

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
Fakulta strojního inženýrství  
Ústav konstruování  
Odbor průmyslového designu

# DISERTAČNÍ PRÁCE

v oboru

KONSTRUKČNÍ A PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

Ing. Jaroslav Nachtigall

**Jednotný vizuální styl v oblasti průmyslového designu**

Školitel: Doc. Ing. arch. Jan Rajlich, FSI VUT v Brně  
Datum rigorózní zkoušky: 5.9. 2005  
Datum odevzdání práce: únor 2006

## Anotace

Předložená práce „Jednotný vizuální styl v oblasti průmyslového designu“ spadá do oblasti návrhového a výrobního procesu v průmyslovém designu. Konkrétně se pak jedná o problematiku respektování stanovených požadavků na jednotnost v sérii výrobků.

Současný stav ukazuje několik různých kombinací jednotného vizuálního stylu. Ať již se jedná o využití v oblasti grafického, průmyslového nebo architektonického designu, vždy pro ně platí podobná základní pravidla. Na tomto podkladě je v práci vytvořeno strukturální rozdělení podle druhu použití na specifické oblasti, objektového nebo subjektového přístupu.

Dále je zde předložena obecná metodika pro rozbor a postup užití jednotného vizuálního stylu na nový výrobek. Tyto metodiky je třeba chápat jako stanovení obecných návrhových řešení, které ponechávají dostatečně volný prostor pro variabilitu použití v konkrétních případech.

Sestavené metodiky vychází z výsledků řešení dvou dílčích úkolů se zaměřením na oblast průmyslového designu.

Prvním z nich je problematika rozboru a zhodnocení jednotného vizuálního stylu s ohledem na určení důležitosti jednotlivých základních prvků, které mohou tvořit jednotný vizuální styl. Jsou jimi tvar, barva a materiál (zahrnující také povrchovou úpravu). Práce předkládá začlenění těchto prvků v rámci systému tvar – barva – materiál.

Druhým záměrem této práce bylo vytvoření univerzálního postupu se začleněním aplikace jednotného vizuálního stylu na výrobek během jeho návrhového procesu. Výsledkem jsou základní body, platné pro oblast průmyslového designu, které by bylo vhodné při návrhu nového produktu neopomíjet, aby byly splněny výstupní požadavky na výslednou jednotnost. Hlavní oblastí využití této disertační práce je obor průmyslový design. Výsledkem jsou univerzální postupy umožňující řešení jakéhokoliv projektu, usnadňující orientaci v dané problematice.

# Obsah

<b>Anotace</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Definice a terminologie</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Úvod</b> .....	<b>7</b>
2.1. Cíle práce.....	7
2.1. Uvedení do problematiky.....	8
2.2. Historický vývoj jednotného vizuálního stylu.....	8
2.2.2. Gotický sloh (1230 – 1530).....	9
2.2.4. Baroko (1610 – 1700).....	9
2.3. Jednotný vizuální styl v moderním pojetí.....	9
<b>3. Prvky vytvářející jednotný vizuální styl</b> .....	<b>11</b>
3.1. Užití a vliv barev .....	11
3.1.1. Užití barev.....	11
3.1.1.1. Barevná modifikace.....	11
3.1.1.2. Zásady barevných harmonií .....	12
3.1.1.2. Psychologické působení barevných tónů .....	14
3.1.2. Vliv barev.....	15
3.2. Působení tvaru na člověka.....	16
3.2.1. Designérská kompozice.....	16
3.2.2. Tvar.....	17
3.2.3. Vnímání tvaru.....	17
3.2.4. Základní geometrické objekty.....	17
3.2.4.1. Bod.....	17
3.2.4.2. Linie.....	18
3.2.4.3. Křivka.....	20
3.2.4.4. Plocha.....	21
3.2.5. Druhy tvarového pojetí výroby.....	23
3.2.5.1. Geometrické tvary.....	23
3.2.5.2. Organické tvary.....	23
3.2.5.3. Energetické tvary.....	24
3.2.6. Složky výtvarné kompozice .....	24
3.2.6.1 Proporce.....	24
3.2.6.2. Členění.....	25
3.2.6.3. Gradace.....	26
3.3. Materiály, jejich kombinace a povrchová úprava.....	26
3.3.1. Trvanlivost a odolnost materiálu .....	26
3.3.2. Základní typy materiálů.....	27
3.3.2.1. Kámen a kamenivo .....	27
3.3.2.2. Dřevo.....	27
3.3.2.3. Papír.....	27
3.3.2.4. Keramika.....	27
3.3.2.5. Sklo.....	28
3.3.2.6. Plasty.....	28
3.3.2.7. Kovy a neželezné kovy.....	29
3.3.2.8. Textil a kůže.....	30
3.3.2. Prvky ovlivňující volbu materiálu.....	31
3.3.3. Faktory ovlivňující kombinace materiálů.....	31

3.3.4. Faktory ovlivňující volbu povrchové úpravy.....	31
<b>4. Struktura vizuálních stylů.....</b>	<b>32</b>
4.1. Dělení designu.....	32
4.1.1. Dělení designu podle Design centrum České republiky.....	32
4.1.2. Dělení designu podle Odboru průmyslového designu Fakulty strojního inženýrství v Brně.....	32
4.1.3. Dělení designu podle fakulty architektury v Praze: .....	33
4.1.4. Dělení vizuálních stylů.....	33
<b>5. Funkce designu a vizuálního stylu.....</b>	<b>34</b>
5.1. Hodnocení designu podle firmy Philips Eindhoven z 60. let.....	34
5.2. Hlediska hodnocení kvality designu podle Designcentra ČR.....	35
5.3. Výsledné hodnocení a vytvoření vlastního dělení funkcí.....	36
<b>6. Vytvoření metodiky pro postup designérského návrhu se začleněním vizuálního stylu.....</b>	<b>36</b>
6.1. Analýza nejznámějších metodik.....	37
6.2. Výsledné hodnocení.....	39
<b>7. Doplnění rešeršní části.....</b>	<b>40</b>
7.1. Kombinace analogických barev - doplnění řezu kuželem.....	40
<b>8. Dělení vizuálních stylů.....</b>	<b>41</b>
<b>9. Vytvoření metodiky pro určování typu JVS.....</b>	<b>43</b>
9.1. Jednotný vizuální styl tvořený jedním prvkem (prvního řádu).....	43
9.2. Jednotný vizuální styl tvořený ze dvou prvků (druhého řádu).....	44
9.3. Jednotný vizuální styl tvořený ze tří prvků (JVS třetího řádu).....	46
<b>10. Rozbory vizuálních stylů vybraných společností.....</b>	<b>48</b>
10.1. Rozbor vizuálního stylu vybraných automobilových společností.....	48
10.1.1. Škoda auto.....	48
10.1.2. BMW.....	49
10.1.3. Alfa Romeo.....	50
10.1.4. Shrnutí.....	51
10.2. Rozbor vizuálního stylu telefonů firmy Samsung.....	51
10.2.1. Samsung SGH-X450 (obr. 10.6.).....	51
10.2.2. Samsung X480 (obr. 10.7.).....	52
10.2.3. Samsung X640 (obr. 10.8.).....	52
10.2.4. Samsung X660 (obr. 10.9.).....	52
10.2.7. Shrnutí.....	54
10.3. Rozbor vizuálního stylu firmy Bang & Olufsen.....	54
10.3.1. Hudební systémy.....	54
10.3.1.1. BeoSound 3200 (designér: David Lewis) (obr. 10.13.).....	54
10.3.1.2. BeoSound 9000 (designér: David Lewis) (obr. 10.14.).....	55
10.3.1.3. BeoCenter 2 (designér: David Lewis) (obr. 8.15.).....	55
10.3.1.4. Shrnutí.....	56
10.3.2. Reproduktory.....	56
10.3.2.1. BeoLab 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.17.).....	56
10.3.2.2. BeoLab 8000 (designér: David Lewis) (obr. 10.18.).....	57
10.3.2.3. BeoLab 1 (designér: David Lewis) (obr. 10.19.).....	57
10.3.2.4. BeoLab 6000 (designér: David Lewis) (obr. 10.20.).....	57
10.2.3.5. BeoLab 4000 (designér: David Lewis) (obr. 8.21.).....	58
10.2.3.6. BeoLab 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.22.).....	58
10.2.3.7. Shrnutí.....	59

10.3.3. Telefony.....	59
10.3.3.1. BeoCom 4 (designér: Søring Thomsen) (obr. 10.24.).....	59
10.3.3.2. BeoCom 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.25.).....	60
10.3.3.3. BeoCom 6000 (designér: Søring Thomsen) (obr. 10.26).....	60
10.3.3.4. BeoCom 3 (designér: společnost Designit) (obr. 10.27.).....	60
10.3.3.5. Shrnutí.....	61
10.3.3.6. Ostatní doplňky (designér: David Lewis (obr. 8.29.) a David Lewis) (obr. 8.30.).....	61
<b>11. Rozbor jednotlivých kroků metodiky a její aplikace na vypracování diplomové práce.....</b>	<b>64</b>
<b>12. Závěr.....</b>	<b>70</b>
12.1. Přínos dosažených výsledků pro praxi.....	70
<b>13. Literatura.....</b>	<b>72</b>
<b>Summary.....</b>	<b>74</b>

# 1. Definice a terminologie

**Podnik, firma, obchodní společnost:** je v právním smyslu řádně ustanovená organizace s určitými cíly a činnostmi. Podle zákona je podnik jistým druhem umělé osoby, která existuje, má právo a povinnosti nezávislé na jejích jednotlivých členech. Rozvíjí určitý charakter jako osoba a v myslích dalších osob si buduje určitou pověst. Dnes se tato definice obvykle vztahuje na obchodní společnost, avšak téměř totéž platí pro podniky státní, veřejných služeb, výchovné, vojenské a odborné. [2]

**Image podniku:** je celistvost obrazů, myšlenek nebo pověsti podniku v myslích lidí, kteří s ním přicházejí do styku. „Flowler (Modern English Usage – použití moderní angličtiny, Oxford, 2. vyd., 1965) podává význam slova image jako „myšlenky“ – celkového dojmu – z určité osoby nebo instituce v očích cizí osoby; obraz, který vidí, určuje, zda dotyčná osoba je dobrá či špatná a zda instituce vyvolává dobré či špatné zdání“

**Vizuální styl (VS):** tímto pojmem chápeme činnost při řízení vzhledu předmětů. Tím se liší od mechanického, elektronického a dalších druhů strojírenského designu (ač je často jimi podmíněn), jejich primární účel není vizuální. Zahrnuje však „vzhledový design“ ve strojírenském smyslu a do určité míry se překrývá s architekturou. [2]

**Individuální vizuální styl (IVS):** tvarový, grafický (zahrnuje i barevné řešení) či materiálový přístup, kolektivu (podnik, firma, obchodní společnost) nebo sdružených společností k vytvářenému produktu.

**Jednotný vizuální styl (JVS):** tvarový, grafický (zahrnuje i barevné řešení) či materiálový projev jednotlivce, kolektivu (podnik, firma, obchodní společnost) nebo sdružených společností, který je opakovaně používán k prezentaci nebo dorozumívání s okolím.

**Korekční design:** jak již název napovídá, upravuje stávající formy předmětu. Patří sem styling, při kterém designér pouze mění vnější vzhled hotového výrobku. Jeho hlavním cílem je komerční atraktivnost nebo i módnost. [3] Jako příklad použití stylingu můžeme uvést úpravu vozu Škoda Octavia (obr. 1.1 a 1.2).



Obr. 1.1.: Vůz Škoda Octavia před užitím stylingu



Obr. 1.2.: Užití stylingu na vozu Škoda Octavia

**Redesign:** mění rovněž vzhled výrobku, ale jeho cílem je zkvalitnit vztah mezi funkcí a formou výrobku, např. využitím nových technologií. Provádějí se úpravy tvaru, barevného řešení, grafiky, tektoniky, strukturalizace výrobku při zachování technické a funkční stránky výrobku. [3] Jako to například můžeme vidět u vývoje loga firmy Shell (obr. 1.3.). Redesign zvyšuje konkurenceschopnost výrobku z více pohledů než pouze jiným vzhledem výrobku, jak to činí styling. [3]



Obr. 1.3.: Ukázka redesignu loga firmy Shell [9]

## 2. Úvod

Tato část je zaměřena na základní přehled o zkoumané problematice a motivaci, která vedla k započetí příslušného bádání. Dále v ní rozebereme cíle, kterých bychom chtěli řešením dané problematiky dosáhnout.

### 2.1. Cíle práce

Výsledkem práce bude pedagogický materiál určený designérům, konstruktérům a projektantům se zaměřením na rozbor a vytváření jednotného vizuálního stylu v oblasti průmyslového designu. Jednotlivé kapitoly by měli přiblížit chápání a používání charakteristických kroků, důležitých pro navrhování nových produktů. čárku pryč

Analýzou významných bodů, které jsou v současné době klíčové v používání při vytváření či změně jednotlivých typů vizuálních stylů, předložíme metodiku doplňující nedostatky v globálním pojetí, k nimž jsme došli pomocí analytického rozboru.

Cílem je nalezení spojitosti nejdůležitějších tvarových, barevných a materiálových znaků, které vytvářejí jednotný ucelený firemní design a jeho aplikace na výrobek.

Předpokládáme přesnější rozdělení vizuálních stylů do jednotlivých charakteristických skupin, které stanoví kritéria mezi jednotlivými typy. Tyto skupiny budou nadále navzájem porovnávány a posuzovány podle předem definovaných bodů.

Předložíme metodiku hodnocení a určování důležitosti jednotlivých základních prvků tvořící JVS a její použití na rozborech zvolených výrobků.

Dále vytvoříme metodiku, kterou je možné využít při vytváření a aplikaci JVS na průmyslové výrobky.

#### **V práci jsou sledovány tyto cíle:**

- poukázat na důležitost jednotného vizuálního stylu a respektování příslušných zásad
- pokusit se o komplexní pohled, který by měl stanovit přesnější chápání zkoumané problematiky
- obecná platnost celého souboru pro všechny oblasti výrobků
- vytvoření obecně platné metodiky jako doporučený postup designérského návrhu se začleněním vizuálního stylu
- logická návaznost jednotlivých etap
- rozšíření teoretických poznatků v oblasti vizuálního stylu
- zmíněné body sestavit tak, aby usnadnily orientaci v dané problematice a aby byly využitelné v praxi jako studijní podklad

## 2.1. Uvedení do problematiky

V dnešní době při koupi nového výrobku nerozhodují jen požadované technické parametry zboží. Je totiž už samozřejmostí, že produkt dosahuje dostatečných technických kvalit. Je to dáno tím, že k jejich výrobě se využívá novějších a výkonnějších průmyslových technologií.

Na výrobky je nyní kladen nárok i z hlediska ergonomie a estetiky. To však směřuje k tomu, že se výrobci, ovlivněni vývojovými trendy, blíží k tvarově podobnému řešení. Je tedy hlavní snahou umožnit zákazníkovi rozpoznat produkt (ať zboží či službu) určité společnosti tak, aby jej mohl rozlišit od jeho obdoby, poskytované konkurenty. Spotřebitelé spokojeni s daným produktem pravděpodobně dají takovému produktu přednost i v budoucnu. Proto je nutné, aby se snadno orientovali mezi několika podobnými výrobky. Tím, že firmám umožňují odlišit své produkty od konkurence, hraje vizuální styl a obchodní značka ústřední roli v marketingové strategii jednotlivce nebo společnosti. Přispívají totiž k vytváření image a pověsti společnosti v očích spotřebitele. Image a pověst firmy vytvářejí důvěru, na jejímž podkladě se formuje skupina věrných zákazníků, a tím roste dobré jméno společnosti. Zákazníci si často vytvářejí určité emocionální pouto ke konkrétním značkám, jež se zakládá na souboru poptávaných vlastností či specifik produktů nesoucích dané značky nebo styl. [4]

Značky jsou také jakýmsi popudem firmám, aby investovaly do zachování či vylepšení kvality svých výrobků, čímž je zajišťována dobrá pověst značky. Použitím materiálové, barevné či tvarové sjednocenosti svých výrobků je možné produkty výrazně odlišit od konkurence.

Vizuální styl nebo značka se může v průběhu procesu navrhování jednotlivých produktů mírně pozměňovat nebo i celý měnit. V případě změny je pak možné použít nový styl zpětně na své starší výrobky. Lze tak snadno dosáhnout oživení pro své starší modely. Tento proces je nazýván jako tzv. styling.

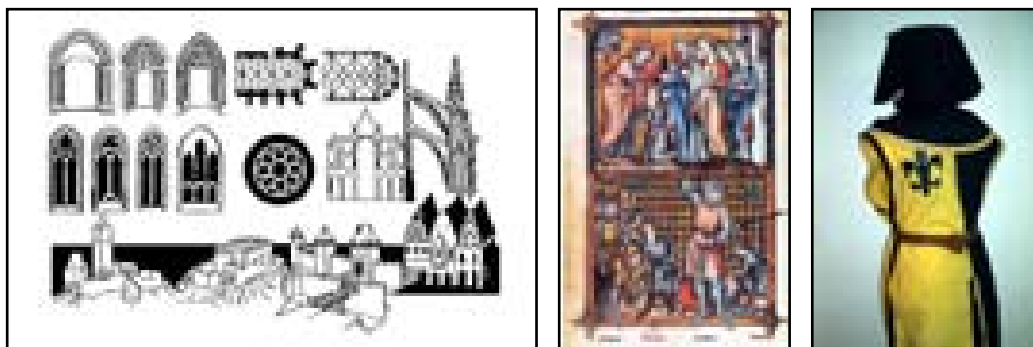
## 2.2. Historický vývoj jednotného vizuálního stylu

Z definice jednotného vizuálního stylu [tvarový, grafický (zahrnuje i barevné řešení) či materiálový projev jednotlivce, kolektivu (podnik, firma, obchodní společnost) nebo sdružených společností, který je opakovaně používán k prezentaci nebo dorozumívání s okolím.] můžeme prohlásit, že výskyt jednotného vizuálního stylu je možno sledovat již v dějinách umění a to u jednotlivých slohů (románský, gotický, atd.) (obr. 1-7). Jde přeci o jisté charakteristické znaky, které dané období uznávalo a které tehdejší architekti, malíři a řemeslníci opakovaně využívali při výrobě svého díla. Tyto jednotlivé slohy měly tak silný vliv, že dokázaly ovlivnit celkové pojetí životního stylu. Móda využívala nových materiálů a stříhů. Malíři a umělci používali styl pro svá díla. Jako příklad uvádíme gotický sloh (obr. 2.1.) a baroko (obr. 2.3.).

Na bitevních polích se využívalo pro rozlišování jednotlivých jednotek jejich barevného značení. Ve 12. století můžeme sledovat první využívání vizuálního stylu v pojetí heraldikou. Šlechtici používali barevné kombinace vycházející z jejich erbu. Vojáci měli barevně sladěné uniformy, prapory jednotek, používání pečetidel atd.

### 2.2.2. Gotický sloh (1230 – 1530)

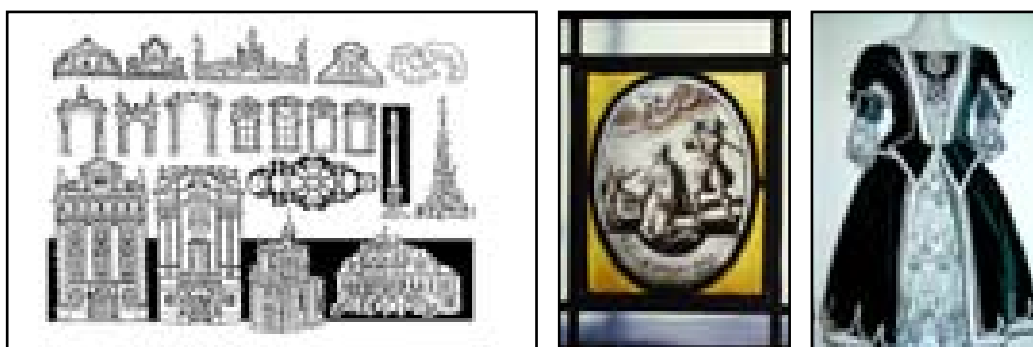
Charakteristické architektonické znaky byly vysoké a štíhlé, vertikálně členěné stavby, vnější opěrný systém tvořený opěrnými oblouky a opěrnými pilíři (často zakončeny fiálami – štíhlými věžičkami ve tvaru protáhlého jehlanu). Gotické malířství sloužilo zprvu hlavně církvi a vyjadřovalo náboženské ideje. Postupně však do něho pronikla snaha zlidštit náboženské náměty. (obr. 2.1.)



Obr. 2.1.: Ukázka gotického stylu

### 2.2.4. Baroko (1610 – 1700)

Charakteristické architektonické znaky byly nižší, horizontálně členěné stavby, římsy, arkády. Barokní malířství si libovalo v líčení velkolepých mytologických a alegorických výjevů, oslavujících v podobě antických bohů nebo hrdinů příslušníky panovnických nebo šlechtických rodů, nebo v sugestivním zobrazování ukrutných scén mučení křesťanských světců.



Obr. 2.2.: Ukázka barokního stylu

## 2.3. Jednotný vizuální styl v moderním pojetí

Vizuální styl v „moderním“ pojetí se však začal vyvíjet s příchodem strojní výroby a zrodem profese designéra. Tím se dosáhlo kvalitativního a kvantitativního růstu produkce výrobku. Na trhu se postupně začaly objevovat nové firmy, které se snažily prosadit a zaujmout vyšší post v konkurenčním boji.

Během počátku 20. století si podniky začaly stále více uvědomovat, jaký vliv má jejich image podniku na odbyt, zisky a cenu akcií. Z počátku byla doba, kdy nejdůležitějším nástrojem firemní identity byla podniková značka. Vynikajícím příkladem je obchodní značka firmy Mercedes Benz, původně navržená roku 1900 a přepracovaná v roce 1923 (obr. 2.3.). U nás je takovým příkladem značka firmy Škoda. V padesátých letech začaly podniky s koordinací různých obchodních značek, emblémů a dalších prostředků. V USA se o systematickou

aplikaci myšlenky programu firemní identity zasloužila firma IBM. Prvotním cílem programu IBM, který v roce 1957 vypracoval Paul Rand, bylo vytvoření představy vynikající kvality výrobku, dokonalé důvěryhodnosti firmy a individuálně diferencovaného servisu. Program pro posílení podnikového „image“ také předepisoval použití kvalitní architektury, výrobního designu a informačních brožur.[1]



Obr. 2.3.: Vývoj loga firmy Mercedes Benz [<http://passengercars.mercedes-benz.co.za/>]

V dnešní době je již systém využívání jednotného vizuálního stylu natolik rozvinutý, že se neomezuje jen na použití loga, ale využívá hned několik typických prvků. Příkladem takového používání by mohla být firma Coca-Cola, která je v tomto oboru doslova průkopníkem. Její typická červená barva, typ písma spencerian, originální tvar láhve a bílá stuha předurčují široké spektrum variací pro kombinaci reklamních materiálů (obr. 2.5.). Zahrnují dokonce i přizpůsobení jiným jazykům (obr. 2.5.). Autorem původní značky byl v roce 1887 účetní Frank M. Robinson a od té doby již prošla širokou škálou změn. [9]



Obr. 2.4.: Jazykové varianty značky Coca-Cola [<http://img1.grafika.cz/grafika/images3/>]



Obr. 2.5.: Jazykové varianty značky Coca-Cola [<http://img1.grafika.cz/grafika/images3/>]

### 3. Prvky vytvářející jednotný vizuální styl

Jak již bylo řečeno, tak jednotný vizuální styl mohou tvořit tyto prvky: barva, tvar a materiál. V následujících kapitolách se na ně zaměříme a rozebereme je podrobněji.

#### 3.1. Užití a vliv barev

Barevné kombinace jsou nedílnou součástí pro ucelení návrhu. Dokáže zvýraznit nebo potlačit některé funkce výrobku. Barevným odstínem je možné působit na člověka i po psychologické stránce. Není tedy divu, že je jednou ze tří hlavních složek, které mohou tvořit jednotný vizuální styl.

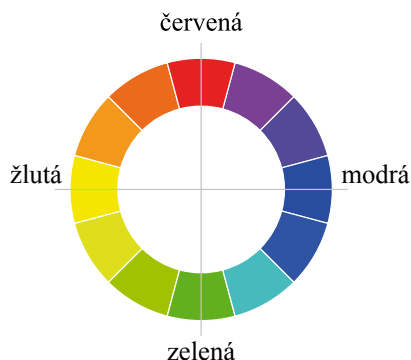
##### 3.1.1. Užití barev

Barva je kombinací záření o různých vlnových délkách, resp. jde o část spektra viditelného záření odraženého předmětem, jehož barvu posuzujeme okem pozorovatele.

Estetické použití barevných kombinací vychází ze základního spektra barev (obr. 3.1.). Pro některá zjednodušení se používá i spektrum schematické (obr. 3.2.).



Obr. 3.1.: Zjednodušené barevné spektrum



Obr. 3.2.: Schematické barevné spektrum

##### 3.1.1.1. Barevná modifikace

Mezi základní pojmy, které se používají pro popis barvy jsou:

###### a – tón (barevnost)

Barevným tónem je čistá barva spektrální a purpurová. To jsou červená, žlutá, zelená, modrá a jejich přechody, purpurové tóny jsou přechodné mezi fialovou a červenou.

###### b – sytost

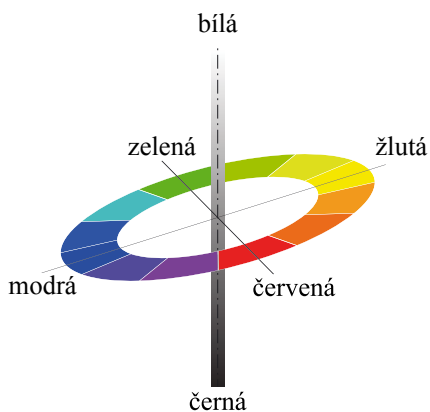
Sytost tónu se rozumí poměr míchání čisté barvy se stejnosvětlou šedou. Pod pojmem „stejnoscvětlá šedá“ rozumíme odstín šedé barvy, který odpovídá danému barevnému tónu. Barvy ležící uvnitř stupnice se nazývají lomené.

###### c – světlost

Světlost tónu je zesvětlení nebo ztemnění určité sytosti. [16]

Každá část na spektru představuje jeden odstín (tón). To však není vše, co tvoří konečné zabarvení. Dalším parametrem je sytost. Ve spektru jsou pouze barvy s maximální sytostí. S klesající sytostí se barvy mění ve škálu šedí od černé po bílou. Černobílá fotografie je ideální příklad barev s nulovou sytostí. [16]

Posledním parametrem ovlivňujícím barevnost je světlost. Lze si ji představit jako rozpětí od černé (minimální světlost) k bílé (maximální světlost). Světlost má veliký význam pro kontrast barev. Barvy jsou tím kontrastnější, čím víc se liší ve své světlosti. Kontrast je klíčovým prvkem při kombinování barev, zejména při pokládání textu na barevné pozadí. [7] Graficky lze určit modifikaci tónu pomocí barevnostního dvojkužele, jehož základnu tvoří kruhové barevné spektrum a dva vrcholy neutrální barvy černá a bílá (obr. 3.3.-3.4.).



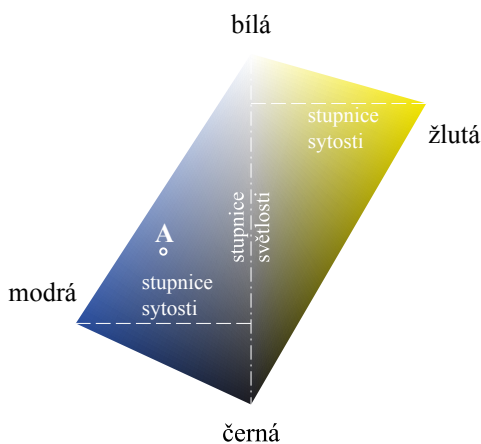
Obr. 3.3.: Barevný dvojkužel uvnitř kužele



Obr. 3.4.: Barevný dvojkužel na povrchu kužele

Barevný tón v poloze **A** značí modrou barvu, středně lomenou, zesvětlenou.

Na vertikální ose je světlostní stupnice černobílá, na vodorovných osách jsou stupnice sytosti. Jednotlivé tóny barev (v tomto případě modrý a žlutý) jsou na stupnici světlosti umístěny tak, aby odpovídaly danému stupni šedého odstínu (obr. 3.5.). [16]



Obr. 3.5.: Řez barevným dvojkuželem

### 3.1.1.2. Zásady barevných harmonií

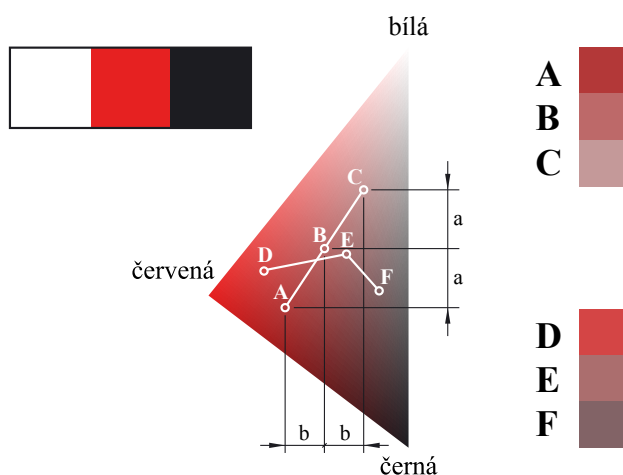
Zvolenou kombinaci barev budeme dále nazývat barevné schéma. Existují tři osvědčené principy, harmonicky působících kombinací barevných schémat:

- 1) monochromatická kombinace
- 2) kombinace komplementárních barev
- 3) kombinace analogických barev

## 1) Monochromatická kombinace

Harmonického sladění barev můžeme docílit barvou jednoho tónu (např. červená) odstupňované sytostí nebo světlostí. Odstupňování však musí být ve stejných intervalech (obr. 3.6). [16]

Odstupňování tónů ABC musí nabývat pro interval světlosti (vzdálenost  $a$ ) a interval sytosti (vzdálenost  $b$ ) stejné hodnoty, aby kombinace barev působila harmonicky. Ukázkou disharmonického použití je kombinace barev v bodech DEF (obr.: 3.6.).



Obr. 3.6.: Ukázka monochromatického spektra (řez polovinou dvojkužele)

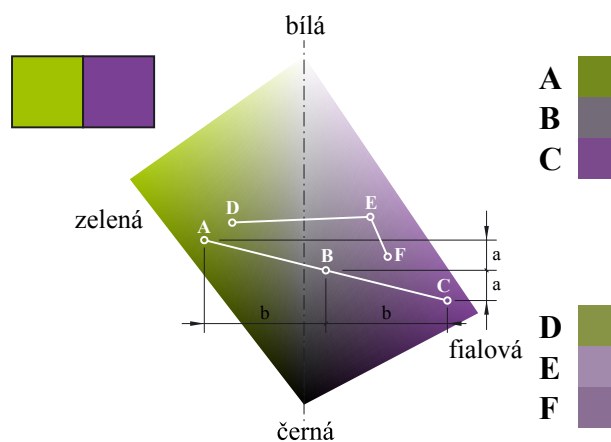
## 2) Kombinace komplementárních barev

Jde o kombinaci dvou a více barevných tónů, které se v kruhovém spektru nacházejí přímo naproti sobě (obr. 3.7.). Při správném použití mohou vytvořit jak rovnováhu, tak zajímavý kontrast.

Harmonicky působí například barevné tóny v poloze ABC. Opět platí pravidlo, že intervaly světlosti a sytosti musí nabývat stejné hodnoty. Disharmonicky působí tóny v poloze DEF (obr. 3.8.).



Obr. 3.7.: Ukázka komplementárních barev [8]



Obr. 3.8.: Řez dvojkuželem

### 3) Kombinace analogických barev

Jde o kombinaci dvou a více barevných tónů, které spolu v kruhovém spektru sousedí (obr. 3.9.) Použitím sousedních barev může vzniknout lehké odstupňování barevné kombinace. Není přesně stanovené s jakou vzdáleností by odstíny jednotlivých barev navzájem měly mít. Proto je vhodné kombinovat barvy, které jsou ve vzájemné blízkosti a nezabírají více než čtvrtinu kruhového spektra. Na příkladech jsou uvedena užití pro dva a tři tóny barev.

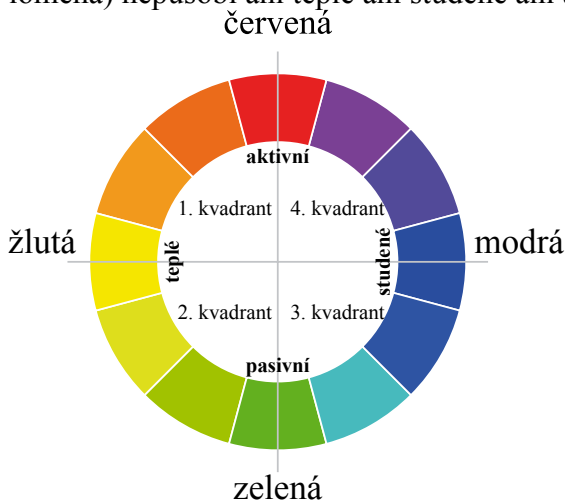


Obr. 3.9.: Ukázka analogických kombinací barev [8]

V literatuře [16] se tento typ barevné kombinace neuvádí. Nicméně podle vypracovaného postupu ji můžeme pro použití analogických barev logicky odvodit. Toto řešení bude dále rozebráno v kapitole doplnění rešeršní části.

#### 3.1.1.2. Psychologické působení barevných tónů






Na pocity a náladu člověka má působení barevných tónů různý charakter. Rozeznáváme barvy teplé, studené, aktivní a pasivní. Rozdělíme-li kruhové barevné spektrum na čtyři kvadranty, dostaneme v horní polovině (1. a 4. kvadrant) barvy aktivní (max. červená) a dolní polovině (2. a 3. kvadrant) barvy pasivní (max. zelená). V levé polovině (1. a 2. kvadrant) pak dostáváme barvy teplé (max. žlutá) a v pravé polovině (3. a 4. kvadrant) barvy studené (max. modrá) (obr. 3.10.). Uvedená kritéria platí pro barvy spektra. Pro barvy s modifikovanou sytostí a světlostí platí, že barvy zesvětlené jsou studenější, barvy ztemněné teplejší. Barvy syté působí dojmem silnějším a barvy lomené dojmem slabším. Například barva šedá (tj. 100% lomená) nepůsobí ani teple ani studeně ani aktivně ani pasivně. [16]



Obr. 3.10.: Rozdělené barevné spektrum na kvadranty






### 3.1.2. Vliv barev

Konvenční obsah barevných tónů souvisí s vlastnostmi barevně podobné reality. V běžném sdělování jde o užití jednodušších forem symboliky, než jakou se zabývají heraldika, mystika atd. Po psychologické analýze byly přisouzeny několika základním, snadno rozlišitelným barevných tónům konvenční obsahy potřebné pro běžné praktické sdělování. S výjimkou šedého tónu (jeho zařazení zde vyplývá z běžné praxe) byl barevný systém mezinárodně normalizován ISO (tab. 3.1.). [6]

<b>barevný tón</b> (ukázka a fyzikální vymezení)	<b>přímé působení</b> - prvotní obsah	<b>konvenční obsah</b> - druhotný obsah (typ informace)
 zelený	klid, bezpečí, život	oznámení o bezpečí
 modrý	zvýšená pozornost, ukázněnost, chlad	příkaz
 žlutooranžový	povzbuzení, sdílnost, možnost nebezpečí	výstraha
 červený	nebezpečí, vzrušení, prudkost, oheň, krev	zákaz
 šedý	mizení, ztrácení se, neurčitost	zrušení informace

Tab. 3.1.: Konvenční obsah barevných tónů [6]

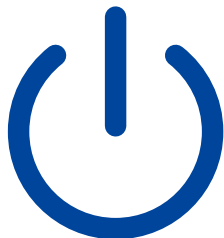
Používají-li se barevné tóny samostatně na tlačítkách nebo žárovkách ovladačů a sdělovačů (přístroje, dopravní prostředky, semaforey) využívají následující varianty prvotních obsahů (tab. 3.2.). [6]

 zelený	bezpečí, bezpečný přechod
 modrý	zvýšená pozornost
 žlutooranžový	riziko nebezpečí
 červený	nebezpečí, nouze
 šedý	neutrální informace

Tab. 3.2.: Prvotní obsah barvy [6]

V praktickém sdělování se užívají stylizované figury, znaky nebo symboly v nebarevném provedení. Barevné tóny slouží k posunu jejich základního obsahu do polohy výstrahy, příkazu, zákazu nebo zrušení informace. Nejjednodušším postupem by bylo zbarvení prvku požadovaným odstínem. Takový způsob by ale navazoval nevhodné souvislosti s vlastnostmi

samotného jevu. Proto se nebarevný prvek umísťuje do plochy požadovaného tónu. Musí být dosaženo dostatečného kontrastu mezi prvkom a plochou, proto do tmavších ploch (zelená, modrá) se umísťuje prvek bílý, do světlých (žlutooranžová, bílá) prvek černý (obr. 3.11). Práce s červeným tónem se řeší převážně tak, že se barevně olemuje bílá plocha s černým prvkom. Přímý kontrast bílé ani černé s červenou není v závažné oblasti zákazů dostatečně čitelný (obr. 3.12.). [6]



Obr. 3.11.: Příklad tlačítka POWER



Obr. 3.12.: Příklad tlačítka STOP

## 3.2. Působení tvaru na člověka

Tvar je v průmyslovém designu jednou z nejdůležitějších složek.

Tvar může vytvořit hlavní technickou funkci navrhovaného produktu nebo ovlivnit celkový charakter výrobku. Například zaoblením hran se dosáhne zjemnění tvaru, ostrou hranou zdůrazní riziko nebo nebezpečí, elegantním tvarováním je možné zvýšit přitažlivost výrobku.

### 3.2.1. Designérská kompozice

Při procesu tvorby díla se myšlenky designéra mohou ubírat ve dvou základních oblastech. A to zaměřením na obsah a formu zamýšleného díla.

Zaměření na formu je tvoření návrhu v poměrech skladby částí a celku.

Zaměření na obsah je tvoření návrhu ve smyslu, co která forma vyjadřuje, čeho je výrazem, co znamená.

Kombinace formy a obsahu je vzájemná a těsná. K řešení nového návrhu je tedy možné přistupovat dvěma způsoby:

- **obsah**, který ovlivňuje formu
- **forma**, která ovlivňuje obsah

Jako příklad můžeme uvést objekt sochy, u které nalezneme převahu formy (její výraz, myšlenka) a naopak u designérského návrhu převažuje obsah (funkce předmětu). [17]

Výtvarná analýza-v průběhu tvůrčího procesu se zkoumá problematika formy a obsahu předmětu, jejich vzájemné vztahy. [17]

Do každého návrhu vkládá autor i část své osobnosti a hledá nové ideje ve věcech, které ho obklopují. V této souvislosti není možné opomenout, že nás obklopují jak výtvořiny lidské, tak i různé přírodní formy. Proto není divu, že díky používání nových technologií a materiálů, které umožňují výrobu i značně složitých tvarů, se čím dál častěji objevují návrhy velkou měrou inspirované přírodou.

### 3.2.2. Tvar

Otázkou tvarů a jejich vnímání se zabývají různé obory- např. fyziologie, psychologie.

Tvar výrobku má vycházet především z jeho funkce a účelu. Vhodným tvarováním, resp. vědomou organizací objemů a ploch, je možné vyjádřit či zdůraznit různé žádané vlastnosti výrobku- stabilitu, dynamiku apod. anebo potlačit vlastnosti nežádané.

Při tvarování výrobků větších rozměrů je třeba znát i problematiku perspektivního zkreslování. [17]

### 3.2.3. Vnímání tvaru

Viděním rozumíme přenášení obrazu reálného světa optickým aparátem ze sítnice do mozku. Pro vnímání tvaru je rozhodující tzv. žlutá skvrna. Toto místo v oku znamená, že lidské oko musí každý větší obraz „ohmatat“ bleskurychlými pohyby zřítelnice. Takže i když je zdánlivě upřeno na pevný bod, není oko nikdy zcela klidné. [17]

Vidění jedním okem se nazývá-monokulární

Vidění oběma očima se nazývá-binokulární tady máš mezeru na začátku řádku

Principem trojrozměrného (stereoskopického) vidění je odlišné postavení pravého a levého oka. Ty jsou od sebe vzdáleny asi 6,5 cm a tím vidí každé z nich pozorovaný předmět pod jiným úhlem. Ten se samozřejmě mění vzdáleností předmětu. [17]

Vnímání a rozpoznávání tvaru je ovlivněno několika aspekty. Například velikostí objektu, jeho vzdáleností od zdroje, osvětlením, barvou předmětu, dobou potřebnou k rozpoznání a definování tvarů.

Vizuální vnímání objektu v prostoru je založeno na vnímání jednotlivých základních geometrických objektů. Ty se dělí na bod, linii a křivku, plošný objekt a prostorový objekt (těleso).

### 3.2.4. Základní geometrické objekty

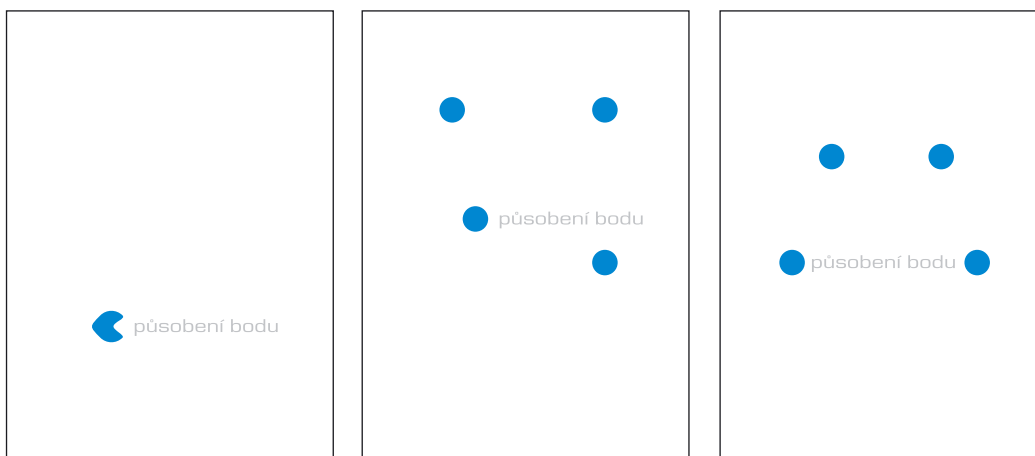
#### 3.2.4.1. Bod

Bod je nejjednodušším základním tvarovým prvkem. Jeho velikost je téměř zanedbatelná. Tím, že má malé rozměry, působí vzhledem k svému okolí rušivým dojmem a tím na sebe poutá dostatečnou pozornost.

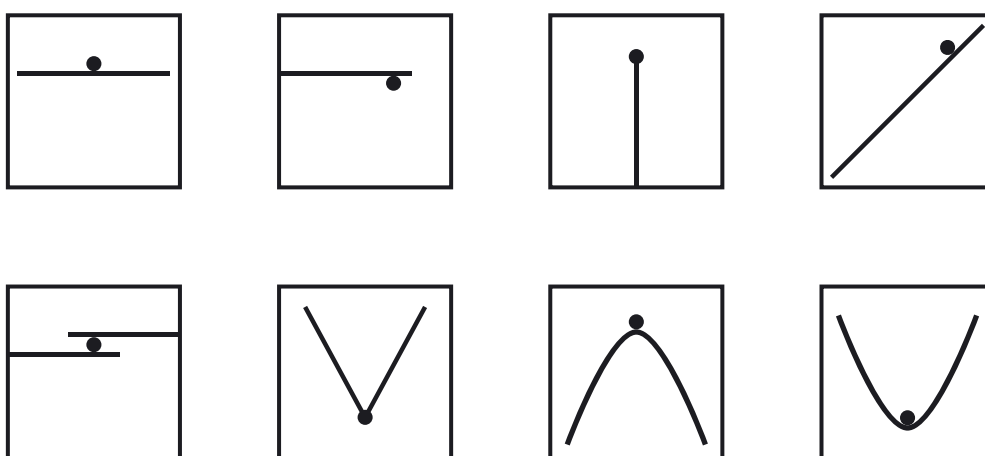
Bodem může být každý prvek, který má zanedbatelnou velikost vůči okolí, ve kterém se nachází.

Základní vlastnosti bodu (obr. 3.12.) (obr. 3.13.):

- **poutá pozornost** (ať už v použití samotného bodu nebo v kombinaci excentrického umístění)
- **působí centricky** (když se nachází v ploše nebo v prostoru, tak ho považujeme za střed kompozice, i když není umístěn ve středu)
- **kombinace více bodů** působí esteticky a dokáže simulovat tvary (trojúhelník, čtverec ...)



Obr. 3.12.: Příklad působení bodu vůči ploše posteru (poutání pozornosti , doplnění tvaru)



Obr. 3.13.: Příklad působení bodu vůči linii a křivce (znázornění “klidu”, “akce” či zdůraznění) [17]

### 3.2.4.2. Linie

Linie je ze základních tvarů jeden z nejdůležitějších. Může působit na pozorovatele celkovým obrysem-konturou. Může vytvořit členění plochy či objektu.

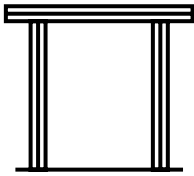
**Linie** – vzniká pohybem bodu v prostoru. Má jeden rozměr - **délku**.

pohybem přímočarým vzniká přímka

pohybem nepřímocharým křivka

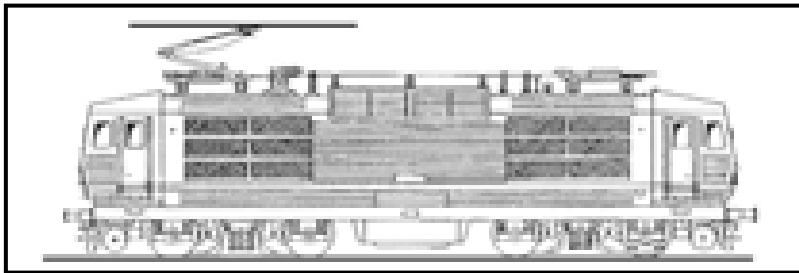
**Horizontála (vodorovná přímka)** - Představuje klid, statickou rovnováhu až pasivitu, je symbolem pevnosti, jistoty, stability. V přírodě je to horizont, vodní hladina. Vodorovné linie je třeba uplatnit u základů stojících předmětů, zvyšuje to dojem jejich stability. [17]

**Vertikála (svislá přímka)** - představuje růst, umocňuje výšky, vzbuzuje dojem nosnosti, lehkosti, poutá pozornost mnohem výrazněji než horizontála, slouží jako orientační prvek. V přírodě je to vertikála stromů, rostlin. [17]



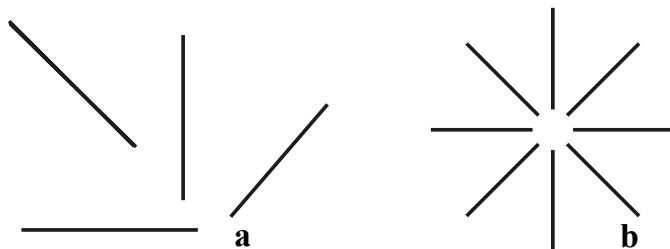
Obr. 3.14.: Vztah linií horizontálních (pasivních - nesoucích) a vertikálních (aktivních - nesených) [17]

Výše uvedené působení těchto základních křivek platí při jejich uplatnění u statických těles. Odlišně budou působit při pohybu - např. lokomotiva: horizontála podporuje tendenci pohybu, kdežto vertikála ji bude brzdit (obr. 3.15.). [17]



Obr. 3.15.: Dynamické těleso - horizontály zdůrazňují pohyb

**Šikmá přímka**- působí nejednoznačně, a proto vyvolává psychické napětí, které je přímo úměrné velikosti vychýlení od vertikály. Výsledný dojem je neklid, nestabilita, žádá si vyvážení. Šikmé linie i plochy jsou nápadné právě svoji nestabilitou a mají se proto užívat jen velmi opatrně - příliš šikmin na technickém výrobku může působit nepříznivě (obr. 3.16.). [17]



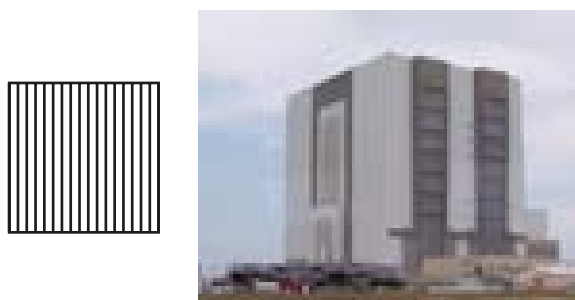
Obr. 3.16: a-základní polohy přímky, b- neutralizování účinku jednotlivých lineárních směrů [17]

**Tendence vertikální** - svislé přímky, svislé členění- zdánlivě zvyšují a vztyčují plochu nebo prostor (obr. 3.17) [17]



Obr. 3.17.: Tendence vertikální

**Tendence horizontální** - vodorovné přímky, vodorovné členění- zdánlivě rozšiřují, stlačují plochu nebo prostor (obr. 3.18.). [17]



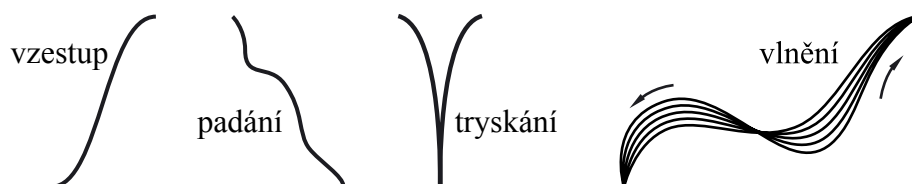
Obr. 3.18.: Tendence horizontální

### 3.2.4.3. Křivka

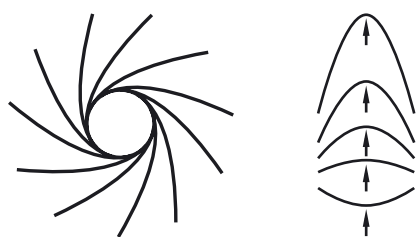
Křivka vzniká nepřímocharým pohybem v prostoru. Její základní vlastnost je dynamičnost, pohybovost a neklid. [17]

- a) geometrické křivky (racionálně vytvořené), tvar je výsledkem matematického pořádku
- b) negeometrické křivky (opak geometrických), většinou jsou výsledkem přírodního působení - růstu, toku vody, části a obrysy živé i neživé přírody, meandr řeky.

Obecně křivka vytváří celou řadu asociací. Dojem tryskání, vzestup, klesání, sestup, pružnost, vlání (obr. 3.19-20).



Obr. 3.19.: Křivka může vyjadřovat různé asociace: vzestup, tryskání, vlnění, ale i pasivitu. [17]



Obr. 3.20.: a- křivky vyjadřují soustředění energie, b- polohou oblouku lze navodit základní konstrukční pozice- od statického podpírání až po dynamickou tendenci vyvěšení. [17]

### Oblouk:

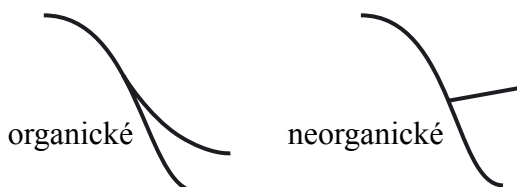
- s vrcholem nahoře vytváří dojem podpírání sil (klenba)
- s vrcholem dole nabízí k naplnění a odpovídá nádobám



Obr. 3.21.: Velikost vnímaného oblouku kružnice ovlivňuje dojem stupně pružnosti, tuhosti oblouku [17]

#### Navázání dvou křivek na sebe:

- organické: měkké, plynulé (obr. 3.22.)
- neorganické: tvrdé (obr. 3.22.)



Obr. 3.22.: Organické a neorganické křivky [17]

#### 3.2.4.4. Plocha

Plocha je rovinný nebo zakřivený geometrický útvar, je buď vnější částí tělesa nebo samostatným pláštěm. Výtvarný výraz plochy je dán velikostí a obrysem.

Za základní plošné elementy jsou považovány čtverec, obdélník, trojúhelník a kruh. [17].

#### Čtverec a obdélník

Výjimečnost čtverce je tvořena stejně dlouhými stranami a úhlopříčkami.

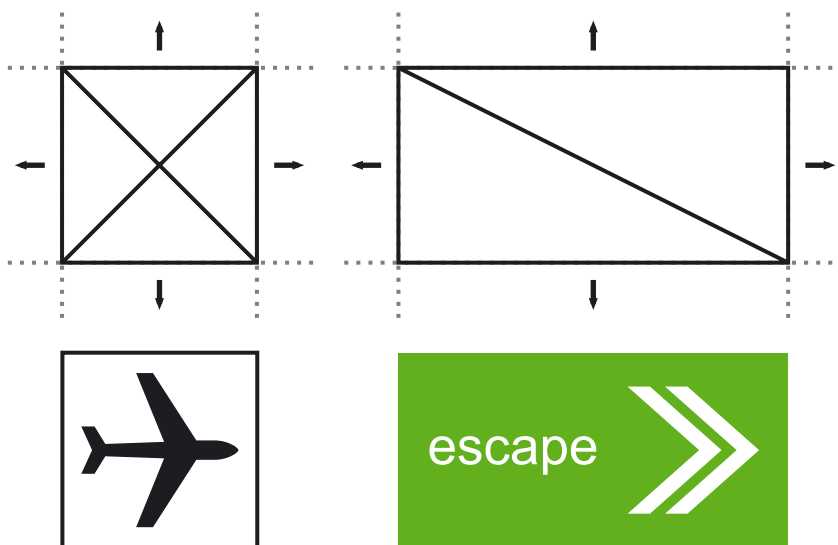
Stejnost jeho rozměrů z něj činí skladebný útvar a umožňuje jeho kombinaci se složitějšími prvky. Obdélník je nejčastěji používaný výtvarný prvek. Působení obdélníku záleží na jeho proporcích a také na jeho orientaci (naležato, nastojato).

Oba prvky působí staticky a vyrovnaně.

Pravouhlý čtyřúhelník prostým způsobem vymezuje plochu (obr. 3.23.).

V konvenční komunikaci slouží ve spojení s bílou plochou k neutrálnímu oznámení.

Například ve spojení se zelenou plochou se užívá pro neutrální oznámení jevů souvisejících s bezpečím.



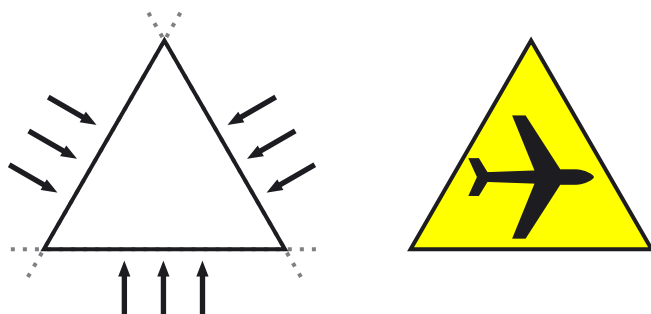
Obr. 3.23.: Příklad uzavřené plochy a jeho příklad v komunikaci

## Trojúhelník

Podle vzájemné velikosti stran dělíme trojúhelníky na rovnostranné, rovnoramenné, pravoúhlé a obecné. Výhodou trojúhelníku je jeho velká variabilita délky stran a tím i velké množství výrazových možností.

Trojúhelník vyjadřuje sevření plochy (obr. 3.24.).

Ve srovnání s víceúhelníky jde o nejpevnější sevření. Sevření souvisí s pocitem rizika, nebezpečí. Proto se trojúhelník používá pro výstrahu, kterou posiluje aktivní žlutá barva. [17]



Obr. 3.24.: Příklad uzavřené plochy do tvaru trojúhelníku, příklad výstrahy: Pozor, letiště!

## Spojení čtyřúhelníku s trojúhelníkem

Spojení trojúhelníku se čtvercem nebo obdélníkem vzniká objekt, který informuje o směru. Hrot šipky diváka nutí podívat se daným směrem, neboť naznačuje pohyb tímto směrem. Spojení bílé plochy se znakem podává informaci (obr. 3.25.).



Obr. 3.25.: Příklad pětiúhelník ve tvaru šipky, tímto směrem je letiště, východ.

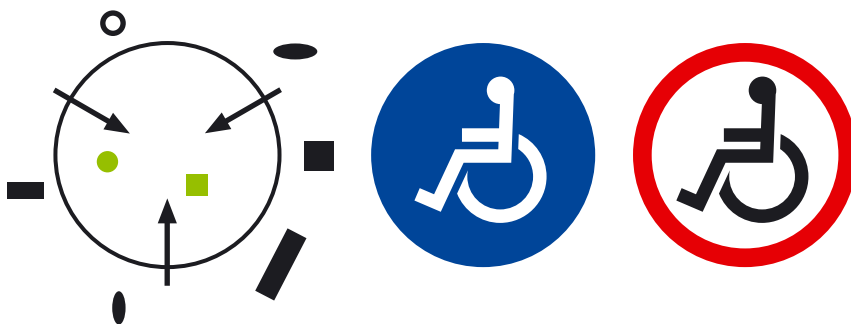
## Kruh

Kruh je rozměrově jednoduchý. Nepřítomnost hran z něj dělá měkký útvar. Může působit staticky i dynamicky, záleží na povaze okolí.

Kruh vymezuje plochu tak, že pozorovatel má tendenci zahledět se do jeho středu.

Soustředění ve spojení s chladnou modrou barvou vytváří optimální kombinaci pro příkaz.

Soustředění ve spojení s červeným odstínem barvy vytváří vhodnou kombinaci pro informaci typu omezení (obr. 3.26.). [17]

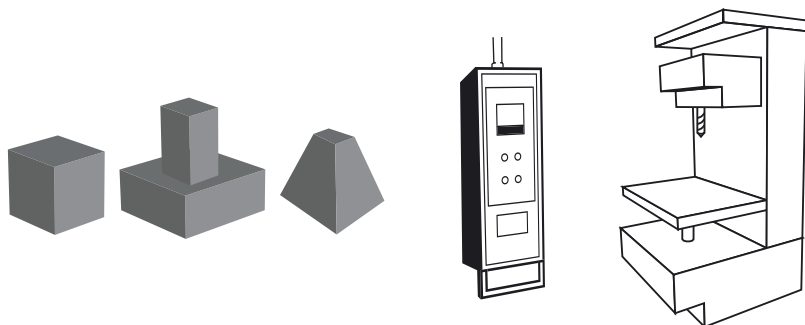


Obr. 3.26: Působení kruhu, pouze pro invalidní vozíky! Vstup s invalidními vozíky omezen.

### 3.2.5. Druhy tvarového pojetí výroby

#### 3.2.5.1. Geometrické tvary

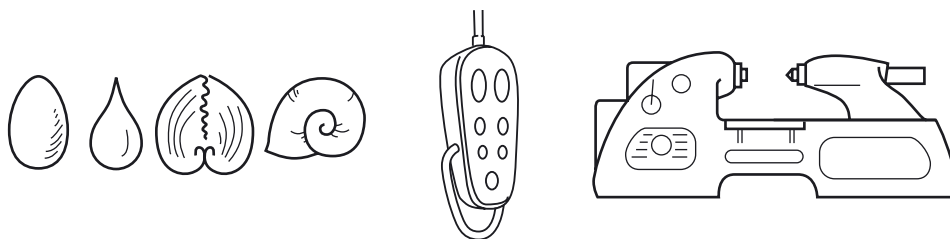
Vychází z jednoduchých geometrických principů- jsou složeny ze základních geometrických těles. Typickým znakem tohoto tvarování je, že jednotlivé útvary nabývají na estetické hodnotě teprve v celku, ve vzájemných vztazích. Geometrizující styl a tvarosloví má opodstatnění i v ekonomicky příznivé technologii a skladebnosti (obr. 3.27.). [17]



Obr. 3.27.: Ukázka použití geometrických tvarů [17]

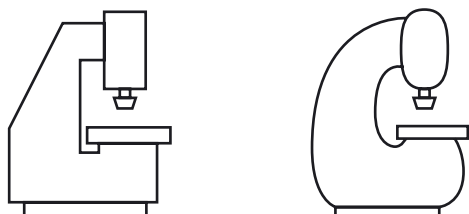
#### 3.2.5.2. Organické tvary

Vychází z tvaru přírodních prvků, předpokládá se dokonalá znalost tvarových zákonitostí přírody a schopnost vybrat její charakteristické znaky, ale také tvůrčí expresivní typ designéra. Organické tvarosloví má své opodstatnění především u těch výrobků, kde materiál, účel či funkce předurčují měkké organické tvary (letadlo, kuchyňské spotřebiče, rukojeti... ) (obr. 3.28.). [17]



Obr. 3.28.: Ukázka použití geometrických tvarů [17]

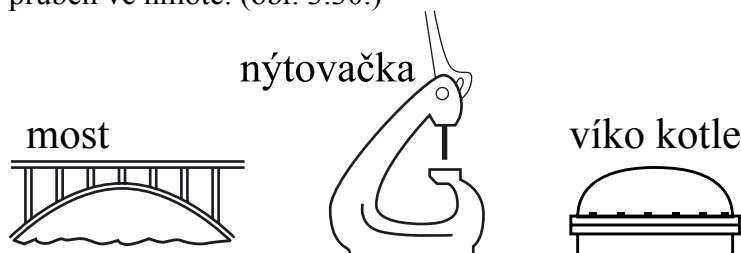
Příklad tvrdého-geometrického a měkkého-organického tvarování téhož výrobku (obr. 3.29.). [17]



Obr. 3.29.: Ukázka různého tvarování stejného výrobku [17]

### 3.2.5.3. Energetické tvary

Vychází z linií, ploch a objemů charakterizující vnější nebo vnitřní síly a napětí a jejich průběh ve hmotě. (obr. 3.30.)



Obr. 3.30.: Příklady použití energetických tvarů [17]

### 3.2.6. Složky výtvarné kompozice

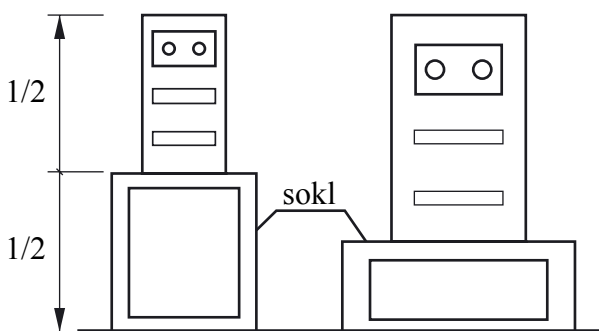
#### 3.2.6.1 Proporce

Proporce je vzájemný poměr rozměrů plochy, předmětu nebo prostoru. Proporce jsou základním harmonizačním prostředkem a utvářejí tzv. proporcionalní řád. Jeho porušení snižuje uměleckou hodnotu díla. [17]

#### Proporce předmětu je buď:

- 1) vzájemný poměr jeho rozměrů - délka, šířka, výška
- 2) rozměrový vztah jeho hmoty k člověku a okolí (k sousedním předmětům či k prostoru)
- 3) vzájemný rozměrový poměr jednotlivých částí, ze kterých se skládá
- 4) rozměrový poměr částí k celku

Proporce předmětu musí být určovány funkčními požadavky a praktickým významem. Funkčně hlavní části mají být i proporcčně uplatněny jako hlavní - dominantní (obr. 3.31.).



Obr. 3.31.: Proporcčně vhodné a nevhodné řešení [17]

#### Proporce navrhujeme z hlediska:

- 1) rozumového - použití modulů, poměrových pravidel, geometrických konstrukcí a matematických výpočtů
- 2) smyslové - citem, subjektivně (tzn. jak se nám líbí). Nemusí to však být vždy účinné.

Nejvhodnějším a nejjednodušším způsobem navrhování proporcí výrobku je syntéza intuitivního a exaktního přístupu, kdy nejprve respektujeme technické a ergonomické požadavky pro návrh základních proporcí a ty pak korigujeme pomocí geometrických konstrukcí.

### 3.2.6.2. Členění

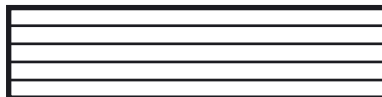
Technické předměty nebo prostorové útvary jsou obvykle povrchově i vnitřně členěny v souladu s jejich funkcí. Hlavním důvodem pro členění tělesa je úprava základních rozměrů k jeho funkčním potřebám a zlepšení jeho estetického vzhledu a výrazu (dojem pevnosti, lehkosti, lability...).

Členění plochy: Členěním stejné plochy vertikálně nebo horizontálně, stejným počtem dílů, dosáhneme různého estetického výsledku. (obr. 3.32.)

robustní působení

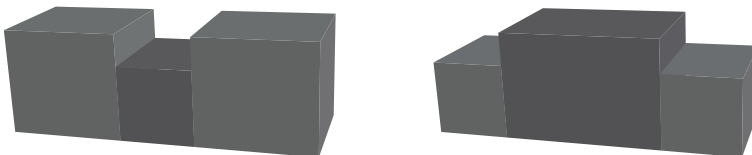


jemné působení



Obr. 3.32.: Robustní a jemné působení [17]

Jiný příklad členění tří hmot. Robustní hmota uzavírající vnitřní objekt působí málo příznivě. Pokud středovou část zvolíme robustnější a podpoříme menšími objekty ze stran, stane se tento více dominantní.



Obr. 3.33: Příklad méně a více vhodnějšího členění hmot

Členěním tělesa s tvarovou úpravou lze dosáhnout například dojmu lehkosti nebo tíže (obr. 3.34).



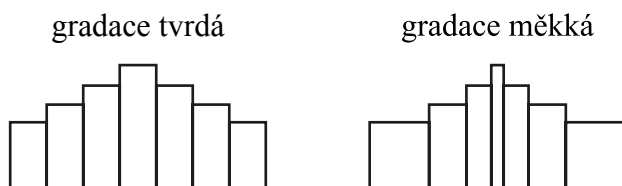
Obr. 3.34.: Členění tělesa

méně vhodné	vhodnější	nejvhodnější

Tab. 3.1: Příklady vhodnosti dělení

### 3.2.6.3. Gradace

Gradací rozumíme stupňování, akcentování objektů. Jedná se o vzestupný rytmus prvků až k dominantě. Forma gradace i její průběh mohou být různé. V podstatě rozeznáváme gradaci tvrdou a měkkou (obr. 3.35.). [17]



Obr. : Ukázka gradace [17]

## 3.3. Materiály, jejich kombinace a povrchová úprava

Kombinací materiálů a povrchové úpravy je možné vytvořit charakteristický rukopis firemního stylu. Této výhody využívá například i firma Bang & Olufsen. Využívá pro své výrobky náročné povrchové úpravy leštěného hliníku.

V této kapitole se zmíníme o nejdůležitějších materiálech a faktorech, které mohou ovlivnit proces volby materiálu a konečné povrchové úpravy produktu.

### 3.3.1. Trvanlivost a odolnost materiálů

Všechny materiály, byť bychom použili ty nejdokonalejší, jsou napadány neúprosně zubem času. Toto neúprosné stárnutí a s ním spojená degradace probíhá v závislosti na čase, druhu zvoleného materiálu, vlivu klimatických podmínek, na míře mechanického zatížení, na korozi zaviněné prostředím ap.

Základním pravidlem pro návrh konstruktéra je se snažit volit životnosti všech použitých materiálů co nejhodnější, aby výrobek v podstatě dosloužil při přirozeném stárnutí všemi součástmi a agregáty současně.

**Činitele ovlivňující degradaci materiálů lze rozdělit do pěti skupin:**

- a) **Stárnutí látek vlivem působení fyzikálních činitelů** - Do této skupiny patří především vlivy vyšších teplot, ale i změny teplot a z nich plynoucí nežádoucí napětí od dilatací, dále záření, především sluneční, jehož významnou složkou je ultrafialové záření a vnitřní mechanické napětí, respektive jeho změny. Patří sem i vlivy abraze větrem a chůzí ap.
- b) **Stárnutí látek vlivem působení chemických činitelů** - Chemické látky, pro materiály škodlivé, způsobují změnu struktury a tím postupně změnu vlastností zmíněných materiálů.
- c) **Zvětrání** - Zvětrání či zvětrávání je porušování látek atmosférickými či klimatickými vlivy.
- d) **Koroze** - Koroze je způsobena změnou chemického složení obvykle na povrchu látek. Vznik koroze je podmíněn přítomností kyslíku, vody, případně jiných chemických látek.
- e) **Poškození látek vlivem biologických činitelů** - Do této skupiny započítáváme narušující organizmy jak mikrobiologické, tak i makrobiologické. [18]

## 3.3.2. Základní typy materiálů

### 3.3.2.1. Kámen a kamenivo

Přírodní kámen se již v dávných dobách stal jedním z hlavních stavebních materiálů pro své nenahraditelné vlastnosti, které umožnily kamenným stavbám překonat věky. Zdrojem kamene je zemská kůra, která obsahuje horninové nerosty. Z oceňovaných vlastností jde především o jeho pevnost, tuhost, odolnost proti vlivům povětrnosti a ohni. Dá se velmi dobře opracovávat do požadovaného tvaru. Z nevýhod je třeba upozornit na vysokou hmotnost a omezenou možnost jej strojově opracovávat. Přechází se proto na využívání rozdrce-ného kamene na menší zrna kameniva. Některé nerosty jsou základní surovinou pro výrobu dalších staviv (vápenec, dolomit apod.). [18]

### 3.3.2.2. Dřevo

Dřevo je nejstarším materiálem, které lidstvo používá. Je to jedna z mála přírodních surovin, které se trvale obnovují. Rozdělujeme jej na skupiny jehličnaté a listnaté. Pozitivními vlastnostmi jsou dobrá pevnost při malé objemové hmotnosti, malá tepelná vodivost, lehká opracovatelnost, dobré akustické vlastnosti, příjemná barva a estetický vzhled. Na člověka má uklidňující účinky.

Tento materiál má obrovské spektrum využívání. Používá se pro výrobu náradí a nástrojů, nábytku a bytových doplňků, dekorativních produktů a jako stavební materiál. [18]

### 3.3.2.3. Papír

Papíru se jako materiálu využívá převážně pro tiskoviny, psaní a obalové produkty. Dalším využitím je například jako stínidla lamp, v potravinářském průmyslu na výrobu nádobí na jedno použití a pod. V Japonsku se využívá i jako stavebního materiálu (výplň stěn). Jeho výhodou je snadná manipulace, nízká hmotnost, snadné tvarovací schopnosti (ohýbání, lisování za mokra.), dobrá skladovatelnost.

Nevýhodou je jeho hořlavost, snadné poškození a zničení.

Zvýšení pevnosti se může dosáhnout pomocí tvarování nebo vrstvení.

Spojování papírových produktů se nejčastěji provádí lepením. Další možnosti spojení můžeme dosáhnout tvarovým spojením nebo sešitím sponkami, v knihařství se využívá kroužkových vazeb...

Jako povrchové úpravy lze využít barevný nátěr nebo potisk.

### 3.3.2.4. Keramika

K tradičně nejstarším oborům lidské činnosti patří průmysl keramiky. Keramikou se v širším slova smyslu rozumí průmyslové zhotovování výrobků pálením keramických surovin, k nimž patří zejména hlíny, jíly, kaolíny, spraše, jílovité břidlice, lupky atd., tedy využívání anorganických nerudných surovin, kterých je u nás stále dostatek a jejich zpracování má velkou tradici a bohaté zkušenosti. Pro keramický průmysl je typické, že výrobky jsou tvarovány za studena a potom zpevňovány pálením, případně odléváním taveniny. U nás, zvláště na venkově, byly vyráběny i sušené nepálené cihly tzv. „vepřovice, syrovíce, kotovice“, které nesměly přijít do styku s vodou. V současné době říkáme, že keramické výrobky se zpracovávají:

- a) **keramickým způsobem** - nejčastěji, tj. vytvářejí se za sucha a potom se zpevňují pálením - pálená keramika
- b) **hutnickým způsobem** - tj. roztavením surovin v žáru a odléváním taveniny - keramika odlévaná

#### **Keramika se využívá ve výrobě pro:**

- **cihlářské výrobky** (cihly, dlaždice, keramické obkládačky, pálená krytina...)
- **výrobky pro zvláštní účely** (cihelne plotovky, trativodky, antuka...)
- **zdravotní keramika** (lékařská a laboratorní zařízení, dále pak umývadla, klozety, pisoáry, bidety, jiná hygienická zařízení)
- **porcelán rozdělujeme na:**
  - **tvrdý:** má vyšší mechanickou pevnost, lepší dielektrické vlastnosti a vysokou mechanickou a tepelnou odolnost (elektrické izolátory, chemické a laboratorní náčiní a zařízení a také pro lepší druhy porcelánů pro domácnost)
  - **měkký:** používá se na výrobu různých ozdobných předmětů a bytových doplňků (umělecké sošky a stolní soupravy), je nejvíce zastoupen východoasijským porcelánem, japonským a čínským.
- **kamenina** (těžké keramické výrobky pro chemické nádoby, zpravidla oboustranně glazované)
- **žárovzdorné výrobky** (tepelně izolační výrobky, výrobky pro slévárenství, žárovzdorná vlákna se používají na výrobu rohoží, tkaniny, tvarové izolace...) [18]

#### **3.3.2.5. Sklo**

Sklo a sklářské výrobky patří mezi významné průmyslové materiály. Jeho výhody jsou především v tom, že dokáže propouštět světlo. Jeho hlavní schopnosti jsou průzračnost a průsvitnost, vodotěsnost a vzduchotěsnost, reflexe a absorpce.

Jeho nevýhodou je křehkost a nízká tvrdost.

Sklo se využívá k zasklívání, v designu a umění pro dekorativní a ochranné účely, pro své hygienické a tvarovací vlastnosti k výrobě skleněných nádob. [18]

#### **3.3.2.6. Plasty**

Plasty jsou označovány za materiál 21. století. Tyto vysokomolekulární umělé látky nacházejí stále větší uplatnění jak v průmyslu, tak i v domácnostech namísto dříve tradičně používaných kovů, skla, porcelánu, kůže, keramiky, atd. Tyto látky nejsou však žádnými náhražkami přírodních materiálů, ale jsou to dnes nové materiály, které dosahují lepších výsledků než při upotřebení materiálů klasických.

Obrábění plastu lze provádět podobně jako lehké kovy. Je možné je stříhat, opracovat soustružením, frézováním, hoblováním, vrtáním, pilováním, a broušením.

Ohýbání těchto látek se využívá při zhotovování konstrukčních prvků (např. ohýbání plastových trubek).

Spojování výrobků lze dosáhnout buď lepením pomocí rozpouštědel, monomerů, či pomocí tvrditelných pryskyřic, nebo svařováním pomocí horkého inertního plynu, dotykovým teplem elektrickými páječkami nebo vysokofrekvenčními svářečkami.

Mechanicky lze hmoty spojovat pomocí šroubů a nýtů z plastických hmot nebo z měkkých kovů. Povrchová úprava je důležitým činitelem podmiňujícím jejich použití. Barvení lze provádět buď vpravováním barviva do hmoty během výroby, nebo jen barvením na povrchu.

Při lakování se nanáší na povrch hmoty tenká vrstva laku, který po vysušení nebo vypálení

vytváří lesklý film. Potiskováním (hlubotisk, ofset a pod.) se dají upravovat hmoty určené na záclonoviny, ubrusy, podlahové krytiny atd.

Některé druhy plastických hmot je nutno pro určité speciální úkoly pokovovat (např. pro elektrotechnické a optické účely). Pokovovat lze hmoty galvanicky, chemicky a vakuovým napařováním kovů. [18]

### 3.3.2.7. Kovy a neželezné kovy

Výrobky z kovových materiálů doprovázejí člověka na cestě jeho vývoje již od historie. Vždyť rovnou tři kulturní období jsou nazvána podle materiálů (doba měděná, bronzová a železná). Výrobky ze železa se používaly k výrobě nástrojů, zbraní a ozdobných předmětů. Kov a slitiny jako materiály jsou pro výrobu a navrhování v oblasti průmyslového designu nevyhnutelnou součástí.

Nevýhodou železných kovů je především výrazná koroze zaviněná vlivem působení okolních vlivů a nevhodné kombinace materiálů.

#### Ocel

Železo je nezbytnou surovinou pro výrobu oceli. Ocel je ve strojním a stavebním průmyslu jedním z nejdůležitějších materiálů. Jeho dlouhá historie používání dala vzniknout asi nejvíce způsobům jeho opracování, obrábění a tvarování (soustružení, frézování, odlévání, kování a lisování...). Díky jeho vlastnostem, tepelným (žihání, kalení...) a chemickým (cementování, nitridování) úpravám, dostáváme i široké spektrum pro jeho využití od výroby drobných předmětů až po masivní odlitky.

Spojování oceli se může dosáhnout spojem rozebíratelným (šroubové, nýtové spojení ...) nebo nerozebíratelným (svařování, lepení, lisování...)

Povrchových úprav je opět veliký výběr: broušení, leštění, pískování, leptání, chemické úpravy povrchu a podobně.

Mezi nejvýznamnější neželezné kovy patří hliník, měď a jejich slitiny.

#### Hliník a jeho slitiny

Hliník a jeho slitiny sice nemají takové pevnostní vlastnosti jako ocel, za to je však významný pro svoji lehkost. Velký podíl hliníku ve slitinách má totiž za následek nižší pevnost, proto se přidávají některé přísady. Ty však mají za následek snížení tažnosti. [18]

Při kombinaci s jinými kovy (zejména ve vlhkém prostředí) vzniká nebezpečí elektrolytické koroze. Proto není vhodné kombinovat používání hliníku a jeho slitin s barevnými kovy či železem. Další použití hliníku a jeho slitin je ve výrobě plechů, vlnitých a různě tvarovaných profilů, ve výrobě okenních rámců atd.

#### Slitiny hliníku dělíme na tři skupiny [18]:

- slitiny, u nichž vyžadujeme vyšší pevnost přidáváním Cu, Mg, Zn, Ni, Mn. Je to především dural (duraluminium). Tvrdost a pevnost tohoto materiálu je vynikající, je zde však vyšší tvárnost a korozivzdornost. Používá se například na rámy kol a odlehčených výstuží.
- slitiny se zvýšenou odolností proti korozi jsou slitiny Al - Mg, nazývané hydronalium jsou odolné vůči chemickým vlivům. Slitiny Al - Mg - Si se nazývají pantal a jsou vytvrzované.
- slitiny k odlévání tvořené prvky Al - Si. Nazývají se siluminy.

Hliník již při nízkých teplotách 350 až 520 °C vstupuje do tvárného stavu a lze jej tvářet. Lze zhotovovat tyčové výrobky protlačováním. Tímto způsobem lze vyrábět i značně složité a náročné tvary otevřené i uzavřené. Což je velká výhoda hliníku proti oceli.

#### **Měď a jeho slitiny [18]:**

Měď je jedním z nejstarších kovů. Více než 50% výroby mědi se spotřebuje pro účely elektrotechnické. Měď má velmi dobré mechanické vlastnosti, výbornou vodivost tepelnou i elektrickou, je odolná proti korozi, dobře tvárná a dá se dobře spojovat pájením.

#### **Některé z používaných slitin:**

**mosaz** - je slitina mědi se zinkem. Nejvíce se mosaz používá pro stavební kování, šrouby a vruty, dekorační plechy...

**bronzy** - jsou slitiny mědi s cínem, hliníkem, niklem apod. Slouží pro stavbu různých nádrží, čerpadel, kondenzačních zařízení apod.

**stříbro** - jeho hlavní využití je ve šperkařství a v elektrotechnice (vysoká vodivost).

**rtuť** - je využívána v lékařství, v průmyslu výbušnin, pro měření teploty, výrobu zrcadel aj.

**zinek** - využívá se pro výrobu plechů a úpravu materiálů (pozinkování).

Užívá se k pokovování plechových materiálů používaných v potravinářství a elektrotechnice.

#### **3.3.2.8. Textil a kůže**

Textil se využívá hlavně pro svoje schopnosti držení tepla, pohlcování zvuku, snadnou údržbu (dají se vyčistit praním, výjimkou jsou materiály z kůže, ty se čistí chemicky).

Teplem je možné upravovat do jednoduchých tvarů.

#### **Rozlišujeme tyto typy vláken:**

- **přírodní vlákna** - patří sem vlna, bavlna, len, přírodní hedvábí... Výhodou těchto vláken je jejich schopnost propouštění vzduchu, sání vody a snadné přijímání barvy. Využívají se především v oděvním průmyslu.
- **umělá vlákna** - jsou to např. polyester, umělé hedvábí, polyakrylát, silon, nylon ... Jejich výhodou je schopnost zachování tvaru (nemačkají se). Využívají se pro výrobu koberců, záclon, ubrusů apod.
- **směsi vláken** - tyto směsi jsou tvořeny z kombinace přírodních a umělých vláken. Tím se docílí sloučení jejich schopností.

#### **Kůže**

Kůže je 100% přírodní materiál. Patří sem buvolí kůže, teletiny, vepřovice...

Její předností je velká pevnost, odolnost vůči vlhkosti a oděru.

Pro užití v oděvním průmyslu se kůže napřed upraví (vyčinění), aby byla tenká. V čalounictví se naopak používá tlusté kůže až 1cm, případně dvojitě vrstvy, aby se využilo její vyšší pevnosti. Imitace některých exotických kůží (kůže hada, krokodýla, pštrose...) se provádí vyražením nebo lisováním vzoru.

### 3.3.2. Prvky ovlivňující volbu materiálu

**trvanlivost výrobku**  
**požadovaná kvalita**  
**náklady na výrobu**  
**dostupnost materiálu**

Volba materiálu může mít vliv na trvanlivost a kvalitu výrobku. Díky vhodnému materiálu a způsobu jeho zpracování může zákazník posoudit určitou kvalitu produktu. Použití materiálu ovlivňuje také to, pro jaký okruh zákazníků je výrobek určen. Zde se také na výrobku projevuje konečná pořizovací cena, která nám určí, jak kvalitní materiál si můžeme dovolit použít. Dostupností se myslí schopnost dodání potřebného materiálu k výrobě produktu.

### 3.3.3. Faktory ovlivňující kombinace materiálů

**vhodnost použití** - vhodnost použití jednotlivého materiálu  
**montáž** - je-li možné zvolené materiály spojit (lepením..)  
**vzájemné působení materiálů** - např. snížení rizika koroze

Chceme-li pro svůj návrh použít několik typů materiálu, neměli bychom zapomínat na vhodnost jejich vzájemné kombinace, jak na sebe tyto materiály působí, jestli časem nedojde k porušení či snížení kvality konstrukce (např. koroze). Je-li jejich použití vhodné z estetické stránky (např. pro návrh určený ke kontaktu s jídlem je třeba užít nezávadných materiálů). Jsme-li schopni tyto materiály spojit zvolenou technologií atd. V některých případech je samozřejmě potřeba provést u zvoleného materiálu dodatečnou úpravu, aby splňoval kritéria pro použití. Například má-li sklu tvořit nosnou konstrukci papír, musíme ho nějakým způsobem upravit, aby splňoval technologické a konstrukční požadavky (vyztužení, zvýšení nosnosti pomocí tvarové změny - zvlnění apod.).

### 3.3.4. Faktory ovlivňující volbu povrchové úpravy

**hygienický faktor** - např. z hlediska hygieny (omyvatelnost nádobí)  
**zdobná funkce** - znázornění loga, výzdoba atd.  
**funkce výrobku** - protiskluzový povrch

Povrchová úprava hraje v některých případech navrhování i klíčovou roli. Základní kritéria, která by mohla ovlivnit volbu opracování povrchu jsou estetika, zdobná funkce a funkce výrobku. Většina designérských návrhů je určena pro užívání člověkem, proto se na estetiku klade takový důraz. Funkce zdobná se převážně používá k vyjádření grafického designu na výrobku, jako např. zvýraznění loga nebo dekorace. Posledním zmiňovaným faktorem je funkce výrobku. Zde máme namysli úpravu povrchu za účelem nějaké funkce, např. protiskluzový povrch.

## 4. Struktura vizuálních stylů

Pro účely této studie je možno v zásadě použít rozlišení oborů tvorby zahrnutých do průmyslového designu.

### 4.1. Dělení designu

Existuje mnoho způsobů dělení. Vždy je však třeba mít na paměti, že kategorie jsou pouze orientační, v praxi mnohdy dochází ke smazání hranic mezi nimi a jejich samovolnému prolínání.

#### 4.1.1. Dělení designu podle Design centrum České republiky

- 1) objekty a předměty pro vybavení veřejných prostranství, malá architektura měst a vesnic
- 2) prvky městského interiéru, design v architektuře a výstavnictví
- 3) nábytek a interiérové prvky pro bytový, veřejný i pracovní interiér
- 4) zařízení pro informatiku, audiovizuální technika, přístroje, optika a zdravotnická technika
- 5) spotřebiče a vybavení pro domácnost, potřeby pro kutily a domácí dílny
- 6) výrobní prostředky, technologické celky, energetická a ekologická zařízení
- 7) dopravní prostředky, mobilní technická a technologická zařízení
- 8) předměty a vybavení pro výchovu, zájmovou, sportovní a rehabilitační činnost
- 9) sklo, porcelán, keramika
- 10) textilie, odívání, obuv, galanterie
- 11) grafický a obalový design
- 12) vizuální styl, image

Na tomto dělení je vidět, že je přizpůsobeno účelům pro výstavy. Body 1 a 2, které zahrnují architektonické prvky je možné sloučit do jednoho. Dále bod 7, kde dopravní prostředky by byly vhodnější spíše jako samostatná sekce.

#### 4.1.2. Dělení designu podle Odboru průmyslového designu Fakulty strojního inženýrství v Brně

Na Odboru průmyslového designu Fakulty strojního inženýrství v Brně bylo stanoveno následující dělení. Toto dělení bylo vytvořeno pro zadání jednotlivých diplomových prací.

- 1) výrobní prostředky a nástroje (obuvnický šicí stroj, svařovací invertor, vřetenový lis...)
- 2) ekologická zařízení (stroj na úpravu skládek...)
- 3) dopravní prostředky (kolový traktor, sportovní vůz, terénní vůz, lehký vrtulník, katamarán, regionální kolejové vozidlo...)
- 4) spotřební zboží (vysavač, sekačka na trávu...)
- 5) optika (elektronový mikroskop, termokamera, monokulární dalekohled...)
- 6) zdravotnická technika (zubní roentgen, porodní postel...)
- 7) audiovizuální a informační technika (ovladače multimediálních systémů, PC set...)
- 8) pomůcky pro handicapované (invalidní vozík...)
- 9) předměty denního styku (kuchyňská linka, relaxační křeslo...)
- 10) design v architektuře (osobní hydraulický výtah...)

### 4.1.3. Dělení designu podle fakulty architektury v Praze:

#### A - Design výrobků

- 1 - nástroje, výrobní stroje, zdravotnická technika, elektrotechnika a elektronika, dopravní prostředky
- 2 - spotřební zboží strojírenského charakteru
- 3 - nábytek, kancelářské vybavení, uliční nábytek, pracovní a technologický
- 4 - keramika, sklo, kuchyňské vybavení
- 5 - šperky, bižuterie, dárky, suvenýry
- 6 - hračky, pedagogické pomůcky, potřeby pro invalidy aj.
- 7 - sportovní potřeby, cestovní potřeby, vybavení pro volný čas
- 8 - systémy zprůmyslněného stavebnictví, architektonické prvky, technologické konstrukce - volné aparatury

#### B - Oděvní kultura

- 1 - tkaniny, oděvy
- 2 - obuv, doplňky

#### C - Bytová kultura

- 1 - investorský nábytek a vybavení domácnosti (viz též A3)
- 2 - svítidla
- 3 - tapety, bytový textil

#### D - Obaly

#### E - Řešení interiérů a výstavnictví

#### F - Grafický design

- 1 - typografie (knihy, časopisy, noviny), zprávy, katalogy
- 2 - písmo a kaligrafie
- 3 - firemní styl (grafický), ochranné známky a symboly
- 4 - architektonická a veřejná grafika, reklama, informační soustavy
- 5 - televizní a filmová grafika, audiovizuální programy

Jedná se o výstižné a logické dělení. Do průmyslového designu můžeme zahrnout obory A, B, C, D. V oboru A bych však bod 8 volil spíše jako samostatnou složku spojenou s oborem E pro architektonické objekty.

Obor F (grafický design) je zřejmě oborem hraničním, jde poněkud o jinou sféru průniku užitého umění a techniky.

### 4.1.4. Dělení vizuálních stylů

Prostudováním těchto členění jsme došli k závěru, že je možné přizpůsobit dělení designu s ohledem na vizuální styl.

Na základě výše uvedených informací jsme vizuální styl rozdělili podle těchto kritérií:

Design a tedy i vizuální styl se dá rozdělit na dva základní typy a to na design **trojrozměrný (3D)**, který se rozděluje na design prostředí a design výrobku (jako tvar produktu) a **design**

**dvourozměrný (2D)** neboli grafický (zdobný nebo konečná barevnost produktu). V praxi se běžně využívá i jejich vzájemná kombinace. (Pozn.: nové výzkumy sice prokazují, že rozměr prostoru může dosahovat i neceločíselných hodnot, nicméně v této práci si pro zjednodušení vystačíme se základním rozčleněním na 2D a 3D)

**Vizuální styl je tedy možno charakterizovat jako dvourozměrný a trojrozměrný.**

Jako další kritérium pro rozdělení vizuálního stylu je podle druhu použití. Pak jej lze rozčlenit na **objektový** a **subjektový**.

**objektový (JVS):**

- **jednotlivce** (designér)
- **skupinový** (podnik)

**subjektový (JVS):**

- **reklamní, propagační** (zahrnuje všechny materiály, které tvoří reklamní kampaň)
- **orientační, informační** (informační systémy, ikony webové grafiky, piktogramy...)
- **umělecký** (jednotlivé slohy např.: renesance, gotika, secese...)
- **průmyslový** (obsahuje konstrukční a technické řešení návrhů včetně konečného tvarování, zahrnuje i textilní průmysl)

Tyto jednotlivé body budou dále rozepsány v kapitole 8.

## 5. Funkce designu a vizuálního stylu

Rozhodnutí koupit si výrobek se opírá o několik z jeho funkcí. Ty mohou ovlivnit proces konečného výběru. Pokud jde o spotřební zboží, činí tak jednotlivce zčásti vědomě a zčásti intuitivně, zatímco u investičního zboží se nákupy většinou opírají vědomě o všechny funkce daného výrobku.

V procesu vývoje výrobků musí být tyto funkce integrovány do výrobku. Každá funkce se svou vlastní hodnotou, ale v souladu s tímto cílem. Integrace funkcí do jednoho pochopitelného, logického a atraktivního tvaru je jedním z hlavních úkolů průmyslového designéra. [3]

### 5.1. Hodnocení designu podle firmy Philips Eindhoven z 60. let

Při hodnocení designu výrobku nebo systému výrobků můžeme rozlišovat 6 hlavních funkcí.

**Technická funkce:** Aplikace, zásady, na nichž výrobek pracuje, princip konstrukce, technické provedení, bezpečnost, spolehlivost, služba.

**Fyzická funkce (ergonomie):** Lidské rozměry, lidská síla, lidské smysly. Je důležité uvědomit si, že některé výrobky budou tím či oním způsobem používány: dětmi, muži/ženami, staršími lidmi, invalidy, rukou, nohou. Patří sem i prostředí, ve kterém bude výrobek používán, osvětlení pracoviště (nastavení displeje telefonu, osvětlení vozovky, signalizace).

**Psychologická funkce:** Psychologické vztahy mezi člověkem a výrobcem nebo systémem výrobků, sociální prostředí a okolnosti uživatelů, národní nebo mezinárodní preference a okolnosti, charakter a "image" výrobku a jeho uznání, filozofický nebo politický vliv

na užitečnost výrobku nebo systému výrobků, vliv módy, symbolická hodnota.

**Estetická funkce:** Aspekt zkušenosti člověka ve vztahu k proporcím, formám a barvě založené na hodnocení, existence takového hodnocení v souladu se zásadami dobrého vkusu, proporce formy a jejích detailů, jako jsou ovládací knoflíky, stupnice, typografie, forma: je to uzavřená forma, hybridní forma (integrace různých forem) nebo součást formového systému (různé výrobky jako součást systému výrobků)?

Forma ve vztahu ke svému prostředí, barva ve vztahu k formě, barvy používané na jednom výrobku nebo systému výrobků ve vzájemném vztahu, barvy ve vztahu ke svému prostředí.

**Ekonomická funkce:** Cena ve vztahu k celkové kvalitě výrobku nebo systému výrobků (tj. výkon, vzhled), cena ve vztahu k metodám výroby, cena ve vztahu k podobným výrobkům nebo systémům výrobků, konkurence, hospodárnost používání výrobků, tj. spotřeba energie, spotřeba materiálu (např. papíru v případě kopírovacího stroje), cena ve vztahu k trvanlivosti výrobku nebo systému výrobků, možnosti výrobku nebo systému výrobků po použití.

**Sociální funkce:** Vztahy výrobku nebo systému výrobků ke společnosti. Jaké jsou vlivy společnosti na výrobu a prodej těchto výrobků jako: materiální zdroje, zdroje energie, znečištění vzduchu, znečištění výrobku, znečištění životního prostředí. [3]

## 5.2. Hlediska hodnocení kvality designu podle Designcentra ČR

### A. Estetická

- 1) Forma (kompozice výtvarné struktury, jež může být prostorová, plošná či lineární)
  - a) tvaroslovná jednota - tektonika, měřítko, proporčnost, vztah detailu k celku, kompaktnost, rytmus, harmonie - kontrast
  - b) barevnost - soulad barevného a tvarového řešení, struktura povrchu, plošná skladba
  - c) grafika (provozní a informační), což znamená typ a velikost písma, symboly, logotyp
  - d) výrobní provedení, což jsou plochy, hrany, dělicí spáry, spojovací prvky, lícování opticky exponovaných částí a detailů, povrchové úpravy
- 2) Výraz (vyjádření obsahu)
  - a) funkce - srozumitelnost, přehlednost a logické řazení funkčních částí, ovládacích a indikačních prvků a grafiky
  - b) konstrukce, technologie - jednota konstrukčního a tvarového řešení, vhodnost použitých materiálů
  - c) styl světový (vztah k trendům světového vývoje, původnost, módnost)  
styl firemní (vazba na kompletující výrobky a na výrobní program firmy)

### B. Ergonomická

- a) logika, přehlednost, přístupnost, srozumitelnost, jednoduchost, interakce ovládní
- b) uživatelská přívětivost, přístupnost (nepřístupnost) pro děti, seniory a handicapované uživatele
- c) komfort obsluhy
- d) hygiena, čistitelnost výrobku

### **C. Ekologická**

- a) energetická a materiálová náročnost při výrobě, užití a likvidaci výrobku
- b) fyzická životnost výrobku
- c) rizika ohrožení prostředí při výrobě, užití a likvidaci výrobku
- d) možnost recyklace výrobku nebo jeho částí
- e) využití recyklovaných materiálů

### **D. Psychologicko-sociologická**

- a) morální životnost výrobku
- b) soulad vzhledu a kategorie výrobku
- c) předpoklady pro vytvoření trvalých emotivních vazeb uživatele k výrobku
- d) možnost prodloužení životnosti výrobku (oprava, obnova, doplnění).
- e) splnění požadavků „trvale udržitelný rozvoj“

## **5.3. Výsledné hodnocení a vytvoření vlastního dělení funkcí**

Po porovnáním těchto dělení jsme vytvořili vlastní rozdělení s ohledem na zhodnocení a rozbor funkcí, které může nabývat vizuální styl.

Technickou funkci jsme rozdělili na konstrukční a technologickou.

Konstrukční funkce zahrnuje tvarový návrh na němž výrobek pracuje, princip konstrukce a účel uspořádání.

Technologická funkce ovlivňuje volbu materiálu, výrobního postupu, konečný vzhled a povrchovou úpravu.

Dále jsme provedli sloučení fyzické a psychologické funkce do ergonomické. Důvodem je, že oblast ergonomie zahrnuje i psychologické působení barev a tvaru na člověka.

S ostatním členěním se shodujeme a proto jej ponecháváme beze změn.

**konstrukční funkce**

**technologická funkce**

**ergonomická**

**estetická funkce**

**ekonomická funkce**

**sociální funkce**

## **6. Vytvoření metodiky pro postup designérského návrhu se začleněním vizuálního stylu**

Metodikami označujeme seřazené soubory pracovních postupů určených pro řešení konkrétních úkolů.

Oproti jiným oborům, kde je metodika pevně stanovená normou, v designu je chápána jen jako orientační pracovní postup.

V této kapitole vypracujeme metodiku pro postup při vytváření nového projektu se začleněním aplikace jednotného vizuálního stylu na návrh.

## 6.1. Analýza nejznámějších metodik

Analýza konkrétních metodik je zaměřena především na faktory, které ovlivňují průběh návrhu.

### Janíček - 1998, ČR [19]

1. Přípravná fáze- formulace společenské zakázky. Nápad, myšlenka na tvoření nového objektu. Hledání řešitele, který následně zvolí strategii návrhu a harmonogram jednotlivých etap.
2. Identifikační fáze- analýza problémové situace, požadavky zákazníka. Vytváří se množina požadavků na budoucí technický objekt
3. Analýza funkcí navrhovaného TO- vymezení všech funkcí, které by měl objekt vykazovat.
4. Ideové návrhy- Náplní této fáze je vyhledávání ideí, způsobů a návrhů, jak technicky realizovat jednotlivé funkce. Z toho vyplyne určitý počet ideových variant. Autor uvádí vhodné metody tvůrčího myšlení k hledání optimálního řešení- brainstorming, metoda Think-Tank, Triz apod.
5. Technická realizace ideových návrhů-„Stalo se historicky vžitou představou, že až tato fáze návrhu je považována za vlastní návrh TO. . .” Tato fáze spočívá ve vlastním konstrukčním návrhu celku a následně i podsoustav. Navrhuje se tvar, rozměry, struktura jednotlivých prvků celku apod. Následuje volba materiálu apod.
6. Etapa inženýrských analýz- je tím myšlena etapa výpočtové (za pomoci programových systémů) a experimentální analýzy (na fyzickém modelu). Jedná se konkrétně o posouzení spolehlivosti, stability, tribologických vlastností aj.
7. Výběr optimální varianty- kritériem pro výběr optimální varianty je nejvyšší hodnota míry efektivnosti a co nejsnazší výrobně- technologická realizace návrhu.
8. Projektová dokumentace

Hodnocení: autor zmiňuje, že jednotlivé kroky byly vypracovány dle návrhů různých autorů, z nichž užším výběrem docílil výsledného uvedeného postupu. Představuje se nám tak obecný postup pro tvorbu technických objektů, které není přímo zaměřen na popis designérského návrhu. Je to patrné z bodů 4 a 5.

### Malaniuk - 1991, CIIt [15]

1. Analýza současné situace ve společenské objednávce, používání normalizací a standardizací, rozborů starších i současných analogických výrobků apod. .
2. Ujasňování si užitkových ergonomických vlastností navrhovaného předmětu, varianty volby materiálu, jeho tvarování a zpracování pomocí různých technologií.
3. Ujasňování požadovaných sociálně psychologických, sémantických a ve svých důsledcích estetických vlastností výrobku.
4. Koncepce výrobku v několika rozdílných variantách, jejich vyhodnocení a výběr.
5. Upřesňování celkového tvaru i detailu nejvhodnějších variant (často se provádí pomocí počítačové grafiky) z hlediska artikulace tvaru, vztahu mezi funkčními bloky, zónami, místy a prvky, volba tvarových atributů, úpravy povrchů, hran, barevného a grafického řešení.
6. Konkretizace záměru doložená výkresovou dokumentací optimální varianty nebo variant,

modelem, nebo funkčním modelem.

7. Analýza a zhodnocení návrhu před realizací v průmyslové výrobě dle uživatelských, ergonomických, sociálně psychologických (uspokojování společenské potřeby) a estetických kritérií.

Hodnocení: Tato metoda může být nedostatečná z pohledu, že nedokážeme formalizovat složitější procesy vnímání. Postrádá vyváženější pohled na estetická kritéria oproti stránce konstrukční a technologické.

Nicméně je vhodnou cestou pro tvůrčí proces a posloupnost jednotlivých kroků je výstižná.

## **Škoda Auto - 2000, ČR. [20]**

1. Marketingová studie budoucího modelu  
Na základě výzkumu se specifikují cílové skupiny obyvatelstva, pro které bude auto určeno. Současně s tím se zadají vstupní požadavky na vozidlo (druh karosérie, počet dveří, pohon, motor. . .). Neoddělitelnou součástí je porovnání budoucího produktu s konkurenčními výrobky.
2. Skici.  
Prvotní skici, na kterých se črtají budoucí tvary. V této fázi jsou skici ve volné formě a každý designér zpracovává téma vlastním stylem.
3. První kolo výběru skic  
Po zhruba dvou týdnech prezentují designéři skici vedoucímu oddělení designu. Na této prezentaci se vyberou základní směry návrhů, na kterých se bude dále pracovat.
4. Skici  
Podle uvážení šéfdesignéra se pokračuje na rozpracování skic ve vybraných směrech. Obvykle se dále pracuje na 4-6 návrzích.
5. Druhé kolo výběru skic  
Další selekce na následné rozpracování. Zatímco v prvním kole se prezentovaly hrubé rysy, zde se již začínají rozpracovávat i určité detaily.
6. Renderované kresby. Když už je jasný koncept, přistupuje se k detailnějšímu zpracování a vyhotovení prezentační kresby (rendering)
7. Výběr směru a rozhodování o koncepci designu  
Určí se 2-3 návrhy, které se zpracují do definitivních podob dle zadaných podkladů.
8. Package  
Souběžně s prací na designérském oddělení se pracuje i na tvorbě tzv. package. Je to , technický výkres, kde odd. předvývoje rozvrhne všechny komponenty budoucího vozidla. Poloha sedaček a osádky dle mezinárodních předpisů (ergonomické a konstrukční požadavky), poloha náprav, motoru, hnacího ústrojí a ostatních vnitřních částí vozidla.
9. Tape ( pásková kresba)  
Použití černých pásek s rozdílnou tloušťkou 1-50mm. Podkladem je package se čtvercovou sítí a úlohou designéra je zabalit technický výkres podle svých skic. Páskami se na fólii přeloženou přes package znázorňují tvary karosérie a interiéru.
10. Model  
Při tvorbě modelu dochází v podstatě ke stejnému postupu jako při tvorbě skic. Nejprve se zpracuje hrubý obrys, který se upravuje dle potřeby. V prostoru se totiž mnohé nápady mohou jevit odlišně, než na papíře.

Hodnocení: Tato metodika je z uvedených postupů jediná, která je využívána v praxi jako pracovní vývojový postup. Má pro nás nejvýznamnější přínos, protože firma Škoda auto patří mezi dobře hodnocené firmy v oblasti designu. Je aplikovatelný při tvorbě jak exteriérů, tak interiérů, ale i dílčích částí automobilů. Je zde uveden i přístup počítačového zpracování, pro kontrolu návrhu.

## **6.2. Výsledné hodnocení**

Posouzením uvedených postupů a respektováním všech potřebných bodů jsme vytvořili následující obecnou osnovu, která bude dále popsána v kapitole 11.

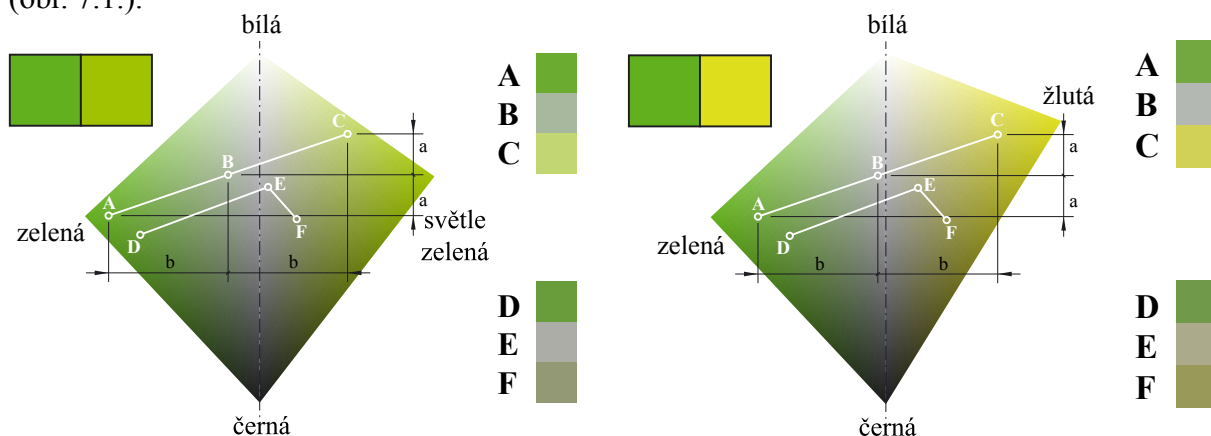
- 1. Vstup do problematiky**
- 2. Rozborová analýza JVS, a bližší seznámení s požadovaným výstupem**
- 3. Fáze návrhů**
- 4. Užší zpracování návrhu, počítačová nebo modelová realizace**
- 5. Fáze detailních skic a řešení variací**
- 6. Konečné vypracování zvoleného návrhu**
- 7. Výstup**

## 7. Doplnění řešeršní části

### 7.1. Kombinace analogických barev - doplnění řezu kuželem

Podle vypracovaného postupu pro kombinace komplementárních barev můžeme logicky odvodit postup pro použití analogických barev. Jde tedy o rozvinutí výřezu barevného dvojkužele pod zvoleným úhlem.

Harmonicky působí například barevné tóny v poloze **ABC**. Opět platí, že intervaly světlosti a sytosti musí nabývat stejné hodnoty. Disharmonicky působí tóny v poloze **DEF** (obr. 7.1.).



Obr. 7.1.: Řez sousedními barvami

Při tvoření barevných kombinací, které vycházejí ze tří sousedních tónů (obr. 7.2.) se postup určení jednotlivých odstínů trochu liší. Bylo by totiž potřeba použít prostorového grafu. Pro určení harmonického odstupňování barev s použitím plošných grafů je nejprve potřeba určit odstín pro barvy z grafu se stupnicí světlosti a pak odpovídající odstíny převést do grafu se stupnicí sytosti.

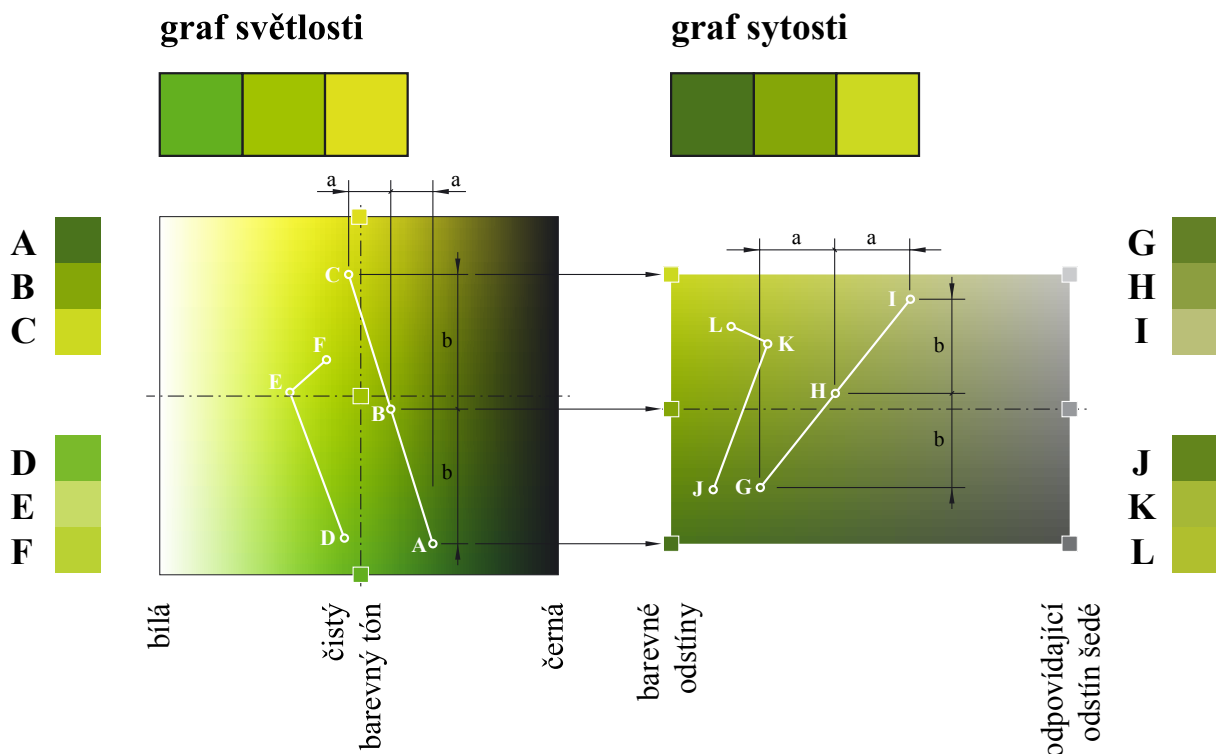


Obr. 7.2.: Ukázka komplementárních barev [8]

Harmonická kombinace zvolených barev je v poloze **ABC**. I zde platí, že intervaly světlosti a sytosti musí nabývat stejné hodnoty. Pro ukázkou je opět uvedena disharmonická kombinace v bodech **DEF** (obr. 7.3.).

Získaná barevná kombinace **ABC** se potom přenesou do grafu se stupnicí světlosti k odpovídajícím odstínům šedě. Volba konečných odstínů pokračuje jako v předchozích případech.

Konečné odstíny barev pak jsou **GHI** pro harmonické působení a jako příklad opět uvádíme body **JKL** pro působení disharmonické



Obr. 7.3.: Vytvoření harmonického odstínu tří sousedních barev

## 8. Dělení vizuálních stylů

Prostudováním těchto členění jsme došli k závěru, že je možné přizpůsobit dělení designu s ohledem na vizuální styl.

Na základě výše uvedených informací jsme vizuální styl rozdělili podle těchto kritérií:

Design a tedy i vizuální styl se dá rozdělit na dva základní typy a to na design **trojrozměrný (3D)**, který se rozděluje na design prostředí a design výrobku (jako tvar produktu) a **design dvourozměrný (2D)** neboli grafický (zdobný nebo konečná barevnost produktu). V praxi se běžně využívá i jejich vzájemná kombinace. (Pozn.: nové výzkumy sice prokazují, že rozměr prostoru může dosahovat i neceločíselných hodnot, nicméně v této práci si pro zjednodušení vystačíme se základním rozčleněním na 2D a 3D)

**Vizuální styl je tedy možno charakterizovat jako dvourozměrný a trojrozměrný.**

Jako další kritérium pro rozdělení vizuálního stylu je podle druhu použití. Pak jej lze rozčlenit na **objektový** a **subjektový**.

**objektový (JVS):**

- jednotlivce (designér)
- skupinový (podnik)

Jednotný vizuální styl jednotlivce: V některých případech si firmy pro vytvoření svých návrhů přizvou externího designéra. I když designér konzultuje své návrhy se zadavatelem, ponechává se v tomto případě designérovi volnější ruka. Na těchto návrzích je pak možné vysledovat určitý druh „podpisu“ autora na svém díle. Je mnohem pružnější než skupinový a jeho hranice nejsou tak pevně stanoveny. Je tedy snadné jej pozměňovat.

Jednotný vizuální styl skupinový: je charakterizován jako soubor několika pevně stanovených či dohodnutých zásad a prvků, které se používají na vlastních produktech. Má-li dojít k pozměnění tohoto stylu, je zapotřebí, aby tuto změnu schválila celá skupina.

#### **subjektový (JVS):**

- **reklamní, propagační** (zahrnuje všechny materiály, které tvoří reklamní kampaň)
- **orientační, informační** (informační systémy, ikony webové grafiky, piktogramy...)
- **umělecký** (jednotlivé slohy např.: renesance, gotika, secese...)
- **průmyslový** (obsahuje konstrukční a technické řešení návrhů včetně konečného tvarování, zahrnuje i textilní průmysl)

Všechny tyto typy JVS mají své základní parametry, které se opakovaně využívají při novém návrhu. Členění je rozděleno podle kritérií, které jsou pro jednotlivé body charakteristické a podle přístupu k jejich vytváření.

#### **reklamní a propagační:**

Tento typ má charakter podání informace o zboží nebo službách určené k ovlivnění potenciálního zákazníka. Může být pojaté na propagaci jednoho nebo více produktů, případně může nabývat srovnávacího charakteru. Zahrnuje reklamní kampaň počínaje televizním šotem, informací v časopise nebo billboardech až po reklamní letáky. Dále sem spadají katalogy, krátkodobé informační letáky (sleva v obchodě) apod. Tento styl může být prezentován v odlišných zdrojích a díky své jednotnosti působí na zákazníka s větší intenzitou. Využívá se převážně v grafickém designu.

#### **orientační a informační:**

Zahrnují informace, které udávají směr nebo polohu a slouží k orientaci v systému. Proto je v nich zahrnuta jednotnost s ohledem na místo a určení. Mohou nabývat hodnot obrazu (např. piktogramy), určování směru (např. šipka) nebo textu (např. exit). Využívá se převážně v grafickém designu.

#### **umělecký:**

Spadají sem oblasti výtvarnictví a historické objekty. Vychází z vyjádření myšlenky na umělecké dílo. Produkty nemusejí mít vždy užitný charakter. Z oblasti historie sem spadají jednotlivé historické slohy. Může nabývat hodnot použití „vzoru“ pro začlenění do určité skupiny (např. umělecký sloh) nebo sjednocení kolekce. V prvním případě, užití „vzoru“, se může jednat o použití na jeden výrobek. V případě kolekce se jedná vždy alespoň o dva či více výrobků.

Využití nalezneme v odvětvích architektury, sochařství, malířství, fotografie aj.

**textilní:**

Tento vizuální styl se týká oblasti oděvnictví, galanterie, obuvnictví a čalounictví. Vychází z použití textilního materiálu, střihu nebo barevného vzoru na sjednocenost jednotlivých modelů. Výstupem většinou bývá kolekce několika produktů zaměřené pro určitou skupinu. Využívá jak grafického tak i prostorového navrhování.

**architektonický:**

Obsahuje produkty městského interiéru a design v architektuře. Odráží se v něm převážně jednotnost v užití materiálu a skladby tvarových kompozic.

**průmyslový:**

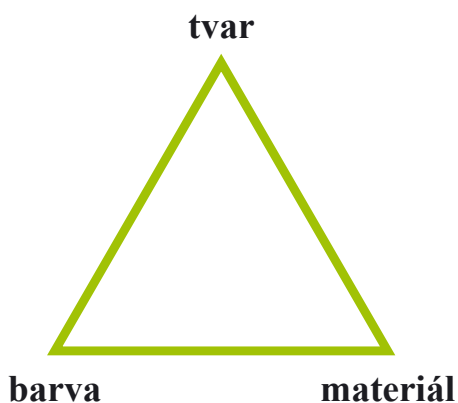
Obsahuje konstrukční a technické řešení návrhů včetně konečného tvarování. Výsledkem bývá produkt určený pro hromadnou výrobu. Zahrnuje výrobky s užitnou hodnotou určené pro každodenní používání a může zahrnovat i objekty malé architektury.

## 9. Vytvoření metodiky pro určování typu JVS

Jak již bylo výše uvedeno, jednotný vizuální styl může být tvořen třemi základními prvky. Je to tvar, barva a materiál. Tyto jednotlivé složky se mohou navzájem doplňovat a vytvořit tak kombinovaný jednotný vizuální styl.

V případě, že je jednotný vizuální styl tvořen dvěma nebo třemi prvky, dochází k vytvoření vzájemného poměru užití mezi jednotlivými složkami.

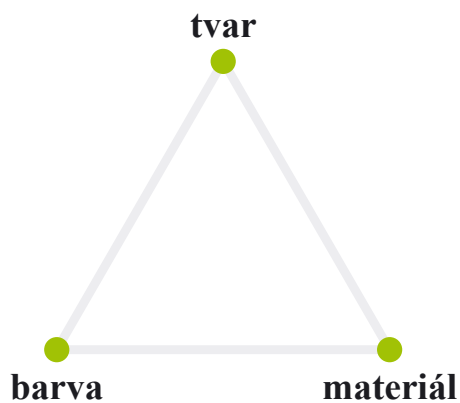
Všechny mají stejně velkou důležitost. Proto si je lze zakreslit do rovnostranného trojúhelníku tak, že každý vrchol bude představovat vždy jednu z těchto složek (obr. 9.1.).



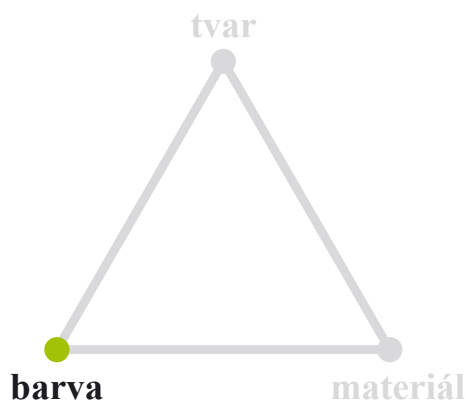
Obr. 9.1.: Základní rozložení prvků

### 9.1. Jednotný vizuální styl tvořený jedním prvkem (prvního řádu)

Je-li JVS dán pouze jedním prvkem (tvarem, barvou, materiálem), bude schéma složeno jedním ze 3 bodů. Znamená to, že výsledný vizuální styl pak může nabývat hodnot právě v jednom z těchto bodů (obr.: 9.3.-9.4.).



Obr. 9.3: Bodové schéma JVS



Obr. 9.4.: JVS tvořený barvou

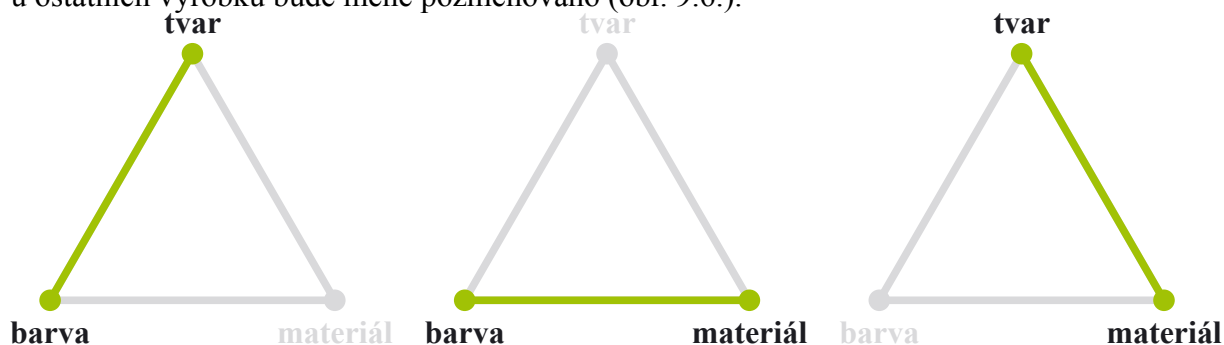


Obr. 9.5.: Ukázka JVS tvořeného barvou [25]



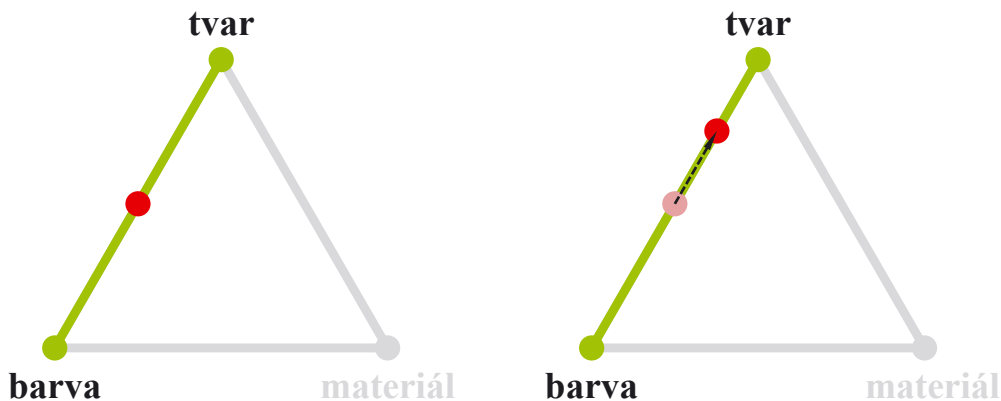
## 9.2. Jednotný vizuální styl tvořený ze dvou prvků (druhého řádu)

Pro jednotný vizuální styl, který je tvořen právě dvěma prvky, bude poloha poměru celkového stylu nabývat hodnoty mezi těmito body. Znamená to, že změna tohoto stylu se bude pohybovat po úsečce. Poloha výsledného stylu bude tím blíže k jednomu z bodů, čím jeho použití u ostatních výrobků bude méně pozměňováno (obr. 9.6.).



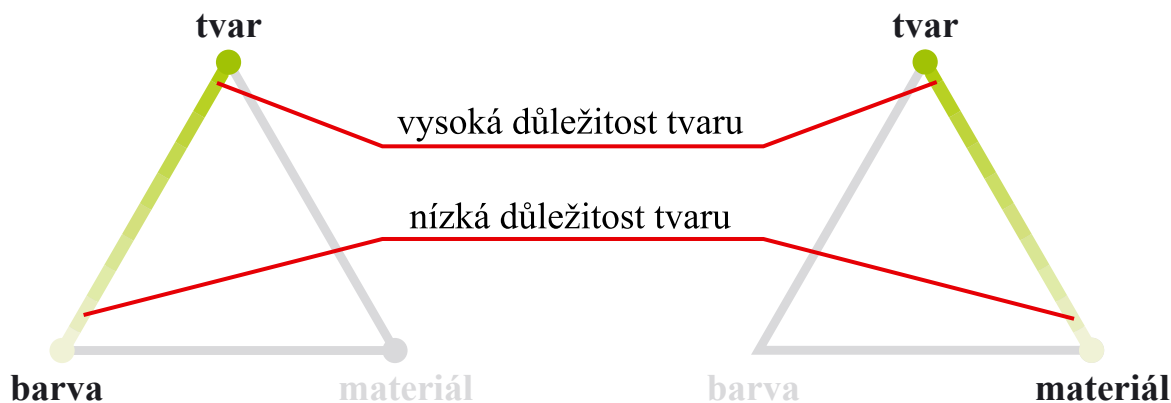
Obr. 9.6.: Schéma JVS tvořené dvěma prvky

Máme-li JVS tvořen jednotným tvarem a jednou barvou, které budou vždy striktně dodržovány i na ostatních výrobcích, bude se hodnota celkového stylu nacházet v polovině vzdálenosti mezi těmito body (obr. 9.7.). Dojde-li však například k rozšíření o nová barevná řešení, přesune se hodnota výsledného stylu do polohy blíže k prvku tvaru (obr. 9.8.).



Obr. 9.7.: Ukázka JVS mezi prvky barva a tvar    Obr. 9.8.: Ukázka posunu JVS po úsečce

Daný prvek (tvar, barva, materiál) nabývá větší důležitosti v celkovém JVS tím víc, čím je výsledná hodnota JVS blíže k bodu tohoto prvku. Na obrázku je uveden příklad významnosti pro prvek tvaru ve spojení s barvou a materiálem (obr. 9.9.)



Obr. 9.9.: Důležitosti tvaru v JVS ve spojení s barvou a materiálem



Obr. 9.10.: Ukázka JVS tvořeného tvarem a materiálem [25]

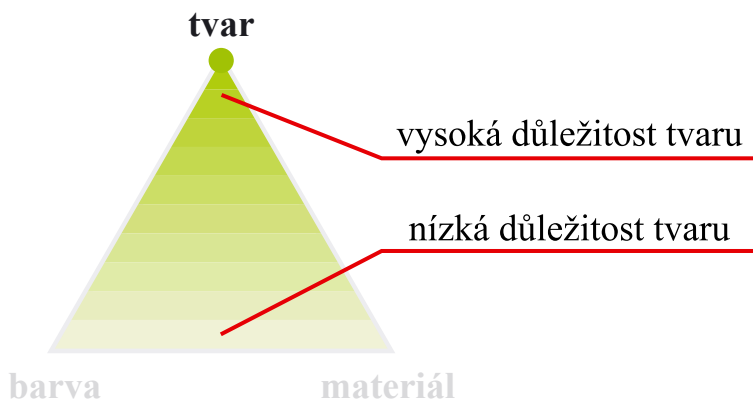


Obr. 9.11.: Ukázka JVS tvořeného tvarem a barvou [25]

### 9.3. Jednotný vizuální styl tvořený ze tří prvků (JVS třetího řádu)

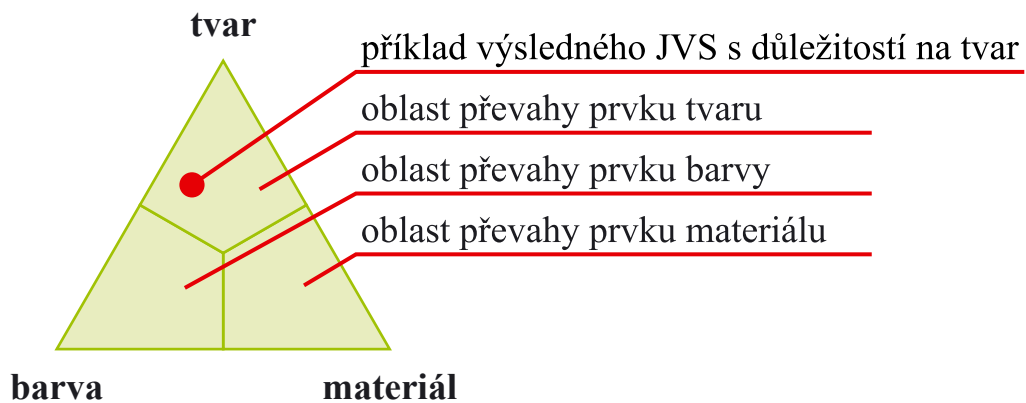
Kombinací tří prvků v JVS se nám nabízí širší pole působnosti. Získáme tím možnost provedení výrobku ve více variantách a to i při zachování celkového dojmu jednotnosti.

Při zakreslení JVS tvořeného třemi prvky do trojúhelníku nám vznikne plocha. Výsledná hodnota celkového JVS se tedy nachází ve vnitřní ploše trojúhelníka a vzniká průnikem tří vstupních parametrů. Platí, že čím je výsledná hodnota blíže k jednomu z vrcholů trojúhelníku, tím má tento prvek vyšší důležitost pro určování JVS. Na obrázku je uveden příklad důležitosti pro prvek tvaru (obr.: 9.12.)



Obr. 9.12.: Důležitosti tvaru JVS ve spojení s barvou a materiálem

Průnikem těchto hodnot důležitostí pro jednotlivé prvky se trojúhelník rozdělí na 3 pole (obr. 9.13.).



Obr. 9.13.: Oblasti důležitostí pro jednotlivé prvky



Obr. 9.14.: Ukázka JVS tvořeného tvarem, barvou a materiálem [<http://www.mobilmania.cz/default.asp>]

## 10. Rozbory vizuálních stylů vybraných společností

### 10.1. Rozbor vizuálního stylu vybraných automobilových společností

#### 10.1.1. Škoda auto

Vizuální styl firmy Škoda vychází z vozu Fabia. Tento automobil přinesl spoustu moderních komponentů, které podnik uplatnil při utváření svého „image“.

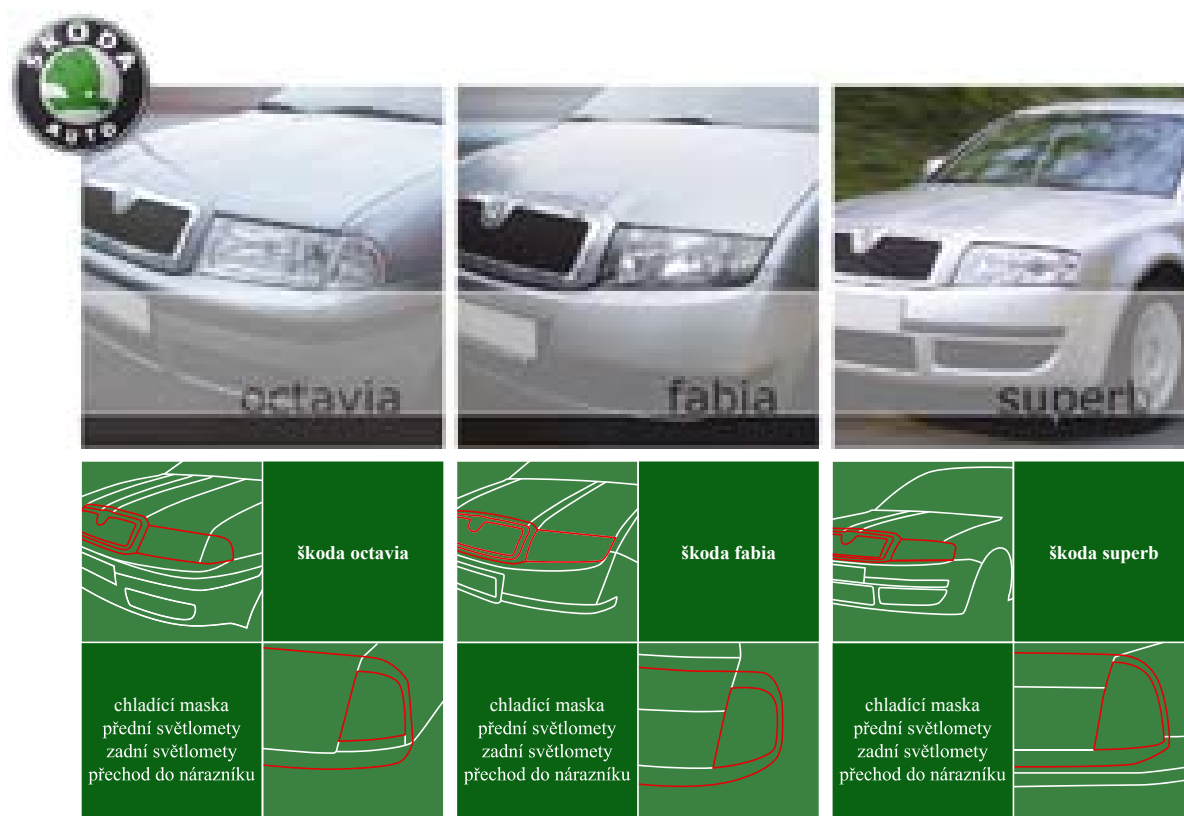
Většinu hlavních prvků uplatňuje v přední části.

Tvar přední chladicí masky vystupuje robustně do popředí vozu a nedá tak přehlédnout firemní znak umístěný v jejím horním středu. Rámování masky je opakovaně použito i u ostatních modelů. Charakteristické je také formování předních světel ubíhajících do špice směrem ke středu auta.

V zadní části se nedá přehlédnout tvarování světel, která jsou jakoby oříznuta zadními dveřmi k úložnému prostoru. A i zde je použit prvek špice, která ubíhá směrem ke středu. Naproti tomu je horní venkovní roh zaoblen. Dalším elementem, který je patrný u všech modelů, je hrana, která tvoří „orámování“ zadní části kufru a jeho přechodu do nárazníku.

Tyto hlavní tvarové a materiálové kombinace používá firma Škoda u všech svých vozů.

Jde o organické tvarování vytvářející estetickou funkci. Jednotný vizuální styl je zde druhého řádu- tvoří jej kombinace tvaru a materiálu (doplňky z chromových dílů) a mají funkci estetickou a ergonomickou (světla...).



Obr. 10.1.: Rozbor JVS firmy Škoda auto

## 10.1.2. BMW

Firma BMW patří mezi velikány na evropském trhu automobilů. Její „image“ se utváří neustále. K jednomu z nejdůležitějších prvků patří její „ledvinové“ tvarování čelní chladicí masky. Tento prvek je u firmy BMW znám již dlouho. Dalším charakteristickým znakem je formování předního kufru, které vychází z čelního okenního rámu a obíhá kolem čelní masky. Mezi dalšími elementy jsou oblouky pod předními reflektory. Tyto však nejsou patrné u všech modelů a u některých jsou stylizované.

U zadních světel používají na vnitřní straně lichoběžníkového tvaru. U některých modelů se opakuje i rozšíření světel směrem do středu o nižší část (viz obrázek).

U vozů značky BMW se dá říci, že se s jistotou opakuje pouze „ledvinové“ tvarování čelní chladicí masky a lisování předního kufru. Ostatní prvky se opakují jen u některých vozů.

Tvarování je organické a nese estetickou funkci. Jednotný vizuální styl je zde druhého řádu tvoří jej kombinace tvaru a materiálu (chromované díly kolem ledvinových otvorů chladicí masky) a jejich funkce je estetická.



Obr: 10.2.: Rozbor JVS firmy BMW

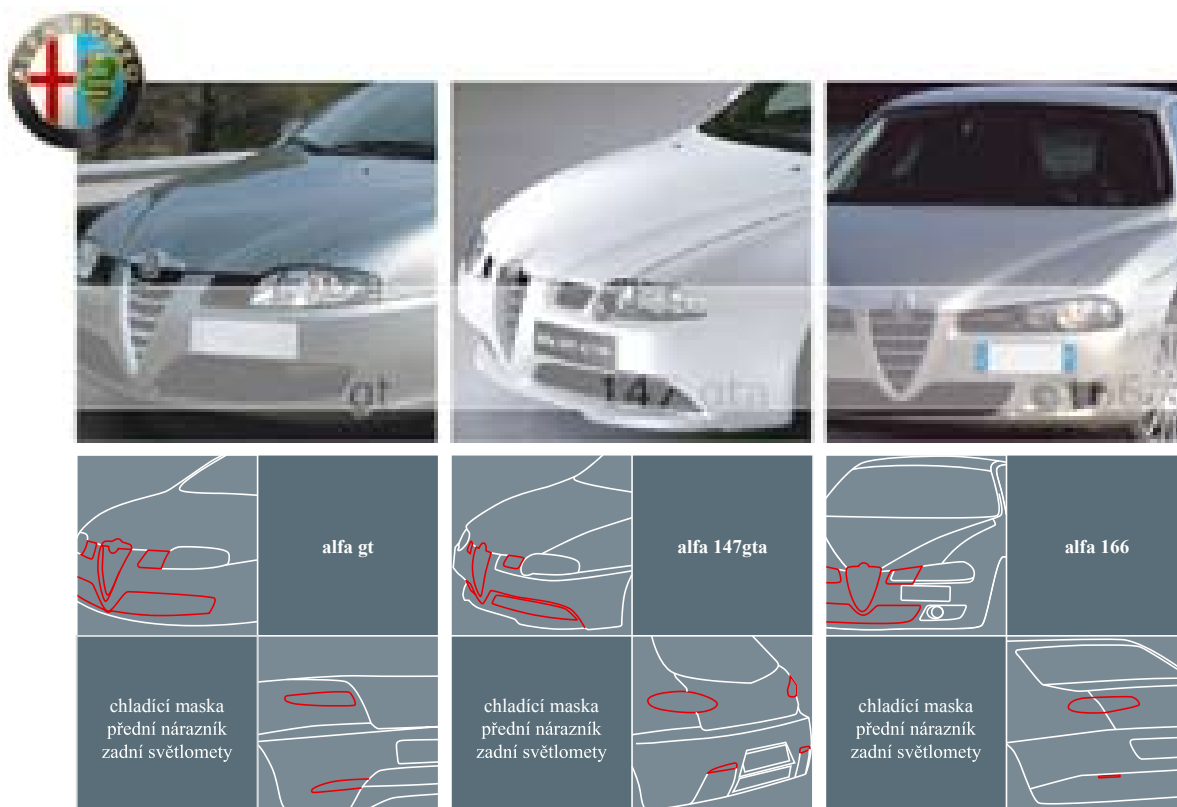
### 10.1.3. Alfa Romeo

U vozů Alfa Romeo používá výrobce jako hlavní prvek svého vizuálního stylu čelní chladicí masky upravené do trojúhelníku. Postupně, díky zlepšením výrobní technologie, se tento prvek protahoval směrem do nárazníku a dostal tak dnešní podobu. Masky tak elegantně rozdělují přední nárazník. Vedle světel směrem ke středu se opakuje vzor doplňujících chladících otvorů. Další opakující se element je formování předního spoileru.

V zadní části využívají tvarování světel. Podélná světla jsou jasným rukopisem firmy Alfa Romeo. Ve spodní části pak používají přídatných brzdových světel ve tvaru úzkého obdélníku.

Výrobce vozů Alfa Romeo využívá těchto hlavních rysů u všech modelů. Svůj vizuální styl používá hlavně v přední části vozů s takovou razantností, že splést si tuto značku s jiným výrobcem je zcela nemožné. V zadní části pak nevtíravě umísťuje podélná světla jako doplněk svého rukopisu.

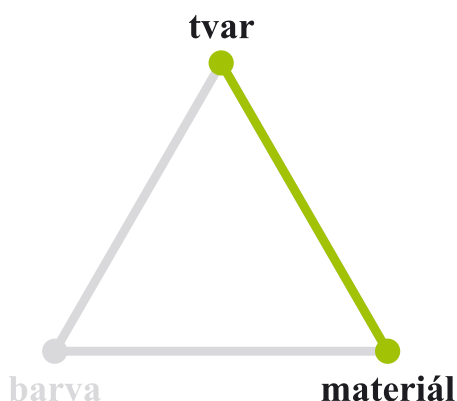
Organické tvarování doplněné o kombinaci doplňkových materiálů tvoří jednotný vizuální styl druhého řádu. Tvarování nese estetickou funkci.



Obr. 10.3.: Rozbor JVS firmy Alfa Romeo

### 10.1.4. Shrnutí

U všech automobilek můžeme sledovat použití tvarové jednotnosti převážně v přední a zadní části vozu. Jednotlivé části jsou členěny. Ke zvýraznění přidávají i kombinaci s chromovaným materiálem. Jde tedy o JVS druhého řádu, který se skládá z užití materiálu a tvaru. Jednotlivé prvky nabývají estetické a ergonomické (tvarování světel) funkce. Tvarování má organický charakter (obr. 8.4.).



Obr.10.5.: JVS použitý u automobilů

## 10.2. Rozbor vizuálního stylu telefonů firmy Samsung

Samsung je korejská firma, která se prosazuje se svými telefony s otevírací konstrukcí tzv. „věčka“. V jejich nabídce najdeme i několik mobilů klasického tvaru a prosazují se i vysouvací modely. Šířka jejich sortimentu je natolik pestrá, že vytvořila svůj styl pro jednotlivé řady rozdělené podle jejich konstrukce.

Rozbor JVS jsme zaměřili na vybrané telefony „věčkové“ řady.

### 10.2.1. Samsung SGH-X450 (obr. 10.6.)

Jemně zakulacený tvar a kombinace několika odstínů stříbrné barvy s prvky černé tvoří dokonalou souhru. Absence vnějšího displeje mu přidává na celkové eleganci.

Klávesnice je velmi pohodlná. Pod navigační klávesou je korekční tlačítko C, po stranách kontextové klávesy a klasické zelené a červené sluchátko. Pro numerické klávesy používá modrého podsvícení.



Obr. 10.6.: Samsung SGH - X450 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.2. Samsung X480 (obr. 10.7.)

Od předešlého modelu X450 se telefon rozměrově příliš neliší, hlavní konstrukční změnou je integrace antény do těla přístroje.

Na přední straně telefonu najdeme tmavou oválnou plochu zvýrazněnou světle stříbrným rámečkem. V tmavém poli je umístěn ozdobný název výrobce.

Klávesnice má stejný charakter jako předchozí model.



Obr.10.7. : Samsung X480 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.3. Samsung X640 (obr. 10.8.)

Přidáním fotoaparátu se tvarování přední části mění. Objevuje se zde nový tvarový prvek kruhu. Členění se také pozměnilo. Barevnost a použití materiálu však zůstalo zachováno. Klávesnice má stejné tvarování a uspořádání jako předchozí modely.



Obr. 10.8.: Samsung X640 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.4. Samsung X660 (obr. 10.9.)

Černý lesklý kryt přední strany je lemován širokým stříbrným pruhem. Stříbrný lem zasahuje až na horní hranu telefonu, kde najdeme poutko pro uvázání klíčenky. Malý vnější displej, stříbrný název výrobce a vystouplý kruhový rámeček čočky fotoaparátu doplňují celkový estetický vzhled telefonu.

Zadní strana včetně bočních partií je provedena z černého matného plastu. Tvar klávesnice je až na pár drobných tvarových změn stejná.



Obr. 10.9.: Samsung X660 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.5. Samsung SGH-E700 (obr. 10.10.)

U tohoto typu telefonu jde rozeznat posun ve tvarování. Vytrácí se zaoblení hran a nic na něm nevyčnívá a neruší celkový tvar.

Kryty Samsungu E-700 jsou vyrobeny z plastu.

Na rozdíl od předchozích modelů tento nemá barevné řešení kláves v barvě stříbrné, ale modré a okolí stříbrné. Tlačítka tak jsou v hezkém kontrastu se světlým okolím. Sytě modré je také podsvětlení nápisů na klávesnici a ozdobný lem kolem velkého čtyřsměrného tlačítka. Použití materiálu je zatím striktně dodržováno.



Obr. 10.10.: Samsung SGH-E700 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.6. Samsung E760 (obr. 10.11.)

U tohoto modelu výrobce přišel s úplně novým designovým pojetím. Jde vstříc designérským trendům a obrysy telefonu proto zdobí hrany.

Přední kryt je stříbrný a hladký. Vytratila se zde i tmavá oválná plocha a nahradil ji kulatý displej spolu s integrovaným fotoaparátem.

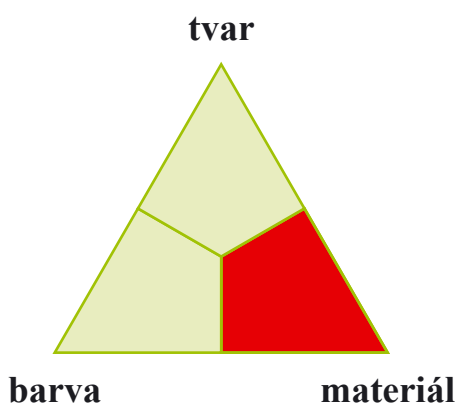
Kostra telefonu je černá, pochopitelně plastová, klávesnice je stříbrné. Bílé podsvětlení popisů tlačítek ještě podtrhuje celkovou eleganci přístroje.



Obr. 10.11.: Samsung E760 [<http://www.mobilmania.cz/>]

### 10.2.7. Shrnutí

Firma Samsung využívá pro své telefony „věčkové“ řady stejnou kombinaci materiálů, barevné kompozice a dodržuje i prvek tvaru. U všech modelů je použito geometrické tvarování. Je zajímavé sledovat vývoj tvaru vlivem zakomponování nových funkcí. Zaoblení se postupně proměňuje na hranu a mění se i poměr využití barevných ploch. Klávesnice mají stejný charakter uspořádání a jejich tvar se odlišuje jen nepatrně. Jejich barva se u některých modelů liší. Jednotný vizuální styl firmy Samsung pro tuto řadu telefonů je třetího řádu s důležitostí na užití materiálu. V první řadě plní funkci konstrukční a ergonomickou.



Obr. 8.12.: JVS firmy Samsung pro řadu vyklápěcích telefonů

## 10.3. Rozbor vizuálního stylu firmy Bang & Olufsen

### 10.3.1. Hudební systémy

#### 10.3.1.1. BeoSound 3200 (designér: David Lewis) (obr. 10.13.)

Sestava vychází z geometrického tvarování. Ve vnitřní části je použit prvek kruhu, který zakrývá a podtrhuje tvar vloženého disku. Je zde použita kombinace materiálu hliníku pro části funkční a černým zbarvením pro části statické. Display má černou barvu, text se zvýrazňuje barvou červenou.



BeoSound 3200



Obr. 10.13.: BeoSound 3200 [24]

### 10.3.1.2. BeoSound 9000 (designér: David Lewis) (obr. 10.14.)

Systém BeoSound 9000 je jedinečný jak z hlediska designu, tak i funkční stránky. Rychlost změny disku se provádí s takovou rychlostí, že posluchač má pocit jako by poslouchal jeden disk.

Disky představující aktivní část jsou vyrobeny z hliníku a display má černé zbarvení. Texty se zobrazují červeně. Tvarování má opět geometrický charakter.



BeoSound 9000



Obr. 10.14.: BeoSound 9000 [24]

### 10.3.1.3. BeoCenter 2 (designér: David Lewis) (obr. 8.15.)

Tento systém je už součástí nové generace návrhů. Celý display má jako i předchozí modely plošný charakter a skládá se z členění základního těla elipsy. Opět můžeme sledovat podobnou kombinaci materiálů. Pro funkční části použitý materiál hliníku a pro zbytek černý odstín. Narozdíl od předchozích modelů je zde vložený disk zcela uschován v přístroji a chybí “zasklení”.



BeoCenter 2

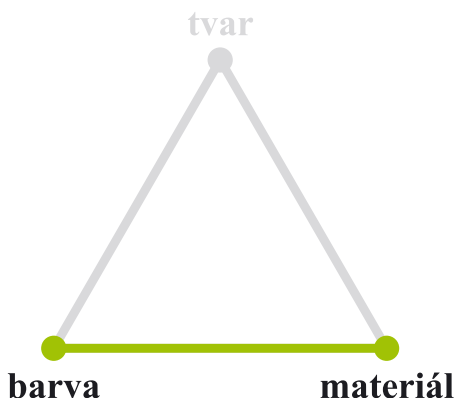


Obr. 10.15.: BeoCenter 2 [24]

#### 10.3.1.4. Shrnutí

Všechny tyto tři návrhy jsou práce jednoho designéra, Davida Lewise. U všech přístrojů se shoduje systém užití tvaru. Vychází ze základních geometrických tvarových kompozicí a jeho členění. Plošné tvarování hlavní části umožňuje snadný přístup k ovládacím funkcím. Všechny přístroje jsou navrženy s možností upevnění na stěnu nebo na stojan (stojan se pro všechny modely používá stejný).

Jednotným prvkem je zde bezesporu použití materiálu a povrchové úpravy. Funkční části tvoří materiál hliníku a statické prvky jsou zbarveny černě. Části určující jednotnost mají funkci technologickou, ergonomickou a estetickou. JVS pro hudební systémy je tedy možno označit za druhého řádu složeného z užití materiálu a barevné kombinace (obr. 10.16.). Tvar je v tomto případě vyloučen vzhledem k nejednotnému tvarování.



Obr. 10.16.: Charakteristika JVS pro hudební systémy B&O

#### 10.3.2. Reprodukory

##### 10.3.2.1. BeoLab 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.17.)

Reproduktor BeoLab 2 překonává běžný design. Tvar těchto reproduktorů vychází z jejich funkce. Jsou vybaveny funkcí Acoustic Lens Technology (akustická čočka), která dokáže rozptýlit zvuk v rozsahu 180° ve vodorovném směru. Posluchač se může v místnosti nacházet na libovolném místě a zvuk přitom bude vnímat stejně.

Elegantní tvar vychází z formy kužele, který je ve své horní části přerušen a doplněn dvěma elipsoidy. Kombinace materiálu a barvy vychází z propojení hliníku a černé látky.



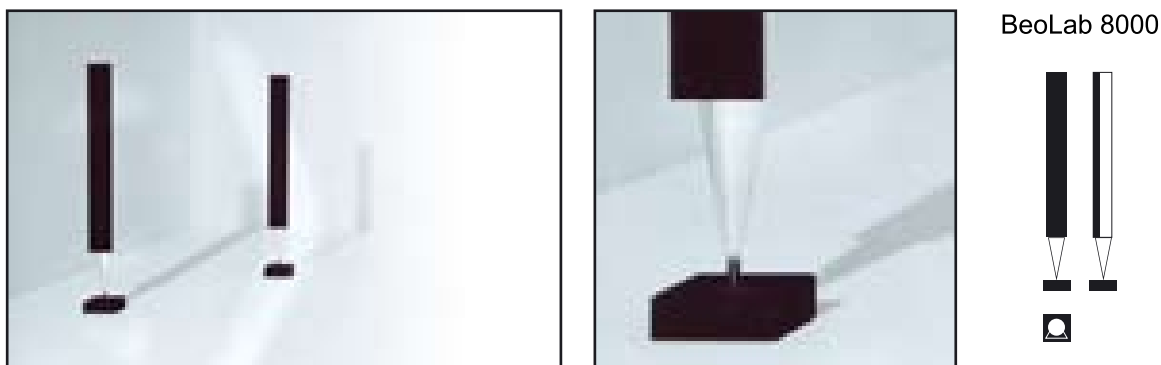
BeoLab 5



Obr. 10.17.: BeoLab 5 [24]

### 10.3.2.2. BeoLab 8000 (designér: David Lewis) (obr. 10.18.)

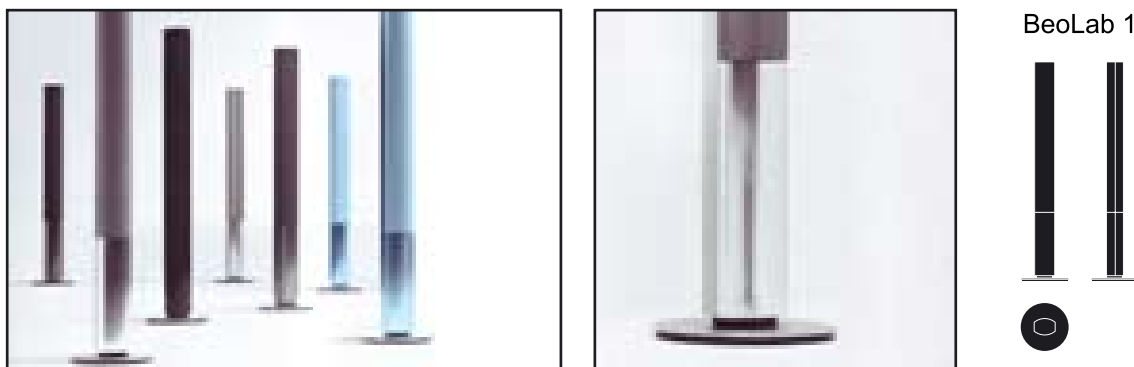
Hlavní tvar reproduktoru BeoLab 8000 je dán průřikem válce a hranolu trojúhelníkového průřezu. Ve spodní části přechází válec do kužele. Prvek kužele celý objekt odlehčuje a zároveň zajišťuje snížení přenosu vibrací zvuku. Skříň je vyrobena z leštěného anodizovaného hliníku nejvyšší jakosti. Ostatní tvarové prvky jsou barvy černé.



Obr. 10.18.: BeoLab 8000 [24]

### 10.3.2.3. BeoLab 1 (designér: David Lewis) (obr. 10.19.)

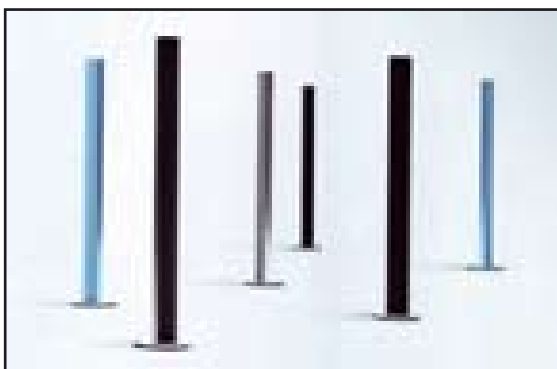
Návrh BeoLab 1 odpovídá koncepci elegantního a kompaktního sloupu využívaný pro reprodukci zvuku. Průřez je tvořen dělením elipsy. Ve spodní části v přechodu sloupu a podstavce je objekt opticky odlehčen změnou profilu. Tělo reproduktoru je vyráběno z jednoho kusu hliníku a v části pro reprodukci zvuku je oddělen změnou povrchové úpravy. Jelikož jsou tyto reproduktory dodávány k většině ostatních produktů firmy Bang & Olufsen, dodávají se ve 3 odstínech šedé a jednoho modrého, aby naplnily případné požadavky zákazníka na barevné kombinace.



Obr. 10.19.: BeoLab 1 [24]

### 10.3.2.4. BeoLab 6000 (designér: David Lewis) (obr. 10.20.)

Koncepcí těchto reproduktorů je obdobná jako u předchozího modelu BeoLab 1, které ctí tvarovou jednoduchost. Jedná se o charakter sloupu, který má tělo vytvořené z čistého válce. Přední část pro reprodukci zvuku je oddělena po celé výšce změnou povrchové úpravy. Barevné kombinace se opět dodávají ve více variantách, stejně jako u typu BeoLab 1.



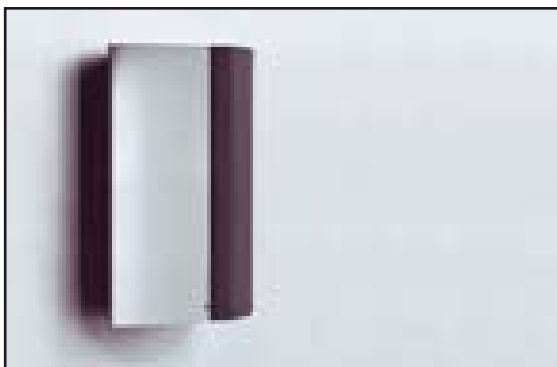
BeoLab 6000



Obr. 10.20.: BeoLab 6000 [24]

### 10.2.3.5. BeoLab 4000 (designér: David Lewis) (obr. 8.21.)

Jedinečný zakřivený tvar připomínající list knihy nemá pouze estetickou funkci. Zabezpečuje dostatečné chlazení integrovaných zesilovačů. Díky důmyslnému konstrukčnímu tvarování tohoto modelu je možné umístění reprosoustavy na policičku, případně zavěšení na zeď pomocí speciálních držáků. BeoLab 4000 jsou jediné dodávány v šesti barevných kombinacích. Materiál je zde zastoupen hliníkem a stejného barevného odstínu látky.



BeoLab 4000



Obr. 8.21.: BeoLab 4000 [24]

### 10.2.3.6. BeoLab 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.22.)

Posledním zvoleným výrobkem z řady reproduktorů je BeoLab 2. Malé rozměry a elegantní design tvořený dělením koule činí z tohoto produktu jedinečný tvarový objekt. Rám subwooferu je tvořen z materiálu hliníku. Ostatní prvky mají barvu černou.



BeoLab 2



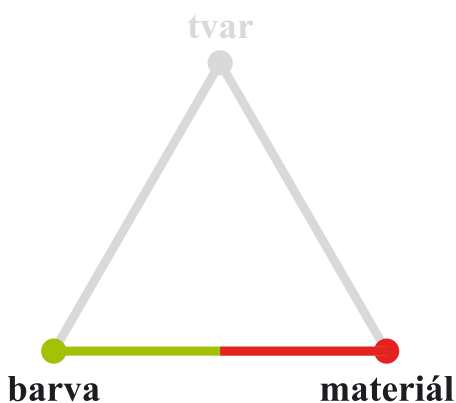
Obr. 10.22.: BeoLab 2 [24]

### 10.2.3.7. Shrnutí

Většina modelů reproduktorů má vertikální charakter a vychází z jednoduchého tvarování sloupového charakteru s členěním ploch. Design je vytvořen s ohledem k funkci jednotlivých modelů. Sestava BeoLab 4000 je navržena pro univerzální umístění s možností připojení k počítači (má nejvíce barevných kombinací). Tvar subwooferu je natolik individuální, že se dá „vystavovat“ jako umělecký objekt.

Bohužel tvarování všech modelů je natolik individuální, že je opticky sjednocuje pouze použití materiálu a základní barevné kombinace. Barevné kombinace jsou zde zastoupeny oproti hudebním systémům ve více variantách. Je to kvůli uspokojení širšího spektra požadavků dané zákazníkem. Nicméně všechny produkty Bang & Olufsen jsou navrženy tak, aby se opticky vzájemně doplňovaly.

I přes to je možné JVS pro reproduktory označit za druhého řádu s větším významem na prvek materiálu (obr. 10.23.).



Obr. 10.23.: Charakteristika JVS pro hudební systémy B&O

### 10.3.3. Telefony

#### 10.3.3.1. BeoCom 4 (designér: Søren Thomsen) (obr. 10.24.)

BeoCom 4 je bezdrátový telefon s důrazem kladeným na jednoduchost a snadnost použití. Tlačítka jsou tvarově přizpůsobena ergonomickým požadavkům uživatele. Jejich netypický sklon je netradičním a originálním přístupem k jejich funkci. Zajímavým prvkem je také „kolečkový“ ovladač, který by měl plnit jednoduché a intuitivní ovládání.

Tvarování celého přístroje vychází z válce, který je rozdělen na část sluchátka a tělo telefonní zdičky. Celý přístroj je koncipován na výšku. Telefon i základna jsou vyrobeny z pevných materiálů a výrobce nabízí tři různé zbarvení kovů. Černé, modré, nebo béžové provedení.



BeoCom 4



Obr. 10.24.: BeoCom 4 [24]

### 10.3.3.2. BeoCom 2 (designér: David Lewis) (obr. 10.25.)

Elegantní křivka tohoto aparátu je navržena s ohledem na tvar lidské tváře. Síla těla telefonu je přizpůsobené ergonomii ruky tak, aby bylo možné přístroj ovládat jen jednou rukou. Tvar tlačítek je stejný jako u modelu BeoCom 4. Držák se dá připevnit i na stěnu, což zvyšuje univerzálnost tohoto přístroje. Celkový tvar BeoCom 2 je tvořen z průniku několika geometrických objektů. Aparát je vyroben z jednoho kusu hliníku a dodává se v pěti barevných kombinacích.



BeoCom 2



Obr. 10.25.: BeoCom 2 [24]

### 10.3.3.3. BeoCom 6000 (designér: Søring Thomsen) (obr. 10.26)

Tento model je ukázkou geometrického tvarování. Základna je tvořena jehlanem a sluchátko z kvádrů s elegantní jemnou boční křivkou. Prostor pro zasunutí sluchátka je dán průnikem těchto dvou objektů. Přečínající kontura sluchátka usnadňuje jeho pohodlné vyjmutí z aparátu. Jednotlivá ovládací tlačítka mají stejný sklon a tvar jako u předchozích modelů. Nachází se zde i kolečkový ovládací prvek. Materiál základny je z přírodního hliníku a sluchátko z plastu se zdrsňeným povrchem. Sluchátko výrobce dodává ve čtyřech barevných kombinacích.



BeoCom 6000



Obr. 10.26.: BeoCom 6000 [24]

### 10.3.3.4. BeoCom 3 (designér: společnost Designit) (obr. 10.27.)

Posledním vybraným telefonním aparátem je model vytvořený společností Designit. Dva stojany tvaru komolého kužele tvoří základnu pro zasunutí sluchátka a umístění ovládacího panelu pod náklonem.

Panel plošného charakteru je rozdělen na části klávesnice, ovládací kolečko, informační display a reproduktor pro konferenční hovory.

Přístroj je vyráběn v barvách černo-stříbrné a modro-stříbrné.



BeoCom 3



Obr. 10.27.: BeoCom 3 [24]

### 10.3.3.5. Shrnutí

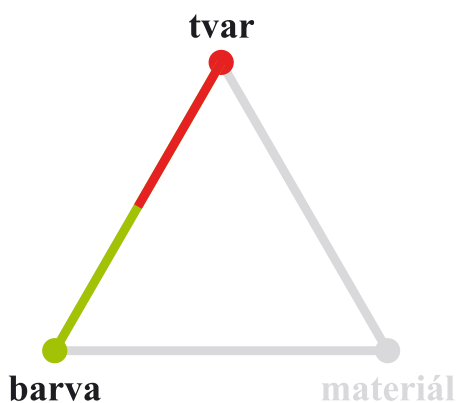
U modelů telefonů je zajímavé sledovat různé přístupy jednotlivých designérů.

Všechny telefony mají společnou polohu zavěšení sluchátek, a to vertikální, s možností snadného vyjmutí sluchátka z aparátu. Všechny přístroje jsou navrhovány s použitím geometrického tvarování. Design základních „těl“ a sluchátek telefonů se neshodují. Nicméně použití ovládacích prvků (tlačítka a ovládacího kolečka) tyto přístroje sjednocuje v plné šíři a může tak být označené za hlavní prvek pro JVS.

Materiál použitý pro jednotlivé telefonní aparáty se neshoduje. Vyskytuje se zde kov, hliník a plast.

Barevné kombinace se u všech přístrojů shodují jen v použití modré a černé. Ostatní barevné varianty se již u jednotlivých přístrojů neshodují a slouží jen jako rozšíření nabídky pro zákazníka.

JVS pro telefonní aparáty je druhého řádu daný tvarem a barvou, s větším významem klade-ným na prvek tvaru.



Obr. 10.28.: Charakteristika JVS pro telefonní přístroje

### 10.3.3.6. Ostatní doplňky (designér: David Lewis (obr. 8.29.) a David Lewis) (obr. 8.30.)

Mezi další produkty firmy Bang & Olufsen patří BeoSound 2 a Sluchátka A8. Oba produkty jsou vytvořené geometrickým tvarováním, i přes to, že jsou navrženy každý jiným designérem. Jako základní materiál využívají hliník. Barevné kombinace vychází z odstínu čistého hliníku a jeho černého odstínu. Tvar je zde opět nejednotný.



Sluchátka A8



Obr. 10.29.: Sluchátka A8 [24]

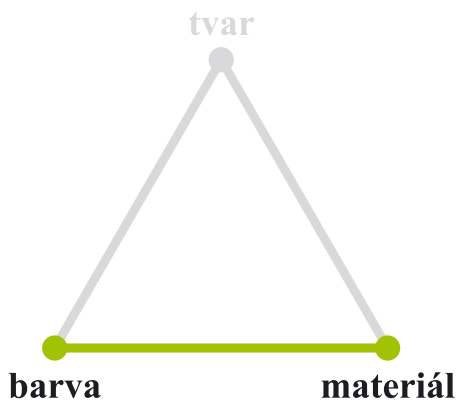


BeoSound 2



Obr. 10.30.: BeoSound 2 [24]

Pro tyto výrobky můžeme stanovit JVS jako druhého řádu a to s prvky barvy a materiálu.



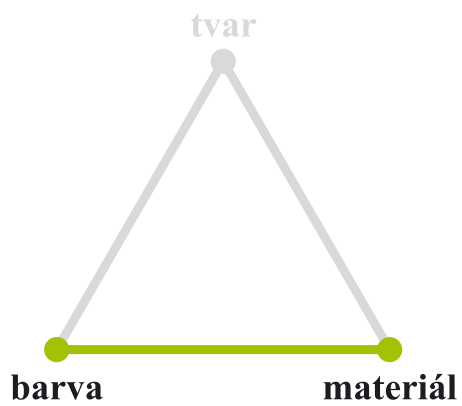
Obr. 10.31.: Charakteristika JVS pro hudební systémy B&O

### 10.3.3.7. Závěr

Firma Bang & Olufsen si pro design svých výrobků najímá externí designéry.

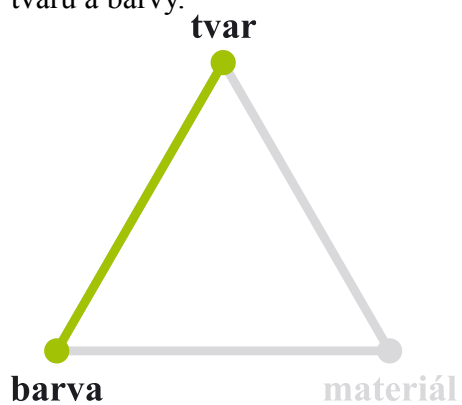
Jejich návrhy by se dali rozdělit podle skupin použití na audiovizuální (hudební systémy, reproduktory, televize, MP3 přehrávač, sluchátka...) a předměty běžného používání (telefon, ovladač...). Tyto jednotlivé oblasti mají jednotný charakter vizuálního stylu.

Audiovizuální díky používání speciálně povrchově upraveného hliníku a kombinace černého odstínu mají JVS druhého řádu s užitím materiálu a barevných kombinací. A nabývají technologickou a estetickou funkci.



Obr. 10.32.: Charakteristika JVS pro audiovizuální systémy

Druhá skupina, předměty běžného používání mají svoji jednotnost hlavně v ergonomickém návrhu ovládacích prvků a barevné kombinaci. Nabývá tedy hodnoty druhého řádu v oblasti tvaru a barvy.



Obr. 10.33.: Charakteristika JVS pro přístroje běžného používání

# 11. Rozbor jednotlivých kroků metodiky a její aplikace na vypracování diplomové práce

Metodika vychází z bodu 6.2. a obsahuje tyto jednotlivé kroky:

1. Vstup do problematiky
2. Rozborová analýza JVS, a bližší seznámení s požadovaným výstupem
3. Fáze návrhů
4. Užší zpracování návrhu, počítačová nebo modelová realizace
5. Fáze detailních skic a řešení variací
6. Konečné vypracování zvoleného návrhu
7. Výstup

Tento postup byl použit pro realizaci diplomové práce Ing. arch. Vladimíra Haltofa na téma: Design automobilu s netradičním pohonem [27]. Zadání bylo rozšířeno o vytvoření designu ve stylu firmy Renault.

## 1. Vstup do problematiky

První krok je zaměřen na uvědomění si vstupního zadání, kterým se bude řešitel zabývat. Reaguje na požadavky zákazníka. Kam jeho zakázka směřuje, co přináší nového, jaký typ řešení se vyžaduje.

Zahrnuje také možnost zadání i ve formě vytvoření nového jednotného stylu nebo upravení již stávajících modelů.

Úvahy jsou zde formou analyzování vstupních problémů:

- 1) o jaký typ výrobku jde, do které spadá kategorie, jeho účelnost pro zákazníka
- 2) určení cílové sociální skupiny (věk, pohlaví, ... ) a její požadavky na výrobek
- 3) technická analýza produktu (technické požadavky, ovládání, použití materiálu, ...)

### postup v projektu:

Prvotní myšlenka použití netradičního pohonu vychází z budoucí potřeby hledání alternativního pohonu. Dvoustupňová verze byla zvolena s ohledem na současný průzkum, který dokazuje, že průměrný počet cestujících v automobilu v městském provozu za rok 2003 se pohybuje v centru 1,37, na vnějším pásmu 1,43 a celkem 1,41 osob na vozidlo. [21] Firma Renault byla vybrána pro její moderní evropský design. Výstupní návrh je určen pro mladší střední vrstvu.

## 2. Rozborová analýza JVS, a bližší seznámení s požadovaným výstupem

V této fázi se jedná o zaměření na bližší identifikaci problému. Provádí se studie obdobných řešení, rozbor předchozích výrobků firmy a její kvalita. Přednáší se zde i ergonomické a technické požadavky potřebné k realizaci. Tato fáze zahrnuje rozbor JVS zvolené firmy.

Předkládají se zde otázky typu:

- Co se od produktu žádá? Jaké je pracovní prostředí, ve kterém bude používán?
- Co je potřeba pro jeho údržbu? Případné možnosti servisních služeb.

### postup v projektu:

V případě návrhu automobilu se vycházelo z koncepce vozu firmy Smart a jeho využití prostoru pro pasažéry (obr. 11.1.).



Obr. 11.1.: Koncepce vozu smart [<http://www.dieselstation.com/archive/Smart-Misc/index.shtml>]

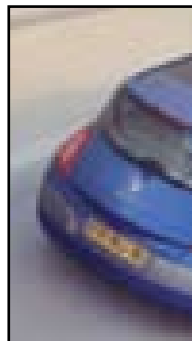
### Rozbor JVS automobilů firmy Renault:

Zmiňujeme jen tři vybrané vozy Scénic, Mégane, Clio. Tyto jsme vybrali, protože nejvíce charakterizují poslední trend tvarování této firmy.



Renault SCÉNIC

Obr. 11.2.: Renault SCÉNIC [22]



Renault MÉGANE

Obr. 11.3.: Renault MÉGANE [22]



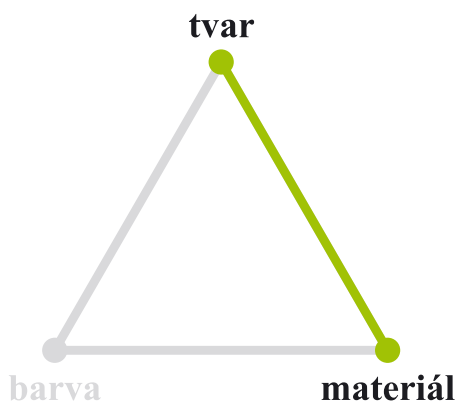
Renault CLIO

Obr. 11.4.: Renault CLIO [22]

Přední část svým geometrickým členěním nechává vyniknout logo firmy. V zadní části je patrné rozdělení kufru a zadního skla. Jde o geometrické tvarování.

JVS je možné označit za druhého řádu s použitím prvku tvaru a materiálu-v použití pro logo firmy. Prvky nesou estetickou funkci (obr. 11.5.).

Tyto dva prvky budou později klíčové pro konečné tvarování automobilu.



Obr. 11.5.: JVS použitý u automobilů Renault

### 3. Fáze návrhů

Základní kroky tohoto bodu jsou:

Ujasnění si užitkových hodnot navrhovaného předmětu.

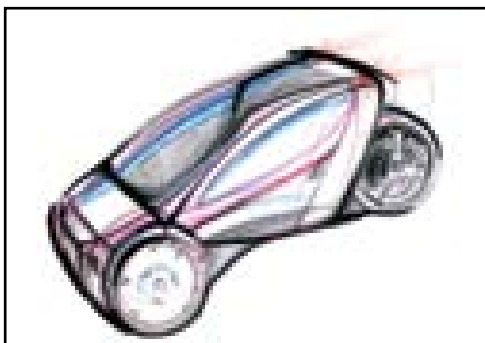
Odhad vývoje trendu a úsudek pro další směr designu.

Jednotlivé variace JVS jeho postupný vývoj a směr.

První skici, tvarové varianty, pokus objevení nových tvarů nebo koncepcí s ohledem na VS a s dodržením potřebných konstrukčních a ergonomických zásad.

#### postup v projektu:

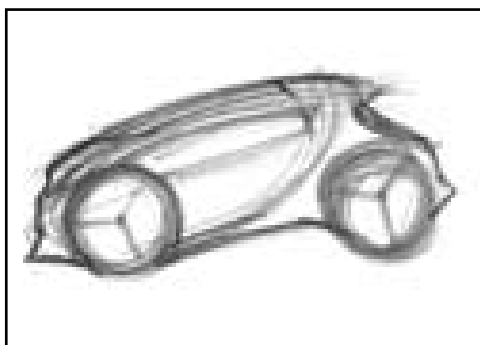
Student předkládá první skici, které udávají základní směr tvarování. Vše je navrhované s ohledem na aplikaci JVS. V této fázi se ponechává větší prostor pro návrh. Důvodem je možný přínos nových myšlenek.



varianta 1

skici

Obr. 11.6.: Skici varianty 1 [26]



varianta 2

skici

Obr. 11.7.: Skici varianty 2 [26]

Výsledkem výběru z předložených skic byly dva návrhy určené pro další zpracování. Varianta 1 má zajímavé řešení zadních kol. Jde zde o volnější zpracování (obr. 11.6.). Varianta 2 se tvarově ztotožňuje více s firemním stylem. Ostré členění jednotlivých ploch dostává razanci a jasný charakter (obr. 11.7.). Závěr vedl k rozhodnutí, že varianta 1 bude dále zpracována jako předdiplomní projekt s volnějším přístupem a varianta 2 použita jako zdroj pro diplomovou práci.

#### 4. Užší zpracování návrhu, počítačová nebo modelová realizace

V této fázi se provádí konkretizace návrhu. Řeší se detaily a co nejvyšší množství stránek souvisejících se zkoumaným předmětem, jeho vnitřními interakcemi i vazbami vnějšími. Tvoří se první hrubé počítačové realizace nebo hliněné modely jednoho nebo více návrhů. Modely a makety umožňují nejen ověření kompozičních řešení, ale umožňují i experimentálně si ověřit, do jaké míry jsou konstrukce a tvarosloví v souladu s požadavky ergonomie.

„...ergonomické požadavky:

funkční (služba svému účelu)

bezpečnostní (zabránit úrazu)

hygienické (hlučnost, údržba, . . . )

fyziologické (respektování rozměrů a možností člověka)...“ [23]

Na návrh(y) se aplikují prvky vizuálního stylu.

#### postup v projektu:

Výstupem této fáze jsou hrubé počítačové realizace. Při jejich zpracování se muselo vycházet z ergonomických požadavků na řidiče. Varianta 1 je zde zpracovaná do pokročilé fáze určené k odevzdání předdiplomního projektu a uzavřena (obr. 11.8.). Druhá varianta dostává podobu hrubého charakteru, který se bude dále rozvíjet (obr. 11.9.).



varianta 1

předdiplomní projekt

Obr. 11.8.: Hrubá počítačová realizace varianty 1 [26]



varianta 2

pokročilá fáze DP

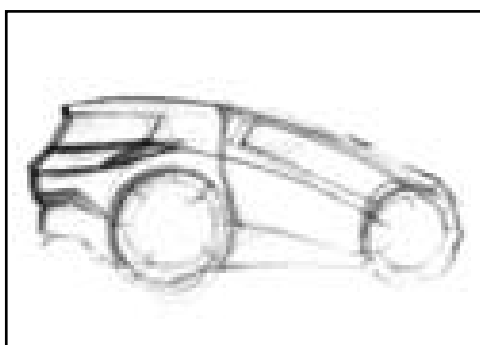
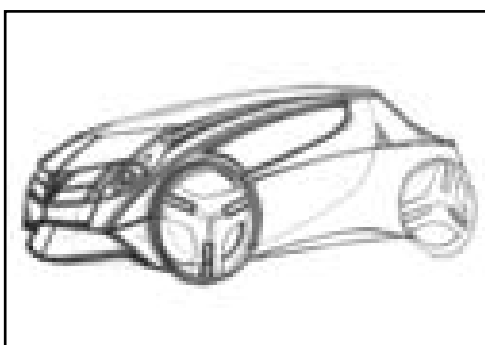
Obr. 11.9.: Hrubá počítačová realizace varianty 2 [27]

## 5. Fáze detailních skic a řešení variací

Upřesňování celkového tvaru i detailu nejvhodnější konečné varianty. Vytvářejí se dokončovací skici a ladí použití JVS. Je tedy nezbytné předložení několika (optimálně 3 - 5) alternativních návrhů (varianty konstrukčně technického a kompozičního řešení výrobku), jež vychází z mnohonásobně vyššího počtu studijních skic. Variantní návrhy objasňují různé parametry objektu a řeší jejich vzájemné souvislosti, které dokumentují budoucí návrh v různých pojetích, mezi nimiž se rýsuje konečné řešení.

### postup v projektu:

Jsou vypracovány detailní skici v několika variantách, které řeší konečné tvarování a členění ploch. Z nich se vybere podoba pro finální návrh (obr. 11.10.), který se pak přeneseme na počítačový model.



varianta 2

detailní skici

Obr. 11.10.: Detailní skici [27]

## 6. Konečné vypracování zvoleného návrhu

V tomto kroku se aplikuje konečná vybraná varianta z dokončovacích skic na počítačový model. V případě, že byl v bodě 4 vypracován hliněný model, je toto krok vytvoření počítačového modelu s konečnými úpravami. Modely jsou už přímo upravovány do jednotného stylu.

Hodnotí se dosažené výstupní hodnoty. Jestli nabývají požadovaných hodnot a naplňují vytyčené cíle.

### postup v projektu:

Projekt nabývá konečnou podobu. Je vytvořeno finální tvarové řešení s doplněním detailů. Ladí se konečné tvarování vizuálního stylu (obr. 11.11.).



konečná verze

Obr. 11.11.: Detailní skici [27]

## 7. Výstup

Poslední část se vztahuje na dokončení celého projektu.

Jde o zhodnocení návrhu

Vytvoření výkresové dokumentace:

- technické výkresy obsahující základní pohledy a doplňující řezy
- konstrukční výkresy se schématem, popisem funkcí a konstrukce, technickými údaji
- sumarizační pohledy
- ergonomický výkres se zobrazením člověka
- barevné varianty

### postup v projektu:

Nakonec je vhodné tyto výkresy doplnit průvodní zprávou, která by měla obsahovat postup projektu, vysvětlení funkce výrobku, technická data. Na závěr zhodnotíme dosažené cíle.



barevné varianty  
postery

Obr. 11.12.: Barevné varianty a technické výkresy [27]

Takto by měl vypadat postup při návrhu nového výrobku v jednotném vizuálním stylu. Tato metodika je použitelná pro oblast průmyslového designu. Pro jiné oblasti by postup by se v některých bodech odlišoval.

V této fázi končí návrhová etapa a působení designéra. Následuje fáze výroby a propagace výrobku.

## 12. Závěr

Jednotlivé kapitoly se pokouší objasnit problematiku vizuálního stylu z perspektivy podnikatelských záměrů. Pojetí je prakticky zaměřené na rozbor a rozčlenění jednotlivých bodů, které předepisují základní charakter VS. Doplněné příklady a ilustrace, mají účel komplexnějšího pochopení dané problematiky.

Je patrné, že vizuální styl se od počátku svého používání značně rozvinul a vyvíjel, nicméně základní prvky jsou zachovány. Vliv tvaru, barvy, materiálu a grafického projevu je patrný na všech již zmiňovaných skupin, kde je VS možné sledovat. Je zcela pochopitelné, že se bude i nadále rozvíjet díky tlaku, který na firmy vyvíjí trh a trend.

Tato disertační práce splnila vytyčené cíle, kdy shrnula informace týkajících se jednotného vizuálního stylu v průmyslovém designu a rozdělením do jednotlivých skupin vytvořila komplexní pohled na tuto problematiku. Kapitola o rozdělení vizuálních stylů nastiňuje globální pohled na jednotlivé sekce s členěním podle odlišného přístupu k jejich používání. V této části zůstává ještě dostatečně široké pole pro případná další zpracování.

Dále byla vytvořena metodika pro hodnocení a rozbor JVS jenž usnadňuje konečné stanovení důležitých prvků, které by se měli v rámci zachování JVS dodržovat. Byly stanoveny tři základní typy hodnot, kterých může styl nabývat (prvního, druhého nebo třetího řádu). Tím se docílilo přehlednějšího a ucelenějšího vyhodnocování rozborové části. Tato je použita v části rozboru JVS vybraných firem pro stanovení jeho typu.

Na základě těchto informací byla nakonec vytvořena metodika postupu pro vytvoření designérského návrhu se začleněním JVS. Ta se skládá se ze 7 základních kroků, přičemž každý z nich byl přehledně popsán. Tato metodika byla použita při realizaci diplomové práce Ing. arch Vladimíra Haltofa s požadavkem na vypracování designu automobilu ve stylu firmy Renault.

Závěrem můžeme konstatovat, že v této problematice stále existuje mnoho otázek, na které se tato práce nedostala nebo je zmínila jen okrajově. Přesto lze předpokládat, že i v předložené podobě může poskytnout řadu cenných a podnětných informací.

### 12.1. Přínos dosažených výsledků pro praxi

Faktem zůstává, že VS si u jednotlivců či firem získá dostatečný respekt a důležitost pro celkový rozvoj podniku. Neboť v odlišení svých produktů od konkurence, hraje vizuální styl a obchodní značka ústřední roli v marketingové strategii jednotlivce nebo společnosti. Přispívají totiž k vytváření image a pověsti společnosti v očích spotřebitele. Image a pověst firmy vytvářejí důvěru, na jejímž podkladě se formuje skupina věrných zákazníků, a tím roste dobré jméno společnosti.

Značky jsou také jakýmsi popudem firmám, aby investovaly do zachování či vylepšení kvality svých výrobků, čímž je zajišťována dobrá pověst značky.

Hlavní oblastí využití této disertační práce je obor „Průmyslový design“.

Výsledkem práce je materiál určený designérům, konstruktérům a projektantům se zaměřením na rozbor a vytváření jednotného vizuálního stylu v oblasti průmyslového designu. Jednotlivé kapitoly by měli přiblížit chápání a používání charakteristických kroků, důležitých pro navrhování nových produktů.

Při řešení otázky využitelnosti předloženého elaborátu je třeba chápat, že tvůrčí proces v průmyslovém designu je oproti čistě technickým oborům více intuitivní a tím se stává problematickým právě pro svoji neexaktnost.

Práce nenabízí zcela uzavřené řešení, uvádí možný směr přístupu ke zkoumané oblasti a je nepochybně přístupná pro další rozvíjení.

## 13. Literatura

- [1] Jarema, J., Organizácia a riadenie designu (design management), Košice, 1991
- [2] F.H.K. Henrion & Alan Parkin, Koordinovaný design a image podniku, Londýn, Studio Vista, 1969
- [3] Rajlich, J., Komárek O., Rubínová D., Učební texty distančního vzdělávání Dempcae, program Phare, Brno FSI VUT, 1999
- [4] World Intellectual Property Organization, Intellectual Property for Business Series (number 1) - Making a Mark, ISBN 2003
- [5] World Intellectual Property Organization, Intellectual Property for Business Series (number 2) - Looking Good, ISBN 2003
- [6] INSTITUT INFORMAČNÍHO DESIGNU, [online], 2005, [2004-7-13],  
URL: <http://www.institut-informacniho-designu.cz/>
- [7] Magie barev na webu - část I, [online], 2001, [2001-5-22],  
URL: <http://interval.cz/clanek.asp?article=635>
- [8] The eDistrict Creative Resource Center, [online], 2004, [2004-10-25],  
URL: <http://www.edistrict.com>
- [9] Olins, W., Corporate identity, Španělsko, 1994, ISBN 0-500-27808-3
- [10] Kozubík, R., Matematické chápání estetických pravidel, Sborník Fondu vědy VUT Brno, 2003
- [11] Nachtigall, J., 2004 - FOND VĚDY FSI – Vizuální styl firmy a jeho aplikace na výrobek
- [12] Kolesár Z., Kapitoly z dejín dizajnu 1. diel, Slovenské centrum dizajnu, Bratislava, 1998, ISSN 1335-034X
- [13] Kolesár, Z., Kapitoly z dejín dizajnu 2. diel, Slovenské centrum dizajnu, Bratislava, 2000, ISBN 80-967005-7-X
- [14] Mandelová, H. Dějiny v obrazech, Albatros, Praha, 1993, ISBN 80-00-00384-12
- [15] Malaniuk, B. CSc., Design v architektuře a stavebnictví, ČVUT v Praze, Praha, 1991
- [16] Minařík, Navrhování barevných úprav exteriérů a interiérů průmyslových závodů ministerstva všeobecného strojírenství, Útvar technického rozvoje, Praha, 1961
- [17] Základy designu, Brno FSI VUT,
- [18] Adámek, J. a spol, Stavební materiály, VUT v Brně Fakulta stavební, Brno, 1997, ISBN 80-214-0631-3
- [19] Janíček. P., Ondráček, E., Řešení problému modelováním. 1.vyd. Brno: PC-DIR Real, 1998, 335s., ISBN 80-214-1233-X
- [20] Pauli, J., Z dějin průmyslového designu 4.1. vyd. Praha: Národní technické muzeum, 2000, 56 s., ISBN 80-214-0436-1
- [21] Doprava a životní prostředí v hl.m. Praze, informační server města Prahy, [online], 2003,  
URL: <http://www.praha-mesto.cz>
- [22] Newbury, S., Auta: Design pro nové tisíciletí, Knižní klub, 2002, ISBN 80-242-1011-8
- [23] Rubínová, D., Metodika zahrnutí ergonomických aspektů do designérského návrhu, VUT v Brně, Brno, 2001
- [24] Reklamní katalog firmy Bang&Olufsen, 2003
- [25] Reklamní katalog firmy Aspida, Megapress, Brno, 2006
- [26] Haltof, V., Předdiplomní práce: Design automobilu na alternativní pohon, Brno FSI VUT, 2005
- [27] Haltof, V., Diplomová práce: Design automobilu na alternativní pohon, Brno FSI VUT, 2005

Internetové odkazy:

<http://www.institut-informacniho-designu.cz/>

[http://www.edistrict.com/creative\\_rc/color\\_harmony.html](http://www.edistrict.com/creative_rc/color_harmony.html)

<http://wellstyled.com/tools/>

<http://interval.cz/clanek.asp?id=635>

<http://www.dieselstation.com/archive/Smart-Misc/index.shtml>

<http://www.grafika.cz/art/design/Corporate-Identity-Set-rec.html>

## Summary

The following project called “The Corporate identity of the design industry” belongs to the area of designing and producing process in the design industry. Specifically we are talking about issues complying with established requirements of the unity in products series.

Recent status shows several different combinations of the corporate identity. Whether it concerns the use of graphic, industrial or architectural design, it has always applied similar basic rules. In this project there is created a structural division according the kind of using the specific area, objective or subjective stance.

Also there is a basic methodic for analysis and procedure of using the corporate identity on a new product. This methodic has to be understood as formulation of basic design solutions, which has free space for variability of use in particular cases.

The methodic assembly is coming from the conclusive solution of two partial assignments that are focused on the area of design industry.

The first of them is dilemma analyzing and the corporate identity evaluation in consideration of pointing out the importance of single basic elements that could create the corporate identity. Those are shape, color, and material (also including surface finishing). This document is showing how to incorporate those elements intra-system shape – color – material.

The second purpose of this project was to create the universal procedures including the application of the corporate identity on the product during its designing process. The conclusion is the basic points that apply to the area of industrial design. It would not be right to miss them out from suggestion of the new product. If you do so, you will not accomplish the output requirements on the final unity.

The subject – industrial design is the main area how to use this dissertation thesis. The conclusion of this thesis is allowing universal procedures to solve any project and making the orientation in this dilemma easier.