

Design dřevěného jídelního setu

Ing. Martin Psota

Diplomová práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací
Ateliér Průmyslový design

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ing. Martin Psota**
Osobní číslo: **K18437**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimédia a design – Průmyslový design**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Design nábytku a interiérových doplňků**

Zásady pro vypracování

1. Analýza řešené problematiky
2. Variantní designérské návrhy
3. Finální designérské řešení
4. Ergonomická studie
5. Technická dokumentace
6. Prototyp
7. Shrnutí přínosů práce

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- KOTRADOVÁ, Veronika. *Dizajn nábytku: vývoj, navrhovanie, terminologia, typologia, ergonomia, materialy, konštrukcie, technologia*. V Bratislave: Slovenská technická univerzita, 2009. Edícia vysokoškolských učebníc. ISBN 978-80-227-3006-8.
- KOLESÁR, Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. T. Gesamt. ISBN 978-80-86863-28-3. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:14436ce0-be49-11e3-b110-005056827e51>
- KOLESÁR, Zdeno, Vít JAKUBÍČEK, Petr DUBOVSKÝ a Silvie STANICKÁ. *Design ve službách trvale udržitelného rozvoje*. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta multimediálních komunikací, 2017. ISBN 978-80-7454-647-1.
- WAGENFÜHR, Rudi. *Dřevo: obrazový lexikon*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0346-7.
- KANICKÁ, Ludvika. *Design nábytku v současném světě*. Brno: ERA, 2007. ISBN 978-80-7366-107-6.
- BRUNECKÝ, Petr. *Nábytkářský informační systém „NIS“*. Část V., Požadavky na nábytek pro práci a stravování. Brno: Ircaes, 2013. ISBN 978-80-87502-08-2.
- ROWELL, Roger M., ed. *Handbook of wood chemistry and wood composites*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, c2013. ISBN 978-1-4398-5380-1.
- LIDWELL, William, Kritina HOLDEN a Jill BUTLER. *Univerzální principy designu: 125 způsobů jak zvýšit použitelnost a přitažlivost a ovlivnit vnímání designu*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3540-2.
- BRAMSTON, Dave. *Design výrobků: hledání inspirace*. Brno: Computer Press, 2010. Základy designu. ISBN 978-80-251-2914-2.
- KARASOVÁ, Daniela. *Dějiny nábytkového umění*. 4. Praha: Argo, 2001. ISBN 80-7203-339-5. Dostupné také z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:8df80220-b45c-11e5-b5dc-005056827e51>

Vedoucí diplomové práce: **doc. MgA. Martin Surman, ArtD.**
Ateliér Průmyslový design

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2020**

Termín odevzdání diplomové práce: **21. května 2021**

L.S.

doc. Mgr. Irena Armutidisová
děkan

doc. MgA. Martin Surman, ArtD.
vedoucí ateliéru

Ve Zlíně dne 15. prosince 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

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;
- podle § 60 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 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;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že:

- jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně dne: 7.5.2021

Jméno a příjmení studenta: MARTIN PLOTA

.....
podpis studenta

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá vytvořením designu rozkládacího jídelního stolu z masivního dřeva. Účelem bylo zmapovat stolování spolu s principy rozkládacích mechanismů a vytvořit kultivovaný návrh s logickou filosofií.

Teoretická část je členěna do čtyř segmentů. První se zaměřuje na dřevo, jeho stavbu, makroskopické znaky a vlastnosti. Druhá část se zaměřuje na materiály na bázi masivního dřeva a dřevěné spoje. Tato část čtenáře seznámí se vzhledem dřevěných materiálů a spoji, které je možné použít pro skladbu. Třetí část poskytuje chronologický vývoj rozkládacích mechanismů od počátku až po současnost. Poslední segment teoretické části seznamuje čtenáře se sociálním aspektem stolování, správnou ergonomií a odpovídajícím rozměrům stolu.

Praktická část shrnuje celý proces vývoje návrhu, od prvotního impulsu k myšlence navrhovat stůl a rešerše trhu, přes kvanta návrhů až po finální řešení. Praktická část obsahuje veškeré podklady ke zdárné realizaci. Obsahuje materiálovou skladbu a barevná provedení navrhovaných prvků, dále také konstrukční řešení a výkresovou dokumentaci.

Klíčová slova

Dřevo, jídelní stůl, rozkládací mechanismus, linka, návaznost

Abstract

The diploma thesis deals with the creation of a folding dining table design made of solid wood. The purpose is to map dining together with the principles of folding mechanisms and create a cultivated design with a logical philosophy.

The theoretical part is divided into four segments. The first focuses on wood, its structure, macroscopic features and properties. The second part focuses on materials based on solid wood and wooden joints. This part introduces the reader to the appearance of wooden materials and joints that can be used for the composition. The third part provides a chronological development of decomposition mechanisms from the beginning to the present. The last segment of the theoretical part introduces the reader to the social aspect of dining, proper ergonomics and the appropriate dimensions of the table.

The practical part summarizes the whole process of design development, from the initial impulse to the idea of designing a table and market research, through a number of designs to the final solution. The practical part contains all the documents for a successful implementation. It contains the material composition and color designs of the proposed elements, as well as design solutions and drawing documentation.

Key Words

Wood, dining table, folding mechanism, line, continuity

Poděkování

Těmito řádky bych rád poděkoval panu doc. MgA. Martinu Surmanovi, ArtD. za věcné rady, trpělivost a ochotu při vedení této práce. Dále bych rád poděkoval celé partě ateliéru průmyslového designu za připomínky a rady při konzultacích. Moje velké díky patří také panu Ing. Zdeňku Holoušovi PhD. a paní Ing. Elišce Máchové PhD. za technickou pomoc při řešení konstrukce.

Velmi vděčný jsem osobám, díky kterým tato práce vůbec mohla vzniknout. Osobám, které se mě po celou dobu snaží udělat lepším člověkem. Mému otci, který mě učil laskavosti a obětavosti. Mé matce, která mě učila citlivosti a cílevědomosti. Mému bratrov, kterého učím vlídnosti. Největší díky patří přítelkyni Katarínce, která mi věnovala spoustu lásky a podpory. Osobě, která byla můj Sam- věd Křepelka při strastiplné cestě s nejistým koncem.

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

Ve Zlíně 21. 5. 2021

Martin Psota

OBSAH

ÚVOD.....	1
CÍL PRÁCE A METODIKA	2
I. TEORETICKÁ ČÁST	3
1. DŘEVO JAKO MATERIÁL.....	4
1.1 STAVBA DŘEVA.....	4
1.1.1 Makroskopické znaky.....	5
1.1.1.1 Letokruhy.....	5
1.1.1.2 Jádru	5
1.1.1.3 Dřeňové paprsky	7
1.1.1.4 Pryskeříčné kanálky.....	7
1.1.1.5 Cévy	7
1.2 VLASTNOSTI DŘEVA	8
1.2.1 Fyzikální vlastnosti dřeva.....	8
1.2.1.1 Hustota	9
1.2.1.2 Vlhkost	9
1.2.2 Mechanické vlastnosti dřeva	11
1.3 DŘEVO PRO NÁBYTKÁŘSKOU VÝROBU.....	12
1.3.1 Jehličnaté dřeviny	13

1.3.2 Listnaté dřeviny	13
1.3.2.1 Dub.....	14
1.3.2.2 Buk	14
1.3.2.3 Jasan.....	15
2. DŘEVĚNÉ MATERIÁLY A SPOJE	16
2.1 SPOJENÍ NA ŠÍŘKU.....	17
2.1.1 Nelepené spoje	17
2.1.1.1 Spojení na péra.....	17
2.1.1.2 Hmoždíky.....	17
2.1.2 Lepené spoje	18
2.1.2.1 Spojení na tupou spáru.....	18
2.1.2.2 Spojení na péro.....	19
2.1.2.3 Stabilizace lepených spojů.....	19
2.2 ROHOVÉ SPOJE	19
2.2.1 Čep a dlab	20
2.2.2 Svlak.....	21
2.2.3 Ozub	21
2.2.4 Čep a rozpor	22
3. VÝVOJ ROZKLÁDACÍCH STOLŮ	23
3.1 ŠESTNÁCTÉ STOLETÍ.....	23
3.2 SEDMNÁCTÉ STOLETÍ	23

3.3 OSMNÁCTÉ STOLETÍ.....	24
3.4 DEVATENÁCTÉ STOLETÍ.....	25
3.5 DVACÁTÉ STOLETÍ.....	26
3.6 DVACÁTÉ PRVNÍ STOLETÍ.....	27
4. STOLOVÁNÍ A KOMFORT	29
4.1 SOCIÁLNÍ ASPEKT STOLOVÁNÍ.....	29
4.1.1 Social dining.....	30
4.2 ERGONOMIE STOLOVÁNÍ.....	31
4.3 OPTIMÁLNÍ ROZMĚR JÍDELNÍHO NÁBYTKU.....	32
4.3.1 Šířka stolu.....	33
4.3.2 Délka stolu.....	34
4.3.3 Výška stolovací plochy a prostor pro nohy.....	35
4.4 PSYCHOLOGIE TVARU.....	35
II. PRAKTICKÁ ČÁST	37
5. VÝTVARNÁ VÝCHODISKA.....	38
5.1 FREKVENTOVANÉ ZPŮSOBY ROZKLÁDÁNÍ.....	38
5.1.1 Stoly s přídavnými konci.....	38
5.1.2 Stoly s rozšiřujícím se rámem.....	39
5.1.3 Stoly rozšiřitelné od středu.....	39
5.1.4 Stoly s bočním skládacím mechanismem.....	40
5.2 TRENDY NA TRHU.....	40

5.2.1 Tuzemský trh.....	40
5.2.2 Zahraniční trh.....	42
6. PROCES TVORBY	44
6.1 FILOSOFIE NAVRHOVÁNÍ.....	44
6.2 PRVOTNÍ NÁVRHY	45
6.3 GENEZE NÁVRHU	49
6.3.1 Kombinace dřevin a barev	53
6.3.2 Design stolovacích doplňků	56
6.4 FINÁLNÍ TVAROVÁNÍ	60
6.4.1 Finální vizualizace	64
7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	66
7.1 SITUS	66
7.2 ROZMĚRY A ERGONOMIE	66
7.3 KONSTRUKCE NÁBYTKU	69
8. DISKUZE	75
ZÁVĚR	77
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	78
SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	80
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	83
SEZNAM OBRÁZKŮ	84
SEZNAM TABULEK.....	96

SEZNAM PŘÍLOH.....	97
--------------------	----

ÚVOD

Stolování je ústřední část života každého z nás, předává nám určitou část kultury a pomáhá utvářet část naší osobnosti. V dnešní hektické době jde ale často sociální život na úkor profesnímu a význam této aktivity je opomíjen. Autor vždy obdivoval způsoby samurajů, způsoby plné morálních zásad a respektu vůči životu. Samuraj věří, že každý okamžik v životě má svůj význam a nic nelze uspěchat.

S rostoucí populací se zdá být čím dál náročnější najít si ve společnosti místo. Nezapomínejme ale, že to nejdůležitější místo je doma u večeře s rodinou. Je důležité věnovat tomuto místu zvláštní pozornost a vytvořit příjemnou atmosféru. Člověk má tendence obklopovat se přírodou, i přes rychle měnící se trendy bývá stolovací nábytek často ze dřeva. Dřevo je úžasný materiál, který navozuje pocit tepla a pohodlí a při správné péči vydrží i stovky let. V dnešním technologickém rozmachu je možné z něj vyrobit téměř cokoliv, navíc se jedná o udržitelný zdroj s nízkou uhlíkovou stopou.

Ústředním tématem této práce tedy je vytvořit ucelený návrh dřevěného nábytku a vybavení pro stolování, které bude dotvářet atmosféru a bude součástí rodinného kruhu po řadu let.

CÍL PRÁCE A METODIKA

Cílem práce je vytvořit vhodný nábytek, který bude mít možnost rozšíření plochy pro pohoštění širšího okruhu strávníků a bude sloužit jako místo shledání a pohody. Důležitým aspektem práce je použitý materiál, vzhledem k ekonomické situaci země je vhodné jej směřovat k domácím surovinám. Materiál, který se v Česku vyskytuje hojně, je udržitelný kvalitní a s dlouhou životností je například jasan, dub nebo buk (čili dřevo). Cílem práce je tedy vytvořit stolovací nábytek s rozšiřitelnou plochou z masivního dřeva.

Pro správné pochopení problematiky a vytvoření kvalitního návrhu je třeba udělat průzkum v oblasti stolování, ale také v oblasti dřeva. Tyto znalosti obsahuje teoretická část, která se dělí do tří částí. První nejobsáhlejší část se zabývá oblastí dřeva, jeho rozdělením do skupin, příslušnými makroskopickými znaky, fyzikálně-mechanickými vlastnostmi a druhy pro nábytkářskou výrobu. Vzhledem k tomu, že se dřevo nepoužívá v surové formě, je vhodné také uvést materiály, které se z něj získávají a spoje, které se používají k vytvoření nábytkové skladby prvku. Druhá část se zabývá oblastí historie rozkládacích mechanismů umožňující rozšíření jídelní plochy. Chronologicky mapuje vývoj mechanismů od jeho počátku až po současnost. Měřtkem každého nábytku je člověk a to jak po stránce fyzické tak i psychické. Na tyto vlastnosti je zaměřen poslední segment teoretické části. Tato část se zabývá vlivem sociálního stolování na pohodu a vývoj člověka. Pro kompletní teoretický přehled je důležité také pochopit ergonomii stolování a komfortní rozměry. Tyto aspekty jsou důležité pro návrhovou část a jsou popsány v závěru teoretické části.

V praktické části se věnuje autor hledání formy a tvaru nábytku pomocí skic a později hlavně díky možnostem 3D modelů v programu Rhinoceros. Průběh navrhování doplňovala řada konzultací s ateliérem ohledně filosofie a estetiky návrhu a s technologickými odborníky ohledně konstrukce a technické stránky řešeného výrobku. Ty vedly k finálnímu tvaru produktu a zvolení vhodného technologického procesu. Konečným výstupem práce je prototyp 1:1.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. DŘEVO JAKO MATERIÁL

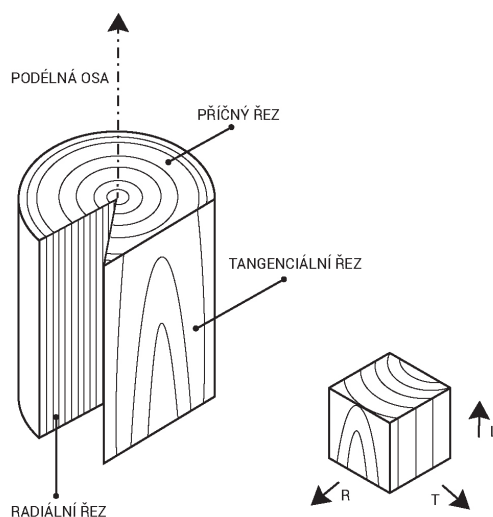
1.1 Stavba dřeva

Ve dřevě rozlišujeme 3 řezy, které mají svou typickou strukturu a vlastnosti. Jedná se o řez příčný, radiální a tangenciální. Vlastnost, kdy má dřevo v každém řezu jiné vlastnosti, se nazývá anizotropie.

Příčný řez nebo-li čelní řez vedený kolmo k podélné ose kulatiny. Na tomto řezu vidíme letokruhy a ve středu dřeň.

Radiální řez nebo také středový získáme řezem vedeným středem kulatiny rovnoběžně s její podélnou osou. Letokruhy se zde zobrazují jako svislé čáry

Tangenciální nebo fládrový řez získáme jako tečnu vedenou v určité vzdálenosti od dřeně. Letokruhy jsou zobrazeny jako fládry (paraboly).



Obr. 1 Směry řezů ve dřevě

Ve dřevě jako u každého materiálu posuzujeme makroskopickou a mikroskopickou stavbu, pro naše potřeby se zaměříme pouze na stavbu makropickou, která má pro účel nábytkářství největší význam.

1.1.1 Makroskopické znaky

Makroskopické znaky jsou takové znaky, které na dřevě rozeznáme pouhým okem. Mezi makroskopické znaky můžeme začlenit: letokruhy, přítomnost/nepřítomnost jádra, přítomnost/nepřítomnost pryskyřičných kanálků, dřevěné paprsky a cévy.

1.1.1.1 Letokruhy

Letokruh je vrstva dřeva, o kterou se strom rozšířil za 1 rok. Letokruh se skládá ze dvou částí a to jarního a letního dřeva.

Jarní dřevo je měkké, světlé a oproti letnímu dřevu má nižší hustotu, **letní dřevo** je tvrdé a tmavé. Na základě rozlišitelnosti jarního a letního dřeva lze dřevo rozčlenit do skupin na listnaté a jehličnaté dřeviny.



Obr. 2 Letokruhy s výraznou hranicí jarního a letního dřeva

1.1.1.2 Jádro

U dřevin můžeme rozlišovat dvě barevné vrstvy. Vnější světlejší nazýváme běl, vnitřní tmavší nazýváme jádro. Podle toho, zda dřeviny mají či nemají jádro, je lze dále členit na **jádrové** a **bělové** (dřeviny bez jádra, s bělím po celé ploše).

Bělová vrstva je měkčí a slouží k zásobování vody. Jádrová vrstva je tvrdší, s lepšími mechanickými vlastnostmi a odolností.



Obr. 3 Zřetelný rozdíl jádra a běli u dřeva akátu

Může nastat i situace, kdy je tmavší vnější vrstva průřezu, v takovém případě mluvíme o vyvrážděném dřevě. Jev nastává při pokácení stromu z důvodu větší nasáklivosti vnějších vrstev, po vysušení zmizí. (Friess et al., 2008)

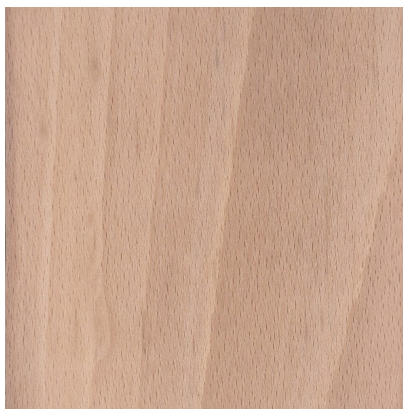
Může se stát, že dojde k vzniku nepravého jádra. Vyskytuje se u vnitřních vrstev běli jako tmavá skvrna, která nekončí na hranici letokruhu. Zpravidla nemá vliv na mechanické vlastnosti, s výjimkou zvýšené vlhkosti (tudíž má větší náchylnosti k tvorbě plísní a hub). Nepravé jádro vzniká z důvodu narušení životních pochodů stromu (odlomení větve) a průniku velkého množství mrazivého vzduchu. (Mezi stromy, 2017)



Obr. 4 Nepravé jádro

1.1.1.3 Dřeňové paprsky

Dřeňové paprsky jsou makroskopický znak viditelný na každém řezu odlišně. Na příčném řezu je můžeme vidět jako pásy směřující od středu, na radiálním řezu jako lesklé pásy (=zrcátka), na tangenciálním řezu jako tmavé čáry rovnoběžné s podélnou osou. Funkce paprsků spočívá v rozvodu a zásobování vody a živin.



Obr. 5 Nápadné paprsky paprsky buku

1.1.1.4 Pryskyřičné kanálky

Pryskyřičné kanálky jsou buňky některých jehličnatých stromů, ve kterých se tvoří pryskyřice (smola). Ve dřevě najdeme dva typy a to vertikální a horizontální, společně vytváří vzájemně propojený systém. Horizontální kanálky jsou kolmo k podélné ose a tvoří část dřeňových paprsků. Vertikální jsou rovnoběžné s podélnou osou a jsou nejvíce patrné, můžeme je sledovat na příčném řezu jako bílé skvrnky v letním dřevě.

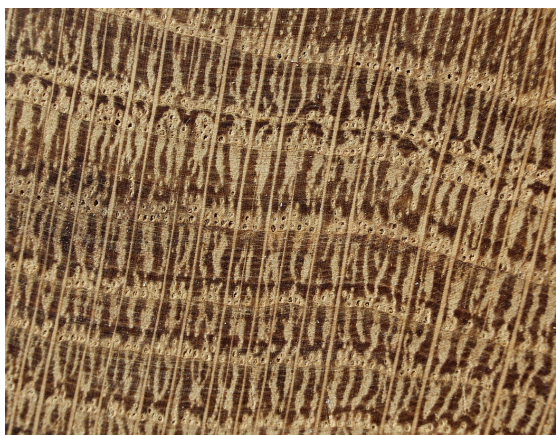
1.1.1.5 Cévy

Cévy jsou makroskopický znak, který je pozorovatelný pouze u listnatých dřevin (jehličnany jsou starší a primitivnější, nemají je vyvinuté). Nejvíce patrné jsou na příčném řezu v jarním dřevě, kde je můžeme pozorovat jako kruhové otvory (póry). Na podélných řezích jsou patrné jako trhlinky. (Friess et al., 2008)

Podle uspořádání a tvaru cév lze listnaté dřeviny rozčlenit do tří skupin:

Roztroušeně pórovité dřeviny mají cévy rozprostřené rovnoměrně po celém dřevě, hranici jarního a letního dřeva lze těžko rozeznat. Makroskopicky není možné cévy pozorovat.

Kruhovitě pórovité dřeviny mají jasně viditelnou hranici jarního a letního dřeva. Makroskopicky můžeme pozorovat cévy v oblasti jarního dřeva. K cévám se často váže parenchym, z toho důvodu bývá vždy kolem cévy světlejší okolí, díky čemuž vznikají charakteristické kresby v zóně letního dřeva. (Kavina, 1932)



Obr. 6 Žíhání dubu připomínající plamínky

Polokruhovitě pórovité dřeviny jsou rozděleny na dvě skupiny. První, kde jsou letokruhy zřetelné, má pouze mikrocévy (oku neviditelné). Mikrocévy způsobují výraznější viditelnost jarního dřeva (švestka, moruše). Druhá skupina, kde jsou letokruhy nezřetelné, má pouze makrocévy. Makrocévy jsou rovnoměrně rozprostřeny po celém průřezu, avšak zužují se směrem k letnímu dřevu - jediný zástupce je ořech. (NIS - Nábytkářský informační systém, 2013)

1.2 Vlastnosti dřeva

1.2.1 Fyzikální vlastnosti dřeva

U dřeva se zajímáme o fyzikální vlastnosti jako akustické, tepelné, elektrické, ale primárně o vlastnosti měnící jeho objem a vzhled. Co se týče prvních tří zmíněných vlastností, dřevo je úžasný izolant a výborně vede zvuk (hlavně dřevo z horských oblastí). Tyto vlastnosti se ale hodí spíše pro interiérový design či design saun nebo hudebních nástrojů, tudíž nebudou dále rozvedeny. Zajímat nás budou vlastnosti ovlivňující vzhled a objem, vlastnosti stěžejní pro nábytkářský průmysl.

1.2.1.1 Hustota

Hustota udává hmotnost dřeva při určité objemové jednotce. Hustotu ovlivňují faktory jako velikost letokruhu a podíl letního dřeva, věk stromu, poloha v kmeni a samozřejmě vlhkost. Na základě poměrů těchto veličin vzniká různorodost tvrdosti a pevnosti dřeva. Je zřejmé, že čím vyšší hustota, tím větší pevnost.

Šířka letokruhů ovlivňuje hustotu jehličnanů jinak než listnáčů. U jehličnatých dřevin platí, že s klesající šířkou roste podíl letního dřeva, s čímž roste i hustota a pevnost. U listnáčů je to naopak, s rostoucí šířkou roste podíl letního dřeva (s výjimkou dřev roztroušeně pórovitých).

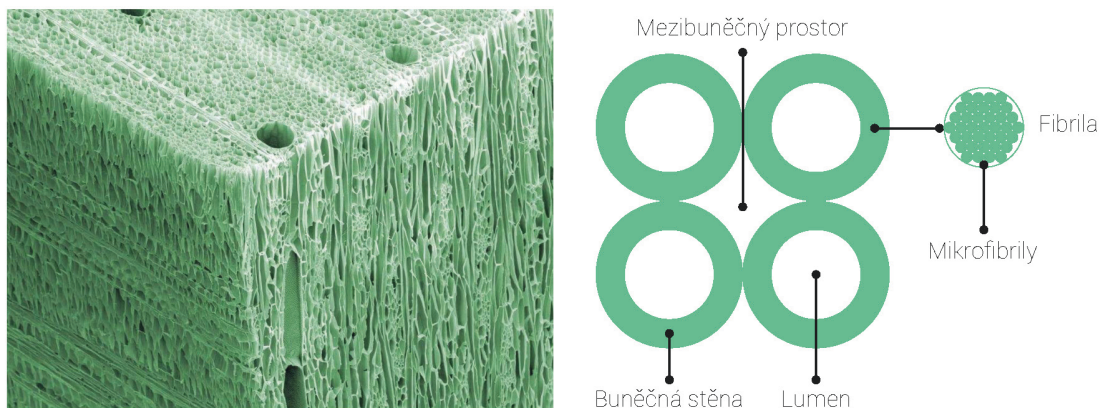
Hustota v závislosti na **poloze v kmeni** je spojená se šířkou letokruhu. U jehličnanů a kruhovitě pórovitých dřevin u letokruhů směřující k obvodu hustota roste. U roztroušeně pórovitých hustota se směrem vzdalující se od jádra stromu roste, ale jen po určitou hranici, za onou hranicí hustota klesá. Co se týká výšky stromu, s přibývajícím vzdáleností od kořene hustota klesá.

Obecně platí, že hustota s **přibývajícím věkem** (kromě smrku) klesá.

1.2.1.2 Vlhkost

Vlhkost je zásadní veličina ovlivňující každý proces, který ve dřevě probíhá. Ve dřevě odlišujeme 2 typy vody - voda volná a vázaná. Voda volná vyplňuje lumény a mezibuněčné prostory. Voda vázaná vyplňuje buněčnou stěnu.

O vodě vázané mluvíme při vlhkosti do 30 %, to je vlhkostní rozmezí, kdy probíhají všechny objemové změny. Tento stav, kdy dřevo obsahuje jen vodu vázanou nazýváme **bod nasycení vláken**. Míru, kdy dřevo dosáhlo maximálního bodu nasycení vláken, nazýváme **mez hygroskopicity**. Vlhkost (vodu) nad 30 % nazýváme volná, nemá žádný vliv na objemové a fyzikální změny.



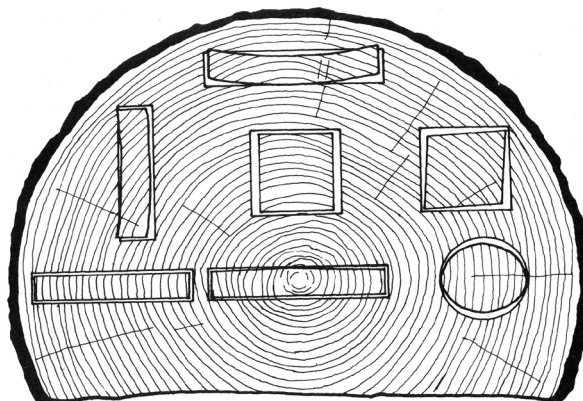
Obr. 7 Buněčná stavba dřeva

Sesycháním rozumíme zmenšování objemu dřeva v důsledku úbytku vody vázané, **bobtnání** je opačný termín (zvětšování objemu). Objemové změny probíhají v každém směru jinak, nejvíce dřevo sesychá/bobtná v příčných směrech, v podélném jen nepatrně. V příčném směru nejvíce podléhá objemovým změnám směr tangenciální. Celkový poměr objemových změn se vyjadřuje jako 20 : 10 : 1 v souslednosti tangenciální, radiální, podélný.

V praxi má dřevo po pokácení vlhkost okolo 50-100 %, pro další použití se snažíme vlhkost snížit (pro interiérové použití v rozmezí 10-15 %). Ať už přirozeným či umělým sušením, v důsledku sesychání může dojít k **borcení** (pokroucení řeziva). Rozlišujeme příčné a podélné. Příčné borcení vzniká v důsledku rozdílného radiálního a tangenciálního sesychání. Podélné borcení vzniká kvůli rozdílnému sesychání jádrového a bělového dřeva. Vlivem sesychání může také dojít k vzniku **výsušných trhlin**. Ty vznikají skrze rozdílné sesychání vrstev tak, že vnější vrstva vyschne pod mez hygroskopicity, vnitřní vrstva si ale ještě drží vlhkost nad. Vznikne napětí, které způsobí na vnější straně vznik výsušné trhliny.

Borcení lze u některých dřevin předejít napařením před sušením. Jinak se eliminuje použitím zatížení či stažením přířezu. (Požgaj et al., 1997)

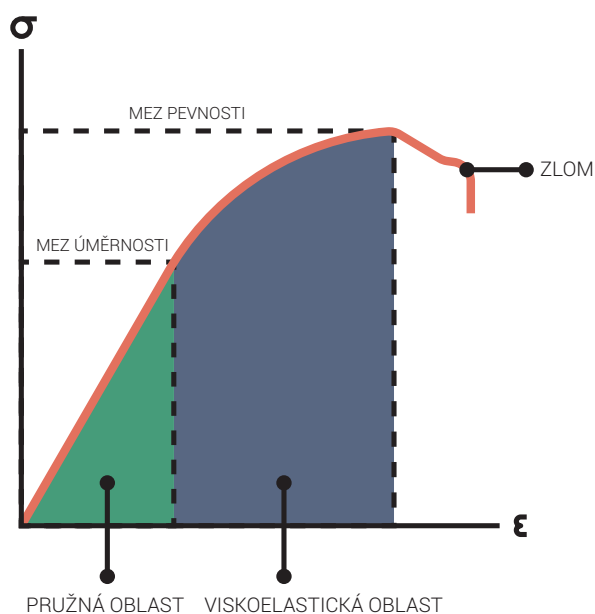
Výsušné trhliny lze eliminovat těžbou dřeva v zimě, zastínění kulatin a případným bazénováním či postřikem vnějších vrstev při sušení. Objemové změny se stabilizují sušením, po vysušení se téměř nevyskytují (tedy jen v minimální míře). (Lexikon vad dřeva, 2010)



Obr. 8 Příčné borcení dřeva

1.2.2 Mechanické vlastnosti dřeva

Dřevo je známé svými dobrými mechanickými vlastnostmi, při nízké hmotnosti má skvělou pevnost. Mezi základní mechanické vlastnosti řadíme pevnost, pružnost a houževnatost.



Obr. 9 Graf závislosti napětí na deformaci (pracovní diagram)

Nejčastěji u dřeva zkoumáme pevnost v tahu, tlaku, smyku a ohybu. Pevnost dřeva

se vyjadřuje na tzv. pracovním diagramu, což je graf zobrazující průběh zatížení dřeva až k finálnímu porušení. Rozlišujeme mez úměrnosti, veškerá deformace v tomto rozsahu je vratná, po ukončení působení síly se těleso vrátí do původního tvaru. Při dosažení meze pevnosti a působením síly dojde k nevratné deformaci, pokud bude síla nadále působit, dojde ke zlomu. Hodnoty mezí pevnosti se pohybují v řádech desítek až stovek, stejně jako při fyzikálních vlastnostech i u mechanických platí, že každý směr má jiné vlastnosti. Dále mechanické vlastnosti ovlivňují vlastnosti jako hustota a vlhkost. (Požgaj et al., 1997)

Tabulka 1: Hodnoty mezí pevnosti vybraných dřevin (Matovič, 1993)

DŘEVINA	TAH (MPA)			TLAK (MPA)			SMYK (MPA)				OHYB (MPA)
	TAN	RAD	POD	TAN	RAD	POD	⊥ ROVINA		II ROVINA		
SMĚR	TAN	RAD	POD	TAN	RAD	POD	TAN	RAD	TAN	RAD	POD
JASAN	4,2	9	145	11	8,7	58,9	7,7	8	13,4	13,9	123
BUK	8,5	12,5	123	11,2	11,7	56,7	7,6	7,7	14,5	11,6	108,5
DUB	6,5	8	132	5,5	9,4	59,8	7,5	7,9	12,2	10,2	107,5
SMRK	3,2	5	103	4	3,4	44,4	2,8	3,3	6,8	6,9	79,5
BOROVICE	3,5	5,4	103	5,5	2,7	49,9	2,3	2,3	7,3	7,5	86

1.3 Dřevo pro nábytkářskou výrobu

Na základě makroskopických znaků a mikroskopických elementů si dřevo vytváří svou charakteristickou strukturu a estetické vlastnosti jako barva, kresba, lesk a vůně.

Barva je zásadní vlastnost pro navrhování, ovlivňuje s jakým odstínem dřeva bude designér při designu výrobku pracovat. Barva dřeva s věkem stromu a vlivem světla tmavne. Je tedy třeba stromy kácet ve věku, kdy mají "skutečnou barvu", to je obvykle kolem jejich 40. roku.

Kresba je dalším zásadním faktorem ovlivňující vzhled výrobku. Kresbu ovlivňuje směr, kterým vedeme řez dřevem. Typem řezu ovlivňujeme kresbu viditelností suků a dřeňových paprsků (zrcátek).

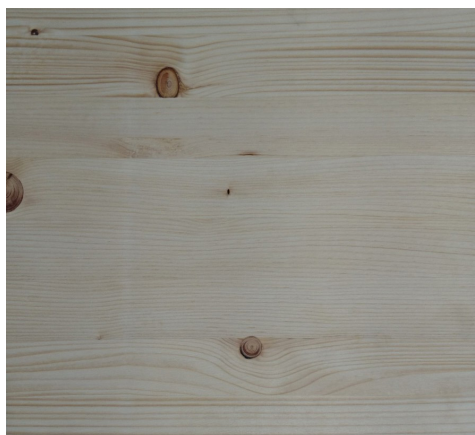
Lesk lze brát jako určitou součást kresby. Lesklé plochy mají pouze světlé dřeviny

jako je bříza, lípa nebo javor. Ostatní dřeviny mají lesklé jen určité části plochy, v místě proříznutí dřeňových paprsků (dub, buk nebo také jasan).

Vůně je důležitá zejména pro rozeznání zdravého dřeva. Vůni dřevo získává díky přítomnosti pryskyřičných kanálků a tříslovin. Tuto vlastnost využíváme zejména pro palírenská a vinařská průmyslová odvětví. (Josten et al., 2010)

1.3.1 Jehličnaté dřeviny

Jehličnaté dřevo je zpravidla měkké a lehké, nabývá světlých odstínů od žluté až po hnědorezavou barvu s velmi výraznou hranicí letokruhů. Jehličnany narozdíl od listnáčů rostou po celý rok, jejich produkce je rychlejší a méně nákladná. Slouží zejména jako obkladový nebo podlahový materiál při tvorbě interiéru a pro výrobu základní kvality (vyjma modřínu). V našich podmínkách se setkáváme se dřevem typu borovice douglaska, borovice vejmutovka, jedle, ovšem nejpoužívanější jsou smrk, borovice lesní a modřín opadavý.



Obr. 10 Sukovitá textura smrku

1.3.2 Listnaté dřeviny

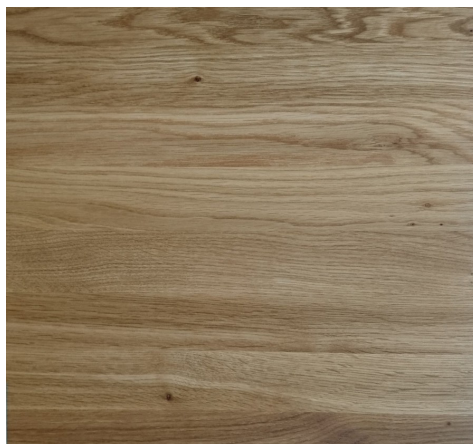
Listnaté dřevo je oproti jehličnatému zpravidla tvrdé, oplývá širokým spektrem barev, textur a žíhání. Na produkci je finančně náročnější, roste pomaleji ve vegetačním období od jara do podzimu. Často se používá k výrobě dých a následnému

zkrášlení méně hodnotných materiálů a používá se pro výrobu nábytku prvotřídní kvality. V našich podmínkách se setkáme s dřevem jako bříza, ořech, javor a nebo s nejvíce používanými - dub, buk a jasan. (Čestlice: Rebo, 2010)

1.3.2.1 Dub

Dub patří mezi listnaté dřeviny kruhovitě pórovité. Dub má úzkou nažloutlou až světlehnědou běl a široké hnědě až tmavěhnědě zbarvené jádro. Běl se z důvodu rizika tvorby hub odstraňuje a nechává se jenom jádro. Dub má výraznou hranici letokruhu a na příčném řezu vytváří zajímavé žíhání.

Dub byl jako dřevina populární již v 16. století (nazývané "věk dubu") ve Velké Británii a zůstává populární dodnes. Dub je tvrdá, velmi odolná a trvanlivá dřevina, snáší dobře střídání vlhka a sucha (skrz velký obsah tříslovin) a při správné péči vydrží navěky. Dub má nahořklou kouřovou vůni, z toho důvodu se používá k výrobě sudů na kvasné procesy. Další a stěžejní využití je k výrobě nábytku a podlah.



Obr. 11 Textura dubu

1.3.2.2 Buk

Buk patří mezi listnaté dřeviny roztroušeně pórovité. Buk je bělové dřevo nabývající světlehnědé až narůžovělé barvy, může u něj dojít ke vzniku nepravého jádra.

Buk je pevné, houževnaté a relativně tvrdé dřevo. Paradoxně (z důvodu nejčastěji ohýbané dřeviny u nás) je málo pružný, svou pružnost získá až po napaření díky své homogenní stavbě elementů. Buk je nejčastěji užívaná dřevina v nábytkářství, ať už u ohýbaného nebo klasického nábytku. Využívá se také při výrobě dých, jak okrasných, tak k výrobě překližky.

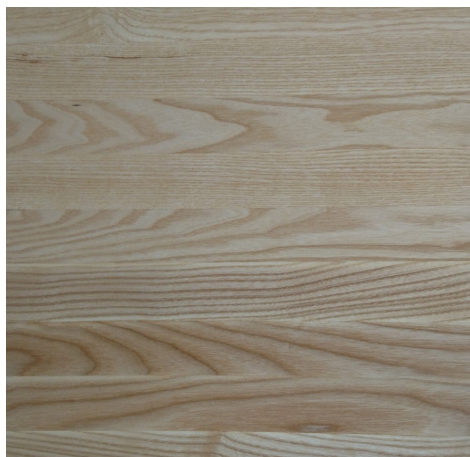


Obr. 12 Textura buku

1.3.2.3 Jasan

Jasan je listnatá dřevina kruhovitě pórovitá. Na rozdíl od dubu se využívá i bělová část, která s odstupem ustupuje jádrové. Běl je zbarvena do krémové bílé, mnohdy až narůžovělé. Jádro je tmavěhnědé nepravidelné.

Jasan je tvrdá, pevná a pružná dřevina, vůně je nevýrazná. Letokruhy mají charakteristickou zlatavou barvu. Díky své pružnosti se používá k výrobě lyží, madel náradí a nábytku. (Patričný, 2016)



Obr. 13 Textura jasanu

2. DŘEVĚNÉ MATERIÁLY A SPOJE

Nejpoužívanější a téměř jediný dřevěný materiál, který patří ke skupině materiálů na bázi masivního dřeva je jednovrstvá deska - spárovka. Spárovka vznikne spojením přířezů jako prkna, latě nebo hranoly. Nejfrekventovanějšími dřevinami jsou jehličnany jako smrk nebo borovice a listnáče jako buk, dub, jasan, javor nebo olše. Spárovka se dodává v různých provedeních, které jsou charakterizovány příslušnou kvalitou či vadami. Tato provedení jsou nejčastěji A/B, B/B a B/C.

Dřevo lze spojit buď v celé šířce (fix) pro vytvoření deskového materiálu (spárovky) nebo formou nastavení na délku s klínovými čepy (nekonečný vlys) pro vytvoření dlouhého tyčovitého nebo hranolovitého materiálu. Používají se močovinoformaldehydová nebo melaminformaldehydová lepidla. (Svoboda et al., 2013)

Za další materiál na bázi masivního dřeva můžeme počítat biodesku. Biodeska se vyrábí z desek z jehličnatého i listnatého dřeva v různých tloušťkách o různém počtu vrstev (v podstatě se jedná překližku ze spárovek). Vrstvy jsou vůči sobě natočeny o 90°, deska tak získá určitou homogenitu. Při výrobě je kladen důraz na ekologičnost a použití přírodních lepidel bez formaldehydu. Biodeska se vyrábí v různém provedení (vnější vrstvy mohou být vyrobeny z kvalitnějších dřevin). V dnešní době mají výrobci tendence vyrábět biodesky v provedení ze starého dřeva se skutečnou patinou. (Němcová, 2018)



Obr. 14 Biodeska

2.1 Spojení na šířku

2.1.1 Nelepené spoje

Spojení řeziva do celých desek bez použití lepidla nechává dřevo přirozeně bobtnat a sesychat, spoj nesmí narušovat plynulost kresby dřeva.

2.1.1.1 Spojení na péra

Rozlišujeme spojení na vlastní a vložené péro. Při spoji na vlastní péro je na jedné straně po celé délce přířezu vydlabaná drážka a na druhé péro. Spojení vznikne sražením jednoho přířezu do druhého. Druhý způsob je obdobný s rozdílem, že každý přířez má drážku z obou stran. Přířezy se srazí k sobě a poté načepuje péro. (Nutsch, 2012)

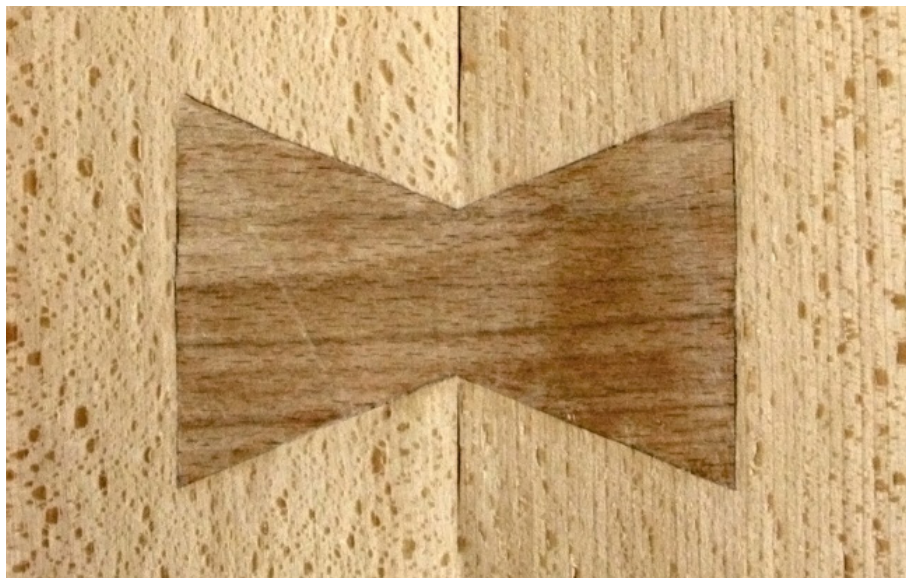


Obr. 15 Drážkování spárovky

2.1.1.2 Hmoždíky

Pomocný spoj známý také jako vlaštovčí ocas nebo mašle slouží jako spojovací prvek zabraňující rozlézání se prken. Zpravidla se používá na spodní straně desky.

Spoj se skládá z vydlabaného otvoru, mašlovitého prvku (následně zaraženého do otvoru) a dvou jisticích kolíčků. Většinou se používá dvou hmoždíků, na každé straně desky jeden. Jejich použití ale není limitováno. (Kodýdek, 2013)



Obr. 16 Hmoždík

2.1.2 Lepené spoje

Pro dosažení plynulého vzhledu beze spár se používá lepeného spojení přířezů. Požadavky jsou obdobné jako u nelepeného způsobu, dodržet směr vláken, hustotu letokruhů a spojovat přířezy se stejným směrem sesychání (jádro k jádru, běl k běli).

2.1.2.1 Spojení na tupou spáru

Přířezy v sobě nemají žádný vydlabaný otvor či spáru. Přířezy se poskládají k sobě, aby seděla kresba a směr vláken, hrana s plochou vždy musí svírat pravý úhel. Následně se nanese lepidlo a přířezy srazí k sobě a zajistí. Pro zamezení sklouznutí prken a dosažení větší pevnosti se v praxi často používá jištění pomocí kolíčků nebo lamel.

2.1.2.2 Spojení na péro

V podstatě identické řešení jako u spojení bez použití lepidla s rozdílem nutnosti započítání vůle pro průnik a vytvrnutí lepidla. Nejčastějším průmyslovým způsobem výroby tohoto typu je spárovka na vlastní péro a drážku. Výhodou použití způsobu na vložené péro je předpoklad, že se jedná o jednu ze stabilizačních metod. Spárovka je tak méně náchylná k borcení. (Josten et al., 2011)

2.1.2.3 Stabilizace lepených spojů

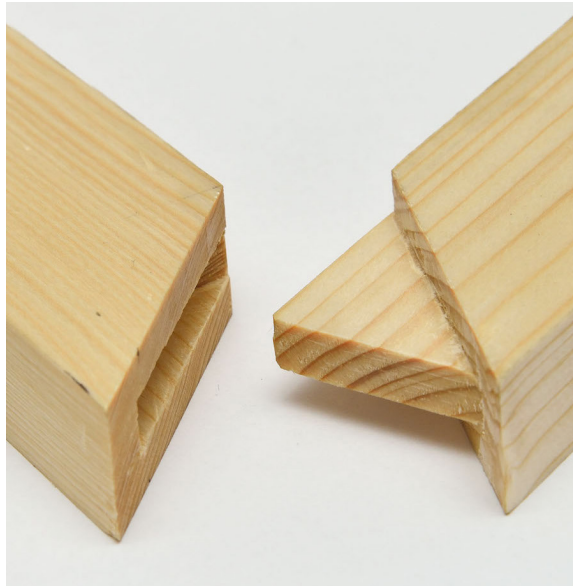
V důsledku rozdílného sesychání vrstev dřeva může dojít k borcení (průhyb či pokroucení desky), aby se efektu předešlo, používají se různé stabilizační metody.

Jednou z nich je použití **okrajnice**. Jedná se o hranolek stejného druhu dřeva napojený (nejčastěji na vlastní pero a drážku) příčně na konec desky. Kolmým spojením vláken dojde k vyrovnání pnutí. Obdobný způsob využití rozdílného napětí ke stabilizaci využívá **svlak** s tím rozdílem, že se jedná o nelepený spoj. Svlak je typ čepu klínovitého tvaru, napojuje se ploše v určité vzdálenosti od kraje. Při použití svlaků je potřeba na obou stranách dodržet dilatační mezeru k docílení správného sesychání materiálu. Posledním způsobem je stabilizace tzv. **skrytými stabilizátory**, nejčastěji v podobě hliníkových tyčí. Každý přířez v desce má v sobě průchozí otvor (vyjma posledních) pro napasování hliníkové tyče s dostatečnou vůlí pro možnost volného sesychání materiálu. (Nutsch, 2012)

2.2 Rohové spoje

Jedná se o spojení deskových či hranolových materiálů, které jsou k sobě kolmo. Materiály mohou mít kraj zkosený pod úhlem 45°, v takovém případě mluvíme o spojení "na pokos". Desky jsou následně spojeny pomocí pera (vlastního nebo vloženého) a drážky nebo s použitím kolíků. Vložený materiál dodá rámu pevnost a brání odklonění z pravého úhlu. Další možností pro rohové spojení je použití čepu

a dlabu, svlaku či tzv. rohových vazeb - ozub, čep a rozpor. (Hájek, 1997)



Obr. 17 Rohový spoj na pokos se skrytým perem

2.2.1 Čep a dlab

Čep a dlab je často používaný při spojování lubů nebo trnoží stolů či židlí. Tvar čepu a dlabu je hranatý nebo oválný. Dlab může být vydlabaný jen do určité části materiálu nebo skrz. Čep je vytvořeným negativem dlabu, pokud je neprůchozí, bývá o jeden milimetr kratší (vůle, aby nevyteklo lepidlo). Je-li dlab průchozí bývá čep z druhé strany jištěn klínkem.



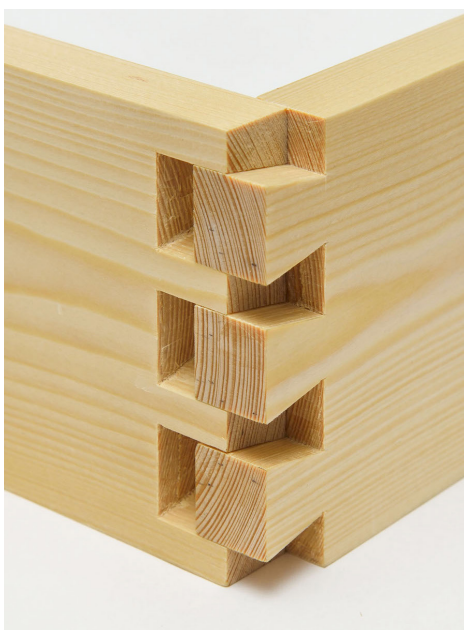
Obr. 18 Průchozí čep a dlab

2.2.2 Svlak

Svlakový spoj se primárně používá jako zpevňovací prvek pro výrobu spárovky, v rámci rohových spojů se používá pro tzv. "T" spoj. Svlakový spoj se skládá ze dvou částí drážky (rybiny) a svlakového hranolu. Svlak i rybina mají lehce klínovitý tvar, zužují se směrem od kraje. Svlak nechává dřevo volně sesychat, jedná se o velmi pevný nelepený spoj. Jako spoj se nejčastěji používá při spojování korpusů nábytku. (Kodýdek, 2013)

2.2.3 Ozub

Ozub nebo také cink je spoj tvarově podobný svlaku. Členíme ho na ozub (jeho šířka odpovídá polovině tloušťky materiálu) a na rybinu (tloušťka materiálu). Po šířce materiálu se rybina a ozub střídají. Jedná se o jeden z nejpevnějších spojů, ozub je díky klínovitému tvaru svých komponentů samosvorný a není proto potřeba používat lepidlo. V dnešní době se vzhledem k pracnosti a náročnosti vyrábí spoj pouze strojově. Úhel ozubu/rybiny bývá od 70° do 75°. Podle viditelnosti členíme ozuby na otevřené, polokryté a celokryté.



Obr. 19 Otevřené ozuby a rybiny

Otevřené ozuby, jak napovídá název, jsou viditelné ze všech stran a používají se nejčastěji u zásuvek. **Polokryté** ozuby jsou viditelné pouze z jedné strany. Toho je docíleno vydlabáním ozubů a rybin v určité vzdálenosti od kraje desky. Polokryté ozuby se používají pro pohledové strany dílce jako čelo zásuvky. **Celokryté** ozuby jsou téměř nepoužívané z důvodu technické náročnosti. Rybiny a ozuby jsou opět vyřezávány v určité vzdálenosti od kraje, přičemž kraj je řešen na pokos (pod úhlem 45°). Tento spoj je nahrazován spojem na pero a drážku. (Nutsch, 2012)

2.2.4 Čep a rozpor

Čep a rozpor se vyrábí ve variantě "3" (čep/rozpor je roven 1/3 tloušťky), kdy jedna část dílce má dva čepy a jeden rozpor, druhá opačně. Další je varianta "5" (čep/rozpor je roven 1/5 tloušťky), kdy jedna část má tři čepy a dva rozpory, druhá část opačně. Pro zajištění bývá spoj po zaklesnutí provrtán a spojen kolíkem. Tento způsob se používá hlavně pro spojování rámových konstrukcí. Při výrobě dveří, kdy je kladen požadavek na návaznost kresby dřeva, se používá tzv. čep a rozpor na pokos (jednostranným či oboustranným). (Josten et al., 2011)



Obr. 20 Čep a rozpor s jednostranným pokosem

3. VÝVOJ ROZKLÁDACÍCH STOLŮ

3.1 Šestnácté století

První zmínkou o možnosti rozšíření stolové desky bylo v období renesance v Nizozemí, odkud se rozšířily dále do Německa, Francie a Itálie. Byly to stoly s roztahovacími deskami či deskami opatřenými sklopným zařízením, desku bylo v případě potřeby možné nadzvednout a vyklopit rozšiřující boční desky. (Losos, 2013)



Obr. 21 a Obr. 22 Rozkládací stůl z období francouzské renesance

3.2 Sedmnácté století

V 17. století nacházíme další vývoj rozkládacích mechanismů v Anglii, tohle století je známé jako "age of oak" - čili věk dubu. Domácnosti v tomto období se zmenšovaly a dostávaly se do obliby stoly úsporné na prostor. Byla vyvinuta konstrukce, kde se rozšiřovací užitná plocha rozšiřovala vyklopením pomocí pantů. Rozšiřovací plocha držela pomocí výklopné otočné nohy. Stůl sloužil spíše jako příležitostný a jeho primární funkce byla odkládací, tvarově připomínal spíše menší komodu. S postupem času se konstrukce stolu aplikovala i na jídelní stůl. Mecha-

nismus se obohatil o další nohu a výklopný mechanismus byl umožněn oboustranně. Zároveň šlo stůl složit na velmi skladnou velikost.



Obr. 23 Anglický rozkládací stůl ze 17. století

3.3 Osmnácté století

Vývoj rozkládacích mechanismů nastává opět v Anglii ve století slavného Thomase Chippendala a jiných nábytkových designerů jako Thomas Sheraton nebo George Hepplewhite. Dochází také k rozšíření typologie o hrací stolky. Významná je tzv. "obálková" konstrukce, stolové desky jsou složeny do "obálky", pomocí pantů je možné desky vyklopit a rozšířit plochu. Designéři také vylepšili konstrukce stolu s výklopnou deskou, přístavné nohy nahradili otočnými svorkami, získali tak větší prostor. Přichází také móda oválných stolů (s výjimkou těch herních), v Anglii se pro ně používá název "Pembroke", podle dámy, která si ho nechala první vyrobit. (Praha: Svojtka & Co., 2008)



Obr. 24 a Obr. 25 Herní "obálkový" stůlek

3.4 Devatenácté století

V 19. století dochází k velkému rozmachu skládacích mechanismů. Vzniká tzv. **kulisový stůl**, tento stůl měl zdvojené luby z každé strany. Luby byly spojeny panty a v případě rozložení se od sebe odsunuly pevné části, luby se vysunuly "jako harmonika" a uložila se na ně stolová deska, která byla skryta uvnitř konstrukce. Další typ konstrukce byla **holandská** (nebo také štýrská), která měla zdvojenou desku. Spodní deska byla rozdělena na tři části a při rozkládání se dvě krajní rozevřely spolu s podpurnými latěmi, které vyjely otvory vyřezanými v lubech. (Losos, 2013)



Obr. 26 Holandská konstrukce stolu

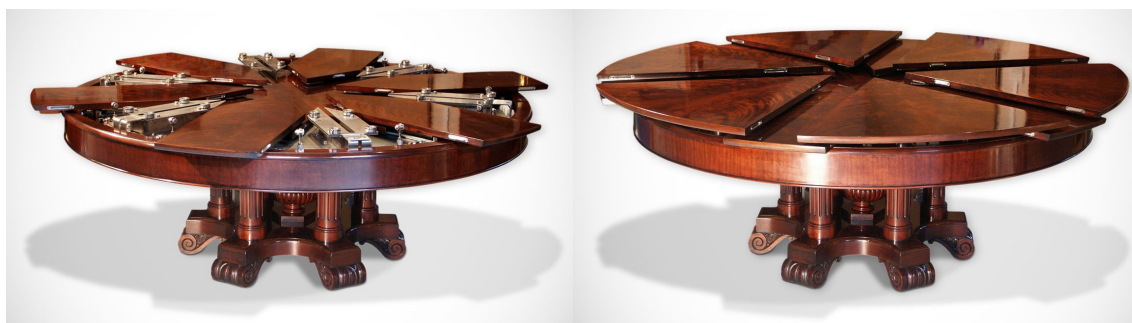
Velmi zajímavá byla tzv. **akordeonová konstrukce**, stůl obsahoval rozšiřující se nosnou konstrukci panty spojených laťek připevněnou ke střední části. Když se stůl rozšířil, laťky se roztahovaly jako měch harmoniky. Stůl byl variabilní, bylo jej možné mít jako jídelní, ale také jako konzolový stůl u stěny.



Obr. 27 Akordeonová konstrukce stolu

Z důvodu stálého zvětšování rozšiřované plochy docházelo k přetížení stolů a namáhání v jejich středu. Řešením tohoto problému u takto velkých stolů se ukázalo použití vícera noh (5-6) pro podporu středové části. (Taylor, 2018)

Poslední inovaci rozkládacích mechanismů přinesl Robert Jupe v podobě kulatého rotačně rozšiřujícího se stolu (dnes známý jako **fletcher table**). Princip stolu je založen na vrstvení, první vrstva má 6 částí a připomíná koláč. Druhá vrstva má 6 částí, prken, ve tvaru šipek. Poslední vrstva má velkou středovou část ve tvaru hvězdy. Stůl se rozkládá pomocí rotačního a tlačného mechanismu rotací desek. Systém byl zdokonalen a prodává se dodnes jako luxusní zboží od firmy Fletcher Burwell-Taylor Ltd. (Architecture lab, 2017)



Obr. 28 a Obr. 29 Fletcher table

3.5 Dvacáté století

Na rozkládací stoly 20. století je kladen důraz z hlediska ekonomičnosti a funkčnosti, nesnaží působit luxusně, ba naopak snaží se být dostupné pro co nejširší spektrum lidí. Okolo roku 1930 vytvořil Duncan Phyfe tzv. **drop leaf table**, jednalo se o stůl, který měl základní desku rozšířenou o dvě postranní desky (listy) sklopené dolů. Ty se v případě potřeby zvedly a zaaretovaly. Tento typ stolu byl velmi oblíbený v domácnostech během druhé světové války. (Taylor, 2018)

Později vznikl tzv. **tradiční rozšiřovací stůl**, mechanismus byl založen na systému odtažení noh v podélném směru od sebe. Nohy včetně lubů se odsunuly, do prázdného prostoru se vložila externí deska. Následně se obě krajní části zasunuly do středové a zaaretovaly. Tento způsob byl zdokonalen zakomponováním desky do samotné konstrukce stolu - **motýlový mechanismus**. Princip zůstává stejný, není

potřeba nosit externí desku, vysune se v rozpůlené formě ze středu. Zdokonalují se také provedení a materiály k výrobě pojezdů. Pojezdy, které byly zpočátku ryze dřevěné, postupně začíná doplňovat kov. Jednalo se o ozubené kolečko vodící dva kovové pásy. Tento styl kování ulehčoval vysouvání a rozšiřování stolu. Finální podobou, která se dochovala dodnes, se stalo celokovové kuličkové posuvné vedení. (Rice, 2017)



Obr. 30 Posuvné vedení stolu v kombinaci dřeva a kovu

3.6 Dvacáté první století

V současnosti nedochází už ke vzniku nových způsobů rozkládání. Těžko říci, zda bylo všechno vymyšleno, každopádně je mnoho funkčních řešení, které jsou vyzkoušené a můžeme se na ně spolehnout. Dochází tedy spíše k rozvíjení filosofie a vylepšování kování po materiálové stránce.



Obr. 31 Samovýklopný stůl od Team 7

Příkladem inovace technologie a filosofie rozkládání je Team 7. Tato firma vymyslela rozkládání, kde pouhým zatažením za jednu stranu stolu synchronizovaně rozšíříte stůl o další místa na sezení. Není třeba jít rozložit přístavnou plochu do středu. (Architonic, 2013)

Italské studio Ozzio se svým stolem 4x4 převzalo iniciativu fletcher table a vytvořili moderní dostupnější design. Princip stolu je podobný fletcher table, funguje ve vrstvách. 4x4 ale využívá jenom dvě, přičemž stůl není kruhový, ale obdelníkový. Nerozkládá se tedy rotačně, ale posuvem do stran. Základní plocha je členěna na čtyři části, každá z nich se posune diagonálně a vytvoří novou volnou plochu. Ve druhé vrstvě jsou schované doplňující plochy, které se jenom vyklopí ven. (Kashiv, 2018)



Obr. 32 Stůl 4x4

4. STOLOVÁNÍ A KOMFORT

Stolování vždy bylo a bude kulturní událostí odrážející úroveň stolující společnosti. Prostor domácnosti by měl umožňovat komfortní provoz stolování pro stabilní členy domácnosti případně příležitostným návštěvníkům. Stůl je jakýmsi středobodem rodiny a jeho funkce není nutně spojena jenom s jídlem. Jídelní stůl nabízí svůj prostor pro různé sociální aktivity jako děcké psaní domácích úkolů, zavařování, ale také hraní společenských her či dlouhé rozhovory při shledání. Jídelní stůl jako takový je důležitý pro plnění společenské funkce bydlení a je nepostradatelný pro vytvoření kvalitního prostředí pro rozvoj osobnosti každého člena domácnosti. (Kittrichová a Dlabal, 1977)

4.1 Sociální aspekt stolování

Jak již bylo řečeno, jídelní stůl je centrem sociálního dění domácnosti. V dnešní hektické době se člověk orientuje individuálně a často se asocializuje. Britská univerzita Oxford podnikla průzkum "Big Lunch". Projekt pod vedením Robina Dunbara zkoumal souvislost mezi společenským stravováním a stravováním jednotlivce. Studie prokázala podstatný vliv společného stolování na pohodu člověka a celkový pocit štěstí. (University of Oxford, 2017)

Velmi důležité zjištění experimentu bylo, že pro budování přátelství je nejefektivnější společně stolovat ve večerních hodinách. Bylo prokázáno, že debaty ve večerních hodinách jsou oproti poledním více sociální a uvolněné. Debaty v poledních hodinách mají často spíše věcný charakter. Polotma může působit skoro až "magicky" a může vést k upřednostnění, aby byly osobní rozhovory právě večer. Večerní stolování bývá často doplněno o servírování alkoholu. Tato skutečnost zvyšuje pocit blízkosti, což může vést k uvolnění atmosféry a smíchu.

Uvolňování endorfinů je obecně spojováno s konzumací jídla, ale také se smíchem či láskou. Endorfin, známý též pod názvem "hormon štěstí", v nás při jeho uvolnění probouzí radost. Endorfin může být při společně stráveném jídle uvolněn v daleko

větší míře. Společné stolování může mít tedy dopad nejen na počet přátel, ale také na zdraví a životní podmínky jednotlivce. Tento fakt byl zaznamenán u několika populací paviánů. Velikost a kvalita sociální sítě samice má vliv na její plodnost a míru přežití potomstva. (Dunbar, 2017)



Obr. 33 Společné stolování

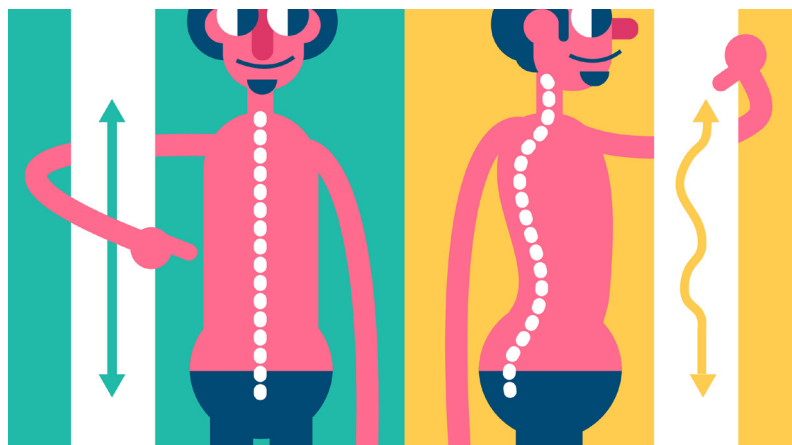
4.1.1 Social dining

Za social dining můžeme považovat událost, kdy člověk jde (nebo se má setkat) se skupinou lidí v časných odpoledních hodinách (okolo čtvrté až šesté) a vrací se v pozdních nočních hodinách (okolo desáté až jedné ráno). Termín "social dining" proto, že člověk nemůže strávit tak dlouhou dobu pouze konzumací jídla, důležitou roli hraje zábava ve společnosti.

Technologie nám umožnily mít na výběr velký sortiment jídla s možností doručit ho kamkoliv do pár minut, člověk si ho ale nejradyji vychutná ve společnosti. Skrze tuto skutečnost byla vytvořena řada aplikací, které umožňují sdílet svůj gastronomický zážitek (EatWith, Homedine atd.). Tyto aplikace je možné využít v cizině k zmapování okolních restaurací a kultury země, ale i doma k pořádání večírků s jídlem. (Giacomoni, 2017)

4.2 Ergonomie stolování

V průběhu stolování strávíme spoustu času vsedě, tato činnost má z dlouhodobého hlediska zásadní vliv na lidskou páteř. Působením gravitace se sedící člověk propadne vpřed do polohy s kulatými zády. Krátkodobě je tento sed prospěšný, dochází k rozšíření meziobratlových otvorů a odlehčí zatěžované nervy. Přináší tak určitou úlevu. Tento typ sezení ale také způsobuje nerovnoměrné rozložení tlaků na meziobratlovou ploténku a napínání vazů, což při delším trvání může vést k zkrácení páteřních svalů a výhřezu meziobratlové ploténky. Dalším rizikem kulatého sedu je předsunutí hlavy. Předsunutou polohou hlavy zkracujeme svoje prsní a ramenní svalstvo, což vede k bolestem a poškození krční páteře. Je tedy důležité přemýšlet nad sezením, snažit se udržovat páteř ve vzpřímené poloze a krk v jejím prodloužení. (Rašev, 1992)



Obr. 34 Tvar zdravé páteře

Zdravý způsob sezení je do velké míry ovlivněn naší vůlí, stolovací nábytek by však měl být oporou a tento způsob podporovat. Komfortní stolování je podmíněno zejména výškovými parametry. Při stolování je důležité podpořit vzpřímenou polohu těla, abychom zajistili průchod potravy do žaludku a správný chod orgánů. Pro pohodlné stolování je také důležitý prostor mezi sedákem židle a hranou lubu. Prostor musí být dostatečně velký, aby umožnil pohodlné zasunutí a nijak netlačil do stehien. (Kanická, 2011)

Další faktor ovlivňující komfort je intimní zóna člověka, čili vzdálenost mezi lokty stolujících osob. Intimní zóna se u každého národa liší a je podmíněna sociálními zvyky. Obyvatelé USA mají intimní zónu poměrně velkou (okolo 60 cm), Čína zase

poměrně malou (okolo 40 cm), Evropa představuje jakýsi medián (okolo 50 cm).

Správné stolování je podmíněno symbiózou stolu a židle. Tyto dva prvky by spolu měly rozměrově souznět a doplňovat se, aby nenastala situace, kdy bude stolová deska příliš vysoko ani příliš nízko. Židle by měla být stabilní a statickou oporou umožňující pohodlné dosednutí. Z tohoto důvodu je nevhodné používat u jídelního stolu mobilní židli bez možnosti zabrždění koleček. Diskutabilní je možnost područek, poskytují sice větší pohodlí, ale mohou bránit zasunutí židle ke stolu. Područky jsou též rizikové z hlediska zachycení rukávu nebo kapsy, což může zapříčinit pád a rozlití horkých tekutin. (Brunecký et al., 2013)



Obr. 35 Nesprávný způsob sedu

4.3 Optimální rozměr jídelního nábytku

Rozměry vychází z antropometrických rozměrů sedícího a stojícího člověka a komfortních poloh člověka při sezení. Dané rozměry (v našem případě zaměřené na dřevěný nábytek) jsou normalizované a dostupné v normách:

ČSN EN ISO 7250-1 Základní rozměry lidského těla pro technologické projektování
- Část 1: Definice a orientační body tělesných rozměrů

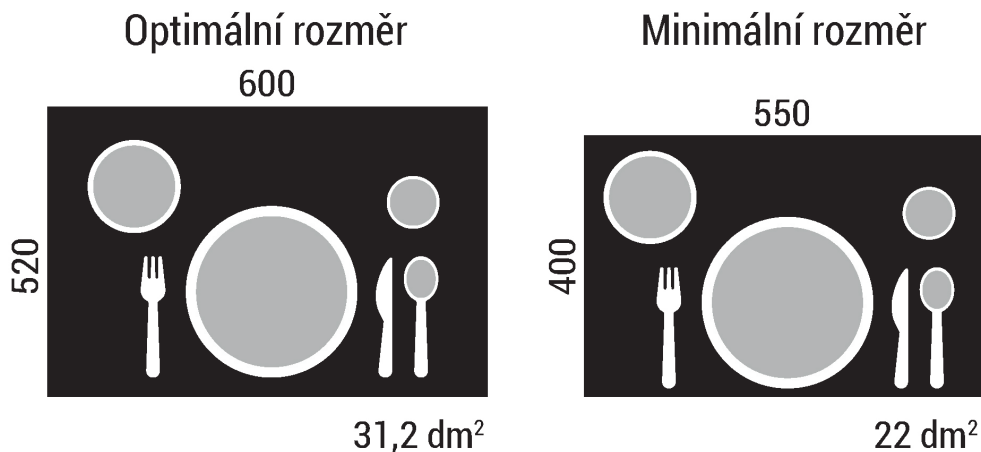
ČSN EN 942 Dřevo na truhlářské výrobky - Všeobecné požadavky

ČSN 91 0620 Nábytek. Židle. Funkční rozměry a způsoby měření

ČSN 91 0820 Nábytek. Jídelní stoly. Rozměry

ČSN 91 0001 Dřevěný nábytek - Technické požadavky

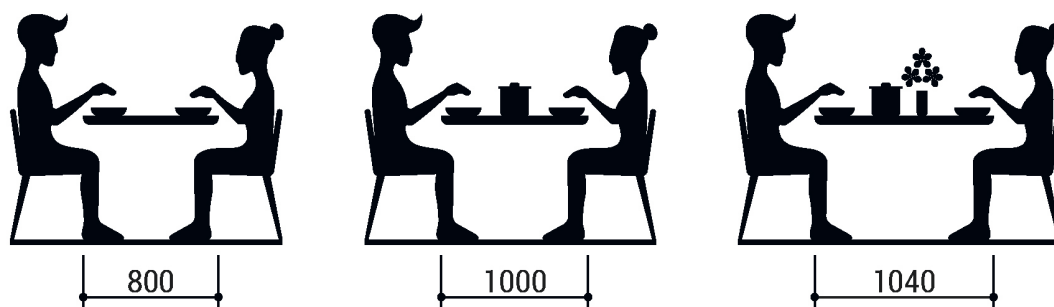
Norma není dogma, požadavky lidstva se neustále mění se zvyšující se výškou, ovšem v rámci navrhování není od věci z ní vycházet. (Brunecký et al., 2010)



Obr. 36 Optimální a minimální stolovací rozměr jedné osoby

4.3.1 Šířka stolu

Šířkový rozměr je daný hloubkovým stolovacím rozměrem člověka. Hloubkový rozměr se pohybuje okolo 400-550 mm a je odvozen od jídelní soupravy (nutno je také počítat s nádobím jiných kultur - talíř na pizzu, čínské misky a hůl atd.). Šířka stolu je ale také ovlivněna rozměry nádobí na vaření či vázami odkládanými do středu.



Obr. 37 Schéma šířek stolu

Minimální šířkou označujeme rozměr 800 mm, tento rozměr odpovídá přijatelnému stolování pro dvě naproti sedící osoby.

Normální šířka stolu by se dle současného antropometrického výzkumu měla pohybovat okolo 1000 mm. Umožňuje komfortní stolování s možností odložení např. hrnce do středu.

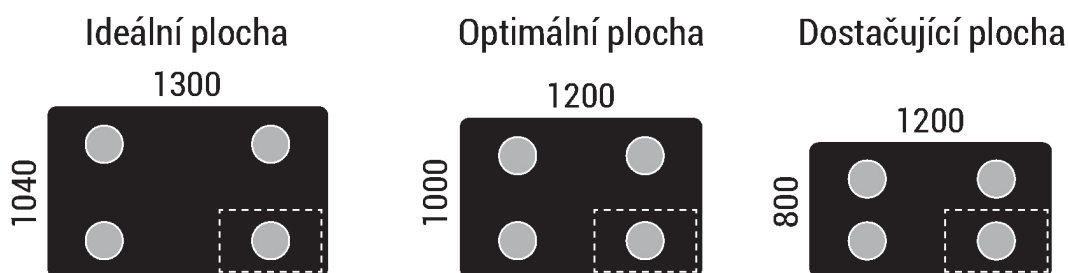
Optimální šířka odpovídá rozměru 1040 mm, umožňuje kromě pohodlného stolování také odložení vícera předmětů (hrnce, misky, vázy atd.) do středu stolu.

Tabulka 2: Doporučené rozměry stolových desek (ČSN 91 0820, 1992)

POČET STOLUJÍCÍCH OSOB	TVAR STOLOVÉ DESKY			
	ČTVERCOVÝ	OBDELNÍKOVÝ		KRUHOVÝ
	DÉLKA/ŠÍŘKA (MM)	DÉLKA (MM)	ŠÍŘKA (MM)	PRŮMĚR (MM)
1-2	—	—	—	750
2	800	—	—	850
3	—	1000	800	950
4	—	1200	800	1050
5	—	1700	850	1200
6	—	2000	850	1300
7	—	—	—	1500
8	—	—	—	1650

4.3.2 Délka stolu

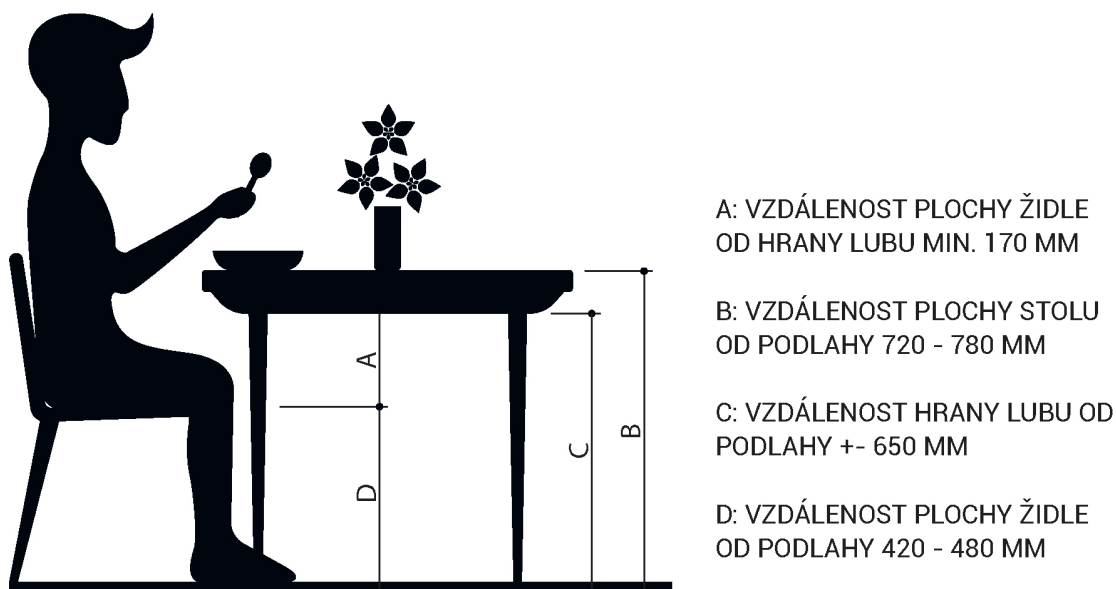
Délkový rozměr je daný intimní zónou člověka, čili funkčním rozměrem pro stolování jedné osoby (vzdálenost loktů), dále také celkovým počtem přítomných osob u stolu. Současný rozměr intimní zóny člověka se v Evropě pohybuje v rozmezí 450-750 mm.



Obr. 38 Schéma ploch stolu s osobním prostorem

4.3.3 Výška stolovací plochy a prostor pro nohy

Výška stolu vychází z rozměrů sedícího člověka. Jídelní plocha by měla být o 3 cm výš než je výška loktů, obvykle je to v rozmezí 720-780 mm. Komfortní výška závisí na optimální vzdálenosti hrany židle a hrany lubu, lub nesmí nijak tlačit na stehna při sezení a musí umožnit pohodlně se zasunout. Tento rozměr je minimálně 170 mm. (Brunecký et al., 2013)



Obr. 39 Schéma výškových parametrů stolování

4.4 Psychologie tvaru

Design je velmi často řešené téma, tak často řešené, že se zdá téměř neinovovatelné. Inovovat jde vždy, byť jen v detailech. K takovému designu je nutné, ale přistupovat s respektem a sebereflexí. Častou estetickou preferencí bývá použití zlatého řezu, což je poměr vycházející z přírodních zákonitostí (tělo člověka, ulita atd.). Zlatý řez staví na určitém algoritmu a soběpodobnosti v různé škále velikostí. Je vhodné opakovat základní tvar a vytvořit z něj komplexnější celek, což imituje přírodní sklon k úspornosti.

Podstatné kritérium designu je vliv tvaru na psychiku člověka. Lidský mozek pod-

vědomě reaguje a jeho pozornost nejrychleji upoutají objekty hranatých tvarů. Při delším vnímání objektu většina lidské populace preferuje zaoblené tvary. Tento efekt je způsoben vlivem evoluce, hranaté a špičaté tvary v člověku vyvolávají strach a instinktivně tyto objekty vnímá, oblé tvary naopak vyvolávají pocit bezpečí a jistoty.

Vedle tvaru objektu jde lidské vnímání více do hloubky a všímá si linií, z nichž se tvar skládá. Pokud narazí lidské oko na linii, která je přerušená, přesměruje svoji pozornost na linku s návazností, linku souvislou. Lidský mozek nachází v tomto jevu spojitost a příbuznost.

Při navrhování produktu je též velmi důležité najít střední cestu mezi flexibilitou a použitelností. Flexibilní design produktu je zpravidla komplexnější, nabízí více možností použití, ale je také složitější na obsluhu. Mnohdy bývá méně použitelný než nástroj přímo specializovaný na příslušnou funkci, ne nadarmo se říká devate-ro řemesel, desátá bída. (Lidwell et al. 2011)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5. VÝTVARNÁ VÝCHODISKA

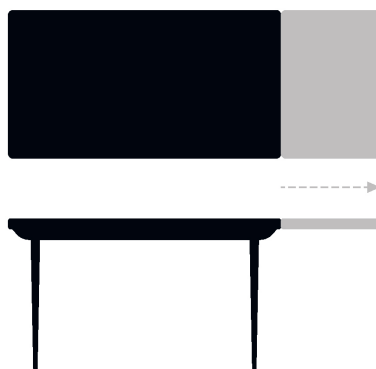
Význam designu ční v inovaci a zjednodušení či zlepšení způsobu života. Lidé vychází ze zažitého způsobu života, produkty mají často stereotypní vzhled a člověk si ani neuvědomuje, co potřebuje. Zákazník často vyhledává novinky a neokoukaný vizuál. Úspěch produktu nemusí tkvět přímo v inovaci produktu jako celku, ale v inovaci v podobě určité přidané hodnoty, nové funkce, která je do produktu zakomponována. K vytvoření kvalitního produktu je třeba pečlivé analýzy a kritiky svých vlastních metod, abychom problém vyřešili, nikoliv vytvářeli. (Bramston, 2010)

5.1 Frekventované způsoby rozkládání

Vynález rozkládacího stolu byl obrovským obohacením trhu s nábytkem. Jednou z jeho předností je skladnost. Může být po většinu času složen v základním tvaru pro rodinné stolování. V současné době je na trhu mnoho způsobů rozkládání, záleží pouze na požadavku zákazníka.

5.1.1 Stoly s přídavnými konci

Tento typ rozkládání má výhodu ve fixním tvaru rámu, při rozkládání se konstrukce nehýbe. Z jednoho nebo obou konců se vytáhne přípravek, na který se připevní externí desky. Nevýhodou těchto konstrukcí je nutnost místa pro skladování desek.



Obr. 40 Schéma stolu s přídavnými konci

5.1.2 Stoly s rozšiřujícím se rámem

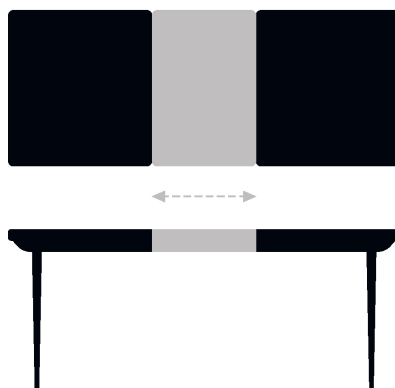
Při rozkládání stolu se rozšiřuje nejen deska, ale zároveň i část konstrukce stolu. Deska se vyklopí po rozšíření konstrukce. Rozšiřovací deska zůstává součástí stolu, skryta pod základní jídelní plochou. Rozšířením konstrukce se podpoří pevnost rozkládané desky a estetika vizuálu, stůl získá tvarovou plynulost.



Obr. 41 Schéma stolu s rozšiřujícím se rámem

5.1.3 Stoly rozšiřitelné od středu

Místo rozšiřování konstrukce z jedné strany, je možné také rozkládat stůl od středu. Možnosti jsou dvě, jedna možnost je rozšíření stolové desky a rámu od středu, druhá možnost nabízí rozšířit pouze stolovou desku. Při možnosti s rozšířením pouze stolové desky zůstává konstrukce neporušena.



Obr. 42 Schéma stolu s rozšířením od středu

5.1.4 Stoly s bočním skládacím mechanismem

Jednoduchý a funkční způsob rozšíření stolu může být pomocí sklopných desek výsuvných z konců stolu. Deska je buď schovaná pod základní jídelní plochou nebo tvoří pevnou část konců stolu. Druhá varianta je neefektivní z hlediska ergonomie, brání člověku přisunout se ke stolu. (Fritz, 2010)



Obr. 43 Schéma stolu se skládacím mechanismem

5.2 Trendy na trhu

5.2.1 Tuzemský trh

Česko a Slovensko mělo vždy tradici v truhlářském řemeslu, firmy jako TON či Slezákovy nebo UP závody byly na světové úrovni.



Obr. 44 Pablo Picasso na houpacím křesle od Thonet

Český nábytek byl v oblibě i mezi známými osobnostmi, jednou z nich byl Pablo Picasso, který s oblibou sedával na ohýbaném houpacím křesle od firmy Thonet. Po EXPU 58 jsme dokonce tvořili trendy tzv. bruselským stylem.

K momentální české špičce v oblasti dřevěného nábytku a výrobců rozkládacích stolů patří česká firma Kaplan nábytek. Kaplan nabízí na výběr široký sortiment různých designů rozkládacích stolů s mechanismem rozkládání rámové konstrukce.



Obr. 45 Rozkládací stůl a židle Elica od Kaplan nábytek

Dalším velkým výrobcem dřevěného nábytku je slovenská firma Karpiš. Karpiš se specializuje na výrobu rozkládacích stolů, jejich sortiment nabízí dva typy rozkládání stolu - rozkládání od středu s pevnou konstrukcí a rozkládání s odsunutím rámu.



Obr. 46 a Obr. 47 Rozkládací stůl a židle Golf od Karpiš nábytek

Posledním velkým výrobcem tuzemského dřevěného nábytku je firma TON, firma se skoro 200letou tradicí. Firma TON se pyšní spoluprací s např. Arikem Levým či

Olgoj Chorchoj. Firma TON je typická zejména svým nábytkem z ohýbaného dřeva, nabízí ale také kousky z masivního dřeva včetně rozkládacích stůlů.



Obr. 48 a Obr. 49 Rozkládací stůl Trapez a židle Merano od TON

5.2.2 Zahraníční trh

Světový trh s nábytkem je plný kvalitního designu i zpracování a je složité o někom tvrdit, že je "ten nejlepší". Vybraní zástupci reprezentují autorův osobní estetický výběr.

Dánská firma HAY je poměrně mladá značka, vznikla v roce 2002. Jejich tvorba se zaměřuje od výroby nábytku až po interiérové dekorace a světla. Jejich portfolio obsahuje rozkládací stůl, který byl vytvořen pod taktovkou francouzských designérů Ronana and Erwana Bouroullecových. Stůl se rozkládá pomocí centrálního posuvného mechanismu, na který se nasunou přídatné lišty a rozšiřující plochy.



Obr. 50 a Obr. 51 Rozkládací stůl Copenhagen CPH30 od HAY

Studio Case z Velké Británie je designovým studiem tvořící převážně nábytkový a interiérový design. Nabízí široký sortiment s různou kombinací materiálů. Jejich rozkládací stůl Dulwich od designéra Matthewa Hiltona si zakládá na jednoduchosti a čistotě tvaru. Stůl má pevnou konstrukci, rozšiřuje se pouze deska.



Obr. 52 a Obr. 53 Rozkládací stůl Dulwich

Společnost si začíná uvědomovat, že o planetu musíme pečovat. Této myšlence vychází vstříc belgické studio Ethnicraft, kteří vyrábí pouze z eticky káceného dřeva. Zaměřují se na výrobu nábytku z masivního dřeva a jejich dominantou je rozkládací stůl Bok od designéra Alaina van Havre. Stůl je možné vyrobit z dubového nebo týkového dřeva s rámovým rozkládacím mechanismem.



Obr. 54 a Obr. 55 Rozkládací stůl Bok

6. PROCES TVORBY

6.1 Filosofie navrhování

Rodina funguje v určitém počtu aktivních strávníků, na základě čehož vybírá velikost stolu. Je neekonomické a vizuálně nepěkné kupovat větší stůl jen na základě domněnky, že bude někoho hostit. Rozkládací stůl v sobě kloubí myšlenku mít možnost v určitý okamžik rozšířit stůl o další stolovací místa. Stůl tak po většinu času zůstává ve složené formě. Jedním z aspektů návrhu bude, aby působil běžně a neevokoval možnost rozšíření.

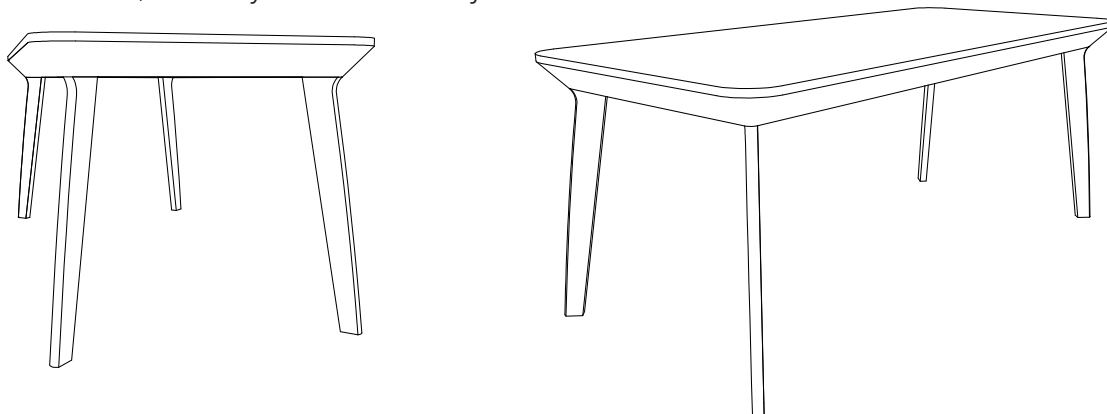
Součástí rozkládacích stolů je kování, které danou funkci umožňuje. Kování není příliš estetické, proto bývá zpravidla kryto luby, které stůl sice zpevní a kování skryjí, ale stůl ztratí svou vzdušnost. Cíl návrhu je tedy vymyslet způsob, jak luby se zbytkem stolu sjednotit, aby jako celek působili lehce.

Vzhledem k současné ekologické situaci je vhodné brát v potaz uhlíkovou stopu produktu. Nejvhodnějším materiálem pro stůl se tedy jeví dřevo. Dřevo je materiál, který lze kácet udržitelně. Navíc během svého vegetačního období vyprodukuje velké množství kyslíku a pojme velké množství oxidu uhličitého. Rozkládací stoly bývají skrze svoji funkci velmi bytelné a při správné péči mohou vydržet i několik generací.

Neexistuje žádný recept na správný design, existují pouze postřehy, které nás mohou dovést k lepšímu výsledku. U stolu bychom k designu měli přistupovat s velkou umírněností a intuitivností jeho funkce. Při tvorbě tvarosloví bychom měli dbát na čistotu a jednoduchost tvaru vzhledem na aplikovatelnost v interiéru. Jednodušší prvky jsou snáze kombinovatelné s jinými, tudíž i mnohem použitelnější pro konečného spotřebitele.

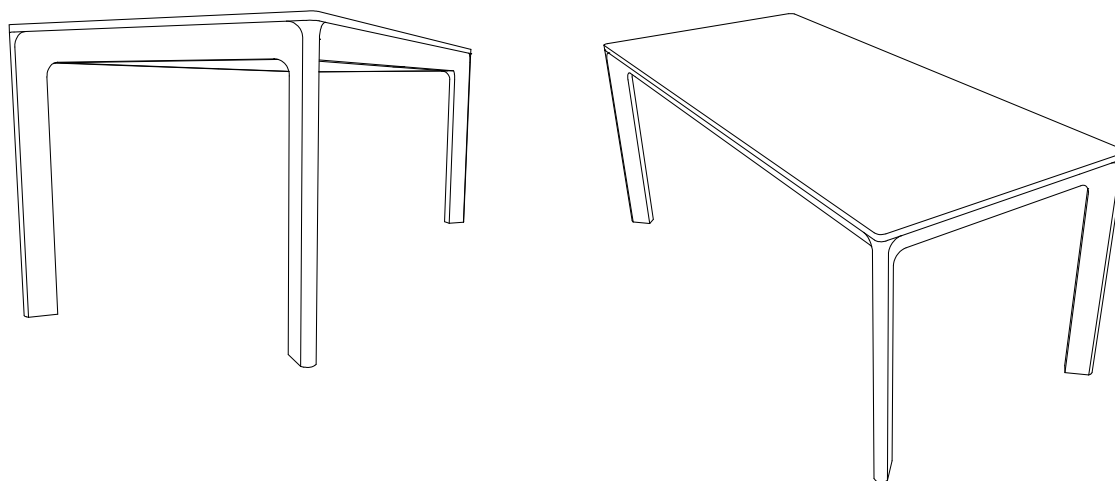
6.2 Prvotní návrhy

Hlavní myšlenka produktu je design, který v nerozloženém stavu bude evokovat obyčejný stůl z masivního dřeva. Toho lze dosáhnout sjednocením lubu, stolové desky a nohou, aby tvořili jednu linii. První návrh zobrazuje myšlenku, kdy lub je pod úhlem, na který z části navazuje noha.



Obr. 56 Skica: Design s nohami navazujícími na úhel lubu

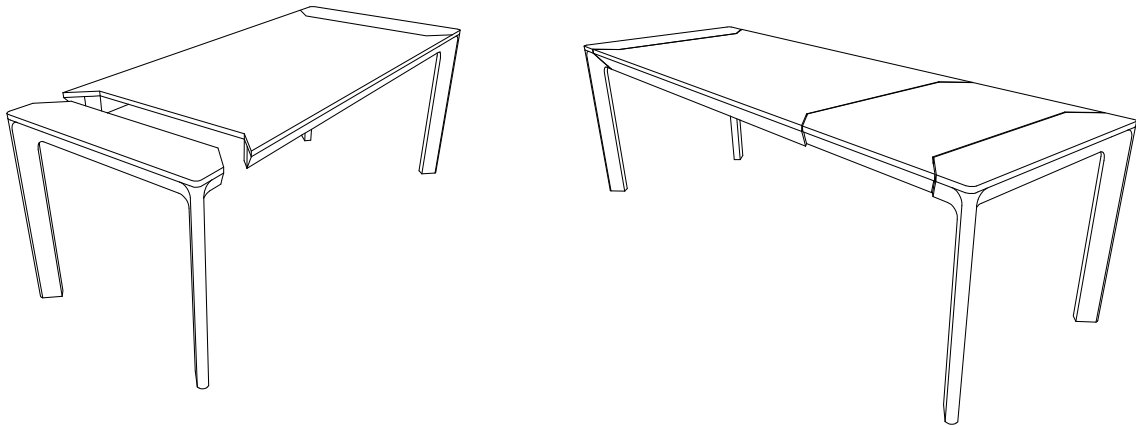
Další návrh je umírněnější, lub je pod mírným úhlem a celou plochou navazuje na plochu nohou. Na rozdíl od předešlé varianty, nohy jsou svislé a rádiusem navazují na desku.



Obr. 57 Skica: Design s nohami navazujícími na úhel lubu

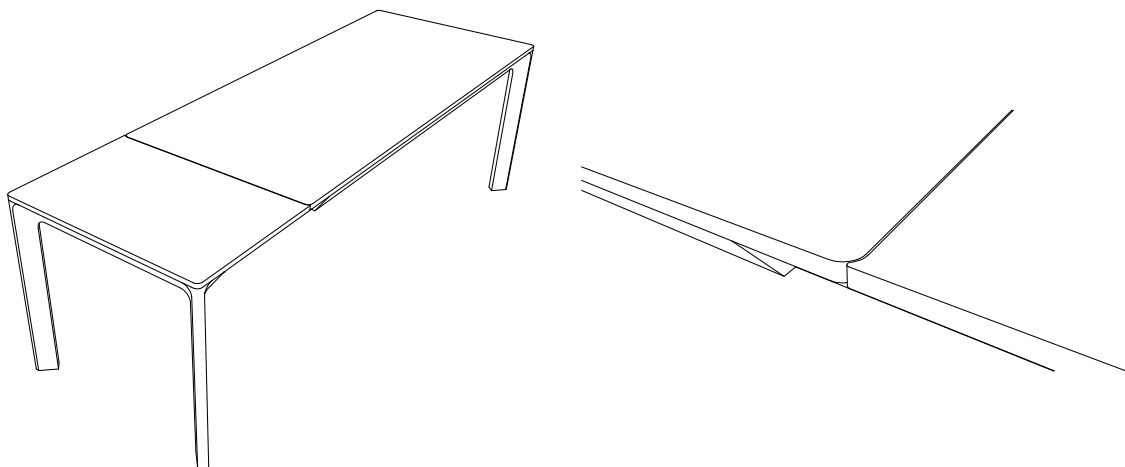
Jelikož se jedná o rozkládací stůl, je vhodné přemýšlet, jakým způsobem bude rozložen. Autor uvažoval využití způsobu, kdy stůl bude rozkládán odsunutím části konstrukce. S nohami by se současně vysunula krycí lišta, která by skryla kování.

Autor zamýšlel, že samo odsunutí by mohlo být zajímavý prvek a zkusil udělat rozšiřující desku po stranách pod úhlem.



Obr. 58 Skica: Rozkládání stolu s deskami pod úhlem

Z hlediska uceleného designu, kde by člověk neměl zdání, že se jedná o rozkládací stůl, by tento způsob příliš nefungoval. Člověk by přemýšlel nad výřezy ve stole, které by sice měly význam, ale odporovaly by základní filosofii.

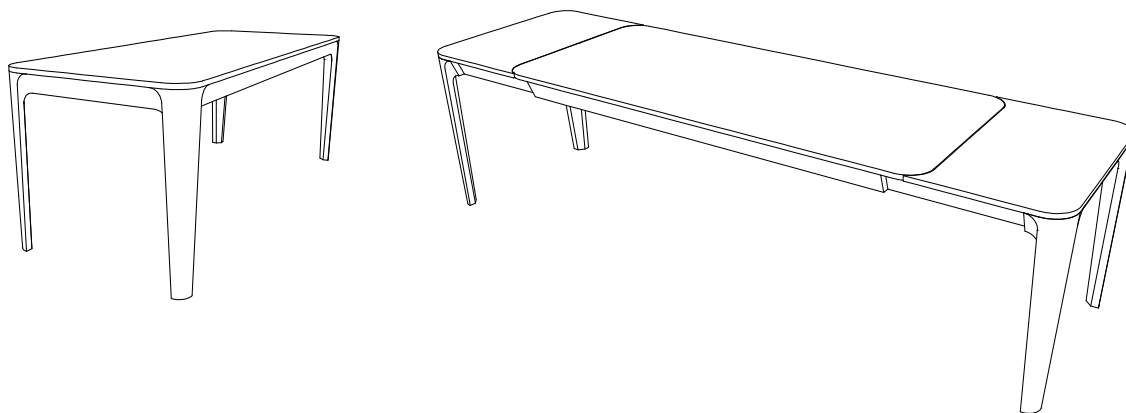


Obr. 59 Skica: Rozkládání stolu s jemným detailem návaznosti

Z toho důvodu byla zamýšlena varianta, kdy by na desku po rozložení navazovala deska, která by kopírovala zaoblení základní desky.

Při vymýšlení dalších variant přišel nápad, který obsahoval řešení zvětšení poloměru stolové desky. Nohy by vycházely z poloměru a zužovaly se směrem dolů. Průřez nohy se otočil o 90° a rozšířil, čímž linka návaznosti končila v místě napojení na lub.

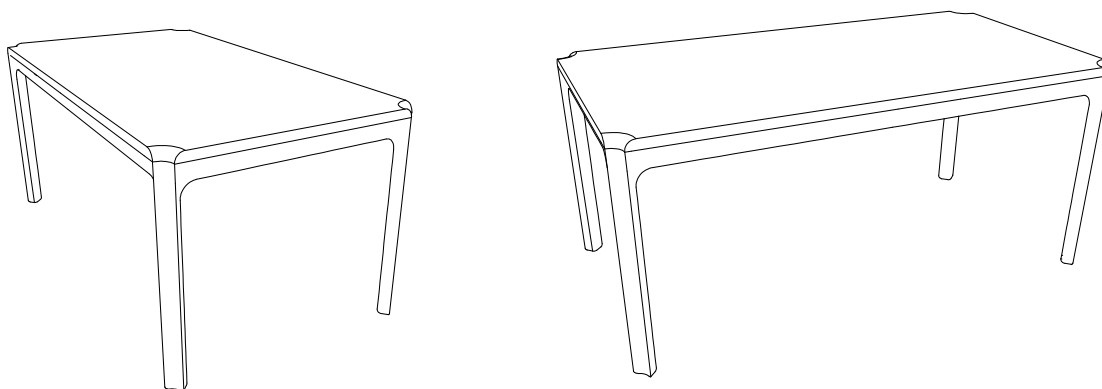
Myšlenka rozkládání se ubírala směrem, aby stůl šel rozložit do obou stran, poskytl by to tak další plochu pro stolování a dalo možnost nebýt omezený stranou rozkládání.



Obr. 60 Skica: Stůl s nohami, které se zužují dolů

Autor nemá zkušenost s pevností rozkládacího kování, je možné, že by stůl tlak ustál. Bez empirických důkazů jsou takové úvahy zbytečné, a tak autor po delším přemýšlení od této varianty upustil.

Následující návrh se ubíral radikálnější cestou. Nohy byly zamýšleny v polokruhovém průřezu s vyfrézovanými "žlábkky", které navazovaly na stolovou desku.

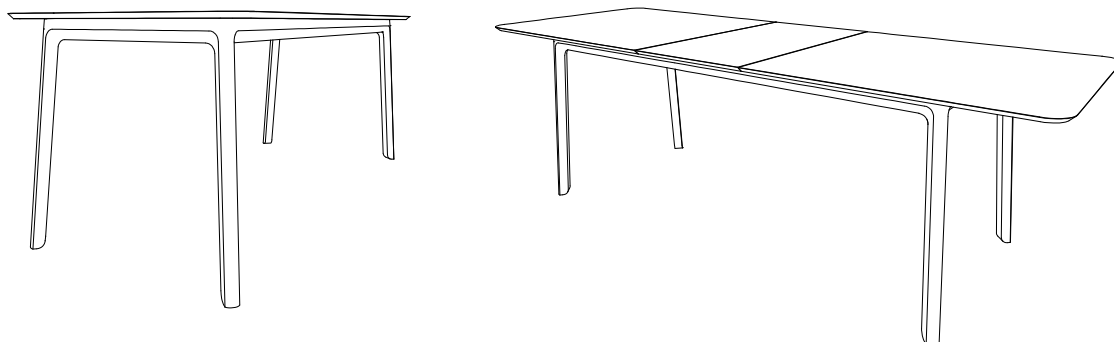


Obr. 61 Skica: Stůl se zafrézovanými nohami

Návrh však působil velmi mohutně a po rozložení by stůl nepůsobil příliš esteticky kvůli zafrézovaným rohům.

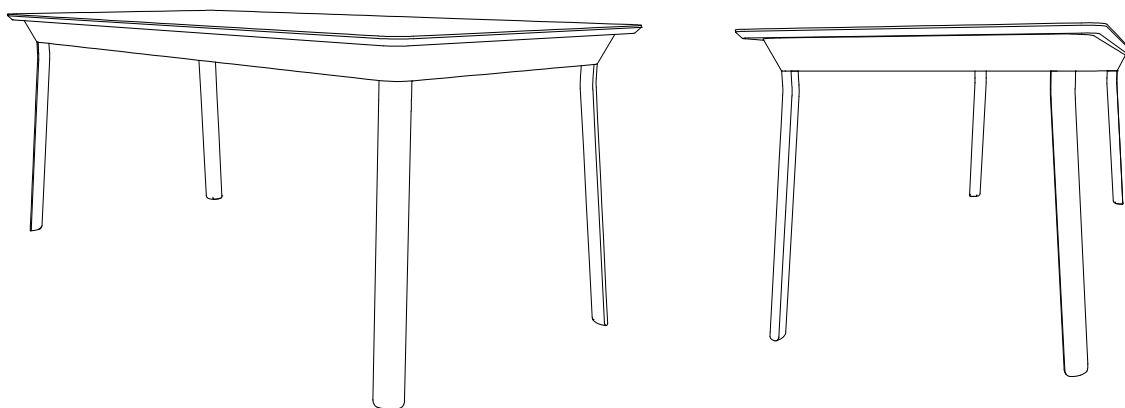
Design se pomalu začal vracet k původním návrhům s úzkými nohami, s rozdílem přesahu desky. Varianta (viz Obr. 62) prověřovala možnost, kdy deska není zarovnaná s nohami, což dává možnost natočit nohy pod úhlem.

Mechanismus rozšíření stolovacích ploch byl limitován pouze na desku, která se rozšiřovala odsunutím jedné ze dvou polovin původní jídelní plochy. Nebyl by tak narušen rám konstrukce stolu, s odsunutím desek by se ze středu pomocí kování rozevřela přídatná plocha.

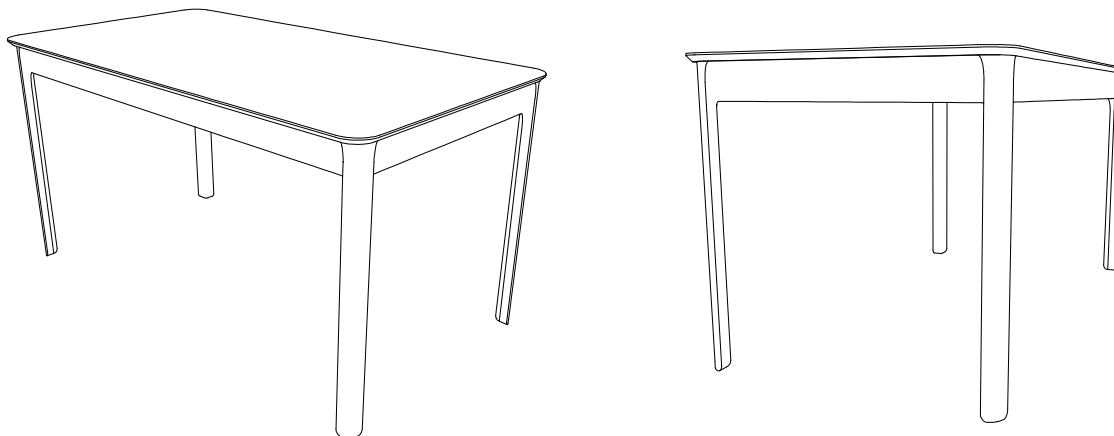


Obr. 62 Skica: Stůl s přesahem desky a nohami pod úhlem

Další varianta na Obr. 63 prověřuje možnost širších nohou navazujících na lub pod úhlem. Varianta na Obr. 64 naopak prověřuje širší nohy navazující na rádius desky. Deska je zkosená s jemným přesahem.



Obr. 63 Skica: Stůl s přesahem desky a širšími nohami pod úhlem



Obr. 64 Skica: Stůl s širšími nohami a zkosenou deskou s přesahem

6.3 Geneze návrhu



Obr. 65 Vizualizace: Stůl s širšími rovnými nohami

Bylo zvažováno, jak obohatit možnost stolování. Na Obr. 58 je prověřována varianta s drážkováním desky, kde by mohly být umístěny stolovací prvky. Z hlediska omezování svobodné volby v umisťování předmětů a rizika usazování nečistot nebyla dále myšlenka rozváděna.



Obr. 66 Vizualizace: Drážkovaná deska s doplňky

Další postup práce prověřuje vizuál s přesahem desky, tento způsob umožňuje nahnout podnoží pod určitý úhel.



Obr. 67 Vizualizace: Stůl s širšími nohami a přesahem desky

Při zvažování způsobu rozkládání byl zvolen typ, kdy se odsune část konstrukce a pomocí otočného kování se rozloží přídatná deska. Ke kování byla připevněna lišta, která by při odsunutí vyjela a kryla kování.



Obr. 68 Vizualizace: Detail vnitřního kování a pojízdného krytí překlenutí

Ideální variantou by byla možnost, kdy by krycí lišta přímo navazovala na lub, stůl by tak působil plynule. Jediná možnost, jak této varianty docílit, je připevnit krycí lišty k přídatným deskám pomocí úhelníků a schovat je pod základní desku stolu. Při rozkládání by se lišty vyklopily a zasunuly zároveň s přídatnými deskami ke zbytku stolu. Konce lišt by byly opatřeny čepy, které by se zasunuly do dlabů lubů a celou konstrukci potom zároveň zpevnily. Nevýhodou je, že na sobě posazené přídatné desky a lišty jsou relativně dost vysoké, čemuž by se musela přizpůsobit výška lubu, aby byly ukryty.



Obr. 69 Vizualizace: Detail vnitřního kování a navazujících krycích lišt s čepy

Stolová deska s jejím rozšířením mají rohy ukončeny drobným rádiusem, tento způsob byl volen oproti variantě, kdy rozšiřující plocha kopírovala rádius základní skrz snazší technologické možnosti. Rozšiřující plocha je v polovině spojena zápusťnými úhelníky, aby ji bylo možné složit napůl. Je připevněna na otočné tyči,

kteřá se po rozložení zaaretuje do dlabu na jídelní ploše.



Obr. 70 Vizualizace: Detail rozložené přídavné plochy a pohled ze spodu



Obr. 71 Vizualizace: Srovnání varianty s přímou návazností a s překlenutím

Z hlediska dalšího vývoje tvaru autor zkoušel prověřovat varianty, kdy se nohy zužují ve směru tloušťky materiálu.



Obr. 72 Vizualizace: Stůl se zužujícími se nohami s odskokem linky

Dále byl skrz prověření plynulosti a návaznosti zkoušen vizuál, kdy nohy navazují linkou přímo na stolovou desku. Byl odstraněn odskok linky, která na Obr. 73

navazuje přímo na stolovou desku.



Obr. 73 Vizualizace: Varianta stolu s návazností linky na desku

Průběh navrhování se dále orientoval na zužování nohou. V následující variantě bylo zkoušeno zužení nohou ve všech směrech od horu dolů. V této variantě autor zkusil upustit od odskoku desky a nohy vyrovnal.



Obr. 74 Vizualizace: Varianta stolu se zuženými rovnými nohami

Ve svých preferencích autor upřednostňoval variantu s odskokem desky, vnímal ji jako dynamičtější a zajímavější



Obr. 75 Vizualizace: Varianta stolu se zuženými nohami pod úhlem

6.3.1 Kombinace dřevin a barev

Stůl musí splňovat náročné požadavky, a proto musí být stabilní a tuhý. Toho docílíme výběrem příslušné dřeviny, která bude mít vliv kromě pevnostních vlastností také na ty estetické. V Česku a Slovensku mohou truhláři pracovat se dřeviny jako jasan (viz předešlé vizualizace), dub, buk či ořech. Všechny tyto dřeviny jsou tvrdé a trvanlivé.



Obr. 76 Vizualizace: Stůl v dubové textuře



Obr. 77 Vizualizace: Stůl v bukové textuře



Obr. 78 Vizualizace: Stůl v textuře ořechu

Pro oživení stolu byly prověřovány i provedení s kombinací barev. Autor vybral jasan a dub, jako světlý a tmavý druh dřeva. Barvy byly aplikovány na zkosené segmenty stolu.



Obr. 79 Vizualizace: Zkosení v kombinaci se žlutou a zelenou barvou



Obr. 80 Vizualizace: Hrana stolu v kombinaci se žlutou a zelenou barvou

Zprvu autor vyzkoušel použít kombinace dřeva se zelenou nebo žlutou, později naznal, že bude elegantnější zůstat u černé a bílé.



Obr. 81 Vizualizace: Varianta nabarveným vnějším zkosením a vnitřní stranou

Další barevné kombinace se vraceli k původní myšlence, nabarvit jen určité části zkosení.



Obr. 82 Vizualizace: Varianta jasanu s nabarvenou částí zkosení



Obr. 83 Vizualizace: Varianta dubu s nabarvenou částí zkosení

Po zvážení a rozpravě s ateliérem se autor uchýlil k řešení, kdy by byla nabarvená pouze boční hrana stolové desky. Zde by byl ale problém kvůli pórovitosti materiálu, barva by po natření boků mohla proniknout do plochy desky. Řešením tohoto problému je vyrobit desku z překližky (která je homogenní a barvu by nepropustila) a předýhovat ji příslušnou dřevinou.



Obr. 84 Vizualizace: Varianta stolů s nabarvenou boční hranou desky

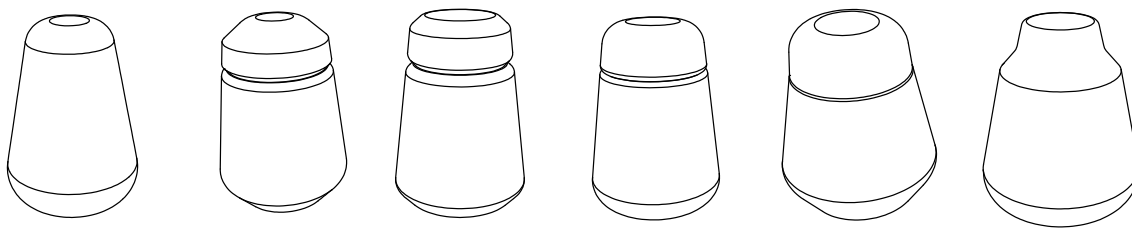
6.3.2 Design stolovacích doplňků

Vývoj se dále ubíral na samotné stolování. Autor přemýšlel, jak stolování více zpříjemnit a usnadnit. Zamýšlel se nad stolovacími doplňky jako podložka pod hrnec, podtácky či ubrousky. Ve většině případů jsou tyto prvky různě poschovávány po bytě a člověk musí při chystání stolu přemýšlet, kam všude je schoval. Autor se rozhodl vytvořit jednotné místo, kde by prvky byly uloženy, jednalo by se o zásuvku, která by byla přímo v jídelním stole.



Obr. 85 Vizualizace: Prvotní myšlenka zásuvky

Další nápad bylo rozšíření stolovacích potřeb o solničku a pepřenku a začlenit je do zásuvky coby doplňkový set.



Obr. 86 Skica: Prvotní skici slánek a pepřenek



Obr. 87 Vizualizace: Slánka a pepřenka kónického tvaru

Při navrhování byla věnována pozornost, jak celkovému tvaru, tak i detailu otvorů na sypaní. Pro sůl bylo zvoleno "plus" a pro pepř "minus" (solí se vždy víc než pepří a znak plus je v podstatě dvojnásobné minus otočené o 90°).



Obr. 88 Vizualizace: Slánka a pepřenka s vykrojením

Při řešení plnění došel autor k východisku plnění ze spodu. Ze spodu nádoby bude vyfrézovaný otvor na sůl/pepř, jako zátka bude sloužit silikonový kryt.



Obr. 89 Vizualizace: Kónická slánka a pepřenka se zúženým vrškem



Obr. 90 Vizualizace: Slánka a pepřenka ve tvaru usnadňující vyjímání

Vyfrézované "plus" a "mínus" by pravděpodobně sypalo přesprilíš. Z toho důvodu by byla odfrézována jenom určitá vrstva, zbytek by byly otvory pro sypání. Autor pracoval i na tvaru, který je přizpůsoben vyjímání ze zásuvky. Autor dál vycházel z tvaru slánky a vytvořil stohovatelný stojánek na svíčku.



Obr. 91 Vizualizace: Detail plnění



Obr. 92 Vizualizace: Stohovatelný stojánek na svíčku

Důležitou součástí setu je také design podtáček a podložek pod horkou nádobu, který vychází ze stohovatelnosti prvků a jejich snadnému uchopení ze zásuvky.



Obr. 93 Vizualizace: Set podtáček a podložek

Po designu prvků bylo důležité efektivně vymyslet dispozici zásuvky. Myšlenka

první varianty prověřuje klasický korpus zásuvky a v něm načepované držáky na doplňky.



Obr. 94 Vizualizace: Zásuvka s držáky



Obr. 95 Vizualizace: Zásuvka ze spárovky s vyfrézovanými otvory

Pro plné využití kapacity zásuvky bylo vymyšleno, že se repertoár rozšíří o příhrádky na příbory a dezertní vidličky či lžičky.



Obr. 96 Vizualizace: Zásuvka s příborníky a tečnými otvory

Zprvu byly otvory na vyjímání tvarovány jako tečny k obloukům. Později bylo však

od této alternativy upuštěno a autor se vrátil k původní myšlence oblých otvorů na prst. Zásuvka by mohla být případně vyrobena ze smrkové spárovky a po odfrézování otvorů předýhována, zajistilo by se tak, že zásuvka nebude příliš těžká. Případné řešení by mohlo být nabarvení spárovky.



Obr. 97 Vizualizace: Zásuvka s příborníky a kruhovými otvory

6.4 Finální tvarování

Při hledání ideální proporce stolu se autor a ateliér snažil docílit, aby stůl co nejvíce vzbuzoval dojem architektonického prvku. Na Obr. 98 je znázorněn tvar stolu s přesahem desky v (podle názoru autora) ideálních proporcích.



Obr. 98 Vizualizace: Finální tvar stolu s přesahem desky

Po delším promýšlení finální varianty začal autor vnímat přesah desky jako rušivý. Na jednu stranu dává prostor uložit nohy pod úhlem, na druhou stranu však zakrývá linie lubu a nohou. Zkoušel se navrátit k prvotním návrhům s absencí pře-

sahu stolové desky. Návrh směřoval k návaznosti všech linií, včetně stolové desky.



Obr. 99 Vizualizace: Stůl bez přesahu, s navazujícími liniemi

V dalším návrhu autor experimentoval s oblým tvarováním lubu po bocích stolu. Nakonec se autor rozhodl pro variantu, kdy oblé budou jak boky, tak čela.



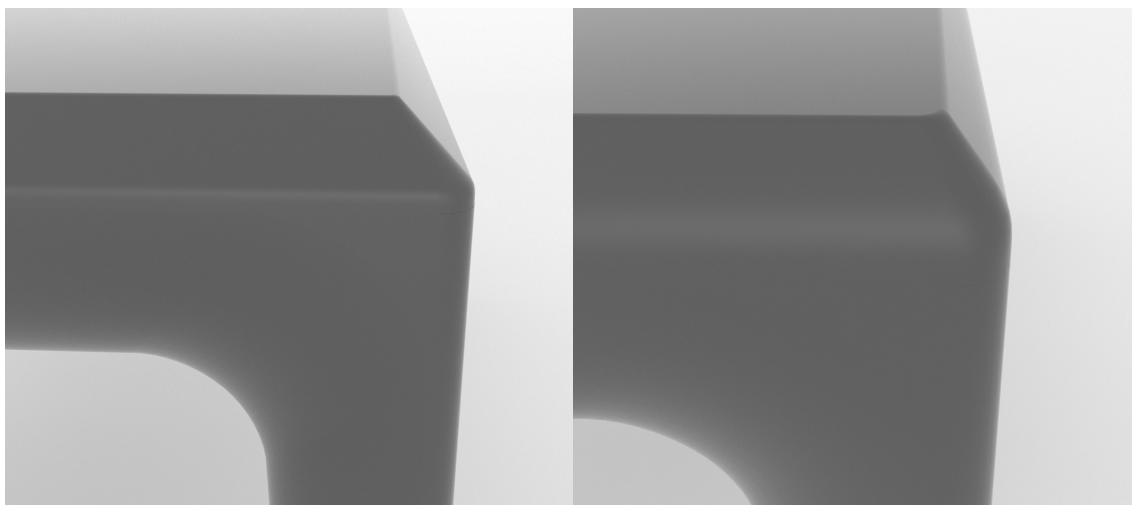
Obr. 100 Vizualizace: Stůl bez přesahu, s oblými boky



Obr. 101 Vizualizace: Stůl bez přesahu, v oblém tvarování

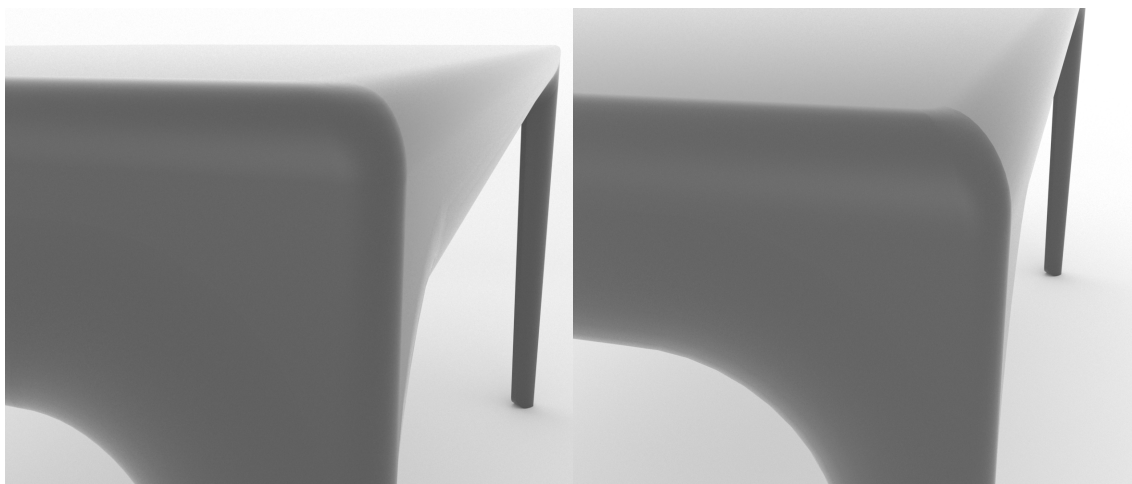
Po natvarování nohou a lubů se autor zaměřil na stolovou desku. Autor se snažil sjednotit nohy a desku společným rádiusem, který by se zužoval od nohou a s

deskou se lomil v nejužší bod. Zprvu autor zkoušel jít cestou zkosení desky, postupně zkoušel zkosení různě oblit. Details zakončení desky jsou velmi jemné, pro lepší zřetelnost zvolil autor provedení v černých odstínech..



Obr. 102 Vizualizace: Proces tvarování desky, zkosené varianty

Finální varianty ustupují z oblých zkosení a nabírají spíše hyperbolických tvarů. Původně byl rádius konstantní, postupně se však autor rozhodl vrátit ke zužování rádiusu směrem k ploše desky, do tvaru matematické konkávní funkce.



Obr. 104 Vizualizace: Proces tvarování desky, hyperbolické varianty

V neustálém koloběhu procesu navrhování jsou zvažovány všechny možnosti a faktory jako například mechanismus rozkládání. Každý způsob má svoje pro a proti, po zvážení okolností bylo ustoupeno od varianty, kdy se odsune část konstrukce a následně vyklopí rozšiřovací plocha. Byla zvolena možnost, kdy se od středu odsunou desky a vyloží se přídavné. Rám stolu při této volbě kování zůstane neporušený, z čehož plyne větší pevnost a tuhost konstrukce. Varianta je

příznivější i z ekonomického hlediska, kování je o několik tříd levnější.



Obr. 105 Vizualizace: Stůl v mořeném odstínu

Vyřezané čelo zásuvky zabudované v stole by porušilo pevnost celého rámu stolu, proto bylo třeba vymyslet způsob, jak rám spojit, aniž by byla narušena plynulost výsuvu zásuvky. Vyřezané místo vyplnil úhelník z 3 mm naohýbaného černého plechu, který bude pomocí vrutů spojen s luby.



Obr. 106 Vizualizace: Dispozice zásuvky s konstrukční mezerou

Po prozkoumání kování a technických možností bylo třeba přetvořit dispozici zásuvky. Zásuvka není po vysunutí kompletně dostupná, zásuvka se nevysune celá. Z dispozice zásuvky bylo z toho důvodu odstraněno místo pro ubrousky. Standardní rozměr ubrousku je 24 cm, což by zabralo asi polovinu zásuvky. Místo toho bylo přidáno ještě jedno místo na svícen a místo na drobnosti typu otvírák na láhve, nálevka na víno, zátky atd.

6.4.1 Finální vizualizace



Obr. 107 Vizualizace: Stůl v složené/rozložené formě



Obr. 108 Vizualizace: Detaily stolu



Obr. 109 Vizualizace: Vnitřní členění zásuvky a doplňky



Obr. 110 Vizualizace: Stůl se 4 lidmi



Obr. 111 Vizualizace: Stůl se 6 lidmi



Obr. 112 Vizualizace: Rozložený stůl s 8 lidmi

7. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

7.1 Situs

Na spolupráci pro vývoj produktu se autor domluvil s firmou Situs. Situs je rodinná firma z Unčovic zabývající se výrobou dřevěného masivního nábytku. Na trhu jsou už více než 14 let a mají ambice stát se světovými. Firma se specializuje a vyrábí organický design dřevěného nábytku pomocí CNC technologií. Jejich realizace se pohybují od produktů až po vybavení celých interiérů. Autor je vděčný, že našli společnou řeč a mohli diskutovat jak o designu, tak i technických možnostech výroby.



Obr. 113 Organický nábytek od Situs

7.2 Rozměry a ergonomie

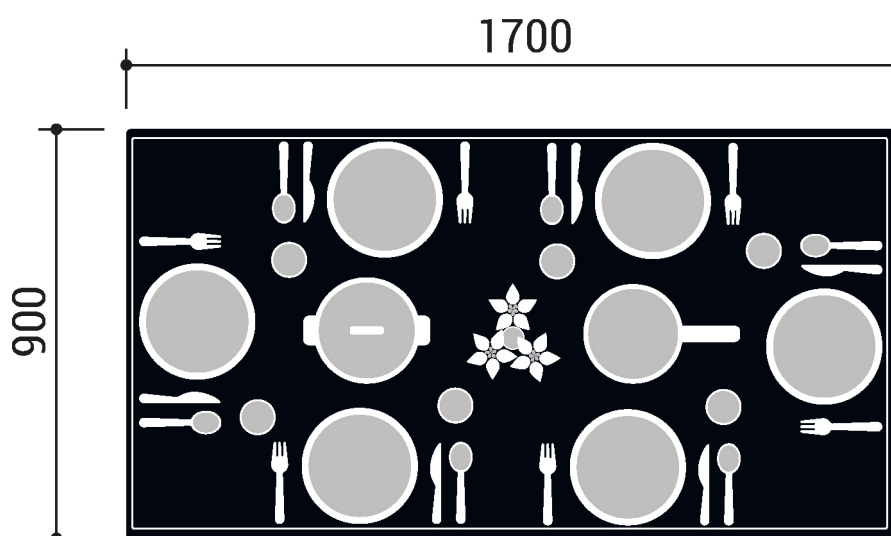
Při volbě funkčních proporcí autor vycházel z normy, praktických zkušeností a vy-

zkoušených rozměrů firmy Situs a rozměrové tabulky stolařské firmy Kaplan nábytek (norma funguje spíše jako doporučení a je vhodné ji porovnat s aktuálními rozměry, jelikož byla vydána v roce 1990).

Tabulka 3: Rozměry stolových ploch podle Kaplana (Kaplan nábytek, 2021)

ROZMĚR VAŠEHO STOLU (MM)	POČET MÍST	PRO VYŠŠÍ KOMFORT	ROZLOŽENÍ O 500 MM
1200x800	4	2 (4)	6
1400x850	6	4	6
1500x850	6	4	6 (8)
1600x950	6	6	6 (8)
1800x950	8	6	8 (10)
2000x1000	8	6	10
2200x1100	8	8	10
2400x1100	10	8	10 (12)

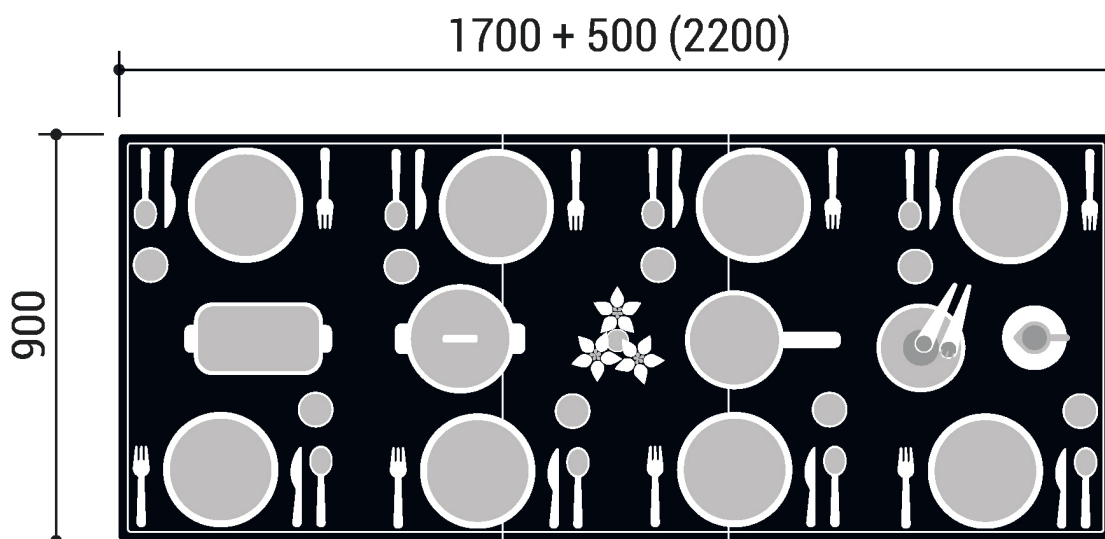
Stůl bude vyráběn v různých plošných rozměrech podle potřeb zákazníka. Po konzultaci s firmou to budou rozměry 1400x900, 1700x900, 2000x900, 2000x1000 s možností rozložení o dalších 500 mm.



Obr. 114 Schéma stolu v složené variantě

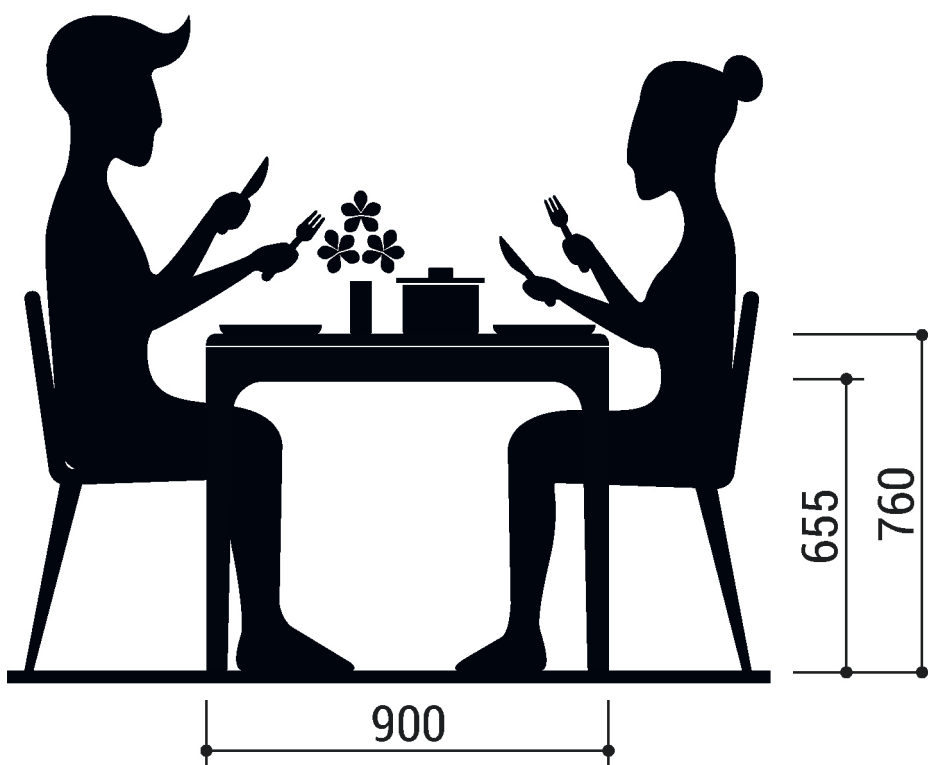
Pro svůj prototyp zvolil autor rozměr 1700x900. Jedná se o komfortní rozměr pro

rodinu o šesti členech (rozložení viz Obr. 108). Při rozložení o 500 mm dostaneme další dvě místa. Jedná se o dispozici, kde jsou čela volná a členové rodiny sedí ve dvou řadách naproti sobě.



Obr. 115 Schéma stolu v rozložené variantě

Celková výška stolu je 760 mm, pro níž se autor rozhodl kvůli větší výšce lubu, která vyplývá z nutnosti uložení přídavných desek uvnitř stolu. Tato výška vychází z normy na jídelní stoly pohybující se v rozmezí 720-780 mm.



Obr. 116 Schéma výškových poměrů stolu

Podle norem je průměrná výška jídelní židle 450 mm, rozmezí mezi výškou sedáku a spodní hranou lubu je 205 mm, což je oproti normovaným 170 mm velmi komfortní rozměr.

7.3 Konstrukce nábytku

Design stolu je relativně komplikovaný (plný křivek a rádiusů), proto již od začátku bylo víceméně zřejmé, že se bude jednat o CNC výrobu. CNC výroba nábytku má výhodu, že není třeba komplikované výkresové dokumentace, stačí pouze pečlivě vypracovaný model. Přiložené výkresy slouží tedy spíše jako montážní plán, aby bylo možné složit jednotlivé segmenty dohromady s kováním.

Konstrukce stolu je tedy ve své podstatě velmi jednoduchá, korpus stolu se skládá z lubové části, nohou a stolové desky. Lubová část byla postupně odfrézována z navrstvených spárovek. Výběžky na nohy jsou opatřeny dlaby, do kterých se načepují nohy.



Obr. 117 Vizualizace: Spojení lubu s nohami

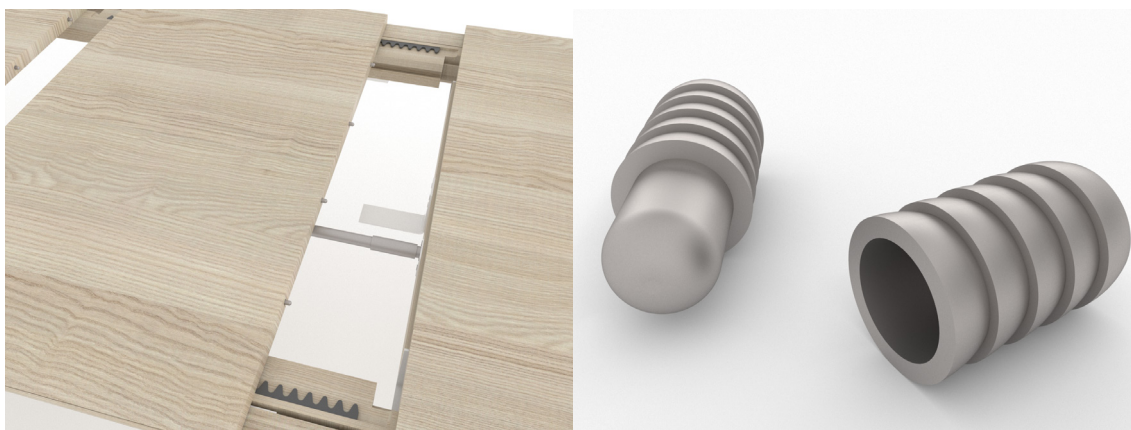
Stůl bude dostupný v dřevinách jako dub, jasan, ořech a buk. Autor s firmou se dohodli, že pro prototyp bude zvoleno jasanové dřevo, dokončené olejovou povrchovou úpravou.

Řešení rozkládání se nakonec ubíralo cestou rozkládání od středu. Rozkládací dřevěné kování je upevněno k lubům pomocí úhelníků (vrtvy M4x20 mm). Kování bylo spojeno s příslušnou stranou desky pomocí vrtů M4x70 mm. Pokud budeme

chtít stůl rozložit, stačí odtlačit desky od sebe, chytit rozšiřovací desku za vyfrézovaný otvor, otočit a vyklopit. Poté již stačí jenom desky k sobě srazit, zaaretují se pomocí aretačních čepů od POETTKER. Alternativou použití čepů by mohlo být použití zkosení desky, desky by se zaaretovaly použitím zrcadlových zkosení hran. .



Obr. 118 Vizualizace: Přídavná deska



Obr. 119 Vizualizace: Aretace



Obr. 120 Vizualizace: Aretace pomocí zkosení

Když je stůl ve složeném stavu, je přídatná deska schovaná pod stolovou deskou, to je možné díky otočné tyči od POETTKER. Desky jsou po bocích opatřeny 180° stolovými závěsy od POETTKER, díky nim je možné mít desky v rozpůlené formě. Desky jsou připevněny k tyči pomocí plastových držáků, v rovině je drží plechový úhelník.



Obr. 121 Vizualizace: Koncept zásuvky

Technický oříšek se objevil v podobě integrované zásuvky na stolovací doplňky. Zásuvka byla zamýšlena tak, že bude zabudována přímo v lubu stolu. To by ale značně narušilo pevnost rámu. Bylo tedy vymyšleno, že do místa přerušení bude připevněn zpevňovací naohýbaný plech tloušťky 3 mm (bude přichycený k lubům pomocí vrutů M4x20 mm). Měl by konstrukci dostatečně vyztužit a zároveň být nenápadný a nenarušovat design stolu. Jako materiál pro zásuvku byla po mnoha debatách zvolena jasanová spárovka. Do spárovky budou postupně frézovány otvory na doplňky.



Obr. 122 Vizualizace: Uchycení rámu s detailem na výsuv

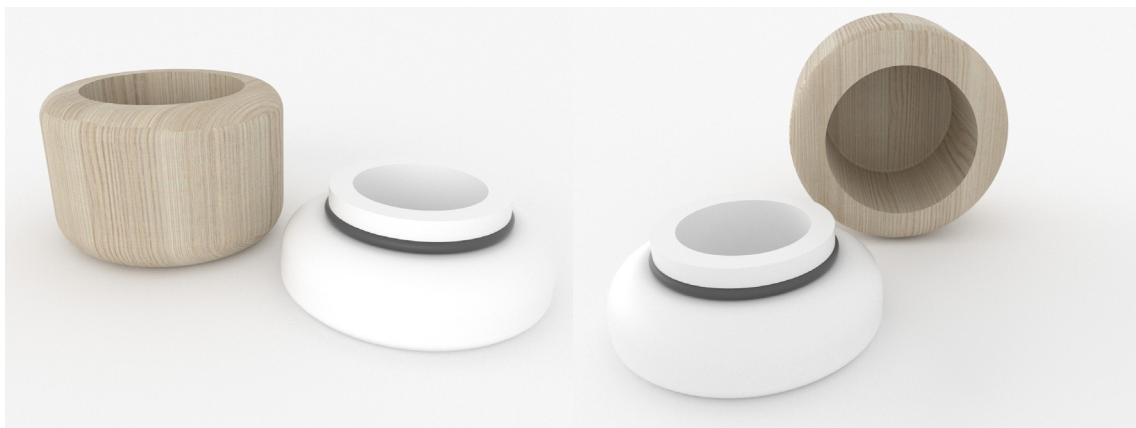
Vysouvání zásuvky je řešeno kováním "PUSH TO OPEN", stačí tedy jenom zatlačit na čelo a zásuvka sama vyjede ven (jedná se o kuličkový celovýsuv 400 od firmy

HETTICH). Pro připevnění kování bylo třeba v lubu vytvořit rám, na který se pojezdy přichytí. Rám je vytvořen z jasanové spárovky průřezu 25x77 mm. Rám je spojen a připevněn k lubu pomocí kolíků o průměru 8 mm. Výsuvné kování je spojeno s rámem a zásuvkou vruty M4x16 mm..



Obr. 123 Vizualizace: Pohled na vnitřní skladbu stolu

Pro dostatečnou pevnost musel být rám k lubu uchycen pomocí ohnutých "U" plechů. Tento způsob byl volen z důvodu plynulého chodu kování, pokud by byl rám kolíkován přímo k lubům, nebylo by možné kování posouvat. K rámu je také připevněna rotační tyč a podpůrný úhelník pro přídatné desky. Tohle řešení rámu pro zásuvku by mělo mít navíc zpevňující účinek pro celou konstrukci stolu.

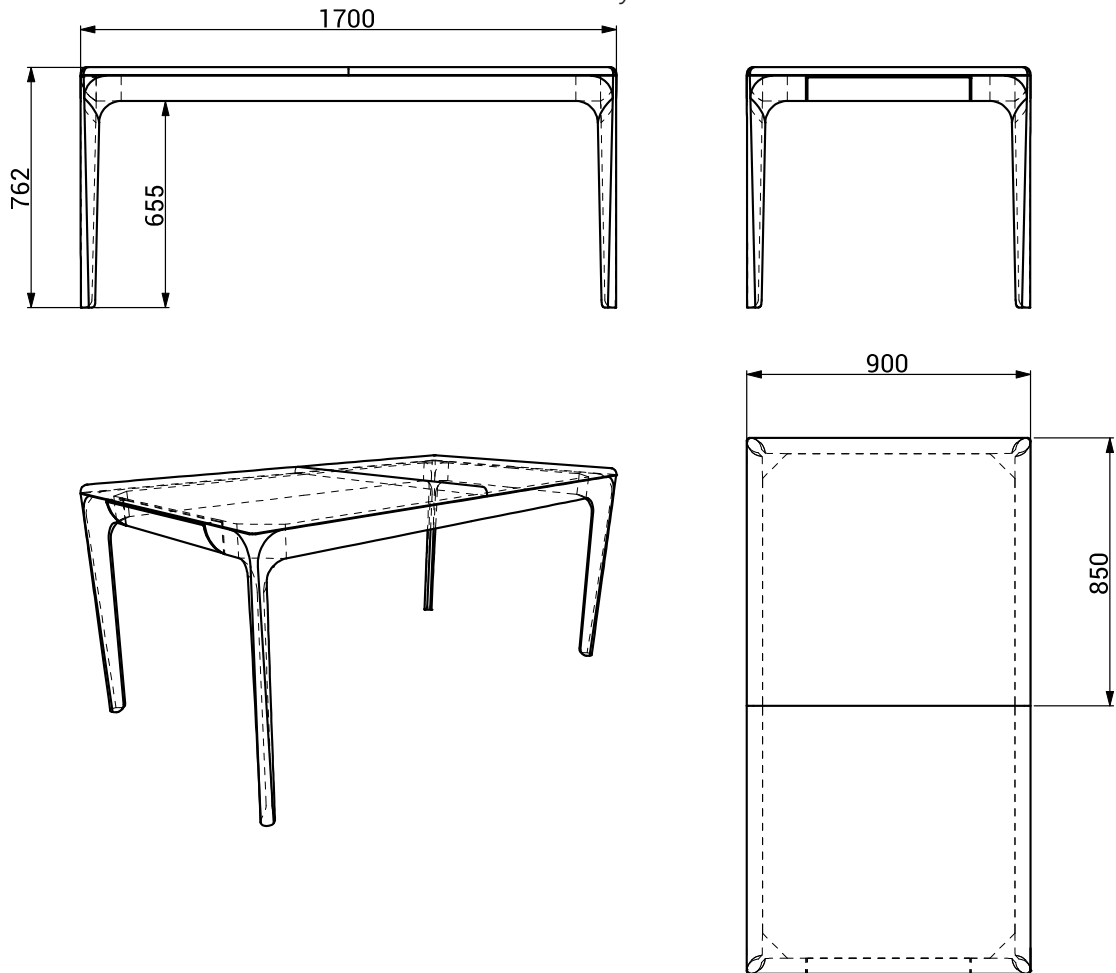


Obr. 124 Vizualizace: Řešení uzávěru slánek a pepřenek

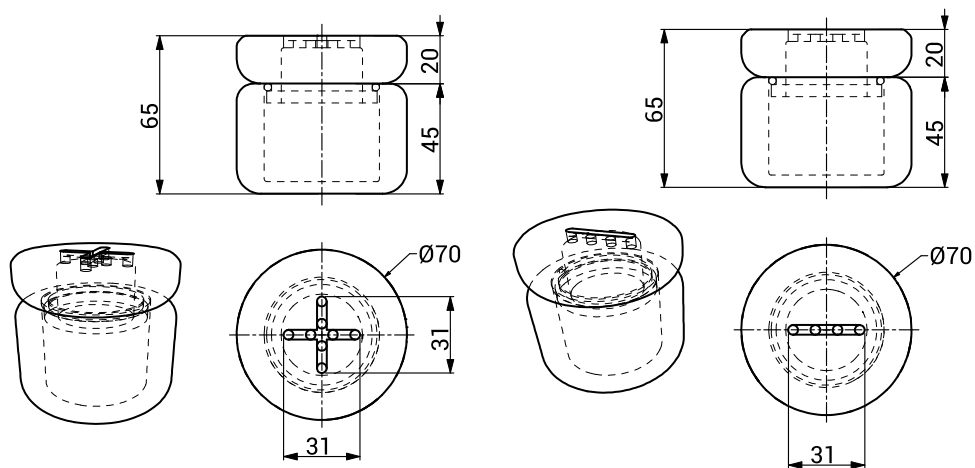
Poslední věcí, kterou bylo potřeba vyřešit konstrukčně byly doplňky, konkrétně slánka a pepřenka. Po zvážení technických a ekonomických možností bylo upuštěno od konceptu závitů. Místo závitů se přešlo na podobnou možnost, kdy se víčko nebude šroubovat, ale pouze zasune do nádoby. V čepu víčka je drážka, do které se nasune těsnící silikonový "O" kroužek, což by mělo nádobu dokonale uza-

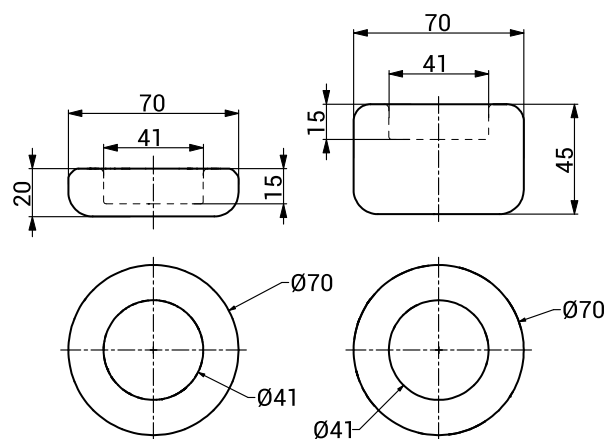
vřít. Doplnky jsou vyrobeny z jasanového dřeva, povrchová úprava je provedena pomocí pigmentové olejové barvy na barevné části a transparentním na dřevěné části.

Obr. 125 Základní výkres stolu

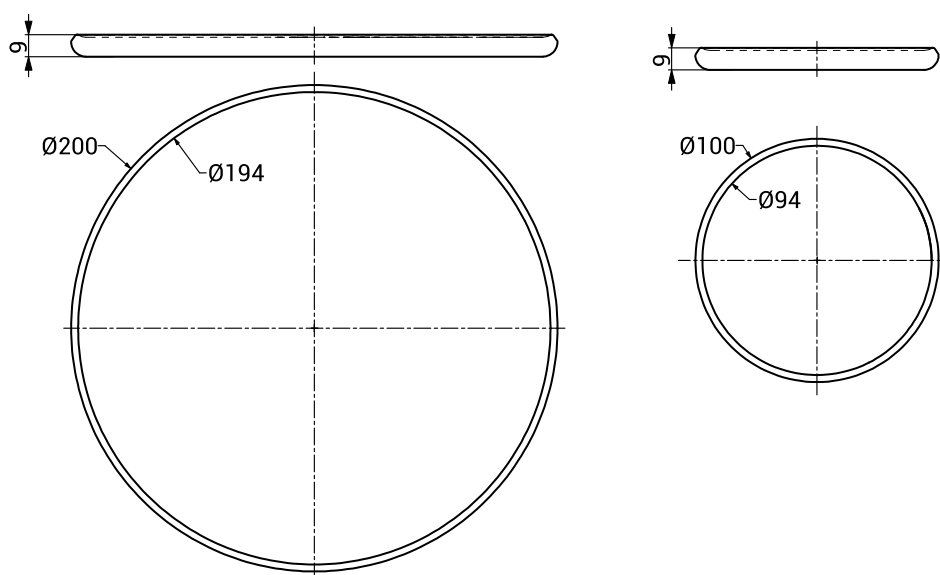


Obr. 126 Základní výkres slánek a pepřenek





Obr. 127 Základní výkres svícňů



Obr. 128 Základní výkres podtáčeků

8. DISKUZE

Stolování je součástí naší kultury už od nepaměti, ani si neuvědomujeme jaký význam má na společnost. Současná doba se orientuje na úspěch jednotlivce, člověk ale mnohdy zapomíná, že se snaží být úspěšný právě pro uznání společnosti. Nejčastěji té společnosti, kterou máme nejbliž - naši rodinu. Neměli bychom nikdy stavět naši profesi před lidi, o kterých můžeme říct, že o nás stojí na 100 % a mnohdy je bereme jako samozřejmost. Záměrem práce bylo vytvořit stůl, centrum společenského dění, který bude ekologicky udržitelný a bude sloužit po řadu let.

Jedním z hlavních aspektů práce bylo vytvořit nenápadný stůl, stůl který nebude evokovat možnost rozložení. Díky velmi nízkému dřevěnému kování se podařilo tohoto cíle téměř dosáhnout (lub má výšku 80 mm). Nejde jenom o výšku kování, musíme také počítat s dvěma na sobě postavenými deskami a rotačním kováním. Bylo by možné samozřejmě udělat lub nižší, ale museli bychom se smířit s tím, že by zespodu byly vidět přídatné desky.

V procesu navrhování vznikly v podstatě dvě varianty (jedna s přesahem desky, druhá se zarovnanou deskou), autor dlouho přemýšlel, jakou variantu zvolit. Nakonec se rozhodl pro variantu bez přesahu, je tvarově čistší a díky rovným nohám nabízí více místa.

Nejvíce diskutovaným tématem bylo samotné rozkládání stolu. První varianta s deskami vyklápějícími se ze středu, jak bylo zmíněno, má výhodu, že je poměrně levná a nemá porušený lub. Druhou probíranou variantou bylo rozkládání pomocí odsunutí části konstrukce. Tento způsob má výhodu vizuální plynulosti, nevýhoda je vysoká cena kování a porušení lubu. Firma měla zájem udělat stůl univerzální, prodávat ho jako klasický, či s možností rozšíření plochy. Stůl by si zákazník navolil buď se zásuvkou, nebo bez zásuvky. Po konzultacích s firmou byla zvolena první varianta s dřevěným kováním a rozkládáním ze středu, nevýhodou této volby je právě používání zásuvky. Jakmile stůl rozložíme, do zásuvky se nedostaneme. Jediným řešením je použití druhého způsobu kování.

Výrobek po zvládnutí technologie bude moci být sériově vyráběný. Jedná se sice o finančně náročnější produkt, avšak funkční a s dlouhou životností. Jeho hlavním

benefitem je možnost rozložení, nabízí možnost rozšířit plochu v určitý okamžik a nezabírá zbytečně místo. Produkt také nabízí možnost uschovat dovnitř vybrané stolovací nádobí, dát jim své místo a vyhnout se hledání různě po domě.

ZÁVĚR

Nejfrekventovanější materiál pro výrobu stolu je dřevo. Na otázku, proč je dřevo tak skvělé, najdeme odpověď v teoretické části. Jsou zde uvedeny druhy dřeva a jejich vlastnosti, dále také možnosti nábytkářských spojů a funkční rozměry. Stolování je významný společenský fenomén, který ovlivnil nás a bude ovlivňovat i budoucí populaci. Jak uvádí dále teoretická část, má zásadní vliv na vývoj osobnosti člověka, jeho psychickou pohodu, ale také na kulturu země.

Praktická část diplomové práce se zabývala návrhem rozkládacího jídelního stolu. Finální podoba stolu je výsledkem dlouhého procesu hledání tvaru a kompromisu mezi funkcí a estetikou. Celý vývoj návrhu produktu je uveden v praktické části práce, kde je kromě procesu navrhování uvedena také materiálová skladba a technický popis výroby. Autor si cení, že mu byla umožněna tato zkušenost v podobě vypracování diplomové práce, získal mnoho praktických informací týkajících se technologie zpracování dřeva a celkově výroby nábytku v praxi.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BRAMSTON, Dave. *Design výrobků: hledání inspirace*. Brno: Computer Press, 2010. Základy designu. ISBN 978-80-251-2914-2.

BRUNECKÝ, Petr, Boris HÁLA a Martin KOVAŘÍK. *Nábytkářský informační systém "NIS". Část II., Všeobecné požadavky na nábytek*. Brno: Ircaes, [2010]. ISBN 978-80-254-8884-3

BRUNECKÝ, Petr. *Nábytkářský informační systém "NIS". Část V., Požadavky na nábytek pro práci a stravování*. Brno: Ircaes, 2013. ISBN 978-80-87502-08-2.

ČSN 91 0820 (910820) *A Nábytek. Jídelní stoly. Rozměry*. Praha: Český normalizační institut, 1992. Dostupné také z: <http://csnonline.agentura-cas.cz/>

Dřevo od A do Z. 3. vyd. Přeložil Lumír MIKULKA. Čestlice: Rebo, 2010. ISBN 978-80-255-0389-8.

FRIESS, František, Jan REISNER a Aleš ZEIDLER. *Materiály I: pro UO Truhlář*. Praha: Informatorium, 2008. ISBN 978-80-7333-070-5.

HÁJEK, Václav. *Truhlářské práce*. Praha: Grada, 1997. Profi & hobby. ISBN 80-7169-418-5.

JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. *Dřevo a jeho obrábění*. Praha: Grada, 2010. Průvodce truhláře. ISBN 978-80-247-2961-9.

JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. *Truhlářské konstrukce: spoje, povrchové úpravy dřeva, konstrukce*. Praha: Grada, 2011. Stavitel. ISBN 978-80-247-2960-2.

KANICKÁ, Ludvika a Zdeněk HOLOUŠ. *Nábytek: typologie, základy tvorby*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3746-1.

KAVINA, Karel. *Anatomie dřeva*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 1932. Publikace ministerstva zemědělství RČS.

KITTRICHOVÁ, Emanuela a Stanislav DLABAL. *Nábytek, člověk, bydlení: základy navrhování nábytku a zařizování bytových interiérů*. Praha: Ústav bytové a oděvní kultury, [1977].

LIDWELL, William, Kritina HOLDEN a Jill BUTLER. *Univerzální principy designu: 125 způsobů jak zvýšit použitelnost a přitažlivost a ovlivnit vnímání designu*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3540-2.

LOSOS, Ludvík. *Historický nábytek: konstrukce, údržba, restaurování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3546-7.

MATOVIČ, Anton. *Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva: Určeno pro posl. les. fak. obor dřevař a les*. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1993. ISBN 80-7157-086-9.

Nábytek: encyklopedie. Dotisk 1. českého vydání [i.e. 2. vydání]. Přeložila Veronika MATYSOVÁ. Praha: Svojtka & Co., 2008. ISBN 978-80-256-0104-4.

NUTSCH, Wolfgang. *Konstrukce nábytku: nábytek a zabudované skříně*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Václav BARTOŠ. Praha: Grada, 2012. Stavitel. ISBN 978-80-247-4244-1.

PATŘIČNÝ, Martin. *Velká kniha o dřevě*. V Praze: Fortuna Libri, 2016. ISBN 978-80-7546-053-0.

POŽGAJ, Alexander, Dušan CHOVANEC, Stanislav KURJATKO a Marián BABIAK. *Štruktúra a vlastnosti dreva*. 2. vydání. Bratislava: Príroda, 1997, 488 s. ISBN 80-07-00960-4.

RAŠEV, Eugen. *Škola zad*. Praha: Direkta, [1992]. ISBN 80-900272-6-1.

SVOBODA, Jaroslav, Petr BRUNECKÝ a Boris HÁLA. *Nábytkářský informační systém "NIS". Část IX., Materiály na bázi dřeva a ostatní materiály pro výrobu nábytku*. Brno: Ircaes, 2013. ISBN 978-80-87502-12-9.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

Boční trhliny: Výsušné. *Lexikon vad dřeva* [online]. Česká zemědělská univerzita v Praze ČZU, 2010 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: http://r.fld.czu.cz/vyzkum/multimedia/lexikon_vad/bocni_trhliny_vysusne.htm

DUNBAR, Robin. *Breaking Bread: the Functions of Social Eating: Adaptive Human Behavior and Physiology* [online]. University of Oxford, 2017, 11. 3. 2017 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40750-017-0061-4>

Flaye non-extendable table by TEAM 7. In: *Architonic* [online]. 2013 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.architonic.com/en/product/team-7-flaye-non-extendable-table/1218386>

FRITZ, Susanne. Furniture with growth potential: extendable tables. *Architonic* [online]. 2010, 18. 12. 2010 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: <https://www.architonic.com/en/story/susanne-fritz-furniture-with-growth-potential-extendable-tables/7000564>

GIACOMONI, Ester. What is Social Dining? *Eathwith* [online]. 2017, 22. 6. 2017 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://blog.eatwith.com/2017/06/22/social-dining/>

Jak velký vybrat stůl pro celou rodinu? *Kaplan nábytek* [online]. 2021 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: <https://www.kaplan-nabytek.cz/o-nakupu/jak-velky-vybrat-stul-pro-celou-rodinu>

KASHIV, Pallvika. 4x4 Extendable Dining Table by Ozzio Saves Space, Looks Good. In: *Homecrux* [online]. 2018, 6. 4. 2018 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.homecrux.com/4x4-extendable-dining-table-by-ozzio-is-a-space-saving-furniture/38425/>

KODÝDEK, Miloš. Dlab a čep. *Truhlářství postaru* [online]. 2013, 30. 12. 2013 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/dlab-a-cep>

KODÝDEK, Miloš. Hmoždík. *Truhlářství postaru* [online]. 2013, 31. 12. 2013 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/hmozdik>

KODÝDEK, Miloš. Svlak. *Truhlářství postaru* [online]. 2013, 29. 12. 2013 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://www.truhlarstvi-postaru.cz/index.php/svlak>

Materiál: MAKROSKOPICKÁ STAVBA DŘEVA. NIS: *Nábytkářský informační systém* [online]. 2013 [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/material/page/477/>

NĚMCOVÁ, Lucie. Bideska - přednosti masivního dřeva v interiéru moderní dřevostavby: Co je bideska. *DŘEVO&stavby: informace - realizace - projekty - časopisy* [online]. 2018, 11. 10. 2018 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://www.drevoastavby.cz/drevostavby-archiv/bydleni-nejen-v-drevostavbe/design/5266-bideska-prednosti-masivniho-dreva-v-interieru-moderni-drevostavby>

RICE, Beth. The Dish on Dining Table Extensions: Dining Table Extensions: The Four Main Types. In: *Dutch crafter* [online]. 2017, 13. 7. 2017 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.dutchcrafters.com/blog/dish-on-dining-table-extensions/>

TAYLOR, Fred. All About Antique Expanding Tables: From early dormant tables to more modern drop leaf tables, the table has evolved through history to suit ever-changing needs. *Antique trader* [online]. 2018, 26. 9. 2018 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.antiquetrader.com/furniture/expanding-tables-grow-to-suit-needs>

The Fletcher Capstan Table – Inexplicably Beautiful Design & Engineering. *Architecture lab* [online]. 2017, 26. 8. 2017 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.architecturelab.net/fletcher-capstan-table/>

Social eating connects communities. *University of Oxford* [online]. 2017, 16. 3. 2017 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://www.ox.ac.uk/news/2017-03-16-social-eating-connects-communities>

Vady dřeva - Nepravidelnosti struktury II (část 5/8): Nepravé jádro. Mezi stromy

[online]. 2017 [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: [https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/vady-dreva-nepravidelnosti-struktury-ii-\(cast-5-8\)/odborny](https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/vady-dreva-nepravidelnosti-struktury-ii-(cast-5-8)/odborny)[https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/vady-dreva-nepravidelnosti-struktury-ii-\(cast-5-8\)/odborny](https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/vady-dreva-nepravidelnosti-struktury-ii-(cast-5-8)/odborny)

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

tzv.	Takzvaný
MPa	Megapascal
et al.	A kolektiv
TAN	Tangenciální
RAD	Radiální
POD	Podélný
&	Ampersand
mm	Milimetr
cm	Centimetr
CNC	Computer Numerical Control (počítačem řízený obráběcí stroj)
M4	Metrický závit průměr 4 mm

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Směry řezů ve dřevě.....4

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 2 Letokruhy s výraznou hranicí jarního a letního dřeva.....5

(Zdroj: Stromy v určité oblasti mívají velmi podobné rozměry letokruhů. Je to klimatickými podmínkami, které zde panují. In: *IDNES* [online]. [cit. 2021-02-07]. Dostupné z: https://1gr.cz/fotky/idnes/17/082/cl5/MLA6d3cfb_TreeRings.jpg)

Obr. 3 Zřetelný rozdíl jádra a běli u dřeva akátu6

(Zdroj: Growth rings of acacia tree - cross section. In: *Dreamstime* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://thumbs.dreamstime.com/b/growth-rings-acacia-tree-cross-section-23614614.jpg>)

Obr. 4 Nepravé jádro6

(Zdroj: Nepravé jádro. In: *Lexikon vad dřeva* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: https://r.fld.czu.cz/vyzkum/multimedia/lexikon_vad/obr/neprave_jadro_11.jpg)

Obr. 5 Nápadné paprsky paprsky buku7

(Zdroj: BEECH TIMBER: European Beech timber (sanded). In: *Timbex* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://timbex.net/wp-content/uploads/2019/11/european-beech-s.jpg>)

Obr. 6 Žíhání dubu připomínající plamínky8

(Zdroj: PATŘIČNÝ, Martin. Cévy dubu, příčný řez. Patřičný [online]. 2019 [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.patricny.com/wp-content/uploads/2019/12/c%C3%A9vy-dubu-p%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%BD-%C5%99ez.jpg>)

Obr. 7 Buněčná stavba dřeva 10

(Zdroj: Scheme depicting the Wood under an electron microscope. In: *Reddit* [online]. 2018 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://i.imgur.com/Cf6f2U8.jpg>)

Obr. 8 Příčné borcení dřeva 11

(Zdroj: Rozměrové změny řeziva související se změnou vlhkosti: Schématické znázornění příčného borcení řeziva v závislosti na poloze v kmeni (upraveno dle Kollmanna 1951). In: *Estav* [online]. 2018 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://>

www.estav.cz/img/_/6458.foto/6.jpg)

Obr. 9 Graf závislosti napětí na deformaci (pracovní diagram) 11

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 10 Sukovitá textura smrku 13

(Zdroj: SPÁROVKA SMRK, BOROVICE: Kvalita A/B. In: *Brenus* [online]. 2021 [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: https://www.brenus.cz/w/sablona/small/brenus/cache/sparovka-smrk-borovice-1_1600x900ms.jpg)

Obr. 11 Textura dubu 14

(Zdroj: SPÁROVKA DUB - PRŮBĚŽNÁ: Kvalita A. In: *Brenus* [online]. 2021 [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: https://www.brenus.cz/w/sablona/small/brenus/cache/sparovka-dub-prubezna-1_1600x900ms.jpg)

Obr. 12 Textura buku..... 15

(Zdroj: SPÁROVKA BUK - PRŮBĚŽNÁ: Kvalita A. In: *Brenus* [online]. 2021 [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: https://www.brenus.cz/w/sablona/small/brenus/cache/sparovka-buk-prubezna-1_1600x900ms.jpg)

Obr. 13 Textura jasanu 15

(Zdroj: SPÁROVKA JASAN: Kvalita A. In: *Brenus* [online]. 2021 [cit. 2021-02-09]. Dostupné z: https://www.brenus.cz/w/sablona/small/brenus/cache/js-fix-ab_1600x900ms.jpg)

Obr. 14 Biodeska..... 16

(Zdroj: 3-vrstvé Biodesky smrk AB/B jakost. In: *Kaiser-Holz: Dobře nakoupit!* [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://www.kaiser-holz.cz/3-vrstve-biodesky-smrk-ab-b-jakost/>)

Obr. 15 Drážkování spárovky..... 17

(Zdroj: Konstrukční spoje: Obr. 3. In: *Učební text pro obor Truhlář, 1. ročník* [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/163/images/pics/1685.jpg>)

Obr. 16 Hmoždík 18

(Zdroj: SCHLOSSEROVÁ, Jana. Hmoždík: 271 x 165 mm [online]. In: . 2015 [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <http://www.janakulhankova.cz/obrazky/hmozdik.jpg>)

Obr. 17 Rohový spoj na pokos se skrytým perem 20

(Zdroj: Konstrukční spoje: Obr. 13 Rohový rámový spoj na pokos se skrytým vlastním perem (se zadlabaným čepem). In: Učební text pro obor Truhlář, 1. ročník [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/163/images/pics/1332.jp>)

Obr. 18 Průchozí čep a dlab..... 20

(Zdroj: Konstrukční spoje: Obr. 15. In: *Učební text pro obor Truhlář, 1. ročník* [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/163/images/pics/1341.jpg>)

Obr. 19 Otevřené ozuby a rybiny..... 21

(Zdroj: Konstrukční spoje: Obr. 8. In: *Učební text pro obor Truhlář, 1. ročník* [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/163/images/pics/1340.jpg>)

Obr. 20 Čep a rozpor s jednostranným pokosem 22

(Zdroj: Konstrukční spoje: Obr. 18. In: *Učební text pro obor Truhlář, 1. ročník* [online]. [cit. 2021-03-08]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/163/images/pics/1328.jpg>)

Obr. 21 a Obr. 22 Rozkládací stůl z období francouzské renesance 23

(Zdroj: Table à l'italienne d'époque Renaissance. In: *Antic store* [online]. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <https://www.anticstore.com/DocBD/commerce/antiquaire/galerie-gabrielle-laroche-843/objet/75500/AnticStore-Large-Ref-75500.jpg>, https://www.anticstore.com/DocBD/commerce/antiquaire/galerie-gabrielle-laroche-843/objet/75500/AnticStore-Large-Ref-75500_01.jpg)

Obr. 23 Anglický rozkládací stůl ze 17. století..... 24

(Zdroj: 17th century joined oak gateleg table. In: *Marhamchurch antiques* [online]. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: https://www.marhamchurchantiques.com/wp-content/uploads/JOE5909_edited-2.jpg)

Obr. 24 a Obr. 25 Herní "obálkový" stolek 24

(Zdroj: A George III mahogany envelope tripod tea table, circa 1770. In: *Sotheby's* [online]. [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <https://sothebys-md.brightspotcdn.com/93/27/e24a1937460baec39bd1912b92bf/l20305-bf6wt-2.jpg>, <https://sothebys-md.brightspotcdn.com/39/65/cee82e3a4c14bf85188a2e5738a6/l20305-bf6wt-1.jpg>)

Obr. 26 Holandská konstrukce stolu..... 25

(Zdroj: Draw leaf tables (Dutch Pull Outs, too) – more about how they work: Draw leaf table. In: *Woodworker's musings* [online]. 2014 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z:

<https://dbloney.wordpress.com/2014/10/04/draw-leaf-tables-dutch-pull-outs-too-more-about-how-they-work/>)

Obr. 27 Akordeonová konstrukce stolu 25

(Zdroj: Georgian Accordion Table. In: *M. S. Rau antiques* [online]. [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://rauantiques.com/products/georgian-accordion-table?variant=32547269673095#mz-expanded-view-686545264162>)

Obr. 28 a Obr. 29 Fletcher table 26

(Zdroj: The Fletcher Capstan Table – Inexplicably Beautiful Design & Engineering: How does the mechanism work? In: *Architecture lab* [online]. 2017, 26. 8. 2017 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://cdn.architecturelab.net/wp-content/uploads/2017/08/The-Fletcher-Capstan-Table-Inexplicably-Beautiful-Design-Engineering-14.jpg>, <https://cdn.architecturelab.net/wp-content/uploads/2017/08/The-Fletcher-Capstan-Table-Inexplicably-Beautiful-Design-Engineering-15.jpg>)

Obr. 30 Posuvné vedení stolu v kombinaci dřeva a kovu 27

(Zdroj: Cherry Easton Settler's Dining Table. In: *Dutch craft furniture: Locally hand-crafted* [online]. 2017, 13. 7. 2017 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://www.dutchcraftfurniture.com/images/products/Carlisle-Single-Ped-Gear-Slides.jpg>)

Obr. 31 Samovýklopný stůl od Team 7 27

(Zdroj: Flaye non-extendable table by TEAM 7. In: *Architonic* [online]. 2013 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: https://image.architonic.com/img_pro2-4/121/8387/flaye-nb-grafisch-04-b.jpg)

Obr. 32 Stůl 4x4..... 28

(Zdroj: 4x4 Extendable Dining Table by Ozzio Saves Space, Looks Good. In: *Homecrux* [online]. 2018, 6. 4. 2018 [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: https://cdn.homecrux.com/wp-content/uploads/2015/11/Ozzio-4x4-extendable-table_1.jpg)

Obr. 33 Společné stolování..... 30

(Zdroj: What is Social Dining Anyway? In: *Medium* [online]. 2018, 21. 5. 2018 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://medium.com/dine4six/what-is-social-dining-anyway-d3de1037efc9>)

Obr. 34 Tvar zdravé páteře..... 31

(Zdroj: BRAIER, Alon. The benefits of good posture. In: *Behance* [online]. 2015, 6. 10. 2015 [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: <https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/pro>

ject_modules/2800_opt_1/17aa6030108883.5613e0dc24ff4.jpg)

Obr. 35 Nesprávný způsob sedu 32

(Zdroj: BRAIER, Alon. The benefits of good posture. In: *Behance* [online]. 2015, 6. 10. 2015 [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project_modules/2800_opt_1/00377730108883.5613e0dc33b32.jpg)

Obr. 36 Optimální a minimální stolovací rozměr jedné osoby 33

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 37 Schéma šířek stolu 33

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 38 Schéma ploch stolu s osobním prostorem 34

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 39 Schéma výškových parametrů stolování 35

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 40 Schéma stolu s přídavnými konci 38

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 41 Schéma stolu s rozšiřujícím se rámem 39

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 42 Schéma stolu s rozšířením od středu 39

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 43 Schéma stolu se skládacím mechanismem 40

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 44 Pablo Picasso na houpacím křesle od Thonet 40

(Zdroj: How One Chair Rocked Its Way Into Hearts and History. *INTROSPECTIVE magazine* [online]. 2016, 9. 1. 2016 [cit. 2021-5-4]. Dostupné z: https://s30964.pcdn.co/introspective-magazine/wp-content/uploads/2016/12/rockinghistoric_4.jpg)

Obr. 45 Rozkládací stůl a židle Elica od Kaplan nábytek 41

(Zdroj: Ceny Czech Grand Design Nominace 2020. In: *Kaplan nábytek* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <https://www.kaplan-nabytek.cz/media/cache/carou>

sel_image_image_2x/uploads/carousel_images/6010034c77ff1439896281.jpg)

Obr. 46 a Obr. 47 Rozkládací stůl a židle Golf od Karpis nábytek 41

(Zdroj: Jedálenský stůl GOLF. In: *Karpis* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: https://karpis.sk/img/images/produkty_jedalenske--golf/3golf.jpg, https://karpis.sk/img/images/produkty_jedalenske--golf/1golf.jpg)

Obr. 48 a Obr. 49 Rozkládací stůl Trapez a židle Merano od TON 42

(Zdroj: Stůl Trapez. In: *TON* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <https://www.ton.eu/Resizer/img.ashx?src=/root/products/table-trapez-421708/dimensions/1.jpg&t=101>, <https://www.ton.eu/Resizer/img.ashx?src=/root/products/table-trapez-421708/dimensions/8.jpg&t=101>)

Obr. 50 a Obr. 51 Rozkládací stůl Copenhagen CPH30 od HAY 42

(Zdroj: - HAY: Copenhagen CPH30 Extendable Leaf 50x90cm. In: *AmbienteDirect* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: https://cdn.ambientedirect.com/chameleon/mediapool/thumbs/b/28/HAY_Copenhagen-CPH30-Einlegeplatte-50x90cm_2000x2000-ID1965462-39883e6781a64451c-2769704cad4b309.jpg, https://cdn.ambientedirect.com/chameleon/mediapool/thumbs/3/67/HAY_Copenhagen-CPH30-Esstisch-Furnier-200x90cm_1333x1333-ID1421906-c7a5322add4957b1ffc54ea41201b24b.jpg)

Obr. 52 a Obr. 53 Rozkládací stůl Dulwich 43

(Zdroj: Dulwich Extending Table. In: *Case Furniture* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <https://casefurniture.com/wp-content/uploads/contemporary-dulwich-table-matthew-hilton-case-furniture-oak-003-1216x1130.jpg.webp>, <https://casefurniture.com/wp-content/uploads/dulwich-table-detail-matthew-hilton-alt1-1-744x688.jpg.webp>)

Obr. 54 a Obr. 55 Rozkládací stůl Bok 43

(Zdroj: Bok Dining Table – Teak. In: *Rouse Home* [online]. [cit. 2021-04-09]. Dostupné z: <https://cdn.rousehome.com/wp-content/uploads/2019/06/bok-dining-table-teak-2-1.jpg>, <https://cdn.rousehome.com/wp-content/uploads/2019/06/bok-dining-table-teak-1-1.jpg>)

Obr. 56 Skica: Design s nohama navazujícími na úhel lubu 45

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 57 Skica: Design s nohama navazujícími na úhel lubu 45

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 58 Skica: Rozkládání stolu s deskami pod úhlem 46

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 59 Skica: Rozkládání stolu s jemným detailem návaznosti 46

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 60 Skica: Stůl s nohami, které se zužují dolů..... 47

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 61 Skica: Stůl se zafrétovanými nohami 47

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 62 Skica: Stůl s přesahem desky a nohami pod úhlem 48

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 63 Skica: Stůl s přesahem desky a širšími nohami pod úhlem 48

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 64 Skica: Stůl s širšími nohami a zkosenou deskou s přesahem 48

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 65 Vizualizace: Stůl s širšími rovnými nohami..... 49

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 66 Vizualizace: Drážkovaná deska s doplňky..... 49

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 67 Vizualizace: Stůl s širšími nohami a přesahem desky 49

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 68 Vizualizace: Detail vnitřního kování a pojízdného krytí překlenutí 50

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 69 Vizualizace: Detail vnitřního kování a navazujících krycích lišt s čepy 50

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 70 Vizualizace: Detail rozložené přídavné plochy a pohled ze spodu 51

(Zdroj: Archiv autora)

- Obr. 71 Vizualizace: Srovnání varianty s přímou návazností a s překlenutím 51
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 72 Vizualizace: Stůl se zužujícími se nohami s odskokem linky 51
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 73 Vizualizace: Varianta stolu s návazností linky na desku 52
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 74 Vizualizace: Varianta stolu se zuženými rovnými nohami 52
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 75 Vizualizace: Varianta stolu se zuženými nohami pod úhlem 52
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 76 Vizualizace: Stůl v dubové textuře 53
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 77 Vizualizace: Stůl v bukové textuře 53
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 78 Vizualizace: Stůl v textuře ořechu 53
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 79 Vizualizace: Zkosení v kombinaci se žlutou a zelenou barvou 54
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 80 Vizualizace: Hrana stolu v kombinaci se žlutou a zelenou barvou 54
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 81 Vizualizace: Varianta nabarveným vnějším zkosením a vnitřní stranou. 54
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 82 Vizualizace: Varianta jasanu s nabarvenou částí zkosení 55
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 83 Vizualizace: Varianta dubu s nabarvenou částí zkosení 55
(Zdroj: Archiv autora)
- Obr. 84 Vizualizace: Varianta stolů s nabarvenou boční hranou desky 55

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 85 Vizualizace: Prvotní myšlenka zásuvky 56

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 86 Skica: Prvotní skici slánek a pepřenek 56

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 87 Vizualizace: Slánka a pepřenka kónického tvaru 56

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 88 Vizualizace: Slánka a pepřenka s vykrojením 57

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 89 Vizualizace: Kónická slánka a pepřenka se zúženým vrškem..... 57

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 90 Vizualizace: Slánka a pepřenka ve tvaru usnadňující vyjímání 57

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 91 Vizualizace: Detail plnění 58

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 92 Vizualizace: Stohovatelný stojánek na svíčku 58

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 93 Vizualizace: Set podtácků a podložek 58

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 94 Vizualizace: Zásuvka s držáky 59

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 95 Vizualizace: Zásuvka ze spárovky s vyfrézovanými otvory 59

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 96 Vizualizace: Zásuvka s přiborníky a tečnými otvory..... 59

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 97 Vizualizace: Zásuvka s přiborníky a kruhovými otvory 60

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 98 Vizualizace: Finální tvar stolu s přesahem desky	60
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 99 Vizualizace: Stůl bez přesahu, s navazujícími liniemi	61
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 100 Vizualizace: Stůl bez přesahu, s oblými boky	61
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 101 Vizualizace: Stůl bez přesahu, v oblém tvarování.....	61
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 102 Vizualizace: Proces tvarování desky, zkosené varianty	62
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 104 Vizualizace: Proces tvarování desky, hyperbolické varianty	62
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 105 Vizualizace: Stůl v mořeném odstínu.....	63
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 106 Vizualizace: Dispozice zásuvky s konstrukční mezerou	63
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 107 Vizualizace: Stůl v složené/rozložené formě	64
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 108 Vizualizace: Detaily stolu	64
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 109 Vizualizace: Vnitřní členění zásuvky a doplňky	64
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 110 Vizualizace: Stůl se 4 lidmi	65
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 111 Vizualizace: Stůl se 6 lidmi	65
(Zdroj: Archiv autora)	
Obr. 112 Vizualizace: Rozložený stůl s 8 lidmi.....	65

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 113 Organický nábytek od Situs 66

(Zdroj: Situs. *Pinterest* [online]. 2021 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://i.pinimg.com/originals/c3/80/51/c380510d30fc3180ee0e3af5d966f215.jpg>)

Obr. 114 Schéma stolu v složené variantě 67

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 115 Schéma stolu v rozložené variantě 68

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 116 Schéma výškových poměrů stolu 68

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 117 Vizualizace: Spojení lubu s nohami 69

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 118 Vizualizace: Přídavná deska 70

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 119 Vizualizace: Aretace 70

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 120 Vizualizace: Aretace pomocí zkosení 70

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 121 Vizualizace: Koncept zásuvky 71

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 122 Vizualizace: Uchycení rámu s detailem na výsuv 71

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 123 Vizualizace: Pohled na vnitřní skladbu stolu 72

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 124 Vizualizace: Řešení uzávěru slánek a pepřenek 72

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 125 Základní výkres stolu 73

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 126 Základní výkres slánek a pepřenek..... 73

(Zdroj: Archiv autora)

Obr. 127 Základní výkres svícňů..... 74

(Zdroj: Archiv autora)

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Hodnoty mezí pevnosti vybraných dřevin..... 12

(Zdroj: MATOVIČ, Anton. *Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva: Určeno pro posl. les. fak. obor dřevař a les.* Brno: Vysoká škola zemědělská, 1993. ISBN 80-7157-086-9.)

Tabulka 2: Doporučené rozměry stolových desek..... 34

(Zdroj: ČSN 91 0820 (910820) *A Nábytek. Jídelní stoly. Rozměry.* Praha: Český normalizační institut, 1992. Dostupné také z: <http://csnonline.agentura-cas.cz/>)

Tabulka 3: Rozměry stolových ploch podle Kaplana (Kaplan nábytek, 2021)..... 67

(Zdroj: Jak velký vybrat stůl pro celou rodinu? *Kaplan nábytek* [online]. 2021 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: <https://www.kaplan-nabytek.cz/o-nakupu/jak-velky-vybrat-stul-pro-celou-rodinu>)

SEZNAM PŘÍLOH

Nosič CD-ROM

VÝKRES_01

VÝKRES_02

VÝKRES_03

VÝKRES_04

VÝKRES_05

VÝKRES_06

VÝKRES_07