

TRIPLEX DESIGN

BcA. Ondřej Strnadel

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Kabinet teoretických studií

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Ondřej STRNADEL**
Osobní číslo: **K10311**
Studijní program: **N 8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Triplex design**

Zásady pro vypracování:

1. Historie výroby svítidel ve Valašském Meziříčí
 2. Historický přehled produkce – chronologie tvaru
 3. Výtvarníci/návrháři/ působící ve Valašsko Meziříčských sklárnách
 4. Tvarosloví a historie inspiračního zdroje
 5. Návrhové skicy, 3D vizualizace
 6. Propracování vybraných návrhů respektující danou technologii
 7. Technologie výroby osvětlovacího skla
 8. Světelné zdroje
 9. Realizace výsledné varianty v materiálu
 10. Vypracování písemné zprávy dokumentující všechny etapy návrhu.
- Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 ks obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK.
Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách.
V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

PODZEMNÁ, A., STANICKÝ, P. Historie a současnost sklářské tvorby na Zlínsku, Zlín: VeRBuM, 2010. ISBN 978-80-904273-7-2

FANDERLIK, I. Barvení skla, Praha: Práh, 2009. ISBN 978-80-7252-258-3

CRHÁK, F., KOSTKA, Z. Výtvarná geometrie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství n. p., 1985.

KUPKA František, FIŠER Jaroslav, GRYC Jaroslav, HAUER Antonín, KAŠPÁREK Antonín, PISINGER Miloš, VOBORNÍK Karel, Osvětlovací sklo v interiéru. Praha: SNTL, 1965.

PRYL, K. Ruční výroba dutého skla. Praha: SNTL, n. p. 1955. 144 stran.

VOLF, M.B. Sklo. Praha: Pražské nakladatelství, 1947.

Vedoucí diplomové práce:

prof. ak. soch. Pavel Škarka

Ústav prostorového a produktového designu

Datum zadání diplomové práce:

15. listopadu 2011

Termín odevzdání diplomové práce:

18. května 2012

Ve Zlíně dne 6. března 2012

doc. MgA. *Jana Janíková*, ArtD.

děkanka



Lukáš Gregor
Mgr. Lukáš Gregor
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 10.4.2012


.....
Jméno, příjmení, podpis
ONDŘEJ STRÁNSKÝ

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevyjádřeně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlédnutí veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výtisky, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezahrnuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nákolí za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybného projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výděleku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Přitom se přihlídí k výši výděleku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Ve své diplomové práci s názvem TRIPLEX DESIGN se zabývám designem skleněného svítidla, pro nějž se mi stal inspirací medikament - pilulka (tvrdá želatinová tobolka).

Teoretická část práce je zaměřena na historii výroby osvětlovacího skla ve Valašském Meziříčí a na návrháře, kteří zde působili. Rovněž je zde obsažen chronologický vývoj produkce osvětlovacího skla a obsah depozitáře muzea v zámku Kinských se stálou expozicí skla a gobelínů pocházejících z Valašského Meziříčí.

Praktická část práce obsahuje kresebné návrhy a vizualizace možných variant svítidla včetně výsledné varianty a její realizace v materiálu a dále popis technologie výroby TRIPLEX DESIGN svítidla.

Klíčová slova: pilulka, svítidlo, osvětlovací sklo, triplex - opál, design, tvarosloví svítidla.

ABSTRACT

My diploma thesis called TRIPLEX DESIGN deals with light fitting design. The inspiration for this work was a medicament – a pill – (hard gelatinous capsule).

Theoretical part of this work is aimed at the history of lighting glassware in Valašské Meziříčí and designers working there as well as the chronological development of lighting glassware production together with the content of the Kinský Castle depository housing the permanent exhibition of glass and tapestries produced in Valašské Meziříčí.

The practical part contains sketched designs and visualizations of potential alternatives of lights including the final variant with its material implementation, and next the TRIPLEX DESIGN light fitting production technology description.

Keywords: pill, light fitting, light glassware, triplex, opal, design, morphology of light

Rád bych poděkoval vedoucímu mé práce panu prof. akad. soch. Pavlu Škarkovi za vedení a poskytnuté rady, dále bych chtěl poděkovat PhDr. Aleně Podzemné, PhDr. Janě Pauly, Mgr. Kamile Valouškové, akad. mal. Karlu Volfovi a Ivanu Jakešovi za poskytnuté informace. Poděkování patří také Janu Bechnému, za pomoc při svařování jednotlivých dílů svítidla a Mgr. Mikuláši Parmovi za osazení finálního svítidla světelným zdrojem.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné. Zároveň prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a citoval jen z pramenů, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Ve Zlíně

BcA. Ondřej Strnadel

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 HISTORIE VÝROBY OSVĚTLOVACÍHO SKLA VE VALAŠSKÉM MEZIRÍČÍ	11
2 VÝTVARNICI VALAŠSKOMEZIRÍČSKÉ SKÁŘSKÉ HUTI	20
2.1 JAROSLAV ANTONÍN JUNEK.....	33
2.2 MILOSLAV PROKOP.....	39
2.3 KAREL VOLF	46
2.4 JIŘÍ BOHÁČ	51
2.5 IVAN JAKEŠ	52
2.6 JAN VOTAVA	54
3 STÁLÁ EXPOZICE A DEPOZITÁŘE OSVĚTLOVACÍHO SKLA V ZÁMKU KINSKÝCH VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ	57
3.1 STÁLÁ EXPOZICE	59
4 INSPIRAČNÍ ZDROJ	61
5 SVĚTELNÝ ZDROJ	66
II PRAKTICKÁ ČÁST	68
6 VLASTNÍ REALIZACE	69
6.1 NÁVRHOVÉ SKICY	70
6.2 3D VIZUALIZACE	79
7 TECHNOLOGIE VÝROBY	83
ZÁVĚR	98
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	99
SEZNAM WWW ODKAZŮ	100
SEZNAM OBRÁZKŮ	101

ÚVOD

Volba tématu mé diplomové práce vzešla zcela přirozenou cestou, která mě provází od mého útlého dětství. Svou diplomovou prací nazvanou Triplex design chci reagovat na historii a současnost výroby skla ve Valašském Meziříčí. Nosnou částí teoretického zpracování je historie Krásenských skláren, její produkce a přehled výtvarníků, jejichž bibliografiím se doposud souhrnně nikdo nevěnoval. Teoretická část proto přináší životopisná data i fotodokumentaci tvorby těchto autorů první i druhé poloviny 20. století. Určování datace vzniku konkrétních děl a jména jejich autorů jsem získal především z osobních setkání s historiky, bývalými i současnými kurátory sbírek skla a s dosud žijícími výtvarníky Národního podniku Osvětlovací sklo. V průběhu celé realizace teoretické části diplomové práce jsem se pravidelně setkával s historičkou umění PhDr. Alenou Podzemnou, kurátorkou skla Mgr. Kamilou Valouškovou, bývalou kurátorkou NTM PhDr. Janou Pauly a se sklářskými výtvarníky akad. malířem Karlem Volfem, Ivanem Jakešem a Janem Votavou.

Dalším z faktorů, proč jsem si vybral toto téma, je každodenní práce se sklem, která mne obklopovala a provází již od dětství. Oba rodiče pracovali v provozu bývalé Krásenské huti. Maminka opukávala již vychlazeným výrobkům tak zvanou kopnu a zároveň prováděla revizi před další operací. Otec, coby vyučený sklář, foukal svítidla různých typů, velikostí a barev. Už jako dítě mě toto vizuálně silné prostředí přitahovalo. Nebylo tedy divu, že jsem nastoupil do učení stejně jako můj otec. Po vyučení a získání zkušeností ve sklářském řemesle jsem dále pokračoval ve studiu na Střední uměleckoprůmyslové škole sklářské ve Valašském Meziříčí. Denně jsem tak měl možnost setkávat se s technologií a výrobou velmi složitých, objemných tvarů osvětlovacího skla a blíže je poznávat. Ve svých volných chvílích, včetně prázdnin, jsem docházel do sklářské huti, abych realizoval své myšlenky a návrhy. Po ukončení studií jsem nastoupil do školy jako mistr odborného výcviku. Z výsledků mé práce v oblasti designu (tvůrčí a výstavní činnost) jsem usoudil, že svůj výtvarný obzor mohu dále rozvíjet na vysoké škole. Zvolil jsem proto studium oboru průmyslového designu, kde jsem mohl dále rozšiřovat svůj náhled na umění. Neobyčejně hodnotnou zkušeností bylo 5 let strávených v ateliéru průmyslového designu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a setkávání se na konzultacích přednášejících kantorů. Získal jsem tak odborné vědomosti z oblasti designu, které bych rád zúročil především ve své magisterské práci a další etapě mého profesního života.

Praktická část diplomové práce nazvaná TRIPLEX DESIGN zahrnuje dvojí řešení svítidel – závěsné svítidlo a stolní svítidlo. Práce především zkoumá a řeší tvarové, proporční a barevné varianty na jednoduchém tvaru tabletky. Vycházím přitom zcela z charakteristiky dvoubarevného medikamentu. Barevné řešení finálního produktu je provedeno v kombinacích bílá (opál) - barva. Elegantní tvar svítidel je řešen technikou foukaného skla do dřevěné rotační formy v aplikaci tradičního vrstvení osvětlovacího skla technikou Triplex. Odtud zcela přirozeně vzešel i název mé diplomové práce. Technika Triplex spočívá ve specifickém způsobu vrstvení sklovin ve variantě křišťál - opál - křišťál, nebo s barvou, tedy křišťál - opál - barva. Využití barevných opálových - zakalených skel je méně častá. Historie výroby technikou Triplex a její první zavedení do výroby ve Valašském Meziříčí je datováno do roku 1907. Tato specifická technika byla využívána pro výrobu osvětlovacího skla až do roku 2003, kdy byla činnost Krásenských skláren ukončena. Technika Triplex - opál se díky dobrým vlastnostem (co se rozptylu světla týče) stala nejběžnější užívanou technikou v historii výroby osvětlovacího skla vůbec. V současné době se touto technologií výroby zabývá pouze sklárna Janštejn, jedna z bývalých poboček, spadajících pod bývalý Národní podnik Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí.

Ve své práci představuji spojení tradiční technologie foukaného skla s tvarově elegantním pojetím designu svítidla. Reaguji rovněž na časový úsek designu osvětlovacího skla druhé poloviny 20. století, jejíž styl udávala Světová výstava EXPO 58 v Bruselu. Mapuji výrobní produkci s reakcí na vzniklý design kmenových návrhářů Krásenských skláren.

Kromě tradičních technologií jsem ve své práci použil neobvyklou technologii svařování dvou skleněných dílů. Tento postup se běžně používá při svařování trubic technického skla, nikoliv však při spojování dvou různobarevných skel sodnodraselného složení. Touto inovativní cestou nabízím další technologické možnosti zpracování a tím potažmo také vývoje nového designu.

Zvolená velikost realizovaných svítidel vychází ze standardních bytových prostor – jednotek a jejich požadavků na ně. Znásobením je možné aplikovat svítidla do prostornějších interiérů. Důležitým faktorem je propojenost dvojího vizuálního účinku. Svítidlo tak může samostatně fungovat i bez světelného zdroje, a to především jako doplněk interiéru, což se od dobře navrženého svítidla očekává.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE VÝROBY OSVĚTLOVACÍHO SKLA VE VALAŠSKÉM MEZIRÍČÍ

Historie výroby osvětlovacího skla v tehdejší Krásně nad Bečvou byla započata v roce 1855. Huť nechal postavit tehdejší majitel valašskomeziříčského panství Eugen Kinský. Kolaudace proběhla 30. 10. 1855. Již od samotného počátku ji pronajal Samuelu Reichovi, který huť vybavil a uvedl do provozu. Výrobní sortiment obsahoval sklo hladké i malované, ověšky k lustrům a kompletní křišťálové lustry, cylindry a běžné užitkové sklo. Základem rodinné firmy Reich byla tak zvaná Společenská smlouva mezi zakladatelem firmy sklářským mistrem Izákem Reichem a jeho čtyřmi syny Samuelem, Salomonem, Aloisem, Davidem a jeho společníky. Ta byla změněna v roce 1884 vytvořením veřejné obchodní společnosti. Společníky ovšem zůstali jen členové Reichovy rodiny.

Huť byla navržena stavebním mistrem Ignácem Klosem dle soudobých požadavků, jež vyžadovala sklářská průmyslová výroba druhé poloviny 19. století. Co se technologie sklářského zařízení sklářských pecí týče, patřila ve své době k nejmodernějším v celém Rakousko - Uhersku. Od zahájení výroby do roku 1871 byly pece vytápěny dřevem plaveným po Rožnovské Bečvě a samotným náhonem až k huti. Od roku 1876 byla huť vytápěná generátorovým plynem (zplyňování hnědého uhlí).



Obr. 1. Krásenská sklárny 30. léta 20. století

V roce 1862 již firma vystavovala na Světové výstavě v Londýně.

Reichové vlastnili 11 skláren na Moravě, přičemž jejich sklářský kolos produkoval kvalitní výrobky určené z 95% pro export. Již od roku 1865 byly součástí nabídky katalogy a ceníky, které se dochovaly až do současnosti a jsou dokladem bohaté produkce sklářské výroby Krásenských skláren. Například katalog z roku 1870 měl 20 stran nabízejících na 87 druhů výrobků.

Na konci 19. století byla Krásenská huť největším výrobcem osvětlovacího skla v Rakousku - Uhersku.



Obr.2. Petrolejová lampa z alabastrového skla 1890

Podobně jako tomu bylo v historii zrodu mnoha jiných novinek i zde figurovala obava místních obyvatel z nežádoucích vlivů vyplývajících ze záměru vybudování sklářské huti. Není se čemu divit, vždyť v řadě obydlí se v této době svítilo ještě za pomoci „laterně“.



Obr.3. Dřevěná lampa na svíčku zvaná „laterň“

Jak čas ukázal, stala se sklářská huť v tehdejší Krásně na celých 148 let nositelkou zaměstnanosti místního obyvatelstva, existence sklářské huti rovněž významně ovlivňovala hospodářský a společenský život města a přilehlých obcí.

Vždyť například obci Krhová, sklářské osadě sousedící s Krásnem, se říkalo „Malá Paříž“, neboť manželky sklářů chodily oblékány podle poslední módy. 1. 1. 1924 se stává Krásno součástí Valašského Meziříčí.

V roce 1886 Reichové Krásenskou sklářskou huť koupili a zmodernizovali. Doplnili pomocné provozy o laboratoř, brusírnu, malírnu a další provozy spojené s výrobou. Vyráběly se zde především stínidla, petrolejové lampy, kalíšky a domácí (neboli užitkové) ručně lisované sklo. Ze všech produkovaných sklářských výrobků se pro Reichovi nejvýznamnějším artiklem stalo osvětlovací sklo. Většina jejich moravských skláren se tak zaměřila na výrobu lamp, stínítek, cylindrů a lustrů nejrůznějšího provedení. Příkladnou ukázkou může být rok 1904, kdy se zde tavilo více než 38 druhů barevných sklovin. Kromě hnického zdobení bylo sklo dále zušlechťováno matováním, leptáním, broušením, malováním a stříkáním. Novinkou bylo v roce 1907 zavedení výroby „triplex opálu“.



Obr. 4. Práce na huti okolo roku 1910

Období do 1. světové války bylo zlatou érou společnosti S. Reich & spol. Společnosti se dařilo ekonomicky, jejich výrobky se pyšily vysokou kvalitou zpracování, z čehož vyplývalo povolení císařského dvora Františka Josefa I. používat pro exportní zboží označení c. k. dvorní dodavatel skla i s Habsburským dvouhlavým orlem. Osvětlovací sklo pocházející z Krásenských skláren nesporně představovalo středoevropskou špičku, což dokazují nejen firemní katalogy, ale i úspěchy na mezinárodních výstavách.

Wien, I. Jänner 1900.

Wien, I. Jänner 1900.

PREIS-COURANT

über

Glas und chem.-pharmaceut. Geräthschaften

S. REICH & C^o.

k. k. priv. Glas-Fabrikanten

WIEN

IV., Margarethenstrasse 23.

Fabriken in Mähren:
 KRASNA, WSETIN,
 GROSS-KARLOWITZ,
 CHARLOTTENHÜTTE,
 MARIENHÜTTE,
 KORITSCHAN,
 HAUSBRÜNN U. GAYA.

Fabrik in Steiermark:
 VOITSBERG.

Fabrik in Russland:
 ZAWIERCIE.

Glas-Raffinerien:
 HAIDA in Böhmen.
 JABLUNKA
 bei Wsetin in Mähren.

Haupt-Niederlage
 und
Centrale
 sämtlicher Etablissements:

WIEN
II., Czerningasse 3 und 5.

Niederlagen:

BERLIN S
 Ritterstrasse 90.

AMSTERDAM
 Doelenstraat 6.

LONDON
 25 Finsbury Street EC.

MAILAND
 Via Mazzini 6.

WARSCHAU
 Ryńska 10.

NEAPEL
 Corso Re D'Italia 106.

PARIS
 Rue Paradis 54.

NEW-YORK
 Murray Street 50.

Obr.5. Katalog firmy S. Reich & spol. z roku 1900



Obr.6. Schodiště na lodi Titanic 1912

(1) http://vtm.zive.cz/files/imagecache/dust_filerenderer_superbig/upload/aktuality/titanic_4f5762c8ba.jpg



Obr.7. „Plamínek“ – stínidlo elektrického osvětlení 1906

Je velice pravděpodobné, že svítidla lodi Titanic pocházela z produkce Krásenských skláren.

V období 1. světové války 1914 – 1918 se začínají projevovat problémy s exportem skla, který byl pro sklárnu nejdůležitější. Rovněž huť trpěla nedostatkem uhlí, na kterém bylo závislé vytápění sklářských pecí. Navíc řada kvalifikovaných sklářů byla nucena narukovat. Tyto problémy způsobily úpadek výroby, snižování mezd a zhoršení kvality produktů, jež bylo důsledkem nedostatečné modernizace provozu. Po rozpadu Rakousko - Uherska v roce 1918 dochází k přetrhání důležitých obchodních vazeb. Této krizi Reichové odolali, ale důsledkům světové hospodářské krize v letech 1929 – 1934 již nebyli schopni čelit,

a tak byla firma díky státní intervenci bez přerušení provozu 1. 7. 1934 zakcionována na Českomoravské sklárny (ČMS), dříve S. Reich a spol., s Moravskou bankou v čele. V roce 1937 již sklárna vykazovala kladný hospodářský výsledek. V období 2. světové války, tedy v letech 1939 – 1945, byla sklárna prohlášena za takzvaně válečně důležitý podnik, a díky předválečnému období, kdy bylo Němci obsazeno pohraničí (Sudety), dochází k přílivu řemeslníků a sklářských návrhářů do ČMS. (viz. kapitola „Výtvarníci Valašskomeziříčské sklářské hutí“). Během války se sklárny stávají výhradním dodavatelem pro železnici.

V roce 1944 se již zcela podařilo vyrovnat dluh u Moravské banky. Kromě skla určeného pro železnice se vyrábělo nadále sklo osvětlovací a dekorativní. Většina produkce směřovala převážně do zemí pod správou Německa a zemí neutrálních. V roce 1944 byla založena odborná škola pro sklářské učně, dnešní Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská Valašské Meziříčí. Od 3. 5. 1945 byla výroba na hutí kvůli častému leteckému bombardování a dělostřelecké palbě ustupujících německých vojsk zastavena. Provoz byl zahájen opět 27. 8. 1945.

Dne 25. 10. 1945 byly sklárny znárodněny a k 7. 3. 1946 byla akciová společnost přeměněna v Národní podnik Českomoravské sklárny se sídlem ve Valašském Meziříčí. V prvních poválečných letech nedoznala výroba v hutí podstatnějších změn. Sortiment osvětlovacího a lisovaného skla byl zachován zhruba stejný jako za války. Počátkem první pětiletky byla ve sklářském průmyslu oddělena výroba od zahraničního obchodu. Vývoz zboží převzala společnost Skloexport. Vyjma osvětlovacího skla vyráběl podnik autoskla, běžné lisované užitkové sklo pro pohostinství, ochranná skla do důlních lamp, sklo pro chemický průmysl, sklo pro radiolampy a televizní baňky.

V roce 1952 byla zahájena automatická výroba sialových trubíc pro chemický průmysl a v roce 1953 druhá automatická linka pro tažení olovnatých trubíc, taktéž systém Danner.

Od roku 1955 probíhala přestavba hutní haly. Hlavním důvodem rekonstrukce bylo rozšíření a zkvalitnění výroby osvětlovacího skla.

Od 1. 4. 1958 se sklárny stávají Národním podnikem Osvětlovací sklo se sídlem ve Valašském Meziříčí sdružujícím výrobce osvětlovacího skla z tehdejšího Československa, tedy sklárny Košťany, Janštejn, Rapotín a Vsetín. Národní podnik se tak stal největším výrobcem osvětlovacího skla v republice. Výrobní program zůstal zachován, nadále tedy probíhala ruční výroba svítidel a produkce lisovaného užitkového skla a reflektorového skla, jež byla v roce 1970 automatizována (AVRES - automatická výroba reflektorových skel).

V roce 1959 bylo založeno vývojové oddělení vedené od počátku absolventem Vysoké školy uměleckoprůmyslové v Praze akademickým malířem Karlem Volfem.

V roce 1961 byla započata automatická výroba televizních obrazovek (AVTB).

V roce 1966 bylo ve sklárnách vytvořeno oddělení pro komplexní kompletaci svítidel.

V období totalitního režimu exportovala sklárna svůj sortiment nejen do zemí východního bloku, ale také do Anglie, Francie, Itálie, Holandska, Rakouska, Skandinávie, Kanady, Afriky a Asie. Kromě toho, že Národní podnik pracoval převážně podle pohledávek Sklo-exportu, měl i své vlastní podnikové prodejny, a to v Praze, Bratislavě a ve Valašském Meziříčí.

Od roku 1978 jsou sklárny přejmenovány na Sklo Union osvětlovací sklo koncernový podnik Valašské Meziříčí. V roce 1979 byla na základě japonské licence zahájena výstavba automatické výroby barevných televizních obrazovek, která byla dokončena v roce 1985. Tento výrobní komplex byl největší projektovou a investiční akcí uskutečněnou v českém sklářství po roce 1945.

Rok 1989 přinesl nejen politické změny v zemi, ale mění i název sklárny na Osvětlovací sklo státní podnik závod 60.

1. 1. 1993 byl státní podnik Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí zprivatizován. Nově vzniklá společnost s ručením omezeným nesla jméno Osvětlovací sklo – Lares. Výrobní sortiment zůstal téměř beze změn, nadále byla zachována ruční a poloautomatická výroba svítidel, automatická výroba reflektorových skel a ruční výroba lisovaného skla pro pohostinství a gastronomii. Přímo v závodě se nadále prováděla rafinace výrobků broušením, matováním, leptáním a malováním. Firma ovšem přestala vyvíjet nové tvary výrobků a zaměřila se pouze na vytěžování původního sortimentu v různých barevných kombinacích mnohdy

ne právě vhodně řešených. 70 – 80 % výroby mířilo na export, převážně do Německa, Rakouska, Nizozemí, Francie a Skandinávie.

Postupně však firma začala krachovat, a to především v důsledku zastaralých výrobních technologií, volby nevhodného výrobního sortimentu a také působením posilujícího kurzu koruny. Nepříznivým faktorem byl i nárůst ceny zemního plynu. Po neúspěšném jednání s bankou, odchodu jedné třetiny zaměstnanců na nucenou dovolenou a dalších dopadech dlouhodobě nepříznivé finanční situace, kterou se vedení podniku nepodařilo vyřešit, podalo vedení návrh na konkurs. Krajský soud vyhlásil v Ostravě dne 13. 6. 2002 konkurs na firmu Osvětlovací sklo – LARES s.r.o. Po přihlášení pohledávek v hodnotě 42 miliónů korun byly propuštěny dvě třetiny zaměstnanců a následně byla výroba pozastavena. V říjnu 2002 byla výroba částečně obnovena, ale po necelém roce definitivně ukončena.

Dne 26. 8. 2003 vyhasla poslední sklářská pec a Krásenské sklárny ukončily svou existenci trávající celých 148 let.

Je zřejmé, že právě absence designéra, byť externího, znamenala stagnaci a postupně dokonce i degradaci výrobní produkce. Řešení zakázek pouze na základě přání zákazníka a snaha vyhovět mu bez jakéhokoliv designérského vedení vedla ke skutečnosti, že se již tvarově zastaralý či neaktuální sortiment pouze opakoval v různých obměnách a nevkusně aplikovaných kombinacích hutních a malířských dekorů bez jakýchkoliv estetických kvalit. Tradice výroby skla ve Valašském Meziříčí je tak v současné době udržována školní ateliérovou hutí Střední uměleckoprůmyslové školy sklářské Valašské Meziříčí, která nabízí a vyučuje obor Výtvarné zpracování skla a světelných objektů. [6]



Obr.8. Svítidlo – klauzurní práce Karolína Pařenicová SUPŠ sklářská Valašské Meziříčí 2009

2 VÝTVARNICI VALAŠSKOMEZIŘÍČSKÉ SKÁŘSKÉ HUTI

Sklo vyráběné v Krásenské sklářské huti bylo zpočátku výroby tvarováno sklářskými mistry dle vzorů a návrhů, které si firma Reich nechávala zhotovovat na vídeňské akademii. Podobně probíhalo i ostatní dekorování. Firma zaměstnávala rodiny malířů skla Viléma Tietze a Františka Hellera. Od roku 1855 zde působil Kamil Szautner, absolvent Státního litografického ústavu ve Vídni, jenž je spojován s dvaceti tisíci návrhy vzorů, které byly realizovány malířskými dílnami pod jeho vedením. Již od roku 1865 zde byly zhotovovány rovněž katalogy a ceníky, kterými byli vybavováni obchodní cestující. Například katalog z roku 1870 nabízel více než 80 druhů výrobků. Další návrhář, Ludvík Hradecký, absolvent Uměleckoprůmyslové školy ve Vídni, se soustředil pouze na grafické návrhy ocelotiskových desek určených k leptání skla. Dle dochovaných předloh je zřejmé, že Reichové zpočátku podporovali spíše dokonalou, technicky dobře provedenou reprodukční práci a podněty pro výrobní produkci podřizovali požadavkům obchodníků, kteří vycházeli z potřeb zákazníků. [6]



Obr.9. Stínidla pro petrolejové lampy 1904



Obr.10. Stínidla kombinovaná z křišťálové a opálové skloviny 1909



Obr.11 . Stínidla pro elektrické osvětlení 1913



Obr.12. Stínidla pro elektrické osvětlení 1914



Obr.13. Stínítka zvaná „deštník“ a „střapáč“ 1914



Obr.14. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

$\frac{a}{b}$



Obr.15. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

$\frac{a}{b}$



Obr.16. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století



Obr.17. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

$\frac{a}{b}$



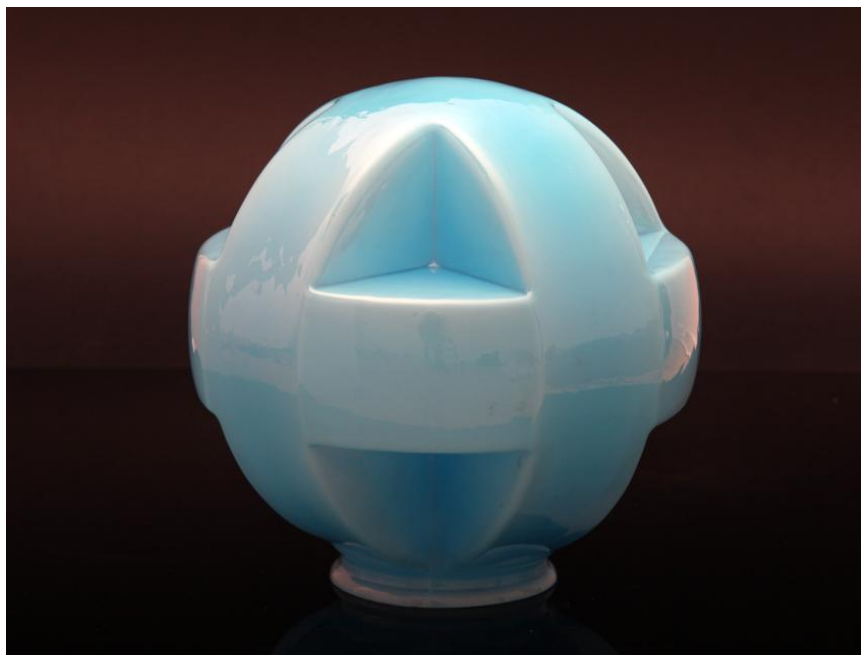
Obr.18. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

$\frac{a}{b}$



Obr.19. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

$\frac{a}{b}$



Obr.20. Stínidlo řady „Urania“ v provedení triplex opál 1935

Vše se změnilo po roce 1934, kdy byla firma zakcionována a vedení projevilo zájem o stále výtvarníky. V roce 1936 tedy přichází do Českomoravských skláren první průmyslový sklářský návrhář Jaroslav Antonín Junek.



Obr.21. Stínidla v provedení triplex opál 1936

V období 2. světové války přichází do ČMS ing. Miloslav Prokop, který se sklárnou spolupracoval od roku 1938. V roce 1940 zde založil světelně technickou laboratoř, v níž se zkoumaly vztahy mezi skelnou hmotou, tvarem svítidla a jeho světelným zdrojem. Dokonalou kooperací mezi touto laboratoří, chemickým a technickým oddělením vznikala „účelová“ osvětlovací tělesa řady Paralux, Saturn, Titan aj. Jejich autorem byl konstruktér, designér a světelný technik ing. Miloslav Prokop, autor řady úspěšných návrhů svítidel, jež vznikaly převážně pro firmu Josef Inwald, který spolupracoval s Českomoravskými sklárnami do konce 40. let minulého století.

Ve 40. letech minulého století přicházejí do ČMS kromě Prokopa také další sklářští výtvarníci, jako Ludvika Smrčková, Milena Velíšková a František Zemek. Jejich zájem byl ovšem soustředěn na hutnické bublinaté sklo „ANTIK“, s jehož výrobou začal experimentovat již Jaroslav Junek, který s těmito autory ochotně spolupracoval a předával jim tak své zkušenosti. Napěněné sklo a výrobky, které z něj vznikaly, položily základ českému hutnímu sklu. Pro výrobu osvětlovacího skla se tato sklovina začala používat mnohem později, a sice od 70. let minulého století pod názvem „Buble“.

Po 2. světové válce zůstává Jaroslav Junek předním návrhářem Českomoravských skláren. Situace v oblasti výroby osvětlovacího skla po roce 1945 poněkud stagnovala. Design vycházel ze základních geometrických tvarů navazujících na období funkcionalismu. Počátkem 50. let minulého století začíná být zjevná potřeba aplikace dekorů. V průběhu těchto let pak dochází k zjednodušování tvaru a přechodu od složitějších dekorů k lineárním a jednoduchým geometrickým motivům. V největší míře je při výrobě využíváno triplex opálu.

V roce 1958 je založeno vývojové oddělení, do kterého o rok později přichází další výrazná postava Karel Volf. V 60. letech minulého století spolupracuje Karel Volf s Jaroslavem Junkem a Františkem Zemkem na kolekcích pro domácí i zahraniční trh. Po dokonalém seznámení s výrobním sortimentem si začal Volf utvářet svůj osobitý přístup k designu navrhovaných svítidel. Ty respektovaly tradici výroby opálového skla namísto využívání třpytivých a jiskřících efektů skla. Spolu s designérem plastických hmot a keramikem Ivanem Jakešem, autorem několikanásobně zvětšených šachových figurek a sklářským návrhářem Jiřím Boháčem pokračovali v realizacích poměrně velkých, elegantně tvarovaných svítidel.

Produkce byla realizována převážně z triplex opálu tvarovaného v optických předformách a kombinovaného či skládaného z více barevných dílů. V tvorbě Volfa, Jakeše a Boháče se začínají objevovat v minulosti opomíjené hutní zdobící techniky jako obalování, špínování a jejich vhodná vzájemná kombinace. Těmito technikami v čistě rotačních tvarech umělci dokonale rozehráli jakýsi pohyb či chvění. Podobně pracovali i vynikající modelér František Slavík a jeden z posledních návrhářů Jan Votava, autor lampy „Napoleón“, jež byla vyvzorována pro mezinárodní sklářskou soutěž „Zlatá sklářská píšťala“ pořádanou Národním podnikem Osvětlovací sklo v 80. letech minulého století. Celá řada svítidel těchto designérů získala mezinárodní věhlas. Ocenění CID (Czechoslovak Industrial Design) a zlaté medaile z veletrhů v Liberci a Brně svědčí o jejich nesporných kvalitách.

Po zprivatizování Státního podniku Osvětlovacího skla v roce 1993 na Osvětlovací sklo – LARES s.r.o. pokračoval výrobní program tradiční produkcí ručně, poloautomaticky a automaticky vyráběného osvětlovacího skla, jež vycházelo z původně bohatého sortimentu, který byl vytěžován. Po zásazích, v jejichž důsledku absentovalo výtvarné vedení, směřovala produkce do „slepé uličky“. V roce 2003 byla výroba osvětlovacího skla ve Valašském Meziříčí po 148 letech definitivně ukončena. [6]

Jaroslav Antonín Junek

Obr.22. Jaroslav Antonín Junek 50. leta 20. století

Jaroslav Antonín Junek se narodil 22. 4. 1908 v Mnichově Hradišti. Již jako dítě si vyráběl různá stínidla z papíru zdobeného barevnými korálky. Ve 14 letech nastoupil do učení k malíři skla Josefu Novákovi do Bělé pod Bezdězem. Zde se malovalo sklo pro firmu Lobmeyer a to převážně nákladné kolekce pro šlechtické rodiny. Při práci na historizujících dekorech dospěl Junek k preciznosti, která ho provázela po celý zbytek jeho tvůrčího života. V roce 1925 se vyučil a odešel studovat do Nového Boru na odbornou sklářskou školu. V tomto významném středisku sklářské výroby a obchodu se setkává s novými přístupy a trendy v oblasti navrhování skla, a sice pod vedením vynikajícího pedagoga Heinricha Strehblowova, za jehož působení získala novoborská škola velký úspěch na světových výstavách v Paříži, Barceloně a výstavě soudobé kultury v Brně. Po dokončení novoborské školy chtěl Junek pokračovat ve studiu na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze. Úmrtí otce jej však donutilo najít si zaměstnání, aby se mohl postarat o rodinu. Začal pracovat jako návrhář osvětlovacího skla u české firmy Kučera v Novém Boru. Zde dokonale zhodnotil své dosavadní zkušenosti s dekorativním uměním. V roce 1936 přichází Jaroslav Junek do Českomoravských skláren, kde svým působením významně ovlivnil vývoj osvětlovacího skla v Československu.



Obr. 23. Svítidla „Neolux“ kombinace foukaného a plochého skla 1936

a | b

Ve 40. letech minulého století byl Junek na základě přání anglického obchodníka se sklem požádán o vytvoření kolekce hutního skla v duchu muránského sklářství. Kromě prvních pokusů o vytvoření hutního skla vznikla i stínidla zdobená technikou millefiori, která nesou punc české střídmosti namísto italského manýrismu.



Obr. 24. Stínidla zdobená technikou millefiori 40. léta 20. století

a | b

Junek nastoupenou cestu ovšem brzy opustil a začal experimentovat se silnostěnným, hustě napěněným sklem. Spolupracoval také s Emanuelem Beránkem, který ve stejné době rovněž pracoval s intenzivně napěněnou sklovinou.



Obr. 25. Hutní nádoby z napěněné skloviny spolupráce J.A.Junek a Ludvika Smrčková

Po 2. světové válce se začíná prosazovat nové vnímání umění a architektury, což se projevilo především na kultuře bydlení, a tedy i osvětlení interiérů. Namísto někdy až puristicky jednoduchého tvarosloví strohého funkcionalismu (koule, polokoule, válec) se začíná objevovat snaha o volné tvarové kreace a barevné kompozice se zachováním funkčních parametrů svítidla.

V 50. letech minulého století pracuje Junek souběžně pro ČSM i Skloexport. Jako zaměstnanec Skloexportu procestoval téměř celou Evropu – v roce 1954 byl ve Finsku, Dánsku, Norsku a Turecku, o dva roky později v Itálii a Anglii a v letech 1958 a 1959 rovněž v Holandsku. Při svých cestách si dobře všiml nových forem a přístupů v oblasti bytové kultury.

V počáteční tvorbě Jaroslava Junka je patrný vliv historizujících slohů s potřebou stínidlo zdobit, teprve v pozdějších pracích ovlivněných patrně skandinávským tvaroslovím a spoluprací s ing. Miloslavem Prokopem se dopracoval k jednoduchým tvarům svítidel odpovídajícím moderní bytové kultuře. V 50. letech minulého století navrhuje svítidla v duchu „biomorfní moderny“, jež je pro toto období typická jak svým tvarem, tak malířským či sítotiskovým dekorem.



Obr. 26. Stínidla v provedení triplex - ručně malovaný dekor 50. léta



a
b

Obr. 27. Stínidla v provedení triplex – malířský dekor 50. léta



Obr. 28. Hutnicky zdobené stínidlo 1960

Pro Českomoravské sklárny pracuje Junek do první poloviny 60. let minulého století, kdy spolupracuje s nově přichozím Karlem Volfem a Františkem Zemkem na kolekcích pro tuzemský i zahraniční trh.

V roce 1969 byla v zámku Kinských ve Valašském Meziříčí uskutečněna výstava Jaroslava Junka za jeho účasti. Retrospektivní výstava obsahovala souhrn jeho celoživotního díla, jímž významně ovlivnil vývoj výroby osvětlovacího a užitkového skla.

Junkova práce získala řadu ocenění a podstatná část jeho díla je zastoupena v Muzeu zámku Kinských ve Valašském Meziříčí a v Uměleckoprůmyslovém muzeu v Praze.

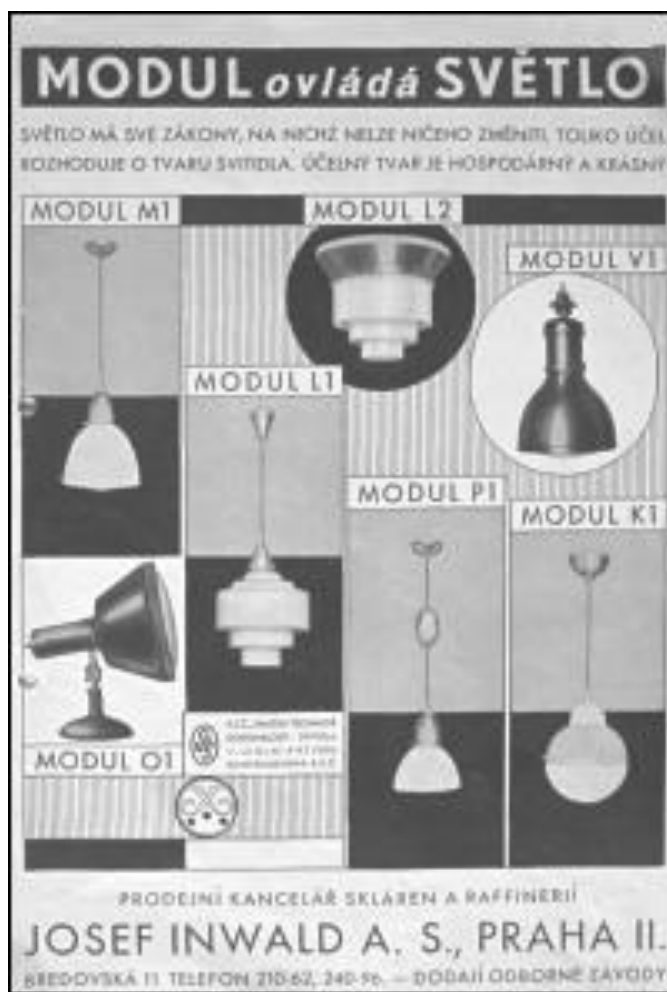
2.1 Miloslav Prokop



Obr. 29. Ing. Miloslav Prokop

Ing. Miloslav Prokop se narodil 16. 12. 1896 v Ledči nad Sázavou. Jeho zájem o elektrotechniku ho přivedl ke studiu na Českém vysokém učení technickém v Praze, které absolvoval v letech 1915 – 1920 s výborným prospěchem. Po studiích zde působil jako asistent profesora Vejdělka, u něhož se specializoval na světelnou techniku. Součástí jeho zkoumání byly i experimenty s elektrickými výboji, které prováděl ve školní laboratoři elektrotechnické fakulty, kde ho navštěvoval jeho kamarád a vrstevník sochař Zdeněk Pešánek. V roce 1927 odchází z techniky k Elektrickým podnikům města Prahy. Zde se zabývá projekční činností a začíná publikovat v odborných časopisech, a to především ve Zpravodaji Elektrických podniků. Píše články, které se týkají zásad vhodného osvětlení. V této době také navrhl sloup osvětlení nástupních tramvajových ostrůvků v Praze s modře svítící koulí. Od roku 1920 se začal systematicky zabývat historií elektrotechniky, což ho přivedlo do Spolku Technického muzea, pro nějž založil sbírku elektrických světelných zdrojů, kterou řadu let systematicky doplňoval. V polovině 20. let minulého století začíná spolupracovat s akciovou společností Sklářny a rafinerie Josef Inwald. Miloslav Prokop se studiem vhodného osvětlení ztotožnil s dobou, která si začala vyžadovat funkční, nikoli zdobná a honosná svítidla. Na konci 20. let minulého století zakládá ve sklárnách Inwald první světelně technickou laboratoř v tehdejší Československu. Zde vyvíjel nové řady svítidel a reflektorů, které pak firma Josef Inwald vyráběla.

Jednalo se o reflektory pro osvětlení budov a výkladních skříní, jež měly vesměs vejčitý tvar, který dobře usměrňuje světelné paprsky, ty jsou násobeny zrcadlovou úpravou vnitřní stěny pláště reflektoru. Některé z nich byly opatřeny plastickou strukturou „včelí plástve“, která světelný účinek ještě násobila. Stejně jako reflektory i interiérová svítidla řady Modul navržená pro firmu Inwald vycházela z jednoduchého vejčitého zvoncovitého tvaru, případně z tvarosloví koule a válce. Tyto tvary Prokop vzájemně kombinoval a používal různé druhy sklovin, aby docílil potřebného rozložení světla v prostoru či interiéru. I když byla svítidla navržena ryze účelově, přesto vynikala vysokou estetickou hodnotou odpovídající tehdejšímu požadavkům moderní bytové kultury. Prokop pozorně sledoval směr vývoje moderní funkcionalistické architektury, což následně v kombinaci s jeho technickými znalostmi vyústilo ve spolupráci s řadou soudobých architektů a významných výrobců svítidel v Československu i v zahraničí.



Obr. 30. Reklamní leták firmy Josef Inwald 1929

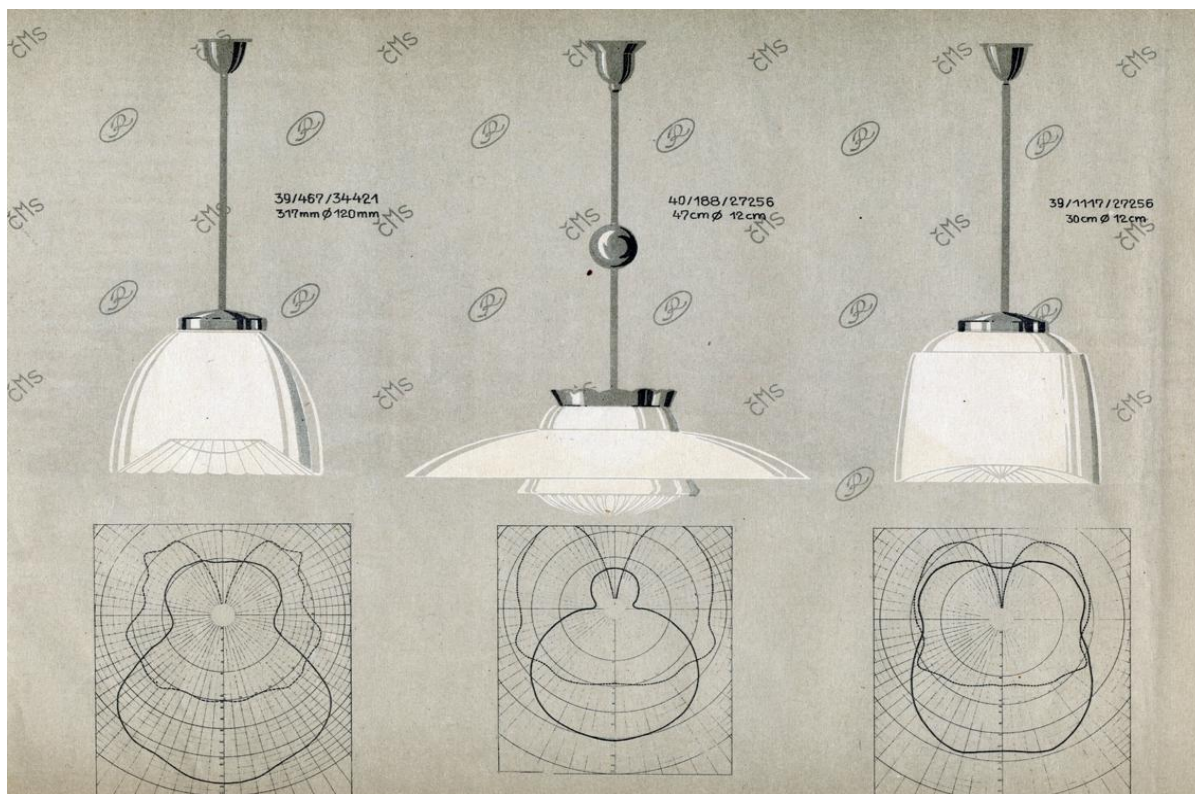
(2) <http://www.odbornecasopisy.cz/imagesold/s0401164.gif>

Na základě této spolupráce si Prokop ve 30. letech minulého století zřídil konstrukční a poradenskou firmu. Kromě spolupráce se sklárnou Josef Inwald spolupracoval od roku 1938 s Českomoravskými sklárnami ve Valašském Meziříčí, pro něž navrhl řadu svítidel Paralux, Saturn, Titan, Selene aj.. Montury pro tato svítidla vyráběla firma Napako.



Obr. 31. Svítidlo „Paralux“ 1939

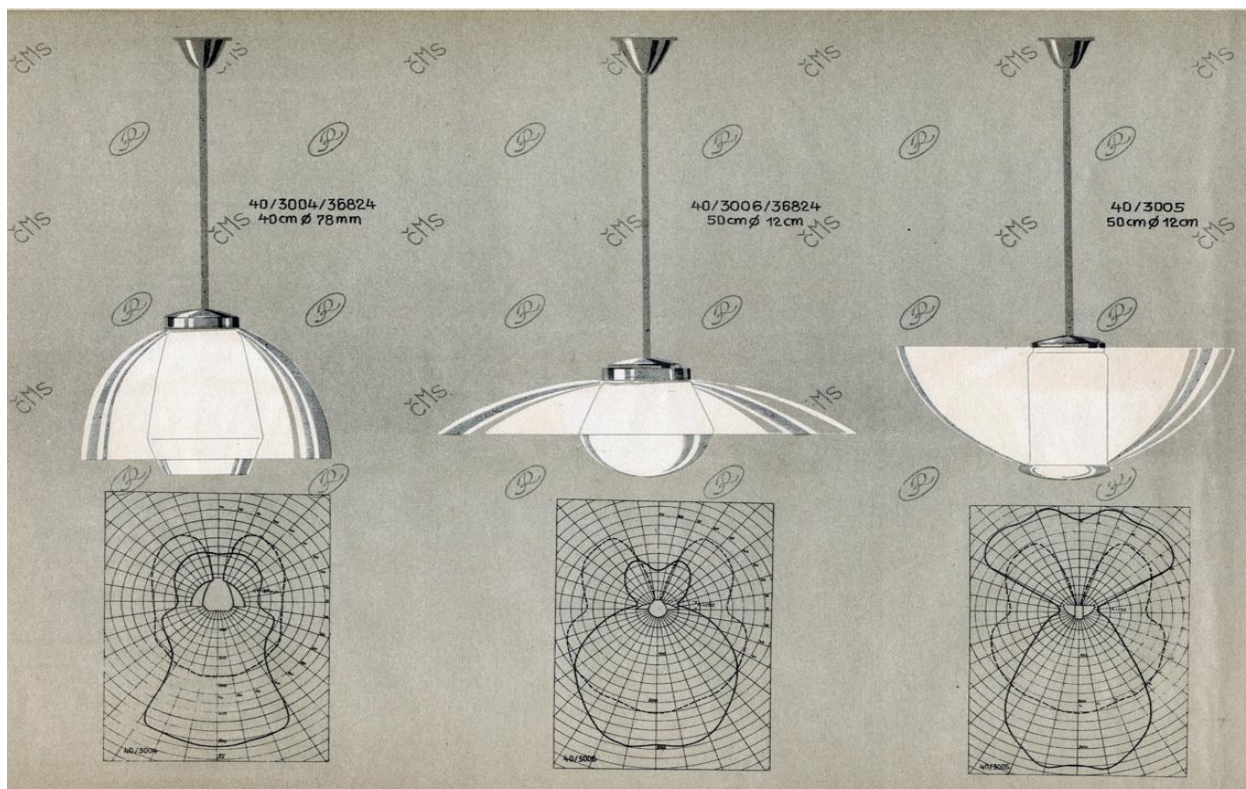
V roce 1940 pro Českomoravské sklárny taktéž zakládá světelně technickou laboratoř, díky které bylo možno dokonale zkoumat světelné vlastnosti jednotlivých svítidel. Laboratoř tak každému vyráběnému typu svítidla opatřila diagram svítivosti, jenž spotřebiteli ukazoval, pro jaký druh svícení je svítidlo vhodné.



Obr. 32. Svítidla řady „Paralux“ s diagramy svítivosti 1939 - 1940



Obr. 33. Svítidlo „Saturn“ 1940



Obr. 34. Svítidla „Saturn“, „Titan“ a „Selene“ s diagramy svítivosti 1940

Mezi další výrobce, pro něž Prokop navrhoval svítidla, patřily i firmy zabývající se svítidly jako například Franta Anýž, Vorel Praha a Napako. Věhlas vynikajícího světelného technika ho dovedl ke spolupráci s architekty Pavlem Janákem, Bohuslavem Fuchsem nebo Janem Koulou. Velice zdařilou byla spolupráce s Pavlem Janákem na osvětlení Julišova domu na Václavském náměstí, kde kromě svých svítidel poprvé použil také modře svítící neonové osvětlení, čímž dokonale odlišil bílou opaxitovou fasádu od ostatních domů.

V roce 1928 se Prokop účastnil vypracování projektu osvětlení brněnského výstaviště pro výstavu soudobé kultury. Realizace však nebyla z finančních důvodů dokončena. K osvětlení bylo použito převážně reflektoru typu O1 a O2. V rámci této výstavy vypsala Svaz československého díla spolu s Elektrotechnickým svazem československým soutěž týkající se průmyslově vyráběných interiérových svítidel, kterou Prokop se svítidly řady Modul vyhrál.

„Prokopova svítidla znamenala velký přínos v osvětlení a navodila nový trend, který byl v naprostém protikladu k nevkusným historizujícím reminiscencím některých československých výrobců.“

Jana Pauly

Koncem 40. let minulého století pracoval Prokop jako kurátor v Národním technickém muzeu v Praze, ale zároveň se nadále podílel na konstrukční a poradenské činnosti v architektuře. Ještě na konci 40. let navrhl pro Českomoravské sklárny jednoduchá závěsná svítidla.



Obr. 35. Svítidlo druhá polovina 40. let

(3) <http://www.odbornecasopisy.cz/imagesold/s040116g.gif>

Své práci a svým zásadám správného osvětlení zůstal věrný až do své smrti. Umírá 27. 9. 1954 v Praze.

K nejvýznamnějším realizacím Miloslava Prokopa v oblasti architektury patří: Filmové ateliéry a terasy na Barrandově, Strakova akademie, Veletržní palác, Černínský palác, Valdštejnský palác, památník na Žižkově, Masarykův stadion na Strahově, Mánes, Bílá labuť, Zrcadlový sál Karolina, brněnský hotel Avion od Bohuslava Fuchse a právnická fakulta a dále řada biografů a divadel. V cizině pak Prokop realizoval nasvícení vily krále Alexandra v Bělehradě, sanatorium Vyšné Hágy a Děmanovské ladové jaskyně. Při všech realizacích používal výhradně svítidla vlastní konstrukce. [5]

„Při své práci se Prokop řídil svou nadčasovou zásadou „Svítidlo nebo světelný zdroj musí být organickou součástí prostoru, jeho funkce musí být zjevná. Není rozhodující tvar, ale osvětlení jako zdroj samo, neboť večer se světlo stává architektonickým prvkem.“ (4) http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=22891

Miloslav Prokop

2.2 Karel Volf



Obr. 36. Ak. mal. Karel Volf

Karel Volf se narodil 3. 10. 1932 v Praze. Své dětství prožil v malé vesnici v Polabí jménem Stratov. Po ukončení povinné školní docházky je v roce 1948 přijat na Střední odbornou školu sklářskou v Nového Boru. Zde se učí nejen malovat a leptat sklo, ale také řadu dalších zušlechťovacích technik. Jeho odbornými učiteli byli profesori Josef Hospodka a Stanislav Libenský, kteří již v této době představovali významné osobnosti sklářské a výtvarné tvorby. V tomto tvůrčím prostředí získává Karel Volf své první zkušenosti se sklem, učí se zacházet se skleněnou hmotou a proniká tak do tajů její křehké a průsvitné krásy.

Po ukončení studia na střední škole v Novém Boru je pevně rozhodnut pokračovat ve studiu sklářského oboru na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze. Po úspěšném vykonání talentových zkoušek je přijat na obor sklo a užitá malba do ateliéru profesora Josefa Kaplického. Jeho šestileté studium představovalo dokonalou provázanost návrhářské a průmyslové výroby v oblasti tvarování užitkového skla stejně jako možnost realizace monumentálního leptaného a mozaikového skla uplatnitelného v architektuře. Nosnou částí studia v ateliéru Josefa Kaplického byla volná malířská tvorba, kterou uplatňoval v návrzích leptaného a lisovaného skla. Jeho spolužákem je zde například budoucí profesor tohoto ateliéru, Vladimír Kopecký. Vliv a citlivý přístup profesora Josefa Kaplického (jednoho z předních výtvarníků a pedagogů v této oblasti v období po 2. světové válce působících na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze) působí na Karla Volfa velmi kladně až do ukončení jeho šestiletého studia na pražské UMPRUM.

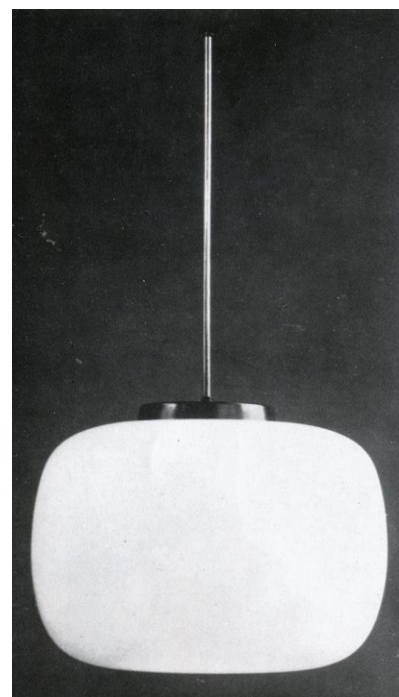
Po ukončení studií na vysoké škole nastupuje Karel Volf v roce 1958 na sklářské učiliště v Chřibské jako odborný učitel.

V roce 1959 přijímá místo výtvarníka nově vytvořeného vývojového oddělení Národního podniku Osvětlovací sklo ve Valašském Meziříčí, kde působil až do roku 1990.

V první polovině 60. let minulého století Volf spolupracuje s Jaroslavem Junkem a Františkem Zemkem na nových kolekcích pro zahraniční i tuzemský trh. Po získání patřičných zkušeností a osvojení si nosných výrobních postupů zdejší hutě začíná navrhovat svítidla s vlastním názorem na jejich estetiku a funkci. Jeho návrhy hladkých opálových svítidel vycházejí z měkce tvarovaných válců a koulí a jejich zploštělý tvar působí jemně a nadýchaně, přestože se jedná o poměrně velká svítidla. Dalo by se říci, že tato svítidla jsou některými aspekty blízka vejčitým tvarům svítidel, jež pro Českomoravské sklárny navrhl na konci 40. let Miloslav Prokop. Karel Volf na těchto tvarech postupně začíná aplikovat plastický dezén rozbíjející plošnost jednoduchého tvaru.



Obr. 37. Svítidlo oceněno „CID“ 1969



Obr. 38. Svítidlo „CID“ 1975

V roce 1966 spolupracuje s Národním podnikem Lustry Kamenický Šenov, pro který spolu se zdejšími kmenovými výtvarníky akad. sochařem Josefem Hejtmanem a Ivo Vyhnánkem navrhuje závěsná svítidla oceněná na Libereckých výstavních trzích visačkou CID a zlatou medailí.



Obr. 39. Svítidlo oceněno „CID“ 70. léta 20.století



Obr. 40. Svítidlo oceněno „CID“ 70.léta 20.století

V období přelomu 60. a 70. let minulého století, kdy celou sklářskou Evropu ovládala takzvaná „křišťálová vlna“, je tvorba Karla Volfa nadále soustředěna na nosnou technologii triplex – opál. Postupně rozvíjel hladce tvarované sklo v kombinaci s optickými a hutními dekory vytvářejícími ve svítidlech větší hloubku či prostor. Vznikají také svítidla sestavená z více dílů, jejichž části jsou kombinací do sebe vzájemně vsazovaných opálových a transparentních tvarů, čímž svítidla dostávají jakýsi vnitřní prostor i v okamžiku, kdy nesvítlí. Další řady svítidel kombinujících bílé a červené opálové sklo působily ve své době velmi exkluzivně.



Obr. 41. Dvoudílné stínidlo 1970

V roce 1978 byl osloven Corningglassmuzeem v USA zaměřujícím se na sklářství v oblasti průmyslové a umělecké tvorby, aby zde zaslal své práce.

V roce 1988 se významně podílí na vytvoření stálé expozice osvětlovacího skla ve valašskomeziříčském muzeu. Sbírka mapující historii zdejších skláren od jejich založení tak za svůj vznik vděčí právě Karlu Volfovi, který se podílel také na záchraně jednotlivých exponátů při likvidaci staré vzorkovny. Z jeho realizací z oblasti architektury lze jmenovat interiérové osvětlení zámku Kinských ve Valašském Meziříčí z roku 1988 či obřadní síň v Zubří a ve Vsetíně.

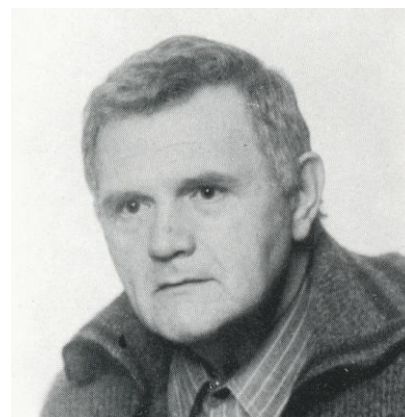


Obr. 42. Hutnicky zdobené stínidlo 80. léta 20. století



Obr. 43. Hutnicky zdobené stínidlo 80. léta 20. století

2.3 Jiří Boháč



Obr. 44. Ak. soch. Jiří Boháč

Jiří Boháč se narodil 6. 4. 1942 v Praze. Tento sochař a sklářský designér žije a pracuje v Říčanech u Prahy. Po studiu na Střední průmyslové škole sklářské v Kamenickém Šenově v ateliéru profesorů Karla Rybáčka a Bohumila Čably nastoupil v roce 1962 jako výtvarník Národního podniku Osvětlovací sklo ve Valašském Meziříčí. S „požehnáním“ tehdejšího ředitele Ing. Karla Many, CSc. odchází v roce 1968 coby stipendista podniku studovat Vysokou školu výtvarných umění v Bratislavě do ateliéru docenta Václava Cíglera. Za svou diplomovou práci získal v roce 1974 cenu VŠVU. Poté se vrací do valašskomeziříčských skláren, kde nadále působil jako návrhář. V letech 1982 až 1997 pracoval jako vývojový pracovník pro Ústav bytové a oděvní kultury (ÚBOK) v oblasti lisovaného osvětlovacího a užitkového skla. V roce 1989 napsal učebnici výtvarných technik pro sklářské školy. V letech 2000 až 2006 vyučoval dějiny umění a „sklářské předměty“ na Střední průmyslové škole sklářské v Novém Boru. Kromě svítidel, světelných systémů a plastik v architektuře se ve své tvorbě věnoval kresbě, malířství, skleněné plastice, vitrážím, skleněné bižuterii a šperku. (9)



Obr. 45. Závěsné svítidla 1979



2.4 Ivan Jakeš



Obr. 46. Ivan Jakeš

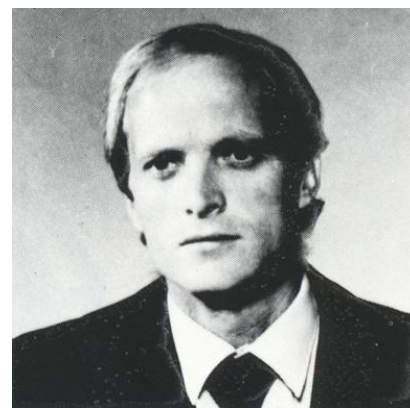
Ivan Jakeš se narodil 14. 8. 1935 ve Velkých Karlovicích na Valašsku. Poté, co se vyučil elektromechanikem, studoval v letech 1952 – 1956 na Státní uměleckoprůmyslové škole v Uherském Hradišti u profesorů L. Havelky a K. Hofmana. Na přijímací zkoušky na tuto školu se připravoval u Františka Podešvy. Po ukončení školy pracoval jako průmyslový designér plastických hmot v Jablonci nad Nisou a v Liberci, kde navrhoval běžné užitkové předměty z umělých hmot vyžadované aktuální potřebou průmyslu. V roce 1967 se na základě konkurzu vyhlášeného Národním podnikem Osvětlovací sklo, do kterého jej přihlásil jeho otec, stává výtvarníkem osvětlovacího skla. Náplň jeho práce měla spočívat v navrhování obalů pro termosky vyráběné vsetínskou sklárnou, nakonec se však uplatnil jako návrhář osvětlovacího skla. Zde, na základě jeho návrhů, vznikají kolekce osvětlovacích těles, jež získaly řadu ocenění. Za nejcharakterističtější považují sérii svítidel inspirovaných šachovými figurkami. Jedná se o jednoduché rotační tvary v provedení triplex opál. Tento design se hojně objevuje v záběrech filmové produkce zachycující moderní bytový interiér přelomu 70. a 80. let minulého století. V roce 1976 odchází z Osvětlovacího skla a začíná se věnovat vlastní tvorbě v oblasti keramiky inspirované lidovou kulturou a tradicemi s uplatněním v architektuře, pro kterou navrhuje příležitostně i svítidla. Každopádně mohou konstatovat, že tvorba v oblasti keramiky byla příliš vzdálená vzniklému designu osvětlovacích těles. Od roku 1976 se zúčastnil více než 30 společných i samostatných výstav v tuzemsku i zahraničí. Žije a pracuje ve Valašském Meziříčí.



Obr. 47. Stolní svítidla „Šachové figurky“ 1971

a b
c d

2.5 Jan Votava



Obr. 48. Jan Votava

Jan Votava se narodil 16. 7. 1956 v Rakovníku. V letech 1974 – 1978 studoval na Střední průmyslové škole sklářské v Kamenickém Šenově, a sice obor malování, leptání, pískování a tvarování skla.

V roce 1978 nastupuje dráhu výtvarníka Státního podniku Osvětlovací sklo ve Valašském Meziříčí.

Od roku 1992 působí jako nezávislý designér. Ve svém vlastním ateliéru se zabýval převážně pískováním plochého skla v architektuře. Navrhuje také pro sklárnu B.A.G. (Bohemia Art Glass) ve Vsetíně – Bobrkách, jež byla založena v roce 1993. Votava je autorem nápojového souboru „Bonpari“ či souboru z varného skla pro sázavskou sklárnu Kavalier. V letech 2004 až 2009 působil jako externí pedagog Střední uměleckoprůmyslové školy sklářské Valašské Meziříčí.

V roce 2010 musel po vážném úrazu činnosti nezávislého designéra zanechat.

V současné době pracuje jako odborný garant firmy GLASSDEKORSERVICE ve Valašském Meziříčí.

Za své práce získal několik ocenění „CID“ (Czechoslovak Industrial Design) či cenu Nejlepší výrobek roku Ministerstva průmyslu Československé republiky za rok 1981 a stal se rovněž všech ročníků soutěže o cenu „Zlatá sklářská píšťala“. Svou volnou tvorbu představil na několika výstavách v tuzemsku i zahraničí. V roce 1992 obdržel bronzovou cenu v celosvětové soutěži sklářských výtvarníků vyhlášenou American Interfaith Institutem ve Philadelphii v USA.



Obr. 49. Člen vítězného týmu Jan Strnadel při realizaci vítězného tvaru Jana Votavy „Zlatá sklářská pišťala“1989



Obr. 50. Stolní svítidlo „Napoleon“ 1988

Do výrobní produkce Valašskomeziříčské sklárny zasáhli i další návrháři, ale informace o jejich životopisných datech byly omezené.

František Slavík

Vynikající modelér a řezbář, jenž svou profesi ovládal s takovou dokonalostí, že byl svými spolupracovníky Volfem i Jakešem nesmírně obdivován. Slavík studoval v Uherském Hradišti, žije a pracuje ve Slavonicích.



Obr. 51. Stolní svítidlo 80. Léta 20. Století

Milan Dědek

Studium : Střední průmyslová škola sklářská Kamenický Šenov – obor svítidla, Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí - Konstrukce svítidel.



Obr. 52. Stolní dvoudílné svítidlo 80. léta 20. století

Je patrné, že každý z jednotlivých designérů byl ovlivněn svým předchůdcem. Žádný z výše uvedených výtvarníků nepracoval ve „tvůrčím vakuu“ – navzájem se větší či menší měrou ovlivňovali, inspirovali či na určitých kolekcích přímo spolupracovali. Proto lze v mnoha případech vysledovat určitou podobnost s předchůdcem či kolegou.

3 STÁLÁ EXPOZICE A DEPOZITÁŘE OSVĚTLOVACÍHO SKLA V ZÁMKU KINSKÝCH VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

Sbírka mapuje téměř 150 letou tradici výroby osvětlovacího skla ve Valašském Meziříčí a patří k největším v Evropě.

Založení Muzejní společnosti se začíná datovat v letech 1883 až 1884, jedná se tak o druhou nejstarší instituci svého druhu na Moravě. Depozitář zpočátku sestával pouze z knih, mincí a přírodnin. První sbírkové předměty pocházely od JUDr. Aloise Mikyšky, starosty Valašského Meziříčí a jednoho ze zakládajících členů Muzejní společnosti. Sběratelský zájem souvisel s odborným zaměřením členů, dobrovolníků a posléze odborných pracovníků muzea a jeho fungování bylo významnou měrou závislé na ochotě soukromých sběratelů a dárců. Toto sběratelské počínání zřejmě ovlivnilo rovněž vydávání sborníku Muzejní společnosti v letech 1884 až 1911.

K vytvoření sbírky skla došlo již na konci 19. století a tvořily ji především dary v podobě skleněných předmětů pocházejících převážně z Valašska. Jednalo se o běžné užitkové a osvětlovací sklo. Mnohé předměty pocházely z majetku vsetínského spolku Snaha, který je shromáždil pro Národopisnou výstavu československou konanou v Praze roku 1895. Sbírkou tvoří i velice vzácné kusy jako například barokní řezané balustrové poháry z darů hraběte Rudolfa Kinského, mumie posvátných jestřábů z hrobek egyptských panovníků, pravěké zkameněliny nebo orientální zbraně. Tyto a mnohé jiné předměty začínaly tvořit rozsáhlé sbírky valašskomeziříčského muzea. V roce 1917 věnoval do sbírek majitel Krásenské huti Ignác Reich obalové sklo na válečné potraviny. Významněji se sbírka rozšířila v roce 1932, kdy díky firmě S. Reicha získala 367 kusů skleněných předmětů, převážně svítidel. Od této chvíle se sbírka skla začala specializovat na osvětlovací sklo pocházející z produkce místní sklářské huti. To se nezměnilo ani v roce 1963, kdy bylo založeno Okresní vlastivědné muzeum ve Vsetíně, pod které valašskomeziříčské muzeum spadá dodnes. V roce 1965 byla v Osvětlovacím skle zrušena bývalá vzorkovna skla, díky čemuž získalo muzeum do svých sbírek více než 2300 kusů osvětlovacího skla a dobové výrobní katalogy. V roce 1988 došlo k rekonstrukci zámku Kinských. Osvětlení interiérů celé budovy navrhl Karel Volf. Zároveň byla vytvořena stálá expozice skla a gobelínů pocházejících z místní gobelínové manufaktury. Součástí této expozice se stala prezentace aktuální produkce místní sklárny. Dnes se v této místnosti prezentuje pracemi svých žáků místní Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská Valašské Meziříčí, která byla založena v roce

1944. Revizní zpráva o stavu sbírky skla z roku 2004 uvádí na 3839 skleněných exponátů. V 90. letech minulého století se spolupráce skláren a muzea přerušila. Nezáměr o spolupráci s muzeem byl zapříčiněn novým vedením skláren, které byly v roce 1993 zprivatizovány a přejmenovány na Osvětlovací sklo LARES s.r.o. Teprve když mělo dojít k uzavření skláren, podařilo se díky iniciativě muzea a shovívavému přístupu věřitelského výboru část výrobní produkce a archiválií předat formou daru valašskomeziříčskému muzeu. Společně s katalogy a výrobní dokumentací byla muzeu předána rovněž sedmidílná kronika Krásenských skláren zpracovaná v 60. až 80. letech minulého století.

Poslední přírůstek do muzejních sbírek je dokladem o degradaci výrobní produkce zapříčiněné absencí designéra.

V roce 2004 byla stálá expozice Sklo a gobelíny obměněna.

Rozšiřování sbírek skla tím ale nekončí díky přírůstkům od žáků a pedagogů zdejší uměleckoprůmyslové školy sklářské, která i nadále udržuje tradici výroby skla ve Valašském Meziříčí. [6]



Obr. 53. Studium v depozitáři skla – zámek Kinských Valašské Meziříčí

3.1 Stálá expozice

Stálá expozice skla a gobelínů je nainstalována celkem v šesti místnostech zámku Kinských. Je v nich chronologicky uspořádáno více než 300 sbírkových předmětů, především osvětlovacího skla.

Expozice v první místnosti je věnována interiéru měšťanského domu z přelomu 19. a 20. století, jehož součástí je dobový skleněný inventář. K vidění jsou zde sklenice, broušené mísy, skleněný neorenesanční lustr z druhé poloviny 19. století a stolní bohatě broušená lampa z křišťálového skla.

Ve druhé místnosti je vystaveno osvětlovací sklo mapující výrobu zdejších skláren od roku jejího založení do 1. světové války. Jedná se převážně o stínidla na petrolejové lampy a lampy samotné. Objevují se zde již také stínidla na elektrická světla.

Třetí místnost je věnována meziválečnému osvětlovacímu sklu. Na rozdíl od předchozí místnosti zde již nenalezneme stínítka s jemnými dekory leptanými skrz kryt získaný z ocelotiskové desky, které vytvářejí nekonečné stylizace přírodních motivů secese a art deco. Naopak se zde objevují čistě geometrické tvary v provedení triplex – opál ponechané v bílé barvě nebo v jemných barevných valérech akvamarínu, cebetu - okrové, rozalínu – růžové a jemně zelené. Mimo svítidla je zde vystaveno i lisované sklo, které tvořilo od roku 1931 nedílnou součást výroby zdejších skláren. Jednotlivé místnosti jsou opatřeny rovněž doprovodným textem se stručným popisem historického vývoje Krásenských skláren.

Čtvrtá místnost představuje výrobu od roku 1945 do jejího uzavření v roce 2003. K vidění jsou zde svítidla z 50. a 60. let minulého století v duchu „Bruselského snu“, odkaz Expa 58, vznikající pod rukou výtvarníka Jaroslava Junka. Z let 70. a 80. pak svítidla navržená vedoucím vývojového oddělení Karlem Volfem a jeho spolupracovníky Jiřím Boháčem, Ivanem Jakešem a Janem Votavou. Zde je již zřetelná tvarová různorodost artefaktů způsobená rozdílným rukopisem jednotlivých designérů. Exponáty z 90. let minulého století prozrazují naprosto zřetelnou absenci designéra.



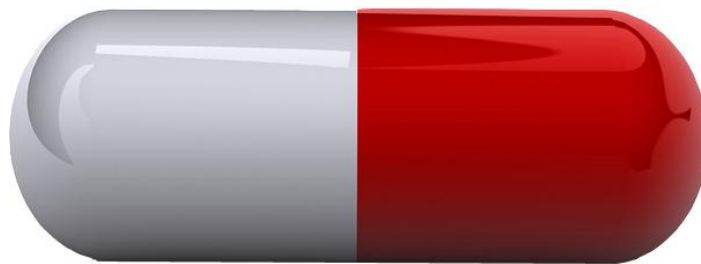
Obr. 54. Expozice Sklo a gobelíny

a|b

Pátá místnost nám dovolí nahlédnout do sklářské kuchyně, neboť vystavuje sklářské nářadí potřebné k tvarování žhavé skloviny, dobové návrhy a katalogy. Přehlídka je doplněna exponáty z různých období, jež představují pestrou škálu zdobících technik užívaných v Krásenských sklárnách v průběhu téměř 150 let jejího působení.

Poslední místnost představuje práce žáků místní Střední uměleckoprůmyslové školy sklářské Valašské Meziříčí. Jedná se převážně o prezentace klauzurních nebo maturitních prací. Ukázka vystavených děl je vždy po půl roce obměňována, což celou expozici sbírky skla neustále oživuje.

4 INSPIRAČNÍ ZDROJ



Obr.55. Perorální želatinová tobolka

4.1 Definice

Perorální želatinové tobolky

Perorální želatinové tobolky jsou tělíška různého tvaru, objemu a velikosti, naplněné jednou dávkou léčiva určeného na vstřebávání z gastrointestinálního traktu. Základními složkami stěny tobolek jsou želatina, glycerol a/nebo sorbitol a voda. Stěna musí být rozpustná v gastrointestinálních šťávách, aby se z tobolky mohlo uvolnit léčivo.

Obsah tobolek může být tuhý, kapalný nebo prstovitý, složený z léčiva a potřebných pomocných látek. Musí být sestaven tak, že nereaguje se stěnou tobolek a neporušuje ji.

Rozlišují se:

- a) tvrdé tobolky (tobolky s víčkem, dvojdílné tobolky, capsulae durae, capsulae operculatae),*
- b) měkké tobolky (capsulae mollae),*
- c) tobolky odolávající žaludeční šťávě (gastrorezistentní, acidorezistentní, enterosolventní, capsulae enterosolventes),*
- d) tobolky s modifikovaným uvolňováním léčiva, které jsou jednou z realizačních podob retardet.*

***Tvrdé tobolky** se skládají z dvou válcovitých, na koncích uzavřených částí (tělo a víčko), které lze do sebe zasunout. Léčiva, zpravidla v podobě prášků, granulátů, lékových mikroforem jsou naplněná do těla tobolky. Uzavírá ji a do jednoho celku spojuje víčko. Vhodným způsobem se tobolka zajišťuje před samovolným nebo úmyslným otevřením.*

4.2 Historie

Historie želatinových tobolek sahá do roku 1833, kdy F.Mothes a S.Dublane připravili želatinové tobolky ponořováním koženého váčku naplněného rtutí do roztavené želatinové hmoty. Předpoklady pro průmyslovou výrobu tobolek dalo zařízení vyvinuté A.Coltonem (1900). Mělo však více nedostatků, a proto želatinové tobolky v té době nemohly konkurovat zdokonalující se výrobě tablet. Až roku 1933 R.P.Scherer odstranil nedostatky dosavadních zařízení a stroji schopnými vyrobit tisíce tobolek za hodinu jejich výkon přiblížil tabletovacím lisům. Firma Scherer má monopolní postavení ve výrobě želatinových tobolek i v současnosti. Želatinové tobolky s víčkem pocházejí z roku 1846 a jejich výrobou se dnes zabývají dvě firmy Capsugel SA (Švýcarsko), pobočka Parke, Davis Copany (USA), Blanco Division, Eli Lilly Copany (Velká Británie).

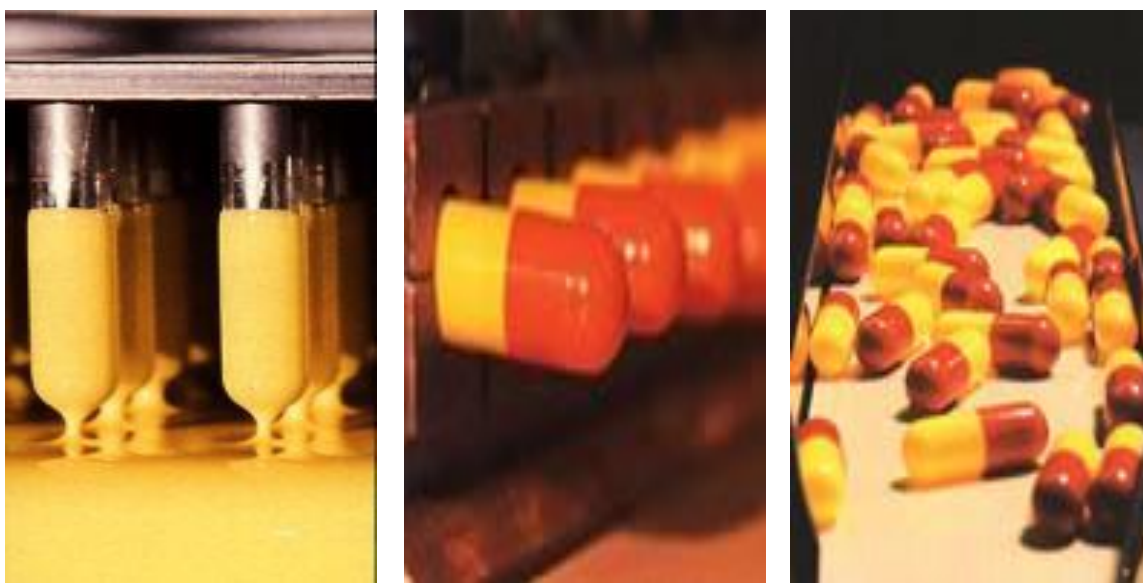
[4] Chalabala, M. et al., Technologie léků, 2.vydání, Galén, Praha, 2001, 408s. ISBN 80-7262-128-9. Str.232

4.3 Výroba želatinových tobolek

Želatinové tobolky se vyrábějí ze směsi želatiny, vody, glycerolu a barviv. Často obsahují i konzervační látky. Želatina je polymer, který tvoří stěnu tobolky, voda je rozpouštědlo, glycerol nebo sorbitol mají funkci změkčovadla.

Želatina na výrobu tobolek se získává z kolagenu, který je součástí kůže a pojivových tkání. Želatina určená na výrobu tobolek musí splňovat požadavky fyzikální a mechanické (struktura a viskozita gelů, Bloomovo číslo), chemické (pH, izoelektrický bod, obsah popela, nepřítomnost těžkých kovů a dalších znečištěnin) i mikrobiologické (nepřítomnost patogenních i nepatogenních mikrobů).

[4] Chalabala, M. et al., Technologie léků, 2.vydání, Galén, Praha, 2001, 408s. ISBN 80-7262-128-9. Str.232



a|b|c

Obr.56 .Výroba tvrdých želatinových tobolek

(5)

http://translate.google.cz/translate?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://www.pharmaceutical-industry.info/modules/pharmaceutical_suppliers/rjengineering/pharmaceutical-gelatin-capsule-production-equipment-technology-products.html

4.5 Tvrdé želatinové tobolky

Tvrdá želatinová tobolka se skládá ze dvou válcovitých teleskopických, do sebe vsunutelných tělísek (víčka a těla). Princip výroby tobolek se od roku 1833 prakticky nezměnil, dnes je přirozeně mechanizovaný a automatizovaný.

Při výrobě tvrdých želatinových tobolek se želatina rozpouští v kotlích z nerezavějící oceli při teplotě 65°C. Voda použitá jako rozpouštědlo musí být demineralizovaná a sterilizovaná. Do želatinové hmoty se přidávají rozpustná barviva, mají-li být tobolky průsvitné, nebo barevné pigmenty, mají-li tobolky chránit obsah před vlivem světla.

Při výrobě se namočí válcovité tyčinky (formy), které odpovídají tvarem a průměrem tělu a víčku tobolky, do roztavené želatinové hmoty. Potom se formy vytáhnou a otáčejí v proudu vzduchu, aby na nich vytvořený film ztuhl. Po usušení se tělo tobolky a její víčko stáhnou, ořežou na požadovanou délku a spojí. Tak se vytvoří dvojdílná prázdná želatinová tobolka. Vyrobené tobolky mají obsahovat 12 až 15% vody, aby nebyly velmi křehké. Obsah vody však nesmí být větší, protože tobolky by se lepily.

Želatinové tobolky se dodávají až v 8 velikostech, označených čísly 5, 4, 3, 2, 1, 0, 00 a 000. Nejmenší č.5 má vnitřní objem 0,13ml, ten se postupně zvětšuje a je 1,37ml u tobolky 000, která je největší.

Charakteristickou vlastností želatinových tobolek je jejich barevnost. Barva tobolek není jen výhodným identifikačním znakem, barvy působí i na psychiku pacienta, uspokojujivě i stimulačně. Na základě psychologických poznatků se volí barva léků určitých farmakologických skupin. Žlutá, oranžová a levandulová působí psychostimulačně a jsou proto vhodné pro antidepresiva, pro které se nehodí tmavé barvy. Šedá, tmavomodrá a jasně zelená jsou indiferentní. Bílá je vhodná pro analgetika. Výrobci nabízejí želatinové tobolky až v 50 barevných odstínech, číré a matné.

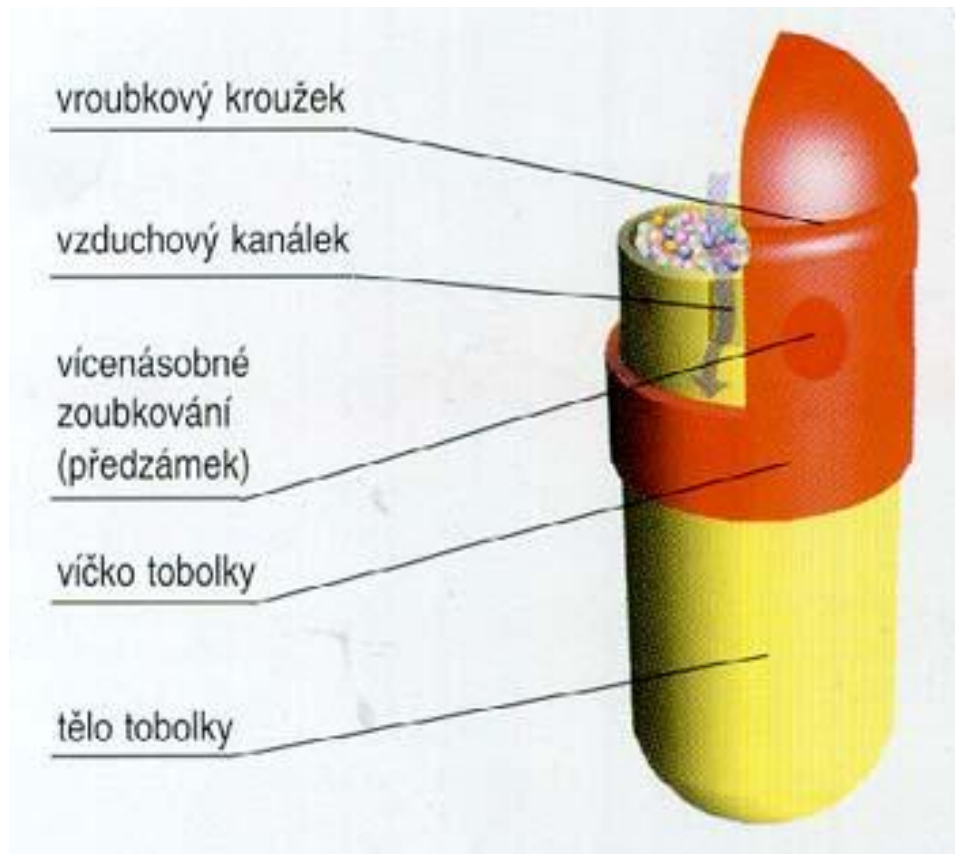
Původně vyráběné želatinové tobolky měly hladné stěny. Když se obě dvě jejich části neslepily páskem želatiny, mohly se při manipulaci otevřít a jejich obsah se mohl vysypat. Proto se vyvinuly tobolky, jejich obě dvě části do sebe zapadají, tobolky se nemohou samovolně otevřít. Tyto tobolky označují výrobci lock-caps nebo snap-fit (anglicky to lock = zavírat, the snap = záchytky).

Při vsunutí jedné části tobolky do druhé vznikají problémy s tolerancí jejich průměru. Rozdíl mezi průměrem těla a víčka je minimální, aby tobolky byly těsně zavřené. Při velké výrobní kapacitě strojů na plnění tobolek a při velké pracovní rychlosti může i velmi malá odchylka od stanovené tolerance rozměrů způsobit, že se okraj tobolky poškodí a tobolka se roztrhne. Aby se tyto nedostatky odstranily, upravili výrobci dolní část tobolky do mírně kónického tvaru, čímž se ulehčí nasouvání víčka a zmenší se riziko, že se tobolka poškodí. Tyto tobolky s výhodnějším tvarem nazvali conic-snap.

Coni-snap-supro jsou tobolky zaručující bezpečnost a spolehlivost terapie. Obyčejné želatinové tobolky se dají po naplnění otevřít, a tak vzniká možnost záměny (záměrného porušení) jejich obsahu. Coni-snap-supro je tobolka, která se po naplnění a uzavření nemůže otevřít bez poškození (temper resistant). Na této tobolce horní díl velmi přesahuje dolní díl, z kterého je vidět jen zakulacené dno, které se nedá prsty ani kleštěmi bez zmáčknutí zachytit.

Tobolky Eta-lock mají kanálek, který při nasazování víčka a uzavírání tobolky uniká vzduch, což umožňuje zvýšit rychlost jejich plnění. U nás je vyrábí a používá firma Inter-caps, Zlín (Noventis).

[4] Chalabala, M. et al., Technologie léků, 2.vydání, Galén, Praha, 2001, 408s. ISBN 80-7262-128-9. str.232 -233



Obr. 57. Řez tobolky „Eta-lock“

(6)

http://www.google.cz/imgres?q=v%C3%BDroba+tvr%C3%A9+%C5%BEelatinov%C3%A9+tobolky&hl=cs&biw=1366&bih=573&gbv=2&tbn=isch&tbnid=4vYv7HLuyex3GM:&imgrefurl=http://web.iol.cz/intercaps/cz/tvrde.htm&docid=vWaORs4yCBr0CM&imgurl=http://web.iol.cz/intercaps/kapsle_cz.jpg&w=350&h=314&ei=xVFKT4PnCKGe0QW4w4yqDg&zoom=1&iact=rc&dur=141&sig=104548509839485980140&page=1&tbnh=109&tbnw=119&start=0&ndsp=24&ved=1t:429,r:7,s:0&tx=31&ty=79

5 SVĚTELNÝ ZDROJ

Co je to LED

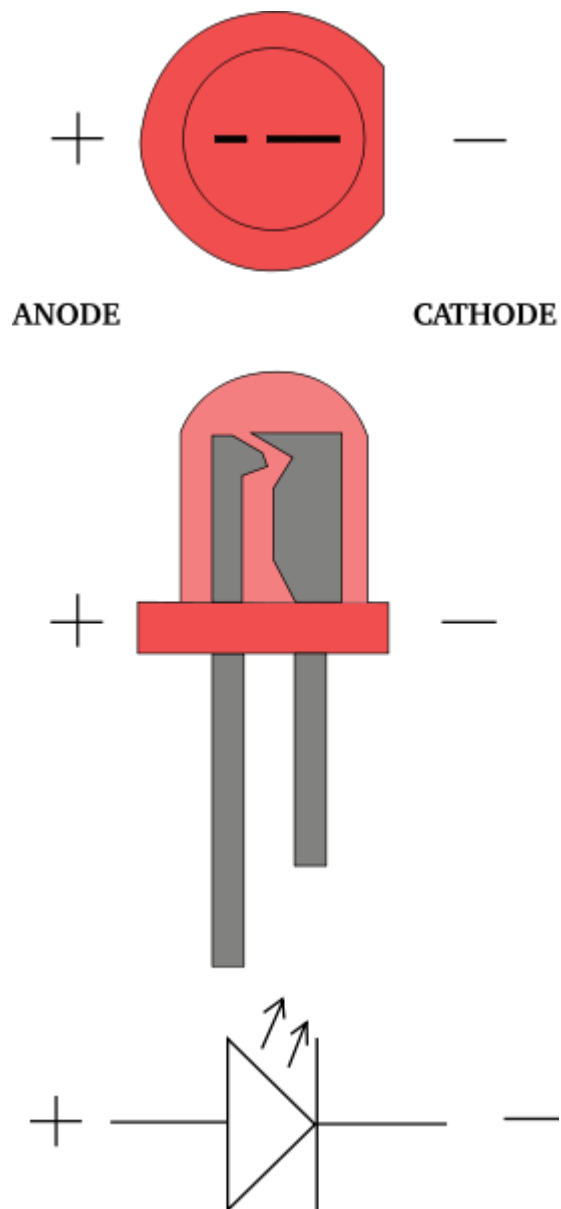
Zkratka LED vznikla z anglického označení „Light Emitting Diode“, přeloženo do češtiny dioda vyzařující světlo. Je to vysoce efektivní výbojový světelný zdroj, který funguje na principu polovodičových destiček, které přetvářejí elektrický proud přímo na světlo.

Historie LED

- *1907 – Henry Joseph Round učinil průkopnický objev elektroluminiscence (jevu, při němž dochází k přeměně elektrické energie ve světlo při průchodu proudem vhodným materiálem)*
- *1962 – Nick Holonyak jr. vyvinul první LED diodu*
- *1971 – objev zelené, oranžové a žluté barvy LED diod, což umožnilo daleko širší použití těchto zdrojů světla jako signalizátorů různých stavů zařízení apod. v dražích přístrojích a zařízeních.*
- *80. léta – rozmach LED diodových technologií, vyrábí se LED displeje, začaly se vyrábět i první LED žárovky (barevné dekorativní „bludičky“)*
- *1993 – na trhu se objevily první modré vysocesvítivé LED diody*
- *1995 – podařilo se vyrobit první bílou diodu bez použití tří různobarevných čipů, tedy první bílou LED s jedním čipem s využitím luminoforu. Tento typ otevřel cestu ke konstrukci první smysluplné LED žárovky*

LED technologie dnes bezesporu patří k nejúčinnějším a nejmodernějším zdrojům světla, jaké známe. V porovnání s klasickou, více než 120 let starou žárovkou dominují výhody zcela jednoznačně. Ta kromě nízké pořizovací ceny neskýtá výhody žádné. Má velmi krátkou životnost, a spotřebovanou elektrickou energii využívá ke svícení jen z nepatrné části. Většinu naopak přemění na teplo. Nechceme-li tedy zbytečně vytápět například klasický panelákový byt 3+1, znamená to vyměnit přibližně čtyři 60W žárovky a jednu 100W. To znamená počáteční investici přesahující 2000 korun. Vezmeme-li v úvahu, že svítíme přibližně 3–4 hodiny 300 dnů v roce a průměrná sazba za 1 kWh je 4,50 Kč, vychází návratnost této investice na méně než 2 roky.

(7) <http://www.azcasopis.cz/index.php/clanky/35-kat1/68-posvime-si-na-led>



Obr. 58. Schéma LED diody

(8) <http://www.aipenergy.cz/led-dioda.png>

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 VLASTNÍ REALIZACE

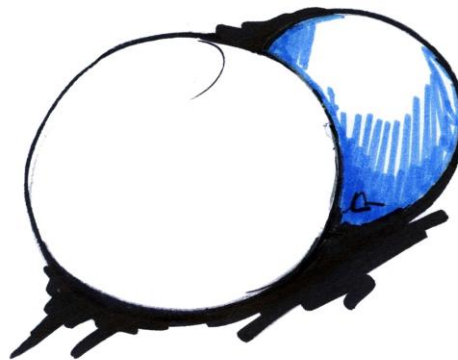
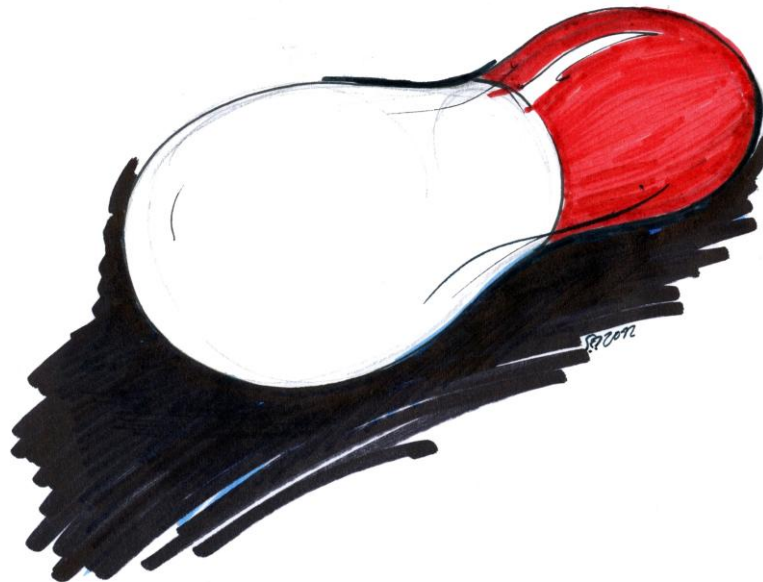
Záměrem praktické části mé diplomové práce je navrhnout a zrealizovat svítidlo inspirované charakteristickým tvarem dvoubarevné tabletky. Základní tvarová variabilita tohoto medikamentu mi nabízela možnost řešení výsledného artefaktu v podobě jak závěsného, tak stolního svítidla. V návrhové části je obsaženo množství kresebných studií a vizualizací zkoumajících proporce tvaru tabletky v návaznosti na její barevnost a instalaci světelného zdroje. Nabízené kombinace dvou tvarů rozdílné barevnosti se vzájemně doplňují a tvoří tak kompaktní tvar, jenž i nadále evokuje inspirační zdroj. V jednotlivých návrzích je i nadále počítáno s využitím foukaného skla triplex – opál. Finální realizace svítidla však dodržuje tvar i proporce tabletky.

Dvoubarevné řešení výsledného produktu navazuje na řadu dvouplášťových červeno- bílých svítidel vyráběných Krásenskými sklárnami v 70. až 80. letech 20. století. Tato svítidla si díky svému hřejivému světlu zajistila velkou oblibu zejména ve Skandinávských zemích.

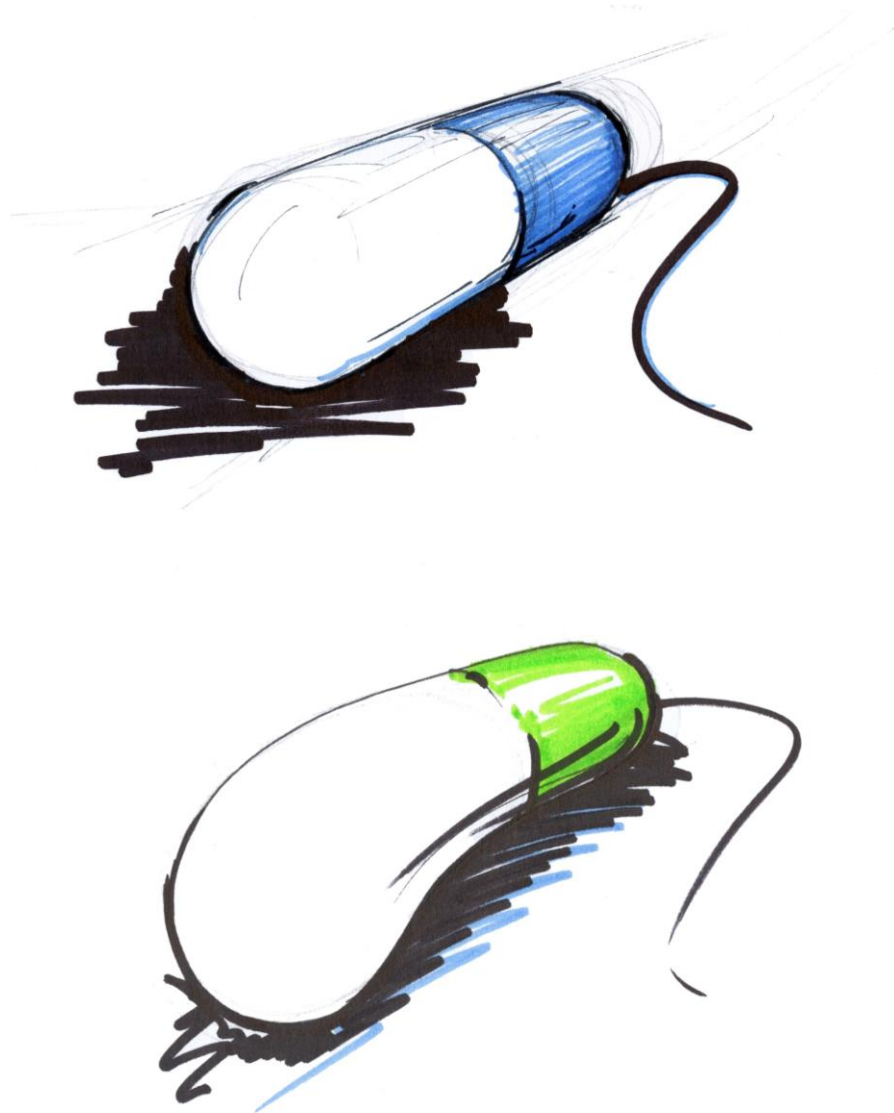
6.1 Návrhové skicy



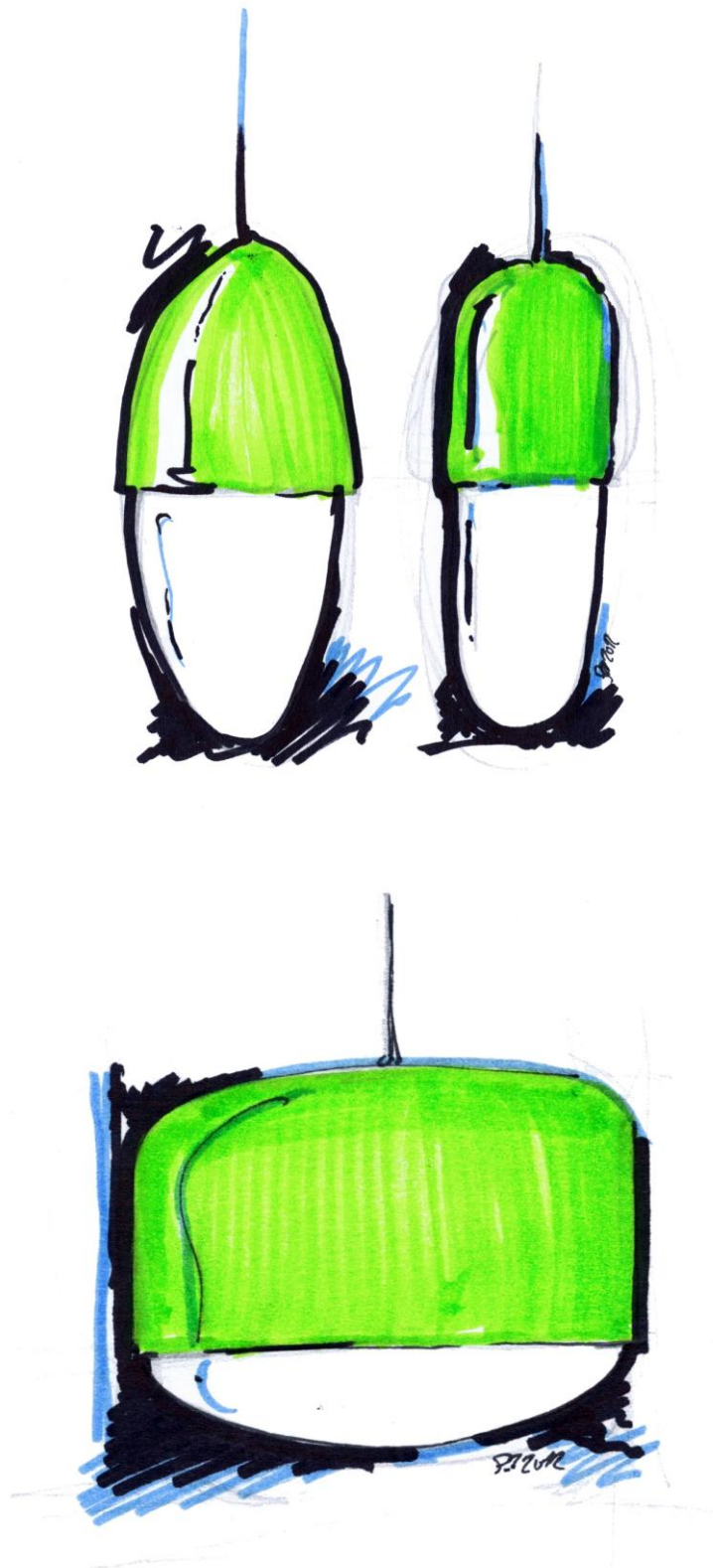
Obr. 59. Kresebné návrhy



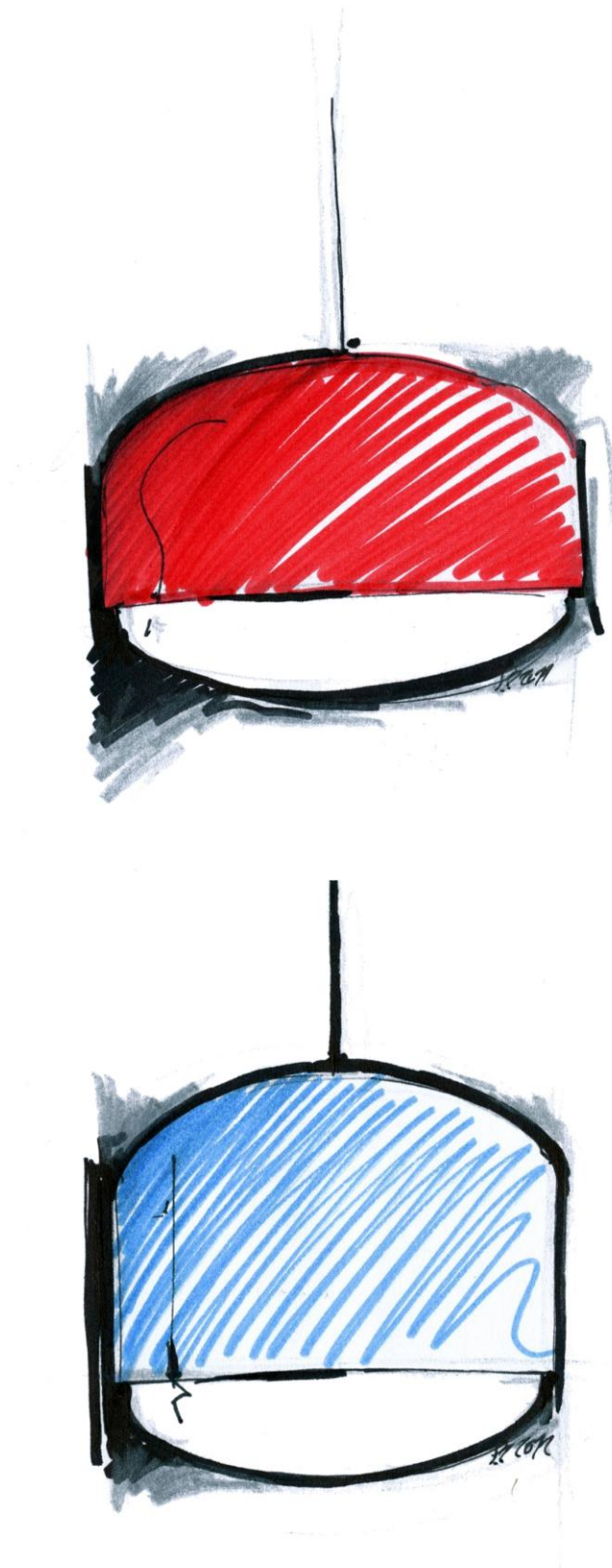
Obr. 60. Kresebné návrhy



Obr. 61. Kresebné návrhy



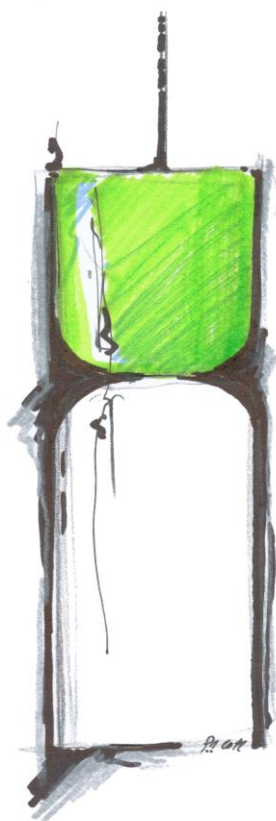
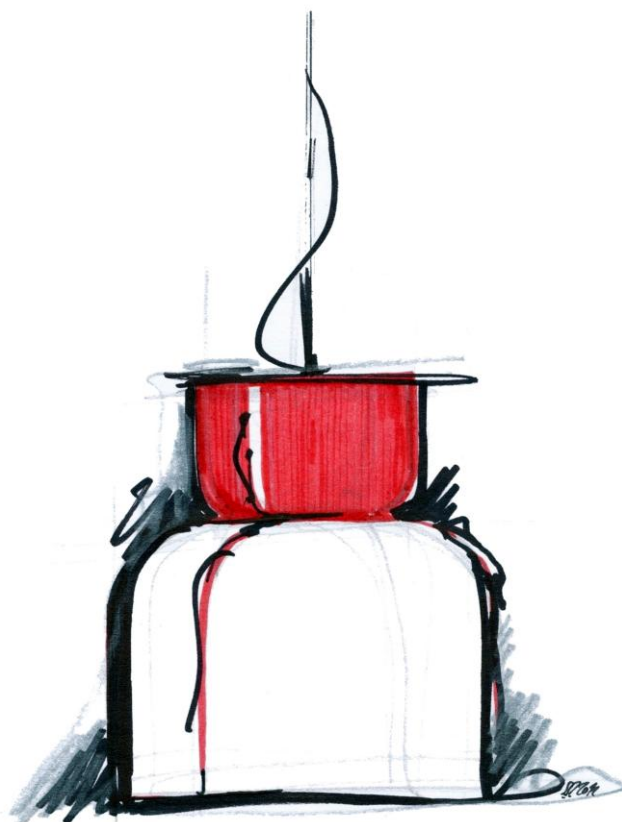
Obr. 62. Kresebné návrhy



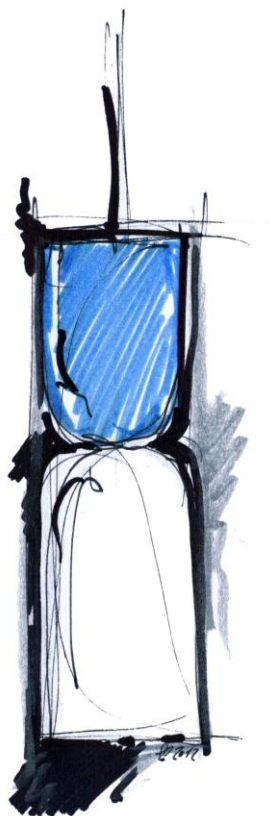
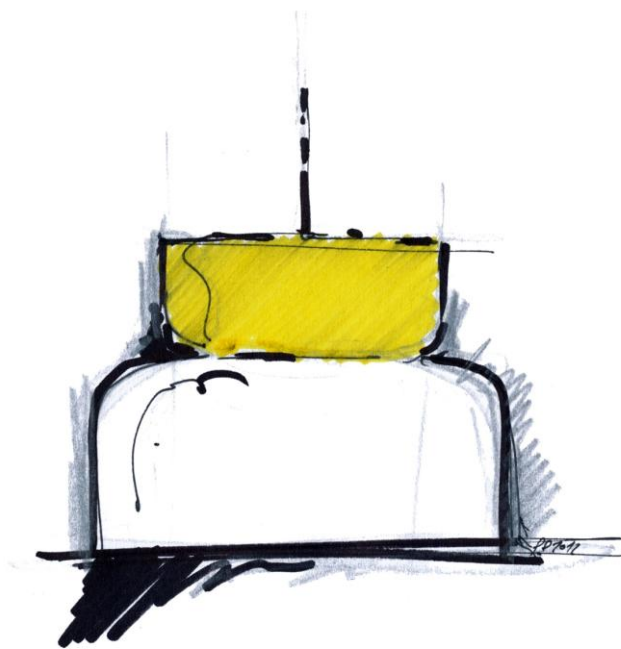
Obr. 63. Kresebné návrhy



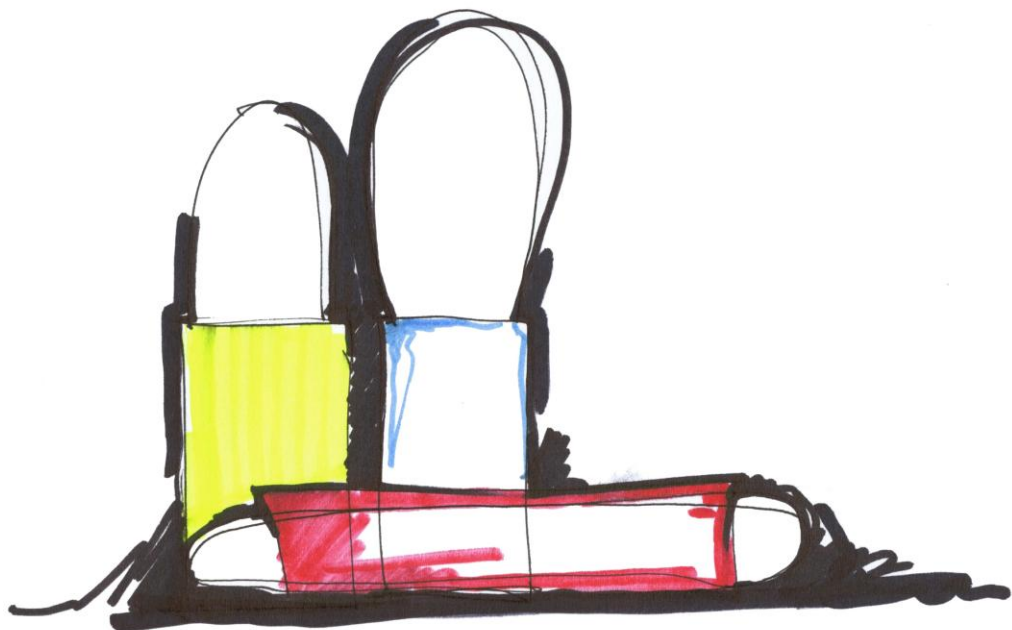
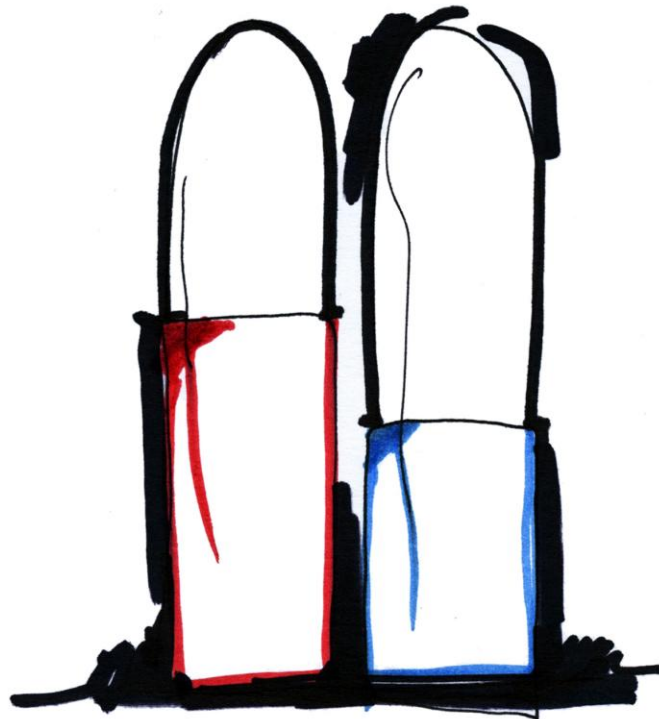
Obr. 64 . Kresebné návrhy



Obr. 65. Kresebné návrhy

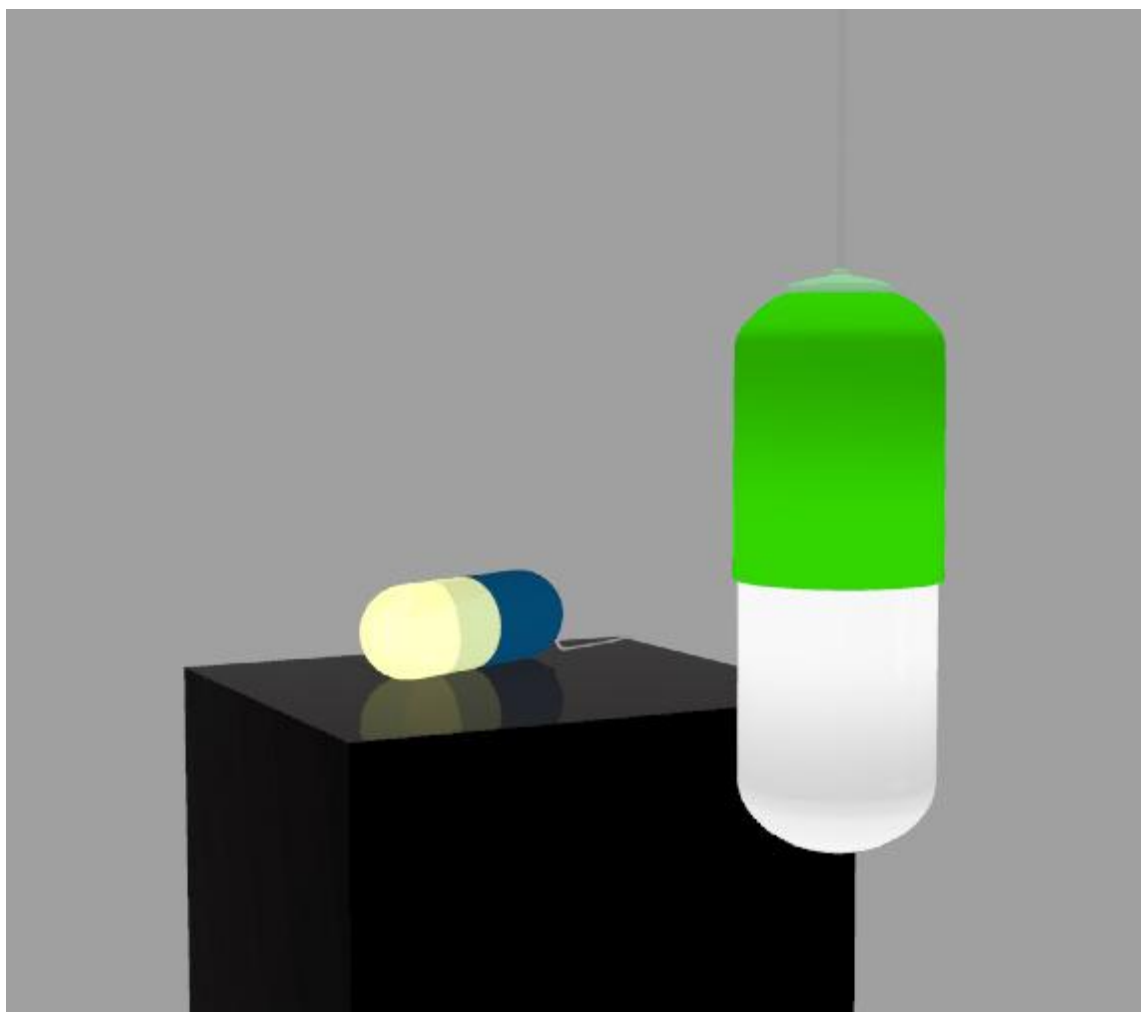


Obr. 66. Kresebné návrhy

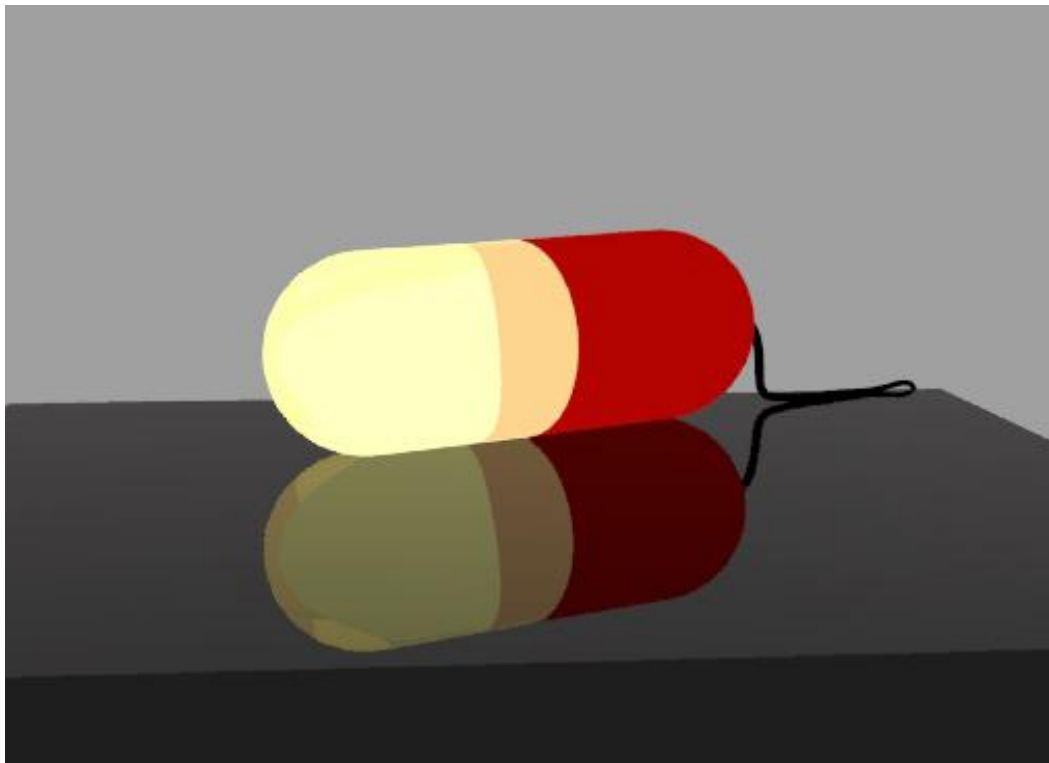


Obr. 67. Kresebné návrhy

6.2 3D vizualizace

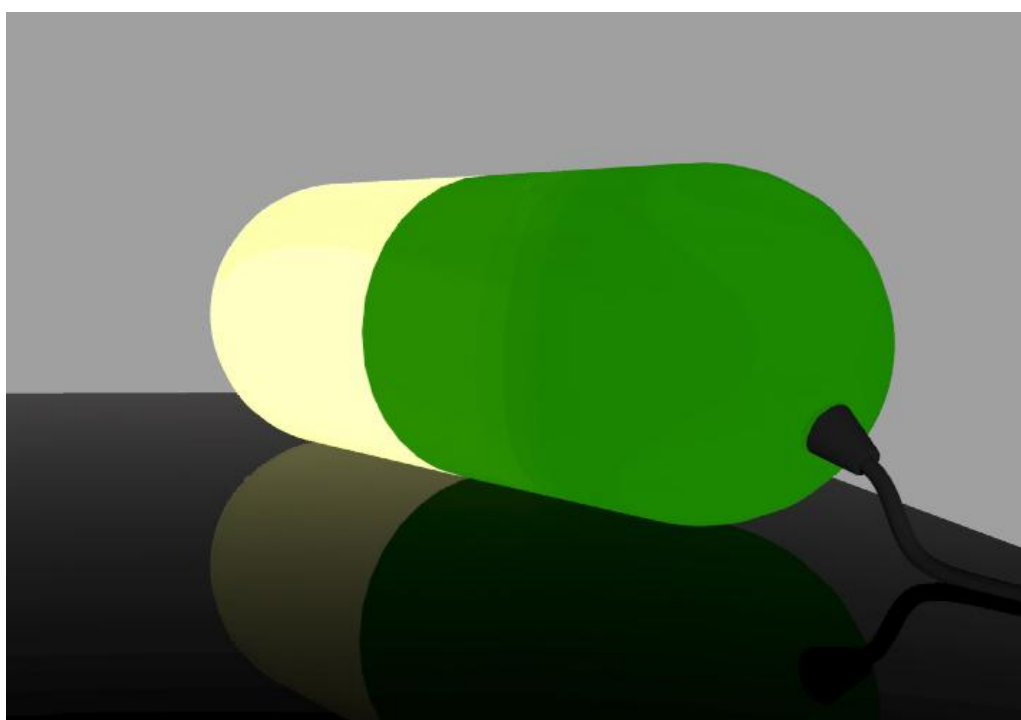
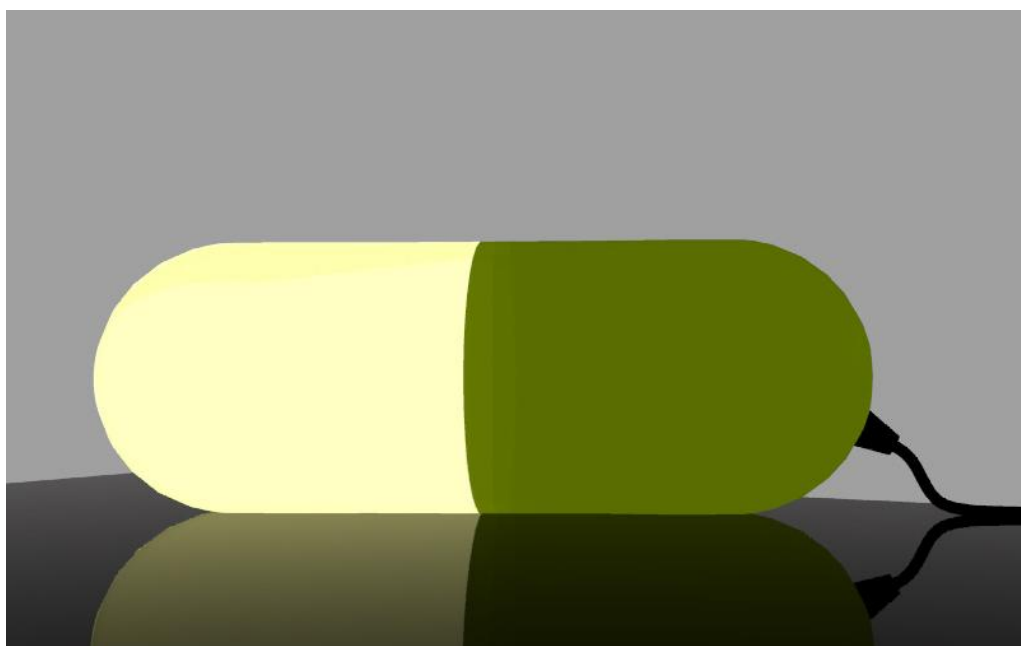


Obr. 68. 3D vizualizace



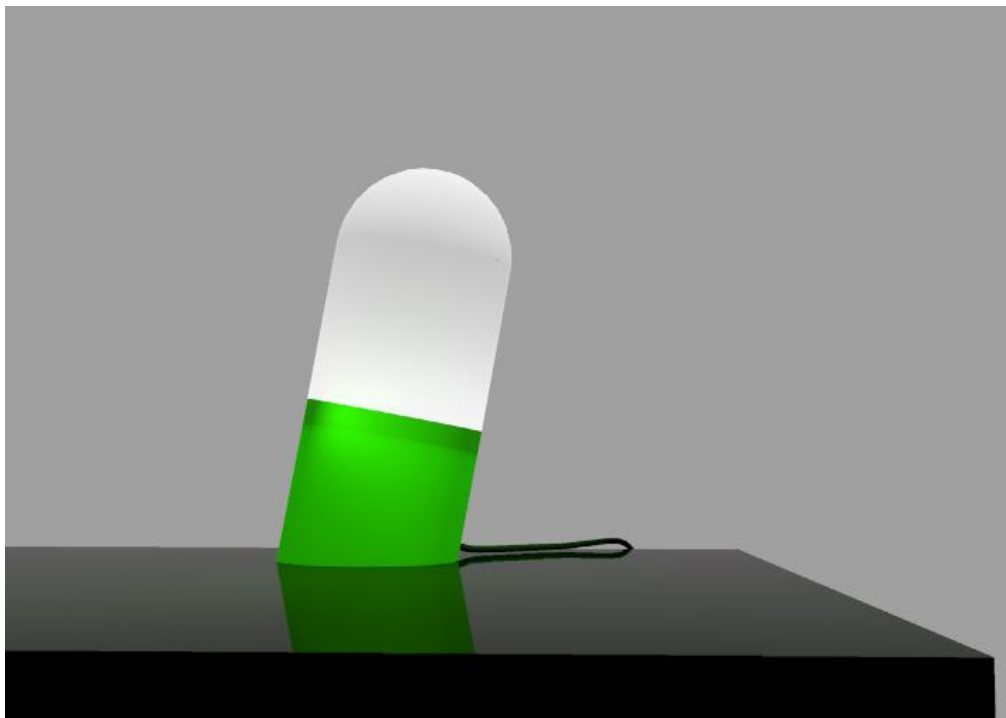
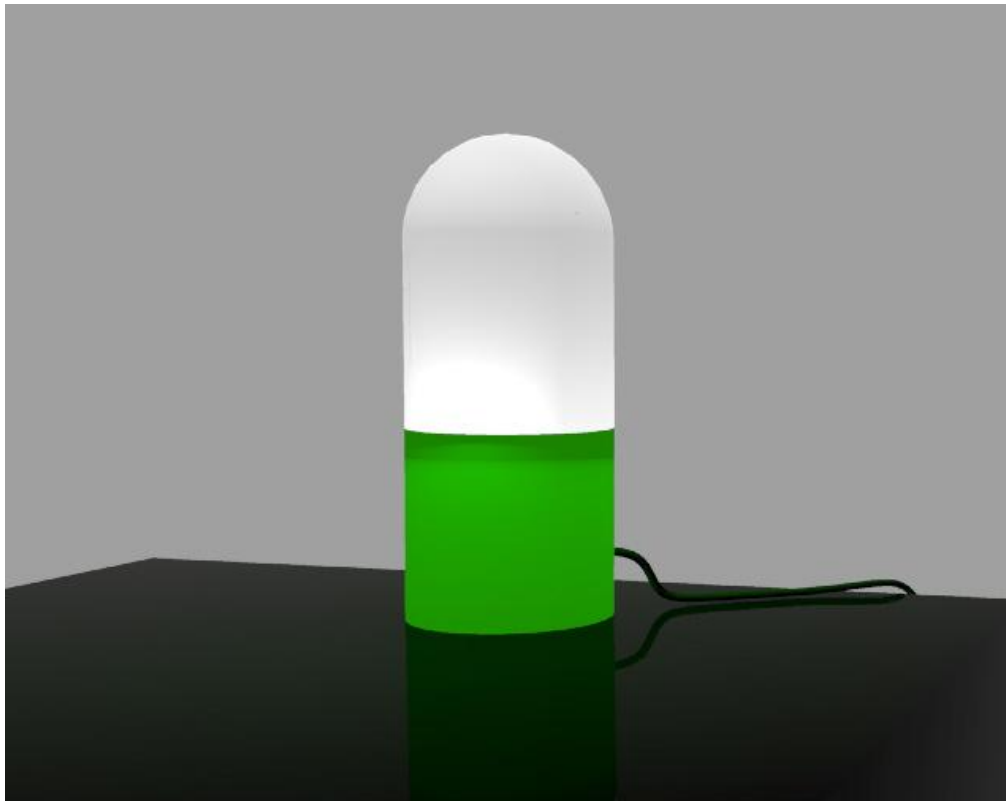
Obr. 69. 3D vizualizace

$\frac{a}{b}$



Obr.70. 3D vizualizace

$\frac{a}{b}$



Obr. 71. 3D vizualizace

$\frac{a}{b}$

7 TECHNOLOGIE VÝROBY

7.1 Technologie výroby svítidla

Svítidlo (tabletky) je vyrobeno z ručně foukaného skla technikou triplex – opál. Tvar je formován v dřevěné rotační formě, jež je vysoustružena z bukového dřeva podle technického stříhu (šablona budoucího tvaru z tvrdého papíru 1:1).

I když se jednotlivá svítidla skládají ze dvou dílů, pro jejich výrobu je zapotřebí jen jedné formy. Jednotlivé tvary jsem zhotovil v potřebné barevnosti s dodržením rovnoměrného rozložení tloušťky stěny výrobku, což je u svítidla velmi důležité. V případě nerovnoměrné tloušťky by nainstalované svítidlo neviselo svisle a mělo by nežádoucí sklon i nestejnou propustnost světelného zdroje. Po vyfouknutí jednotlivých tvarů a jejich vychlazení následovalo opuknutí kopny a zabroušení. Do takto připraveného tvaru barevné části svítidla byl následně diamantovým vrtákem vyvrtán otvor pro budoucí vedení elektroinstalace. Tento technický otvor - vstup do svítidla byl důležitý rovněž pro poslední technologický proces, a to svařování jednotlivých dílů na sklářském soustruhu, po kterém následovalo opětovné přechlazení již kompletního tvaru tabletky.

7.2 Technologie výroby osvětlovacího skla

V této kapitole je obsažena technologie skla z oblasti výroby osvětlovacího skla.

Co je to sklo?

Sklo je pevná látka, která vzniká přechlazením taveniny různých surovin (anorganických oxidů). Pro jeho výrobu se používá na 50 prvků periodické soustavy, většinou ve formě oxidů. [7]

7.3 Základní složky běžného sodnodraselného skla

- složka sklotvorná (sklářský písek)
- složka tavicí (soda)
- stabilizující (vápenec)

Kromě výše uvedených základních složek se při výrobě skla používají rovněž složky pomocné: barviva, odbarviva, kaliva a čeřiva. Tyto složky namíchané v daném poměru dle požadovaných vlastností skla nazýváme **sklářský kmen**. [7]

7.4 Technologická návodka – složení kmene /křišťál/

<u>Základní kmen:</u> Písek sklářský TS15.....	80 kg
Soda kalcinovaná těžká.....	18 kg
Potaš kalcinovaná.....	11 kg
Vápenec.....	11 kg
Borax..	1,2 kg
Ledek draselný.....	1 kg
Síran sodný.....	0,5 kg
Oxid antimonitý.....	0,4 kg
<u>Celkem:</u>	123,9 kg

Odbarvení:

Oxid erbia.....	26 g
Vápenec.....	100 g
Oxid kobaltu.....	0,04 g

Celkem:..... 126,4 g

7.5 Barvení skla

Sklo se barví oxidy kovů a jejich sloučeninami. Ty se vnášejí do sklářského kmene. Dávkování musí být velmi přesné, aby bylo dosaženo potřebné barevnosti.

Konkrétní receptury jednotliví výrobci udržují v tajnosti, stejně jako základní složení sklářského kmene.

Barevnost, kterou jsem využil při realizaci svých výrobků, je vytvořena použitím přetahových šišek (rubínů).

Jedná se o skleněné válečky vyráběné v širokých škálách odstínů sytých, a sice transparentních (čirých) a opakních (zakalených) variant. [7]

Použitá barevnost

Bílá – Opál (bílý email), jako kalicí složka sloučeniny fluoru

Na_3AlF_6 – kryolit, Na_2SiF_6 - fluorokřemičitan sodný, CaF_2 – kazivec

Modrá - Základní modré odstíny jsou získávány za pomoci oxidu kobaltnatého – **CoO**

Modré až modro zelené odstíny jsou barveny oxidem měďnatým – **CuO**

Zelená - Pro jasně zelené odstíny bývá používáno sloučenin chromu zejména dvoj chromanu draselného – $K_2Cr_2O_7$

Červená – pro získání korálově červené je používáno sloučenin selenu seleničitan sodný - $Na_2Se_2O_3$ a sloučeniny kadmia sirič kademnatý – CdS a oxid kademnatý CdO [1]

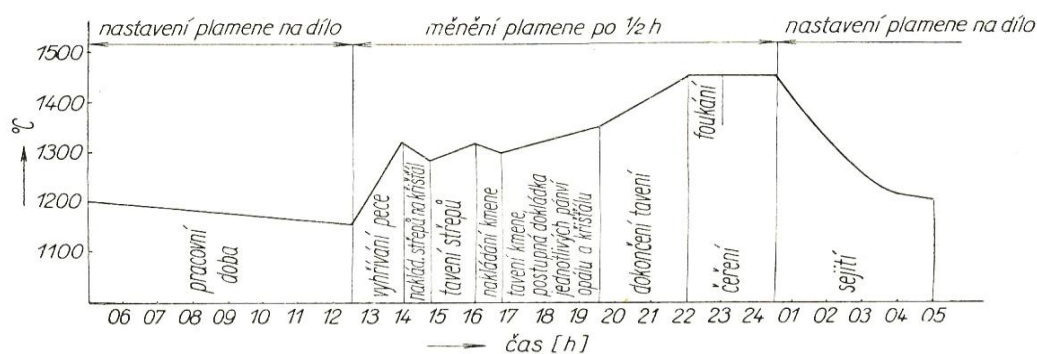
7.6 Tavení

Tavení je proces, při kterém se přeměňuje kmen při vysokých teplotách – prakticky kolem $1400\text{ }^\circ\text{C}$ na sklovinu.

Zásadní technologický postup při tavení:

1. Zahřátí pece minimálně na $1380\text{ }^\circ\text{C}$
2. První nakládka na tak zvaný malý kopeček
3. Roztavení nakládky při teplotě $1390 - 1400\text{ }^\circ\text{C}$
4. Druhá nakládka kmene, eventuálně vratných střepů
5. Roztavení druhé nakládky při teplotě $1400 - 1410\text{ }^\circ\text{C}$
6. Kontrolní niťová zkouška (v tavenině nesmí být neroztavená zrnka písku)
7. První foukání neboli čeření sklovinu slouží ke zbavení jemných bublinek ve sklovině po tavbě (provádí se ponořením kovové trubice do sklovinu, fouká se stlačeným vzduchem, velké bubliny stoupají vzhůru a nabalují na sebe jemné bublinky a zároveň homogenizují taveninu v pánvi).
8. Je-li potřeba, provádí se foukání opakovaně
9. Po vyublání bublinek - vyčeření sklovinu je tavba ukončena
10. Nastává proces sejítí, tj. řízené snížení teplot na teplotu pracovní, která je kolem $1200\text{ }^\circ\text{C}$.

Při této teplotě je sklovina svou viskozitou (hustotou) vhodná k tvarování a foukání. [7]



Obr.72 . Tavicí křivka

7.7 Tvarování skloviny

Utavená sklovina se nabírá na sklářskou píšťalu - tento jednoduchý, ale důmyslný nástroj starý přibližně 2000 let se dochoval do současnosti bez výraznějších změn. Její vynález se přisuzuje Féničanům.

Sklovina se tvaruje kovovým a dřevěným nářadím, potřebný tvar pak určí dřevěná či kovová forma. Sklovinu lze tvarovat také tzv. z volné ruky, to znamená bez použití formy.

Tvarování skloviny nabízí širokou variabilitu zpracování.

Přestože je v současnosti velká část skleněných výrobků vyráběna automatickou cestou, stále existují produkty, jejichž výrobu automatizovat nelze. [7]



Obr. 73. Foukání na huti

a|b

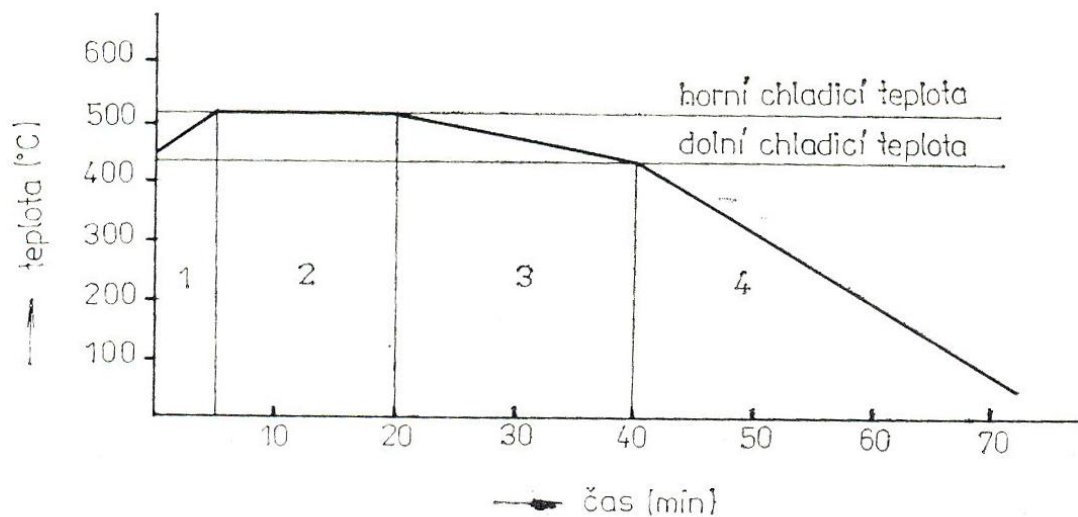
7.8 Chlazení

Sklo jako špatný vodič tepla při samovolném ochlazování chladne na povrchu rychleji než uvnitř, na základě čehož vzniká pnutí a výrobek praskne. Aby se tak nestalo, je třeba výrobek tzv. vychladit.

Chlazení se provádí v chladicí peci - je to komora, která je vyhřátá na 530 °C.

Jakmile se tato pec zaplní výrobky, nastaví se program chlazení.

Časová délka tak zvané chladicí křivky se volí vždy individuálně a to podle charakteru silnostěnnosti výrobků. [7]



Obr.74. Chladicí křivka vhodná pro osvětlovací sklo

7.9 Opukávání

Opukáváním skla se oddělují hlavice (kopny) ručně foukaných výrobků, tzn. ta část výrobku, která tvoří přechod mezi sklářskou píšťalou a výrobkem.

Opukávání plamenem je založeno na účinku vzniku přechodného napětí, které je vyvoláno v místě určeném dělicí rovinou prudkým zahřátím stěny výrobku. Výrobek se otáčí a jeho stěna se zahřívá v úzkém pásu ostrým plamenem plynového hořáku (směsi zemního plynu a kyslíku). To vede ke vzniku silného tahového napětí na vnitřním povrchu výrobku, jehož působením výrobek v zahříváné rovině praskne, a tím se hlavice oddělí. Z důvodu dosažení snazšího a dokonalejšího opuknutí se povrch skla v opukávané rovině předem orýsuje vidiovým hrotem.

Pukací stroj má na základním rámu uložené dva otočné talíře poháněné řemenovými převody společného elektromotoru. Každý talíř je samostatnou pracovní pozicí a je vybaven plynovým hořákem upevněným vodorovně na nosném rameni. Hořáky lze snadno nastavit podle výšky opukávaného výrobku.

Opukávání se provádí u poměrně tenkostěnných a rotačních tvarů. Nerotační nebo silnostěnné výrobky se řežou na diamantových pilách. [7]



Obr. 75. Opukávání

7.10 Zabrušování

Cílem této rafinace je zbavení se přebytečné hmoty skla. Jednotlivé fáze mechanického opracování, se provádí na brusičských strojích. Na hladinářském stroji, tzv. hladině, se kotouč otáčí v horizontální poloze na vertikálně uložené hřídeli. Na litinový kotouč se přivádí volné brusivo (karbid křemíku) v emulzi s vodou. Rychlost zbrúšení závisí na zrnitosti brusiva. Tímto způsobem se zbrúšují rovné plochy. Naopak na kuličském stroji se kotouč otáčí vertikálně na horizontálně uložené hřídeli. Diamantové kotouče nabízí širokou nabídku hrubostí, průměrů a profilů. Na ty je přiváděna pouze voda za účelem chlazení. Slouží k vybrúšování různých řezů, zaoblení hran navazujících ploch a jinému brusičskému zušlechťení. [7]



Obr. 76. Zabrušování na hladině



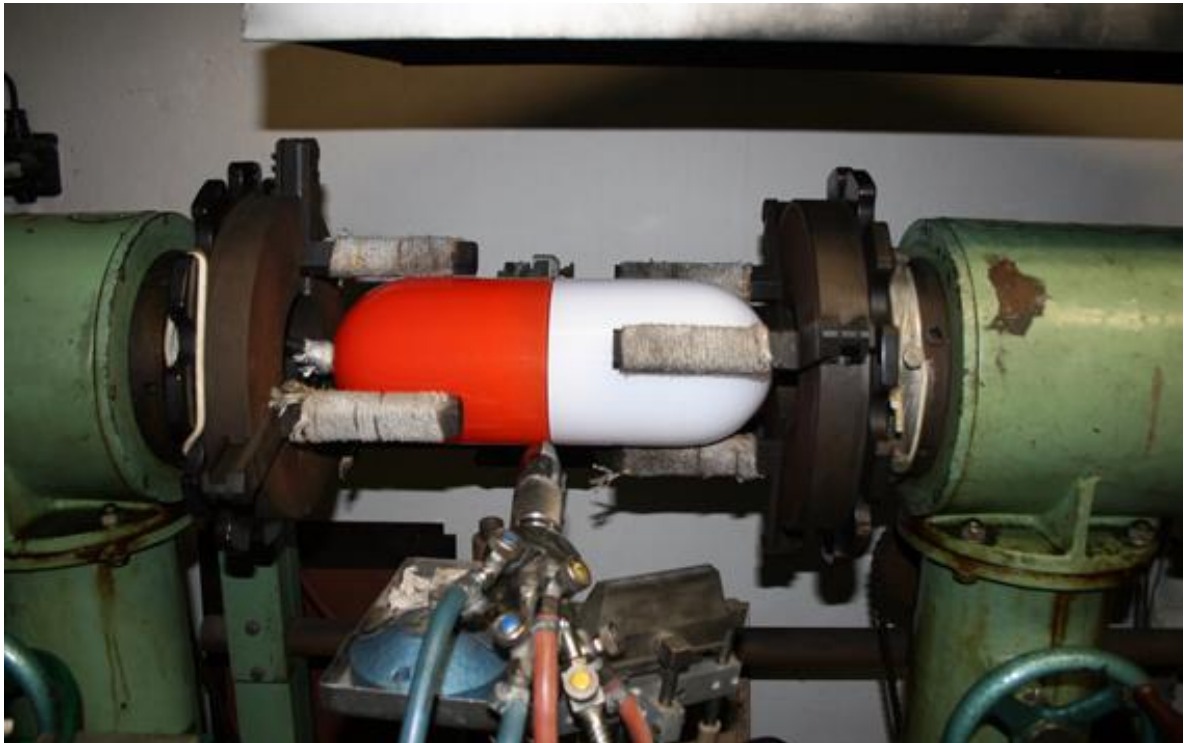
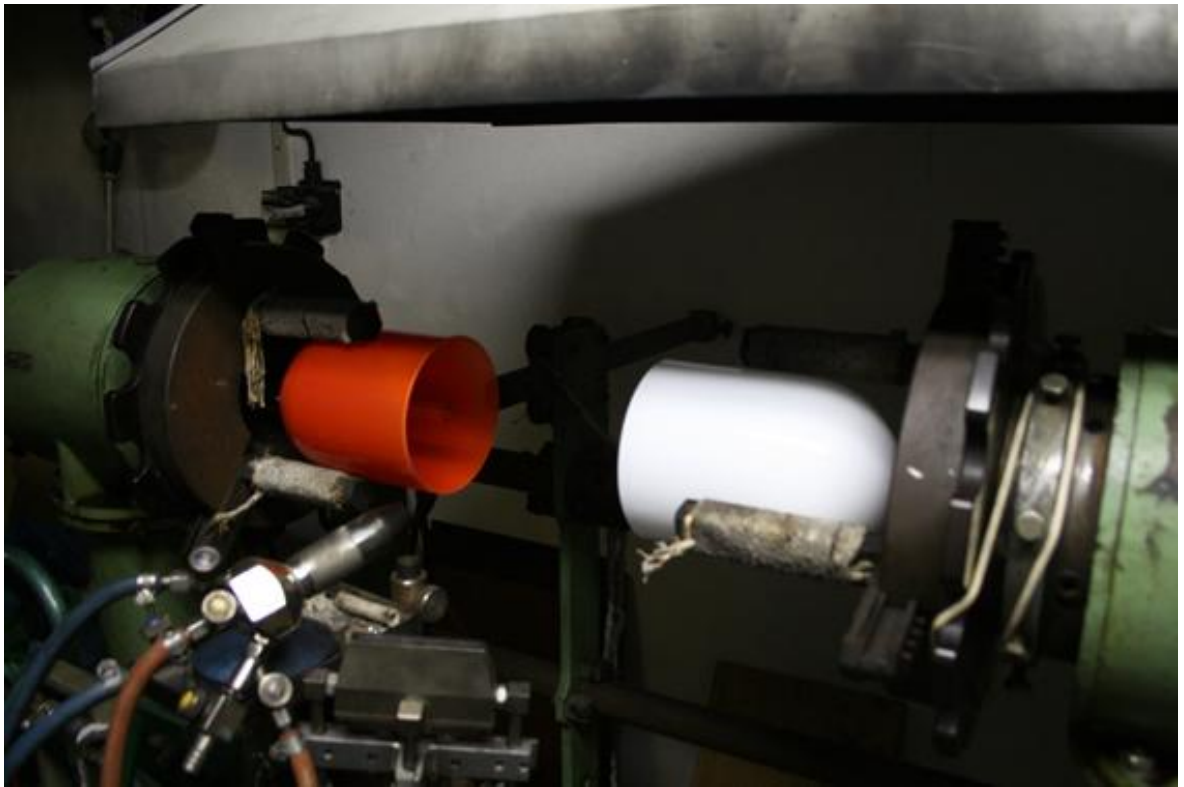
Obr. 77. Zabrušování na kuličském stroji

7.11 Svařování

Provádí se na sklářském soustruhu. Svařovat lze jen dva skleněné rotační tvary k sobě. Tato technika se používá při svařování trubic technického skla, především pro výrobu laboratorního skla. Využití této techniky při výrobě osvětlovacího skla tudíž nelze považovat za tradiční. S ohledem na vlastnosti sodnodraselného skla tak lze díky této technice spojit dva různobarevné tvary. Jednotlivé kusy je třeba upevnit a vystředit. Poté, za neustálého pravidelného otáčení, hořákem pozvolna ohříváme obě poloviny budoucího výrobku v místě spoje. Jakmile jsou oba tvary přehřáté, zapálí se výkonnější kyslíkový hořák. V okamžiku, kdy začnou okraje polotovarů měknout, pozvolna je přiblížíme ovládacím zařízením k sobě a technickým otvorem přifoukneme předem připravenou hadičkou a uhlíkovým hladítkem je v místě spoje srovnáme. Po zavadnutí rozžhaveného spoje je výrobek vložen do přehřáté chladicí pece, kde je opětovně přechlazen.



Obr. 78. Jednotlivé polotovary před svařováním



Obr. 79. Upnutí tvaru do sklářského soustruhu



Obr. 80. Svařování na sklářském soustruhu



Obr. 81 . Stolní svítidla

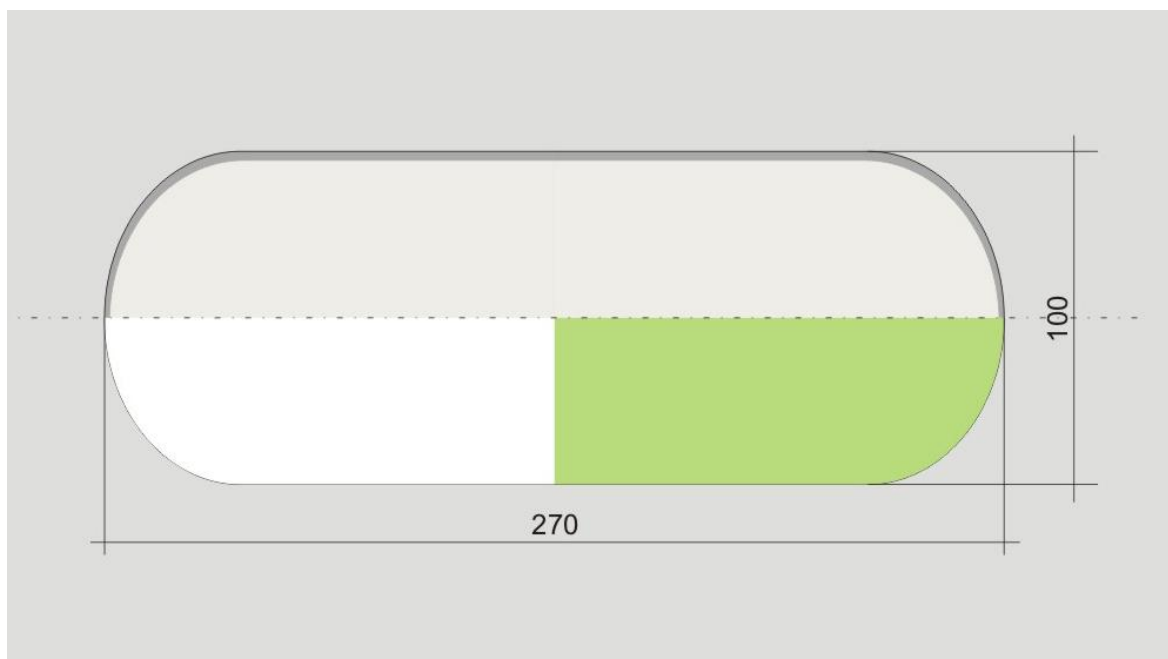
$\frac{a}{b}$



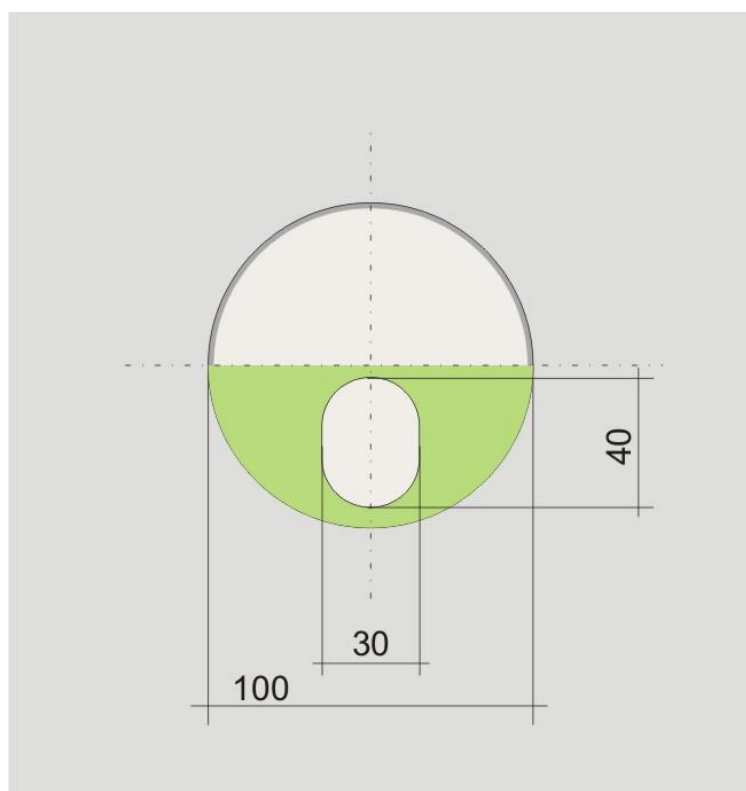
Obr. 82 . Závěsné svítidla



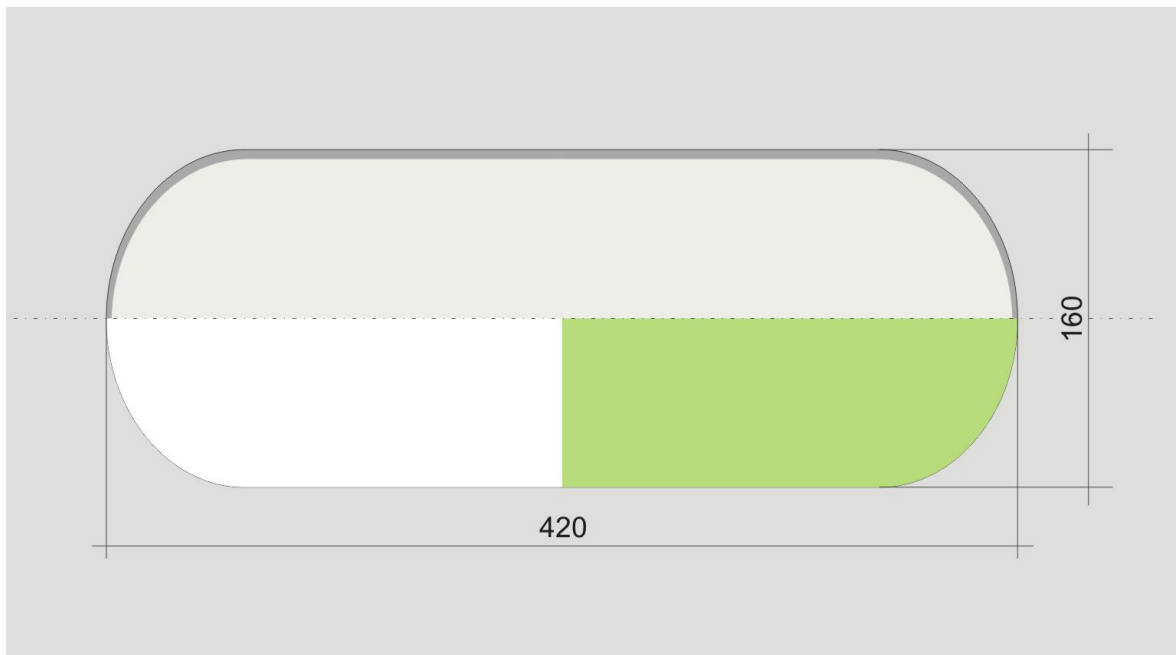
Obr . 83 . Závěsné svítidlo



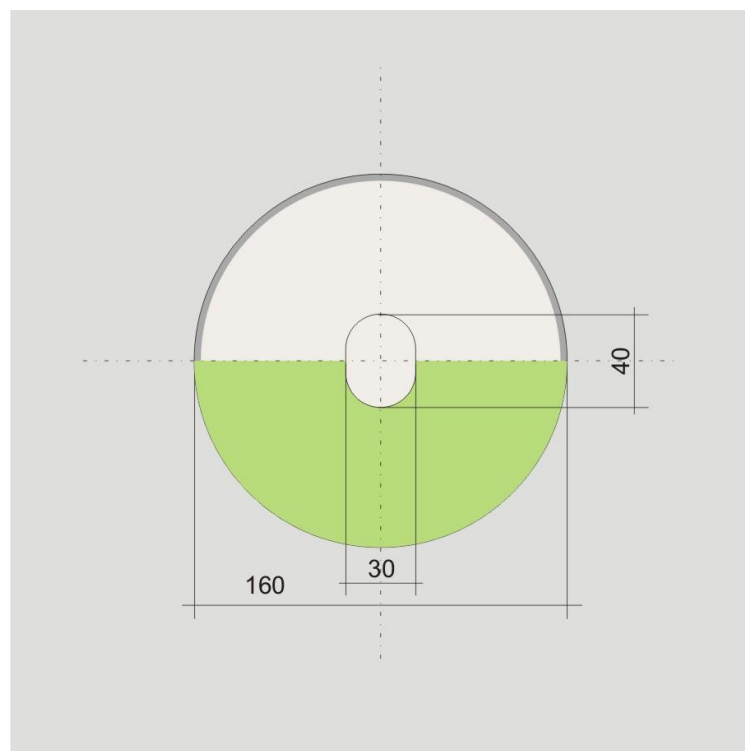
Obr. 84 . Technický nákres – stolní svítidlo



Obr. 85 . Technický nákres - stolní svítidlo



Obr. 86. Technický náčrt - závěsné svítidlo



Obr. 87. Technický náčrt - závěsné svítidlo

ZÁVĚR

Výsledné svítidlo – tabletky působí dvojitým emotivním účinkem nejen svým tvarem medikamentu, ale i svou zkombinovanou barevností jež do interiéru přinese pozitivní náladu, hravost a vtip. Finální design svítidla představuje tvarově jednoduché řešení svítidla inspirovaného tvrdou želatinovou tobolkou. Po dobu realizace mé diplomové práce jsem si ověřil variabilitu použitých barevných sklovin a možnosti tvarového řešení. Technologie, jíž jsem se zabýval ukázala, kudy dál se může technika svařování dvou rotačních tvarů dále posouvat a rozvíjet. Snažil jsem se přizpůsobit svítidla denní i noční atmosféře v dané prostora – místnosti tak, aby fungovala i jako samostatný architektonický doplněk interiéru a zároveň odrážela soudobý trend v oblasti interiérového designu. Velkým přínosem pro mne bylo podrobné badatelské studium výrobní produkce Krásenských skláren jehož závěry jsou obsaženy v diplomové práci. Dohledávání a určování autorství jednotlivých svítidel mě natolik pohltilo, že by nashromážděné materiály včetně fotografií k autorům vydaly na samostatnou publikaci. Ve své práci jsem se zaměřil také na zachycení souvislostí existujících mezi jednotlivými designéry a jejich produkcí. Vytvořil jsem tak souhrnný a ucelený historický komplet, jenž dosud nebyl zmapován.

Pozornost soustředující se na tuto tematiku dospěla do fáze, kdy byl můj zájem soustředěn do osvětlených příbytků s tendencí zařadit objevený produkt - svítidlo do období jeho vzniku a určení autorství. A tak jsem rovněž v prostorech mně důvěrně známých najednou neviděl jen jednotlivá svítidla, ale především jejich příběhy.

Svítidlo - pilulka je pro mě svou symbolikou jakýmsi impulsem či snahou o oživení výroby osvětlovacího skla ve Valašském Meziříčí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [2] FANDERLIK, Ivan. *Barvení skla*. 3. vydání. Praha: Práh, 2009. ISBN 978-80-7252-258-3.
- [2] FIŠER, Jaroslav et al. *Osvětlovací sklo v interiéru*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1965, 215 s.
- [3] GRUS, Pavel et al. *Osvětlovací sklo a svítidla v interiéru*. 2. vydání. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987, 262 s.
- [4] CHALABALA, M. et al., *Technologie léků*, 2.vydání, Galén, Praha, 2001, 408s. ISBN 80-7262-128-9
- [5] PAULY, Jana. *Sté výročí narození ing. Miloslava Prokopa*. Praha: Národní technické muzeum, 1997, 44 s. ISBN 80-7037-059-9
- [6] PODZEMNÁ, Alena a Petr STRANICKÝ. *Historie a současnost sklářské tvorby na Zlínsku*. 1. vydání. Zlín: Verbum, 2010, 88 s. ISBN 978-80-904273-7-2.
- [7] STRNADEL, Ondřej. *Vejce*. Zlín, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce prof. ak. soch. Pavel Škarka
- [8] VOLF, Miloš Bohuslav. *Sklo, podstata-krása-užití*. 1. vydání. Praha: Pražské nakladatelství V. Poláčka, 1947, 372 s.

SEZNAM WWW ODKAZŮ

(1)

http://vtm.zive.cz/files/imagecache/dust_filerenderer_superbig/upload/aktuality/titanic_4f5762c8ba.jpg

(2)

<http://www.odbornecasopisy.cz/imagesold/s0401164.gif>

(3)

<http://www.odbornecasopisy.cz/imagesold/s040116g.gif>

(4)

http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=22891

(5)

http://translate.google.cz/translate?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://www.pharmaceutical-industry.info/modules/pharmaceutical_suppliers/rjengineering/pharmaceutical-gelatin-capsule-production-equipment-technology-products.html

(6)

http://www.google.cz/imgres?q=v%C3%BDroba+tvr%C3%A9+%C5%BEelatin%C3%A9+tobolky&hl=cs&biw=1366&bih=573&gbv=2&tbn=isch&tbnid=4vYv7HLuyex3GM:&imgrefurl=http://web.iol.cz/intercaps/cz/tvrde.htm&docid=vWaORs4yCBr0CM&imgurl=http://web.iol.cz/intercaps/kapsle_cz.jpg&w=350&h=314&ei=xVFKT4PnCKGe0QW4w4yqDg&zoom=1&iact=rc&dur=141&sig=104548509839485980140&page=1&tbnh=109&tbnw=119&start=0&ndsp=24&ved=1t:429,r:7,s:0&tx=31&ty=79

(7)

<http://www.azcasopis.cz/index.php/clanky/35-kat1/68-posvime-si-na-led>

(8)

<http://www.aipenergy.cz/led-dioda.png>

(9)

http://top.hottop.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=93&Itemid=84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Krásenské sklárny 30. léta 20. Století

Obr. 2. Petrolejová lampa z alabastrového skla 1890

Obr. 3. Dřevěná lampa na svíčku zvaná „laterňa“

Obr. 4. Práce na huti okolo roku 1910

Obr. 5. Katalog firmy S. Reich & spol. z roku 1900

Obr. 6. Schodiště na lodi Titanic 1912

Obr. 7. „Plamínek“ – stínidlo elektrického osvětlení 1906

Obr. 8. Svítidlo – klauzurní práce Karolína Pařenicová SUPŠ sklářská Valašské Meziříčí 2009

Obr. 9. Stínidla pro petrolejové lampy 1904

Obr. 10. Stínidla kombinovaná z křišťálové a opálové skloviny 1909

Obr. 11. Stínidla pro elektrické osvětlení 1913

Obr. 12. Stínidla pro elektrické osvětlení 1914

Obr. 13. Stínítka zvaná „deštník“ a „střapáč“ 1914

Obr. 14. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

Obr. 15. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

Obr. 16. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

Obr. 17. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. Století

Obr. 18. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. Století

Obr. 19. Stínidla v provedení triplex opál 30. léta 20. století

Obr. 20. Stínidlo řady „Urania“ v provedení triplex opál 1935

Obr. 21. Stínidla v provedení triplex opál 1936

Obr. 22. Jaroslav Antonín Junek 50. leta 20. Století

Obr. 23. Svítidla „ Neolux“ kombinace foukaného a plochého skla 1936

Obr. 24. Stínidla zdobená technikou millefiori 40. léta 20. století

Obr. 25. *Hutní nádoby z napěněné skloviny spolupráce J.A.Junek a Ludvika Smrčková*

Obr. 26. *Stínidla v provedení triplex - ručně malovaný dekor 50. Léta*

Obr. 27. *Stínidla v provedení triplex – malířský dekor 50. Léta*

Obr. 28. *Hutnicky zdobené stínidlo 1960*

Obr. 29. *Ing. Miloslav Prokop*

Obr. 30. *Reklamní leták firmy Josef Inwald 1928*

Obr. 31. *Svítidlo „Paralux“ 1939*

Obr. 32. *Svítidla řady „Paralux“ s diagramy svítivosti 1939 - 1940*

Obr. 33. *Svítidlo „Saturn“ 1940*

Obr. 34. *Svítidla „Saturn“, „Titan“ a „Selene“ s diagramy svítivosti 1940*

Obr. 35. *Svítidlo druhá polovina 40. let*

Obr. 36. *Ak. mal. Karel Volf*

Obr. 37. *Svítidlo oceněno „CID“ 1969*

Obr. 38. *Svítidlo „CID“ 1975*

Obr. 39. *Svítidlo oceněno „CID“ 70. léta 20.století*

Obr. 40. *Svítidlo oceněno „CID“ 70.léta 20.století*

Obr. 41. *Dvoudílné stínidlo 1970*

Obr. 42. *Hutnicky zdobené stínidlo 80. léta 20. století*

Obr. 43. *Hutnicky zdobené stínidlo 80. léta 20. Století*

Obr. 44. *Ak. soch. Jiří Boháč*

Obr. 45. *Závěsné svítidla 1979*

Obr. 46. *Ivan Jakeš*

Obr. 47. *Stolní svítidla „Šachové figurky“ 1971*

Obr. 48. *Jan Votava*

Obr. 49. *Člen vítězného týmu Jan Strnadel při realizaci vítězného tvaru Jana Votavy „Zlatá sklářská píšťala“1989*

Obr. 50. Stolní svítidlo „Napoleon“ 1988

Obr. 51. Stolní svítidlo 80. Léta 20. Století

Obr. 52. Stolní dvoudílné svítidlo 80. léta 20. Století

Obr. 53. Studium v depozitáři skla – zámek Kinských Valašské Meziříčí

Obr. 54. Expozice Sklo a gobelíny

Obr. 55. Perorální želatinová tobolka

Obr. 56. Výroba tvrdých želatinových tobolek

Obr. 57. Řez tobolky „Eta-lock“

Obr. 58. Schéma LED diody

Obr. 59. Kresebné návrhy

Obr. 60. Kresebné návrhy

Obr. 61. Kresebné návrhy

Obr. 62. Kresebné návrhy

Obr. 63. Kresebné návrhy

Obr. 64. Kresebné návrhy

Obr. 65. Kresebné návrhy

Obr. 66. Kresebné návrhy

Obr. 67. Kresebné návrhy

Obr. 68. 3D vizualizace

Obr. 69. 3D vizualizace

Obr. 70. 3D vizualizace

Obr. 71. 3D vizualizace

Obr. 72. Tavicí křivka

Obr. 73. Foukání na huti

Obr. 74. Chladicí křivka vhodná pro osvětlovací sklo

Obr. 75. Opukávání

Obr. 76. Zabrašování na hladině

Obr. 77. Zabrašování na kuličském stroji

Obr. 78. Jednotlivé polotovary před svařováním

Obr. 79. Upnutí tvaru do sklářského soustruhu

Obr. 80. Svařování na sklářském soustruhu

Obr. 81. Stolní svítidla

Obr. 82. Závěsné svítidla

Obr. 83. Závěsné svítidlo

Obr. 84. Technický nákres – stolní svítidlo

Obr. 85. Technický nákres – stolní svítidlo

Obr. 86. Technický nákres – závěsné svítidlo

Obr. 87. Technický nákres – závěsné svítidlo

.