



# KRÁSA GEJŠI - (TAVENÁ SKLENĚNÁ PLASTIKA)

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B3107 – Textil  
*Studijní obor:* 3107R006 – Textilní a oděvní návrhářství  
*Autor práce:* **Markéta Jirásková**  
*Vedoucí práce:* ak. soch. Oldřich Plíva





# BEAUTY OF GEISHA

## Bachelor thesis

*Study programme:* B3107 – Textil

*Study branch:* 3107R006 – Textile and Fashion Design - Design of fashion accessories and interior objects

*Author:* **Markéta Jirásková**

*Supervisor:* ak. soch. Oldřich Plíva



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta Jirásková**  
Osobní číslo: **T11000430**  
Studijní program: **B3107 Textil**  
Studijní obor: **Textilní a oděvní návrhářství**  
Název tématu: **KRÁSA GEJŠI - (tavená skleněná plastika)**  
Zadávací katedra: **Katedra designu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1) Inspirace tradičním pojetím vizáže Gejši.
- 2) Svět Gejši a její kultura.
- 3) Návrhy a skici.
- 4) Realizace skleněných objektů.
- 5) Fotodokumentace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **25**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**GOLDEN,A.: Gejša. Praha: Ikar, 2012. ISBN 978-80-249-1909-6**

**HOTÁŘ,V.: Úvod do výroby komponent skleněné bižuterie. Liberec: Technická univerzita Liberec, 2005. ISBN 978-80-7372-534-1**

**KLEBSA,V., HOTÁŘ,V.: Silikáty, sklo, žárovzdorné materiály. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita Liberec, 2005. ISBN 80-7083-949-X**


Vedoucí bakalářské práce: **ak. soch. Oldřich Plíva**  
Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: **6. října 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2015**

  
Ing. Jana Drašarová, Ph.D.  
děkanka



  
Ing. Renata Štorová, CSc.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 2. března 2015

## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

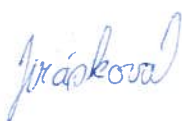
Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 13.5.2015

Podpis:



## Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat všem, kteří mi pomohli v realizaci mé bakalářské práce.

Děkuji vedoucímu ak. soch. Oldřichu Plívovi za nápady a myšlenky. Dále děkuji panu Pavlu Macákovi za výpomoc při tavení skla a s brusičskými pracemi. Také panu Jiřímu Suchánkovi za rychlé chemické leštění skla.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala své sestře Mgr. Alici Jiráskové a své rodině za podporu během celého studia. Děkuji i svým přátelům za cenné rady.

## Anotace:

Bakalářská práce se zabývá krásou gejši a jejího tajemného světa. Jedná se o tavené skleněné plastiky vycházející z účesů gejš.

Sklo vznikalo technikou modelování, výrobou formy, tavením a mechanickým leštěním.

Teoretická část obsahuje svět gejši, jejich účesů v historii a současnosti. Praktická část pojednává o realizaci skleněných objektů a to od prvních návrhů až k finálnímu výsledku.

## Annotation:

This thesis deals with the beauty of the geisha and her mysterious world. The result are melted glass sculptures based on geisha hairstyles.

Glass was created by modeling technique, production of molds, melting and mechanical polishing.

The theoretical part contains a world of geishas, their hairstyles in history and today. The practical part deals with the realization of glass objects from the first draft to the final result.

**Klíčová slova:**

Gejša

Sklo

Tavící proces

Inspirace

Mechanické leštění

Danna

**Keywords:**

Geisha

Glass

Smelting process

Inspiration

Mechanical polishing

Danna



## Obsah:

Úvod: .....	8
1. Rešeršní část .....	9
1.1 Gejša a její svět .....	9
1.2 Účesy .....	10
1.3 Oblékání a líčení .....	12
1.4 Zajímavosti .....	14
2. Technologie skla .....	15
2.1 Zušlechtování skla.....	18
3. Realizační část .....	19
3.1 Inspirace .....	19
3.2 Modelování .....	19
3.3 Formování.....	21
3.4 Surovina a výběr skla.....	22
3.5 Tavení .....	23
3.6 Zpracování formy .....	25
3.7 Mechanické zušlechtování .....	26
3.8 Chemické leštění.....	26
3.9 Dokončovací práce .....	27
4. Fotodokumentace:.....	28
5. Závěr .....	34
6. Použité zdroje: .....	35

## Úvod:

Zadání mé práce zní „krása gejši“. Samotné slovo gejša znamená v překladu umělkyně. V Japonsku jsou uváděny jako ženy krásné a inteligentní, jako společnice, které musí umět pobavit jakéhokoliv muže. Jejich svět mě velmi zaujal. Tyhle ženy mají velmi obtížný život, dalo by se říct, že skrývají svá srdce s pocity za bílou maskou na tváři. Gejša nemá dovoleno chtít ani vyjadřovat své pocity. Gejša je velmi tajuplná žena. Tohle téma jsem si vybrala zejména z toho důvodu, abych poukázala na jejich svět a ideál ženské krásy. Mě osobně nejvíce na gejši zaujal jejich účes, kterým jsem se inspirovala při mé tvorbě. Její bílý obličej mě přivádí k tomu, abych bílou barvu použila na skleněný objekt.

Na technologii zpracování jsem si vybrala tavenou skleněnou plastiku. Nejen proto, že je sklo v České republice velmi proslulé a má zde dlouholetou tradici, ale také proto, že tenhle materiál je velmi křehký a jedinečný. Díky sklu mohu vyjádřit své umělecké cítění. Je to také materiál, který vás učí trpělivosti a samozřejmě fyzické zdatnosti.

Cílem mé práce je poukázat na jiný svět, na vzdálenou japonskou kulturu, mezi kterou patří i gejša. Jako sklo i ony musí být velmi trpělivé a počítat s tím, že ne vždy se vše povede podle obecných představ a tradic. Je to svět, který je tajuplný a magický, stejně jako sklo, které je na pohled krásné a pevné, ale skrývá svoji křehkost a svůdnost.

# 1. Rešeršní část

## 1.1 Gejša a její svět

Gejša je označována jako ideál ženské krásy. Slovo „gejša“ znamená umělkyně. Tyto ženy, jsou symbolem Japonska.

Učednice: Mladé dívky, které se chtějí stát gejšou, musí navštěvovat školu pro gejši. První den, kdy dívka nastupuje do školy, je tradicí, aby pozorovala starší gejšu z okraje při oblékání. Ve škole se dívky učí zpívat, tančit, hrát na některé z hudebních nástrojů jako je třeba bubínek a učí se společensky konverzovat. K japonskému zpěvu gejši patří hodně trylků, které se zpívají tak nízko v hrdle, že zvuk vychází spíše z nosu než úst. Z hudebních nástrojů můžeme zmínit bubínek Cucumi na nějž se hraje v kleče a který se přidržuje na rameni a hraje se na něj rukou. Dále bubínek Ogawa, který se opírá o stehno. A největší bubínek ze všech je Taiko. Ten je na boku na stojanu a používají se na něj silné paličky. Na bubínek Taiko dívky rozpráhnou ruce, které mají položené křížem před tělem a pak uhodí, tomu se říká „učikomi“. Existuje mnoho způsobů jak do bubínku uhodit, jako poslední bych zmínila hru jednou rukou, kdy druhá ruka se současně zvedá, tomu se říká „saraši“. Z dalších důležitých nástrojů na které se gejši učí je šamisen, dlouhokrká loutna se třemi strunami, kdy ke hře se používá trsátko různých velikostí. Jeho tělo je tvořeno malou dřevěnou krabicí, která je potažená nahoře kočičí kůží. Šamisen je možné rozebrat a uložit do krabice nebo vaku. Tanec je považován za nejuctivější, protože jen nejkrásnější a nejslibnější gejša je vedena k tomu, aby se v něm specializovala. Každá tanečnice si bere bílé ponožky na knoflíček, které jsou o číslo menší, aby cítila při tanci každý spár v dřevěné podlaze. Tanec představuje vždy nějaký příběh. Jeden z dalších předmětů ve škole je čajový obřad, jelikož většina večírku, kterých se gejša zúčastní, začíná podáváním čaje. Všechny učednice nosí účes na stejný způsob, kterému se říká „warešinoba“ a zdobí jej vlásenkami odpovídající ročnímu období. Gejši učednice také poznáte podle červeného límce, zato zkušené starší gejši nosí bílý límec. Výchova gejši je velmi obtížná a to nejen tím, že jsou ve škole celé dopoledne, ale i po škole mají mnoho úkolů a večery tráví tím, že čekají na nejstarší gejšu, než se vrátí z večírku, aby se jí mohly uklonit a přivítat ji doma. [1.]

Mladá gejša: Většinou ve 14 letech se z učednice stává mladá gejša, které se začíná věnovat „starší sestra“ což je vyučená starší gejša, která si své učednice vybírá.

Aby se dvě dívky mohly stát sestrami, musí vykonat obřad, který se podobá svatbě. Po něm se navzájem považují skoro za pokrevní sestry. Při obřadu je starší sestra oblečená do obřadního kimona. Dívky jdou zprvu do bytu starší sestry, kde spolu i s matkou okije začnou obřad. Mladší sestra tam slíbí starší sestře svoji vděčnost, že jí bude ctít a vážit si jí. Pak jdou všichni do svatyně, kde sestry zatleskají a ohlásí se bohům, že budou brzy spojeny sesterským poutem. Učednice bohy poprosí o pomoc a pak zavře oči a poděkuje jim za to, že splnili její přání, o něž prosila, aby se stala gejšou. Dále obřad pokračuje do čajovny, kdy se ho zúčastní i majitelka čajovny. Služka přinese podnos s několika kalíšky saké, které sestry vypijí tak, že mladší sestra z prvního kalíšku usrkne třikrát a pak starší sestra udělá to samé, a tak to udělají se zbylými dvěma kalíšky. Od tohoto okamžiku se učednice gejša nejmenuje svým pravým jménem. Říká se jí podle toho, jaké jméno jí vybere starší sestra. Po obřadu jdou sestry do jiné místnosti na oběd, který obsahuje „červenou rýži“ což je smíchaná rýže s červenými boby.

Starší sestra má za úkol starat se o mladší sestru. První měsíc se mladá gejša stává tzv. „začátečnicí“, kdy nesmí sama předvádět tanec ani bavit hosty. Starší sestra jí musí brát skoro všude, aby mladší sestra upoutala pozornost těch lidí, které potřebuje znát. Představuje ji majitelkám čajoven, mužům, kteří vyrábí paruky a dalším významným lidem. Vždy ji představuje slovy: „Už jste se setkali s mou mladší sestrou? Prosím zapamatujete si její jméno, protože z ní bude hvězda! A dovolte jí, aby Vás znova navštívila, až zase přijedete do tohoto města“. A mladší sestra se hluboce ukloní a řekne „Prosím vás o přízeň.“ Starší gejša tohle všechno podstupuje proto, že mají z učednic peněžní prospěch.

Mladá učednice musí podstoupit změnu účesu na tzv. momoware či-li „rozpůlená broskev“. [1.]

## 1.2 Účesy

Historie účesu Momoware: Gejša přijde ke kadeřníkovi, který jí usadí do pozice, kde si klekne a nakloní hlavu nad velký dřez. Kadeřník vezme vědro s teplou vodou a opláchně vlasy, dále pokračuje s mýdlem, kdy vlasy vydrhne až tak, že gejša skoro pláče. Bohužel se tato procedura musí provádět tímto způsobem. U gejš jsou totiž velkým problémem lupy, které jim hyzdí účes. Poté kadeřník posadí dívku na rohož a pročesává jí vlasy dřevěným hřebenem, až jsou vlasy dokonale rozčesané. Potom vezme

kaméliový olej, který jí včese do vlasů, aby získaly požadovaný lesk. Pak se na vlasy nanese vosk a vlasy se upraví do tvaru rozpulené broskve. Vlasy se omotají kolem kousku látky a uzel se rozdělí tak, aby látka byla vidět, u gejš-učednic je to hedvábná červená látka. Tyhle účesy vyžadovaly tolik úsilí a byly tak drahé, že se ke kadeřníkovi chodilo jen jednou týdně. Bohužel, po týdnu nemytí vlasů byl pach z nich nesnesitelný. [1]

S tímhle účesem se pak mladé dívky musí naučit spát na polštáři zvaný takamakura. Tenhle typ polštáře používaly, aby si udržely složitý účes nerozcuchaný. Jeho konstrukce je ze dřeva a na podstavci je polštářek válcovitého tvaru. Připomíná to trochu kolébku, kam si gejši kladou šíji. Polštářek býval vycpaný pšeničnými plevami, byl velmi tvrdý, dalo by se to přirovnat k ležení na kameni. [2]



**Obrázek 1 – Polštář takamakura [5]**

Účes současnost: Jeden ze známých účesů je „wreshinobu“, ten nosí dívky, které čerstvě vstoupily do učení. „Ofuku“ je účesem dívek, které jsou v učení již tři roky. Nejznámější účes se nazývá „shimada“. Složitější a zdobnější účesy učenek jsou tvořeny převážně jejich pravými vlasy, zatímco již vyučené gejši nosí v současné době obvykle paruky. Paruky jsou mnohem snazší variantou. Starší gejša nosí jen nenápadné drobné ozdůbky. Krom stužek, obvykle červených u učednic značících nevinnost, se můžete setkat s různými sponkami nebo tzv. kanzashi, což jsou textilní ozdoby v podobě květin. Ty jsou buď připnuty přímo ve vlasech, nebo jsou přivázány k jehlicím a volně splývají dolů. Ozdoby se volí podle daného měsíce a události. Čím starší gejša je, tím méně má ozdob ve vlasech. [4]



Obrázek 2 – účes „Ofuku“ [6]



Obrázek 3 – účes „Shimada“ [6]

### 1.3 Oblékání a líčení

Oblečení „začátečnic“: Mladé dívky se oblékají mnohem zdobněji, kdy mají jasnější barvy látek a delší obi. Jejich oblečení se říká „safari-obi“ což znamená visící obi vedle něhož vykukuje jen kousek kimona a to na ramenou a bocích. Jelikož se tenhle oděv zhotovuje z hedvábného brokátu, tak je jeho váha vysoká. Dívky si často vypomáhaly ozdobou ve tvaru tykve, kterou si zavěšovaly na obi a ta jim sloužila jako těžítka na vyrovnání váhy. Oděv má také velmi dlouhé visící rukávy, kterým se říká furi či-li kapsa. Dále se začátečnice učí chodit v sandálech, kterým se říká okobo. Tyhle boty mají vysokou podrážku kunovického tvaru, takže zanechaná stopa působí dojmem malé nohy. Boty mají lakované pásky, které přidrží chodidlo. [1]

Historie malování obličeje: Ženy si zprvu nanuly na obličej krém, který se vyráběl z trusu slavíků, protože věřily, že prospívá pleti. Dále vezmou bílé líčidlo „šironuri“, které si nanou na obličej a na šíji, kde se vytvoří dva pruhy. Obočí se malovalo větvičkou z paulovnie, která se zapálila, nechala se chvíli hořet a pak se zchladila a namalovalo se jí obočí. Barva téhle linky byla měkce šedá. Moderní tehdy bylo, že si gejša malovala jen spodní ret úst. [3]

Oblékání gejši: Na oblékání mají gejši služebného. Nejdříve začnou tím, že svlečou roucho, ve kterém se líčily a kolem boků si na nahé tělo obtočí hedvábný pás „košimaki“ či-li bokový pás. Dále na sebe dají kimonovou košilku s krátkými rukávy, která je utažená v pase. Pak dají na sebe spodní roucho a na to se obleče kimono, které musí ladit se spodním rouchem. Kimono má vždy stejnou délku bez ohledu na to, jak je gejša vysoká, kdy se přebývající látka založí pod vrchní pás. Kimono se musí uvázat, tak aby na něm nebyl žádný záhyb. Pak se použije obi, které se pracně zaváže na zádech, tomu se říká „bubnový uzel“, protože vytváří úhledný tvar, který by se dal přirovnat ke vzhledu krabičky. Na takové uvázání se musí použít mnoho šňůrek a spon, aby neklouzalo. Dokonce i na správný uzel se musí použít mnoho vycpávek, aby držel tvar. Výběr kimona je podle ročního období. Velmi důležité jsou také ponožky bílé barvy zvané „tabi“ se zapínáním na boku. Jako poslední zajímavost při oblékání gejš bych zmínila, že gejša, která si uvazuje obi v přední části, není společnicí ale prostitutkou. [1]



**Obrázek 4 – kimono [7]**

## 1.4 Zajímavosti

Gejša a Danna: Gejši se nikdy nevdávají. Jsou milenkami svého Danna. Dívky, které nepatří mezi špičkové gejši, mají Danna maximálně půl roku, protože většinu mužů to brzy omrzí. Podmínky pro takového Danna jsou: platí určitou část gejšiných dluhů, hradí její běžné výdaje, jako je lékař, kadeřník apod. A ještě jí vyplácí obvyklý honorář za každou hodinu, kterou s ní stráví. Avšak špičková gejša má za celý život jednoho nebo dva muže. Její Danna jí platí živobytí, taneční lekce, lékaře a samozřejmě i běžný honorář za strávený čas s ní. Také jí jeví přízeň, kdy jí nosí drahé dárky jako kimona či šperky. [1] Tudíž špičková gejša-učednice mohla nabídnout své panenství, kterému se říká „mizuage“ na prodej a tím získala svého prvního Danna.

Zajímavosti a tradice gejši: Zajímavostí je, že gejša v kimonu nikdy nesedí, pouze klečí. Její šije je pro muže v Japonsku velmi přitažlivá. Proto nosí límce kimona vzadu, tak hluboce vystřižené. Tradicí je, že žádná gejša neudělá krok z domu, dokud jí někdo pro štěstí neškrtně křesadlem za zády. [1] Dříve se mnoho dívek stalo gejšami nedobrovolně, protože si je rodina nemohla dovolit žít. Učednice zahajovaly svou kariéru už v době, kdy jim bylo šest let, šest měsíců a šest dní. [3]

Dnes už je gejš velmi málo, spatřit ji v Japonsku je už velmi nepravděpodobné. Jejich danna jsou v dnešní době politici, obchodníci či ředitelé velkých firem. Tito lidé si je najímají na důležitá jednání, aby dodali společnosti pocit luxusu. [8]



## 2. Technologie skla

Dříve se sklo tvarovalo navíjením na hliněné jádro. V 1. století př.n.l. byla vynalezena technika foukání sklářskou píšťalou. Vynálezem sklářské píšťaly se výroba skla zrychlila a zjednodušila. Funkce je taková, že tekutou sklovinu sklář nabíral na dutou část a druhá část sloužila k foukání. Na konci píšťaly je náustek, kdy otvor v něm je užší než průměr píšťaly a na konci je zaoblený, aby se lépe mohl vložit do úst. Takový náustek je vyměnitelný, proto se na konec píšťaly šroubuje.

Dříve se skláři nejvíce věnovali výrobě plochého skla, zprvu se zasklívala okna chrámů, později domu bohatých majitelů. Až v 19. století se rozvíjí strojní výroba skla. Pece, které se dříve vytápěly dřevem, přechází na plyn. [15]

České sklo se rozvinulo ve 13. století. A to v Krušných a Lužických horách a na Šumavě. Nejvíce se vyrábělo okenní sklo a stolní. Skláři měli soustavu tří pecí, kdy v největší se tavilo při teplotě 1200°C a zbylé pece byly pomocné. Sklo bylo určeno zejména pro kláštery a bohaté rodiny.

Sklo je úžasný materiál, který lze po roztavení formovat do jakékoliv podoby. Jeho vlastnosti jsou:

Mechanické – je pevné, odolné proti poškrábání a odření a je tvrdé.

Chemické – je odolné vůči korozi

Optické – pohlcuje, odráží a přenáší světlo.

Tepelné – je schopno odolávat změnám teploty. [11]

Sklářské suroviny: Pro výrobu skla je potřeba velké množství sklářských surovin. Nejvýznamnější surovina je sklářský písek a oxid křemičitý  $\text{SiO}_2$ . Dále patří mezi základní složky oxid vápenatý, sodný a draselný. „Tyto oxidy jsou dodávány do kmene formou nerostných (např. vápenec) nebo chemicky připravených surovin (např. soda). Určitý podíl vsázky (dávka kmene do tavicího procesu) tvoří drcené odpadní sklo (skleněné střepy). Kromě uvedených sklotvorných surovin se při výrobě skla může používat celá řada pomocných látek se specifickými účinky, např. barviva.“ [11]

Barvení skla: Je to složitý proces, kdy se ve sklářství používá celá řada barviv. Barvicí suroviny jsou na bázi kovů např. „modré zbarvení způsobuje přítomnost kobaltu, zelené zbarvení způsobuje chrom, hnědé lahve se barví přídavky uhlíku a síry.“ [10] Tyrkysová barva se získá použitím mědi. Fialové sklo získáme přidáním niklu.

Pomocí titanu vznikne žlutohnědé sklo. A na rubínové sklo se používá velmi malé množství zlata. Stříbrné sloučeniny vytváří oranžově červené sklo. [12]

Barvení skla se provádělo už ve středověku, ale ve větší míře se sklo začalo barvit až od 16. století., kdy se vyrábělo modré sklo především jako dekorační prvek. Až v 18. století se objevuje sklo uranové a rubínové. V 19. století se dosáhlo pokroku ve skle a to zásluhou českých sklářů. Tak se sklo uplatnilo i v oblastech užitkového skla a technického.

Sklářský kmen: „*Sklářský kmen představuje dokonale homogenizovanou směs surovin navážených v určitém poměru.*“ [10] Příprava kmene probíhá v oddělených objektech či-li v kmenárnách. Uskladnění surovin je součástí kmenáren, kde jsou suroviny ve větším množství kvůli rezervě, kdyby se náhodou přerušila na nějaký čas dodávka. Dále patří mezi základní vybavení vážicí zařízení, zásobníky surovin, mísiče a systémy pro dopravu surovin jako jsou např. pásové dopravníky, kontejnery, palety, šnekové dopravníky a další.

U uskladňování surovin je velký problém vlhkost. Nejčastější sklady jsou silové věže a sýpkové sklady. Základ pro sklářský kmen je: „*Homogenita, nízká prašnost a minimální sklon o odmísení. Až po zhomogenizování kmene se přidávají skleněné střepy drcené na požadovanou velikost a vzniká sklářská vsázka.*“ [10] Máme dva typy kmenáren: řadové a věžové. Součástí sklářského kmene bývá také úprava surovin a to sušení, prosívání, drcení, mletí a magnetické třídění. [10]

Úprava kmene: Technická příprava kmene a vsázky má tyto technologie: výpočetní složení, vážení surovin, míchání kmene, doprava a skladování. Míchání kmene-homogenita kmene ovlivňuje i homogenitu skloviny. Mísiče máme-gravitační, šnekové a talířové. Výpočetní složení-výpočet chemického složení utaveného skla ze známého množství surovin obsažených ve sklářském kmeni. Vážení surovin se provádí ručně nebo mechanicky. Dávkování surovin máme jedno rychlostní nebo dvou rychlostní. [10]

Tavící proces: U tavení probíhají tři procesy, které probíhají současně: První proces je když se směs surovin přeměňuje v taveninu, druhý proces čěření a homogenizace, kdy čěření znamená, „*vzestup bublin na hladinu skloviny, spojování malých bublin s většími*“ [10] a homogenizace je poslední fáze tavícího procesu. Té lze dosáhnout velmi těžko. Třetí proces je sejítí. To znamená „*snížení teploty skloviny tak, aby byla vhodná pro dávkování a následné tvarování.*“ [10] Tavení probíhá v rozmezí teplot 1200-1500°C.

Sklářské pece STA: kdy STA jsou sklářské tavicí agregáty. Ve sklářských pecích probíhá tavicí proces. Pro tyto pece se používají žáruvzdorné materiály, protože při tavení je dosahováno vysokých teplot. Tyto materiály musí snášet nejen vysokou teplotu, ale také musí odolávat korozi roztavené skloviny. [10]

Tavicí pece máme pánvové s horním ohřevem, ty jsou navrženy pro 6–8 pánví. Pánvová pec se vytápí pomocí jednoho ze dvou hořákových vletů, který je vybaven 4–6 hořáky umístěnými proti sobě po obou stranách pece. Proces pánvové pece: tavení–čeření–sejití–dílo. „*Pec se zakládá ručně nebo speciálním mechanizovaným zakladačem.*“ [13]

Pec s regenerativním přehříváním vzduchu – příčně plamenné, vytápěné fosilními palivy. Tahle pec je vybavena 3–8 hořákovými vlety, které jsou umístěny po obou bočních stranách pece. Jsou plně automatizovány a řízeny automatickým systémem řízení. Systém tedy umožňuje ukládání a třídění naměřených historických dat, grafické zobrazení dat, tisk zpráv a výstražné signalizace. Nejčastější použití je na sklo obalové a ploché.

Pánvová pec s rekuperativním přehříváním vzduchu v ocelových rekuperátorech. Vytápí se fosilnímu palivy. Nejčastější využití na stolní a umělecké sklo. Je vybavena 1 nebo 2 pánvemi. Pánve jsou umístěny odděleně v zóně spalovacího prostoru. Každá zóna je vytápěna dvěma hořáky. Proces pece: tavení, čeření, odstavení. Řízení pece je poloautomatické. [13]

Chlazení skla: Chlazení skla je velmi důležitou částí, je to tepelné zpracování výrobku tak „*aby trvalé napětí ve výrobcích nepřesáhlo určitou předepsanou výši a výrobky měly požadovanou pevnost.*“ [10]

Chladicí postup můžeme rozdělit do čtyř úseků:

Proces chladicího postupu: vyhřívání na chladicí teplotu, kdy vyhřívání má být co nejvyšší a musí se udělat správnou rychlostí, aby nedošlo k porušení výrobku vlivem přechodného napětí.

Výdrž na chladicí teplotě: tato se dělá proto, aby se vyrovnal teplotní gradient ve stěně výrobku a odstranilo se vnitřní pnutí viskózním tokem.

Ochlazování v chladicí oblasti: vyvolá trvalé napětí ve skle a to tak, že při ochlazování v chladicí oblasti vzniká ve skle teplotní gradient.

„*Dochlazování na teplotu 20 až 50° C: kdy rychlost dochlazování se volí stejná jako při vyhřívání na chladicí teplotu.*“ [10]

Chladicí pece máme komorové a tunelové.

Komorové chladicí pece jsou periodické, patří k nejstarším a jsou vytápěny plynem nebo elektrickými topnými tělesy.

Tunelové chladicí pece jsou kontinuální, pracují nepřetržitě, jsou vytápěny plynem nebo elektricky. [10]

## 2.1 Zušlechťování skla

Zušlechťování skla máme mechanické, tepelné a chemické. Jsou to operace, kterými se provádí závěrečná úprava skleněného výrobku.

Mechanické zušlechťování: do této skupiny řadíme broušení a leštění skla. Tyto operace se provádí proto, aby se ze skla odstranily nerovnosti povrchu. Broušení provádíme většinou ze začátku hrubé, kdy se odstraní největší nerovnosti na skle a poté se použije jemné broušení, kdy se z povrchu skla odstraňují rýhy vytvořené hrubým broušením. Brouší se brusnými kotouči nebo volným brusivem. Druhý způsob broušení má proces takový, že se mezi vodorovný litinový kotouč a broušené sklo přivádí brousící zrno s vodou. Provádí se to na hladinařských strojích nebo na strojích kuličkových. Po broušení vznikne matný povrch skla, pokud to nebyl záměr, tak se sklo dále leští. Kdy k leštění se používá kotouč z měkčího materiálu a jemných leštiv. [10]

Tepelné zušlechťování: Tahle operace spočívá v tom, že probíhá při zvýšené teplotě, kdy se sklo zahřeje k měknutí a následně rychle ochladí. „*Tím se vytvoří v povrchové vrstvě skla tlakové napětí, které má za následek zvýšení pevnosti.*“ [10]

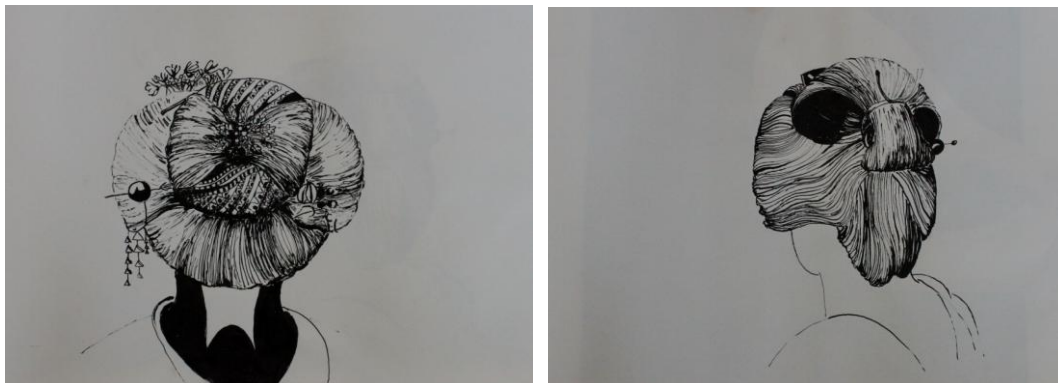
Chemické zušlechťování: Do této skupiny řadíme leštění a matování. Chemické leštění spočívá v tom, že se použije kyselina fluorovodíková s kyselinou sírovou na povrch skla. Kdy kyselina fluorovodíková sklo leptá a rozpouští nerovnosti na povrchu a druhá převádí vzniklé reakční produkty do roztoku. Chemické matování se používá tehdy, kdy chceme mít matovaný povrch skla. Na takový povrch se použije účinek par z kyseliny fluorovodíkové. [10]

### 3. Realizační část

#### 3.1 Inspirace

Hlavním záměrem bylo poukázat na ženskou krásu. Nejprve jsem se chtěla inspirovat ženským aktem, který se objevuje už v počátcích umění. Žena je považována za jedno z nejstarších a nejhlubších témat. Obnažená žena je zobrazením tělesné schránky, krásy a její sexuality. Kdy nám dává možnost nahlédnout i do jejího intimního světa. A tak jsem našla obdiv v gejši, která představuje vše, co bych chtěla vyjádřit. Je tajemná, krásná, půvabná, jemná a chytrá. Když jsem se na gejšu podívala, věděla jsem, že je to přesně žena, kterou bych chtěla ve svém díle vyjádřit, tu její tajemnou tvář a krásu v každém pohybu. Nejvíce mě zaujal její účes, protože je úhledný, náročný a přitom vždy něco o gejši prozrazuje. A tak jsem se rozhodla, že budu čerpat inspiraci z něho.

Zprvu bylo rozpracováno tuší pár typických účesů gejš. Techniku tuší jsem si zvolila z toho důvodu, že patří k mým oblíbeným. Je to technika, která se nanáší kaligrafickým perem nebo štětcem. Já jsem zvolila kaligrafické pero, protože se mi s ním velmi dobře kreslí a vystihuje charakter toho, co si přeji vyjádřit.



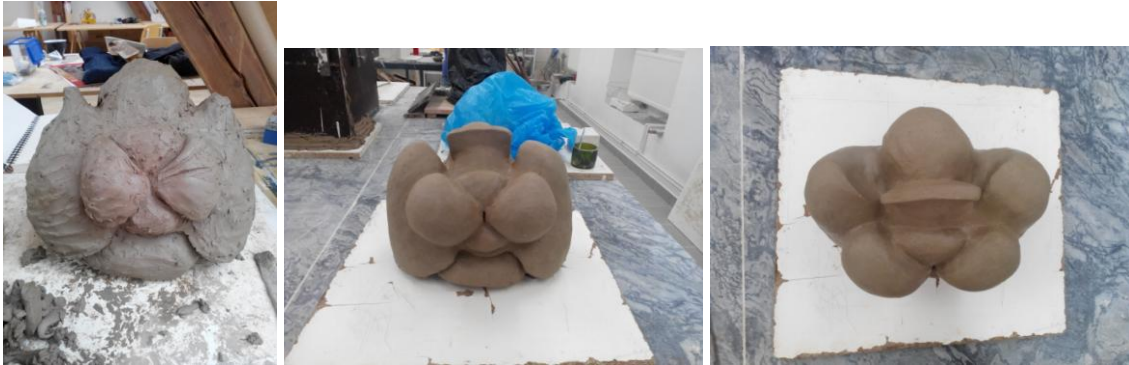
Obrázek 5 – kresba tuší

#### 3.2 Modelování

Modelování bych zařadila do jedné z nejtěžších fází. Vymodelovat a stylizovat účes bylo časově velmi náročné. Na modelování jsem použila hlinu ze školní dílny. Můj první návrh je modelace a stylizace vlasů, je to taková skleněná paruka. Druhým

návrhem je stylizace vlasů do reliéfu. Třetí je kousek z celého účesu. Můj první návrh je velmi těžký a váží až 13kg. Druhý kolem 10kg a třetí jen 2kg.

První návrh: U prvního návrhu jsem vymodelovala zprvu účes, který jsem pak postupně ubírala a vyhlazovala očkem na modelování.



**Obrázek 6 – modelace prvního návrhu**

Druhý návrh: U druhého návrhu jsem vymodelovala zprvu destičku z hlíny a po té na ní začala stylizovat účes gejši.



**Obrázek 7 – modelace reliéfu**

Třetí návrh: U třetího návrhu jsem zvolila menší objekt a přesnější znázornění vlasů a to rýhami v modelaci.



**Obrázek 8 – modelace menšího objektu**

U všech návrhu jsem se snažila o hru se světlem a stínem.

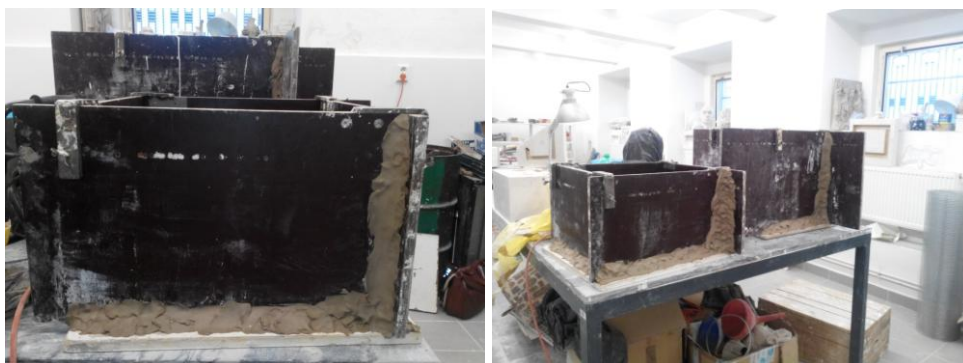
### **3.3 Formování**

Na hotové vymodelované výrobky jsem vytvořila ohrádku z pletiva a kolem něho postavila dřevěné segmenty. Poté jsem namazala podložku a stěny přepážek směsí se stearinem. Ohrádku ze dřeva jsem zajistila hlínou, aby u dalšího postupu sádra nevytekla.

Na výrobu forem jsem použila vodu, sádro a písek. Hmota se míchá v poměru 1 díl sádry a 2 díly písku. Tato směs se nalije do připravené ohrádky. Po zatuhnutí sádry jsem odstranila hlínu a dřevěné barikády. Poté jsem formu ze sádry otočila o 180° a vyndala z ní vymodelovanou hlínu. Tahle část byla velmi pracná, protože hlína šla z forem vyndat velmi těžce. Časově to bylo velmi náročné. Hotová forma se musí dát k topení nebo do místnosti, kde je teplo a kde schne několik týdnů.



**Obrázek 9 – Ohrádka z pletiva**



**Obrázek 10 – dřevěné segmenty**



**Obrázek 11 – Forma ze sádry**



**Obrázek 12 – Hotová forma**

### **3.4 Surovina a výběr skla**

K tavení jsem použila mačkárenské tyče, pro které jsem jela do Desné v Jizerských horách. „*Skleněné mačkárenské tyče se používají k výrobě skleněných perlí, bižuterních kamenů i dalších drobných lisovaných výrobků.*“ [14] Tyče jsem koupila ve firmě Preciosa Ornela a.s., firma nabízí také rokajlový sortiment, brusný a broušený sortiment. „*PRECIOSA ORNELA, patří mezi nejvýznamnější světové výrobce širokého sortimentu českých sklářských výrobků od skleněných tyčí a tyčinek,*



*technického a užitkového skla po všechny druhy skleněných perliček a perlí.*“ [14] Pro barvu skla jsem byla rozhodnutá už od začátku, kdy jsem chtěla použít červenou, abych vyjádřila Gejšinu nevinnost. Avšak červená barva na tavení není vhodná, protože sklo má větší sklon k prasknutí. A tak jsem zvolila barvu transparentní, či-li transparentní křišťál-Liba, tu jsem dala na první výrobek. Na druhý výrobek jsem použila nabíhané sklo – růži, je to sklo, které při tepelném zpracování mění barvu. Mělo by tedy zčervenat. Na třetí model jsem použila opět transparentní křišťál.

### **3.5 Tavení**

Na výrobu skleněných objektů byla zvolena technologii tavení. Vybrala jsem si ji, protože je to moje nejoblíbenější technika.

Historie tavené skleněné plastiky je následující: Technologii tavené skleněné plastiky začal Jaroslav Brychta vyvíjet v roce 1943 na železnobrodské škole. Kdy měli nedostatek skla, tak začali používat odpad, který jim zbyl z foukaného skla. První tavené plastiky byly malé reliéfky. Tato technika se poté ve větší míře uplatnila od 60. let 20. století. [9]

Tahle technika se provádí v elektrických komorových pecích. Suché formy se dají do pece, kam se musí naskládat do vodorovné polohy, která se kontroluje vodováhou, aby se dosáhlo rovné hladiny na utaveném modelu skla. Formy se vyrovnají pomocí písku, který je v peci a který zároveň chrání topné spirály před prasknutím formy a před případným vytečením skloviny. Před nákupem skla se musí zvážit, kolik skla je do formy potřeba. To se provádí tak, že se do odměrného válce dá jemný písek, který se následně nasype do formy a to až po okraj, objem písku se pak vynásobí koeficientem skla. Po výpočtu a nákupu skla se konečně může naplnit forma skleněnými tyčemi. Mačkárenské tyče se roztlučou na menší kousky tak, aby se vešly do formy. Poté se umyjí, aby na nich nebyl žádný prach a nečistoty. U mých forem jsem musela použít cihly a fázovací papír, protože otvor ve formě byl velmi malý a skleněné tyče se tam nevešly.



**Obrázek 13 – Formy v komorové peci**

Tavicí křivka:

1.  $0^{\circ}\text{C} \rightarrow 150^{\circ}\text{C}$  30min stoupání
2.  $150^{\circ}\text{C}$  6h výdrž na dané teplotě
3.  $150^{\circ}\text{C} \rightarrow 600^{\circ}\text{C}$  3h stoupání a výdrž
4.  $600^{\circ}\text{C}$  1h výdrž na dané teplotě
5.  $600^{\circ}\text{C} \rightarrow 880^{\circ}\text{C}$  3h stoupání
6.  $880^{\circ}\text{C}$  4h výdrž na tavicí teplotě
7.  $880^{\circ}\text{C} \rightarrow 500^{\circ}\text{C}$  klesání
8.  $500^{\circ}\text{C} \rightarrow 380^{\circ}\text{C}$  90h chlazení
9.  $380^{\circ}\text{C} \rightarrow 80^{\circ}\text{C}$  90h chlazení
10.  $80^{\circ}\text{C} \rightarrow 0^{\circ}\text{C}$

### 3.6 Zpracování formy

Po dokončení tavicího procesu se mohou formy vyndat z pece a pomocí kousku dřeva se sádra kolem skla opatrně otluče. Zbytek sádry, který zůstane na skle, se musí dát pod vlažnou vodu a omýt se.



Obrázek 14 – zpracování formy

### 3.7 Mechanické zušlechťování

Broušení: Po vyndání z formy zůstanou na skle nesrovnalosti, které se musí obrousit. To se udělá hrubým broušením, karborundem, což je směs karbidu křemíku, značku má C, kdy jeho zrnitost byla 60, při tomhle broušení dochází k největšímu úbytku skla. Dno skla jsem si vyrovnala na hladinářském stroji. Pro odstranění prasklin jsem zvolila gumový kotouč elektrik s elastickým pojivem. Jelikož jsou moje skla velmi těžká a v ruce bych je neudržela, musela jsem přejít na broušení s ruční bruskou AIR POLIFOX 1000. Je to bruska na základě suchého zipu s podkladovým kotoučem s diamantovým bort, což je směs znečištěných diamantových krystalků. Brousila jsem kotoučem 50, 100, 200 kdy 200 je jemné broušení. Tahle bruska má neustálý přísun vody, který jde středem brusky. Slouží k tomu, aby působila jako chladicí emulze a odváděla odbroušené sklo.

Pískování: Po několika hodinách broušení, jsem mohla přejít na pískování skla. Pískuje se tlakovou pískovací pistolí a brusivem SiC, což je sloučenina uhlíku a křemíku. Ve škole máme umělé černé brusivo, které má zrnitost 120. Díky pískování dochází k úbytku skla na povrchu.



Obrázek 15 – pískování

### 3.8 Chemické leštění

Aby sklo získalo lesk, zajela jsem do Pelechovské sklárny s.r.o. v Železném Brodě který se nachází v okrese Jablonec nad Nisou v Libereckém kraji. Firma se zabývá povrchovými úpravami skla a leptáním skla.

Sklo firma znovu přepískovala zrnitostí 60 a chemicky vyleštila a to směsí kyseliny fluorovodíkové a sírové, vody a reakčních produktů. HF leptá a rozpouští povrchové nerovnosti a  $H_2SO_4$  který se skládá ze dvou atomů vodíku, jednoho

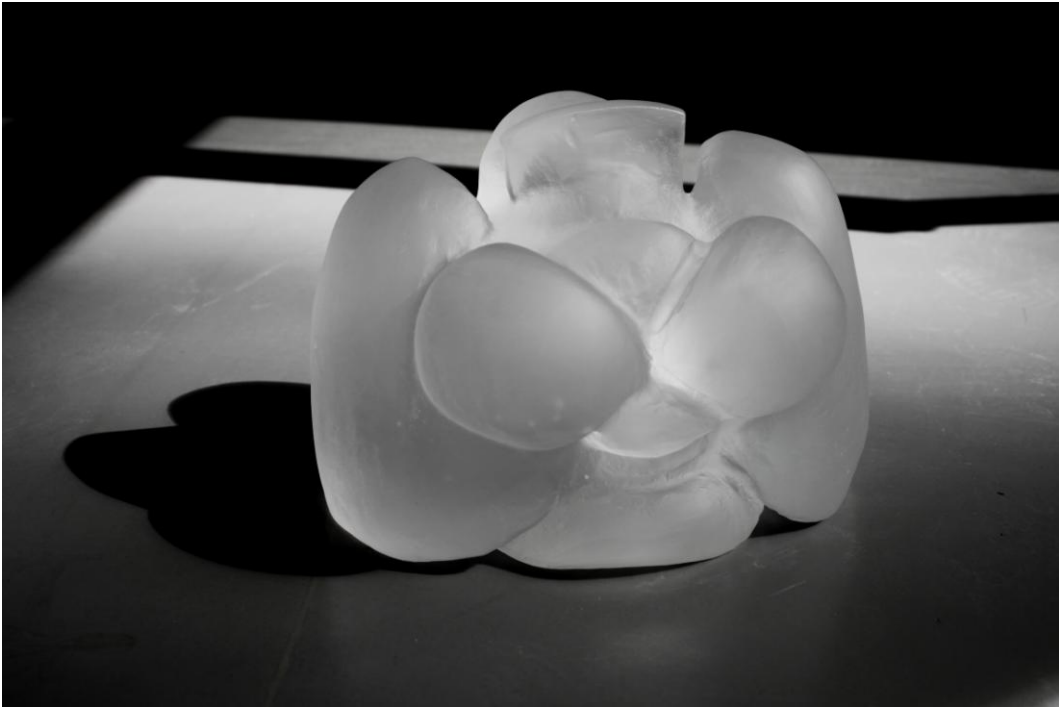
atomu síry a čtyř atomů kyslíku.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  odvádí rozpouštěné sklo pryč. Tímto jsem dokázala vyleštit i vnitřní otvory skla.

Leštění pemzou: Po kyselině bylo potřeba povrch skla ještě přeleštit pemzou. Pemza je látka sopečného původu (pěna lávy), která patří k přirozeným sklům. Je to jediná hornina, která plave. Její barva je světlá a to bílá nebo naředlá, povrch má drsný. Vytváří sametový pololesk.

### **3.9 Dokončovací práce**

Sklo se považuje za jedno z nejtěžších objektů na focení, protože se chová odlišně než všechny jiné materiály. Hlavním úkolem je poukázat na to, že sklo je tím hlavním objektem, což je velmi obtížné. Je důležité zachytit jeho odlesky a vybroušení. Fotografie byly pořízeny fotoaparátem Canon 500 D. Jedná se o digitální zrcadlovku s objektivem 18–55 mm, je to univerzální objektiv se zoomem a se zaostřovací vzdáleností pro fotografování zblízka 0,25 m. S využitím externího blesku 430 EX II, má kovovou patici pro lepší kontakt a manuální nastavení.

#### 4. Fotodokumentace:















## 5. Závěr

Na téma krása gejši byly vytvořeny skleněné objekty z transparentního a nabíhavého skla. Vzniku objektů předcházelo tavení ve formách, broušení a mechanické leštění.

Vzniklé objekty poukazují na japonskou kulturu a život gejši. Sklo slouží jako dekorace do moderního interiéru. Vnáší prvek exotičnosti pro majitele, kteří hledají originalitu. Sklo může být výborným doplňkem jak pro interiéry laděné do světlých barev tak i do tmavých až neobvyklých. Díky své barvě budou vždy zářit a zaujmou na první pohled. Přirozené i umělé osvětlení vnáší do objektů světlo a stíny, které se rozehrají po celém skle.

Domnívám se, že sklo se mi velmi povedlo, vystihla jsem v něm ladnost pohybu gejši a jejich čistou krásu.

## 6. Použité zdroje:

- [1.] GOLDEN. *Gejša: Memoirs of a Geisha*. 1997. vyd. Praha: Euromedia Group – Ikar, 2012. ISBN 978-80-249-1909-6.
- [2.] MARKÉTA STULÍROVÁ, Markéta. *Gejša a samuraj: Gejša a samuraj: Výstava o půvabu žen a cti válečníků* [online]. 2012 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: [http://www.denik.cz/ostatni\\_kultura/gejsa-a-samuraj-vystava-o-puvabu-zen-a-cti-valecniku-20120607-99og.html](http://www.denik.cz/ostatni_kultura/gejsa-a-samuraj-vystava-o-puvabu-zen-a-cti-valecniku-20120607-99og.html)
- [3.] BLAHUTOVÁ, Lucie. *Gejša* [online]. 2008 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://gejsi.blog.cz>
- [4] *Gejši: Svět kimon a make-upu* [online]. 2010 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.asianstyle.cz/kultura/12062-gejsi-svet-kimon-a-make-upu>
- [5] *Close Window* [online]. [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: [http://www.kimonoboy.com/zakka/popup\\_folder/makura-105.html](http://www.kimonoboy.com/zakka/popup_folder/makura-105.html)
- [6] *Floating flowers: Geiko and Maiko: Hairstyles* [online]. 2015 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://floating-flowers.tumblr.com/hair>
- [7] *Memoirs of Geisha* [online]. 2006 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://www.fanpop.com/clubs/memoirs-of-a-geisha/images/7216772/title/memoirs-geisha-photo>
- [8] *Gejša*. [online]. 2014 [cit. 2015-02-04]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Gejša>
- [9] Material times: 21. 8. - 21. 9. 2014 OD SKLENĚNÉ DRTI AŽ K TAVENÉ PLASTICE. *Material Times: 21. 8. - 21. 9. 2014 OD SKLENĚNÉ DRTI AŽ K TAVENÉ PLASTICE* [online]. 2014 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.materialtimes.com/aktuality/21-8---21-9-2014brod-sklenene-drti-az-k-tavene-plastice.html>
- [10] KLEBSA, Doc.Ing.Vladimír. *Základy Technologie skla pro hospodářskou fakultu*. první. Technická univerzita v Liberci, 2002, 84 s. ISBN 80-7083-556-7.
- [11] *Asociace sklářského a keramického průmyslu v ČR* [online]. 2015 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.askpccr.cz/o-nas/>
- [12] *Wikipedie: Sklo* [online]. 2013 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Sklo>
- [13] *Teplotechna Prima: PRODUKTY | Sklářské tavicí pece všech typů* [online]. 2012 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.teplotechna-prima.com/cz-produkt.php?pro=sklarske-pece>
- [14] *Preciosa: Traditional Czech beads* [online]. 2014 [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://www.preciosa-ornela.com/cz/produkty/82-produkty/sklo/405-mackarenske-tyce>
- [15] *Sklářství* [online]. 2007. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Sklářství>