

Design sedacího nábytku návrh židle pro TON a.s.

Ondřej Tichý

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Ondřej TICHÝ
Osobní číslo: K09104
Studijní program: B8206 Výtvarná umění
Studijní obor: Multimedia a design – Průmyslový design
Forma studia: prezenční

Téma práce: Design sedacího nábytku

Zásady pro vypracování:

1. Analýza trhu a výrobků podobného zaměření – sedací nábytek
 2. Kresebné návrhy vlastního řešení, vývojové skici jednotlivých fází procesu návrhu, inspirace, filozofie produktu.
 3. Rozpracování vybrané koncepce.
 4. Ergonomická studie.
 5. Výtvarné řešení.
 6. Konstrukční a technologické řešení.
 7. Výroba prototypu ve spolupráci s vybranou společností, případně model 1:1
 8. Vypracování písemné doprovodné zprávy zahrnující celý proces práce
 9. Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné pro využití v publikacích fmk.
- Formát pro bitmapové podklady: JPEG, PNG, 300dpi, 250mm delší strana.
Vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách.
V samostatném textovém souboru uveďte : jméno a příjmení, studijní obor, ateliér a ročník, typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině,

rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

BHASKARAN, Lakshmi. Podoby moderního designu. Praha: Slovart, 2007.

ISBN 80-7209-864-0

WOHRLIN, Traugott. Nábytkové slohy. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2034-0

DLABAL, KITTRICHOVÁ. Nábytek-člověk-bydlení. Československé středisko výstavby a architektury. Praha: DT 643,645,645.4,684.4

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

PACHMANOVÁ, Martina. Design: aktualita nebo věčnost? Antologie textů k teorii a dějům designu. Praha: VŠUP, 2005. ISBN 80-86863-05-0

HAUFEE, Thomas. Design. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0284-X

JANÁK, KRÁL. Technologie 1. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-003-2

UHLÍŘ, Alois. Technologie 2. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-008-3

HORÁČEK, Petr. Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva 1. Brno: MZLU v Brně, 2008. ISBN:978-80-7375-169-2

GANDELOVÁ, ŠLEZINGEROVÁ, HORÁČEK. Nauka o dřevě. 3. vyd. / . Brno: MZLU v Brně, 2009, 176 s. ISBN 978-80-7375-312-2.

Vedoucí bakalářské práce:

MgA. Martin Surman, ArtD.

Ústav prostorového a produktového designu

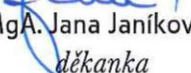
Datum zadání bakalářské práce:

1. prosince 2012


Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2013

Ve Zlíně dne 12. prosince 2012


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




doc. MgA. Petr Stanický, MFA
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Ve Zlíně

9.1.2013

ONDŘEJ TICHÝ

Jméno, příjmení, podpis

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku 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.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá návrhem sedacího nábytku (židle) ve spolupráci na výrobě prototypu se společností TON a.s.

Teoretická část řeší historický vývoj nábytku od poloviny 19. století – vybrané výtvarné směry, společnosti, designéři. Tuhle kapitolu zakončuji úvahou nad současnou českou nábytkářskou produkcí a vývojem výrobků obecně. Poslední kapitola je představení společnosti TON a.s.

Praktická část se věnuje výrobním technologiím materiálu daného výrobku, ergonomii sedacího nábytku, rešerši produktů podobného zaměření. Poslední, nejdůležitější část je proces navrhování, který dokumentuje průběh tvůrčí práce.

Klíčová slova: sedací nábytek, židle, design, ohýbaná překližka, výroba, vývoj

ABSTRACT

Bachelor work is about seating furniture design. Prototype making is cooperate with TON a.s. company.

Theoretical part is about furniture history from half of 19.century . There are choosed fine lines, companies, designers. This chapter is ending by speculation of czech furniture industry and development generally. Last chapter is introduce of TON a.s. company.

Practical part is about manufacture technologies of materials, ergonomoy of furniture seating, search of similar products,. Last, the most important part is design process, which show running creative work.

Keywords: furniture seating, chair, design, bending plywood, manufacture, development

Chtěl bych velmi poděkovat pedagogům našeho atelieru – prof. akad. soch. Pavlu Škarkovi a MgA. Martinu Surmanovi, ArtD. za odborné vedení, konzultace, zkušenosti a nadhled.

Dále chci poděkovat:

- výrobnímu řediteli společnosti TON a.s. Ing. Kahajovi za schválení spolupráce na BP
- vedoucímu vývoje Ing. Majtnerovi, který mi věnoval spoustu času, cenných technologických zkušeností a celý vývoj řídil
- ak. soch. Podzimkovi a BcA. Hrdinovi za rady v programu Rhinoceros
- svým rodičům za to, že mi umožnili studium na vysoké škole

...“Z každé takové práce jsem měl dobrý pocit. Výroba přesných tvarů a precizních spojů mě přiváděla do stavu vysoké koncentrace, dokončený nový nábytek přinášel do mého okolí cosi svěžího...” (Peter Zumthor, architekt,designer)

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

Ondřej Tichý, 15.5. 2013, Zlín

OBSAH

ÚVOD.....	9
-----------	---

I TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORICKÝ VÝVOJ NÁBYTKU OD DRUHÉ POLOVINY 19. STOLETÍ PO SOUČASNOST (VYBRANÉ OBDOBÍ, TVŮRCI, SPOLEČNOSTI)11

1.1 První průmyslový design (Shakerský nábytek a Thonetův ohýbaný nábytek).....	11
1.2 Secese (1895-1910).....	12
1.3 Český kubismus (1909-1925).....	13
1.4 Bauhaus (1919-1933).....	13
1.5 De Stijl (1917-1931).....	14
1.6 Le Corbusier a ocelový nábytek (meziválečné období)	14
1.7 Skandinávské země a nábytek v období 1940.....	14
1.8 Charles (1907–1978) a Ray (1912–1988) Eamsovi.....	15
1.9 Fritz Hansen a Arnie Jacobsen.....	15
1.10. Spojené uměleckoprůmyslové závody Brno.....	16
1.11. Kartell a Joe Colombo (1930-1971)	16
1.12 Postmoderna.....	17
1.13 Současná česká nábytkářská produkce, vlastní úvahy	17

2. PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI TON a.s. (spolupráce na bakalářské práci)....19

2.1 Historie výroby v Bystřici pod Hostýnem.....	19
2.2 TON dnes.....	19
2.3. Ocenění	19

3. VÝROBNÍ TECHNOLOGIE MATERIÁLŮ NAVRŽENÉ ŽIDLE.....21

3.1 Ohýbaná buková překližka	21
3.1.1 Výroba dýh.....	21
3.1.2 Lisování, Lisovací zařízení	22

3.2 Rostlé bukové dřevo (masiv).....	24
3.3 Buková spárovka.....	25
4. ERGONOMICKÉ PARAMETRY	26
5. REŠERŠE VÝROBKŮ PODOBNÉHO ZAMĚŘENÍ (VYBRANÉ MODELÝ)..	27
6. PROCES NAVRHOVÁNÍ.....	30
6.1. Koncept – idea, hledání, příběh.....	30
6.2 Prvotní ucelený koncept	33
6.3 Vývoj jednotlivých dílů.....	34
6.3.1 Opěradlo.....	34
6.3.2 Sedadlo.....	35
6.3.3 Nosná lamela opěradla.....	36
6.3.4 Kruhová podnož + spojka opěradla.....	37
6.3.5 Nohy.....	39
6.4 Návrhy barevného řešení (povrchová úprava).....	40
6.5. Finální vizualizace, popis.....	44
6.6. Rozměrové schéma	49
6.7. Ergonomické skici.....	50
7. ZÁVĚR.....	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	53
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	54
SEZNAM PŘÍLOH	57

ÚVOD

Na designérské práci mám nejraději samotný proces. Pocit, kdy se mi chvěje ruka a přenáším první myšlenky na papír... výroba počátečních pracovních modelů, rychlým způsobem, kde na prvním místě je zvědavost. Neustálé hledání, otázky. Komunikace s dalšími lidmi, vstupujícími do procesu – zadavatel, ředitel, řemeslníci nejrůznějších profesí atd.

Nakonec radost s vyrobeného produktu, kde opět nic nekončí. Další otázky, další úhel pohledu od různých lidí. Zajímavý koloběh. Dotahování práce je nejnáročnější. Finální úpravy nebo razantní změny ke konci práce jsou samozřejmé. Myslím, že designér si musí vypestovat určitou zkušenost a nadhled k různým fázím procesu tvorby.

Ateliérové zadání v průběhu bakalářského studia jsem si volil podle osobního zájmu, na základě soutěží, spolupráce s výrobcí atd. Ale téma bakalářské práce jsem měl dlouhodobě ujasněné, věděl jsem, že by to měla být oblast výroby, které technologicky rozumím nejlépe a mám již nějaké zkušenosti. Protože jsem studoval Střední průmyslovou školu nábytkářskou, téma nábytku bylo zcela logické. Židli považuji za velmi zajímavý nábytkový kus, kterému se věnovala spousta designérů, ale mě tohle téma velmi „táhlo“, takže jsem opět dlouho neváhal.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORICKÝ VÝVOJ NÁBYTKU OD DRUHÉ POLOVINY 19.STOLETÍ PO SOUČASNOST (VYBRANÉ OBDOBÍ, TVŮRCI, SPOLEČNOSTI)

1.1 První průmyslový design (Shakerský nábytek a Thonetův ohýbaný nábytek)

Průmyslová výroba v 19. století je ruční sériová produkce, která ještě neznamena automatizaci výrobních procesů. Projevuje se racionalizace a optimalizace jednotlivých pracovních úkonů. V Severní Americe je skupina **Shakerů** (reformní komunita protestantské církve), která se snažila zlevnit výrobu, redukovat tvary, oprostit se od ornamentiky. Hlavní tvůrčí princip byla účelnost za současné vyváženosti proporcí. Vznikají tak elegantní, jednoduché, čisté tvary a spoje masivních dřevěných dílců.

„Výsledky této nábytkové tvorby byly tak přesvědčivé, že se Shakerovský nábytek nejen ve Spojených státech, ale i v Evropě stal typovým pojmem“ [1]



Obr. 1. houpací křeslo, USA 19.stol.



Obr. 2. houpací křeslo, USA 19. Stol.

Michael Thonet, truhlář a výrobce sedacího nábytku se většinu svého života zabýval vývojem nových technologií tvarování dřeva. Vývoj měl 3 etapy :

- 1) dotvarování vrstveného dřeva v páscích a úzkých lamelách (Boppardská židle)
- 2) přechodné období – kombinace lamelování a ohýbání plných profilů
- 3) ohýbání plných profilů z bukového dřeva

Za největší Thonetův objev a vynález se považuje jak zamezit praskání ohýbaných profilů a získání dlouhodobé tvarové stálosti ohnutých dílců.

Roku 1859 Thonet zakládá výrobu v Bystřici pod Hostýnem. Nejslavnější a nejznámější je židle č.14, která se vyrábí stejnou technologií dodnes. Svým estetickým výrazem je až extrémně nadčasová - vyrábí se přes 150 let a její vzhled se až na pár detailů nijak nezměnil. Židle č.14 je výborné skloubení tvarové čistoty, lehkosti a elegance v návaznosti na velkosériovou výrobu.



Obr. 3. Boppardská židle (Thonet)



Obr. 4. židle č.14 (Thonet)

1.2 Secese (1895-1910)

V interiérové tvorbě je velmi charakteristické komplexní vnímání, tj. soustředění návrhů do všech bytových předmětů – svítidla, nábytek, textil, kliky dveří, stavební detaily, nádobí atd. Hlavními proudy jsou Anglie, Francie, Německo.

Předními tvůrci nábytku jsou: Richard Riemerschmidt, Hector Guimard, Václav Ložek, Henry van der Velde, Josef Hoffman, Otto Wagner.

Obr. 5. židle (Otto Wagner)



Obr. 6. židle (Henry van der Velde)



1.3 Český kubismus (1909-1925)

Toto krátkodobé období se projevilo jen v tehdejších českých zemích, kdy tvůrce inspirovala výstava Pabla Picassa v Paříži. Kubismus ukazoval nový způsob vidění světa, odkrývající prostorové a geometrické zákonitosti, vycházejících ze základních tvarů.

Zejména Josef Gočár, Karel Janák a Josef Chochol zapojili principy chápání hmoty a kubistické vyjádření do svých návrhů nábytku. V roce 1911 byly založeny pražské umělecké dílny, kde vznikaly jejich realizace.



Obr. 7. nábytek (Gočár)



Obr. 8. hodiny (Janák)

1.4 Bauhaus (1919-1933)

„Za zcela nový můžeme považovat zásadní odklon od jednoduchého přejímání a výuky tvůrčích vzorů a tradic, bylo nahrazeno snahou hledat a zkoumat vnitřní zákonitosti a logiku vzniku užitných forem a z toho vyvozovat tvůrčí koncepce. To, co se dnes na všech výtvarných školách učí jako základ, bylo poprvé vysloveno a didakticky zpracováno právě Bauhausem.“ [2]

V nábytkářské tvorbě jsou významní profesori Marcel Breuer a Ludwig Mies van der Rohe.

Obr. 9. křeslo (Breuer)



Obr. 10. židle (Breuer)



1.5 De Stijl (1917-1931)

Holandská skupina tvůrců, v nábytkářské tvorbě je hlavní představitel G.Rietveld, který se pokoušel experimentovat v konstruování nábytku za použití plošných dílců a propojoval je s barevnou kombinací červená-modrá-žlutá (inspirace P.Mondrianem)

1.6 Le Corbusier a ocelový nábytek (meziválečné období)

Corbusierova základní myšlenka – tvar je zcela určován funkcí. Tak vzniká nábytek z oceli s koženými potahy. Jeho výrobky se vyrábějí a prodávají dodnes.



Obr. 11. Chaise Longue (Corbusier)



Obr. 12. křeslo (Corbusier)

1.7. Skandinávské země a nábytek v období 1940

Ve skandinávii se dlouhodobě projevuje jednoduchost čistých forem, daných účelem. Ko-
daňští výrobci byli známí pro své nezdobené, prosté ale tvarově velmi krásné produkty.
Dánští a finští tvůrci Wegner, Klint, a především Aalto tyto principy dále rozvíjejí.

Využívá se přirozený vzhled dřeva, překližek a lamelových výlisků bez násilných povr-
chových úprav. Byli používány (a do dnes jsou) dřeviny – bříza, dub, jasan, ve spojení
s textilními a koženými materiály.

Obr. 13. křeslo (Aalto)



1.8 Charles (1907–1978) a Ray (1912–1988) Eamsovi

Jejich tvorba přinesla nové techniky v ohýbání a tvarování dřevěných lamelovaných materiálů, laminátových pryskyřic a pěnových materiálů na bázi plastů. Manželé spolu žili a tvořili od roku 1940.

Sofa „La chaise“ z roku 1948, které je vzletné organické linie, je velmi průkopnické v oblasti organického vnímání hmoty. „Podobnost se sovkami Henryho Moora se nedá přehlédnout“ . [3]

Další nejvýznamnější realizací Eamsových je křeslo Longue chair – sedák z palisandrového dřeva s koženým polstrováním, 1956. Dodnes vyrábí společnost Vitra.



Obr. 14. výroba La Chaise (Eamsovi)



Obr.15. Ležící žena (Moore)

1.9 Fritz Hansen a Arnie Jacobsen

Fritz Hansen je dánská nábytkářská firma, založená roku 1872. Ve 30. letech 20. století proslavil podnik spolupráce s K.Klintonem. V poválečném období pro společnost navrhuje H.Wegner, zabývá se moderními technikami tvarování dřeva s kombinací ocelových trubek.

V roce 1952 Arnie Jacobsen navrhl židli Mravenec pro Fritz Hansen, vyráběnou dodnes.

Obr. 16. židle Mravenec (Jacobsen)



1.10. Spojené uměleckoprůmyslové závody Brno

Prvopočátky společnosti sahají až do roku 1918, kde u zrodu stál třebíčský návrhář a výrobce nábytku Jan Vaněk. V letech 1919-1922 nechal postavit v Třebíči tovární budovu výroby nábytku dle návrhů architekta Gočára v rondokubistickém stylu.

V roce 1920 přišla krize a Jan Vaněk byl nucen spojit se s ostatními továrnami v Brně a tak vznikly spojené UP závody Brno. V roce 1922 se Vaněk stává ředitelem UP závodů a začíná první sériovou výrobu sestavovacího nábytku. V roce 1930 se stává hlavním architektem Jindřich Halabala, později budoucí ředitel.

V druhé polovině šedesátých let byl v Rousínově postaven hlavní závod, největší ve střední Evropě. „UP závody převzala akciová společnost Tusculum. Ta vznikla v roce 1991 a zahrnula tři podniky: rousínovský, brněnský a třebíčský. Společnost Tusculum v roce 2003 plně ovládla akciová společnost Jitona, o čtyři roky později došlo k jejich sloučení s tím, že zanikla společnost Tusculum.“ [4]

1.11. Kartell a Joe Colombo (1930-1971)

Společnost Kartell v Novigliu u Milána byla založena v roce 1949 G.Castellim. Zpočátku bylo zaměření na plastové autokomponenty, ale od konce 50.let se výrobní program přesunul spíše na bytové produkty. V 60. letech se společnost začala zabývat i nábytkem a svítidly a stala se hlavním podnikem, který výborně zpracovával plasty. Firemní vývoj byl velmi otevřený novým experimentům, technologiím a důležitou roli hrála spolupráce s významnými designéry.

K neznámějším produktům patří židle „4867“ od Joea Colomba, který navrhl pro Kartell velkou řadu výrobků.

Obr. 17. židle 4867 (Colombo)



1.12 Postmoderna

Toto období se začíná projevovat od konce 60.let. V designu jde o pestré a symbolické pojetí povrchu , který se mezitím zcela osamostatnil od funkce. Dalším znakem je jiné chápání užitkových vztahů a opět citování a kombinování historických prvků. Při němž se používají dohromady i přebujelé ornamenty a minimalistické tvary, vzácné materiály a kých.

Československo:

Jiří Pelcl - v roce 1987 založil postmoderní skupinu Atika spolu s Vitem Cimburou a dalšími.

Bořek Šípek – představitel tzv. nebarokního stylu v období postmoderny

1.13 Současná česká nábytkářská produkce, vlastní úvahy

V české republice je malý podíl nábytkářských společností, které věnují vývoji, výtvarnému experimentu, novým technologiím a „jiným designérským řešením“ větší úsilí. Dlouhodobý vývoj produktů a nové přístupy jsou pro společnosti často finančně neúnosné, ale dalším znakem je i velká konzervativnost managementu firem, který tomuhle není zcela otevřený. Výtvarný vývoj také vyžaduje odpoutat se od zaběhnutých kliše a zkoumat věci z nových úhlů pohledů .

V létě 2012 jsem byl na stáži v Dánsku ve společnosti Bang & Olufson (vyrábějící především zvukovou techniku), kde jsem byl fascinován, jaký poměr času před zahájením výroby se „investuje“ do vývoje . Vedení společnosti zdůrazňovalo, že řada výrobních podniků ve východní Evropě a Asii, přistupují k vývoji velmi stroze, apaticky, prakticky bez vlastního odhodlaní a chuti po nových výrazech svých produktů. Hledání nových forem, materiálů a funkční experiment je přitom hlavní cíl k marketingovému úspěchu. Důkazem toho vznikl na internetu český portál „Designem k prosperitě“, kde některé české firmy věnovali větší pozornost vývoji svých výrobků a spolupráci s průmyslovými designéry - výsledek byl velmi překvapující. Například TON a.s. měl v roce 2011 díky efektivitě designu nárůst zisku o 500% . Nové produkty jako židle 002, křeslo Merano nebo věšák z ohýbaných bukových profilů Petalo získali velký úspěch.

Jsem přesvědčen , že v české republice je velká řada nábytkářských společností , které prosperují na průměrné úrovni, ale čeká je renesanční období v designu jejich výrobků. Moje představa není radikální inovace funkčnosti atd. (která se v přemrštěné míře projevuje například v elektronice), ale spíše hledání jemného, elegantního výtvarného projevu výrobků s napínavým detailem. Je to otázka času - věřím ve větší otevřenost k novým přístupům u mladších lidí, kteří se dostávají do vedoucích pozic managementu firem (což je moje osobní zkušenost), tudíž mají možnost ovlivnit vývojová oddělení společností a celkové výrazové koncepce výrobků firemní produkce.

Jako dobrý příklad jsem si vybral Luhačovického výrobce čalouněného sedacího nábytku MM interier. Jako jeden z mála českých výrobců MM interier vsadil na opravdu osobitý design svých produktů . Ve srovnání s jinými výrobky, jsou produkty MM interieru výrazně dražší, ale společnost má dobrý marketingový plán, komunikaci, cílovou skupinu lidí a svoje produkty úspěšně prodává. Z mého pohledu jsou jejich výrobky svěží, elegantní a hmotově velmi napínavé, materiálově krásně zpracované. Zpracování povrchových čalounění v podání MM interieru je velmi specifické, čímž si společnost taky získává svoji klientelu. V podobné ceně se na trhu projevují výrobky, které dle mého názoru vypadají nabubřele, tvářící se velmi luxusně.

Známí designeři spolupracující s MM interier jsou zejména – Radim Babák, Jan Čtvrtník, Boris Klimek, Jerry Koza, René Šulc, Miroslav Maňas, Martin Frank.

Inovace – v současnosti dle mého názoru „velmi tenký led“ . Když odstoupím od nábytku a podívám se na výrobky v oblasti elektrotechniky, je i řada výrobců, kteří se v inovacích předhánějí (mobilní telefony, notebooky, operační systémy těchto přístrojů atd.)

Připadá mi, že si často tito výrobci nekladou otázky, jestli některé extrémní inovační změny jsou pro uživatele až tak nutné. Například z jednoduchého ovládání a komunikování různými přístroji se ovládání stávají zbytečně komplikované, až otravné, díky „nezbytným“ nutnostem navíc. Některé postupy ovládání, aplikace a funkce přístrojů mi připadají, že s nadsázkou dělají z lidí roboty.

Jsem znechucen záplavou funkcí komunikačních přístrojů a notebooků, které se stávají hlavně snobskou záležitostí. Vzniká tak neupřímný, překombinovaný, směšně luxusní design této doby.

Inovace by měla být naprosto přímá, logická cesta, bez konzumní prvoplánovitosti. Jednou s možností je, že se nemusí nutně projevovat na vizuální nebo funkční stránce výrobku (jak se to často děje), ale že se děje „uvnitř“ výroby, zefektivňuje se logistika, zpracování materiálů, zlepšuje se ekologický dopad na životní prostředí atd.

2. PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI TON a.s. (spolupráce na bakalářské práci)

2.1 Historie výroby v Bystřici pod Hostýnem

„Bystřice pod Hostýnem, místo se stopadesátiletou tradicí výroby ohýbaného nábytku. Místo, kterému Michael Thonet založením továrny na ohýbaný nábytek v roce 1861 předurčil osud na dalších 150 let. Továrna v Bystřici pod Hostýnem dodnes fascinuje všechny nově příchozí a získává si je. Nejstarší místo na světě, kde se dodnes vyrábí nábytek podle principu svého zakladatele. Zdejší výrobní závod v Bystřici pod Hostýnem vyráběl od svého vzniku až do roku 1953 pod názvem THONET v různých podobách podle aktuálních poměrů na trhu a ve vlastnických strukturách. Od roku 1953 vyrábí v tomto místě ohýbaný nábytek firma TON.“ [5]

2.2 TON dnes

Česká akciová společnost. Propojuje tradice řemeslného umění s novými technologiemi v nábytkářském průmyslu. V posledních 5 letech zaznamenává velký úspěch v oblasti designu, díky větší spolupráci s designery. Produkty vyváží do 60 zemí světa, prezentuje se na mezinárodních výstavách (Miláno, Kolín nad Rýnem, Londýn atd.)

2.3. Ocenění

Reddot design award – křeslo Merano, Red dot Honourable mention pro němého sluhu Petalo, Barová židle Rioja pak získala Interior innovation award , samotná firma TON titul Výrobce roku 2010 v rámci Czech Grand Design.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3. VÝROBNÍ TECHNOLOGIE MATERIÁLŮ NAVRŽENÉ ŽIDLE

Židle kterou jsem navrhl je kombinace těchto materiálů :

- ohýbaná buková překližka (sedák, opěrák, nosný výlisek opěradla)
- rostlé bukové dřevo (masiv) – náklížek (spojka opěradla a nosného výlisku), nohy
- buková spárovka – kruhová podnož

3.1 Ohýbaná buková překližka

Překližka je dřevěný kompozit, slepený z několika vrstev dýh, střídaných průběh dřevních vláken o 90°. Tím se dosahuje lepších mechanických vlastností, zejména pevnosti v tahu. Obdobným způsobem se vyrábí i dřevěné lamelové výlisky (vrstvené dřevo). Zde se ale nestřídá průběh dřevních vláken – výsledkem jsou nižší mechanické vlastnosti, ale o to lepší tvarovatelnost.

3.1.1 Výroba dýh

„Dýha je tenký list dřeva o tloušťce 7 mm a menší, vyrobený loupáním, krájením nebo řezáním. Klasifikace dýh se provádí podle různých hledisek.

Podle druhu použití : 1) okrasné 2) konstrukční

Podle způsobu výroby : 1) krájené

2) excentricky loupané

3) centricky loupané

4) speciální

Pro výrobu překližovaných materiálů se používají zejména dýhy loupané, které plní funkci konstrukční“ [6]

Technologický postup výroby loupané dýhy :

- 1) sklad suroviny
- 2) plastifikace
- 3) zkracování
- 4) odkorňování
- 5) loupání dýh
- 6) sušení dýh
- 7) stříhání dýh
- 8) třídění dýh

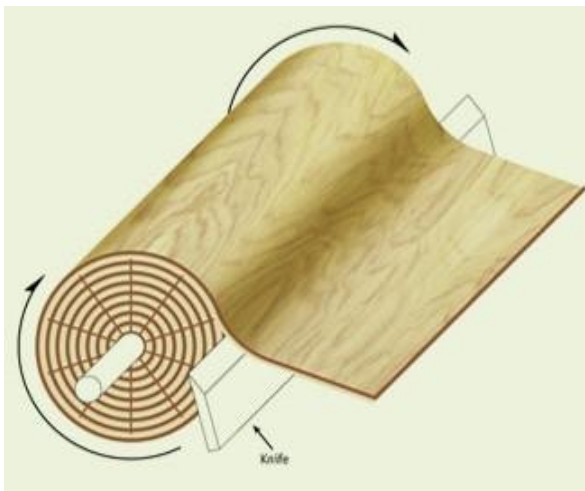
- 9) sesazování dých
- 10) oprava dých
- 11) sklad loupaných dých

V současnosti se používají v ČR tyto dřeviny : dub, buk, bříza, topol, jasan, olše, javor, jilm atd. Z dovážených exotických dřevin jsou to ovangol, meranti, sapeli, limba, koto atd.

Základní parametry při loupání dých

„Loupáním se rozumí dělení dřeva v rovině rovnoběžné s vlákny a kolmé na jejich délku. Loupáním se dosáhne otáčením výřezu upnutého na dvou čelních plochách mezi čelisti kolem vlastní osy. Nůž je nastaven tak, že řezná hrana je rovnoběžná s osou výřezu, posouvá se rovnoměrně ve směru kolmém na osu výřezu. Velikost posuvu suportu s nožem s tlačnou lištou za jednu otáčku odpovídá tloušťce odlupované dýhy. Dýha je loupána z výřezu ve formě nekonečného pásu.“ [7]

Obr. 18. princip loupání dých



3.1.2 Lisování , Lisovací zařízení

Jedná se o lisování v hydraulických lisech (formách) při tlaku 1-2,5 MPa a teplotě 100-150 °C . Po vyjmutí výlisků z lisu se výlisky klimatizují uložené na paletách po dobu min. 48hod. za dílenských podmínek (20 +/-2°C) .

Obecný postup lisování :

- výroba dých a jejich příprava
- nanášení lepidla
- skládání souborů
- vložení souboru do lisu, vlastní lisování, vyjmutí souboru z lisu
- klimatizace , konstrukční a tvarové opracování

Tloušťky dýh jsou v rozmezí 0,7-3 mm , nejčastěji 1,2-1,5 . TON a.s. používá nejčastější tloušťku dýhy 1,15 mm. Vlhkost dýh je v rozmezí 6-12%.

Složené soubory dýh se mohou lisovat v kovových nebo dřevěných formách. Vyhřívání kovových forem – elektricky nebo jinými médii (olej, pára, horká voda) . U dřevěných forem se používá dielektrický nebo VF (vysokofrekvenční ohřev) .

„Při lisování souborů do tloušťky 15mm se používají převážně vyhřívání topné desky hydraulických lisů. Lisování v hydraulických formách probíhá v několika krocích. Od vložení souboru dýh do uzavření lisu a zalisování proběhne 100 - 130 sekund. Při vytvrzování je nutno počítat s přidáním 1min na 1mm tloušťky pro nejvzdálenější vyhřívanou desku. Další lisování pod tlakem, bez ohřevu probíhá 120-300 sekund. Potom se otevře lis, vyjme se výlisek a očistí se lisovací desky.

Pro soubory o větší tloušťce je výhodnější použít vysokofrekvenční ohřev, protože soubor se ohřívá rovnoměrně v celém průřezu“. [8]

Vysokofrekvenční ohřev

Výhody :

- ohřívání celého souboru rovnoměrně v celé tloušťce , rovnoměrné vytvrzování lepidla ve všech vrstvách postupně = lepší kvalita procesu lepení a tvarová stálost
- soubor o tl. 20 mm se při kontaktním ohřevu (dielektrickém) lisuje přibližně 25 min. , při lisování VF ohřevem je doba lisování mnohem kratší – 5-10 min.
- polotovary (výlisky) se lisují ve sdružených formátech, další opracování následuje po klimatizaci (frézování, řezání, vrtání, broušení atd.)

„Při VF ohřevu se teplo potřebné pro plastifikaci nepřivádí z venku, ale přímo se generuje v celém objemu materiálu nacházejícího se ve vysokofrekvenčním poli, tj. mezi elektrodami pracovního kondenzátoru. Množství tepla generovaného v objemu dřeva závisí přímo od intenzity elektrického pole, dielektrických činitelů vlastností dřeva, použité frekvenci VF generátoru a dalších činitelů“. [9]

„Zařízení se skládá ze 2 částí. Proces plastifikace a tvarování probíhá v jednoetážovém lisu, kde jsou umístěny lisovací formy sloužící současně jako elektrody, horní část je uložena na pohyblivé pracovní desce a spodní je připevněna k pevné lisovací desce“. [10]

Výroba forem – je časově a finančně velmi náročná, tudíž je technologická snaha, unifikovat některé tvary, nebo vytvořit možnost modifikovat (řezáním, frézováním) 1 výlisek do více požadovaných tvarů. Forma čelí tlaku a odcházející vlhkosti ohýbaného a sušeného dřeva. Formy se vyrábí z dřevotřískových desek (DTD) a vodovzdorných překližek (PDP).

Výroba je velmi individuální, tvary se vyřezávají většinou na pásové a pile. Pracovní plocha má 2 části (matrice, patrice) opatřuje se povrchovým okováním hliníkovým a současně nerezovým plechem – ten tvoří elektrody pracovního kondenzátoru.

3.2 Rostlé bukové dřevo (masiv)

Spojka opěradla která je vyrobena z tohoto materiálu byla frézována na CNC stroji. Zde prakticky nejsou nějaké tvarové omezení. CNC stroj pracující v několika osách vyfrézuje polotovary dle počítačového 3D modelu. V mém případě byla spojka namodelována v programu Rhinoceros.

Nohy, taktéž z buku jsou kónického válcového průřezu, vyrobené soustružením.

Buk lesní (Fagus silvatica)

Barva dřeva – narůžovělá, červenohnědá

Opracovatelnost – dobře se impregnuje, moří, napařuje, hůř se suší (sklon k tvorbě trhlin)

Využití – nábytkářství, ohýbaný nábytek, dýhy, polotovary, chemické zpracování dřeva – buničina, konstrukční materiál jako doplněk u strojů, výroba drobných předmětů – knoflíky, cívky, hole atd.

Hustota při vlhkosti 0% - 685 kg/m³

3.3 Buková spárovka

Spárovka je konstrukční deska – vyrobená lepením úzkých přířezů listnáčů i jehličnanů. Řezivo k výrobě spárovek má předepsanou kvalitu jakosti (dle typu spárovky a jejího konstrukčního použití) , musí mít vlhkost 7-9% . Pro spárovky je nevýhodné boční řezivo – vyšší hodnota tangenciálního sesychání.

„Lepidla pro lepení spárovek :

- glutinové klihy kostní,kožní (v omezeném rozsahu)
- polyvinylacetátová lepidla (PVAC) nejvíce používaná
- močovinoformaldehydová lepidla (v omezeném rozsahu)

Pro lepení spárovek PVAC lepidly (např. Eureleim 320) platí tyto hodnoty:

- nános lepidla 120-200 g/m² (ruční)
- nános lepidla 100-150 g/m² (strojní)
- otevřená doba sestavení 10 minut
- lisovací tlak 0,4 – 1,2 MPa (dle typu opracování spár)
- lisovací doba : za studena při 20°C – 10 minut “

Za tepla při 50°C 3-5 minut“ [11]

„Typový postup výroby spárovek zahrnuje tyto operace :

- 1) příčné řezání (krácení řeziva)
- 2) podélné řezání (rozmítání řeziva)
- 3) spárování přířezů
- 4) spojování přířezů lepením
- 5) vyvrtávání vadných a nepřípustných suků, lepení zátek
- 6) výsprava vad
- 7) opracování spárovky na jmenovitou tloušťku
- 8) kontrola, skladování, balení, expedice“ [11]

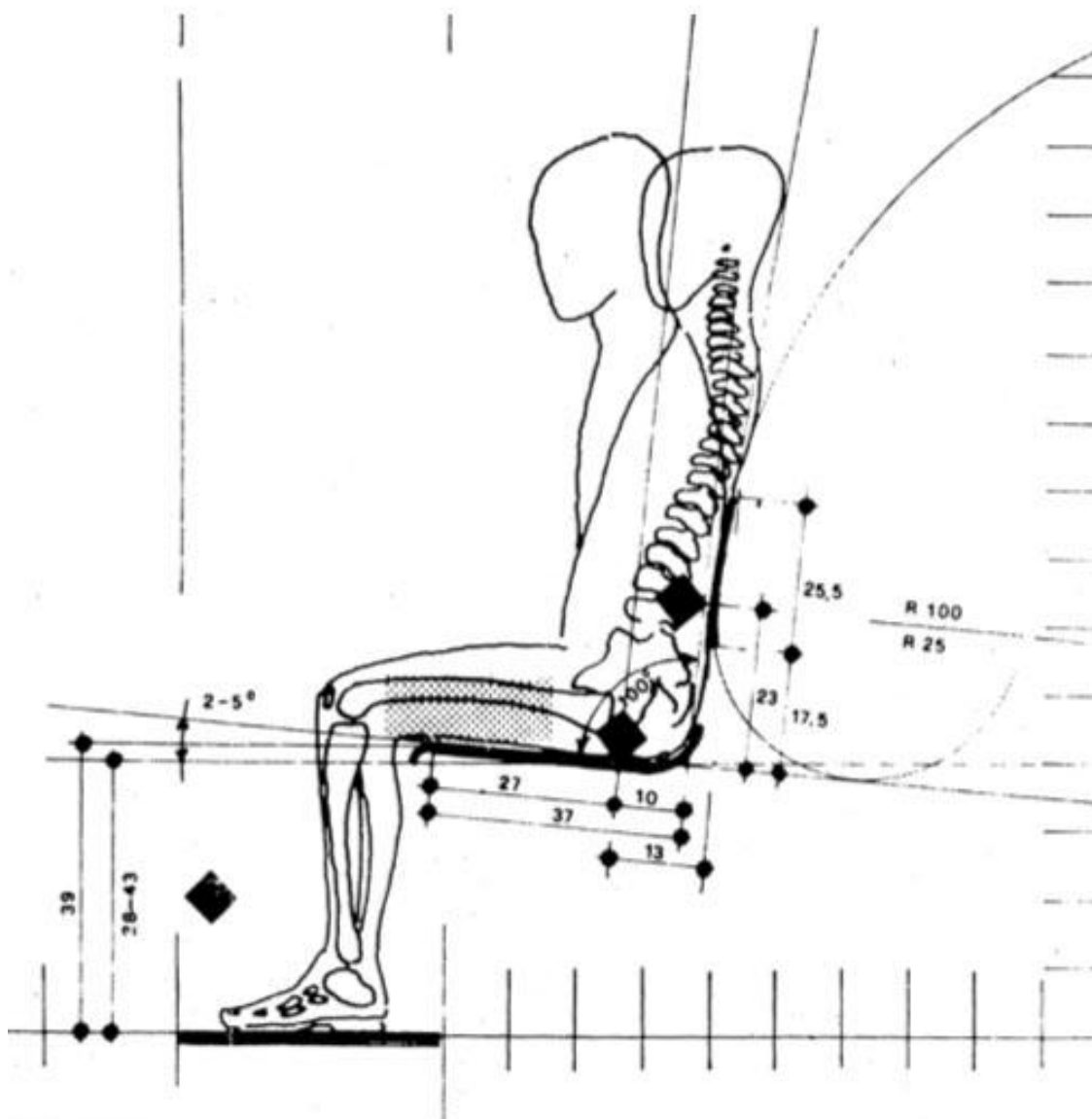
4. ERGONOMICKÉ PARAMETRY

Sedací nábytek je nutno navrhovat tak, aby respektoval anatomickou stavbu lidského těla a fyziologické pochody – dýchání a zažívání.

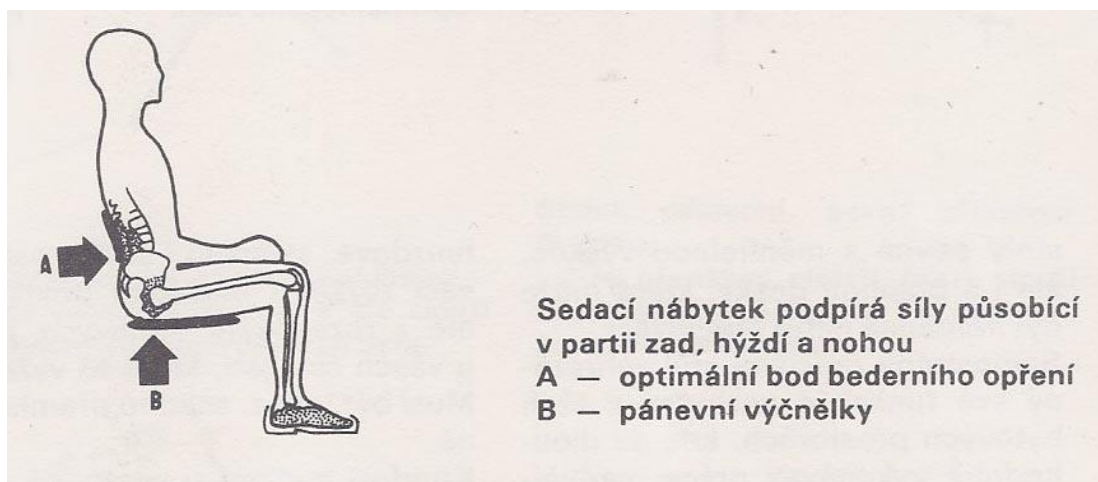
Při sezení by měly být velké svalové skupiny podepřené obdobně, jak je poloha těla a funkcí nevzpřímené poloze. Velká část hmotnosti sedícího těla je nesena sedacími hrboly – 70 až 80%.

Dále je poloha sedícího těla podporována bederní oblastí a chodidly.

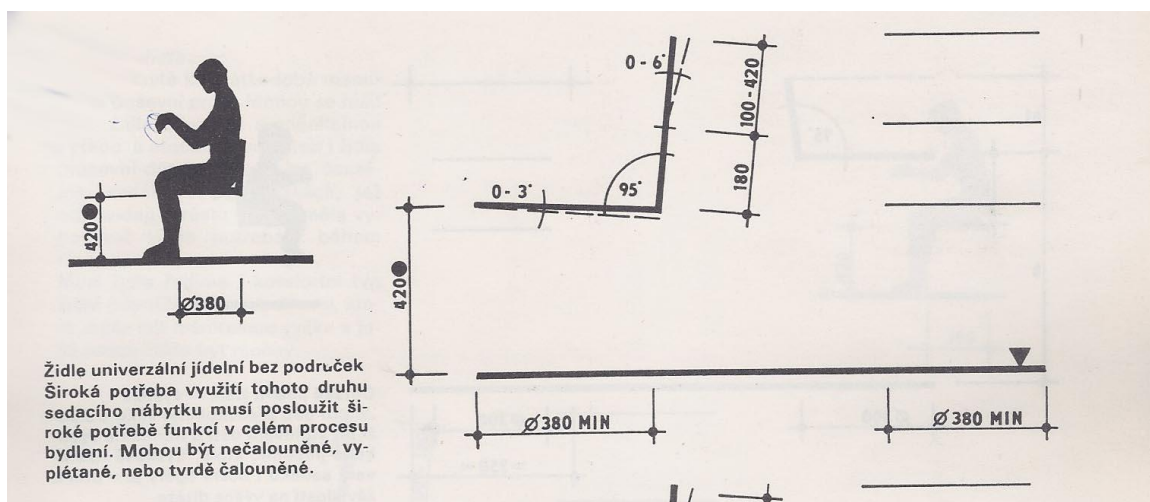
Obr. 19. ergonomická studie (ÚBOK)



Obr. 20. – anatomie sezení (ÚBOK)



Obr. 21. – parametry univerzální židle bez područek (ÚBOK)



5. REŠERŠE VÝROBKŮ PODOBNÉHO ZAMĚŘENÍ (VYBRANÉ MODELÝ)

Do této rešerše jsem si vybral spíše průřez výrobky (doba, země, výrobní společnost atd.)

Před zahájením práce jsem si osobně dělal rešerši velmi obsáhlou, nejen co se týče výtvarné stránky výrobků, ale i technologické možnosti různých výrobců atd. Zde jsem zmínil užší, nejpodstatnější výběr.

1) Židle od Boroullec Brothers Studio- ateliér bratrů Boroullecových - Francie, 2012*Obr. 22. židle (Boroullec Brothers)*

Židle je vyrobena z lamelových výlisků a masivních řezaných nohou. Výrazný prvek je spojení dvou výlisků a napojení nohou, které z bokorysného pohledu tvoří obrys trojúhelníku.

2) Židle PELT od Benjamin Huberta, Londýn 2012

Materiálová kombinace lamelového výlisku z dýh a masivních prvků. Výlisek je příjemné, organické až skulpturní formy. Oceňuji napojení nohou a celkový výraz židle.

*Obr. 23. židle PELT (Hubert)*3) Židle od Charles a Ray Eamsových – 60. léta 20. Století (obr. 24)*Obr. 24. židle (Eamsovi)*

4) Výrobky TONU a.s.



Obr. 25. křeslo Merano (Gufler 2010)



Obr. 26. – židle (René Šulc)



Obr. 27. židle Rauma - GUGGENBICHLERDESIGN



Obr.28 židle Stockholm – M.K.Johansen

5) ArnieJacobsen – 60. ,70. léta 20.století - dnes vyrábí Fritz Hansen

Obr. 29. židle Motýl

Obr. 30. židle Motýl



6) židle Tatra – 60. léta 20. Století , Československo



Obr. 31. židle Tatra

6. PROCES NAVRHOVÁNÍ

6.1. Koncept – idea, hledání, příběh

Jak jsem se dostal k tématu židle a nábytku je popsáno v úvodu. Osobně upřednostňuji výrobu modelů a prototypů, které mají větší omezení než realistické vizualizace - jako výstup, ale design by měl být ve výsledku „hmatatelný.“ Tudíž další bod v plánu byla výroba prototypu židle. Nabízeli se 2 možnosti – realizace svépomocí nebo realizace ve spolupráci s výrobcem. Realizace svépomocí mi dovozovala jakýkoliv experiment, volnost, větší časovou pohodlnost atd. Myslím si ale, že mnohem cennější při studiu je, a troufám si tvrdit i složitější, oslovit renomovaného výrobce ke spolupráci na realizaci prototypu. Vstupuje tam několik faktorů – umět komunikovat, esteticky se „trefit“ do firemného portfolia výrobků a nový produkt posunout ještě „dál“. Umět řešit konstrukční a technologické problémy při zachování výtvarné stránky výrobku, neustále ekonomicky uvažovat, umět propojovat jednotlivé obory.

Proto jsem si také vybral spolupráci na realizaci prototypu s nějakou společností. V říjnu 2012 jsem oslovil 4 známé nábytkářské společnosti, z nichž jedna byla TON a.s. , ke které mám nejbližší vztah z doby studia na střední škole a produkty TONu mám opravdu rád.

V TONu jsem byl prvně na pohovoru s výrobním ředitelem, kde jsem mu sdělil svoji představu. O pár dní později jsem svůj návrh představil vedoucímu vývoje, se kterým jsem probral prvotní koncept. Vedoucí vývoje později můj návrh předložil na schůzi PDM (product design management) a následně mi bylo sděleno, že společnost bude na mém návrhu pokračovat až do realizace prototypu. V současnosti probíhá realizace prototypu. Poté se prototyp opět předloží na schůzi PDM a vedení společnosti se vyjádří, jestli výrobek zařadí mezi své sériově vyráběné produkty nebo ne.

Mám rád přirozeně organickou linii, zejména u židlí. Židle je také zajímavá v tom, že by měla anatomicky korespondovat s lidským tělem. Myslím, že by se židle a figura člověka měli „doplňovat“. Pak se jednoznačně nabízí linie ženské figury jako úžasný zdroj inspirace. Mužská postava tolik elegantní není a linie jsou přerušované, neucelené. Nemyslím, prvoplánovitě se inspirovat vizuální ženskou linií, ale hledat vztahy proporcí, napínavost, eleganci celku atd. a tyhle prvky přenést do návrhu.

Noblesa, napínavost, vzletnost to jsou slova které mě dráždí, na které jsem často myslel při navrhování. Architekt Jan Kaplický říkal, že výrobek by měl být sexy. Věc která je sexy, je také svěží a „nezatížená“. Tím se dostávám k tomu, že často naražím na velmi futuristický, otravný design, kde tvůrce zapoměl na nenápadnou živočišnost, která by všechno převýšila.

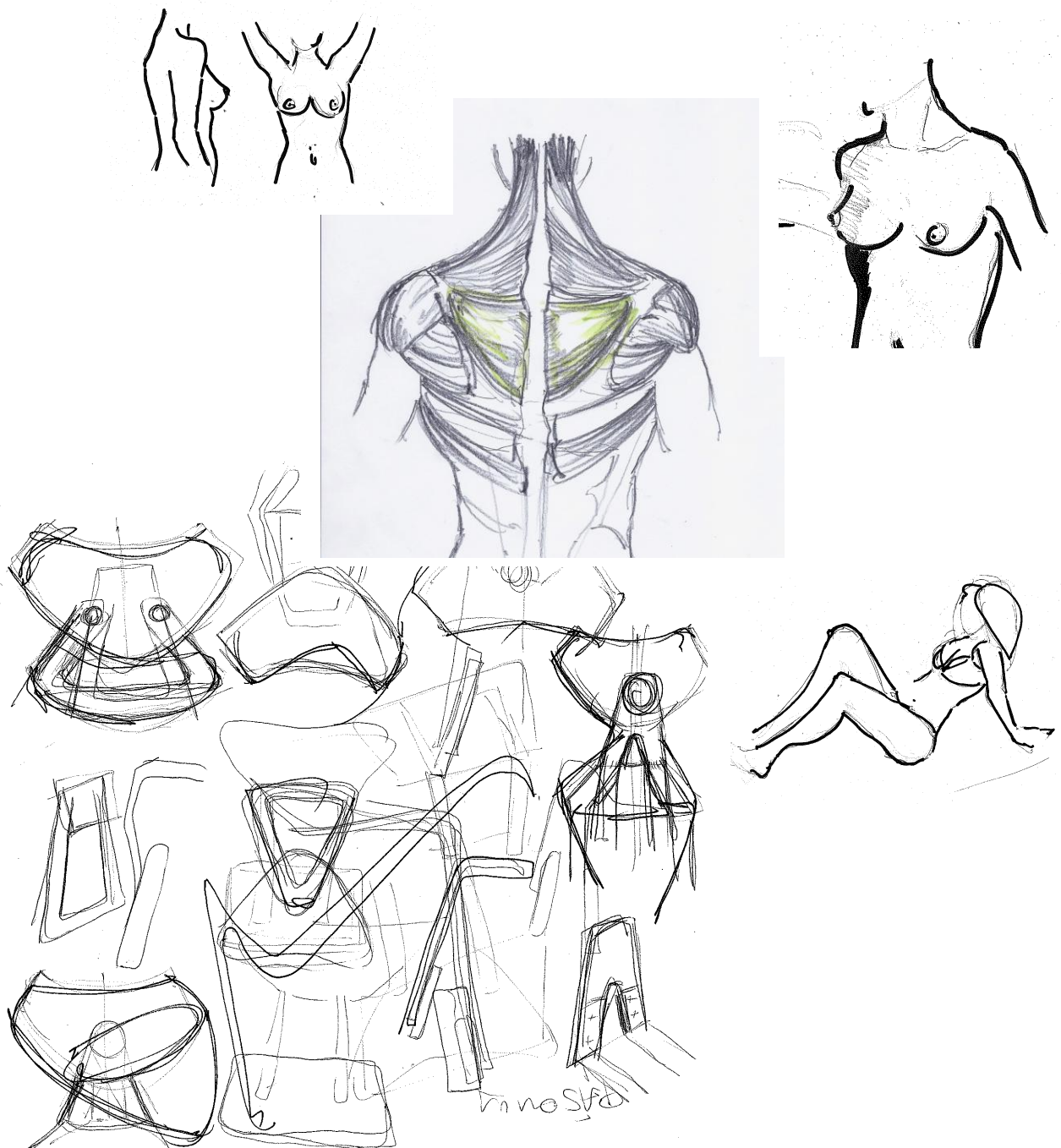
Mám rád plasticitní sochařství Henryho Moora, Noguchiho nebo Ladislava Zívrtu. Úžasně pracují s hmotou, kterou vnímají spíše jako celek, než detail. Když se přenesu do oblasti designu výrobků, je zajímavé to, že designérský detail je zásadní s propojením celé formy.

Proporce, měřítko, vztah více tvarů v celku. Moje židle je obecně z více součástí. Když jsem si vybral finální tvarový koncept, pozdější propojování tvarosloví dílců v přesných rozměrech bylo náročnější než jsem čekal.

Udělal jsem si detailní rešerši portfolia TONu a měl jsem silný pocit, jaká židle tam „chybí“. Hledání nových inovací atd. mi u židlí přišlo naprosto zbytečné, spíše jsem opravdu postrádal výtvarně určitý model v jejich portfoliu. Inovaci jsem chtěl později odvinout až při navrhování (konstrukční spoje, lepení atd.), což si myslím, že se podařilo. Navíc jsem pořád myslel na to, že chci realizovat prototyp s TONem, takže dělám design pro tuhle

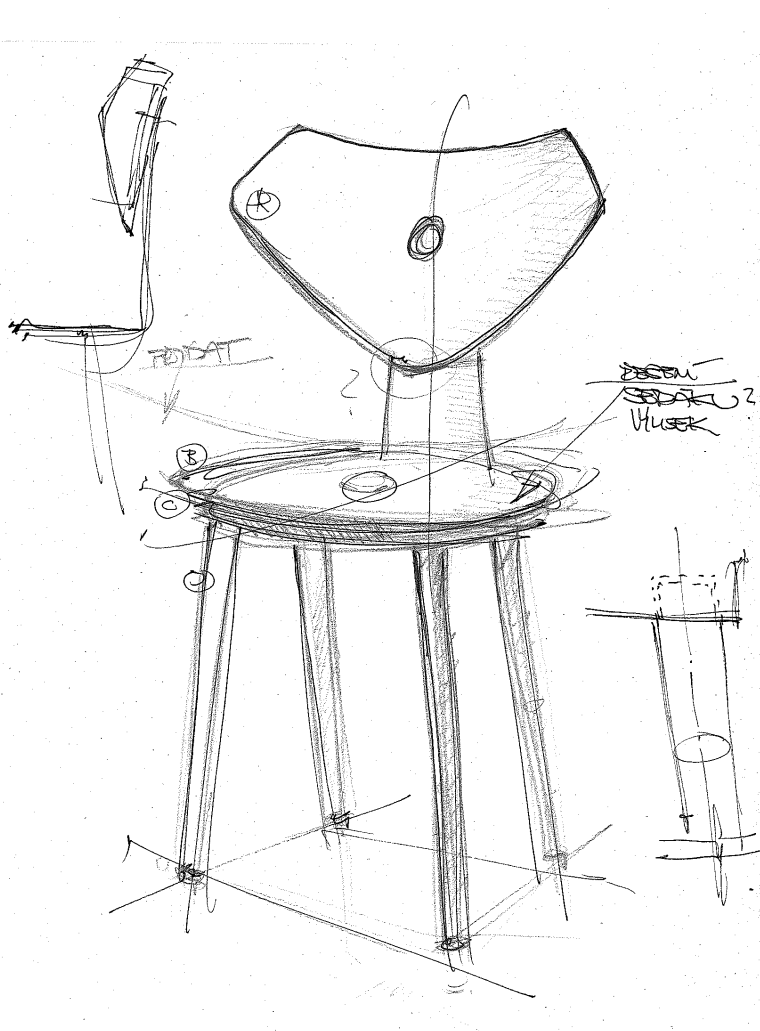
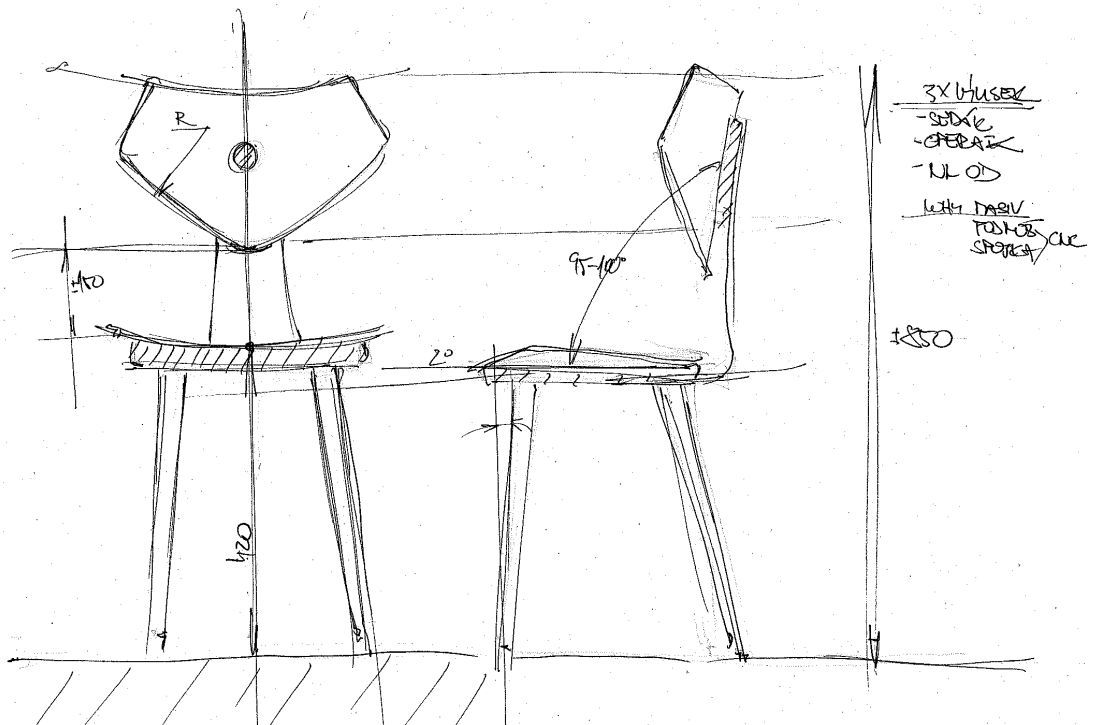
společnost, kde jsem měl určité „mantinely“ (které nepovažuji za negativní). Inovační záležitosti bych si mohl řešit na realizaci svépomocí, kde bych tolik omezení neměl. Částečnou inspirací byl také nábytek z 60.let 20.století, skandinávský design, UP závody atd. Snažím se „nasávat“ různé souvislosti a propojovat je do svých návrhů. Design je pro mě také o souvislostech.

Obr. 32. skici



6.2 Prvotní ucelený koncept

Obr. 33. skici



6.3 Vývoj jednotlivých dílů

Od ledna 2013 následoval vývoj jednotlivých dílů . Dílce byly vyráběny na modelárně v závodu Bystřice pod Hostýnem , tvarové výlisky byly vyrobeny v závodě Holešov.

Ke každému dílci jsem přinesl výkres 1:1 pro modeláře a 3D počítačový model vytvořený v programu Rhinoceros pro CNC frézování.

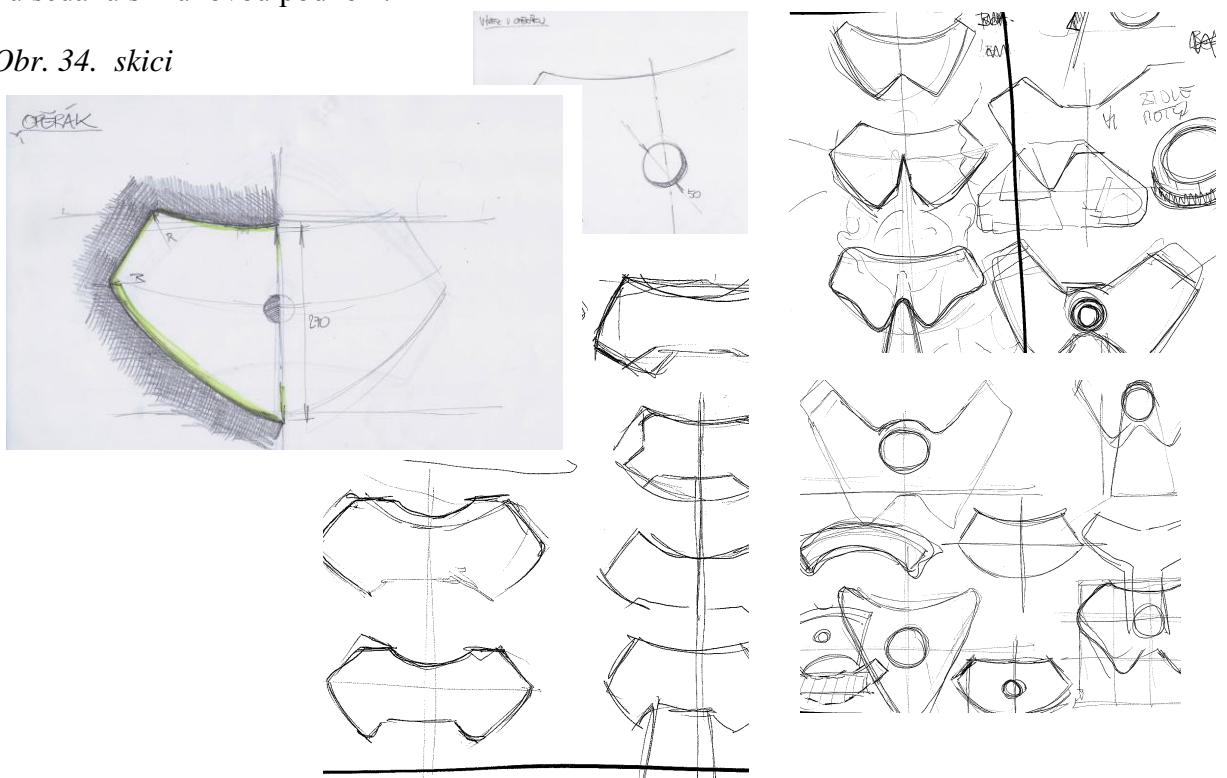
Vývojové oddělení společnosti pracuje zejména v programu SolidWorks, kde propojování s 3D modely z programu Rhinoceros nebylo nijak zvlášť problémové.

Každý navržený dílec jsem konzultoval s vedoucím vývoje, který na základě zkušeností vyhodnocoval další technologické změny a postupy . Obecně si myslím, že vývoj postupoval plynule, bez větších problémů.

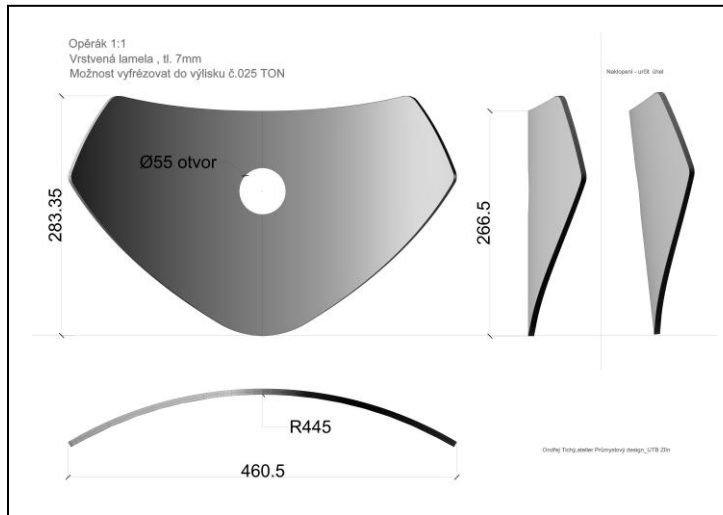
6.3.1 Opěradlo

Opěradlo je nejdominantnější část celé židle. Je „vzletné“, lehká inspirace zad a lopatek. Po zběžné konzultaci mně také hodně mých známých řeklo, že jim opěradlo lehce připomíná dámské kalhotky, což mě potěšilo. ☺ Ergonomicky jsem zvolil menší rádius, který považuji za pohodlnější (R445). Je z bukové překližky, tl. 11mm , tloušťka jednotlivých dých – 1,15 mm. Uprostřed je kruhový otvor – čep (průměr 50mm) , na který se nasazuje spojka (náklížek) mezi opěradlem a nosnou lamelou opěradlové desky.Vše je lepeno. Je to také grafický prvek, který je barevně odlišen s opěradlem. Stejný princip spoje se projevuje i u sedáku s kruhovou podnoží.

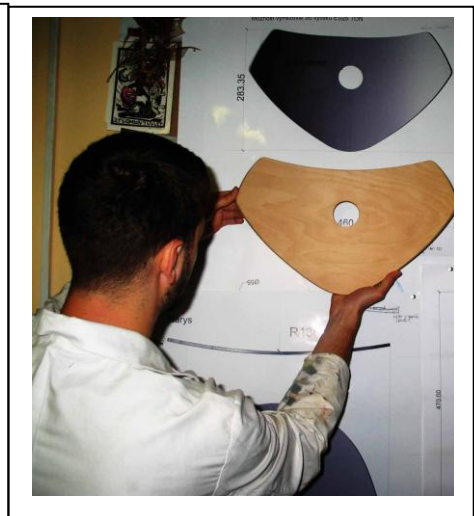
Obr. 34. skici



Obr. 35. výkres pro modeláře



Obr. 36. vyrobený výlisek



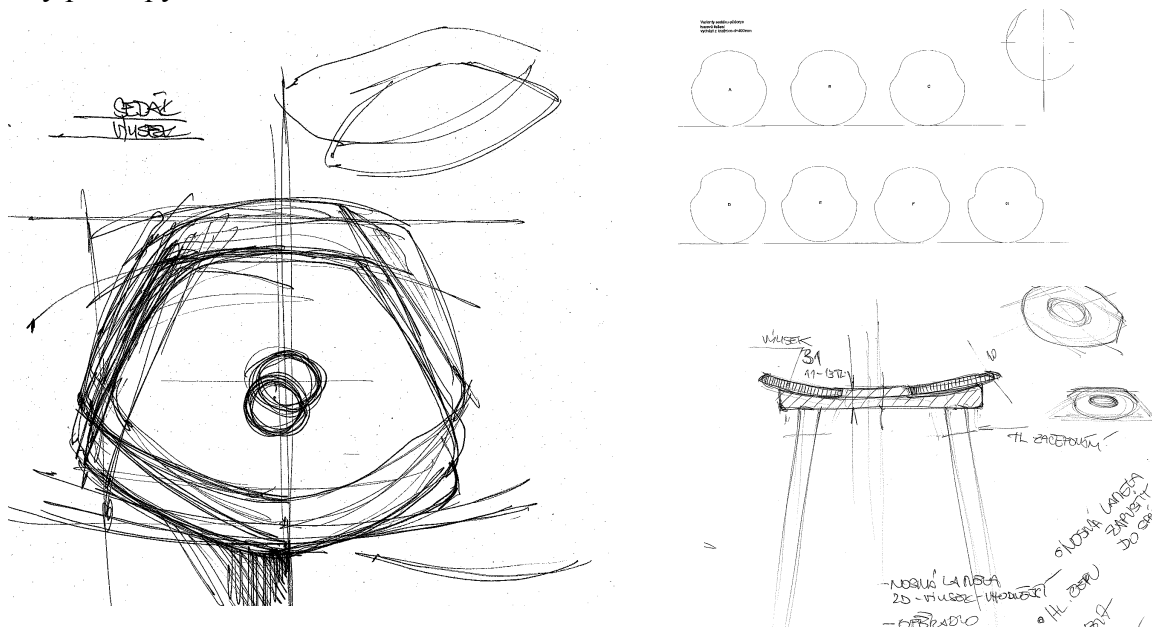
6.3.2 Sedadlo

Navrhování výlisku sedáku - zde nejděle trvalo najít to správné tvarosloví.

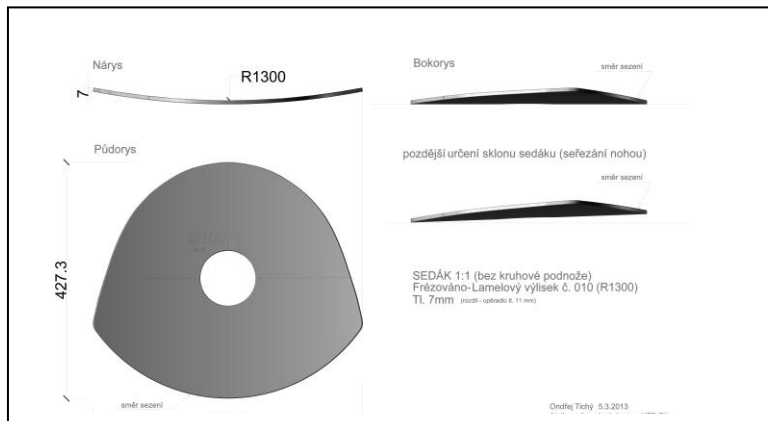
Variant jsem řešil opravdu hodně. S odstupem času jsem si uvědomil, že počáteční varianty sedáku byly úplně tvarově slepé. Komunikace tvaru sedáku s opěradlem je přirozená.

Sedadlo má mírný rádius R1300, je z bukové překližky tl. 11 mm. Původní tloušťka byla 7 mm, která se později jevila jako neucelená k ostatním tloušťkám, ale také je větší tloušťka výhodnější pro pozdější začepování nohou v sestavě. Výlisek sedadla se lepí na kruhovou podnož, která je odfrézována do jeho poloměru. Má také čep (průměr 80 mm), který tvoří grafický prvek a barevnou rozdílnost materiálů. Do této sestavy, která se slepí se vrtají otvory pro čepy nohou.

Obr. 37. skici, varianty



Obr. 38. výkres pro modeláře



Obr. 39. vyrobený výlisek



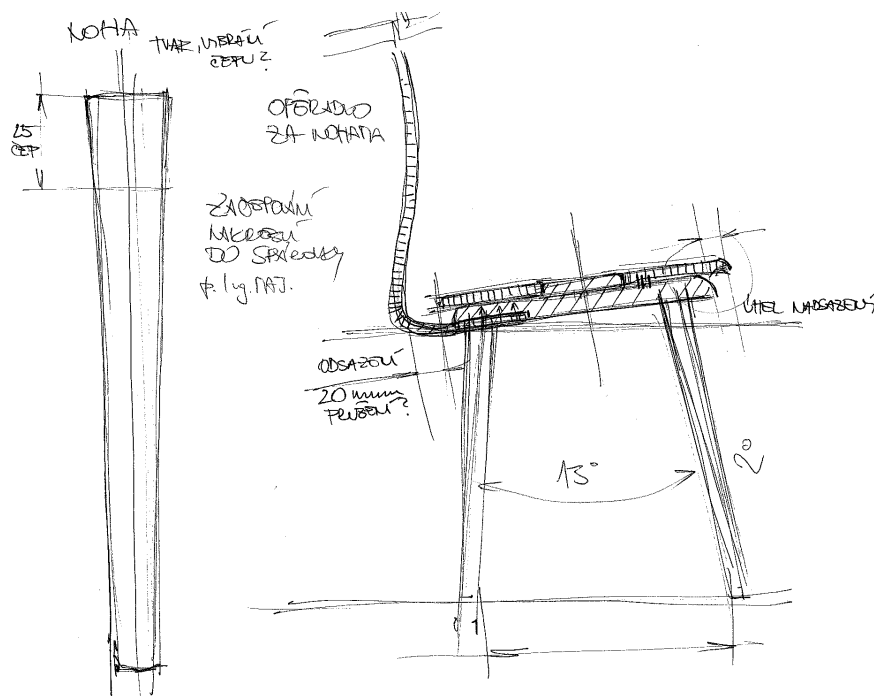
6.3.3 Nosná lamela opěradla

Z nárysného pohledu má lamela mírné prohnutí křivky směrem dovnitř. V prvních návrzích byla lamela striktně z nárysu rovná. Později se ale tohle řešeníjevilo jako „tupý“ tvar vůči ostatním organicky řešeným tvarům. Tloušťka výlisku je 11mm, buková překližka.

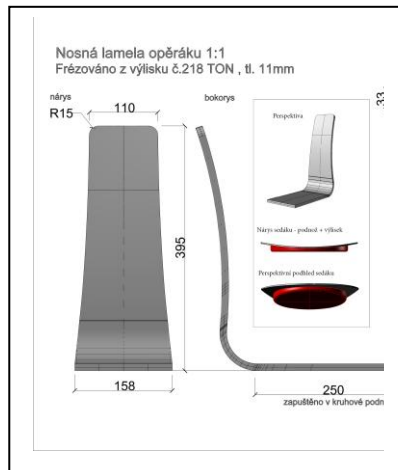
Lepí se na ni spojka, na kterou se opět lepí opěradlo. Ergonomicky vymezuje úhel sezení, ale ten jsem ještě upravil tvarem spojky. Protože může mít lamela určitou pružnost při sezení zvolil se menší úhel sezení – 95° , s tím, že se může ještě pod lehkou váhou zvětšit.

Lamela je zapuštěna v kruhové podnoži, kde je v její tloušťce odfrézované uložení. V současnosti probíhá výroba prototypu, kde se mimo lepení řeší i pomocné vruty.

Obr. 40. skici



Obr. 41. výkres pro modeláře



Obr. 42. vyrobený výlisek

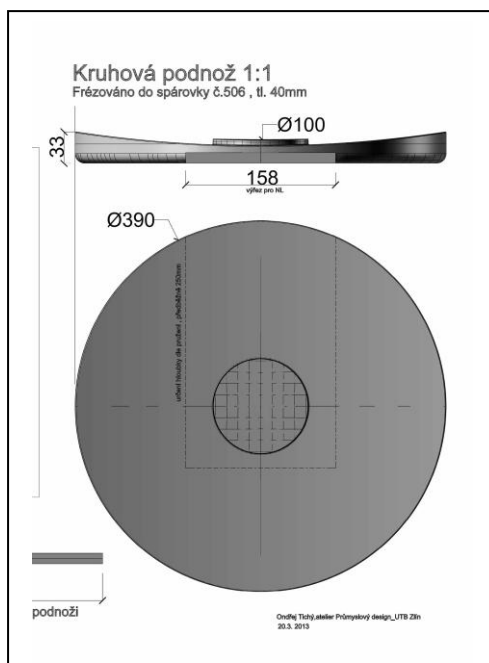


6.3.4 Kruhová podnož + spojka opěradla

Kruhová podnož je vyrobená z bukové spárovky, tl. 40 mm , které je frézována na CNC stroji dle 3D modelu. Je nutná absolutní přesnost. Řemeslným, modelářským způsobem prototypování tohoto dílu nešlo. To samé platí u spojky opěradla a nosné lamely . Tyto 2 díly jsou z celé židle výrobně nejkomplicovanější. Podnož jsem zvolil kruhového tvaru proto, že je to součást méně viditelná, je to konstrukční doplněk, který by měl působit spíše neutrálně a nenásilně.

U spojky jsem řešil 2 tvarové varianty. První více „stabilní“ , usazená. Druhá dynamičtější, kterou jsem nakonec zvolil. Tloušťkou spojky jsem si dotvořil úhel sezení. Záměrem také je, větší tloušťka spojky, vizuální odsazení a vystoupení opěradla od nosné lamely.

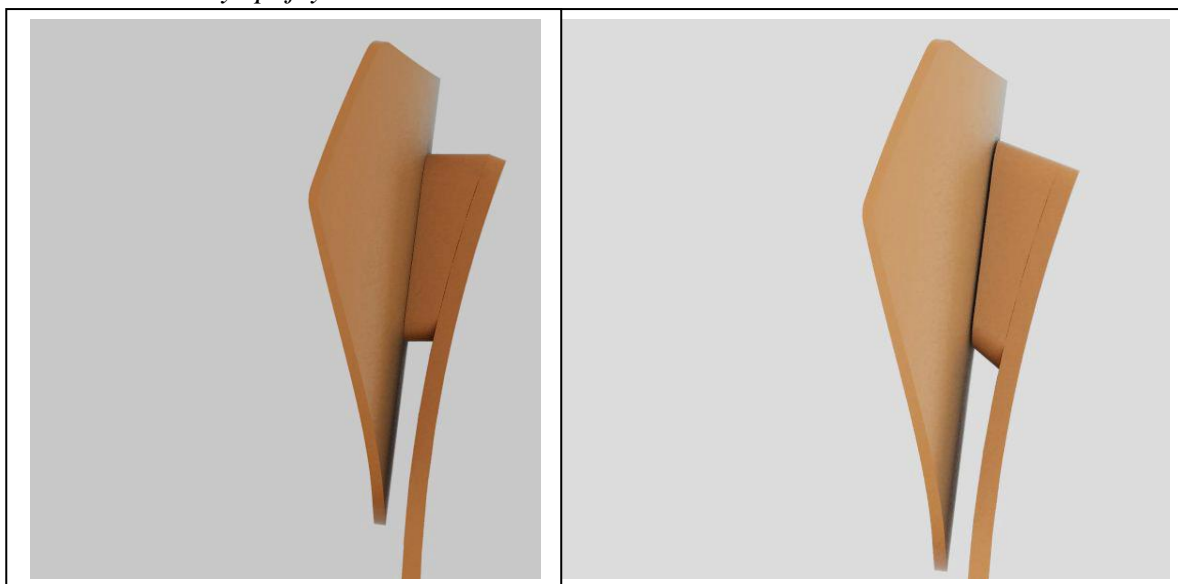
Obr. 43. výkres pro modeláře



Obr. 44. Polystyrenový model kruhové podnože a zkušba dosednutí vyrobeného výlisku

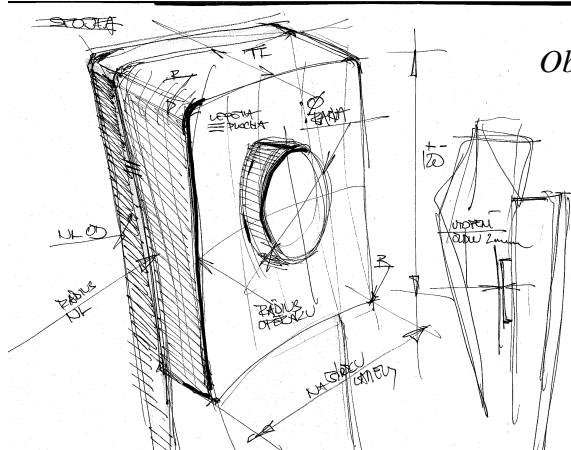


Obr. 45. varianty spojky



Obr. 46. výkres pro modeláře

Obr. 47. spojka bez opěradla – lepena na NL



Obr. 48. skici

6.3.5 Nohy

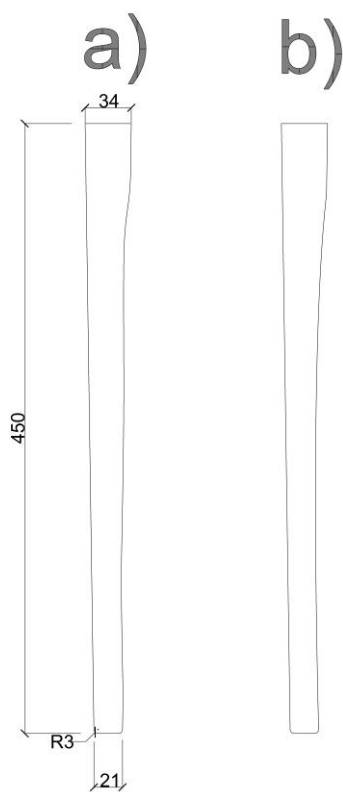
Nohy jsou vyrobené soustružením masivního buku. Řešení tvaru nohou probíhalo následovně : měl jsem představu u kónické válcovém průřezu nohy. TON a.s. má tyhle nohy v typovém rozměru . Na kompletním PC modelu se tyto nohy jeví proporcčně velmi tenké a nevyrazné vůči ostatním částem židle, takže jsem zvolil zvětšení průřezu.

Dále jsem zkusil nohy dynamizovat odebráním vnitřních křivek, ale v celkovém modelu se takhle změna nijak viditelně neprojevila a technologicky by byla mnohem náročnější, takže se od těchto variant upustilo.

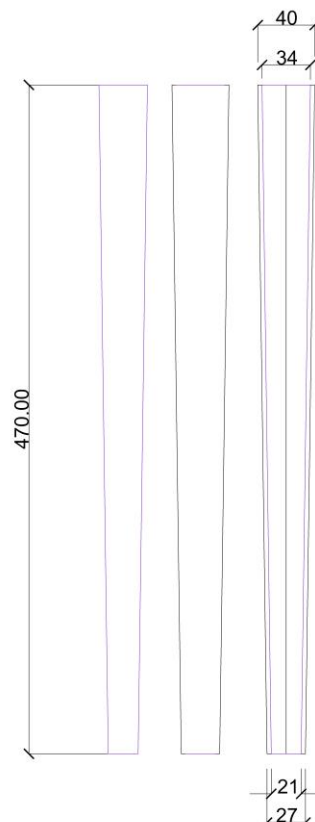
Ještě byla varianta nohou z překližky, plošného tvaru, ale to jen abych si spíše ověřil, že nohy kónického válcového průřezu mají tvarově smysl.

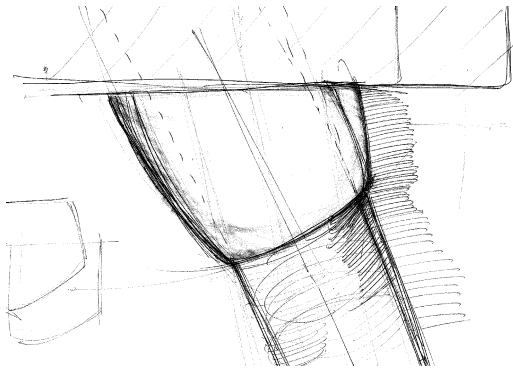
Nohy jsou začepované v kruhové podnoži, která je slepena s výliskem sedáku. Min. délka čepu je 25 mm. Kluzáky nohou se volí dle podlahy v daném interiéru. Podřezáním zadních nohou se řeší sklon sedáku, v mém případě 2° .

Obr. 49. varianty bočního vybrání

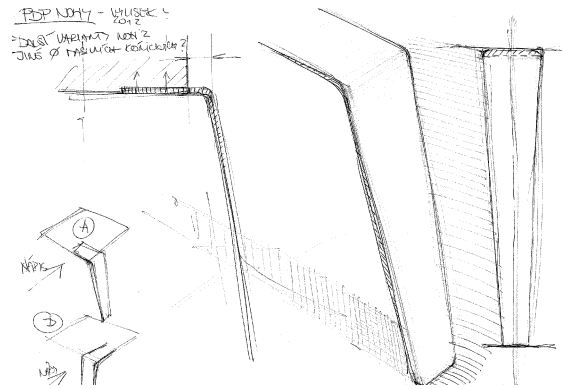


Obr. 50. – zvětšování původního průměru





Obr. 51. varianta přídavné spojky nohy



Obr. 52. varianta nohy- překližka

6.4 Návrhy barevného řešení (povrchová úprava)

Vytvořil jsem několik barevných variant, z nichž jsem si vybral tři finální, které budou zvětšené v následující kapitole. Barevnost prototypu je v jednání.

Obr. 53. var.1



Obr. 54. var.2



Obr. 55. var.3



Obr. 56. var.4



Obr. 57. var.5



Obr. 58. var.6



Obr. 59. var.7



Obr. 60. var.8



Obr. 61. var.9



Obr. 62. var.10



Obr. 63. var.11



6.5. Finální vizualizace, popis

V SOUČASNÉ DOBĚ PROBÍHÁ VÝROBA PROTOTYPU, TUDÍŽ ZDE NENÍ NAFOCENÝ. VYTVOŘIL JSEM VIZUALIZACE, KTERÉ SAMOZŘEJMĚ NEMAJÍ KVALITU A PŘIROZENOST JAKO NAFOCENÝ PROTOTYP.

K prototypování jsem zvolil následující tři možné barevnosti (A,B,C) :

Obr. 64. var.A_1



Obr. 65. var. A_2 - nárys, bokorys



Obr. 66. var.A_3



U varianty B má židle černé nohy, jinak vše zůstává stejné jako u varianty A.

Obr. 67. var.B



Varianta C je více extravagantní, židle je celá červená s černými puntíky na opěráku a sedáku. *Obr. 68. var.C*



Obr. 69. var.C_2 - nárys,bokorys



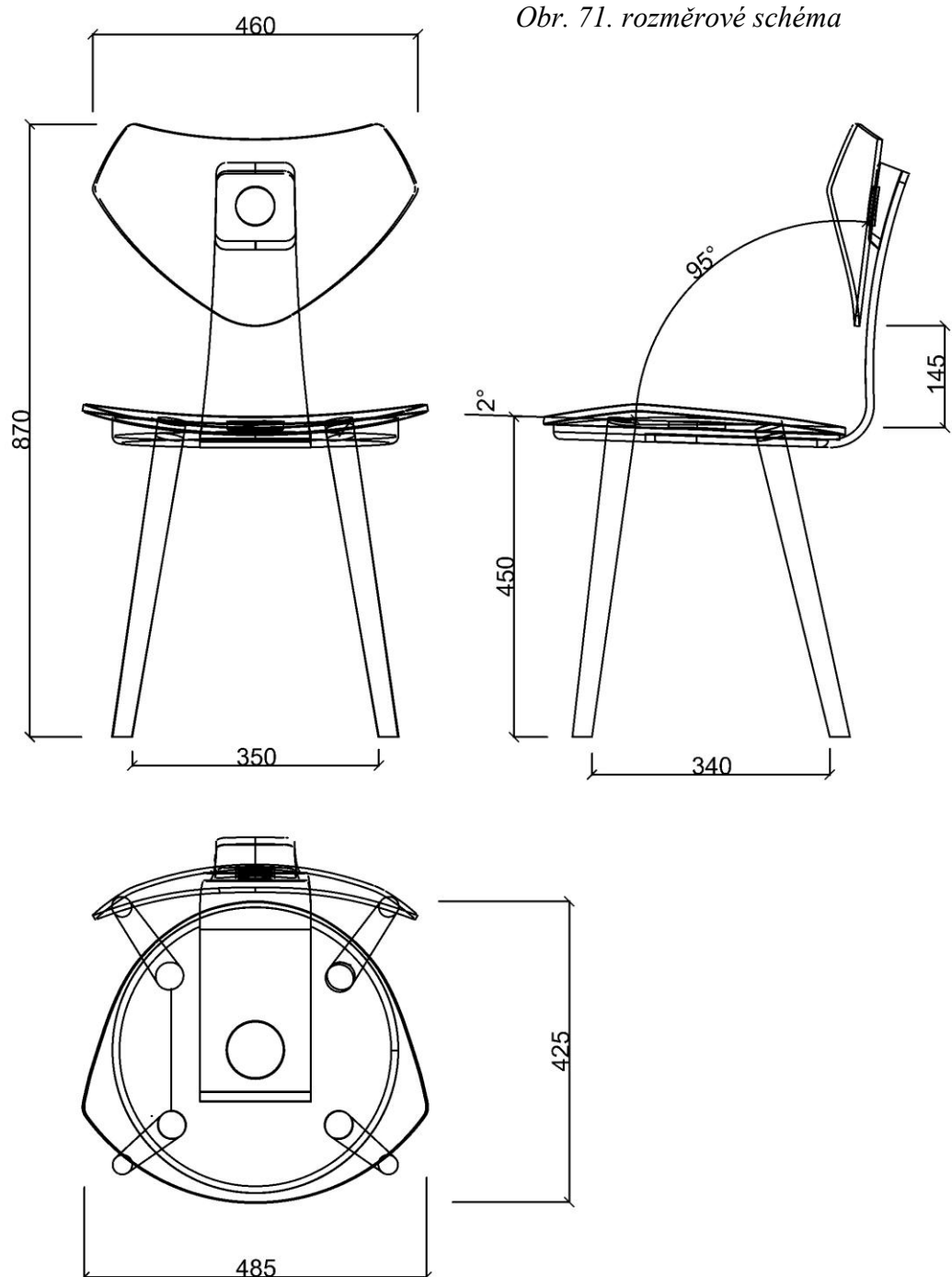
Obr. 70. var.C_3



Závěrečný popisek židle do produktového portfolia výrobků:

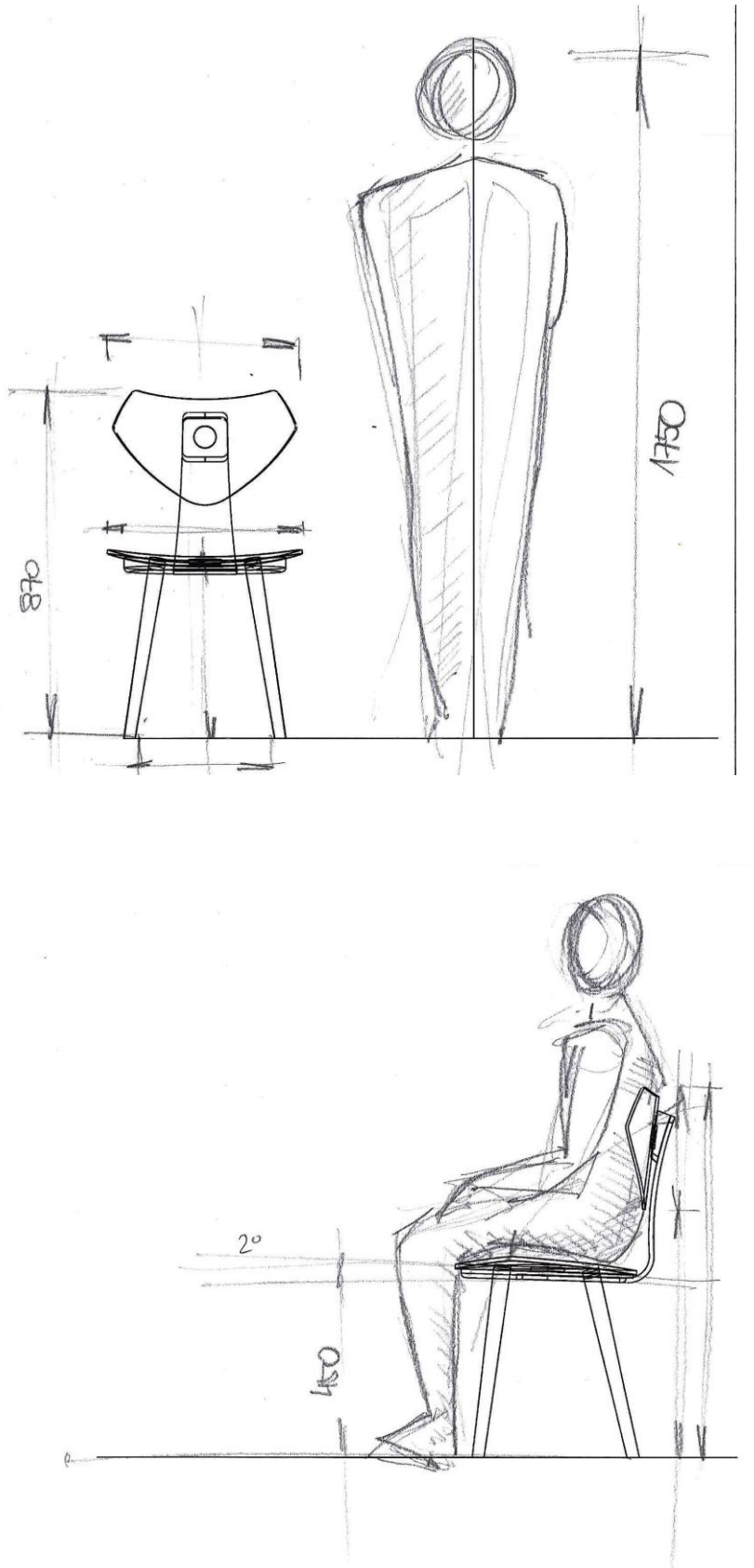
Židle organických linií, s dominantním opěradlem dynamického tvaru. Výlisky opěráku a sedáku jsou lepeny na masivní konstrukční prvky, které z venkovní strany tvoří kulatý „čep“, který je výtvarným detailem s danou barevností.

Židle je univerzální, bez područek, svým výrazem zajímavá jak pro bytový tak veřejný interier.

6.6. Rozměrové schéma

6.7. Ergonomické skici

Obr. 72. ergonomické skici



7. ZÁVĚR

Od původního návrhu a záměru se výsledná realizace prototypu až na detaily úplně neliší. Snažil jsem se respektovat výrobní možnosti společnosti už při koncepčním navrhování, takže jsem spokojen. I přes různé technologické limity se vizuální stránka výrobku nijak nezměnila.

Průběh výroby jednotlivých dílů prototypu probíhal plynule (ještě stále probíhá). Práce celkově probíhala systematicky a bez větších problémů.

Až bude výsledný prototyp vyroben, čeká jej další zhodnocení vedením společnosti, ergonomické zkoušení, pevnostní testování na zkoušecím stroji. Pokud návrh uspěje, byl by zařazen do produktové řady výrobků společnosti. To by se řešil další vývoj, kde by se již více plánovala logistika a technologický tok.

Bakalářská práce pro mě byla úžasným tvůrčím procesem s přínosem mnoha zkušeností, zejména v realizační fázi.



Obr. 73. vizualizace

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] WOHLIN, Traugott. Nábytkové slohy. Praha: Grada Publishing a.s. ,2008. 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.

[2] WOHLIN, Traugott. Nábytkové slohy. Praha: Grada Publishing a.s. ,2008. 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.

[3] HAUFFE, Thomas. 1 vydání, Computer Press, 2004. 192 s. ISBN 80-251-0284-X

[4] DOSTUPNÝ Z WWW:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Spojen%C3%A9_um%C4%9Bleckopr%C5%AFmyslov%C3%A9_z%C3%A1vody

[5] DOSTUPNÝ Z WWW:

<http://www.ton.cz/profil-spolecnosti1.html>

[6] JANÁK, Karel. KRÁL, Pavel. Technologie I pro studijní obor nábytkářství. Praha: Informatorium, 2003. 204 s. ISBN 80-7333-003-2

[7] JANÁK, Karel. KRÁL, Pavel. Technologie I pro studijní obor nábytkářství. Praha: Informatorium, 2003. 204 s. ISBN 80-7333-003-2

[8] KRÁL, Pavel. UHLÍŘ, Alois. VLASÁK, Jiří. Technologie III pro studijní obor nábytkářství. Praha: Informatorium , 2003. 221 s. ISBN 80-7333-016-4

[9]

CHMELÁŘ, Petr. Příčiny vzniku vad a jejich podíl při ohýbání nábytkových hranolků ve vysokofrekvenčním poli u vybraných nábytkových dílcův a.s. TON Bystřice pod Hostýnem. Brno, 2002. 78 s. Diplomová práce. MZLU Brno.

[10] TRÁVNÍK, Arnošt; SVOBODA, Jaroslav. Technologické procesy výroby nábytku.

Ediční středisko MZLU v Brně, 2007. 223 s.

[11] UHLÍŘ, Alois. Technologie II pro studijní obor nábytkářství. Praha: Informatorium, 2003. 190 s. ISBN 80-7333-008-3

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

akad.soch.	akademický sochař
MgA.	magistr umění
ArtD.	doktor umění
ČR	Česká Republika
např.	například
atd.	a tak dále
VF	vysokofrekvenční
tj.	to je
BcA.	bakalář umění
UP	umělecko - průmyslové
DTD	dřevotřísková deska
PDP	překližovaná deska
CNC	computer numeric kontrol
PVAC	polyvinylacetát
MPa	megapascal
PDM	product design management
R	rádus
tl.	tloušťka
NL	nosná lamela
var.	varianta

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. houpací křeslo, USA 19.stol.	11
Obr. 2. houpací křeslo,USA 19. Stol.....	11
Obr. 3. Boppardská židle (Thonet).....	12
Obr. 4. židle č.14 (Thonet)	12
Obr. 5. židle (Otto Wagner)	12
Obr. 6. židle (Henry van del Velde).....	12
Obr. 7. nábytek (Gočár)	13
Obr. 8. hodiny (Janák).....	13
Obr. 9. křeslo (Breuer).....	13
Obr. 10. židle (Breuer)	13
Obr. 11. Chaise Longue (Corbusier)	14
Obr. 12. křeslo (Corbusier)	14
Obr. 13. křeslo (Aalto).....	14
Obr. 14. výroba La Chaise (Eamsovi)	15
Obr. 15. Ležící žena (Moore).....	15
Obr. 16. židle Mravenec (Jacobsen).....	15
Obr. 17. židle 4867 (Colombo).....	16
Obr. 18. princip loupání dřív.....	22
Obr. 19. ergonomická studie (ÚBOK).....	26
Obr. 20. – anatomie sezení (ÚBOK).....	27
Obr. 21. – parametry univerzální židle bez područek (ÚBOK).....	27
Obr. 22. židle (Boroullec Brothers) (<i>www.domusweb.it</i>).....	28
Obr. 23. židle PELT (Hubert).....	28
Obr. 24. židle (Eamsovi).....	28
Obr. 25. křeslo Merano (Gufler 2010) (<i>www.bydleni-iq.cz</i>).....	29

Obr. 26. – židle (René Šulc) (<i>www.ton.cz</i>).....	29
Obr. 27. židle Rauma - GUGGENBICHLERDESIGN (<i>www.ton.cz</i>).....	29
Obr. 28. židle Stockholm – M.K.Johansen.....	29
Obr. 29. židle Motýl	29
Obr. 30. židle Motýl	29
Obr. 31. židle Tatra.....	30
Obr. 32. skici.....	32
Obr. 33. skici	33
Obr. 34. skici	34
Obr. 35. výkres pro modeláře	35
Obr. 36. vyrobený výlisek.....	35
Obr. 37. skici, varianty.....	35
Obr. 38. výkres pro modeláře	36
Obr. 39. vyrobený výlisek.....	36
Obr. 40. skici.....	36
Obr. 41. výkres pro modeláře	37
Obr. 42. vyrobený výlisek	37
Obr. 43. výkres pro modeláře.....	37
Obr. 44. polystyrenový model kruhové podnože a zkouška dosednutí vyrobeného výlis- ku.....	37
Obr. 45. varianty spojky	38
Obr. 46. výkres pro modeláře	38
Obr. 47. spojka bez opěradla – lepena na NL.....	38
Obr. 48. skici.....	38
Obr. 49. varianty bočního vybrání.....	39
Obr. 50. zvětšování původního průměru.....	39

Obr. 51. varianta přídavné spojky nohy	40
Obr. 52. varianta nohy- překližka.....	40
Obr. 53. var.1	40
Obr. 54. var.2	40
Obr. 55. var.3	41
Obr. 56. var.4.....	41
Obr. 57. var.5	41
Obr. 58. var.6.....	41
Obr. 59. var.7	42
Obr. 60. var.8.....	42
Obr. 61. var.9	42
Obr. 62. var.10.....	42
Obr. 63. var.11	43
Obr. 64. var.A_1.....	44
Obr. 65. var. A_2 - nárys,bokorys	45
Obr. 66. var.A_3	45
Obr. 67. var.B.....	46
Obr. 68. var.C_1.....	47
Obr. 69. var.C_2 - nárys,bokorys.....	48
Obr. 70. var.C_3.....	48
Obr. 71. rozměrové schéma.....	49
Obr. 72. ergonomické skici.....	50
Obr. 73. vizualizace	51

SEZNAM PŘÍLOH

- 1) Dohoda o spolupráci na bakalářské práci

PŘÍLOHA 1) DOHODA O SPOLUPRÁCI NA BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Dohoda o spolupráci při bakalářské práci

student atelieru Průmyslového designu, FMK UTB Zlín (absolvent SPŠN Bystřice pod Hostýnem - 2008)

Ondřej Tichý, rod.č. 890216/4480

Adresa:
Na Gruntech 7
Zlín 763 11

bude spolupracovat se společností TON a.s. Bystřice pod Hostýnem na bakalářské práci.

Postup:

- pravidelné konzultace návrhů s vedoucím vývoje – technologie, design
- výběr zvoleného návrhu a detailní konstrukční rozpracování, výkresová dokumentace
- výroba prototypu

Předběžný časový plán (odhad):

- listopad 2012 až únor/březen 2013 – navrhování, s výběrem konečného řešení a zpracování
- únor/březen až polovina května 2013 – výroba prototypu
- odevzdání BP: 17.5.2013

Výstup:

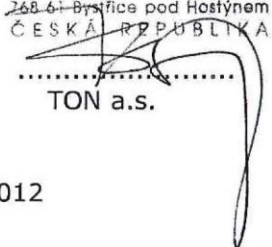
Realizovaný prototyp nového designu produktu, možnost zařazení do produktové řady společnosti TON a.s.

Propagace společnosti bakalářskou prací.



.....
Ondřej Tichý

TON a.s. 1
Michalova Thoneta 148
268 61 Bystřice pod Hostýnem
ČESKÁ REPUBLIKA
.....
TON a.s.



V Bystřici pod Hostýnem , 26.10. 2012