

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

2017

Martin Řehák

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce
SET SVÍTIDEL
STROPNÍ, NÁSTĚNNÉ A SAMOSTATNĚ STOJÍCÍ
Martin Řehák

Plzeň 2017

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu
Studijní program Design
Studijní obor Design
Specializace Produktový design

Bakalářská práce
SET SVÍTIDEL
STROPNÍ, NÁSTĚNNÉ A SAMOSTATNĚ STOJÍCÍ
Martin Řehák

Vedoucí práce: MgA. Zdeněk Veverka

Katedra designu

Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2017

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

Plzeň, duben 2017

.....

podpis autora

Touto cestou bych chtěl poděkovat především vedoucímu práce MgA. Zdeňku Veverkovi za cenné rady, odborné vedení práce a nadhled při konzultacích v průběhu celého studia. Dále bych chtěl poděkovat rodině za umožnění studia na vysoké škole, za trpělivost a neustálou podporu.

OBSAH

1 MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE.....	1
2 TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY.....	3
3 CÍL PRÁCE.....	4
4 PROCES PŘÍPRAVY.....	5
4.1 Rešerše.....	5
4.2 Inspirace.....	6
5 PROCES TVORBY.....	7
5.1 Skici.....	7
5.2 3D modelování, řešení detailů.....	7
5.3 Vizualizace.....	8
5.4 Výroba modelu.....	8
6 POPIS DÍLA.....	10
6.1 Samostatně stojící svítidlo.....	10
6.2 Stropní svítidlo.....	10
6.3 Nástěnné svítidlo.....	11
7 TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA.....	12
7.1 Zdroj světla.....	12
8 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR.....	13
9 SILNÉ STRÁNKY.....	14
10 SLABÉ STRÁNKY.....	15
11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	16
A) Knižní a periodická literatura.....	16
B) Internetové zdroje.....	16
12 RESUMÉ (EN)	17
13 SEZNAM PŘÍLOH	19

1 MÉ DOSAVADNÍ DÍLO V KONTEXTU SPECIALIZACE

K umění jako takovému mě to táhlo velice brzy. Pamatuji si, že už v mateřské škole mne výrazněji než ostatní bavilo kreslit a skládat různé objekty ze stavebnic. Zároveň se základní školou jsem tedy začal navštěvovat Základní uměleckou školu v Polici nad Metují. Průběžně jsem ji navštěvoval po celou dobu devíti let. Bylo nutné se rozhodnout, kde budu po základní škole pokračovat. Musím se přiznat, že jsem si tehdy nebyl úplně jistý, zda chci v tomto směru pokračovat, ale byla to pro mne nejschůdnější cesta. Díky možnosti si podat pouze jednu přihlášku na střední školu jsem si zvolil Střední uměleckoprůmyslovou školu hudebních nástrojů a nábytku v Hradci Králové - obor Design interiéru. Zpětně toto rozhodnutí hodnotím velmi kladně. Díky této škole jsem se začal profilovat užším směrem, než tomu bylo doposud. Jako hlavní přínosy vidím technické předměty, jelikož je škola úzce spjata se dřevem a stavbou nábytku, protože disponuje různými truhlářskými a řezbářskými obory, tak i já jsem byl nucen se naučit základy konstruování nábytku. Další důležitý předmět byla nauka o materiálech, kde jsem získal určité znalosti pro co jaký materiál použít. V neposlední řadě jsem se zde naučil pracovat s různými grafickými programy a vytvářet první 3D modely a konstrukční výkresy. Díky těmto předmětům jsem nabyl určitého ponětí o reálné vyrobitelnosti předmětů, které navrhuji, což je pro mne osobně asi největší přínos, protože to považuji za základní pilíř tvorby designu. V praktické části výuky jsem nejen procvičoval kresbu a malbu, ale poprvé jsem se dostal k tvorbě modelů svých vlastních návrhů. Musel jsem se naučit šikovnosti, preciznosti a trpělivosti.

V závěru střední školy přišlo další rozhodnutí, kam se hlásit na vysokou školu. Přihlásil jsem se na Design nábytku na Mendelově univerzitě v Brně. Zde jsem absolvoval pouze dva semestry, v průběhu těchto dvou semestrů jsem si uvědomil, že škola je více zaměřena technickým směrem a prostor pro kreativní myšlení byl minimální, tudíž jsem se rozhodl studium ukončit. I přes to jsem zde získal dobré znalosti v oblasti ergonomie, které jsou také velmi důležité pro navrhování téměř všech odvětví designu.

Poté jsem navštěvoval školu umění a designu, která se nazývá Scholastika a sídlí v Praze. Zde jsem chodil na kurzy malby, dějin designu a produktového designu. Mimo jiné jsem se zde potkal se

zajímavými osobnostmi těchto oborů a získal jsem, díky příjemnému prostředí a vstřícnému přístupu kantorů, jiný pohled na práci, kterou vytvářím.

Za důležitou také považuji praxi ve firmě Polstrin design, kde jsem mohl pozorovat, jak to ve firmách vyrábějících nábytek chodí. Na co se kladou nároky a na co ne. Opět jsem si potvrdil, jak důležitá je v praxi technická stránka navrhování.

Po těchto zkušenostech jsem se rozhodl podat si přihlášku na obor Produktový design na Fakultu designu a umění Ladislava Sutnara. Jelikož jsem jistou přípravu v tomto oboru měl, nebylo pro mne tak těžké se adaptovat na nová zadání. Přínos mého studia zde však považuji za nejdůležitější. Když nad tím zpětně přemýšlím, tak největšího vývoje v oblasti designu, v pohledu na něj, ale i osobnostního vývoje jsem dosáhl až na této škole. Až zde mohu říci, že jsem začal mít navrhování opravdu rád. Díky tomu mu věnuji mnohem více času, což se projevuje na výsledných produktech. Přestal jsem navrhovat z důvodu nutnosti a tuto činnost dělám i pro zábavu. Naučil jsem se nejen pracovat v 3D programu Rhinoceros, díky němuž mohu vytvářet mnohem složitější a propracovanější modely, než jsem uměl do této doby, ale také vzhledem k velkému důrazu na tvorbu reálných modelů jsem se seznámil se spoustou materiálů jako je například polyuretan, HPS desky, plexisklo nebo třeba clay. Rovněž jsem zacílil svoji pozornost k detailům při práci na modelech. Dalším milníkem pro mne bylo pořízení 3D tiskárny, která mne opět namotivovala k usilovnější práci na tom, co mě opravdu baví. Díky ní mohu své myšlenky rychle zhotovovat do fyzické podoby a ujasňovat si poměry různých tvarů. K tomuto patří i velmi cenné hodiny dějin umění a designu, kde jsem získal jistý přehled o těchto oborech, což je také pro mne velice důležitá zkušenost.

2 TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY

Téma své bakalářské práce pro mne nebylo těžké vybrat. Vybral jsem si sadu svítidel, tedy stropní, nástěnné a samostatně stojící. Nad svítidlem jsem přemýšlel již delší dobu, a když jsem ho našel mezi možnými tématy bakalářské práce, velice mne to potěšilo. A to hlavně z důvodu, že získám prostor, čas a motivaci na něm pracovat. Toto téma se mi zdá zajímavé z několika důvodů. Je to produkt, který je pro lidský komfort nezbytný. Světlo mne velice oslovuje a to hlavně díky pestrosti možností, jak se s ním dá pracovat. Na trhu je nepřehledné množství svítidel, dá se vydat velkým množstvím směrů. Právě to mne vedlo k myšlence nezabývat se pouhým tvarem, protože díky obrovské konkurenci se člověk musí snažit zaujmout jinak a přidat mu nějakou hodnotu navíc.

3 CÍL PRÁCE

Jasným cílem mé práce bylo navrhnout sadu svítidel. Cílem pro mne bylo vytvořit produkt, který bude hravý a bude mít osobitý tvar a dostatečně silnou myšlenku. Návrh svítidla jsem vzal jako výzvu sám pro sebe a rozhodl jsem se ho dotáhnout nejen po vizuální stránce, ale také po stránce technické. Má práce skýtala spousty překážek, které jsem musel překonat. Jak jsem již zmiňoval, také mi šlo o to, abych navrhovanému svítidlu přidal nějakou hodnotu. Tu jsem našel v posuvném systému stínidla, kterým lze regulovat množství světla, které z něj vyzařuje. Důležitým cílem bylo sjednotit tvarosloví celého setu a přizpůsobit posuvný systém tak, aby byla zachována jeho funkce v každém druhu svítidla zvlášť a zároveň byl tento posuvný systém jejich hlavním prvkem a nepůsobil nikde pouze jako dekorativní prvek zapadající do setu. V neposlední řadě vidím veliký přínos v práci s novými materiály a novými způsoby výroby.

4 PROCES PŘÍPRAVY

Tak jako u většiny designérů i má příprava začíná u rešerše. Je to hlavně z důvodu, abych dostatečně prozkoumal, co se v konkrétním odvětví odehrává, jaké byly produkty před padesáti lety, jaké byly před pár lety, jaké jsou v současné době a kam míří do budoucna. Všechny tyto informace je důležité získat pro větší nadhled pro pozdější navrhování. Když se člověk blíže seznámí s konkrétním tématem, dává mu to možnost vydat se mnohem větším množstvím cest a vybrat si tu, ke které ať už vědomě nebo podvědomě inklinuje. Rešerše je tedy naprosto zásadní prvek při navrhování čehokoliv. Když jsem si toto téma vybral, začal jsem zároveň svítidla mnohem více vnímat a zaměřovat se na ně. To mně také velmi pomohlo a nasměrovalo určitým směrem, který jsem mohl poté rozvíjet.

4.1 Rešerše

Při své rešerši jsem svou pozornost cílil hlavně na umělce, designéry a firmy na území České Republiky. Pro obecný přehled jsem zabrousil i do světového dění. Má rešerše probíhala hlavně prostřednictvím internetu, ale také fyzicky. Mezi věci, které mne zaujaly osobně, jistě patří svítidlo Puro od firmy Brokis, navržené Lucií Koldovou. Zaujalo mě zajímavé netradiční tvarosloví, použití materiálu a minimalismus produktu. Jelikož jsem řešil i technickou část svítidla, porozhlédl jsem se i po firmách, které jdou touto cestou a vytváří svítidla s technickým charakterem. V tomto směru mě zaujala belgická společnost Delta light spolupracující s mnohými designéry, ale zachovává si svůj charakter. Zajímavou českou firmou tohoto rázu je například Halla. Na českém území má velkou tradici sklo. Firma technického rázu pracující se sklem, která mě zaujala, je firma Kavalier Glass kooperující se spoustou předních českých designérů. Chtěl jsem toto téma prozkoumat ze všech stran a tak jsem se zajímal i o společnosti směřující spíše k umělecké stránce. V tomto směru mě oslovila společnost Lasvit, hlavně svými monumentálními lustry ze skla. Upoutala mne především světelná instalace vytvořená pro koncertní síň Mahidol Hall v Thajsku, která reaguje intenzitou světla na hudbu uvnitř. Dalším výrazným autorem, inklinujícím k tomuto směru ještě výrazněji, byl Boris Šípek. Vytvořil velké množství skleněných lustrů. Následný směr, na který jsem se zaměřil, byla hravost. Nejvíce mi utkvělo v hlavě

svítidlo Memory od Borise Klimka. Jde o stylizované balónky, kde šňůrka slouží jako vypínač. Jako poslední zde uvedu svítidlo LiCrete Tube od Gravelli. Základním materiálem pro všechny jejich produkty je beton. Svítidlo mne zaujalo prací se světlem a stínem v podobě průsvitných částí zalitých do betonu. Těchto pár příkladů dobře poslouží pro představu, jaké aspekty pro mne byly důležité při mém vlastním navrhování. Chtěl jsem, aby můj set svítidel obsahoval všechny zde uvedené vlastnosti.

4.2 Inspirace

Hledání inspirace je pro mne každodenní stereotyp. Člověk nikdy neví, co ho kde zaujme. A tak se všude, kudy chodím, rozhlížím a hledám zajímavé tvary a konstrukční řešení. Často svoji pozornost zaměřuji na architekturu, automobily nebo na přírodu. Důležitým bodem mé inspirace je samozřejmě i internet. Nejčastěji využívám způsob, kdy hledám na poli úplně odlišných produktů, než ten, co navrhuji. Hledám zajímavé prvky hlavně v detailech. Pro tyto účely často používám internetové databáze. Tentokrát jsem hledal inspiraci i v objektech z betonu a 3d tisku.

5 PROCES TVORBY

Proces tvorby začíná po nebo už během řešerše. Prvním bodem procesu tvorby, když si člověk utříbí myšlenky prostřednictvím řešerše, jsou skici. V průběhu skicování je dobré si vytvořit dříve nebo později model, aby si člověk ujasnil tvarosloví i ve skutečnosti a ověřil si funkčnost některých prvků. Pro zkonkrétnění tvarosloví pak slouží tvorba modelu v 3d programu. Tímto krokem se dosavadní práce zpřesní a na povrchu se objeví problémy, které ze skic nebylo možné vyčíst.

5.1 Skici

V tomto případě jde asi o nejdelší část celé tvorby. Skicoval jsem velice usilovně a pravidelně každý den. Narazil jsem na několik problémů. Velice mi pomohlo si od práce dát pár dní pauzu a získat tak nadhled potřebný pro další pokračování v tvorbě. Přejít z abstraktních myšlenek ke konkrétnímu tvaru, konstrukci a proporci nebylo vůbec jednoduché. Již od začátku mne lákalo použít kontrast dvou materiálů. Chtěl jsem využít jejich rozdílnosti a zároveň zdůraznit jejich vizuální propojenost. Toho jsem chtěl docílit návazností tvaru. Jako první mne zaujal beton. Líbil se mi na něm jeho technický charakter a fakt, že se výsledného tvaru dosahuje odléváním. Protože na mě působí svou barevností a strukturou neutrálně a staticky, chtěl jsem ho doplnit nějakým akcentem. Abych toho docílil, rozhodl jsem se pro 3d tisk, který nabízí velkou škálu tvarů a budou doplňovat jednoduchý odlitek. Nakonec jsem se rozhodl, z důvodů větší pevnosti, menší lámavosti a rychlejšímu vytvrzování pro polymerační sádku Acrylic One. Díky ní bylo možné vytvořit mnohem tenčí stěnu. Tím došlo ke snížení hmotnosti celého svítidla i lepšímu průniku světla.

5.2 Tvorba 3d modelu, řešení detailů

Tato část pro mne byla velice náročná. S přechodem od skic k 3d modelaci většinou nastává spousta potíží. Nejzásadnější problém jsem zaznamenal v principu odlévání. Musel jsem od začátku počítat s výrobou formy na odlití stínidla, tudíž jsem se musel vyvarovat záporných úhlů. Tato skutečnost mne několikrát donutila přejít zpět do fáze skic. Byl jsem nucen vyřešit spousta detailů, na které jsem narazil při modelování. Pro určení konkrétního tvaru jsem si v průběhu modelování vytiskl model v měřítku 1:2, abych si ujasnil linie a poměry. Jak jsem již výše zmínil, tvorba 3d modelu

konkretizuje dosavadní představu. V tomto případě to znamená vyřešení tvarových poměrů v prospěch funkčnosti a udání konkrétních rozměrů. Na řadu zde přichází i výběr světelného zdroje. Poněvadž konstrukční prvky byly navrženy z 3d tisku, z důvodu atypických tvarů a ušetření hmotnosti, bylo třeba vybrat zdroj produkující méně tepla, než běžná žárovka. Důležitý byl také světelný úhel. Seznámil jsem se s různými typy světelných zdrojů a s různými pojmy, jako je například světelný tok nebo teplota chromatičnosti. Po vyhodnocení všech požadavků, mi vyšel jako nejlepší světelný zdroj pro tento účel led žárovka. A to právě pro svůj velký světelný tok, malou spotřebu energie a menší zahřívání žárovky při svícení. Nevýhodou je pořizovací cena, která je však po čase nahrazena úsporou energie. Dále bylo zapotřebí vyřešit posuvný systém po technické i vizuální stránce. Po stránce technické jsem zvolil dva kovové pláty vložené do kolejnic z 3d tisku. Tato část je napevno spojena s tělem svítidla z polymerační sádry. Druhou, posuvnou část, jsem navrhl ze skleněného válce, pro zachování čistého tvarosloví, který je doplněn o úchytky s magnety, jenž se přichytí k železným plátům. Tím se zajistí možnost posuvu pohyblivého stínidla.

5.3 Vizualizace

Důležitým bodem v procesu práce je vizualizace. Doposud se člověk pohybuje pouze na úrovni tvaru. V této chvíli, když vytvoří první vizualizace, může práci posunout dále v kontextu materiálů. Osobně jsem si ověřil, že tyto dva materiály spolu mohou fungovat. Dále jsem se zaměřil na část z polymerační sádry, kde jsem pracoval s texturou, abych docílil věrohodného prosvícení materiálu v podobě malých děr, které v reálném produktu představují vzduchové bubliny, vznikající při odlévání. Tento prvek je v návrhu velice důležitý, poněvadž uživatel může volit, díky posuvnému stínidlu, zdali svítidlo bude svítit jen decentně prostřednictvím děr ve stínidle, nebo více, po stažení posuvného stínidla dolů, otvorem na spodní straně svítidla.

5.4 Výroba modelu

Výroba modelu pro mne byla kapitola sama pro sebe. Od začátku jsem počítal s tvorbou modelu 1:1 stropního svítidla. Zvolil jsem variantu se stínidlem z polymerační sádry v barvě slonoviny, což je

přirozená barva tohoto materiálu, v kombinaci s černými doplňky z 3d tisku.

Moje původní vize tvorby modelu tkvěla ve vytvoření formy pro odlévání na 3d tiskárně, konkrétně z plastu PLA, protože výroba modelů z tohoto plastu je relativně rychlá a přesná. Vymodeloval jsem tedy formu v počítači. Jelikož byla větší než tisková plocha mé 3d tiskárny Prusa i3, musel jsem model rozdělit na několik částí a ty zpětně poslepotovat dvousložkovým epoxidovým lepidlem. Tisk formy zabral 110 hodin času čistého tisku. Lepení, tmelení a povrchové úpravy zabraly přibližně 3 dny. Vnitřní část formy jsem pokapal silikonem, abych docílil rozdílné tloušťky stěny odlitku, pro výše zmiňované prosvítání. I přes použití doporučeného separátoru, odlitek nešel od formy oddělit. To zapříčinilo jeho polámání a následná separace zničení formy. Nehledě na ztracený čas a ekonomickou stránku věci jsem musel začít od začátku.

Rozhodl jsem se zvolit jiný postup. Pro urychlení práce jsem si vypůjčil druhou 3d tiskárnu Prusa i3. Vytiskl jsem si přesný model později odlévané části. Opět jsem ho poslepotoval, vytmelil, vybrousil a nalakoval. Poté jsem model natřel silikonem Rebound 25 několika vrstvami. Na silikon jsem nakladl hlínu na výrobu keramiky pro pozdější vytvoření zámků formy. Do další vrstvy jsem dal polymerační sádku Acrilic One se skelnou textilií pro zpevnění formy. Po vytvrzení jsem formu sejmul z modelu a znovu složil. Do formy jsem nalil stejnou polymerační sádku Acrilic One, kterou jsem použil i na zpevnění formy. Opět jsem čekal na vytvrzení a sejmul jsem formu. Stínidlo bylo konečně na světě. Přišel čas vytisknout zbylé části svítidla a také je nalakovat. Dále jsem si nechal uříznout a navrtat díry ve firmě Bohemian Crystal do skleněného válce o výšce 12 centimetrů a průměru 15 centimetrů a v odnoži firmy Kavalier Glass zabývající se obráběním kovu jsem si nechal vyrobit dva železné pláty o rozměrech 120 x 10 x 4 milimetry na posuvný systém. Pak už jsem jen všechny segmenty poskládal dohromady.

6 POPIS DÍLA

Při navrhování sady svítidel mi šlo především o design, ale také o konstrukční stránku. Jak jsem výše zmiňoval, chtěl jsem svítidlům přidat nějakou hodnotu navíc. Zvláštní pozornost jsem věnoval použitému tvarosloví, aby jednotlivá svítidla fungovala jako set. Snažil jsem se dodržet celkový charakter setu u každého svítidla a soustředil jsem se i na detaily. Hlavní myšlenkou svítidla je jednoduchý čistý tvar, který je doplněn systémem regulace světla. Světlo může být nasměrováno směrem dolů, kdy je dosaženo maximálního osvětlení, nebo nahoru, kdy prosvítá pouze otvory v polymerační sádře. Tento systém se skrývá v těle svítidla, tudíž okem běžného pozorovatele není vidět, avšak propůjčuje svítidlu jeho osobitost. Poznávacími prvky všech svítidel ze setu je horní část odlitá z polymerační sádky, která je doplněna žebry z 3d tisku. Tvar žebrování jsem zvolil proto, aby spodní část svítidla byla otevřená, ale zároveň byl udržen pevný tvar. Posuvný systém se skládá z vnitřní konstrukce uvnitř těla s kovovými pláty pro uchycení magnetů, které jsou v druhé části systému. Druhá část je tvořena ze skleněného těla, protože je viditelná, musel jsem zohlednit její vizuální stránku a čistoty jsem docílil právě použitím skleněného válce o průměru 15 centimetrů. Každé svítidlo ze setu je opatřeno madlem, kterým se posuvný systém ovládá. Barevnost těla je navržena v bílé, šedé a černé a zbylé části v černé, bílé, žluté, červené a modré.

6.1 Samostatně stojící svítidlo

Svítidlo je určeno do větších velkorysých prostorů, kvůli jeho výšce 65 centimetrů a průměru v nejširším bodě 25 centimetrů, potřebuje dostatečný prostor kolem sebe, aby nesplynulo s ostatním nábytkem. Tvar je odvozen od protáhlé, velice plynule zaoblené křivky navazující na tvarosloví stropního svítidla. Madlo na posuv stínidla je umístěn na horní straně těla. Konstrukce je stejná jako u stropního svítidla.

6.2 Stropní svítidlo

Od tvarosloví tohoto svítidla se odvíjí tvar ostatních dvou svítidel. Jeho výška je 38 centimetrů a průměr v nejširší části je 26 centimetrů. U tohoto jediného tvaru v horní části nevyúsťuje v dvoucípé madlo, ale v třícípý úchyt pro zavěšení. Madlo je na spodní části, aby na něj člověk dosáhl. Konce úchyty zabíhají do

těla a rozbíjí čistou plochu. Na spodní straně naproti jednomu z cípů je umístěn výstupek pro logo. Svítidlo je doplněno o látkový kabel.

6.3 Nástěnné svítidlo

Křivka tvořící tělo svítidla je výrazně nižší, i přes to si zachovává charakterové rysy setu. Zavěšuje se na stěnu pomocí kovových profilů. Průměr v nejširší části je 40 centimetru, kvůli jeho nízké výšce 12 centimetrů jsem zvolil jako světelný zdroj led panel. Osa svítidla, díky jeho umístění, je otočena do horizontální polohy.

7. TECHNOLOGICKÁ SPECIFIKA

Už při tvorbě modelu v 3d programu jsem musel počítat s výrobou svítidla. Znamenalo to pro mne neustálé úpravy modelu. Jelikož je svítidlo určeno do malosériové výroby, navrhoval jsem ho tak, aby se výroba hotového produktu maximálně podobala výrobě modelu a dokázal jsem ji zhotovit svépomocí. Jednotlivé části modelu jsem opakovaně tiskl a zkoušel v praxi, abych docílil nejlepšího výsledku. Jak jsem již zmiňoval v jedné z předchozích kapitol, tělo je z polymerační sádry Acrylic One. Vzhledem k dobré zabíhavosti materiálu, pro jeho výrobu stačí gravitační lití do statické formy. Díky tomuto faktu je možné vytvořit snadnou formu. Vnitřní vrstva formy je silikonu Rebound 25, který zajistí dobré odformování. Vnější vrstva je ze stejného materiálu jako finální odlitek. Pro větší pevnost je však obohacen o skelnou tkaninu. Tisknuté části pro reálnou výrobu jsou určeny z plastu ABS, který má dobrou trvanlivost a nejlepší tepelnou odolnost z dostupných materiálů, takže se jím mohou tisknout i vnitřní části konstrukce, které přijdou do styku se zvýšenou teplotou.

7.1 Zdroj světla

Jelikož je použitý plast náchylný na teplo, bylo třeba najít takový světelný zdroj, který se při vykonávání své funkce příliš nezahřívá. Z tohoto hlediska jsem vyřadil ze seznamu použitelných zdrojů obyčejnou a halogenovou žárovku. Ideálním zdrojem světla pro tento případ, kvůli poměru spotřeby energie a svítivosti, je LED žárovka. Konkrétní typ pro stropní a samostatně stojící svítidlo je LED žárovka s příkonem 13 W disponující svítivostí kolem 1000 lumenů. U nástěnného svítidla je to LED panel o stejném příkonu.

8 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR

V dnešní době je na trhu ohromné množství svítidel, takže je velice těžké vytvořit něco, co se vymyká. Snažil jsem se vytvořit originální design, který však nebude moc extravagantní. Jako hlavní přínos vidím možnost regulace světla. Člověk si může nastavit intenzitu světla podle aktuální nálady. Zároveň považuji za velice zajímavou hru světla a stínu vycházející z proděravěné horní části svítidla. Díky použití LED žárovky se člověk nemusí obávat velkého účtu za elektřinu.

9 SILNÉ STRÁNKY

Za silnou stránku považuji design. Usiloval jsem o to, aby svítidlo bylo jednoduché a hravé. Výhodu také pozoruji ve škále barev použitelných na části z 3d tisku. Každý potencionální zákazník si tedy může zvolit vyhovující barvu. Další klad vidím ve hře světla a stínu vytvářející jedinečnou atmosféru v interiéru. Protože otvory ve stínidle jsou vytvořené vzduchovými bublinami při odlévání, nelze ovlivnit jejich umístění, takže každé svítidlo můžeme považovat za originál. Celý set působí vyrovnaným dojmem, na první pohled je zřejmé, že jednotlivá svítidla patří k sobě, ale lze je použít i samostatně. V takovém případě je vidím jako příjemné doplnění interiéru.

10 SLABÉ STRÁNKY

Podle mě má všechno své silné i slabé stránky a můj set svítidel není výjimkou. Za slabou stránku shledávám vyšší cenu zapříčiněnou malosériovou výrobou. Další nevýhodou může být fakt, že svítidlo není určeno jako hlavní zdroj světla v místnosti.

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

A. Knižní a periodická literatura

1. Kolesár, Zdeno. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2009. ISBN 978-80-86863-28-3

B. Internetové zdroje

1. Výměna žárovky.cz. Rozdělení žárovek podle typu. Výměna žárovky za úspornou [online]. Copyright © 2017 [cit. 24.04.2017]. Dostupné z: <http://www.vymenazarovky.cz/typy-zarovek/>
2. Luxo.cz. Podle čeho vybírat LED osvětlení. Luxo.cz | Eshop s LED osvětlením [online]. Copyright ©2016 luxo.cz [cit. 24.04.2017]. Dostupné z: <https://www.luxo.cz/podle-ceho-vybirat-led-osvetleni/>
3. SILIKONY s.r.o. Polymerační sádra Acrylic One. SILIKONY s.r.o. [online]. [cit. 24.04.2017]. Dostupné z: <https://www.silikonysro.cz/polymeracni-sadra/acrylic-one>
4. Vydavatelství Nová média. Jaký materiál vybrat pro stolní 3D tisk? Průvodce základními polymery napoví » 3D tisk. 3D tisk [online]. Copyright © 2014 [cit. 24.04.2017]. Dostupné z: <http://www.3d-tisk.cz/jaky-material-vybrat-pro-stolni-3d-tisk/>
5. Kreativní tvoření - KREATIVNÍ TVOŘENÍ - NÁVODY / PRÁCE SE SÁDROU, návod, rady a zkušenosti. 301 Moved Permanently [online]. [cit. 24.04.2017]. Dostupné z: <http://www.kreativni-tvoreni.info/prace-se-sadrou-rady-a-zkusenosti>

12 RESUMÉ

To design the set of the ceiling, mural and unattached light was the aim of my task. I put the accent on creating the three lights of like pattern so they could function independently as the solitaires. There is a large amount of lights at the market and a huge competition – so my intention was not to design only the shape of the light but to add the utility value as well. I found this value in the sliding system of the lampshade. Each of the lights consists of the polymer-plaster casting part and the 3d printed details. The creating the contrast of two substances, which complement one another, was my aim. I reached this aim by the succession of the shape. The main lampshade is made by casting – this is the important point of the fabrication, so avoiding negative angles was necessary. The casting is the basic principle of my concept of the set of lights. I wanted to utilize the residue of the air which remains in the substance after the casting process and create blebs – so the light will be penetrating through them. The next important component is the other sliding lampshade which is placed on the bottom of the light. The first part, which is fixed to the body of the light, contains the metal belts, the magnets will be attached to these belts from the other part. This other part is made of the glass cylinder with a 15-centimetre diameter and supplemented with fittings for magnets. The sliding lampshade allows random regulation of amount of light radiating from the lamp to create the desired atmosphere. The thorough research of the market was the first step of my task. I took up interest in the history, in contemporary lights and toward the future facing concepts as well. I was looking for the inspiration in architecture, in nature and via the internet. When I absorbed sufficient amount of motions and got the aim clear in my mind, I started to sketch. This might be the longest phase of my work. After clarifying the shape, I went over to 3d model computer creation. It helped me to move the product from the design stage ahead. The definite shape and dimension was given to the project. The proportions had to be adapted to the proper function. At that time I printed the trial version of the light to verify the proportions of components in reality. Then the process of visualization followed and the final material was decided. I created the model of the mock-up using 3d printer, then I coated it with silicone and made the toughened framework. The mock-up was removed and the polymer-plaster was poured in. After the hardening process I took

off the mould and the lampshade was completed. I designed this specific construction of the light for the purpose to produce small series of the lights by myself. I chose a light-emitting diode for the source of the light by reason of lower radiation. The designed light is not intended for the main source of light in the room. The light is 37-centimetre high with 26-centimetre diameter.

13 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA 1

Lasvit – dynamická světelná instalace Neurons

PŘÍLOHA 2

Boris Klimek – svítidlo Memory

PŘÍLOHA 3

Lucie Koldová – svítidlo Puro

PŘÍLOHA 4

Gravelli – svítidlo LiCrete Tube

PŘÍLOHA 5

Přípravný model v měřítku 1:2

PŘÍLOHA 6

3D modely

PŘÍLOHA 7

Výroba formy

PŘÍLOHA 8

Forma na odlévání

PŘÍLOHA 9

Popraskání formy i odlitku

PŘÍLOHA 10

Posuvný systém

PŘÍLOHA 11

Model stínidla v měřítku 1:1 pro odlití formy

PŘÍLOHA 12

Vizualizace stropního svítidla

PŘÍLOHA 13

Vizualizace nástěnného svítidla

PŘÍLOHA 14

Vizualizace samostatně stojícího svítidla

PŘÍLOHA 15

Barevné varianty

PŘÍLOHA 1

Lasvit – dynamická světelná instalace Neurons¹



¹ <http://www.designvid.cz/umeni/lasvit-vytvoril-v-thajsku-dynamickou-svetelnou-instalaci-neurons.html>

PŘÍLOHA 2

Boris Klimek – svítidlo Memory²



² <http://www.brokis.cz/#8>

PŘÍLOHA 3

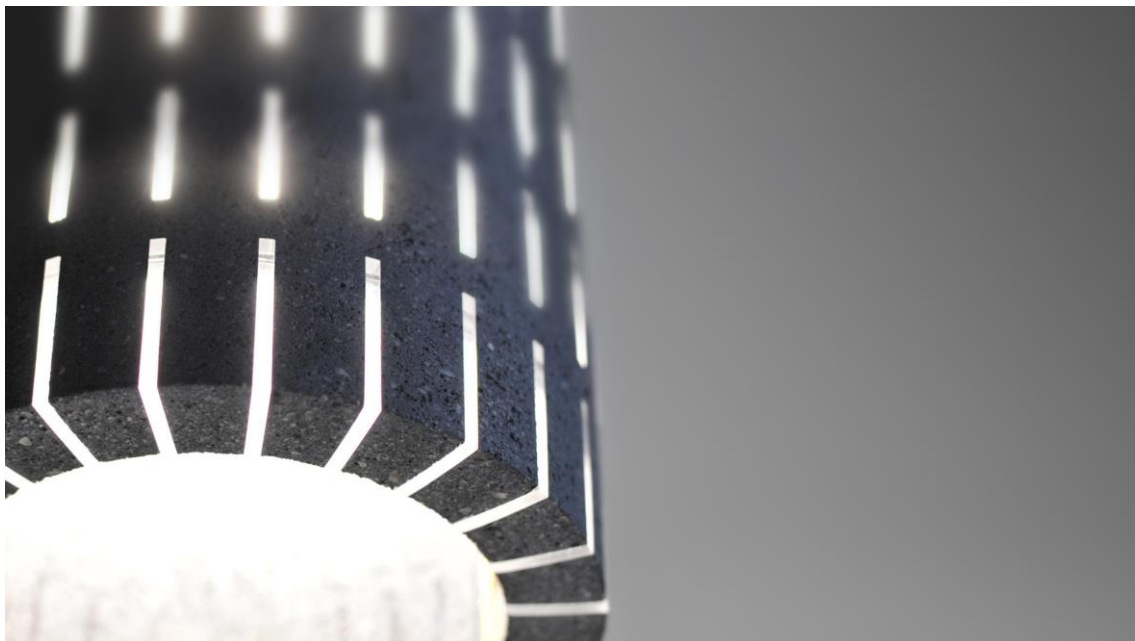
Lucie Koldová – svítidlo Puro³



³ <https://www.architonic.com/en/product/brokis-puro-horizontal-800-pc1011/1414077>

PŘÍLOHA 4

Gravelli – svítidlo LiCrete Tube⁴



⁴ <https://www.gravelli.com/cz/produkty#osvetleni/licrete-tube>

PŘÍLOHA 5

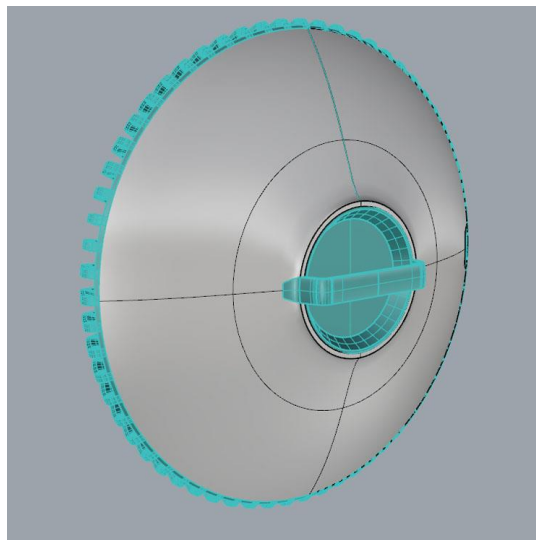
Přípravný model v měřítku 1:2⁵



⁵ Vlastní foto

PŘÍLOHA 6

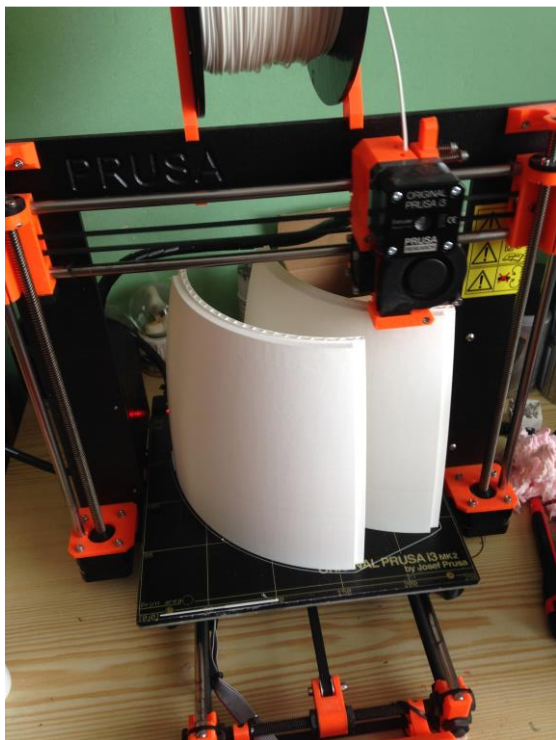
3D modely⁶



⁶ Vlastní obrázky

PŘÍLOHA 7

Výroba formy⁷



⁷ Vlastní foto

PŘÍLOHA 8

Forma na odlévání⁸



⁸ Vlastní foto

PŘÍLOHA 9

Popraskání formy i odlitku⁹



⁹ Vlastní foto

PŘÍLOHA 10

Posuvný systém¹⁰



¹⁰ Vlastní foto

PŘÍLOHA 11

Model stínidla v měřítku 1:1 pro odlití formy¹¹



¹¹ Vlastní foto

PŘÍLOHA 12

Vizualizace stropního svítidla¹²



¹² Vlastní obrázek

PŘÍLOHA 13

Vizualizace nástěnného svítidla¹³



¹³ Vlastní obrázek

PŘÍLOHA 14

Vizualizace samostatně stojícího svítidla¹⁴



¹⁴ Vlastní obrázek

PŘÍLOHA 15

Barevné varianty¹⁵



¹⁵ Vlastní obrázky