

Vejce / Egg /

Ondřej Strnadel

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Kabinet teoretických studií

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej STRNADEL**

Studijní program: **B 8206 Výtvarná umění**

Studijní obor: **Multimedia a design – Průmyslový design**

Téma práce: **Vejce Soubor skleněných nádob vycházející z tvarosloví a obsahu vejce**

Zásady pro vypracování:

- 1/ Geometrická analýza tvaru vejce**
- 2/ Koncepční kresebné návrhy**
- 3/ Propracování vybraných návrhů, respektujících danou technologii**
- 4/ Realizace výsledné varianty v materiálu**
- 5/ Vypracování písemné doprovodné zprávy dokumentující všechny etapy návrhu a odůvodňující dané řešení**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze, 2004. ISBN 80-86863-03-4

KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu II.. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2000. ISBN 80-967005-7 - X

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

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

KŘEŠŤAN, V. autorský kolektiv. Analýza skelných materiálů a surovin výroby pro jejich. Praha: Práh, 2001. ISBN 80-7252-057-1

DRAHOTOVÁ, O. Evropské sklo. Praha: Artia, 1985..

BRYCHTA, J. - VOLF, M. B. Živé sklo. Praha: SNTL, n. p. 1977.

ŠINDELÁŘ, D. Estetika sklářské tvorby. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1974.

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

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

Vedoucí bakalářské práce:

prof. ak. soch. Pavel Škarka
Ústav produktového designu

Datum zadání bakalářské práce:

1. prosince 2009

Termín odevzdání bakalářské práce:

17. května 2010

Ve Zlíně dne 6. ledna 2010


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.

děkanka




Mgr. Markéta Dvořáčková
vedoucí katedry

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 užít 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 19. 7. 2010



Jméno, příjmení, podpis

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 nevydělečně 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 nahlázení 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 výpisy, 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 nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli 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). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít 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 výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

Chtěl bych poděkovat vedoucímu mé práce panu prof. akad. soch. Pavlu Škarkovi za vedení a poskytnuté rady dále akad. soch. Ondřejovi Podzimkovi a Mgr. Markétě Pfeilerové za korekturu textu.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a citoval jen s pramenů, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Ve Zlíně 6. 5. 2010

Ondřej Strnadel

Abstrakt

Ve své bakalářské práci se zabývám designem skleněných nádob - mís a váz inspirovaných tvarem vejce.

Teoretická část je zaměřena na studium vejce všeobecně, dále pak na tvar vejce a jeho symboliku, geometrickou analýzu tvaru vejce a vejce jako inspirační zdroj v architektuře, umění a designu.

Praktickou část rozdělují do tří částí Modely, Nádoby - misky a Vázy.

Dále pak je zde obsažena technologie výroby a technologie skla

Klíčová slova: vejce, sklo, nádoba jako design objekt, váza jako produktový design

Abstract

My bachelor thesis deals with the design of glass vessels – bowls and jars inspired by the shape of an egg.

The theoretical part concentrates on egg examination in general followed by the egg shape and its symbolism, geometrical analysis of an egg shape and egg itself as a source of inspiration in fine arts, design and architecture.

The practical part is divided into three parts: Models, Vessels – bowls and Vases. This part also contains the manufacturing technology together with technology of glass.

Key words: egg, glass, vessel as an object of design, vase as production design

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Úvod..... | 9 |
| I. Teoretická část | 10 |
| 1. Vejce | 11 |
| 1.1 Co je to vejce | 11 |
| 1.2 Popis slepičího vejce v podélném řezu | 12 |
| 1.3 Tvar ptačího vejce | 13 |
| 1.4 Velikost ptačího vejce | 14 |
| 1.5 Skořápka a barevnost ptačího vejce | 14 |
| 1.6 Vnitřní struktura ptačího vejce | 15 |
| 2. Vejce jako symbol | 16 |
| 3. Geometrická analýza tvaru vejce | 18 |
| 3.1 Význam geometrie | 18 |
| 3.2 Formální tvarová analýza slepičího vejce | 20 |
| 3.3 Tvarová analýza vejce | 21 |
| 3.4 Geometrická konstrukce vejce | 22 |
| 3.5 Použití geometrie | 27 |
| 4. Vejce jako inspirační zdroj ve výtvarném umění, designu a architektuře | 28 |
| 4.1 Konstantin Brancusi | 28 |
| 4.2 Václav Špála | 30 |
| 4.3 Marianne Brandtová | 31 |
| 4.4 Arne Jacobsen | 32 |
| 4.5 Václav Cígler | 33 |
| 4.6 Otakar Binar | 35 |
| 4.7 Jiří Pelcl | 36 |
| 4.8 Olgoj Chorchoj | 37 |
| 4.9 James Law Cybertecture | 38 |
| 4.10 Ondřej Strnadel | 39 |

| | |
|--|-----------|
| II. Praktická část | 41 |
| 5. Vlastní realizace | 42 |
| 5.1 Prvotní návrhy | 42 |
| 5.2 Modely | 47 |
| 5.3 Nádobý | 55 |
| 5.4 Vázy | 57 |
| 6. Technologie výroby | 59 |
| 6.1 Modely | 59 |
| 6.2 Nádobý | 59 |
| 6.3 Vázy | 59 |
| 7. Technologie skla | 60 |
| 7.1 Co je to sklo | 60 |
| 7.2 Základní složky běžného sodnodraselného skla | 60 |
| 7.3 Technologická návodka složení sklářského kmene | 60 |
| 7.4 Barvení skla | 61 |
| 7.5 Tavicí proces | 62 |
| 7.6 Tvarování skloviny | 63 |
| 7.7 Odlévání | 63 |
| 7.8 Chlazení | 65 |
| 7.9 Opukávání | 66 |
| 7.10 Řezání | 67 |
| 7.11 Broušení | 67 |
| 7.12 Pískování | 69 |
| Závěr | 70 |
| Seznam použité literatury | 71 |
| Seznam www odkazů | 72 |
| Seznam obrázků | 73 |

Úvod

Tématem mé bakalářské práce jsou sestavené soubory skleněných nádob-tvarů vycházejících z tvarosloví vejce inspirované mou předchozí realizací designu pisoáru pro soutěž

/„Pissoir Art Gallery“ Somerston Olympia Brno/.

Všechny realizované produkty - modely, misky i vázy jsou realizovány, ze skla. Jsou zpracovány hutní technikou foukaného a odlévaného skla a následnou variabilitou zbrusování jednotlivých ploch-faset.

Vzniká tak pestrá architektura tvarů, s vnitřní zabarvenou dutinou.

Barevnost u modelů a mís jsem ponechal

v charakteristickém tónu žloutku s kombinací křišťálové skloviny.

Ta je ostatně velmi důležitá, protože umožní průhled přes masu skloviny do jádra tvaru. Modely a mísy jsou realizovány spíše jako design objekt, zatím co vázy jsou svým tvarem a barevností

funkčním produktovým designem. Vázy jsou zhotoveny v černé a bílé barvě a tvoří tak nejdominantnější část práce.

Povrchy nádob jsem dále zušlechťoval matováním

a pískováním tak, aby byl výsledný tvar lépe čitelný.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 Vejce

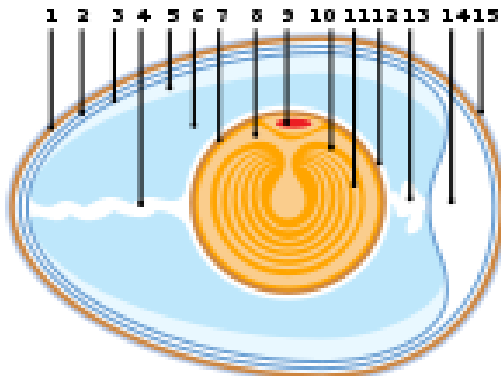
1.1 Co je to vejce

Vejce je počáteční stádium vývojového cyklu mnoha druhů ptáků, plazů, ryb, obojživelníků a dokonce i pěti druhů vejcorodých savců. Vzniká v těle samice z oplodněného vajíčka a obsahuje vše podstatné pro zrození a další vývoj jedince. Matka klade jedno či více vajec do vhodného prostředí, kde se nějakou dobu vyvíjí samostatně až do vylíhnutí. U živořodých se vejce vyvíjí v těle matky a mláďata se líhnou těsně před snůškou (porodem), v jejím průběhu nebo vzápětí. Vzhled vajec se liší podle živočišného druhu, ale jejich obsah je vždy chráněn pevnějším povrchem. Tvrdému, i když pórovitému povrchu vejce se říká skořápka. Ze zárodečného terčíku se může vyvinout mláďe, ale nemusí, pokud je vejce neoplozené. Zárodečnému terčíku se také říká očko nebo zárodek. [1]



Obr. 1. Slepičí vejce

1.2 Popis slepičí vejce v podélném řezu



Obr. 2 Popis slepičího vejce v podélném řezu

1. skořápka
2. vnější papírová blána
3. vnitřní papírová blána
4. poutko
5. vnější řídký bílek
6. hustý bílek
7. žloutková blána
8. výživný žloutek
9. zárodečný terčík (tvořivý žloutek + zárodek)
10. tmavý (žlutý) žloutek
11. světlý žloutek
12. vnitřní řídký bílek
13. poutko
14. vzduchová komůrka
15. kutikula

1.3 Tvar ptačího vejce

Ptačí vejce má zpravidla oválný tvar, na jedné straně vytvářející ostřejší vrchol (špičku).

Některá vejce se ovšem od tohoto tvaru poněkud odlišují. Vejce ptáků, hnízdících na útesech, například alkounů, mají relativně výraznou špičku, takže jejich tvar připomíná kužel.

Je to z toho důvodu, aby se vejce neskutálela, nýbrž se pouze otáčela na místě.

Naopak ptáci, žijící v dutinách, mívají vejce kulovitá. [1]



Obr. 3. Podlouhlé vejce ptáka emu



Obr. 4. Kulovité vejce papouška senegalského



Obr. 5. Zašpičatělé vejce (vyhynulé) alky velké

1.4 Velikost ptačího vejce

Velikost vejce se značně liší podle druhu - nejmenší vejce ze všech žijících ptáků snáší kolibřík - jeho vejce váží 0,25 g, naopak největší vejce ze všech žijících ptáků snáší pštros – má hmotnost 750 až 1600 gramů, rozměry cca 16 cm x 13 cm. Někteří vyhynulí dinosauři a *Aepyornis* měli ovšem vejce větší. Největší slepičí vejce na světě váží 169 gramů; toto vejce, které snesla slepice v německém Langwege, je asi trojnásobně větší než běžné vejce. Rozdíly jsou ovšem i v poměru hmotnosti ptáka ve srovnání s jeho vejcem - tak právě vejce kolibříka představuje asi 25 % hmotnosti ptáka, což je nejvíce mezi ptáky. Rovněž u ptáka kiwi představuje vejce čtvrtinu hmotnosti těla, naopak pštrosí vejce váží jen 1 % hmotnosti dospělého jedince. [1]

1.5 Skořápka a barevnost ptačího vejce

Barva skořápky je zpravidla přizpůsobena prostředí tak, aby byla vejce pokud možno maskována před predátory. Bílá vejce proto najdeme u těch ptačích druhů, které žijí (nebo jejichž předkové žili) v dutinách stromů, norách apod. - např. datlí, vlhy, papoušci. Jinak nabývají rozličných barev, někdy i se vzorem - skvrny, čárky, aj..

Například vejce jihoamerických tinam mají zvláštní zrcadlový lesk.

Síla skořápky do značné míry souvisí s celkovou velikostí vejce. Jde o to, aby skořápka byla dostatečně silná a unesla ptáka, který na ní sedí, ale zároveň dost tenká na to, aby se líhnoucí ptáče dokázalo z vejce proklovat. Nejtlustší skořápku má proto pštrosí vejce (2 mm), nejtenčí kolibřík 0,04 mm). Některé chemické látky, například DDT, způsobují, že se snesené vejce má ztenčenou skořápku, v důsledku čehož hnízdící pták vejce poškodí. Tento problém se objevoval například u některých dravců. Skořápka je pro zárodek důležitý zdroj vápníku pro tvorbu kostí, takže v průběhu vývoje zárodku se skořápka postupně ztenčuje, což usnadňuje líhnutí.

Bez ohledu na tloušťku je skořápka pórovitá, což zárodku umožňuje dýchat. Jako zásoba vzduchu funguje i vzduchová komůrka, umístěná na tupém konci vejce. Její objem se spolu s vývojem zárodku zvětšuje. [1]

1.6 Vnitřní struktura ptačího vejce

Přes tyto vnější odlišnosti je ovšem vnitřní struktura všech ptačích vajec víceméně stejná. Odlišnosti jsou především ve velikosti žloutku, který je u nekrmových ptáků asi dvakrát objemnější než u krmivých - protože čerstvě vylíhlé ptáče musí přežít než si samo dokáže obstarat potravu.

Vejce se snadno stává výživnou potravou ostatních zvířat nebo lidí. Na lidském jídelníčku jsou oblíbená zejména vejce slepičí. [1]

Oologie je věda, zabývající se studiem vajec, zejména ptačích.

2. Vejce jako symbol

Pravděpodobně jako první zavedli zvyk darování vajec v období svátků jarní rovnodennosti Egyptané. Nejstarší nalezená kraslice je stará 2300 let.

Vejce obsahující zárodek života považovali za symbol plodnosti, narození, nesmrtelnosti a vzkříšení už pohané. Proto se spojovala s jarními oslavami.

Pro křesťany znamená vejce symbolické spojení Zmrtvýchvstání Ježíše s křesťanskými Velikonocemi, jelikož ukrývá tajemství v podobě zamčeného hrobu, v němž je ukryt život. [1]

Ve starověku považovali někteří filozofové vejce za symbol světa (skořápka představovala zemi, bílek vodu, žloutek oheň a v oblém konci vajíčka byl uzavřen vzduch). [2]

Zvyk darovat velikonoční vejce se v Bibli vykládá takto: Když Ježíš se sv. Petrem chodili po světě, přišli jednoho dne do statku a poprosili hospodyni o kousek chleba. Ta však neměla ani skývu. V tom uslyšela kdákání slepice, seběhla do kurníku a našla vejce. Upekla ho v teplém popelu a nakrmila jím pocestné. Když odešli, chtěla smést ze stolu koštětem skořápky. Jaké bylo překvapení, když uviděla, že se proměnily ve zlato. Selka potom každého pocestného častovala vejci, ale žádná skořápka se ve zlato již neproměnila. Časem začala vejce rozdávat na výroční den návštěvy oněch obou pocestných.

Vejce jsou nejen velikonočním symbolem, ale i rituálním prostředkem lidové víry a proto se kraslicím jako symbolu života, plodnosti a růstu přisuzovala nadpřirozená moc, která se zvyšovala jejich obarvením nebo připojením ornamentu. Např. červená barva je barva krve - tedy života. Kultovní smysl však nemělo darování, ale požití jejich obsahu, proto se zdobila vařená. [3]

Velikonočnímu vajíčku se také říká kraslice.

Kraslice je slovo východočeské a znamená červené velikonoční vejce. Červené barvě se totiž říkalo "krásná" a kraslice se dříve omalovávaly hlavně červenou barvou. Červená barva přitom hrála asi velmi významnou roli, neboť je to barva krve - tedy života. Rovněž ornament měl symbolický význam. Zvyk zdobení kraslic pochází teprve z druhé poloviny 19. století. Vyfouknutému nezdobenému vajíčku se říká výdumek (vejdumek), jinde poucho. [4]

V 19.století se také objevují ručně foukaná skleněná vejce v různobarevném provedení co by velikonoční ozdoba.



Obr. 6. Skleněná vejce, 19. století

Charakteristický oválný tvar slepičino vejce se stal estetickým pojmem a symbolem.

3. Geometrická analýza tvaru vejce

V této kapitole cituji Doc. Ing. Arch. Františka Crháka, spoluautora knihy *Výtvarná geometrie*.

3.1 Význam geometrie

V procesu tvorby výtvarného díla se vyskytuje řada otázek vztahujících se k formě.

Výtvarník usiluje o využití všech poznatků, metod způsobů, jimiž lze umělecky nejvhodněji a nejúplněji realizovat účelově obsahový záměr díla.

Citová a intelektuální sféra uměleckého myšlení výtvarníka se proto obrací k dvěma stránkám jednoho nedělitelného projevu.

Těmito stránkami jsou obsah a forma výtvarného díla.

Životní prostředí, které nás obklopuje, je naplněno nesmírným množstvím různorodých forem přírodních a lidských výtvorů.

I když lidské výtvary v tomto prostředí mohou někdy převažovat, přece jen jejich základem zůstává vždy příroda, jejíž součástí je sám člověk. V přírodních podmínkách vzniká a rozvíjí se praktický i společenský život lidí.

Výtvary lidské práce a výtvary přírody jsou ovšem od sebe odlišné nejen po stránce obsahové, ale i formální. Mají však společné znaky, které charakterizují základní obecné vlastnosti každé předmětné formy.

Každý předmět (objekt) má totiž nějaký tvar, velikost, hmotu, jejíž povrch má určité fakturní vlastnosti. Od každé předmětné formy je neoddělitelný účinek světla, stínu a barvy. Nelze jej vytrhnout z reálného prostoru a jeho prostorových vlastností a neuvádět jej ve vztah k tomuto prostředí. Všechny tyto základní vlastnosti formy lze jednotlivě zkoumat a analyzovat.

V minulosti, ale i dnes se ještě někdy stává, že samotné geometrii se dává určitý tajemný význam, jakmile je uváděna ve vztah k výtvarnosti. Ve skutečnosti je geometrie lidským výmyslem, který je odrazem reálné skutečnosti, a především praktických potřeb člověka.

V matematických pojmech, geometrických schématech a projekcích se tedy promítá něco co je vlastně výrazem a odrazem materiální skutečnosti.

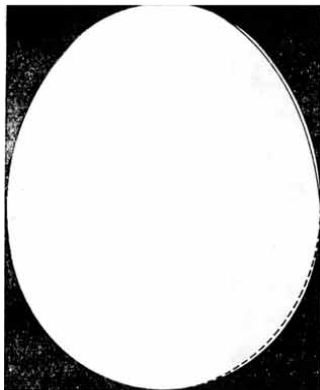
Zkušenosti orientující se na výrazovou stránku geometrické formy mohou přinést řadu cenných poznatků a přispět k vypěstování citu velmi platného pro oblast výtvarně estetickou a uměleckou.

/zlatý řez 1.618 = ideální kompoziční poměr aplikovaný od starověku v umění a stavebnictví/

Naším úkolem bude analyzovat jednu z těchto vlastností formy výtvarného díla, která je dána tvarem. K tvaru předpojatého předmětu může člověk dojít odhadem, citově bezprostřední zkušeností, někdy i bezděčně aniž by byl záměrný cíl, který se tvarem sleduje, spojen s intelektuální rozvahou. Úloha tvaru může být , ale také promyšlena, uvědoměna a sledovaná abstraktním procesem myšlení.

CRHÁK, F. – KOSTKA, Z. Výtvarná geometrie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství n. p., 1985. str. 7 - 10

3.2 Formální tvarová analýza slepičího vejce



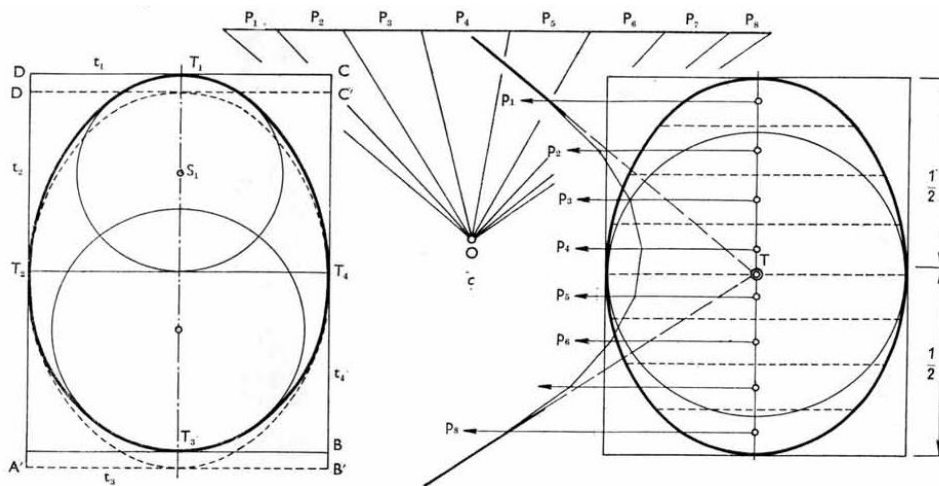
a – původní průměrný profil vejce (měřeno i s deformací)

b – přesný rotační tvar podle levé půle vejce. Sestrojení obalových tečen t_1 a t_4 a středu křivosti S_1, S_2 (čárkovaně) obrácený profil o 180°)

c – složkový obrazec k vynesení těžiště

d – konstrukce těžiště vejce

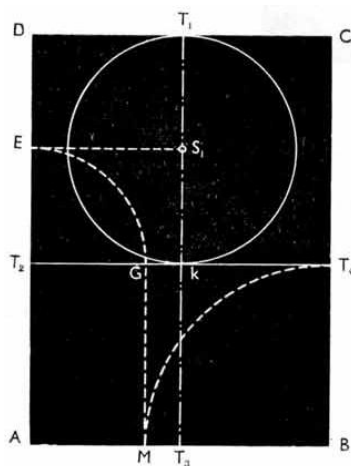
a)



b)

c)

d)



e – kompoziční schéma tvaru (porovnej s modulem)

$$AB : BT_4 = 1,61803 \quad AB = AE$$

$$AT : AM = \emptyset$$

Vnější křivka vejce je typická tím, že má tři nestejná zakřivení. Tvar, konstrukce a funkce jsou v nedílné jednotě.

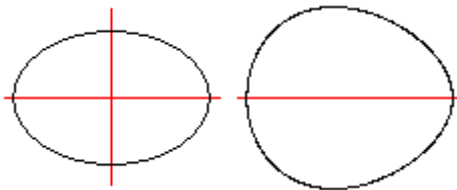
Obr. 7. Tvarová analýzy a, b, c, d, e

3.3 Tvarová analýza vejce

Ve skutečnosti to s vejci není zdaleka tak jednoduché. Vejčitý tvar mají hlavně vejce ptáků, ale vejce ostatních druhů živočichů vytvářejí často i dost podivné tvary. Například vejce žraloků mívají i tvar šroubovice nebo podobu polštářku se čtyřmi dlouhými výběžky. Obojí slouží k uchycení žraločích vajec mezi chaluhami. Ovšem i k takovým tvarům se musela evoluce nejprve dopracovat. Podobně jako k „vejčitému“ tvaru ptačích vajec. Na počátku jejich vývoje byla vlastně vajíčka obojživelníků, která mají v podstatě kulovitý tvar a příliš se neliší od rybích jiker. Při přechodu živočichů na souš pomohla plazům kožovitá a později i pevná skořápka. Jenže na vzduchu je důležitá také poloha zárodku, a ta se lépe udržuje, když vejce není zcela kulaté. Zvýhodnění tedy byli ti plazi a později i ptáci, jejichž vejce zachovává díky špičce stále podobný sklon, protože jejich zárodky měly lepší podmínky k vývoji. Nový tvar měl i další výhody. Je například známo, že vejce ptáků hnízdících na skálách (například alkounů) mají špičku kuželovitější než vejce ptáků hnízdících například v zemních nebo stromových hnízdech. Taková vejce se kutálejí v poměrně malém kruhu, a nejsou tedy tak ohrožená vypadnutím z hnízda.[5]

3.4 Geometrické konstrukce vejce

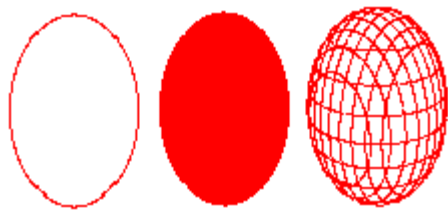
Křivky vejce



Obr. 8. Geometrické konstrukce

Většinou se má za to, že ovál je uzavřená jednoduchá elipsovitá linie podobná linii slepičího vejce.

Křivka vejce je okrajová linie slepičího vejce, které se na jednom konci zužuje a má pouze jednu symetrickou osu.



Obr. 9. Geometrické konstrukce

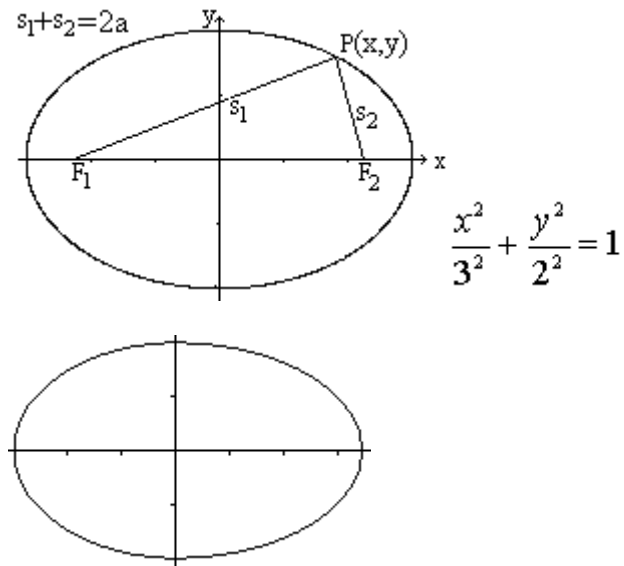
Rozlišujeme mezi křivkou vejce, skořápkou ,neboli tzv. ovoidem a vejčítým tvarem stejným způsobem jako mezi kruhovitým tvarem a kulovitým tělesem.

Elipsy a jejich proměny

Všechny body P pro které dva pevné body či ohniska F_1 a F_2 mají konstantní Σ (sumu) tvoří elipsu. Pro elipsu se střednou pozicí platí následující kartézská rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

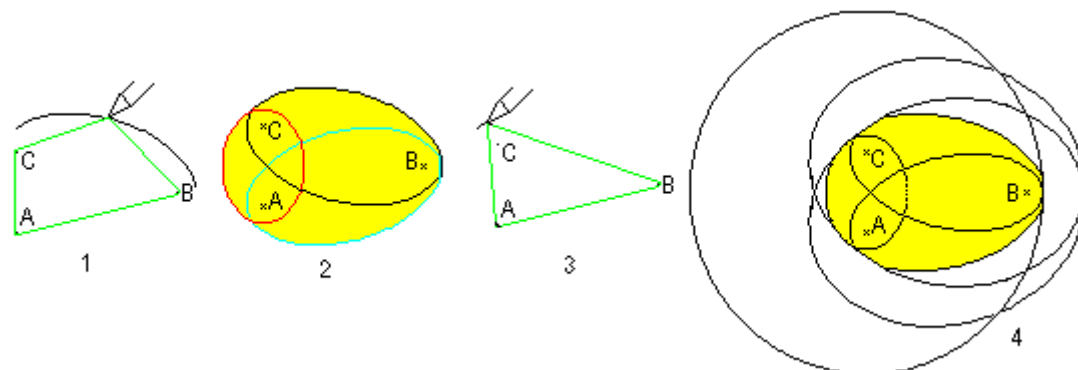
Parametry a a b se nazývají osové délky. Elipsa je definicí vztahu.



Obr. 10. Geometrické konstrukce

Přidáním dvou polovin různých elips lze dostat tvar kuřecího vejce

Gardenerova konstrukce



Obr. 11. Geometrické konstrukce

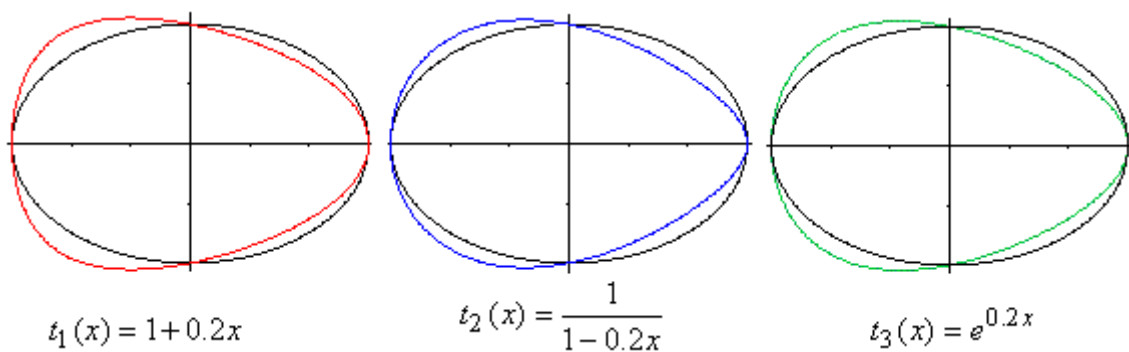
Křivku vejce lze nakreslit obtáhnutím provázku (zeleně) okolo rovnoramenného trojúhelníku, přičemž se napnutým provázkem obkreslí uzavřená linie. (1) Provázek musí být o něco delší než je obvod trojúhelníka. Dojde k vytvoření elipsovitéch oblouků které společně tvoří tvar křivky vejce. (2)

Tři hlavní elipsy jsou kompletně narýsovány počítačovou simulací. Přesnějšího výsledku lze docílit nakreslením tří dalších elips v úseku vertikálních úhlů trojúhelníka ke stranám AB, AC a BC (3,4) .

Od oválu k vejčitému tvaru

Tvaru slepičího vejce lze docílit nepatrnou změnou rovnice pro ovál. Vynásobením y nebo y^2 vhodným výrazem $t(x)$, tak aby došlo ke zvětšení hodnoty y na pravé straně osy y a zmenšení na levé straně. $y(x=0)$ musí zůstat nezměněno.

například změnou rovnice elipsy $x^2/9+y^2/4=1$ na $x^2/9+y^2/4*t(x)=1$. Zde násobíme y^2 $t(x)$.
tři příklady:



Obr.12. Geometrické konstrukce

Elipsa je vyznačena černě, křivka vejce červeně. Nachází se pod elipsou na pravé straně osy y . Výraz je v tomto případě větší než 1. Číslo 4 ($=b^2$) se zmenšuje násobkem $y^2/4$. Tak křivka přináší elipse s menší osou a nachází se pod černou elipsou. Stejným způsobem lze vysvětlit pozici červené křivky nad černou elipsou na levé straně osy y . (násobením čísla menším než 1)

Modrá a zelená křivka:

Mají přibližně stejný tvar ačkoli rovnic se na první pohled liší..

Přesto platí:

$t_2(x) = 1/(1-0,2x)$ může být zapsáno geometrickou řadou.

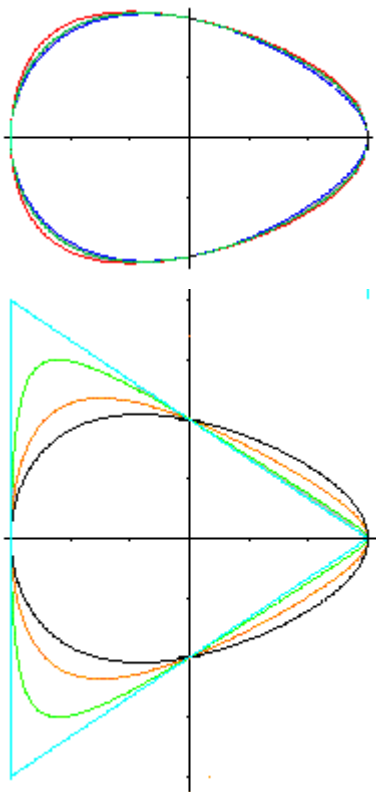
Všeobecně platí $1/(1-q) = 1+q+q^2+\dots$, zde $1/(1-0,2x) = 1+0,2x+0,04x^2+\dots$

$t_3(x) = \exp(0.2x)$ může být rozvinuto Taylorovou řadou

Všeobecně platí $f(x) = f(0)+x*f'(0)+x^2*f''(0)+\dots$, zde $\exp(0.2x) = 1+0,2x+0,02x^2+\dots$

Srovnej s $t_1(x) = 1+0,2*x+0*x^2$.

Od vejce k trojúhelníku



Obr.13. Geometrické konstrukce

Nahrazením výrazu $t(x) = (1+kx)/(1-kx)$ v rovnici $x^2/9 + y^2/4 * t(x) = 1$, dostaneme křivky vlevo pro různá čísla k .

černá: $k=0,1$ červená: $k=0,2$ zelená: $k=0,3$ modrá $k=1/3$.

černé vejce se změní na modrý trojúhelník.

černé vejce je stejné jako u $t_1(x)$, $t_2(x)$ nebo $t_3(x)$ výše kvůli geometrické řadě $(1+0,1x)/(1-0,1x)=1+0,2x+0,02x^2+\dots$ korespondující s původními výrazy pro $k=1/3$ dostaneme trojúhelník. $a=3$ je hlavní osa.

důkaz:

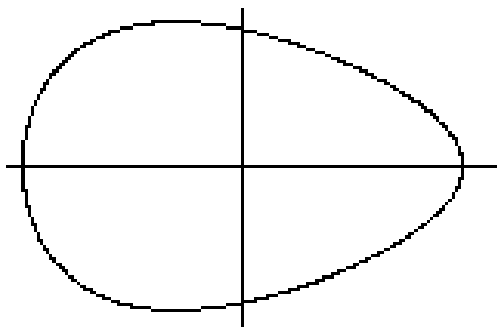
rovnice $x^2/a^2+y^2/b^2*(1+x/a)/(1-x/a)=1$ a $(x/a+y/b-1)(x/a-y/b-1)(x/a+1)=0$ jsou ekvivalentní .

zjednodušením obou výrazů dostaneme

$$-b^2x^3+ab^2x^2+a^2b^2x+a^2xy^2+a^3y^2-a^3b^2=0.$$

3 linie trojúhelníků jsou popsány třemi faktory $(x/a+y/b-1)(x/a-y/b-1)(x/a+1)=0$

Don M. Jacobs, M.D., z Daly City, USA získal povedený tvar vejce proměnou kruhové rovnice $x^2+y^2=1$. $x^2 + [1.4^x * 1.6y]^2 = 1$.



$$x^2 + (1.4^x * 1.6y)^2 = 1$$

Obr.14. Geometrické konstrukce

Rovnice vejce je exponenciální rovnicí typu t_3 . jak je ukázáno v následujícím převodu

$$x^2 + \frac{y^2}{1/1.6^2} e^{2x \ln 1.4} = 1$$

[6]

3.5 Použití geometrie

Použitím geometrie ve výtvarném umění a designu je jedním s faktorů, jak lze dosáhnout určité míry výtvarné dokonalosti. Užití geometrie je třeba brát jako složku pomocnou, i když ne zcela nezbytnou.

Uplatňování a využívání racionálních metod ve výtvarné tvorbě ještě vůbec nepředstavuje záměnu vědy a techniky s výtvarným uměním.

Metodu výtvarné analýzy a užití geometrie je proto třeba chápat jako složku pomocnou, i když ne zcela nezbytnou.

Výtvarná analýza, propočet a racionální úvaha nemohou nahradit emocionální charakter tvůrčího tvůrčího procesu. Avšak v mnohých oborech průmyslového výtvarnictví je neracionální přístup při řešení modelů nedostačující. Užití geometrie ve výtvarnictví se stává jedním z faktorů, jimž lze dosáhnout přesvědčivé míry výtvarné dokonalosti, odpovídající možnostem soudobé techniky a technologie. Není totiž jen formální grafickou složkou návrhu. Exaktnost podání, přesnost a jasnost tvaru hotového výrobku se stávají pro určitou oblast výroby nezbytnými znaky výtvarné dokonalosti. Předpokladem toho je ovšem užití geometrie již v návrhu.

CRHÁK, F. – KOSTKA, Z. Výtvarná geometrie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství n. p., 1985. str. 8

4. Vejce jako inspirační zdroj v umění, designu a architektuře

4.1 Constantin Brancusi /1876 -1957/

Sochař Bulharského původu žijící ve Francii.

Brâncuși se narodil roku 1876 ve vesnici Hobitza v Karpatech do chudé pastýřské rodiny. Již malý se vyprofiloval jako talentovaný při vyřezávání drobných dřevěných sošek. Z rodné vesnice utekl do Craiovy, kde se přihlásil do školy umění (Școala de Meserii) a kde také přišel krom řezbářského k základnímu vzdělání. Poté, co v roce 1889 dokončil Umělecko-průmyslovou školu v Craiově, nastoupil v Bukurešti na Školu krásných umění. V roce 1903 se vydal pěšky do Paříže. V letech 1904-1906 navštěvoval kurzy Národní školy krásných umění v Paříži. V roce 1906 se uskutečnila jeho první pařížská výstava, a to nejdříve v Salónu národní společnosti krásných umění a poté v Podzimním salónu. Nějakou dobu pracoval jako Rodinův praktikant, ale poté ho opustil, aby našel svou vlastní identitu.[7]

Brancusi hledal nejzákladnější přírodní formy, ke kterým docházel postupným zjednodušováním tvarů. Tak dospěl k základním tvarům (archetypům).

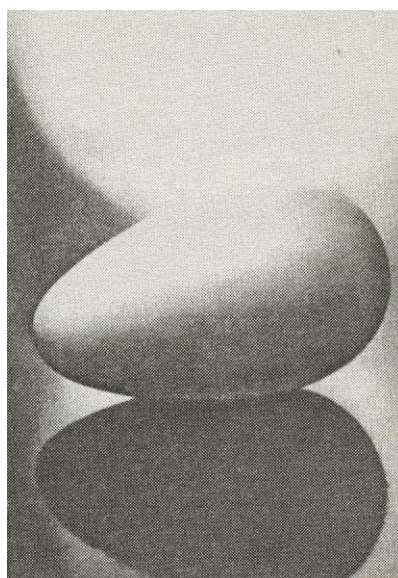
Zjednodušením portrétů dospěl k vejci, které má hladký povrch. Vejce je pro něj symbolem země, zrodu.

VÁVRA, J. Od impresionismu k postmoderně, Praha: Nakladatelství Olomouc s.r.o., 2001. ISBN 80 – 7182 – 120 – 9 str. 54

Constantin Brancusi, největší sochař 20. století, ústřední postava moderního uměleckého hnutí a průkopník abstraktizace, je pokládán za otce moderního sochařství. Jeho skulptury, ve kterých kombinuje jednoduchost rumunské lidové tvorby s rafinovaností pařížské avantgardy, se vyznačují elegancí formy a citlivým použitím materiálu.[8]



Obr. 15. . Constantin Brancusi, Spící múza 1909-1910



Obr. 16. Constantin Brancusi, Počátek světa, 1924

4.2 Václav Špála - /1885- 1946/

Český malíř, v letech 1903 – 1909 studoval na pražské Akademii výtvarných umění.

V roce 1911 odcestoval do Paříže. Zde ho zaujala tvorba Paula Cézanna a provokativní barevnost *fauvismu*. A v roce 1913 pak následovala cesta do Itálie.

V roce 1911 vstoupil spolu s Fillou, Benešem, Procházkou, Čapkem a dalšími do *Skupiny výtvarných umělců*, spojoval je společný zájem o *kubismus*.

Špála nejvíc na kubismu zaujala možnost rytmizování tvaru a barev.

Postupným vývojem přecházel až k abstrakci.

Po skončení 1. světové války, které se zúčastnil jako voják se v roce 1918 stal členem skupiny *Tvrdošíjní*.

Špála se postupně vrací k realismu s omezenou barevností. V třicátých letech se zabýval ilustrační a designérskou prací. K nejznámějším ilustracím patří *Babička* Boženy Němcové.

Spolupracoval také se sdružením ARTĚL, které mělo v programu /obdobné jako ARTS AND CRAFTS/ výrobu řemeslně uměleckých artefaktů např. /šperky, design, vitraje, knižní grafika, svítidla, hračky, nábytek/. Pro ARTĚL pracovala řada významných českých návrhářů mezi nimi i právě zmíněný Václav Špála, ten navrhuje v roce 1921 dózu ve tvaru vejce. Dvoudílná skleněná dóza je vysoká 15,5cm , pomalovaná folklorními vzory v tzn. národní barevnosti –modrá, bílá, červená.



Obr. 17. Václav Špála , Skleněná dóza

4.3 Marianne Brandtová – /1893-1983/

Ve dvacátých a třicátých letech 20.století se objevily hvězdy Bauhausu, které se věnovaly designu. Mezi ně bezpochyby patřila i Brandtová. Ta nastoupila na Bauhaus v roce 1923, a sice do ateliéru k Moholy – Nagyho a studovala zejména konstruktivistickou estetiku. Svými čajovými a kávovými soupravami z let 1924, navrhovanými především pro průmyslovou výrobu patří i v dnešní době mezi klasiku moderního designu. V devadesátých letech je znovu oprášila a uvedla na trh Italská firma Alessi. Brandtová se zabývala také navrhováním lamp. Ty vykazují rovněž výjimečnou kvalitu po stránce funkce, jednoduchosti a elegance.



Obr. 18. Marianne Brandtová, Konvice na čaj

4.4 Arne Jacobsen /1902- 1971/

Dánský architekt a designér. Absolvoval kodaňskou techniku v roce 1924 a po té nastoupil na architekturu Dánské královské akademie k profesoru Kaarehu Klientovi. V roce 1925 získal Jacobsen na výstavě dekorativního umění v Paříži stříbrnou medaili za design nábytku. O čtyři roky později vítězí v architektonické soutěži se svým ultramoderním konceptem „domu budoucnosti“. [9]

Je autorem jedné s nejprodávanějších židlí – původní design židle Mravenec z tvarované překližky (1952) postupně rozvíjel ve více podobách, prezentující tvarové citění blízké biomorfni moderně. Na práci s tvarovanou překližkou pak navázal nábytkem s plastu a kůže jako například křesla Labuť a Vejce, které také patří k důležitým ikonám dějin designu nábytku.

KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu. Praha: Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze, 2004 ISBN 80 – 86863 – 03 – 4 str. 90



Obr. 19. Arne Jacobsen, Křeslo Egg

Jacobsenův design nábytku se nachází nejen v mnoha domácnostech, ale zaplnil i veřejné světově proslulé budovy např. Státní operu v Sydney, National Art Center Tokio a Fosterově Londýnskou „okurku.“ [10]

4.5 Václav Cígler /1929*/

Jeden s předních Českých sklářských výtvarníků rodák ze Vsetína, kde v letech 1940 až 1948 vystudoval Masarykovo gymnázium. Rodný kraj s hlubokou sklářskou tradicí v něm probudil zájem o sklo. Následovalo studium na Průmyslové škole sklářské v Novém Boru. Svá studia dovršil na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze u profesora Josefa Kaplického.

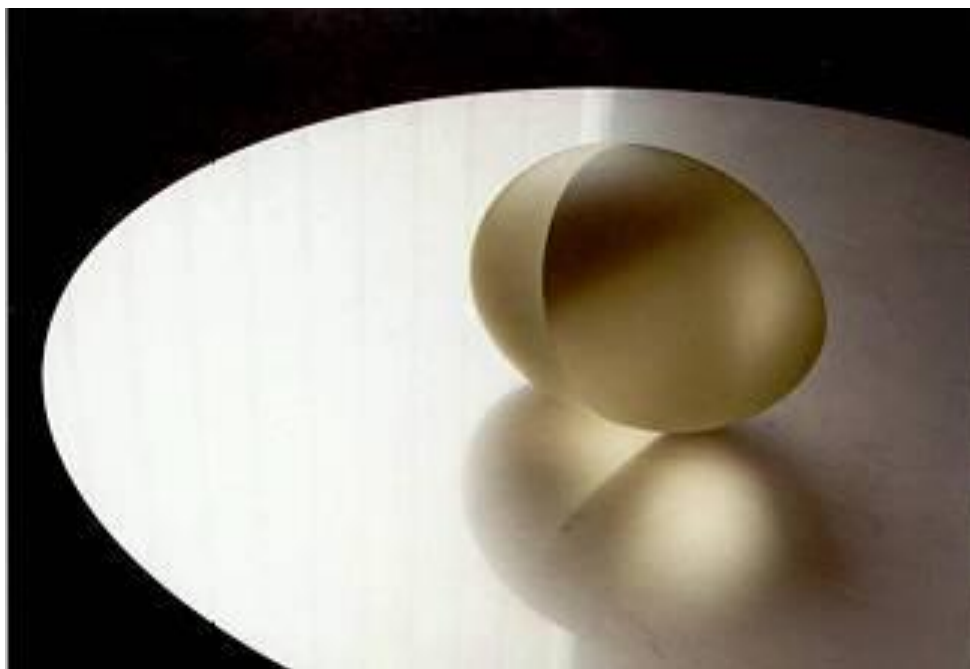
V roce 1965 založil a do roku 1979 vedl ateliér Sklo v architektuře na Vysoké škole výtvarných umění v Bratislavě.

Cígler ve své tvorbě pracuje se sklem jako s materiálem plným protikladů. Jeho díla v sobě skrývají energii ohně, ale zároveň napětí svého ochlazování.

Cíglerovo sklo je živé, aktivně reaguje na okolí, mění ho, deformuje a pohlcuje, rozkládá, ohraničuje i mnohonásobně rozšiřuje.

Jeho modely prostoru z optického a vrstveného plochého skla jsou nejen objekty do interiéru, ale svou hrou, řemeslnou precizností a geometrickou dokonalostí v sobě skrývají sílu a monumentalitu.

Tyto realizace vytvářejí nový prostor v krajině, proměňují interiér a povyšují ho na prostor *umění*.



Obr. 20. Václav Cígler, Objekt –1996

Objekt instalovaný na kovovém kruhu. Vejce je slepeno ze dvou dílů optického skla, uvnitř zlatě pokovených. Vejce je na povrchu zneprůhledněno matováním. Světlo se v něm koncentruje, tajemně z něj vyzařuje a svádí k mystickým meditacím a filozofickým úvahám na téma tajemství života.

Jeho tvorba je zaměřena na plastické objekty z broušeného optického skla, návrhy a realizace osvětlovadel a šperků, kresby, prostorové projekty a kompozice pro architekturu.

Vytvořil 21 realizací ve veřejném prostoru. Své práce představil na mnoha samostatných a kolektivních výstavách v České republice a v zahraničí. Jeho díla jsou zastoupena v řadě významných soukromých i veřejných sbírek - Praha, Brno, Olomouc, Louny, Litoměřice, Bratislava, Rotterdam, Corning, London, Berlín, Düsseldorf, Karlsruhe, Coburg, Curych, Amsterdam, Frankfurt a. M., Leyden, Paříž, Montreal, Sapporo, Tel Aviv aj. Za svou tvorbu byl odměněn řadou domácích i zahraničních cen a vyznamenání. Jako umělec i pedagog velmi výrazně ovlivnil myšlení a tvorbu několika generací umělců.[11]

4.6 Otakar Binar – /*1931/

Mezi našimi českými designairy 60-tých let 20.století můžeme sledovat barevnou hru, až na pomezí hi-techu kterou se právě vyznačoval O.Binar.. Binar je absolventem UMPRUM v Praze a ze svým kolegou Karlem Hubáčkem působili ve skupině SIAL Liberec. Binar řeší v sedmdesátých letech vybavení interiéru vysílače Ještěd, včetně veškerého mobiliáře, šitého na míru / popelníky, sedačky, dělící stěny, textilie, aj./. Raritou jsou v druhém patře ze stropu zavěšená křesla, jež byla původně pokryta světlou kožesinou. Jejich tvar byl navržen architektem právě ve tvaru vejce, v dolní části předělené sedákem.



Obr. 21. Otakar Binar, Zavěšená křesla - Ještěd

4.7 Jiří Pelcl /*1950/

Patří k našim předním designérům. Je zakladatelem designérské skupiny ATIKA 1987 – 1992. Pelcl se zabývá designem interiéru navrhuje porcelán, sklo, nábytek.

V současné době působí jako vedoucí Ateliéru Architektury a designu na VŠUP Praha.

V roce 1998 navrhuje Pelcl sestavy knihoven a úložných polic. Jedna z knihoven věrně kopíruje tvar vejce, autor ji dal příznačný název Egg book case.

Její dřevěná konstrukce je pokryta oloveným plechem. Knihovna má sedm výseků (polic) do samotného tvaru. Knihovna je vysoká 145cm, široká 80cm a její hloubka je 45cm.



Obr. 22. Jiří Pelcl, Knihovna, . Egg book case

4.8 Olgoj Chorchoj

Studio zabývající se průmyslovým designem a architekturou, které založili Michal Froněk /1966/ a Jan Němeček /1963/ v roce 1990 v té době ještě studenti VŠUP Praha.

Studio získalo během několika let řadu významných ocenění.

V současné době má studio 8 členů z řad designérů a architektů.

Michal Froněk a Jan Němeček vedou ateliér Designu Produktů na VŠUP v Praze.

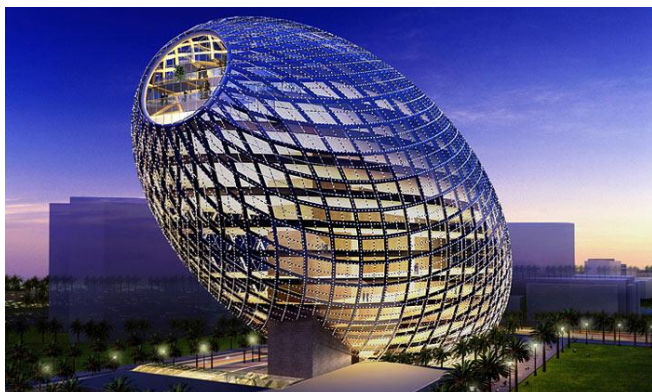
Z realizací ve skle se objevuje soubor mr. egg pan vajíčko /2003-2005/

Tento tvarový koncept souboru nápojového skla formálně vychází z rotačních elipsoidů s různým poměrem poloos na velmi tenké nožce. Set získal ocenění Design Plus na veletrhu Ambiente ve Frankfurtu nad Mohanem. Vyrábí Moravské sklárny Květná.



Obr. 23 .Olgoj Chorchoj , soubor mr. Egg

4.9 James Law Cybertecture



Obr. 24. Vizualizace budovy Cybertecture Egg

V šestém největším městě světa, indické Bombaji, vyroste do dvou let budova podle návrhu studia James Law Cybertecture jen ze skla a kovu. Futuristické zploštělé vejce s přírodní vegetací na terasách, které bude sloužit výhradně jako kanceláře.

Má to být design pro 21. století čili nikoliv beton 20. století, ale jen sklo a kov. Třináct pater bude mít futuristická čistě kancelářská budova nazývaná Cybertecture Egg nebo-li Vejce, kterou navrhlo studio James Law Cybertecture International, jež proslulo výrazně moderními svými architektonickými návrhy po celém světě.

Inspirace přírodním tvarem je víc než zřejmá. Budova bude disponovat zakulaceným skleněným pláštěm, který bude z jedné strany u vchodu z ulice zploštěn do podoby úplně rovné stěny. Fasádu tvoří skleněné čtverce, které budou na úplném vršku střechy nahrazeny solárními články a kousek pod nimi budou chybět, neboť se zde bude odkrývat dvojice teras s přírodní zelení.

Moderní monument Bombaje by měl už v roce 2010 kombinovat nejmodernější technologie a to jak ve snižování energetické náročnosti, díky například větrným turbínám a recyklacím, tak třeba použitím nových materiálů nebo multimédií.

Architektura založená na nové formě světla přidá díky mimozemskému designu městu velký třpytivý poklad, který bude jistě vyhledávaný široko daleko.[12]

4.10 Strnadel Ondřej /1979*/

Závěsný pisoár Egg

Výchozím bodem pro návrh pisoáru se stal samotný objem a obsah slepičího vejce.

Jedná se o soutěžní model v měřítku 1:1 z lakovaného sklolaminátu realizovaný pro soutěž design pisoáru /„Pissoir Art Gallery“ Somerston Olympia Brno 2009/.

Součástí designu pisoáru je rovněž tématické řešení obložení.

Realizace získala ve zmiňované soutěži 2. místo.



Obr. 25. Ondřej Strnadel, pisoár Egg

Strnadel Ondřej vytváří hutní sklo, které transponuje do podoby mís, váz, stolních solitérů i větších sochařských objektů. Plastický tvar představuje logické vyústění jeho dosavadních aktivit v práci se sklem a je zřejmé, že téma, které si zvolil, prochází dlouhou a důkladnou úvahou. Základní idea hutních tvarů vzniká pod dojmem přeměn organických tvarů do plochy, které lze velmi dobře evokovat právě sklem. Platí zde, že autor systematicky rozvíjí už dosažené a dokládá, že se především umí dívat kolem sebe. Jeho každodenní práce se skleněnou materií mu poskytují množství inspirativních zážitků, které přirozeně propojuje se sklářskou praxí. Organické formy a abstraktní celky ve skle mají odezvu již v 60. letech 20. století – mají v tomto ohledu i vynikající českou tradici, protože právě našemu sklářství se, jako jednomu z prvních, podařilo sochařskými tendencemi překonat pomyslnou hranici mezi užitým a volným uměním. Ondřej Strnadel si tyto skutečnosti uvědomuje a ví, že je v tomto ohledu na co navazovat. V sérii hutních tvarů představuje práci s přirozenou organikou skla, zná její možnosti i účinek. Výdutě jsou součástí řeči skleněného materiálu, chápe jejich funkci a kultivovaně jich využívá. Jeho talíře-mísy-objekty jsou solitérní kusy určené do soudobého interiéru.

MgA. Martin Hlubuček

Vejce jako přírodní produkt tvoří jeden z nevyčerpatelných zdrojů pro design a umění.

Je to jen o přístupu samotného designéra či výtvarníka, v jaké míře inspirační zdroj přizná.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5. Vlastní realizace

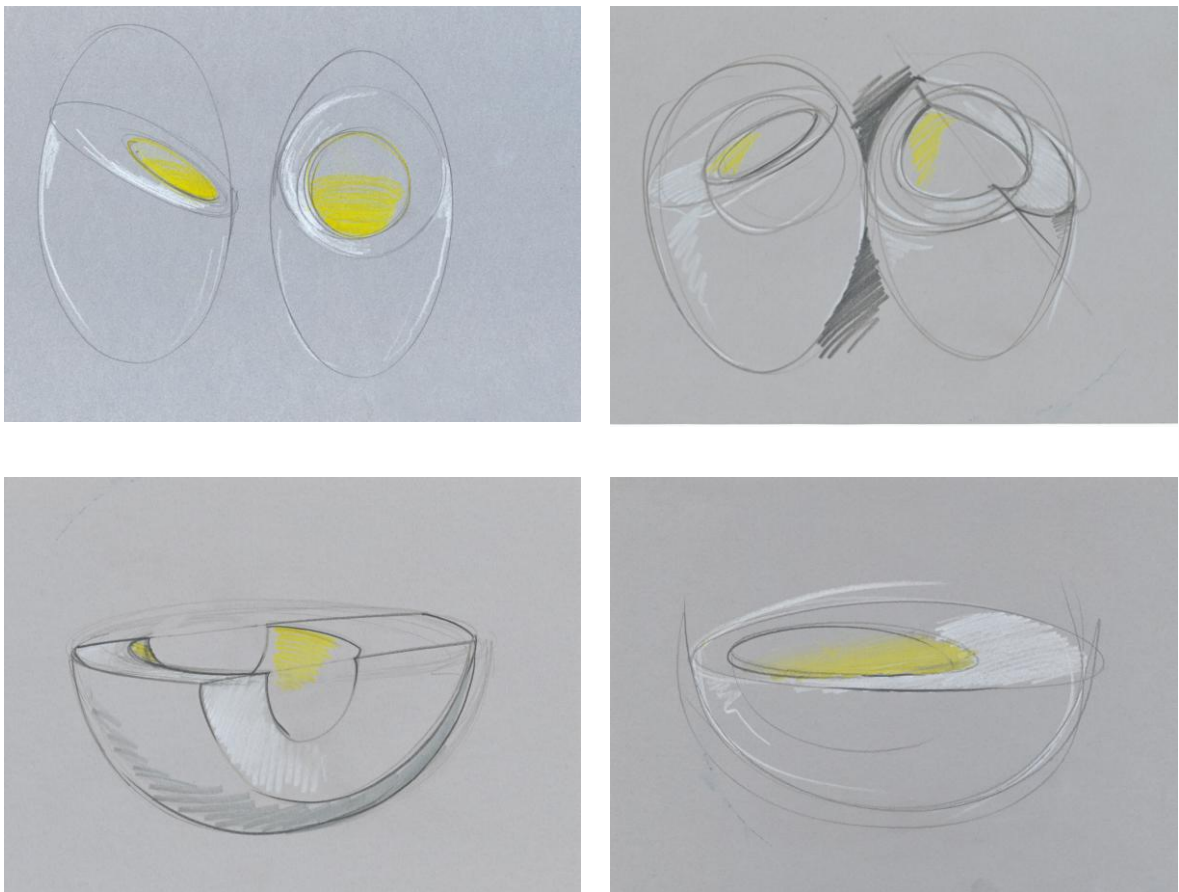
Cílem mé Bakalářské práce je navrhnout a zrealizovat nádoby inspirované tvarem vejce.

Práce s tímto klasickým organickým tvarem, který jak je možno sledovat v kapitole Vejce jako inspirační zdroj nepřestává designéry, výtvarníky a architekty inspirovat se pro mě stalo velkou výzvou.

Praktickou část rozdělují do tří částí Modely, Nádoby, Vázy.

V těchto třech částech je možno sledovat do jaké míry lze samotný inspirační zdroj přiznat.

5.1 Prvotní návrhy



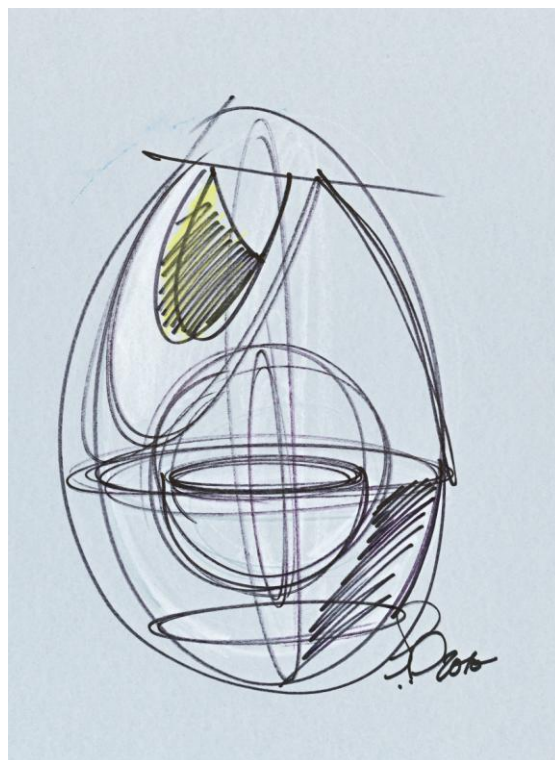
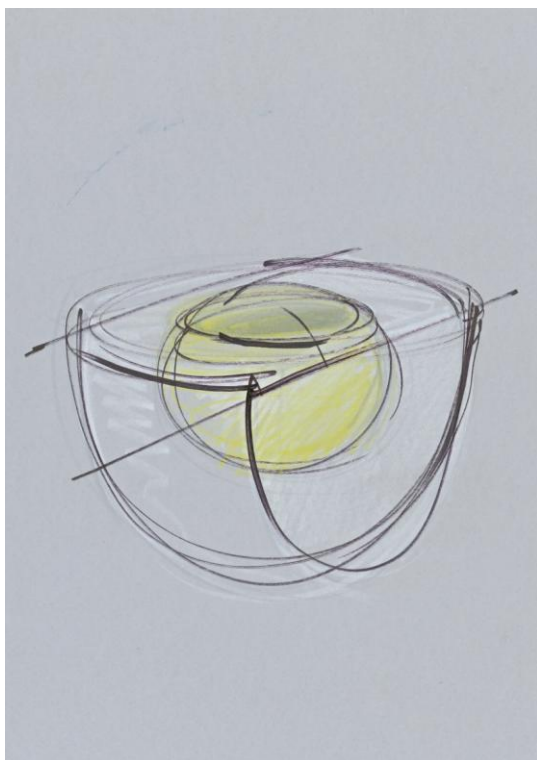
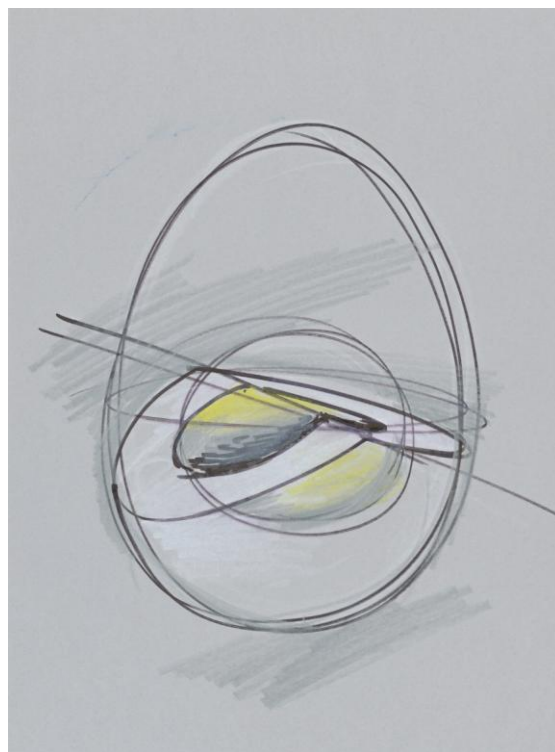
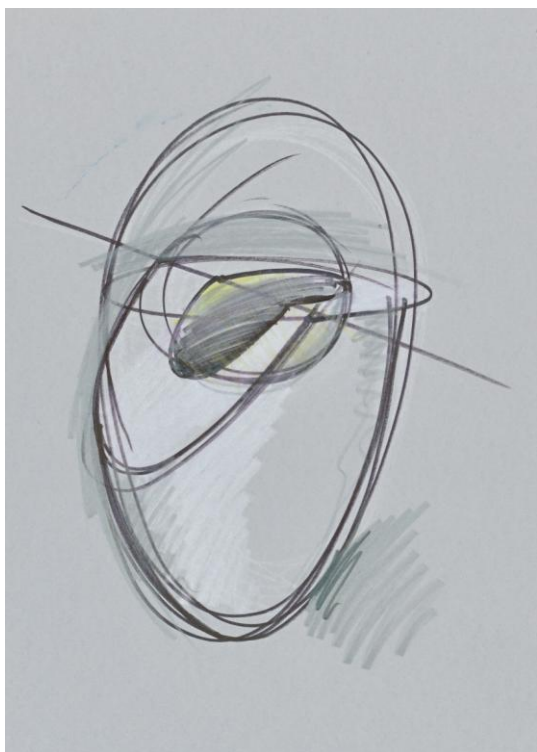
Obr.26. Kresebné návrhy

a | b
c | d



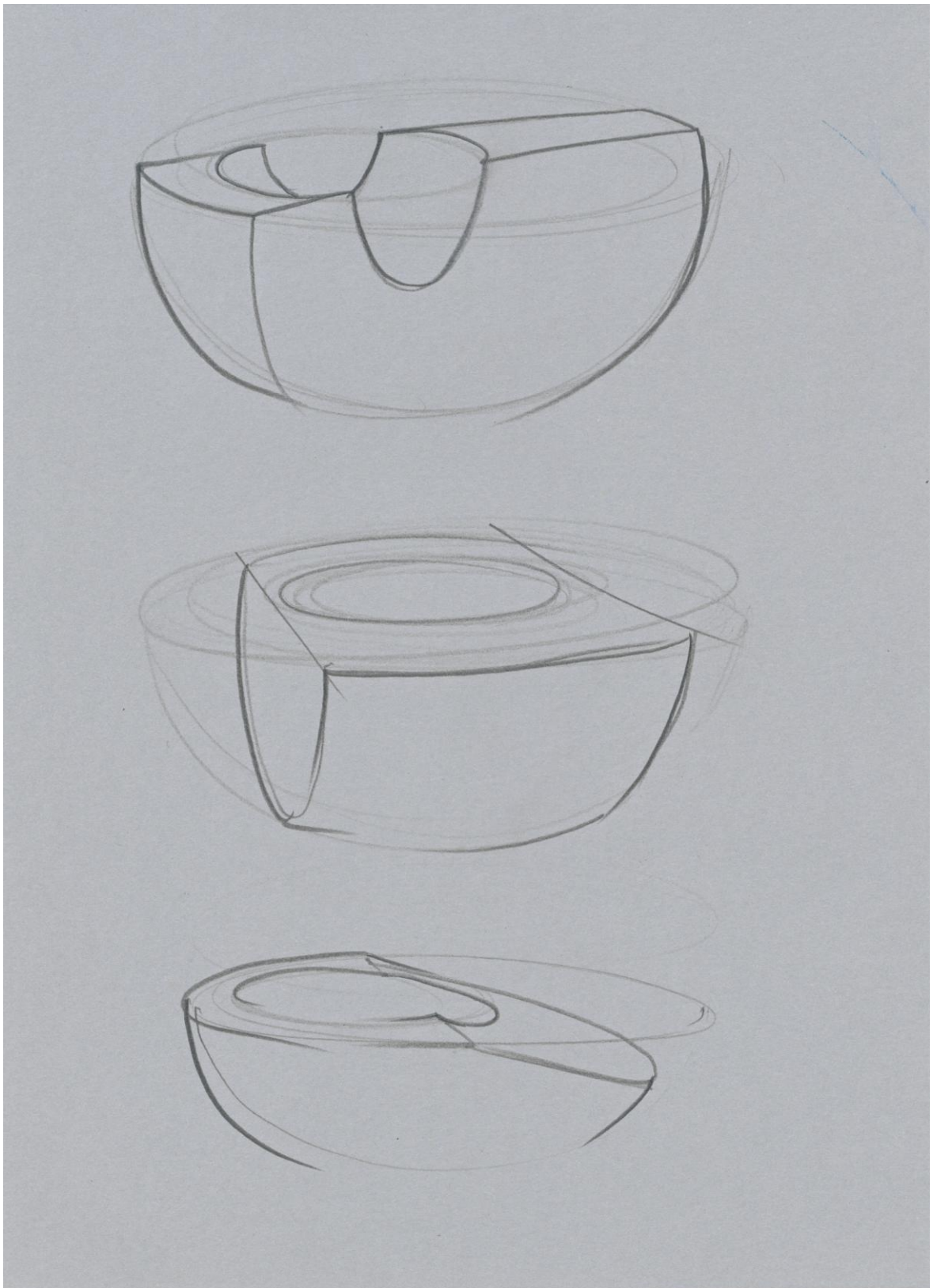
Obr.27. Kresebné návrhy

| | |
|---|---|
| a | b |
| c | d |

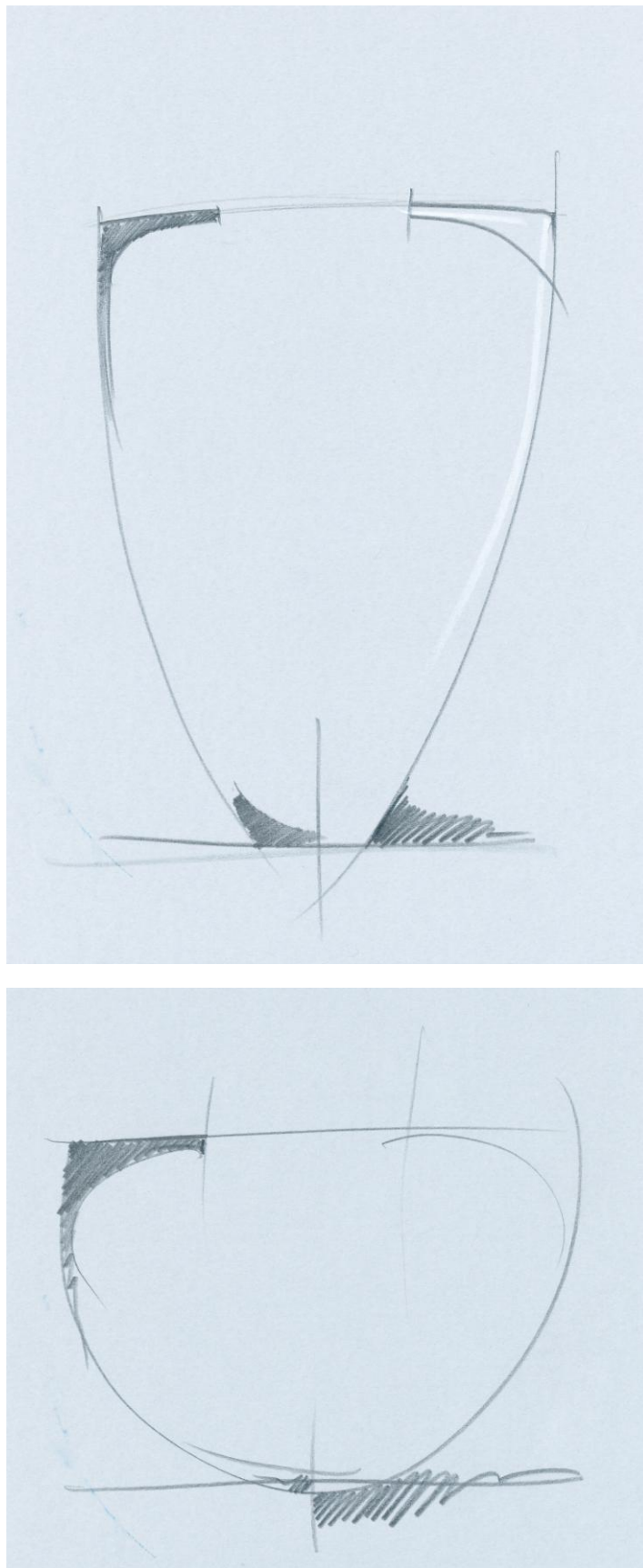


Obr.28. Kresebné návrhy

a | b
c | d



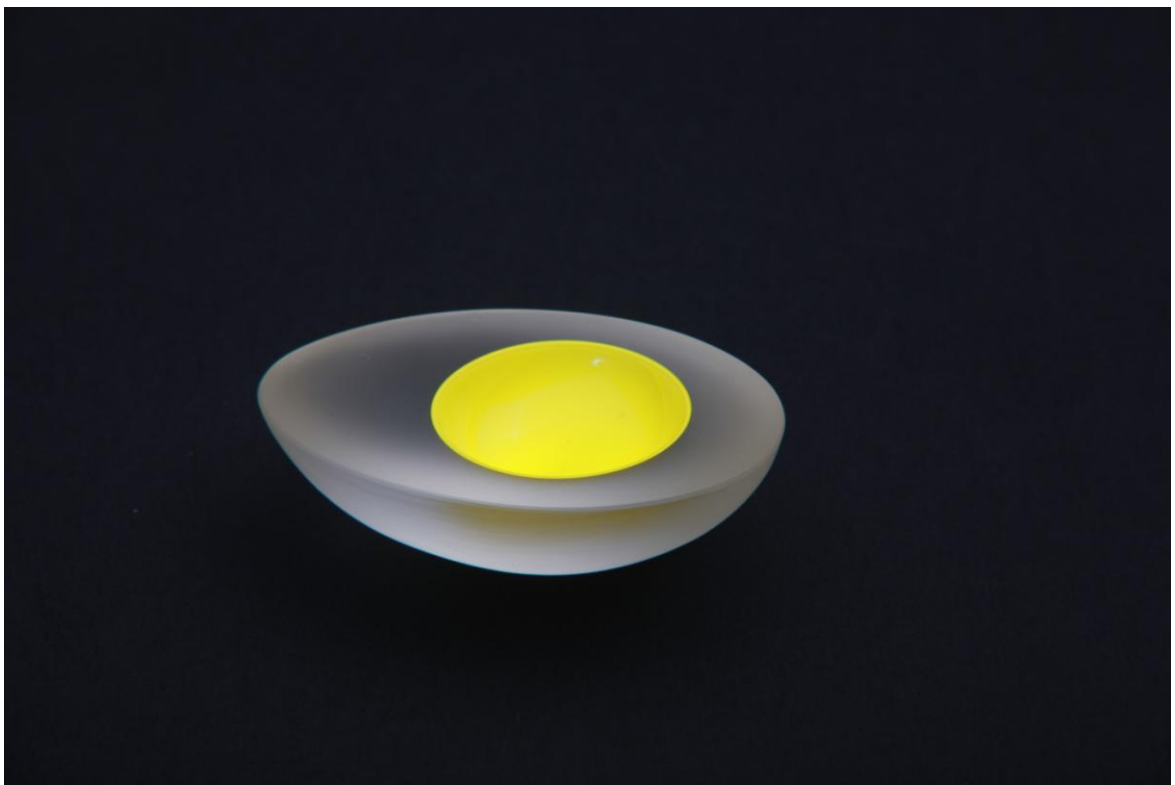
Obr. 29. Kresebné návrhy



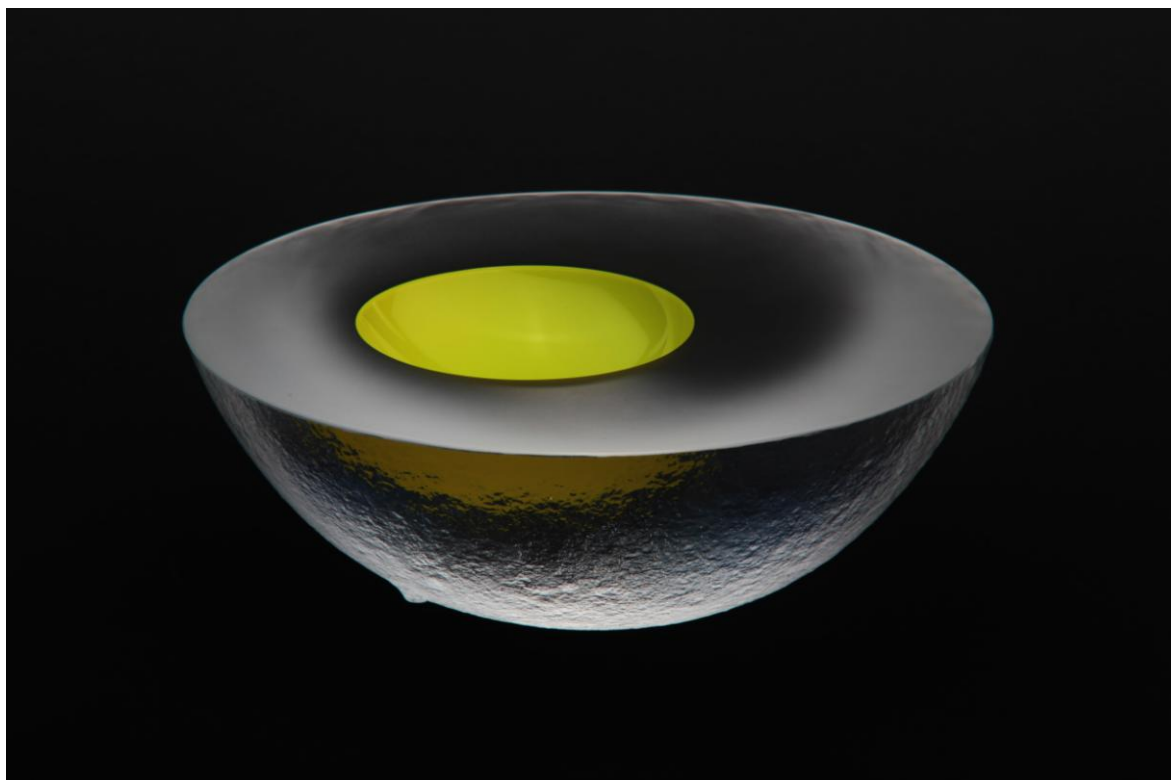
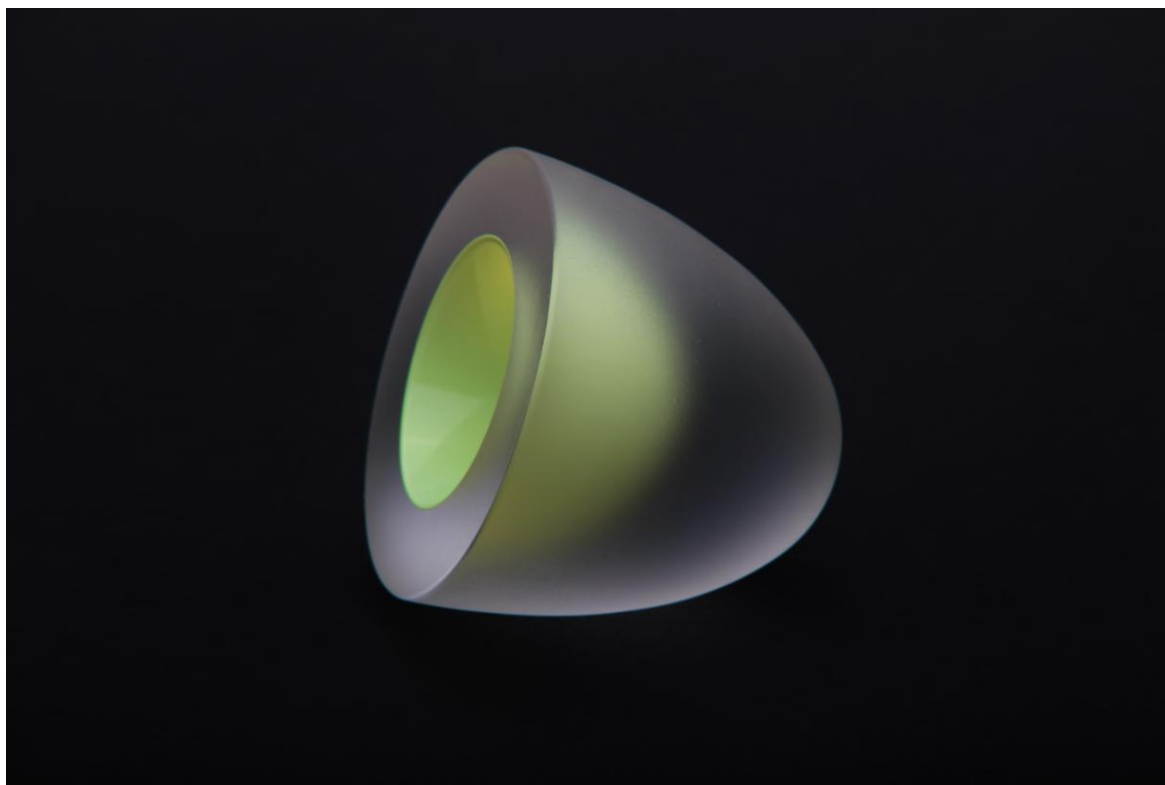
Obr. 30. Kresebné návrhy

5.2 Modely

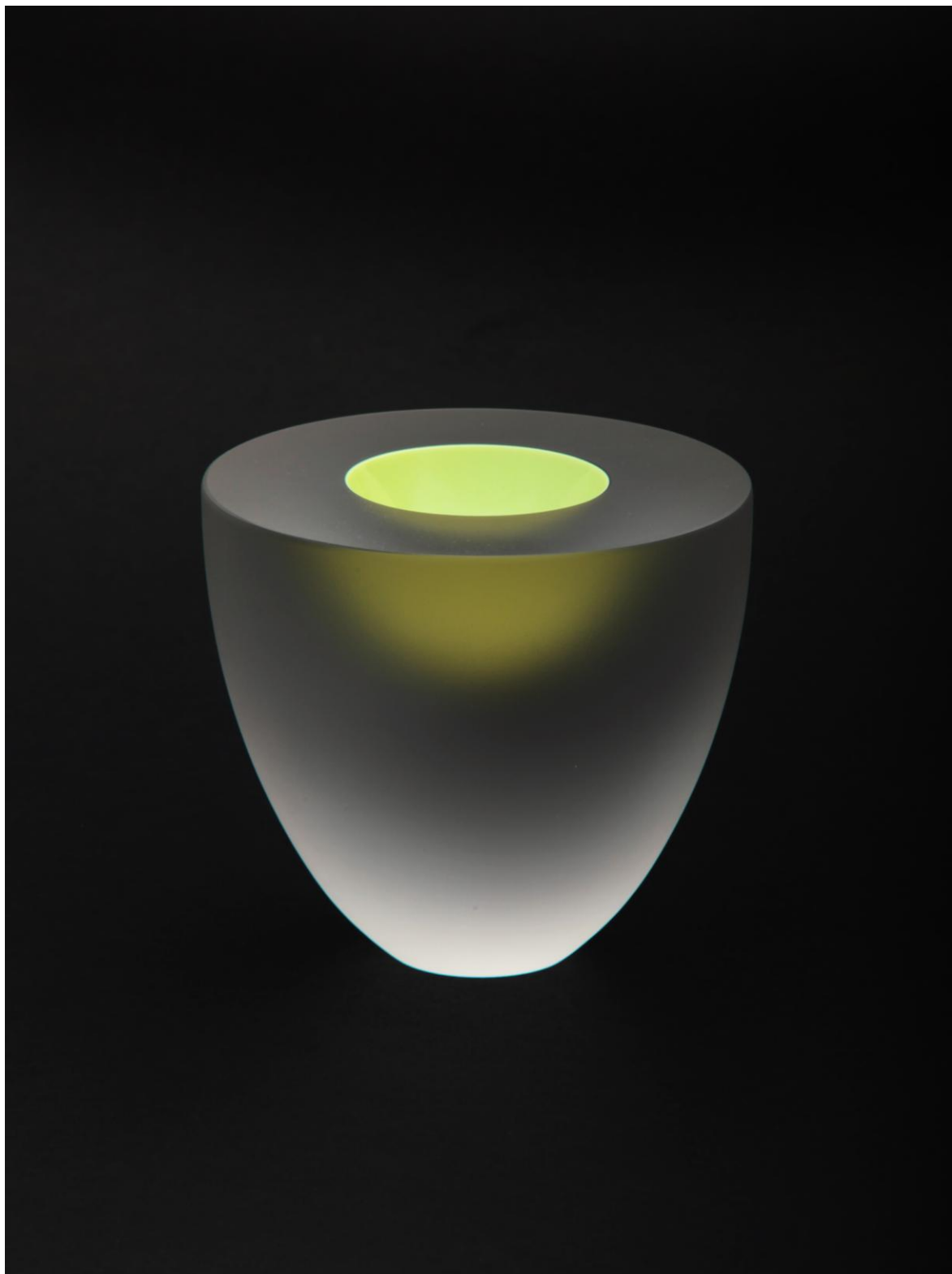
Modely drobných tvarů zkoumajících možnosti a varianty vycházející z tvaru vejce jsem nejprve bral jako fázi přípravnou. Přesto všechny vznikaly v materiálu, aby pro mne byly lépe čitelné. Při realizacích modelové části tvarů jsem nejprve hledal kánon hlavního designu. Jelikož začala práce nabízet další cesty hledání finálního produktu, rozhodl jsem se soustředit pouze na tvar vycházející z tvarosloví mísy-skořápky. Nicméně pro mě zůstalo zkoumání a architektonické hledání v modelové části stejně hodnotnou prací. Spolu s realizací stěžejních nádob jsem tak souběžně pokračoval i na realizacích drobných modelů v materiálu. Přestože se modelová část skládá z drobných objektů nabízí pestřejší. Možná řešení, která tak čekají na další případné realizace /interiérové doplňky, architektura/.



Obr. 31. Model



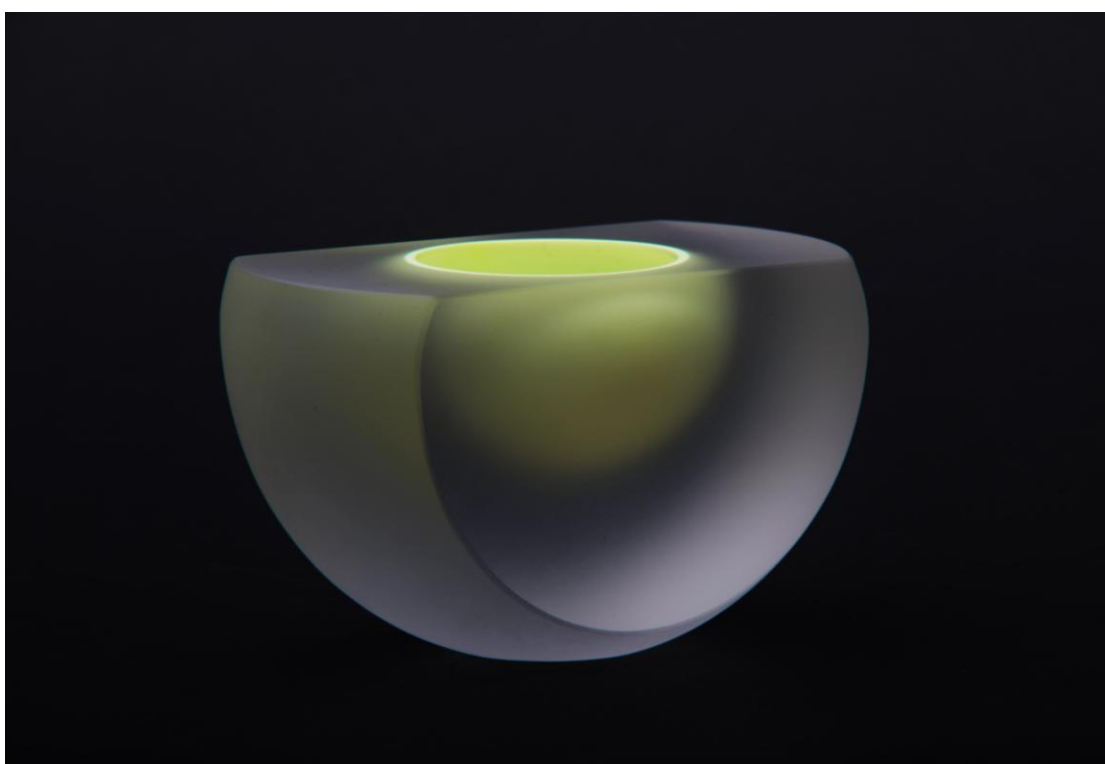
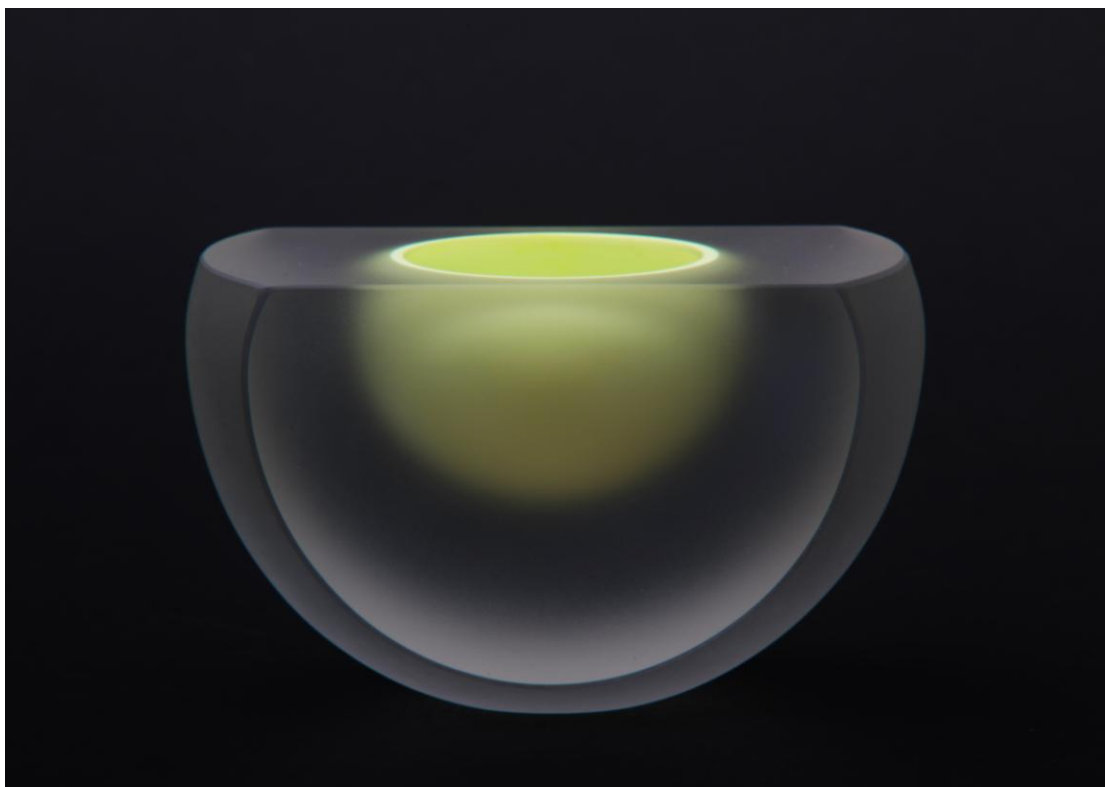
Obr. 32. Modely



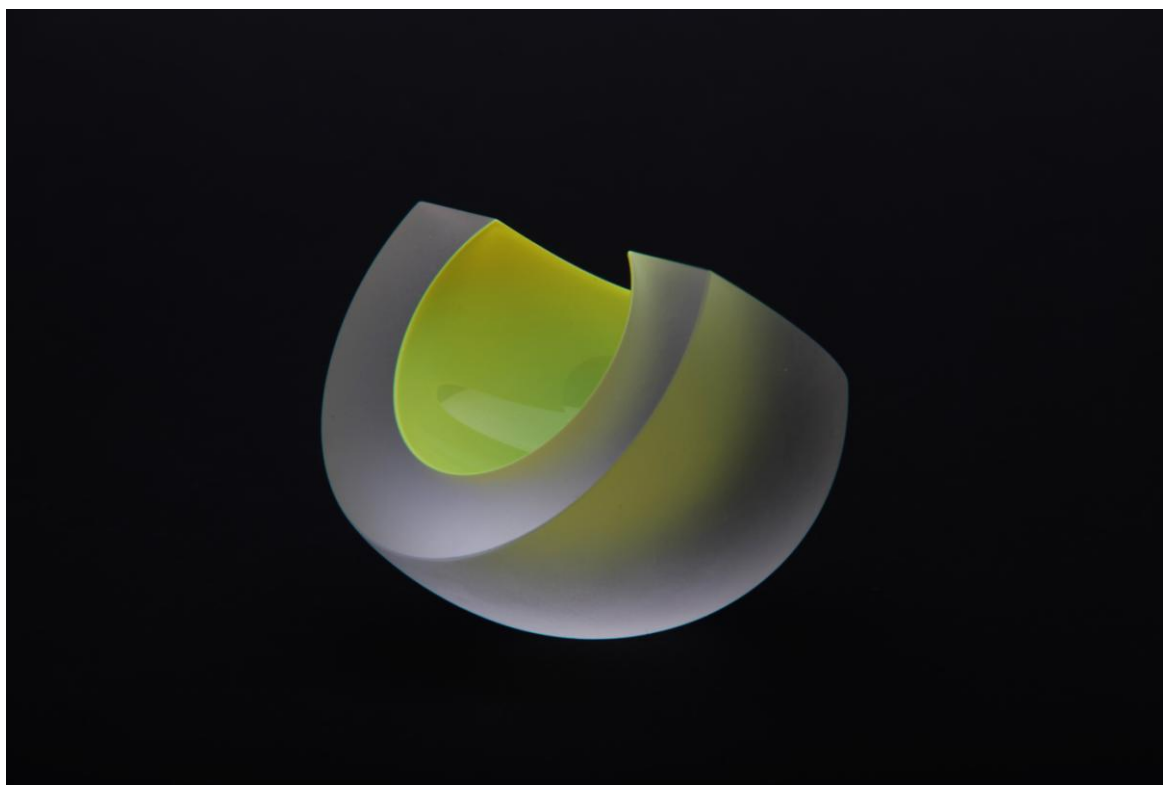
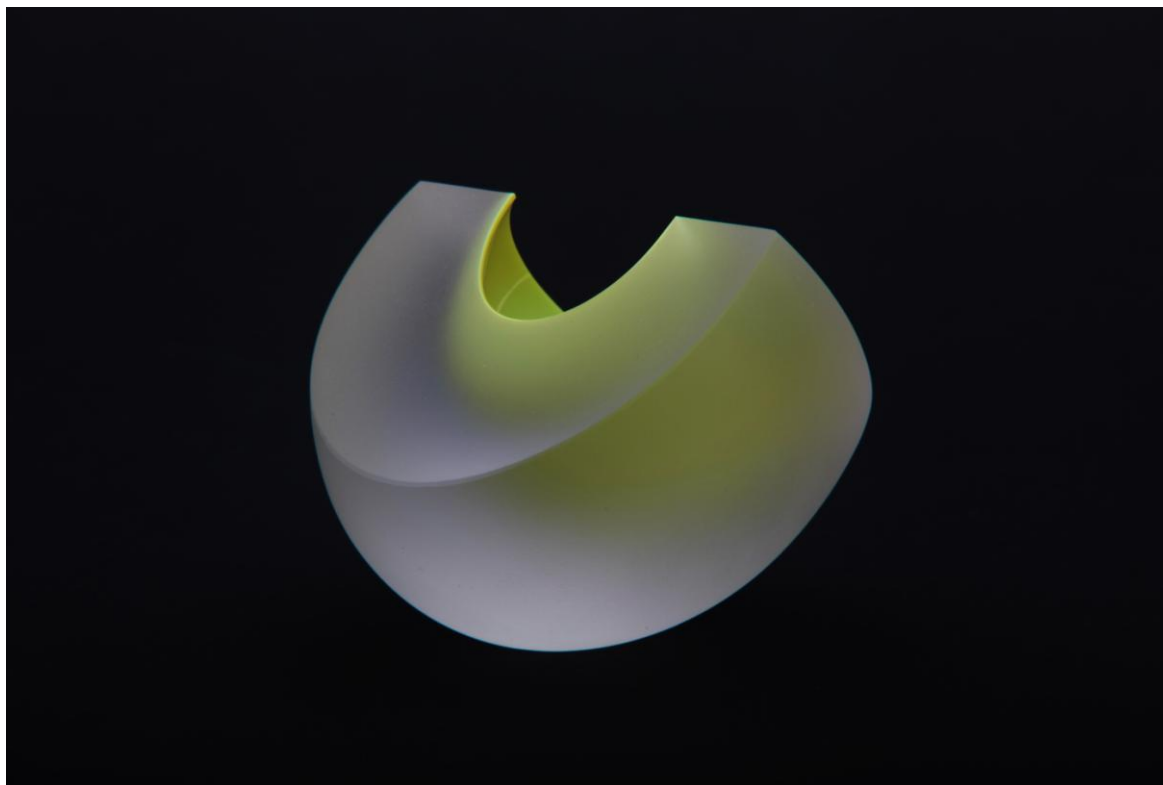
Obr. 33. Model



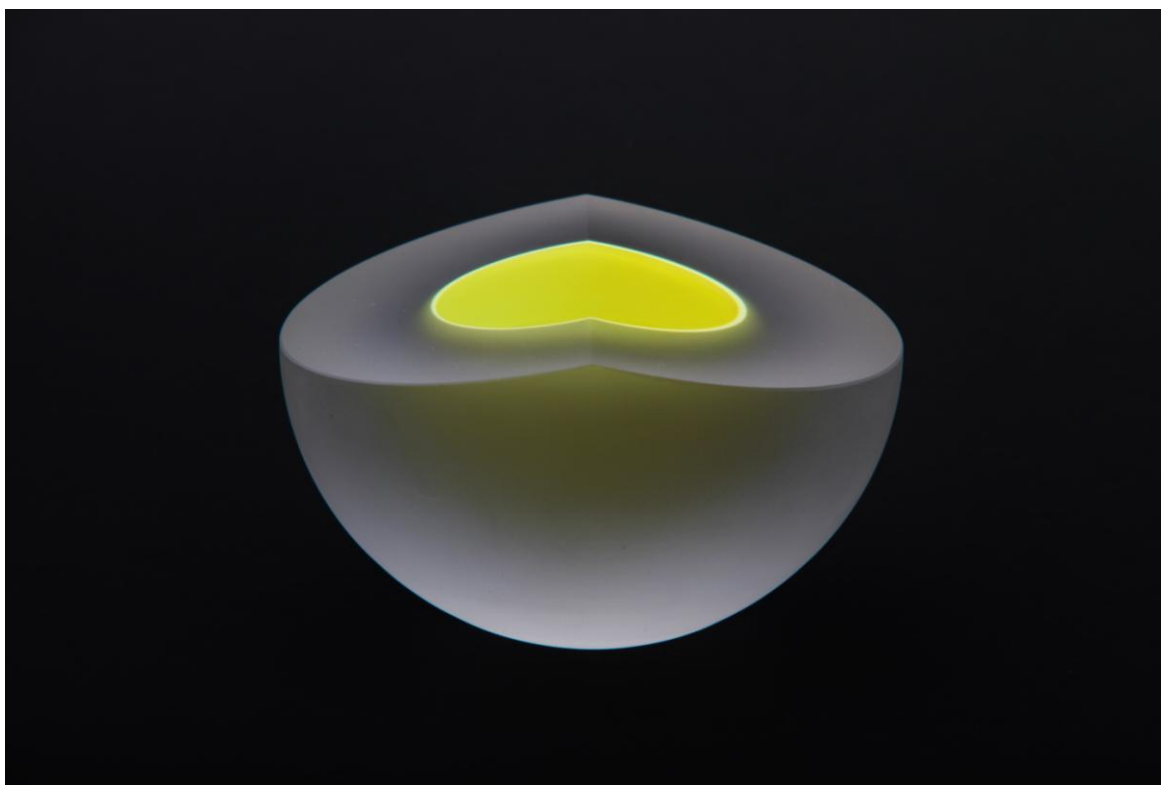
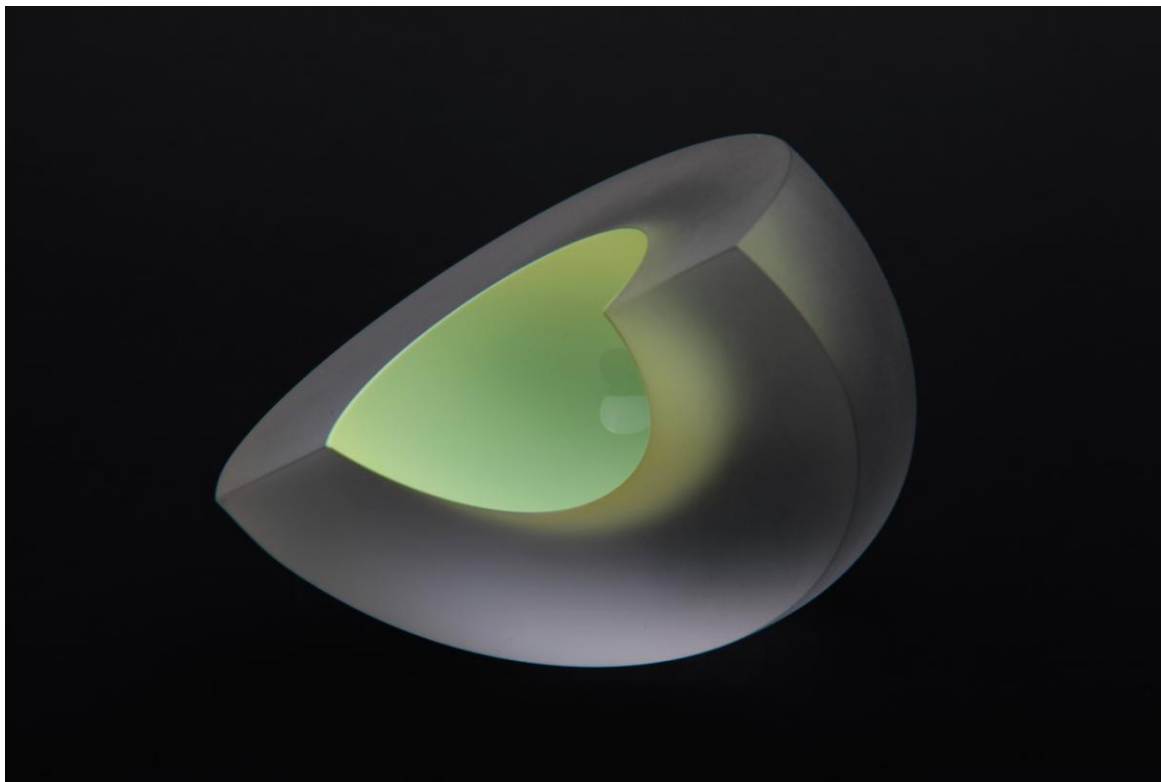
Obr. 34. Model



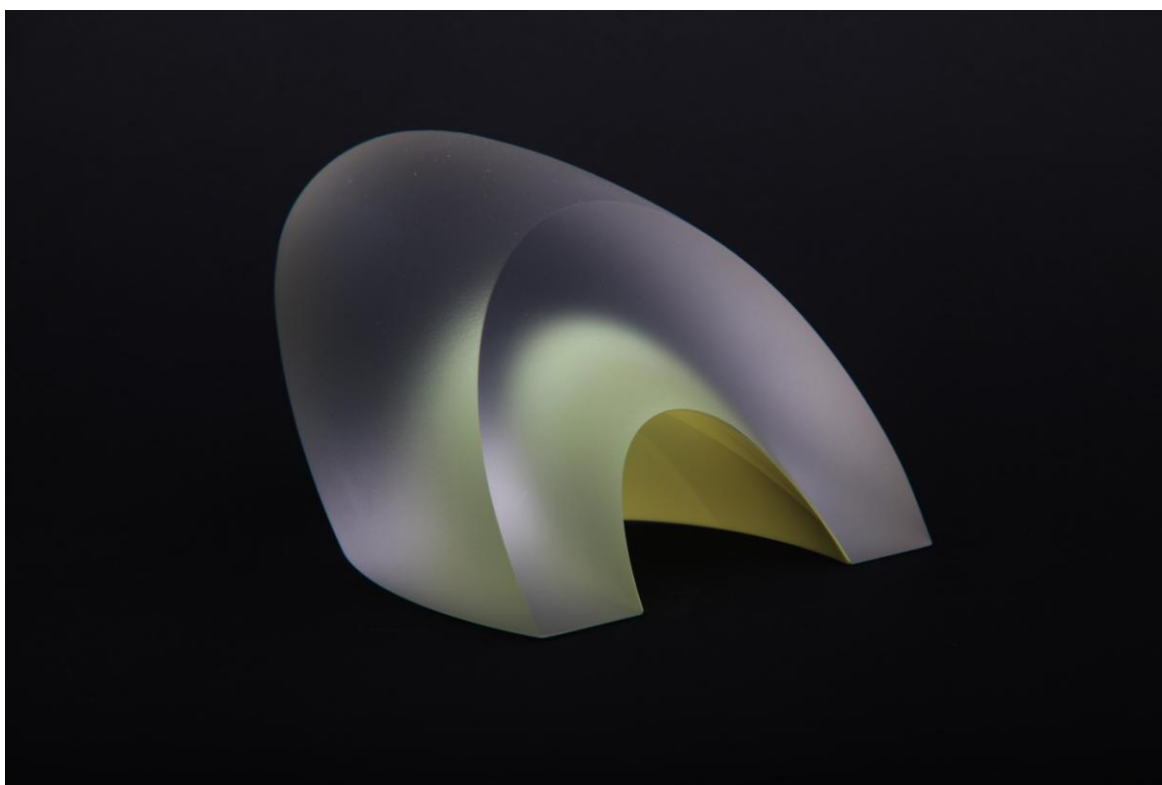
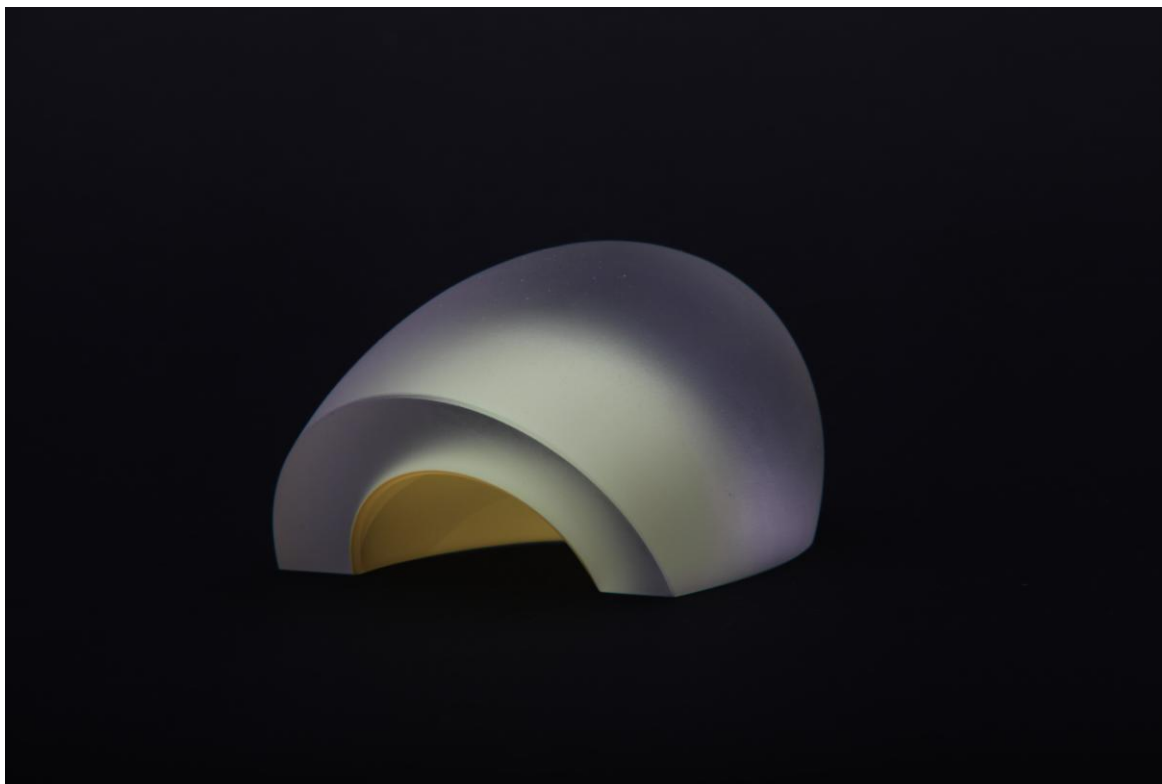
Obr. 35. Modely



Obr. 36. Modely



Obr. 37. Modely

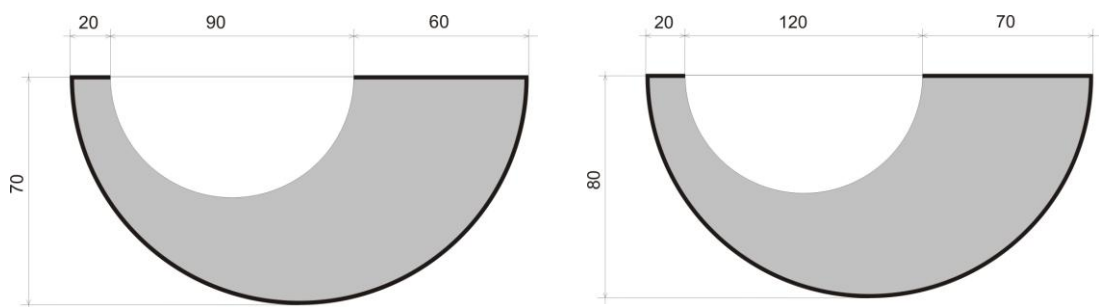


Obr. 38. Modely

5.3 Nádoby

Jednou z částí mé bakalářské práce je sestava čtyř nádob se sodnodraselného skla foukaná a litá do půlkulatých- kovových forem. Jádro těchto tvarů má žlutavou až citrónovou barevnost. Vnitřní foukané dutině je vždy ponechán povrch bez jakéhokoliv mechanického zásahu. Při procesu hledání umístění vnitřní dutiny v mase skla jsem se rozhodl ponechat žlutkovou dutinu excentricky umístěnou mimo osu tvaru. Inspirativní bylo i hledání velikosti použité dutiny ,tehdy se nabídl otázka kdy lze považovat předmět za užitý a kdy se jedná o objekt. Další rozhodující krok byl v naleznutí vhodné výšky celkové nádoby.

Proto jsem volil klasické proporce vycházející z tvaru koule, která je rozříznutá na dvě poloviny. Zkoumáním jsem dospěl k tomu, že proporce jsou naprosto totožné jako je tomu u spodní části tvaru vejce. Dalším krokem bylo vytvoření dvou variant odlišujících se velikostí menšího a většího tvarosloví. Ty se pak dělí na dvě nádoby se strukturálně jemným povrchem - stejným jako u skořápky vejce. Druhá část sestavy designu má pro změnu povrch zušlechtěn broušením a následným pískováním, vzniká tak stejná iluze kterou vidí naše oko, tj. že vejce na první pohled působí hladkým až sametovým dojmem. Matný povrch působí hmotněji než li sklo čiré a dává možnost tvaru lépe vyniknout.



Obr. 39. Technický náčrt



Obr. 40. Nádoby

5.4 Vázy

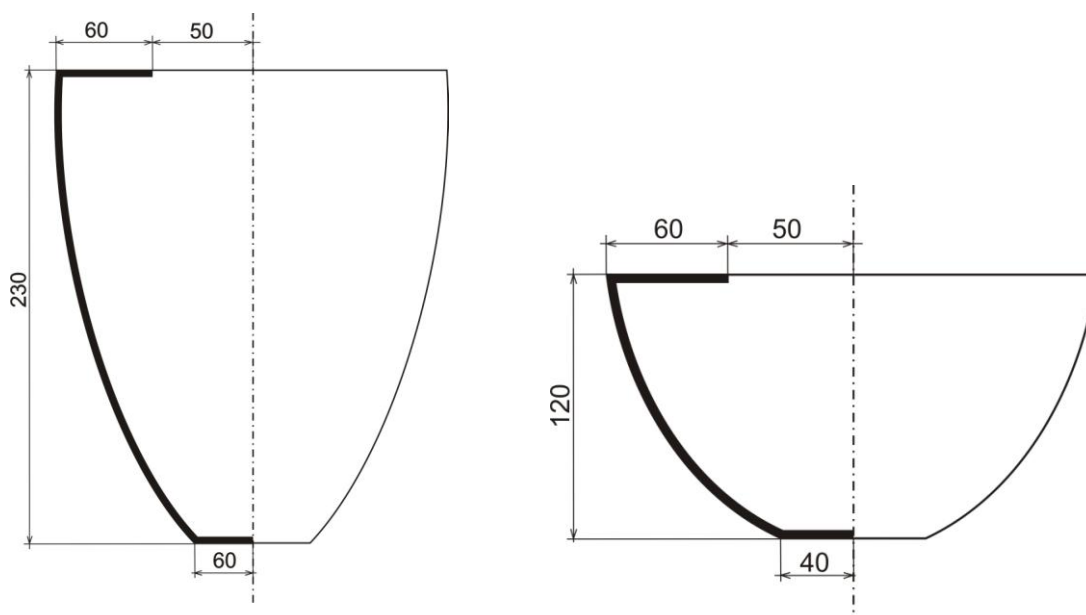
Závěrečnou třetí částí bakalářské práce je sestava váz, realizovaná klasickou technikou foukaného skla do dřevěné formy. Vázy jsou navrženy jako čistý produktový design. Ty jsou oproti modelům či nádobám - miskám značně dominantní a to nejen velikostí, ale též barvou. Jako základní barevnost jsem použil kombinaci bílého (opál) a černého (hyalit) skla v kombinaci lesklého a matného povrchu. Tvar váz vychází opět z tvaru vejce, který se mi stal šablonou pro přepůlení a vznik dvou částí – dvou váz. Tyto dva tvary vznikly rozříznutím pláště vejce v jeho nejširším místě obvodu. Horní část vázy se vodorovně uzavírá a vzniká tak dojem plnosti – silnostěnosti, přitom se jedná o poměrně tenkostěnné sklo. Tato optická iluze spočívá v tom, že horní okraj váz je zakončen horizontální plochou jejíž matný povrch tento pocit ještě umocňuje.



Obr .41. Vázy



Obr. 42. Vázy



Obr. 43. Technický náčrt

6. Technologie výroby

Na základě zadání bakalářské práce byly modely a výsledné návrhy realizovány, ze skla.

6.1 Modely

Jsou realizovány technikou foukaného skla tvarovaného tak zvané z volné ruky, to znamená bez použití formy, což bylo v začátcích hledání /vzorování/ nejvhodnějším řešením. Modely jsou zhotoveny s použitím finální barevnosti.

Po vyfouknutí a vychlazení skleněných polotovarů následovala fáze hledání možných variant ukončení horního okraje nádob - modelů. Variabilita zbrušování odkrývala mnohé možnosti pro mou další práci.

I když se jednalo o modely dbal jsem při jejich výrobě na řemeslnou preciznost.

6.2 Nádob

Přesto že realizace modelů nabízela pestrou škálu možných řešení vybral jsem jako finální realizaci sestavu čtyř nádob vycházejících ze základního tvaru misky, která v sobě nese tvar spodní části pláště vejce.

Zde jsem kromě barevnosti řešil formu, vnější strukturu a vnitřní umístění dutiny.

Tyto čtyři nádoby pak odlišuje jejich povrchová úprava.

Jedna dvojice nádob je na povrchu zvrásněna jemnou texturou způsobenou otiskem struktury použité půlkulaté kovové formy. Druhá dvojice nádob má povrch naopak hladce zmatovaný přebroušením a pískováním. Obě varianty povrchových úprav nabízí možný pohled na reálnou strukturu skořápky vejce. Každý pár se skládá z menší a větší nádoby – misky.

Pro excentrické umístění vnitřní dutiny zabarvené žlutým rubínem bylo nutné při realizaci kombinovat techniku skla foukaného a odlévaného do kovové formy.

6.3 Vázy

Realizací další etapy jsou vázy z černého (hyalitového) a bílého (opálového) skla foukané do dřevěných (bukových) rotačních forem. Tvary váz vznikly pomyslným rozříznutím vejce v jeho nejširším místě. Horní okraje váz jsou pak zabroušeny a je jim ponechán matný povrch pro lepší čitelnost tvaru. Zároveň vzniká kontrast mezi matným povrchem horního okraje a lesklým povrchem zbytku pláště vázy.

7. Technologie skla

V této kapitole najdeme jednotlivé technologické postupy, které byly použity při realizaci praktické části bakalářské práce.

7.1 Co je to sklo

Sklo je pevná látka, která vzniká přechlazením taveniny různých surovin (anorganických oxidů). Používá se asi 50 prvků periodické soustavy většinou ve formě oxidů.

7.2 Základní složky běžného sodnodraselného skla

- složka sklotvorná (sklářský písek);
- složka tavící (soda) ;
- stabilizující vápenec.

Kromě těchto tří základních složek se používají ještě složky pomocné : barviva, odbarviva, kaliva, čeřiva. Tyto složky namíchané v daném poměru dle požadovaných vlastností nazýváme **sklářský kmen**.

7.3 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..... | 26g |
| Vápenec..... | 100g |
| Oxid kobaltu..... | 0,04g |
| <u>Celkem:</u> | 126,4g |

7.4 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.

Tyto receptury jednotliví výrobci udržují v tajnosti jakožto i základní složení sklářského kmene.

Barevnost, která je obsažena v mé bakalářské práci (kterou jsem využil při realizaci svých výrobků) je vytvořena použitím přetahových šišek (rubíny).

Jsou to barevné skleněné válečky vyráběné v širokých škálách odstínů sytých transparentních (čirých) a opakních (zakalených) variantách.

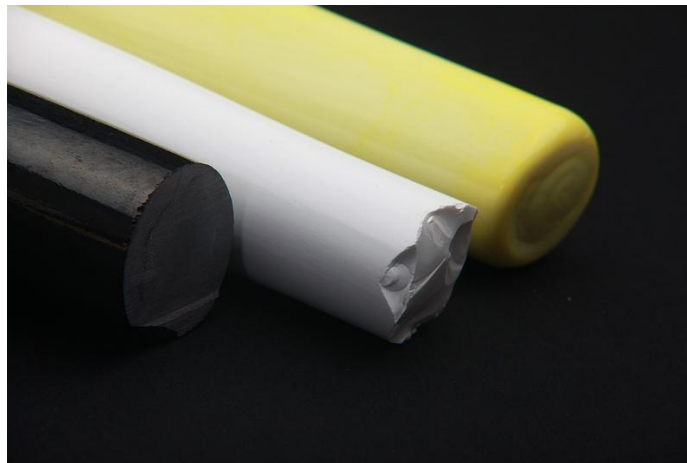
Použitá barevnost

Žlutá – Kadmiová žluť, jako barvicí složka CdS Sírnik kademnatý
CdO Oxid kademnatý

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

Na₃AlF₆ – Kryolit, Na₂SiF₆- Fluorokřemičitan sodný, CaF₂ - Kazivec

Černá – Hyalit, jako barvicí složka Oxid kobaltnatý CoO, Burel Mn₂O



Obr. 44. Rubíny

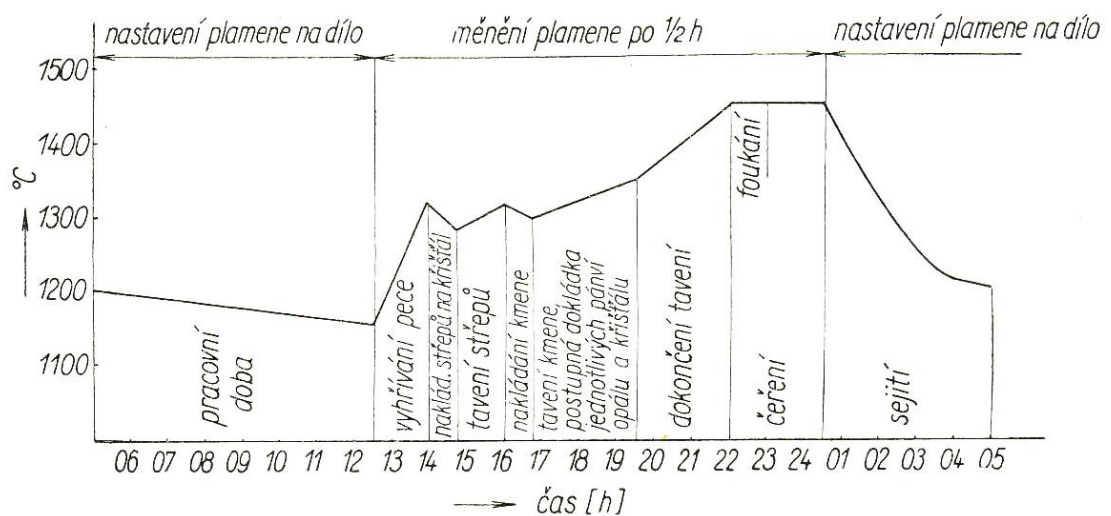
7.5 Tavení

Tavení je proces, při kterém se přeměňuje kmen při vysokých teplotách – prakticky kolem 1400°C na sklovinu.

Zásadní technologický postup při tavení.

1. Zahřátí pece minimálně na 1380°C
2. První nakládka na tak zvaný malý kopeček
3. Roztavení nakládky při teplotě 1390 –1400°C
4. Druhá nakládka kmene eventuelně vratných střepů
5. Roztavení druhé nakládky při teplotě 1400 –1410°C
6. Kontrolní niťová zkouška (v tavenině nesmí být neroztavená zrnka písku).
7. První foukání neboli čerení 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- vyčerení sklovinu je tavba ukončena
10. Nastává proces sejítí tj. řízené snížení teplot na teplotu pracovní, která je kolem 1200°C.

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



Obr. 45. Tavící křivka

7.6 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 také tvarovat tzv. z volné ruky to znamená bez použití formy.

Tvarování skloviny nabízí širokou variabilitu zpracování.

Přestože řadu skleněných výrobků v dnešní době vyrábí automat, stále se nachází ve sklářské tvorbě výrobky jejichž výrobu nelze automatizovat.

7.7 Odlévání

Používá se nabírací palice - nástroj podobný sklářské píšťale s tím že na jejím pracovním konci je přivařená dutá kovová koule umožňující nabrat větší množství skloviny najednou.



Obr. 46. Práce na huti



Obr. 47. Práce na huti

7.8 Chlazení

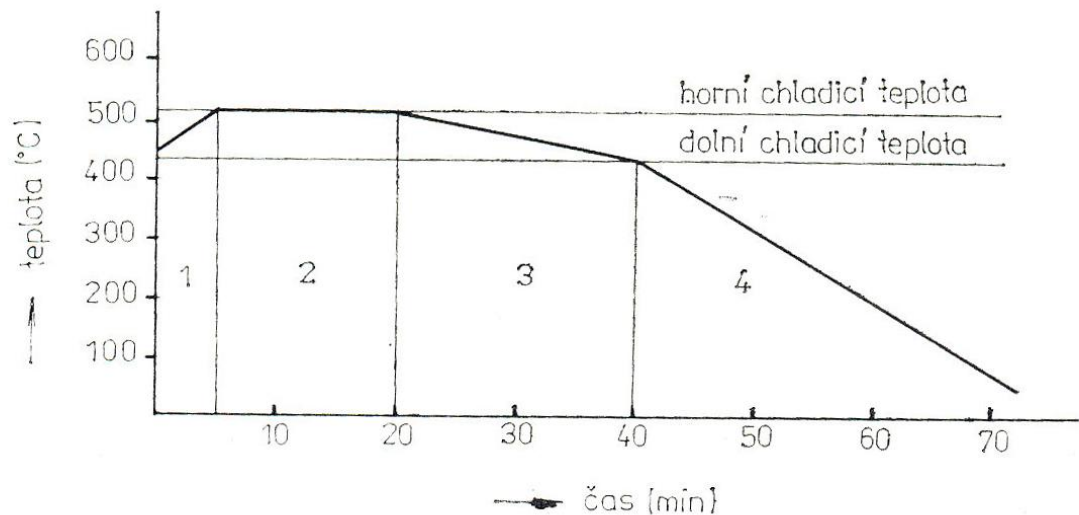
Sklo jako špatný vodič tepla při samovolném ochlazování chladne na povrchu rychleji než uvnitř na základě čehož vzniká pnutí a výrobek praskne. Aby se tomu tak nestalo je třeba výrobek tzv. vychladit.

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 zvaná chladicí křivky – se volí vždy individuálně

a to podle charakteru silnostěnnosti výrobků.



Obr. 48. Chladicí křivka

7.9 Opukávání

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

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, jehož působením výrobek v zahřívané rovině praskne, a tím se hlavice oddělí. K snažšímu a dokonalejšímu opuknutí se povrch skla v opukávané rovině předem orýsuje vidiovým hrotem.

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

Opukávání se provádí u poměrně tenkostěnných a rotačních tvarů. Nerotační nebo silnostěnné výrobky se řezou na diamantových pilách.



Obr. 49. Opukávání.

7.10 Řezání

Slouží taktéž k oddělení hlavic ručně foukaných výrobků.

Provádí se na diamantové pile – kotouč o průměru 35mm a tloušťce 2mm otáčející se na horizontálně umístěné hřídeli. Na kotouč je přiváděna voda za účelem chlazení.



Obr. 50. Řezání

7.11 Broušení

Cílem této rafinace je zbavení se přebytečné hmoty skla.

Existuje zde několik fází mechanického opracování, které se provádí na brusičských strojích.

Stroje rozlišujeme

Hladinářský stroj - hladina. kotouč se 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.

Kuličský stroj - kotouč se 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.



Obr. 51. Broušení

7.12 Pískování

Pískování neboli mechanické matování skla křemičitým pískem nebo karbidem křemíku je založeno na zdrsnění povrchu skla působením

Prudkých nárazů pískových zrn. Drsnost vzniklého matu odpovídá zvolené velikosti zrn tryskaného materiálu a dobu působení tryskaného proudu na povrch výrobku.

Provádí se v pískovacím boxu. Dobré uzavření a odsávání boxu je nutné pro bezpečnost obsluhy, protože pískový prach způsobuje zaprášení plic (silikózu).



Obr. 52. Pískovací box

Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo vyřešit, navrhnout a obhájit tvarosloví skleněných nádob vycházejících z tvaru a obsahu vejce. Součástí mé práce bylo rovněž zkoumání prostorového objektu ve vztahu k jeho proporcím, architektuře tvaru a koncepčním umístěním vnitřní dutiny a také zkoumání dynamických vztahů mezi plným a prázdným objemem. Základem je téměř vždy pevné těleso, které v různých možnostech řezu nabízí variabilitu finálního tvaru. Inspirativním zdrojem pro mne byla předchozí práce na designu a realizaci pisoáru. Původním záměrem a obsahem bakalářské práce měl být soubor dvou nádob vycházejících z architektury vejce. Zároveň jsem, ale nadále pracoval na modelech, které se staly stejně hodnotné a inspirující pro další varianty zpracování. Proto jsem rozdělil práci dle časového vývoje a přidal k ní závěrečnou třetí část foukaných tenkostěnných váz. Finální design váz představuje jednoduché řešení, které dokazuje nekonečné možnosti jaké toto téma nabízí. Důležitým aspektem pro mě bylo i zkoumání kdo se v oblasti umění a designu tvarem vejcem inspiroval.

Všechny modely, přípravné a finální výrobky ze skla jsem realizoval ve školní ateliérové huti SUPŠ Sklářské Valašské Meziříčí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1/ KOLESÁR, Zdeno . Z. *Kapitoly z dějin designu*. 1. Praha : Vysoká škola umělecko-průmyslová v Praze, 2004. 165 s. ISBN 80–86863–03–4.

2/ VORLÍK, P. – FRÁGNER, B. - BERAN, L. *Ještěd / Evidence hodnot poválečné architektury*. Praha: ČVUT Praze, 2010. ISBN 978 – 80 – 01 – 04475 – 9.

3/ DUFEK, A. - JANÁKOVÁ, I. - KYBALOVÁ, L. – LAMAROVÁ, M. – PEČÍNKOVÁ, P. - ROUSOVÁ, H. - ŠOPÁK, P. *Vademekum*. Praha: Gallery s.r.o. 2002. ISBN 80 – 86010 – 62 - 7

4/ KOUDELKOVÁ, D. *Jiří Pelcl x design*, Brno: Vydavatelství ERA, 2006. 200 s. ISBN 80 – 7366 – 066 – 0.

5/ VÁVRA, J. *Od impresionismu k postmoderně*, Praha: Nakladatelství Olomouc s.r.o., 2001. ISBN 80 – 7182 – 120 - 9

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

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

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

9/ VOLF, M.B. *Sklo*. Praha: Pražské nakladatelství, 1947.

SEZNAM WWW ODKAZŮ

[1] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Vejce>

[2] <http://www.novyvek.cz/?sekce=maminka&pg=clanek&id=327>

[3] <http://sisahorova.blog.cz/0904>

[4] <http://blisty.cz/2003/4/18/art13254.html>

[5] <http://www.vtm.cz/clanek/proc-maji-vsechna-vejce-vejcity-tvar>

[6] <http://www.mathematischebasteleien.de/eggcurves.htm#Egg%20Curves%20on%20the%20Internet>

[7] http://cs.wikipedia.org/wiki/Constantin_Br%C3%A2ncu%C5%9Fi

[8] <http://www.rumunskoprovas.cz/ru2/index.php?doc=189>

[9] <http://www.mycode.cz/designer-detail/cz/251/Arne%20-Jacobsen>

[10] <http://www.easyhome.cz/design-and-architektura/dansky-design-arne-jacobsen-i/>

[11] <http://www.kosmas.cz/knihy/151178/Vaclav-Cigler-Prostory-projekty-Spaces-projects-Raume-projekte/>

[12] <http://www.designmagazin.cz/architektura/2064-bombaj-postavi-sklenene-vejce-jako-kancelare.html>

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1. Slepičí vejce 11*
- Obr. 2 Popis slepičího vejce v podélném řezu 12*
- Obr. 3. Podlouhlé vejce ptáka emu 13*
- Obr. 4. Kulovité vejce papouška senegalského 13*
- Obr. 5. Zašpičatělé vejce (vyhynulé) alky velké 13*
- Obr. 6. Skleněné vejce, 19. století*
- Obr. 7. Tvarová analýzy a,b,c,d,e 20*
- Obr. 8. Geometrické konstrukce 22*
- Obr. 9. Geometrické konstrukce 22*
- Obr. 10. Geometrické konstrukce 23*
- Obr. 11. Geometrické konstrukce 23*
- Obr.12. Geometrické konstrukce 24*
- Obr.13. Geometrické konstrukce 25*
- Obr.14. Geometrické konstrukce 26*
- Obr.15. . Constantin Brancusi, Spící múza 1909-1910 29*
- Obr. 16. Constantin Brancusi, Počátek světa, 1924 29*
- Obr.17. Václav Špála, Skleněná dóza 30*
- Obr. 18. Marianne Brandtová, Konvice na čaj. 31*
- Obr. 18. Marianne Brandtová, Konvice na čaj. 32*
- Obr. 20. Václav Cígler, Objekt –1996 33*
- Obr. 21. Otakar Binar, Zavěšená křesla – Ještěd 35*
- Obr. 22. Jiří Pelcl, Knihovna, Egg book case 36*
- Obr. 23 .OlgojChorchoj , soubor mr. Egg 37*
- Obr. 24. Vizualizace budovy Cybertecture Egg 38*
- Obr. 25.Ondřej Strnadel, pisoár Egg 39*

Obr.26. Kresebné návrhy 42

Obr.27.Kresebné návrhy 43

Obr.28. Kresebné návrhy 44