

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>Technologie grafiky IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky IV, 4. ročník
Sada číslo:	<b>B-05</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>06</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_B-05-06
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Reprodukční proces; reprodukce barev</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Lenka Kašpárková

## Reprodukční proces; reprodukce barev

### Plán učiva

- Reprodukce barev.
- Tisk přímými barvami.
- Subtraktivní tisk (CMYK).
- Hexachrom (CMYKOG).
- Tvorba výtažků na počítači.
- Barevné výtažky – separace barev.
- Klasický postup separace barevných výtažků.
- Otázky pro zopakování učiva.

### Reprodukce barev

#### Tisk přímými barvami

Jednobarevné a několikabarevné motivy, se obvykle tisknou pomocí tzv. přímých barev neboli též direktních barev, což jsou zjednodušeně barvy, které přesně odpovídají barvám motivu. Přímé barvy se používají pro tisk barev, které se špatně reprodukuje pomocí CMYK. Jsou to např. metalické odstíny (barvy s kovovým efektem – zlatá, stříbrná apod.), reflexní barvy, firemní („logové“) barvy apod.

Při tisku se tyto barvy nejprve namíchají a potom tisknou každá ze samostatné tiskové formy. Přímé barvy mohou být prakticky libovolné, včetně speciálních barev jako jsou již zmiňované metalické, perleťové, svítivé barvy atd.

Pantone Matching Systems® (PMS). Pantone je celosvětově uznávaným a definovaným standardem pro barevnou škálu. V tomto barevném systému je každé barvě a jejímu odstínu přiřazeno číslo a přesné složení této barvy. V roce 1963 firma Pantone zavedla do grafického průmyslu unikátní systém pro výběr, určování a kontrolu barev. Původní koncept, nazvaný Pantone Matching System, byl od té doby rozšířen na největší komunikační systém barev pro tiskaře a designéry. Na počátku byl jednoduchý vzorník 504 barev, ze kterého se vyvinul vzorník více než 1300 přímých barev pro návrháře a grafické aplikace odpovídající současným potřebám a možnostem.



Obrázek 1: Vzorník Pantone

## Subtraktivní tisk (CMYK)

Plnobarevná předloha (například barevné fotografie) se pro reprodukci musí rozložit na čtyři základní barvy CMYK (purpurová, azurová, žlutá, černá). To znamená, že se separují do tzv. procesních barev (neboli též subtraktivních barev). Soutiskem těchto barev dostaneme velkou škálu různých barevných odstínů. Jednou z nejběžnějších variant subtraktivního tisku je čtyřbarvotisk, používající tyto čtyři procesní barvy:

C – cyan – azurová (modrozelená);

M – magenta – purpurová (taková růžovo-fialová);

Y – yellow – žlutá;

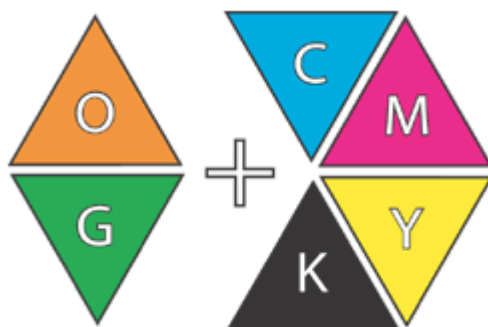
K – kontrast či key – klíčová barva – černá (jen výjimečně se setkáte s anglickým Black).

Tyto barvy se před tiskem nemíchají, jde o skupiny předem připravených barev, které se postupně z jednotlivých forem tisknou na potiskovaný materiál. Zde se překrývají a na základě fyzikálního principu subtraktivního (odčítacího) míšení vzniká dojem plnobarevného motivu. Tento typ tisku můžeme označovat jako subtraktivní nebo procesní. Říkáme, že tiskneme CMYKem. CMYKový tisk vyžaduje čtyři výtažky a čtyři tiskové formy.

Dnes se pro separaci výtažků požívají počítačově simulované postupy klasického způsobu výtažkování.

## Hexachrom (CMYKOG)

Je to šestibarevný tisk. K barvám CMYK jsou doplněny oranžová a zelená. Tisk má jasnější a věrnější barvy, náklady na výrobu jsou však vyšší z důvodu nutnosti výroby dalších dvou tiskových forem. Používá se proto spíše u náročných publikací, jako jsou např. knihy o umění, katalogy, obaly apod.



Obrázek 2: Hexachrom (CMYKOG)

## Barevné výtažky – separace barev

### Klasický postup separace barevných výtažků

Barevná předloha se postupně přefotografovala přes tři barevné filtry RGB (red, green, blue). Pomocí červeného filtru vznikl výtažek azurové barvy, pomocí modrého filtru vznikl žlutý výtažek a pomocí zeleného filtru výtažek purpurový. Černá barva sice teoreticky vzniká přetiskem všech tří barev CMY (purpurová, azurová, žlutá), ale vzhledem k nedokonalosti barevných pigmentů, může kvalitní černá

vzniknout jen teoreticky. Musí se, proto tisknout zvlášť, ze samostatné tiskové formy. Pro ni se zhotovoval výtazek vyfotografováním předlohy přes všechny tři barevné filtry RGB.

## Tvorba výtazků na počítači

Při tvorbě výtazků na počítači je věrně napodobován klasicky postup. Rozdíl je v tom, že se pracuje s digitalizovanou předlohou a místo barevných filtrů pracují algoritmy. Výsledný soubor pak obsahuje informace které RIP (Raster Image Processor) a CTP přemění v jednotlivé barevné výtazky na tiskový formát pro CMYK.



Obrázek 3: Barevné výtazky CMYK

## Otázky a úkoly k zopakování učiva

1. Pro jaké předlohy se musí před tiskem vytvořit barevné výtazky?
2. Vysvětli princip čtyřbarvotisku (CMYK)?
3. Jaké jsou přesné názvy základních barev CMYK?
4. Co je to Hexachrom?
5. K čemu slouží přímé barvy?
6. Co je to vzorník Pantone?

## Seznam použité literatury

- BLÁHA, R.: *Přehled polygrafie*. 2. vyd. SNTL, Praha, 1964.
- BANN, D.: *Polygrafická příručka*. 1. vyd. Praha: Slovart, 2008. ISBN 9788073910297.
- FORŠT, J.: *Abc DTP, zadání a zpracování reklamních tiskovin*. 1. vyd. Praha: Grada, 1995. ISBN 9788071692225.
- NAJBRT, V.: *Redaktor v tiskárně*. 1. vyd. Praha: Novinář, 1979.
- ŠALDA, J.: *Od rukopisu ke knize a časopisu*. 4. přeprac. vyd. Praha: SNTL, 1983.

### Obrázky:

- **Obr. 1.:** [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Nuancier\\_Pantone.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Nuancier_Pantone.jpg).
- **Obr. 2.:** [http://2.bp.blogspot.com/\\_7fI8T7qp4Wo/Rljd4zb4OII/AAAAAAAAAcc/ZN68sMCI01A/s400/hexachrome\\_demo.gif](http://2.bp.blogspot.com/_7fI8T7qp4Wo/Rljd4zb4OII/AAAAAAAAAcc/ZN68sMCI01A/s400/hexachrome_demo.gif).
- **Obr. 3.:** [http://leslieco.com/wp-content/uploads/2011/01/CMYK\\_print.jpg](http://leslieco.com/wp-content/uploads/2011/01/CMYK_print.jpg).