

Kalibrace Barev

Ondřej Baar © 2008

Úvod do problému:

Proč je potřeba kalibrace barev:

Při zpracování obrazu může vlivem nejrůznějších nepřesností dojít k rozladění barev. Ty je pak třeba zpětně upravit, abychom dostali výsledek co nejvíce odpovídající předloze.

Tak aby byl zobrazen na každém zařízení tak, jak bylo zaznamenáno, či vytvořeno.

Důležité:

Je potřeba mít na paměti, že ať už fotografie, bitmapová, či vektorová grafika případně multimédia (video), nebo interaktivní prezentace (web, klasický, flash, silverlight) by barevnost měla být podávána co nejpřesněji! Kalibrace je rozhodně velmi důležitá - tím spíše v dnešní době, kdy se masově rozvinul trend digitální fotografie.

Základní pomůcky pro barevnou kalibraci:

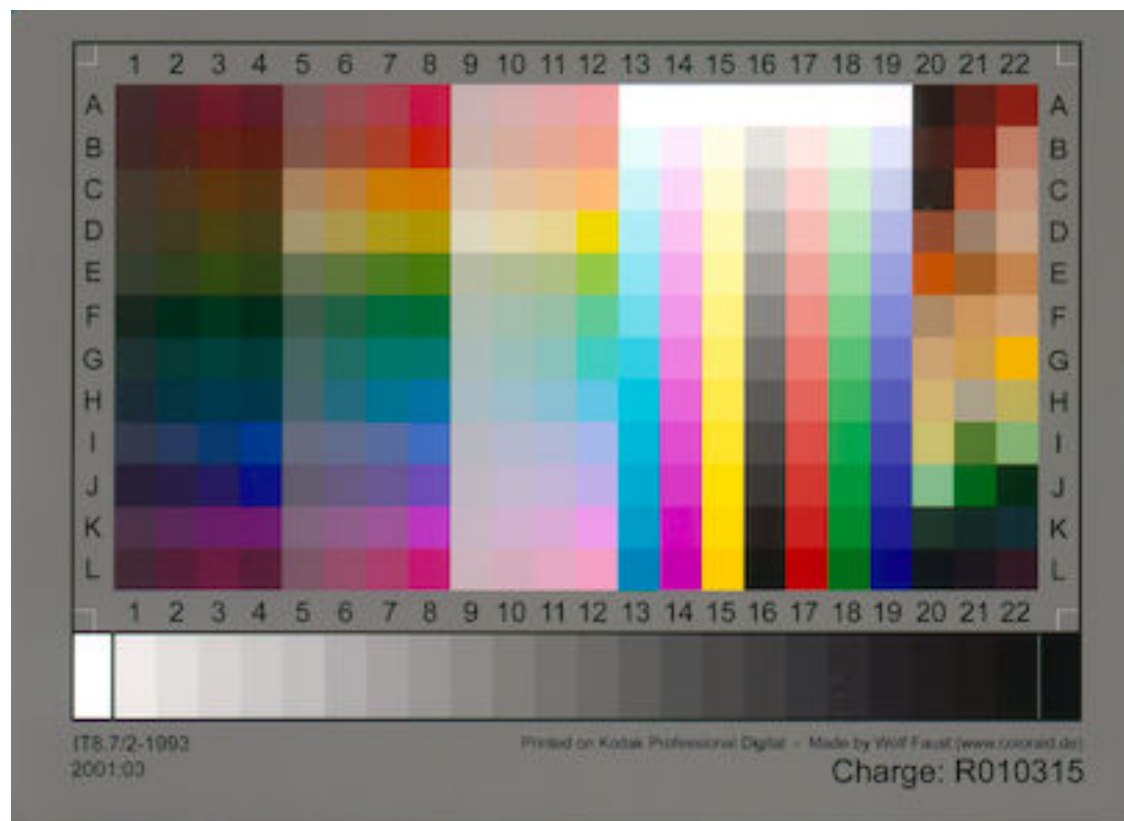
1. Kalibrační tabulka (Vstupní zařízení)
2. Zkalibrovaný scanner (Výstupní zařízení)

Profesionální pomůcky pro barevnou kalibraci:

1. Kalibrační tabulka (Vstupní zařízení)
2. Kalibrační sonda (Zobrazovací zařízení)
3. Denzitometr (Výstupní zařízení)

Kalibrační Tabulky:

Tabulky jsou zcela nepostradatelné pro kalibraci jakéhokoliv vstupního zařízení. Proto se vyrábějí v různých velikostech, na papíře i průhledném filmu. Do zvláštní kategorie patří kalibrační tabulky pro negativní film.



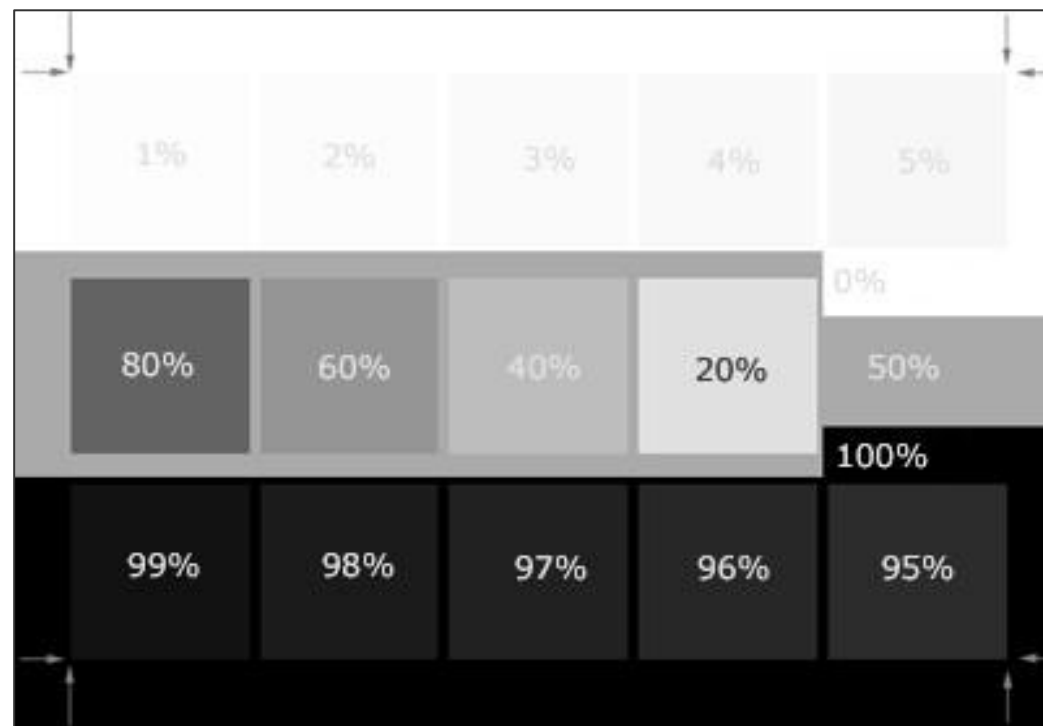
Tabulky můžete naléznout také na internetu pro monitory a projektory, například na :

<http://kalibrace.monitoru.uzasne.cz>

Kalibrační Tabulky v Praxi:

Mezi 1% a 2% Bílou, by jste měli vidět ještě světlejší bílou barvu U dalších tří řádku, by jste měli rozeznat přechody, až k okrajům.

Jak pravděpodobně vidíte, některé z přechodů nejsou na projektoru či monitoru vidět – to vypovídá o špatné barevné kalibraci, pokud jsou na obrázku všechny přechody vidět, pak je nastavení kontrastu optimální.



Na Tomto Obrázku By jste měli rozeznat všechny čtverce. Jestliže tomu tak není je potřeba zkalibrovat jas a kontrast na výstupním zařízení.

Kalibrace pomocí Tabulky v Praxi (Monitor):

1. Vypneme veškeré softwarové úpravy barevnosti (např. ve Windows vypnout barevné profily)
2. Vypneme veškeré hardwarové úpravy barevnosti – např. Monitor nastavíme do továrního nastavení – Globální reset.
3. Zobrazíme si Jednu z tabulek, či všechny.
4. Nastavíme samotný monitor.
5. V případě potřeby využijeme softwarových korekcí.

Kalibrace pomocí Tabulky v Praxi (Fotoaparát):

1. Vypneme veškeré hardwarové úpravy barevnosti (Jas LCD a podobně)
2. Zobrazíme si Jednu z tabulek, či všechny na LCD fotoaparátu a již zkalibrovaném monitoru – snažíme se docílit stejného zobrazení.
3. Nastavíme možné parametry dostupné pro Fotoaparát jsme ovlivnění zobrazovacími možnostmi integrovaného LCD.
4. Vše provádíme ideálně v rovnoměrném osvětlení (ideálně tma) pro co nejlepší zkalibrování.
5. Vyfotíme fotografii, přeneseme do zobrazovacího zařízení (Monitor) a porovnáme výsledek, je vhodné vyfotit různě barevnou scénu.+

Kalibrace pomocí Tabulky v Praxi (Tiskárna / Fotolab):

1. Vypneme veškeré hardwarové úpravy barevnosti tiskárny, vytiskneme kalibrační tabulku.
2. Tabulku přiložíme k monitoru, a pokusíme se docílit podobné barevnosti jako je na vytištěné tabulce.

Důležité! Tento postup je pouze orientační a většina labů a tiskáren má jiné barevné profily i kalibrační tabulky, proto je vhodné opatřit si kalibrační tabulky vhodné pro dané zařízení – většinou na webu labu, či z jiného zdroje.

Jakmile jednou nastavíme vše tak jak máme a vytiskneme nějakou grafiku – např. fotografii, ověříme vše znovu. Porovnáme výstup s digitálním originálem, případně upravíme nastavení.

Kalibrační sonda:

Jedná se o přesné optické měřidlo, které se pomocí přísavky přichytí na obrazovku.

Kalibrační program zobrazuje různé barevné kombinace a sonda měří světelný tok obrazovky.

Podle naměřených hodnot vytvoří software barevný profil a tímto profilem upraví zobrazování.

Důležité:

Je třeba poznamenat, že nastavení kalibrační sondou platí pouze do okamžiku, než změníme nastavení monitoru (např. jas nebo kontrast).



Denzitometr:

V podstatě jde o měřidlo odraženého nebo procházejícího světla. Na rozdíl od skeneru měří barevné vlastnosti větší oblasti, takže mu jednotlivé kapičky inkoustu splynou do jediného vjemu, podobně jako v lidském oku.

To, co z něj činí nedocenitelný nástroj, je fakt, že spektrální charakteristika jeho světelného zdroje odpovídá standardnímu iluminantu a citlivost měřících prvků odpovídá standardnímu lidskému oku.

Díky tomu měří barevný vjem s vysokou přesností. Denzitometr se používá při kalibraci tiskáren, osvitových jednotek, měření barevnosti tisku i při výrobě kalibračních tabulek.



Děkuji za pozornost a Váš čas

Všem přeji úspěšné dokončení semestru i celého studia.

Ondřej Baar © 2008