd. Praha: SNTL, 1991. 305 s. ISBN 80-03-00447-0
- [17] KAVINA, Karel. *Zbožiznalství textilního, oděvního a kožedělného zboží*. 1. vyd. Český Těšín: Nakladatelství IQ 147 spol. s.r.o., 1996. 171 s.
- [18] TOPPISCHOVÁ, Miriam. Jaké jsou nároky na vhodnou obuv?. *Podiatrické listy*. 2008, č. 1/2008, s. 6-7
- [19] DOSTÁLOVÁ, Miroslava, TOMANOVÁ, Elena. *Značky a informace na obuvi a textilu*. Sdružení českých spotřebitelů. Praha
- [20] MĚŘÍNSKÝ, Vlastimil, ŠPRYNC, Eduard. *Materiály pro výrobu obuvi pro 1., 2. a 4. ročník SPŠ kožařské*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1977. 237 s. 04-808-77
- [21] DENDIŠ, Ondrej. *Obuvnické materiály I pro SOU*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1987. 228 s.
- [22] *Protective Footwear*. Ontario: Canadian Standarts Association, 1981. 78 s. ISSN 0317-5669
- [23] Digitální parlamentní knihovna: *Novela zákona o ochraně spotřebitele* [online]. [cit. 2010-01-30] <<http://www.psp.cz/sqw/text/text2.sqw?idd=11282>>.
- [24] MĚŘÍNSKÝ, Vlastimil. *Materiály pro výrobu obuvi pro 2. a 3. ročník SPŠ kožařské*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1977. 272 s. 04-814-77
- [25] Svitap: *Koženky, syntetické usně* [online]. [cit. 2010-01-30] Dostupný z WWW: <<http://www.svitap.cz/produkty/i17-kozenky-synteticke-usne>>.
- [26] MĚŘÍNSKÝ, Vlastimil. *Požadavky na obuvnické materiály*. Zlín: Střední průmyslová škola kožařská, 1995. 66 s.

- [27] ŠPRYNC, Eduard, MĚŘÍNSKÝ, Vlastimil, JETEL, Josef. *Nauka o materiálu*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1965. 272 s. 04-811-65
- [28] BRIŠ, Petr. *Kožedělná výroba*. 1. vyd. Brno: VUT, 1989. 152 s. ISBN 80-214-1048-5
- [29] BLAŽEJ, Anton, a kol. *Špeciálne chemické úpravy textilií*. 1. vyd. Bratislava: Alfa, 1986. 268 s. 63-261-86
- [30] KRČMA, Ladislav. *Degradace textilních vláken a ochrana proti ní*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1976. 168 s. 04-801-76
- [31] ŠRÁMEK, Jiří. *Zušlechťování textilií*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1983. 264 s. 04-810-83
- [32] VLTAVSKÁ, Pavlína. *Antimikrobiální úpravy obuvnických materiálů*. Disertační práce. Zlín: FT UTB. 2007. ISBN 978-80-7318-652-4
- [33] ŠVÉDOVÁ, Jarmila. *Industrial textiles*. Praha: SNTL, 1990. 383 s. ISBN 0-444-98754-1
- [34] Obuv-kůže: *Usňová podešev – symbol luxusu?* [online]. [cit. 2010-02-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.obuv-kuze.cz/content/view/48/30/>>.
- [35] Institut pro testování a certifikaci: *Testování - Materiály a výrobky - Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi (MPO)* [online]. [cit. 2010-03-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.itczlin.cz/zkusebna-obuvi-polotovaru-mpo.php#zkouseni>>.
- [36] HRAZDIL, Jiří. *Osobní ochranné prostředky - metody zkoušení obuvi*. Praha: Český normalizační institut, 2005. 72 s.
- [37] Flexiko: *Historie a současnost* [online]. [cit. 2010-02-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.flexiko.cz/dalsi.php?id=historie>>.
- [38] KILÍK, Václav. *Flexiblová obuv s napínací stélkou*. Bakalářská práce. Zlín: FT UTB. 2007
- [39] Bowlingtips: *Equipment* [online]. [cit. 2010-03-30]. Dostupný z WWW: <<http://www.bowlingtips.org/bowlingtips04.php>>.
- [40] Dr. Jake's Bowling History Blog. *Archive for the Advertising Category* [online]. [cit. 2010-03-30]. Dostupný z WWW: <<http://bowlinghistory.wordpress.com/category/advertising/page/2/>>.

[41] DANNENMAN, Bruno, BAĐUROVÁ, Jitka. *Základy modelářství obuvi*. Informační manuál.

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| <i>Obr. 1 Bowlingová dráha a její popis</i> | 15 |
| <i>Obr. 2 Prospekt firmy Dexter, který je přikládán k bowlingové obuvi s výměnnými podrážkami a podpatky. Tabulka kombinací jednotlivých dílců.</i> | 20 |
| <i>Obr. 3 Prospekt firmy Dexter, který je přikládán k bowlingové obuvi s výměnnými podrážkami a patníky. Používané materiály a jejich vlastnosti.</i> | 20 |
| <i>Obr. 4 Obuv Dexter SST 6 - B1795-1</i> | 21 |
| <i>Obr. 5 Spodek obuvi Dexter s usňovou podrážkou S8 a podpatkem H5</i> | 21 |
| <i>Obr. 6 Obuv Dexter SST 6 s návlekiem a dodávanými podrážkami a patníky</i> | 21 |
| <i>Obr. 7 Obuv Dexter SST 4 SE - B774-1</i> | 22 |
| <i>Obr. 8 Obuv Dexter Racer- B2138-1</i> | 22 |
| <i>Obr. 9 Obuv Brunswick Pro Tred - Men's K310-1</i> | 23 |
| <i>Obr. 10 Obuv Brunswick Bridget K532-9</i> | 23 |
| <i>Obr. 11 3G TOUR ULTRA BLACK pánské - pro leváky</i> | 24 |
| <i>Obr. 12 Sada výměnných spodkových součástí</i> | 24 |
| <i>Obr. 13 Graf počtu žen a mužů</i> | 37 |
| <i>Obr. 14 Graf počtu praváků a leváků</i> | 37 |
| <i>Obr. 15 Graf věkových kategorií</i> | 38 |
| <i>Obr. 16 Graf počtu hráčů jednotlivých druhů bowlingu</i> | 38 |
| <i>Obr. 17 Graf počtu registrovaných hráčů vs. neregistrovaných</i> | 39 |
| <i>Obr. 18 Graf četnosti hraní</i> | 39 |
| <i>Obr. 19 Graf preferovaných vrchových materiálů</i> | 40 |
| <i>Obr. 20 Grafy preferovaných vrchových materiálů rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | 40 |
| <i>Obr. 21 Graf preferovaných podšívkových materiálů</i> | 41 |
| <i>Obr. 22 Grafy preferovaných podšívkových materiálů rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | 41 |
| <i>Obr. 23 Graf upřednostňovaného uzavírání na obuvi</i> | 42 |
| <i>Obr. 24 Grafy upřednostňovaného uzavírání obuvi rozděleného dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | 42 |
| <i>Obr. 25 Graf volby cenové kategorie</i> | 43 |

| | |
|--|-----------|
| <i>Obr. 26 Grafy cenových kategorií dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>43</i> |
| <i>Obr. 27 Graf upřednostňovaného střihu</i> | <i>44</i> |
| <i>Obr. 28 Grafy upřednostňovaného střihu rozděleného dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>44</i> |
| <i>Obr. 29 Graf polobotka vs. kotníčková obuv</i> | <i>45</i> |
| <i>Obr. 30 Grafy polobotka vs. kotníčková obuv rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>45</i> |
| <i>Obr. 31 Graf používaných podešví</i> | <i>46</i> |
| <i>Obr. 32 Grafy používaných podešví rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>46</i> |
| <i>Obr. 33 Graf volby střídmosti vzhledu bowlingové obuvi</i> | <i>47</i> |
| <i>Obr. 34 Grafy volby střídmosti vzhledu bowlingové obuvi rozdělené dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>48</i> |
| <i>Obr. 35 Graf nejvíce preferovaných barev na bowlingovou obuv</i> | <i>48</i> |
| <i>Obr. 36 Grafy nejvíce preferovaných barev na bowlingovou obuv rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>49</i> |
| <i>Obr. 37 Graf nejpreferovanějších značek bowlingové obuvi</i> | <i>49</i> |
| <i>Obr. 38 Grafy nejpreferovanějších značek bowlingové obuvi rozdělených dle volby sportovních a amatérských hráčů. (viz. vlevo - sportovní hráči, vpravo - amatérští hráči)</i> | <i>50</i> |
| <i>Obr. 39 Schéma řezu flexiblovou obuví s napínací stélkou</i> | <i>52</i> |
| <i>Obr. 40 Dobová fotografie bowlingové obuvi [39]</i> | <i>53</i> |
| <i>Obr. 41 Dobová fotografie bowlingového vybavení [39]</i> | <i>53</i> |
| <i>Obr. 42 Dobový plakát bowlingového příslušenství z roku 1962 [40]</i> | <i>54</i> |
| <i>Obr. 43 Reklama firmy Brunswick z roku 1940 [40]</i> | <i>55</i> |
| <i>Obr. 44 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | <i>57</i> |
| <i>Obr. 45 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | <i>57</i> |
| <i>Obr. 46 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | <i>58</i> |
| <i>Obr. 47 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | <i>58</i> |
| <i>Obr. 48 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | <i>59</i> |

| | |
|---|----|
| <i>Obr. 49 Návrh modelu obuvi pro bowling</i> | 59 |
| <i>Obr. 50 Základní kopie kopyta s referenčními body</i> | 63 |
| <i>Obr. 51 Soustava šablon vrchových dílců</i> | 64 |
| <i>Obr. 52 Soustava podšívkových šablon</i> | 65 |
| <i>Obr. 53 Šablona napínací stélky, tužinky, opatku a bandáže límečku</i> | 66 |
| <i>Obr. 54 Zákres kosení</i> | 67 |
| <i>Obr. 55 Zhotovený model bowlingové obuvi</i> | 71 |
| <i>Obr. 56 Zhotovený model bowlingové obuvi</i> | 72 |

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výměnné podrážky (angl. Sole) firmy Dexter

Tabulka 2: Výměnné patníky (angl. Heel) firmy Dexter

Tabulka 3: Piktogramy částí obuvi [19]

Tabulka 4: Piktogramy materiálů [19]

Tabulka 5: Přehled jednotlivých antimikrobiálních úprav materiálů [29], [32], [33]

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha I: Zkušební protokol standardu klouzavosti

Příloha I: Zkušební protokol standardu klouzavosti



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín



Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004

**Odloučené pracoviště: Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi,
Areál SVIT, 34. budova, 762 17 Zlín**

Zkušební laboratoř * Kalibrační laboratoř * Certifikační orgán pro výroby * Certifikační orgán systémů jakosti
Inspekční orgán * Autorizovaná osoba * Notifikovaná osoba
tel.: +420 577 523 657 fax: +420 577 523 657 e-mail: mordeltova@itzlin.cz www.itzlin.cz

Počet stran : 5
Strana : 1 č. j. 412600373

ZKUŠEBNÍ PROTOKOL AKREDITOVANÉ LABORATOŘE č.j. 412600373

ITC

Objednavatel: BONA CR, spol. s r.o.
IČ: 49976834

Adresa: Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8 - Karlín

Vzorek: Bona NATURALE 2-C – vrchní 2K nátěrová hmota na vodní bázi
(nanesena na dřevěné překližce)

Zadání: Stanovení protikluzných vlastností povrchů podlah

Datum přijetí vzorku: 21.02.2008

Vypracoval: Irena Čaňová

Místo a datum vydání: Zlín, 25.02.2008



Doc. Ing. Vladimír Klepal, CSc.
vedoucí akreditované zkušební laboratoře

*Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!*



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004

Odloučené pracoviště: Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi,
Areál SVIT, 34. budova, 762 17 Zlín



Počet stran : 5
Strana : 2 č. j. 412600373

Popis a identifikace vzorků:

Vzorek výrobku – Bona NATURALE 2-C – vrchní 2K nátěrová hmota na vodní bázi (nanesena na dřevěné překližce) - byl převzat ke zkoušení a zaevidován pod č. 373/08.

Způsob odběru vzorků:

Výběr vzorku určeného ke zkouškám provedl objednatel. Laboratoř neručí za chyby vzniklé nesprávným odběrem vzorku.

Zadání:

Stanovení protikluzných vlastností povrchu podlah.

Použité metody zkoušení:

Odolnost proti skluznosti povrchu podlah - Stanovení součinitele smykového tření podle ČSN 74 4507

Použité zkušební zařízení:

Zkušební stroj pro měření klouzavosti

Podmínky kondicionování:

Doba 24 h, teplota (20±2) °C, relativní vlhkost (65±5) %

Podmínky zkoušky:

Teplota (20±2)°C, vertikální zatížení standardu 490,3 N, 3 měření u každého standardu za sucha i za mokra

Zkoušela:

Ing. Marie Ordeltová, dne 22.02.2008

Místo provedení zkoušek:

Zkouška byla provedena v laboratořích ITC – pracoviště Areál Svit, 34.budova, 762 17 Zlín.

Výsledky zkoušek:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následujících tabulkách:

*Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !*



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004

Odloučené pracoviště: Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi,
Areál SVIT, 34. budova, 762 17 Zlín



Počet stran : 5
Strana : 3 č. j. 412600373

Tabulka I.: Protikluzné vlastnosti povrchu vzorku č. 373/08 **za sucha**
(Bona NATURALE 2-C – vrchní 2K nátěrová hmota na vodní bázi)

| STANDARD KLOUZAVOSTI | Součinitel smykového tření ¹⁾ | | | | Požadovaná hodnota ⁴⁾ | Hodnocení |
|--|--|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------|
| | statický (μ_s) | | dynamický (μ_d) | | | |
| Kód materiál druh | Výsledek měření ²⁾ | Údaj o nejistotě měření ³⁾ | Výsledek měření ²⁾ | Údaj o nejistotě měření ³⁾ | | |
| 1. pryž lisovaná | 1,10 | 0,01 | 1,11 | 0,01 | -- | -- |
| 2. pryž lehčená, vysekávaná | 1,02 | 0,01 | 0,93 | 0,01 | -- | -- |
| 3. pryž monolitní | 0,67 | 0,01 | 0,90 | 0,02 | -- | -- |
| 4. pryž lepená | 0,68 | 0,01 | 1,79 | 0,02 | -- | -- |
| 5. pryž patníková | 0,72 | 0,01 | 1,17 | 0,01 | -- | -- |
| 6. plast TPE | 0,58 | 0,01 | 1,46 | 0,02 | -- | -- |
| 7. plast PVC | 0,86 | 0,01 | 1,23 | 0,01 | -- | -- |
| 8. plast PVC patníkový | 0,48 | 0,01 | 0,69 | 0,02 | -- | -- |
| 9. plast PUR patníkový | 0,64 | 0,01 | 0,91 | 0,01 | -- | -- |
| 10. useň podešvová | 0,50 | 0,01 | 0,56 | 0,01 | -- | -- |
| Střední hodnota celého souboru | 0,72 | 0,01 | 1,08 | 0,02 | $\geq 0,3$ | vyhovuje |
| Střední hodnota pro pryžové standardy (1 – 5) | 0,84 | 0,01 | 1,18 | 0,02 | -- | -- |
| Střední hodnota pro plastové standardy (6 – 9) | 0,64 | 0,01 | 1,07 | 0,02 | -- | -- |

¹⁾ součinitel smykového tření je bezrozměrová veličina a jeho fyzikální rozměr je 1

²⁾ vyjádřen jako aritmetický průměr ze tří opakovaných měření

³⁾ výběrová směrodatná odchylka výběrového průměru

⁴⁾ Vyhláška MMR 137/1998 Sb. § 33

Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkušovaných.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín



Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004

Odloučené pracoviště: Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi,
Areál SVIT, 34. budova, 762 17 Zlín

Počet stran : 5
Strana : 4 č. j. 412600373

Tabulka II.: Protikluzné vlastnosti povrchu vzorku č. 373/08 **za mokra**
(Bona NATURALE 2-C – vrchní 2K nátěrová hmota na vodní bázi)

| STANDARD KLOUZAVOSTI | Součinitel smykového tření ¹⁾ | | | | Požadovaná hodnota ⁴⁾ | Hodnocení |
|--|--|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------|
| | statický (μ_s) | | dynamický (μ_d) | | | |
| Kód materiál druh | Výsledek měření ²⁾ | Údaj o nejistotě měření ³⁾ | Výsledek měření ²⁾ | Údaj o nejistotě měření ³⁾ | | |
| 1. pryž lisovaná | 1,05 | 0,01 | 0,62 | 0,01 | -- | -- |
| 2. pryž lehčená, vysekávaná | 0,93 | 0,01 | 0,57 | 0,01 | -- | -- |
| 3. pryž monolitní | 0,56 | 0,01 | 0,46 | 0,01 | -- | -- |
| 4. pryž lepená | 0,97 | 0,01 | 0,78 | 0,01 | -- | -- |
| 5. pryž patníková | 0,77 | 0,01 | 0,44 | 0,01 | -- | -- |
| 6. plast TPE | 0,60 | 0,01 | 0,83 | 0,01 | -- | -- |
| 7. plast PVC | 0,68 | 0,01 | 0,44 | 0,01 | -- | -- |
| 8. plast PVC patníkový | 0,42 | 0,01 | 0,32 | 0,01 | -- | -- |
| 9. plast PUR patníkový | 0,49 | 0,01 | 0,33 | 0,01 | -- | -- |
| 10. useň podešvová | 0,69 | 0,01 | 0,32 | 0,01 | -- | -- |
| Střední hodnota celého souboru | 0,72 | 0,01 | 0,51 | 0,01 | ≥ 0,3 | vyhovuje |
| Střední hodnota pro pryžové standardy (1 - 5) | 0,86 | 0,01 | 0,58 | 0,02 | -- | -- |
| Střední hodnota pro plastové standardy (6 - 9) | 0,55 | 0,01 | 0,48 | 0,01 | -- | -- |

¹⁾ součinitel smykového tření je bezrozměrová veličina a jeho fyzikální rozměr je 1

²⁾ vyjádřen jako aritmetický průměr ze tří opakovaných měření

³⁾ výběrová směrodatná odchylka výběrového průměru

⁴⁾ Vyhláška MMR 137/1998 Sb. § 33

Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001
tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín



Akreditovaná zkušební laboratoř č.1004

**Odloučené pracoviště: Zkušebna materiálů, polotovarů a obuvi,
Areál SVIT, 34. budova, 762 17 Zlín**

Počet stran : 5
Strana : 5 č. j. 412600373

Odborná stanoviska a interpretace:

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137 ze dne 9. června 1998 požaduje v § 33 pro podlahy všech bytových a pobytových místností dosažení hodnoty součinitele smykového tření nejméně 0,3.

Na základě naměřených výsledků lze konstatovat, že zasláný vzorek ozn. „**Bona NATURALE 2-C – vrchní 2K nátěrová hmota na vodní bázi**“ **splňuje** výše uvedené podmínky protiskluznosti za sucha i za mokra.

Odborná stanoviska a interpretace provedla:

Ing. Marie Ordeltová

Ing. Marie Ordeltová
vedoucí Zkušebny materiálů, polotovarů a obuvi

Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý !