

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Diplomová práce

SOUPRAVA BYTOVÝCH DOPLŇKŮ

BcA. Filip Mirbauer

Plzeň 2015

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu

Studijní program Design

Studijní obor Design

Diplomová práce

SOUPRAVA BYTOVÝCH DOPLŇKŮ

BcA. Filip Mirbauer

Vedoucí práce: MgA. Zdeněk Veverka
Katedra designu
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2015

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

Plzeň, duben 2015

.....
podpis autora

Poděkování

Děkuji vedoucímu své diplomové práce MgA. Zdeňku Veverkovi za ochotu a pozitivní přístup, se kterým mou práci vedl. Děkuji také své rodině a svým blízkým, kteří mě v průběhu práce velmi podporovali a ochotně mi poskytovali rady a pomocnou ruku při realizaci prototypu. Dík také patří firmám, které se na práci podílely, za ochotu, s níž zohledňovaly mé často složité požadavky.

OBSAH

1	MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE.....	1
2	TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY	2
3	CÍL PRÁCE	3
4	PROCES PŘÍPRAVY	4
5	PROCES TVORBY	5
6	TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA.....	7
6.1	Volba materiálů a jejich zpracování	7
6.2	Konstrukční spoje	10
6.3	Elektroinstalace	10
7	POPIS DÍLA	12
7.1	Stojanová lampa	12
7.2	Stojanové zrcadlo	13
7.3	Toaletní stolek.....	14
7.4	Květinový stolek	14
7.5	Konferenční stolek	14
8	PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR	15
8.1	Typologické zařazení díla.....	15
8.2	Zařazení díla v kontextu současné tvorby	16
8.3	Historie oboru nábytkových doplňků (1.pol 20 st.)	16
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	23
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	24

1 MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE

Moje zaměření a nadšení pro design a výtvarnou tvorbu všeobecně začalo spolu s mým nástupem na Střední uměleckoprůmyslovou školu v Praze 3. Zde jsem se během svého čtyřletého studia oboru Nábytkářství seznamoval jak s vlastním procesem navrhování, tak i s 3D modelováním a výrobou především v oblasti nábytku a bytového vybavení.

Po zdárném ukončení středoškolského studia jsem nastoupil ke studiu tříletého bakalářského oboru Design, specializace Průmyslový design, na tehdejší Ústavu umění a designu Západočeské univerzity v Plzni. Zde jsem kromě nábytku začal navrhovat i produkty z oboru designu domácích spotřebičů, dopravních prostředků či elektroniky. Závěrečnou prací tohoto studia byla má bakalářská práce na téma Set nábytku pro použití v interiéru, ve které jsem se věnoval návrhu tří kusů sedacího nábytku (viz příloha 1).

Pro své navazující magisterské studium, které teď ukončuji, jsem si zvolil obor Design na Fakultě designu a umění Ladislava Sutnara. Během šesti semestrů této fáze svého studia jsem se věnoval mnoha rozličným tématům. Některá z nich patřila do oblasti designu produktů jako například návrh letištního zavazadlového vozíku, kamen či klimatizačních jednotek, jiná do oblasti transportního designu, jako například návrh elektrokola, katamaránu nebo otevřeného lehkého automobilu pro prezentaci naší fakulty, na jehož návrhu jsem se podílel. Často jsem se však ve své tvorbě vracel k tvorbě nábytku a venkovních mobiliářů. V průběhu navazujícího studia jsem vytvořil několik návrhů židlí z různých materiálů, návrh luxusního kancelářského stolu (viz příloha 2) a v týmu také návrh informačního stánku pro obchodní centrum a městský mobiliář pro plzeňskou náplavku. V rámci své diplomové práce jsem se proto rozhodl vytvořit opět soupravu bytového vybavení, tentokrát však z oblasti doplňkového nábytku.

2 TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY

Jako téma své diplomové práce jsem si zvolil Set bytových doplňků. K volbě tohoto tématu mě vedla především možnost výběru z široké škály bytových produktů, které je v této kategorii možné vytvořit, a také zkušenosti z mých předchozích prací na podobné téma. Přestože jsem se již navrhování bytových doplňků dříve věnoval, ještě nikdy jsem je nepojal jako souborný celek, což pro mě bylo výzvou.

Jako inspiraci pro svůj nábytkový set jsem si zvolil tvorbu z dvacátých a třicátých let dvacátého století, pro níž byl charakteristickým stylem funkcionalismus a jeho důraz na praktičnost bytového zařízení. Právě díky snaze o maximální užitnost vznikalo v tomto období velké množství bytových doplňků, kombinujících či doplňujících obvyklé typy bytového vybavení. V této době také začíná být kladen důraz na typizaci a modularitu nábytku. Díky této volbě inspirace jsem do značné míry určil směr, kterým se má další práce ubírala, totiž pokus o převedení nábytkových doplňků vytvořených ve zmíněném období do současné podoby a kontextu. Nemá se však jednat o retro či návrat k historickému stylu, ale o současné bytové doplňky, odkazující se k historii svou typologií a jednoduchou, funkční formou.

3 CÍL PRÁCE

Cílem mé práce bylo navrhnout ucelený set bytových doplňků a jeden z těchto doplňků realizovat jako funkční prototyp. Vzhledem ke zmíněné návaznosti na funkcionalistickou nábytkovou tradici bylo také mým záměrem, pokusit se o znovuobjevení některých typů doplňkového nábytku, které v dnešní nábytkářské produkci chybí.

Ze široké škály bytového vybavení jsem se rozhodl vytvořit nábytkový set ze stojanové lampy s odkládacím stolkem, velkého samostatně stojícího zrcadla s háčky na oděvy, toaletního stolku se zrcadlem, květinového stolku a z něj vycházejícího konferenčního stolku. Jednotlivé součásti kolekce spolu nesdílejí pouze jednotné tvarosloví, ale i podstatnou část dílů. Tato modularita umožňuje nejen levnější výrobu takto obsáhlého setu, ale také snadnou úpravu výrobků podle potřeb zákazníka.

Hlavním materiálem, který jsem pro své návrhy zvolil, je dřevo. Tento pro nábytek typický materiál je ve své masivní podobě v současnosti převážně doménou bytového vybavení s historizujícím vzhledem. Rád bych však svou prací ukázal, že díky svým přirozeným vlastnostem a vzhledu je kvalitní dřevo stále aktuálním materiálem i pro nejnovější koncepty z oblasti bytového vybavení.

4 PROCES PŘÍPRAVY

Typickým prvním krokem přípravy jakýchkoliv návrhů designu je důkladná rešerše. V této části jsem se zaměřil jak na současnou produkci bytového vybavení, tak i na důkladné prozkoumání historické a především funkcionalistické tvorby. Současné výrobky a trendy jsem sledoval nejen v prodejnách a na internetových stránkách, ale především na přehlídkách designu, jakými jsou Designblok a Prague Design Week. Pro historický přehled jsem si zpracoval seznam významných realizací v oblasti doplňkového nábytku v první polovině dvacátého století a také jsem některé z těchto výrobků po technické i estetické stránce prozkoumal v Galerii Funkce, zaměřující se na vystavování a prodej funkcionalistického nábytku.

Získané informace mi posloužily jako inspirační zdroj při následné tvorbě počátečních tvarových i technických skic (viz příloha 3). Na těchto skicách jsem mohl určit základní tvary a proporce jednotlivých částí setu. Následně jsem plošné skici namodeloval ve 3D programu a upřesnil tak tvary a detaily produktů. Další částí vývoje bylo vytvoření pracovního modelu stojanové lampy ze syntetického dřeva a plastu (viz příloha 4). Tato maketa ve čtvrtinovém měřítku mi pomohla upřesnit proporce, lépe nadimenzovat dřevěnou nosnou konstrukci a především zjistit, do jaké míry je možné realizovat ideje volně zaznamenané ve dvourozměrných i virtuálních třírozměrných skicách.

Poslední fází přípravy bylo vytvoření pracovních renderů z přípravných 3D modelů, díky kterým jsem si mohl ověřit volbu povrchu a barevnosti materiálů použitých na navržené produkty.

5 PROCES TVORBY

Po dokončení přípravné fáze vývoje jsem dále zpřesňoval 3D modely produktů, dotvářel jejich technické i estetické detaily a upřesňoval proporce doplňků podle pevnostních a ergonomických požadavků. Tímto procesem vznikly detailní 3D modely výrobků, zobrazující všechny jejich viditelné části (viz příloha 5). Tyto modely jsem poté použil pro tvorbu finálních vizualizací a také jako základ pro výrobní výkresy.

V této fázi procesu tvorby bylo nutné vybrat z navrženého setu výrobků jeden, který bude zpracován do podoby funkčního prototypu. Po konzultaci s vedoucím diplomové práce jsem se rozhodl, že realizuji stojanovou lampu s odkládacím stolkem.

Před vlastní výrobou prototypu bylo důležité, ověřit si rozměr a proporce výrobku. Za tímto účelem jsem si za pomoci dataprojektoru převedl přesné rozměry lampy v reálném měřítku na papír metodou vylepování, takzvaným tapem (viz příloha 6). Tato metoda na rozdíl od tisku či kresby umožňuje okamžitou změnu návrhu pouhým přesunutím lepicí pásky po podkladu a je proto často používána především v automobilovém průmyslu.

Pro výrobu prototypu lampy bylo zapotřebí vytvořit její přesnou výkresovou dokumentaci, která zahrnuje kromě základních geometrických pohledů (půdorys, nárys, bokorys) a dvou řezů ve zmenšeném měřítku také osm detailů, zobrazujících v reálné velikosti důležité technické uzly lampy (viz příloha 7). Technický výkres dřevěné části lampy jsem opatřil kótami, šrafami a označením konstrukčních materiálů podle požadavků nábytkářské normy ČSN 01 3610, používané při sériové výrobě nábytku.

Zjednodušenou verzi výkresové dokumentace jsem zaslal několika firmám, zabývajícím se zakázkovou výrobou nábytku. Z firem, které na mou poptávku pozitivně zareagovaly, jsem si jako výrobce základní části lampy zvolil plzeňskou firmu Lignum System, které jsem předal výkresovou dokumentaci, šablony a další potřebné informace pro realizaci prototypu.

Obdobnou cestou jsem připravoval realizaci stínidla lampy. U této části jsem však dlouho uvažoval nad použitým materiálem. Zprvu jsem zamýšlel použít pro jeho výrobu porcelán či sklo. Po důkladnější rešerši jsem však zjistil, že z důvodu složitých technologických postupů, velké hmotnosti materiálu a vysoké ceny formy v případě skla nejsou tyto materiály pro vytvoření prototypu vhodné. Zvolil jsem tedy plastový materiál, konkrétně tvrzený polystyrén v opálové variantě, zpracovaný do požadovaného tvaru stínidla technologií vakuového tváření plastů. Pro zhotovení této objednávky jsem si z firem, které na ni odpověděly, vybral firmu Elis-plast. Pro výrobu stínidla touto technologií bylo nutné vytvořit CNC frézováním formu z tvrdého pěnového polyuretanu (viz příloha 8). Vyfrézovanou formu jsem připevnil na podkladovou desku s vyvrtanými otvory, usnadňující proces vakuování plastu.

Zbývající částí procesu realizace lampy byla její elektronická část. Její základní částí je světelný zdroj složený ze tří silně svítivých LED pásků připevněných na profilech z hliníkové slitiny a zakrytých transparentní PVC trubkou s pískovaným povrchem (viz příloha 9). Intenzita a směr svícení tohoto zdroje je ovládán pomocí dvou dotekových senzorů. Celý tento systém je napájen z elektrické sítě přes transformátor. Vhodné díly pro toto zapojení jsem vyhledal na internetu a následně z nich (za pomoci členů své rodiny) zhotovil funkční elektroinstalaci svítidla.

6 TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, pro realizaci do stádia prototypu byla z navržených doplňků vybrána stojanová lampa s odkládacím stolkem. Proto jsem se na technologická specifika výroby zaměřil především u tohoto produktu.

6.1 Volba materiálů a jejich zpracování

První otázkou, kterou jsem v souvislosti s technologií výroby navrženého setu řešil, byla volba materiálu. Klíčová pro tuto volbu byla nosná konstrukce. Nejprve jsem zamýšlel vytvořit tento díl ohýbáním uzavřeného hliníkového či ocelového profilu. Kvůli navrženému půlkruhovému průřezu konstrukce, který se mi nepodařilo najít v nabídce žádného dodavatele, jsem však od tohoto záměru záhy upustit a jako konstrukční materiál použít tvrdé bukové dřevo s matným přírodním povrchem upraveným pouze voskováním.

Tento materiál působí z estetického pohledu příjemněji a také umožňuje snadné obrobení hranolů do libovolného profilu. Jeho nevýhodou proti kovovým profilům je především menší pevnost. Tuto nevýhodu jsem musel řešit posílením profilu konstrukce. Nejprve jsem sílu profilu konzultoval s vedoucím práce a výrobcem. Poté jsem provedl rešerši dřevěných konstrukcí používaných u stojanových věšáků a lamp. Pro nalezené konstrukce jsem si spočetl plochu průřezu, podle níž, spolu s informacemi získanými při konzultacích, jsem vytvořil varianty návrhu, z nichž jsem později vybral jednu, podle mého názoru optimální.

Před definitivním rozhodnutím, zda je vybraná varianta vhodná ke zhotovení, jsem provedl jednoduchou pevnostní zkoušku (viz příloha 10). Bukovou tyč o průměru 27 milimetrů jsem ve výšce stínidla stojanové lampy nad jejím odkládacím stolkem zatížil vahou 3,1 kg. Tato váha odpovídala použití stínidla z opálového skla a při volbě plastového stínidla poskytovala bezpečnou pevnostní rezervu. Buková tyč zkušební zatížení

bez ohybu vydržela, pouze při pohybu se závažím pružila. Abych tomuto efektu u svých návrhů zabránil, zvolil jsem pro výrobu konstrukce profil s více než dvojnásobnou plochou průřezu, než měla zkušební tyč.

Navržený tvar konstrukce z bukového dřeva je možno zhotovit dvěma různými způsoby. První technologií je proces ohýbání dřeva. Pro tento postup je bukové dřevo vzhledem ke svému složení, velice vhodné. Dřevěné hranoly je však nutno napařit a poté zafixovat do kovových přípravků, které určují její konečný ohyb. Tato technologie zpracování dřeva by byla ideální při sériové výrobě, avšak pro prototypovou či kusovou výrobu je příliš nákladná. Z tohoto důvodu jsem se jí při výrobě prototypu rozhodl nahradit jednodušší a levnější variantou ručního frézování. V případě této varianty se rám rozdělí na rovné části a rádiusy. Každá část se poté vytvoří z dřevěných spárovek nebo hranolů na stolní frézce. Jednotlivé části se poté sklíží a upraví broušením přesně do požadovaného tvaru. Jediným vizuálním rozdílem mezi variantami je pouze nepatrné dělení mezi samostatně zhotovenými částmi konstrukce u levnějšího řešení.

Jako deskový materiál pro stolky a podnoží doplňků jsem při plánování výroby zamýšlel použít bukovou spárovku opatřenou bílým ne-transparentním lakem. Kvůli vysokému riziku vystoupení struktury dřeva na povrch laku jsem však svůj záměr nakonec přehodnotil a jako konstrukční materiál plošných částí zvolil dřevovláknitou MDF desku, povrchově upravenou bílým pololesklým lakem (viz příloha 11). U tohoto materiálu již není problém vytvořit hladkou, jednolitou vrstvu laku.

Při navrhování bílého průsvitného stínidla lampy jsem se rozhodoval mezi třemi velmi různými materiály. Prvním z nich byl porcelán, při jehož použití na tak velký výrobek by však bylo nutné počítat s tloušťkou materiálu okolo pěti milimetrů. Při takovéto tloušťce stěny se ovšem porcelán stává již téměř neprůsvitným a barva prosvítajícího světla se velmi ztmavuje. Ani takováto síla materiálu navíc nezaručuje, že se výrobek v průběhu výpalu nebude deformovat. Také je nutné u výrobku s takto silnou stěnou počítat s velkou hmotností, kvůli které by bylo nutné posílit nosnou kon-

strukci lampy. Dalším uvažovaným materiálem bylo opálové sklo. Tento materiál by dovoloval menší tloušťku stěny a výrazně větší průsvitnost než porcelán. Jeho nevýhodou je ale velmi vysoká cena kovové formy, která by byla pro vytvoření navrženého tvaru nezbytná. Materiálem, vybraným pro výrobu prototypu se nakonec stal plast, dovolující výrobu stínidla v navrženém tvaru několika různými technologiemi. Nejobvyklejším postupem je vstřikování plastu, které je však pro vysokou cenu formy vhodné především pro sériovou výrobu. Jako jeho náhrada v kusové a prototypové výrobě bývá používána metoda nízkotlakého lití plastu do silikonové formy. I tato varianta je však u takto rozměrného odlitku velice nákladná.

Jako vhodná technologie výroby se nakonec ukázala varianta vakuového tvarování plastu. Při výrobě touto cestou se deskový termoplastický materiál napnutý v kovovém rámu nahřeje na teplotu, při níž je tvárný. Poté se přiloží na jednostrannou formu a z prostoru mezi materiálem a formou je odsát vzduch. Vzniklý podtlak způsobí, že materiál přesně okopíruje tvar formy (viz příloha 12). Výhodami tohoto postupu je široká škála materiálů, ze kterých je možné vytvořit formu, a dobrá dostupnost a cena deskového plastového materiálu. Materiál pro vytvoření formy se většinou volí podle dohody s výrobcem. Pro výrobu v malém objemu se nejčastěji používá sádra, MDF deska s povrchem napuštěným syntetickou pryskyřicí nebo tvrdá polyuretanová pěna. Právě tento materiál jsem se po dohodě s výrobcem stínidla a podle možností školní dílny, kde jsem formu vyráběl, rozhodl použít. Z polyuretanové pěny jsem pak CNC frézováním vytvořil přesný vnitřní tvar stínidla s technologickým přírůstkem výšky ve spodní části, který jsem následně připevnil na podkladovou desku, usnadňující ukotvení formy na vakuovacím stroji. Jako materiál vlastního výrobku nejlépe odpovídal estetickým a technologickým nárokům tvrzený polystyren ve své lesklé opálové variantě s nízkým procentem průsvitnosti.

6.2 Konstrukční spoje

Jednotlivé díly vyrobené z různých materiálů bylo nutné spojit do jednoho výrobku. Aby spoje byly dostatečně pevné a pohledově co nejméně nápadné, zabýval jsem se do detailů jejich provedením. Nejvíce namáhanou částí výrobku bude vždy pravděpodobně stolek. Proto jsem se nejvíce věnoval jeho upevnění k nosné konstrukci. V první fázi vývoje jsem počítal s přišroubováním stolku vruty za pomoci kovových nábytkových úhelníků (viz příloha 13). Po zkoušce na zkušebních dílech se však ukázalo, že úhelníky nejsou pro tento druh spoje dostatečně pevné. Po konzultaci s výrobcem jsem zvolil nerozebíratelný klížený spoj s dvěma horizontálně umístěnými kolíky, který poskytuje mnohem důkladnější spojení dílů než šroubované spoje. Dalším důležitým technickým uzlem bylo připevnění nosné konstrukce k desce, sloužící jako podnoží. Zde jsem s klíženým spojem počítal již od začátku a rozhodoval jsem se pouze, zda použít také spoj na kolíky nebo pevnější, avšak výrobně komplikovanější spoj na vložené pero. Za účelem vyšší stability konstrukce jsem nakonec zvolil důkladnější variantu. Poslední částí, kterou bylo nutné připojit k nosnému rámu, bylo stínidlo. Protože je však tato část lehká a svým prolisem přesně opisuje tvar konstrukce, stačilo k jejímu připevnění několik malých vrtů, přišroubovaných z vnitřní strany stínidla. Tento spoj zároveň nese i trubici se světelným zdrojem, prostrčenou otvory ve stínidle.

6.3 Elektroinstalace

Důležitou částí lampy, kterou bylo také nutno technologicky vyřešit, je její elektroinstalace. Již od počátečních návrhů jsem počítal s využitím výkonných LED diod jako zdroje světla a od tohoto rozhodnutí se dále odvíjel celý návrh a realizace elektronické části svítidla. Kvůli tvarovému řešení stínidla a nosné konstrukce jsem navrhl zdroj světla ve formě trubice o průměru 20 a délce 530 milimetrů. Pro takovýto tvar byl ideálním základem v současnosti hojně používaný LED pásek. Aby mělo svítidlo dostatečný výkon i pro čtení při jeho světle, zvolil jsem vysoce výkonný

pásek s příkonem 20 W/m a světelným tokem 1950 lm/m. Pro dosažení příjemné teploty světla, podobné světlu klasické žárovky, jsem zvolil teple bílou variantu zmíněného pásku, odpovídající barevné teplotě v rozmezí od 2700 do 3200K. Protože tyto pásky mají úhel svitu omezen na 120°, bylo nutné použít pro rovnoměrné osvětlení celého okolí lampy tři půlmetrové části tohoto pásku, připevněné na konstrukci ve tvaru rovnostranného trojúhelníku. Tuto konstrukci jsem vytvořil z hliníkových profilů 11,5 x 2 milimetry, zaručujících dostatečné chlazení pásků, které jsou na nich nalepeny. Celkový příkon sestaveného zdroje je tedy 30 wattů, světelný tok 2925 lumenů a úhel osvitu 360°.

Výhodou takto sestaveného zdroje je vedle vysoké svítivosti při malém příkonu především možnost ovládat jednotlivé pásky samostatně a volit tak, kterým směrem bude vysíláno kolik světla. Vzhledem k funkci svítidla je zdroj zapojen ve dvou okruzích. Dva pásky směřující vzhůru osvětlují prostor místnosti a jejich intenzita se ovládá nezávisle na spodním pásku směřujícím na odkládací stůl a do prostoru pod lampou.

Plynulé regulování svícení je umožněno díky dvěma dotykovým sensorům typu ZDS1, z nichž každý ovládá jeden okruh světelného zdroje. Ovládání tímto systémem je velice jednoduché a intuitivní. Dotykem na senzor se světlo rozsvítí či zhasne, přidržetím senzoru se zvyšuje jeho intenzita a přerušetím a opakovaným přitiskem se jeho intenzita snižuje. Dotykové spínače jsou osazeny v dřevěném boxu umístěném přibližně v polovině kabelu lampy, v němž je také umístěn napájecí zdroj.

Zdroj s napětím 12V a proudem 2,6A jsem vybíral především podle jeho vnějších rozměrů. Kvůli dosažení minimálních rozměrů boxu jsem zvolil zdroj ALI0091, který jsem následně upravil pro připojení ke stávajícímu napájecímu kabelu lampy.

7 POPIS DÍLA

Navržený set bytových doplňků je koncipován tak, aby jednotlivé produkty byly samostatně použitelné pro konkrétní druh činnosti v domácnosti. Části setu jsou do jednotného celku spojeny nejen sjednocením použitých materiálů, barev, proporcí a tvarů, ale dokonce spolu sdílejí své základní díly. Tím je vytvořen spojitý celek, snadno rozeznatelný i přes to, že se každá jeho část bude pravděpodobně nacházet v jiné místnosti.

7.1 Stojanová lampa

Stojanová lampa (viz příloha 14), která je dominantním prvkem soupravy, tvoří klidné zákoutí v pokoji nebo ložnici, ideální pro četbu knihy, používání notebooku nebo tabletu či poklidné vychutnání šálku kávy. Díky možnosti změny intenzity světla pouhým dotykem je možné snadno upravit atmosféru jejího okolí podle nálady nebo činnosti uživatele. Použití LED pásků jako zdroje světla také umožňuje nezávisle zapínat či stmívat část zdroje osvětlující okolní prostor a část směřující na stůl pod lampou. Ovládání světla je řešeno dotykovými senzory, které mohou být instalovány několika odlišnými způsoby. V základní variantě, která je použita na realizovaném prototypu, se senzory nacházejí na malém dřevěném boxu umístěném na napájecím kabelu lampy. Nevýhodou této varianty je nutnost sehnout se kvůli ovládní k boxu, nejčastěji položenému na zemi. Tento nedostatek je řešen ve druhé variantě, kdy jsou použity větší senzory, reagující na tlak, nikoli na dotyk, čímž je možné ovládat svícení chodidlem přes podrážku boty. Nejpokročilejší a zároveň nejnákladnější variantou je umístění senzorů do plochy stolu, poblíž nosné konstrukce. Toto řešení by ale nejspíše vyžadovalo zakázkovou výrobu speciálních senzorů, či alespoň značnou úpravu běžně dostupných dílů.

Důležitým prvkem lampy je kruhový stůl o průměru 60 centimetrů. Jeho výška a velikost je navržena tak, aby mohl sloužit jak pro servírování nápojů či menších pokrmů pro dvě osoby, tak i například pro pohodlné

používání přenosného počítače s velkou úhlopříčkou displeje.

Nosnou částí lampy je konstrukce z bukového dřeva, která opisuje celý její tvar. Nosná kostra s přibližně půlkruhovým průřezem je společným prvkem všech částí kolekce, stejně jako kruhová deska se zaoblenou spodní hranou. Tvar kruhového stolku se odráží v podnoží lampy o stejném průměru, avšak s větší tloušťkou materiálu. Dalším prvkem, který se objevuje i v ostatních doplňcích, je detail připojení stolku ke konstrukci. V hraně stolku je vyfrézován přesný otvor, jímž konstrukce prostupuje na povrch desky stolu, kde je zakončena. V horní části konstrukce je obdobným způsobem připevněno stínidlo ze silného opálového plastu, rozptylující světlo lampy do prostoru místnosti. Energie pro světelný zdroj je přiváděna kabelem s bílým textilním povrchem, jehož část je vedena drážkou vyhloubenou na vnější straně nosné konstrukce (viz příloha 15). Přibližně v polovině vzdálenosti mezi lampou a elektrickou zásuvkou je kabel přerušen krabičkou, obsahující transformátor a v některých variantách i výše zmíněné ovládání svítidla.

7.2 Stojanové zrcadlo

Velké obdélníkové zrcadlo (viz příloha 16) slouží především pro rychlou úpravu zevnějšku před opuštěním bytu. Náklopné uchycení zrcadlové plochy dovoluje úpravu úhlu pohledu pro osoby různě vysokých postav. Před přetočením plochy je zrcadlo chráněno dorazy, vymezujícími maximální úhel naklonění. Vpravo od zrcadla se nacházejí odnímatelné háčky z ohýbaného ocelového drátu. Jejich výšku a počet je možné měnit zasunutím háčku do jednoho ze šikmých otvorů, skrytých v drážce vyfrézované v nosné dřevěné konstrukci (viz příloha 17). Tyto věšáky slouží k dočasnému i trvalému odkládání malého počtu oděvů nebo doplňků. Na opačné straně zrcadla je přibližně v polovině jeho výšky připevněn malý odkládací stolek miskovitého tvaru, určený pro odložení klíčů, kosmetiky či jiných drobnějších předmětů.

7.3 Toaletní stolek

Toaletní stolek s kruhovým zrcadlem (viz příloha 18) je ideálním doplňkem do ložnice či pokoje, v němž vytváří příjemné místo pro zkrášlování, které ocení především dámy. Stolek je navržen ve dvou variantách. V obou případech je vybaven dvěma deskami umístěnými v různých výškách. Vrchní deska je vždy malá a spodní deska, jejíž průměr tvoří rozdíl mezi variantami, je větší. Nad plochou vrchního stolku je připevněno úhlově nastavitelné kruhové zrcadlo. Výška jeho uchycení nad zemí je navržena tak, aby pro různé výšky sedících postav stačilo co nejmenší naklopení zrcadla. Po jeho pravé straně jsou podobně jako u velkého zrcadla umístěny odnímatelné háčky.

7.4 Květinový stolek

Květinový stolek (viz příloha 19) je ideálním místem pro umístění pokojových rostlin do interiéru. Jednak poskytuje dostatek prostoru pro péči o rostliny a jednak jeho použití zamezuje pocitu chaosu a nepořádku, který by mohl vzniknout nahodilým rozmístěním rostlin po místnosti. Stolek s rostlinami a případně s malým akváriem nebo teráriem utváří v místnosti malé přírodní zátiší. Návrh tohoto doplňku nabízí stolové desky ve třech úrovních a stejně jako toaletní stolek je zpracován ve dvou variantách, lišících se průměry a výškou uchycení jednotlivých desek.

7.5 Konferenční stolek

Malý konferenční stolek (viz příloha 20) má podobně jako výše popsaný květinový stolek více ploch. Pod vrchní kruhovou deskou se nacházejí další dvě různě velké desky, sloužící jako poličky na odkládání tiskovin a drobnějších předmětů.

8 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR

8.1 Typologické zařazení díla

Pro nábytkovou tvorbu existuje velké množství parametrů, podle kterých je možné navržený nábytek třídit. Výchozím tříděním, které je určující pro ostatní třídící hlediska, je třídění podle druhu a účelu použití. Toto dělení je vymezeno pěti skupinami¹:

- nábytek skříňový
- nábytek lehací
- nábytek stolový
- nábytek sedací
- nábytek ostatní (doplňkový)

Toto typologické řazení je zakotveno i ve výrobních normách nábytku. Konkrétně se jím zabývá norma ČSN 91 000. Dle této normy je doplňkový nábytek, do něhož se mé dílo řadí, definován jako nábytek a doplňky nábytkové povahy, které doplňují prostor interiéru nebo exteriéru².

Obsah této skupiny je velmi volný a je možné do něj zařadit téměř jakýkoliv bytový doplněk, který je možné označit za nábytek a nespadá přímo do některé z ostatních výše zmíněných kategorií.

Tato kategorie je dle mého názoru v současnosti výrobcí nábytku značně podceněna. Typy nábytku, jejichž navržení jsem se věnoval, lze dnes téměř výhradně pořídit pouze v obchodech se starožitným nábytkem. Právě proto doufám, že by mé dílo mohlo být přínosem pro současný přístup k bytovému vybavení.

¹ STRÁNSKÝ, K., ČERNÁ, M., KARASOVÁ, D., MEZULÁNÍK, Fr., PROKOPOVÁ, H., SCHUSTEROVÁ, J., *Konstrukce nábytku I. - pro III. ročník SUPŠ*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988, s. 3. ISBN není.

² ČSN 91 0000. *Nábytek - Názvosloví*. Český normalizační institut, 2005.

8.2 Zařazení díla v kontextu současné tvorby

Dnešní produkce v oblasti designu je velice pestrá a neexistuje v ní jediný hlavní a určující styl. Tato pestrost má mnoho výhod, avšak přichází s ní i problém, jak zařadit vytvořené dílo do skupiny s podobným tvarovým či koncepčním řešením.

Vzhledem k tvarové čistotě a jednoduchosti, se kterou jsem se snažil dílo pojmout, by se mohlo nabízet zařadit ho do kategorie minimalismu. Do této kategorie však navržený set spadá jen částečně. Použitím převážně organického dřevěného materiálu s jeho přírodním povrchem a jemnými zaoblenými tvary by se návrh dal nejspíš zařadit k tvorbě z oblasti soft minimalismu. Tento poměrně nový a nepříliš známý název označuje část minimalistické tvorby, pracující s přírodními materiály, jemnými barvami a tvary a chytrými funkčními a technickými detaily³. V tomto duchu pracují například nábytkářské firmy Menu a Muuto či japonská společnost Nendo.

8.3 Historie oboru nábytkových doplňků (1.pol 20 st.)

Dějiny nábytku a bytových doplňků sahají velice daleko do minulosti a provázejí celé dějiny lidstva. V každé historické epoše má nábytek svůj význam a jiný vizuální styl. Pro mou práci je však zásadní období první poloviny dvacátého století, na jehož počátku se architektonická a designérská tvorba odklání od historismu a hledá nové formy pro vytvoření svébytného stylu. Tímto nově vznikajícím stylem byla secese. Její vizuální podoba se však v jednotlivých zemích Evropy velmi lišila. Zatímco francouzská podoba byla velmi zdobná a tvarovaná (viz příloha 21), vídeňská secese byla velice strohá a přísně geometrická (viz příloha 22). Tato její podoba již předznamenávala nástup funkcionalismu, který praktičnost produktů a čistotu forem řadil nad vše ostatní.

Jedním z prvních návrhů ryze funkcionalistického nábytku byl pokus Marta Stama o křeslo o dvou nohách, zhotovené z plynových trubek

³ MENU - Galleria Buvoli. [online]. [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: <http://www.galleriabuvoli.cz/menu/>

(viz příloha 23). Tento koncept pružného a lehkého křesla, které je možné snadno sériově vyrábět, započal zcela nový konstruktivistický přístup k nábytkové tvorbě. První ucelenou představu o vybavení domu takovýmto nábytkem přinesla výstava Werkbund Die Wohnung, která se konala ve Stuttgartu v roce 1927. Zde byly kromě trubkového ohýbaného nábytku prezentovány koncepty nového řešení kuchyně, vestavěných skříní či montovaného nábytku.

Důležitým místem pro rozvoj funkcionalistického nábytku byl Bauhaus. Právě zde působili přední tvůrci funkcionalistického bytového vybavení, jakými byli Marcel Breuer, Ludwig Mies van der Rohe či zakladatel Bauhausu Walter Gropius. Ti mimo jiné vytvořili i celou řadu bytových doplňků, mezi jinými také hnízdový stolek Marcela Breuera (viz příloha 24), stoličku Barcelona Ludwiga Miese (viz příloha 25) a polici na časopisy Waltera Gropia (viz příloha 26), navrženou ještě v období přechodu od neoplasticismu k funkcionalismu.

Mezinárodní spolupráce, které bylo tehdejší demokratické Československo plně otevřeno, umožnila působení těchto předních architektů přímo na našem území. Výsledkem toho byl například návrh brněnské vily Tugendhat od Miese van der Rohe nebo spolupráce Andrého Lurcata s firmou Thonet⁴. Práce těchto architektů inspirovala celou řadu československých firem k výrobě ve funkcionalistickém duchu. Nejvýznamnější roli v tomto rozvoji hrály Spojené uměleckoprůmyslové závody, vzniklé v roce 1918 z iniciativy Jana Vaňka spojením několika nábytkářských podniků. Zde roku 1924 vzniká první série skladebného nábytku. Hlavní osobností designu UP závodů a také československého funkcionalistického nábytkářství, je bezesporu architekt Jindřich Halabala, který do firmy nastoupil v roce 1930. Od něj pochází značné množství dnes již ikonických návrhů nábytku a doplňků⁵. Nejznámějším z jeho návrhů je pravděpodobně dřevěný hnízdový stolek skládající se ze tří do

⁴ LOSOS, L. *Galerie Funkce*. Praha: Růžolící Chrochtík, 2012, s. 3. ISBN 978-80-904737-3-7

⁵ ADLEROVÁ, A. *České užité umění 1918 - 1938*. Praha: Odeon, 1983, s. 151-157.

sebe zasunutelných odkládacích stolků (viz příloha 27).

Kromě UP závodů, které byly ve své době jedním z největších producentů nábytku v Evropě, existovalo na našem území několik dalších firem s neméně esteticky a funkčně kvalitními výrobky. Jednalo se například o firmy Mücke-Melder, Slezák, Vichr a spol. a Gottwald.

Důležitým znakem funkcionalismu je snaha o polyfunkčnost nábytku. Tento rys dal kromě takzvaného patentního nábytku se sklopnými či výsuvnými částmi vzniknout i velkému množství různých v té době neobvyklých bytových doplňků. Pro tento doplňkový nábytek je charakteristická tendence spojit několik rozdílných typů nábytku v jednotný praktický celek. Právě tak vzniká převážně ve třicátých letech dvacátého století celá řada stojanových lamp s odkládacím stolem (viz příloha 28), otočných zrcadel s policemi a malými úložnými prostory (viz příloha 29) a psacích stolů spojených se skříňovým nábytkem (viz příloha 30), určených především pro zdravotnická zařízení.

Zmíněné druhy bytových doplňků jsou pro mě velmi inspirující a přenesení tohoto typu výrobků do současné produkce považuji za velký přínos nejen nábytkovému designu, ale i celé bytové kultuře.

9 SILNÉ STRÁNKY

Jako silnou stránku svého návrhu bych označil koncept typologické návaznosti na dříve vyráběné a v současnosti žádané, avšak nedostatkové produkty.

Za pozitivní považuji také výběr materiálů. Konstrukce ze dřeva s matným přírodním povrchem působí jemně a vzdušně. Hladké bílé povrchy, které přijdou častěji do styku s nečistotami, je možné snadno očistit. Kombinace těchto materiálů pak působí příjemným a moderním dojmem.

Za podstatné také považuji, že můj návrh není pouze volným konceptem, ale je s několika malými úpravami technologického rázu připraven k sériové realizaci.

10 SLABÉ STRÁNKY

Slabé stránky jakéhokoliv vlastního díla není lehké posoudit, obzvláště bez patřičného časového odstupu. Veškeré chyby, které jsem v procesu navrhování a realizace prototypu odhalil, jsem se snažil neprodleně odstranit.

Jako nejistou však vnímám pevnost dřevěného rámu u některých z navržených doplňků. Při běžném používání nebude působit žádné problémy, avšak při nadměrném zatížení nebo při povalení nábytku by mohlo dojít k deformaci konstrukce. Toto riziko by mohlo být v sériové výrobě minimalizováno použitím tvrdšího druhu dřeva, čímž by ale došlo ke značnému vzrůstu ceny výrobku. Druhou variantou by mohlo být zesílení konstrukce, což by však výrazně narušilo její subtilní vzhled.

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

a) Knižní a periodická literatura

DLABAL, S. *Nábytkové umění: vybrané kapitoly z historie*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-716-9655-2.

STRÁNSKÝ, K., ČERNÁ, M., KARASOVÁ, D., MEZULÁNÍK, Fr., PROKOPOVÁ, H., SCHUSTEROVÁ, J., *Konstrukce nábytku I. - pro III. ročník SUPŠ*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.nakladatelství, Praha, 1988. ISBN není.

ADLEROVÁ, A. *České užité umění 1918-1938*. Praha: Odeon, 1983

LOSOS, L. *Galerie Funkce*. Praha: Růžolící Chrochtík, 2012, ISBN 978-80-904737-3-7

WÖHRLIN, T. *Nábytkové slohy od antiky po současnost*. Praha: Grada, 2008, 223 s. ISBN 978-80-247-2034-0.

ČSN 91 0000. *Nábytek - Názvosloví*. Český normalizační institut, 2005.

ČSN 01 3610. *Výkresy ve dřevozpracujícím průmyslu*. Český normalizační institut, 2008.

b) Internetové zdroje

Minimalist design celebrated and curated by Minimalissimo [online]. [2009] [cit. 2015-26-04]. Dostupné z: <http://minimalissimo.com/>

MENU A/S [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://menu.as>

Muuto – New Nordic furniture, lighting and design accessories by the leading Scandinavian designers. [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.muuto.com>

Nendo [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.nendo.jp/en/works/>

Chairs and tables / TON a.s. - Chairs made by people [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://www.ton.eu/>

Galerie Funkce [online]. 2015 [cit. 2015-04-26]. Dostupné z: <http://galeriefunkce.cz>

12 RESUMÉ

As a subject of my diploma thesis I have chosen to design a set of home accessories. Specifically this set consists of a floor lamp with a small table, standing mirror with a tiny table and coat hooks, dressing table with a round mirror and also a coffee table.

The main idea of my design concept is following up on furniture of the functionalist period between first and second world war. This set should not be a retro or a return to the historical style. It is contemporary set of design accessories, which only follows the typology and the purity of the functionalist furniture. The types of accessories I designed was

popular in the mentioned period, but they are very rare in contemporary furniture production. My work should fill this blank space in today production.

The theoretical part of my diploma work describes the process of creation of my design concepts, which includes making of the idea sketches, 3D models, technical drawings and the fully functional prototype of the floor lamp. The text also contains the description of my previous design works, technological characteristics of my concept and the article about reason and motivation of my theme selection.

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1

Bakalářská práce, Set nábytku pro použití v interiéru

Příloha 2

Klauzurní práce, Návrh luxusního kancelářského stolu

Příloha 3

Počáteční skici

Příloha 4

Pracovní model v měřítku 1:4

Příloha 5

Detailní 3D modely

Příloha 6

Příprava výkresu lepící páskou v měřítku 1:1

Příloha 7

Detaily technického výkresu

Příloha 8

Výroba formy pro vakuové tvarování plastu

Příloha 9

Zapojení světelného zdroje

Příloha 10

Experiment - pevnostní zkouška

Příloha 11

MDF deska se základním nátěrem

Příloha 12

Polotovar stínidla lampy vytvořený vakuovým tvářením plastu

Příloha 13

Zkušební díly spojené nábytkovým úhelníkem

Příloha 14

Návrh stojanové lampy

Příloha 15

Detail vedení kabelu drážkou v konstrukci lampy

Příloha 16

Návrh zrcadla

Příloha 17

Detail uchycení háčků v nosné konstrukci

Příloha 18

Návrh toaletního stolku (dvě varianty)

Příloha 19

Návrh květinového stolku (dvě varianty)

Příloha 20

Návrh konferenčního stolku

Příloha 21

Hector Guimard, odkládací stolek, 1908

Příloha 22

Josef Hoffmann, kuřácký stolek, 1902

Příloha 23

Mart Stam, prototyp trubkové židle, 1926

Příloha 24

Marcel Breuer, hnízdový stolek, 1925 - 1926

Příloha 25

Ludwig Mies van der Rohe, stolička Barcelona, 1929

Příloha 26

Walter Gropius, police na časopisy, 1923

Příloha 27

Jindřich Halabala, hnízdový stolek, 1932

Příloha 28

Jindřich Halabala, stojanová lampa, 30. léta 20. století

Příloha 29

Jindřich Halabala, zrcadlo s úložným prostorem, 30. léta 20. století

Příloha 30

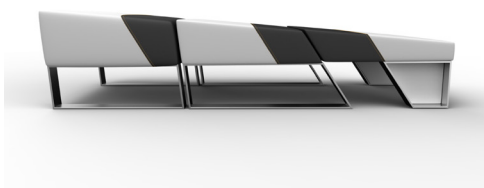
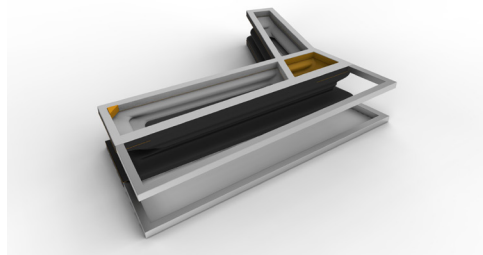
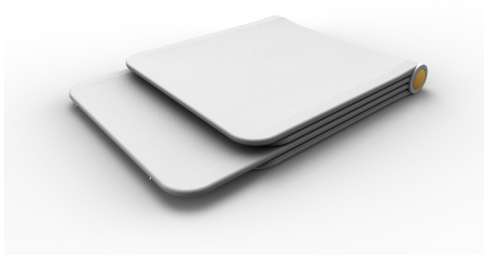
Ladislav Žák, stůl s integrovanou skříní, 30. léta 20. století

Příloha 31

CD-ROM s textovou i uměleckou částí diplomové práce

Příloha 1

Bakalářská práce, Set nábytku pro použití v interiéru¹



¹ Archiv autora

Příloha 2

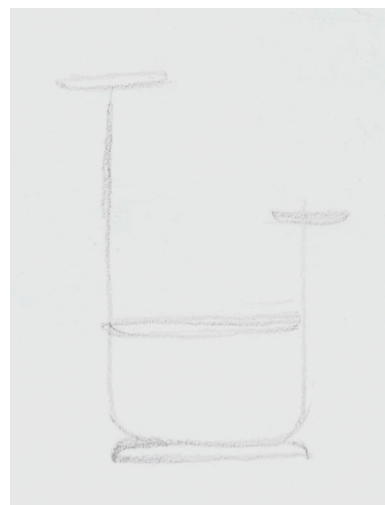
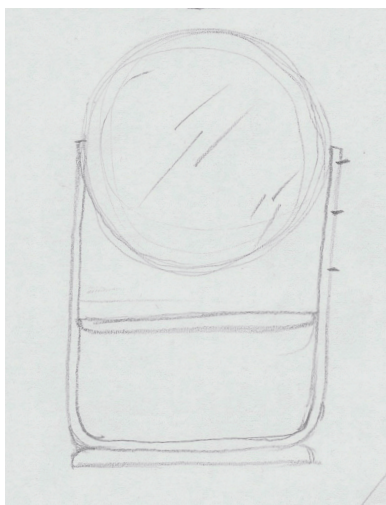
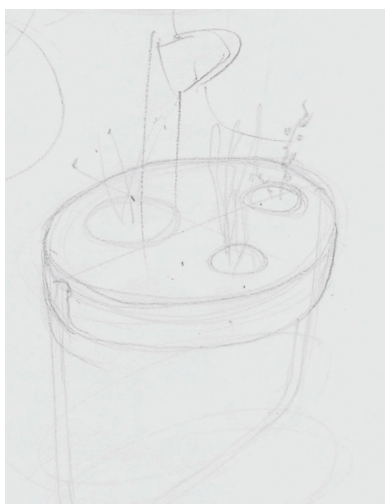
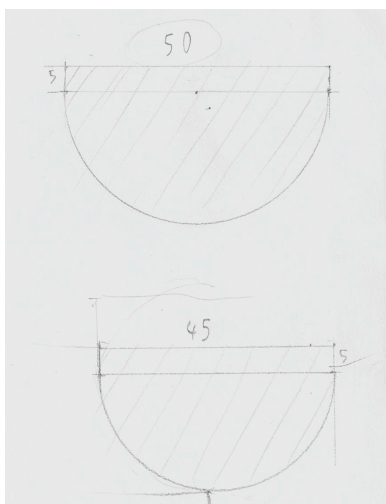
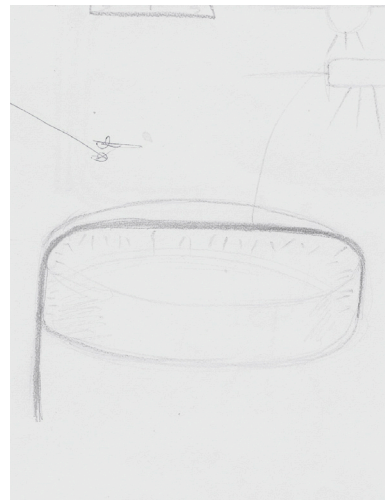
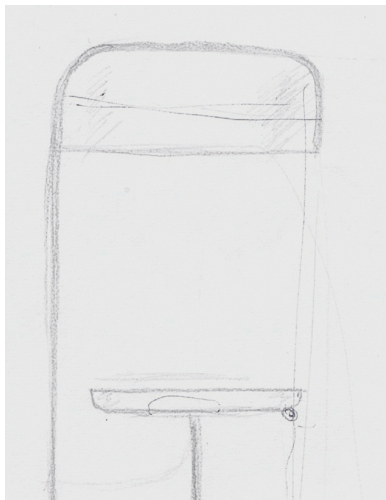
Klauzurní práce, Návrh luxusního kancelářského stolu²



² Archiv autora

Příloha 3

Počáteční skici³



³ Archiv autora

Příloha 4

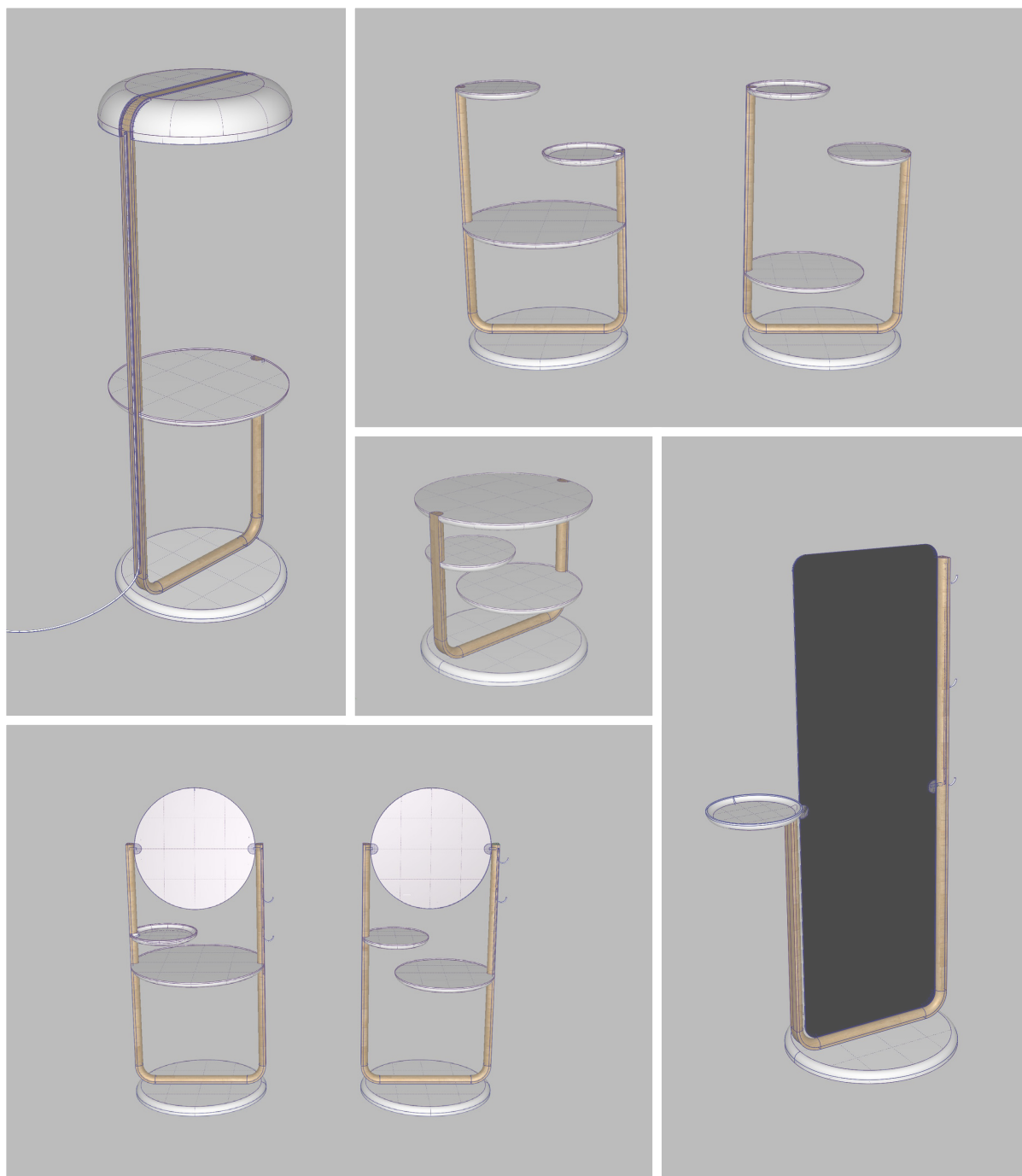
Pracovní model v měřítku 1:4⁴



⁴ Archiv autora

Příloha 5

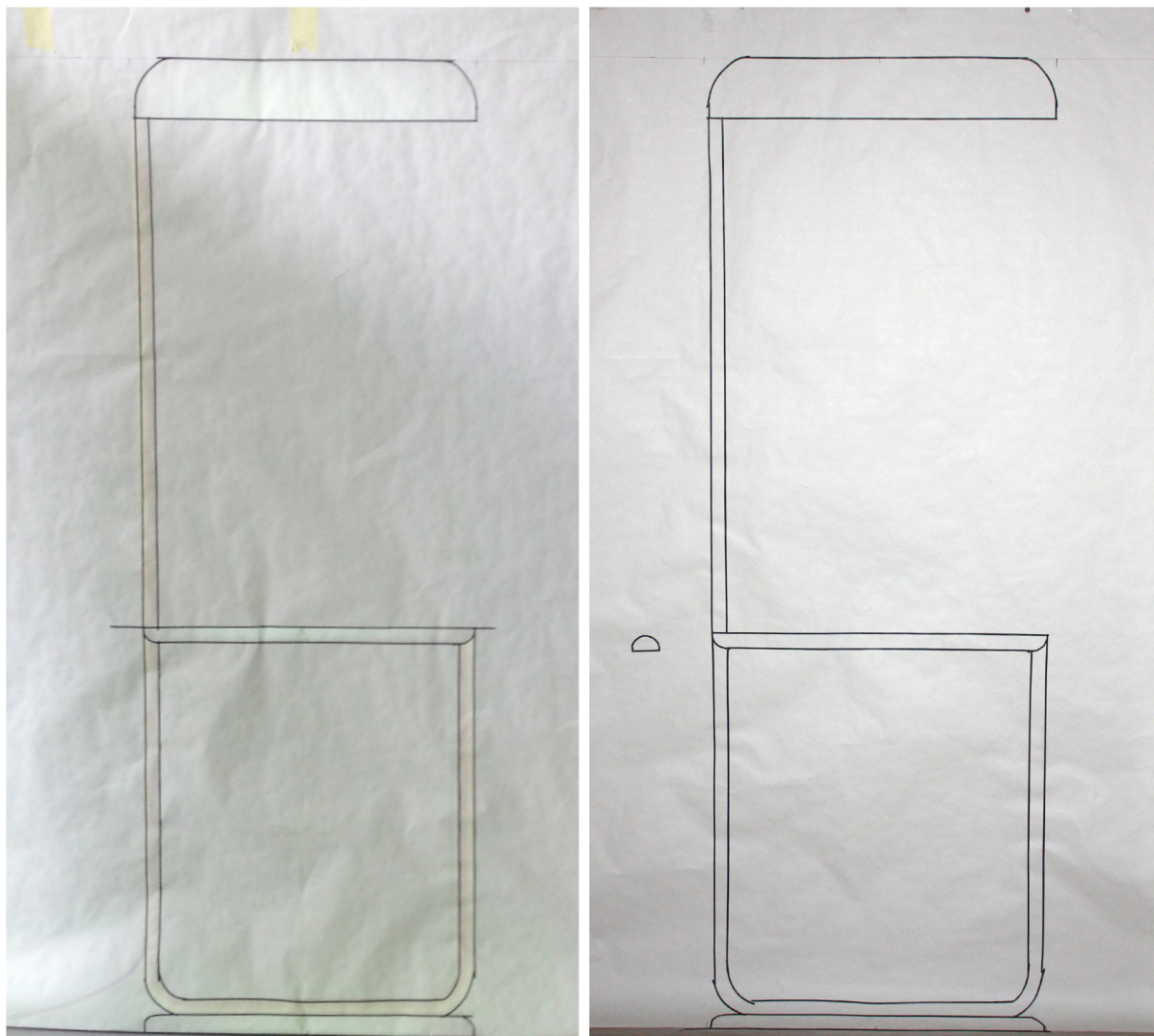
Detailní 3D modely⁵



⁵ Archiv autora

Příloha 6

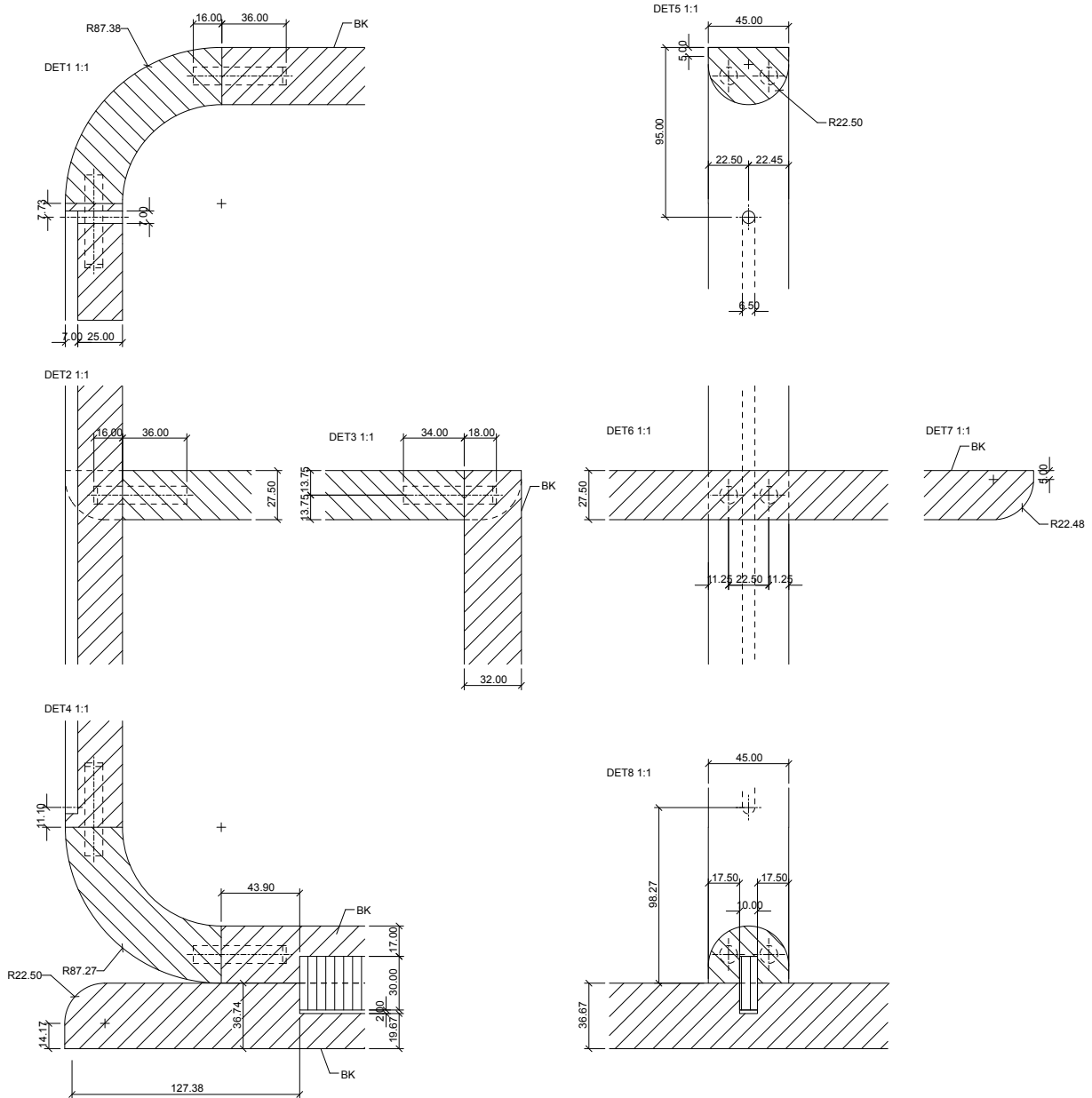
Příprava výkresu lepicí páskou v měřítku 1:1⁶



⁶ Archiv autora

Příloha 7

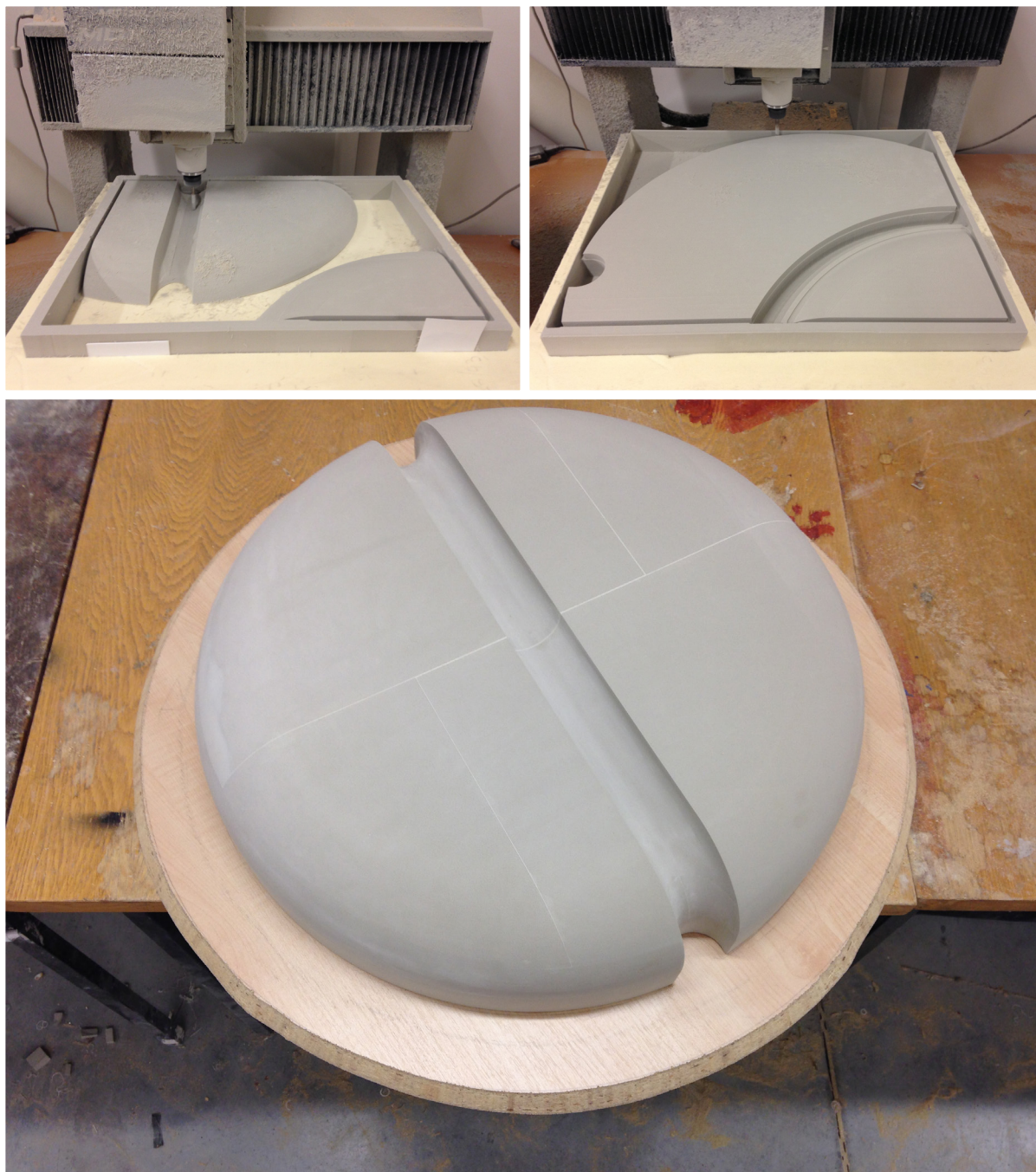
Detaily technického výkresu⁷



⁷ Archiv autora

Příloha 8

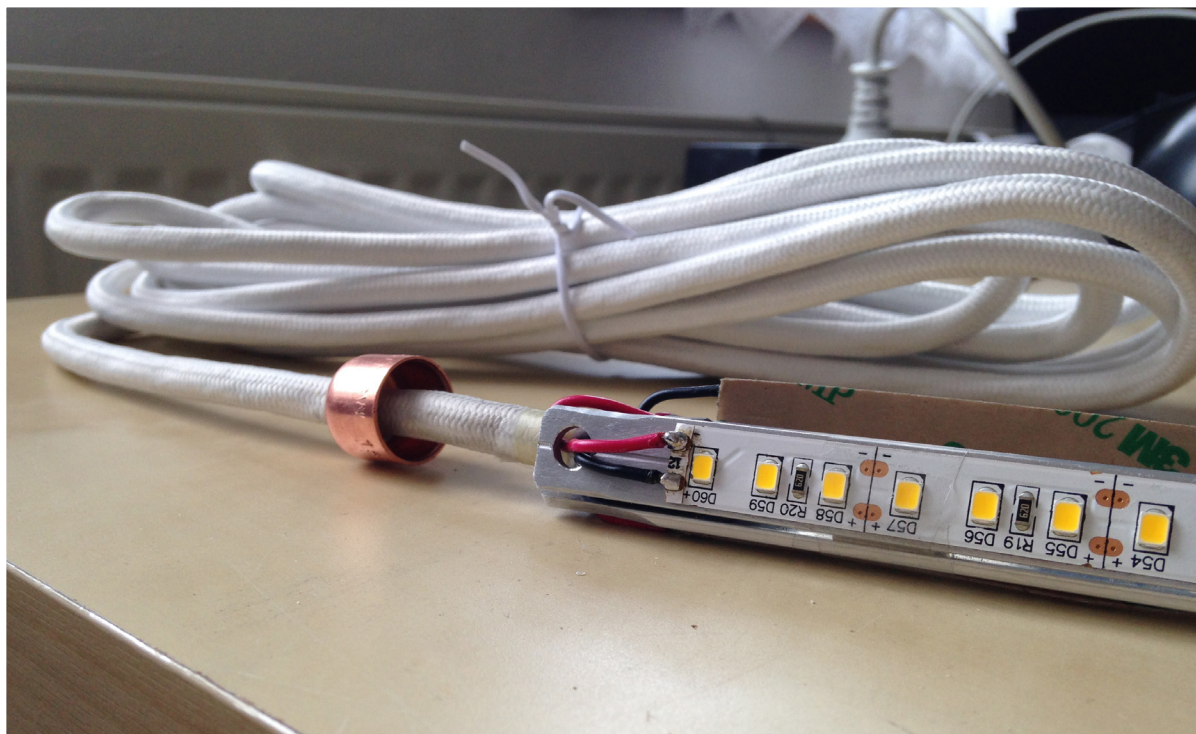
Výroba formy pro vakuové tvarování plastu⁸



⁸ Archiv autora

Příloha 9

Zapojení světelného zdroje⁹



⁹ Archiv autora

Příloha 10

Experiment - pevnostní zkouška¹⁰



¹⁰ Archiv autora

Příloha 11

MDF deska se základním nátěrem¹¹



¹¹ Archiv autora

Příloha 12

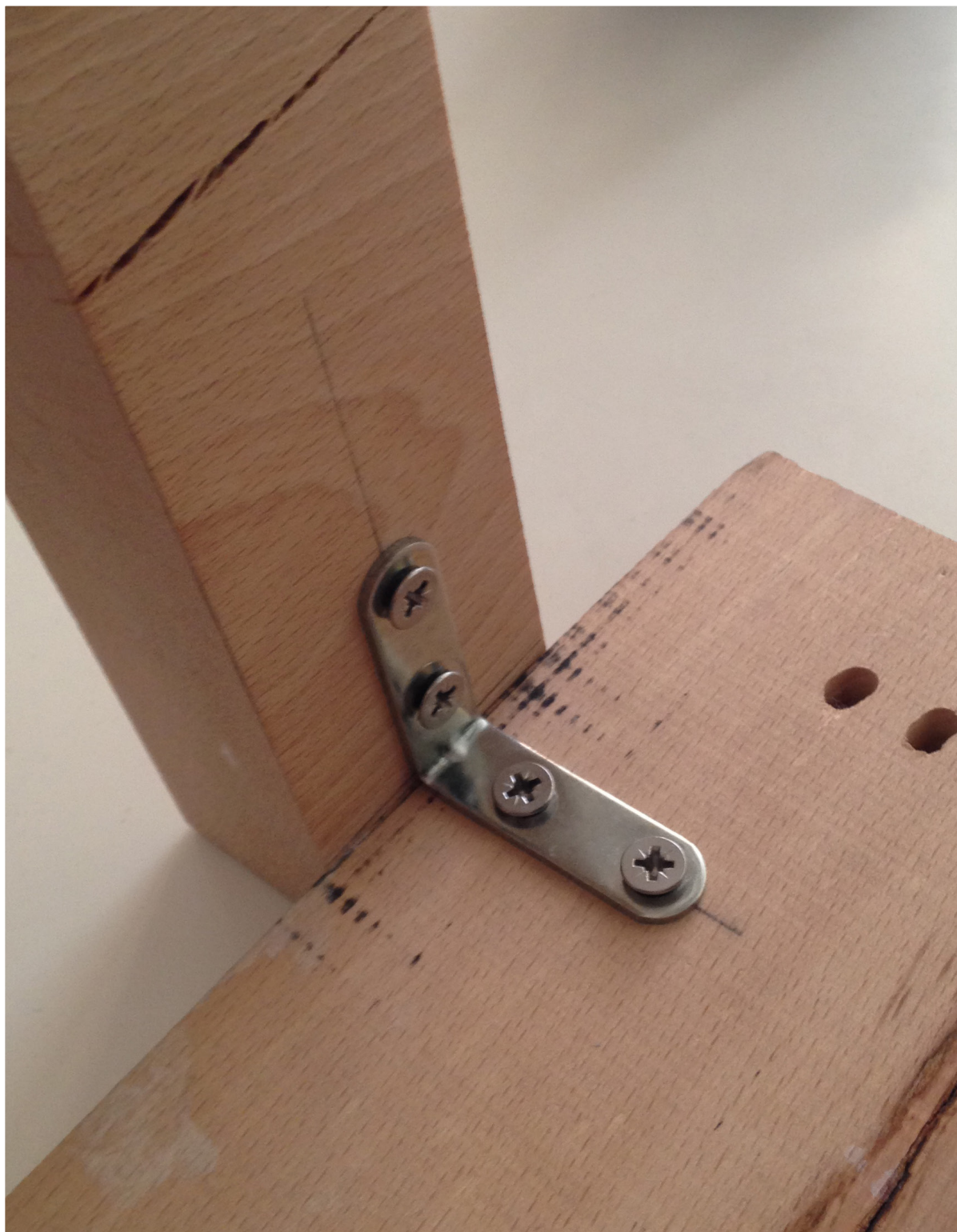
Polotovar stínidla lampy vytvořený vakuovým tvářením plastu¹²



¹² Archiv autora

Příloha 13

Zkušební díly spojené nábytkovým úhelníkem¹³



¹³ Archiv autora

Příloha 14

Návrh stojanové lampy¹⁴



¹⁴ Archiv autora

Příloha 15

Detail vedení kabelu drážkou v konstrukci lampy¹⁵



¹⁵ Archiv autora

Příloha 16

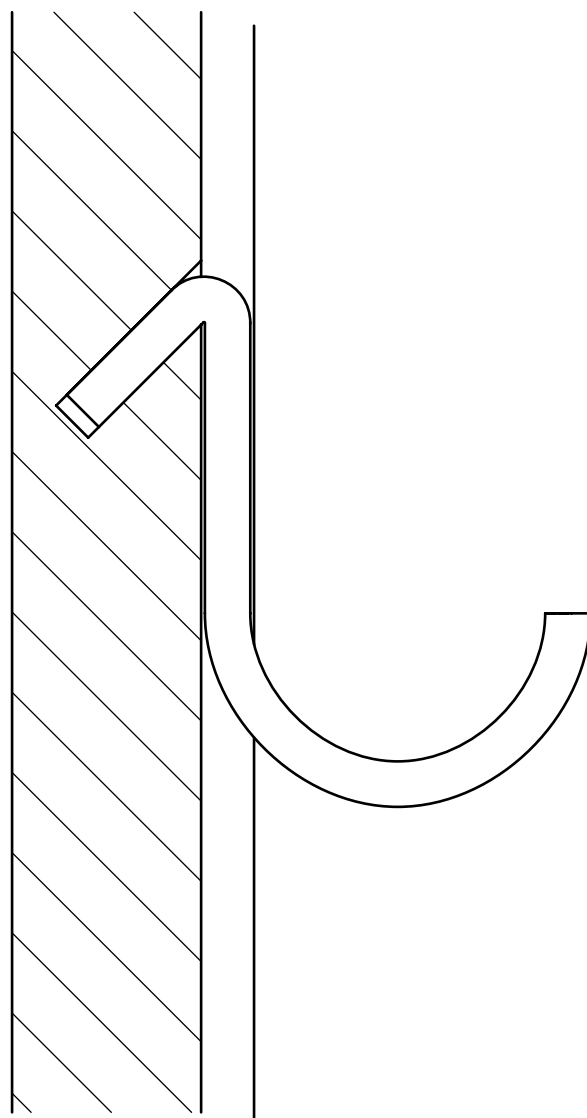
Návrh zrcadla¹⁶



¹⁶ Archiv autora

Příloha 17

Detail uchycení háčků v nosné konstrukci¹⁷



¹⁷ Archiv autora

Příloha 18

Návrh toaletního stolku (dvě varianty)¹⁸



¹⁸ Archiv autora

Příloha 19

Návrh květinového stolku (dvě varianty)¹⁹



¹⁹ Archiv autora

Příloha 20

Návrh konferenčního stolku²⁰



²⁰ Archiv autora

Příloha 21

Hector Guimard, odkládací stolek, 1908 ²¹



²¹ <http://www.lesartsdecoratifs.fr/IMG/jpg/arton834-2.jpg>

Příloha 22

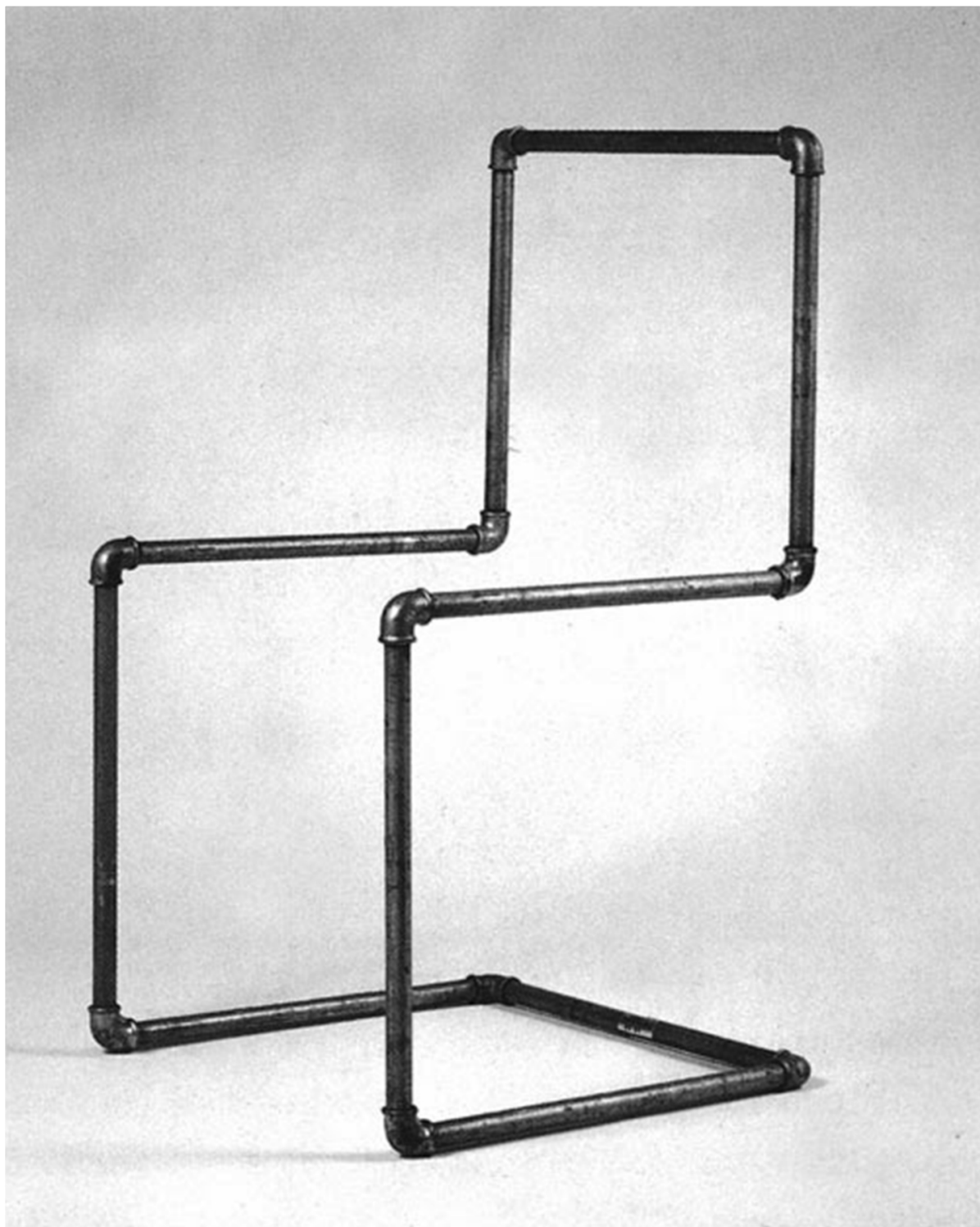
Josef Hoffmann, kuřácký stolek, 1902²²



²² <http://www.mak.at/jart/prj3/mak/images/img-db/1342454604566.jpg>

Příloha 23

Mart Stam, prototyp trubkové židle, 1926 ²³



²³ <http://2.bp.blogspot.com/-7T3J6hcuMgM/Uq9nbUOwPKI/AAAAAAAAAGY/FEBgndPwzn0/s1600/pipe+chair+mart-stam+1924.jpg>

Příloha 24

Marcel Breuer, hnízdový stůl, 1925 - 1926²⁴



²⁴ http://im.thonet.de/im/default/front%2fimages%2f5000%2fThonet_Tisch_SET_B9_FS0_1.jpg

Příloha 25

Ludwig Mies van der Rohe, stolička Barcelona, 1929²⁵



²⁵ http://hivemodern.com/public_resources/full/barcelona-stool-cowhide-ludwig-mies-van-der-rohe-knoll-1.jpg

Příloha 26

Walter Gropius, police na časopisy, 1923²⁶



²⁶ http://api.ning.com/files/c-XoYF04Nr-ZJojnJBG7FXiugEJg4qZuT2wjd9BP9b6q6zvIyPgQI5XXSaDyDO9r-Cph*kmgQqdNaGsj4UPI1Xo6uanPhYs4J/BauhausCabinet.jpg

Příloha 27

Jindřich Halabala, hnízdový stolek, 1932²⁷



²⁷ http://galeriefunkce.cz/_obrazky/productimage-picture-hnizdove-stolky-358.jpg

Příloha 28

Jindřich Halabala, stojanová lampa, 30. léta 20. století²⁸



²⁸ http://galeriefunkce.cz/_obrazky/717_149q0362.jpg

Příloha 29

Jindřich Halabala, zrcadlo s úložným prostorem, 30. léta 20. století²⁹



²⁹ <http://www.retrohome.cz/img/fancy/9649a-P5020002.JPG>

Příloha 30

Ladislav Žák, stůl s integrovanou skříní, 30. léta 20. století³⁰



³⁰ http://galeriefunkce.cz/_obrazky/productimage-picture-lekarsky-stul-pro-zdravotni-ordinaci-339.jpg