



Diplomová práce

## **Kolekce dioptrických brýlí – Okula Eyewear**

Eyeglasses Collection – Okula Eyewear

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Autor:            | <b>BcA. Valerie Cechová</b> |
| Studijní program: | N0212A310001 - Design       |
| Studijní obor:    | Design                      |
| Vedoucí:          | MgA. Jan Jaroš              |

Praha, 06/2024

© BcA. Valerie Cechová

České vysoké učení technické v Praze, 2024

Klíčová slova: *dioptrické brýle, obruby, čočky, Okula Eyewear, acetát celulózy, frézování*

Key words: *eyeglasses, frames, lenses, Okula Eyewear, cellulose acetate, milling*

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala všem, kteří mě v mé práci podporovali, a bez kterých bych nebyla schopná projekt dokončit.

V první řadě patří můj velký dík panu MgA. Janu Jarošovi a Akad. mal. Miroslavu Bednářovi za vedení celé práce a společně strávená léta, na která budu vždy velice ráda vzpomínat.

Dále bych chtěla poděkovat celému týmu firmy Okula Eyewear, jmenovitě Martinu Šůsovi a Haně Theimerové za neskonalou ochotu a vstřícnost v průběhu procesu práce.

V neposlední řadě ze srdce děkuji své rodině, Matejovi, Klárce V. a Klárce J. za jejich pomoc a trpělivost, které se mi během mého vysokoškolského studia dostalo.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA ARCHITEKTURY**

**AUTOR, DIPLOMANT:** BcA. Valerie Cechová  
AR 2023/2024, LS

**NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:**  
(ČJ) KOLEKCE DIOPTRICKÝCH BRÝLÍ – OKULA EYEWEAR

(AJ) EYEGLASSES COLLECTION – OKULA EYEWEAR

**JAZYK PRÁCE:** ČESKÝ

|                               |   |                                   |
|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>Vedoucí práce:</b>         | MgA. Jan Jaroš  | <b>Ústav:</b> 15150 Ústav designu |
| <b>Oponent práce:</b>         | MgA. Ondřej Vicena, Martin Šús  |                                   |
| <b>Klíčová slova (česká):</b> | Dioptrické brýle, obruby, čočky, Okula Eyewear, acetát celulózy, frézování  |                                   |
| <b>Anotace (česká):</b>       | Návrh kolekce brýlových obrub ve spolupráci s Okula Eyewear se zaměřením na funkční i estetickou stránku produktu, dílčí ergonomické parametry a ekonomické pozadí návrhu. Teoretická část práce se zabývá podstatou brýlí jakožto funkčního produktu a směry, kterými lze design brýlových obruby uchopit. Výsledkem práce je devíti dílná kolekce čítající tři estetizované linie po třech návrzích.                        |                                   |
| <b>Anotace (anglická):</b>    | Design of eyeglasses frames in cooperation with Okula Eyewear focusing on functional and aesthetics features, ergonomic parameters and economical background. The theoretical part of the thesis deals with the essence of glasses as a functional product and directions in which the glasses could be taken. The result counts a nine pieces collection including three different aesthetics lines of three single designs. |                                   |

### **Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou prací vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 24/5/2024

podpis autora-diplomanta

*Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.*



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

## Zadání diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Valerie Cechová

datum narození: 13.10.1999

akademický rok / semestr: LS 2023/2024

studijní program: *Design*

ústav: *15150 / Ústav Designu*

vedoucí diplomové práce: Jan Jaroš

téma diplomové práce: Kolekce brýlí - Okula Eyewear

viz přihláška na DP (*dioptrické*)

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Cílem projektu je navrhnout malou kolekci brýlí pro značku Okula Eyewear.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program

Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

Rešerše, analýza, prototypizace, finální produkt

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Kniha, portfolio, pravděpodobně plakát

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Model 1:1

Datum a podpis studenta

*15.2.2024 Cechová*

Datum a podpis vedoucího DP

*15.2.2024 Jaroš*

*registrováno  
Stud. odd.*

Datum a podpis děkana FA ČVUT

*15/2/24*

*Kr*

registrováno studijním oddělením dne

*I. Hlaváček*

## **Anotace (CZ)**

Návrh kolekce brýlových obrub ve spolupráci s Okula Eyewear se zaměřením na funkční i estetickou stránku produktu, dílčí ergonomické parametry a ekonomické pozadí návrhu. Teoretická část práce se zabývá podstatou brýlí jakožto funkčního produktu a směry, kterými lze design brýlových obrub uchopit. Výsledkem práce je devítidílná kolekce čítající tři estetizované linie po třech návrzích.

## **Annotation (EN)**

Design of eyeglasses frames in cooperation with Okula Eyewear focusing on functional and aesthetics features, ergonomic parameters and economical background. The theoretical part of the thesis deals with the essence of glasses as a functional product and directions in which the glasses could be taken. The result counts a nine pieces collection including three different aesthetics lines of three single designs.

# Obsah

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Úvod</b> .....                                   | <b>8</b>  |
| 1.1 Vlastní motivace.....                              | 9         |
| <b>2. Analytická část</b> .....                        | <b>11</b> |
| 2.1 Stručná historie brýlí se zaměřením na obruby..... | 11        |
| 2.2 Popis brýlí.....                                   | 11        |
| 2.1 Ergonomické parametry .....                        | 12        |
| 2.1.1 Ideální rozměry brýlových obrub .....            | 13        |
| 2.2 Typy obrub.....                                    | 14        |
| 2.3 Materiály pro výrobu dioptrických obrub.....       | 14        |
| 2.4 Typy čoček .....                                   | 16        |
| 2.5 Materiál pro výrobu dioptrických čoček.....        | 17        |
| 2.6 Příslušenství k brýlím .....                       | 18        |
| 2.7 Okula Eyewear .....                                | 18        |
| 2.8 Nabídka trhu .....                                 | 19        |
| 2.8.1 Cenová dostupnost obrub.....                     | 19        |
| 2.8.2 Soudobý trend.....                               | 20        |
| <b>3. Shrnutí analytické části</b> .....               | <b>21</b> |
| 3.1 Formulace vize .....                               | 22        |
| 3.1.1 Cílová skupina.....                              | 23        |
| <b>4. Proces navrhování</b> .....                      | <b>25</b> |
| 4.1 Chronologický postup.....                          | 25        |
| 4.1.1 Silueta.....                                     | 25        |
| 4.1.2 Fyzické modely .....                             | 27        |
| 4.2 Barevnost.....                                     | 28        |
| 4.3 Podpis .....                                       | 28        |
| 4.4 Vyhodnocení .....                                  | 29        |
| 4.5 Inspirace.....                                     | 30        |
| <b>5. Prototypování a testování</b> .....              | <b>32</b> |
| 5.1 Obecný souhrn.....                                 | 32        |
| 5.1.1 Rozměrové řešení.....                            | 32        |
| 5.1.2 Obecné tvarové řešení .....                      | 32        |
| 5.1.3 Sedla a nosník.....                              | 33        |
| 5.1.4 Barevné varianty.....                            | 34        |

|           |                                     |           |
|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 5.2       | Ověření konceptu .....              | 35        |
| <b>6.</b> | <b>Výsledné návrhy .....</b>        | <b>36</b> |
| 6.1       | Classical.....                      | 36        |
| 6.1.1     | Classical_Model 01 .....            | 37        |
| 6.1.2     | Classical_Model 02 .....            | 38        |
| 6.1.3     | Classical_Model 03 .....            | 39        |
| 6.2       | Scouts.....                         | 40        |
| 6.2.1     | Scouts_Model 01 .....               | 41        |
| 6.2.2     | Scouts_Model 02 .....               | 42        |
| 6.2.3     | Scouts_Model 03 .....               | 43        |
| 6.3       | FlexIt.....                         | 44        |
| 6.3.1     | FlexIt_Model 01 .....               | 45        |
| 6.3.2     | FlexIt_Model 02 .....               | 46        |
| 6.3.3     | FlexIt_Model 03 .....               | 47        |
| <b>7.</b> | <b>Technická dokumentace .....</b>  | <b>48</b> |
|           | <b>50</b>                           |           |
| <b>8.</b> | <b>Závěr a reflexe .....</b>        | <b>57</b> |
| 8.1       | Hodnocení projektu .....            | 57        |
| 8.2       | Srovnání s původním záměrem .....   | 58        |
| 8.3       | Případné pokračování projektu ..... | 58        |
| <b>9.</b> | <b>Zdroje.....</b>                  | <b>60</b> |
| 9.1       | Seznam obrazových příloh .....      | 62        |

# 1. Úvod

Z našich pěti smyslů je zrak jedním z nejdůležitějších. Jeho prostřednictvím přijímáme více jak 80 % informací z okolního světa. Se zrakem jsou ale spojeny i četné oční vady zapříčiňující zhoršené vidění. Krátkozrakost, dalekozrakost nebo astigmatismus spadají do skupiny tzv. refrakčních očních vad, které zapříčiňují dioptrické defekty. S přibývajícím věkem dále přichází i porucha akomodace a zaostřování. Dnešní medicína nabízí hned několik způsobů, jak tato onemocnění řešit. Kromě chirurgické léčby lze špatný zrak způsobený těmito vadami korigovat kontaktními čočkami nebo brýlemi. Brýle jakožto korekční pomůcku volí drtivá většina naší populace a lze tedy říci, že hrají klíčovou roli v procesu korekce zraku a ochrany očí. (1) Vedle funkčního aspektu, tedy zdravotnických a fyzikálních požadavků, se zároveň jedná o velice výrazný estetický doplněk vyjadřující osobnost uživatele, jeho vkus a vlastní vyjádření kreativity. Dále je nutné podotknout, že pro člověka se zhoršeným zrakem jsou tedy brýle bezpochyby nepostradatelnou součástí každodenního života již od jejich vynalezení roku 1285 v Benátkách. (2)

„I can't think without my glasses.“ Vivivene Westwood, Classic Chicago Magazine, volně přeloženo jako „Bez svých brýlí nemohu přemýšlet.“

V rámci své diplomové práce jsem navázala spolupráci se známou českou firmou Okula Eyewear, která se zaměřuje na navrhování a výrobu brýlových obrouček a v posledních letech aktivně spolupracuje s českými designery. Hlavní otázkou, a zároveň výzvou v rámci projektu, bylo navrhnout takový produkt, který by byl v rámci trhu s brýlovými obrubami konkurenceschopný. Mým cílem bylo tedy předložit kolekci plně funkčních obrub určených pro dioptrické brýle, které by mohly být zařazeny do prodejního portfolia firmy a zároveň svým vzhledem a cenou obstály v současné tržní nabídce.

V první části projektu jsem se zaměřila na celkovou analýzu problematiky designu brýlových obrub, postavení firmy Okula na trhu a zmapování jejich nabídky v porovnání s konkurencí. Je třeba říci, že pro započítání s navrhováním bylo nutné prostudovat poměrně velké množství informací zejména z oblasti technického řešení produktu, které je v analytické části podrobněji rozebráno. Paralelně s touto fází sběru potřebných informací jsem postupně začala formulovat celkový koncept projektu a poté v návaznosti na získané poznatky z analýzy započala s navrhováním.

Druhá část práce je věnována formulaci vize na základě hlavních myšlenek cílů projektu a následnému vlastnímu řešení dané problematiky s ohledem na funkční a ergonomické požadavky, které by obroučky měly splňovat v rámci sériové

výroby a následného prodeje na evropském trhu. Velký důraz byl kladen i na estetické zpracování návrhů v reakci na soudobý trend a obsah portfolia Okuly Eyewear včetně statistik ohledně zákaznických preferencí v oblasti vizuálu obrub.

Proces navrhování se skládal z několika různých fází počínaje skicováním, dále pak tvorbou fyzických modelů až po ověření výsledných návrhů. Během postupného vývoje návrhů se zároveň lehce měnil i koncept. Jeho základ však zůstal stejný. Celý průběh projektu je zachycen v kapitole „Proces navrhování“ a následně i sekci „Prototypování a testování“.

Výsledkem celé práce je kolekce skládající se z devíti různých originálních návrhů brýlových obrub usazených do tří odlišně estetizovaných směrů po třech kusech. Některé z modelů jsou vyrobeny v reálném materiálu firmou Okula Eyewear a ostatní jsou dále prezentovány prostřednictvím 3D modelů a 2D grafickým zpracováním v rámci portfolia, které bude prezentováno spolu s dalšími prospekty během obhajoby diplomové práce. Pro všechny jednotlivé návrhy byla též zpracována technická dokumentace, která by měla sloužit jako podklad pro případnou výrobu.

V rámci řešerše a procesu navrhování byla dílčí témata konzultována s odborníky jak ze strany výroby, tak i marketingu a dále i s uživateli brýlí, kteří mi poskytli informace ohledně jejich požadavků na produkt a celkovém přístupu z hlediska vnímání brýlí a brýlových obrub konkrétně.

## 1.1 Vlastní motivace

Je třeba se designem brýlí zabývat? Je nabídka brýlových obrouček dostatečně široká? Dle průzkumu společnosti GfK CZECH pouze 9 % dotazovaných ze vzorku 9671 občanů České republiky nad 15 let uvedlo, že používá kontaktní čočky. Avšak dioptrické brýle nosí až 44 %. (3) Pokud bychom tedy tento vzorek převedli na celou zemi, dalo by se říci, že více jak polovina obyvatel ČR se potýká s očními vadami a aktivně se věnuje jejich řešení. Právě tato skutečnost mě přivádí k odpovědi na základní otázku, zda je třeba nabídku brýlových obrub zvětšovat. Trh s obrubami je poměrně velký a disponuje širokou škálou různě řešených produktů. Čísla však hovoří jasně a dle slov odborníků, počet lidí s očními vadami stále roste. Vezmeme-li v potaz i fakt, že každý zájemce o koupi brýlí má jiné požadavky ať už se týkají estetické nebo praktické stránky, je třeba zaručit jim dostatečně velký výběr.

Moje vlastní motivace, proč jsem se do navrhování brýlí pustila, vychází především z faktu, že brýle vnímám jako propojení mezi produktovým designem a módní tvorbou. Jinými slovy skloubení podstaty oboru, který studuji, s přímým zaměřením na módní doplněk. Brýle jako produkt, který člověk využívá každý den a je na něm prakticky závislý, mě totiž určitým způsobem fascinuje. Během svého studia jsem měla možnost vyzkoušet si práci se sklem, kovem i plastem ať už při

navrhování nábytku, sandálů anebo šperků. Osobně vnímám design jako prostředek pro sebevyjádření a paralela s dioptrickými brýlemi je tak pro mě velmi zajímavým tématem.

V případě, že má člověk potřebu zlepšit svůj zrak a rozhodne se pro koupi brýlí, je velice pravděpodobné, že je bude nosit většinu času v rámci svého aktivního dne. Na správném výběru obrouček tedy velmi záleží. Vzhledem k originalitě každého obličejce, je nutné tomuto procesu věnovat dostatek času, jelikož ta stejná obruba dokáže na jednom obličejce působit zcela odlišně než na druhém a zároveň se vzhledem k cenové nabídce obrub a čoček může jednat o poměrně velkou investici. Z vlastních zkušeností mohu říci, že je tento proces opravdu náročný. Sama jsem ho již nesčetněkrát absolvovala, a to pokaždé, když moje maminka utopila své drahocenné brýle v moři nebo jinak záhadně zmizely. Vybrat nově většinou zabralo poměrně velké množství času a trpělivosti ze stran všech zúčastněných.

„Naučil jsem se, že brýle jsou z hlediska designu výjimečná věc, jelikož dotváří vizáž člověka. Tvář je prostě tvář a je to ta první věc, která vás na osobnosti zaujme.“ (4) Fakt, že jsou brýle výrazným aspektem formujícím náš vzhled, jak bylo již vyjádřeno prostřednictvím výroku brýlového designera pana Jana Trubače v knize Brejle a Okuliare, Design brýlí v Československu, mě také přiměl vzpomenout si na situaci, kdy jsem si jedny vypůjčené nasadila a fotografii, která byla v ten okamžik pořízena, ukázala svým rodičům. Vzhledem k tomu, že celý život slýchám, jak jsem své mamince podobná, a ještě jsem na obrázku měla brýle, které jsou pro ni charakteristické, položil jí můj tatínek otázku, ze kterého roku fotografie pochází a jak je vlastně možné, že je takto barevná. S brýlemi se ze mě najednou stal zkrátka úplně jiný člověk.

## 2. Analytická část

### 2.1 Stručná historie brýlí se zaměřením na obruby

Jak bylo již v úvodu zmíněno, první podoba brýlí byla vynalezena v Benátkách, centru sklářského průmyslu. Dříve se ke čtení využívaly pouze opracované čtecí kameny. V případě prvních brýlí se jednalo o tzv. brýle nýtové, jelikož dřevěné očnice s vyřezaným prostorem na čočku byly spojeny právě kovovým nýtem. Druhým revolučním posunem v oblasti výroby brýlí došlo zhruba o dvě stě let později, kdy v 15. století přišly brýle můstkové, kde očnice byly propojeny ohnutým můstkem připomínajícím dnešní nosník.

U těchto modelů se v obou případech jednalo pouze o brýlový střed a jejich usazení na obličej záviselo na řešení oblasti mezi očnicemi.

Nejvzdálenějším předchůdcem stranic, tak jak je dnes známe, se stalo uchycení brýlí na čelo, respektive klobouk nebo čepici, které bylo vynalezeno v 16. století. Ve století 18. přišel velký rozkvět v oblasti zpracování brýlí, a to nejen z hlediska konstrukčního, ale i materiálového. Aplikovaly se různé systémy sklápěcích nebo statických rukojetí podstatnou roli hrál v tomto období dekor a celková zdobnost předmětu.

Podoba dioptrických brýlí, která se v dnešní době využívá, se poprvé objevila pravděpodobně na přelomu 18. a 19. století. Na konci 18. století se v Anglii poprvé objevily obruby se spánkovými stranicemi, které se nadále prodlužovaly až za uši, takže tím pádem bylo možné, aby uživatel používal obě ruce i ve chvíli, kdy má své brýle nasazené. Ring spectacles, jak jsou tyto brýle nazývány, se skládaly z brýlového středu i prvotních stranic zakončených kruhem, z čehož vyplývá i jejich pojmenování.

Od 20. století po současnost se design brýlí neustále vyvíjel v různých směrech a zdravotní pomůcka tak nabyla dalšího důležitého významu. (5)

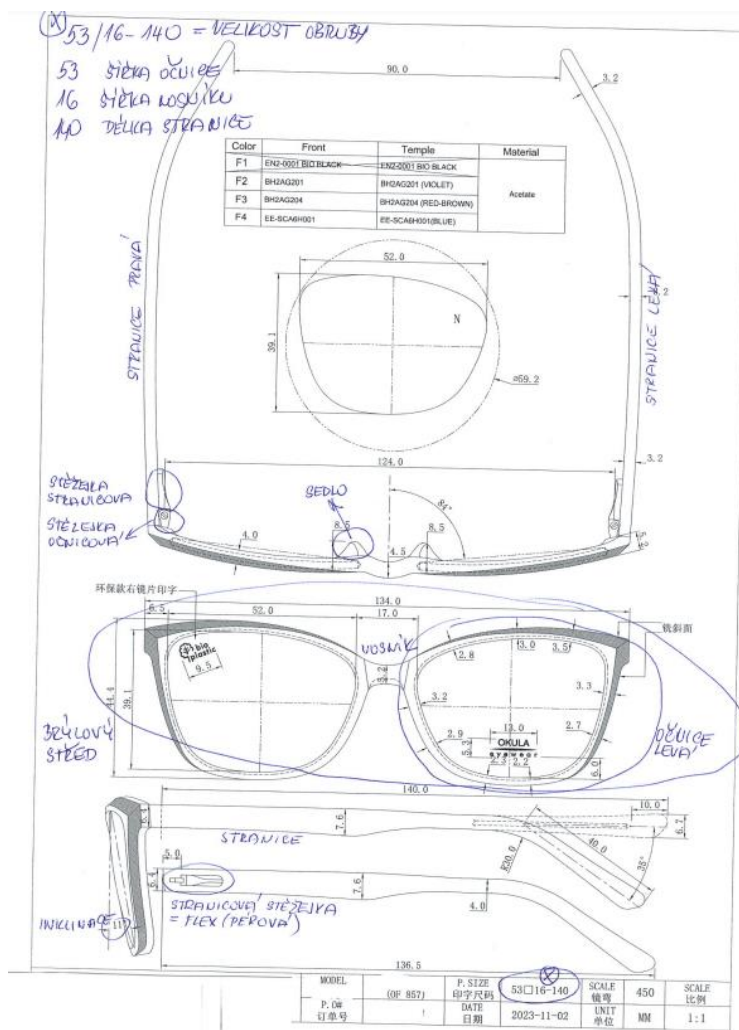
### 2.2 Popis brýlí

Obecně se obruby dělí na dva hlavní komponenty, kterými jsou pravá a levá stranice a brýlový střed. Stranice jsou zakončeny koncovkou a vyztuženy zpevňovací kovovou složkou. Brýlový střed se skládá z pravé a levé očnice, které jsou vzájemně propojeny prohnutým sedlovým nosníkem, po jehož stranách jsou zevnitř očnic umístěna sedla. Nosník nese 90% váhy celých brýlí. Z hlediska jeho tvaru patří mezi nejčastější varianty nosník jednoduchý, klíčový nebo také tzv. dvojsedlo s vrchní podpůrnou příčkou neboli hrazdou. Podél vnitřního obvodu očnic se nachází drážky, do kterých jsou následně zasazeny čočky. V případě



sedel, jak již vyplývá z názvu, se jedná z ergonomického hlediska o velmi důležité komponenty. Skrze ně jsou brýle usazeny na nose a zaručují tak jejich stabilitu na obličeji.

Očnice jsou navázány na stranice v oblasti kloubu prostřednictvím stěžejek stranicových a stěžejek očních. Typů stěžejek je několik. Dle způsobu uchycení oček jsou v nabídce kromě letovacích a zatavovacích i stěžejky nýtovací, které se využívaly především v minulosti, ačkoliv se jejich specifický vzhled objevuje i v kombinaci s jinými typy stěžejek. (4)



Obr. 01: Technická dokumentace Okula Eyewear s popisem

## 2.1 Ergonomické parametry

Kromě estetické stránky je při navrhování brýlových obrouček klíčové brát v potaz správnou ergonomii. Hlavními parametry jsou v tomto případě obličejové rozměry čítající vzdálenost očí od sebe, šířku obličeje a v neposlední řadě například také rozměry a tvar nosu. Dále bychom mohli zmínit vzdálenost uší od

tváře, která určuje rozměry bočnic nebo výšku nadočnicového oblouku. Z toho důvodu je nutné, aby si designer ujasnil, před tím, než začne na samotném návrhu pracovat, na jakém trhu z hlediska rasového složení populace bude své obruby nabízet. Ačkoliv je každý obličej nějakým způsobem specifický, je možné stanovit alespoň časté obličejové rysy v rámci rasového příslušenství, jelikož každá etnická skupina s sebou nese zpravidla určitý soubor podobných fyzických rysů, které její příslušníci vykazují.

Vzhledem k faktu, že Okula působí především na evropském trhu, zaměřila jsem se v rámci své rešerše hlavně na zkoumání obličejových znaků europoidní rasy a její Alpské rasové větve, kterou označujeme etnikum střední Evropy. Rysy, kterými se tato skupina vyznačuje jsou úzký nebo středně široký obličej, vystouplý nadočnicový oblouk, výrazná oční víčka a výrazný, kupředu vystupující nos s rovným nebo lehce prohnutým nosním hřbetem a poměrně úzkými nozdrami. (5)

Kromě obličejového tvarosloví nesmíme opomenout jeden z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících design brýlí, kterým je zorné pole. Výrazem zorné pole označujeme výseč prostoru, kterou je lidské oko schopné vnímat při fixaci na jeden bod. Tato výseč je vymezená jak vertikálně, tak horizontálně. U pravého i levého oka jsou zorná pole různá. Jejich rozsah je individuální a závisí i na tvaru obličeje. V průměru se v případě lidského zorného pole udává velikost úhlu v horizontální rovině  $160^\circ$  a v rovině vertikální se tento úhel odhaduje na  $190^\circ$ . Tvarově je tedy nutné navrhnout očnice takovým způsobem, aby bylo zorné pole i skrze brýle co největší a brýle by tím pádem uživatele nijak neomezovaly. (2)

### **2.1.1 Ideální rozměry brýlových obrub**

Nejdůležitějším faktorem z hlediska ergonomického řešení v rámci designu brýlových obrub je dozajista brýlový střed. Jedním z pravidel jeho designu je kritérium sjednocení pozice zornic se středem šířky čočky, kterému by správně měly být očnice přizpůsobeny. V případě produktů z nabídky Okula se rozptyl očnic stanovuje průměrně na 53 mm, tedy můžeme v takové situaci hovořit o tzv. širokém profilu.

Šířka nosníku se zpravidla udává 18 mm, ačkoliv je možné se setkat i s dalšími rozměry, obvykle 16–17 mm. Zásadním parametrem z hlediska jeho umístění je kořen nosu. V případě, že je kořen nosu situován pod úroveň zornic, je třeba zvolit variantu nižšího nosníku.

Posledním důležitým aspektem je délka a tvarování straníc. Průměrně je aplikován rozměr 145 mm ze směru délky stranice, ale zpravidla se tento rozměr pohybuje v rozmezí 135–150 mm. (2)

## 2.2 Typy obrub

V případě brýlových obrub rozlišujeme tři základní typy, přičemž tím nejběžnějším a nejuniverzálnějším jsou obruby celorámové, jinými slovy také očnicové rámy. Jedná se o nejstarší typ brýlových obrub skládající se ze dvou straníc a brýlového středu, který uživateli zaručuje vysokou pevnost a odolnost vůči poškození. Z hlediska způsobu uchycení čoček do rámu se zároveň jedná o velice praktický typ obrouček umožňující čočku jednoduše upevnit. Jejich praktičnost spočívá také ve snadné údržbě. Nevýhodou celorámových obrub je zajisté jejich vyšší hmotnost a nápadně ohraničené zorné pole.

Druhým typem obrub jsou tzv. polorámy v jejichž případě byl v dané části brýlového středu rám odstraněn. V takovém místě jsou čočky drženy silonovým pruhem zapadajícím do vyfrézované drážky v čočce. Tento typ rámu je poněkud méně nápadný, má nižší hmotnost, a přesto dokáže čočku pevně udržet. Jeho nevýhodou je bezpochyby větší náchylnost vůči mechanickému poškození a vysoké nároky na vlastnosti a brus čoček.

Posledním a nejmladším typem rámu jsou "patenty" neboli brýle bez očnic čili bezrámové. Většinou mluvíme o tzv. brýlích vrtaných. Tyto obroučky se skládají pouze ze straníc a nosníku. Jejich velkou předností je především nerušené zorné pole, velmi nízká hmotnost a variabilita v oblasti tvarování čoček. Na druhé straně, ve srovnání s očnicovými rámy, je ochrana čoček vůči poškození poměrně nízká. (2, 6)

## 2.3 Materiály pro výrobu dioptrických obrub

V oboru brýlařství se na výrobu obrouček v dnešní době využívá poměrně široká škála materiálů a technologií. Mezi základní materiály řadíme především plast a kov.

V případě kovových obrub je nejčastěji užíváno slitin mědi, hliníku a niklu nebo určitých druhů oceli a slitin titanu. Pro povrchové úpravy je za cílem zušlechtnění vhodné například zlato, chrom, nebo rhodium. Obruby zhotovené z kovu vykazují velkou pružnost, pevnost i ohebnost a zároveň je lze velice dobře tvarovat. Díky jejich vlastnostem je možné vytvořit daleko subtilnější a lehčí obruby než například v případě použití plastu. Značnou nevýhodou jsou ale alergenní prvky, které jsou v mnoha kovech obsaženy. Z toho důvodu jsou v rámci kovových obrouček užívány materiály jako je již zmíněná slitina titanu nebo nerezová ocel.

Plastové materiály využívané ve výrobě obrouček lze dělit například na základě technologie jejich zpracování. První skupinou jsou plasty, které se ve zkapalněném stavu vstříkují do ocelových forem za vysokého tlaku. Řadíme k nim například modifikovaný polyamid též známý jako grilamid. Mezi jeho vlastnosti patří hlavně nízká hmotnost, pružnost nebo chemická odolnost. Mimo jiné je

grilamid hypoalergenní materiál neobsahující žádná změkčovadla a vyznačující se také odolností vůči UV záření.

Do další skupiny spadá optyl, což je materiál založený na bázi pryskyřice a je zpracováván prostřednictvím technologie vakuového odlévání do formy. Vlastnostmi tohoto materiálu jsou především mimořádná tvrdost, velmi nízká hmotnost, odolnost proti poškrábání nebo tvarová paměť. Kromě těchto již uvedených vlastností se i v případě optylu jedná o hypoalergenní nedráždivý materiál, který je ale zároveň velice křehký.

Třetí skupina, dle technologie zpracování plastových materiálů pro brýlové obruby, je spojena s frézováním. Frézování je v tomto ohledu spjato s acetátem celulózy, z jehož desek jsou získávány stranice a očnice. Acetát celulózy patří v oboru brýlařství mezi hojně využívané materiály díky svojí mechanické a chemické odolnosti, a zároveň se taktéž jedná o hypoalergenní materiál, který je šetrný k životnímu prostředí. Jedním z typů acetátu je materiál nazývaný BioPlastic, který se vyrábí ekologicky z vloček bavlny a dřevěných třísek za působení kyselin a následným vytlačováním je zpracován do desek.

Z hlediska barevnosti je acetát celulózy poměrně variabilní a díky metodě vrstvení různě tónovaných druhů materiálu je možné dosáhnout rozmanitých kombinací dle designérova záměru či přání zákazníka.

Dále lze dle libosti acetát celulózy kombinovat s prvky z jiných materiálů, jako je například kov. I v samotné nabídce firmy Okula můžeme narazit na acetátové modely obohacené o kovové dekorace či jiné funkční segmenty. Častým příkladem jsou zejména sedla, respektive jejich držáky. Kombinace plastových stranic a očnic s kovovými držáky sedel je poměrně běžná záležitost především z důvodu praktičnosti. Držáky zhotovené z kovu totiž poskytují uživateli větší flexibilitu v oblasti přizpůsobení se tvaru nosu a další výhodou je možnost, v případě potřeby ze strany uživatele, držáky a jejich silikonová sedla vyměnit za nové. Na druhé straně s sebou taková varianta nese značnou nevýhodu, kterou je její nízká životnost a odolnost vůči opotřebení, kdy v důsledku časté manipulace s prvkem dochází k únavě materiálu. V neposlední řadě je třeba zmínit, že, dle mého názoru, není kombinace těchto materiálů vždy tím nejlepším řešením z hlediska estetické funkce produktu.

V případě vlastních návrhů jsem tedy zvolila cestu statických sedel z acetátu, které společně s očnicemi tvoří jeden celek. V návaznosti na tento způsob řešení je klíčové patřičně pojmout ergonomické tvarování sedel tak, aby bylo možné dosáhnout co největšího komfortu ze strany uživatele.

Spojovacím prvkem mezi očnicemi a stranicemi je, v případě plastových obrub, pant neboli stěžejka očnicová a stěžejka stranicová, kterou je, podobně jako v případě sedel, možné zhotovit ze stejného materiálu, jako zbylé části obrub. Z mého pohledu je však takové řešení poněkud komplikované. Stěžejka hraje v komplexu brýlí velice podstatnou roli, jelikož umožňuje uživateli sklápět stranice tak, aby své brýle mohl uložit do pouzdra a v případě flexibilních pantů je

přizpůsobit tvaru obličeje. Díky své funkci je tento prvek často namáhán a dochází tak k jeho poškození. V souvislosti s tímto faktem se přikláním spíše k variantě použití pantů kovových, konkrétně tzv. rozebíratelných pérových flexů, které, jak bylo již zmíněno, obohacují brýle v oblasti flexibility, a zároveň je lze v případě, že dostatečně neplní svoji funkci, vyměnit. Při použití stěžejek plastových se však takové možnosti nedostává a zároveň jsou z důvodu vlastností materiálů často poměrně masivní a nelze je tím pádem řádně sloučit se subtilně řešenými obrubami.

Dále je třeba se zmínit o tom, že v dnešní době se stále častěji využívá v případě plastových, ale i kovových materiálů, výroby prostřednictvím 3D tisku, a to zejména práškovou metodou, která na rozdíl od jiných nezanedbává na výtisku stopy po vrstevnicích a má velice dobré mechanické vlastnosti.

Kromě plastu nebo kovu se kvýrobě brýlových obrub dají využít i přírodní materiály. Patří mezi ně například kost, želvovina, rohovina nebo dřevo. Kost, konkrétně slonovina, byla v minulosti pro tyto účely hojně využívána především kvůli svým adekvátním vlastnostem. Používala se především k výrobě luxusních obrub ovšem pouze do doby, kdy byl lov slonů zakázán. Podobně tomu bylo i v případě užívání rohoviny, a zvláště pak želvoviny, která je však od roku 1988 zakázána zpracovávat.

Dřevo se jako materiál pro zhotovení obrouček používá dodnes, ačkoliv z důvodu správného plnění svého účelu je doporučeno ho kombinovat s dalšími pevnějšími materiály. (1, 7, 8)

## 2.4 Typy čoček

V reakci na potřeby uživatelů v oblasti korekce zhoršeného vidění nabízejí optici hned několik různých typů brýlových čoček. V rámci kritéria počtu optických zón dělíme čočky na jednoohniskové a víceohniskové. Čočky jednoohniskové jsou velice běžnou variantou i z důvodu jejich cenové dostupnosti a jedná se o typ korigující refrakční oční vady pouze v jedné optické zóně, a to buď na dálku nebo na blízko. Jsou tedy určeny pro pacienty trpící myopií neboli krátkozrakostí a hypermetropií, dalekozrakostí. Jednoohniskové čočky poskytují optickou mohutnost po celé své ploše, ale, jak bylo již uvedeno, jsou určeny k řešení pouze jedné ze zmíněných očních vad.

V případě čoček víceohniskových jsou jednou z možností čočky bifokální skládající se ze dvou čoček určených pro jinou optickou zónu s rozdílnou dioptrií, přičemž horní část čočky je určena pro korekci vzdálených objektů, zatímco spodní část je zaměřena na vidění zblízka. Značnou nevýhodou bifokálů je tzv. skok obrazu, čímž rozumíme posunutí pozorovaného objektu při výměně pohledu z dálky do blízka. S postupným návykem však uživatel tento jev téměř neregistruje. Kromě bifokálních čoček spadají do kategorie víceohniskových,

čočky trifokální, poskytující tři optické zóny a čočky multifokální neboli progresivní. „Multifokály“, hovorově řečeno, zaručují postupný přechod mezi různými optickými zónami, což umožňuje plynulé vidění na všechny vzdálenosti bez výrazného skoku obrazu mezi dálkou, středními vzdálenostmi a blízkostí.

Vedle parametru ovlivňujícího korigovanou ostrost, dle kterého lze typy čoček dělit, je třeba se zmínit o čočkách fotochromatických a antireflexních pracujících převážně s faktorem okolního světla. Fotochromatické čočky jsou bezpochyby ideální variantou pro lidi, kteří tráví většinu svého času v exteriéru, jelikož v reakci na UV záření čočky automaticky tmavnou, z toho důvodu užíváme v tomto případě pojem samozabarvovací čočky. V případě čoček antireflexních se jedná o typ povrchové úpravy čočky se záměrem regulace odlesků a odrazů, což mimo jiné zlepšuje ostrost a kontrast vidění. Taková povrchová úprava je vhodná především pro uživatele pracující s počítačem nebo pro noční vidění. Další častou povrchovou úpravou čočky bývá hydrofobní úprava zamezující zachytávání vlhkosti, nečistot a prachu na čočce a brání proti zamlžení při přechodu ze studeného prostředí do tepla. Dále je možné na čočky aplikovat i ochranu proti poškrábání nebo povrchovou úpravu odrážející modré světlo. (2, 7)

## **2.5 Materiál pro výrobu dioptrických čoček**

Čočky je možné zhotovit z různých materiálů. Základním typem brýlové čočky je čočka skleněná, která se vyznačuje vysokou odolností vůči poškrábání, ale její velkou nevýhodou je poměrně vysoká šance rozbití se. V porovnání s ostatními typy čoček jsou skleněné poněkud těžké a nelze je kombinovat s určitými druhy obrouček. Další materiálovou variantou pro výrobu čočky je plast zajišťující lehkost a takřka nerozbitnost. Oproti skleněné čočce však vykazují čočky plastové poměrně nízkou otěruvzdornost, které lze ovšem předejít šetrným zacházením s brýlemi. (9)

Důležitou roli v oblasti výroby čoček hraje materiál známý jako trivex, který se v optickém průmyslu používá poměrně krátce, teprve od roku 2001. Mezi jeho vlastnosti patří především velká pevnost, odolnost vůči nárazu a prasknutí, lehkost nebo ochrana proti UV záření. Proto jsou trivexové čočky využívány hlavně u dětských brýlí, ale mimo to je možné čočky zhotovené z trivexu usadit do všech typů obrub. (9, 10)

Se zmínkou o brýlích určených pro děti je nutné uvést také poslední materiál, kterým je polykarbonát. Polykarbonátové čočky se totiž vyznačují násobně vyšší nárazuvzdorností než čočky plastové a zároveň jsou velmi lehké a tenké. Z toho důvodu jsou považovány za velmi vhodný materiál při výrobě dětských brýlí. (9)

## 2.6 Příslušenství k brýlím

Existuje celá řada doplňků k brýlím, které mohou zlepšit jejich funkčnost, pohodlí a vzhled. Do základního balení, které uživatel při koupi brýlí obdrží, zpravidla spadá brýlové pouzdro sloužící především k ochraně brýlí během jejich přepravy nebo uskladnění a mikrovláknová utěrka určená k čištění čoček bez rizika poškození povrchu. Mimo jiné lze své brýle obohatit i šňůrkami nebo řetízky, které zabraňují pádu brýlí například během sportovních aktivit a častým doplňkem bývá také sluneční kryt, který lze na brýle připevnit různými způsoby.

V nabídce Okuly lze nalézt konkrétně brýlové pouzdro, ale více se firma na produkci tohoto příslušenství prozatím nezaměřuje.

## 2.7 Okula Eyewear

Okula Eyewear s.r.o. je českým výrobcem brýlových obrub sídlícím v Nýrsku na západě České republiky. Pyšní se dlouholetou tradicí ve svém oboru a v portfoliu nabízí obroučky jak pánské, dámské, tak i obruby pro děti. Výroba se specializuje pouze na rámy určené pro dioptrické brýle.

Z hlediska materiálů si zákazník může vybrat mezi obrubami zhotovenými z kovu, acetátu celulózy nebo obrubami vyrobenými prostřednictvím technologie vstřikování plastů. V případě acetátových obrub užívá firma ve značné části produktů z nabídky italské společnosti Mazzucchelli, která si dle svého výroku zakládá na skloubení inovace s tradicí a řemeslem.

S brýlemi značky Okula je možné se setkat ve více jak 600 optikách na našem území. Firma však své produkty nabízí nejen v České republice, ale také v zahraničí. Téměř v celé střední Evropě a dále v některých zemích východní Evropy je možné jejich obroučky v sortimentu optik nalézt.

Dle slov Hany Theimerové, sales manažerky firmy, čítá roční prodej okolo 250000 kusů obrouček na území České republiky a Slovenska. V reakci na měnící se trend produkuje firma každý rok řádově desítky nových modelů, odhadem 40 až 50 modelů. V nabídce dostupných obrouček najdeme návrhy z rukou Michaela Keyra, bývalého designera firmy, Evy Polenové, Ondřeje Viceny zastupujícího značku Optiqa a mnoha dalších. Okula Eyewear se také pravidelně účastní různých tuzemských a zahraničních veletrhů, jako například OPTA Brno nebo OPTI v Mnichově a tak dále, kde představuje své nově navržené kolekce i již osvědčené modely.

“Brýle pro každou příležitost” právě takto zní slogan společnosti Okula Eyewear. Z jeho znění je možné vyrozumět, že cílem společnosti je poskytnout uživateli kvalitní produkt, na který se může denně spolehnout, a který bude plnit vše, co od něho zákazník očekává jak ze strany funkční, tak i estetické. Návrhy z dílny této západočeské firmy se zaměřují především na správnou ergonomii

a skromně estetizované tvarosloví, které umožňuje uživateli brýle nosit prakticky kdykoliv a zároveň zaujímá silný komerční potenciál.

Vizi do budoucna má firma poměrně jasnou. Na základě osobního rozhovoru s manažerkou prodeje paní Theimerovou mohu uvést, že dlouhodobým cílem je upevňování pozice v rámci trhu a rozvoj se záměrem větší prosperity. Z těchto důvodů navazuje společnost spolupráce s českými designery, kteří by mohli jejich sortiment obohatit o originálně zpracované obruby.

Kromě brýlařství je třeba zmínit druhou výraznou část jejich výroby, která je věnována zpracování plastických hmot, výrobě vstřikovacích nástrojů, lisování a povrchovým úpravám. (11)

## **2.8 Nabídka trhu**

Předtím, než se zaměřím přímo na postavení firmy Okula Eyewear na trhu, je třeba zmínit se o některých z nejdůležitějších výrobců brýlových obrub v rámci světového měřítka, mezi které řadíme nepochybně společnost Luxottica Group. Luxottica je považována za největšího producenta obrub pro dioptrické i sluneční brýle vůbec a jejich inovativní technologie využívá mnoho značek jako je například Ray-Ban, Oakley, Prada nebo Chanel. Ročně Luxottica vyprodukuje okolo 88 milionů slunečních i dioptrických rámců a stojí tak na vrcholu celého optického ekosystému. Právě tato brýlařská velmoc je jedním z podstatných elementů udávajících směr v oblasti nových trendů v rámci designu brýlových obrouček.

Jiným významným producentem je bezpochyby italská společnost Kering Eyewear kombinující řemeslo s luxusní módní estetikou, v jejichž portfoliu je možné nalézt produkty vzniklé na základě spolupráce s prestižními módními domy čítaje Gucci, Alexander McQueen, Saint Laurent nebo Cartier. Dalšími klíčovými hráči na poli luxusního brýlového průmyslu jsou společnost Safilo Group S.p.A., nabízející rozmanitý výběr z hlediska stylů a preferencí k uspokojení zákazníka, dánská značka Lindberg nebo Macrolin Group.

Celkově lze konstatovat, že trh s brýlovými obrubami je dynamický a plný inovací, které odpovídají měnícím se potřebám a preferencím zákazníků. Trendy jako individualizace, udržitelnost a inovativní design budou pravděpodobně nadále ovlivňovat vývoj a nabídku brýlových obrub v budoucnosti. (12)

### **2.8.1 Cenová dostupnost obrub**

Z hlediska cenové dostupnosti řadíme většinu z výše uvedených výrobců mezi producenty luxusního zboží zpravidla ve vyšší cenové relaci. Ačkoliv poslední zmíněná společnost Macrolin Group zaměřuje svoji výrobu spíše na uživatelsky dostupnější produkty s nižší cenou ovšem se zárukou patřičné kvality.



Výrobky těchto firem nechybí ani na českém trhu. Je možné je nalézt v nabídce tuzemských optik spolu s produkty od českých výrobců brýlových obrouček, ke kterým kromě firmy Okula Eyewear patří například společnost Glassa s.r.o. nebo značka založená roku 2017 Ocoolar s heslem "cool glasses for cool people". Z hlediska prodejní ceny spadají obruby z portfolia Okuly spíše do nižší až střední cenové kategorie. Konkrétně bychom si jejich zařazení mohli představit na nabídce brněnské optiky iBrýle s.r.o., která distribuuje obroučky Okula, vedle produktů dalších značek jako Hugo Boss, Porsche Design nebo Tom Ford, v ceně od 490Kč až po 2390Kč, přičemž nejlevnější a nejdražší obruby, které lze v optice zakoupit, jsou v rozmezí ceny od 390Kč do 10590Kč. V případě pražské optiky Radlická nominované na optiku roku 2016 a 2017 lze obruby Okula také zařadit do podobné cenové relace. (13, 14)

### **2.8.2 Soudobý trend**

Definici nynějšího trendu v oblasti plastových brýlových obrub, kterou jsem na základě poznatků v rámci provedené rešerše zformulovala, se téměř zcela shoduje s výrokem manažerky prodeje firmy Okula. Aktuální nabídka obrub určených nejen pro dioptrické brýle, ale i sluneční, má tendenci volit především kulaté nebo razantně zaoblené, velké očníce a v mnoha případech jsou obruby poměrně robustní. Čili je možné vypozařovat, že soudobý trend spočívá v kombinaci jemných ušlechtilých tvarů s poměrně velkým zastoupením materiálu. Dle článku Singapurské odnože časopisu Vogue z února roku 2024 však můžeme vidět, že výše popsané tendence pozvolna ustupují a jsou nahrazovány spíše geometricky uchopeným designem. (15)

„No fashion or trend is ever outdated, because in due time, it will find its way back.“  
John Joblebs Basse, Night of Thousand Thoughts

Z výroku, nigerijského modela a spisovatele Johna Joblebse Basseyho bychom mohli vyčíst, že fenomén určitého trendu není z hlediska času nijak ohraničen a má tendenci se určitým způsobem vracet. Dle mého názoru je toto tvrzení aplikovatelné i v případě designu brýlových obrub, kde se téměř pravidelně střídá období hranatého a oblého tvarosloví, podobně jako tomu bylo u designu automobilů.

### 3. Shrnutí analytické části

Celková analýza problematiky navrhování brýlových obrub přinesla důležité poznatky potřebné pro celý proces tvorby. Na základě získaných informací bylo možné vyhodnotit, že design obrouček formuje hned několik dílčích faktorů ovlivňujících uživatelský komfort a zároveň komerční potenciál produktu. Mezi tyto faktory spadá patřičné řešení ze strany ergonomie, estetické ztvárnění s vědomím soudobého trendu, zvolené materiály a výrobní technologie z části určující prodejní cenu produktu a srovnávání s dostupnou konkurencí na trhu.

Obor brýlařství se v rámci světového měřítka postupně rozvíjí a brýle jako spotřební zboží se v dnešní době posunuly ze zdravotnické pomůcky až na úroveň módního doplňku. V současnosti trh s brýlovými obrubami nabízí široké spektrum kategorií produktu od sériově vyráběných až po obruby zhotovené uživateli na míru, což mimo jiné určuje jejich cenovou dostupnost stejně tak, jako škála možností v oblasti dostupných výrobních materiálů a technologií. Vzhledem k rostoucímu důrazu na individualitu a osobní styl se stává design brýlí stále důležitějším faktorem při výběru produktu zákazníkem.

V první části analytické sekce jsem se zaměřila především na obecná fakta, která jsou pro design brýlí nezbytná. Kromě variant materiálového řešení obrub, výrobních technologií nebo požadavků na obruby ze strany optiků, jsem se snažila proniknout do správné terminologie, která se později během konzultací s odborníky projevila jako klíčový prostředek pro naši komunikaci.

Na základě sesbíraných informací jsem byla schopna se rozhodovat a stanovit hranice, do kterých by návrhy měly být ukotveny.

V další části provedené analýzy jsem se zajímala především o společnost Okula Eyewear a sortiment nabízený na trhu s brýlovými obrubami. V případě Okuly bylo mým cílem pochopit a ujasnit si požadavky, které na mě, jako spolupracujícího designera, byly z jejich strany kladeny. Tyta kritéria se totiž stala podstatnými parametry formujícími celý proces navrhování.

Analýza také poskytuje ucelený pohled na současný stav a trendy v oboru brýlařství, které sloužily jako cenné podklady pro další inovace a vylepšení produktů v této oblasti. Prostřednictvím řešerše bylo tedy možné proniknout do celkového kontextu dané problematiky a následně tak formovat směr, kterým by se koncept projektu měl vydávat.

### 3.1 Formulace vize

Na základě vyhodnocení celkové analýzy jsem dospěla k dané definici problematiky v oblasti způsobu reakce na současný estetický trend v oboru brýlařství, správného řešení obrub z hlediska ergonomie a v neposlední řadě využití vlastností materiálu.

Mým záměrem bylo přijít s originálně estetizovanými návrhy, které by měly šanci oslovit a zaujmout potenciálního zákazníka a určitým způsobem by zapadaly do nabídky firmy Okula Eyewear. Estetická funkce dané obruby je jedním z faktorů, které ovlivňují i komerční potenciál jednotlivých produktů čili bylo poměrně nutné přesně stanovit cílovou skupinu uživatelů, pro které by obruby měly být určeny za účelem vyhovění jejich potřebám a preferencím.

Koncept celé práce byl tedy založen na návrhu plně funkční a realizovatelné kolekce brýlových obrub za využití acetátu celulózy, konkrétně BioPlastic, jako hlavního materiálu a s ním spjatou technologii frézování. Na tento materiál jsem se nasměřovala především kvůli nízkému počtu technických limitů, které v porovnání s dalšími materiály využívanými v Okule, designera tolik neomezují. Acetát celulózy je v dnešní době zároveň nejpoužívanějším materiálem při výrobě brýlových obrub, jelikož poskytuje širokou škálu způsobů zpracování, které, mimo jiné, patří v oblasti dostupnosti k těm nejlevnějším. Dalším z důvodů, na základě kterého jsem měla v plánu využít tohoto materiálu, bylo jeho šetrné zpracování ve vztahu k životnímu prostředí.

Důležitým parametrem, který razantně ovlivnil design, bylo uvědomění si, že návrhy je nutné zcela přizpůsobit pro sériovou výrobu. Z toho důvodu bylo třeba oprostit se od návrhů s komplikovaně řešenými segmenty v rámci dekoru anebo konstrukce. Hned na začátku celého procesu jsem si z hlediska materiálového řešení jasně stanovila, že bych ráda držela obruby pouze v monomateriálním zpracování, ovšem s výjimkou některých funkčních segmentů, které si z důvodu praktičnosti žádaly využití jiného materiálu. Na základě informací získaných během analýzy jsem si byla vědoma, že se jednalo především o očníkové a stranicové stěžečky a kovové výztuže stranic.

Z hlediska vizuálu bylo mým úmyslem vytvořit spíše skromně estetizované obruby, které by Okula mohla využít, ale zároveň by v kontextu jejich nabídky, skrze svojí novost, obstály. Jednou z myšlenek bylo také vyjádřit estetické zpracování prostřednictvím barvy potenciálního materiálu z katalogu společnosti Mazzucchelli a také navázat na aktuální trend v tomto oboru.

S ohledem na ergonomii bylo mojí vizí navrhnout obruby, který by zaručovaly maximální uživatelský komfort a zároveň řádně plnily svoji funkci.

V neposlední řadě je třeba uvést na pravou míru, že určitou invenci jsem v rámci návrhů zamýšlela přinést právě skrze originální estetizaci. V rámci vize tedy nebylo mým cílem přijít s něčím novým v oblasti technického řešení obruby,

a to hned z několika důvodů. Díky stanovené časové dotaci na projekt by nebylo možné se tímto tématem hlouběji zabývat a jelikož bylo nutné se s celkovou oblastí designu brýlí nejprve seznámit a pochopit ji, vsadila jsem na rady odborníků. Dále je nutné poznamenat, že jedním z kritérií bylo obruby přizpůsobit sériové výrobě a hlavně bylo klíčové vycházet z výrobních variant, kterých Okula Eyewear užívá.

Vzhledem k tomu, že důležitou součástí projektu je také instalace výsledných produktů, bylo během formulování vize potřeba zamýšlet se i nad způsobem, jakým by kolekce mohla být vystavena a následně odprezentována. Hlavní myšlenkou v rámci této disciplíny bylo co nejlépe vystihnout definovaný koncept zaměřit se na jeho přednosti. Nicméně zabývat se konkrétním řešením instalace jsem měla v úmyslu až potom, co by se začaly rýsovat výsledné návrhy.

### **3.1.1 Cílová skupina**

Jak bylo již zmíněno, společnost Okula Eyewear na trhu vystupuje jako velkoobchodní dodavatel brýlových obrub určených pro ženy, muže a děti, a jejich designy jsou přizpůsobeny napříč celou věkovou škálou.

V rámci svých návrhů jsem se zaměřila na dámské a pánské obruby, ačkoliv bychom mohli z hlediska estetizace, všechny modely zahrnout do skupiny unisex. Rozlišení je však nutné brát v potaz v případě rozměrů dané obruby, potažmo volbou použitých barev materiálů.

Mým záměrem bylo tedy vytvořit kolekci určenou pro cílovou skupinu, do které by spadali především lidé od cca 18 let, tedy dospělosti, do pozdního věku. S ohledem na dostupnost brýlových obrub značky Okula Eyewear ve světovém měřítku je nezbytné brát na vědomí, že drtivá většina jejich zákazníků spadá do alpského etnika, což také definuje jeden z klíčových parametrů.

S ohledem na komplexnost problematiky a pro mě vzdálenému tématu, jsem se nijak nezaměřovala na design obrouček pro děti, ale v budoucnu bych si přála i do této oblasti hlouběji proniknout.

V návaznosti na fakt popsany v jedné z předchozích kapitol, patří obruby Okula spíše do nižší cenové kategorie. Z toho důvodu je nasnadě domnívat se, že kupujícími jsou z velké části zákazníci, pro které hraje ve volbě brýlí podstatnou roli nízká cena a zároveň kvalita produktu spočívající mimo jiné v odolnosti vůči poškození a v neposlední řadě samozřejmě funkčnost. Formulace těchto kritérií ze strany potřeb cílové skupiny uživatelů tak poskytuje další poklady pro úspěšnost návrhů.

Výše definovaná cílová skupina je poměrně široká. Dle údajů Českého Statistického úřadu z roku 2022 tvoří produktivní složka obyvatelstva České republiky vymezena rozpětím 16–64 let až 63,4% populace, z čehož téměř polovina trpí očními vadami, jak bylo již popsáno v úvodní kapitole. Vzhledem k velkému počtu potenciálních zájemců o koupi produktu by bylo možné dosáhnout vyššího komerčního potenciálu. (16)

## 4. Proces navrhování

Procesu navrhování předcházela celková analýza problematiky, která čítala i návštěvu sídla Okuly Eyewear v Nýrsku, kde bylo možné dozvědět se potřebné informace. Kromě kritérií, jimiž by se návrhy měly řídit, a konzultace mojí vize, jsem získala vědomosti ohledně prodeje, zákazníků a celkovém chodu firmy. A ještě jsem v průběhu ladění detailů naší spolupráce dostala výborný oběd. Tato návštěva se stala velkým přínosem, ze kterého bylo nadále možno těžit.

V rámci celého procesu tvorby jsem se pak snažila logicky postupovat tím směrem, aby výsledkem práce byla ucelená kolekce brýlových obrub, která by splňovala všechny aspekty kladené na tento typ produktu.

Mojí prvotní myšlenkou bylo vytvořit šestidílnou kolekci, která by se skládala ze tří dámských a tří pánských obrub, kterou by Okula Eyewear mohla uvést na trh. Postupem času však došlo v návaznosti na vzájemnou dohodu s firmou k výběru čtyř obrouček, které by se jako menší kolekce měly dostat do nabídky v lednu roku 2025. Z těchto kusů jsem do své práce vybrala pouze tři a poté jsem k nim připojila poněkud „divočejší“ návrhy s, dle mého odhadu, nižším komerčním potenciálem díky jejich výraznější estetizaci. Tento soubor dal nakonec vzniku devítidílné kolekci, která je tvořena třemi specifickými estetickými proudy.

Dále jsem se chtěla zpočátku zaměřit především na „kulaté brýle“, jinými slovy oble tvarované obroučky v návaznosti na soudobý trend, který jsem následně chtěla originálním způsobem rozvinout. Z této myšlenky však sešlo, jelikož se projevila moje tendence ke geometrizaci a „ostře“ tvarované návrhy tak přicházely jeden za druhým. Po dlouhé době skicování jsem objevila svůj osobní styl, kterého jsem se nadále držela. Pokud bych se měla pokusit ho nějakým způsobem definovat, uvedla bych, že se vyznačuje ostrými hranami v kombinaci s oblými detaily. Jelikož všechny návrhy vycházely ze skic, bylo mým cílem grafiku na první pohled v modelu zachovat. Dalším výrazným prvkem je bezpochyby oproštění se od tvarování nosníku z pohledové strany a eliminace z hlediska kombinování materiálů. Během tvorby byly všechny návrhy konzultovány s vedením práce a specializovanými odborníky na dílčí témata.

### 4.1 Chronologický postup

#### 4.1.1 Silueta

V návaznosti na provedenou rešerši všech potřebných oblastí týkajících se designu brýlí jsem, v souvislosti s přicházející inspirací, započala se skicováním

svých nápadů s ohledem na patřičné rozměrové parametry. Nejprve jsem se soustředila především na vzhled brýlového středu a následně jsem připojila návrhy stranic. Velkou pomocí během tohoto postupování se mi stal rozměrový template studia BANTON FRAMEWORKS, který mi umožnil lépe se zorientovat ve vztahu tvarosloví a rozměrového řešení.

Jakmile se podařilo graficky zaznamenat a vystihnout potenciální návrh, který mi přišel určitým způsobem zajímavý, bylo mojí snahou rozvést jeho tvar do více variant s cílem nalezení ideálního řešení. V průběhu této etapy jsem vždy zkoušela, jak specificky tvarovaný brýlový střed koresponduje s lidským obličejem. Klíčové ovšem bylo pro srovnání použít více různých portrétů s úmyslem zjistit, jak daný brýlový střed v rámci prostředí obličeje funguje a přetváří ho a jakým dojmem ve spojení s lidskou tváří na pozorovatele působí. Během tohoto procesu bylo možné sledovat, že různá tvarosloví zdánlivě mění určitým způsobem výrazy dané tváře a dokáží v divákovi vzbudit celou řadu emocí. Zpočátku tedy bylo velmi náročné vypořádat, jak konkrétní linie obrub pracují. Vzhledem k tomu, že se v případě brýlových obrub jedná o poměrně drobný produkt, bylo velice důležité správně pracovat s tloušťkou křivek v rámci jednotlivých návrhů v návaznosti na výše zmíněný fenomén.

Jakmile jsem se osobně i v souladu s názory ze strany vedení práce dokázala spokojit s daným grafickým návrhem, pustila jsem se do tvorby fyzických modelů jednotlivých návrhů. Všechny modely jsem zpracovávala v souladu s rozměry mého obličeje.



Obr. 02: tvarové varianty

#### 4.1.2 Fyzické modely

Nejdříve jsem pracovala s extrudovaným polystyrenem, což se sice ukázalo jako poměrně rychlé a úsporné řešení, avšak v mnoha ohledech nevyhovující, díky vlastnostem materiálu v kombinaci s tenkým tvaroslovím návrhů. Z toho důvodu jsem začala používat modelovací hmotu, ze které nebyly modely po vyschnutí tak křehké, jako v prvním případě. Postupným ubíráním z hrubě vypracovaného tvaru jsem se mohla zaměřit především na modelaci vnitřní strany obrub především v oblasti nosníku a sedel, které jsou z hlediska ergonomie zásadní. Ačkoliv modely dostatečně neplnily svoji funkci v rámci estetického vyjádření, přinesly s sebou však velký posun ze strany ergonomického řešení produktu a zároveň se staly dobrým podkladem pro tvorbu virtuálních 3D modelů.

Jak bylo již naznačeno, další fází procesu navrhování byla tvorba modelů v 3D modelovacím programu, které sloužily jako první prototypy z hlediska výsledné estetizace, funkčních rozměrů a ergonomického řešení. Tyto modely, které jsem postupem času nechávala vytisknout na 3D tiskárně, poté dostatečně vyjadřovaly mé záměry, především z hlediska rozměrů. Tuto fázi zpětně hodnotím jako velice přínosnou, jelikož vzniklé modely mi pomohly odhalit nedostatky v případě daných návrhů a na druhou stranu mě také upevňovaly v mých záměrech.



V návaznosti na výše popsané postupování bylo třeba zhotovit technickou dokumentaci jednotlivých modelů v patřičném měřítku a se všemi klíčovými údaji, která by sloužila jako podklad pro výrobu prototypů z odpovídajícího materiálu. Během tohoto stádia jsem čerpala především z poskytnutých materiálů, které jsem od Okuly obdržela, a za které jsem byla velice vděčná.

## **4.2 Barevnost**

Posledním krokem pro dokončení návrhů byl výběr konkrétního materiálu z hlediska jeho barevnosti. V návaznosti na domluvu s firmou Okula bylo stanoveno, že všechny modely by měly být vyrobeny z černého acetátu v lesklé a matné variantě. Následně jsem se pokoušela z katalogu firmy Mazzucchelli vybrat další možnosti z rozmanité škály barev s o hledem na specifické tvarování jednotlivých obrouček. Zpočátku jsem si stanovila, že bych každou obrubu ráda uvedla v minimálně třech barevných variantách, přičemž jsem nechala otevřené dveře vzorování a transparentním materiálům. V případě subkolekce FlexIt jsem ovšem z této myšlenky upustila, protože aspekt barvy byl u těchto obrouček velmi podstatný a specifické tvarosloví si žádalo specifické řešení.

Důležitých kritériem během této fáze byl záměr podpořit tvar brýlového rámu, aby křivky řádně vynikly, a aby prostřednictvím vizuálu materiálu nedošlo ke snížení jejich hodnoty. Z tohoto důvodu se jednalo o poměrně náročný proces, jelikož některé z mnou navržených obrub disponují poměrně velkou masou užitého materiálu, a tím pádem poskytují hodně prostoru pro to, aby barva a struktura materiálu vynikly. Během této části procesu jsem měla k dispozici online katalog Mazzucchelli, který nabízí velké spektrum možností, ze kterých jsem mohla dané materiály vybírat. (17)

## **4.3 Podpis**

Mezi závěrečné fáze procesu navrhování spadala také nutnost zamyslet se nad autorským podpisem. Kromě označení obrub z vnitřní strany straníc, které se zpravidla skládá z označení velikosti obrub a země původu, je vhodné uvést i autora konkrétního návrhu. V případě společnosti Okula Eyewear firma autora prezentuje i prostřednictvím nálepky na levé očníci rovnoběžně se svým logem umístěným na očníci pravé.

Ve svém případě jsem se rozhodovala mezi dvěma možnostmi: založením vlastní značky nebo prezentací skrze své jméno. Obě varianty jsem pečlivě zvažovala. Značka sama o sobě je méně transparentní než jméno autora a designer se za ní může tak trochu schovat, což lze v určitých situacích považovat za výhodu. V mnoha ohledech ale tuto cestu považuji za lehce rizikovou, a to

především z toho důvodu, že pro mne, jako začínající designérku, je důležité, aby se má práce dala přímo spojit s mojí osobou.

Ačkoliv, dle slov vedoucího práce pana MgA. Jana Jaroše, značka lépe prodává, přiklonila jsem se nakonec k variantě užití vlastního jména, které bylo třeba převést do patřičné grafické podoby. Během přípravy bylo nutné vzít v potaz především umístění, konkrétně prostor vymezený rozměrovým řešením stránek a očnic. Z hlediska barevnosti se na stránkách informace udávají povětšinou v barvě bílé a v případě nálepek na očnicích Okula užívá barvu černou.

Významným faktorem se stal především výběr patřičného fontu.

#### **4.4 Vyhodnocení**

Nejobtížnější fází procesu navrhování bylo bezesporu formování konceptu z hlediska estetizace. Jak jsem již dříve uvedla, z myšlenky navázat na trend a navrhnout kolekci vycházející primárně z oblých tvarů jsem poměrně rychle přešla do téměř opačného stylu. Zároveň bylo velice komplikované sjednotit jednotlivé návrhy do jednoznačně estetizované linie. Dle mých představ jsem se snažila návrhy sobě přiblížit především cestou základního tvarování a dále i barevností materiálu. Technické řešení modelů bylo poněkud jasnější, jelikož jsem měla možnost ho konzultovat s odborníky a škála možností je v tomto případě nesrovnatelně menší než ve fázi budování vizuálu.

Během navrhování jsem také často narážela na způsob, jakým technické řešení z oblasti výroby ovlivňuje estetickou stránku produktu. Konkrétně jsem se potýkala s problematikou usazení stěžejek na brýlový střed. Stěžecky obecně a rozebíratelný flex především potřebují dostatek prostoru, aby se zabránilo potenciálnímu poškození obruby. Tím pádem jsem byla nucena v rámci navrhování brýlových středů vyhradit dostatek místa pro tento element, což výrazně měnilo vzhled brýlových středů i stránek. Dále bylo klíčové zohlednit minimální tloušťku materiálu obrub z toho důvodu, aby bylo možné lehce zasadit vybroušenou čočku do rámu a zároveň bylo mým úmyslem předejít potenciálnímu poškození obruby.

Jednou z těch náročnějších fází během řešení jednotlivých návrhů, kterou nelze opomenout, pro mě bylo především tvarování obrub ze sekce Scouts, která je blíže nastíněna v kapitole „Výsledné návrhy“. Důležitým aspektem se stala práce s hmotou v rámci brýlového středu, jelikož dva z návrhů této odnože se vyznačují velice malou výškou a šířkou očnic, bylo opravdu klíčové brát v potaz ergonomii a s ní spojený uživatelský komfort. Z toho důvodu bylo skloubení ergonomických požadavků a zamýšleným vizuálem velice nelehkou úlohou.

Kromě konzultací s odborníky na daná témata jsem během procesu tvorby i v rámci analytické části často navštěvovala různé optiky s cílem prozkoumat nabídku sortimentu s ohledem na ergonomické řešení, užití materiály, estetiku

i cenovou dostupnost produktů. Tento postup mi přinášel podklady pro navrhování a zároveň bylo na základě sesbíraných poznatků možné identifikovat chyby v rámci modelů. Zároveň jsem čerpala ze získaných informací ze strany lidí, kteří nosí brýle, ohledně jejich preferencí a potřeb, což mi poskytovalo další materiál pro úspěšné řešení dané problematiky.

Jednou z velice zajímavých a zároveň obohacujících zkušeností během tvorby, bylo pozorovat emoce a asociace, které mé rozpracované návrhy vlidech vzbuzovaly. Skrze tyto originální přístupy k daným modelům se dalo získat tak trochu nadhled a možnost vidět návrhy z odlišných úhlů. Tento postup jsem zároveň brala jako jednu z metod ověřování určitých specifických řešení v kontextu jednotlivých návrhů ale i celkové myšlenky projektu.

## 4.5 Inspirace

Hlavním zdrojem inspirace při navrhování byl především můj zájem a vášně pro architekturu. Všechny návrhy odrážejí jemnou geometrii, která v kombinaci s křivkami obličej vytváří zajímavý kontrast. Většina modelů se rovněž vyznačuje hrou tlustých a tenkých linií, což dodává brýlím unikátní celkový vzhled. Tato inspirace architekturou je v designu poměrně patrná.

Kromě architektury mě ovlivnila také fascinace grafickými liniemi. Linka, křivka, čára – všechny tyto prvky mi připomínají cestu, která se může kroutit, zabočovat do různých směrů nebo se v určitých částech zužovat a následně opět rozšiřovat. Brýle jsou vlastně jedna velká spleť křivek a ploch, které dohromady tvoří strukturu protínající lidský obličej.

Vztah našich přirozených křivek a tvaru brýlové obruby vytváří zcela originální vzhled. Tento kontrast mezi přísnými liniemi a měkkými křivkami obličej zajišťuje, že každý model brýlí působí jako jedinečné umělecké dílo. V designu se také odráží snaha o harmonii mezi estetickým a funkčním hlediskem, což je klíčové pro dosažení pohodlného a stylového výsledku.

Navíc jsem se inspirovala i typografií, kde každá linka a tvar má svůj význam a přispívá tak k celkovému dojmu. Současná typografie, dle mého názoru, často upřednostňuje jednoduchost a funkčnost. Použití jasných, čitelných písmen bez zbytečných ozdob vede ke zlepšení z hlediska srozumitelnosti a celkové estetiky. Tento princip jsem aplikovala i na brýlové obruby, kde se jednoduché a čisté linie staly základem designu. Minimalistický přístup zajišťuje, že brýle působí elegantně a moderně, aniž by byly přetížené nadbytečnými prvky. Tento přístup mi umožnil vytvořit brýle, které nejsou jen módním doplňkem, ale i výrazným prvkem osobního stylu.

Brýle tedy představují více než jen praktický předmět – jsou to umělecké objekty, které dokážou zaujmout a vyvolat emocionální reakci. Kombinace architektonických prvků a grafických linií tak poskytuje široké pole pro kreativitu a inovaci v designu brýlových obrub.

## 5. Prototypování a testování

### 5.1 Obecný souhrn

#### 5.1.1 Rozměrové řešení

Během fáze prototypování a testování jsem získala řadu nezbytných informací o jednotlivých návrzích, které mi následně pomohly je detailně dořešit. Jak bylo již popsáno v předchozí kapitole, prototypizace tvořila podstatnou část celé práce. Zpočátku bylo prostřednictvím fyzických modelů nutné proniknout do správného řešení hlavně z pohledu základních rozměrů obrub. Prostředkem pro testování se mi stal zejména můj vlastní obličej, který bych s ohledem na rozměry definovala jako průměrný obličej dospělé ženy s lehce výraznějším nadočnicovým obloukem. Dále jsem využila ochoty některých mých blízkých za účelem zvětšení testovacího vzorku a dosažení rozmanitosti obličejového tvarování a tím pádem lepší zpětné vazby. Zaměřovala jsem se konkrétně na šířku brýlového středu, výšku a šířku očí a délku stran.

Jakmile jsem takto získané poznatky porovnávala s rozměry z technických výkresů některých modelů, které Okula ve svém portfoliu nabízí, a které jsem měla k dispozici, byla jsem schopna jim obruby přizpůsobit a vyhodnotit, zda se návrhy dosud ubíraly správnou cestou.

#### 5.1.2 Obecné tvarové řešení

Kromě rozměrového řešení bylo nutné zaměřit se na celkový tvar stran a brýlového středu. V případě stran bylo klíčové zabývat se hlavně jejich koncovkou, respektive oblastí kolem uší a místem, kde se stranice setkávají s brýlovým středem.

V návaznosti na testování jsem postupně pracovala především se zakřivením koncovek, aby nedocházelo k situacím, kdy brýle sklouzávají z obličeje. Velkou výhodou stran zhotovených z materiálu BioPlastic je rozhodně možnost je individuálně upravit skrze zahřátí a následné tvarování dle potřeby uživatele. Zároveň jsem se ale snažila tomuto případu předejít za účelem dosažení maximálního uživatelského komfortu. Dalším důležitým elementem, který nelze během řešení stran a jejich koncovek opomenout, je potřeba dostatečně zúžit výšku materiálu v oblasti, kde se stranice přímo dotýká ušního boltce. Jedná se o poměrně komplikované místo, jelikož je jedním z nosných bodů, kde se obruby přímo opírají o obličej. Na ušní boltec je tedy vyvíjen značný tlak a vzhledem k tomu, že je mezi ním a oblastí temenní kosti poměrně úzký prostor, může stranice při nesprávném řešení způsobit například odřeniny.

V případě celkového tvarování brýlového středu je nutné počítat s lehkým zakřivením v horizontální směru, které kopíruje obličejovou linku a tím pádem i zvětší uživatelské zorné pole skrze brýle. Během modelování jsem testovala několik různých variant tohoto zakřivení a závěrem jsem se, z důvodu zachování požadované estetiky rozhodla, zvolit poměrně velký rádius, značící relativně malé, avšak rovnoměrné zakřivení. Vzhledem k tomu, že ve většině z mých návrhů je nosník tvarovaný pouze z jeho vnitřní strany, bylo po celé šířce brýlového středu taženo stejné zakřivení.

Zakřivení je však nutné také ve směru vertikálním, kterému se z hlediska řádné terminologie přezdívá inklinace. Inklinace je označení pro úhel mezi kolmicí k ose stranice a rovinou čočky. Velikost tohoto úhlu se obvykle pohybuje mezi 10–12°, určuje i způsob zabroušení čočky.

S určitým zakřivením je klíčové počítat i v případě stranice v horizontální rovině. Abychom docílili toho, že stranice budou patřičně přiléhat k bočním stranám obličeje, je potřebné je specificky tvarovat. Postupně od oblasti, kterou se stranice dotýkají brýlového středu a jsou k němu připojeny stěžečkou, se stranice oproti rozpětí brýlového středu lehce rozšiřují a zhrubave třetině své délky se opět stáčí směrem ke středové ose obrub. Takto jejich zakřivení pokračuje dále i v rámci koncovky.

### **5.1.3 Sedla a nosník**

Velkým přínosem testovacího procesu byly poznatky z oblasti tvarování vnitřní strany obrub, a to zejména sedel, které jsou v případě všech obrouček řešeny z acetátu celulózy, stejně jako zbytek brýlových středů. Podstatnou roli tedy hrálo nejen jejich správné umístění, ale i celkové tvarování. Díky pracovním modelům bylo možné vypořádat, kde v sedlové hmotě ubrat, a kde na druhou stranu například přidat, aby obruba na nose pevně seděla, ale zároveň netlačila. Z hlediska umístění sedel a velikosti sedel jsem postupovala téměř totožně až do chvíle, kdy bylo dosaženo optimální varianty.

Na základě získaných znalostí z analýzy a informací, které jsem obdržela během prototypování bylo jasné, že sedla je třeba lehce zakřivit směrem do očnic, aby se docílilo kopírování pozvolného přechodu křivky nosu do oblasti líček. V rámci umístění by se, dle sesbíraných informací, sedla měla umístit tak, aby seděla na nosním hřbetě lehce pod úroveň nosního kořene.

Kromě sedel bylo třeba se zaměřit ještě na část obrub, kde se nosník spojuje s očnicemi. V případě celorámových obrub je velice důležité, aby vrchní část očnic neležela na nadočnicovém oblouku. Při použití acetátu celulózy je toto kritérium zásadní především z toho důvodu, že má tento materiál při dlouhodobém kontaktu s pokožkou tendenci reagovat na pot a to tak, že se na jeho povrchu tvoří bílý povlak a dochází k jeho poškození.

Tvarování samotného nosníku se také stalo z podstatné části předmětem testování. Obecně platí, že je nosník prohnutý, ale bylo třeba toto zakřivení konkretizovat. Jak jsem již výše zmínila, mým záměrem bylo tvarovat nosník pouze z vnitřní strany obruby, což zároveň udávalo sílu materiálu.

V případě této problematiky jsem nejvíce ocenila testování skrze modely zhotovené z vytvrdlé modelovací hmoty, které po zabrušování zanechávaly při usazení stopy na obličejové pokožce a tím pádem bylo možné vyzorovat, jak tuto oblast správně tvarovat.

#### **5.1.4 Barevné varianty**

Během fáze tvorby virtuálních modelů ve 3D bylo, mimo výše uvedené sekce, možné ověřovat jednotlivé barevné varianty v daných návrzích. Zvolený materiál z katalogu výrobce Mazzucchelli šlo eventuelně aplikovat na vytvořený model a následně hodnotit, jak jeho provedení koresponduje s daným návrhem. Obecně jsem se soustředila spíše na jednobarevné nepropustné materiály především s ohledem na to, aby vyniklo tvarování obroučky. Materiál z hlediska jeho vizuálu, lze totiž případně poměrně jednoduše změnit, tvar však nikoliv. U některých rámců jsem volila i varianty transparentního materiálu, který jim dodával jakousi lehkost a vzdušnost. Zároveň nejsou v tomto provedení barvy tak křiklavé a obruba pak může působit opravdu jako nedílná součást obličeje. V případě vzorovaných materiálů byl můj postoj poněkud nevyhraněný. V kombinaci s takovými materiály se propracované tvarosloví někdy trochu ztrácelo, a proto bylo nutné pracovat s nimi opatrněji. Tím pádem jsem se v tomto ohledu zaměřovala převážně na materiály s méně zřetelným vzorem, který by však ve spojení se specifickým tvarem dané obruby korespondoval.

V rámci katalogu jsem materiály vybírala především ze sekce Monocolor, která poskytuje širokou škálu odstínů různých barev. Zajímavou sekcí se pro mé účely stala také Horn/Wood tedy acetáty napodobující rohovinu a dřevo. Spojení nových tvarů s tradičním materiálem luxusních obrub minulosti jsem totiž vnímala jako jakýsi odkaz, který nese i značka Okula Eyewear.

Oblastí katalogu, které jsem se ale záměrně vyhýbala, se stala nabídka laminovaných acetátů z více různě řešených vrstev. Mazzucchelli totiž v rámci této sekce nabízí především spojení vrstev s určitým vzorem a vrstev jednobarevných. Razantní přechod mezi jednotlivými vrstvami by se, dle mého názoru, mohl v rámci obruby stát poměrně rušivým elementem.

## 5.2 Ověření konceptu

Jako formu ověření celého konceptu jsem volila školní konzultace a zároveň konzultace s prodejní manažerkou paní Hanou Theimerovou a obchodním ředitelem panem Martinem Šůsem z firmy Okula. Tématem konzultací byl v podstatě celý průběh tvorby, ale především funkční aspekty návrhů.

To, že je koncept a jeho konkretizované řešení správné, jsem si ověřila hlavně v situaci, když jsem obdržela informaci, že Okula Eyewear hodlá uvést do výroby čtyři z mých návrhů. Dle dohody by se modely měly do nabídky dostat v lednu roku 2025 v počtu 450 kusů od každého rámu. Odhadovaná prodejní cena pro optiky by se měla pohybovat zhruba kolem 520Kč.

Důležitou cestou pro patřičné ověření konceptu a především konkrétních návrhů by samozřejmě mělo být zhotovení modelů z adekvátního materiálu. Během jeho zpracování by totiž mohly vyjít najevo některé nedostatky, které by mohly zásadně ovlivnit funkčnost dané obruby. Vzhledem k tomu, že proces navrhování byl poměrně zdlouhavý a náročný, nebylo ve stanoveném čase možné poskytnout patřičné podklady pro zhotovení prvních prototypů v reálném materiálu. Dalším faktorem v tomto ohledu je skutečnost, že díky ekonomické situaci přesunula Okula veškerou výrobu brýlových rámu do Asie, konkrétně do Číny a s přihlédnutím na vytíženost a náročnou dopravu se mé záměry poněkud zkomplikovaly. Řádně zhotovené první prototypy z acetátu celulózy tak budou dostupné až při prezentaci projektu.

Další metou v oblasti ověření by jistě mělo být zhodnocení úspěšnosti návrhů na trhu.



## 6. Výsledné návrhy

Výsledný návrh se v mnoha ohledech shoduje s prvotním konceptem. Myslím si, že hlavní myšlenka projektu zůstala i v závěrečné fázi stejná, ačkoliv bylo nutné ji během procesu navrhování lehce upravovat dle potřeby. Výsledkem celé práce je tedy kolekce brýlových obrub skládající se z devíti originálních modelů. Jak jsem již dříve uvedla, byla celá kolekce rozdělena do tří samostatných proudů, které byly pojaty odlišně.

### 6.1 Classical

První sekce „Classical“ je tvořena třemi obrubami zhotovenými za účelem poskytnutí služby značce Okula Eyewear. Jejich podstata z hlediska estetiky vychází ze hry tenkých a tlustých linií, které společně dávají vzniku jemným brýlovým rámcům „pro každou příležitost“. Dalším společným charakteristickým rysem je tvarování nosníku, které z pohledové strany plynule přechází mezi očnicemi prostřednictvím rovné plochy a ze strany vnitřní je nosník klasicky prohnutý. Všechny tři návrhy se vyznačují poměrně nízkou výškou očnic a jejich hlavním charakteristickým rysem je čistota a jednoduchost.



Obr. 03: Classical

### 6.1.1 Classical\_\_Model 01

V případě modelu Classicla\_\_01 se jedná o návrh vycházející z obdélníkových očnic, jehož hlavním charakteristickým prvkem je výrazné zaoblení v jenom z horních rohů očnice. Tento rádius je určujícím prvkem celého návrhu a přímo jej definuje. Model je mimo jiné ozvláštněn skrze kontrast tenkého očnicového rámu se znatelným rozšířením v oblasti boční hrany obruby, které postupně graduje až v již zmíněné zaoblení. Stranice tvarově navazují na brýlový střed. V bodu vzájemného dotyku kopíruje plně vnější hrana stranice část profilu brýlového středu. Rádius zaoblení se dále směrem ke koncovce stranice ztrácí a přechází v rovnou plochu.

Pro barevné vyjádření jsem zvolila „milky lemon“ AB2764, „transparent garden green“ AB2887 a „Wabi-Sabi“ 019060CTN.



Obr. 04: Barevné varianty C.\_\_0

## 6.1.2 Classical\_Model 02

Model Classical\_02 vychází z tvarové varianty návrhu 01. Rozdílem mezi těmito modely je způsob, jakým byl zpracován segment výše popsaného výrazně zaobleného rohu. Jednotlivé části vnitřní obvodové linky očné na sebe plynule navazují jako v prvním případě s výjimkou oblasti, kde se rádius setkává s horní křivkou. Tento přechod není vyjádřen plynule jako tomu bylo u předchozího modelu, ale je poněkud ostrý.

Stranice jsou totožné jako v předešlém případě modelu 01, což je považováno za velkou výhodu z hlediska výroby obrub.

Konkrétní materiály pro tento návrh jsem vybrala následující: „Natural Charm“ 012376TDM, „Wabi-Sabi“ 019063CTN a „milky swan white“ AB2201T.



Obr. 05: Barevné varianty C.\_02

### 6.1.3 Classical\_\_Model 03

Třetí model se v mnoha ohledech výrazně liší od prvních dvou. Stejným rysem je například nízká výška očnic, ale celkové tvarosloví spočívá v něčem úplně jiném.

Prvkem, který je pro tento model charakteristický, jsou především vrchní hrany očnic pozvolna stoupající směrem k ose brýlového středu. Spodní hrany se naopak tímto směrem svažují a očnice jsou tím pádem od oblasti, kde jsou spojeny se stranicemi rozšiřovány. Model opět kombinuje zaoblené rohy s ostrými a sílu křivek v rámci brýlového středu.

Řešení stranic je v kontextu celého návrhu poněkud silněji estetizován než v případě modelů 01 a 02. Stranice navazují na ostře tvarovaný brýlový střed a do určité části zachovávají element postupného rozšiřování.

K tomuto modelu jsem z katalogu Mazzucchelli přiřadila „Classical Havana“ 610238, dále pak materiál „Streaky“ 31051T368 připomínající rohovinu a „milky liberty blue“ AB2761.



Obr. 06: Barevné varianty C.\_\_01

## 6.2 Scouts

Jak již vyplývá z názvu podkapitoly, druhý úsek kolekce je tvořen poněkud odvážnějšími modely. Pojem „Scouts“ pochází z britského vojenského slovníku a svým významem je přirovnáván k francouzskému výrazu „avantgarde“ neboli přední stráž / předvoj. V oblasti umění známe tento pojem se spojením s revoltou a antitradicionalismem. Dle mého názoru dává tento význam smysl i ve spojení s návrhy v rámci druhé odnože kolekce. S ohledem na tvarové řešení jednotlivých obrub lze říci, že se jedná o poněkud extravagantnější návrhy než v případě odnože Classical. Při pohledu na všechny tři modely si lze povšimnout, že tloušťky linií v rámci brýlového středu jsou často zavedeny téměř do extrému. Návrhy kombinují velice tenké křivky s naopak poměrně širokými liniemi, které svým kontrastem dokáží zaujmout.

Ačkoliv jsou obruby, a především jejich brýlové středy, specificky tvarovány, jsou všechny tři modely zcela přizpůsobené sériové výrobě.

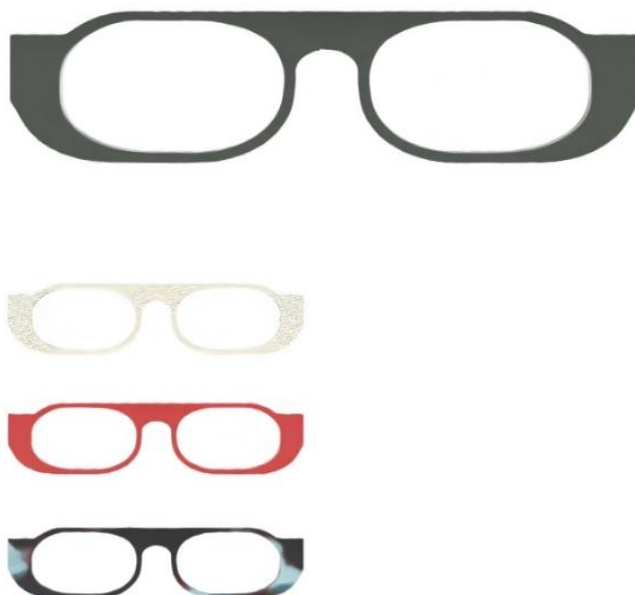


Obr. 07: Scouts

### 6.2.1 Scouts\_\_Model 01

Prvním modelem sekce Scouts je návrh vyznačující se očnicemi oválného tvaru, které jsou zasazeny do dalšího podlouhlého oválu. S cílem zjemnit relativně masivní boční hrany očnic a nosník jsem pro vrchní a spodní očnicové linie použila velmi subtilní křivku.

Výška očnic je v tomto případě opět poměrně malá, a i z toho důvodu jsem z hlediska barevnosti volila především transparentní materiály, které by opticky očnici zvětšovaly. Konkrétně jsem vybrala materiály v barvě „solid white milk“ s kódem JAB1298PT „red“ ABO523T a „Island of Skye“ 007806TTN.



Obr. 08: Barevné varianty S.\_01

## 6.2.2 Scouts\_\_Model 02

Návrh Scouts\_\_02 má výrazné hranaté linie, které dodávají brýlím současný a stylový vzhled. Celkový design tohoto brýlového rámu je poněkud minimalistický, bez zbytečných ozdob a zároveň naznačuje, že by obruba mohla být vhodná pro muže i ženy. Lichoběžníkové očné jsou zdánlivě upevněny horním rámem, který opticky přechází z brýlového středu až do stran. Stranice poté nesou elegantně zakřivený tvar korespondující s celkovým moderním vzhledem obroučky.

Výrazným prvkem v kontextu obruby je především specificky pojaté tvarování nosníku. Nosník v tomto návrhu totiž úplně chybí a jeho funkce je nahrazena vrchní hrazdou a sedly mezi nimiž vzniká tím pádem velice zajímavý prostor, který uživateli opticky prodlužuje nos.

Silná geometrizace v tomto případě opět stojí na základě kontrastu tloušťky jednotlivých linií.

Materiálové řešení z hlediska barvy: „Classical Havana“ 61025, „Classical Havana“ 003703 a imitaci rohoviny J638N86.



Obr. 09: Barevné varianty S.\_\_02

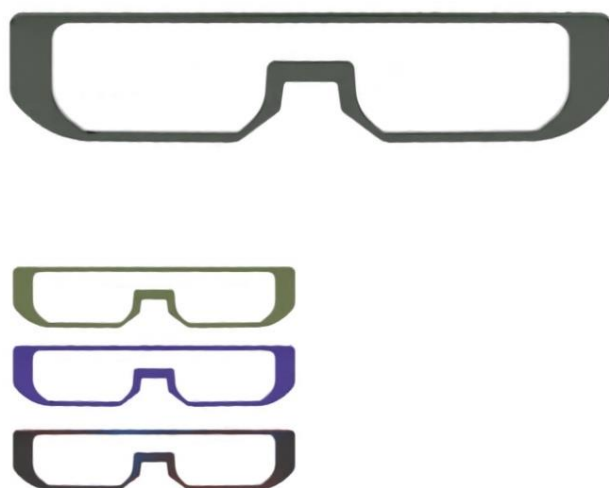
### 6.2.3 Scouts\_\_Model 03

Obruba Scouts\_\_03 má obdélníkový tvar očnic s jemným zaoblením v dolních rozích. Jedná se o poměrně univerzální tvar, který se hodí pro různé typy obličejů a mimo jiné mohou obdélníkové očnice dodat nositeli sofistikovaný vzhled a umocní jeho osobnost. I v tomto případě hovoříme o obrubě unisexové.

Horní část obruby je rovná a nenápadná, která ve spojení se zbytkem rámu vytváří čistý a moderní dojem. Brýlový střed má poměrně nízký profil a tedy malou výšku očnic, což znamená, že brýle na obličejí nebudou příliš dominovat, ale zároveň budou plnit svoji funkci v oblasti zlepšení zraku i dostatečné ochrany očí.

Stranice jsou v porovnání s brýlovým středem docela robustní což dodává brýlím jedinečný vzhled a zároveň poskytuje větší komfort a stabilitu. Širší stranice totiž také umožňují lepší rozložení hmotnosti brýlí na uších. Svým tvarem stranice přímo navazují na střed a design celé obruby tak působí kompaktním dojmem.

V případě tohoto návrhu je třeba zmínit ještě tvar nosníku, který je poměrně tenký a je podporován hrazdou, podobně jako u modelu Scouts\_\_02. Prostor mezi nosníkem a hrazdou, která je nedílnou součástí horní linie očnic, je volný a tím pádem nejsou zasazené čočky ohraničeny očnicemi po celém svém obvodu. Jelikož se ale jedná o relativně úzkou mezeru, neměla by z hlediska funkčnosti způsobovat žádné problémy.



Obr. 10: Barevné varianty S.\_\_03



## 6.3 FlexIt

Poslední součástí kolekce jsou tři návrhy spojené do skupiny FlexIt. Anglickým slovem „to flex“ rozumíme v českém jazyce ohýbat neboli ohnout. Slangově je však tento výraz používán i v pozitivním smyslu pro machrování nebo frajeřinu. Slovní hříčka obsažená v názvu sekce odkazuje mimo jiné na fakt, že se v případě posledních třech obrub jedná o hravé a veselé rámy s trochou nadsázky. Kromě tvarování jednotlivých částí obrub je výrazným charakteristickým prvkem způsob, jakým jsou linie tvarosloví pojaty. Jejich průřez je elipsoidní a jeho průměry jsou plně přizpůsobeny požadované funkci obruby. Oproti předešlým sekcím kolekce se v tomto případě nejedná o hru sil jednotlivých křivek, ale všechny acetátové segmenty v rámci rámu, s výjimkou sedel, mají stejnou šířku. Během procesu navrhování jsme tyto obruby, díky jejich tvarování, pracovně přirovnávali ke špagetám nebo plastovým ramínkám. Pokud bychom totiž všechny linky obruby narovnali a spojili, získali bychom jednu dlouhou a tenkou plastovou tyčku. Z důvodu maximalizace uživatelského komfortu je vnitřní strana brýlového středu i straníc lehce seříznuta v rovnou plochu.

Kromě výše zmíněného prvku z hlediska práce s materiálem vynikají návrhy v rámci tohoto úseku zejména výškou očnic. V porovnání s předchozími modely jsou totiž v tomto případě očnice zřetelně vyšší.

Co se formy týče, vycházejí návrhy opět z ostrých geometrických tvarů, jejichž rohy jsou ale podstatně zaobleny tak, aby model zjemnily dodaly mu již zmíněnou hravost.

Důležitou roli v případě designu hraje bezpochyby také zvolená barevnost. Narozdíl od odnože Classical a Scouts jsem se během výběru materiálu pohybovala mezi škálou pestrých barev, které by myšlenku návrhů dokázaly obohatit.



Obr. 11: FlexIt

### 6.3.1 FlexIt\_\_Model 01

Základním tvarem v rámci modelu 01 je nepravidelný šestiúhelník udávající tvar vysokých očí, ze kterých materiálová linka plynule přechází v nosník. Takový tvar čoček je poměrně originální a mohl by se stát atraktivním pro zákazníky, kteří hledají něco jedinečného.

I přes relativně neobvyklé tvarování je obruba navržena s ohledem na správnou ergonomii a pohodlí uživatele.

Stěžejní variantou v oblasti barevnosti se stal model zpracovaný z materiálu Bioplastic s katalogovým značením JAB3706T popsáný jako „transparent neon hot pink“ neboli transparentní teplá růžová. Jako další možnosti jsem zvolila „transparent orange“ AB3880T a „transparent green“ JAB3167T.

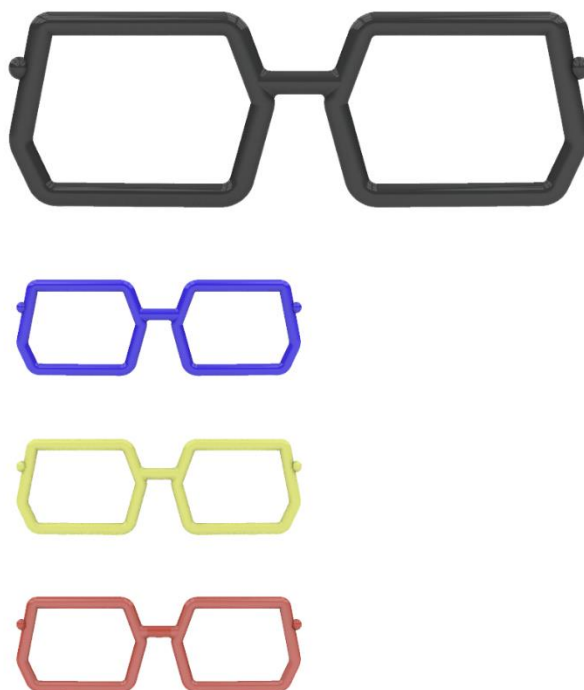


Obr. 12: Barevné varianty F.\_01

### 6.3.2 FlexIt\_\_Model 02

Tvarování očnic a zároveň charakteristický prvek druhého modelu zdánlivě vychází z inspirace organikou. Opak je však pravdou, jelikož i v tomto případě se jedná o variaci na klasický obdélník ovšem s velice výrazným zaoblením rohů. Oproti modelu 01 je úroveň očnic posazena výše a jejich horní linka pohledově zasahuje až do oblasti obočí. Záměrem takového tvarování bylo zejména zvětšení zorného pole ve vertikální rovině, podobně jako tomu je v případech modelů 01 a 03.

Jako vhodný materiál pro tuto obroučku jsem vybrala transparentní Bioplastic JAB3887T v barvě „acid green“ z kolekce M-49 Monocolors Mido 2024. Další možností, která by připadala v úvahu, je použití „solid fluo lime“ AB1938T opět v průhledné variantě a „transparent rust“ AB2769.



Obr. 13: Barevné varianty F.\_02

### 6.3.3 FlexIt\_\_Model 03

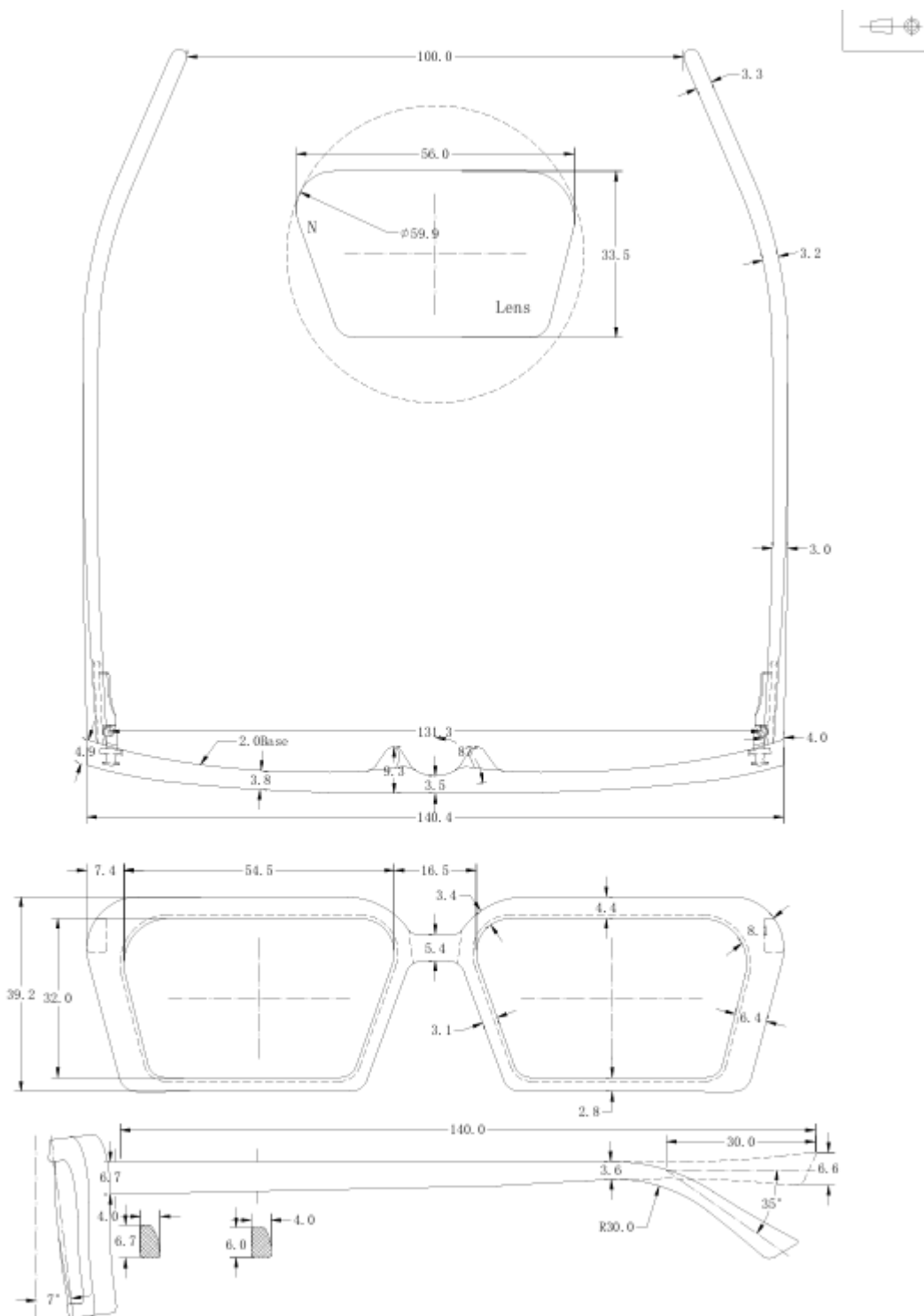
Posledním modelem sekce FlexIt a zároveň i posledním modelem celé kolekce je obruba, jejíž očné, stejně jako u modelu 01, vycházejí tvarově z nepravidelného šestiúhelníku. Poměry jednotlivých stran jsou však řešeny odlišně. Další rozdíl také spočívá v rovně tvarovaném nosníku, který svým zjevem podporuje výrazné horizontální linie očnic. Stejně jako u předchozího návrhu je úroveň očnic relativně vysoko. Jednou ze zvláštností modelu je fakt, že spodní linie očnic jsou delší než linie vrchní. Očnice se tak směrem nahoru nepatrně sbíhají.

Z hlediska barevnosti jsem tento návrh zasadila do odstínu modré, konkrétně „blue ink“ neboli modrého inkoustu s kódem JAB3881T. I v tomto případě se jedná o transparentní variantu materiálu Bioplastic. Dále byla vybrána „milky lemon“ AB2764 v neprůhledné variantě a



Obr. 14: Barevné varianty F.\_03

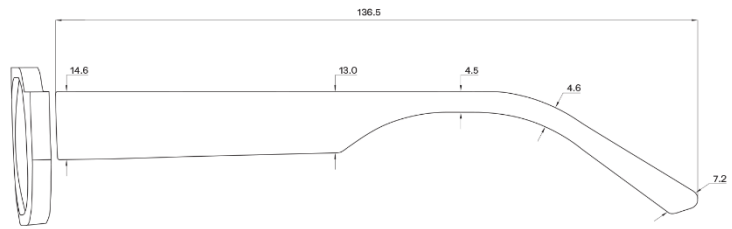
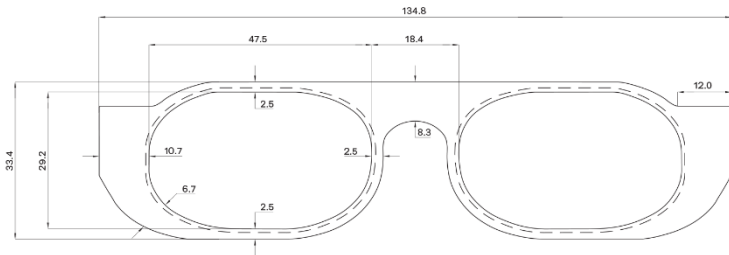
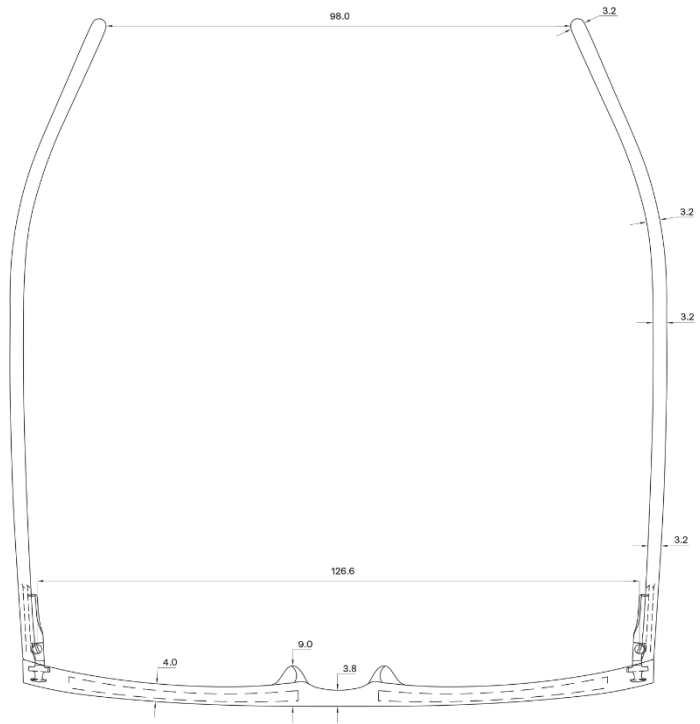
# 7. Technická dokumentace



mm

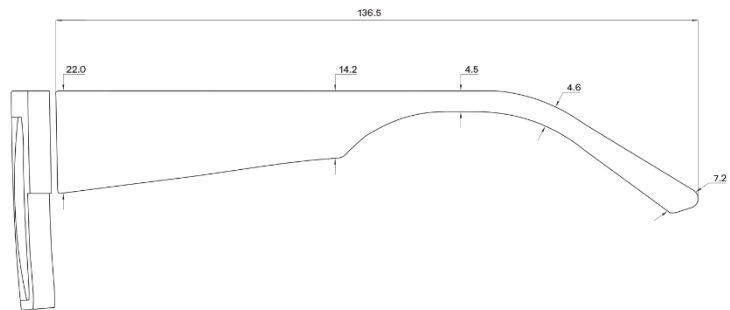
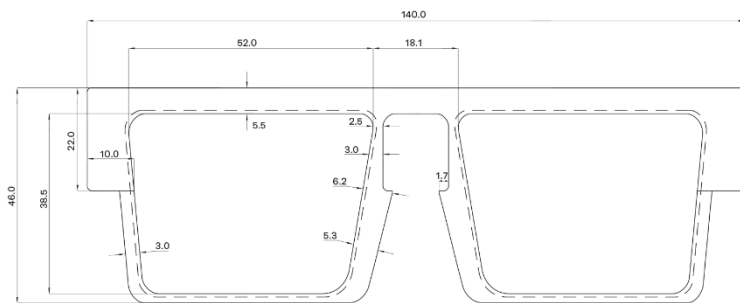
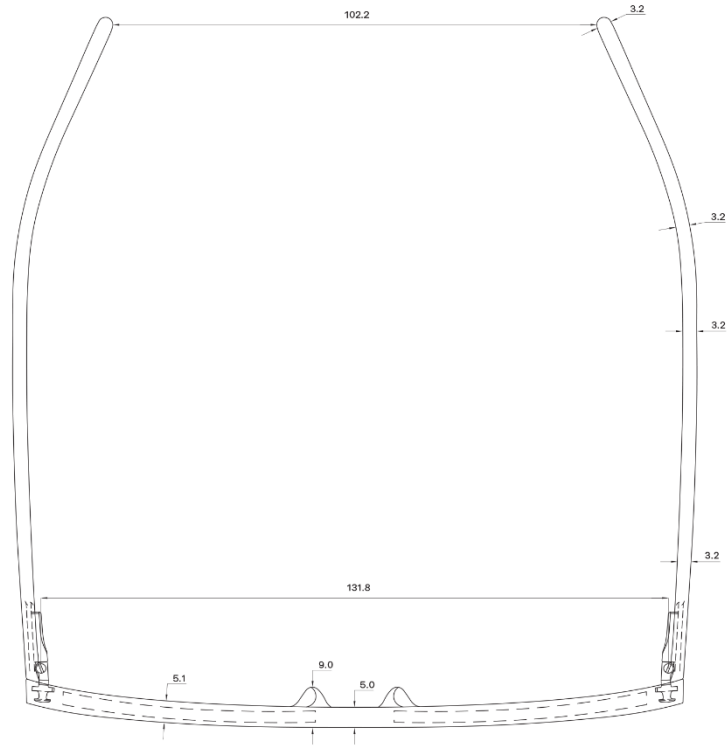




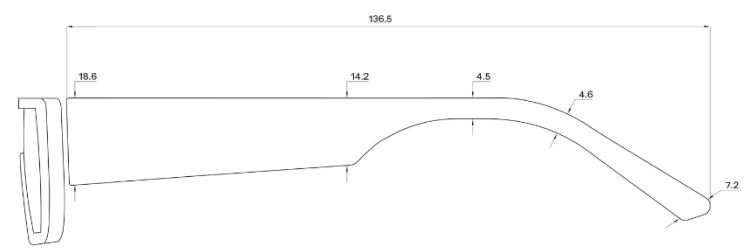
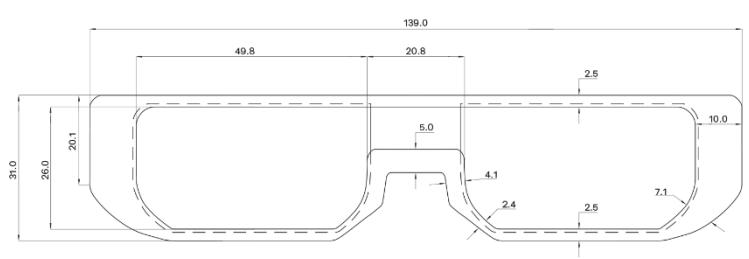
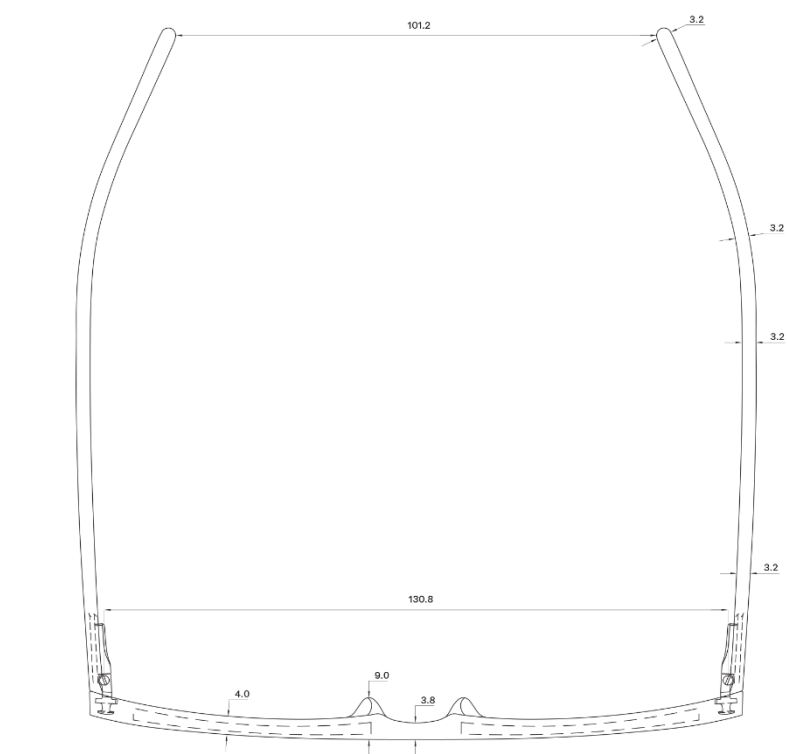


mm

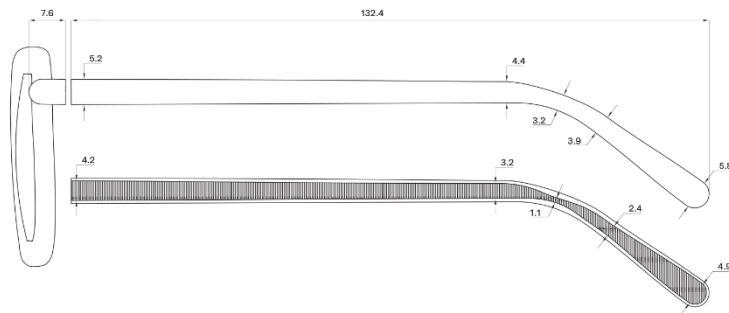
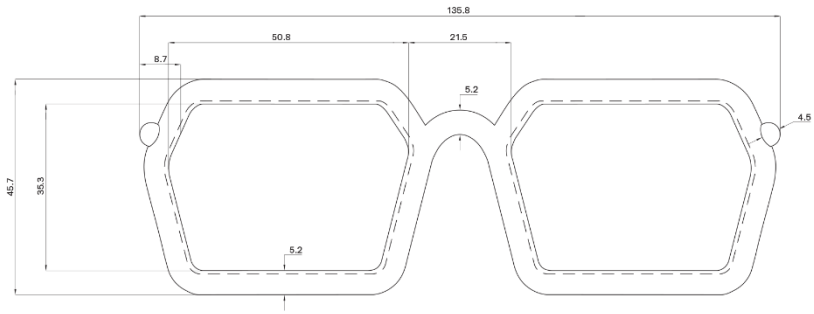
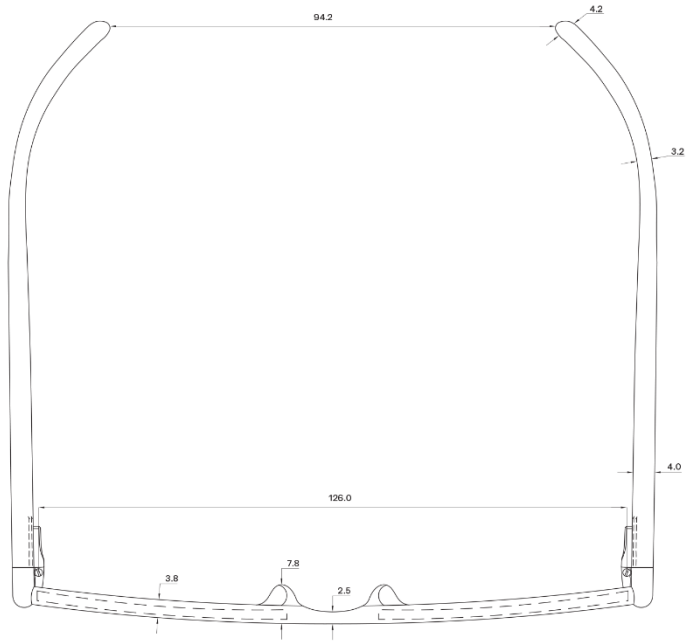




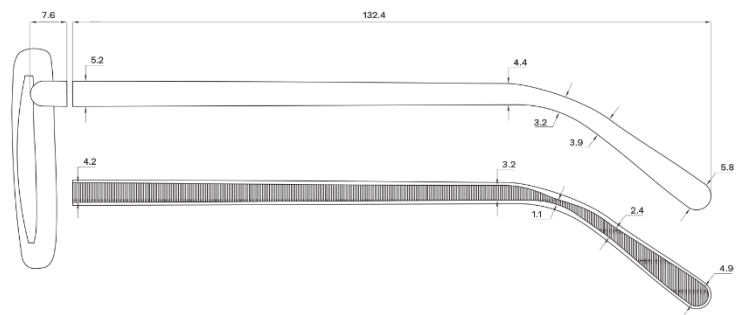
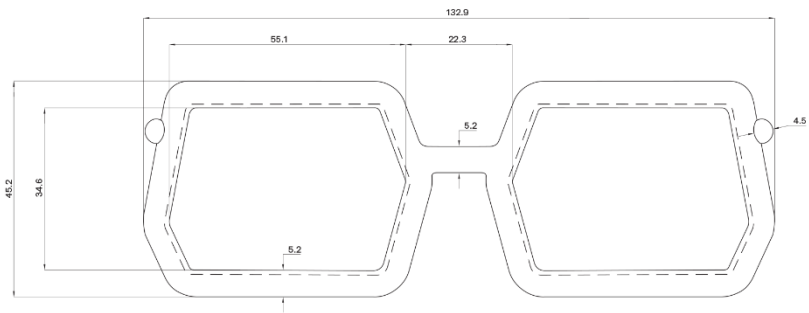
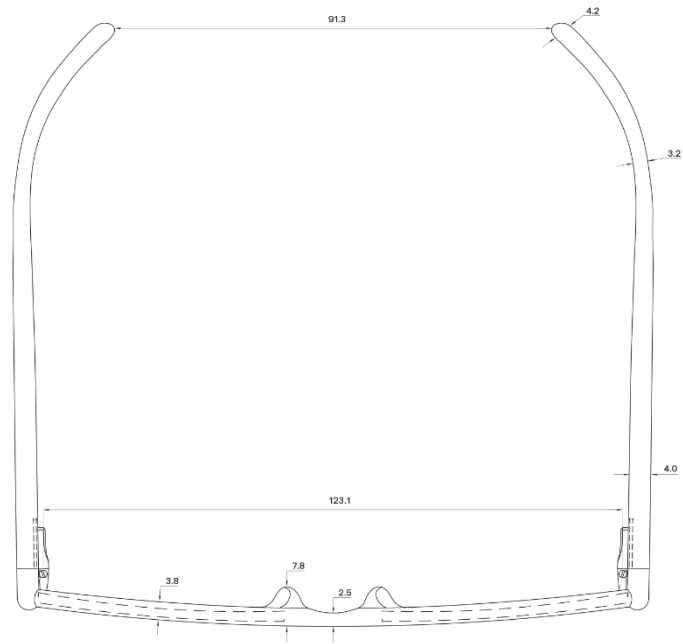
mm



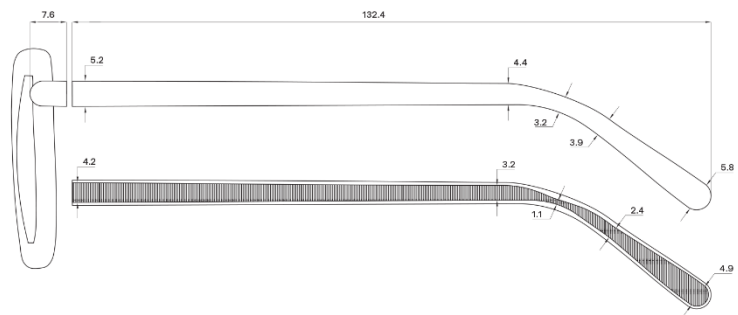
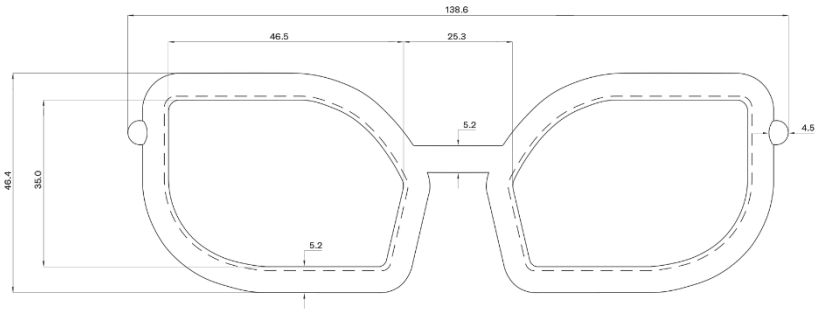
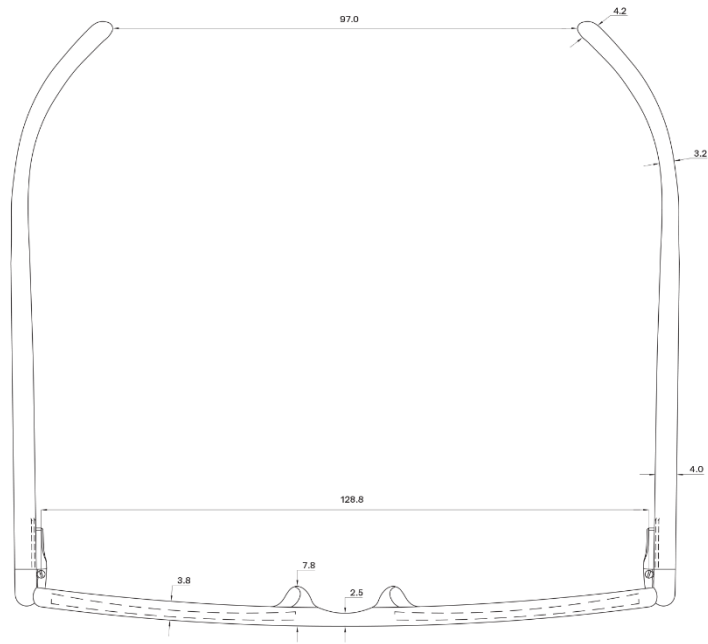
mm



mm



mm



mm

## 8. Závěr a reflexe

### 8.1 Hodnocení projektu

Předmět diplomové práce byl definován již na samotném počátku projektu, ale bylo třeba jej zasadit do pevného konceptu a ujasnit si vizi ohledně výsledného produktu. Formujícím momentem se z tohoto hlediska stalo navázání spolupráce s tradiční českou firmou Okula Eyewear, a tím se formulace hlavní myšlenky razantně zjednodušila. Samotnému procesu navrhování předcházela rozsáhlá analýza problematiky designu brýlových obrub, a především požadavků na obruby, které by potenciálně mohly být využity v rámci nabídky společnosti. Obecně se v případě navrhování obrouček jedná o velice komplexní záležitost, kterou ovlivňuje celá řada různých faktorů.

Dle mého názoru byl alespoň částečně cíl práce splněn vzhledem k faktu, že firma některé z mých modelů hodlá do svého portfolia zařadit. O jejich úspěšnosti bychom se však mohli přesvědčit až v okamžiku, kdy by bylo možné vyhodnotit zpětnou vazbu ze strany zákazníků a celkového prodeje.

Během procesu tvorby i zpětně jsem si byla zcela vědoma toho, že ne všechny z mých návrhů, především díky svému specifickému řešení ze strany estetiky, se shodují s požadavky, které na ně byly ze strany firmy kladeny. Vzhledem k rozsahu kolekce jsem si dovolila zakomponovat do své práce modely s relativně silnější estetizací, avšak s ohledem na dohodnuté parametry z hlediska technického řešení a výroby.

V průběhu navrhování, především v jeho počátcích, vznikalo poměrně velké množství slepých uliček, které po prozkoumání nezapadly do celkového konceptu. Zároveň se ale díky nim dal lépe vymezit způsob určující následný postup tvorby. Jednotlivé návrhy se v rámci svého vizuálního proudu zpravidla odvíjely určitého základního tvarosloví, které bylo následně rozvíjeno až do chvíle, kdy se stalo model z daného hlediska funkčním.

Všechny návrhy v rámci kolekce jsou, dle mého názoru, příkladem toho, jak mohou brýle překročit svůj primární účel a stát se výrazným módním doplňkem, srze který by mohl uživatel vyjádřit svoji jedinečnost.

Obecně hodnotím svoji diplomovou práci jako docela zdařilou, a to především v poměru relativně krátkého časového intervalu, který pro ni byl vyhrazen. Projekt s sebou, kromě nových znalostí, přinesl i značné množství důležitých spojení a vazeb, které, jak doufám, mi v budoucnosti během pracovního života pomohou.

V závěru této podkapitoly je dále třeba uvést, že rozsáhlejší dokumentace projektu včetně hmotných modelů, renderů a fotodokumentace bude dostupná během následující instalace práce a její obhajoby.

## 8.2 Srovnání s původním záměrem

V průběhu vývoje konceptu se projekt lehce měnil, ačkoliv hlavní myšlenka zůstávala stejná. Zamýšlená šestidílná kolekce o třech dámských a třech pánských obrubách se postupem času přerodila v kolekci devítidílnou, v rámci které je většina jednotlivých návrhů unisex. Jak jsem již zmiňovala v jedné z předchozích kapitol, z hlediska tvarování jsem měla v úmyslu navázat na fenomén kulatých brýlí. Ačkoliv se mé návrhy vyznačují spíše opakem, lze v nich najít značnou jemnost a eleganci.

Celá kolekce v sobě zahrnuje tradiční i inovativní prvky a svým způsobem reaguje na moderní trend. Mojí snahou bylo, aby každý návrh měl svůj unikátní charakter, a přesto zapadal do celkového konceptu kolekce. Myslím si, že byl tento cíl naplněn. Jednotlivé odnože jsou založeny na základě různých inspiračních proudů a kontextu celé kolekce si lze, z pohledu zákazníka, vybrat dle vlastních preferencí.

## 8.3 Případné pokračování projektu

Jelikož mě oblast designu týkající se brýlových obrub velice zaujala a nadšení, které dalo vzniknout celému projektu přetrvávalo a utužilo se, ráda bych se touto problematikou zabývala i v budoucnu. S ohledem na výsledek práce, vidím v návrzích značný potenciál a domnívám se, že každá ze sekcí kolekce by mohla poskytnout dobrý základ pro samostatnou kolekci s jasně uchopitelným estetickým proudem.

V případě výsledných návrhů se nejedná pouze o koncepční tvarovou studii, ale nabízím i konkrétní technické řešení s respektem předem daných kritérií. Potenciální vývoj jednotlivých obrouček v této fázi závisí především na identifikaci a následné opravě případných nedostatků ze strany zákazníka. Spolupráce, která byla s firmou Okula Eyewear v rámci projektu navázána, si velice cením a doufám, že bude pokračovat i nadále. Jsem velice vděčná za to, že mi byla poskytnuta možnost proniknout do designu brýlových obrub pod záštitou právě tohoto tradičního českého výrobce, který v naší zemi nemá obdoby.

Jak jsem již uvedla, byl celkový průběh práce místy poměrně náročný, avšak velice zajímavý a zábavný. Jsem si pevně vědoma faktu, že pokud bych se navrhováním brýlových obrub chtěla v budoucnu více věnovat, bylo by nutné více prozkoumat možnosti z hlediska dostupných materiálů a výrobních technologií a celkově všeho, co oblast designu obrouček může nabízet. Ráda bych se také zaměřila i na design brýlového příslušenství, které by mohlo dané návrhy brýlových obrub doplnit a obohatit. Předmětem mého zájmu jsou především řetízky a šňůrky, jelikož v jejich případě spatřuji velký prostor pro vlastní kreativní vyjádření.

Závěrem bych ráda uvedla, že tuto práci považuji za jednu z nejpřínosnějších v rámci mých vysokoškolských let, jelikož jsem se během jejího zpracování mohla věnovat pro mě velice atraktivnímu tématu a jsem proto velice vděčná všem, kteří mi tento projekt umožnili vypracovat.



## 9. Zdroje

- 1 *Materiály brýlových obrub*. Online, bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2018. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/bg6ht/Materialy\\_brylovych\\_obrub-David\\_Skaroupka-Bakalarska\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/bg6ht/Materialy_brylovych_obrub-David_Skaroupka-Bakalarska_prace.pdf). [cit. 2024-05-23].
- 2 BAŠTECKÝ, Richard. *Praktická brýlová optika*. Online. Živnostenská komora českých očních optiků. Není uvedeno. Dostupné z: <https://www.zkcoo.cz/files/Praktick%C3%A1%20obr%C3%BDlov%C3%A1%20optika.pdf> [cit. 2024-05-23].
- 3 *Špatný zrak? Neřeší ho každý desátý Čech*. Online. Deník.cz. 2012. Dostupné z: [https://www.denik.cz/zdravi/spatny\\_zrak\\_pruzkum.html](https://www.denik.cz/zdravi/spatny_zrak_pruzkum.html). [cit. 2024-05-23].
- 4 VICENA, Ondřej a HANDLEY, Neil. *Brejele a okuliare: design brýlí v Československu 1918-1992*. Cheb: Galerie výtvarného umění v Chebu, 2022. ISBN 978-80-87395-48-6.
- 5 *Jsmo opravdu tak rozdílní?* Online. 2006. Dostupné z: <https://21stoleti.cz/2006/05/19/jsmo-opravdu-tak-rozdilni/>. [cit. 2024-05-23].
- 6 *Jak si vybrat brýle*. Online. Optika Pleyerova. Dostupné z: <https://optikapleyerova.cz/si-vybrat-bryle/>. [cit. 2024-05-23].
- 7 *Technologické postupy při opravách brýlí, anatomická úprava a edukace uživatele*. Online, Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2018. [cit. 2024-05-23].
- 8 *Technologie brýlových obrub metodou frézování*. Online, Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2013. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/mm1yk/Technologie\\_vyroby\\_brylovych\\_obrub\\_metodou\\_frezovani.pdf](https://is.muni.cz/th/mm1yk/Technologie_vyroby_brylovych_obrub_metodou_frezovani.pdf). [cit. 2024-05-23].
- 10 *Neuvěřitelně odolný materiál brýlových čoček, to je TRIVEX*. Online. Optiscont. Dostupné z: <https://www.optiscont.cz/blog/tipy-a-rady-z-optiky/trivex-material.html>. [cit. 2024-05-23].
- (9) *Typy brýlových čoček*. Online. Optika Pleyerova. Dostupné z: <https://optikapleyerova.cz/si-vybrat-bryle/>. [cit. 2024-05-23].
- 11 *Okula Eyewear*. Online. Dostupné z: <https://www.okulaoriginal.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- 12 *16 Best Eyewear Brands in the World*. Online. International brand equity. 2024. Dostupné z: <https://www.internationalbrandequity.com/best-eyewear-brands-in-the-world/>. [cit. 2024-05-23]
- 13 *Optika Radlická*. Online. Dostupné z: <https://www.optikaradlicka.cz/cs/shop/brylove-obruby/dioptricke/2/?znacka%5B%5D=okula-nyrsko&radit=cena-od-nejlevnejsich&zobrazit=nahled>. [cit. 2024-05-23].

14 *IBrýle*. Online. Dostupné z: <https://www.ibryle.cz/dioptricke-bryle#sort=most-expensive>. [cit. 2024-05-23].

15 *These are the eyewear trends to look out for in 2024*. Online. Vogue. 2024. Dostupné z: <https://vogue.sg/eyewear-trends-2024/>. [cit. 2024-05-24].

16 *Aktuální populační vývoj v kostce*. Online. Český statistický úřad. 2022. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/aktualni-populacni-vyvoj-v-kostce>. [cit. 2024-05-23].

17 *Mazzucchelli 1349*. Online. Dostupné z: <https://www.mazzucchelli1849.it/>. [cit. 2024-05-23].

## 9.1 Seznam obrazových příloh

Obr. 01 Technická dokumentace Okula s popisem

Obr. 02 Tvarové varianty

Obr. 03 Classical

Obr. 04 Barevné varianty C.\_01

Obr. 05 Barevné varianty C.\_02

Obr. 06 Barevné varianty C.\_03

Obr. 07 Scouts

Obr. 08 Barevné varianty S.\_01

Obr. 09 Barevné varianty S.\_02

Obr. 10 Barevné varianty S.\_03

Obr. 11 FlexIt

Obr. 12 Barevné varianty F.\_01

Obr. 13 Barevné varianty F.\_02

Obr. 14 Barevné varianty F.\_03