

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Bakalářská práce**

## **ÚLOŽNÝ PROSTOR**

MODULÁRNÍ SYSTÉM PRO VYTVOŘENÍ INDIVIDUÁLNÍHO  
ÚLOŽNÉHO PROSTORU

**Milan Karas**

**Plzeň 2014**

**Západočeská univerzita v Plzni**

**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Oddělení designu**

Studijní program Design

Studijní obor Design

**Bakalářská práce**

## **ÚLOŽNÝ PROSTOR**

MODULÁRNÍ SYSTÉM PRO VYTVOŘENÍ INDIVIDUÁLNÍHO

ÚLOŽNÉHO PROSTORU

**Milan Karas**

Vedoucí práce: MgA. Zdeněk Veverka

Oddělení Designu

Fakulta umění a designu Západočeské univerzity v Plzni

**Plzeň 2014**

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2014

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Rád bych tímto způsobem poděkoval panu MgA. Zdeňkovi Veverkovi, za jeho mnohé rady a podněty, zejména v oblasti vizuální stránky projektu, neméně pak mému tátovi za pomoc při řešení konstrukčních a technických úskalí práce.

## OBSAH

1	Mé dosavadní dílo v kontextu specializace.....	6
2	Téma a důvod jeho volby.....	7
3	Cíl práce.....	8
4	Proces přípravy.....	9
5	Proces tvorby.....	10-11
6	Technologická specifika.....	12-13
7	Popis díla.....	14-17
8	Přínos práce pro daný obor.....	18
9	Silné stránky.....	19
10	Slabé stránky.....	20
11	Seznam použitých zdrojů.....	21
A)	Knižní a periodická literatura.....	21
B)	Internetové zdroje.....	21
12	Resumé .....	22
13	Seznam příloh .....	23

## 1 Mé dosavadní dílo v kontextu specializace

V průběhu mého studia na ZČU doznaly mé dovednosti značného pokroku. Vzhledem ke svému předchozímu zaměření na střední škole, tedy grafickému designu, jsem měl zprvu poněkud problém přejít od uvažování v ploše do trojrozměrného chápání prostoru. Tyto problémy jsem však zanedlouho překonal a i kvalita mých prací měla vzestupný charakter, což bylo možné pozorovat i na hodnocení těchto prací.

Během posledních tří let jsem tak realizoval mnoho větších či menších úkolů, semestrálních i klauzurních prací, a seznámil jsem se tak s navrhováním jak drobnějších předmětů denní potřeby, tak i větších objektů jako například sněžné dělo, trubková kamna, či masážní stroj.

Uvědomil jsem si, že mě více než volná témata více zajímají projekty, kde je třeba zohlednit funkční náležitosti té dané věci, a to ať už se těmto požadavkům přizpůsobit, nebo vymyslet zcela nový technický systém pro daný výrobek.

Za mimořádně podnětnou pak považuji účast na spolupráci s firmami, které si u nás na fakultě nechaly udělat redesign svého výrobku. Na této spolupráci byly velmi dobře patrné reálné postupy výběru konečného designového řešení, od mnoha zúčastněných návrhů, po několik málo variant, které se postupně upravovaly do finální podoby na základě technických možností a přání zákazníka. Zde jsem se naučil i důležitosti kvalitně zvládnuté prezentace výsledku své práce, neboť i dobrý nápad může být znehodnocen nesprávně připravenou prezentací, a to ať už zejména z grafické stránky, tak i obecně.

A i přestože jsem doposud nikdy nebyl vybrán jako autor výsledné podoby toho kterého výrobku, měl jsem tu čest se této metě alespoň přiblížit postupem do užších výběrů a řešit určitou problematiku zadání více do podrobnosti, což opět doplnilo mou představu o navrhování předmětu jako celku s mnohými úskalími k dosažení nejen co nejlépe vypadajícího, ale i dobře fungujícího výrobku.

## 2 Téma a důvod jeho volby?

Ze všech nabízených témat bakalářské práce jsem si zvolil úložný prostor, konkrétně tedy „modulární obkladový systém pro vytvoření individuálního úložného prostoru“.

Jedná se o téma, ve kterém je potřeba řešit jak vizuální stránku věci, tak i technické principy výrobku, systém jeho skládání, výroby, etc. Úložný prostor, coby de facto nábytek, je také relativně technicky představitelným projektem, takže se nad jeho provedením dá reálně přemýšlet, a je tak možné si výrobek, alespoň teoreticky, kompletně naprojektovat.

Vzhledem k tomu, že mám takovéto zadání rád, byla volba relativně jasná. Zároveň je výše zmíněné téma relativně široké a nabízí četné možnosti realizací za použití škály materiálů, systémů a využití. Jedním z důvodů mé volby je také snaha organizovat efektivní využití místa i v malých prostorech, kde by konvenční skříně či regály nevyžily maximum prostoru kvůli jejich fixním rozměrům nebo kvůli jejich neschopnosti respektovat netypický tvarový charakter interiéru.

V neposlední řadě se mi na tématu líbí možnost jeho individuální skladby. Příležitost dát uživateli svobodu si sám rozhodnout o podobě vlastního interiéru. Samozřejmě v určitých mantinelech v rámci možností tohoto systému. Má se jednat o výrobek, který z několika málo druhů dílů dovoluje vytvořit nespočet nejrůznějších kombinací, od naprosto konvenčních a klasických skříněk, botníků, poliček a regálů, až po složité kompozice v podobě úložných obkladů celých stěn, rohů, eventuelně stropu či podlah. Volba je jen na uživateli.

Nesmím zapomenout i na ekonomický aspekt tohoto zadání. Je-li totiž možné vytvořit určitý produkt, nebo více jeho podob z minimálního počtu druhů dílů, je přirozeně možné snížit výrobní cenu na minimum. A to je dnes jedna z nejdůležitějších věcí.

### 3 Cíl práce

Jako cíl své práce jsem si stanovil, nad rámec základního zadání, vytvořit co nejuniverzálnější úložný systém sestávající se z pokud možno co nejmenšího počtu různých dílů, k dosažení flexibilního a zároveň ekonomicky výhodného řešení.

Chtěl jsem dosáhnout systému tak univerzálního, aby bylo možné aplikovat jej kamkoliv do kteréhokoliv interiéru, bez ohledu na jeho rozměry, netypický tvar, ale i bez ohledu na účel toho daného prostoru. Tím zajistit dostatek tolik užitečného úložného i odkládacího prostoru i v místech, kde konvenční nábytková řešení zpravidla selhávají, jako například okolí dveří, rámu oken, prostory pod stropem, které je možné bezezbytku využít, ale i veškeré niky, či nosné prvky v interiéru, jejichž zapojení do úložného prostoru formou obestavění by bylo normálně možné jen s na míru vytvořeným nábytkem. Také jsem se snažil docílit proměnlivé velikosti samotných segmentů v tomto systému, což by umožňovalo vytvoření jak malých poliček, tak i velkých skříní pro uložení předmětů všech velikostí. Veškeré skládání a sestavování nábytku by také mělo být natolik jednoduché, že by s jeho sestavováním neměl mít problém ani naprostý laik.

Přes veškerou užitnou hodnotu jsem chtěl dosáhnout i univerzálního decentního vzhledu, který se bude diverzifikovat pouze prostřednictvím barevných úprav povrchů či materiálů, díky kterému nebude problém tento nábytek umístit jak do dětského pokoje, tak i do obývacího pokoje či pracovny. Také jsem nechtěl omezovat použití tohoto nábytkového systému pouze na prostory bytů či domů, ale jeho použitelnost i ve veřejných prostorách, jako ve školách, bazénech či sportovištích ale třeba i knihovnách.

Za další významný cíl práce také považuji její domyšlení do detailů, co se týče konstrukčních záležitostí. Byť jsem se v tomto navrhování pohyboval většinou v teoretické rovině, vzhledem k jednoduchosti navržených principů se dá s jejich funkčností celkem spolehlivě počítat.



## 4 Proces přípravy

Ve fázi přípravy před samotným navrhováním bylo zejména potřeba stanovit si základní požadavky na navrhovaný produkt a také prohlédnout a porovnat konkurenční výrobky s vlastními nápady ať už po stránce estetické, tak po té technické.

Vzhledem k tomu, že mými požadavky bylo, mít výsledný produkt umožňující prakticky libovolný způsob sestavení a jeho využití, mnoho podobných principů jsem nenalezl. Většina z určitým způsobem variabilních úložných prostorů nabízí variabilitu pouze v omezeném měřítku, a to buď tak, že umožňuje složení jen určitého množství kusů, kde zpravidla zůstává velikost jednotlivých segmentů stále stejná, nebo také většinou nedovedou zajistit obložení celé stěny, kde je nutné dosáhnout určitého přesného rozměru, ať už výšky stropu, která je všude jiná, nebo šířky daného prostoru, který je třeba nábytkem vyplnit.

Při zkoumání principů modularity ostatních systémů jsem se setkal buď se zajímavým tvarem segmentů, které však právě díky svému tvaru nedovolují příliš různých možností skládání, a omezují se na opakování stále stejných tvarů, nebo je pak těchto segmentů víc čímž produkt nenaplnuje můj požadavek na vytvoření mnoha z mála.

Přesto jsem našel zajímavá řešení, ze kterých jsem se mohl poučit o náležitostech úložných prostorů obecně.

## 5 Proces tvorby

Vzhledem ke svým požadavkům jsem musel vymyslet, jakým způsobem dosáhnout co nejjednodušeji sestavitelného univerzálního segmentu, který bude tvarově praktický, je následně možné ho opakovat, spojovat, rozšiřovat, a dosáhnout tak co nejširších možností využití.

Jako nejpříhodnější se zdál čtverec, respektive krychle, která se může sestavovat z šesti totožných dílů, což je neoddiskutovatelná výhoda ať už pro uživatelskou přívětivost při skládání, ale i z ekonomické stránky věci. Zároveň se jedná o bezesporu nejpraktičtější tvar jakéhokoliv úložného prostoru, který je zároveň vizuálně klasický, tím pádem i nadčasový a hodící se do libovolného interiéru. Navíc půlením čtvercového elementu úhlopříčně lze dosáhnout trojúhelníku, řezem souběžným s hranou získáme obdélník polovičního rozměru, naopak zdvojením, nebo dalším násobením pak získáme obdélníky různých větších velikostí.

Maje tuhle základní představu o vzezření tohoto systému, jal jsem se určovat velikost takového základního segmentu. Mělo by jít o rozměr, který není v případě použití solitérního boxu příliš malý, ale při skladbě více kusů dohromady, zejména pak dvou, nevznikne objekt příliš vysoký, pro případné použití jakožto odkladací plochy. Vzhledem ke standardní výšce stolu sedmdesát centimetrů jsem usoudil, že použití polovičního rozměru pro základní stavební prvek systému bude optimální. Krychlový box o rozměrech 35x35centimetrů poskytuje dostatečný objem pro ukládání většiny drobnějších věci, jeho zdvojnásobením pak získáme oněch sedmdesát centimerů, jakožto standardní výšku pracovní plochy.

Také bylo třeba promyslet samotnou tvorbu jednoho boxu. Při konvenční výrobě skříňky krychlového tvaru, jsou vždy dvě desky delší, dvě kratší a záda pak tvoří buď sololitová záslepka, nebo opět deska s dalším rozdílným tvarem. Mám-li však takovýto tvar složit z 5 ( 6 včetně dvířek) stejných dílů, musí být všechny hrany zkoseny pod úhlem 45 stupňů, mezi které se vloží spojky, kterými veškeré díly složíme dohromady.

Obdobným způsobem se pak jednoduše dořešily další tvary, tedy kvádry, a trojboké hranoly.

Aby se tento systém dal použít k vyplnění libovolně velkého prostoru, bylo třeba ho doplnit o výškově stavitelné nožicky, kterými mimo samotné nastavení požadované výšky nábytku můžeme i dorovnat případné nerovnosti terénu. Tyto nožičky se skládají z centimetr vysokých segmentů na sebe stohovatelných a magneticky spojitelných pro zvednutí do větších výšek a jednoho plynule regulovatelného dílu k nastavení drobných niancí 0-10mm. Každý z dílů nožiček je opatřen i bočním magnetem, přes který se pak připojuje záslepka vzniklého prázdného prostoru.

Stejně tak jako zde vytváříme pomocí nožiček horizontální proklad, můžeme vytvořit i proklad vertikální, a to nalepením požadovaného sloupku nožiček oboustrannou páskou na bok boxů čímž je prostor vymezen, a následně opět zaslepen magnetickými záslepkami.

## 6 Technologická specifika

Co se týče výroby, mám představu, že by jako základ posloužila MDF deska. „MDF desky mají objemovou hmotnost okolo 800-900 kg/m<sup>3</sup>. Mají velmi jemnou, homogenní strukturu. (hustší, než dřevotříska DTD). Díky tomu mohou být i boky profilované. Díky svojí homogenosti v deskách drží výborně veškerý použitý spojovací materiál. MDF desky lze snadno upravovat a spojovat běžnými truhlářskými lepidly. Díly z MDF desek lze velmi dobře potahovat foliemi, dýhami, lamináty nebo lakovat.“ (<http://www.nabytek-sibera.cz/mdf-a30>)<sup>1</sup>

Z takto vytvořené desky by se pak vyfrézoval požadovaný tvar, v mém případě zejména boční skosy a postranní otvory. Následně by se zvolila povrchová úprava ať už výše zmíněným potahováním fólií, či dýhováním.

Takto vytvořené díly by se spojovaly kovovými spojkami, jejichž základ tvoří pásek vyřezaný z plechu, s bodově navařenými kovovými kolíky. Povrch kolíků je zvrásněný způsobem patrným například u hřebíků pro výrobu palet, čímž je zajištěno pevné spojení jednotlivých desek.

Záslepné verze spojek pro zakrytí otvorů na hranách které zůstávají viditelné jsou vylisované z jednoho kusu plastu požadované barvy. Stejným způsobem by probíhala výroba nožiček, s rozdílem, že ty je ještě třeba dodatečně vybavit magnety.

Záslepné pásky k nožičkám jsou tvořeny hranolky opět barvených MDF desek nalepených na plastové destičce, která má z druhé strany metalickou folii pro magnetické přichycení k nožičkám. Tyto páskové desky je možné snadno odlomit, respektive nařezat na požadovaný rozměr, čímž lze získat záslepku patričné velikosti.

Spojování boxů k sobě zajišťují velmi tenké plechové pásky, opatřené gumovou povrchovou úpravou.

---

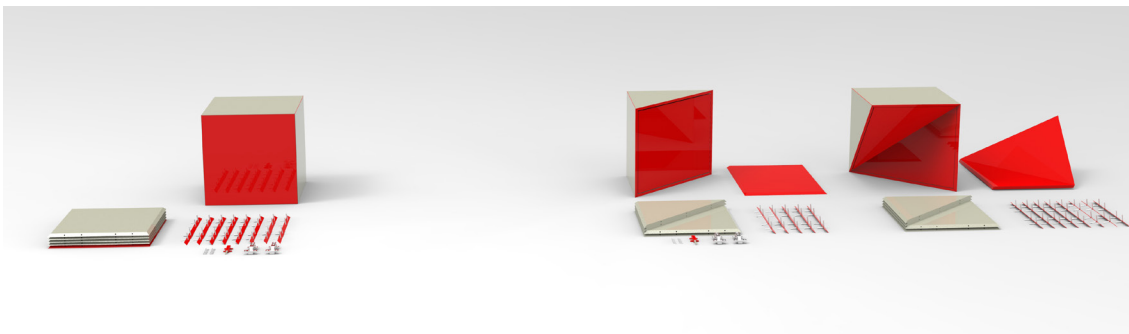
<sup>1</sup> NÁBYTEK.:MDF desky: [on-line 2014-27-04] Dostupné na <http://www.nabytek-sibera.cz/mdf-a30>

Díky plechovému jádru tyto pásy nejsou průtažné, gumě pak vděčíme za adhezi.

Tyto pásy jsou ve velikosti třicet centimetrů, tedy o 5 méně, než je šíře samotného boxu. Položením tohoto pásku přes spoj dvou sousedících boxů a jejich následné zatížení dalšími boxy zabrání jejich posouvání či vytažení. Přesto musí být vždy vrchní z na sobě ležících boxů připevněn přivrtáním ke zdi. Toto přivrtání by se provádělo přes trojúhelníkový element vsazený do rohu patřičného boxu, přišroubován ke třem stěnám boxu a následně prošroubován ke zdi. V případě v prostoru stojících kompozic, které navíc nedosahují až ke stropu, je třeba tyto boxy sešroubovat k sobě pomocí vrutů adekvátní velikosti.

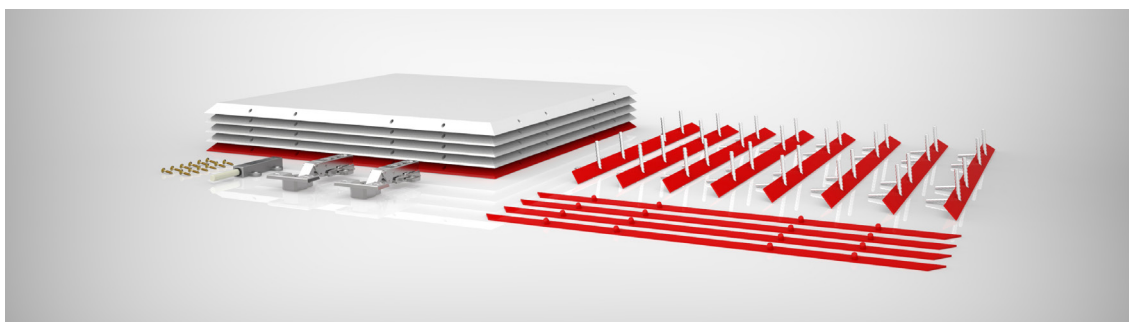
## 7 Popis díla

Přestože byla již většina informací o projektu popsána výše, pokusím se svou práci popsat ještě jednou komplexně, včetně ilustračních obrázků k lepšímu pochopení celé problematiky.



obr. č. 1 - základní díly a jejich součásti<sup>1</sup>

Na obrázku výše jsou základní stavební prvky celého systému. Vlevo krychlový box, vpravo pak zkosený a rohový prvek. Ze základního boxu a zkoseného prvku pak mohou být jejich ekvivalenty v poloviční výšce. Rohový box se je třeba uzavřít plastovou záslepkou přesného rozměru, která se nasadí do složeného rohového boxu.



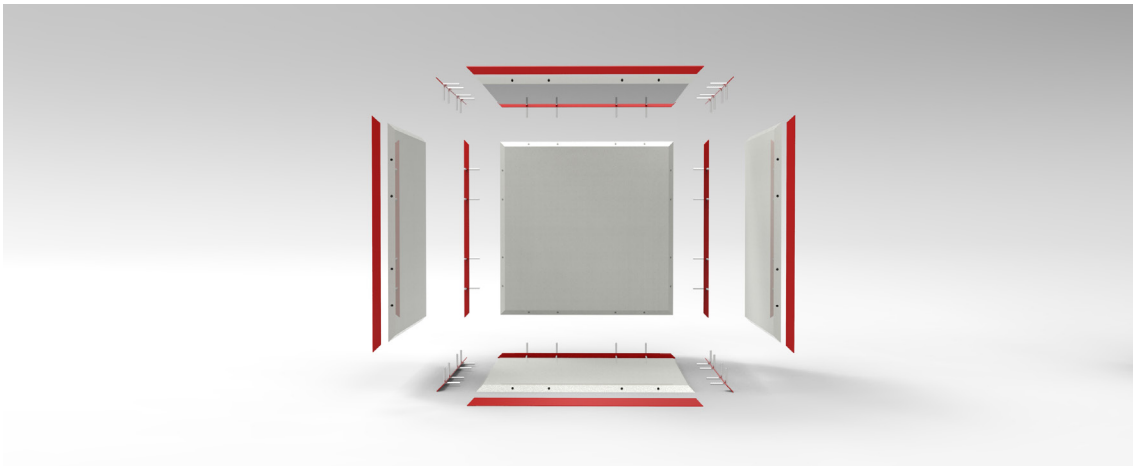
obr. č. 2 - detaily spojovacích prvků<sup>2</sup>

Zde je vidět blíže veškeré díly potřebné k sestavení jednoho základního krychlového boxu. Šest tvarově totožných desek, panty a šrouby k jejich připevnění, osm spojek, a čtyři záslepky pro použití bez dvířek.

---

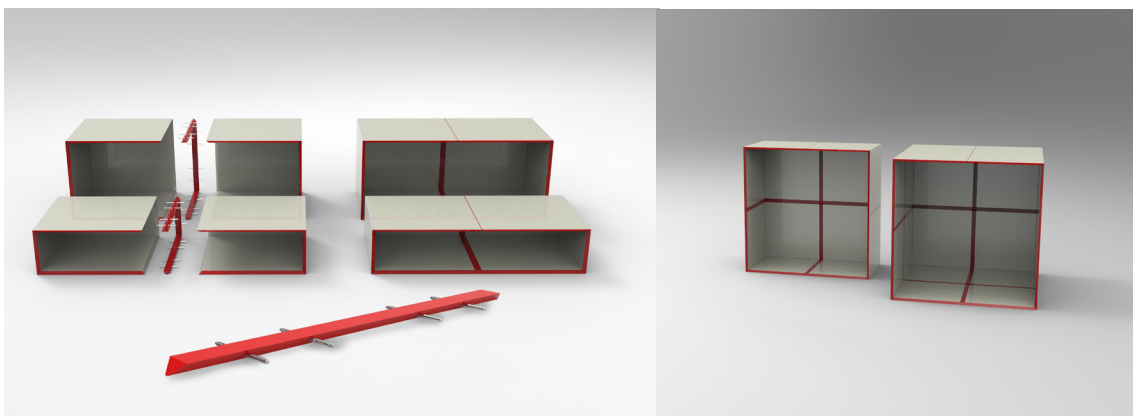
<sup>1</sup>vlastní archiv autora

<sup>2</sup>vlastní archiv autora



obr. č. 3 - skládání základního boxu<sup>3</sup>

Na tomto obrázku je vysvětleno skládání základního boxu pomocí spojek a záslepek do podoby otevřeného boxu bez dvířek. Ostatní verze boxů se skládají obdobným způsobem, jen se místo čtvercových stěn použijí patřičné trojúhelníkové, či obdélníkové.

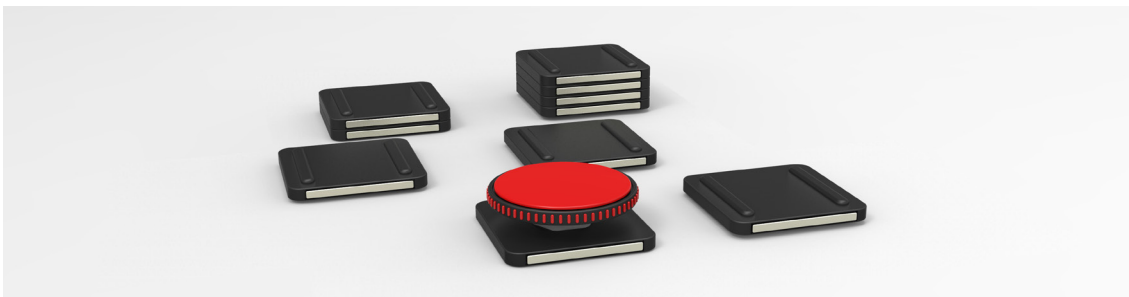


obr. č. 4 - skládání širších boxů<sup>4</sup>

Stejným způsobem jako základní box je možné sestavit i širší objekty. Pouze se mezi desky použije jiný druh spojky, tedy rovná kovová spojka s trojúhelníkovým tělem viz obrázek. Takto lze udělat i větší boxy, vyšší a hlubší, viz. obrázek vpravo. Neměla by se však přesahovat velikost 4x2 bedny, neboť pak by mohla být narušena stabilita celé sestavy.

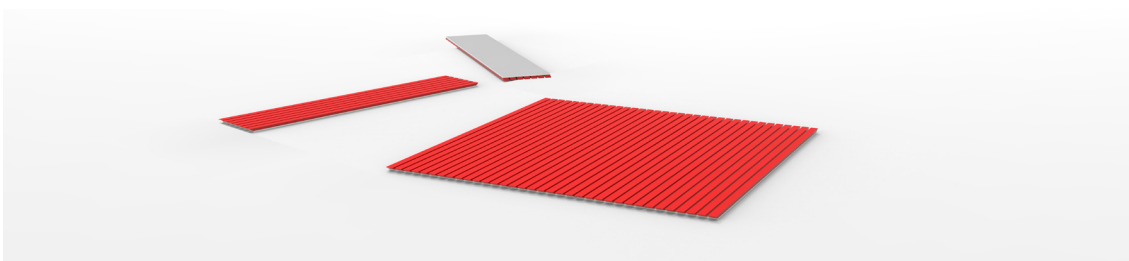
<sup>3</sup>vlastní archiv autora

<sup>4</sup>vlastní archiv autora



obr. č. 5 - nožičky<sup>5</sup>

Celá sestava boxů se zpravidla vybavuje nožičkami. Těmi je možné zvýšit celou sestavu na přesný rozměr, například ke stropu. Stejně tak je jejich pomocí možné vyrovnat případně nerovný terén. Tyto nožičky se skládají z centimetr vysokých plastových dílců, do sebe zapadajících, které se skládají na sebe k dosažení hrubé výšky a následně se poslední díl osadí šroubovacím prvkem, který šroubováním dorovná výšku nožiček na přesný rozměr. Tyto nožičky jsou vybaveny ze dvou stran magnety, na které se následně umísťují záslepky, viz obrázek níže. Záslepky jsou taktéž pásy MDF desky nalepené na plastové desce, která je z druhé strany vybavena metalickou folií. Takto se dá snadno ukrojit patřičný rozměr a získat tak záslepku patřičného rozměru. Díky metalické fólii se záslepky dají nasadit na magnety nožiček.



obr. č. 6 - záslepky<sup>6</sup>



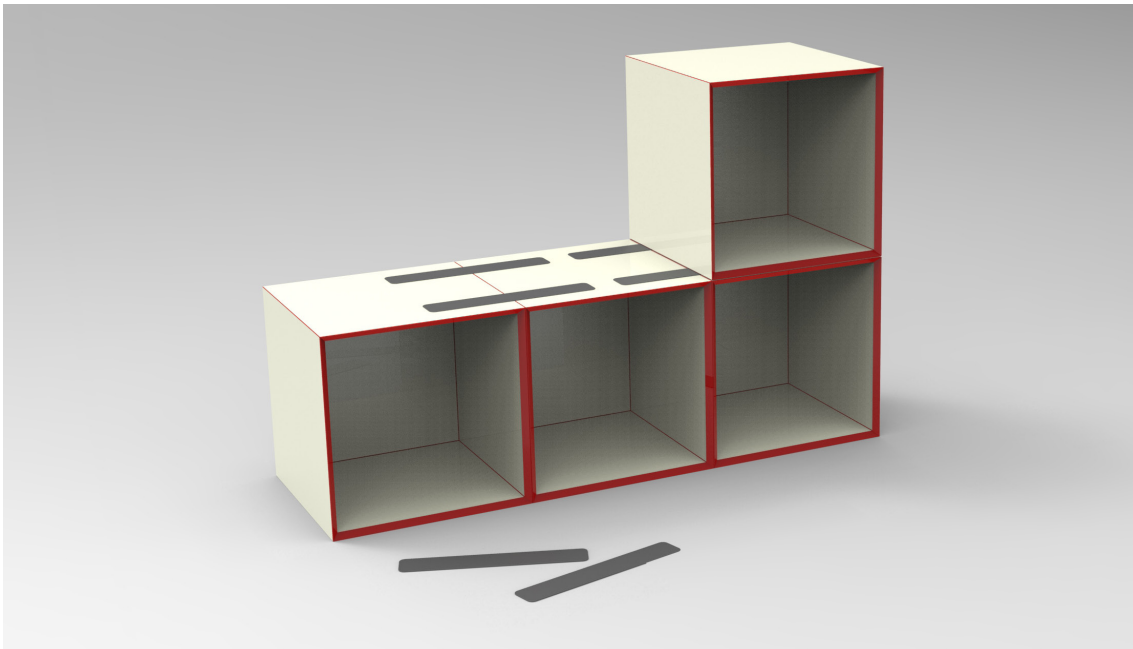
obr. č. 7 - použití nožiček a záslepek<sup>7</sup>

<sup>5</sup>vlastní archiv autora

<sup>6</sup>vlastní archiv autora

<sup>7</sup>vlastní archiv autora

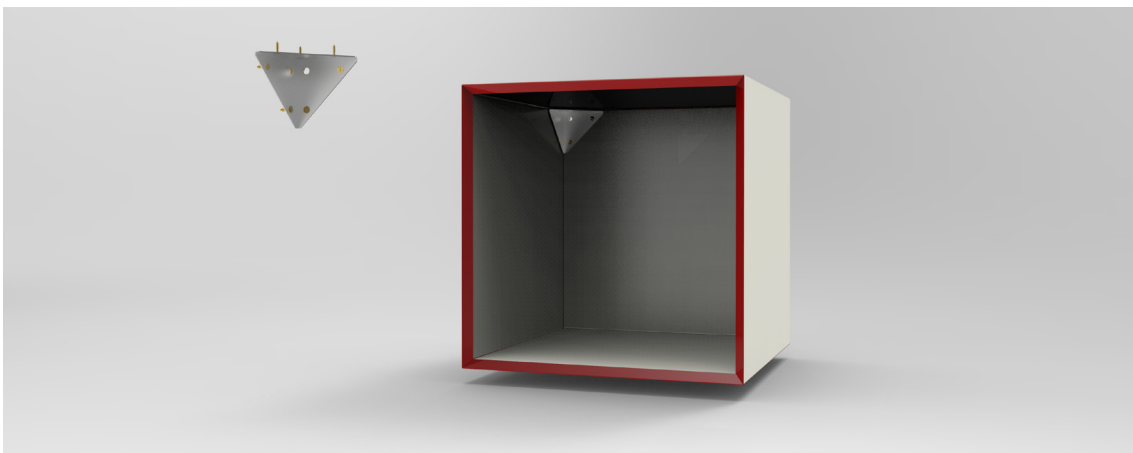




obr. č. 8 sestavování boxů k sobě<sup>8</sup>

Zde je vidět princip spojování boxů k sobě. To se provádí tenkými pogumovanými kovovými pásky o délce 30 centimetrů, tedy o 5 cm kratší než samotný box. Tyto pásky se vždy po dvou přeloží přes spoj dvou boxů a následně zatíží další vrstvou boxů. Díky kovu jsou pásky neprůtažené a pogumování zase znemožňuje posun boxů přes sebe.

Na obrázku níže je zobrazeno šroubování ke zdi pomocí kovového trojúhelníkového elementu, který se vloží do rohu boxu, přišroubuje se do tří stěn jichž se dotýká a následně se zadní stěnou prošroubuje ke zdi.



obr. č. 9 šroubování boxu ke zdi<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>vlastní archiv autora<sup>8</sup>

<sup>9</sup>vlastní archiv autora<sup>9</sup>

## 8 Přínos práce pro daný obor

Hlavní přínos mého projektu vidím v jeho flexibilitě. Jedná se o produkt, který je více modulární, než drtivá většina konkurenčních výrobků podobného charakteru. Nabízí uživateli využití jeho prostoru do posledního centimetru, zužitkování jinak jen obtížně využitelných míst. Variant a kombinací, které tento systém dovoluje uživateli vytvořit, je nespočet. Nejedná se ovšem jen o samotnou možnost spojování k sobě jednotlivých totožných segmentů tohoto systému, ale je možné samotné boxy stavět větší či menší, mělčí či hlubší, otevřené, nebo zavřené.

Samotný charakter vzhledu finálního nábytku lze z větší části stanovit jeho sestavením. Od zcela vzdušného samostatně stojícího regálu, po rozsáhlé a komplikované obývací stěny přechazící přes roh místnosti na další zeď, kopírující dveře či okna, s proměnlivou hloubkou boxů či tvořícím niku pro umístění televize, reproduktorových sestav, etc. Je jen na uživateli, jak si vlastní nábytek složí na základě jeho požadavků a možností.

Přínosem je, že v mnohých případech díky tomuto systému není třeba investovat do na míru vyráběného nábytku, stačí si sestavit vlastní přesně pasující a vyhovující danému prostoru, ať už tvarově, či barevně.

Jedná se produkt, který si uživatel dokáže sám snadno sestavit. Ke složení ze zcela rozloženého stavu není potřeba žádného speciálního náradí. Je to velmi jednoduchý proces, sestavení samotného boxu je otázkou desítek sekund. Pouze k připevnění pantů je potřeba šroubováku a pak samozřejmě k (případnému) upevnění ke zdi, je třeba buď vrtačky, pokud se jedná o zděné stěny, v případě stěn dřevěných nebo sádkartonových si vystačíme pouze se šroubovákem.

V poslední řadě je třeba také zmínit konvenční design jednotlivých segmentů, díky němuž se jedná o prakticky vizuálně nestárnoucí nábytek, v závislosti na aktuálním trendu je možné změnit barevnost dvířek či celou kompozici.

## 9 Silné stránky

Silné stránky mého produktu spočívají zejména v jeho mimořádné modulárnosti. Pomocí mnou navrženého systému lze skutečně sestavit ledacos, od obyčejné solitérní skříňky, po celou obývací stěnu s množstvím otevřených poliček nejrůznějších velikostí i hloubek. Lze využít prostor kolem dveří, oken, radiátorů, který by se konvenčním úložným prostorem dal využít jen stěží. Také je možné vytvořit spojením omezeného počtu segmentů různé noční či konferenční stolky, u nichž není požadavek na prostor pod samotnou deskou stolu.

Důležitá je také použitelnost tohoto systému do kteréhokoliv interiéru, díky kubickému tvaru základního segmentu a možnosti použití nejrůznějších barevných a materiálových řešení je tento systém univerzální i po vizuální stránce. Umožňuje vytvoření jak komplikovaných a rozsáhlých úložných prostor, tak i vzdušných a lehkých regálů a otevřených poliček.

Teoreticky by se tento systém dal dále rozvíjet přidáním oblých tvarů na podstavě čtverce, zapadajícího do principu tohoto systému.

V kombinaci s dalšími díly, například položením pracovní desky přes dvě základny z boxů, by bylo možné vytvořit pracovní stůl s množstvím úložného prostoru, kuchyňskou linku nebo bar.

Nabízí se i použití systému pro konstrukci dalších kusů nábytku, jako například základny pro stavbu postele s úložným prostorem po svém obvodu, šatních skříněk přidáním zámků, a podobně.

Jistě není poslední z mnoha možností potenciálních rozšíření je vytvoření svítidel nahrazením jedné strany boxu mléčným sklem a umístěním led pásků či zářivkových trubíc do vnitřku boxu, či využití boxů jako vypínačových či zásuvkových panelů.

Možností, stím souvisejících i silných stránek, je mnoho, nebylo však v reálné je všechny v rámci časových možností jedné práce podrobně zpracovat.

## 10 Slabé stránky

Přes veškeré mé snahy o vytvoření snadného způsobu skládání samotných boxů a mé přesvědčení o reálnosti a proveditelnosti takového řešení, není vyloučeno že při výrobě a následném testování mohou nastat v některých oblastech, zejména asi ve spojování, jisté problémy například s obtížným zasouvání spojek do připravených otvorů k tomu určených. V opačném případě zase možné vypadávání z těchto otvorů a následný rozklad celého boxu. Nicméně si nemyslím, že by se jednalo o něco zásadního, což by nebylo možné drobnými operativními úpravami, zejména v oblasti zesílení či zúžení zásuvných kolíků, doladit k úspěšnosti.

Další možný problém by teoreticky mohl nastat v oblasti systému otvírání dvířek. Vzhledem k tomu že se jedná o systém otvírání stisknutím dvířek, je zde třeba určitá vůle pro jejich prvotní zamáčknutí dovnitř před jejich finálním otevřením. Zda-li bude vůle, kterou jsem stanovil ve výši cca 2 milimetrů stačit, je otázka. Opět by toto však šlo vyřešit zvětšením této vůle na úkor vytvoření nepatrně větší spáry mezi dvířky a tělem boxu.

Co se týče pantů k otvírání dvířek boxů je potřeba volit poměrně složité výsuvné panty, které při svém otvírání zároveň předsazují dvířka až o několik desítek milimetrů dopředu, aby nedošlo ke kontaktu dvířek s boxem. Takovéto panty mohou produkt prodražit, vzhledem k úsporám na minimu rozdílných dílů se však nejspíš tento fakt nijak dramatičtěji na finální ceně výrobku neprojeví.

## 11 Seznam použitých zdrojů

### A) Knižní literatura:

KOLESÁR, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2004. ISBN 80-86863-03-4.

KANICKÁ, Ludvika. Design nábytku v současném světě. Brno: Era, 2007. ISBN 97-88073661-07-6.

KARASOVÁ, Daniela. Geneze designu nábytku. Praha: Uměleckoprůmyslové muzeum, 2012. ISBN 97-88074670-19-0.

UNGEROVÁ, Marina. Pohledy do interiéru. Brno: Jaga, 2007. ISBN 978-80-8076-052-6.

COFFRANT, Françoise. Vestavěné skříně a úložné prostory. Čestlice: REBO Productions, 2008. ISBN 978-80-255-0025-5.

HÁLA, Boris. Interiér, tvorba obytného prostoru. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3216-9.

### B) Internetové zdroje:

NÁBYTEK.:MDF desky: [on-line 2014-27-04] Dostupné na <http://www.nabytek-sibera.cz/mdf-a30>

IKEA.: úložné systémy: [on-line 2014-27-04] Dostupné na [http://www.ikea.com/cz/cs/catalog/categories/departments/secondary\\_storage/series/](http://www.ikea.com/cz/cs/catalog/categories/departments/secondary_storage/series/)

INTERIÉROVÝ DESIGN.: nábytek: [on-line 2014-27-04] Dostupné na <http://freshome.com/furniture/>

HISTORIE NÁBYTKU.:Stručná historie nábytku: [on-line 2014-27-04] Dostupné na <http://www.nabytek-dnes.cz/strucna-historie-nabytku-p28>

O NÁBYTKU.: Obývací stěny: [on-line 2014-27-04] Dostupné na: <http://www.nabytek-dnes.cz/obyvaci-steny-a23>

## 12 Resumé

For my bachelor's thesis I have chosen from all offered topics „modular storage space“, which mostly fits into my field of interest. It's a topic, in which I have to solve besides design questions many technical solutions.

My aim was to design system as modular as possible with using minimum of components, that will offer wide range of componention possibilities and combinations. Realising these facts, I have chosen a cube as a primary component.

Cube has a classic shape, that fits in every interior and simultaneously it's probably the most practical shape for a storage shelf. As a complementary shape I have chosen triangular shaped box. Both these boxes are assemble of mostly the same parts. The cube one is constructed of 5 (or 6, when is box equipped with doors) the same boards of MDF material. Edges are skewed in 45 degrees edge, so they can be put together in the exact box shape. Their connection hold special clutches, made from steel straps with welded pins. These pins fits into the drilled holes on the sides of the boards. In this way also the triangular box is completed, only the botton and top parts are changed with the triangular ones.

Of these elementary parts can be completed almost any kind of storage space you can imagine. From light shelves, cabinets or coffee tables containing storage space, to complicated and extensive living room walls with plenty of space. It's possible to set the arrangements depth different in each place, also there is a possibility of fitting the whole set exactly in the interior sizes, using special stands with hight setting.

Finally, there is a wide range of possible colors and materials, which easily diversify the overall appearance of the whole furniture. Using this storage system, it's only up to the user, to set the shape and colors exactly according to his idea.

## 13 Seznam příloh

### Přílohy v textu práce

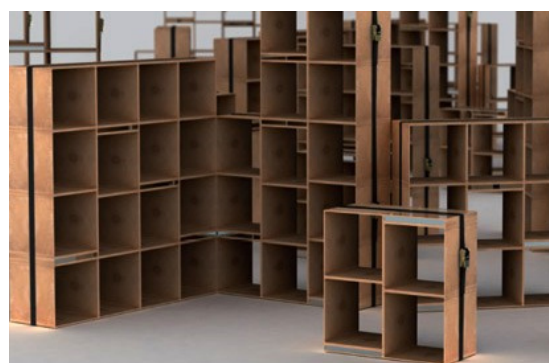
obr. č. 1 - základní díly a jejich součásti.....	14
obr. č. 2 - detaily spojovacích prvků.....	14
obr. č. 3 - skládání základního boxu.....	15
obr. č. 4 - skládání širších boxů.....	15
obr. č. 5 - nožičky.....	16
obr. č. 6 - záslepky.....	16
obr. č. 7 - použití nožiček a záslepek.....	16
obr. č. 8 - sestavování boxů k sobě.....	17
obr. č. 9 - šroubování boxu ke zdi.....	17

### Vlastní obrazová příloha

rešerše.....	24
fotografie výroby modelu.....	25
fotografie výroby modelu.....	26
skici.....	27
skici.....	28
skici.....	29

# Přílohy

## 13.1 rešerše



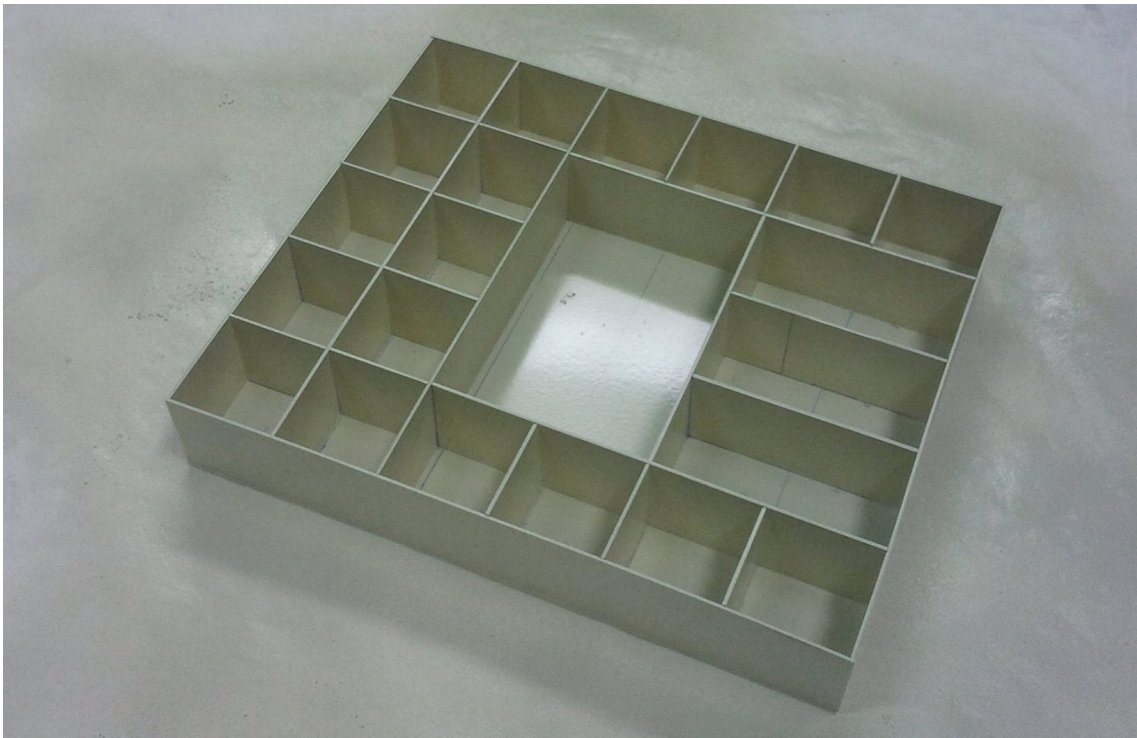
<sup>1</sup>[https://www.google.cz/search?q=modular+storage+system&safe=off&rls=com.microsoft:cs=-CZ:IE-Address&rlz=117NDKB\\_csCZ556&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=uARdU57hLcOmPaGAgcO&ved=0CAgQ\\_AUoAQ&biw=1920&bih=911](https://www.google.cz/search?q=modular+storage+system&safe=off&rls=com.microsoft:cs=-CZ:IE-Address&rlz=117NDKB_csCZ556&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=uARdU57hLcOmPaGAgcO&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1920&bih=911)



## 13.2 tvorba modelu

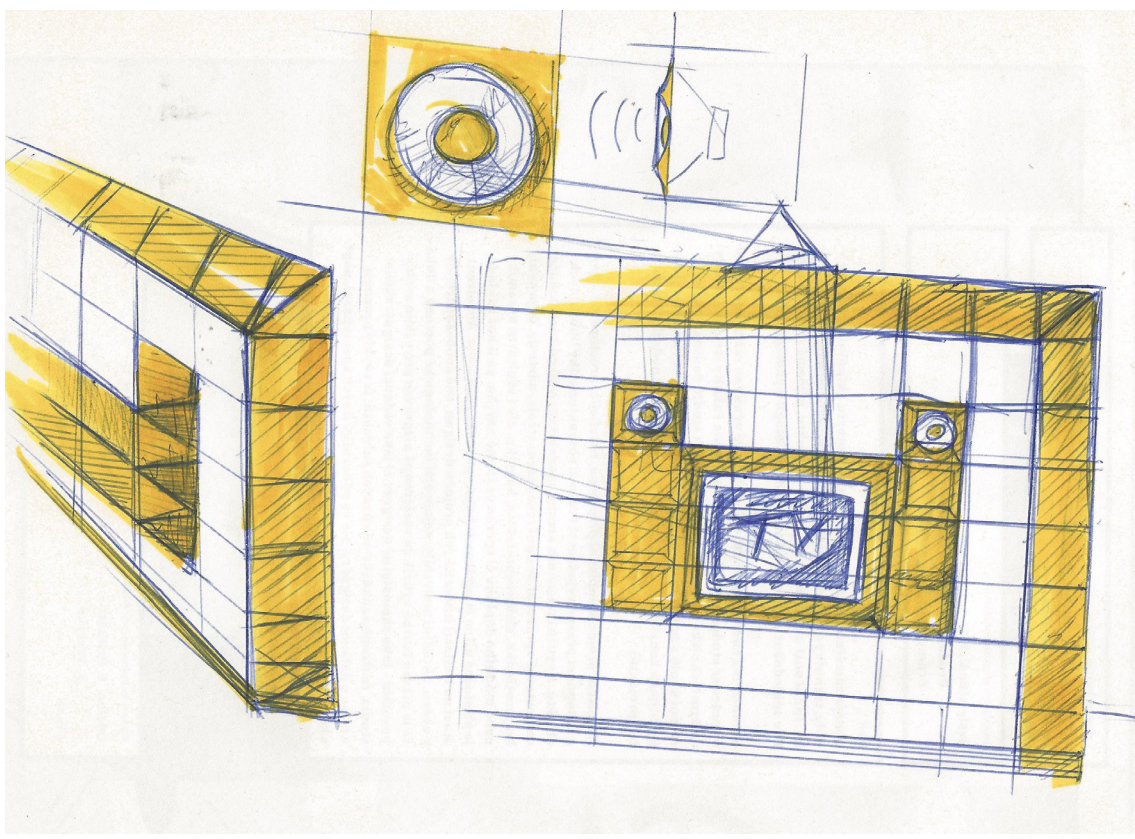
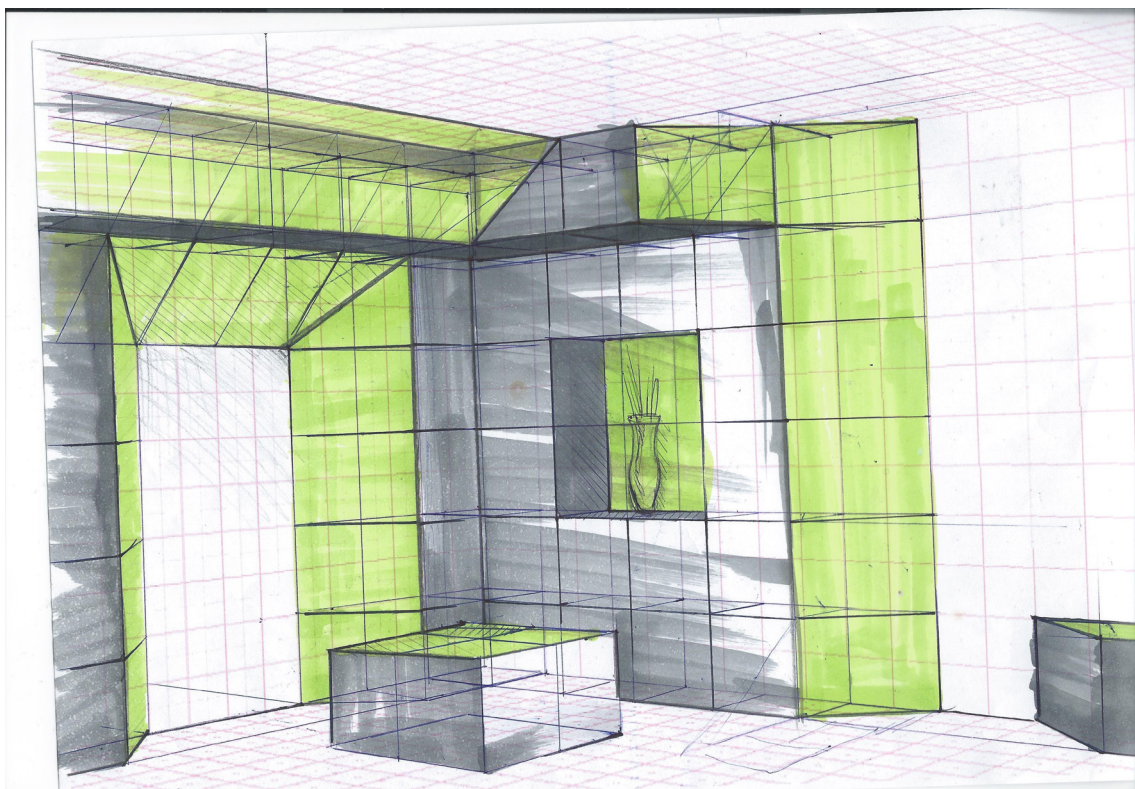


<sup>2</sup> archiv autora



<sup>3</sup> archiv autora

## 13.3 skici



<sup>4</sup> archiv autora

