



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Správa barev

Měřicí přístroje

Vytvořila:

Jana Zavadilová

Vytvořila dne: **14. února 2013**

www.isspolygr.cz

Integrovaná střední škola polygrafická,
Brno, Šmahova 110
Šmahova 110, 627 00 Brno

Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISSP
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

Správa barev

DUM číslo: 19
Název: Měřicí přístroje

Škola	Integrovaná střední škola polygrafická, Brno, Šmahova 110
Ročník	4. ročník (SOŠ, SOU)
Název projektu	Interaktivní metody zdokonalující proces edukace na ISSP
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0538
Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Autor	Jana Zavadilová
Tématická oblast	Správa barev
Název DUM	Měřicí přístroje
Pořadové číslo DUM	19
Kód DUM	VY_32_INOVACE_19_OV_ZA
Datum vytvoření	14. 2. 2013
Anotace	Prezentace popisuje princip měření a typy přístrojů. Ukázka tiskového kontrolního archu.

Pokud není uvedeno jinak, je uvedený materiál z vlastních zdrojů autora.

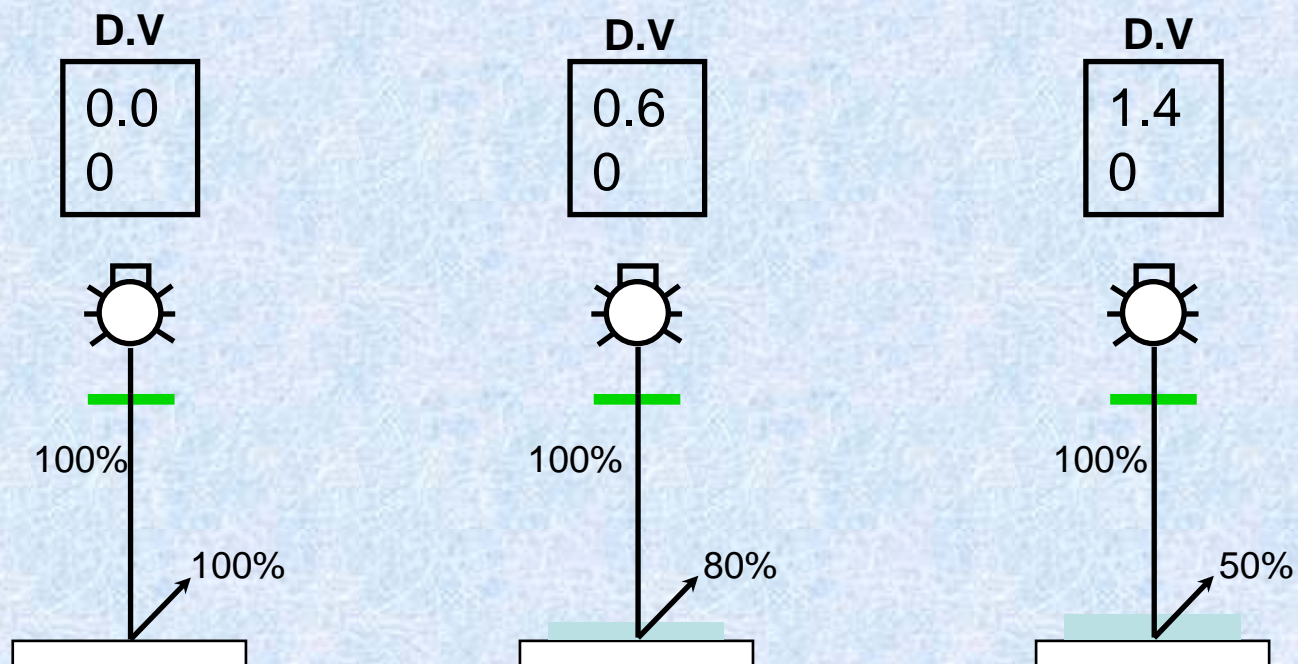
Podle fyzikálních zákonů, dopadá-li světelné záření na jakýkoliv objekt, dle své podstaty, **část záření odráží, absorbuje nebo propouští.**

Většina materiálů, se kterými se v polygrafii setkáváme, záření pouze absorbuje nebo odráží. Popis těchto absorpčních nebo reflexních charakteristik vzorku je základem spektrofotometrického, denzitometrického a kolorimetrického hodnocení barev.

Denzitometrické měření

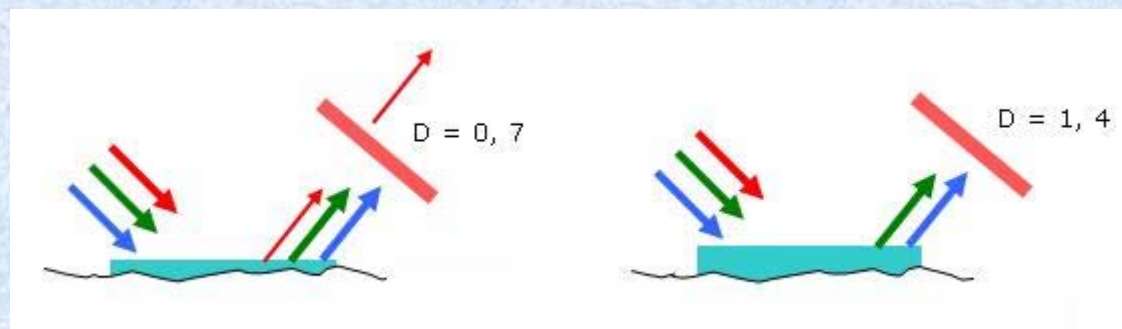
Síla vrstvy barvy

Denzitometry jsou barvoslepé

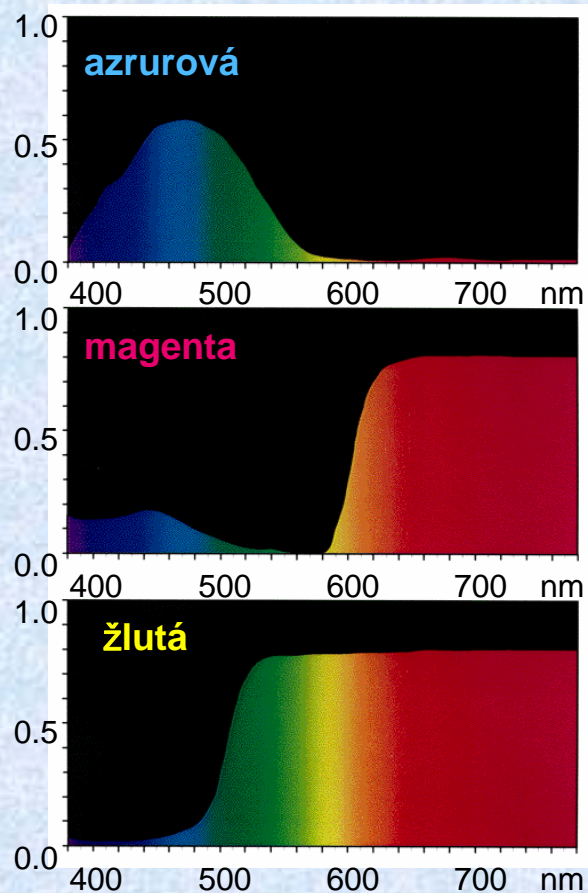


Cyan odráží zelenou a modrou část viditelného spektra a absorbuje v červené oblasti. **Magenta** naopak zelené světlo absorbuje a odráží červené a modré. U **žluté** tiskové barvy je vjem dán odrazem zelené a červené složky viditelného záření a tedy absorpcí modrého světla.

Těchto rysů tiskových barev využívá denzitometrie, která hodnotí množství záření absorbovaného vzorkem.



Schematické znázornění hodnocení azurové barvy denzitometrem.



Spektrální měření

Reflexe barev

- Barvu lze přesně a reprodukovatelně popsat v barvovém prostoru pomocí tří hodnot L^*a^*b
- Měření probíhá v krocích po 10 nanometrech [nm]
- Každá barva spektra barev může být přesně změřena
- Měření probíhá tak, jak vidí barvu lidské oko
- Spektrální měření je objektivnější než denzitometrické měření

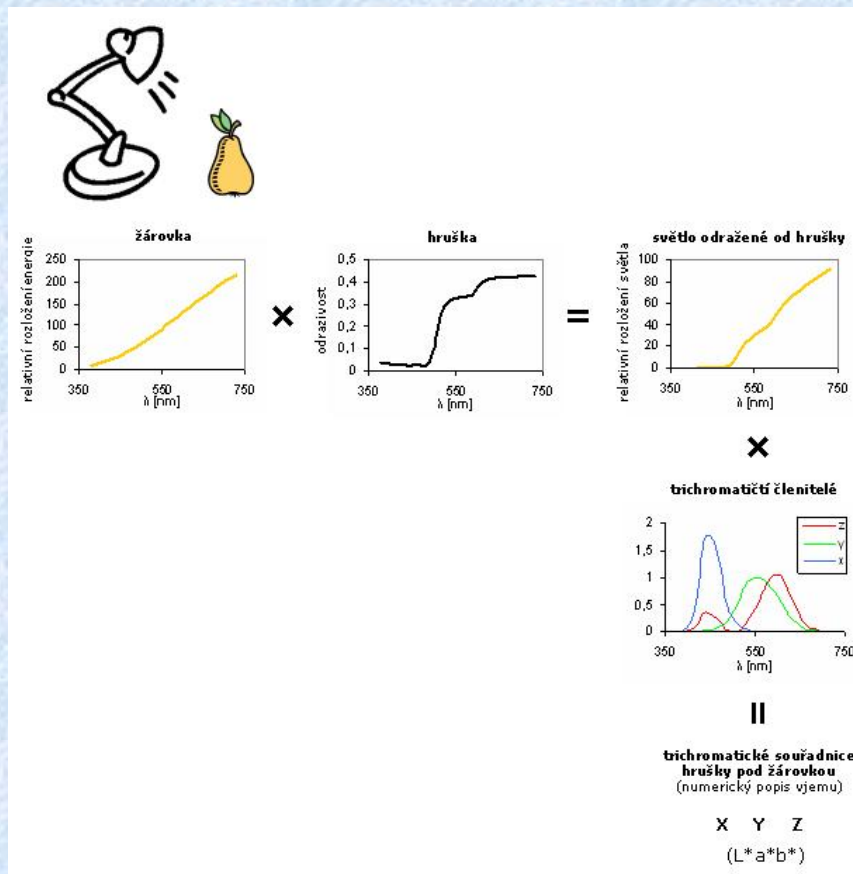
Kolorimetry

Velmi podobně funguje kolorimetr. Rozdíl je pouze ve spektrální propustnosti použitých filtrů, které v případě kolorimetru odpovídají citlivosti ρ , γ , β čípků lidského oka. Problém spočívá v tom, že z naměřených dat není možné získat další informace – například odhadnout vzhled barvy za jiných podmínek měření (změnu vjemu při použití jiného světelného zdroje...)

Spektrofotometry

Spektrofotometry (spektrální fotometry) také měří množství odraženého nebo absorbovaného světla. Místo 3 barevných filtrů, ale využívají systém tvořený optickou mřížkou (která rozkládá bílé světlo na jednotlivé spektrální barvy – barvy duhy) a většinou také vícenásobným senzorem.

Takové uspořádání umožňuje sledovat složení odraženého záření ve velmi úzkých intervalech vlnových délek (typicky 10 nm) v celé oblasti viditelného světla (300–800 nm). Z těchto tak zvaných remisních křivek poté mikroprocesor, který je součástí přístroje stanoví odpovídající trichromatické složky X, Y, Z. Postup výpočtu je schematicky znázorněn na následujícím obrázku.





Integrovaná střední škola polygrafická,
Brno, Šmahova 110
Šmahova 110, 627 00 Brno


Interaktivní metody zdokonalující edukaci na ISSP
CZ.1.07/1.5.00/34.0538

Správa barev

DUM číslo: 19
Název: Měřicí přístroje

Kontrolní otázky:

1. Jaké existují typy měřících přístrojů?



Zdroje:

Obrázek testovací desky škály NONIA GATF

Vlastní zdroje