

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav nábytku, designu a bydlení

Design židle

Bakalářská práce

Součástí je příloha k bakalářské práci

2016

Filip Streck

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci **Design židle** zpracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje bakalářská práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací. Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně, dne 30. dubna 2016

.....
Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto chci poděkovat panu ing. arch Martinu Kovaříkovi, Ph.D za výtečné vedení práce, užitečné rady i podnětné konzultace. Rovněž bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu během práce na tomto zadání.

ABSTRAKT

Autor: Filip Streck
Design židle

Úkolem bakalářské práce je navrhnout nový design židle s ohledem na aktuální požadavky na tento typ nábytku. Práce je rozdělena do dvou částí. V první, teoretické části, je rozebrána nejprve historie designu židlí. Následující kapitoly jsou zaměřeny na problematiku sezení, jeho negativní důsledky, alternativní řešení a základní typy sezení a pokračuje přehledem základních rozměrů, norem a materiálů, které byly pro design použity.

Druhá, praktická část, je zaměřena na proces navrhování. V úvodu je zpracována rešerše zaměřená zejména současný stav na trhu a inovativní koncepce designu židle. Práce dále pokračuje hledáním vlastní koncepce prostřednictvím skic a 3D vizualizací. V závěrečné fázi praktické části je práce věnována vybranému návrhu, kde jsou upřesněny veškeré detaily návrhu od rozměrů a tvaru, až po výrobní postup a varianty, jejíž součástí je také tvorba modelu 1:4.

Klíčová slova: design, židle, nábytek, sezení, kůže, dřevo

ABSTRACT

Autor: Filip Streck
Chair Design

The task of the thesis is to design a new chair design with respect to current requirements for this type of furniture. The work is divided into two parts. In the first, theoretical part is at the beginning analyzed the history of design. The following chapters are focused on the theme of sitting, its negative consequences, alternative solutions and basic types of sitting positions, an overview of main dimensions, standards and materials that were used for the design.

The second, practical part deals with the design process. At the start is compiled research focused mainly on the actual situation on the market and innovative design concepts of a chair. Work continues with finding own concept by sketches and 3D visualizations. The final phase is dedicated to work on the selected concept, where are specified all details of the project from the dimensions and shape to manufacturing process and versions, including a fabrication of a model in 1: 4.

Keywords: design, chair, furniture, sitting, leather, wood

Obsah

| | |
|--|----|
| ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ..... | 2 |
| PODĚKOVÁNÍ..... | 3 |
| ABSTRAKT..... | 4 |
| 1 ÚVOD | 7 |
| 2 CÍL PRÁCE..... | 8 |
| 3 METODIKA..... | 9 |
| 4 HISTORICKÝ VÝVOJ DESIGNU | 10 |
| 5 PROBLEMATIKA SEZENÍ..... | 17 |
| 5.1 Ergonomie | 18 |
| 5.2 Stavba páteře | 18 |
| 5.3 Vliv sezení na lidské tělo..... | 19 |
| 5.4 Způsoby sezení | 20 |
| 5.5 Přední sezení..... | 24 |
| 5.6 Střední sezení | 25 |
| 5.7 Zadní sezení..... | 25 |
| 6 POŽADAVKY NA SEDACÍ NÁBYTEK..... | 26 |
| 6.1 ROZMĚRY | 26 |
| 6.1.1 Výška sedací plochy | 26 |
| 6.1.2 Hloubka sedací plochy | 26 |
| 6.1.3 Šířka sedací plochy..... | 27 |
| 6.1.4 Sklon opěradla a sedadla | 27 |
| 6.1.5 Tvar sedáku a opěradla..... | 27 |
| 6.1.6 Loketníky..... | 28 |
| 7 Normy a další požadavky na sedací nábytek..... | 28 |
| 8 Materiály | 29 |
| 8.1 Dřevo – buk..... | 29 |
| 8.2 Kůže..... | 30 |
| 9 VLASTNÍ NÁVRH– DISKUZE..... | 32 |
| 9.1 REŠERŠE..... | 32 |
| 9.2 Počátek navrhování | 44 |
| 9.2.1 Koncepce z kovu | 45 |
| 9.2.2 Návrhy z překližky | 49 |
| 9.2.3 Koncepce z masivu..... | 52 |
| 9.2.4 Koncepce z kůže..... | 60 |
| 9.3 Finální návrh..... | 63 |
| 9.3.1 První návrh – houpací židle..... | 63 |

| | | |
|--------|--|----|
| 9.3.2 | Druhý návrh – židle s koženým sedákem..... | 64 |
| 9.3.3 | Nohy | 67 |
| 9.3.4 | Luby a výztužovací vlasy | 69 |
| 9.3.5 | Loketníky..... | 70 |
| 9.3.6 | Opěradlo | 71 |
| 9.3.7 | Sedák | 71 |
| 9.3.8 | Rozměry | 72 |
| 9.3.9 | Model..... | 77 |
| 9.3.10 | Finální vizualizace..... | 79 |
| 9.3.11 | Varianty | 81 |
| 9.3.12 | Výrobní postup | 83 |
| 10 | ZÁVĚR..... | 84 |
| 11 | SUMMARY | 85 |
| | SEZNAM ODBORNÉLITERATURY | 86 |
| | SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ..... | 87 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 88 |

1 ÚVOD

V dnešní době patří židle k neodmyslitelné součásti soukromého i veřejného interiéru. Společně se stolovým nábytkem se jedná o nejhojněji zastoupený nábytek vůbec a dlužno říci, že bez ní by si většina lidí nedovedla představit běžný ani pracovní život.

Pod pojmem židle si v prvé řadě snad každý představí odpočinek a pohodlí. Ta však představuje v celospolečenském rámci mnohem víc než jen předmět určený k sezení. Tvar, materiály, typ konstrukce – tím vším lze dát na vědomí kromě její primární funkce i další vlastnosti.

V současnosti i předešlých historických etapách byla židle spjata se sociálním postavením vlastníka, rovněž fungovala jako symbol moci (trůn, soudní stolec apod.) a sotva by se našel jiný typ nábytku, který by odrážel tolik z osobnosti jejího uživatele a doby, ve které vznikala.

Samotné navrhování židle patří k jednomu z nejobtížnějších úkolů v rámci nábytkového designu, neboť je nutné zohlednit velké množství faktorů. Není proto náhodou, že se řada tvůrců zabývá právě jejím designem a že je mnohými považována za vrchol jejich tvorby.

Každý tvůrce se s židlí vyrovnává různě. Jedni se snaží o přidání hodnoty uplatněním různých alternativních způsobů sezení, u jiných se zájem obrací na inovativní technologie nebo se zaměřují na aplikaci nových materiálů. V průběhu historie se přístup k tvorbě lišil, obvykle podle aktuálních společenských potřeb a technologického vývoje vznikala řada směrů a myšlenek, které se pak zákonitě odrazily i na tvorbě sedacího nábytku.

Židle je tedy kromě své primární funkce jistou syntézou řemeslných a technologických poznatků, filozofického přístupu a je rovněž odrazem doby, a je proto nejprve nutné uvědomit si nejpodstatnější informace a souvislosti a s ohledem na tyto poznatky navázat v praktické rovině.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je navrhnout nový design židle s ohledem na aktuální požadavky, které jsou na tento nábytek kladeny. K tomu posloužilo jednak důkladné studium problematiky sedacího nábytku a následně i systematická práce na vlastním návrhu.

3 METODIKA

V teoretické části byly shrnuty základní informace o sedacím nábytku, především se zaměřením na židli. Pomocí odborné literatury a dalších zdrojů a srovnáním jednotlivých pramenů byl vytvořen historický přehled vývoje designu židlí, který se věnoval zejména filozofii a přístupům v navrhování v jednotlivých obdobích.

Následující kapitoly se pak zabývaly problematikou sezení a požadavky na sedací nábytek, jež je nutné při návrh i případné výrobě židle zohlednit. V první řadě se jednalo o rozměry, normy, vlastnosti materiálů i technologie výroby s tím spojené. Tyto kapitoly byly orientovány zejména na praktickou část.

V té byla zmapována současná situace na trhu se zaměřením na práci významných tvůrců a firem působících v oblasti nábytkového designu. Práce dále pokračovala hledáním vlastní koncepte prostřednictvím skic, pracovních vizualizací a výběrem finálního návrhu. Následovala kontrola a ujasnění požadavků, které bylo nutné v práci zohlednit. V poslední fázi byl vyroben model v měřítku 1:4.

4 HISTORICKÝ VÝVOJ DESIGNU

S průmyslovou revolucí tvorba i produkce nábytku významně změnila svou tvář. Spolu s tím však vyvstala řada problémů, které u původní řemeslné výroby nevznikaly. Jednalo se především jisté „odlidštění“ užitných předmětů.

V počátcích se většina výrobců snažila tento nedostatek řešit nežádoucími přídávky ornamentu ke konstrukci výrobku, které mnohdy popíraly jejich funkci. Dalším charakteristickým rysem bylo rovněž využití slohotvorných prvků předcházejících historických stylů. Není tedy divu, že v počáteční fázi historie designu řada tvůrců průmyslovou výrobu odmítala. Asi k nejvýznamnější skupině patřilo ke konci 19. století hnutí Arts and Crafts v čele s Williamem Morrisem. Úsilím skupiny bylo znovunavrácení k řemeslné výrobě, přičemž silně kritizovala jak nevkus tehdejších výrobců, tak i odlidštělou a bezduchou strohost průmyslově vyráběných produktů. (Kolesár 2009, Brunecký 2003)



Obrázek 1 Židle Arts and Crafts

Postupně se však ukázalo, že obroda rukodělné práce již není možná. S přelomem 19. a 20. století se proto objevila řada stylů, které již do velké míry akceptovaly strojovou výrobu, zajímaly se o využití nových materiálů a zároveň s tím se vymezovaly vůči akademismu a historizujícímu dekoru. Jejich programem bylo vytvořit moderní ucelený sloh, který by nově definoval estetické normy. V tomto období se stala dominantním stylem secese, chápaná dnes jako poslední „velký sloh“. I přes veškeré snahy užité umění modernizovat, nedovedli její tvůrci reagovat na nové souvislosti a změny, kterými industriální společnost procházela. Celkem příznačné bylo pro secesi i to, že řada skvělých autorů v protikladu se svými tvrzeními dávala stále přednost ruční výrobě a s jistou melancholií vzpomínala na staré časy. Vzniklo tak sice mnoho hodnotných uměleckých děl, v drtivé většině se však jednalo o výrobky na zakázku pro vyšší společenské vrstvy a z estetického hlediska se jednalo o pouze o jakési nahrazení historizujícího dekoru jiným, uvolněnějším ornamentem. (Kolesár 2009, Dlabal 2000, Brunecký 2003)



Obrázek 2 Secesní židle (Hector Guimard)

Teprve představitelé moderny zformulovali teze, na kterých design staví dodnes. Asi nejvýznamnější byla v tomto ohledu činnost německé školy Bauhaus, holandské skupiny De Stijl a sovětských konstruktivistů. Hlavní myšlenkou moderny bylo přesvědčení, že průmyslová výroba je klíčem k budoucímu pokroku lidstva a dodržení estetických zásad mělo vést k sociální přeměně. Celkově je moderna charakterizována snahou o racionální přístup k navrhování, kdy

je na prvním místě vždy funkce. Z hlediska estetiky se jedná o využití jednoduchých geometrických forem bez jakéhokoliv přídatku ornamentu. (Kolesár 2009, Dlabal 2000.)



Obrázek 3 Cantilever Chair(Mart Stam)

Vývoj nových technologií a materiálů během II. světové války zapříčinil, že byly do výroby ve větší míře uvedeny náhražkové materiály, především pak různé formy plastů apod. Zároveň se původně tradiční materiály jako překližka začaly vyrábět zcela novými technologiemi.

Ačkoliv válečná léta znamenala útlum v tvorbě designu, technologický pokrok a rychlá poválečná obnova umožnila v 50. letech jeho opětový vzestup. V páté dekádě se tak objevily různé názorové proudy volně navazující na předválečnou modernu. Zatímco v zámoří se prosadil biomorfní design, v Evropě to byla skandinávská a italská škola. Tyto proudy kráčely v šlépějích předválečného internacionálního stylu a příklon k racionálně navrženému produktu přetrval. Přísné geometrické tvary však díky novým možnostem bylo možné opustit. Biomorfní moderna měla v oblibě plasty, které se daly snadno tvarovat do oblých, organických křivek. Nejvýznamnějšími představiteli tohoto stylu byli manželé Eamesovi a Eero Saarinen, kteří nedodržovali veškeré teze moderny, a snažily se o jisté polidštěné pojetí skrze uvolněnější tvarosloví.



Obrázek 4– Tulip Chair (Eero Saarinen)

Skandinávská škola byla typická svou střídmostí, která vycházela z provázanějšího vztahu k přírodě obyvatel severní Evropy a jisté šetrnosti vyplývající z omezených zdrojů v této oblasti. Design skandinávských tvůrců proto bývá obvykle účelný a jedná se o zvláštní syntézu tradice a inovativního přístupu a snad právě proto má toto pojetí takový úspěch. K nejvýznamnějším autorům skandinávské školy patřil např. Arne Jacobsen, Hans Wegner a z předválečného období je velikanem skandinávské školy Alvar Aalto. (Kolesár 2009, Dlabal 2000)



Obrázek 5– Židle mravenec (Arne Jacobsen)

60. léta představovala v designérské tvorbě řadu zcela odlišných přístupů. Velmi významné bylo působení Hochschule für Gestaltung v Ulmu. Tato škola, silně ovlivněná Bauhausem pojímala výuku zdůrazněním designu jako interdisciplinárního oboru. Proto byla do výukových osnov zahrnuta kupříkladu antropologie, teorie her nebo sociologie. Design absolventů této školy krácel v duchu předválečné moderny a je výrazný svým minimalistickým pojetím. (Kolesár 2009)



Obrázek 6– Hochschule für Gestaltung v Ulmu (Max Bill)

V této době pokračoval také italský styl, který kladl důraz hlavně na eleganci a navazoval na modernu spíše z hlediska využití nejnovějších technologií a materiálů. Její představitelé však silně kritizovali její význam, který se díky rychlému vývoji technologií i průmyslu začal ukazovat jako neplatný. (Kolesár 2009)

Éra 60. let patřila rovněž pop artu, který byl jakýmsi předchůdcem postmoderny. Typická je pro tento styl barevnost, hra s významy a využití nových materiálů.



Obrázek 7 Donna Up (Gaetano Pesce)

Optimismus 60. let rychle vystřídala deziluze v následující dekádě. Tvůrci 70. let poukazovali na skutečnost, že v řadě případů teze dominující moderny selhaly. Dopad minimalistického přístupu často znamenal odlidštění a odcizení člověka, příslib lepších zítřků, které moderna spatřovala v dodržení jejich zásad, se neuskutečnil. Proto se autoři vymezili vůči jejím tezím v naprostém protikladu. Vznikal tak design bohatý co do tvaru i barevnosti, který často s nadsázkou parodoval ikonický nábytek funkcionalistů.

V čele postmodernistického hnutí stály dvě důležité osobnosti, Ettore Sottsass a Alessandro Mendini, kteří se soustředili především na výrobu solitérních kusů nábytku pod hlavičkou studia Alchimia.



Obrázek 8– Police Carlton (Ettore Sottsass)

Postmoderna však nedovedla nabídnout plnohodnotné řešení v oblasti hromadné výroby a největší slabinou se nakonec stala nákladnost a náročná realizace produktů.

Postmoderna pokračovala v 80. letech s jistou obměnou myšlenek. Hlavní snahou tvůrců byla kultivace hromadné výroby doplněním menších sérií a využitím řemeslné výrobou na zakázku. (Kolesár 2009)



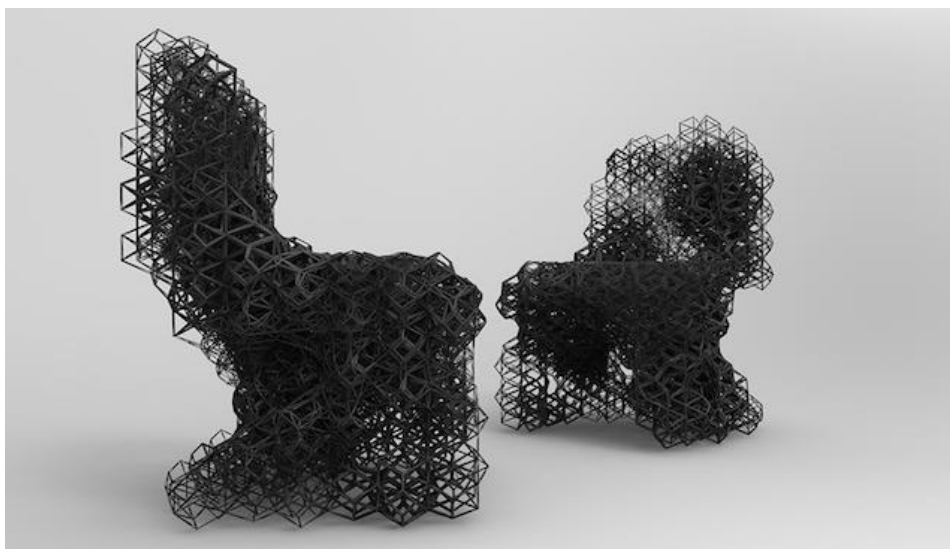
Obrázek 9 Křeslo Proust (Alessandro Mendini)

Pro éru 90. let je příznačná stylová nesourodost a spíše než snaha o vytvoření nového univerzálního přístupu se autoři začali věnovat dopadu svého designu na společnost. Je vytvářen design pro osoby s handicapem, chudší vrstvy obyvatelstva či pro seniory, což byla témata stojící do té doby v oblasti designu na okraji zájmu. (Kolesár 2009)



Obrázek 10 Felt Chair (Marc Newton)

Poslední léta zaznamenala jistý návrat k otevřenějšímu pojetí tvorby užitných předmětů. Významný současný tvůrce Marcel Wanders věří, že v designu došlo k jisté renesanci lidskosti, kterou umožnil nebývalý rozvoj technologií. Problém nezájmu o design v předcházejících letech spatřuje v tom, že design 90. let se nesl v duchu strohých pravidel moderny, přestože technologický vývoj v současnosti umožňuje daleko širší možnosti. (Fairs, 2007)



Obrázek 11 Židle vyrobená pomocí 3D tisku

5 PROBLEMATIKA SEZENÍ

Člověk se během evolučního procesu vyvinul v tvora se vzpřímeným držením těla. Sed využíval jen vzácně, když potřeboval nabrat síly. Přestože sezení kratší dobu nijak neovlivňuje zdraví jedince, pravidelné a dlouhodobé setrvání v této poloze může způsobit závažné zdravotní problémy.

Lidská společnost prošla v uplynulých dvou stoletích velkými změnami. Industrializace v počátcích 19. století započala přechod pracovních sil ze zemědělského do průmyslového sektoru, od druhé poloviny 20. století dovršil pak tento trend rozvoj informačních technologií. Tato přeměna s sebou přinesla kromě zlepšení životní úrovně i mnohá negativa. Život v moderní době se vyznačuje pohybem nedostatkem pohybu a sedavým způsobem života. Aby se

podarilo těmto problémům předejít nebo je alespoň minimalizovat, je třeba navrhovat nábytek s ohledem na pohodlí a zdraví člověka. (Mandal 1985)

5.1 Ergonomie

Ergonomie je mezioborovou disciplínou, jejímž předmětem je člověk ve vztahu k jeho činnosti v konkrétním prostředí. Využívá poznatků z psychologie, anatomie, antropometrie a dalších vědních oborů. Jejich syntézou se snaží najít optimální řešení a dané prostředí či předmět upravit tak, aby člověku co nejlépe vyhovoval. Příbuznou disciplínou ergonomie je ergatika, která řeší vztah člověk-technika-prostředí. (Kanická 2011, Chundela 2013)

Z výše zmíněných informací je zřejmé, že při navrhování sedacího nábytku musí být zohledněna řada faktorů. K nejpodstatnějším patří stavba lidského těla a jeho rozměry, které jsou závislé na věku, pohlaví či dokonce rase jedince. Dalším rozhodujícím aspektem je účel daného produktu. V neposlední řadě je však nutné zohlednit i faktory psychologické: barevnost, struktura i výběr materiálu mohou znepříjemnit užívání výrobku stejně snadno jako nesprávné dimenzování či požadavky na bezpečnost a ekologii výrobku.

5.2 Stavba páteře

V případě sezení je nejvíce namáhanou částí lidského těla páteř. Jedná se jak o ústřední část kosterního skeletu, která umožňuje pohyb zbytku těla a zajišťuje jeho vzpřímenou polohu, tak i o cestu, kterou procházejí nervové vzruchy do zbylých orgánů.

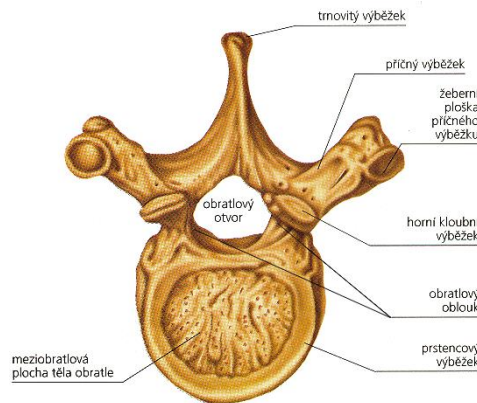
Základní stavební jednotkou páteře je obratel. Ten je rozdělen na tělo a obloukový výběžek s výstupky. Páteř je složena z 24 obratlů, které jsou rozděleny na 7 krčních, 12 hrudních a 5 bederních. Dále následují dvě části, které v průběhu evolučního procesu srostly v jednu kost. Jedná se kost křížovou a ocasní pozůstatek – kostrč. (Kanická 2011)

Při vzpřímeném držení trupu má páteř dvojnásobně esovité zakřivení, přičemž prohnutí dozadu se nazývá kyfóza a probíhá v oblasti hrudní a křížové páteře. Krční a bederní oblast je zakřivena dozadu a nazývá se lordóza. Tento tvar je důležitý z hlediska pohyblivosti a odpružení páteře. (Kanická 2011)



Obrázek 12 Páteř

Při sezení jsou patrně nejvíce namáhanou částí páteře meziobratlové ploténky. Jejich funkcí je především odpružení páteřního systému a zabraňují, aby do sebe obratle vzájemně narážely. Ploténka je složena z vazivového prstence, který zajišťuje pevnou pozici mezi obratli a želatinového jádra, tvořeného z 80 % z tekutiny sloužícího k odpružení. (Kanická 2011)

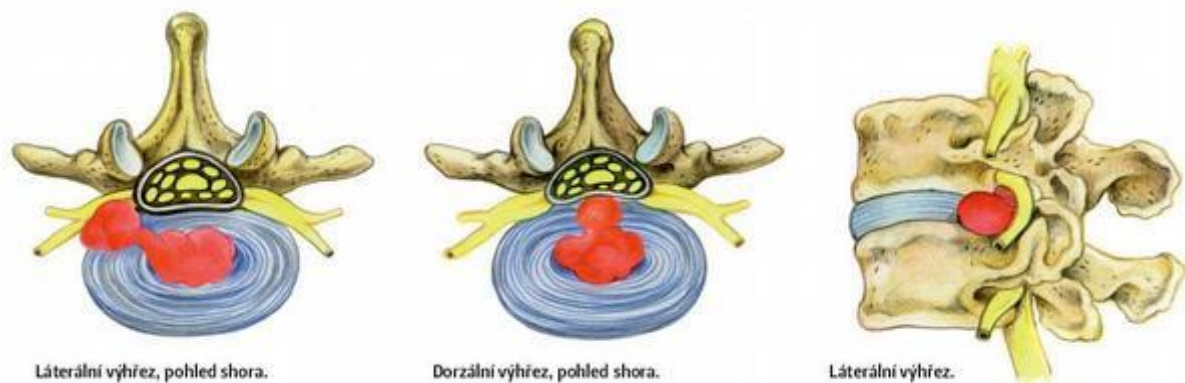


Obrázek 13 Stavba hrudního obratle

5.3 Vliv sezení na lidské tělo

V důsledku konvenčního sezení se pánevní oblast sklápí dozadu, původně přirozené esovité prohnutí páteře se zakulacuje a páteř tak získává zcela nepřirozený tvar: bederní a hrudní kyfóza je při sedu vyklenuta dozadu, zatímco krční páteř přesouvá svou pozici naopak dopředu. (Gilbertová 2002)

Při této nepřirozené poloze je vyvíjen tlak především v bederní oblasti páteře. Na meziobratlové ploténky je při takovém držení těla vytvářen nerovnoměrný tlak. Důsledkem je pak jejich deformace, která způsobuje stlačení nervových kořenů a může dojít až k vyhřeznutí jejího jádra. To má za následek bolesti, které postihují celé tělo. Mnohdy dochází k poškození nervů, které se projevuje ostrou bolestí vystřelující v některých případech až do chodidel, nebo bolesti v oblasti hrudi známé pod termínem „sternální syndrom“. (Gilbertová 2002)



Obrázek 14 Vyhřeznutí meziobratlové ploténky

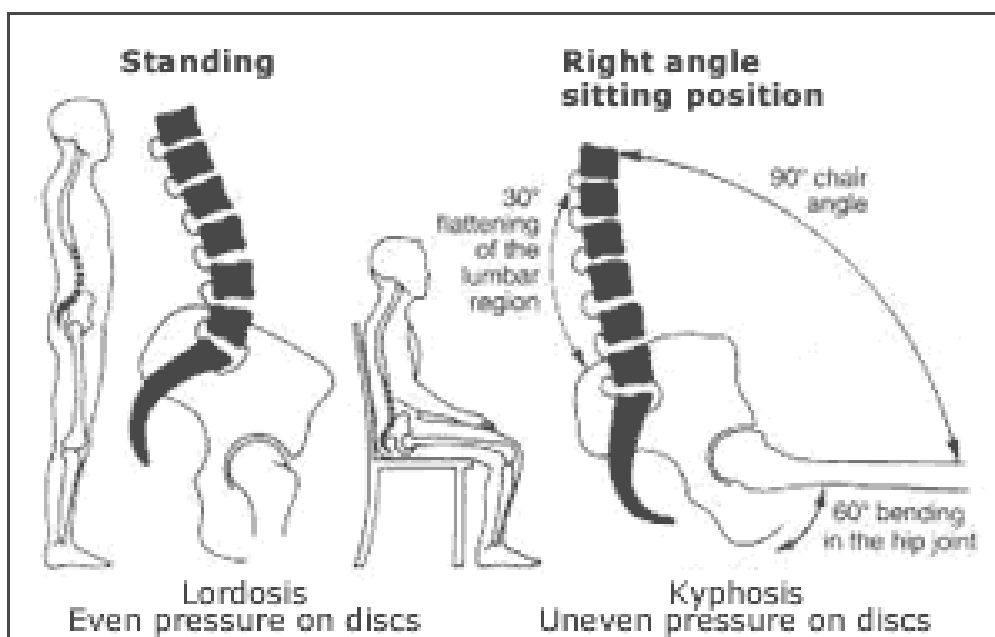
Dalším důsledkem nezdravého sezení jsou změny svalového a vazivového systému. Při dlouhodobém sezení se na svalstvu negativně projevuje pasivita celé soustavy. Ochablé svalstvo se nepodepisuje pouze na nižší fyzické zdatnosti, je oslabena i ochranná funkce kloubního aparátu a páteře. To vede k mnohem větší náchylnosti k úrazům pohybového ústrojí a ke vzniku chronických kloubních onemocnění. Dalším dopadem kulatého sezení je i namáhání šíjových svalů a vazů v oblasti krční páteře. Tahové namáhání je závislé na změně těžiště. Čím více je tělo v oblasti krku nakloněno dopředu, tím více jsou svaly i vazy v této oblasti namáhány. To má za následek dnes již naprosto běžné bolesti zad, postihující velkou část populace a není nijak překvapivé, že příčinou je zejména sedavý způsob práce. (Gilbertová 2002)

K obtížím způsobeným sezením patří i zhoršená funkce oběhového systému, především nedostatečný návrat oběhu z dolních končetin, vedoucích ke křečovým žilám. V důsledku stlačení vnitřních orgánů dochází obecně ke špatnému prokrvení. Největším rizikem pak mohou být i srdeční choroby a infarkt. (Gilbertová 2002)

5.4 Způsoby sezení

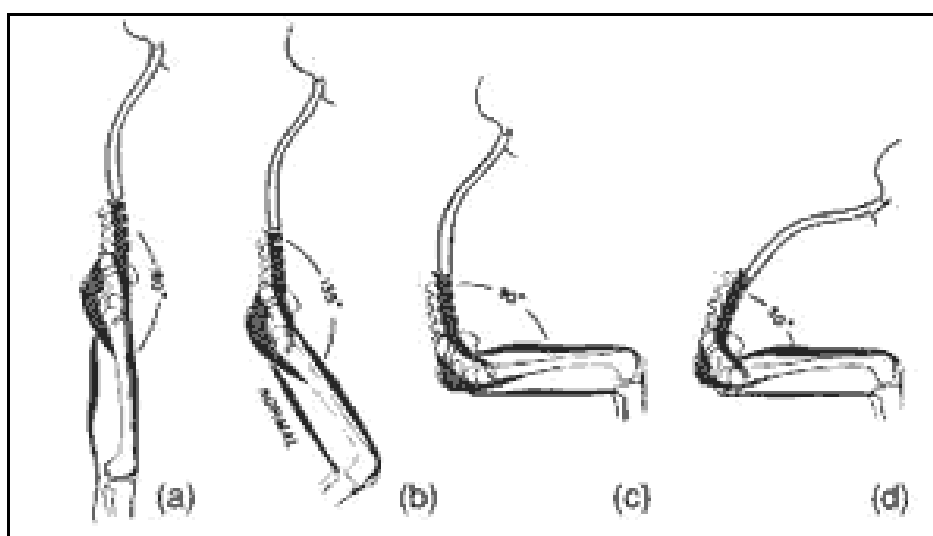
Je evidentní, že sed je pro lidské tělo velmi nevhodnou polohou. Přesto trvalo dlouhou dobu, než se této problematice začala věnovat větší a odbornější pozornost. V počátcích minulého století zastávala řada odborníků názor, že ideální polohou lidského těla v sedu je pozice kyčlí v pravém úhlu vůči páteři. To mělo vliv i na navrhování sedacího nábytku pro všechny možné účely i věkové kategorie. Až pozdější vědecké výzkumy zjistily, že kyčle

nejenže při sezení nesvírají tento úhel, ale pánev je navíc sklopena dozadu. Kromě toho člověk není schopen vydržet v této původně doporučené poloze déle než 1 až 2 minuty.



Obrázek 15–poloha pánve vůči páteři podle Keegana

V padesátých letech zkoumal americký lékař J. J. Keegan různé polohy sezení prostřednictvím rentgenu. Na obrázku 15 je znázorněna poloha vestoje (A), dále pak pozice, kdy je tělo stále vzpřímené, ale opírá je podepřeno v oblasti hýždí (B), následuje sed v „pravém úhlu“ (C) a sed se zakloněním dopředu (D).

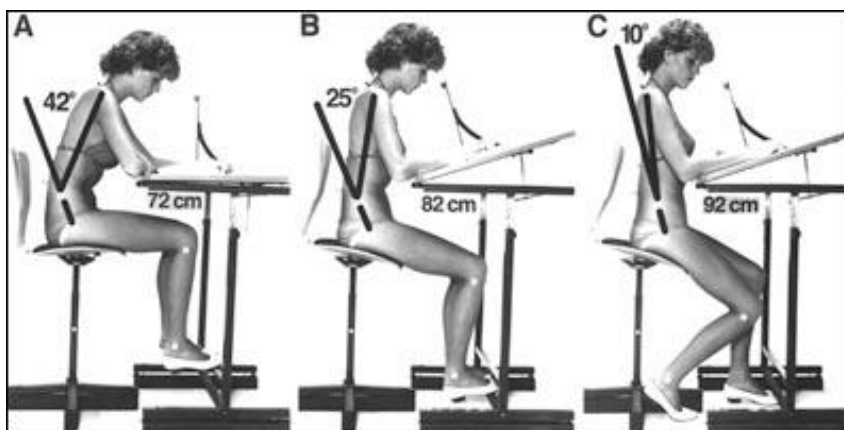


Obrázek 16–různé polohy sezení podle Keegana

Podle Keegana je neoptimálnější polohou varianta B. Páteř si v této pozici udržuje v zásadě stále svůj přirozený tvar.

A. C. Mandal(1985) dále tvrdí, že záda jsou při této poloze rovně, svalstvo je uvolněné, protože nedochází k takovému zatížení a je zmírněn tlak na plíce i žaludek.

Mandal následně experimentoval s výškou sedací plochy. Z výsledků vyplynulo, že pro sezení je nejvhodnější sedací plocha ve výšce 1/3 lidského těla. (Mandal 1985)



Obrázek 17 Výzkum výšky sedací plochy

Na tyto poznatky navázala v praktické rovině řada designérů. Relativně novým počinem je kupříkladu židle Tip Ton.



Obrázek 18 Tip Ton

Mezi průkopníky ergonomického sedacího nábytku patří Peter Opsvik. Ten koncem 70. let ve spolupráci s týmem lékařů a ergonomů navrhl tzv. klekačku. Jedná se o alternativní sezení, jehož principem je hlavní opěrná plocha v oblasti kolen a částečně pak i hýždí a stehen. Sezení na klekačce je jakousi simulací chůze, tedy činnosti prospěšné pro lidské tělo. Podobně jako při chůzi je na klekačce tělo střídavě odlehčováno, což má pozitivní dopad na cévní systém a výživu meziobratlových plotének. Navíc je páteř stále ve vzpřímené poloze. Později se však přišlo na to, že v oblasti kolen jsou stlačovány nervy a cévy, a že je klekačka vhodná pouze krátkodobější sezení. (Kanická 2011)



Obrázek 19 Klekačka

Mezi další principy aktivního sezení patří tzv. labilní sezení, jehož hlavní myšlenkou je nestabilní sedací plocha, kterou je uživatel během sezení nucen vyrovnávat. Příkladem labilního sezení mohou být balanční míče. (Kanická 2011)



Obrázek 20 Balanční míče

Přestože je takových principů ještě celá řada a snaha o zlepšení sezení vedla hlavně v oblasti pracovního nábytku k velkému pokroku, je dominantním způsobem stále konvenční způsob sezení.

Většina odborné literatury rozděluje tuto formu na tři základní polohy, které člověk průběžně různě střídá. Jedná se o přední, střední a zadní typ:

5.5 Přední sezení

Přední sezení je takové, kdy je tělo nakloněno dopředu a tlak je přenášen před sedací hrboly. Tento typ je častý při práci v průmyslové výrobě nebo při kancelářské činnosti. Výhodou zadního sezení je zejména pozice pánve, která se blíží více přirozené poloze vestoje. I při předním sezení ale může dojít k zakulacení zad. (Gilbertová 2002)



Obrázek 21 Přední sezení

5.6 Střední sezení

Při středním typu sezení je tlak přenášen především do oblasti sedacích hrbolů a zadní části stehen. Horní část těla svírá se stehny zhruba pravý úhel. Velkou nevýhodou této pozice je možné přetěžování zad při nedostatečné opoře těla a také fakt, že je naprosto nevhodná při pracovní činnosti. (Gilbertová 2002)



Obrázek 22 Střední sezení

5.7 Zadní sezení

Vzhledem k nejmenšímu zatížení těla je zadní sezení považováno za polohu vhodnou k odpočinku a relaxaci. Tělo je v této pozici skloněno v úhlu větším než 95° , a pokud je pánev a páteř dobře podepřena, jedná se o nejméně únavnou polohu. Je však nutné podotknout, že takovýto typ sezení není vhodný pro pracovní činnost. Rovněž je nutné mít na paměti, že při nevhodně zvoleném tvaru sedací plochy nebo materiálu může tělo postupně sklouzávat. (Gibertová 2002)



Obrázek 23 Zadní sezení

6 POŽADAVKY NA SEDACÍ NÁBYTEK

6.1 ROZMĚRY

Špatně navržené parametry a tvarování židle mohou společně se špatnými návyky zapříčinit i nesprávnou polohu sezení. Navrhnout sedací nábytek s optimálními rozměry je nicméně v řadě případů velmi obtížné. Důvodem je výrazná variabilita výšky populace, a to nejen mezi mužskou a ženskou částí. Jedná se také o rozdílné parametry u jednotlivých věkových a sociálních skupin.

Už tak složitý problém komplikuje i skutečnost, že je výška populace různá i na poměrně malém prostoru, jakým je evropský kontinent. Aby tedy bylo možné vyrobit nábytek vyhovujících rozměrů, je třeba dojít k jistému kompromisu. (Kotradyová 2009)

Jaké jsou tedy základní rozměry, které bychom měli v každém případě zohlednit a čeho se držet při dimenzování židle?

6.1.1 Výška sedací plochy

Rozhodujícím rozměrem při tvorbě sedacího nábytku je výška sedací plochy. Právě ta určuje správné rozložení hmotnosti na tzv. sedacích hrbolech (pánevní výčnělky). V ideálním případě by právě na nich měla spočívat většina váhy. Správná poloha sedáku se odráží i na pohodlí uživatele. Sedák dimenzovaný příliš vysoko způsobuje, že nohy nedoléhají na zem, což kromě nepříjemného sezení způsobuje stlačování cév ve stehnech. Sedák příliš nízko naopak zapříčiňuje, že stehna tlačí na břišní oblast. (Kotradyová 2009, Dlabal 2000)

Výška sedáku by měla odpovídat délce nohy po podkolenní jamku s připočtením podrážky. Nejvyšší možná výška je odvozena od rozměrů ženské populace s tím, že u vyšších osob se výrazněji nepromítá na komfortu sezení. Rozměry dané normou se u židle pohybují od 420 mm do 480 mm. (Kotradyová 2009, Dlabal 2000)

6.1.2 Hloubka sedací plochy

Na kvalitě sezení se rovněž podílí i hloubka sedací plochy. Podle Kotradyové (2009) je možným způsobem určení tohoto parametru jednoduché pravidlo a uvádí následující: „(hloubka

sedáku) by měla být taková, aby po dosednutí a při úplném opření zůstala mezera mezi plochou lýtkové části pod kolenem a hranou sedadla při položení chodidel plnou plochou na zem“.

Kanická (2011) ještě doplňuje, že u příliš hlubokého sedáku dochází ke stlačení cév ve stehenní oblasti, v případě krátkého sedáku naopak uživatel necítí dostatečnou stabilitu židle. Normativní rozměry jsou uváděny mezi 360 – 450 mm, u židle s loketníky je pak minimální požadovaný rozměr 390 mm.

6.1.3 Šířka sedací plochy

Šířka sedací plochy by měla v první řadě zajistit dostatečný pohyb uživatele při změně polohy, zejména pak u takového typu sedacího nábytku určeného k sezení po delší část dne. Šířka sedáku je určena vzdáleností hřebene pánevních kostí s připočtením 100-150 mm na tloušťku podkoží a oděvu a lze jej odvodit od přibližné šířky ramen. Norma pak udává rozměr min. 360 mm pro židli bez loketníků, s loketníky min. 390 mm. (Kotradyová 2009, Dlabal 2000)

6.1.4 Sklon opěradla a sedadla

Při návrhu židle je někdy nutné vzít v úvahu i sklon opěradla a sedadla. Tyto dva parametry fungují ve vzájemném vztahu. Mírný náklon sedadla dozadu umožňuje při sezení větší komfort, neboť tak nedochází k postupnému sklouzávání těla ze sedáku. Sklon opěradla pak musí být upraven tak, aby došlo k pohodlnému opření. Obecně platí, že s rostoucím sklonem opěradla musí být úměrně větší i sklon sedadla. Jiná závislost funguje i mezi výškou zmíněných částí židle. Čím níže je položena sedací plocha, tím výš musí být posazeno i opěradlo. (Kotradyová 2009)

6.1.5 Tvar sedáku a opěradla

Tvar sedáku je důležitý z hlediska podepření stehien, kdy by měla být podepřena jejich maximální plocha tak, aby se zatížení přenášelo do jejich přední a střední oblasti. Tvarování sedáku se pak odvíjí hlavně od účelu židle. Podle Dlabala (2000) však opisování tvaru stehien není příliš vhodným řešením.

Tvar opěradla by měl dále zajistit dostatečné opření v oblasti beder a zad, zvláště při hlubším záklonu a pro dosažení většího pohodlí má tvar opěradla kopírovat prohnutí zad. (Kotradyová 2009)

6.1.6 Loketníky

Je nutné mít na paměti, že lokty samotné většinu času spočívají mimo zónu sedací plochy. Při naklonění ruky musíme zároveň počítat s větším rozměrem než v běžné poloze, a proto se k výšce lokte nad sedákem přičítá ještě 30 mm. Výška loketníků nad sedací plochou by se měla dle normy pohybovat od 180 do 240 mm. Tento rozměr se měří od středu sedáku. (Kanická 2011)

7 NORMY A DALŠÍ POŽADAVKY NA SEDACÍ NÁBYTEK

Normy představují jistý souhrn kvalifikovaných doporučení, která upravují různé faktory, jako použití a úpravu materiálů, provedení produktu nebo standardizaci pracovních postupů. Smyslem norem je optimalizace výroby, zkvalitnění daného výrobku, ale i vymezení právního vztahu mezi výrobcem a odběratelem. (Kanická 2011)

K nejdůležitějším normám v oblasti sezení patří následující normy:

- ČSN (910100) – Nábytek - Bezpečnostní požadavky – 2006
- ČSN (91 0620) – Nábytek. Židle. Funkční rozměry a způsoby měření – 1981
- ČSN EN 1728 (91 0235) Oprava 1: Nábytek - Sedací nábytek - Metody zkoušení pro stanovení pevnosti a trvanlivosti – 2013

8 MATERIÁLY

Znalost vlastností materiálu patří k neodmyslitelnému penzu při navrhování v jakékoliv oblasti designu. Ačkoliv se designér řídí při navrhování spíše intuicí, existuje celá řada poznatků, která je potřeba vzít v úvahu a lze je nabýt jedině při delším studiu a praxi. Nejedná se pouze o odolnost či obrobitelnost materiálu.

Současně s tím je nutné mít na paměti i další vlastnosti, které nemusí být z prvotní zkušenosti zřejmé. Tak kupříkladu sklo je i přes svůj transparentní charakter materiálem o velké hmotnosti, je poměrně hlučný a při dotyku chladný. Z psychologického hlediska je využití skla nevhodné při tvorbě schodových stupňů, podlah a v případě židle např. u sedáku.

Materiály použité v návrhu:

8.1 Dřevo – buk

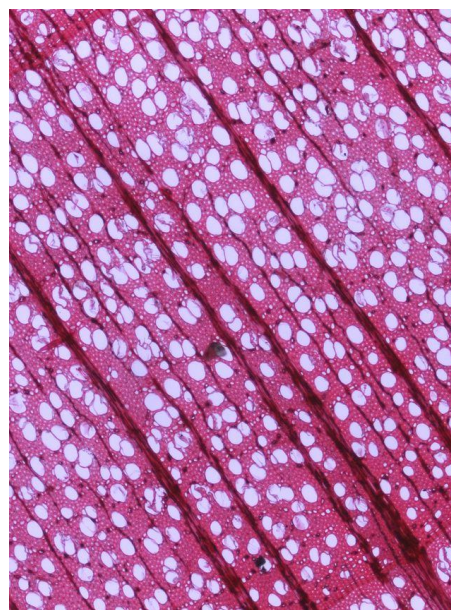
Buk patří mezi listnaté dřeviny s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva, tedy velice homogenní strukturou oproti jehličnanům či jiným listnatým dřevinám. Jedná se o dřevo světle hnědé až načervenalého odstínu s jemnou žilkovanou strukturou a drobnými dřeňovými paprsky. Právě díky jeho homogenní struktuře je buk často využíván v nábytkovém průmyslu a nezastupitelné uplatnění získal zejména ve výrobě ohýbaného nábytku. Buk je také velmi odolný vůči teplu a horku. (Wagenführ 2002)

Za negativní vlastnosti buku je považována zejména jeho tvarová nestálost a malá odolnost při vyšší vlhkosti, vedoucí k rychlému hnití. Nehodí se proto k účelům a výrobkům určeným do exteriéru. Při vysušení dochází často k jeho popraskání.

Pro konstrukci finálního návrhu byly použity bukové hranoly, jednak pro příjemný vzhled materiálu, ale i pro snadnou opracovatelnost a také dostupnost na tuzemském trhu.



Obrázek 24 Typická kresba bukového dřeva



Obrázek 25–mikrostruktura buku

8.2 Kůže

K dalším materiálům určeným pro výrobu návrhu byla použita kůže. Tento přírodní materiál s řadou skvělých vlastností je v nábytkovém průmyslu vyhledáván zejména pro výrobu pohovek a křesel. Základní surovinou využívanou v nábytkářství je obvykle hovězí useň vyráběná činěním surové kůže.

Zejména v minulosti našla kůže uplatnění i při výrobě lehkého brnění či pevných nádob, kde bylo zapotřebí docílit velké tvrdosti. Proto byla kůže podrobována tvrzení.



Obrázek 26–Hovězí useň

Na webových stránkách, zabývajících se touto tematikou jsou nejčastěji uvedeny tři základní postupy tvrzení kůže:

První metodou je máčení kůže ve vodě. Jedná se o poměrně jednoduchý postup, kdy je kůže namočena nejprve do studené vody. Zhruba po 10 minutách, kdy je materiál plně nasycen vodou, je useň vytažena a namočena do horké vody o teplotě 82 °C. Pro vytvrzení stačí máčet kůži v horké vodě zhruba 1 minutu, čím déle je však kůže máčena, tím větší je následně i její tvrdost. Po vytažení z horké vody následuje vytvarování usně do požadovaného tvaru. Po vysušení kůže vytvrdne. Výhodou tohoto procesu je i skutečnost, že lze výrobek vyjmout z formy ještě před úplným vysušením a lze jej dodatečně dotvarovat.

Druhou metodou je vytvrzení sušením. Před tímto procesem je však nutné kůži opět namočit ve vodě. Následně se kůže vloží do přehřáté trouby o teplotě 50 °C zhruba na dobu 20 – 50 minut. Výhodou této metody je rychlejší vytvrzení, nevýhodou je skutečnost, že kůži následně není možné dotvarovat.

Poslední metodou je napouštění kůže voskem. Kůži je třeba nejprve vysušit v troubě vyhřáté asi na 90 °C a poté vytřít horkým voskem v několika nátěrech. Oproti předchozím metodám je výhodou voskování možnost využít i usně činěné jiným způsobem než přírodními třísly. (www.wikihow.com 2016)

9 VLASTNÍ NÁVRH– DISKUZE

9.1 REŠERŠE

Před započítím práce na vlastním návrhu bylo důležité vypracovat co možná nejpodrobnější přehled produktů na trhu. Židle ovšem patří k jednomu z nejvíce navrhovaných typů nábytku, a proto jsou v rešerši uvedeny jen ty, které mě zaujaly ať už svým konceptem, výtvarným provedením, konstrukčním řešením či kombinací materiálů.

Jako odrazový můstek mi posloužila především odborná literatura, která mi dala základní přehled o předních designérech a firmách zabývajících se výrobou sedacího nábytku. Informace jsem dále rozšířil o internetové vyhledávání, které mi poskytlo i obrazové podklady. Zpravidla se jednalo o zdroje z webových stránek konkrétních tvůrců a výrobců. Dále jsem čerpal z internetové podoby časopisu Domus a některých architektonických serverů, které mají podobu jakési designové databáze.

Firma Alias, se kterou spolupracovali např. Alberto Meda či Alfred Häberli, je známá především svým otevřeným přístupem a nechává autorům, s nimiž spolupracuje, volnou ruku. Velký ohlas měl kupříkladu koncept židle Laleggera od Riccarda Blumera z roku 1996. Tato židle je složena ze subtilní dřevěné kostry, na kterou je během procesu tvarování nalepena dýha tvořící plynule sedák a opěradlo. Taková konstrukce by za jiných okolností nebyla pevná a zhroutila se. Do meziprostoru je však aplikována polyurethanová pěna, která celou židli zpevňuje. (Polster 2008)



Obrázek 27–Laleggera

K dalším předním výrobcům nábytku patří také španělská firma Andreu World, která dlouhodobě spolupracuje s významným studiem Lievore Alther Molina. Přestože tato trojice nemá v oblibě komplikovaná řešení a dává přednost spíše střídmejšímu tvarosloví, je jejich práce velmi inovativní. K jednomu z konceptů patří židle Catifa uvedená v roce 2000. Tato židle je vyrobena z jednotlivých vrstev polypropylenu, speciální pracovní postup však umožňuje vyrobiť sedák a opěrák ve dvou barvách. Catifa se 16 let od svého vzniku dočkala celé řady variant. Byť má Catifa stále stejný tvar sedáku, existují dnes varianty do exteriéru, houpací křesla, otočné a barové židle určené do všech možných provozů. (Polster 2008)



Obrázek 28–Catifa 46

Andreu World si ke spolupráci přizvala i další významné tvůrce. Jasper Morrison patří k britským designérům, kteří silně kritizují postmodernu 80. let a dává přednost tvarově umírněnější formě designu s ohledem na spotřebitele. Podle svého výroku: „Neobvyklé je obvykle méně užitečné než to obvyklé“, navrhl pro Andreu World židli Unos Chair, jejíž hlavní myšlenkou bylo propojení tradiční truhlářské výroby s moderními technologiemi využívanými v aeronautice. Za pozornost pak jistě stojí i jeho židle Hal pro firmu Vitra, především pak varianta, kde je zkombinováno masivní dřevo a kůže. (Polster 2008)



Obrázek 29–Unos Chair



Obrázek 30–Hal Chair

Patricia Urquiola je španělská designérka působící v Miláně. Koncepce židle Comeback a Nub je originální zejména přetvořením windsorské židle z 18. století. Jako jeden z mála designérů se Urquiola v jedné z variant této židle pokouší zkombinovat dřevo a plast. (Polster 2008)



Obrázek 31–Comeback



Obrázek 32–Nub

Také Piergiorgio Cazzaniga přispěl k sortimentu Andreu World minimalistickou židlí Sail, jejíž sedák je stylizovaný do vzdouvající se plachty.



Obrázek 33–Sail

Dalším významným výrobcem v oblasti nábytku je americká firma Knoll, založená již roku 1938. Filozofie společnosti se nese v duchu dvou významných škol, Bauhausu a Cranbrook Academy of Art (Polster, 2008). Není proto náhodou, že v sortimentu firmy je možné najít ikonické designy Breuera, Gropiuse či Mies van der Rohe. Z tvorby současných designérů lze uvést židli Side chair od dvojice Peter Shelton a Lee Mindel. Jako vzor si vzali tzv. Banker Chair a přetvořili ji do moderní, odlehčené podoby.



Obrázek 34–Shelton Mindel Side Chair

Mezi výrobky, které má Knoll v nabídce nechybí ani série Cross Check od Franka O’Gehryho. Vzhled tohoto výrobku může vzbuzovat u každého rozličné dojmy, originální konstrukce sestávající z jednotlivých pásů dřív však stojí za zmínku.



Obrázek 35–Cross Check

Fenoménem moderní nábytkové výroby je italská společnost Kartell, která si úspěch vydobyla hlavně díky výrobě plastového nábytku (Polster, 2008). Již mnoho let udržuje úzkou spolupráci s Philippem Starckem. Pro Kartell navrhl ve spolupráci s Eugenem Quittlletem židli s názvem Dr. Yes. Starck a Quittllet zde pracuje s tvaroslovím, kdy horní čtvercová část postupně přechází do organických forem. Zároveň získává různou vizuální kvalitu z jednoho a téhož materiálu, kdy je vršek židle v matném provedení, zatímco spodní část je v upravena ve vysokém lesku.



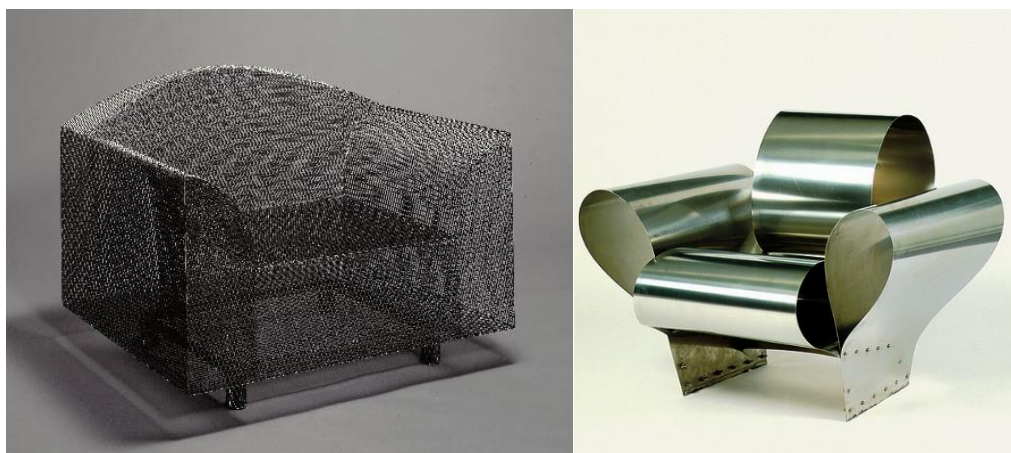
Obrázek 36–Dr. Yes

Zůstaneme-li u plastu jako hlavního materiálu pro židli, jedním z nejúspěšnějších počinů je židle Bellini od stejnojmenného autora. Jako návrhář nábytku se Mario Bellini uvedl touto židlí v roce 1998 u firmy Heller a ve své době vzbudila velký ohlas. Bellinimu se v tomto návrhu podařilo skloubit skulpturální charakter s nízkými náklady, a tedy i dostupnou cenou.



Obrázek 37–Bellini Chair

Vitra patří k předním výrobcům nábytku známým především díky svému inovativnímu a experimentálnímu sortimentu. V polovině 80. let uvedla na trh sérii židlí Vitra Edition, která upoutala značnou pozornost. Do této série patřila kupříkladu židle Well Tempered Chair od Rona Arada nebo křeslo How High the Moon Shira Kuramati.(Polster 2008)



Obrázek 38– How High the Moon a Well Tempered Chair

V tomto duchu Vitra pokračuje i v současnosti. Mezi novější počiny můžeme jmenovat kupříkladu židli Tip Ton (2011), která řeší problematiku tzv. dynamického sezení. Zadní a přední nohy jsou ve spodní části spojeny do lyžin a vepředu mírně zkoseny. Při naklonění židle tak vzniká možnost změnit polohu sezení z konvenční formy do pozice přirozenější lidskému tělu.



Obrázek 39 Tip Ton

Za pozornost rovněž stojí nedávný projekt bratrů Ronana a Erwana Bouroullecových s názvem Belleville Chair. Inspiraci našli v kavárenském mobiliáři bellevilského předměstí v Paříži a jejich elegantního tvarování zadních noh.



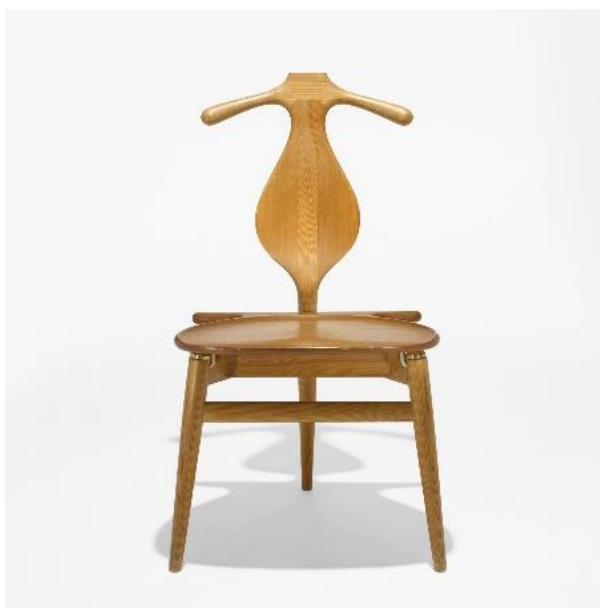
Obrázek 40– Belleville Chair

Kromě toho lze v sortimentu Vitry najít celou řadu evergreenů jako např. DSR od manželů Eamesových se spleťtou konstrukcí kovových prvků noh či vůbec první celoplastovou židli od Venera Pantona S Chair.



Obrázek 41–Verner Panton S Chair

Dalším zdrojem inspirace pro mě byla práce Hanse J. Wegnera. Pro jeho práci je zřejmý silný příklon k tradičnímu truhlářskému řemeslu. „Aby byl nábytek zajímavý z každého pohledu“, to patřilo k hlavním zásadám tohoto dánského designéra. Ačkoliv jeho tvorba patří nezpochybnitelně ke skandinávské škole, Wegnerovo pojetí neinklinuje k takovému minimalismu jako u jeho předchůdců a jeho židle jsou také často inspirovány čínským nábytkem. Wegner za svůj život vytvořil přes 500 návrhů. Jedním příkladem za všechny může být židle Valet, u níž je opěrka zad vytvarována jako ramínko. (Polster 2008)



Obrázek 42–Židle Valet

Z oblasti skandinávského designu je rozhodně nutné zmínit i firmu Swedese. Její zakladatel Yngve Ekström razil filozofii Alvara Aalta či Bruno Mathsona. Typické je pak využití lamelování. Dobrým příkladem ilustrujícím sortiment Swedese je židle Linn od Henrika Schulze uvedená v kolekci z roku 2003. U té je s velkým důvtipem spojen lamelový sedák a konstrukce, takže výrobek působí i přes naprostou jednoduchost relativně hravým dojmem. (Polster 2008)



Obrázek 43–Židle Linn

Zcela odlišný přístup zaujalo při navrhování japonské studio Nendo. To se snaží vyvolat v uživateli neopakovatelný pocit prostřednictvím nesouvisejících významů, které do produktu vnášejí. Jejich židle Fade-Out Chair (2010) má sedák a opěradlo vyrobené ze dřeva, zatímco nohy jsou z transparentního akrylu a v horní části nalakované a natřené tak, aby imitovaly kresbu dřeva. Židle vyvolává dojem, jakoby se ztrácela v mlze nebo postupně mizela (www.nendo.jp 2016)



Obrázek 44–Fade-Out Chair

K tvůrcům nastupující generace patří i John Ford. Jeho židle Fan Chair je syntézou tradičních materiálů a moderního tvarosloví. (www.haute-living.com/brands/john-ford 2016)



Obrázek 45–Fan Chair

V rámci prestižní soutěže Green Furniture Concept představil svůj návrh další mladý designér. Nikolai Steenfatt přišel s myšlenkou využití téměř zapomenuté technologie vytvrzování kůže jakožto ekologický způsob výroby nábytku. Kombinace surového vzhledu sedáku a jednoduché konstrukce spodní části patří k velmi originálním počínům. (ww.greenfc.com 2016)



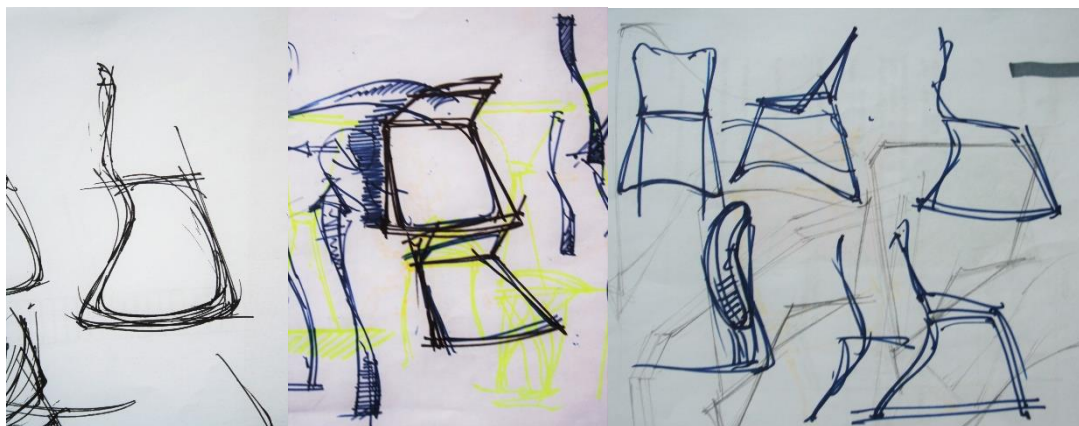
Obrázek 46–Židle Nikolaje Steenfatta

9.2 Počátek navrhování

Po vypracování rešerše jsem začal hledat vlastní řešení. Až v této chvíli jsem si uvědomil skutečnou obtížnost celého úkolu. I když jsem se původně domníval, že velmi obecné zadání práce povede k mnohem větším možnostem, bylo tomu přesně naopak. I přes volné vymezení úkolu se tak stalo největší překážkou právě nepřeborné množství cest, kterými jsem se mohl ubírat.

Práce byla započata jednoduchými skicami, obvykle v pohledech, u kterých jsem se soustředil pouze na základní tvar výrobku. V této fázi navrhování jsem se nijak zvlášť neomezoval, byť se ve většině případů jednalo mnohdy neproveditelné koncepce. Vzniklo tak obrovské množství prvotních skic, z nichž jsem drtivou většinu zavrhl a vyhodil. Mnohdy se jednalo o dosti samoúčelná řešení, kdy jsem se snažil udělat věc za každou cenu jinak. Takový přístup šel obvykle na úkor funkce, a proto jsem podobné nápady nakonec nepoužil. Často se

také stávalo, že se některé návrhy v podstatě shodovaly s již realizovanými projekty, pročež jsem vyloučil i takové.



Obrázek 47 Ukázka prvotních skic

Prioritou pro hledanou koncepci se postupně stalo hlavně jednoduché, čisté, a pokud možno dobře proveditelné řešení. Dalším kritériem představovalo využití co nejmenšího množství materiálu, který by se dal zároveň i snadno obrábět.

Konkrétní účel židle jsem si v této prvotní fázi záměrně nestanovil, a až postupně jsem dospěl k přesnější představě o využití návrhů.

9.2.1 Koncepce z kovu

Mezi první relativně ucelené koncepce patřilo několik návrhů kovové židle. Hlavním důvodem byl poměrně lehký vzhled kovu i navzdory jeho obrovské pevnosti. Rovněž u tohoto materiálu není potřeba velké množství spojovacích prvků, nebo je možné konstrukci svařit. Kromě toho je možné kov relativně dobře tvarovat, nebo do požadovaného tvaru jednotlivé části odlít. Uvažoval jsem i nad vizuální kvalitou tohoto materiálu, neboť ten má na rozdíl od jiných schopnost odrážet okolní prostředí, což osobně považuji za velmi zajímavý atribut.

V oblasti nábytkářské výroby je ohýbaný plech málo využívanou alternativou. První návrhy počítaly právě s jeho využitím. U první koncepce jsem počítal s výrobou noh a područek z jednoho kusu ocelového pásu, kde by levá a pravá část byly bezešvě spojeny v oblasti opěradla. Druhou část by tvořil sedák vyrobený z kovu. Jako alternativa se v tomto případě nabízel i plast nebo překližka. Sedák by byl na plechovou kostru později přivařen nebo

přípevněn spojovacími prvky. Slabinou návrhu byla ovšem pevnost konstrukce, neboť by sedák nebyl v zadní části nikde podepřen. Zvažoval jsem proto možnost prodloužit zadní nohy a vytvořit tak pro sedadlo oporu. Vznikla tak poměrně krkolomná koncepce, ve které jsem dál nepokračoval.



Obrázek 48 Skica č. 2 Židle z ohýbaného plechu a sedákem z překližky

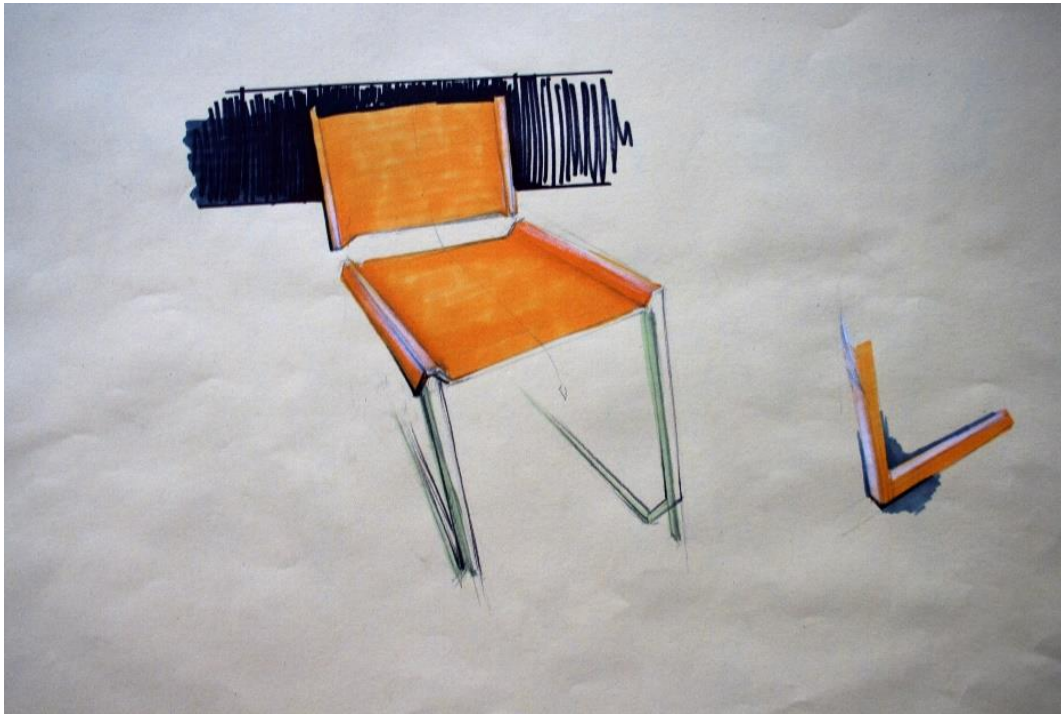
Další cestou bylo využití kovových profilů. V podobných návrzích jsem pracoval s trubkami kruhového a čtvercového průřezu. Opět jsem se pokoušel o spojení několika částí do jedné. V tomto návrhu jsem počítal s propojením zadních noh přes kovový díl, čímž by bylo vytvořeno jednoduché opěradlo. Tyto prvky by byly vyrobeny ohýbáním a ve variantách s trubkami čtvercového průřezu se počítalo i se svařováním jednotlivých menších dílů. Přední nohy jsou v tomto návrhu svařeny se sestavou zadních noh a opěradla zhruba uprostřed. Kovová konstrukce se, alespoň z mého pohledu, nakonec neosvědčila a po konzultaci s vedoucím práce jsem od záměru ustoupil. Největší připomínkou byla zejména velká hmotnost, která by znemožňovala pohodlné užívání výrobku. Kromě jiného se cena ocelového plechu a trubek pohybuje velmi vysoko, což by mělo velký vliv na výrobní náklady. V neposledně řadě hrál roli i nepříjemný i chladný vzhled kovu, který mě od této možnosti definitivně odradil.



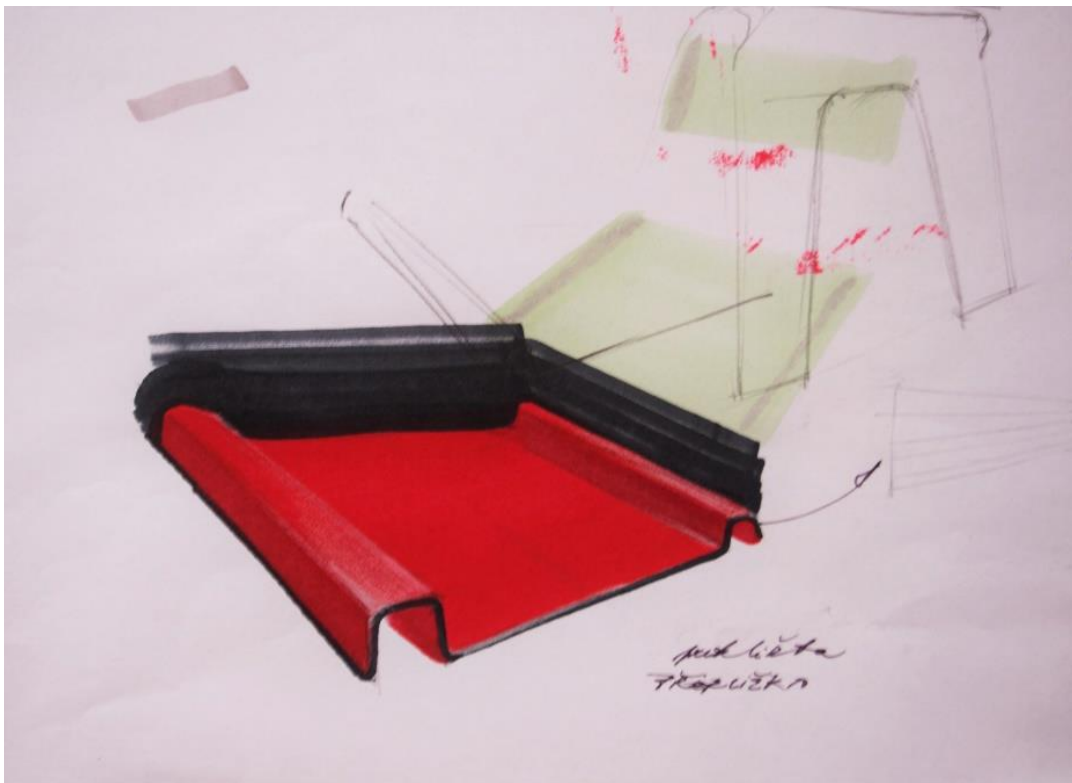
Obrázek 49 Skica č. 3 Židle z kovových profilů



Obrázek 50 Varianty návrhu



Obrázek 51 Skica č. 4 Židle se sedákem z ohýbaného plechu

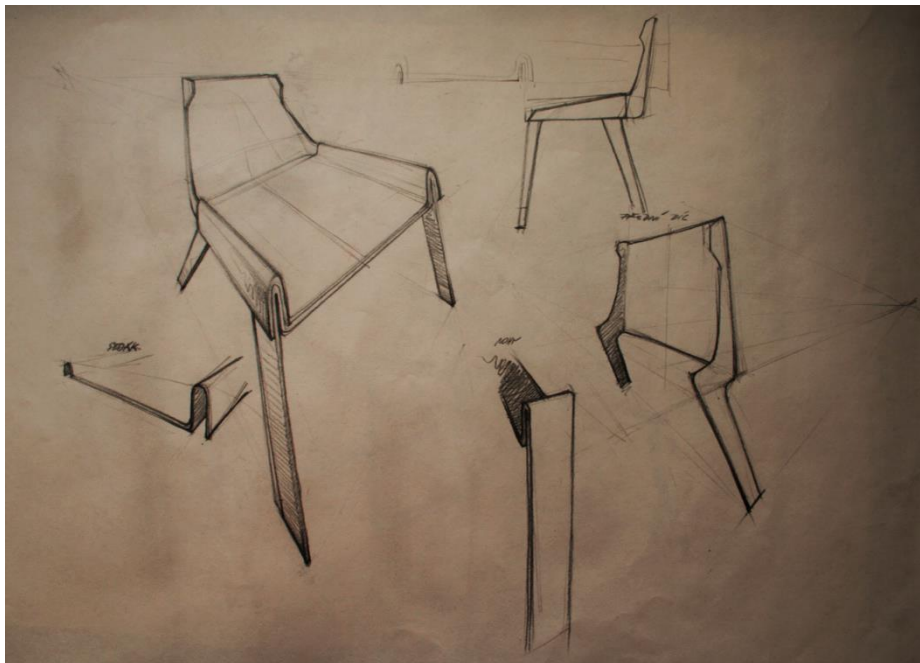


Obrázek 52 Řešení sedáku z plastu

9.2.2 Návrhy z překližky

Dalším směrem, kterým jsem se vydal, bylo využití překližky a lamely. Tyto materiály bývají sice v nábytkářství ve velké oblibě, obvykle však využíván pouze na dílčí části jako sedák či opěradlo. Materiál je snadno tvarovatelný, a proto z něj lze vytvořit jakoukoli část židle. Výhodou je rovněž velká pružnost, pevnost i tvarová stabilita oproti masivu.

Jeden z prvních návrhů počítal s vytvoření tří částí: přední a zadní nohy by byly vytvarovány z menších pásů. Sedák a opěradlo by pak byly sloučeny do jednoho kusu vyrobeného postupným tvarováním. Tyto části by byly zapuštěny do sebe a vzájemně by kopírovaly svůj tvar. Spojeny by byly vruty nebo jinými spojovacími prostředky a tyto skryty pod záslepkou.



Obrázek 53 Návrh využívající překližku

V podobném duchu jsem pokračoval i v dalších koncepcích. Zde jsem uvažoval s výrobou ze dvou a jednoho kusu překližky (viz obrázek 53)



Obrázek 54 Návrhy z překližky (dětská židle)



Obrázek 55 Další koncepce z překližky

Během konzultace s vedoucím práce jsem dospěl k závěru, že jsou obdobná řešení nevhodná. Jak se ukázalo, má úvaha nebyla správná a značně jsem přecenil pevnost překližky. Jednotlivé díly by totiž vzhledem k pružnosti neodolaly většímu napětí v tlaku a pravděpodobně by se nohy, resp. spodní část sesunula pod tíhou břemene. Stran této skutečnosti by řešení za

jistých okolností mohlo fungovat dobře, kupříkladu v oblasti dětského sedacího nábytku, kde je podobná zátěž daleko menší.

K dalšímu návrhu patřilo relativně čisté tvarové řešení. Zde přední nohy židle tvarově přecházejí v část opěradlovou. V místě napojení předních a zadních noh by byly oba dílce zafrézovány, aby z boku tloušťka materiálu zůstala opticky stejná. Při výrobě sedáku jsem pak zvolil překližku, která by byla vsazena mezi oba dílce do hlubší drážky. Výztužné dílce by pak byly skryty pod prohnutou částí sedáku.



Obrázek 56 Návrh využívající lamelu

Za nejzdařilejší považuji návrh, který vycházel z výše zmíněné koncepce. Lamela předních noh však tvarově přechází do loketníků, které z boku vytvářejí esovitou křivku. Ta se pak vrací zpět do oblasti opěradla. Ani s touto koncepcí jsem však nebyl spokojen a pokusil se najít další řešení.



57 Varianta návrhu

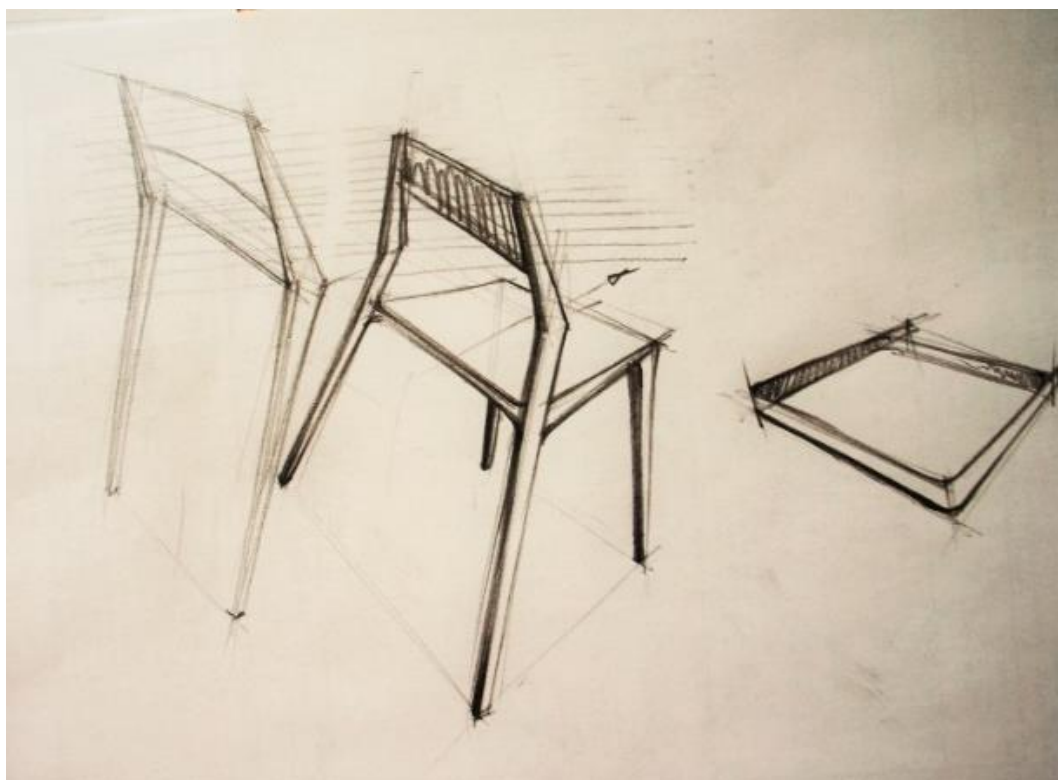
9.2.3 Koncepce z masivu

Až u návrhů z masivního dřeva se začaly postupně objevovat první použitelné nápady, z nichž některé jsem později zpracoval. Když jsem v začátku vytvářel rešerši, nijak zvlášť mě nezaujala komplikovaná řešení ani použití nových materiálů. Bylo to naopak dřevo, které se jevilo jako univerzální materiál vhodný díky své obrobitelnosti ke všem podstatným částem židle.

Návrhy ze dřeva v rámci rešerše byly civilní, jednoduché, ale zároveň kráčely se souzvukem současných trendů. Neměl jsem však v úmyslu tyto projekty kopírovat, navrhoval jsem nicméně židli z masivu v podobném duchu.

Současně s tím jsem se paradoxně začal soustředit i na nepříliš typická řešení z hlediska užitnosti a funkce. Důvodem byla hlavně problematika negativních důsledků sezení a možnosti, jak tento problém řešit.

V prvních návrzích jsem se ale na téma dynamického sezení nezaměřoval. Jednalo se mi o návrh židle určené pro stolování nebo k relaxaci. Vyšel jsem z nejjednodušší formy, jakéhosi archetypu židle, na nějž jsem postupně navázal a začal lehce upravovat tvar.



Obrázek 58 Skica židle z masivu



Obrázek 59 Další návrh využívající masiv



Obrázek 60 Vizualizace návrhu



Obrázek 61 Varianta předešlého návrhu

U prvního návrhu jsou nohy tvarovány tak, že se jejich průřez postupně směrem k zemi zužuje. Zadní nohy jsou prohnuty v menší výšce nad sedákem, aby byl zajištěn patřičný sklon opěradla. Ve variantě jsem se navíc snažil umocnit tento dojem a horní část opěradla jsem zalomil v pravém úhlu ještě více dozadu. V tomto řešení by byla problémem především šířka opěradla. Proto jsem přední nohy začepoval do spodní části sedáku, zatímco zadní jsem odsadil mimo něj, abych dosáhl patřičné šířky opěradla. Aniž by se jednalo o cílenou snahu, vznikla tak židle s možností stohování.

U stohovatelnosti jsem zůstal a v dalším návrhu pak byla vytvořena židle, kde by sedák i opěradlo byly vyrobeny z jednoho kusu tvarované překližky nebo vrstvené dýhy překrývající opěradlový vlys. Do finální varianty byly nakonec začleněny i loketníky pro větší pohodlí.

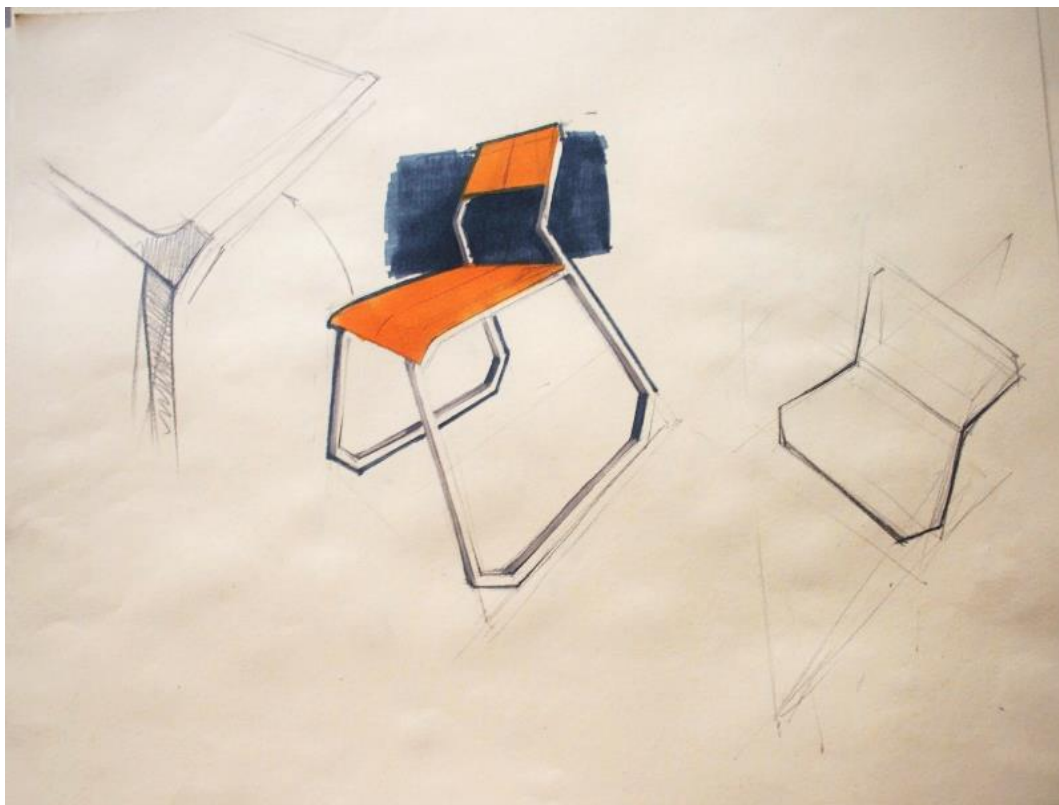


Obrázek 62 Vizualizace stohovatelná židle

Posléze následovaly koncepce zabývající se aktivním sezením. V současnosti existuje mnoho způsobů, jak eliminovat nezdravý vliv běžně užívané polohy. Dobrou ukázkou je např. židle Tip Ton, kdy je ve spodní přední části lyžiny vytvořen mírný sklon. Uživatel tedy může podle potřeby sedět konvenčním způsobem, zároveň má však možnost změnit pozici.

Určitou analogii k různým konceptům dynamického sezení jsem spatřoval u houpacího křesla, ovšem s přidanou hodnotou, neboť houpání má pozitivní vliv na lidskou psychiku.

První návrh byl určitou syntézou lyžinového konceptu Tip Ton a houpacího křesla. Spodní část byla sice ve tvaru lyžin, tento spodní díl je vyroben ohýbáním, na rozdíl od Tip Ton má těžiště, resp. prohnutí položeno více doprostřed. Po jisté úvaze jsem od této myšlenky upustil, neboť by touto syntézou byla popřena jak funkce dynamického sezení, stejně jako funkce houpání.

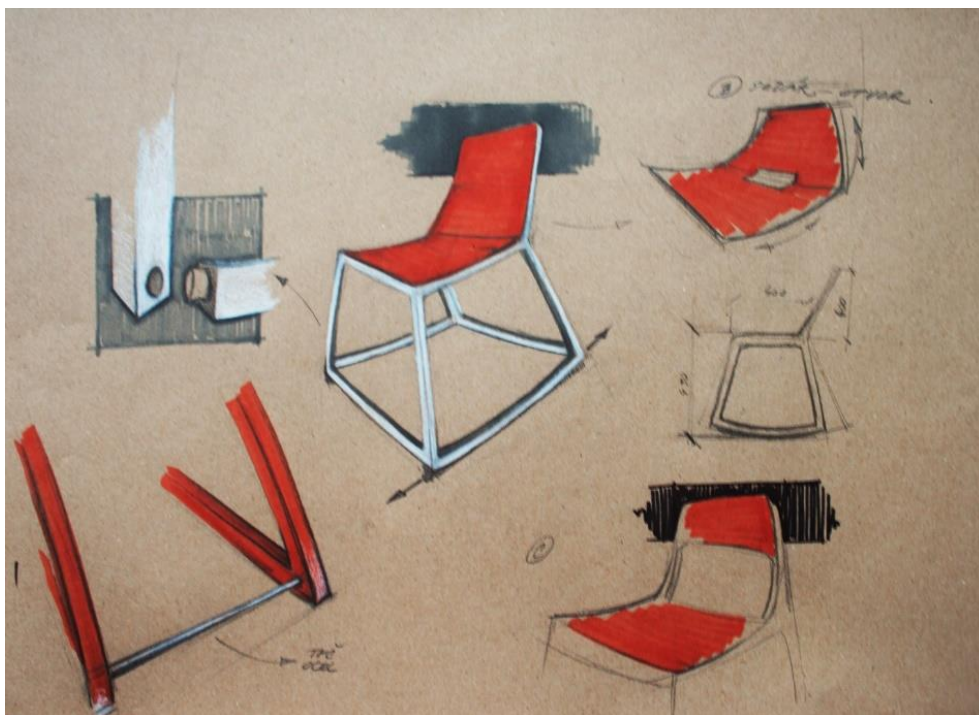


Obrázek 63 Skica lyžinové židle



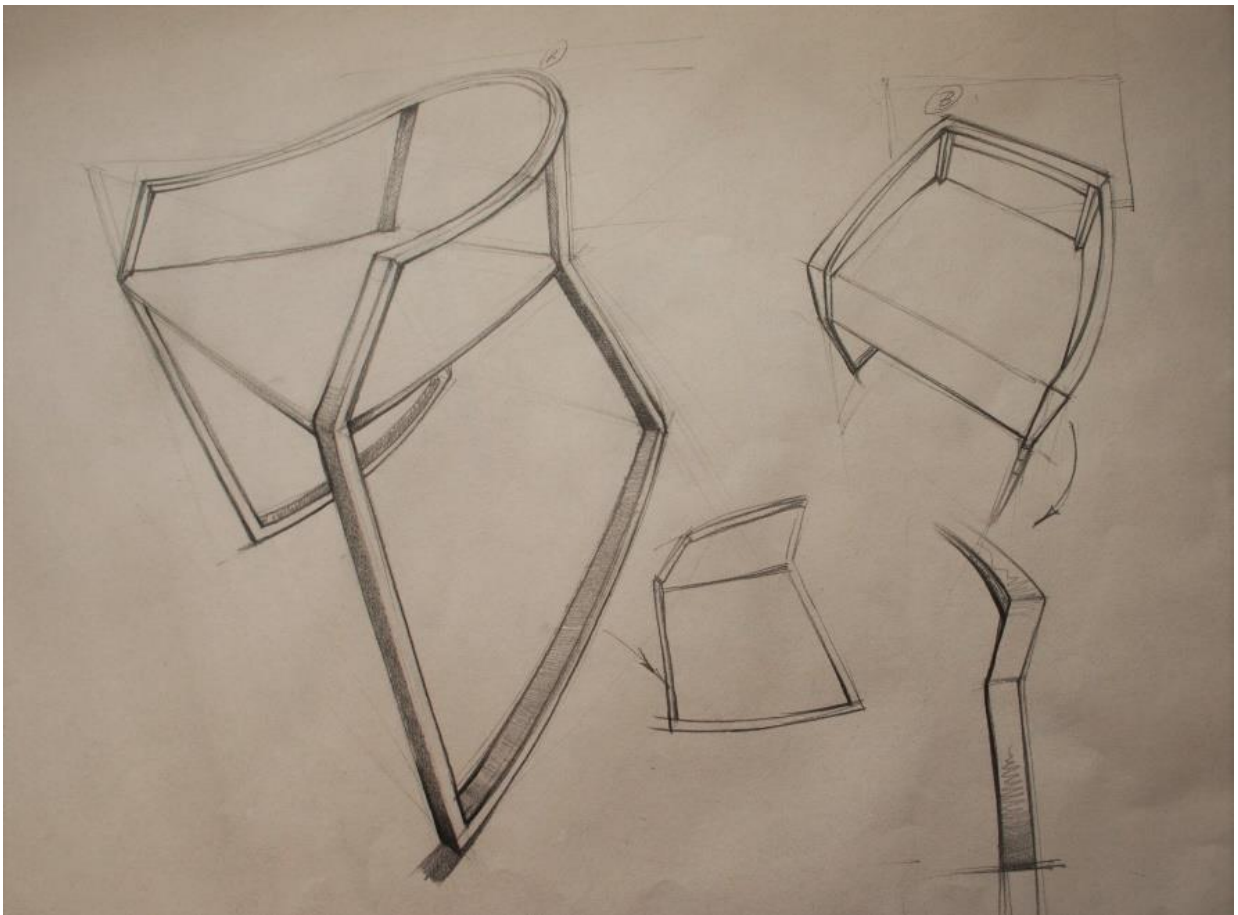
Obrázek 64 Vizualizace 4

V dalších návrzích se podoba spodního dílu postupně vyvíjela, v jednom z nich jsem dokonce uvažoval s přidáním dalších spodních dílů v příčné ose, aby tak vzniklo balanční sezení.



Obrázek 65 Skica koncepce balančního sezení

V závěru jsem se však přiklonil ke koncepci, klasického houpacího křesla. Hlavním důvodem byla potenciální možnost dynamického sezení v případě, že by se ke spodní části předních noh přidal vlys zajišťující opření nohou a tím i naklonění židle do „dynamické“ polohy.



Obrázek 66 Skica houpací židle

Již u prvotního návrhu byly přidány loketníky, které by byly začepovány do předních noh, zatímco zadní by byly spojeny s loketníkem v místě, kde by přecházely do menšího opěradla. Spodní díl jsem podobně jako spodní části ohnul do oblouku, abych docílil zopakování tvaru, a tedy i určitého tvarového sjednocení.

Tvarově jsem se zprvu inspiroval předešlou koncepcí. Vycházel jsem z úvahy, že pro výrobu houpací židle bude třeba pevné spojení, a tedy i větší tloušťka materiálu, proto jsem dílce nohou mírně zužoval, abych dodal návrhu větší lehkost.



Obrázek 67 Vizualizace první varianty houpací židle

S touto úvahou jsem pokračoval i ve variantě, kde se počítá s vytvarováním průřezu jednotlivých dílců do oblých, organických tvarů. Tato možnost rovněž počítala s využitím ohýbané tyče jako materiálu pro zadní nohy. Zde by pak bylo jednou z možností i průběžné začepování a nohy by lehce vyčnívaly z vrchní části opěradla.



Obrázek 68 Vizualizace druhé varianty houpací židle

9.2.4 Koncepce z kůže

Konec počáteční fáze navrhování byl zaměřen na méně obvyklé pojetí sedáku. Namísto překližky či masivu jsem se pokoušel využít kůže, ať už činěnou, nebo naopak tvrzenou, a zároveň jsem se zabíral využitím pevnější tkaniny, která by kůži mohla nahradit. Inspiraci se mi stal návrh od Nikolaje Steenfatta. U jeho židle byla metoda tvrzení kůže využita jako ekologický způsob výroby nábytku. U jeho návrhu mě zaujalo hlavně surové provedení sedáku z velkého kusu usně, který byl při výrobním procesu pouze jakoby oblepen kolem jednoduché dřevěné konstrukce tvořící základ židle. V tomto způsobu výroby jsem kromě originálního řešení spatřoval i relativně dobrý způsob, který by mi umožnil i případné zhotovení prototypu bez vysokých nákladů.

V prvním návrhu jsem se pokoušel vytvořit zajímavější skelet, na který by se kůže kladla a vymyslet tvar sedáku, jemuž jsem chtěl dát sofistikovanější podobu. To by obnášelo jak vytvoření nástřihového plánu, ale rovněž i výrobu přesné matrice pro vytvrzení do požadovaného tvaru.

V první tvarové variantě je dřevěná konstrukce vyrobena z ohýbaného dřeva. Oblé tvary by tak konstrukci dodaly odlehčený vzhled a větší dynamiku. Na přední nohy, které v oblouku tvarově přecházejí do opěradla, by byly napojeny zadní nohy a luby, které by konstrukci zpevňovaly.



Obrázek 69 Návrh židle s koženým sedákem a ohýbaného dřeva

V druhé variantě byla konstrukce vyrobena z tenčích dřevěných hranolů, které jsou podobně jako v jiných návrzích po ose zúženy, aby byl dosažen poněkud lehčí a elegantnější vzhled židle. Područky navazují na opěradlo v mírném zkosení, což by obnášelo i větší šířku sedací plochy.



Obrázek 70 Druhá varianta

Poslední možnost počítala s konstrukcí z ocelových trubek a kruhového tvaru sedáku. Zde by však bylo velmi problematické vytvoření tohoto tvaru a pravděpodobně by musel být sešitý z několika částí.



Obrázek 71 Vizualizace třetí varianty

9.3 Finální návrh

Výběr a postup navrhování

Z počáteční fáze navrhování jsem nashromáždil dostatek nápadů, které se i přes určité výhrady daly rozpracovat dál. Po konzultaci s vedoucím práce jsem si vybral dvě možnosti, které mi byly doporučeny, a v těch jsem pokračoval. Jednalo se o houpací židli a židli s koženým sedákem.

9.3.1 První návrh – houpací židle



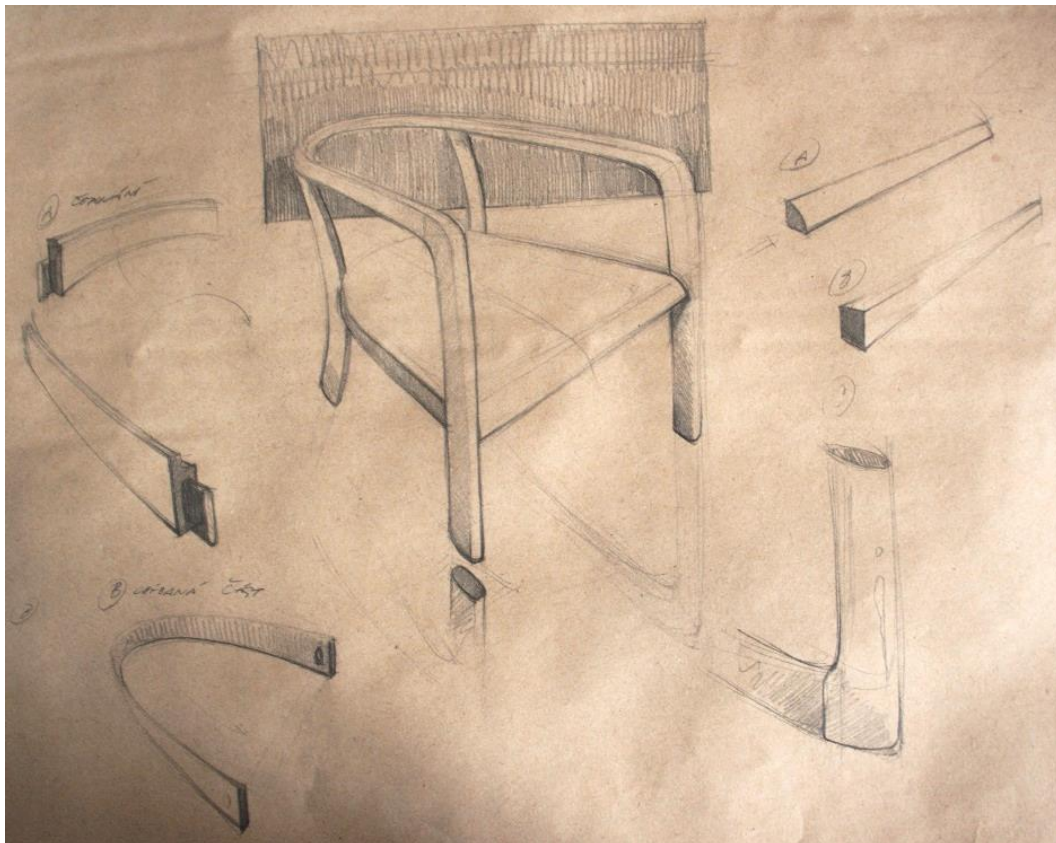
Obrázek 72 Výchozí koncepce

Nejprve jsem se zaměřil na koncepci houpací židle, u níž mě lákala určitá analogie s alternativním sezením, kterou jsem spatřoval v principu houpání. Pro finální návrh byla vybrána varianta s organickým tvarováním, ačkoliv by to téměř jistě znamenalo potenciálně velké náklady při výrobě.

Postupně jsem se zaměřil na jednotlivé detaily, kdy jsem vždy naskicoval několik variant pro jednotlivé části židle. V této fázi jsem začal upřesňovat i rozměry a vytvářel si jakési pomocné technické výkresy. Právě v tomto momentu však přestala celá koncepce fungovat. Ukázalo se, že proporčně by židle naprosto nevyhovovala ergonomickým požadavkům. Prvním

problémem byla tloušťka dílců, která by neumožňovala plnohodnotné spojení na čep a dlab, další překážkou byly špatně odhadnuté proporce. Problematickou se stala zejména šířka židle, která se ukázala jako nedostatečná.

Pokoušel jsem se tedy pozměnit veškeré parametry tak, aby byla židle funkční, což se však po vizuální stránce odrazilo natolik silně, že jsem od návrhu houpací židle upustil. Předtím jsem ale vytvořil velmi jednoduchý model 1:5, abych si proporce dodatečně ověřil.



Obrázek 73 Ukázka jedné ze skic při vytváření prvního návrhu

9.3.2 Druhý návrh – židle s koženým sedákem

Jako finální návrh jsem proto zvolil druhou koncepci, tedy židli se sedákem z tvrzené kůže. Tato práce mi připadal jako schůdná a relativně jednoduchá varianta. Kromě toho se mi zamlouvala i kombinace a neobvyklý způsob zpracování materiálu.

Myšlenka byla sice v principu zajímavá, než jsem se však pustil do definitivní varianty, zpracoval jsem ještě několik možností, jak v návrhu pokračovat dál.

Pokusil jsem se ještě o spojení obou konceptů dohromady. Z původního návrhu jsem využil organické tvarování, a také část opěradla a loketníků vytvarovanou do oblouku. Záhy mě tento záměr postavil před obdobný problém, kdy byly všechny části silně poddimenzovány.



Obrázek 74 Skica č.14

Vrátil jsem se proto k původní verzi židle s tvrzené kůže. Zde se ale jako problematická ukázala část loketníků, která je v opěradlové části připojena ve zkosení. To by patrně vyžadovalo poměrně velkou šířku. Navíc jsem nevěděl, jak v tomto místě řešit konstrukční uzel, neboť by se zde stýkala jak zadní noha, tak i loketník a opěradlový vlys. Postupně jsem celou konstrukci oproti původnímu návrhu začal zjednodušovat.



Obrázek 75–skica č 15 Vlevo zjednodušená varianta původního návrhu vpravo



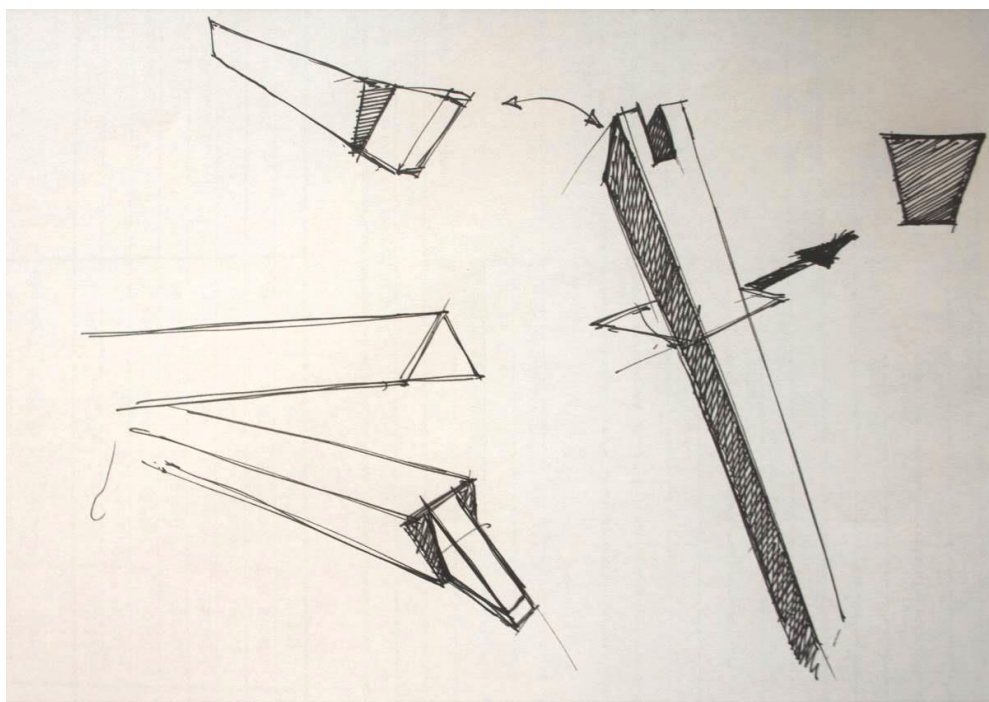
Obrázek 76 Skica definitivního návrhu

9.3.3 Nohy

Dalším nedostatkem pracovní varianty byla tloušťka materiálu. Původně jsem počítal s příliš subtilní podobou dílců, jejichž využití by mělo dopad na celkovou pevnost konstrukce. Čepy by totiž nebyly zasazeny do konstrukce dostatečně hluboko a spoje by neodolaly namáhání ve smyku. Musel jsem proto chtě nechtě tyto parametry změnit. Z původního čtvercového průřezu dílce, který mohl být maximálně 25x25 mm, jsem se uchýlil k rozměrům 40x40 mm. To však mělo dopad na vizuální podobu židle. Původně relativně vzdušná, odlehčená konstrukce budila najednou robustní dojem.

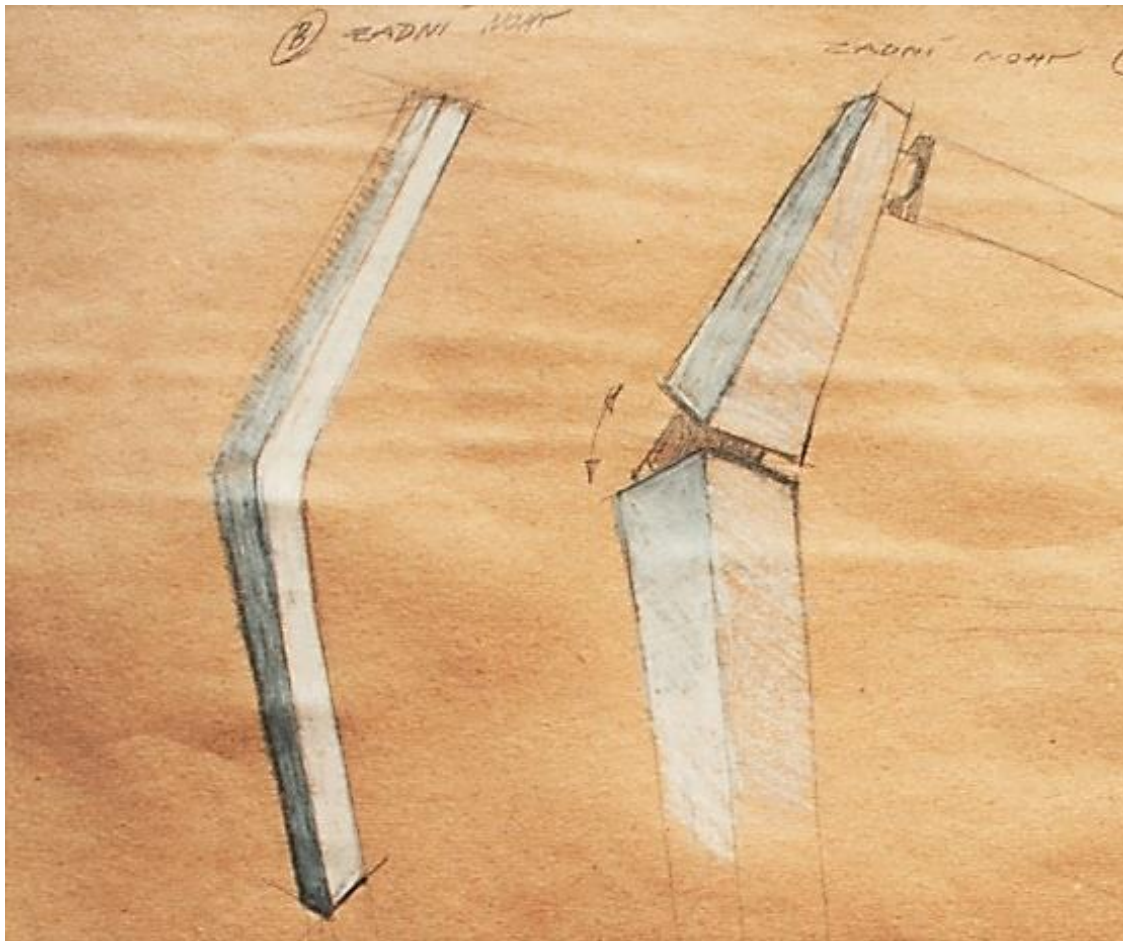
Abych návrh ozvláštnil a zbavil jej příliš těžkého dojmu, zvolil jsem pro přední nohy výrazný sklon a rovněž průřez tohoto dílce vytvaroval. Odshora k zemi je průřez zúžen, stejně jako hrany na vnitřní ploše dílce. Důvodem bylo jak odlehčení tvaru, tak i hmotnosti konstrukce.

Poměrně důležité bylo i řešení napojení přední nohy na loketník. Nabízely se tři možnosti. Jednou z nich bylo spojení dílců natupo a klasicky začepované. Vzhledem k průřezu však bylo nutné počítat se spojením na pokos.



Obrázek 77 Napojení přední nohy a loketníku

U zadních noh je princip tvarování průřezu stejný, na rozdíl od noh předních jsou zhruba uprostřed zalomeny v úhlu 100° . Pro tento rozměr jsem se rozhodl proto, že zajišťoval mírný sklon, který je u odpočinkové židle potřeba. Sklon by měl tedy umožňovat zadní sezení.



Obrázek 78 Řešení zadních noh

Dlouho jsem se poté nemohl rozhodnout, zda zadní nohy vyrobit z jednoho kusu ohýbáním a následným dotvarováním, nebo ze dvou kusů spojených na čep a dlab. Nakonec jsem usoudil, že zadní noha by mohla fungovat lépe jako celistvý kus, především pak s ohledem na pevnost, a dal jsem proto přednost první možnosti.

9.3.4 Luby a výztužovací vlysy

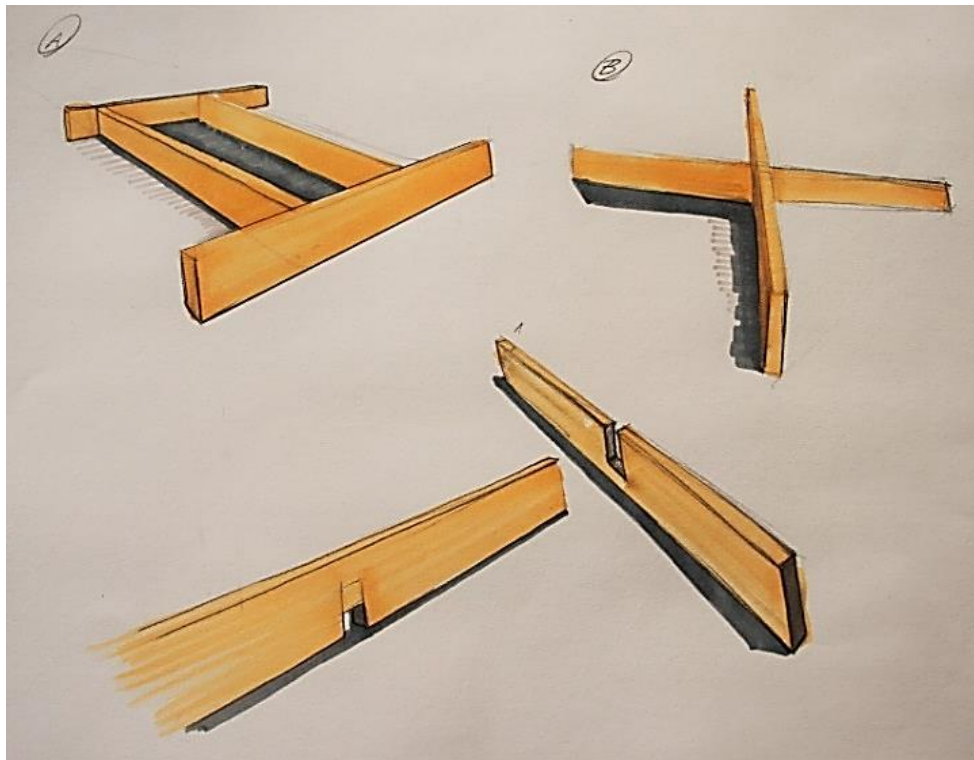
Poměrně velkou překážkou v návrhu byla lubová část. S ohledem na kožený sedák jsem musel koncipovat luby málo běžným způsobem, neboť sedací plocha je posazena zhruba 20 mm nad touto částí.

Zvažoval jsem proto dvě možnosti, jak a kam budou luby umístěny a jak budou fungovat.

V první variantě jsem se inspiroval řešením, které je časté u nízkého sezení. Boční luby jsem umístil více dovnitř konstrukce, aby byly v pohledu z boku méně výrazným elementem. Místo abych propojil boční lub s přední a zadní nohou, zpevnil jsem konstrukci napojením bočních lubů na přední a zadní lub zhruba uprostřed.

V druhé variantě jsem pak uvažoval s dvěma výztužovacími vlysy, které by se vzájemně křížily a spojovaly by přední a zadní část židle v úhlopříčce. Od této varianty jsem nakonec upustil, neboť mi potenciální spojení noh a lubů připadlo zbytečně komplikované.

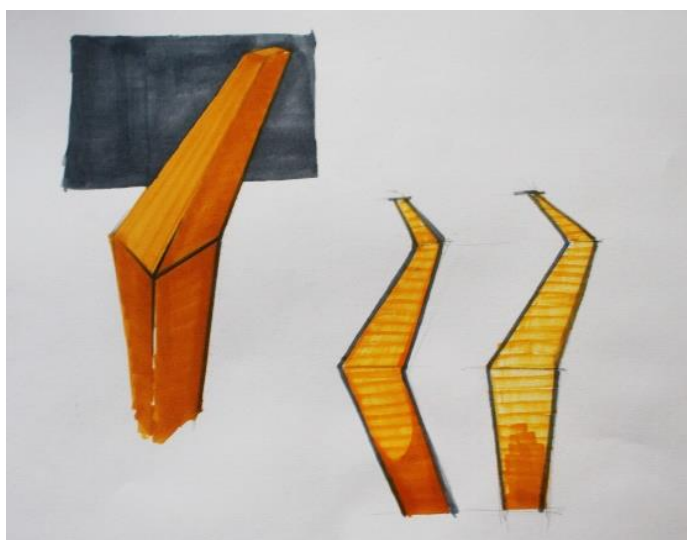
Bylo zároveň nutné zvážit i tvar předního a zadního lubu. Vzhledem k tomu, že jsou nohy v úhlu, musely být i vlysy lubu zkoseny pod tímto úhlem.



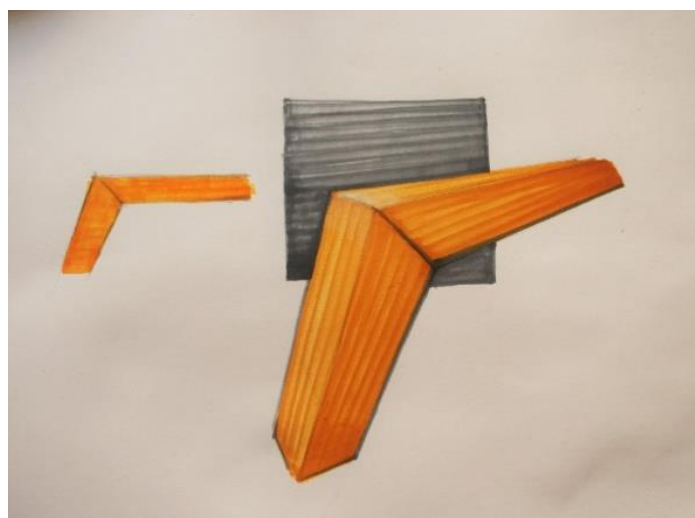
Obrázek 79 Možná řešení lubů

9.3.5 Loketníky

U područek jsem pracoval se dvěma alternativami. V prvotní koncepci byly loketníky vychýleny mimo osu přední nohy a vyrobeny ze dvou částí spojených na pokos. I když byla tato myšlenka vcelku zajímavá a návrh by jistě ozvláštnila, nebyl jsem si jistý pevností tohoto spojení, zvláště když je tato část namáhána při vstávání ze židle. Z důvodu bezpečnostních požadavků jsem od této varianty ustoupil a uchýlil se ke zjednodušení celé konstrukce. V té je přední noha s vlysem područky spojena na pokos, ale není vychýlena mimo osu jako v původním návrhu.



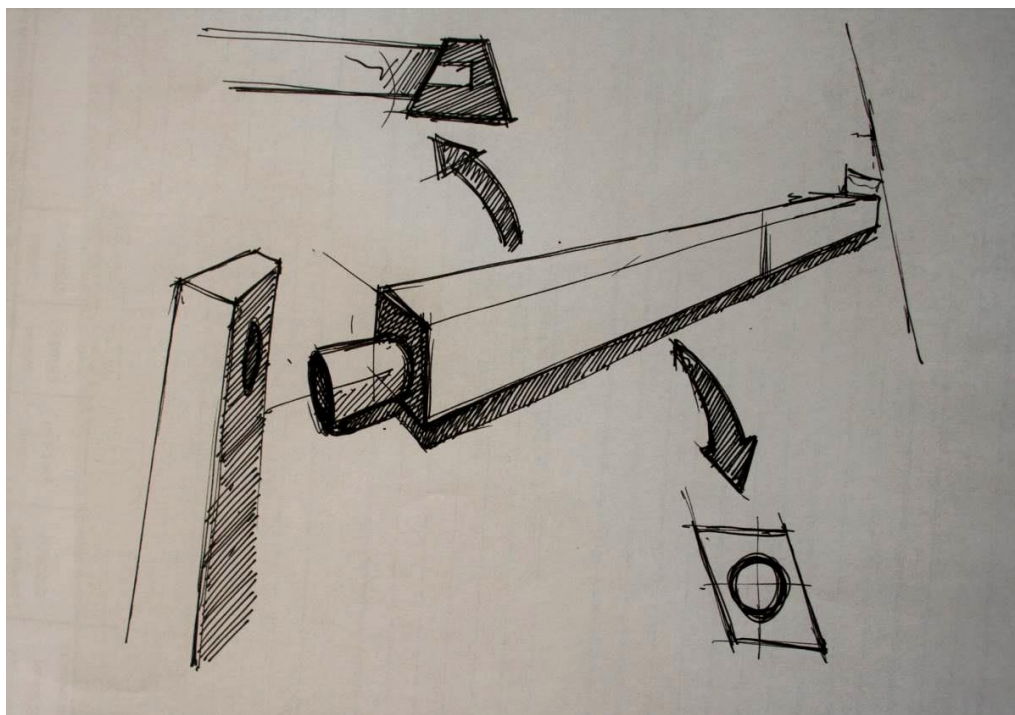
Obrázek 80 První varianta napojení loketníku na přední nohu



Obrázek 81 Druhá varianta napojení přední nohy na loketník

9.3.6 Opěradlo

U opěradla jsem zvolil podobné řešení jako u předního a zadního lubu. Tento dílec jsem vzhledem k jednoduchému tvarosloví židle nijak neupravoval, kvůli sklonu zadní nohy jsem však musel počítat se zkoseným průřezem.



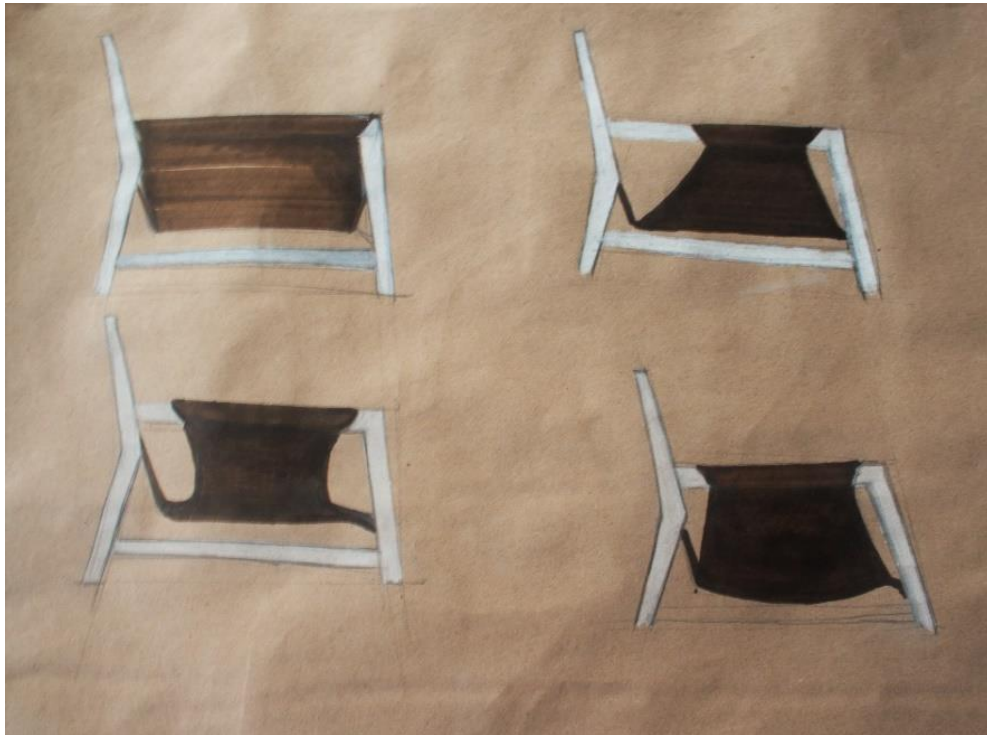
Obrázek 82 Skica napojení opěradla na zadní nohu

9.3.7 Sedák

Protože je sedák vytvořen z poměrně poddajného materiálu, nabízely se dvě základní možnosti, jak jej vyrobit. V prvním případě by bylo možné docílit tvaru buďto tvrzením a sedák pak jednoduše vsadit do konstrukce, nebo kůži ponechat v původním stavu a kolem částí, na kterých je umístěn jej prošít.

Zvažoval jsem obě možnosti a nakonec se přiklonil k původnímu záměru, tedy sedáku z tvrzené kůže. Tato varianta mi připadla vhodnější, protože se tak dalo dosáhnout pevnější sedací plochy. I v případě tvrzeného sedáku jsem nakonec počítal s obšitím kolem područek a opěradla, aby byl lépe zajištěn.

Tvarově se nabízelo nepřeborné množství variant, které jsem naskicoval. Uvažoval jsem nad vykrojením i nad zaoblením tvaru v zadní části. Nakonec jsem dal přednost využití co možná největší plochy materiálu a také hranatějšímu tvaru. Důvodem by byla zejména daleko jednodušší matrice, která by se pro případnou realizaci dala i snadněji vyrobit.



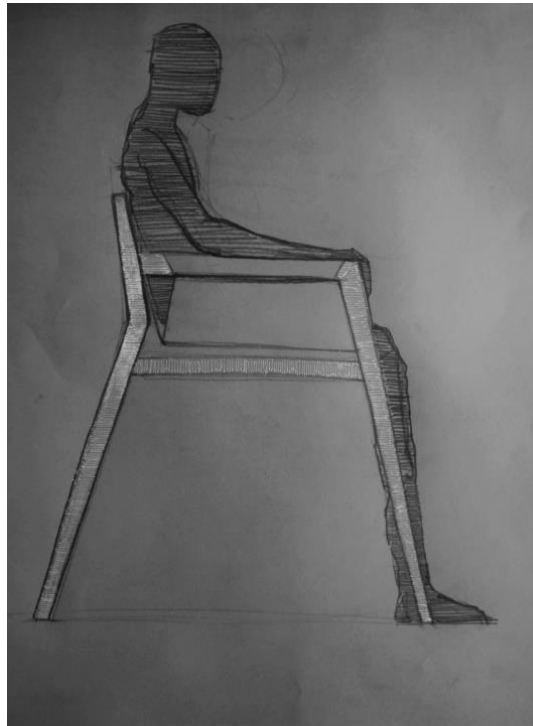
Obrázek 83 Varianty sedáku

9.3.8 Rozměry

Po předchozím nezdaru s prvním návrhem jsem začal řešit i základní dimenzování. Zde se, podobně jako u návrhu houpačí židle, ukázaly největším nedostatkem poddimenzované rozměry konstrukce. Při stanovení základních parametrů jsem se opřel o vlastní zkušenost a tu pak konfrontoval s poznatky z odborné literatury a norem. Problém celé koncepce spočíval v tom, že sedák z kůže byl k židli připevněn pouze v části područek a opěradlového vlysu a spočívá těsně nad lubovou částí, která je tedy posazena o něco níž. Je nutné si také uvědomit, že do konstrukce je sedák vsazen, a je tedy potřeba, aby dřevěná kostra měla trochu nadsazené rozměry s ohledem na požadované dimenze sedáku.

9.3.8.1 Výška

Jako první jsem se snažil určit výšku sedáku. Po jistých pokusech jsem dospěl k závěru, že i pro osoby menšího vzrůstu je plně dostačující výška mezi 430-450 mm. Podobné rozměry jsou pak uvedeny i v normě, kde je rozmezí stanoveno od 420 do 480 mm. Pro sedák jsem pak zvolil jakýsi pomyslný průměr a rozhodl se pro rozměr 450 mm.



Obrázek 84 Výška židle

9.3.8.2 Šířka

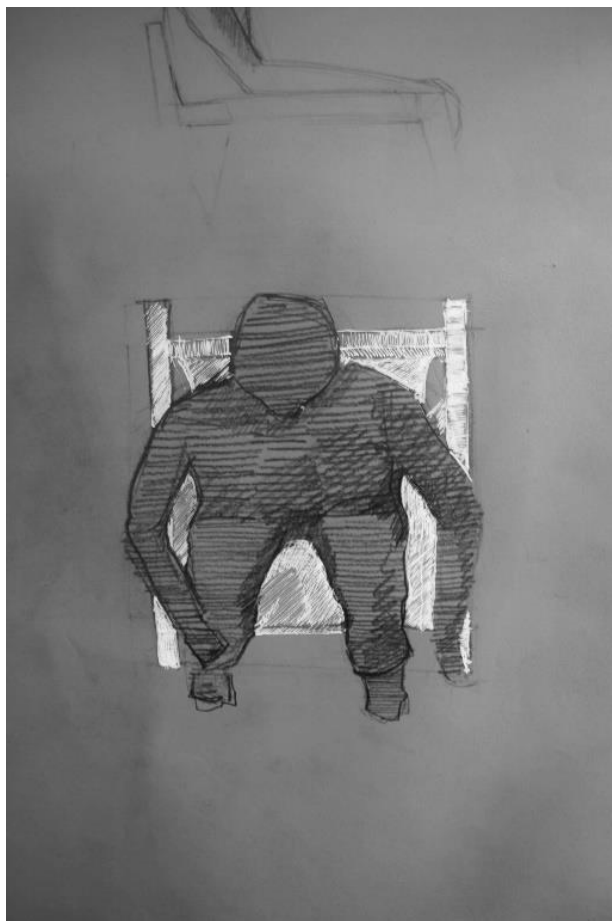
Následně bylo třeba stanovit i šířku konstrukce. Zde jsem kromě sedáku musel počítat i s loketníky, tedy s minimálním normativním rozměrem 390 mm. Pro větší komfort jsem tedy šířku nadsadil a rozhodl se pro rozměr 450 mm.



Obrázek 85 Šířka židle

9.3.8.3 Hloubka

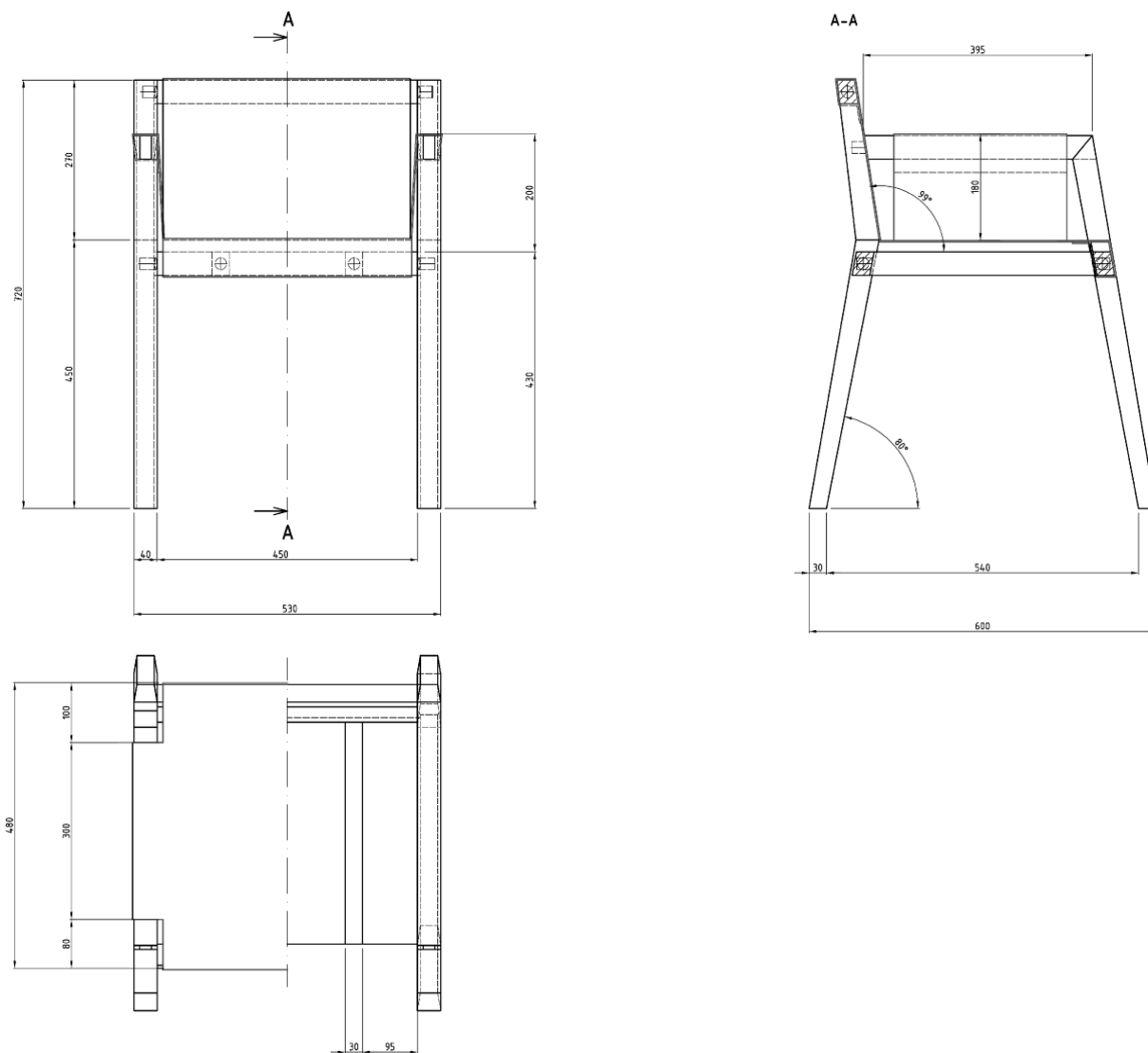
Při stanovení hloubky konstrukce bylo nutné brát v úvahu, že se jedná o židli s loketníky, a tedy i minimálním rozměrem 390 mm. Rozhodl jsem se pro menší rozměr, zhruba kolem 400 mm a podobně je tomu i v případě hloubky samotného sedáku. Asi největším důvodem byl vzhled židle, protože při větší hloubce měla nevyhovující proporce.



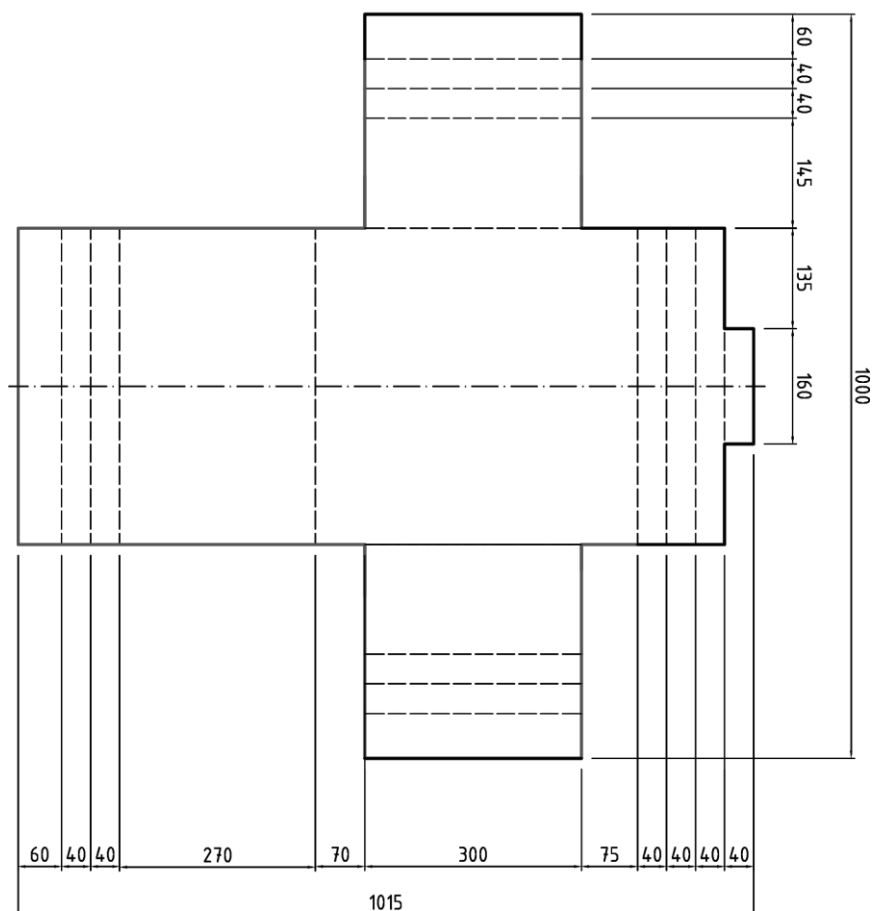
Obrázek 86 Hloubka židle

9.3.8.4 Loketníky

Dalším důležitým parametrem byla výška loketníků. Zde jsem zvolil rozměr 180 mm od sedáku. Vycházel jsem tedy z normy, kde je tento rozměr uveden jako minimální. Po určitém experimentu jsem dospěl k závěru, že tento rozměr je vcelku dostačující a není potřeba jej zvětšovat.



Obrázek 87 Základní rozměry návrhu



Obrázek 88 Nástřihový plán

9.3.9 Model

Když jsem se definitivně rozhodl pro finální tvar a rozměry židle, následovala i výroba modelu 1:4. Tato část tvůrčího procesu bývá často vynechána kvůli své pracnosti. Dle mého názoru je i přes náročnost potřeba ověřit návrh i tímto způsobem. Pro výrobu jsem zvolil dřevěné hranolky o průřezu 10x10 mm, tedy rozměry odpovídající měřítku. U modelu sedáku jsem byl nakonec nucen použít pouze tvrdý barevný papír, který jsem nastříhal na požadované rozměry podle nástřihového plánu.

Tato fáze tvůrčího procesu si kromě trpělivosti žádala i velkou zručnost a zkušenosti, které s modelováním nemám. Výsledek tak spíše ilustruje nejzákladnější proporce a fungování konstrukce, než že by se jednalo o dokonalou miniaturu návrhu. Přesto mi model podal základní představu prostoru, které skici i vizualizace mohou zkreslovat.



Obrázek 89 Model 1:4

9.3.10 Finální vizualizace



Obrázek 90 Vizualizace 1



Obrázek 91 Vizualizace 2



Obrázek 92 Vizualizace 3



Obrázek 93 Vizualizace 4

9.3.11 Varianty

U kůže, stejně jako u dřeva je možné využít celou škálu možností, jak tyto materiály výsledně upravit. V případě mého návrhu jsem jako základní provedení zvolil přírodní podobu bukového dřeva ošetřenou přírodním voskem v kombinaci s hovězí usní bez povrchové úpravy, protože jsem chtěl využít co nejvíce z přirozené estetické kvality těchto materiálů.

V další variantě jsem uvažoval nad tmavším provedením skeletu s tím, že by kresba dřeva zůstala zachována. Nabízelo se využití jiných druhů dřeva s tmavším odstínem jako například ořech či různé exotické druhy. Tyto materiály by však způsobily velké zvýšení nákladů. Další možností by mohla být i povrchová úprava buku mořením.



Obrázek 94 Varianta mořené dřevo + hovězí usně

V dalších variantách se počítalo s lakovanou dřevěnou konstrukcí, v kombinaci s barevnou úpravou broušené usně. V těchto variantách ale není jisté, zda by tvrzením nebyla povrchová úprava kůže poškozena. Proto se u této varianty předpokládá využití usně bez vytvrzení.



Obrázek 95 Varianta lakované dřevo černý lak + hovězí useň



Obrázek 96 Varianta lakované dřevo bílý lak+barvená hovězí useň

V poslední variantě byla ještě použita namísto kůže textilie jako ekonomicky dostupnější materiál. Konkrétně jsem zvolil lněnou tkaninu v šedém provedení.



Obrázek 97 Varianta buk přírodní provedení+šedá tkanina

9.3.12 Výrobní postup

U konstrukce židle se nabízela řada možných postupů. Primárně jsem počítal s využitím bukových hranolů o průřezu 40x40 mm. Nabízel se tak klasický proces začínající od hrubého krácení, přes frézování tvaru průřezu a tvaru dílce, výrobu spojů, až po finální aplikaci povrchové úpravy a montáže.

Sedák je vyroben z hovězí usně o tloušťce 2,5 mm. Proces výroby by byl započat nastříháním usně do požadovaného tvaru, máčením a vařením ve vodě, následnou aplikací do formy a postupným vysušením. Výsledný tvar by byl posléze vložen do dřevěné konstrukce a kolem loketníků, opěradla a předního lubu obšitý nití. Dalším možnou variantou výroby sedáku je kůže bez úpravy tvrzení. Tento proces by pak sestával z nastříhání kůže a obšití kolem jednotlivých částí konstrukce.

10 ZÁVĚR

Jak již bylo řečeno v úvodu, design židle patří k poměrně obtížné disciplíně, a je zapotřebí velkého množství informací z různých oblastí, aby bylo možné vůbec s návrhem začít a vytvořit funkční a pohodlný výrobek. Rovněž díky mnohotvárnosti tohoto nábytku existuje nesčetné množství přístupů a řešení, které lze v návrhu využít.

V úvodu proto bylo nutné podat přehled nejdůležitějších poznatků, především pak z problematiky sezení, materiálu a rozměrových požadavků, a následně vypracovat důkladnou rešerši, která zároveň sloužila jako zdroj inspirace.

Následná fáze hledání konceptu vyústila přes tvorbu velkého množství skic a pracovních vizualizací ke dvěma výsledným koncepcím – houpacího křesla a židle se sedákem z tvrzené kůže.

Během práce na prvním návrhu se zjistilo, že by židle nespĺňovala ergonomické ani bezpečnostní požadavky. Proto byla zvolena druhá koncepce jako výchozí.

I přes relativně jednoduchou konstrukci výrobku bylo následně zapotřebí mnoho obměn a kompromisů, zejména z hlediska tloušťky konstrukčního materiálu a tvaru. Výsledkem byla finální podoba židle, v jejíž základní variantě je hlavním materiálem dřevo ošetřené voskem a sedáku z hovězí usně bez povrchové úpravy. Důvodem bylo především zachování přirozené podoby materiálu.

V dalších variantách bylo pro povrchovou úpravu konstrukce zvoleno moření a lakování v kombinaci s barvenou i nebarvenou kůží jako jistý experiment v kombinaci těchto provedení. Poslední možností pak bylo nahrazení usně za textilní tkaninu jako levnější alternativy.

Přínosem tohoto návrhu bylo především upozornit na málo užívaný způsob zpracování kůže, dosažení pevnější sedací plochy a zároveň i jistá snaha dát materiálu novou kvalitu.

Osobně celou práci považuji za jistý mezikrok, či snad přípravu k tvorbě modelu 1:1, který by měl v budoucnu vzniknout.

11 SUMMARY

As I already mentioned in the introduction, the chair design is a relatively difficult discipline and it is necessary many informations from various fields to be able to start with a proposal to create a functional and comfortable product. Due to of this furniture there are many of approaches and solutions that can be used in the design.

Therefore, it was necessary to provide an overview of key findings, especially the issue of seating, materials and dimensions, and then develop a thorough research, which also served as a source of inspiration.

Despite the relatively simple construction it was necessary to create many changes and compromises, particularly in terms of the thickness of the material and shape.. The result was the final form of the chair, in which the basic variant is the main material of wood treated with wax and seat of cowhide without surface treatment. This was primarily maintaining the natural appearance of the material.

In other variants were surface treatment structure chosen staining and painting in combination with the dyed and undyed leather as an experiment in combination of this combination. The last variant was to replace the leather for textile fabric as a cheaper alternative.

The benefit of this proposal was to draw attention to rare method of treating leather, achieving a firmer seat and also giving the material a new quality.

Personally, I think the project is an intermediate step, or maybe an preparation for the the model in 1: 1 that should arise in the future.

SEZNAM ODBORNÉ LITERATURY

1. BRUNECKÝ, Petr. Dějiny a bydlení. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 234 s. ISBN 80-7157-677-8
2. DLABAL, Stanislav. Nábytek, člověk, bydlení. Praha: Ústav bytové a oděvní kultury, 1976. 178 s.
3. DLABAL, Stanislav. Nábytkové umění: vybrané kapitoly z historie, Praha: Grada, 2000. 309 s, ISBN 80-7169-655-2.
4. FAIRS, Marcus. Design 21. století: nové ikony designu, od masového trhu k avantgardě, přeložila Jitka Hanušová. Praha: Slovart, 2007. 465 s. ISBN 97880-7209-970-2.
5. FLORIÁNOVÁ, Olga. Kůže: zpracování a výrobky. Praha: Grada, 2005. Řemesla, tradice, technika. ISBN 80-247-1091-9.
6. GILBERTOVÁ, Sylva. Ergonomie: Optimalizace lidské činnosti. Praha: Grada Publishing, 2002, 239 s. ISBN ISBN 80-247-0226-6
7. CHUNDELA, Lubor. Ergonomie. Praha: České vysoké učení technické, 2013. 173 s. ISBN 978-80-01-05173-3.
8. KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. Nábytek: typologie, základy tvorby. Praha: Grada, 2011. 159 s. ISBN 978-80-247-3746-1.
9. KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. 172 s. ISBN 978-80-86863-28-3
10. KOTRADYOVÁ, Veronika a kol. Dizajn nábytku. Bratislava: Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, 2009, 284 s. ISBN 97880-227-3006-8
11. MANDAL, A. C. The Seated Man: Homo Sedens. Kodaň: Dafnia Publications, 1985, 96 s. ISBN 87-982017-1-9
12. POLSTER, Bernd; NEUMANNOVÁ, Claudia. Lexikon moderního designu. Praha: Slovart, 2008. 539 s. ISBN 978-80-7391-080-8.
13. WAGENFÜHR, Rudi. Dřevo: obrazový lexikon. Praha: Grada, 2002, 347 s. ISBN 80-247-0346-7.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

WIKIHOW [online]. 2016 [cit. 2016-04-20]. How to Stiffen Leather.

Dostupné z: <http://www.wikihow.com/Stiffen-Leather>

NENDO [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]. Concept.

Dostupné z: <http://www.nendo.jp/en/concept/>

HAUTELIVING [online]. 2016 [cit. 2015-04-22]. John Ford.

Dostupné z: <http://haute-living.com/brands/john-ford/about>

Green Furniture Concept [online]. 2016 [cit. 2016-04-25]. Nikolaj Steenfatt.

Dostupné z: <http://greenfc.com/award/earlier-winners>

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Židle Arts and Crafts | 10 |
| zdroj: http://www.vam.ac.uk/content/articles/a/arts-and-crafts-britain-1880-1914/ | |
| Obrázek 2 Secesní židle (Hector Guimard) | 11 |
| zdroj: http://www.decorartsnow.com/designer-whos-who-hector-guimard/ | |
| Obrázek 3 Cantilever Chair(Mart Stam) | 12 |
| zdroj: http://www.malikkallery.com/product_detail.php?sku=MC-C-1802 | |
| Obrázek 4– Tulip Chair (Eero Saarinen) | 13 |
| zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Tulip_chair | |
| Obrázek 5– Židle mravenec(Arne Jacobsen) | 13 |
| zdroj: https://www.1stdibs.com/furniture/seating/chairs/set-of-four-vintage-ant-chairs-arne-jacobsen-fritz-hansen/id-f_32782/ | |
| Obrázek 6– Hochschule für Gestaltung v Ulmu (Max Bill) | 14 |
| zdroj: http://sixtensason.tumblr.com/page/379 | |
| Obrázek 7 Donna Up (Gaetano Pesce) | 15 |
| zdroj: https://sefossenaminhacasa.wordpress.com/2015/05/ | |
| Obrázek 8– Police Carlton (Ettore Sottsass) | 15 |
| zdroj: http://idakukkapuro.tumblr.com/post/67383053596/carlton-design-by-ettore-sottsass-carlton-room | |
| Obrázek 9 Křeslo Proust (Alessandro Mendini) | 16 |
| zdroj: https://delaoutour.files.wordpress.com/2012/04/proust-chair.jpg | |
| Obrázek 10 Felt Chair (Marc Newton) | 16 |
| zdroj: http://www.design-fair.com/felt-chair-chaise-longue-lounger-by-marc-newson-from-cappellini-1989-limited-edition-2005-alufelt-chair-1993/felt-chair-chaise-longue-lounger-by-marc-newson-1989-1993-from-cappellini-11/ | |
| Obrázek 11 Židle vyrobená pomocí 3D tisku | 17 |
| zdroj: http://www.fubiz.net/2014/10/13/3d-printed-chair/3d-printed-chair-3/ | |
| Obrázek 12 Páteř | 18 |
| zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kr%C4%8Dn%C3%AD_p%C3%A1te%C5%99 | |
| Obrázek 13 Stavba hrudního obratle | 19 |
| zdroj: http://ostrava-educanet.cz/biologie/ostrava-educanet.cz/www_biologie/index84f7.html?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=38 | |
| Obrázek 14 Vyhřeznutí meziobratlové ploténky | 20 |
| zdroj: http://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/onemocneni-pohyboveho-aparatu-447301 | |
| Obrázek 15–poloha pánve vůči páteři podle Keegana | 21 |
| zdroj: http://acmandal.com/ | |
| Obrázek 16–různé polohy sezení podle Keegana | 21 |
| zdroj: http://acmandal.com/ | |
| Obrázek 17 Výzkum výšky sedací plochy | 22 |
| zdroj: http://acmandal.com/ | |

| | |
|--|----|
| Obrázek 18 Tip Ton | 22 |
| zdroj: http://www.designbuy.cz/sortiment/interier/zidle/000486_zidle-tip-ton-ledova.html | |
| Obrázek 19 Klekačka | 23 |
| zdroj: http://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/278994-vaky-klekacky-a-kostky-nabizeji-hrave-sezeni.html | |
| Obrázek 20 Balanční míče | 24 |
| zdroj: http://www.rehabilitace-sport.cz/ | |
| Obrázek 21 Přední sezení | 24 |
| zdroj: http://www.prevencebolestizad.cz/cdynamickeaalternativnisezeni.html | |
| Obrázek 22 Střední sezení | 25 |
| zdroj: http://www.prevencebolestizad.cz/cdynamickeaalternativnisezeni.html | |
| Obrázek 23 Zadní sezení | 25 |
| zdroj: http://www.prevencebolestizad.cz/cdynamickeaalternativnisezeni.html | |
| Obrázek 24 Typická kresba bukového dřeva | 30 |
| zdroj: http://cz.depositphotos.com/18261205/stock-photo-beech-texture.html | |
| Obrázek 25–mikrostruktura buku | 30 |
| zdroj: http://fld.czu.cz/~zeidler/atlas_drev/indexc699.html?sekce=atlas&drevina=BUK | |
| Obrázek 26–Hovězí useň | 30 |
| zdroj: http://www.n-i-s.cz/cz/z-kuze/page/448/ | |
| Obrázek 27–Laleggera | 32 |
| zdroj: http://www.design-store.it/prodotto/la-leggera/ | |
| Obrázek 28–Catifa 46 | 33 |
| zdroj: http://www.stylecraft.com.au/product/catifa-46-sled | |
| Obrázek 29–Unos Chair | 34 |
| zdroj: http://www.andreuworl.com/es/producto/Unos-Chair | |
| Obrázek 30–Hal Chair | 34 |
| zdroj: https://hauslondon.com/products/hal-chair-wood-by-jasper-morrison-vitra | |
| Obrázek 31–Comeback | 35 |
| zdroj: https://cz.pinterest.com/pin/433330795368889041/ | |
| Obrázek 32–Nub | 35 |
| zdroj: http://www.andreuworl.com/product/Nub | |
| Obrázek 33–Sail | 36 |
| zdroj: http://www.andreuworl.com/product/Sail | |
| Obrázek 34–Shelton Mindel Side Chair | 37 |
| zdroj: http://www.knoll.com/product/shelton-mindel-side-chair%3Fsection=Design | |
| Obrázek 35–Cross Check | 37 |
| zdroj: http://www.knoll.com/product/cross-check-chair%3Fsection=Design | |
| Obrázek 36–Dr. Yes | 38 |
| zdroj: http://www.spacefurniture.com.au/dr.-yes.html | |
| Obrázek 37–Bellini Chair | 38 |
| zdroj: http://helleronline.com/bellini-chair/ | |

| | |
|--|----|
| Obrázek 38– How High the Moon a Well Tempered Chair | 39 |
| zdroj: http://www.design-museum.de/en/collection/100-masterpieces/detailseiten/how-high-the-moon-kuramata.html | |
| Obrázek 39 Tip Ton | 39 |
| zdroj: https://www.vitra.com/en-as/product/tip-ton | |
| Obrázek 40– Belleville Chair | 40 |
| zdroj: http://www.nest.co.uk/product/vitra-belleville-armchair-wood | |
| Obrázek 41–Verner Panton S Chair | 41 |
| zdroj: https://www.vitra.com/en-as/product/panton-chair?subfam.id=38110 | |
| Obrázek 42–Židle Valet | 41 |
| zdroj: https://www.1stdibs.com/furniture/seating/chairs/hans-wegner-valet-chair/id-f_125756/ | |
| Obrázek 43–Židle Linn | 42 |
| zdroj: http://www.scandinaviandesign.com/productnews/0302.htm | |
| Obrázek 44–Fade-Out Chair | 43 |
| zdroj: http://www.nendo.jp/en/works/fadeout-chair-2/ | |
| Obrázek 45–Fan Chair | 43 |
| zdroj: http://haute-living.com/brands/john-ford/2540/fan-chair | |
| Obrázek 46–Židle Nikolaie Steenfatta | 44 |
| zdroj: http://blog.e-side.co.uk/green-furniture-award-2014-the-finalists/ | |
| Obrázky 47–97 zdroj: autor | |
| Obrázek 47 Ukázka prvotních skic | 45 |
| Obrázek 48 Skica č. 2 Židle z ohýbaného plechu a sedákem z překližky | 46 |
| Obrázek 49 Skica č. 3 Židle z kovových profilů | 47 |
| Obrázek 50 Varianty návrhu | 47 |
| Obrázek 51 Skica č. 4 Židle se sedákem z ohýbaného plechu | 48 |
| Obrázek 52 Řešení sedáku z plastu | 48 |
| Obrázek 53 Návrh využívající překližku | 49 |
| Obrázek 54 Návrhy z překližky (dětská židle) | 50 |
| Obrázek 55 Další koncepce z překližky | 50 |
| Obrázek 56 Návrh využívající lamelu | 51 |
| Obrázek 57 Varianta návrhu | 52 |
| Obrázek 58 Skica židle z masivu | 53 |
| Obrázek 59 Další návrh využívající masiv | 53 |
| Obrázek 60 Vizualizace návrhu | 54 |
| Obrázek 61 Varianta předešlého návrhu | 54 |
| Obrázek 62 Vizualizace stohovatelná židle | 55 |
| Obrázek 63 Skica lyžinové židle | 56 |
| Obrázek 64 Vizualizace 4 | 57 |
| Obrázek 65 Skica koncepce balančního sezení | 57 |
| Obrázek 66 Skica houpací židle | 58 |
| Obrázek 67 Vizualizace 1. varianty houpací židle | 59 |
| Obrázek 68 Vizualizace druhé varianty houpací židle | 59 |
| Obrázek 69 Návrhu židle s koženým sedákem a ohýbaného dřeva | 60 |
| Obrázek 70 Varianta s | 61 |
| Obrázek 71 Vizualizace třetí varianty | 62 |
| Obrázek 72 Výchozí koncepce | 63 |
| Obrázek 73 Ukázka jedné ze skic při vytváření prvního návrhu | 64 |

| | |
|---|----|
| Obrázek 74 Skica č.14 | 65 |
| Obrázek 75–skica č 15 Vlevo zjednodušená varianta původního návrhu vpravo | 66 |
| Obrázek 76 Skica definitivního návrhu | 66 |
| Obrázek 77 Napojení přední nohy a loketníku | 67 |
| Obrázek 78 Řešení zadních noh | 68 |
| Obrázek 79 Možná řešení lubů | 69 |
| Obrázek 80 První varianta napojení loketníku na přední nohu | 70 |
| Obrázek 81 Druhá varianta napojení přední nohy na loketník | 70 |
| Obrázek 82 Skica napojení opěradla na zadní nohu | 71 |
| Obrázek 83 Varianty sedáku | 72 |
| Obrázek 84 Výška židle | 73 |
| Obrázek 85 Šířka židle | 74 |
| Obrázek 86 Hloubka židle | 75 |
| Obrázek 87 Základní rozměry návrhu | 76 |
| Obrázek 88 Nástřihový plán | 77 |
| Obrázek 89 Model 1:4 | 78 |
| Obrázek 90 Vizualizace 1 | 79 |
| Obrázek 91 Vizualizace 2 | 79 |
| Obrázek 92 Vizualizace 3 | 80 |
| Obrázek 93 Vizualizace 4 | 80 |
| Obrázek 94 Varianta mořené dřevo + hovězí useň | 81 |
| Obrázek 95 Varianta lakované dřevo černý lak + hovězí useň | 82 |
| Obrázek 96 Varianta lakované dřevo bílý lak+barvená hovězí useň | 82 |
| Obrázek 97 Varianta buk přírodní provedení+šedá tkanina | 83 |