

Omyly, mýty a skutečnost

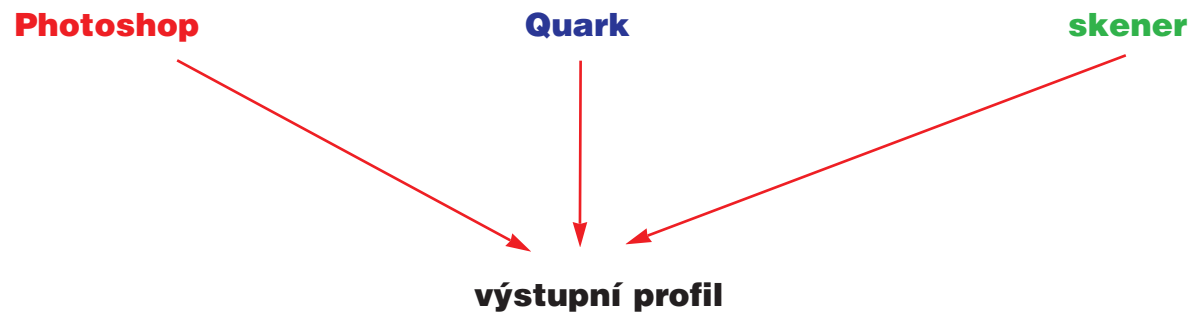
- není pouze jedno RGB
- neexistuje cosi jako standardní CMYK
- konverze RGB > CMYK není pouhým převodem
- existuje cosi jako ICC profil tiskového papíru

Color Management (CMS) obecně

- provádí optimální převod barevného podání z jednoho barevného prostoru do jiného
- nezajišťuje lepší barevnost než ve skutečnosti je
- nicméně zajišťuje jejich lepší editovatelnost na základě lepší kontroly nad celým procesem

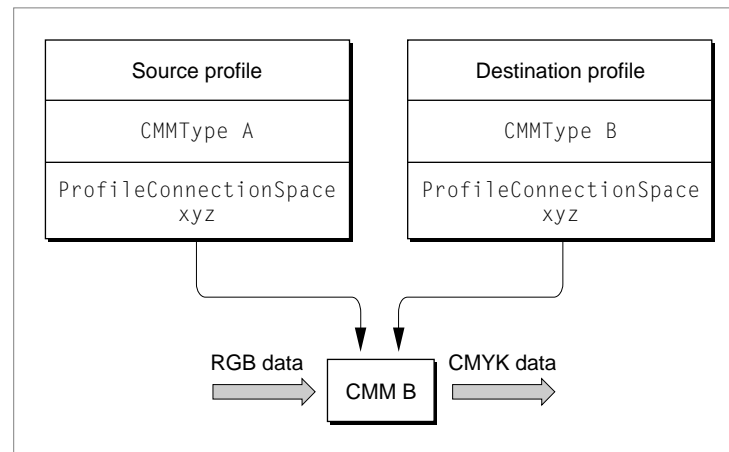
Color Management (CMS) dnes

- jednotný standard pro všechny aplikace



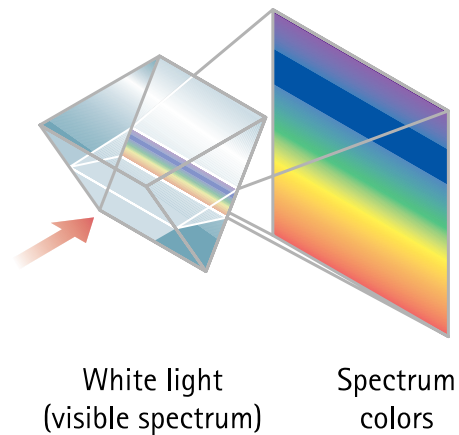
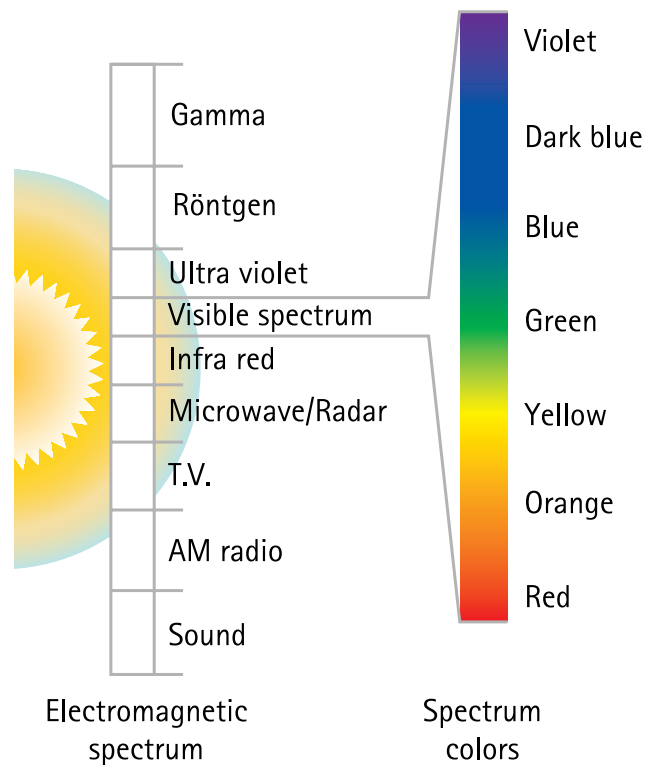
Color Management (CMS) obecně

- převod z jednoho barevného prostoru do jiného je zajištěn na základě charakteristiky barevných prostorů (ICC profilů)
- vlastní konverze je zajišťována tzv. CMM ColorMatcher modulem



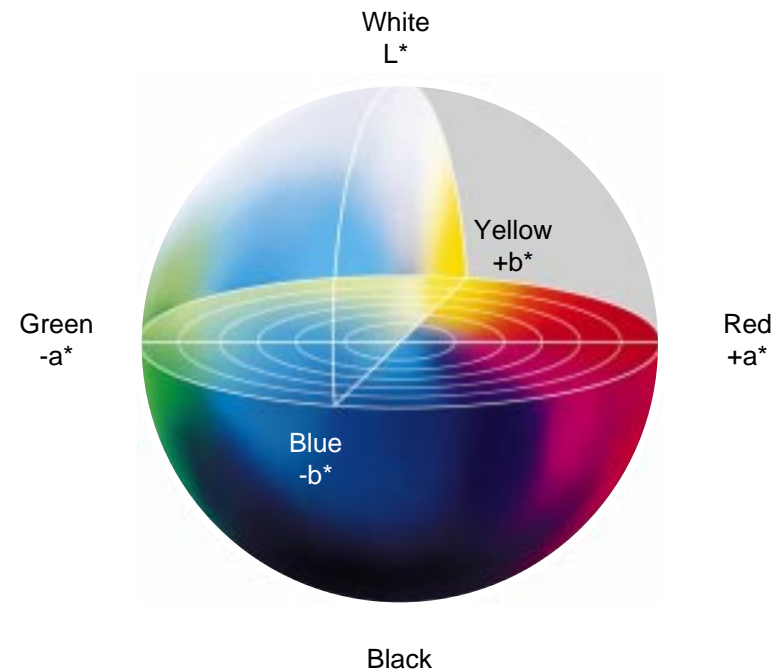
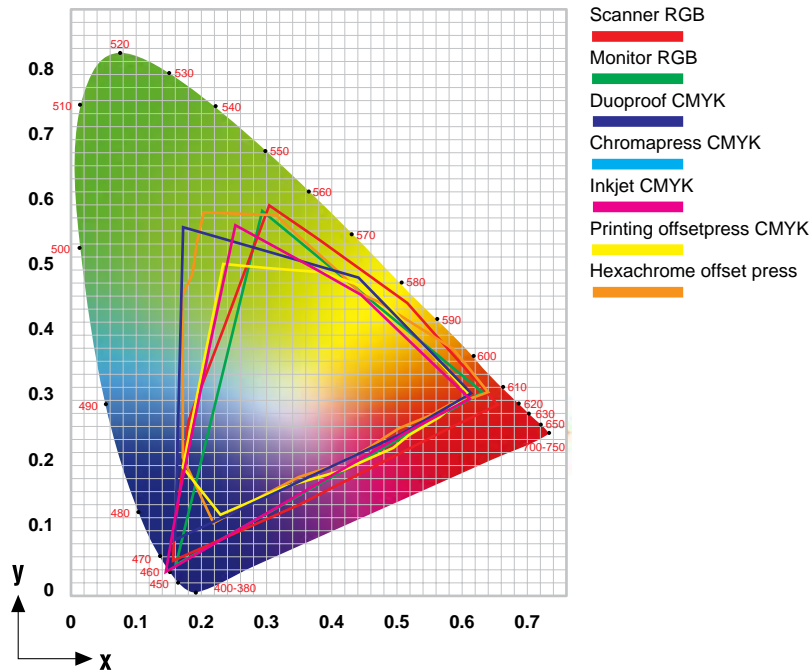
CMS teorie barev

- viditelné spektrum



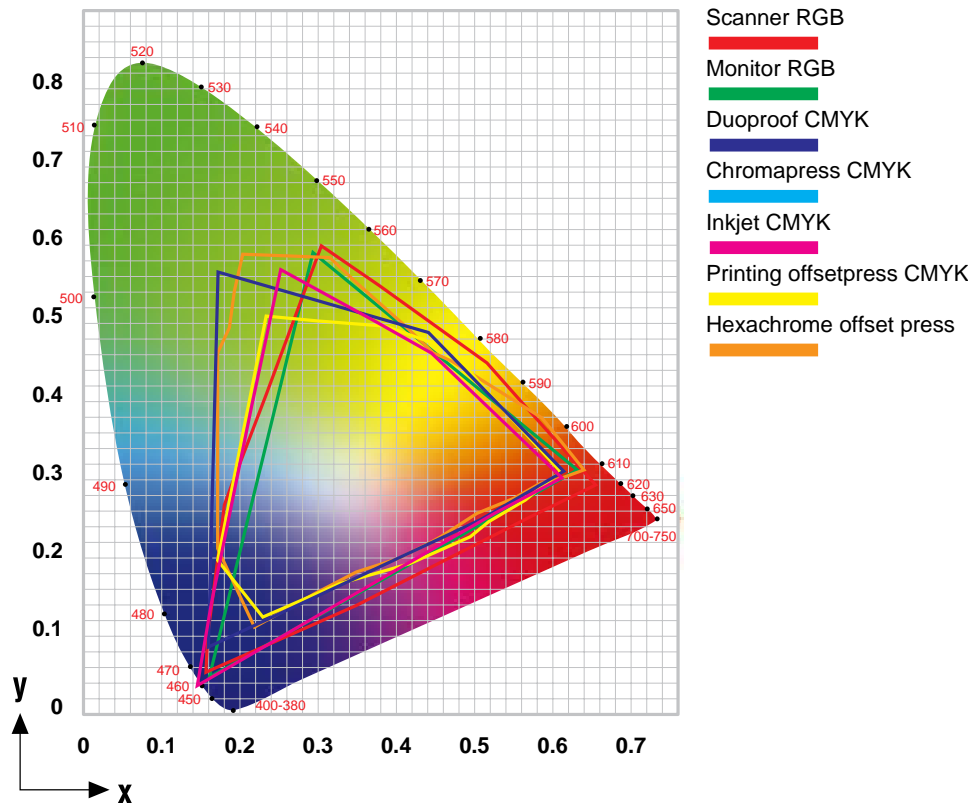
CMS teorie barev

- CIE definice
- Yxy model
- CIE Lab



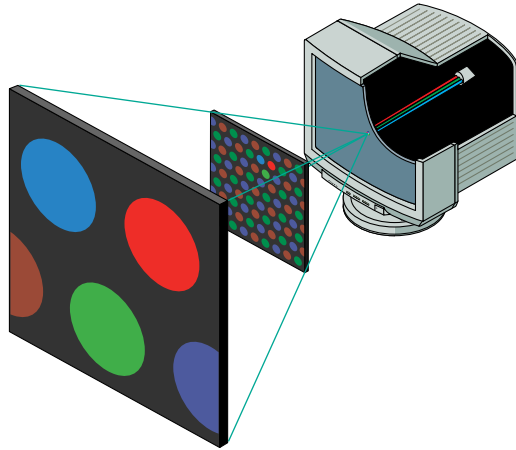
Barevný prostor

- barevný prostor (color gamut) podmnožina viditelné spektra
- část viditelného spektra zobrazitelná na určitém typu zařízení
- velikost barevného prostoru je závislá na způsobu míšení barev aditivního nebo subtraktivního a technologii



Barevné prostory: RGB monitor

- luminofory R G B
- bílý bod
- černá
- gamma monitoru



- grafická karta a LUT tabulkami

Barevné prostory: CMYK

- použité barvy Euro Standard - SWOP
- použitá podložka (zabarvení, nárůst tiskového bodu)
- dosažená denzita barev při tisku a seřízení stroje
- linearita osvitové jednotky
- typ použitého rastrování
- kopírování na desku nebo analogový nátisk



Barevné prostory: RGB skener

- citlivost CCD prvků nebo fotonásobičů
- použitý zdroj světla
- interní přepočty a nastavení gamma
- kvalita optické cesty

ICC profily

- charakteristika barevného prostoru na základě porovnání známých hodnot s obdrženými na zobrazovacím zařízení
- rozdílná kvalita profilů v závislosti na metodě měření a know-how vytváření jednotlivých dodavatelů CMS software
- standardní formát a zápis
- vstupní
 - RGB skenery, digitální kamery*
- monitory
 - zobrazovací zařízení,*
- výstupní
 - CMYK, HIFI, Grayscale*

ICC profily skener měření/vytváření

- předloha IT 8/7.1-2
- referenční data s LAB hodnotou
- naskenované RGB hodnoty se porovnávají s LAB hodnotou



ICC profily monitor měření/vytváření

- luminofory, světelnost, gamma, teplota bílého bodu
-

untitled

Monitor Profile Measurements

Gamma	White Point	Phosphors
1.8	5000 K	Barco
Red 1.80000	Color Temperature x: 0.34573 y: 0.35863	Red x: 0.61700 y: 0.34900
Green 1.80000	Luminance Yr: 0.45005 Yg: 1.00000 Yb: 0.08815	Green x: 0.29100 y: 0.60100
Blue 1.80000		Blue x: 0.15200 y: 0.06600

External Measuring Instrument: SpectroLino
Communication Port: Zásuvka modemu

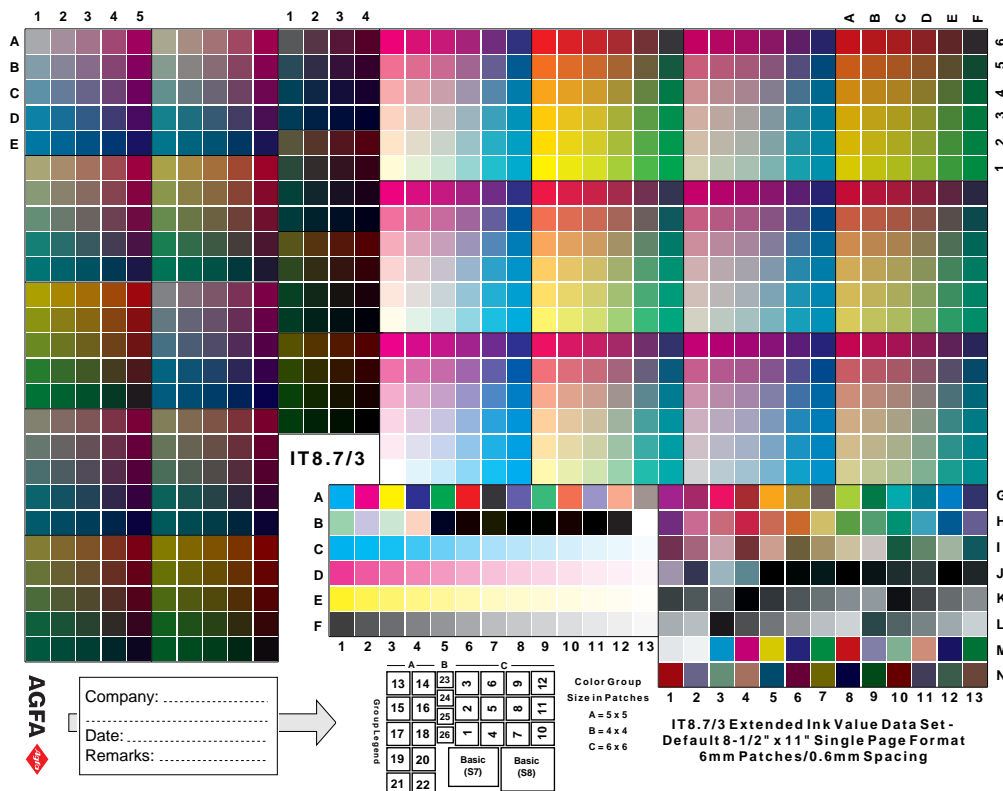
Measure OK Cancel Revert

AGFA 

The complete picture.™

ICC profily výstup měření/vytváření

- známá hodnota CMYK hodnota
- měří se LAB na výstupu
- generace profilu



Rendering Intent - způsoby převodu

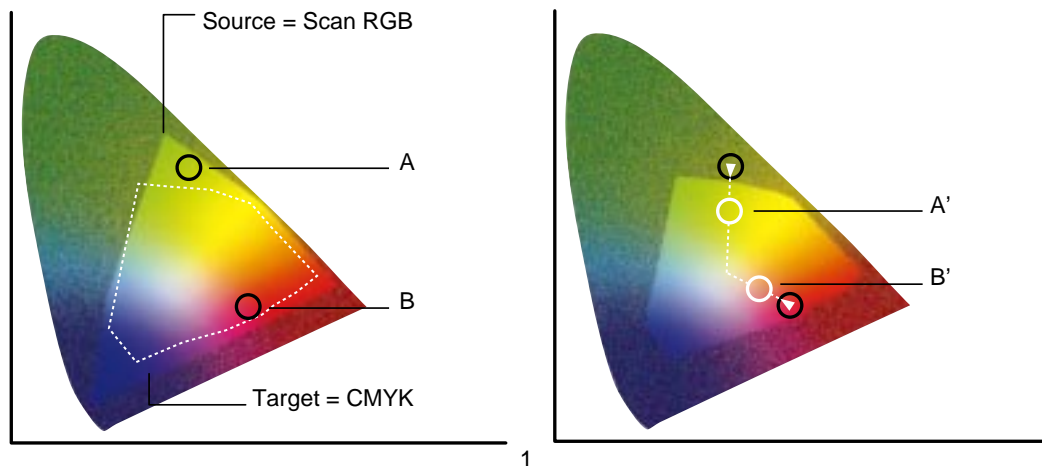
- perceptual
RGB do CMYK nebo skener do RGB
- relative kolorimetrická
simulace tisku bez barvy podložky
- absolut kolorimetrická
simulace tisku s barvou podložky
- saturation
obchodní grafika

Rendering Intent

- **perceptual**

- *zachovává poměry mezi barvami, včetně přemapování bílého a černého bodu*

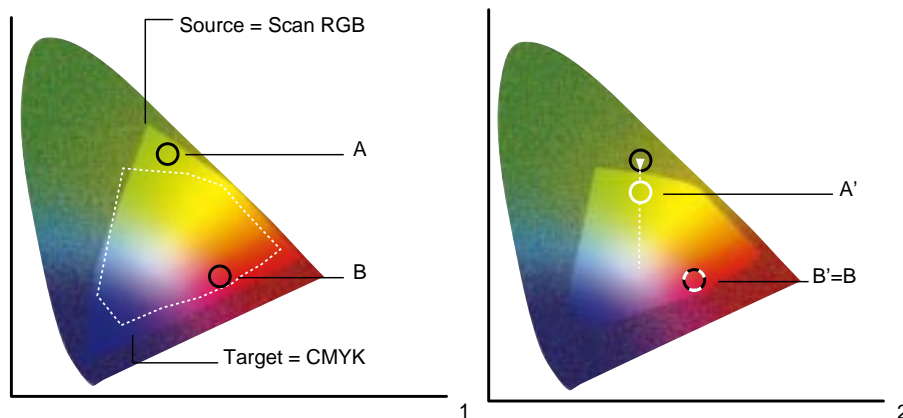
- *nejčastěji používán pro převod skener CMYK, RGB-CMYK*



Rendering Intent

- relative colorimetric

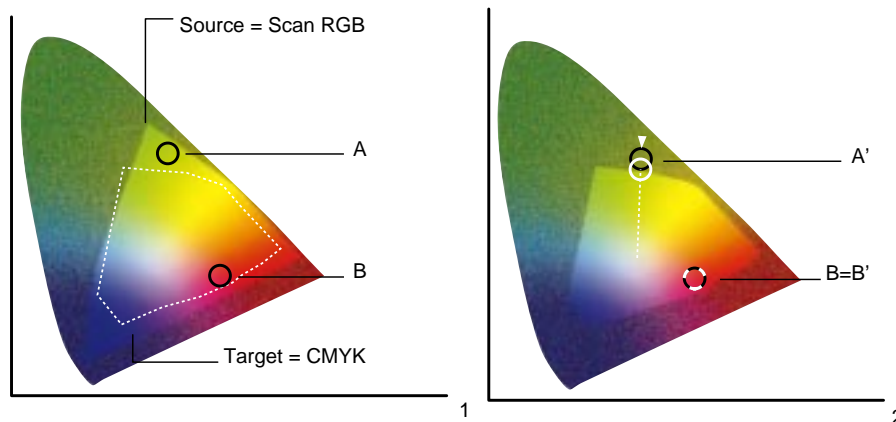
- *barvy ze zdrojového barevného prostoru jsou nahrazeny blízkými barvami v cílovém barevném prostoru, přemapovává pouze černý bod*
- *používán pro simulace ze cenu ztráty detailů*



Rendering Intent

- absolut colorimetric

- *barvy ze zdrojového barevného prostoru které nejsou zobrazitelné v cílovém prostoru jsou nahrazeny barvami na hraně barevného prostoru, jsou brány v úvahu absolutní hodnoty černého a bílého bodu*
- *používán pro simulace ze cenu velké ztráty detailů*

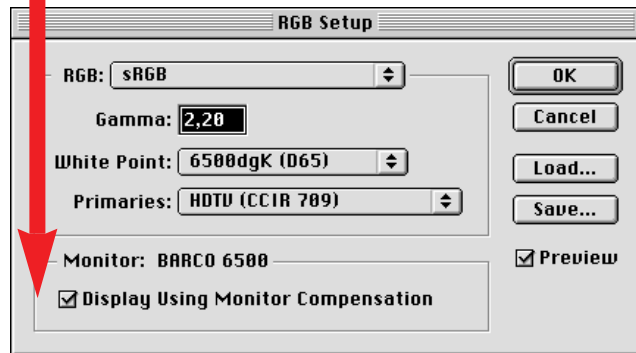
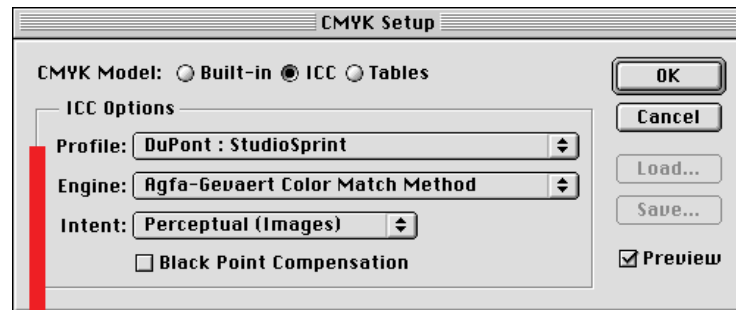


Praktické využití

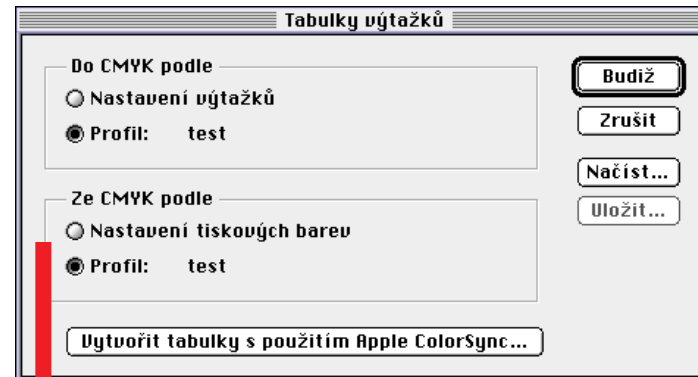
- skener RGB
 - skener CMYK
 - RGB CMYK
 - CMYK RGB
 - CMYK CMYK
- ovládací software skenerů
ovládací software skenerů
aplikace, RIP,
aplikace zobrazování, PHOTOSHOP !!!!
elektronická nátišková zařízení (simulace)
- konverze do LAB ????

CMYK do RGB

Photoshop 5.0



Photoshop 4.0



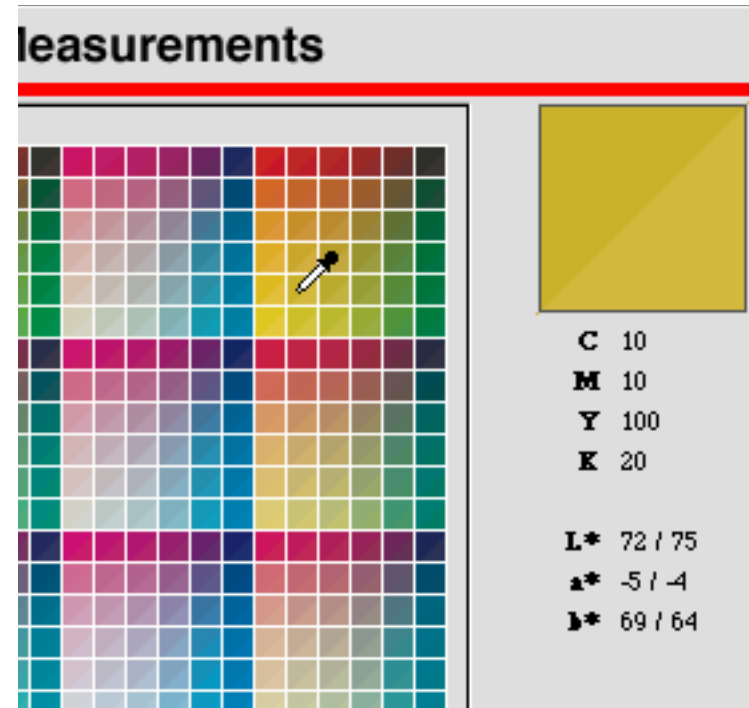
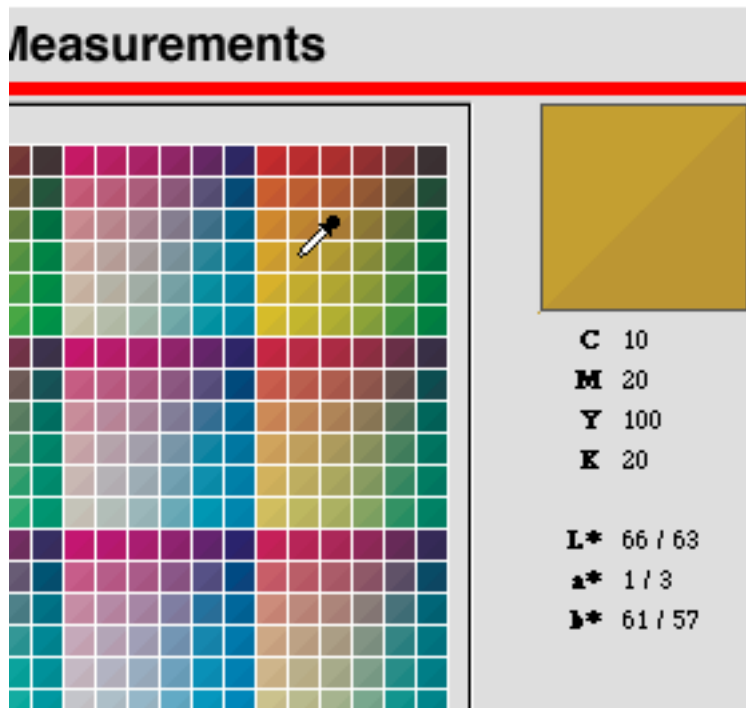
CMYK do RGB

- výstupní profil obsahuje informaci, že určitá kombinace CMYK odpovídá určité hodnotě LAB
- RGB profil monitoru obsahuje informaci, že pro zobrazení určité hodnoty LAB musí použít určité hodnoty RGB

CMYK do RGB věrnost zobrazení ?

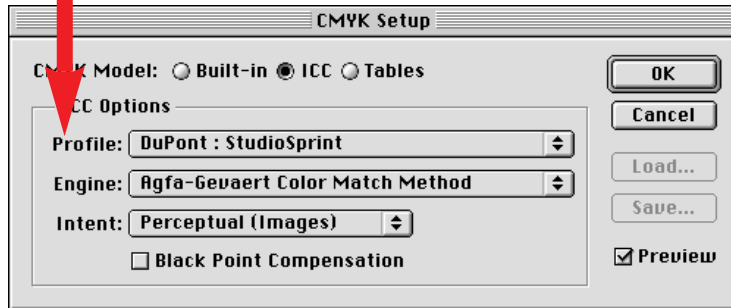
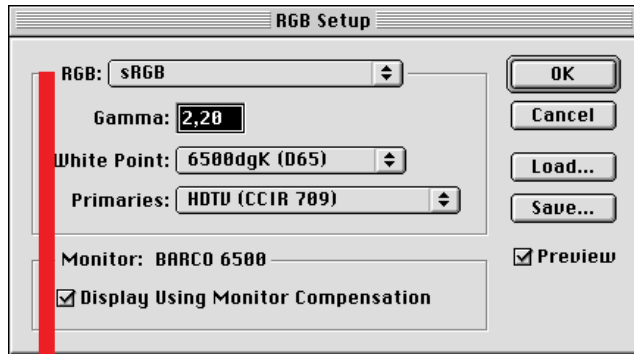
- rozdíl barevných prostorů monitoru a výstupu
- kvalita výstupního profilu
- stabilita výstupního zařízení
- stabilita monitoru

CMYK existuje standard ?

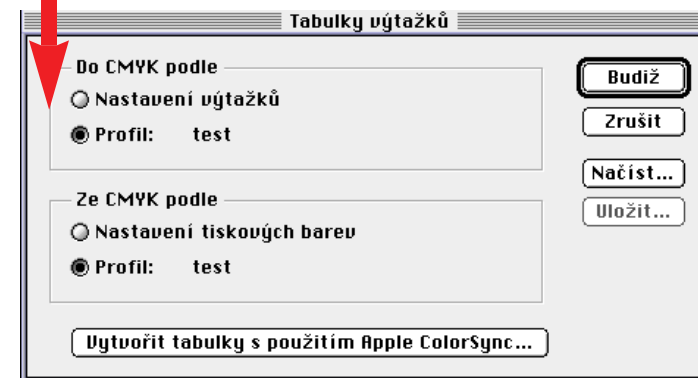


RGB do CMYK

Photoshop 5.0

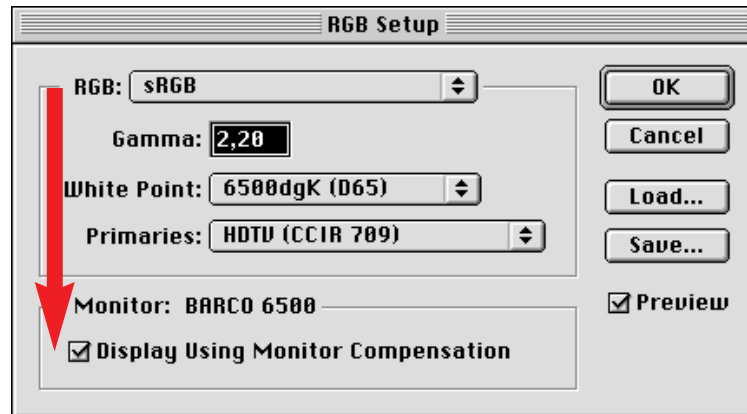


Photoshop 4.0



RGB do RGB

Photoshop 5.0



Photoshop 4.0



CMYK do CMYK

- používá v digitálním nátlisku
- různý rendering intent podle druhu použití
 - např. *SWOP na Euro >>> PERCEPTUAL*
 - *simulace tisku na digitálním zařízení >>> podle potřeby*
- známá kombinace CMYK hodnot vstupního profilu dává určitou LAB h.
- tato hodnota bude převedena do barevného prostoru výstupního zařízení

Color Management a ICC obecně

- převod může být proveden v zásadě z libovolného známého prostoru na libovolný známý prostor
- tento převod může být proveden na v aplikaci, RIPu, skeneru která podporuje ICC
- není potřeba měnit způsob práce pouze po analýze vhodně nasadit CMS tam kde je nutné

Aplikace podporující CMS

- ovladače řady skenerů
- QuarkXPress 4.0 částečně 4.02 plně ???
- Illustrator 7.0
- Pagemaker 6.5
- Photoshop 4.0 částečně monitor profil a částečně výstup
- Photoshop 5.0 téměř na plné úrovni
- RIP BestRIP pro Epson
- Helios OPI
- QuickTime 3.0 video editace
- Netscape - internet prohlížeč

Kdy provádět konverze

- minimum konverzí nejsou beztrátové
- skener > CMYK/HiFi
 - *maximální kvalita, nutnost znát výstup*
- skener > RGB - RGB > CMYK/Hifi
 - *optimální řešení pro budoucnost, separace na RIPu nutno stanovit jednotný RGB*
- skener > LAB ?????
- CMYK > CMYK
 - *simulace pro nátisk*
 - *nouzové řešení při převodu např. SWOP na Euro*
 - *převody mezi digitálními zařízeními*

sRGB

- není Color Management
- může být použit v rámci CMS
- standard definovaný HP a Microsoftem pro SOHO trh a amatéry