

Design sedacího nábytku- Židle STAIR

BcA. Andrej Kmeť

Diplomová práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Andrej Kmeť**
Osobní číslo: **K15393**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Průmyslový design**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Design sedacího nábytku – židle STAIR**

Zásady pro vypracování:

1. Historický vývoj židle od 2.poloviny 18.století
 2. Analýza trhu a výrobků podobného zaměření
 3. Materiálové a technologické možnosti výrobce
 4. Ergonomie
 5. Výzkum
 6. Prvotní kresebné návrhy
 7. Vizualizace finálního designérského řešení
 8. Ergonomická studie
 9. Technická dokumentace
 10. Fyzická realizace ve zvoleném měřítku
 11. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující celý proces práce
- Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK.
Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách.
V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině a angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/umělecké dílo**

Seznam odborné literatury:

KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. vyd. 1. Praha: Vysoká škola umělecko-průmyslová, 2004, 167 s. ISBN 80-868-6303-4.

KANICKÁ, Ludvika. Design nábytku v současném světě. 1. vyd. Brno: ERA, 2007, 120 s. ISBN 978-80-7366-107-6.

KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. Nábytek: typologie, základy tvorby. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 159 s. ISBN 9788024737461.

KARASOVÁ, Daniela. GDN: geneze designu nábytku. V Praze: Uměleckoprůmyslové muzeum, 2012. ISBN 978-80-7101-103-3.

BOOTH, Sam a Drew PLUNKETT. Furniture for interior design. London: Laurence King Publishing, 2014. ISBN 178067322

Vedoucí diplomové práce:

MgA. Martin Surman, ArtD.

Ateliér Průmyslový design

Datum zadání diplomové práce:

1. prosince 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

11. května 2018

Ve Zlíně dne 15. prosince 2017

doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkanka



MgA. Martin Surman, ArtD.
vedoucí ateliéru

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Ve Zlíně 11.5.2018


.....
Jméno, příjmení, podpis

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

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační 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. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační 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.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu

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 vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

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

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

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

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku 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 přihlídnou k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práca spracúva tému a proces návrhu interiérového nábytku, konkrétne stoličky z masívneho dubového dreva.

Teoretická časť mapuje historický vývoj stoličky od 2. polovice 18. storočia po súčasnosť, analyzuje súčasnú produkciu, vysvetľuje pojmy ako ergonómia či antropometria a predstavuje zadávateľa projektu.

Praktická časť popisuje celý proces navrhovania, od samotného zadania, cez skice, vizualizácie, testovanie ergonómie až po výsledný produkt.

Kľúčová slova: stolička, stolička s laketníkmi, masívne drevo, dub, dizajn, sedací nábytok, čalúnenie, tradícia, technológia

ABSTRACT

The thesis deals with the theme and the process of designing interior furniture, namely solid oak wood chairs.

The theoretical part maps the historical development of the chair from the second half of the 18th century to the present, analyzes current production, explains concepts such as ergonomics and anthropometry and represents the project promoter.

The practical part describes the entire design process, from the sketch, visualization, ergonomics testing to the final product.

Keywords: chair, chair with armrests, solid wood, oak, design, sitting furniture, upholstery, tradition, technology

Poďakovanie patrí v prvom rade mojim rodičom, ktorí ma podporovali nie len počas štúdia a bez ktorých by moje štúdium nebolo možné.

Za odborné a prínosné konzultácie diplomovej práce ale aj iných uplynulých projektov patrí veľká vďaka vedúcemu práce MgA.Martinovi Surmanovi, ArtD a Doc. Ferdinandovi Chrenkovi, akad. soch..

Špeciálne poďakovanie patrí Ing. Leovi Čellárovi z v.d. Javorina, za možnosť spolupráce a za odborný vklad do mojej diplomovej práce.

A v neposlednej rade ďakujem všetkým mojim spolužiakom a kamarátom, s ktorými som strávili celé štúdium.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia diplomovej práce a verzia elektronická nahraná do IS/STAG sú totožné.

BcA. Andrej Kmeť, 11.5.2018, Zlín

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČASŤ.....	9
1 HISTORICKÝ VÝVOJ STOLIČKY OD 2.POLOVICE 18.STOROČIA	10
1.1 DRUHÁ POLOVICA 18.STOROČIA.....	10
1.2 19.STOROČIE	10
1.2.1 Shakers	11
1.2.2 Michael Thonet	11
1.2.3 Arts and Crafts	13
1.3 PRVÁ POLOVICA 20.STOROČIA.....	13
1.3.1 Secesia.....	13
1.3.2 Kubizmus	14
1.3.3 Internacionálna moderna	15
1.4 DRUHÁ POLOVICA 20.STOROČIA.....	18
1.4.1 Biomorfna moderna	18
1.4.2 50.roky	18
1.4.3 60.roky	20
1.4.4 70.roky	21
1.4.5 80.roky	22
1.4.6 90.roky	22
1.5 ZAČIATOK 21.STOROČIA.....	23
2 ANALÝZA TRHU A VÝROBKOV PODOBNÉHO ZAMERANIA	25
2.1 HIROSHIMA COLLECTION, NAOTO FUKASAWA(MARUNI).....	25
2.2 STOLIČKA BRANCA, SAM HECHT (MATTIAZZI).....	26
2.3 STOLIČKA DARYA, ALI ALAVI	26
2.4 STOLIČKA NONOTO, LÄUFER + KEICHEL (ZEITRAUM).....	27
2.5 A-CHAIR, THOMAS FEICHTNER (SCHMIDINGER MÖBELBAU).....	28
2.6 ZHRNUTIE.....	28
3 V.D. JAVORINA	29
3.1 HISTÓRIA	29
3.2 FILOZOFIA	30
3.3 PORTFÓLIO	30
3.4 DUBOVÉ MASÍVNE DREVO A JEHO SPRACOVANIE VO V.D. JAVORINA.....	32
3.5 KVALITATÍVNE PARAMETRE VÝROBKOV V.D. JAVORINA (DUB EURÓPSKY).....	32
3.5.1 Viditeľné vonkajšie plochy	32
3.5.2 Spodné/ vnútorné/ neviditeľné plochy	32

3.6	DEFINÍCIA KVALITY STRÁN PANELOV A ZLEPENCOV	33
3.7	ODCHÝLKY OD ROVNOSTI POVRCHU DREVA	33
3.8	KONŠTRUKČNÉ SPOJE DREVÍN	35
3.8.1	Nelepené (rozoberateľné) spoje	35
3.8.2	Lepené (nerozoberateľné) spoje	35
3.9	TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI A VÝROBA VO V.D. JAVORINA	40
4	ANTROPOMETRIA, ERGONÓMIA A TYPOLÓGIA SEDACIEHO NÁBYTKU	42
4.1	ANTROPOMETRIA	42
4.2	ERGONÓMIA	43
4.3	TYPOLÓGIA SEDACIEHO NÁBYTKU – STOLIČKY	45
4.3.1	Stolička z hľadiska funkcie	45
4.3.2	Stolička z hľadiska umiestnenia	45
4.3.3	Stolička z hľadiska konštrukcie	45
4.3.4	Stolička z hľadiska dĺžky používania	45
4.3.5	Stolička z hľadiska použitého materiálu a výrobnjej technológie	46
5	PRIESKUM	47
5.1	ZHRNUTIE PRIESKUMU	50
II PRAKTICKÁ ČASŤ		51
6	STOLIČKA STAIR	52
6.1	KONCEPT	52
6.2	PRVOTNÉ KRESEBNÉ NÁVRHY	52
6.3	PRVOTNÉ VIZUALIZÁCIE – HĽADANIE TVARU	56
6.4	ERGONOMICKÁ ŠTÚDIA	61
6.4.1	Skúšobný ergonómický model	63
6.5	FINÁLNY NÁVRH	64
6.5.1	Konštrukcia a výroba	66
6.5.2	Farebnosť	67
6.5.3	Rozšírenie kolekcie o ďalšie produkty	68
6.6	ROZMEROVÁ SCHÉMA	70
ZÁVER		71
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		72
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		74
SEZNAM OBRÁZKŮ		75
SEZNAM PŘÍLOH		79

ÚVOD

Od zrodu profesie dizajnéra až po súčasnosť sa stala stolička jedným z hlavných reprezentantov sektoru sedacieho nábytku alebo dizajnu nábytku celkovo. Za posledné desaťročia, ba dokonca storočia vzniklo nespočetné množstvo stoličiek, ktoré boli vyrobené z rôznych materiálov a v rôznych dizajnových jazykoch či prístupoch. Na prvý pohľad sa môže zdať, že tieto vody sú už kompletne prebádané a nič nové už nie je možné objaviť. Toto tvrdenie sa snaží vyvrátiť azda každý dizajnér, ktorý na návrhu novej stoličky pracuje. Možno na prvý pohľad jednoduchý produkt však za sebou skrýva obrovské množstvo práce či vedomostí a tým sa stáva stolička jedným z najnáročnejších dizajnerských zadaní.

Nasledujúce strany opisujú vývoj konceptu stoličky s laketníkmi z masívneho dubového dreva, ktorá vznikla na základe zadania od v.d. Javorina, výrobcu kvalitného masívneho nábytku na Slovenska. Toto zadanie vzniklo z dôvodu absencie podobného typu nábytku vo firemnom portfóliu o ktorý javí záujem aj niekoľko zákazníkov v.d. Javorina.

Na pochopenie zadania, je potrebné získať určité teoretické vedomosti týkajúce sa stoličky všeobecne. Konkrétne sa oboznámiť s jej historickým či súčasným vývojom. Takisto dôležité je spoznať vlastnosti neskôr použitých materiálov či zákonitostí ktorými sa proces navrhovania stoličky riadi. No asi najdôležitejším je zoznámiť sa so samotným zadávateľom. Pochopiť jeho filozofiu, technologické zázemie a hlavne jeho zákazníka, pre ktorého je konečný produkt určený.

Až potom sa môže začať samotný proces navrhovania a vývoja nového produktu. Dizajnerský proces je veľmi subjektívna záležitosť a líši sa od dizajnéra k dizajnérovi. Isté však je, že niektoré fázy sú v procese nevyhnutné a nemožno ich vynechať. V prípade stoličky sa určite jedná o napr. otestovanie proporcií na reálnom modeli, testovanie ergonómie či práca s materiálom a využitie jeho možností.

Až po splnení všetkých týchto bodov produkt prechádza do výrobného procesu a neskôr k samotnému zákazníkovi.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 HISTORICKÝ VÝVOJ STOLIČKY OD 2.POLOVICE 18.STOROČIA

Nasledujúce stránky mapujú historický vývoj stoličky od druhej polovice 18.storočia až po súčasnosť. 18. storočie a obzvlášť jeho druhá polovica boli prelomové v mnohých oblastiach a udalosti ktoré prinieslo dopomohli k vzniku profesie dizajnéra. Preto nasledujúci prierez dejinami pojednáva o období, v ktorom bol dizajnér výraznou postavou celého procesu produkcie, na rozdiel od dôb predchádzajúcich.

1.1 Druhá polovica 18.storočia

Niet pochýb o tom, že udalosti v 18. storočí ovplyvnili storočia nasledovné hneď v niekoľkých oblastiach. Azda najvýraznejšou udalosťou bolo vynájdenie rotačného parného stroja, ktorá spolu s jeho vynálezcom Jamesom Wattom odštartovala tzv. priemyselnú revolúciu. Postupná mechanizácia poznačila aj výrobu nábytku. Manufaktúrna výroba sa dostáva do pozadia, postupne sa výroba začína automatizovať.



Obr. 12 Kreslo z polovice 18.storočia. vyrábané manufaktúrne

1.2 19.storočie

Zrod profesie dizajnéra spolu s počiatkom industrializácie zadefinovali spôsob akým sa bude nábytková tvorba (vrátane stoličiek) uberať. Produkcia sa začala rozdeľovať na dva procesy a to proces navrhovania a samotný proces výroby.

1.2.1 Shakers

I keď sa obdobie začiatku priemyselnej revolúcie prelínalo s doznievajúcim rokokom, po ktorom nasledovali ešte ďalšie slohy (klasicizmus, empír, biedermeier a historizujúce slohy), ktoré sa z väčšej časti vyznačovali svojou zdobnosťou, z ktorej čerpali aj prví návrhári (koniec 18. a začiatok 19. storočia sa vyznačuje častým využívaním ornamentu). V nábytkovej tvorbe môžeme nájsť tendencie, s veľmi strohými a jednoduchými výrazovými prostriedkami o ktorých môžeme povedať, že z časti predpovedajú funkcionalistické myslenie. Hovoríme o americkej kresťanskej sekte Shakers. Ich askézny spôsob života sa pretavil do tvorby úžitkových predmetov, z väčšej časti však nábytku. Ten spočiatku produkovali pre svoju potrebu, no neskôr bol určený aj na predaj.[1]



Obr. 2 Shakerské stoličky

1.2.2 Michael Thonet

Počiatky mechanizovanej sériovej produkcie môžeme zaznamenať aj v našich končinách vďaka Michaelovi Thonetovi. Tento nemecký remeselník pôvodne tvoril v štýle Biedermeiera, kde realizoval zákazky pre vtedajšiu aristokraciu. Vo svojej tvorbe však experimentuje a zdokonaľuje výrobné postupy ohýbania bukového dreva. V prípade Thoneta môžeme hovoriť o istom prerode remeselníka na dizajnéra. Dôkazom je samotná tvorba, kde z nábytku nesúceho znaky neskorého rokoka či biedermeiera, ktorý bol chápaný ako umelecké remeslo, pozvoľne prechádza k návrhom a výrobe jednoduchého nábytku bez akýchkoľvek slohových znakov.

Po otvorení svojej továrne v Koryčanoch na Morave v roku 1856, Thonet rozbieha mechanizovanú výrobu, vďaka ktorej vzniká ikonická "Štrnásťka". Týmto modelom dokazuje, že aj v stále trvajúcej dobe niekedy až prehnaneho dekorativizmu, môže vzniknúť tvarovo jednoduchá stolička s minimálnym počtom komponentov, ktorá je navyše praktická a cenovo dostupná. Asi aj z týchto dôvodov si model číslo 14 udržal po dlhé roky prvé miesto vo firemnom katalógu.



Obr. 3 Model číslo 14

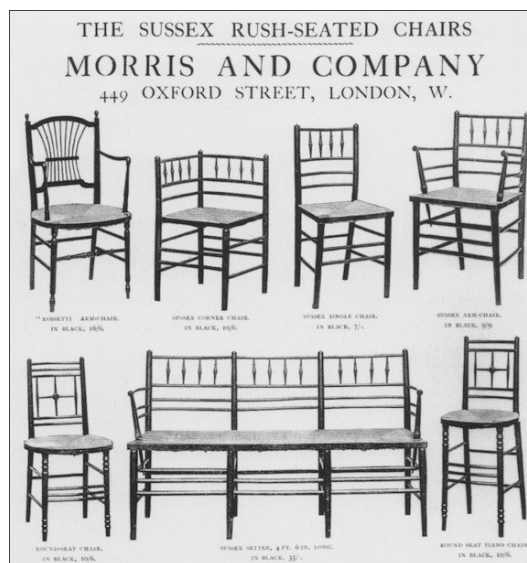
Thonet pôsobil aj na území Slovenska, kde z dôvodu nedostatku bukoveho dreva otvoril továreň vo Veľkých Uherciach. Práve v tejto továrni bola neskôr uvedená novinka a to preglejkové sedadlo, ako alternatíva k vypletanému sedadlu z ratanu. Aplikácia preglejky nie len že vytvorila priestor na výtvarné dotvorenie ale aj potvrdila, že "číslo 14" je funkčná, presvedčivá a dostupná stolička.

Okrem továrne Thonet pôsobili na území Slovenska aj iné firmy ako napr. Harnish a spol. v Banskej Bystrici, Karl Swoboda Nachfolger a Kálmán Polgár vo Zvolene či Ladislav Dobrovits a spol. v Martine. Tieto firmy sa často inšpirovali ba dokonca kopírovali tvorbu Michaela Thoneta.[1]

Ak by sme sa však vrátili späť do rodiska priemyselnej revolúcie, do Veľkej Británie, tak by sme v druhej polovici 19.storočia zaznamenali protichodné názory na industrializáciu a hlavne súlad funkcie a formy masovej produkcie.

1.2.3 Arts and Crafts

Hnutie Arts and Crafts bojovalo za návrat k obdobiu umeleckého remesla pred priemyselnou revolúciou. Jeden z hlavných predstaviteľov tohoto hnutia je William Morris, ktorého tvorba vznikala v rámci firmy Morris, Marshall, Faulkner and Company zameriavajúca sa na remeselne vyrábaný nábytok, sklo, tapety či textil. Spoločným znakom pre takéto produkty bola niekedy až prehnaná aplikácia ornamentu. Paradoxne najväčší úspech zožali tzv. sussexské stoličky, ktorých výroba bola časom ovplyvnená aj mechanizáciou a ich forma bola jednoduchá a čistá.



Obr. 4 Sussexský nábytok

Názny pomaly sa blížiacej secesie môžeme spozorovať v nábytkovej ale aj inej tvorbe ďalšieho člena hnutia Arts and Crafts. Charles Robert Ashbee založil Cech umeleckého remesla (Guild of Handicraft) a v období secesie sa stal inšpiráciou pre zakladateľov Wiener Werstätte.[2]

1.3 Prvá polovica 20.storočia

1.3.1 Secesia

Symbolom prelomu storočí v umeleckej tvorbe bol posledný univerzálny sloh Secesia, ktorá kritizovala globálnu industrializáciu a jej dopad na spoločnosť a čerpala aj z hnutia Arts and Crafts. Krása, ženské telo, ornament, prírodné motívy, aplikované do kvalitných a aj drahých

remeselne spracovaných materiálov, ktoré však boli určené skôr pre vrstvu ľudí ktorá si to mohla dovoliť. To sú hlavné znaky secesie. Nábytkovú tvorbu reprezentovali hneď niekoľkí predstavitelia secesie – výrazná postava na prelome storočí Henry van de Velde, Victor Horta, Antonio Gaudí, Hector Guimard či Josef Hoffmann. Z autorov na našom území treba určite spomenúť architekta Dušana Sama Jurkoviča, ktorý svoju nábytkovú tvorbu vizuálne spájal so svojimi stavbami.

V škótskom Glasgowe vzniká alternatívna k zviňajúcim sa krivkám a to priamky a abstraktné geometrické obrazce. Tie aplikoval na budovu glasgowskej umeleckej školy Charles Rennie Mackintosh, ktorý bol architekt, navrhujúci aj nábytok pre svoje stavby.[3]



Obr. 5 Stolička A. Gaudí

1.3.2 Kubizmus

Ako opozícia k dekoratívnej secesii vzniká smer s názvom Kubizmus, ktorý bol založený na skôr racionálnych prístupoch v umeleckej tvorbe. Mimoriadnu pozornosť je dobré venovať hlavne českým kubistickým autorom ako sú Josef Gočár, Pavel Janák, Vlastislav Hofman či Josef Chochol. V roku 1912 boli založené Pražské umelecké dílny, vďaka ktorým vznikla široká škála nábytku a predmetov do interiéru z kovu či keramiky, ktoré sa však nedostali do masovej produkcie tak, ako bolo pôvodne plánované.[4]



Obr. 6 Stolička, Pavel Janák

1.3.3 Internacionálna moderna

Racionalizmus, eliminácia ornamentu či historizmov, nasledovanie vývoja mechanizovanej výroby a snaha dosiahnuť univerzálnu krásu boli hlavné ciele predstaviteľov internacionálnej moderny v medzivojnovom období. Najvýraznejšie centrá tohoto umeleckého smeru v Európe boli v Holandsku, Rusku a Nemecku.

Najznámejší predstaviteľ holandskej skupiny De Stijl, Piet Mondrian, vo svojej tvorbe využíval čistú geometriu a primárne farby s ktorými sa pokúšal o abstrakciu reálneho sveta. Tieto princípy uplatňovali aj v nábytkovej tvorbe ďalší členovia tejto skupiny ako napr. Theo van Doesburg či Gerrit T. Rietveld. Známa červeno-modrá stolička od posledného menovaného nesie známky neoplasticizmu, no vďaka jej forme je úžitková funkcia otázná.

V rámci holandskej tvorby netreba zabudnúť na meno Mart Stam, ktorého stolička z pôvodne ohýbanej plynovej železnej rúrky sa stala vzorom pre iných autorov (Mies van der Rohe, Marcel Breuer).

I spolutvorca moderny a architekt Le Corbusier priznáva v rámci svojej aj nábytkovej tvorby, že stroj sa stal fenoménom doby. Jeho chaise-longue LC-4 sa stal jednou z ikon dizajnu 20.storočia.

Rusko v tomto období najlepšie reprezentuje škola VCHUTEMAS, v ktorom pôsobili najvýznamnejšie osobnosti Tatlin, Rodčenko či El Lisickij. Mnoho z projektov ktoré vznikli nebolo možné realizovať a ostali len na papieri.



Obr. 7 Červeno-modrá stolička, Gerrit Rietveld

V prepojení na reálnu výrobu bola úspešnejšia nemecká škola Bauhaus, ktorá bola v roku 1919 založena Waltrom Gropiom vo Weimare. Táto škola bola inovatívna v prístupe k vyučovaniu a postupne sa pod vplyvom z Ruska a Holandska pretransformovala z umelecko-remeselnej na priemyselno-dizajnérsku školu, ktorá sa mohla pýšiť zvučnými menami v profesorskom zbore(Kandinskij, Klee, Moholy-Nagy či Feininger). Jeden z najznámejších absolventov je určite Marcel Breuer ktorého nábytková tvorba otvorila éru nábytku z oceľových rúrok – kreslo B-3.



Obr. 8 Kreslo B-3(Wassily), Marcel Breuer

Nábytková tvorba v medzivojnovom období na Slovensku si vďaka tradícií a dostatku kvalitného materiálu, ako tak udržala svoje postavenie i keď mnoho výrobných závodov kvôli hospodárskym problémom zaniká (závod Thonet vo Veľkých Uherciach a iné). Jeden z mála preživších je závod Ladislava Dobrovitsa v Martine, ktorý neskôr produkuje nábytok pod značkou Tatra a stal sa popredným producentom ohýbaného nábytku (vychádzal z Thoneta) tohoto obdobia. Líniu modernizmu drží aj Josefom Vydrom novozaložená Škola umeleckých remesiel v Bratislave.

V Československom kontexte modernizmu radíme medzi významné postavy nábytkovej tvorby Ivana Kadlíčka a Jindřicha Halabalu, ktorí boli súčasťou Spojených umeleckopriemyselných závodov v Brne (UP) pod vedením ďalšej dôležitej postavy Jána Vaněka.[5]



Obr. 9 Stolička H-128, Jindřich Halabala(UP)

1.4 Druhá polovica 20.storočia

Obnoviť povojnové škody sa stalo hlavným cieľom azda všetkých vojnou dotknutých krajín na konci vojny a začiatkom 50. rokov. To hralo mimoriadnym spôsobom do karát dizajnu, po ktorom sa vytvoril obrovský dopyt obzvlášť v USA a krajinách západného sveta. Opak tvorili krajiny Sovietskeho zväzu, kde dizajn nabral podružný až zanedbateľný charakter.

Výnimku tvorilo Československo, ktoré si udržalo dizajn na určitej úrovni hlavne vďaka osobe profesora Zdeňka Kováře.

1.4.1 Biomorfna moderna

Rešpektovanie funkcionalistických zásad, no pretavenie expresívneho potenciálu línie a tvaru organických foriem do dizajnu a architektúry charakterizujú Biomorfnu modernu.

Charles a Ray Eamesovci patria k popredným predstaviteľom biomorfizmu a dizajnu 20. storočia celkovo. Ich skulpturálne či mušľovité tvary aplikované do sedacieho nábytku (ohýbanie preglejky vo viacerých rovinách) boli inšpiráciou nie len pre tvorcov nábytku.

1.4.2 50.roky

50.roky a 60.roky 20.storočia môžeme označiť ako éru umelých hmôt. Firma Knoll v spolupráci s Charlesom Eamsom a Eerom Saarinenom vytvorila rôzne varianty nábytku s prevažným využitím plastov.

Tvorba Miroslava Navrátila či Františka Jiráka reprezentuje túto éru i v československom dizajne.



Obr. 10 Stolička, Charles Eames

Úcta k prírode, tradícia, spoločenské a klimatické vplyvy výrazným spôsobom formovali dizajn v oblasti škandinávie. Severský dizajn môžeme označiť aj ako ľudskejšiu formu funkcionalizmu, ktorá nechala vyniknúť krásu materiálu. Za povojnový nástup vďačíme obzvlášť Fínsku a Dánsku.

Medzi popredných predstaviteľov patril fínsky architekt Alvar Aalto, ktorý sa venoval aj nábytkovej tvorbe, kvôli ktorej založil dodnes známu firmu Artek.

Dánov predovšetkým reprezentovali osoby Hansa Wegnera s jeho trojnohou stohovateľnou stoličkou, Arneho Jacobsena s ikonickou stoličkou Mravec a Vernera Pantona, ktorý odbočil od škandinávskej typológie a navrhol celoplastvú stoličku, ktorou predznamenal dizajn 60. rokov.

Aj na našom území sa objavili prítupy inšpirované škandinávskym dizajnom. Viktor Holešťaák Holubár do svojho dreveného nábytku jemne zakomponovával ornament. Netreba zabudnúť ani na Františka Jiráka a Ladislava Gatiala, ktorí spolupracovali s firmou TATRA.[6]



Obr. 11 Stolička, František Jiráček

1.4.3 60.roky

Ak máme charakterizovať dizajn 60. rokov, určite musíme zamieriť do Talianska, ktoré sa vďaka estetike, elegancii a experimentálnosti stalo akýmsi štýlotvorcom v dizajne a môžeme povedať že to platí dodnes.

Vďaka pokroku vo vývoji plastov vznikajú celoplastové stoličky, ako napr. od Marca Zanusa či Richarda Sappera v spolupráci s firmou Kartel. Jednou z najznámejších stoličiek je stolička Selene od Vica Magistrettiho.

Tak ako v umení, Pop-art zasiahol aj dizajnersku tvorbu – Pop-dizajn. Čerpal inšpiráciu z uličného života a vytváral alternatívu k “serióznej“ moderne. Nábytok z lacných materiálov v pestrofarebnom prevedení často pôsobil až provokačne. Kreslo Sacco (Gatti, Paolini, Teodoro), ktoré vyrábala firma Zanotta je ideálnym príkladom.

60.roky v Československu sa niesli skôr v duchu vystavovania ako v snahe spojiť dizajnéra a výrobcu. I keď v roku 1961 vzniká Výskumný a vývojový ústav drevárskeho a nábytkárskeho priemyslu (VVÚDNP), ktorý vyprodukoval množstvo návrhov, do výroby sa dostal iba zlomok. Najvýraznejšími menami sú Magda Sěpová či Jiří Petřivý.[7]



Obr. 12 Solička, Vico Magistretti

1.4.4 70.roky

70. roky sa už neniesli v takom optimistickom duchu ako predošlé desaťročie. Začína sa preverovať zmysel dizajnerskej profesie a jej vplyv na spoločnosť.

Predstavitelia **radikálneho dizajnu** sa usilovali vytvoriť alternatívu k sterilnej moderne a stáva sa súčasťou dizajnerskej postmodernej. Výraznou postavou tohto obdobia bol člen dizajnerskej skupiny Studio Alchimia Alessandro Mendini, ktorý sa prezentoval hlavne svojimi redizajnami ikonických produktov od Colomba, Rietviolda či Breuera. Známe je napr. kreslo Proust, ktoré vychádza z barokového nábytku a je dotvorené pointilistickým dekorom. A. Branzi, M.de Lucchi či E.Sottsass boli ďalší predstavitelia Studia Alchimia. Na našom území reprezentovala nábytkovú produkciu spoločnosť TATRA.[8]



Obr. 13 Kreslo Proust, A. Mendini

1.4.5 80.roky

“Desaťročie dizajnu“, aj takto sú označované 80.roky, v ktorých sa zvýšil záujem verejnosti o dizajn a vychádzali dizajnérske hviezdy ako Philippe Starck či Ron Arad. Do dizajnérskej tvorby sa vracia individualita, niektoré produkty možno považovať skôr za sochárske diela, čo vyvolalo dvojaké pohľady na dizajn. 80.roky výrazne ovplyvnila aj postupne vyvíjajúca sa technológia či nové materiály a tzv. high-tech výrazne konkuroval postmoderne.

Ettore Sottsass zakladá skupinu MEMPHIS, ktorá tak ako Studio Alchimia tvorila akúsi alternatívu k moderne. Sottsass sa však nechcel obmedzovať len na redizajny tak, ako to robil Mendini a preto v rámci skupiny MEMPHIS využíval neobmedzenú fantáziu, ktorá mala šokovať ale zároveň aj inšpirovať. Inšpirácia pritom pramenila z naozaj rôznych prostredí.

80.roky v Československu boli reprezentované hlavne Bořekom Šípkom.

Na území Slovenska naďalej vedú nábytkovú tvorbu VVÚDNP (Júlia Kunovská, Peter Mešiarik) a TATRA (Ondrej Čverha, Štefan Bilík).[9]



Obr. 14 Stolička, Ettore Sottsass

1.4.6 90.roky

Vývoj technológií, obzvlášť v druhej polovici 20.storočia, výrazne ovplyvnil dianie a to nie len na dizajnérskej scéne. Mobilné telefóny a internet nadobro zmenili našu spoločnosť a preto môžeme povedať že 90. roky boli prelomové.

Pre oblasť dizajnu nábytku to znamenalo, že sa autori postupne odklňali od postmodernej a začali inklinovať k niekedy až prísnemu minimalizmu. Znaky umeleckejšieho dizajnu (art-

design) miznú a dôležitejšie začínajú byť racionálnosť, praktickosť, vážnosť či dokonca ekologickosť. Medzi popredné osobnosti 90.rokov patria Jasper Morrison, Karim Rashid, Philippe Starck či Ross Lovegrova.

Nábytková tvorba na Slovensku bola v 90. rokoch zastúpená firmami ako Mobilier, Domark či Brik.[10]



Obr. 15 Stolička Air, Jasper Morrison

1.5 Začiatok 21.storočia

V novom tisícročí prenikli nové technológie a materiáli takpovediac všade. Ich rozmach zasiahol azda všetky odvetvia, dizajn nevyneímajúc. Dizajnerský proces sa zrýchlil, ceruzka a papier bola nahradená “stylusom“ a tabletom. Ručnú výrobu modelov nahradila 3D tlačiareň alebo CNC fréza (Rapid Prototyping), predstavivosti napomáhajú počítačové vizualizácie či v poslednej dobe veľmi rozvíjajúca sa virtuálna realita. Tieto technologické vymoženosti uľahčujú prácu dizajnérom a výrobcom zároveň, keďže je možné v krátkom časovom období vyvzorovať niekoľko možných verzií výsledného dizajnu.

Hodnota dizajnu stúpa, niektoré premety či objekty dosahujú cenu umeleckých diel vystavovaných v galériách a opäť sa stráca hranica medzi dizajnom a umeleckou tvorbou. Tak isto ako v 80. rokoch, aj teraz sa dizajnéri alebo dizajnerské štúdiá stávajú akýmisi celebritami (Konstantin Grcic, Barber & Osgerby, Ronan & Erwan Bouroullec, Marcel Wanders).

Nové materiály a technológie zasiahli aj dizajn nábytku. Použitie klasických materiálov dopĺňajú materiály nové, ktoré často podliehajú množstvu experimentov. Ohľad sa takisto berie aj na ekológiu či tzv. “udržateľnosť”.

Slovenskú nábytkovú tvorbu reprezentujú okrem iných mená ako Rastislav Čeleda, Michal Hanula či Michal Berger, ktorí patrili medzi mladú generáciu absolventov vysokých škôl.[11]



Obr. 16 Solička, Barber&Osgerby

2 ANALÝZA TRHU A VÝRBKOV PODOBNÉHO ZAMERANIA

Nasledujúca kapitola analyzuje stoličky z masívneho dreva, konkrétne ich vizuálne a remeselné spracovanie. Uvedené príklady zároveň poslúžili ako inšpiračný zdroj pre následný proces navrhovania.

2.1 Hiroshima collection, Naoto Fukasawa(Maruni)

Krásnym príkladom jednoduchosti a čistoty, ktorá pramení z japonskej kultúry, je stolička z kolekcie "Hiroshima" od japonského dizajnéra Naota Fukasawa, ktorá vznikla pre firmu Maruni, výrobcu s vyše 90 ročnou tradíciou v Japonsku.

Stolička sa vyrába v troch verziách - dub, buk, orech. Základnú verziu tvorí celomasívna konštrukcia bez čalúneného sedadla, no môžeme nájsť takisto verziu s čalúnením ba dokonca verziu pre nízke sedenie (launge chair), doplnenú o taburetku. Z väčšej časti sa pri výrobe využíva 5 osá CNC fréza, ktorá ale následne vyžaduje ručné opracovanie výrobku. Samotná stolička pôsobí veľmi pohodlne a vďaka možnosti širokého výberu farieb a textílií obohatí interiér každého typu.[12]



Obr. 17 Stolička Hiroshima, Naoto Fukasawa

2.2 Stolička Branca, Sam Hecht (Mattiuzzi)

Ďalším príkladom spojenia modernej technológie a remeselného spracovania je stolička Branca, ktorá vznikla v spolupráci firmy Mattiuzzi a dizajnéra Sama Hechta zo štúdia Industrial Facility. Zadná noha prechádzajúca do laketníka a do lubu pod sedadlom je vyrobená z jedného kusu dreva za pomoci CNC obrábania. Stolička je celá z jaseňového dreva a celkovo pôsobí veľmi ľahko, jednoducho, avšak výroba bola mimoriadne zložitá hlavne kvôli častiam z jedného kusu. Veľkou výhodou je jej stohovateľnosť.[13]



Obr. 18 Stolička Branca, Sam Hecht

2.3 Stolička Darya, Ali Alavi

To že k práci s masívnym drevom netreba vždy moderné technológie svedčí aj ručne vyrobená stolička Darya od iránskeho dizajnéra Aliho Alaviho. Tvar tejto celomasívnej bukovej stoličky je odvodený od tela mladej gazely. Napriek tomu že nie je masovo vyrábaná, získala niekoľko ocenení.[14]



Obr. 19 Stolička Darya, Ali Alavi

2.4 Stolička NONOTO, Läufer + Keichel (Zeitraum)

Odobratie hmoty z opierky a jej napojenie na zadné nohy je detail ktorý reprezentuje stoličku NONOTO. Ďalšími detailmi sú hrany na predných nohách, ktoré spolu z ostatnými komponentami boli vyrobené za pomoci CNC obrábania. Autori túto stoličku prirovnávajú k soche. Pre firmu Zeitraum je to prvá celomasívna stolička vyrobená z bukového dreva. Napriek tomu pôsobí veľmi čisto, ľahko a poskytuje mimoriadny komfort pri sedení.[15]



Obr. 20 Stolička NONOTO, Läufer + Keichel

2.5 A-CHAIR, Thomas Feichtner (Schmidinger Möbelbau)

Od predchádzajúcich príkladov sa A-CHAIR líši hlavne geometrickejším poňatím, strohým a jednoduchým jazykom. Predné nohy plynulo prechádzajú do opierky a zadné nohy sú do nej vsadené priznaným zapustením. Jednoduchosť tejto stoličky ozvlášťujú hlavne spoje dreva v rádiusoch na predných nohách a opierke. Čo však môže byť na tejto bukovej stoličke diskutabilné, je pohodlie pri sedení, nakoľko sú opierka spolu so sedadlom veľmi úzke. Každopádne sa jedná o veľmi vizuálne a remeselne podarený kus nábytku.[16]



Obr. 21 A-CHAIR, Thomas Feichtner

2.6 Zhrnutie

Vybrané ukážky svetovej produkcie výborne ilustrujú súčasné možnosti spracovania masívneho dreva do funkčného a estetického nábytku za využitia moderných technológií, ako je napr. CNC fréza a pod.. I keď má každá práca s materiálom určité limity či hranice (časová náročnosť, cena, nedostatočná vybavenosť či kvalifikácia), môžeme povedať že za pomoci technológií je možno získať aj tvarovo náročnejšie výstupy za podstatne kratší čas a vo vyššej kvalite, čím sa môže kusovo vyrábaný produkt zmeniť na produkt vyrábaný masovo.

V našich zemepisných šírkach vyššie spomínaným výrobcom konkuruje v.d. Javorina, ktoré práve spája dizajn a modernú technológiu so stálym zachovaním tradičného remesla.

3 V.D. JAVORINA

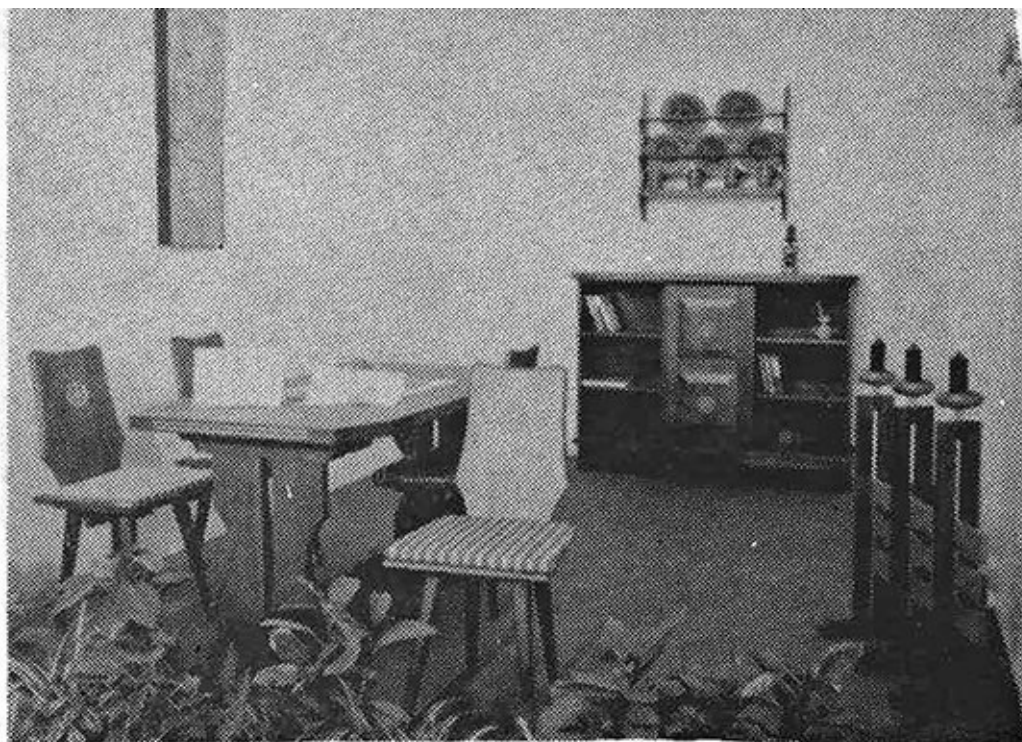
Výrobné družstvo Javorina(ďalej len v.d. Javorina) patrí medzi popredných výrobcov masívneho nábytku v strednej Európe aj vďaka svojej 70 ročnej tradícii, kde spája klasické stolárske remeslo spolu z moderným dizajnom. Tak vznikajú produkty, ktoré sú vyvážené do krajín ako Dánsko, Švédsko, Island, Holandsko, Austrália atď..

Na základe sympatií k produktom a dlhodobého sledovania činnosti v.d. Javorina bola spoločnosť oslovená na spoluprácu v rámci diplomovej práce.

3.1 História

Pôvodne rezbárske družstvo bolo založené v roku 1947 v Spišskej Belej. Už v tomto období sa výroba zameriavala aj na opakované stolárske výrobky.

Od založenia sa profil družstva menil aj pod vplyvom rôznych predsedov. Od rezbárskych výrobkov sa výroba posunula na tvorbu interiérov, rustikálneho nábytku a rentabilných produktov so zachovaním umelecko-remeselného charakteru(rok 1982). V neskorších rokoch družstvo naviazalo spoluprácu so súkromným a štátnym obchodom a neskôr sa mu podarilo uchytiť na zahraničnom trhu(rok 1998). Odvtedy patrí v.d. Javorina k popredným výrobcom v sektore masívneho nábytku v strednej Európe s rozvinutým exportom do zahraničia.[17]



Obr. 22 Obývací kút do haly, 1976

3.2 Filozofia

Filozofia firmy je založená na štyroch hlavných princípoch:

Prírodnosť: vo výrobe sú využívané len prírodné materiály (FSC certifikované drevo z obnoviteľných lesov, lepidlá a oleje na prírodnej bázy). Dôraz sa prikladá aj na odpadový materiál, ktorý sa minimalizuje.

Obnoviteľnosť: Javorina vysadí jeden nový dubový stromček za každého zo svojich zákazníkov.

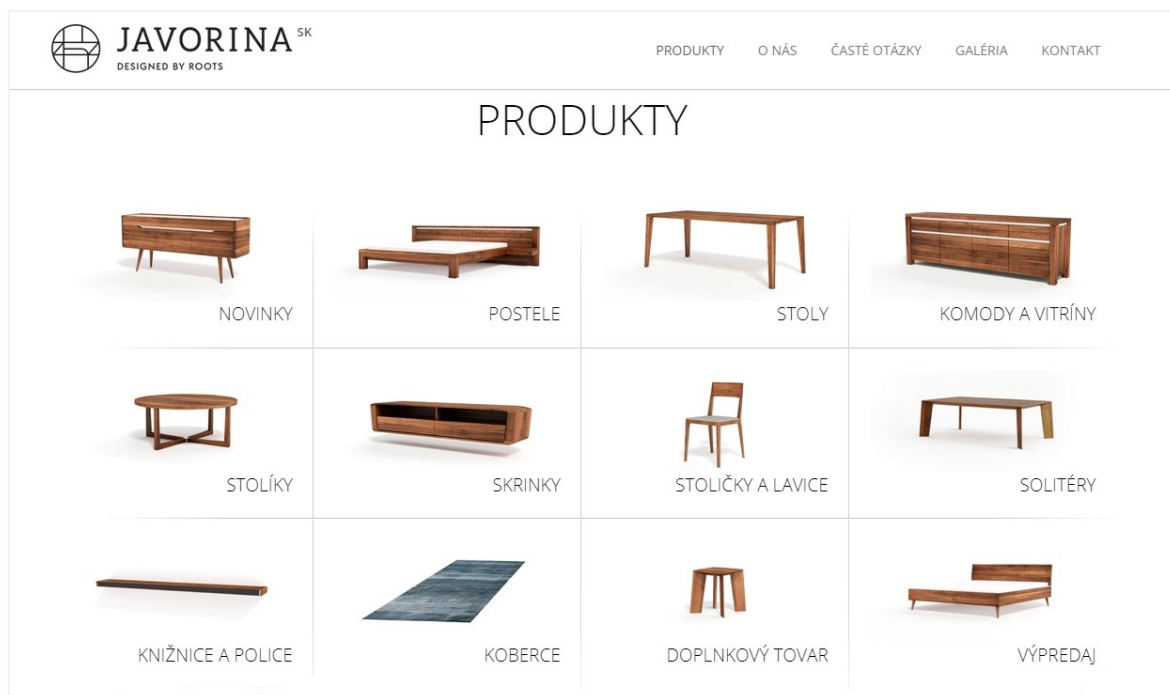
Trvácnosť: za mnoho rokov fungovania, používa Javorina overené výrobné postupy, konštrukcie a komponenty.

Nadčasovosť: Precíznosť, jednoduchosť a z časti konzervatívnosť charakterizujú dizajn Javorina asi najlepšie. Takisto spolupracuje z rôznymi dizajnérmí a získava mnohé ocenenia.[18]

3.3 Portfólio

V.d. Javorina pokrýva široké spektrum interiérového nábytku vyrobeného z dubového a orechového masívu. Produktové portfólio firmy sa delí na:

- **Postele**
- **Stoly**
- **Komody a vitríny**
- **Stolíky**
- **Skrinky**
- **Stoličky a lavice**
- **Solitéry**
- **Knižnice a police**
- **Koberce**
- **Doplňkový tovar**



Obr. 23 Webová stránka Javorina

Zákazníci môžu okrem webových stránok navštíviť dva showroomy v Poprade a v Bratislave, kde môžu produkty v.d. Javorina uvidieť a vyskúšať pred prípadnou kúpou.



Obr. 24 Návšteva showroomu v.d. Javorina v Poprade

3.4 Dubové masívne drevo a jeho spracovanie vo v.d. Javorina

Masívne dubové drevo je už vo svojom surovom stave veľmi rozmanité hlavne vo farbe a štruktúre. Rozdiely nenachádzame len v rôznych kmeňoch z rozličných lokalít ale aj v dreve toho istého kmeňa (napr. stredová – okrajová časť, radiálny – tangenciálny rez kmeňa). Ďalšie farebnostné rozdiely môžu nastať počas sušenia alebo konečného povrchového ošetrovania – olejovania.

Vďaka olejovaniu (olejuje sa 2 krát) sa zvyrazňuje štruktúra masívneho dreva čím sa odlišuje od dýhovaného nábytku, ktorého štruktúra je jednotnejšia. Pred samotnou výrobou prebieha selekcia drevín, tak aby pôsobili prirodzene. Pôsobením svetla a oxidáciou vzduchu získava olejované dubové drevo tzv. patinu, pri ktorej sa mení farba na medovú a strácajú sa jednotlivé rozdiely vo farbe.

Drevo samozrejme môže obsahovať aj určité prírodné vady, ktoré sú pre dreviny prirodzené. Tie sa musia na viditeľných plochách vyspraviť. Na viditeľných plochách je akceptovaná prírodná vada do priemeru 15-20mm.[19]

3.5 Kvalitatívne parametre výrobkov v.d. Javorina (dub Európsky)

3.5.1 Viditeľné vonkajšie plochy

Pri výbere musia mať prírezy podobné rozloženie povolených väd, tak aby boli v farebnostnej a štruktúrálnej harmónii. Najkrajšie sa využívajú na pohľadové (vrchné) plochy. Farba, kresba a štruktúra je na takýchto plochách rovnaká alebo aspoň podobná (tangenciálne s tangenciálnymi, tangenciálne s poloradiálnymi, radiálne s radiálnymi a poloradiálnymi).

Pri prasknutých a vypadavých hrčiach alebo iných akceptovateľných prírodných vadách sa k náprave využíva tmavý tmel, pri prasklinách v ploche alebo pri chybnom spracovaní sa používa tmel vo farbe dreva.[20]

3.5.2 Spodné/ vnútorné/ neviditeľné plochy

Aj napriek tomu, že niektoré plochy sú menej viditeľné, ich spracovanie musí byť bez chýb a ich vzhľad je stále dôležitý.

Úplne neviditeľné plochy sú vždy vyspravené a vybrúsené.[20]

3.6 Definícia kvality strán panelov a zlepenčov

Kvalitatívna trieda nábytku Javorina:

viditeľné, horné / neviditeľné, spodné – B/C

A - farebnostná a štruktúrálna jednotka, ojedinelé očka do 5 mm v množstve 3ks/m², rovnomerne rozmiestnené, bez zásahov bele.

B - štruktúrálna a farebne selektované, očka bez obmedzenia, ojedinelé hrčky do priemeru 8-10 mm povolené v množstve max 3 ks/m², ojedinelé zábehy bele povolené, rovno-merné rozdelenie prípustných väd.

C - očka, bel', zdravé a vypadavé (avšak profesionálne vyspravené hrče) do priemeru 25 mm bez obmedzenia, ojedinelé zárazy kôry, praskliny, zábeh stržňa povolené.

R - očka, hrče bez obmedzenia, ojedinelé zábehy bele, zárazy kôry, praskliny, stopy po stržni, tvrdá hniloba povolené.

RC - ako R, avšak bel', stržeň, praskliny povolené bez obmedzenia.[20]

3.7 Odchýlky od rovnosti povrchu dreva

Stržeň - biologický stred. Pozostatok primárneho predĺžovacieho rastu stromu. Má často odlišnú farbu a väčšinou je mäkkší.. Dub má hviezdnicový tvar stržňa.

Bel' - bel'ová zóna vedie vodu s rozpustenými minerálnymi látkami a uskladňuje zásobné látky. Šírka beli úzko závisí od šírky koruny. Dubová bel' je úzka, farebne odlišná od jadra, žltobielohnedá, široká do 5 cm.

Zábeh bele - bel' nachádzajúca sa len na rohu prírezu (miesto, kde sa stretáva plocha šírky a plocha hrany prírezu), nie na celej ploche šírky prírezu.

Plošná bel' - bel' prechádzajúca po celej šírke prírezu.

Priebežná bel' - prechádza spodnou, bočnou aj hornou plochou prírezu.

Hrče - sú základy živých vetiev alebo vetiev odumretých počas rastu stromu uzavreté v dreve. Rozoznávame zrastené, zrastené prasknuté a vypadavé hrče. Zrastené (zdravé) hrče sú pevne súdržné s okolitým materiálom.

Zrastené prasknuté hrče sú pevne súdržné s okolitým materiálom, avšak majú prasklinu, ktorá vznikla pri sušení, keďže drevo hrče má väčšiu hustotu a zosychá viac ako okolitý materiál.

Vypadavé (nezdravé) hrče nie sú pevne súdržné s okolitým materiálom, čo môže zapríčiniť vyschnutie a následné zlomenie vetvy počas rastu stromu a jej postupné odhňvanie a zavalovanie prírastkami kmeňa.

Združené očká(mačacie labky) - sú pozostatky drobných vetvičiek, ktoré vyrastali z jedného miesta, príp. malej plochy. Môžu mať tvar polkruhu, radu, trojuholníka, oválu a pod. Farebnosť mačacích očiek môže byť zhodná alebo tmavšia s okolitým drevom.

Stržňové lúče - sú pozostatky drobných vetvičiek, ktoré vyrastali z jedného miesta, príp. malej plochy. Môžu mať tvar polkruhu, radu, trojuholníka, oválu a pod. Farebnosť mačacích očiek môže byť zhodná alebo tmavšia s okolitým drevom.

Trhliny - - v dreve vznikajú pri raste, ťažbe a sušení. Trhlina je rozdelenie dreva pozdĺž vlákien. Na výrobkoch sú akceptovateľné do dĺžky 30 mm a šírky vlasu.

Zárasť kôry- je zarastená kôra v štruktúre dreva. Vzniká pri poranení a následnom zaceľení otvorenej rany stromu.

Diskolorita - zmena farebnosti na ploche, alebo v priereze materiálu. Môže byť spôsobená rastovou odchýlkou, ktorá je sprevádzaná lokálnou zmenou hustoty dreva (hustejšie – tmavšie; menej husté – svetlejšie), prípadne ak strom počas rastu prijal prostredníctvom svojho koreňového systému látky(minerálne, soli, vertikálna zmena vrstiev podložia), ktoré mohli ovplyvniť farebnú zmenu dreva.

Závitok - je miestne zakrivenie ročných kruhov a vlákien zapríčinené prítomnosťou hrč alebo zárasťmi rán a poranení. V rezive rozoznávame jednostranný závitok, kde sú ročné kruhy prerezané len pri jednej hrane a obojstranný, kde sú ročné kruhy toho istého závitka prerezané na oboch hranách t.j. zvlnenie ročných kruhov prechádza po celej šírke dosky.

Napadnutie hubami - chyby spôsobené hubami sa delia na plesne, rakovinu, sfarbenie beli, sfarbenie jadra a drevokazné huby.

Plesen - spôsobujú sfarbenie dreva vo forme škvŕn alebo súvislých povlakov. Sfarbenie môže byť zelené, zelenomodré, sivé, ružové a hrdzavočervené.

Rakovina - napadnutie kmeňa rastúceho stromu silne parazitickými hubami, ktoré sú schopné rozkladať i živé drevo závalu a nedovoľujú zavalit' ranu. Rana ostáva otvorená, zväčšuje sa a na kmeni sa vytvára hlboko zjazvená vypuklina.

Sfarbenie hubami - sfarbenie spôsobuje prvým tzv. drevo sfarbujuším štádiom pôsobenia drevokazných húb. Chyba sa považuje viac za významnú z hľadiska estetického ako z hľadiska zmeny vlastností dreva. Farebne sa prejavuje podľa druhu dreveniny a huby.

Drevokazné huby - poznáme celulózovorné (deštrukčný rozklad) spôsobujú hnedú prípadne červenú hnilobu, lignovorné (korozívny rozklad) spôsobujú bielu hnilobu a ich kombináciu.

Hniloba - zmena farby, štruktúry, mechanických a fyzikálnych vlastností dreva spôsobená hubami.

Napadnutie hmyzom - drevo poškodzujú najmä larvy hmyzu, ktoré sa živia drevom a kôrou.[20]

3.8 Konštrukčné spoje drevín

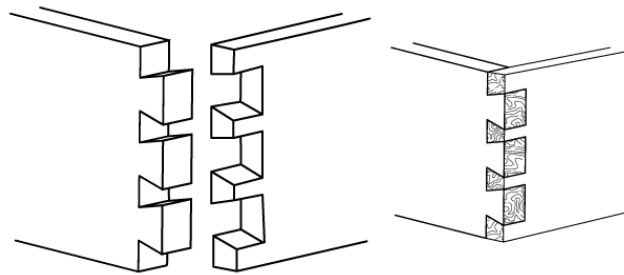
Pre spájanie drevín sa využíva niekoľko druhov konštrukčných spojov. V základe ich môžeme rozdeliť na spoje nelepené(rozoberateľné) a lepené(nerozoberateľné).

3.8.1 Nelepené (rozoberateľné) spoje

- Klinčeky
- Sponky
- Šróby
- Jednodielne spojovacie šróby
- Šrób s valcovou maticou

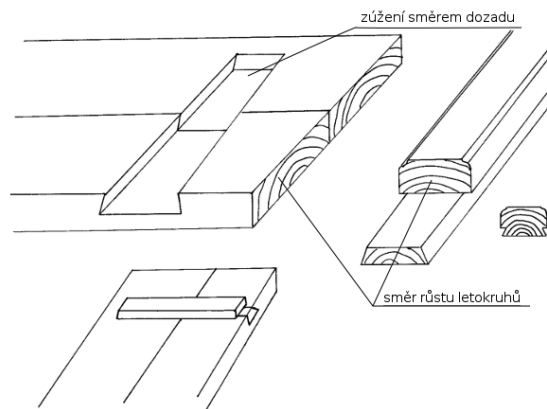
3.8.2 Lepené (nerozoberateľné) spoje

- **Ozuby** – patrí medzi základné rohové spoje. Delia sa na otvorené, polokryté a zakryté.



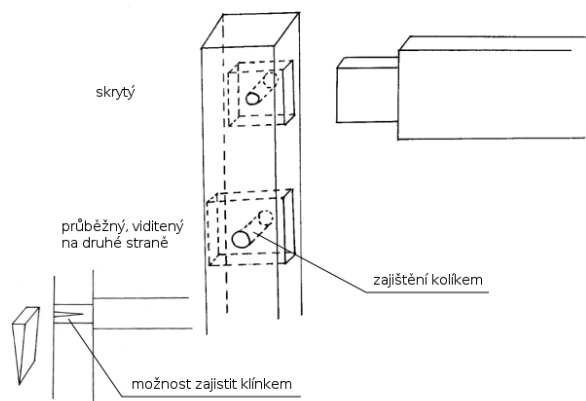
Obr. 25 Ozuby

- **Zvlak** – využívá vlastnosti dřeva a často se používá na spevňovanie väčších plôch.



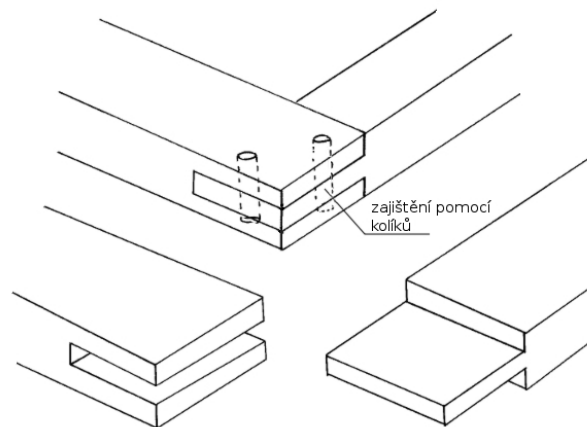
Obr. 26 Zvlak

- **Čap a dlab** – vhodný k spájaniu tzv. rámových konštrukcií, ako napríklad lubov a nôh stolov a stoličiek.



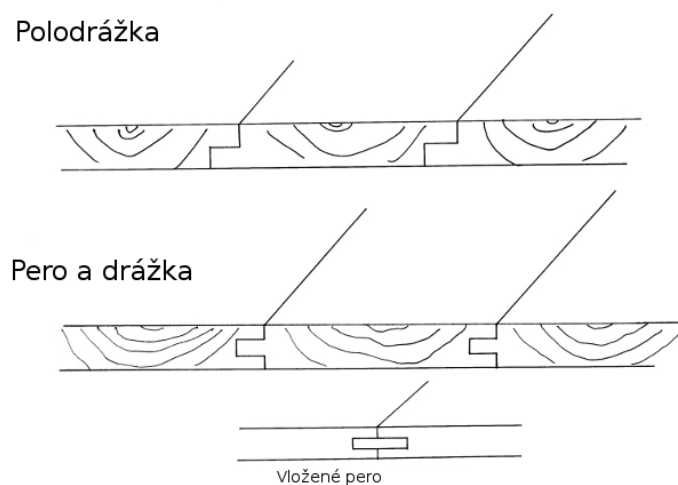
Obr. 27 Čap a dlab

- **Rozpor a čap** – používaný najmä na rámové dvere, skrinky či okná.



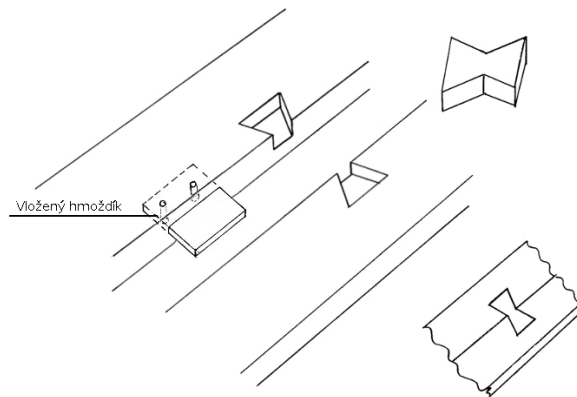
Obr. 28 Rozpor a čap

- **Pero a drážka** – využíva sa pri parketách či pri výrobe väčších drevených dosiek, napr. stolových. Drážka zaisťuje pevnosť a pri zoschnutí materiálu zabraňuje tvorbe otvorov a medzier.



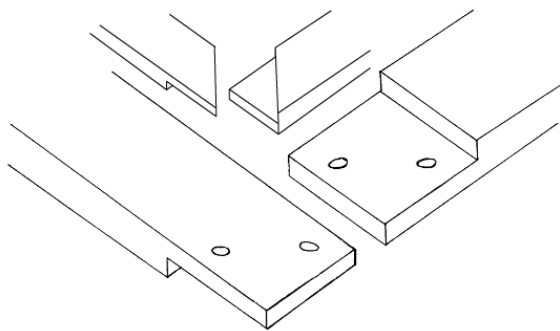
Obr. 29 Pero a drážka

- **Mašla, lastovičí chvost** – slúži na spájanie väčších plôch ako stolové dosky či lavice.



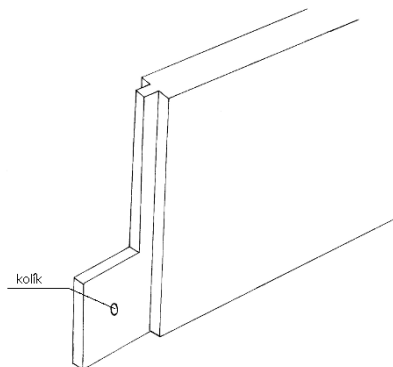
Obr. 30 Mašla, lastovičí chvost

- **Preplátovanie** – patrí k najjednoduchším ale aj najmenej pevným spojom. Používa sa najmä na málo namáhané spoje.



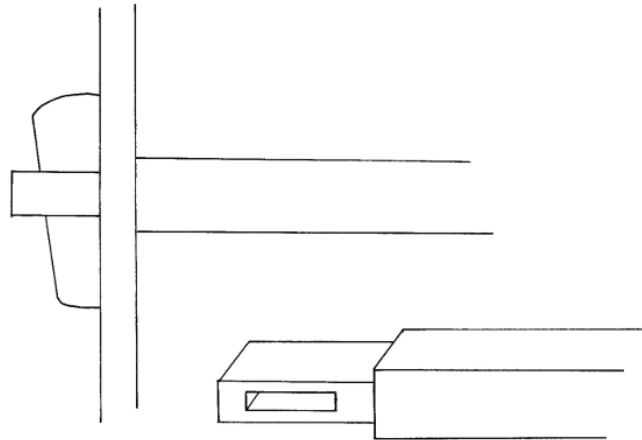
Obr. 31 Preplátovanie

- **Čap a pero** – je kombináciou pera na ktorého konci je čap.



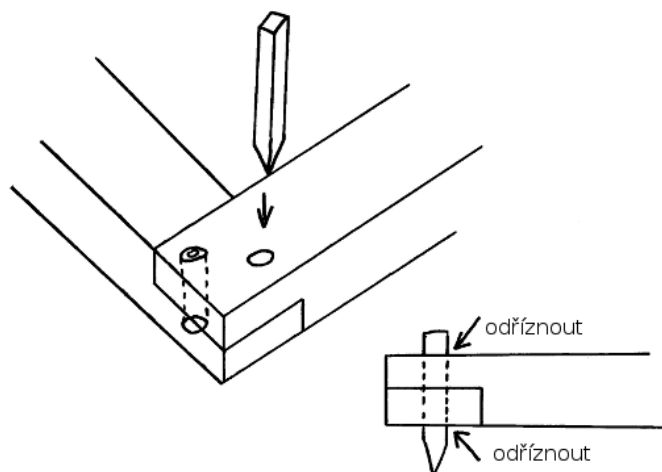
Obr. 32 Čap a pero

- **Čap s ťažným klinom** – využíva sa hlavne v ľudovom nábytku a je to veľmi jednoducho zložiteľný a rozložiteľný spoj



Obr. 33 Čap s ťažným klinom

- **Kolík** – slúži hlavne k spevneniu spojov ako čap a dlab, čap a rozpor a preplátovaniu.



Obr. 34 Kolík

Na lepenie konštrukčných spojov sa používajú rôzne druhy lepidiel, ako napr. gluténové, disperzné polyvinylacetátové (PVAc) či močovinoformaldehydové (UF).[21]

3.9 Technologické možnosti a výroba vo v.d. Javorina

Sídlo v.d. Javorina sa nachádza v mestečku Spišská Belá na východe Slovenska. V súčasnosti firma zamestnáva okrem pracovníkov administratívy a vedenia okolo 40 zamestnancov, ktorí pracujú vo výrobe. Priestorové, technologické a personálne možnosti umožňujú spracovanie materiálu od začiatku (sušenie, základné obrábanie či formátovanie) až po koniec vo forme zabaleného výsledného produktu pripraveného na transport k zákazníkovi.

Samotný výrobný proces je rozdelený do niekoľkých oddelení. Cesta produktu sa začína na nádvorí, kde sú uskladnené naformátované a neopracované prírezy dubového dreva. Po určitej dobe sú tieto kusy premiestnené do sušiarne, kde prebieha pomalé sušenie pri stále zvyšujúcej sa teplote. Tento proces môže zabráť aj 6 mesiacov.

Ďalším krokom je opracovanie a formátovanie materiálu na potrebný rozmer. Tieto úkony prebiehajú za pomoci polo alebo plno automatizovaných strojov. Nasleduje tvarovanie materiálu do potrebnej formy (pílenie, frézovanie, rezanie, brúsenie). Obrovskou devízou firmy je 5 osé CNC Rover C6, ktoré naozaj za krátky čas dokáže spracovať aj tvarovo náročnejší výrobok.



Obr. 35 CNC Rover C6

V prípade že sú všetky komponenty produktu hotové, presúvajú sa do oddelenia ku kompletovaniu. Následne sú produkty ošetrené povrchovou vrstvou (prírodným olejom), poprípade

sú zafarbené na požadovaný odtieň. Po zaschnutí povrchovej vrstvy sú zabalené a odoslané zákazníčkovi.



Obr. 36 Opracované prírezy pripravené na ďalšie použitie



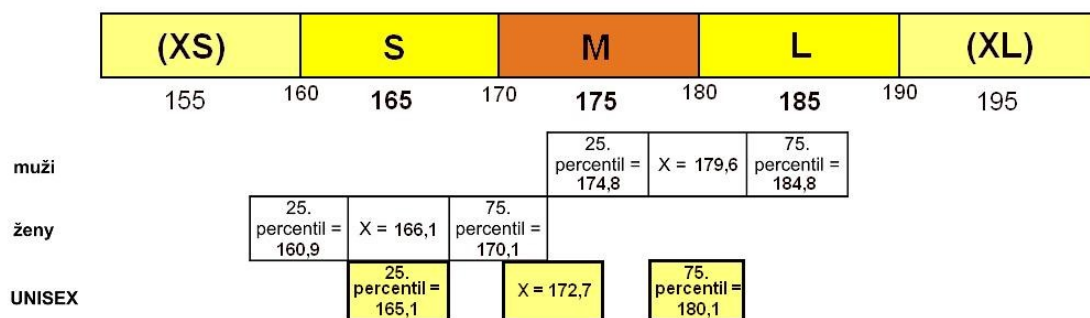
Obr. 37 Sklad polotovarov

4 ANTROPOMETRIA, ERGONOMIA A TYPOLÓGIA SEDACIEHO NÁBYTKU

4.1 Antropometria

Antropometria skúma ľudské telo a jeho konkrétne rozmery a proporcie. Tieto merania následne spracúva a usporadúva do rôznych kategórií. Podľa antropometrických meraní ľudského tela, boli zostavené tabuľky v ktorých nájdeme ideálne parametre pre navrhovanie sedacieho nábytku tak, aby navrhovanie prebiehalo v súlade s proporciami ľudského tela. Populácia sa vyvíja a tak isto aj proporcie ľudského tela. Merania, ktoré sú uvedené v literatúre zaoberajúcej sa antropometriou či ergonómiou sú často 30 – 40 rokov staré a môže sa stať že niektoré už nie sú aktuálne. Preto je dobré postupovať podľa aktualizovaných meraní, ktoré prebehli napr. v rokoch 2010 – 2012 na Ústave nábytku, designu a bývania Mendelovej Univerzity v Brne.

Nakoľko žiadne ľudské telo nie je rovnaké, podľa meraní výšky bolo rozdelené do niekoľkých veľkostných skupín podobne ako oblečenie (meranie Mendelova Univerzita Brno, 2010-2012)



Obr. 38 Doporučené členenie rozmerovej rady výšok človeka(MENDEL, Brno, 2010-2012) v percentilách.

Nakoľko nie je žiadne ľudské telo rovnaké, využívame tzv. percentily pre zmapovanie aj rôznych druhov postáv. Napr. percentil 5% znamená, že 5% populácie má menší rozmer než je jeho hodnota.

Antropometria ľudského tela je definovaná aj v norme ČSN EN ISO 7250.[22]

4.2 Ergonómia

Sedenie je jednou zo základných ľudských funkcií a každodennou súčasťou nášho života. Preto je nevyhnutné aby bola stolička, ako produkt na sedenie, navrhnutá a vyrobená v súlade s parametrami ľudského tela. Nesprávne navrhnutý produkt môže mať až devastčné účinky na ľudské zdravie. Ergonómia je odbor, ktorý skúma človeka, okolité prostredie a jeho vplyv na ľudské telo. Taktiež napomáha eliminovať nepriaznivé vplyvy a pomôcť človeku k čo najvyššej produktivite. To isté platí aj pre oblasť sedacieho nábytku, kde rôzne ergonomické normy a odporúčania pomáhajú dizajnérom pri navrhovaní.

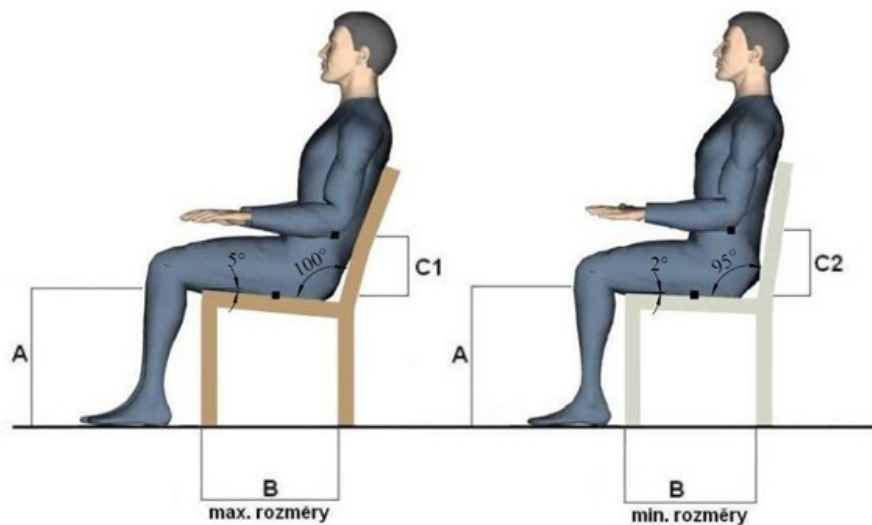
- Výška sedadla - určuje ju výška spodného kraja stehna v podkolení, keď je noha ohnutá v 90° uhle. K tomuto rozmeru sa ešte pripočítava výška podpätku obuvi a to 25-50 mm. Norma ČSN 010620 udáva ideálnu výšku sedadla v rozmedzí 42 – 48 cm.
- Šírka sedadla – ideálna šírka by mala zaistiť dostatočný priestor pre boky a spodnú časť trupu. V prípade dlhodobjšieho sedenia aj možnosť zmeny polohy. Odporúčané hodnoty sú 360-400 mm pre stoličku bez laketníkov, pre stoličku s laketníkmi minimálne 450 mm.
- Hĺbka sedadla – tá sa určuje zvlášť pre mužov a ženy. Pre ženy je odporúčaná hodnota 340-390 mm, pre mužov 400-490 mm.
- Tvar sedadla – by mal správne podopierať stehná. Môže byť rovný ale odporúča sa s miernym zaoblením. Rovnako dôležitý je aj sklon sedadla, ktorý by sa mal skláňať smerom k opierke a odporúčaný uhol sklonu je 0-5°.
- Operadlo – podopiera chrbticu a znižuje napätie a tlak, ktorý je na ňu vyvíjané. Výška operadla sa odvíja od typu stoličky- na dlhodobé sedenie sa odporúča 420 - 450 mm, pre krátkodobé sedenie 280-330 mm. Takýto typ operadla nazývame aj bedrové operadlo.
- Laketníky – vzdialenosť medzi nimi by nemala klesnúť pod 420 mm, vzdialenosť medzi hornou stranou laketníka a plochou sedadla by nemala byť väčšia ako 230-240 mm. Odporúčaná dĺžka laketníka je 250-300 mm, šírka hornej hrany laketníka min.50 mm.

Funkčné požiadavky stoličiek spracúva norma ČSN 910620.[23]

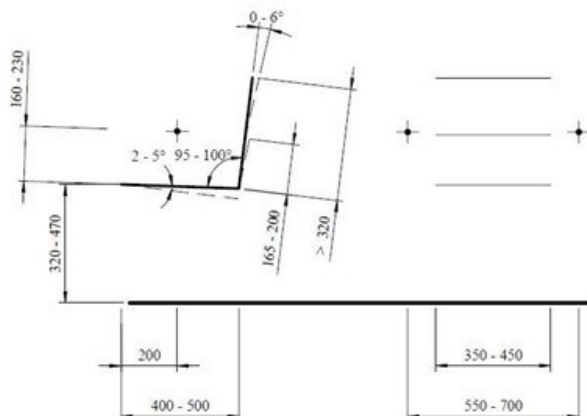
Nasledující obrázok zobrazuje odporúčané rozmery stoličky na základe antropometrického merania na MENDEL, Brno 2010-2012.

	ROZMĚRY MĚŘENY DLE:
A	Antropometrický rozměr - Výška podkolenní jamky vsedě (vzdálenost podkolenní od země)
B	Antropometrický rozměr - Délka stehna k podkolenní vsedě (vzdálenost hýždě - zákolení jamka)
C1 a C2	ČSN 91 0620 - (horní rovina loketníku - střed funkční plochy sedadla)
Šířka sedadla	Antropometrický rozměr - Šířka sedu
Šířka područek	Antropometrický rozměr - Šířka loktů vsedě

Židle odpočivná * - OPTIMÁLNÍ ROZMĚRY



Židle odpočivná (bytové i nebytové funkce)					
Velikost	(XS)	S	M	L	(XL)
Výška postavy +/- 5cm	(155 cm)	165 cm	175 cm	185 cm	(195 cm)
A	32,0 cm	40,0 cm	42,0 cm	45,0 cm	47,0cm
B	40,0 cm	40,0 cm	45,0 cm	45,0 cm	50,0 cm
C1	16,0 cm	17,0cm	18,0 cm	19,0 cm	20,0 cm
C2	19,0 cm	20,0 cm	21,0 cm	22,0 cm	23,0 cm
šířka sedadla	35,0 cm	40,0 cm	40,0 cm	45,0 cm	45,0 cm
vzdálenost mezi područkami	55,0 cm	60,0 cm	60,0 cm	65,0 cm	70,0 cm
úhel sedáku	2° - 5°				
úhel opěráku	95° - 100°				



* Židle odpočivná (bytové i nebytové funkce)

Obr. 39 Optimálne rozmery stoličky podľa MENDEL, Brno 2010-2012

4.3 Typológia sedacieho nábytku – stoličky

Stoličky delíme na niekoľko druhov podľa rozličných kritérií:

4.3.1 Stolička z hľadiska funkcie

- Univerzálna
- Odpočinková - verzia stoličky s podrúčkami, na opretie rúk
- Jedálenská - spolu s jedáľenským stolom patria k stolovaniu
- Barová - zvýšená stolička k baru, ktorá musí byť stabilná
- Detská - stolička k jedáľnému stolu pre dieťa, ktorá musí mať oporu nôh, chrbtice a musí byť bezpečná a stabilná.
- Pracovná – kancelárska stolička, ktorá má nastaviteľné parametre (výška sedáku, sklon operadla), vo väčšine prípadov má kolieska a je určená na dlhodobé sedenie. Ďalšie príklady pracovných stoličiek sú kuchynská alebo stolička do pracovnej dielne.

4.3.2 Stolička z hľadiska umiestnenia

- Interiérová - určená do bytových a komerčných interiérov.
- Exteriérová – určená do rôznych tipov exteriérov. Musí však spĺňať náročné kritériá ako odolnosť voči počasiu či materiál príjemný pre priamy kontakt s ľudským telom.

4.3.3 Stolička z hľadiska konštrukcie

- S operadlom / bez operadla
- Čalúnená / nečalúnená
- S laketníkmi / bez laketníkov
- Stohovateľná / nestohovateľná

4.3.4 Stolička z hľadiska dĺžky používania

- Stolička na krátkodobé sedenie - môže sa jednať napr. o jedáľenskú stoličku alebo stoličku vo verejnom priestore. Takáto stolička musí mať vysokú pevnosť a môže mať iné materiálové spracovanie ako stoličky na dlhodobejšie sedenie.

- Stolička na dlhodobé sedenie – hovoríme predovšetkým o pracovných stoličkách ako napr. kancelárske, kde sú konštrukcia a materiály oveľa viac prispôsobené ľudskému telu tak, aby bolo dlhodobé sedenie príjemné.

4.3.5 Stolička z hľadiska použitého materiálu a výrobných technológií

- Drevená - asi jeden z najrozšírejších materiálov na výrobu stoličiek. Drevené stoličky však môžeme ešte rozdeliť podľa toho akou technológiou spracovania dreva boli vyrobené: masívna, ohýbaná či lamelová.
- Kovová - vyrobená môže byť tak isto rôznymi technológiami – ohýbaním, spájaním či zvarovaním. Možné sú aj rôzne povrchové úpravy.
- Plastová - pre výrobu sú využívané zväčša polyméry, tak isto spracované rôznymi technológiami a postupmi - napr. vstrekovaním.
- Iné [24]

5 PRIESKUM

Cieľom prieskumnej časti je lepšie spoznať zákazníka v.d. Javorina, jeho vzťah a postoj k produktom tejto firmy či jeho charakteristiku – „Kto je zákazník v.d. Javorina? Ako zákazník hodnotí kvalitu nábytku Javorina alebo čo mu chýba v portfóliu?“ Nakoľko má výsledný produkt diplomovej práce ambíciu stať sa súčasťou produktového portfólia v.d. Javorina, nasledujúci výskum je nevyhnutnou časťou tejto práce.

Prieskum bol vykonaný prostredníctvom dotazníkov, ktoré netvorili funkciu kvantitatívneho výskumu, skôr boli zamerané na respondentov, ktorí už disponujú výsledkami kvantitatívneho výskumu formou komunikácie s klientami a vzájomnou spolupracou. Bol rozoslaný medzi dvomi showroomami v Bratislave a v Poprade.

1 Vedeli by ste stručne charakterizovať klientelu v.d. Javorina?

slovensko, bytový nábytok, prírodnosť, poctivosť, trvácnosť, "drevenosť"	klienti Javoriny sú ľudia, ktorí preferujú dizajnový a ekologický nábytok, vidia rozdiely medzi kvalitou a kvantitou a samozrejme majú vyššie požiadavky aj na servis a komunikáciu, sú to možno aj ľudia s vyšším vzdelaním, vekovo od 30 a vyššie, ktorí zariaďujú nové bývanie alebo vymieňajú starý nábytok za nový, ale zároveň chcú nadčasový a trvácny nábytok...
--	--

2 Sú produkty v.d. Javorina využívané na zariadenie interiérov kaviarní, reštaurácií alebo iných komerčných priestorov na Slovensku alebo v zahraničí? Ak áno, mohli by ste uviesť príklad?

áno, chateau topolčianky	áno sú klienti, ktorí zariaďujú napríklad apartmány alebo napr.stoličky HEVY sú v reštaurácii v Českej Republike DK Restaurace
--------------------------	--

3 Dostáva v.d. Javorina spätnú väzbu od svojich klientov? Ak áno, mohli by ste prosím uviesť pár príkladov?

spravidla spokojnosť, nespokojnosť len v súvislosti s nedorozumeniami týkajúcimi sa povrchovej úpravy a prírodnosti materiálu	určite áno, klienti sú veľmi spokojní s našim nábytkom, máme stálych klientov, ktorí stále dopĺňajú naše výrobky, dokonca privádzajú ďalšiu generáciu...napr. posteľ NEXT je nadčasový výrobok, je obľúbená aj mladšou aj staršou generáciou
---	--

4 Vydíte rozdieli medzi klientami zo Slovenska a klientami zo zahraničia?

nedôvera prevažne od klientov smerom zo západu, prevažne ale chcú rovnaký sortiment

je to vyrovnané

5 Existuje druh sortimentu, ktorý v.d. Javorina nemá vo svojom portfóliu, ale klienti by o takýto sortiment mali záujem?

vstavané skrine, ale tam je technologický dôvod prečo to nerobíme, viacej stoličiek, možno kresielka

šatníkové skrine

6 Myslíte si, že by klienti uvítali nový produkt v sektore sedacieho nábytku portfólia v.d. Javorina? Ak áno, o aký druh by sa jednalo?

ak áno tak kresielka

stolička s podrúčkami, stolička celodrevená - zaoblená

7 Zaznamenali ste nejaký dopyt po aplikácii iných materiálov ako tých ktoré v.d. Javorina používa vo svojich produktoch?

nie

nie, najžiadanejšie je masívne drevo

8 O aký odtieň dubového dreva majú klienti v.d. Javorina najväčší záujem?

prírodný dub

natur a v poslednej dobe sa zvýšil záujem o dub v hnedom oleji

9 Čo si klienti v.d. Javorina najviac cenia na produktoch?

poctivosť, kvalitné remeselné vyhotovenie, krásu dreva

masívne drevo-trvácnosť, ekologickosť a jeho vôňu, dizajn a precízne spracovanie

Obr. 40 Dotazník o zákazníkoch v.d. Javorina

Po získaní charakteristiky zákazníkov bol vytvorený nový dotazník, ktorý sa tento krát zameriaval na konkrétnych klientov. Hlavnou skupinou boli klienti, ktorí zakúpili väčšie množstvo produktov v.d. Javorina, za účelom zariadenia komerčného interiéru alebo zákazníci ktorí si zvolili tento nábytok pre svoje domácnosti.

Nakoľko však nadobudnutý zoznam nebol až tak obsiahli, nepodarilo sa získať mnoho odpovedí od zákazníkov. Napriek tomu možno konštatovať, že poznatky zamestnancov

showroomov o klientele v.d. Javorina v celku korešpondovali s odpoveďami zákazníkov i napriek nízkemu počtu odpovedí.

1 Akým spôsobom ste sa dostali k sortimentu v.d. Javorina?
Už si presne nepamätám, ale zrejme výstava nábytku v Nitre.. (2x)
2 Čo Vás motivovalo stať sa zákazníkom v.d. Javorina?
Bol to môj vysnívaný nábytok..už roky sa mi páčil.. (2x)
3 Čo si najviac vážite na produktoch v.d. Javorina?
Prevedenie, kvalita,nadčasovosť (2x)
4 Aký produkt v.d.Javorina vlastnite a v akom množstve?
Postel manzelska Theme s bocnimi stolikmi,kniznica Klon rohova, tv skrinka LNTV22Z + policka nad skrinku, komoda LN42, stol KA + 6 stoliciek Inka a stolik tin tin (2x)
5 Jednalo sa o produkt z portfólia v.d. Javorina alebo typizovaný produkt podľa Vášho zadania?
Niektore boli typizovane..alebo upravovane... (2x)
6 Prečo ste sa rozhodli práve pre tento produkt?
Vsetky sa mi páčili? :-) (2x)
7 Ako ste spokojný s kvalitou tohoto produktu?
Zatial som velmi spokojna so vsetkymi kuskami (2x)
8 Máte voči kvalite nejaké výhrady? Ak áno, aké?
Nemám (2x)

9 Ako ste spokojný so zákaznickym servisom v.d.Javorina? ▾

Zatial som nevyuzila ziaden ak neratam montáž a pani co prisli na montáž boli profici (2x)

10 Čím si myslíte, že sú produkty v.d.Javorina odlišné alebo výnimočné voči konkurencii? ▾

Dizajnom..prevedením..j edinecnostou a je to slov.vyrobca.... (2x)

11 Zvažovali ste pri nákupe produktov aj iných výrobcov, ktorí spĺňali Vaše kritériá k nákupu? Ak áno, môžete prosím uviesť príklad a dôvod, prečo ste sa nakoniec rozhodli pre v.d. Javorina? ▾

Karpis..koli cene zo zaciatku..kuch.stol...ale kedze som odjakziva snivala o Javorine a prisli s novinkou stolom KA, nevahali sme, laska na prvý pohľad.. (2x)

Obr. 41 Dotazník o motivácii a spokojnosti zákazníkov

5.1 Zhrnutie prieskumu

Z poznatkov zamestnancov showroomov, ktorí sú v priamom kontakte s klientami možno usúdiť, že na nábytku Javorina si zákazníci najviac cenia dizajn a kvalitu s prihliadaním na ekológiu.

Ak by sme mali charakterizovať typického zákazníka v.d. Javorina, jednalo by sa o človeka vo vekovej kategórii 30+, ktorý má rád prepojenie remesla a tradície spracovania masívneho dubového dreva, ekológie a dizajnu. Produkty využíva pre súkromné ale aj komerčné priestory a napriek zdanlivo vyššej cene sa nebojí investovať.

Odpovede na otázky (i napriek ich nízkemu počtu) z dotazníkov pomohli k celkovému pochopeniu zákazníka v.d. Javorina, predovšetkým jeho motivácie stať sa klientom tejto firmy. Tieto poznatky boli kľúčové k samotnému procesu navrhovania a musia byť v ňom zohľadnené.

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

6 STOLIČKA STAIR

Zadanie pre diplomovú prácu vzišlo z osobného stretnutia s predsedom v.d.Javorina pánom L. Čellárom. Po diskusii sa dospelo k záveru, že vhodným zadáním pre diplomovú prácu bude “stolička s laketníkmi a čalúneným sedadlom“. I samotný prieskum či preštudovanie portfólia firmy preukázalo, že v sekcii stoličiek takýto produkt naozaj chýba.

STAIR je interiérová stolička, vyrobená z masívneho dubového dreva, ktorá je určená na krátkodobé sedenie do súkromných ale aj komerčných priestorov.

6.1 Koncept

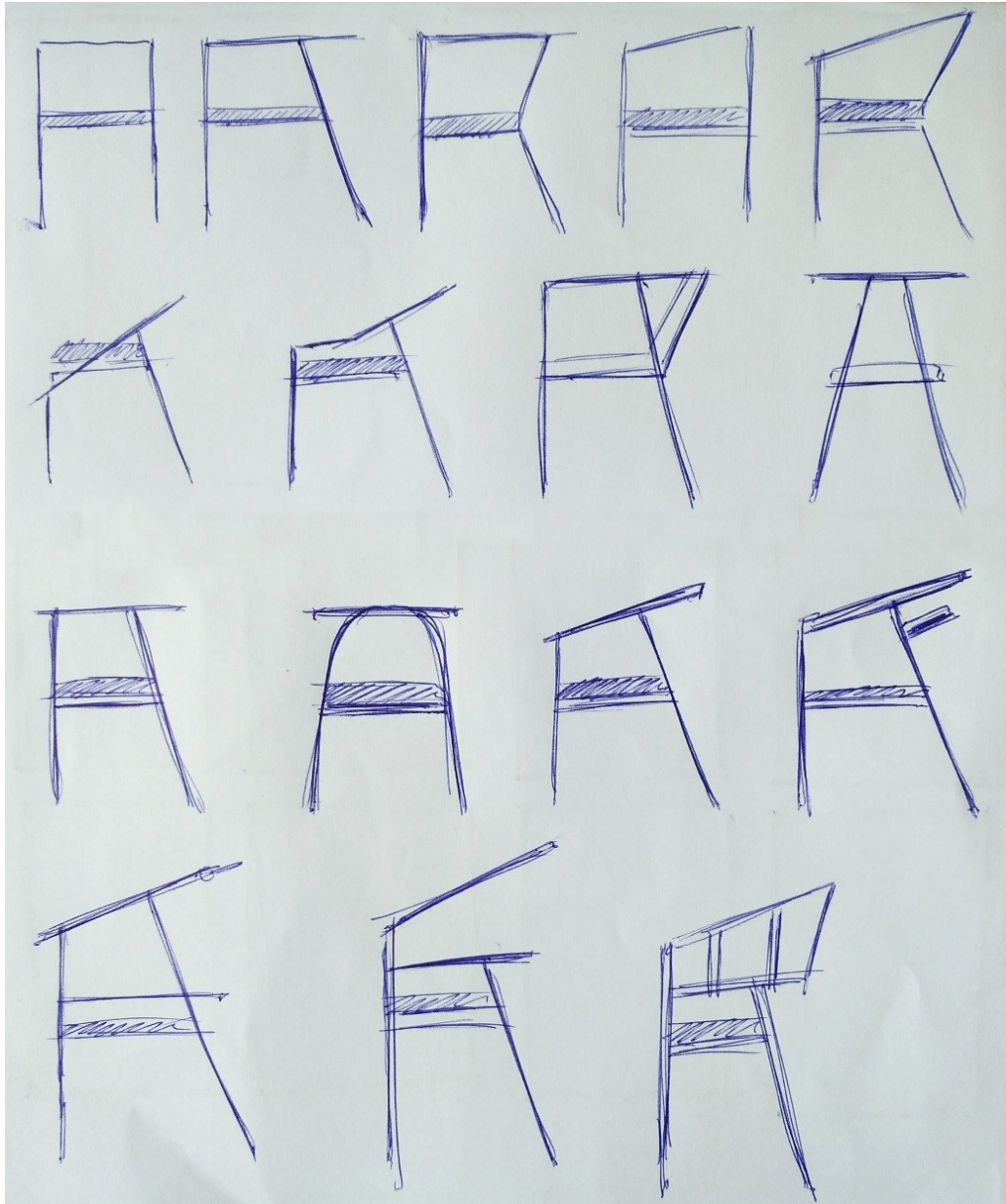
Hlavným cieľom konceptu STAIR bolo dosiahnuť tvarovú jednoduchosť, ktorá by nechala vyniknúť remeselné spracovanie masívneho dreva a jeho vlastností.

Od začiatku sa proces navrhovania uberal smerom interiérových kresielok (viď Kapitola 2 - Analýza trhu a výrobkov podobného zamerania), kde bola snaha o prepojenie celej konštrukcie a nájdenie vizuálne nosného prvku konceptu.

6.2 Prvotné kresebné návrhy

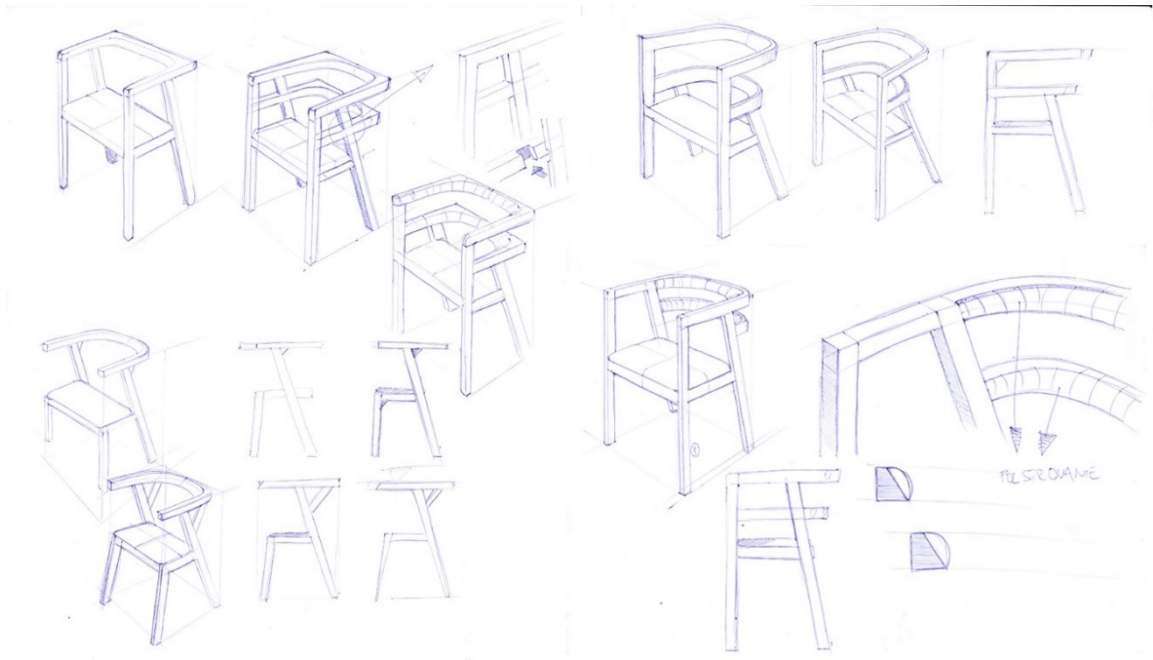
Nakoľko sekcia stoličiek v portfóliu v.d. Javorina obsahuje len niekoľko dizajnov klasických stoličiek bez laketníkov, odkryl sa pomerne široký priestor pre nový dizajn stoličky s laketníkmi. Nemohlo sa však zabúdať na to, že produkt by mal zapadať do už existujúceho portfólia a celkového charakteru firmy. Napriek pomerne širokým technologickým možnostiam sa pri navrhovaní bral zreteľ hlavne na jednoduchosť. Zámerom bolo však aj ukázať, že masívne drevo nemusí vždy pôsobiť ťažkopádne či masívne a vyzdvihnúť remeselné spracovanie masívneho dreva, nie len vďaka ktorému je Javorina povestná.

Prvou úlohou bolo definovať tvar konštrukcie stoličky, ktorý by obsahoval nosný a charakteristický prvok celého návrhu. Na obrázku možno vidieť skice rôznych bočných siluliet, ktoré boli výsledkom spontánnej kresby bez podrobného zamýšľania sa nad proporciami či následnou konštrukciou, čo umožnilo v krátkom čase získať niekoľko rozličných verzií, ktoré boli ďalej rozpracované.



Obr. 42 Hľadanie tvaru stoličky prostredníctvom bočných siluliet

Následne boli vybrané varianty rozkreslené podrobnejšie. Všetky návrhy pracujú s priamym prechodom laketníka do operadla, kde sa naskytla možnosť ponechať túto časť vodorovne alebo ju nakloniť pod uhlom tak, aby stále plnila funkciu laketníka a operadla bez straty pohodlia pri následnom používaní.



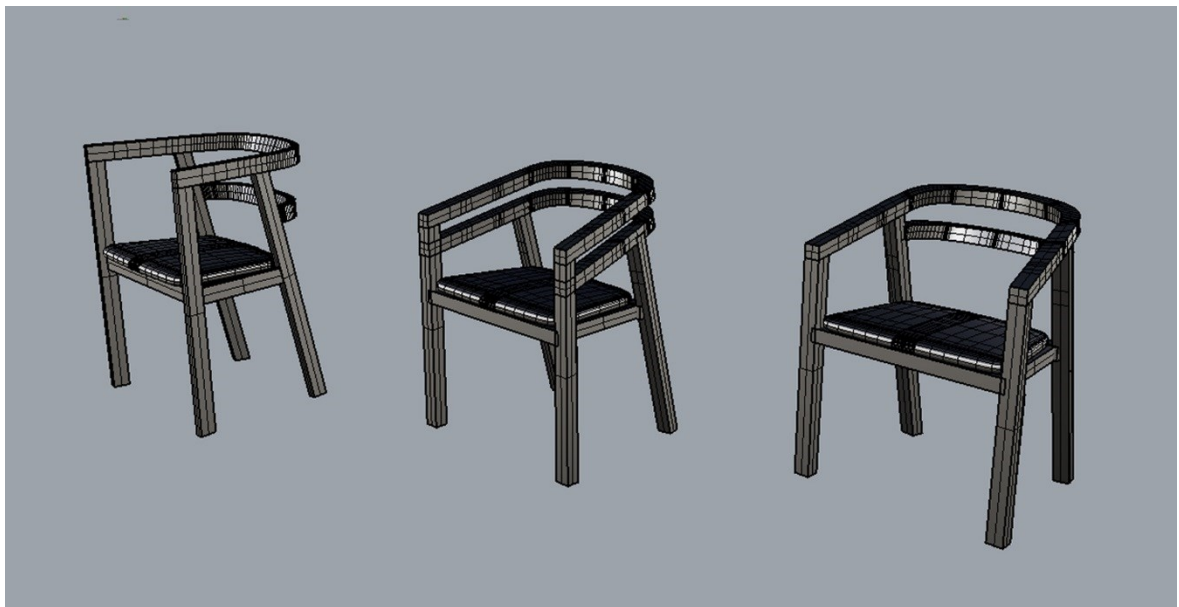
Obr. 43 Prvotné skice s vodorovným prepojením područky a opierky

Druhá možnosť nakoniec vyšla ako lepšia cesta, keďže pri zarovnannej variante je pohodlie pri sedení a hlavne opretí rúk obmedzené. Pri naklonení, ruky prirodzene “padajú“ na laketník a aj pri následnom zaprení pri sadaní alebo vstávaní sediaci nemusia zdvíhať ruky do roviny podpažia. Rozkreslené návrhy, ktoré je možné vidieť na nasledujúcom obrázku boli následne vymodelované už s danými rozmermi a proporciami v 3D programe.



Obr. 44 Prvotné skice s vodorovným a zošikmeným prepojením laketníka a opierky

Tu sa ukázalo, že návrh ktorý sa na papieri zdá byť prijateľný by v skutočnosti nefungoval. Prvý problém by pravdepodobne nastal v konštrukcii, kde samotný laketník s operadlom tvoril páku, ktorá by pri používaní bola veľkou slabinou celého návrhu a mohlo by dôjsť k celkovému poškodeniu produktu. Samozrejme by bolo možné použiť pevnejší druh spoju dreva, ale ani ten by pravdepodobne nebol sto percentnou garanciou bezpečnosti. Pre overenie by bolo potrebné testovanie pevnosti spoju na modely. Druhý problém mal skôr esteticko-funkčný charakter, kde by spodná opierka (nachádzajúca sa pod hlavnou opierkou spojenou s laketníkmi) síce vizuálne mohla korešpondovať s hlavnou opierkou, či už rovnobežne alebo pod odlišným uhlom ale pri sedení by neplnila svoju funkciu, keďže by bola umiestnená veľmi nízko nad samotným sedadlom a tým pádom by nemala žiadnu opornú funkciu pre chrbticu pri sedení.



Obr. 45 Prvé 3D modely

Proces navrhovania a hľadania tvaru však pokračoval podobnou cestou ale pri zohľadnení predošlých nedostatkov návrhu. Spodná opierka bola posunutá pod rovnakým uhlom vyššie pod hlavnú opierku, kde svojou vnútornou plochou nadväzovala na opierku nad ňou a tým sa vytvorila väčšia oporná plocha pre chrbticu. Už v tomto čase sa začínal črtat' hlavný vizuálny prvok celého finálneho návrhu. Pozornosť sa naďalej venovala spodnej opierke a to konkrétne jej napojeniu na zvyšnú časť konštrukcie. Do úvahy pripadalo jej predĺženie až po prednú nohu, podobne ako hlavná opierka alebo jej spojenie zo zadnou nohou, čo by vizuálne odľahčilo celý návrh. Nakoniec sa druhá možnosť ukázala ako prijateľnejšia. Tým

sa postupne definovala výsledná konštrukcia, kde zvislé predné nohy priamo prechádzali do laketníkov i operadla a zadné nohy sa pod 90° uhlom pripájajú k laketníku. Tieto časti sú zosieťované lubmi, na ktorých je umiestnený čalúnené sedadlo.

6.3 Prvotné vizualizácie – hľadanie tvaru

Po zadenovaní smeru, ktorým sa návrh bude uberať, sa na rad dostali prvé vizualizácie pri použití správnych proporcií. Prvotné vizualizácie ukázali, že pri použití hranola s profilom 40x40 mm s ktorého boli zostavené nohy, laketník a koniec koncov aj samotné operadlo, pôsobí stolička veľmi mohutne. Práve tu sa začalo pracovať na naplnení zámeru celého návrhu a to doceliť jednoduchosť a elegantnosť za použitia masívneho dreva.



Obr. 46 Prvotná vizualizácia

K dosiahnutiu požadovaného vizuálneho odľahčenia konštrukcie viedlo niekoľko krokov. V prvom kroku sa predné a zadné nohy (v čelnom pohľade na stoličku) od vrchnej časti postupne zužovali na polovicu svojho pôvodného rozmeru. Celá konštrukcia však pôsobila nevyvážene, pretože hornej časti boli ponechané pôvodné proporcie a stále pôsobili masívne voči spodnej časti.



Obr. 47 Zúženie profilu na polovicu

Ďalším krokom bolo zúženie predných aj zadných nôh z čelného a bočného pohľadu. Celkový výsledok bol omnoho prijateľnejší, no vďaka zachovaniu pôvodného rozmeru profilu hranola 40x40 mm pôsobil stále mohutne. Požadovaný výsledok sa dostavil po zmenšení rozmeru profilu hranola na 35x35 mm. Celá konštrukcia sa ako keby vyvážila.

Po nájdení správnej proporcie celkovej konštrukcie sa pozornosť opäť zacielená na operadlo, kde bola pre väčší komfort opretia pridaná medzi vrchnú a spodnú opierku ešte jedna, čím vo vnútornej časti operadla vznikla jednoliata plocha ktorá je bezpochyby pohodlnejšia na opretie. Stredná opierka nie len že zvýšila komfort operadla ale pomohla vytvoriť hlavný vizuálny prvok celého návrhu a to presne z vonkajšej strany operadla, kde sú na seba jednotlivé opierky napojené. Odstupňovanie operadla a jeho plynulé naviazanie na laketníky a zadné nohy vytvára veľmi zaujímavý prvok, ktorý celý návrh scelil a dal mu výraz.

Na nasledujúcom obrázku je možnosť vidieť proces hľadania ďalších detailov v oblasti napojenia operadla na laketník a zadnú nohu. Konkrétne sa jedná o vizuálne naznačenie odstupňovania aj na prednej nohe alebo zaoblenie spodných hrán stupňovania.



Obr. 48 Hľadanie detailov



Obr. 49 Tvarový vývoj konceptu STAIR

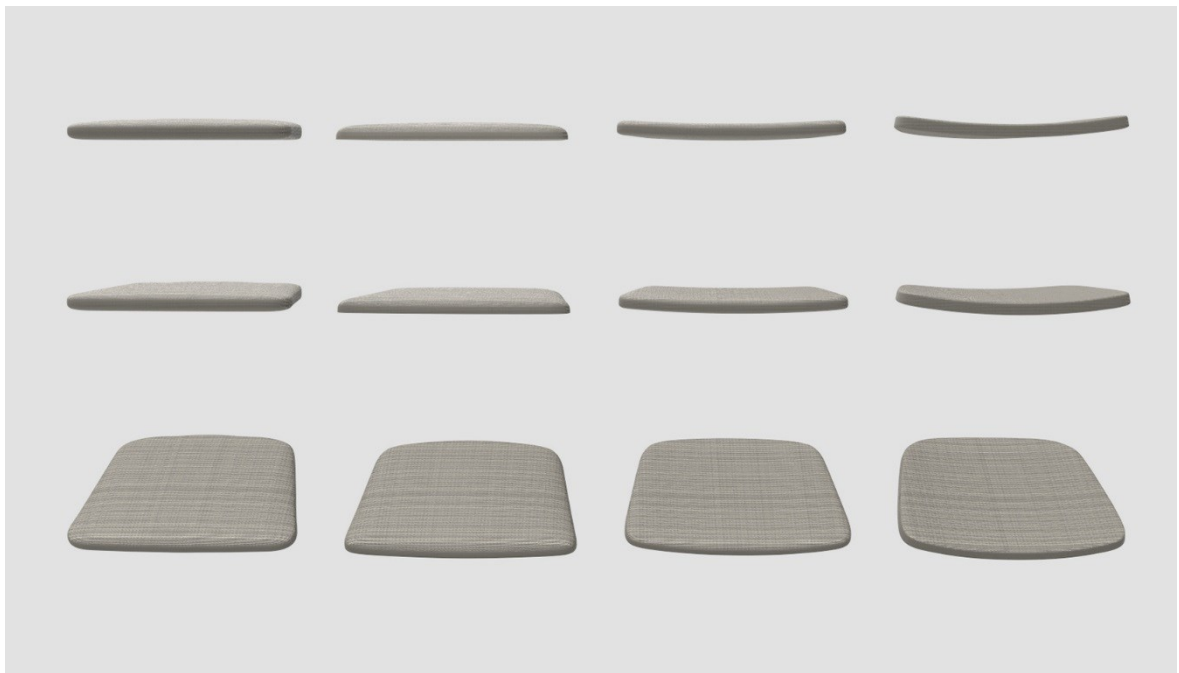
Bez pohodlného sedadla stráca stolička pohodlie úplné. Preto bolo aj v tomto prípade veľmi dôležité nájsť správny typ sedadla, ktorý by nebol len pohodlný ale by aj tvarovo

korešpondoval s celkovým vizuálom stoličky. Keďže sa jedná o sedadlo čalúnené, treba brať na zreteľ aj povrchový materiál a jeho následné čalúnnické spracovanie.

Je známe že z ergonomického hľadiska a hľadiska pohodlia je sedadlo bez akéhokoľvek zaoblenia alebo iného priblíženia sa tvaru ľudského tela nevyhovujúci. Preto sa pri práci počítalo s dvomi možnosťami:

- Rovinné preglejkové sedadlo s miernym kruhovým vlysom, následne očalúnené
- Prehnuté preglejkové sedadlo, následne očalúnené

Pre svoj dynamickejší tvar a väčší komfort bolo zvolené prehnuté sedadlo. Jeho celkový tvar vychádza z tvaru ktorý vytvárajú laketníky so spodnou hranou operadla v pôdorysnom zobrazení. Pre ešte väčší komfort je s konštrukciou spojený pod uhlom, ktorý zvierá s rovinou zošíkmenia operadlovej časti 100° uhol. Veľkosť uhlu vychádza z odporúčaných hodnôt ergonomických tabuliek.



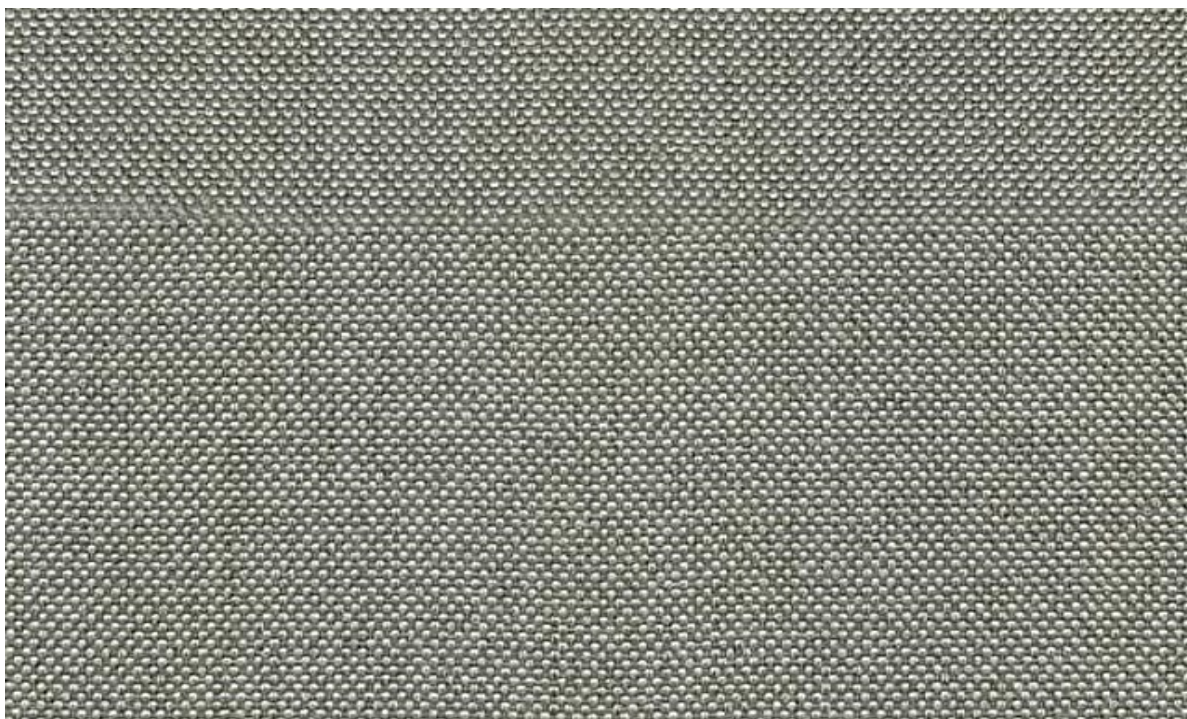
Obr. 50 Verzie sedáku

Ako náhle bola definovaná konštrukcia a jej jednotlivé časti, nastala ďalšia fáza procesu a to práca s detailmi. Pre zvýšenie pohodlia boli zaoblené hrany laketníkov a vnútorná hrana opierky. Tieto zaoblenia pokračovali aj po čelných hranách predných nôh čím sa vzájomne prepojili. Správne zaoblenie bolo testované v mierke 1:1 na modely spojenia

laketníku a prednej nohy. Testované boli varianty s jemným, výraznejším a úplným zaoblením vnútornej hrany. S uvedených variant bolo vybrané jemné zaoblenie, ktoré bude vizuálne korešpondovať s nezaoblenými časťami a ponechá stoličke geometrický charakter, ktorý sa nachádza najmä na vonkajšej, stupňovitej časti operadla. Napriek jemnému zaobleniu, sú laketníky príjemné na dotyk.



Obr. 51 Testovanie zaoblenia hrán



Obr. 52 Textília použitá na čalúnenie sedadla

Ďalšie detaily môžeme nájsť vo výbere materiálu a spracovaní povrchu sedadla, ktorý tvorí na stoličke najväčšiu plochu. To vo forme prešívania textílie a priznaného švu.

6.4 Ergonomická štúdia

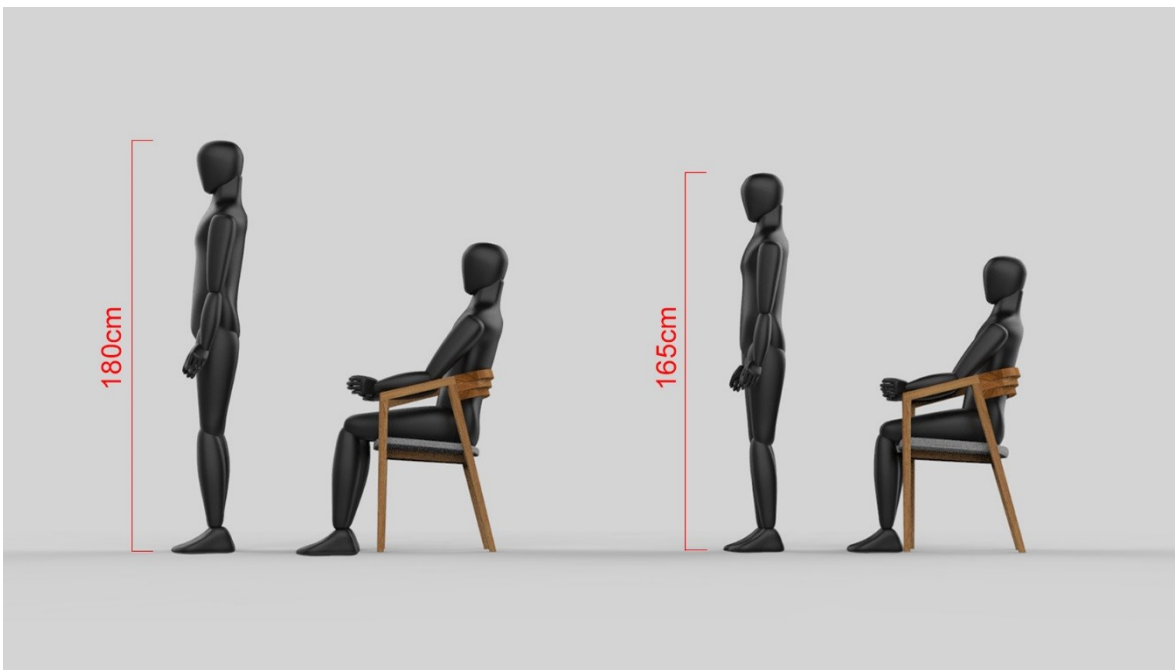
Ako už bolo spomenuté v popise procesu navrhovania, návrh STAIR vznikol na základe overených ergonomických rozmerov, ktoré boli aplikované už v štádiu prvých 3D modelov. Rozmery a parametre pre navrhovanie nábytku sa v ergonomických tabuľkách vo väčšine prípadov pohybujú v určitom rozmedzí. Pre definovanie presných rozmerov stoličky boli analyzované 3D modely vybraných stoličiek podobného typu od konkurenčných výrobcov. Materiál výrobku v tomto prípade nehral až takú dôležitú úlohu ako samostatná typológia stoličky. Vybrané stoličky sú produktami spoločností TON a Maruni. Namerané rozmery boli porovnané a aplikované na návrh STAIR.

Následne bol model otestovaný v 3D programe spolu s figurínou o výške 180 cm, pre lepšiu vizualizáciu a kontrolu správnosti rozmerov. Hlavnou úlohou bolo overiť šírku vnútorného priestoru stoličky tak, aby sediaci mal istú voľnosť a možnosť pohybu napr. do strán. Ďalším bodom bolo overenie uhlu, ktorý zvierajú opierka so sedadlom. Poloha rúk na laketníkoch pri sedení, rozmer sedadla a dostatočná oporná plocha opierky boli taktiež bodmi testovania.

Správne navrhnutá stolička by mala umožniť pohodlné sedenie aj pre človeka menšieho vzrastu, či už sa jedná o muža alebo ženu. Podľa ergonomických postupov je ideálne pri navrhovaní stoličky, obzvlášť výšky sedadla, vychádzať so ženských rozmerov a to konkrétne vzdialenosti spodnej strany stehna nohy pri zovretí pravého uhla od zeme. Nakoľko je stolička určená tak pre mužov ako aj ženy, výška testovacích figurín vychádza z meraní na Mendelovej univerzite v Brne v rokoch 2010-2012 (viď 4.1 Antropometria), kde sú namerané hodnoty vyjadrené v percentilách. Konkrétne v kategórii UNISEX má 25.percentil hodnotu 165,1 cm a 75.percentil 180,1 cm.



Obr. 53 Test ergonomie so sediacou figurínou o výške 180cm



Obr. 54 Test ergonomie so sediacou a stojacou figurínou o výške 180cm a 165cm

6.4.1 Skúšobný ergonomický model

Výsledné rozmery boli následne prenesené do ergonomického modelu v mierke 1:1. Tento model nebol vytvorený ako prototyp stoličky, slúžil pre lepšiu vizualizáciu budúceho produktu pri zachovaní všetkých rozmerov získaných z 3D programu. Takisto slúžil aj na testovanie spolu so živým modelom.



Obr. 55 Test ergonomie na modely 1:1

Testovanie ukázalo, že operadlo poskytuje dostatočný komfort pre krátkodobé sedenie, na ktoré je stolička STAIR určená. Zošíkmené laketníky takisto poskytujú pohodlie pre ruky počas sedenia. Zapretie sa počas sadania a vstávania nevyžaduje veľkú námahu, nakoľko nie je potrebné zdvihnúť ruky do úrovne paží tak, ako by to mohlo byť pri vodorovnom preporení laketníkov s operadlom. Nakoľko je konštrukcia stavaná tak, že sa laketníky od seba rozbiehajú, sediaci má preto dostatočný priestor na pohodlné sedenie.

6.5 Finálny návrh

Na nasledujúcich vizualizáciách môžeme vidieť výsledný produkt – stoličku STAIR.



Obr. 56 Finálna podoba stoličky STAIR

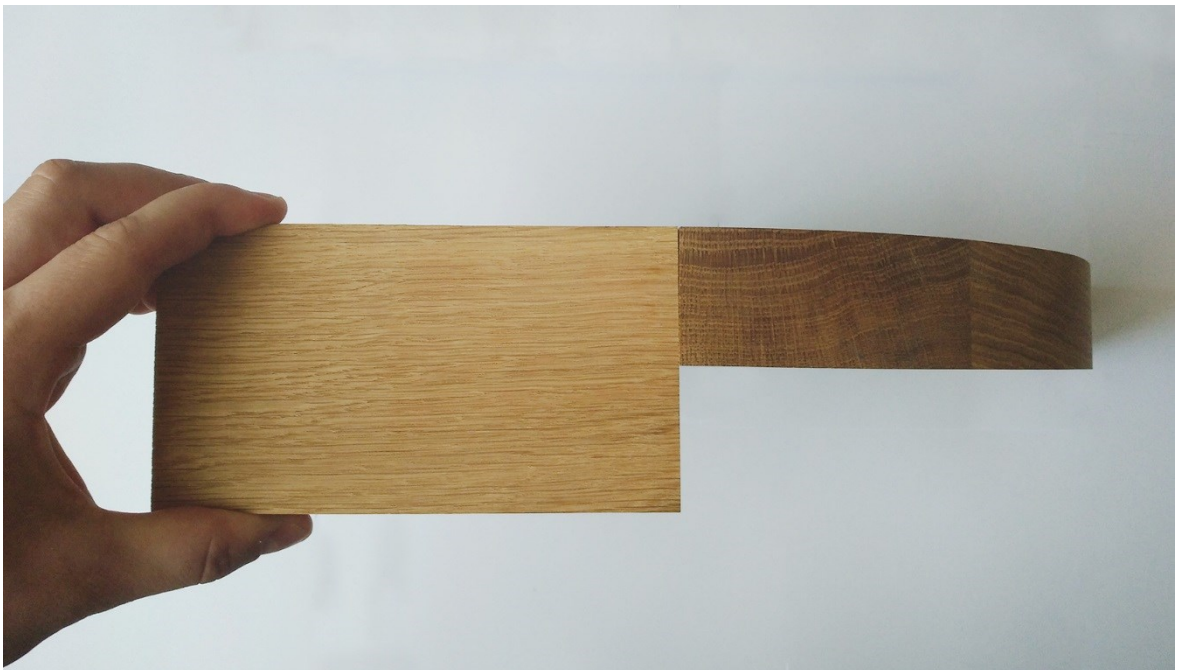


Obr. 57 Kompozícia s jedáľenským stolom

Pri drevenom nábytku hrá veľkú rolu aj samotný výber druhu či konkrétneho kusu dreveniny a jej finálne opracovanie. Pri správnom spojení týchto elementov môže návrh nadobudnúť ešte väčší výraz.



Obr. 58 Vzorka priečného rezu na operadle



Obr. 59 Napojenie priečného rezu (operadla) na pozdĺžne vlákno (laketník)

6.5.1 Konštrukcia a výroba

Celková konštrukcia je tvorená dubovým masívnym drevom, bez akejkol'vek aplikácie iného materiálu (okrem spojovacích kolíkov a spojovacieho materiálu pre uchytenie sedadla ku konštrukcii). Všetky komponenty okrem operadla sú rezané v pozdĺžnom smere vlákna dreva. V prípade operadla sa priznáva v mieste ohybu a napojenia na laketník a zadnú nohu priečny rez. Tento detail sa stáva jedným z hlavných na celej stoličke.

Každý komponent tvorí samostatnú časť ktorá je následne prepojená z časťami ostatnými. Na spájanie jednotlivých komponentov bol použitý spoj typu ČAP-DLAB, ktorý spolu z následným lepením a zosieťovaním častí zabezpečí dostatočnú pevnosť stoličky počas celej doby používania.

Špeciálnu pozornosť si vyžaduje výroba operadla, ktoré pozostáva z troch častí. Tieto časti sa po manuálnou vyrezaní z masívneho bloku dubového dreva opracujú pomocou 5 osej CNC frézy, ktorá opracuje vnútorné hrany tak, aby po následnom spojení vytvárali súvislú plochu opierky a zároveň pripraví tieto polotovary na ich vzájomné spojenie (nakolíkova- nie). Jednotlivé časti opierky sa následne pomocou kolíkov a lepidla spoja do jedného kusu, čím vznikne operadlo ktoré sa takisto pomocou kolíkov a lepu napojí na zadné nohy a laketníky, čím sa celá konštrukcia uzavrie. Ako posledný krok sa ku konštrukcii pripevní čalúnené sedadlo.



Obr. 60 Rozložená konštrukcia stoličky STAIR

Po finálnom opracovaní sa povrch naparí a ošetrí prírodným olejom. Podľa preferencií zákazníka je možné drevo tónovať do rôznych odtieňov.

Nakoľko je prototyp stoličky STAIR stále v procese výroby, jej finálnu podobu reprezentujú vizualizácie, ktoré však využívajú reálne textúry od výrobcu a snažia sa o čo naj dôveryhodnejšie zobrazenie.

6.5.2 Farebnosť

Farebné varianty vychádzajú zo zaužívaných povrchových úprav v portfóliu v.d. Javorina.

Možné je aplikovať:

- Prírodné prevedenie - olej s výťažkom ľanového semena a vosku
- Svetlý odtieň - olej výťažkom z ľanového semena s obsahom vosku obsahujúci pigment bielej (kód W - white), sivej (kód G - grey)
- Tmavý odtieň - olej výťažkom z ľanového semena s obsahom vosku obsahujúci pigment sivej (kód T - dark grey), čokoládovej (kód J - JAB) a kávovej (kód C - coffee). Drevný materiál Duba je pred aplikáciou oleja "naparený" v komore, kde chemickým procesom získa plnofarebné celoplošné stmavnutie.



Obr. 61 Vzorkovník aktuálnych farebných úprav dreva na produktoch v.d. Javorina



Obr. 62 Farebné varianty stoličky STAIR

6.5.3 Rozšírenie kolekcie o ďalšie produkty

Tvaroslovie stoličky STAIR je možné aplikovať aj na iné produkty a tým rozšíriť produktovú radu. V tomto prípade bol prvok odstupňovania, ktorý môžeme nájsť na operadle stoličky, aplikovaný na jedálenský stôl, lavicu, barovú stoličku a stoličku bez laketníkov. Tvarovo si ponechávajú čistú a geometrickú formu. Okrem stupňovitého prvku produkty spája aj kónické zužovanie nôh v čelnom a bočnom pohľade.

Rozmery korešpondujú s už zaužívanými rozmermi v rámci jednotlivých produktov v.d. Javorina, ktoré sú uvedené aj vo firemnom portfóliu.

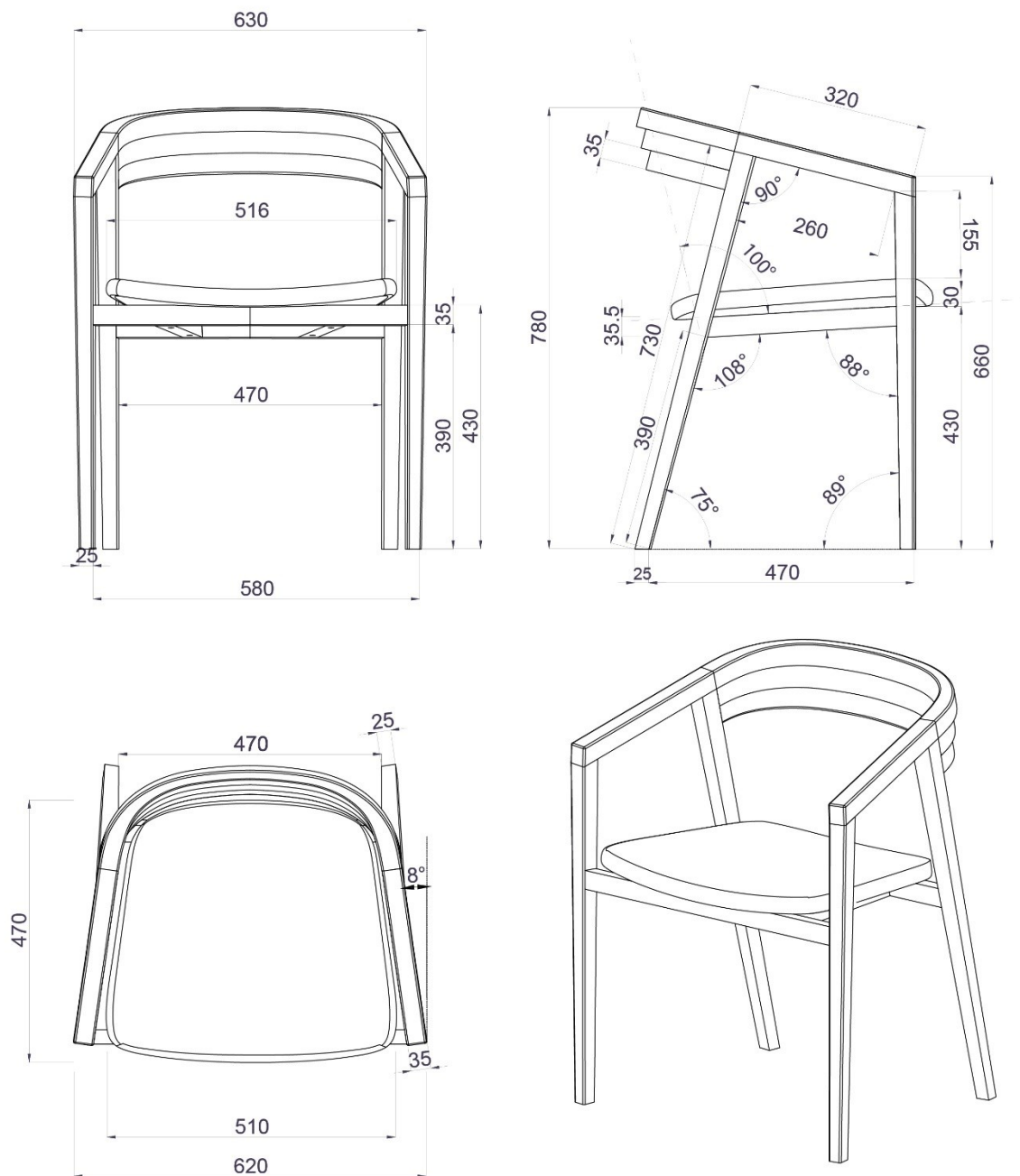


Obr. 63 Aplikácia prvku stupňovania



Obr. 64 Rozšírenie produktovej rady

6.6 Rozmerová schéma



Obr. 65 Rozmerová schéma

ZÁVER

Niet pochýb o tom, že práca na návrhu novej stoličky patrí medzi najnáročnejšie úlohy s ktorými sa môže dizajnér stretnúť. Každý nový návrh alebo produkt by mal obsahovať určitú formu inovácie, či už hovoríme o tvarovej, materiállovej či technologickej.

Diplomová práca nemala za cieľ hľadať zásadnú inováciu v dizajne stoličiek v celosvetovom kontexte. Snažila sa pohybovať v kontexte konkrétneho výrobcu a zadávateľa v ktorého portfóliu chýba druh stoličky, ktorý je žiadaný nie len výrobcom samotným, ale hlavne jeho zákazníkmi.

Materiál, technológia a tradícia v.d. Javorina už na začiatku projektu definovali, akým smerom sa bude práca uberať. I keď majú spomínané činitele svoje charakteristiky a obmedzenia, stále bol otvorený široký priestor novým možnostiam, ktoré by si však stále udržiavali charakter firmy a jej portfólia.

Celý proces bol sprevádzaný nadobúdaním nových a cenných skúseností. Veľkým prínosom sa stali konzultácie a spätná väzba od samotného výrobcu, ktoré okrem pripomienok k predkladanému návrhu boli dopĺňované o poznatky a postrehy z praxe, čo prispelo k lepšiemu chápaniu práce z masívnym drevom a celkového dizajnerskeho procesu.

Počas tvorby diplomovej práce boli na dosiahnutie výsledného produktu použité rôzne postupy. K prvotnému definovaniu typológie výsledného produktu určite napomohla priebežná rešerš súčasnej produkcie stoličiek. Vybrané produkty tak v prvom rade slúžili ako inšpiračný zdroj a v rade druhom ako referencia pre správne nastavenie parametrov a rozmerov prostredníctvom analýzy v 3D programe, ktoré vychádzajú z daných pravidiel a odporúčaní ergonomických a antropometrických tabuliek. Po získaní teoretického základu sa proces mohol posunúť do tvorivej časti, kde spočiatku vznikali návrhy formou skíc. Vybrané varianty boli následne vymodelované v 3D programe a ďalej analyzované. Každý nový posun bol konzultovaný či už z výrobcom alebo vedúcim diplomovej práce.

Samotná stolička STAIR v sebe skrýva prácu z masívnym drevom, dizajn vyznačujúci sa jednoduchosťou, ktorý reaguje na vyjadrovací jazyk zaužívaný vo v.d. Javorina. Jej charakteristickým prvkom sa stáva stupňovité operadlo, ktoré svojím spracovaním priznáva vlastnosti masívneho dreva, ktoré sa prejavujú v prechode pozdĺžneho vlákna do vlákna priečného. Samotné odstupňovanie vytvára esteticky príťažlivý detail, ktorý zatiaľ v podobnej produkcii nebol využitý.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 34-36
- [2] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 43-48
- [3] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 54-59
- [4] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 60-61
- [5] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 70-95
- [6] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 109-129
- [7] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 133-149
- [8] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 153-167
- [9] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 171-185
- [10] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 189-204
- [11] KOLESÁR, Zdeno. NOVÉ KAPITOLY Z DEJÍN DIZAJNU. 2.dopl.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2009, ISBN 978 - 80 - 970173 - 1 - 6, s. 209-224
- [12] MARUNI: Hiroshima / 2955-31. Www.maruni.com: Hiroshima / 2955-31 [on

- line]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: http://www.maruni.com/en/product/arm_chair/2955-31/
- [13] Mattiazzi: Branca. Mattiazi.eu [online]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <http://www.mattiazzi.eu/product/mc2-branca/>
- [14] PETZOLD, Dirk. DARYA chair – Furniture Design by Ali Alavi: The DARYA chair – beautiful furniture design by Ali Alavi, a Tehran, Iran based Architect and Designer. In: [Http://weandthecolor.com](http://weandthecolor.com) [online]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <https://weandthecolor.com/darya-chair-furniture-design-by-ali-alavi/53373>
- [15] NONOTO: Läufer + Keichel, 2015 [online]. [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <https://www.zeitraum-moebel.de/nonoto/>
- [16] Thomas Feichtner Studio: A_CHIAR. In: [Http://www.thomasfeichtner.com](http://www.thomasfeichtner.com) [online]. 2016 [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: <http://www.thomasfeichtner.com/Work/Schmidinger-Moebelbau>
- [17] História. Javorina.sk [online]. [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.javorina.sk/o-nas/historia>
- [18] Naše princípy. Javorina.sk [online]. [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.javorina.sk/o-nas/principy>
- [19] Drevo a jeho vlastnosti. Javorina.sk [online]. [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.javorina.sk/o-nas/principy>
- [20] ALŽBETKIN, Slavomír. Kvalitatívne parametre výrobkov v.d. Javorina (dub Európsky). Javorina.sk [online]. Spišská Belá: Javorina, 2016, 1.6.2016 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.javorina.sk/rady-k-nakupy/aste-otazky>
- [21] HOLOUŠ, Zdeněk. Konstrukce nábytku I: Klasické konstrukce. In: <http://user.mendelu.cz> [online]. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012, 27. 3. 2012 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: http://user.mendelu.cz/holous/zakladni_konstrukce.pdf
- [22] Antropometrie. www.n-i-s.cz [online]. 2013, 2013 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/antropometrie/page/34/>
- [23] Ergonomie. www.n-i-s.cz [online]. 2013, 2013 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/ergonomie/page/19/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

v.d.	výrobné družstvo
atd.	a tak d'alej
a pod.	a podobne
tzv.	takzvaný
napr.	například
CNC	Computer Numeric Control
mm	milimeter
cm	centimeter

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Kreslo z polovice 18.storočia. vyrábané manufaktúrne	10
<i>https://www.loveantiques.com/antique-chairs/elbow-chairs/mid-18th-century-elbow-chair-of-very-substantial-proportions-86731</i>	
Obr. 2 Shakerské stoličky	11
<i>http://www.tarloandgraham.com/?attachment_id=5008</i>	
Obr. 3 Model číslo 14	12
<i>https://dearchiworld.wordpress.com/2014/10/14/no-14-chair-michael-thonet/</i>	
Obr. 4 Sussexský nábytok.....	13
<i>http://pashutler.org.uk/morris-and-company-sussex-chairs</i>	
Obr. 5 Stolička A. Gaudí	14
<i>http://www.seraphicpress.com/friday-photos-true-hollywood-confessions-69/calvet-chair-da-gaudi-1902/</i>	
Obr. 6 Stolička, Pavel Janák	15
<i>http://encyklopedienabytku.rysanek.cz/wp-content/uploads/11-248085-zidle-pavel-janak-kopie-modernista.jpg</i>	
Obr. 7 Červeno-modrá stolička, Gerrit Rietveld.....	16
<i>http://encyklopedienabytku.rysanek.cz/wp-content/uploads/11-248085-zidle-pavel-janak-kopie-modernista.jpg</i>	
Obr. 8 Kreslo B-3(Wassily), Marcel Breuer	17
<i>https://www.pinterest.co.uk/pin/99360735499932197/</i>	
Obr. 9 Stolička H-128, Jindřich Halabala(UP)	18
<i>http://sypka.cz/zidle-s-podruckami-model-h-128--6-ks/a13/d7232/</i>	
Obr. 10 Stolička, Charles Eames	19
<i>https://dominidesign.com/es/charles-eames-silla-de-comedor-dsw-lustroso.html</i>	
Obr. 11 Stolička, František Jirák	20
<i>https://cz.pinterest.com/pin/152911349827687398/</i>	
Obr. 12 Stolička, Vico Magistretti	21
<i>https://www.stardust.com/magistrettiselenemini.html</i>	

Obr. 13 Kreslo Proust, A. Mendini	21
<i>https://cz.pinterest.com/pin/382102349614168330/</i>	
Obr. 14 Stolička, Ettore Sottsass	22
<i>https://www.pamono.com/purple-mandarin-chair-by-ettore-sottsass-for-knoll-5</i>	
Obr. 15 Stolička Air, Jasper Morrison	23
<i>https://hivemodern.com/pages/product883/magis-jasper-morrison-air-side-chair-4pack</i>	
Obr. 16 Stolička, Barber&Osgerby	24
<i>https://www.heals.com/tip-ton.html</i>	
Obr. 17 Stolička Hiroshima, Naoto Fukasawa	25
<i>https://global.rakuten.com/ko/store/esprit-store/item/mn001/</i>	
Obr. 18 Stolička Branca, Sam Hecht	26
<i>http://store.hermanmiller.com/living/chairs/mattiazzi-branca-chair/2197744.html?lang=en_US</i>	
Obr. 19 Stolička Darya, Ali Alavi	27
<i>https://competition.adesignaward.com/design.php?ID=32952</i>	
Obr. 20 Stolička NONOTO, Läufer + Keichel	27
<i>http://leibal.com/furniture/nonoto/</i>	
Obr. 21 A-CHAIR, Thomas Feichtner	28
<i>http://www.thomasfeichtner.com/Work/Schmidinger-Moebelbau/A-Chair-07</i>	
Obr. 22 Obývací kút do haly, 1976	29
<i>https://www.javorina.sk/o-nas/historia</i>	
Obr. 23 Webová stránka Javorina	31
<i>https://www.javorina.sk</i>	
Obr. 24 Návšteva showroomu v.d. Javorina v Poprade	31
Obr. 25 Ozuby	36
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 26 Zvlak	36
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 27 Čap a dlab	36
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	

Obr. 28 Rozpor a čap	37
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 29 Pero a drážka	37
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 30 Mašla, lastovičí chvost	38
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 31 Preplátovanie	38
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 32 Čap a pero	38
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 33 Čap s ťažným klinom.....	39
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 34 Kolík	39
<i>https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/truhlarske-spoje</i>	
Obr. 35 CNC Rover C6.....	40
Obr. 36 Opracované prírezy pripravené na ďalšie použitie	41
Obr. 37 Sklad polotovarov	41
Obr. 38 Doporučené členenie rozmerovej rady výšok človeka(MENDEL, Brno, 2010-2012) v percentilách.	42
<i>http://www.n-i-s.cz/cz/antropometrie/page/34/</i>	
Obr. 39 Optimálne rozmery stoličky podľa výpočtov na MENDEL, Brno 2010-2012	44
<i>http://www.n-i-s.cz/cz/sedaci/page/279/</i>	
Obr. 40 Dotazník o zákazníkoch v.d. Javorina	48
Obr. 41 Dotazník o motivácii a spokojnosti zákazníkov	50
Obr. 42 Hľadanie tvaru stoličky prostredníctvom bočných siluliet.....	53
Obr. 43 Prvotné skice s vodorovným prepojením područky a opierky	54
Obr. 44 Prvotné skice s vodorovným a zošikmeným prepojením laketníka a opierky.....	54
Obr. 45 Prvé 3D modely	55
Obr. 46 Prvotná vializácia	56

Obr. 47 Zúženie profilu na polovicu.....	57
Obr. 48 Hľadanie detailov	58
Obr. 49 Tvarový vývoj konceptu STAIR	58
Obr. 50 Verzie sedáku	59
Obr. 51 Testovanie zaoblenia hrán	60
Obr. 52 Textília použitá na čalúnenie sedadla.....	60
http://latky.compopraha.cz/obchod/potahove_latky/bombay/bombay_06/	
Obr. 53 Test ergonómie so sediacou figurínou o výške 180cm.....	62
Obr. 54 Test ergonómie so sediacou a stojacou figurínou o výške 180cm a 165cm..	62
Obr. 55 Test ergonómie na modely 1:1	63
Obr. 56 Finálna podoba stoličky STAIR	64
Obr. 57 Kompozícia s jedálenským stolom	64
Obr. 58 Vzorka priečného rezu na operadle	65
Obr. 59 Napojenie priečného rezu (operadla) na pozdĺžne vlákno (laketník)	65
Obr. 60 Rozložená konštrukcia stoličky STAIR	66
Obr. 61 Vzorkovník aktuálnych farebných úprav dreva na produktoch v.d. Javorina	67
Obr. 62 Farebné varianty stoličky STAIR	68
Obr. 63 Aplikácia prvku stupňovania	69
Obr. 64 Rozšírenie produktovej rady.....	69
Obr. 65 Rozmerová schéma.....	70

SEZNAM PŘÍLOH

Nosič CD -ROM

