

Jiří Eliška

VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE

# TEORIE BAREV

## **DEFINICE / UKÁZKY**

Barva - základní pojmy

Barevné režimy

RGB

CMYK

Psychologické působení barev

Symbolika barev

Historické barevné systémy

Slepá skvrna

## **Literatura**

Dusong Jean -Luc, Siegwart Fabienne (české vydání 1997). *Typografie*, Praha: nakladatelství Svojtka a Vašut, ISBN 80- 7180-296-4

Gabner David (české vydání 2004). *Grafický design v praxi*, Praha: Slovart, ISBN 80-7209-597-8

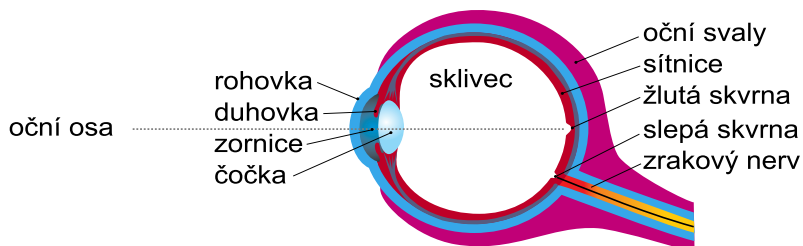
Beran Vladimír a kolektiv (1999). *Aktualizovaný typografický manuál*, Praha: grafická a reklamní agentura Kafka design, Registrace MK ČR 6143, MIČ 46597

Pleskotová Petra (1987). *Svět barev*, Praha, Albatros

Vzorníky barev PANTONE

## BARVA

Světlo vnímáme prostřednictvím zrakového ústrojí. Světlo je obsaženo v našem vědomí jako psychologický jev. Fyzikální stránka světla (jeho vlnová délka) je popud, podnět pro vznik našich pocitů, pocitků, vjemů. Barva je pocitkem. Asi 80% informací přijímá člověk prostřednictvím zraku, vizuálních vjemů. Vidíme barevně (na rozdíl od některých jiných živočichů). To nám umožňuje přesnější identifikaci pozorovaných dějů, jevů a situací, chápat přesněji souvislosti v 3D prostoru i orientaci v čase, mít širší také emocionální spektrum a přiřadit barvám nějaký význam podle společenských tradic a konvencí. Barva je z fyzikálního hlediska určena vlnovou délkou světla. Při plném světle pracuje oko s detektory (s fotochemickými pigmenty), které jsou citlivé na vlnové délky viditelného spektra (infračervené a ultrafialové spektrum sice nevidíme, ale jsou tu, jedno hřeje, druhé škodí).



Rozsah spektrální citlivosti lidského oka je 400-700 nm. (Nanometr = jedna miliardtina metru.) Počet barev, které můžeme vnímat ve svém okolí je závislý na pigmentech a na účincích rozptýleného světla. Světlo kolem nás se neustále mění a je různými povrchy různě odraženo. Přes složitost problematiky světla, můžeme definovat tři znaky proměn světla: **barva světla** - odstín (modrá obloha, zelená tráva, rudé červánky), **světlost a tmavost barev** (zelený trávník na slunci se zdá světlejší než ve stínu korun stromů a keřů), **sylost barev** (červená tvář proti vlčím mákům... je to intenzita barvy)

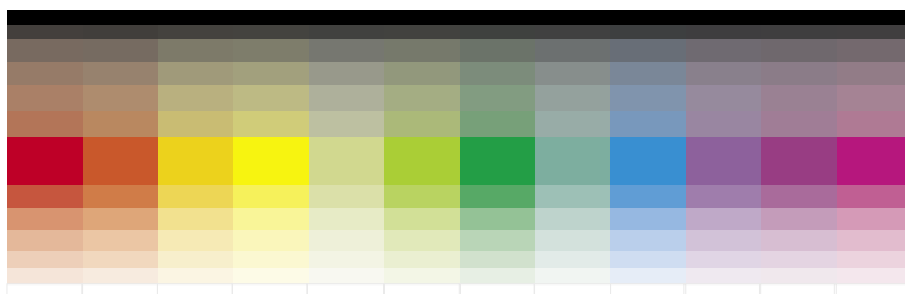
**ODSTÍN** je základní, čistá barva ze spektra s vlastním názvem (červená, zelená atd.) ,hodnota barvy vyjádřena také v % (např. ve CMYK barevném profilu)

**JAS** je postavení barvy vzhledem ke stupnici šedé – od světlé po tmavou

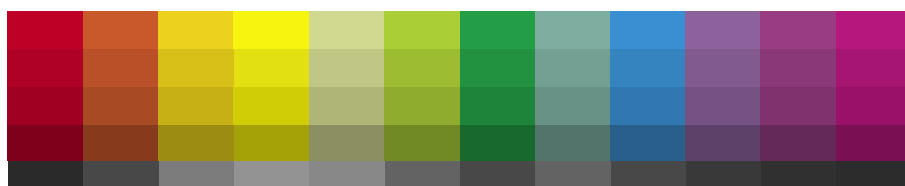
**SYTOST** je intenzita barvy, je to barevná intenzita odstínu (modrá, tmavě modrá, temná modrá)



ODSTÍN - čistá barva z barevného spektra, název barvy



JAS - relativní světlost a tmavost barvy



SYTOST - intenzita barvy, poměr barvy k šedé

**KONTRAST** – (barevný,- světlosti, sytosti, simultánní). Kontrast se vytváří kombinacemi barev, které se navzájem ovlivňují (např. podle polohy v barevném kruhu, v jasů, vzájemnou sytostí a pod.)



**KONTRAST KOMPLEMENTÁRNÍCH BAREV** - barvy z opačné (protilehlé) strany barevného kruhu vytváří maximální kontrast (červená - zelená, žlutá - modrá, oranžová - fialová)



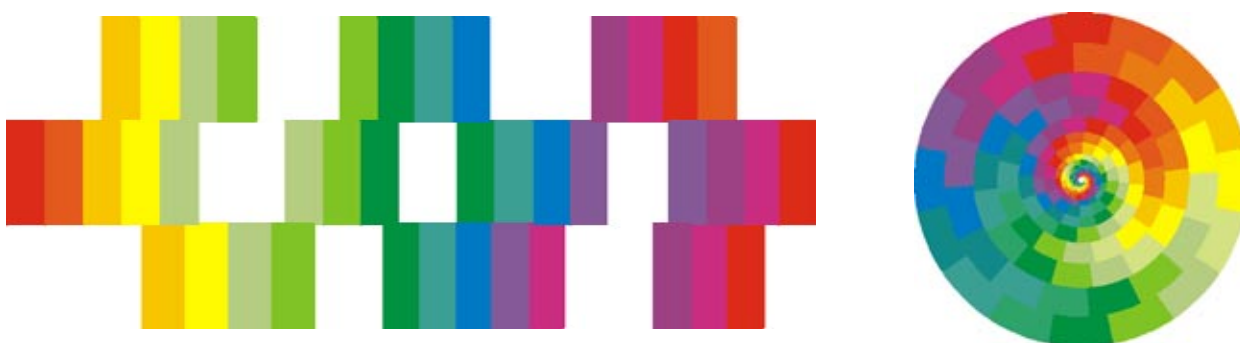
**Barevná indukce-simultánní kontrast**

Šedý čtverec se při upřeném pozorování tónuje do komplementární barvy k barvě pozadí.

Na zeleném pozadí se šedá zabarvuje do červena, na červené do zelena, na žluté do fialové modři.



**HARMONICKÁ BAREVNOST** - je vytvořena z barev, které jsou v barevné škále blízko sebe



**PRIMÁRNÍ BARVY**- základní barvy (červená modrá žlutá)

**SEKUNDÁRNÍ BARVY** – vznikají mícháním základních barev ( červená + modrá = fialová... modrá + žlutá = zelená...červená + žlutá = oranžová...)



**TEPLÉ BARVY** - pocitově působí jako barvy v popředí, emotivně kladné ( odstíny žluté, některé žlutozelené, žlutooranžové, oranžové a odstíny červené)

**STUDENÉ BARVY** - při úbytku intenzity světla se nachyluje barevnost směrem k modrému odstínu (slunce za mrakem), chladné jsou odstíny modré, modrozelené, modrofialové, pařížská modrá vytváří dojem prostoru, je to „hluboká“ barva.

teplé barvy



studené barvy



**KLIDNÉ BARVY** - všechny odstíny zelenožluté, zelenookrové, zelenooranžové, zelené, zelenomodré...

**VZRUŠIVÉ BARVY** - odstíny žlutooranžové, oranžové, červenooranžové, červené, rudé, nachové, purpurové, krvavě rudé

**NEUTRÁLNÍ BARVY** - celá stupnice šedých odstínů (i bílá a černá). Všechny odstíny mohou mít nádech



**KOLORIT** – barevný dojem z celého obrazového systému, barevná skladba s osobitým výběrem barevných odstínů a tónů v obraze ( Rembrandt, Gogh, Secese, Klasicismus, Benátčané...)

**VZDUŠNÁ PERSPEKTIVA** – vrstva vzduchu ( který není nikdy dokonale čistý ani čirý) ovlivňuje hodnoty barev v krajině. Se vzrůstající vzdáleností všechny barvy předmětů a objektů ztrácejí na jas, sytosti i odstínu, všechny barvy modrají a šednou. V obrazech krajiny, u kterých umělec uplatní tuto informaci, vzniká iluze prostorové hloubky (Leonardo da Vinci, Tizian, Turner, Friedrich, Corot, barbizonští, Postel, Kosárek, Mařák, Chittussi, Slaviček, barokní nástěnná malba...)



# BARVA V GRAFICKÉM DESIGNU

## 1) Barva vytištěná a barva na monitoru.

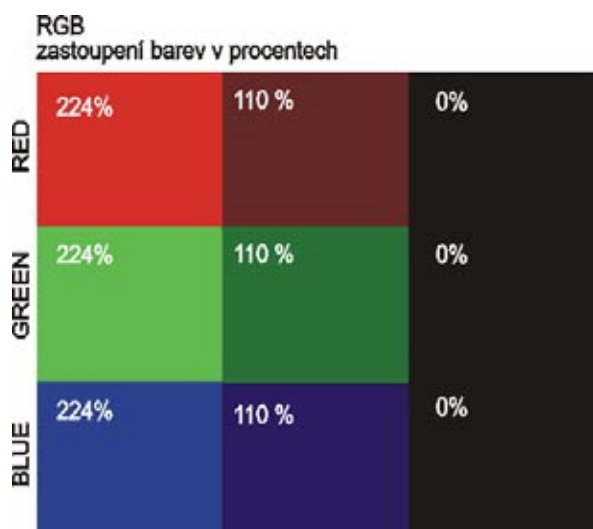
Pokud jde o tisk, barvy rozdělujeme na **přímé a výtažkové**.

**Přímé barvy** (spot colours) jsou v podstatě předem namíchané odstíny barev. Ty nahrazují výtažkové barvy a může je ještě doplnit pátá (šestá, sedmá) tisková barva (stříbrná, zlatá, lak apod.). Přímé barvy vyžadují samostatné tiskové matrice – tiskové desky, což prodražuje tisk. Výhodou je barevná přesnost a definovaná barevná identita. Také lze vytisknout ty barvy, které se s tiskem běžných barev vytvořit nedají (zlatá, stříbrná, některé odstíny fialové, zelené apod.). Nejpoužívanějším je v současnosti systém firmy **PANTONE**, ve vzorníku PANTONE je každá barva identifikována samostatným číselným kódem.

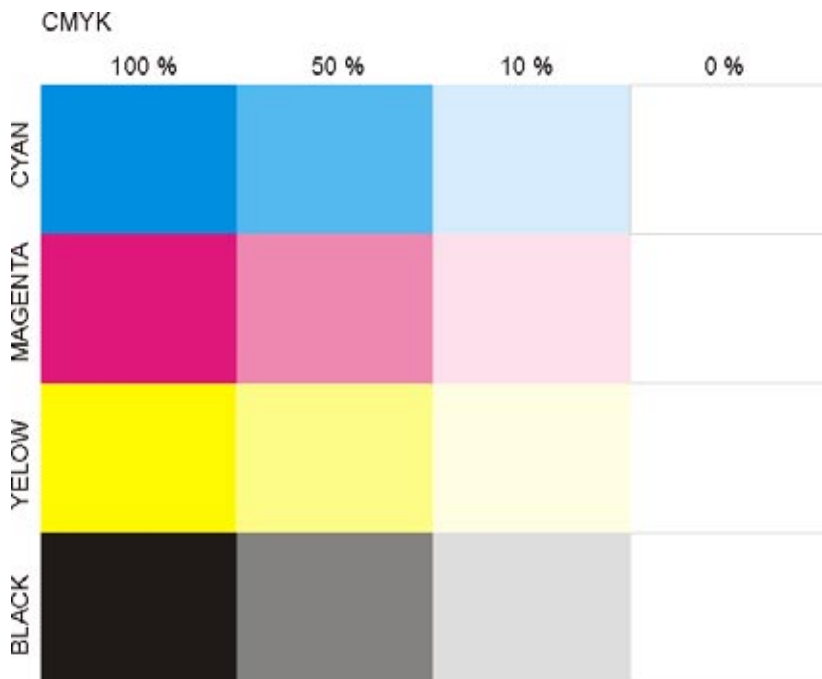
**Výtažkové barvy** (složené, process colours) vznikají s tiskem čtyř základních výtažkových barev. Systém **CMYK** (C-azur, M-purpur, Y-žlutá, K-černá) umožňuje vytvořit miliony barevných odstínů a proto relativně dokonalou reprodukci obrazu či fotografie (pomocí rastru, systému tiskových bodů, pultónů i barevných přechodů, to vše vyjádřených počtem dpi). Definici přesného procentuálního složení požadované barvy je nejlépe porovnávat se vzorníkem CMYK barev, nikoliv s tím, co vidíme na monitoru.

## 2) Barevné režimy

**RGB** (aditivní systém barev). Viditelné spektrum barev lze realizovat kombinací intenzity a vzájemných poměrů červeného, modrého a zeleného světla. Když se tyto barvy překryjí, vznikají azurová, purpurová a žlutá. RGB režim přiřazuje každému obrazovému bodu hodnotu intenzity 0 (černá) – 255 (bílá) každé složce RGB. Pokud je hodnota všech složek RGB 255, je výsledkem bílá, pokud je hodnota všech složek 0, výsledkem je barva černá. **V režimu RGB pracují monitory** a lze je nastavit ve skenerech.



**CMYK** (subtraktivní systém barev) je barevný režim pracující s absorpcí a odrazem světla dopadajícího na tiskovou barvu a jeho následném vnímání okem. S tiskem čistých barev CMY (azur, purpur, žlutá) by měla teoreticky- absorpcí světla v tiskových barvách- vzniknout černá barva. Ale není tomu tak (vzniká špinavá hnědá), proto musíme přidat tiskařskou čern (K- black). V systému CMYK se vytvoří bílá barva, když mají všechny čtyři barvy procentuální hodnotu „nula“. Každému obrazovému bodu je v systému CMYK přiřazena hodnota pro každou tiskovou barvu od 0 – 100%. Tmavší a sytější odstíny mají vyšší procentuální zastoupení. Konverzí obrazu v režimu RGB na CMYK se vytváří barevné výtažky (separace). S tiskem čtyř tiskových barev se realizují barevné tisky (ze čtyř barevných výtažků), dnes většinou technologií tisku- ofsetem.



Existují i další barevné režimy a systémy např. pro práci s webovou grafikou, pro tisk fotografií, různé varianty tisku ofsetem apod.: LAB, HSB, YIQ, indexované barvy, duplex, monochromní barevnost.

### 3) Psychologické vnímání barev a symbolika barev.

Lidé si v průběhu vývoje civilizace spojili barvy s nejrůznějšími asociacemi. Společenské konvence a významy se nemusí vždy shodovat, stejná barva může mít naprosto opačný význam u dvou různých kultur (bílá je barva nevinnosti ale i smrti, nebo význam černé... oslava, také konec života atd.).

Mezi barvami a pocity z nich existují propojené vztahy. Barvy dokonce ovlivňují u lidí jejich vegetativní systém. Barvy ovlivňují nejen tělo i duši. Asociace z barevného zážitku bývají dlouhodobé (žlutá může být příjemná při vzpomínce na letní louku a nepříjemná pro pacienta po žloutence).

**červená** = energie, teplo, agresivita, výstraha (jeden druh jedovaté žáby má červené oči), sexuální výzva, láska, teplo, vzrušení, živá barva jež opticky „vystupuje“ před neutrální a studené barvy, politická symbolika - síla agrese, označení olovnatého benzínu na stojanech, kontejnerů na nebezpečný odpad

**purpur** = v křesťanské mytologii – mučednictví, někdy barva smrti

**oranžová** = teplá barva, optimistická, zářivá, jasná, přátelská, veselá, vstřícná, někdy agresivní

**žlutá** = dynamická, jasná, volná, vzrušující, teplá, agresivní, barva pýchy, pátá božská barva, která patřila čínskému císaři – středu světa, posvátná barva buddhismu, svěcená voda bývá obarvena šafránem.

ve středověku to byla barva hanby, žlutou se označuje plynové potrubí, kontejnery na umělé hmoty

**modrá** = ustupující, někdy pasivní, chladná, klidná, podporující pocit prostoru (pařížská modř je velmi hluboká barva), ikonografická barva: vnitřní strana pláště Panny Marie, v elektroinstalaci označuje vodič střední (nulový), potrubí pro vzduch, kontejnery na papír

**zelená** = ustupující, uklidňující, osvěžující, pokojná, klidná, asociace domova, naděje, symbol života, znovuzrození, v českých pohádkách je to barva duchů a démonů - zelený vodník, marťani jsou (většinou) zelení, zelená označuje bezolovnatý benzín, v elektroinstalaci označuje ochranný vodič (zem), zelený symbol označuje kontejnery na barevné sklo

**bílá** = barva ctnosti, světla, radosti, nevinnosti, zrození i smrti, barva kouzel a čar, barva germánských skřítků –elfů a také upírů., označení kontejnerů na čiré sklo

**černá** = barva smutku a zániku, spojená s pověrami (černá kočka přes cestu), barva pokory, odřikání, u východních kultur barva plodnosti, na stojanech čerpacích stanic označení nafty.

Psychologické působení barev je v literatuře popisováno nejednotně, základní charakteristika jednotlivých barev je ale podobná.

modrá: hloubka, dálka, klid, sklíčenost, smutek, rozjímání
světlá modrá: klid, touha, prostor, přívětivost
zeleň: ochrana, přátelství, naděje, uklidnění
světlá zeleň: jed, vlhko, chlad, přirozenost, vegetace
žlutá: soulad, harmonie, radost, veselost, povzbuzení, otevřenost
oranžová: radost, slunce, slavnost, teplo, bohatství, zlato, hojnost
červená: energie, náruživost, vzrušivost, síla, hluk, láska, oheň, nebezpečí
purpur: majestát, spravedlnost, vznešenost, důstojnost, hrdost
fialová: znepokojení, neklid, náročnost, osobitost, melancholie
světlá fialová: rozpolcenost, slabošství, magie, melancholie, opojení
hnědá: solidnost, vážnost, pořádek, jistota, tradice, zdrženlivost, domov
šedá: pokora, chudoba, netečnost, smutek
bílá: neurčitost, nejistota, čistota, nevinnost
černá: vzdor, protest, zlo, tajemství, nicota

#### 4) Estetická kritéria.

Barva je ve vizuálním umění důležitou složkou uměleckého výrazu, ovlivňuje účinek díla v každém jeho segmentu. Pointilisté pracovali s barvou vědecky, Fauvisté a malíři Romantismu využívali v obrazech expresivitu barevných vztahů, zdánlivě nebarevný Klasicismus v malbě nepostrádá emocionalitu docílenou výtvarných prostředků a forem. Kromě osobitého rukopisu a výrazu podporuje originalitu díla osobitý výběr barev na malířově paletě. Gogh preferoval dynamickou žlutou, Picasso vytvořil nádherné obrazy ve svém „modrém a růžovém období“.

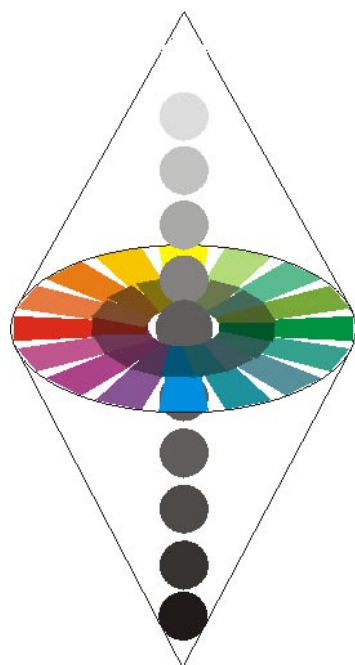
## Historické barevné systémy

**Johan Wolfgang Goethe** (1749-1832) vytvořil kromě významných literárních děl také vědeckou teorii barev pod názvem „Nauka o barvách“ (1810). V jeho barevném kruhu jsou vepsány dva trojúhelníky. Na vrcholech jednoho jsou tři primární barvy (žlutá, červená, modrá), na opačně zakresleném trojúhelníku jsou barvy tři barvy sekundární (podvojně: fialová, oranžová, zelená), barvy které jsou v kruhu naproti sobě, jsou barvy komplementární (doplňkové, kontrastní). Tento barevný kruh ale není plně funkční. Goethe nebyl fyzik, jeho teorie má hodnotu spíše estetickou.



**Philip Otto Runge** (1777-1810) uspořádal pigmenty barev do trojrozměrného tělesa (globusu) kde mícháním tří základních barev (žlutá, červená, modrá) vznikají sekundární a další barev a ještě přidal pigmenty bílé a černé. Čisté barvy ježí na rovníku, na severním pólu je bílá, na jižním černá. Na polednicích jsou barvy míšené z čistého odstínu a bílé (nebo černé), uvnitř koule barvy lomené. Jeho model řešil problém pouze subtraktivních barev.

**Friedrich Wilhelm Ostwald** (1853-1932) vytvořil prostorový systém třídění barev. Ten pracuje s aditivním míšením barev, fyzikálními vlastnostmi barev. Barvy a odstíny uspořádal do dvojkužele se společnou základnou. Na kruhovém obvodu jsou barvy syté, na vrcholech bílá a černá, osu dvojkužele tvoří stupnice šedých odstínů. Jeho systematické třídění barev bylo akceptováno a měl velký podíl na standardizaci barev – vytvořil barevné tabulky, barevné atlasy, barevné varhany(!).



Člověk většinou považuje svou schopnost barevného vidění za samozřejmost. Nepřemýšlí o ní a považuje ji za normální. Barvoslepost u lidí je vzácná (na rozdíl od zvířat), ale nejrozšířenějšími očními vadami a chorobami trpí většina populace. Šedý a zelený zákal, vetchozrakost, krátkozrakost, dalekozrakost, stejně jako astigmatismus apod. můžeme časem mít i nemít, nebo mít teprve před sebou. Slepou skvrnu - není to choroba - máme všichni.

**SLEPÁ SKVRNA** je místo v oku, kde nejsou žádné smyslové buňky. V tom místě nemůže oko nic „vidět“. Chcete-li se přesvědčit, že slepá skvrna skutečně existuje, dívejte se na tento obrázek ze vzdálenosti cca 50 cm. Zavřete levé oko. Pravým se upřeně dívejte na červený kruh a pomalu přibližujte hlavu k monitoru. V určité vzdálenosti (je to individuální, cca 20 cm), žlutý kruh zmizí, jeho obraz dopadl na slepou skvrnu vašeho pravého oka.

