

Design interiérového nábytku

Hana Fialová

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

nascannované zadání s. 1

nascannované zadání s. 2

nascannované zadání s. 3

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá návrhem variabilního úložného systému, jež se přizpůsobí konkrétním potřebám uživatele. Cílem teoretické části je uvést čtenáře do problematiky designu nábytku, potažmo variabilních úložných systémů, a to především ze současného pohledu. Praktickou část tvoří zejména popis přímo navrhovaného produktu. Dále materiálová analýza a dotazník zacílený na uživatelskou zkušenost.

Klíčová slova: úložný nábytek, koupelna, variabilní nábytek, nábytkový systém

ABSTRACT

This bachelor thesis explores the process of designing a modular furniture, which will adapt to the needs of each individual user. Theoretical part of this work will introduce you to the issue of furniture design, mainly from the modern perspective. Practical part of this work is mainly a description of the actual product, material analysis and a consumer survey.

Keywords: storage furniture, bathroom, variable furniture, furniture system

Ráda bych poděkovala vedení Ateliéru Průmyslový design, zejména MgA. Martinu Surmanovy, ArtD za vedení mé bakalářské práce. Také MgA. Danielu Gonzalezovy za příslibenou oponenturu.

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

Ve Zlíně, 13. května

Hana Fialová

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 NÁBYTEK.....	11
1.1 CO JE NÁBYTEK?.....	11
1.2 FUNKCE A VÝZNAM ÚLOŽNÉHO PROSTORU.....	11
1.3 ROZDĚLENÍ NÁBYTKU.....	11
1.4 VÝVOJ ÚLOŽNÉHO NÁBYTKU A SOUČASNÉ TRENDY	12
1.5 VÝVOJ MATERIÁLŮ V NÁBYTKÁŘSKÉM PRŮMYSLU	14
2 VARIABILNÍ UKLÁDACÍ SYSTÉMY	17
2.1 NÁBYTKOVÉ SYSTÉMY	17
2.1.1 Policové systémy	17
2.1.2 Multifunkční systémy a prvky	18
2.1.3 Dílenské systémy	19
2.1.4 Drátěné systémy (P. O. P, obchody)	20
3 PŘÍKLADY VARIABILNÍCH SYSTÉMŮ	21
3.1 ALGUE - RONAN & ERWAN BOUROULLEC	21
3.2 MOZZILA FACTORY SPACE - NOSIGNER	21
3.3 606 UNIVERSAL SHELVING SYSTEM - DIETER RAMS	22
3.4 STAVEBNICE 01 - JAN PLECHÁČ & HENRY WIELGUS	23
3.5 STEEL STOOL - NOON STUDIO	24
4 SOUČASNÉ MATERIÁLY V NÁBYTKU	25
4.1 MATERIÁLY NA BÁZI DŘEVA	25
4.1.1 MDF	25
4.1.2 Dřevotříska	25
4.1.3 OSB	26
4.1.4 Rostlé dřevo	26
4.2 Kov	26
4.3 PLASTY	26
4.4 DOPLŇKOVÉ MATERIÁLY - SKLO	27
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	28
5 VÝZKUMNÁ ČÁST - DOTAZNÍK.....	29
5.1 OBSAH DOTAZNÍKU A KLADENÉ CÍLE.....	29
5.2 HODNOTY VYPLÝVAJÍCÍ Z DOTAZNÍKU.....	30
5.3 VYUŽITÍ ZJIŠTĚNÝCH INFORMACÍ V NÁVRHU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	31
5.4 ZÁVĚREČNÉ VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	31
6 ANALÝZA TRHU	32

6.1	SVĚTOVÁ PRODUKCE	32
6.1.1	VIKA - koupelnový a kuchyňský nábytek	32
6.1.2	Koupelnový nábytek Dřevojas	32
6.2	ČESKÁ PRODUKCE	33
6.2.1	Lebon - koupelnový nábytek	33
6.2.2	Laufen	33
7	KONCEPT NÁVRHU	34
7.1	FILOSOFIE KONCEPTU.....	34
7.2	PRVOTNÍ KONCEPČNÍ NÁVRHY.....	34
7.2.1	Koncepční návrh č. 1.....	34
7.2.2	Koncepční návrh č. 2.....	35
7.2.3	Koncepční návrh č. 3	35
8	FINÁLNÍ ŘEŠENÍ NAVRHOVANÉHO PRODUKTU	37
8.1	FINÁLNÍ ŘEŠENÍ.....	37
8.1.1	Úchytné části.....	37
8.1.2	Skládání úchytů na ploše.....	38
8.1.3	Způsoby využití	39
8.1.4	Open source.....	39
8.2	FINÁLNÍ VIZUALIZACE.....	39
8.3	TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	41
8.4	ERGONOMICKÁ STUDIE	42
8.4.1	Požadavky na nábytek.....	42
8.4.2	Požadavky na prostor.....	42
9	MATERIÁLY A VÝROBNÍ TECHNOLOGIE	43
9.1	ZVOLENÉ MATERIÁLY.....	43
9.1.1	Iridis (Plexisklo).....	43
9.1.2	Plexisklo - model.....	43
9.1.3	Zrcadlo.....	44
9.2	VÝROBNÍ TECHNOLOGIE.....	44
9.2.1	Laserové řezání.....	44
	ZÁVĚR	45
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	47
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	48

ÚVOD

Design interiérového nábytku je zaměřený na návrh úložného systému, jež by měl sloužit jako ukládací prostor pro různé účely v interiéru. Nápad začít navrhovat takový produkt, se odrážel v nedostačujícím funkčním řešení mé vlastní skříňky v koupelně nad umyvadlem. Nebylo zde dostatečně vyřešeno ukládání jednotlivých produktů, možnost zavěšení a případného členění skříňky pro více lidí.

Návrh systému by měl být primárně určen do koupelny, avšak mým cílem bylo vytvořit neutrální systém ukládání, který se dá použít také v pracovně nebo v kuchyni. Finální řešení produktu je myšleno spíše jako „poličková nástěnka“. Navrhovaný projekt je více popsán v praktické části.

Teoretická část nabízí obecné dělení nábytku, mapuje historii, vývoj úložných systémů a jejich současná řešení českými a zahraničními designéry. Podrobněji popisuje jednotlivé druhy úložných systémů a uvádí jejich příklady navržené známými designéry a designovými studii. Dále uvádí historický vývoj materiálů a jejich současný výskyt v nábytkářském průmyslu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NÁBYTEK

1.1 Co je nábytek?

Nábytek lze definovat jako funkční vybavení obytných, veřejných, venkovních, či jiných prostor, sloužící především k práci nebo relaxaci člověka. [1] Vyskytuje se všude kolem nás, doma, v práci, galeriích, obchodech, a tak dále. Nábytek nám především poskytuje jistý komfort. Umožňuje nám příjemně se posadit a odpočinout si po těžkém dni. Neméně komfortu poskytuje našemu oblečení a osobním věcem. Nejvíce využívaným typem nábytku je nábytek sedací a jeho modifikací existují tisíce druhů. Designéři si jej také oblíbili v experimentování s novými materiály.

1.2 Funkce a význam úložného prostoru

V minulosti sloužily k ukládání věcí hlavně skříně a truhlice. Jejich přesná funkce nebyla nijak blíže definovaná, proto lidé vkládali do těchto úložných prostor všechny své věci. Oblečení, talíře, ložní prádlo, a podobně. Navíc byl nábytek poměrně drahý, často se dědil z generace na generaci. [2] Jeho primární funkcí bylo osobní majetek uživatelů schovat, aby nebyl vystaven prachu a škůdcům. S postupným vývojem životního stylu v návaznosti na specifitější potřeby lidí, se objevoval i nábytek na uskladnění produktů, které na to byly primárně určené. Například příborník, komoda, peřináč, apod.

1.3 Rozdělení nábytku

Obecně můžeme nábytek rozdělit do dvou hlavních skupin, interiérový nábytek a exteriérový. Nábytkem exteriérovým je myšlen zejména městský mobiliář či zahradní nábytek. Exteriérový nábytek není většinou uzpůsoben k dlouhému sezení, nemusí být tedy tak ergonomický. Zato je vystavován mnoha nepříznivým vnějším vlivům, jako jsou přírodní živly nebo vandalismus. Tyto faktory by se měly zohlednit při jeho navrhování. Naopak u nábytku interiérového se kladou větší požadavky na komfort člověka. Lze tedy více experimentovat s materiály a výrobními technologiemi.

Dále lze nábytek dělit na jednotlivá odvětví, podle kterých se obecně řídíme při jeho běžném používání. Nejužívanější je pravděpodobně dle jednotlivých určujících místností (kancelářský nábytek, kuchyňský nábytek, koupelnový nábytek, apod.). Dále dle specifického kusu daného nábytku (stoly, skříně, postele) nebo podle jejich určení.

1.4 Vývoj úložného nábytku a současné trendy

Vývoj úložného nábytku začíná již v Mezopotámii, kde sloužily k ukládání věcí dřevěné truhlice. Jejich barokní podoba se sedlovou střechou se používala na Slovensku až do 20. století. [3] Ve starověkém Římě se objevuje první skříň, jejíž podoba je srovnatelná s tou dnešní. Celkový vývoj nábytku byl velice zdoluhavý. Dřevěné masivní vyřezávané skříně přetrvaly v různých podobách až dodnes. Kromě skříně a truhlice se od období renesance objevuje také kabinet, sekretář, komoda, příborník, psací stůl se šuplíky a toaletní komoda. [4] Z roku 1830 se z Francie dochovala i zásuvková sofa. Zásadnější vývoj přicházel hlavně s vývojem nových nástrojů a materiálů v důsledku průmyslové revoluce v 18. a 19. století.

Začátkem 19. století, tedy v období *biedermeieru*, se začíná formovat moderní nábytkové odvětví. Práce řemeslníka se oddělila od práce návrháře. Kvůli potřebě uspokojit širší publikum zákazníků, přechází ruční výroba na strojovou a manufakturní. V této době se také objevují první magazíny propagující nábytek. Dále se vyvíjí osvědčené typy úložných nábytků - sekretáře, skříně, prádelníky, konzolové stolky, policové skříně a pohovkové stolky. Nově také přestala být tvorba anonymní a zejména na složitějších nábytkových typech byl označen autor a datum vzniku.



Obr. 1: Skříň - Biedermeier

V období začátku 20. století se proslavila firma Thonet ohýbaným bukovým nábytkem. Zpočátku se její výroba zaměřovala zejména na židle, později produkovala i jiný nábytek, skříně či věšáky. Od roku 1919 design silně ovlivňoval nastupující funkcionalismus

a purismus v čele s designéry a architekty jako Walter Gropius, Gerrit Rietveld či Ludwig Mies van der Rohe. Nábytek se v tomto období vyznačuje strohostí a jednoduchostí ve své funkčnosti. Oblíbeným materiálem se staly ocelové trubky.

V 50. letech 20. století se upouštělo od těžkých korpusových stěn a začaly se vyvíjet nové typy úložného nábytku, například policové sestavy. Ty se daly rozložit a opět složit jak uživatel potřeboval. Tento typ nábytku byl velmi funkční a užíval se hlavně v menších bytech. V 60. a 70. letech rostl zájem o podobné systémy a žádný renomovaný výrobce si nemohl dovolit takový systém nemít. [5] Později se takový typ sestavovaného nábytku rozšířil i na sedací soupravy a podobně. Paralelně s touto sériovou produkcí, se také znovu vrací v 60. - 70. letech nábytek biedermeirovského typu a klasicistní nábytek, jako návrat k individuální řemeslné práci.

Mezi 70. a 80. lety tvoří také zajímavý milník období pop-artu, zejména skupina Alchimia a Memphis. Nábytek pop-artu je jistou nadsázkou k funkcionalisticky a puristicky čistým objektům. Vědomě naráží na „nefunkční“ slohový nábytek. Vyznačující se velkou barevností, nápadnými vzory a tvary.



Obr. 2: Police "Carleton", Ettore Sottsass

Od konce 70. let se souběžně s high-tech architekturou rozvíjí také hightech nábytek, kde hlavním znakem je technologie. Buď byl kladen důraz na nové materiály a použité

industriální prvky nebo na nové technologie ve výrobním postupu.

V posledních letech se čím dál více zmenšuje průměrná velikost bytů. Statistika k roku 2012 uvádí, že průměrná obytná plocha bytu v České republice je 76,3 m². [6] Lidé se také častěji stěhují, což je nepohodlné při neustálém přenášení těžkých skříní a postelí. Hlavně v asijských zemích také vyvstávají problémy s přelidňováním obyvatel.

Na tyto stísněující podmínky reagují designéři a architekti vytvářením nejrůznějších posuvných stěn, vyklápěcích postelí, multifunkčním nábytkem apod. Vnikají celé přizpůsobivé byty, jež se dají různě modifikovat. Jako protipól těchto skladných a poměrně levných řešení, vznikají individualistické solitéry jak nábytku, tak například svítidel a jiného vybavení.

1.5 Vývoj materiálů v nábytkářském průmyslu

Již ve starověkém Egyptě pracovali lidé s nejrůznějšími typy materiálů a vyráběli z nich v podstatě všechny základní typy nábytku, jaké známe dnes. Nejvíce se dřevem (dýha), kovem, perletí, či slonovinou. Dále pracovali například s kůží, kterou potahovali nebo proplétali křesla. [7]



Obr. 3: Křeslo, Starověký Egypt

Po většinu let se nábytek vyráběl z masivu, nejčastěji z dubu. V 17. století se objevuje první dýha z mahagonu a ořechového dřeva, která se lepila na nábytek z méně kvalitních dřevin. Tím se dosáhlo efektu krásného masivního nábytku. V 18. - 19. století nastávaly

s průmyslovou revolucí výraznější změny. Byly objeveny nové technologie ve výrobních procesech, například již zmíněný Mikhael Thonet s ohýbaným bukovým nábytkem.

Začátkem 20. století se dostalo do popředí ohýbání kovových trubek v čele s Martem Stanem. Autor základní koncepce nepřerušované ohnuté kovové trubky [8]. Tyto principy dále rozvíjel i Marcel Breuer, Mies van der Rohe a další.

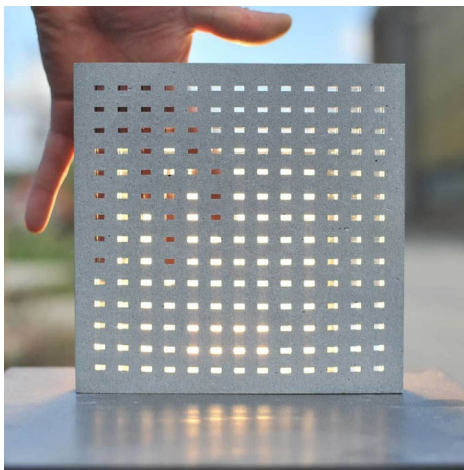
Už ve 20. letech 20. století byly objeveny první průmyslově vyráběné plasty (bakelit, vitrolit, aj.), ze kterých se zpočátku vyráběly pouze nábytkové doplňky (úchytky, kliky) nebo menší předměty. Největší „plastový boom“ vypukl v 60. letech. Plasty umožnily využít širokou škálu barev a organičtější tvarová řešení. Také v důsledku 2. světové války, vzniklo několik nových typů, PVC, polyethylen, polystyren, a další. V Itálii byly zakládány i nové firmy s filozofií speciálně plastového nábytku. Z nich jsou to například firmy Kartell a Cassina, jež fungují dodnes. Nejvýraznějšími osobnostmi této doby se stali manželé Eamesovi, Eero Saarinen či Harry Bertoia. Ray a Charles Eamesovi také ve spolupráci s firmou Knoll vytváří nábytek ze sklolaminátu nebo polyesteru.



Obr. 4: Křeslo "Tulip", Eero Saarinen

Stále se vyvíjí zcela nové materiály, ale také jsou zdokonalovány ty tradiční. Mají lepší, chemické a mechanické vlastnosti. Trendem se stalo spíše hledání a využívání nových

technologických postupů, s použitím již známých klasických materiálů, jako je dřevo, porcelán, kov, sklo, papír. Mnoho designérů si například oblíbilo práci s betonem a to nejen kvůli jeho industriálnímu vzhledu. Vznikají i nové typy betonu, například Jiří Peters a Ladislav Eberl vyvinuli průhledný beton. Prochází skrz něj světlo, ale neztrácí své nosné vlastnosti. Také byl vyvinut beton, který je 3x lehčí a je zcela probarvený.



Obr. 5: Průhledný beton

2 VARIABILNÍ UKLÁDACÍ SYSTÉMY

2.1 Nábytkové systémy

S vývojem nábytku a změnou potřeb uživatelů, se začaly objevovat nové typy úložných prostor. Kromě klasických solitérních kusů, navržených pro jediný účel (skříň, stůl, židle) se vyvíjí i více přizpůsobivý nábytek člověku. Reaguje na jeho denní potřeby a také se stává více dostupným, což dovoluje jeho častější obměnu v domácnosti. Vyrábí se stoly propojené s židlemi, dětský nábytek rostoucí s dítětem, nebo i celé multifunkční byty.

Jedním z nich jsou také nábytkové systémy, kdy lze variovat různé spojovací prvky, či celé nábytkové prvky a navzájem je do sebe vkládat a kombinovat. Nábytek tak lze například přizpůsobit prostoru, ve kterém se nachází, nebo věcem které jsou do něj (na něj) ukládány. Jako jeden z prvních takových inovativních systémů byl Unit ESU shelf a Unit ESU bookshelf navržený v roce 1949 Charlesem & Ray Eamesovými. Systém je tvořen lehkou konstrukcí z hliníkových profilů, do nichž jsou zasazeny barevně sladěné police a skříňky. Celý nábytek působí vzdušně a přitom kompaktně. Systém je tak nadčasový, že se o něj opírá při navrhování nových systémů spousta designérů dodnes.



Obr. 6: Unit ESU shelf system

2.1.1 Policové systémy

Policové systémy vznikali v 50. letech 20. století. Zabudované korpusové stěny nebyly v menších bytech dostatečně flexibilní a tak byl vynutit nový systém skládaných polic,

který se dal snadno rozložit a po přestěhování zase složit dohromady. Prvním takovým oblíbeným systémem byl tzv. systém "string" vyvinutý ve skandinávii roku 1949. [9] Systém byl podobně jako Unit ESU shelf od manželů Eamesových, navrhnut z lehkých ocelových nosníků, na které se připevňovali police a skříňky. Dnešní policové systémy se od těch minulých mnoho neliší. Vnikají ale i nové originální kusy viz. *obrx*, jež lze různě vyklápat a natáčet. Klasické policové typy lze využít v obchodech, dílnách, či knihovnách.



Obr. 7: Systém "string"

2.1.2 Multifunkční systémy a prvky

Tyto systémy byly vyvinuty až v návaznosti na systémy policové. Kvůli úspoře místa a rychlejšímu životnímu stylu, se rozvíjely i systémy jež spojují více typů nábytku dohromady. Neslouží tedy pouze jednomu účelu (sezení, uložení věcí, atd.), ale po natočení, přeskládání, jejich rozložením či jinou manipulací, lze z jednoho typu vytvořit jiný druh nábytku. Dokonce je možné ho využít k jinému účelu, než jak se používal doposud (stůl zkombinovaný se židlí, postel se sedacím nábytkem, stoly, které slouží jako cvičební systémy apod.)

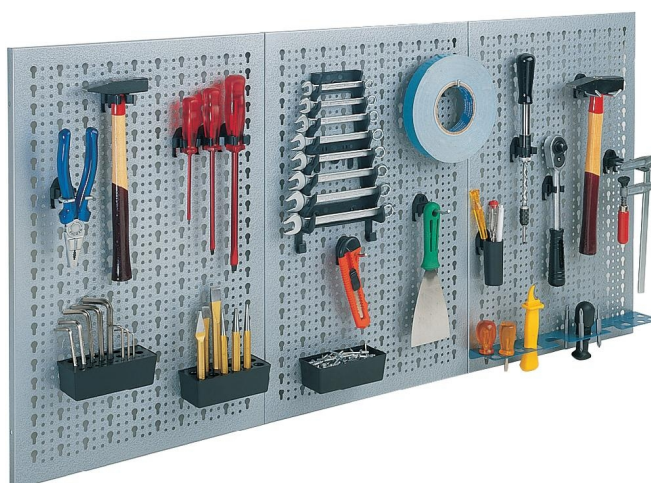
Vznikají také multifunkční prvky, jež slouží jako spojovací prvek jednoho nebo více typů nábytku. Takový prvek lze v samotném systému využít pouze jako funkční část, ale častěji se objevuje i jako propojovací dekorativní doplněk celého systému nebo nábytku. Často se vyrábí z kovu kvůli jeho dobrým nosným vlastnostem, ale i ze dřeva nebo z plastu.



Obr. 8: Multifunkční komponent - Mozilla factory space

2.1.3 Dílenské systémy

Jedním z velkých odvětví jsou i dílenské úložné systémy. Jedná se nejčastěji o deskové stěny nebo tzv. “moduly” se systémem zavěšování poliček a háčků. Na ty se zavěšují různé typy nářadí a potřeby pro domácí dílny nebo firmy. Desky mají většinou rastr otvorů a perforací, tak aby na ně bylo možné zavěsit určené háčky. U nás takové systémy vyrábí například firma Elementsystem. Desky jsou nejčastěji z perforovaného plechu, jež je nejméně náchylný na mechanické poškození. Vyrábí se ale i dřevěné nebo plastové.



Obr. 9: Stěna na nářadí

2.1.4 Drátěné systémy (P. O. P, obchody)

Různé variabilní systémy se také vyskytují v odvětví P. O. P. a prodeje výrobků. Stojany slouží na podporu prodeje výrobků v obchodech nebo jako výstavní systém produktů na výstavních stáncích a podobných propagačních akcích. Jedním z druhů jsou stojany z kovových svařovaných drátů. Na ně se zavěšují, podobně jako u dílenských desek, různé háčky a poličky nebo rovnou samotné zboží. Dále se vyrábí kartonové stojany (dočasný produkt), kdy jsou do sebe skládány jednotlivé části předpřipravených vyřezaných kusů kartonu či lepenky. Využívají se na nejrůznější druhy spotřebního zboží. Finální podoba stojanu bývá polepena vizuálem daného produktu, který je zrovna vystaven.

3 PŘÍKLADY VARIABILNÍCH SYSTÉMŮ

3.1 Algue - Ronan & Erwan Bouroullec

Ronan a Erwan založili designérské studio před více jak 10 lety. Spolupracovali například s firmami jako je Vitra, Hay, Cappellini, Kvadrat a mnoho dalšími. Navrhují zejména nábytek a různé produkty do interiéru, jako jsou židle, koberce či svítidla. Jeden z jejich nejvýraznějších projektů je systém "Algues" navržený pro firmu Vitra. V tomto případě se nejedná o úložný systém, ale jde o interiérový designový komponent a zároveň dekorační prvek z plastu, jež lze skládat do sebe. Takovým způsobem je možné jejich spojováním dosáhnout nekonečných pavučin, působících jako popínavé rostliny. Systém lze v interiéru použít nejen jako dekorační prvek, ale například také k oddělení prostoru. „Algue“ jsem zařadila do této sekce, jako inspirativní zdroj originálního systému skládání.

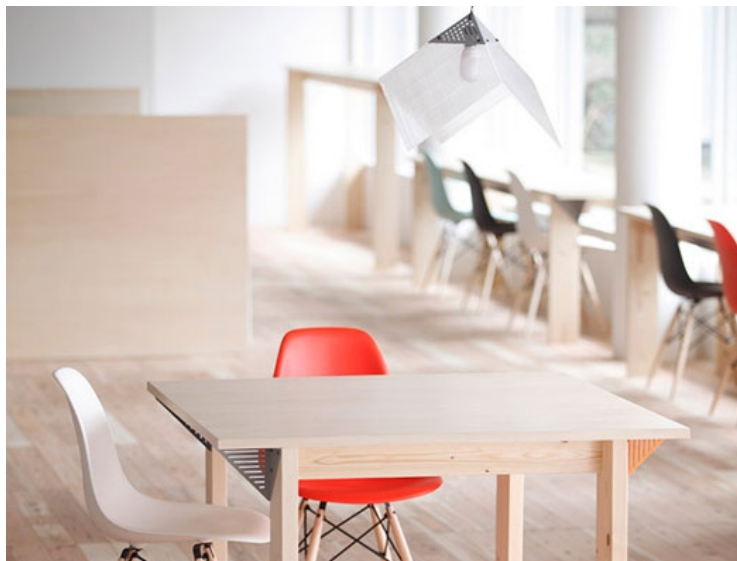


Obr. 10: "Algue", plastový prvek



3.2 Mozilla factory space - Nosigner

Nosigner je Japonská designová firma zabývající se produktovým, prostorovým a grafickým designem. Projekt "Mozilla factory space" je návrh interiéru kanceláří japonské pobočky Mozilla. Design nábytku je založený na myšlence Open Source. Jedná se o software stáhnutelný zdarma na internetu, s nímž může uživatel manipulovat a měnit ho (Open Office, Open desk). Samotné produkty (stoly, poličky a světla) jsou zajímavé jejich spojovacím prvkem. Jedná se o třístěnný trojúhelníkový komponent z perforovaného plechu, jež funguje jako viditelný konstrukční spoj, a také jako dekorační prvek. Skrz jeho perforované linie jsou protaženy šrouby, kterými je prvek přivrtán k produktům.



Obr. 11: Mozilla factory space

3.3 606 Universal shelving system - Dieter Rams

V 60. letech minulého století byl vytvořen Německým designérem Dietrem Ramsem “606 Universal shelving system”. Tento systém je založen na principu zachytávání polic a úložných skříněk do nosných profilů. Ty se dají připevnit buď ke zdi, nebo do prostoru, jako předělení místnosti. Systém obsahuje jednu uzavřenou skříňku, skříňku se šuplíky a otevřené poličky. Všechny prvky systému včetně nosné části jsou vyrobeny z hliníku. Jako povrchová úprava je použito eloxování nebo epoxydová bílá barva. Ramsův policový systém je variabilní jednak v rozmístění úložných prvků, tak samotném ukládání. Systém je vzhledově a funkčně velmi neutrální, proto se dá využít v různých obytných prostorech, kancelářských či veřejných knihovnách.



Obr. 12: 606 Universal shelving system

3.4 Stavebnice 01 - Jan Plecháč & Henry Wielgus

Stavebnice 01, je multi-stupňovitý policový systém, navržený českými designéry Janem Plecháčem & Henry Wielgusem. Systém se skládá pouze ze tří prvků. Dřevěných kulatin, dřevěných polic a kovového prvku spojující kulatiny k sobě. Z nich je potom možné vyskládat libovolně vysokou policovou konstrukci. Spojovací prvek je vyroben ze tří kovových trubek, přivařených na sebe v osách x, y, z. Do nich vložené kulatiny tak působí dojem jakoby ležely volně na sobě. Systém je rozšířen i o kolekci stolů, založených na stejném principu křížených kulatin.



Obr. 13: Spojovací prvek, Stavebnice 01

3.5 Steel Stool - Noon Studio

Stavebnice 01, je multi-stupňovitý policový systém, navržený českými designéry Janem Plecháčem & Henry Wielgusem. Systém se skládá pouze ze tří prvků. Dřevěných kulatin, dřevěných polic a kovového prvku spojující kulatiny k sobě. Z nich je potom možné vyskládat libovolně vysokou policovou konstrukci. Spojovací prvek je vyroben ze tří kovových trubek, přivařených na sebe v osách x, y, z. Do nich vložené kulatiny tak působí dojmem, jakoby ležely volně na sobě. Systém je rozšířen i o kolekci stolů, založených na stejném principu křížených kulatin.



Obr. 14: Steel Stool

4 SOUČASNÉ MATERIÁLY V NÁBYTKU

Při výrobě obecně je nesmírně důležitá znalost technologických postupů práce s materiálem a jeho chemické a mechanické vlastnosti. Materiál určený designérem nebo technologem musí splňovat řadu požadavků. Nejdůležitější podmínkou je funkčnost, dále například vhodnost materiálu do prostředí (venku, uvnitř, ve vodě), odolné vůči poškrábání, příjemný na dotyk, atd. Tyto podmínky jsou vždy specifické k danému realizovanému produktu. Materiálů, ze kterých je možné něco vyrobit, existují tisíce a dále se vyvíjí nové. Nejrychleji se vyvíjí nové plasty. U dřeva se spíše vyvíjí různé technologie, jak tento materiál zpracovat a obrábět.

4.1 Materiály na bázi dřeva

Dřevo je nejpravděpodobněji nejstarším materiálem vyskytujícím se v nábytku. I dnes, přestože vzniká řada nových materiálů a různých kompozitů, jsou dřevěné materiály díky svým výborným vlastnostem a dostupné ceně nejvyužívanější. Od konce 20. století ovládly běžnou produkci nábytku dřevěné kompozity spojené přírodními nebo syntetickými pojivy. Tyto materiály jsou levné, snadno opracovatelné a dají se vhodně povrchově upravit. Vyrábí se většinou v různých tloušťkách desek, které jsou dále posílány na zpracování. Některé dřevěné kompozity (dřevoplasty) mají dobré vlastnosti pro venkovní využití. Používají se tedy například na terasu jako levnější náhrada masivu. Mohou být také zpracovány pomocí 3D tisku.

4.1.1 MDF

MDF, neboli dřevovláknitá deska se skládá z odpadních pilin, hlavně smrkových, a pryskyřicového pojiva. Tyto složky jsou následně promíchány a slisovány za vysoké teploty a tlaku do deskových forem. V posledních letech se stal tento materiál základním produktem pro nábytkářskou produkci. MDF je vhodná k vnějšímu laminování, dýhování, lakování a frézování. Na trhu jsou k dostání v celé barevné škále, i plně probarvené. Desky se používají od kuchyňského nábytku, přes koupelnový, po velké nábytkové systémy. Velikost desek může být od 4 do 32 mm. Nejčastěji se využívají 18 - 22 mm

4.1.2 Dřevotříška

Je materiál složený z dřevěných částic (třísky, hobliny, piliny), podobně jako MDF deska. Pomocí tepla a tlaku se lisuje do desek společně s organickým pojivem. Na rozdíl od MDF je dřevotříška méně odolná vůči vodě a může nabobtnat. Na trhu jsou k dostání ale

i odolnější typy těchto desek. V poslední době se vlastnosti dřevotřísky výrazně zlepšily a jsou hojně využívány v nábytkářském průmyslu. Nejvíce jako konstrukční a nosné prvky.

4.1.3 OSB

Je lisovaná deska z 2 - 7cm dlouhých dřevěných odštěpků. Ty jsou na sebe skládány ve třech a více vrstvách. Vlákna jsou orientovaná buď kolmo nebo šikmo na osu pro lepší pevnost desky. Tento materiál je velmi oblíbený kvůli jeho estetickým vlastnostem a přijatelné ceně. Využívá se jako stavební nebo nábytkový materiál v kancelářích, domácnostech, obchodech, studiích a galeriích.

4.1.4 Rostlé dřevo

Mezi dřevěnými materiály se rostlé dřevo stalo v nábytkářské produkci spíše vedlejším materiálem. Vyrábí se z něj parkety z okrasných a tropických dřevin, nábytek nebo se využívá na namáhané dílce. Pracují s ním hlavně truhláři a stolaři při výrobě nábytku na zakázku. Druhů dřeva, u takových zakázek, může být použito několik set druhů, záleží na přání zákazníka. Od zvoleného materiálu se dále odvíjí také cena, jež může například za Americký ořech stát 3000 euro za kubík. Dřeviny jsou v nábytku také využívány na venkovní nábytek a městský mobiliář. V tomto případě se používají tropické dřeviny jako jatoba, teak nebo cedr.

4.2 Kov

Kov se svými vlastnostmi podstatně liší od dřeva, a proto se jeho využití v nábytku diametrálně odlišuje. Využívá se zejména na celokovové konstrukce skříní, podnoží nábytku či drobnější úchyty a jiné kování. Nábytek může být vyroben z velké škály různých kovů v závislosti na jeho využití. V minulosti byl například oblíbený bronz. [10] Dnes se nejčastěji objevuje nerezová nebo chromovaná ocel. Kovové prefabrikáty u nás vyrábí například firma Feron. Nejužívanější kovové výrobky jsou plechy, L profily, trubky a tahokovy.

4.3 Plasty

Plasty nebo také plastické hmoty jsou již od poloviny minulého století nedílnou součástí nábytkového průmyslu. Plasty jsou polymerní materiály, z přírodních, častěji ale ze syntetických látek, jež se vyrábí především z ropy. [11] V nábytku se používají spíše termoplasty, které lze tvarovat teplem (lisováním, vakuováním, ohýbáním, atd.). Jsou

poměrně levné, snadno opracovatelné a recyklovatelné. V poměru ke svojí váze mají dobrou pevnost. Jsou méně odolné na poškrábání a náchylné na teplo. V dnešní době se ale vývoj plastů nezpomaluje a vznikají stále nové plastové hmoty s lepšími vlastnostmi. Plasty se v nábytku využívají ve dvou oblastech. Jako základní materiál (tvoří dílce, konstrukce nebo celý výrobek) nebo jako doplňující konstrukční materiál, což jsou například lišty, zásuvky, kování a podobně. V celkové produkci plastů se 4 - 6 % využije v nábytkářském průmyslu.

4.4 Doplnkové materiály - sklo

Sklo je tuhý materiál, vznikající rychlým ochlazením taveniny, která je složena ze sklářského písku a různých příměsí. Sklo se v nábytkářském průmyslu používá zejména ve skleněných tabulích. Vyrábí se ve velké škále rastrů, barev, průsvitnosti či křehkosti. Častými druhy využití v nábytkovém průmyslu jsou vitríny ve skříních, skleněné tabule na stolech a stolcích, ve formě zrcadel na skříních a jiných kusech nábytku. Sklo lze použít ale i jako hlavní materiál. Japonské studio Nendo vytváří celoskleněný nábytek. Vznikají tak stolky, židle nebo i celoskleněné skříně.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 VÝZKUMNÁ ČÁST - DOTAZNÍK

Tento dotazník vznikl jako pomůcka při analyzování problematiky k mé bakalářské práci. Je orientován zejména na uživatelskou zkušenost, týkající se prostředí koupelny, jejího vybavení, osvětlení a zájmu dotázaných o vzhled jejich koupelny, potažmo o design. Udělala jsem tedy krátký internetový dotazník se 17 - ti otázkami. Dotazník je anonymní a byl vytvořen pomocí internetové aplikace google.docs.com. Dotazník byl distribuován přes internetovou síť facebook, emailem a dalšími internetovými médii. Google.docs jsem si vybrala kvůli jednoduché orientaci v uživatelském rozhraní a přehledné kompletaci odpovědí dotázaných.



Obr. 15: Ikony google.docs

5.1 Obsah dotazníku a kladené cíle

Mým cílem bylo zejména zjištění podrobností o uživatelích koupelnového nábytku, jejich zvycích a osobních věcech, které mají v koupelně uloženy. Snažila jsem se dotazník postavit tak, aby bylo možné dle odpovědí respondentů v mém vlastním návrhu reagovat na jejich potřeby. Důležitým faktorem se stalo i nashromáždění co nejvíce odpovědí, aby byl výsledný vzorek dostatečně relevantní. Popřípadě stejný počet respondentů obou pohlaví, jelikož muži i ženy mají své specifické požadavky.

Dotazník je postaven tak, aby co nejvíce zmapoval danou problematiku. Otázky se vztahují ke všemu, co by mohlo nějakým způsobem napomoci k řešení problémů uživatelů. Například kolik lidí v jedné domácnosti by úložné prostory využívalo, jestli spíše muži či ženy. Dále jaké produkty mají uživatelé ve svých koupelnách. Otázky týkající se osvětlení, vzhledu a inovace samotné koupelny. Nakonec jsou položeny otázky týkající se zájmu

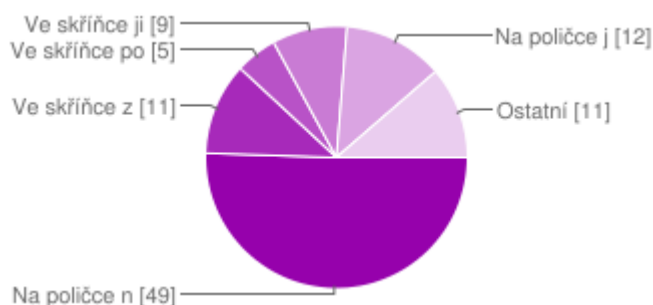
uživatelů o bydlení, případně znalosti koupelnových firem. Otázky v dotazníku byly vymyšleny ve fázi prvotního vývoje produktu, proto jsou pokládány velmi obecně.

5.2 Hodnoty vyplývající z dotazníku

Dotazník vyplnilo celkem 98 respondentů, což předčilo mé očekávání. Z toho o 20 % více žen než mužů. Zásadním zjištěním bylo, že většina z dotázaných využívá v koupelně na své osobní věci spíše poličku či skříňku přímo u umyvadla. Překvapivé zjištění bylo u dotazu na specializované výrobce koupelnového nábytku, kdy alespoň jednoho napsalo více než polovina lidí.



Obr. 16: Odpovědi k otázce: Jaké z těchto věcí máte v koupelně?



Obr. 17: Odpovědi na otázku: Kde máte v koupelně uloženy své osobní věci?

5.3 Využití zjištěných informací v návrhu bakalářské práce

Co se týče využitelnosti otázek přímo v jejich aplikování na moji bakalářskou práci, lze tento dotazník hodnotit velmi pozitivně. Z dotazníku jsem využila více jak polovinu otázek v aplikování na navrhovaný produkt či na psanou část mé práce. Otázky, které jsem přímo nevyužila, byly přínosné v uvědomění si, že pro danou věc nejsou například natolik důležité.

Nejvíce užitečné byly odpovědi respondentů na otázky jaké věci mají uložené v koupelně. Z nich jsem určila rozměry poliček a celé “nástěnky”. A také jsem z nich vycházela v jejich počtu a vývoji speciálních úložných prostor přímo na konkrétní věci.

Jako užitečné informace také hodnotím dotazy na specializované výrobce koupelnového nábytku, což mi pomohlo při tvorbě rešerše a výzkumu existujících výrobků na trhu. Jak jsem již zmínila, k mému překvapení tuto otázku zodpovědělo navíc i velké množství dotázaných.

5.4 Závěrečné vyhodnocení dotazníku

Vytvořit dotazník se v mém případě určitě osvědčilo. Ověřila jsem si takto své domněnky, se kterými mohu dále pracovat. Získala jsem celou řadu poznatků a informací k navrhovanému produktu. Některé otázky byly ovšem mírně zavádějící. Například dotaz na oblíbený materiál či otázka, zda mají uživatelé dostatek úložného prostoru v koupelně, i když se nedá přesně říci kolik ho doopravdy mají a využívají.

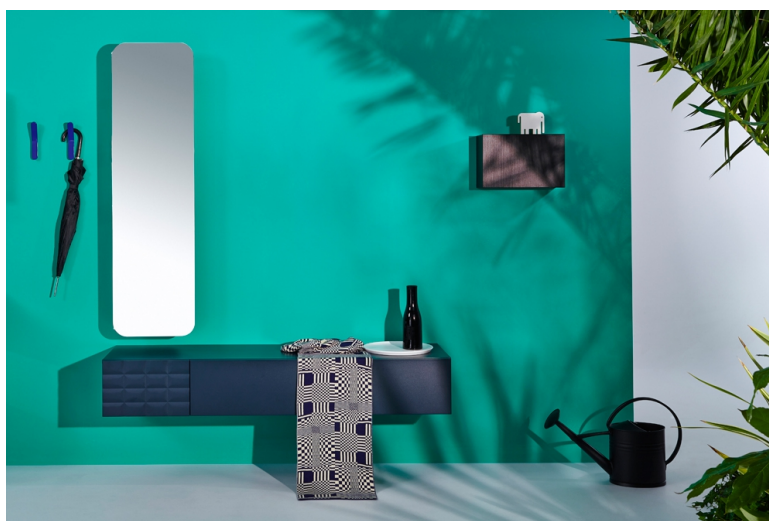
6 ANALÝZA TRHU

Analýza trhu je prováděna z důvodu zamezení podobnosti s ostatními již existujícími produkty na trhu. Dále kvůli přehledu designéra. Z české a světové produkce je vybraných několik zástupců vyrábějící designový nebo kvalitní koupelnový nábytek a firmy produkující většinový průměr na trhu.

6.1 Světová produkce

6.1.1 VIKA - koupelnový a kuchyňský nábytek

Koupelny VIKA, je vysoce kvalitní koupelnový nábytek, spíše klasického vzhledu. Kromě série „InGrid“, kterou navrhli designéři Jean-François D'Or a Frédérique Ficherouille v roce 2015. Jde o multifunkční koupelnový nábytek, jenž zahrnuje nejen nábytek a světla, ale i doplňky a další potřebné vybavení do koupelny. Materiálově je série řešena z dubu, porcelánu a kůže. Designéři se snažili, aby koupelna působila spíše jako obývací pokoj, do kterého je možné se jít umýt. [12] Zákazník má v „InGrid“ na výběr ze tří zrcadlových skříněk, tří zavěšených kabinetů s umyvadlem, poličky, stoličku, háčky a jiné doplňky.



Obr. 18: Koupelnový nábytek "InGrid"

6.1.2 Koupelnový nábytek Dřevojas

Dřevojas se zaměřuje hlavně na koupelnový nábytek, ale prodává i sanitární keramiku, kterou ovšem přímo nevyrobí. Tato firma byla založena před více než 60-ti lety. Kromě typizovaného nábytku, produkuje také nábytek na míru. Jejich nábytek lze zařadit do

střední kategorie kvality. Firma spolupracuje i s designéry a studenty v oboru.

6.2 Česká produkce

6.2.1 Lebon - koupelnový nábytek

Lebon je česká firma, která vyrábí koupelnový nábytek od roku 1992. Lebon lze určitě zařadit do nejkvalitnější nábytkové produkce, za svůj designový nábytek získala společnost i několik ocenění. Jako materiál pro výrobu využívají několikvrstvé lakované povrchy, dřevěné dýhy, sklo, plech, corian nebo kompaktní laminát. Firma prodává několik sérií nábytku, vždy alespoň v kolekci dvou kusů. Komody pod umyvadlo a skříňku se zrcadlem či samotné zrcadlo. Jejich koupelnový nábytek je cenově dostupný, i přesto, že se vyrábí z velmi kvalitních materiálů.



Obr. 19: Koupelnový nábytek, Lebon

6.2.2 Laufen

Firma Laufen je výrobcem koupelnové sanitární keramiky a mimo jiné také koupelnového nábytku. Tato Švýcarská značka se výrazně zaměřuje na ekologičnost a dostává za ně také řádná ocenění. Laufen lze zařadit do kategorie těch nejkvalitnějších v této produkci. Jsou výrobci více jak třiceti koupelnových setů, z čehož zhruba v polovině z nich je obsažen i koupelnový nábytek. Spolupracuje s nimi i několik světových designérů a designových firem. Například Kartell pro tuto firmu navrhl kolekci nábytku a zrcadel “Kartell by Laufen”. Dále s firmou spolupracovali Italští designéři Palomba, Harmut Esslinger, Helmut Telefont a mnoho dalších.

7 KONCEPT NÁVRHU

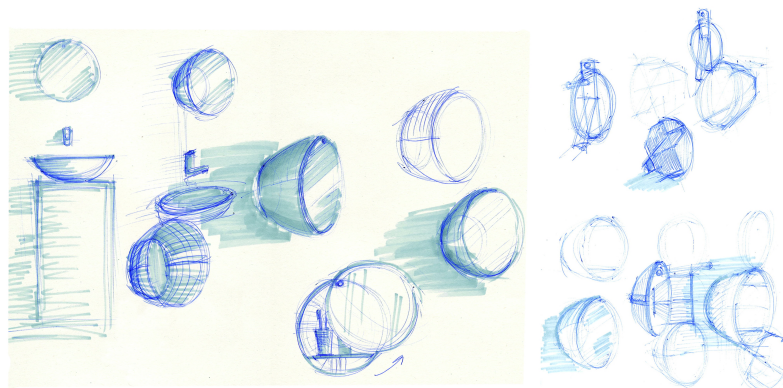
7.1 Filosofie konceptu

Nápad začít navrhovat úložný prostor do koupelny se zrodil kvůli současnému nevyhovujícímu stavu mé vlastní koupelnové skříňky. Její největší nevýhodou z mého hlediska je neuspořádanost vnitřního prostoru a jeho neurčitost. Zejména když tuto skříňku zabydleli 4 studenti, mající každý svoje různé hygienické a kosmetické přípravky. Na samém počátku konceptu byla touha navrhnout interiérovou skříňku zejména do koupelny, jež by byla neotřelá a zajímavá svým tvarovým řešením, na rozdíl od 95% produkce na trhu s koupelnovými skříňkami. Zároveň by také měla řešit zajímavým způsobem uspořádání většiny produktů.

7.2 Prvotní koncepční návrhy

7.2.1 Koncepční návrh č. 1

Z prvotních úvah vznikl koncepční návrh zaměřující se zejména právě na tvar poličky. Rotační skříňka se zrcadlem, se vymezovala ze zažitých „krabicových“ skříněk většiny prodejců koupelnového nábytku. Vzhledem k jejímu tvaru, ale vyvstával problém s vybudováním vnitřních prostor, jež by byly dostatečně velké a konkurovaly by tak běžným pravoúhlým skříňkám. Skříňka měla být vyrobena z průsvitného plastu, skrz který by produkty navenek pouze prosvítaly. Tento návrh ale nedovoloval dostatečnou manipulaci s vnitřním prostorem.



Obr. 20: Prvotní kresby navrhované skříňky

7.2.2 Konceptní návrh č. 2

V tomto návrhu jsem přešla k variabilnějšímu řešení, kdy si může uživatel podle svých potřeb, případně dle velikosti jednotlivých věcí, uspořádat rozložení jednotlivých úložných prvků. Variabilita umožňuje uspořádání podle počtu osob, podle výšky člověka či podle dané situace. *obr.x1*. Základem tohoto návrhu je deska, na níž je možno skládat různé variace jednotlivých poliček a háčků. Vespod desky je navržena zasunovací polička, jež měla být vyrobena z průsvitného plastu. Tento návrh vyhovoval více mým požadavkům na variabilitu, avšak kolíkové systémy jsou často opakujícím se prvkem na více již existujících produktech.



Obr. 21: Render poličkového systému

7.2.3 Konceptní návrh č. 3

Návrh č. 3 je koncepčně nejpromyšlenější a vytváří funkční systém, aplikovatelný pro různé příležitosti. Jedná se o kovovou mřížku připevněnou ve čtyřech distančních bodech ke zdi, na níž se zavěšují jednotlivé poličky, háčky a zrcadlo. Mříž je neutrální a lze ji použít v jakékoli místnosti (kuchyň, pracovna, koupelna). Spojovacím prvkem jsou zde jednotlivé obdélníky, které vytváří buď podpůrný systém pro poličky nebo slouží jako jednotlivé háčky.



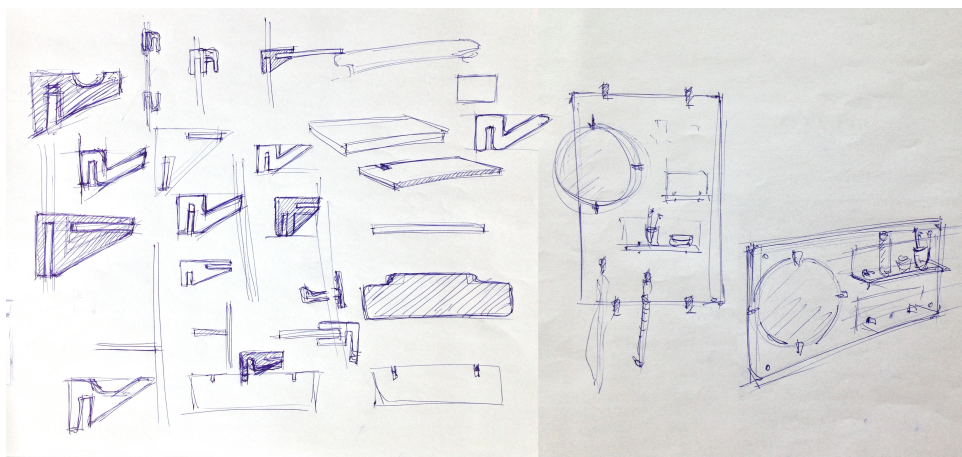
Obr. 22: Render úložného mřížkového řešení

8 FINÁLNÍ ŘEŠENÍ NAVRHOVANÉHO PRODUKTU

8.1 Finální řešení

Finální řešení mé bakalářské práce je směřováno k co největší volnosti a variabilitě používání a skládání různých kombinací poliček a háčků. Při navrhování možné varianty uchycení jsem si uvědomila, že může existovat nekonečno kombinací a bylo by na škodu vytvořit pouze jedinou variantu. Jelikož každý vlastní jiné věci, poličku by si přizpůsobil svým potřebám.

Mnou navržený systém je založený na jediném kusu materiálu, tedy na plastové desce. Z ní jsou vyřezávány navržené háčky a poličky, jež se následně zachytí na samotnou desku.



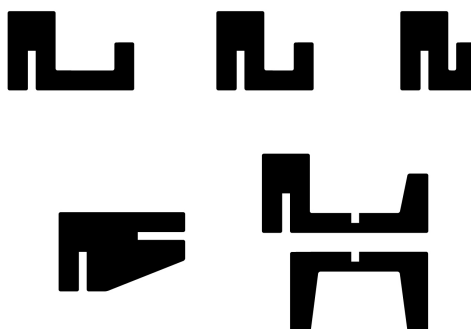
Obr. 23: Kresebné návrhy finálního řešení

8.1.1 Úchytné části

Hlavní část tohoto návrhu, kromě desky, tvoří samotné úchytné prvky vyřezané do „nástěnky“. Úchytných částí je předpřipravených 7 typů. Jedná se o 3 typy háčků, dva typy poliček, držák na kalíšek a držák fěnu. Všechny části byly připraveny v grafickém programu Adobe Ilustrátor, pro další zpracování. Jednak pro vizualizace, kdy se převedly křivky do 3D programu pro tvorbu vizualizací. A jednak jako data pro vyřezání modelu na CNC stroji.

Prvky byly navrhovány v zájemné estetické a rozměrové návaznosti, aby působily co největším uceleným dojmem. Pro uchycení jednoho háčku či poličky, je zapotřebí více

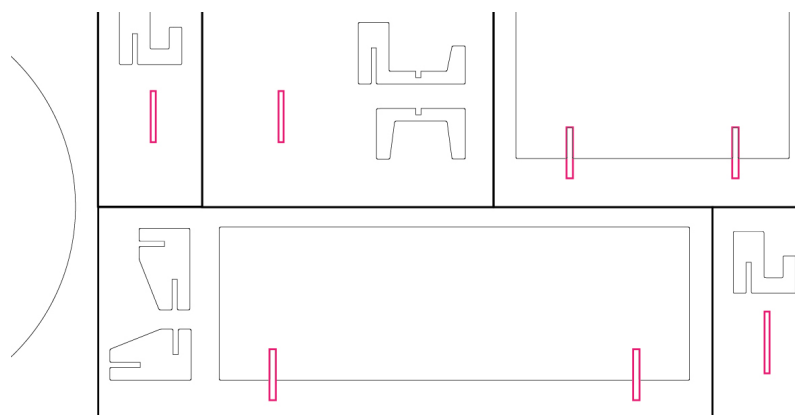
vyřezaných kusů. Jednak otvor, kterým se prvky uchycují k desce, dále samotnou úchytnou část, popřípadě část, která je mezistupněm mezi uchycením desky a poličky.



Obr. 24: Nahoře: závěsné háčky, Dole: úchytná část poličky, držák na kelímek

8.1.2 Skládání úchytů na ploše

Jedním z problémů bylo vyřešit skládání jednotlivých prvků vedle sebe, aby působily proporčně příjemně, ve vyřezané i nevyřezané podobě. Navzájem si nepřekážely a pokud by se nástěnka zaplnila věcmi, aby odpovídalo rozvžení poliček a háčků jejich průměrné výšce apod. Proto jsem vymyslela systém jednotlivých bloků, které obsahují všechny části jednoho uchycení (např. polička – deska a dvě úchytky) a otvory na uchycení v desce. Tyto jednotlivé bloky na sebe navazují a je možné je skládat dle libosti k sobě.



Obr. 25: Systém skládání jednotlivých částí na desce

8.1.3 Způsoby využití

Jelikož je „nástěnka“ vzhledově i funkčně neutrální, je možné ji využít i v jiných prostorech než do koupelny. Například do kuchyně na kuchyňské potřeby, kancelářský organizér, knihovničku nebo do předsíně. Pro jiné typy použití, by se také mohly vymyslet i speciálně potřebné háčky/poličky, pokud by byly potřeba.

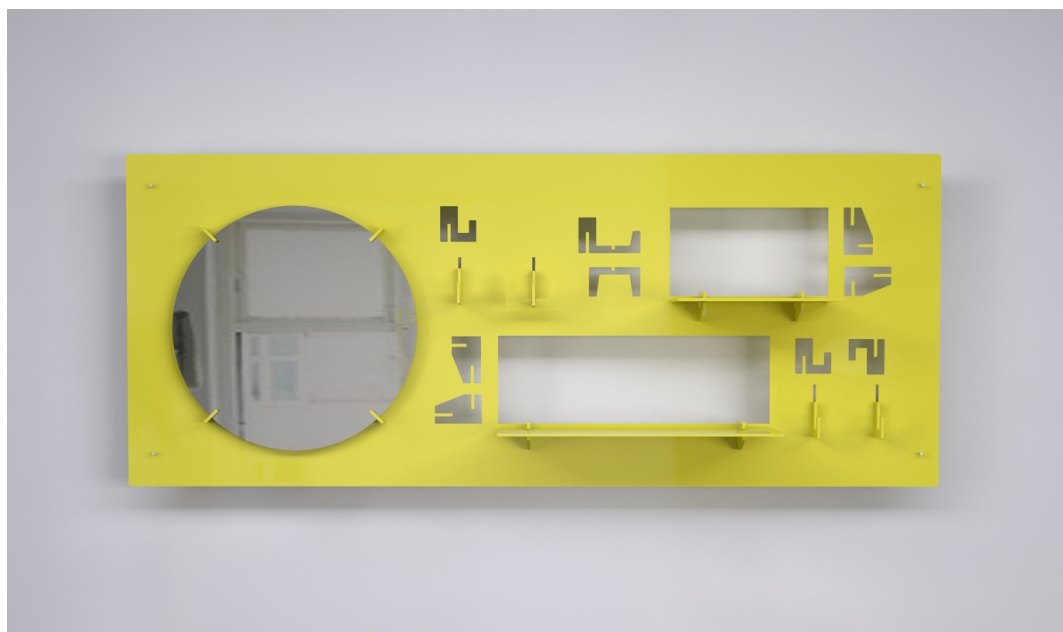
8.1.4 Open source

Právě kvůli tvorbě dalších takových úchytných prvků, jsem přemýšlela nad propojením tohoto projektu se systémem Open Source. Jak už zde bylo popsáno, jedná se o volně dostupný software na internetu, jež může uživatel dále upravovat a pracovat s ním. Tímto způsobem bych ráda pokračovala ve vývoji „nástěnky“, kdy by mohl kdokoli navrhovat další úchytné prvky a komponenty. Mohla by tak vzniknout celá databáze různých variant, jak uchycení, tak poličky.

Data k vyřezání by se zadaly do firmy v dosahu bydliště uživatele, kterému by následně přišel přichystaný produkt. Takto vyřezávaný nábytek je levnější, kvůli menšímu množství využitého materiálu a menších nákladů na výrobní technologie. Je to také ekologičtější, jelikož se nábytek nemusí převážet, ale použije se pouze materiál lokální firmy. Takovým nábytkem jsou vybaveny i kanceláře moderních společností jako je Impact HUB, nebo KANO.

8.2 Finální vizualizace

Pro tvorbu 3D modelu byl použit program Rhinoceros. Tento program jsem zvolila kvůli jeho přesnosti a rychlejšímu procesu modelování. Následné vizualizace byly vytvářeny pomocí programu Autodesk 3ds Max Design.



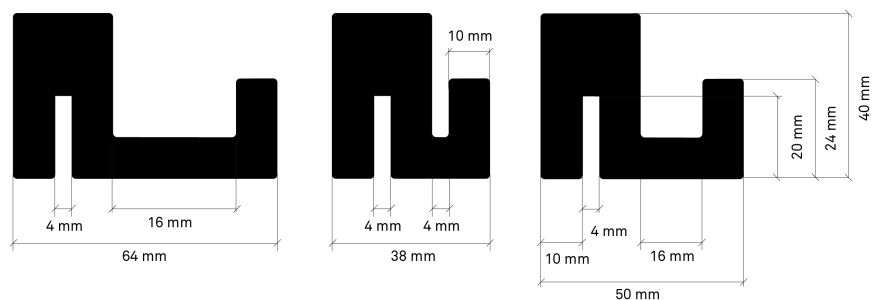
Obr. 26: Vizualizace úložného systému na šířku



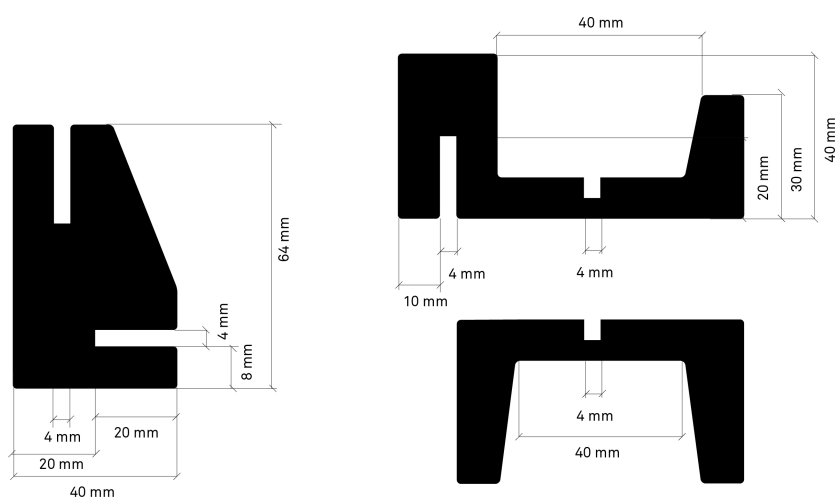
Obr. 27: Vizualizace systému

8.3 Technická dokumentace

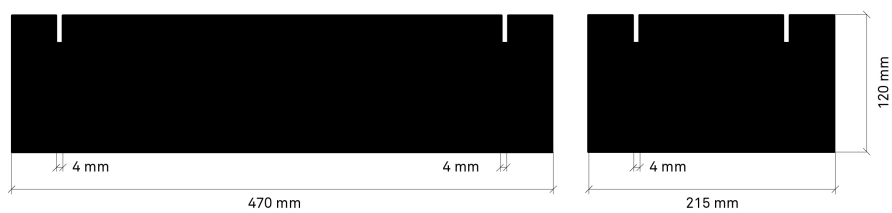
V technické dokumentaci jsou obsaženy rozměry jednotlivých prvků.



Obr. 28: Rozměry háčků



Obr. 29: Rozměry úchytých prvků



Obr. 30: Rozměry poliček

8.4 Ergonomická studie

Ergonomická studie je řešena pro co největší přizpůsobení daného produktu člověku. Ergonomicky správné řešení daného produktu/nábytku by mělo zachovat bezpečnost a dostatečný komfort člověka, či dokonce zvýšit jeho fyzický a psychický stav. Pokud bychom chtěli, lze zjistit správné ergonomické parametry nábytku i pomocí počítačových programů. [13]

V případě ergonomické studie navrhované práce, je řešena zejména správná výška zavěšení nástěnky na zeď, správná výška zavěšení jednotlivých úchytek a zrcadla. K tomuto účelu jsem využila norem a parametrů týkající se koupelny, jelikož zde jsou normy nejpřísnější. Také kvůli přizpůsobení zrcadla.

8.4.1 Požadavky na nábytek

Nábytek v koupelně by měl být řešen zejména v ohledu na hygienu. Je tedy důležité si vybrat materiál, který nepodléhá vlhkosti, je odolný vůči plísním a dobře umyvatelný. Dále je důležité brát na vědomí bezpečnost. Jelikož v koupelně hrozí uklouznutí, měl by mít nábytek zaoblené hrany a dobře zaizolovanou elektroinstalaci. Také je dobré brát ohled na estetiku, kdy by měli být použity spíše světlé barvy. Materiálově je možné použít plasty nebo klasické materiály jako dřevo, kov, kámen apod.

8.4.2 Požadavky na prostor

Koupelna by měla mít větší velikost, aby se dal nábytek dobře rozmístit a člověk se necítil stísněně. Měl by mít možnost dostatečně natáhnout paže dopředu i do strany, například při úpravě vlasů atd. V případě navrhovaného úložného systému nejsou přesné požadavky vůči člověku zcela určeny. Definují se buď údaje ke kuchyňskému úložnému prostoru (horní skříňky) nebo šatním skříním a skříňkám. Uvedu tedy pouze několik nejpodstatnějších parametrů. Požadavky vycházející z antropometrického hlediska:

Výška středu zrcadla – 158 cm

Dosah hloubky paže, ženy – 55 cm

Dosah hloubky paže, muži – 62 cm

9 MATERIÁLY A VÝROBNÍ TECHNOLOGIE

9.1 Zvolené materiály

Pokud je tendence vytvořit variabilní úložný prvek do více možných prostředí, včetně koupelny, nebo dokonce venkovních prostor, musí být zohledněny materiály vůči vnějšímu prostředí které na ně působí. V koupelně tedy hlavně vlhkost a různé nečistoty například z rozprašujících přípravků na vlasy. V kuchyni je zase možnost vystavení mastnotě a jiným nečistotám. U venkovních prostor je zatížení ještě daleko větší. Materiál je vystaven častým změnám počasí. Střídání deště, slunce, mrazu, nebo větru. U kovů tak hrozí koroze, u dřeva popraskání a u plastů zteření. Kvůli takovým to vlivům je zapotřebí nejen vybrat správný materiál, ale také zvolit vhodnou povrchovou úpravu.

9.1.1 Iridis (Plexisklo)

Plastový materiál je zvolen plast Iridis (obchodní název). Jedná se v podstatě o plexisklo s vylepšenými vlastnostmi díky přidanému množství kaučuku. Plast je tedy více odolný na mechanické poničení a popraskání. Dále má výborné vlastnosti proti vlhkosti a vodě. Využívá se přímo i na obklady v koupelně, napísto keramických kachliček. Jeden m² při 4 mm tloušťce tohoto materiálu stojí 890 Kč.

9.1.2 Plexisklo - model

Na modely bylo použito mléčné plexisklo. Jeho vlastnosti a vzhled jsou velmi podobné jako u plastu „Iridis“. Plexisklo je ale více náchylné na popraskání a jiné poškození. Vzhledově se ale neliší. Klasické plexisklo je možné laserovat i mechanicky řezat. Je tedy dostačující na modelové zkoušky.



Obr. 31: Plexysklo "Iridis"

9.1.3 Zrcadlo

Zrcadlo je v návrhu použito jako doplňkový materiál. Není přímo navrhovaným produktem, ale tvoří součást celého systému. Jsou na něj navařeny speciální háčky, přímo pro jeho uchycení na desce. V tomto případě je počítáno se stejnou tloušťkou materiálu jako u plastové desky, tedy 4mm. Zrcadlo se vyrábí většinou nanesením tenké vrstvy hliníku na zadní stranu plochého skla. Takový typ zrcadla odráží přibližně 95% světla. Zrcadlo může být v kruhové či hranaté variantě se zbrošenými hranami.

9.2 Výrobní technologie

Výrobní technologie byla důležitým aspektem celé mé práce. Jelikož celá „nástenka“ je z jednoho kusu stejného materiálu, šlo pouze o to najít vhodný nástroj na jeho rozřezání. Potřebovala jsem vybrat typ obrábění, který je rozšířený v co nejvíce městech a je běžně využívaný širokou škálou firem. V tomto případě bylo nejlepší možností technologie CNC obrábění. Využila jsem tedy laserové řezání jež je vhodné pro plexisklo i plas „Iridis“.

9.2.1 Laserové řezání

Laserová technologie řezání plastů, je známá už dlouhá léta. Tato technologie je velmi přesná a po laseru vzniká pouze malá šířka řezu. Také po něm zůstávají krásně hladké a lesklé hrany. Laser se využívá také při řezání dřeva, kůže, textilu a dalších materiálů. Je také možné nastavovat různou intenzitu řezu a laserem gravírovat.

ZÁVĚR

V první části této práce jsem se snažila co nejvíce popsat možnosti úložných a variabilních systémů. Provést jejich historickým vývojem až po současnost. Dále představit běžně používané typy systémů, jež se vyskytují v obchodech, knihovách a našich domácnostech. Druhá část obsahuje, mimo navrhovaný produkt, seznámení se základními materiály v nábytkářském průmyslu, uživatelský průzkum k praktickému návrhu a analýzu trhu.

Díky psaní a navrhování této práce, jsem dospěla k mnoha novým poznatkům. Rozšířila jsem si znalosti v oblasti plastových materiálů. Díky výzkumné části, jsem si vyzkoušela tvorbu a práci s dotazníkem. Navíc jsem získala lepší přehled o firmách zaměřených na koupelnový nábytek.

Výsledkem této práce je funkční produkt, který je možné sériově vyrábět a prodávat. I přesto, že takových systémů již existuje několik, doufám, že jsem svým návrhem přispěla ke tvorbě nového funkčního i estetického řešení. Ráda bych tento projekt dále rozvíjela a to právě prostřednictvím Open Source systému, jež je popsán v této práci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Jekomor (ed.). 2001-. Nábytek. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/N%C3%A1bytek>
- [2] Stručná historie nábytku. 2010. SIBERA, Michael (ed.). *Nábytek-dnes.cz* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.nabytek-dnes.cz/strucna-historie-nabytku-p28>
- [3] Stručná historie nábytku. 2010. SIBERA, Michael (ed.). *Nábytek-dnes.cz* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.nabytek-dnes.cz/strucna-historie-nabytku-p28>
- [4] WÖHRLIN, Traugott. 2008. *Nábytkové slohy od antiky po současnost*. 1. vyd. Praha: Grada, 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.
- [5] WÖHRLIN, Traugott. 2008. *Nábytkové slohy od antiky po současnost*. 1. vyd. Praha: Grada, 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.
- [6] ŠEDIVÝ, Jiří. 2005. Bydlí Češi evropsky? *Penize.cz* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/bydleni/17610-bydli-cesi-evropsky>
- [7] Historie vývoje nábytku. 2014. In: *Nabytekdoma.estranky.cz* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.nabytekdoma.estranky.cz/clanky/Historie.html>
- [8] KOLESÁR, Zdeno. 2009. *Kapitoly z dějin designu*. V českém jazyce vyd. 2., dopl. a rev. Překlad Kateřina Křížová, Lucie Vidmarová. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 172 s. ISBN 978-80-86863-28-3.
- [9] WÖHRLIN, Traugott. 2008. *Nábytkové slohy od antiky po současnost*. 1. vyd. Praha: Grada, 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.
- [10] HALABALA, Jindřich. 1969. *Výroba nábytku, tvorba a konstrukce*. 1. vyd. Praha: SNTL, 271 s.
- [11] Plast. 2015. *Wikipedia* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Plast>
- [12] TREGGIDEN, Katie. 2015. Vika's modular bathroom range is designed to create comfortable wash areas. *Dezeen* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.dezeen.com/2015/02/26/vika-jean-francois-dor-frederique-ficheroulle-ingrid-modular-bathroom-system/>
- [13] Úložný nábytek. 2013. *Nábytkářský informační server* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/ulozny/page/37/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Kč	Koruna česká
CAD	Computer aided design – 2D a 3D počítačové programy
CNC	Computer Numeric Control – číslicové řízení počítačem, nejčastěji u obráběcích strojů

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Skříň - Biedermeier.....	12
Obr. 2: Police "Carleton", Ettore Sottsass.....	13
Obr. 3: Křeslo, Starověký Egypt.....	14
Obr. 4: Křeslo "Tulip", Eero Saarinen.....	15
Obr. 5: Průhledný beton.....	16
Obr. 6: Unit ESU shelf system.....	17
Obr. 7: Systém "string".....	18
Obr. 8: Multifunkční komponent - Mozilla factory space.....	19
Obr. 9: Stěna na náradí.....	19
Obr. 10: "Algue", plastový prvek.....	21
Obr. 11: Mozilla factory space.....	22
Obr. 12: 606 Universal shelving system.....	23
Obr. 13: Spojovací prvek, Stavebnice 01.....	23
Obr. 14: Steel Stool.....	24
Obr. 15: Ikony google.docs.....	29
Obr. 16: Odpovědi k otázce: Jaké z těchto věcí máte v koupelně?.....	30
Obr. 17: Odpovědi na otázku: Kde máte v koupelně uloženy své osobní věci?.....	31
Obr. 18: Koupelnový nábytek "InGrid".....	32
Obr. 19: Koupelnový nábytek, Lebon.....	33
Obr. 20: Prvotní kresby navrhované skříňky.....	34
Obr. 21: Render poličkového systému.....	35
Obr. 22: Render úložného mřížkového řešení.....	36
Obr. 23: Kresebné návrhy finálního řešení.....	37
Obr. 24: Nahoře: závěsné háčky, Dole: úchytná část poličky, držák na kelímek.....	38
Obr. 25: Systém skládání jednotlivých částí na desce.....	38
Obr. 26: Vizualizace úložného systému na šířku.....	40
Obr. 27: Vizualizace systému.....	40
Obr. 28: Rozměry háčků.....	41
Obr. 29: Rozměry úchytných prvků.....	41
Obr. 30: Rozměry poliček.....	41
Obr. 31: Plexysklo "Iridis".....	43

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P1: CD