

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

VYVZOROVÁNÍ SADY HUTNÍHO SKLA PRO
JABLONEX GROUP a. s.

CREATING NEW SET OF FREE- BLOWN
GLASS FOR JABLONEX GROUP a. s.

LIBEREC 2007

ADÉLA KREJČOVÁ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce
ak. mal. Dagmar Hrabánkové , panu Josefu Michalíkovi, společnosti Jablonex Group a.
s. a všem, kteří mi pomohli práci zrealizovat.

VYVZOROVÁNÍ SADY HUTNÍHO SKLA PRO JABLONEX GROUP a. s.

ANOTACE:

Cílem mé bakalářské práce bylo vyvzorování sady hutního skla pro společnost Jablonex Group a. s.

Seznámila jsem se s produkty hutě. Vytvořila jsem spoustu návrhů nádob. Inspiroval mě květ a nerosty (achátem a ametystem). Některé jsem pro lepší představu vymodelovala.

Práce byla realizována na huti v Železném Brodě. První nádoby se symbolem květu byly na výrobu příliš drahé. Díky složitému broušení květu. Dále jsem se proto věnovala myšlence nerostů. Využila jsem vrstvení barevného skla, jako u kamenů. Barevná transparentní skla jsem kombinovala s opálem. Nádoby byly nakonec broušeny. Broušením skla vznikl dekor a zároveň tvar. U dalších váz jsem zjednodušila broušení, aby více vynikl tvar váz. Vrstvení skla a jeho broušení a probrušování je základem mé práce.

ANNOTATION:

The aim of my bachelor work was creating new set of free- blown glass for Jablonex Group company.

I studied the production of this glass work. I created a lot of sketches of the objects. The inspiration for me was a blooms and mineral (agate and amethyst). Modelling helped me to create my next ideas.

My work was realized by glass work in Železný Brod. The first vase with symbol of bloom was too expensive for production because the cutting of bloom took a long time. That's why I started to work on my next idea. I used the layers of transparent glass as it is inside minerals. I combined this transparent glass with opal. Vases were decorated by cutting of glass. Then was decorating of next vases simpler that its shapes could fore. Base of my work is layered glass and its cutting .

OBSAH

ÚVOD	6
TEORETICKÁ ČÁST	7
Historie skla.....	7
Vývoj českého sklářství.....	10
TECHNOLOGICKÁ ČÁST	15
Výroba skla.....	15
Barvení skla.....	15
Barevnost skla na huti v Železném Brodě.....	16
Použité pomůcky skláře při hutní výrobě.....	17
Postup výroby navržených předmětů.....	18
Broušení skla	19
REALIZACE	20
Symbol květu.....	21
Nerosty.....	22
Mísy i vázy..	24
Vázy.....	25
Závěr	26

ÚVOD

Vyvozování hutního skla pro Jablonex Group a. s. (divize sklo- Železný Brod) bylo zadání mé bakalářské práce. Skleněné předměty měli být reprodukovatelné pro hutní výrobu. Má práce je inspirována přírodou, konkrétně květy a polodrahokamy a jejich vrstvení barev uvnitř kamene. Tento princip jsem použila v mé práci.

Z možností výroby jsem si vybrala hutní tvarování, při kterém se nepoužívají formy a sklo tak získává typicky hutní charakter. Vytvořené sklo bylo dále zušlechťováno technikou broušení skla, která krásně kontrastuje svými exaktními plochami a nechává vyniknout krásu vrstveného skla.

TEORETICKÁ ČÁST

Historie skla

Se sklem se člověk setkával od nepaměti. Bylo v přírodní formě- obsidián, fulgurit nebo vltavín. Nejstarší základ sklářství přineslo používání sklovitých materiálů- glazur. První předměty s glazurami pocházely ze Sýrie z 5. tisíciletí př. n. l.

Teprve v roce 1600 př. n. l. se začaly vyrábět duté skleněné předměty. Vznikaly v severní Mezopotámii, Sýrii a v Egyptě. Sklářský kmen byl taven v jámách, později v rozevřených keramických pánvích. Tento proces měl několik fází. Byl utaven kmen, který se nechal zchladnout. V další fázi byla odstraněna pěna (šum). Nakonec došlo opět k tavení na těstovitou hmotu.

Jedna z technik pocházejících z Egypta byla výroba ovíjení na hliněné jádro. Jádro bylo ovíjeno skleněnými vlákny těsně vedle sebe. Ohřátím v peci se pak vlákna skla spojila dohromady. Vlákna měla různou barevnost, která ozvlášťovala vzniklý dekor. Po vychladnutí sklář vydrolil hliněné jádro ze vzniklé nádoby- flakony, misky.



Flakon z Egypta, 15.- 13. století př. n. l.

Středověká skla byla sodná s vysokým obsahem alkálií, čímž byla tavitelná při nižších teplotách. Jejich zbarvení bylo sytě zelené, žluté, tyrkysově modré a bílé.

V dalších letech docházelo k rozvoji a k šíření sklářského řemesla do Řecka, Říma a na Krétu.

Obrovským přínosem a převratným technickým objevem bylo vynalezení sklářské píšťaly, která měla pravděpodobně podobu keramická trubice z pálené hlíny. Tento objev se podařil Féniciánům před přelomem letopočtu.

Sklářská píšťala umožňovala novou techniku výroby a to foukáním skla. Sklářská píšťala je dodnes základním nástrojem při ruční výrobě foukaného skla. Díky ní byl proces výroby urychlen, zjednodušen a zlevněn.

Nejprve byly vyráběny tvary převzaté z keramiky- lahve, konvice, číšky a misky. Foukalo se nejen z volné ruky, ale i do forem. Již v 1. století n. l. výroba foukaného skla převažovala.

Syrští skláři sklo nejen vyváželi do římské říše, ale zakládali také hutě mimo Sýrii. Především v egejské oblasti, v jižní Itálii a Porýní. Během několika následujících století se sklářství rozšířilo i do ostatních oblastí dnešního Španělska, Nizozemí, Švýcarska a Británie. V důsledku rozdělení Říma vzniká vysoká úroveň skla na západě v Porýní.

Ze 4. století n. l. jsou známé unikátní vázy Diatrety. Jsou to síťkové poháry, které mají po celém vnějším povrchu velmi složitý prořezávaný a rytý dekor.

S úpadkem římské kultury, upadá i římské sklářství. Ve vnitrozemí se místo skla sodného začíná používat draselné sklo. Důvodem byl nedostatek suroviny. Draselné (lesní) sklo bylo utavené z bukového popela a písku. Obsahovalo hodně nečistot, bublinky a bylo nazelenalé barvy. Tato změna zapříčinila rozdíl mezi sklem zaalpským a středozemním.

Od 9.– 12. století byla výroba skla vázána nejčastěji na kláštery. V Itálii je výroba ve 13. století soustředěna mimo města na ostrov Muráno, aby nedocházelo k šíření informací o výrobě skla. Další známou technikou této oblasti sklářské výroby byly millefiory- sklo tisíce květů. Vznikalo slinováním plátků tyčinek.



1- Váza Diatrety ze 4. století n. l.



2- Technika millefiory

V tomto období jsou na území západní a střední Evropy lesní hutě, které později vznikají i v Lotrinsku, Hesensku, Durynsku a v Českém lese.

Od 16. století se na sever od Alp ve větší míře rozšiřuje lesní sklářství.

V 2. polovině tohoto století se na skle objevují renesanční prvky. Sklo už nebylo vzácností, ale věcí kterou si mohli dovolit i lidé ze střední měšťanské vrstvy.

V době baroka vznikl nový druh skla- sklo křišťálové. Pokusy o jeho výrobu spadají do 70. let 17. století. Sklo bylo olovnaté a vzniklo v Anglii. Křišťálové sklo s rytým dekorem bylo typické pro barokní dobu.



Pohár z čirého skla se zatavenými rubínovými a zlatými nitěmi a rytým ornamentálním dekorem z 18. století.

V 19. století dominovala ruční výroba s vysokou řemeslnou úrovní. O dvacet let později byla v USA objevena technika lisovaného skla. Hlavní sklářské výrobky této doby byly komponenty lustrů, tabulové sklo, obalové lisované sklo a později baňky pro žárovky. Díky experimentům s barevností a složením skla vznikaly široké možnosti jeho využití.

Vývoj českého sklářství

Archeologické nálezy dokládají výskyt skla na našem území již v době bronzové v 17.- 11. století př. n. l.

Ve 4.- 1. století př. n. l. nastal na území střední Evropy díky Keltům vrchol sklářství. Tehdy se vyráběly jednoduché kruhové šperky, náramky, knoflíky a korálky. Na našem území bylo sklářství teprve v prvopočátcích.



Keltský náramek z modré skloviny.

Vývoj sklářství se začal rozvíjet společně se vzestupem českého státu za doby Přemyslovců ve 13. století. V českých zemích, tam kde byla zalesněná území, mělo toto řemeslo velmi dobré podmínky. Dostatek dřeva, vody, písku, křemene a jílu. Dřevo se používalo jako zdroj energie, jako jeden ze zdrojů sklářské suroviny a jako materiál na výrobu pomůcek. Voda sloužila k ochlazování pomůcek sklářů. Písek byl nezbytnou složkou skleněné hmoty. Jíly byly používány ke stavbě sklářských pecí a pro výrobu pánví. České sklo můžeme definovat jako křemičitan draselnovápenatý. Jeho složkami byl křemitý písek, popel a později šalajka.

Tehdy bylo využívání skla záležitostí spíše vyšších sociálních vrstev. Zvrat nastal ve 2. polovině 14. století za vlády Lucemburků, kdy s kulturním vývojem šlo kupředu i sklářské řemeslo. Sklářské výrobky byly dostupné střední měšťanské vrstvě. Vyrábělo se sklo hutní- užitkové a pro tuto dobu charakteristické barevné vitráže, které byly součástí sakrálních staveb.

Sklářství zaznamenalo v době husitské útlum, který byl vystřídán nástupem renesance a dobou rozkvětu.

Vzorem byly Benátky, kde se ve sklářství pracovalo se sodným sklem. Sodné sklo bylo velmi kvalitní, čiré a snadno tvarovatelné. Oproti lesnímu draselnému sklu. Čeští skláři se snažili benátské sklo napodobovat alespoň tvary a technikami jeho zdobení.

Italští skláři přispěli na českém území k rozšíření nových technik a tvarů. Renesanční sklo souviselo s migrujícími saskými státy a jejich obyvateli, kteří na našem území zakládali sklárny. Nové hutě vznikaly v Lužických, Jizerských horách, Krkonoších, jižních Čechách a na Moravě.



1- Flétnová číše z roku 1400.

2- Pohár s víkem, s groteskovým ornamentem. Bezbarvé sklo s brusem a rytinou.

Mezi techniky, které se v 16. století rozvíjeli patří například: emailem malované sklo, malba na studeno, rytina diamantem, nitkování.

Prvně se objevují nádoby s použitím sytě barevného skla– kobaltově modrá, manganově fialová, opakní bílá a barva pečeti vosku.

Díky Rudolfovi II. a jeho zálibě v drahých kamenech se v 16. století stala Praha centrem brusičů a rytců drahých kamenů. Mezi nejznámější patří Miseroni z Milána a Caspar Lehmann, který přinesl techniku řezání na sklo. Vyráběly se číše, cechovní poháry a vítací číše.

Křišťálové nádoby z pozdně renesančního období přispěli ke zrodu barokního křišťálového a křídového skla, které bylo tvrdé, čiré a bezbarvé. Křišťálové sklo vzniklo v Anglii koncem 17.století, v kombinaci s rytím bylo typické pro baroko.

O výrobu křišťálového skla na českém území usilovala helmbašská sklárna Michaela Müllera na Vimperku. Michael Müller byl velmi významný huťmistr, který roku 1683 vynalezl křídové sklo. Toto sklo bylo kvalitou srovnatelné s křišťálovým sklem.

Baroko a tehdejší vkus se projevil na změně tvarů napojového skla. Od pohárů na vysokých dřících se přešlo k nižším. Vyráběly se balustrové poháry na sladkosti, číšky, karafy a různé stolní vybavení. Předměty byli dekorovány brusem , který byl kombinován s rytinou. Motivem rytin byly lovy, láska, světci nebo panovníci.

V 18.století bylo České sklo vyváženo díky kompaniím do všech evropských zemí. V 1. polovině 18. století se sklo rozvinulo natolik, že bylo konkurencí i pro sklo benátské. Po roce 1720 bylo v čechách přibližně 40 skláren a jejich počet neustále narůstal. O několik desítek let později bylo skláren dvojnásob. Výroba byla soustředěna především do pohraničních zalesněných oblastí.

Z této doby je známé dvoustěnné sklo a švarclotem malované sklo. Malba byla prováděna černou barvou. Tato technika je známa již ze středověkých vitráží. Změnu přineslo přenesení malby na duté sklo.



Pohár s víkem a karafka. Bezbarvé sklo broušené, malované švarclotem a zlatem.

V 2. polovině 18. století došlo k rozvoji zrcadel a lustrů. Přínosem této doby bylo malované mléčné sklo, které napodobovalo porcelán. Další etapou bylo zjednodušení rytin. Výroba byla zaměřena na stolní soubory, které byli zdobeny emailovou či zlatou barvou.

Nejvíce se vyráběly balustované poháry , loďky na sladkosti, kónické číše, vysoké poháry s víky, láhve a konvice s vysokým hrdlem.

Napoleonské války a kontinentální blokáda způsobila v 19. století obrovskou krizi v českém sklářství. Bylo vytlačeno z evropských trhů.

Odvaha experimentovat pomohla návratu českého skla. Harachovská sklárna v Novém světě v Krkonoších přišla s novinkou zatavovaných keramických past s rubínovým sklem a složitým brusem.

S červeným hyalitem přišly buqojenské sklárny a Friedrich Egermann z Polevska se žlutou a červenou lazurou a mramorovanými lithyaliny, které napodobovaly kameny.

Tyto experimenty byli oceněny na výstavách, které se konaly v Praze a Vídni v 20. a 30. letech. Barevnost skla se neustále obohacovala a jeho kvalita narůstala. Vše podtrhovalo dokonalé řemeslo dekorátérů. Krize byla překonána.



Číše s rostlinným ornamentem. Bezbarvé sklo broušené, rubínově lazurované a ryté.

Z dílny Friedricha Egermanna.

Rytý dekor, který byl atributem českého skla, dosáhl ve 30. a 40. letech vrcholu. Rytiny na dárkových předmětech zachycovaly portréty, alegorické výjevy, symboly a veduty. Po polovině 19. století vznikají velké podniky, které se soustředí na velkovýrobu. Rozvoj zaznamenává i skleněná bižuterie na Jablonecku.

Díky podnikateli Ludwigu Lobmeyru vzniká styl Lobmeyr. Tento styl vzniká spojením uměleckých návrhů vídeňských architektů s českými výrobci a severočeskými zušlechťovateli. Lobmeyr navazuje na klasické vzory z historie- hlavně na renesanční křišťál a barokní ryté sklo.

Následovalo založení odborných sklářských škol v Kamenickém Šenově roku 1857 a v Novém Boru roku 1871.

Některé ze skláren nacházeli vlastní cesty a tak byl sklářský průmysl na konci 19. století velmi bohatý. Roku 1920 byla založena sklářská škola v Železném Brodě.

Desná v Jizerských horách byla sklárna patřící nejznámějšímu rodu sklářů Riedelů. Dnes známá jako Ornela. Sklárna zajišťovala velmi širokou produkci suroviny pro výrobu bižuterie, užitkového a stolního foukaného skla z čirého křišťálu, transparentního skla, lisovaných odlivek a technického skla.

Kolem roku 1630 byla založena sklárna v Harrachově. V 18. a 19. století produkovala luxusní nápojové a dekorační sklo. Sklárna spolupracovala s mnoha významnými umělci (Alfonsem Muchou, Janem Kotěrou, Aloisem Metelákem, ...). Ve 30. letech se zde vyráběly vázy, misky a popelníky dekorované zatavenou textilií ze skleněných vláken. Dnes patří pod firmu Sklárna Novosad a syn.

Sklárna v Karlových Varech byla založena roku 1857 rytcem Ludwigem Moserem. Vyrábělo se zde dekorační a nápojové sklo zdobené brusem, rytinou a emailovou malbou. V roce 1911 zde byla používána nová dekorační technika zvaná oroplastika- založená na principu leptání ploch a jejich zlacení, následném zapálení a leštění. Ve 30. letech se firma vrátila ke jménu Ludwig Moser and Sohn.

Dalšími sklárnami je například Crystalex v Novém Boru, Světlá nad Sázavou, sklárny v Kamenickém Šenově a mnoho dalších.

V roce 1950 vzniklo z několika malých skláren a soukromých producentů bižuterie Železnobrodské sklo (ŽBS). ŽBS bylo největším producentem suroviny pro bižuterii. V menším množství se zde vyrábělo i hutní a dekorační sklo. Huťní linií firmy byly vázy, misky, popelníky. V roce 1950 zde založila Jaroslava Brychová oddělení „ sklo do architektury- tavení “, které společně se Stanislavem Libenským proslavili. Sklárna spolupracovala i s mnoha dalšími výtvarníky, jimiž byl v letech 1966- 1982 Miroslav Klinger, dále Miroslav Plátek, Ilja Bílek a mnoho dalších. Sortiment výroby zůstal stejný včetně transparentního skla probarvovaného ve hmotě. K barevnostem přibýlo opálové sklo, které mělo oživit výrobu. Dnes patří ŽBS pod společnost Jablonex Group a. s.

Každá z těchto skláren prošla vlastním vývojem a vytvořila si vlastní linii výroby, která ji na trhu tvořila jedinečnou.

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Výroba skla

Sklo se vyrábí ze sklotvorné suroviny a tou je sklářský písek. Dále se do kmene přidávají taviva, stabilizátory, čeriva, odbarviva, barviva, kaliva, střepy, Přírodní barva skla je podle různých nežádoucích příměsí (především sloučenin železa) nazelenalá nebo nahnědlá. Teprve čištěním a odbarvováním skla se získá sklo čiré.

Sklářský kmen musí být bez nečistot jednotlivých suroviny. Ty se v určitých poměrech promíchají. Následně se taví v pánvích nebo ve vanových pecích.

V Železném Brodě bylo sklo taveno v pánvové peci, protože bylo k výrobě používáno několik barevných skel současně. Tato pec měla 6 pánví, které jsou ze šamotu. Vlastnosti skla se mění podle jeho složení. Některé druhy skel: sodné, olovnaté, borité, sodnovápenaté, draselné,

Barvení skla

Základem barvení je dostat do krystalické mřížky volné radikály dalších chemických prvků a stabilizovat je. Tyto chemické prvky ovlivňují změnu struktury krystalické mřížky a ve výsledku mění zbarvení hmoty.

Barvení je možné pouze v procesu vlastní tavby. Tedy při změně krystalické mřížky hmoty. Dodatečné barvení skloviny není technologicky možné.

Sklo se podle požadovaných barevností jednotlivých skláren barví. Barviva se dělí podle velikosti částic na iontová, molekulová a koloidní.

Mezi iontová- barvicí v jednom oxidačním stupni- patří např.: sloučeniny niklu (fialová- žlutá), dále sloučeniny kobaltnaté (modrá- modrofialová). Další iontová barviva, která barví v několika oxidačních stupních, jsou např.: sloučeniny železa (modrá- žlutozelená- hnědožlutá), mědi (žlutá- modrozelená), chrómu (zelená- žlutá),

Do molekulových barviv patří sloučeniny kadmia (žlutá), selenu (růžová), telluru a antimonu (obě barví červeně). Součástí této skupiny barviv je i uhlíková žluť, která je známá také jako ambr, topas nebo žlutka a barví od žluté do hnědé.

Sloučeniny zlata (růžová- červená) a stříbra (zelenožlutá- žlutá- do oranžova) patří do koloidních barviv.

Barevnost skla na huti v Železném Brodě

Na huti v Železném Brodě byla k dispozici tato barevnost transparentních skel.



Dalšími barvami byl opál, topas (žlutá- hnědá) a ametyst (fialová). Možnost výběru barev byla dána momentálně vyráběnými produkty.

Použité pomůcky skláře při hutní výrobě

Hutní sklo se vyrábí za pomoci těchto nástrojů:

Sklářská píšťala je kovová trubice s izolací (dřevo, guma, ...) a náustkem na jedné straně. Náustek je soustružený nebo litý z mosazi. Náustek má menší průměr než píšťala- pro lepší účinek foukání. Čím větší hutní sklo se bude foukat tím větší průměr i délka píšťaly. Konec píšťaly- jímž se sklo nabírá- je vyroben z kovu, který se sklem nereaguje. Používá se speciální slitina niklu a chrómu nebo ocel AKC.

Hefták je stejný jako píšťala. Na konci ovšem může mít plošku k naheftování (přelepení) skla. Podle velikosti budoucího výrobku si sklář zvolí velikost heftáku.

Burgulec (svalák) je dřevěná pomůcka s vydlabanou kulovitou miskou a držadlem sloužící k tvarování skla nabraného na píšťalu. Vždy se po styku se žhavým sklem vkládá do vody, aby se ochladil.

Nůžka (sklářské nůžky) jsou nepostradatelným nástrojem. Nůžky kulaté mají na vnitřních stranách výřez ve tvaru V s ostrými hranami. Tyto nůžky odstřihují a zařezávají baňky. Existují i nůžky rovné, které mají hrany rovné. Těmito nůžkami se nastřihuje okraj. Jsou vyráběny ze slitin kovů a musí se brousit, protože se tupí.

Šoršal (roztočka) je podobný pinzetě a slouží k vytahování skla.

Šajpálka je plochá destička s držákem sloužící k rovnání dna výrobku.

Korýtko na čtyřech nohách je naplněné vodou, slouží k ochlazování pomůcek. Často je na korýtku připevněn parůžek- malá vidlice, v ní jsou zapuštěné dvě ocelové kuličky (na principu ložisek). Do této vidličky vkládá sklář píšťalu a díky kuličkám se mu s ní snadněji otáčí.

Pangl je sklářská lavice.

Vidlička je násada mající na konci kovovou vidličku, která je omotána izolačním materiálem (azbestová šňůra, teflonová páska, ...). Pomocí vidličky se hotový výrobek odnáší do chladicí pece.

Kolík je dřívko ve tvaru válce zakončené do špiček. Kolíkem se ucpává otvor předmětu. Následně dochází k charakteristickému dofouknutí skla.

Truml je píčka sloužící k přehřívání během zpracování skla. Má válcovitý tvar s kruhovým otvorem.

Postup výroby navržených předmětů na huti v Jablonex Group a. s.- divize sklo- Železný Brod

Při výrobě foukaného skla bez použití forem si sklář nejprve zkontroluje, zda není píšťala ucpána. Následuje náběr pro přípravu baňky, která je základem celé budoucí nádoby. Na vytvořenou baňku vrství sklář mnou žádané barvy skla. Mezi jednotlivými náběry se baňka chladí vzduchem, aby došlo k jemnému zpevnění vrstvy předchozí a tvar je upravován za neustálé rotace ve vidličce svalákem. Po navrstvení všech požadovaných barev skla začíná sklář foukat přibližnou velikost a tvar budoucí nádoby. Nádoba je v průběhu celé výroby nahřívána podle potřeby v tlumlu. Nahřívání probíhá za nestálé rotace, jako tomu je u tvarování. K upravování tvaru sklář používá stále svalák a dřevěnou destičku.

Vzniklý přibližný tvar váz je zapotřebí dokončit, proto následuje přeheftování. Hefták se nahřeje a přilepí za neustálé rotace na střed dna. Píšťala je za pomoci zchlazení vodou uražena. Poté je možné dokončit vršek vázy. Váza se symbolem květu byla vytahována roztočkou, dofukována kolíkem a nakonec uzavřena. Přebytečné sklo bylo odstřiženo a vršek vázy byl zakulacen zahřáním v tlumlu. Další tři vázy s opálem byly dotvarovány položením na rovnou podložku, aby vznikl půdorys ve tvaru kapky. Následovalo vytahování skloviny roztočkou a uzavření celé nádoby. Stopy po odstřihu byly také zakulaceny v tlumlu.

Objekty vázy i mísy nemuseli být přeheftovány, protože jejich vršky nebyly na huti nějak upravovány. Vznikly propadnutím vyfouknutého tvaru.

Po dokončení tvarování se nádoby odkleply nebo urazily na vidličku, díky které bylo sklo bez poškrábání přeneslo do chladicí pece.

Broušení skla

Broušení skla je jednou z dekoračních a doplňkových sklářských technik.

Doplňková operace znamená prvotní zušlechtění hutního výrobku- patří sem například: zabrušování zátek , oddělení kopny, sámování, úprava dýnka. Broušení skla jako dekorační technika má za úkol vytvořit dekor na předmětu.

Při samotném broušení vzniká na skle narušená vrstva v podobě nerovnosti povrchu. Takto narušený povrch je matný v důsledku mikronerovností v reliéfní vrstvě, která je delší než vlnová délka světla- dochází k rozptylu světla.

Principem je odebírání skla různými druhy brusiva. Brusivo může být volné (brusná zrna), vázané (kotouče) a přírodní nebo syntetické . Povrch skla opracovaný volným brusivem je stejnoměrně drsný. Při použití brusiva vázaného jsou na skle patrné stopy jdoucí jedním směrem. Proces broušení má tři fáze- broušení hrubé (natrhávání), jemné a leštění.

Broušení se provádí na kuličkových, hladinářských strojích a na diamantové pile. Kuličské stroje jsou vlastně větší rytecké stroje. Ke stroji musí být zajištěn přívod vody. Brousí se na kotoučích různých tvarů a materiálů- diamantové, pískovcové, elektokorundové, korundové. Vlastnosti kotouče velkou měrou ovlivňuje použité pojivo a zrnitost použitého brusiva.

Na hladinářských strojích se brousí spíše rovné plochy. Suspenze brusiva s vodou je přiváděna na litinový kotouč. Může se měnit pouze zrnitost použitého brusiva, která má vliv na strukturu brusiva.

Leštění je opačným postupem broušení. Funguje na principu odebírání reliéfní vrstvy. Původně drsný, matný povrch se vyhlazuje a stává se lesklým.

Leštění se provádí na stejných strojích. U kuličského stroje se leští na kotoučích dřevěných, plstěných a polpurových za přítomnosti suspenze vody a leštiva.

Leštiva mohou být přírodní (pemza) nebo syntetická (oxid ceričitý, Cerrox- pouze 45% Ce O₂). Na hladinářských strojích se používají polpurové kotouče.

REALIZACE

Mým úkolem bylo vyvzorování hutního skla pro Jablonex Group a. s.- divizi sklo- Železný brod. Dřívější linie firmy, kterou jsem si prohlédla, měla být oživena něčím novým. Skleněné předměty měli být reprodukovatelné pro hutní výrobu. Z možností výroby jsem si vybrala hutní tvarování, při kterém se nepoužívají formy a sklo tak získává typicky hutní charakter.

Již při prohlížení sortimentu a přibližném zjišťování možností výroby jsem měla představu o inspiraci, která je spojená s přírodou. Z myšlenky inspirace přírodou jsem se zaměřila na květ a na drahé kameny. Vytvořila jsem spoustu návrhů na obě témata a přemýšlela při tom, jak danou věc zrealizovat. Pro jasnější představu jsem se rozhodla některé z návrhů vymodelovat. Masa hmoty mi pomohla při představě, jak dále postupovat. Při konzultacích se představa stávala konkrétnější. Návrhy jsem konzultovala ve škole a hlavně na huti, kde jsem si osvojila mnoho nových postřehů pro další vývoj mé práce.

Následovalo vytvoření zkoušek na huti. Podle vybraných návrhů jsem musela připravit stříh konkrétních předmětů. Stříh jsem udělal 1:1, měl přesný tvar budoucího výrobku a naznačenou sílu střepe. Při příchodu na huť jsem zjistila, že sklo je taveno v pánvových pecích a byla jsem informována o tom, jaké barvy jsou k dispozici. Následně mi byli panem mistrem Josefem Michalíkem přiděleni dva skláři, kteří se mnou celou dobu ochotně spolupracovali.

I s nimi jsem prokonzultovala své návrhy a domluvili jsme se na přibližném postupu práce a použitých barvách.

Má práce je inspirována přírodou, konkrétně květy a polodrahokamy. Vytvořené sklo bylo dále zušlechťováno technikou broušení skla, která krásně kontrastuje svými exaktními plochami a nechává vyniknout krásu vrstveného skla.

Symbol květu

První byla realizace objektů se symbolem květu. Ten měl být velmi jednoduše zachycen jako otvor v podobě květu se čtyřmi okvětními lístky.

Na vytvořenou baňku byl přidán royalit, ametyst a nakonec křišťál. Transparentní barvy byly spjaty s pocitem lehkosti, který ve mně květy rostlin vyvolávají.

Baňka byla nafouknuta do přibližného tvaru a nakonec dofouknuta kolíkem. Květ měl být vytvořen prostřížením a následným zapálením stříženého tvaru, který se měl tímto zakulatit. Otvor který vznikl, nebyl podle mé představy. Zkouškami jsme došli k závěru, že otvor nelze hutním tvarováním vytvořit. Celá váza byla opět zhotovena podle stříhu a v místě otvoru byla uzavřena. Tím byla připravena na broušení.

Broušením se podařilo vytvořit květ podle mé představy, ale výrobní proces byl časově náročný a tudíž finančně náročný, proto jsem od dalších zkoušek tímto směrem upustila.

Vznikla váza a objekt. Protože se jednalo o zkoušky a při vytváření objektu jsem neměla k dispozici stejnou kombinaci barev, je každá z věcí barevně odlišná.



Nerosty

Dále jsem svou práci směřovala ke své druhé myšlence. Zde mi byli inspirací drahé kameny. Z širokého množství konkrétně achát a ametyst. Vždy mi byly něčím příjemné a zajímavé. Mají krásné barvy a především celkové uspořádání založené na principu vrstvení. Tyto vrstvy různých barev a hlavně odlišných vlastností mě zaujaly a daly přesný směr mým představám a návrhům.



- 1- Ametyst
- 2- Achát

Vždy mě mrzelo, že jsou takové krásy skryté pod vnější drsnou strukturou kamene, která většinou není nějak zvláštní. Proto jsem uplatnila jiný postup při vrstvení skla. Krycí vlastnost vrchní vrstvy nerostu jsem si připodobnila k opálu, který zakrývá dění uvnitř skleněného objektu. Opál jsem „vložit“ mezi transparentní skla.

Představa o konečném designu věci byla naprosto přesná. Zkušenosti a poznatky z předchozích zkoušek mi pomohly s představou o samotné výrobě objektu. Pro realizaci jsem vybrala tři vázy podobného tvaru a čtyři barvy skla.

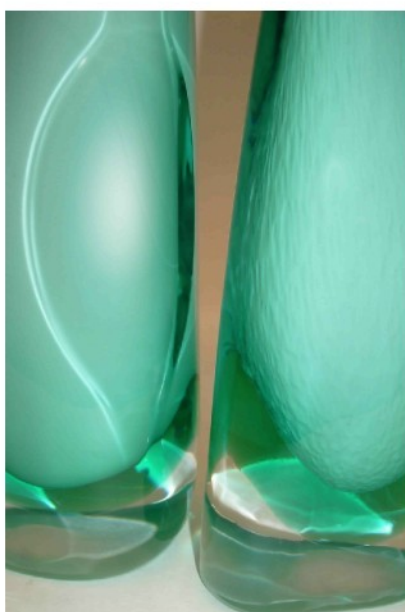
U první vázy jsem použila kobalt následně opálové sklo, oceanit a nakonec křišťálové sklo. Váza je ve tvaru homole a s půdorysem kapky. Tvar kapky je v celé délce vázy, která je na vršku uzavřena a připravena na broušení.

Výbrus jsem navrhla tak, aby tvořil příjemnou vlnku, která ve svých hlubších místech odhaluje vrstvy barevného skla. Z profilu působí výbrus kontrastně vůči rovné ploše. Vrchní otvor má nepravidelný tvar, který odkrývá barevné dění uvnitř vázy.



Druhá váza vznikala stejným způsobem. Změnila jsem její velikost a především uspořádání barev, které kontrastuje s vázou předešlou. Výbrus jsem pozměnila v okolí otvoru.

Poslední vázu jsem ponechala ve stejných barevnostech, jako vázu první. Velkým rozdílem při její výrobě je použití skleněných transparentních střepů, které se vmačkávají do opálové vrstvy. Tento postup vytvoří po celém povrchu skla tzv. efekt kůže. Přes střepy je nabrána další vrstva transparentního skla stejné barvy i odstínu. U vázy jsem brus minimalizovala, aby více vyniknul její štíhlý tvar a efekt kůže.



Mísy i vázy

Jsou také založené na principu vrstvení barev. V barevnosti jsem si nekladla žádné omezení a tím nechala vzniknout barevně zajímavému triu. Jejich broušení je minimální a díky vrstvám skla zajímavé.

U těchto objektů jsem chtěla nechat vyniknou jejich jednoduchý tvar, který vycházel z předchozích návrhů.

„ Mísy i vázy “ , jak sám název napovídá, mají funkci oboustrannou. Záleží na každém, co v nich najde.

U mísy s topasem a royalitem byl první náběr křišťálového skla silnější, protože opál měl vyšší pracovní teplotu. Je třeba ho „zpevnit“ křišťálem.

Třetí váza je z oceanitu, royalitu a jako jediná s použitím pouze transparentních skel. Díky tomu kontrastuje s mísami předešlými.



Vázy

Vznikly jako poslední. Vázy vycházejí ze stejného tvarosloví, jako váza se symbolem květu a vznikly ze začátky mé práce. Jsou štíhlejší a vyšší, aby více vynikl jejich tvar. Spíše se jedná o možnosti dekorování, který je jiný nezvyklý a něčím zajímavý. Vázy jsou kontrastní s opálem a bez opálu. U žluté vázy je opálové sklo přetažené topasem. Transparentní váza vznikla kombinací oceanitu s royalitem.

Jejich výbrus byl navržen tak, aby vynikla hloubka a vrstvení skla.



Závěr

Vytvoření nových tvarů hutního skla byla obrovská zkušenost.

Při výrobě prvních objektů jsem poznávala hutní výrobu a její možnosti. V důsledku toho vznikalo mnoho dalších nápadů, jak předměty dotáhnout k mé naprosté spokojenosti. Další vývoj má práce byl zastaven uzavřením a ukončením provozu celé hutě.

I přes tuto situaci si myslím, že se mi podařilo zachytit své myšlenky a představy, které jsem vyjádřila vzniklými artefakty.

Spolupráce byla velmi zajímavá a loučení se s příjemnou atmosférou hutě bylo smutné.































