

SZÍN
SZÍNEK
SZÍNLÁTÁS
SZÍNMÓDOK
SZÍNRENDSZEREK

??????

fény

fényre érzékeny
eszköz





Fény nélkül nem látunk semmit!

Ez az egyszerű igazság némileg komplex problémát rejt magában.

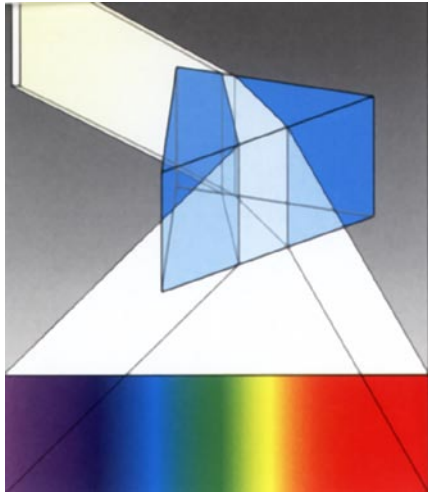
A fény szó maga sokféle értelmet takarhat:

A köznyelv beszél meleg és hideg fényről.

A fotós napfényről és műfényről.

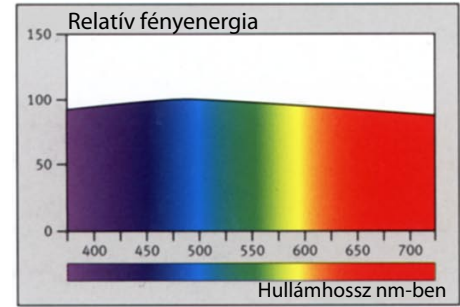
A reprodukciós fényképész elővilágítás, fővilágosítás és utóvilágosítás fényeiről.

Pedig a fény egy egészen kis szelete az elektromágneses hullámok hatalmas családjának.

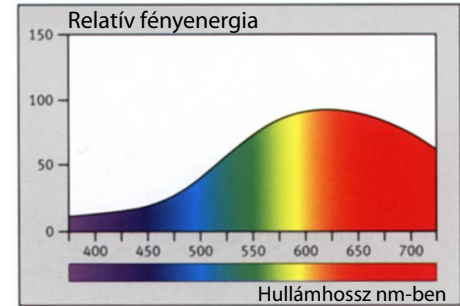


**Egy
prizmán
átmenő
fehér
fény
fénytörése**

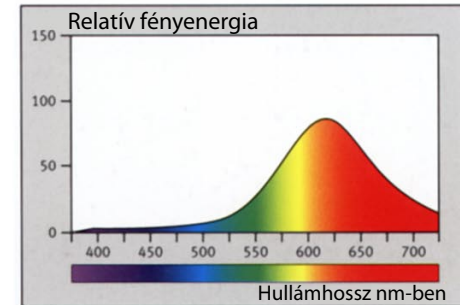
**A napfény
spektruma**



**Az izzólámpa
spektruma**

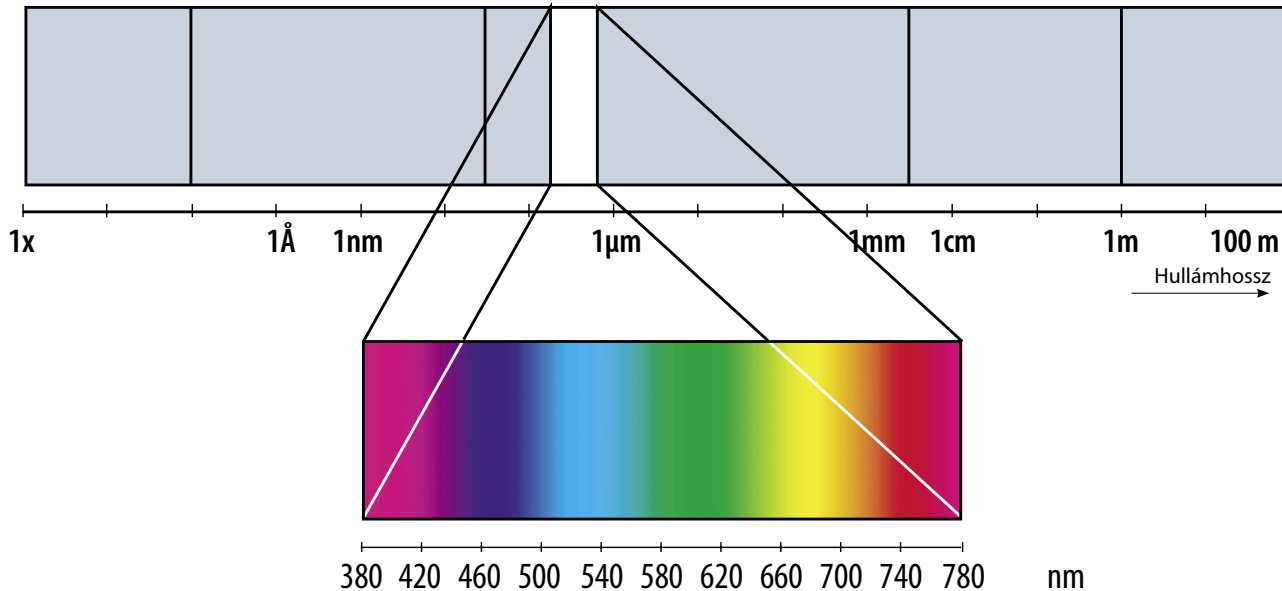


**Egy vörös lámpa
spektruma**

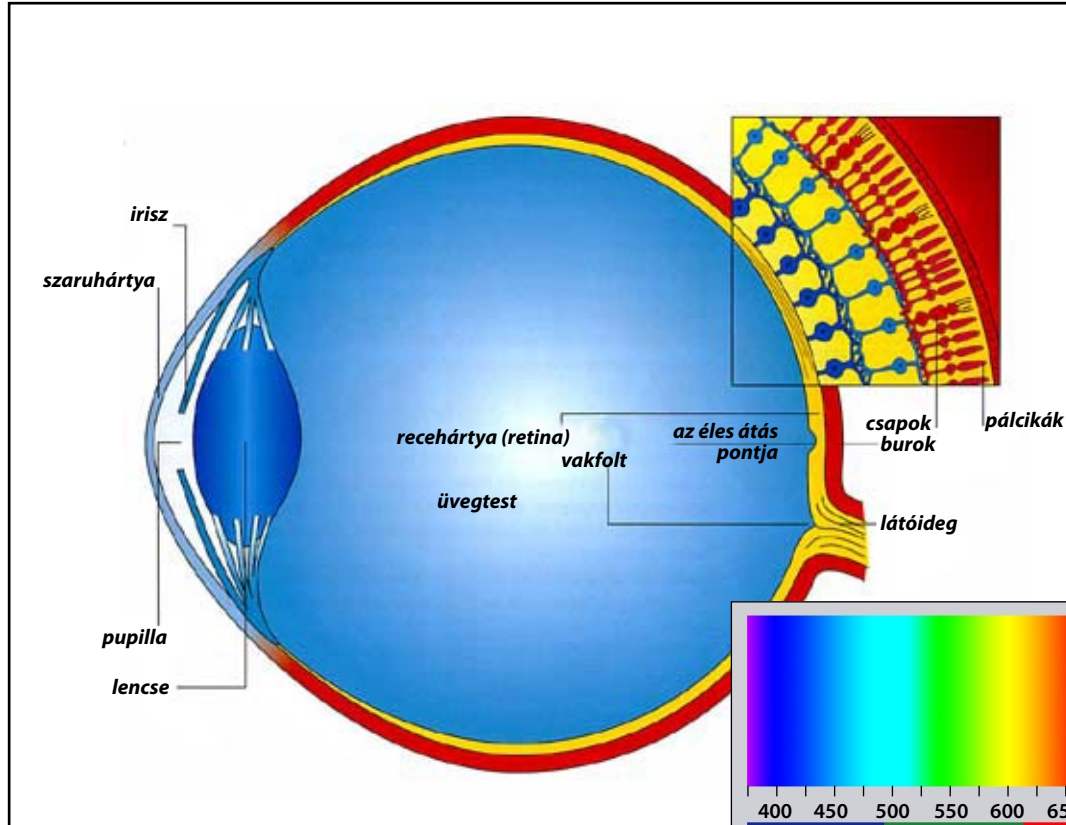


A hullámhossz és a látható elektromágneses sugárzás (fény)

Gamma → Röntgen → Ultraviola → Látható fény → Infravörös → Mikrohullám, radar → TV → Rádió → Hang



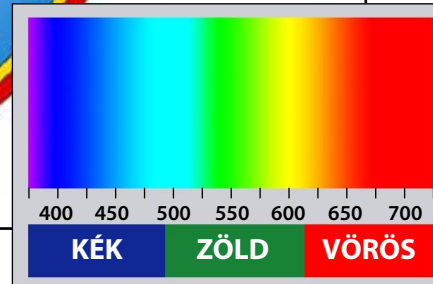
A színérzékelésünk alapvető eszköze



A **pálcikák** a fényérzé-
kenység eszközei. A
pálcikák „színvakok”.

A **csapok** felelősek a
színérzékelésünkért.

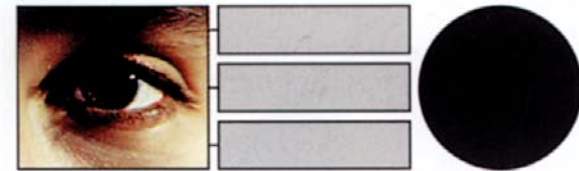
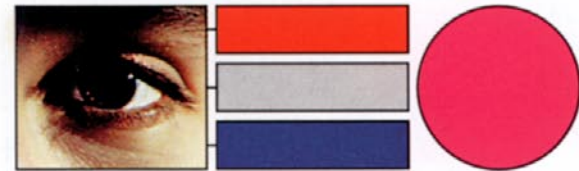
*A pálcikák és csapok
ezen tulajdonságaira
építenek színrend-
szerek*



A csapoknak
3 típusa van, ■ ■ ■
amelyek a spekt-
rum különböző
tartományaira
érzékenyek.

(Leegyszerűsített ábrázolás)

A 3 féle csap színérzékelése az alapszínek esetében. *Ideális állapotnál.*

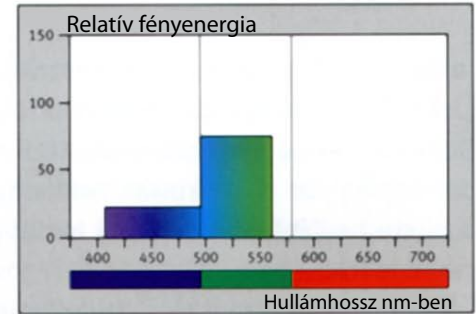
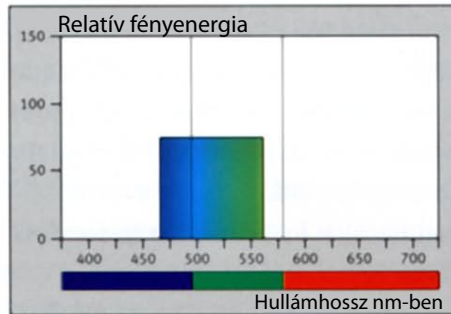
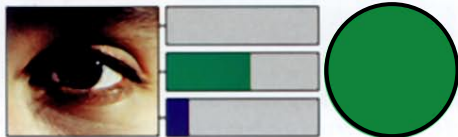
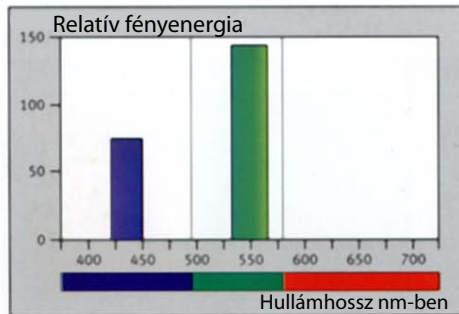


Természetesen semmi sem tökéletes...

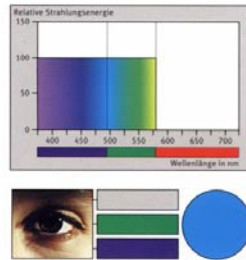
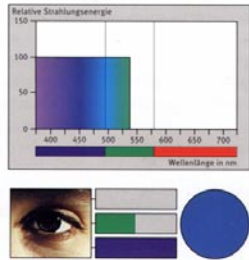
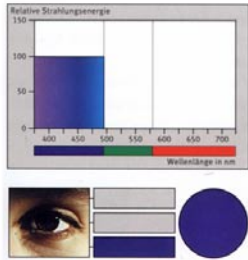
A spektrum különböző részei a szemünkben azonos színérzetet kelthetnek.
A csapok a spektrum egy széles skálájának energiáit gyűjtik össze, ami különböző spektrumértekei ellenére azonos színbenyomást eredményeznek.

Azaz a csapok agyba jutatott színérzékelésénél nem játszik szerepet, hogy a spektrum egy keskeny szelete magas maximális energiával lép fel, vagy egy szélesebb rész alacsonyabb maximumenergiával.

Ha a fénykvantumok összege állandó, a csap azonos energia-inputot jelez az agynak.
Ez ott azonos színérzetet eredményez.

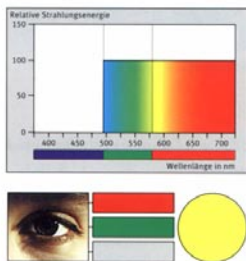
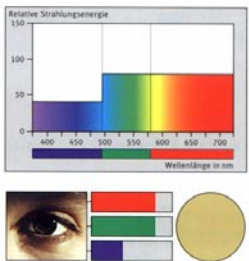
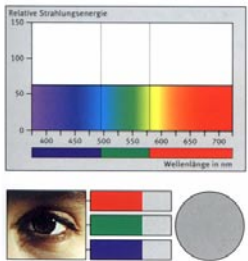


Szín-intenzitás-világosság a spektrumban



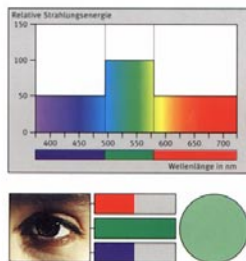
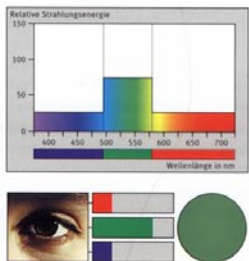
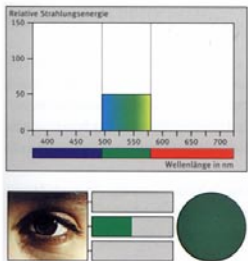
A szem megkülönbözteti a színmódot az alapszínek jellemzői közötti átmenetekben.

Ez maga a **szín, Farbton (D), Hue (GB)** felismerése, azaz a kék, sárga, vörös stb. színek megkülönböztetését jelentik.



A Sättigung (D) Saturation (GB) vagy magyarul **színintenzitás**.

Ez az érzet a legerősebben és a legkevésbé ingerelt receptor különbségéből adódik.

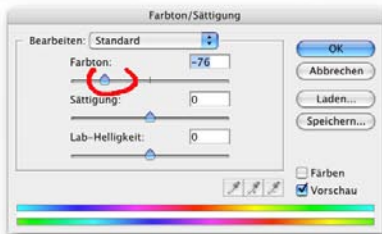
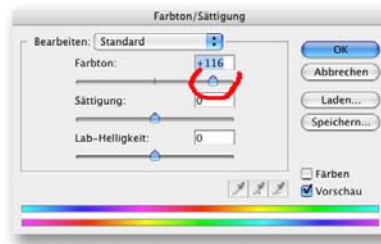


A világosság vagy **Helligkeit (D) Brightness (GB)** az **összes csapra jutó együttes energia erősségének a mértéke**.

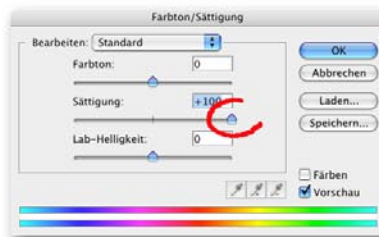
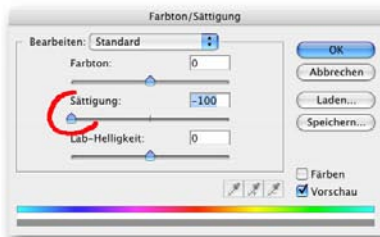
Világosabb zöld tónus akkor jön létre – azonos színintenzitás esetén (a kiemelkedő rész a rajzon) – ha mind a három csap egyidejűleg több energiát abszorvál.

Az emberi szem fentiekben
említett tulajdonságaira épül
a **HSB** színrendszer.

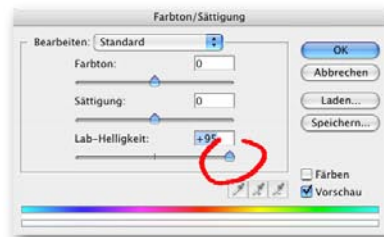
Ennek segítségével lehet
az egyik legtermészetesebb
módon
korrigálni a képeinket.



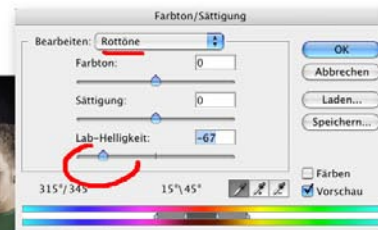
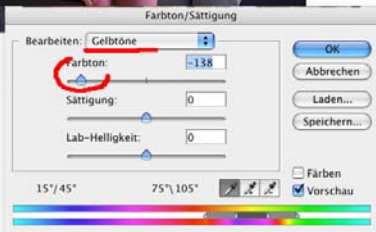
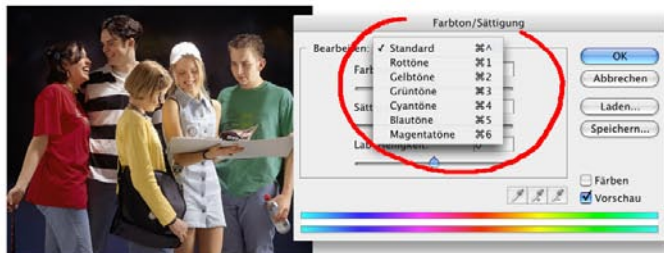
A SZÍN • HUE (GB) • FARBTON (D)



A SZÍNINTENZITÁS • SATURATION (GB) • SÄTTIGUNG (D)

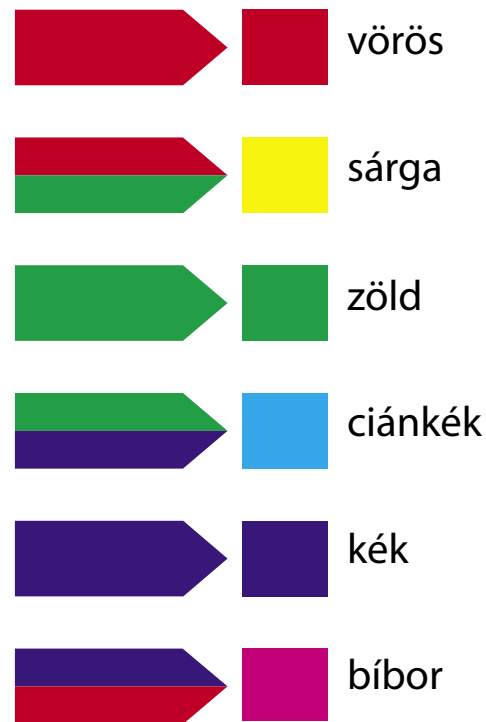
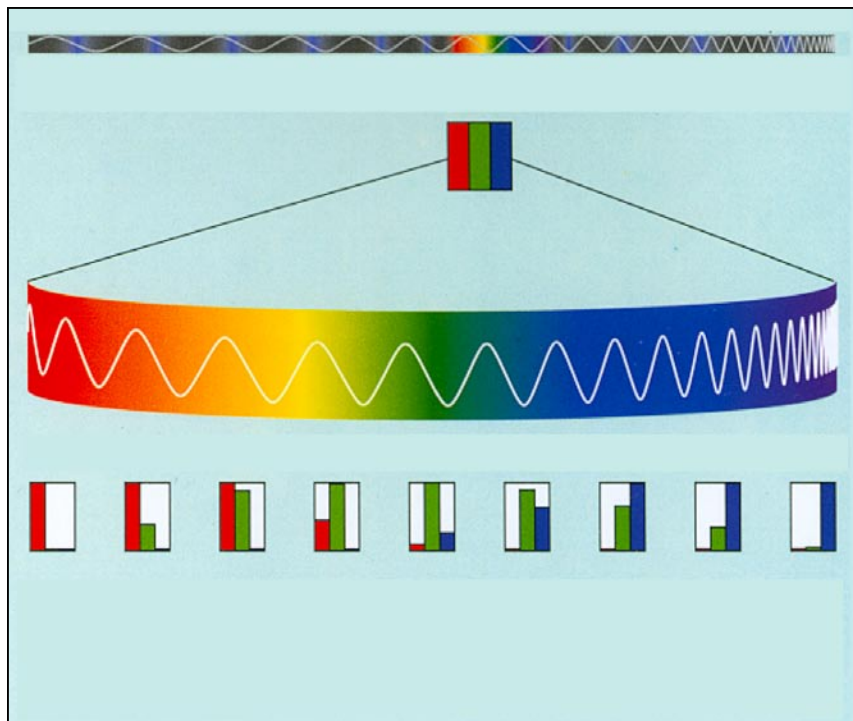


A VILÁGOSSÁG • BRIGHTNESS (GB) • HELLEGKEIT(D)



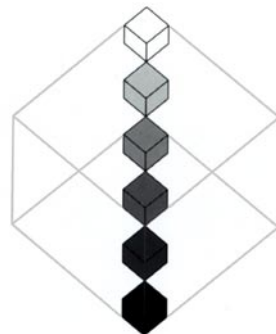
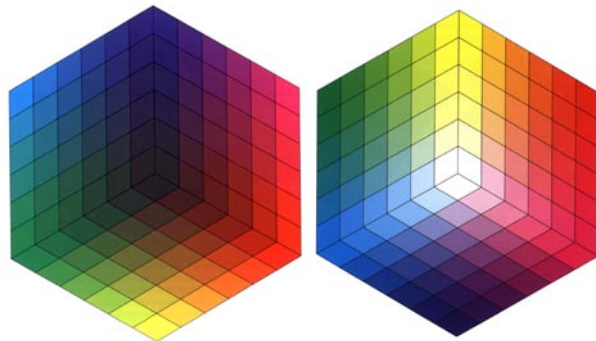
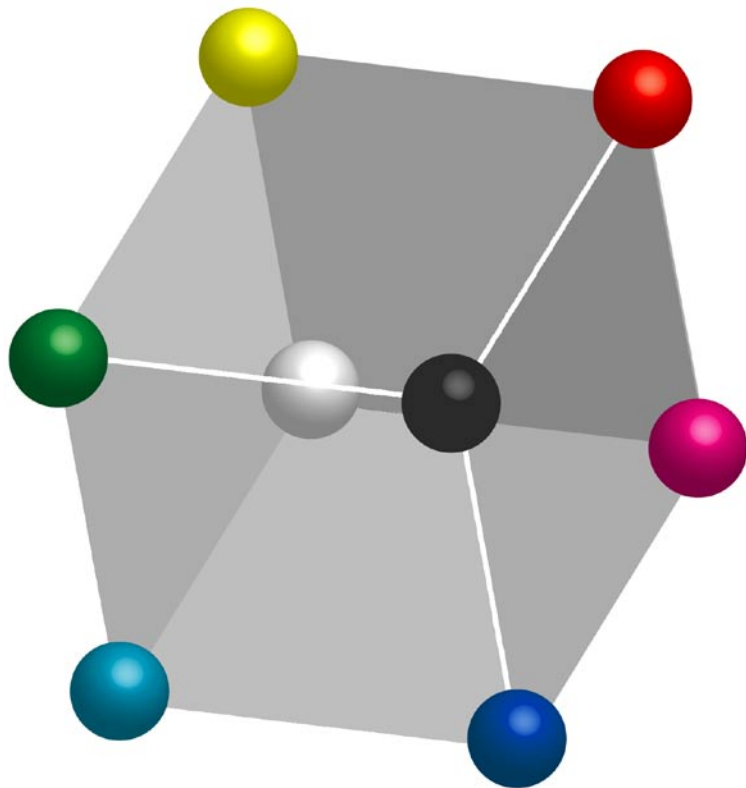
**TOVÁBBI LEHETŐSÉGEI
A HSB KORREKCIÓNAK**

Az alapszínek alakulása a spektrumban

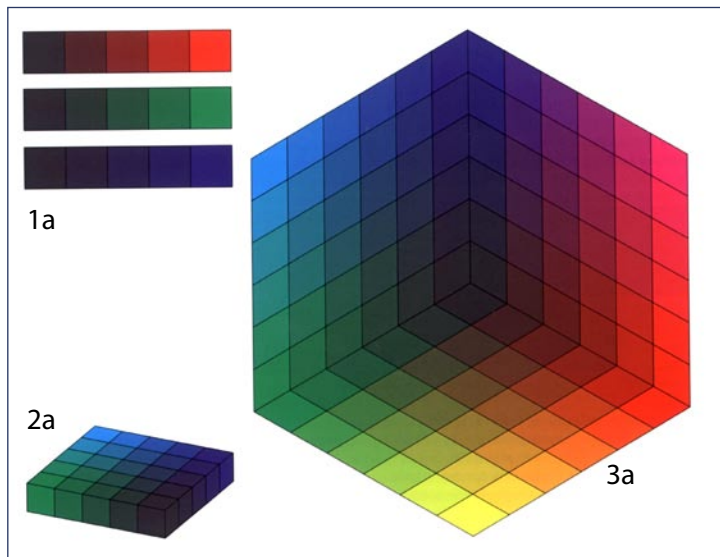


Az ideális alapszínek térbeli modellje

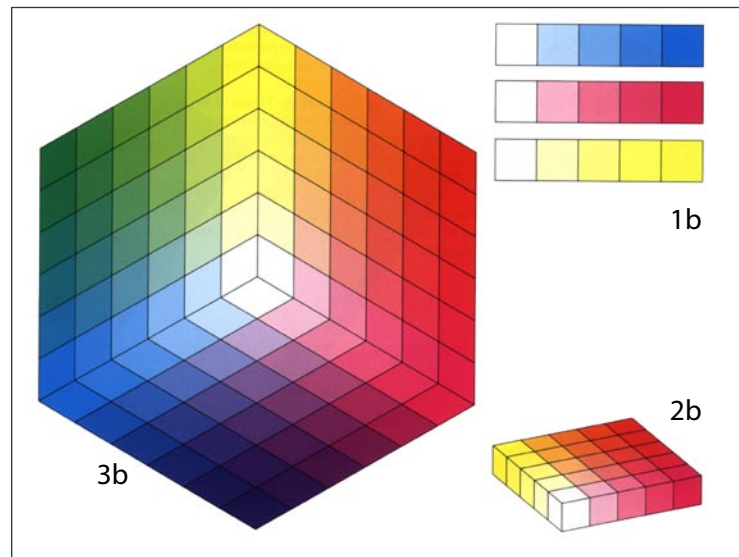
A kapott színek egy kocka csúcsain helyezkednek el. Köztük a térben a teljes ideális spektrum.



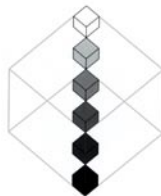
Additív és szubtraktív színrendszer térbeli modellje



- 1a. Az additív alapszínek a fekete felé fejlődnek
- 2a. Két alapszín additív keveréke ad egy felületet
- 3a. Három alapszín additív keveréke egy kockát eredményez ami feketével kezdődik



- 1b. A szubtraktív alapszínek a fehér felé fejlődnek
- 2b. Két alapszín szubtraktív keveréke is egy felületet ad
- 3b. Három alapszín szubtraktív keveréke is egy kockát eredményez ami fehérrel kezdődik



A kocka szürke tengelye

Miért látjuk



sárgának

a banánt?

Miért látjuk



pirosnak

az almát?

Miért
látjuk

zöldnek

a brokkolit?



A tárgyak visszaverik a fehér fényből azt az összetevőt, amelyiket maguk is tartalmazznak

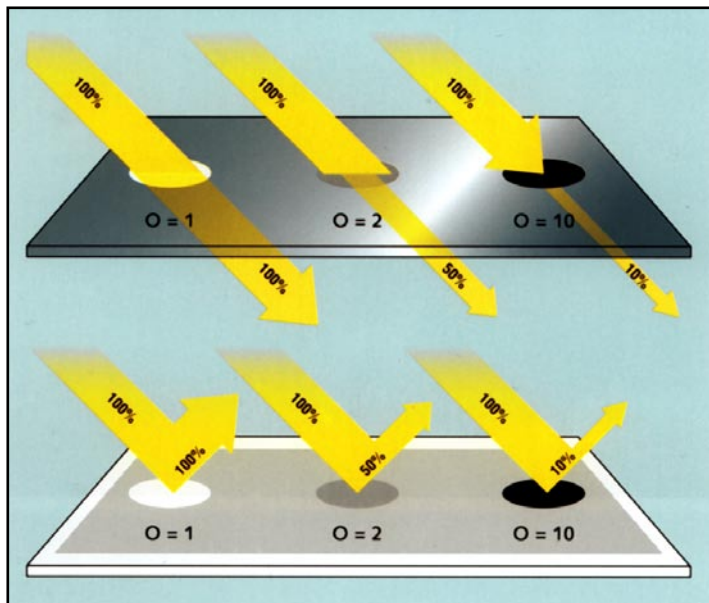


Az alma visszaveri a fehér fényből a vörös összetevőt, ez a vörös fény jut a szemünkbe, ezért látjuk vörösnek az almát.

A sárga gyümölcs a fehér fény vörös-zöld-kék összetevőjéből elnyeli a kékét és visszaveri a zöldet és vöröset. A szemünkben ez a két fényszín sárga színérzetet kelt.

A színek változása a fénymennyiség függvényében



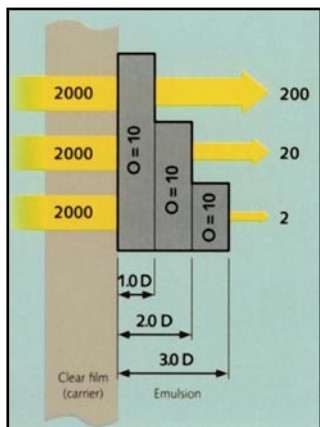


$$\text{Fényáteresztés (T)} = \frac{\text{Átengedett fény mennyisége}}{\text{Teljes fényforrás}}$$

$$\text{Fényvisszaverődés (R)} = \frac{\text{Visszavert fény mennyisége}}{\text{Teljes fényforrás}}$$

$$\text{Opacitás (O)} = \frac{1}{T} \quad \text{vagy} \quad \frac{1}{R}$$

$$\text{Denzitás (D)} = \log (\text{Opacitás}) = \log \frac{1}{T} = \log \frac{1}{R}$$

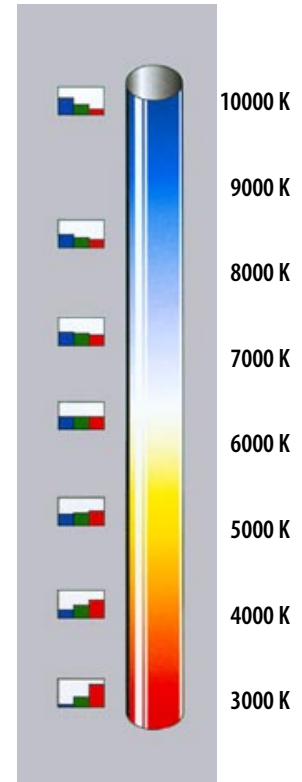
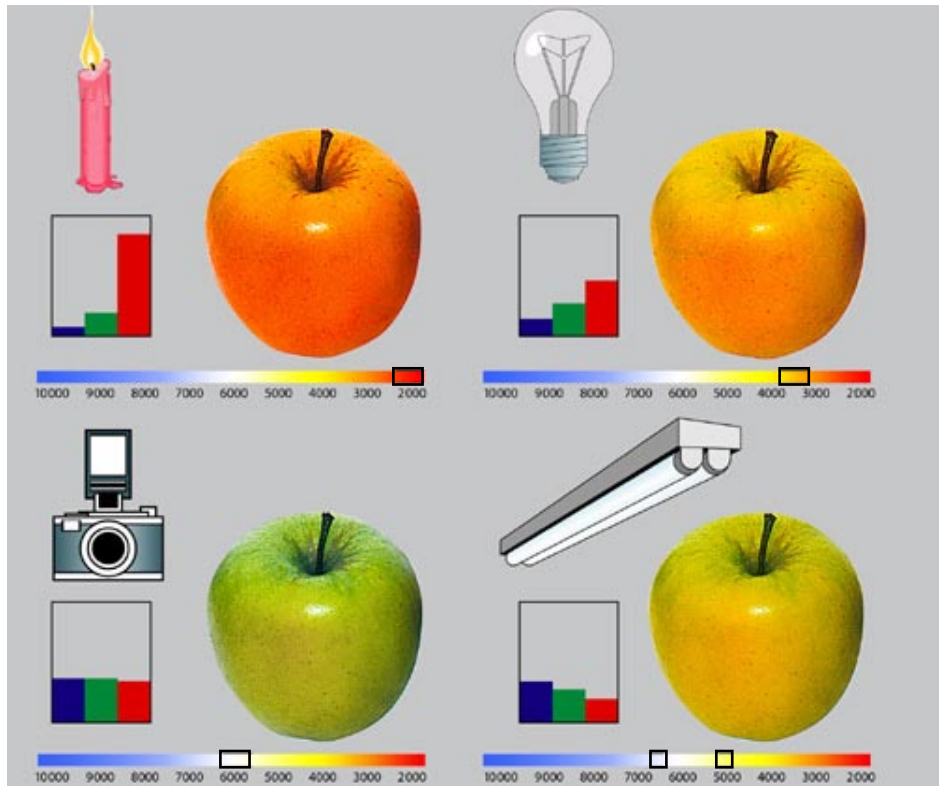


Denzitás	D=log O	0	0,3	1	1,3	2	3	3,3
Opacitás	$O = \frac{1}{T}$	1	2	10	20	100	1000	2000
Fényáteresztés /visszaver.	T / R	100%	50%	10%	5%	1%	0,1%	0,025%

Az előadás elején megkérdeztem ki milyen színt lát?
Az eddig hallottakon kívül **még mitől függ**
az alma színe?



Színhőmérséklet (A színek változása a fényforrás függvényében)



Monitor és egyéb
fényt kibocsátó berendezések

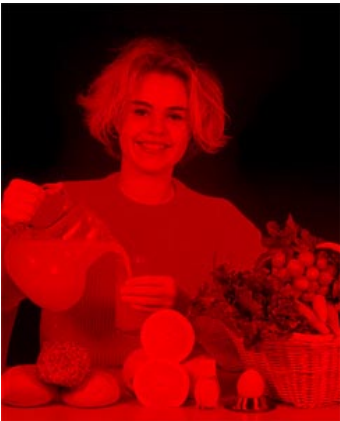
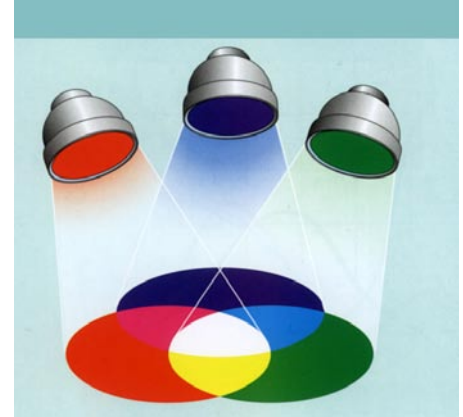
Színrendszerek

RGB

CMYK

L^{*}a^{*}b^{*}

RGB színmodell (additív vagy összeadó színkeverés)



R=RED

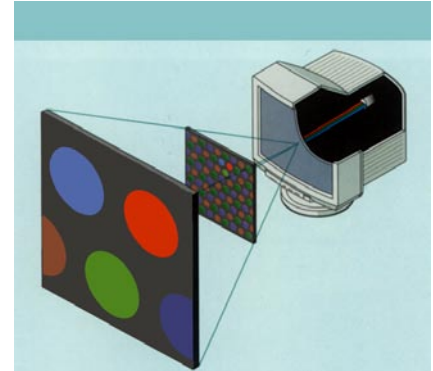
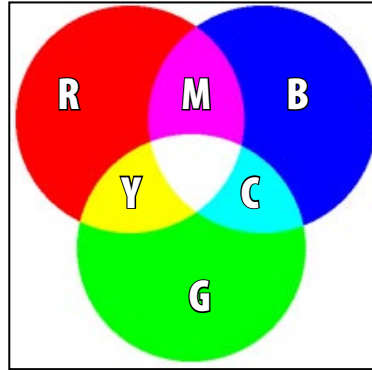
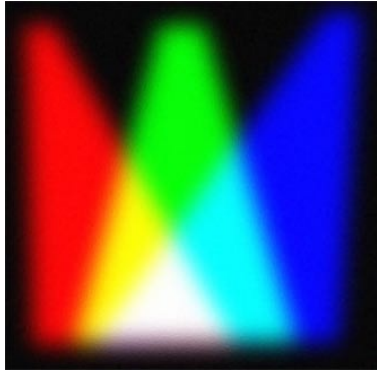


G=GREEN

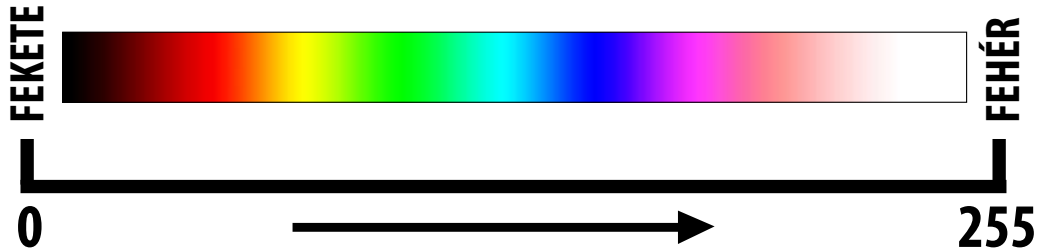


B=BLUE

RGB színmodell (additív vagy összeadó színkeverés)



bit



$$\begin{aligned} R 2^8 + G 2^8 + B 2^8 &= \text{FEHÉR} \\ R 0 + G 0 + B 0 &= \text{FEKETE} \end{aligned}$$

CMY(K) színmodell (szubtraktív vagy kivonó színkeverés)



Cián csatorna



Magenta csatorna

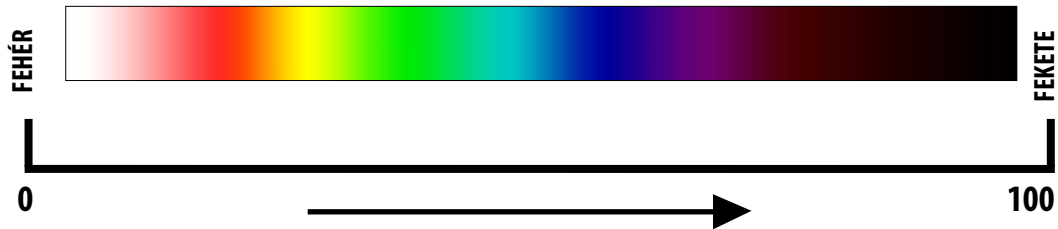
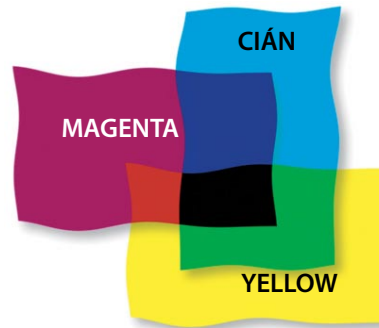


Yellow csatorna



Fekete csatorna

CMY(K) színmodell (szubtraktív vagy kivonó színkeverés)



C 100+M 100+ Y 100 = FEKETE
C 0 + M 0 + Y 0 = FEHÉR

CIE $L^*a^*b^*$ színmodell



fekete csatorna



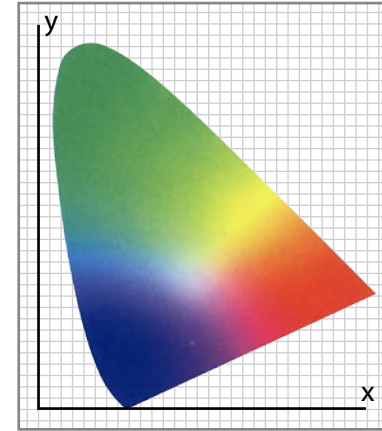
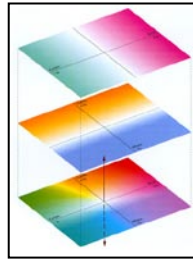
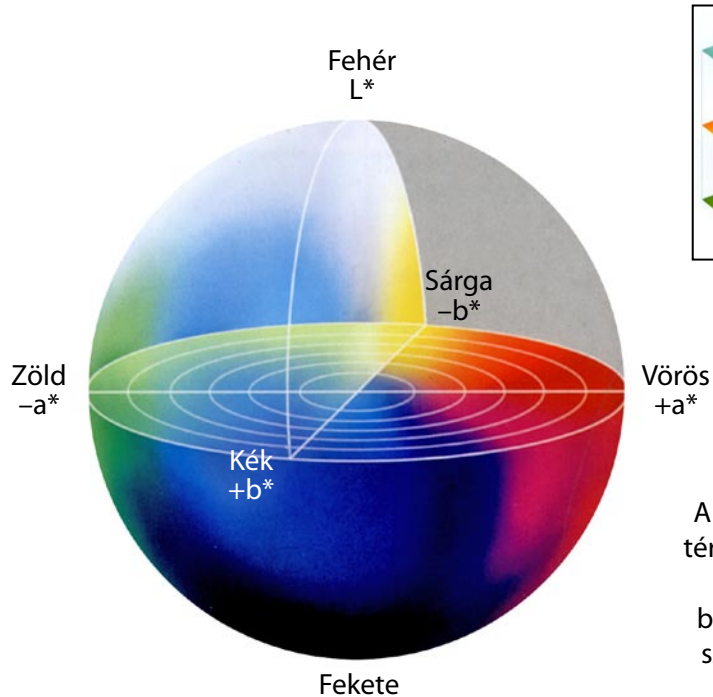
zöld-vörös csatorna



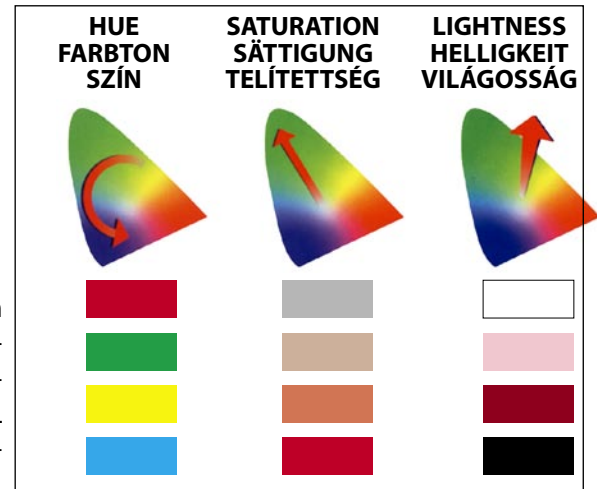
sárga-kék csatorna

CIE $L^*a^*b^*$ színmodell

A CIE egy **eszközfüggetlen, elméleti** színtér, amit a Nemzetközi Színbizottság (Commission Internationale de l'Eclairage) 1931-ben a szín szabványos nemzetközi mérésére fejlesztett ki. Ezt 1976-ban módosították és a **CIE $L^*a^*b^*$** nevet kapta (Egyszerűsítve LAB-nak nevezünk.)

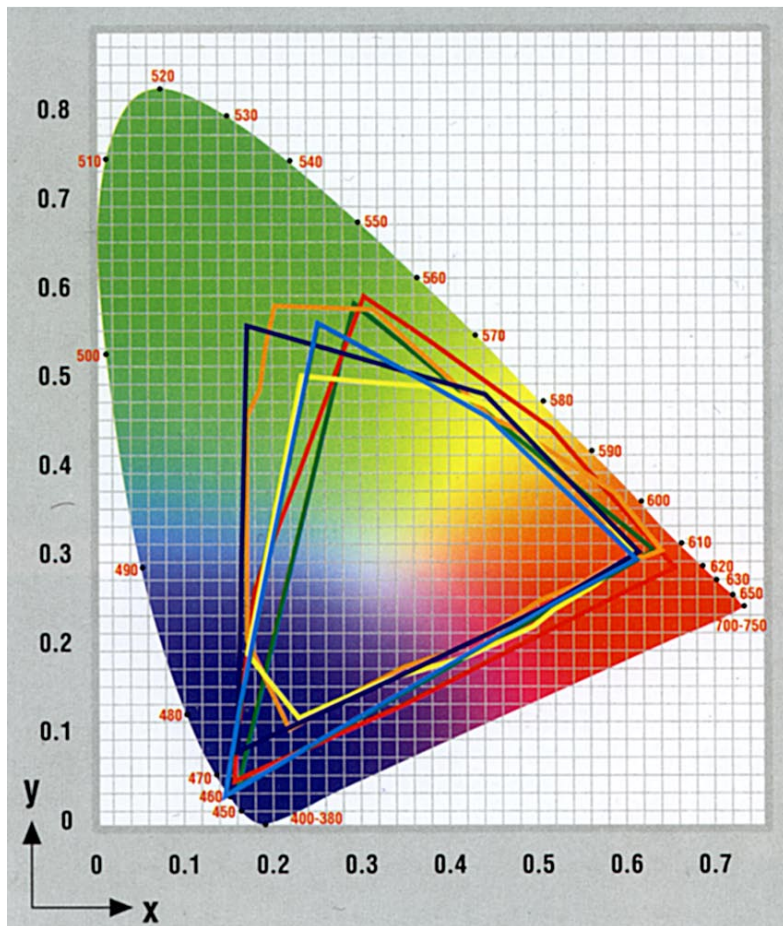


A LAB színtérben térben ábrázolható a már korábban említett HSL színtér tulajdonságai.



GAMUT

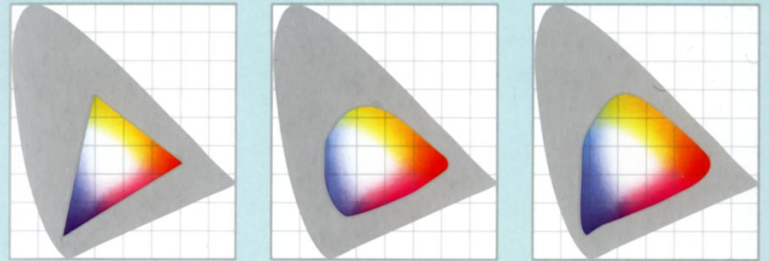
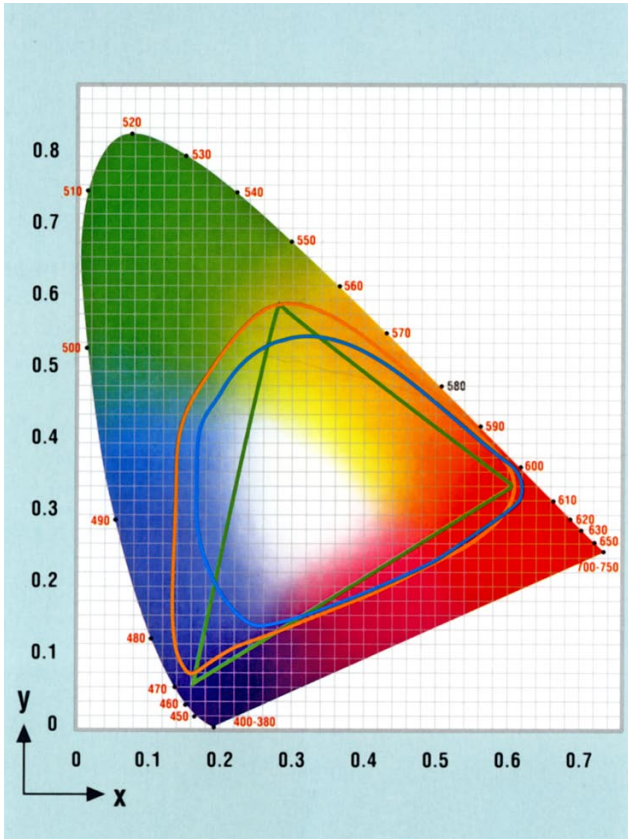
A Gamut?



- Szkenner RGB**
- Monitor RGB**
- Duoproof RGB**
- Inkjet CMYK**
- Ofszetnyomtatás CMYK**
- Hexachrom ofset**

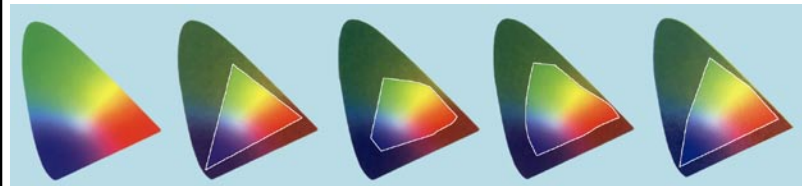
A gamut az egyes berendezések
színképzési tartományát jelentik a
Lab színrendszerhez képest.

A Gamut?



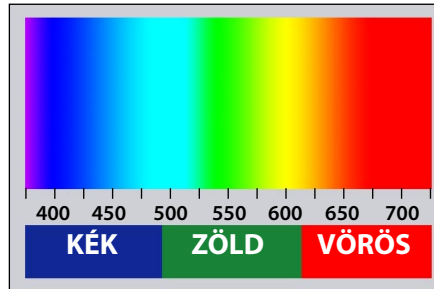
Monitor **CMYK** **Pantone®**

Néhány jellemző GAMUT összehasonlítása

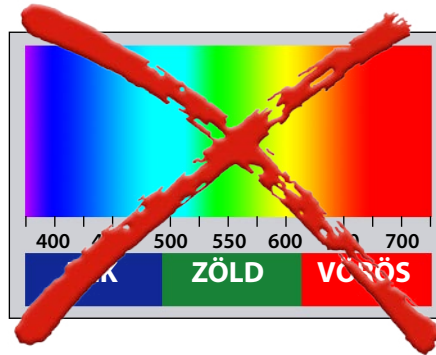


Lab eredeti **Monitor** **Nyomat** **Nyomat** **Szkenner**
RGB **CMYK** **HEXACHROM** **RGB**

Már megint valami balhé van!



Már megint valami balhé van!

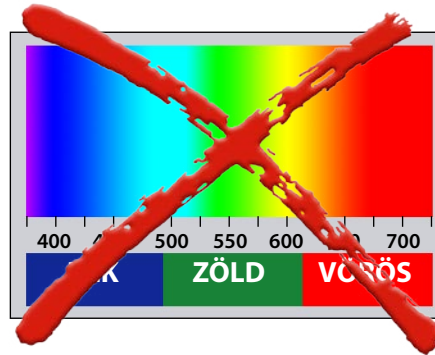


Már megint valami balhé van!

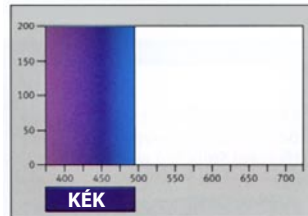
A szemünk színérzékelésének folyamata kicsit komplikáltabb, mint eddig elhangzott.

Eddig az ideális csapok színérzékeléséről beszéltünk. De sajnos nem ideálisak.

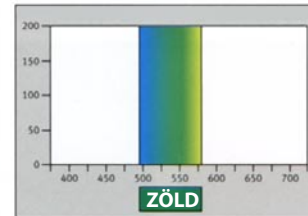
A csapok érzékenységi tartománya nem határolódik el élesen egymástól, hanem átfedi egymást. Csak egy keskeny tartományban érzékel azonos színeket.



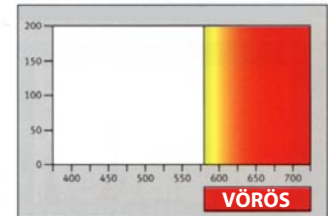
A kékérzékes csap érzékelési tartománya (egyszerűsítve)



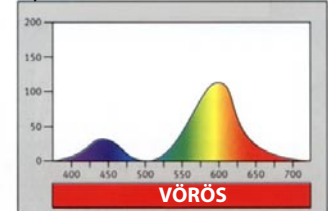
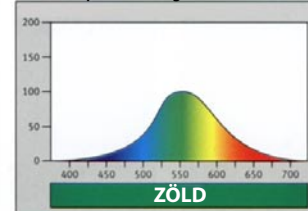
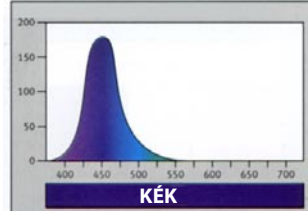
A zöldérzékes csap érzékelési tartománya (egyszerűsítve)



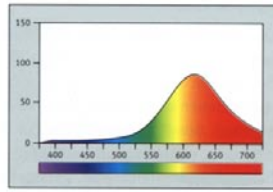
A vörösérzékes csap érzékelési tartománya (egyszerűsítve)



Ugyanezen csapok valóságos érzékelési tartományai



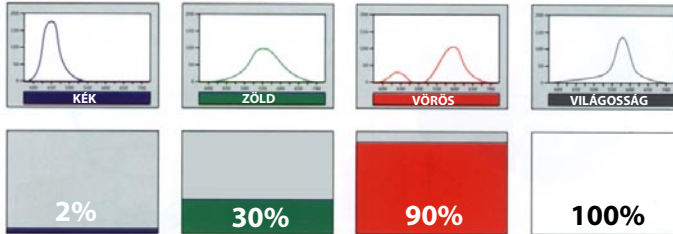
A színérzékelés sémája



A beérkező színinger spektruma



A szem csapjainak érzékenysége és az inger

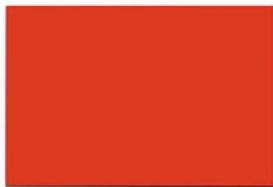


A pálcikák fényérzékenysége napfénynél



A spektrum fényenergiája a receptorokon keresztül vándorol idegimpulzusként az agyba.

A receptorok legmagasabb érzékenységi tartományában (itt a vörös szín) a spektrális fényenergia erősebb idegimpulzust hív elő, mint a szomszédai.



Először az agyban keletkezik a tényleges szín. A csapok és pálcikák együtt „számolják” ki a látott színhatást.

Az ezt a folyamatot leíró matematika enyhén fogalmazva is igen bonyolult.

**A szem hibáinak kiküszöbölésére
az ideális színekre támaszkodó
eddigyi színrendszerek nem adtak választ.**

*Ezt oldja meg az **LCH** színrendszer,
ami az emberi színlátás komplett modellje.*

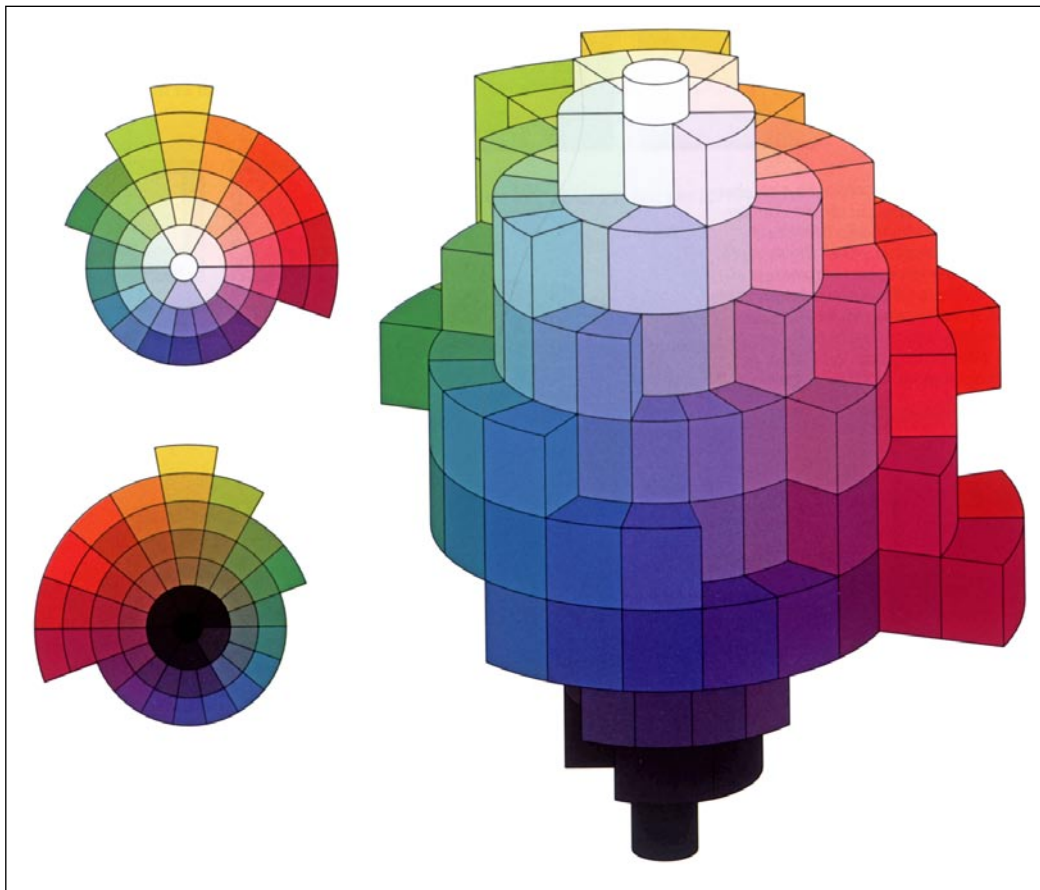
Alapja a már megismert hármás
kicsit eltérő néven és sorrendben:

Világosság (Lightness / Helligkeit)

Telítettség (Chroma / Sättigung)

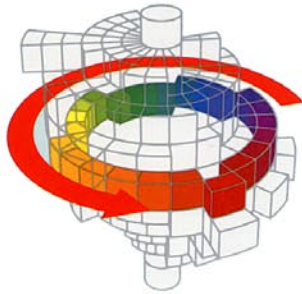
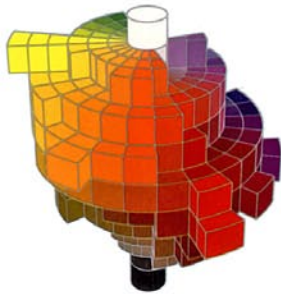
Szín (Hue / Farbart)

LCH színmodell

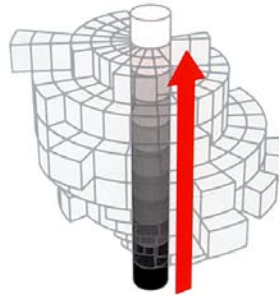


Ahogy az emberi szem a spektrum különböző színeiből azonos színérzetet kaphat, az LCH színmodellnél is különböző spektrumértékek azonos LCH-értéket eredményezhetnek.

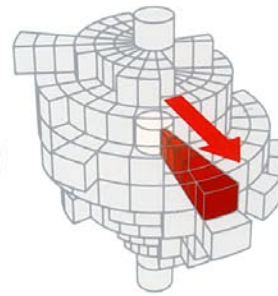
LCH



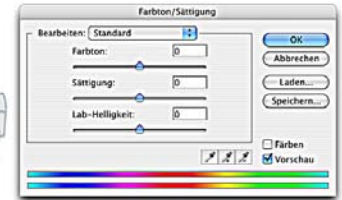
Szín



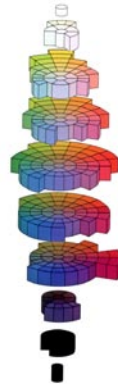
Világosság



Telítettség



Az LCH színrendszer képes leírni a szkennert, a monitor, a nyomtat azaz az RGB, a CMYK körülményeit a Lab színrendszer segítségével.



LCH

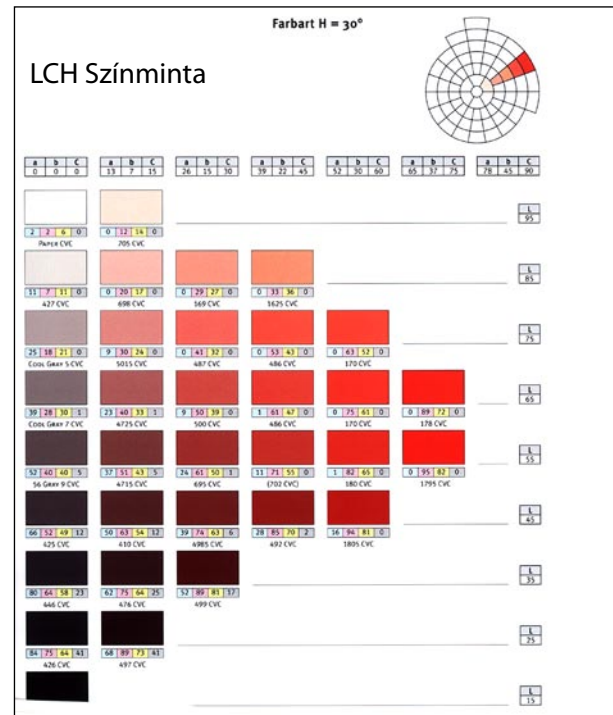
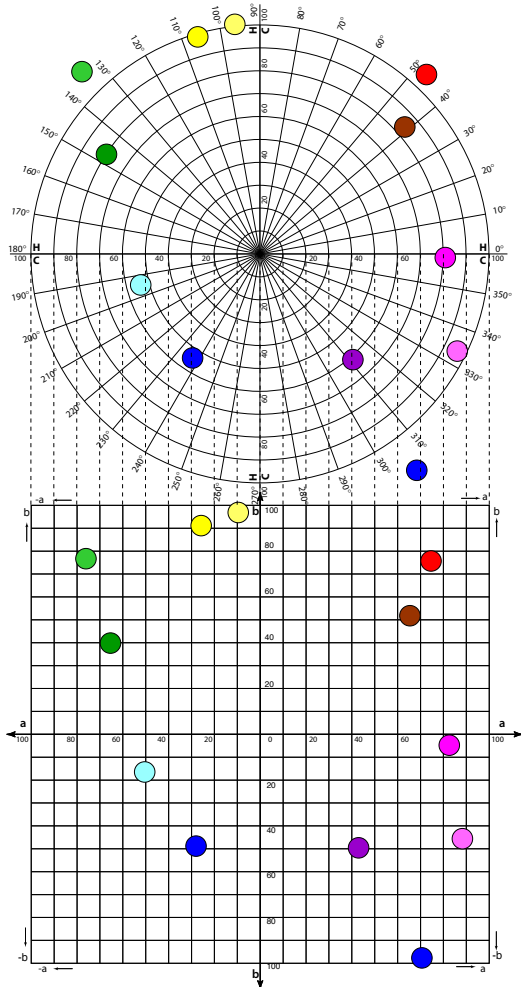
A szín szögével fokban adható meg, a többi viszonyszám pedig a tengelytől való távolságot, illetve a fekete-fehér tengellyel párhuzamos magasságot adja.

Ezzel megszabja a szín pontos helyét a térben.

A Lab színrendszerben minden szín teljesen azonos pozícióban van mint az LCH rendszerben.

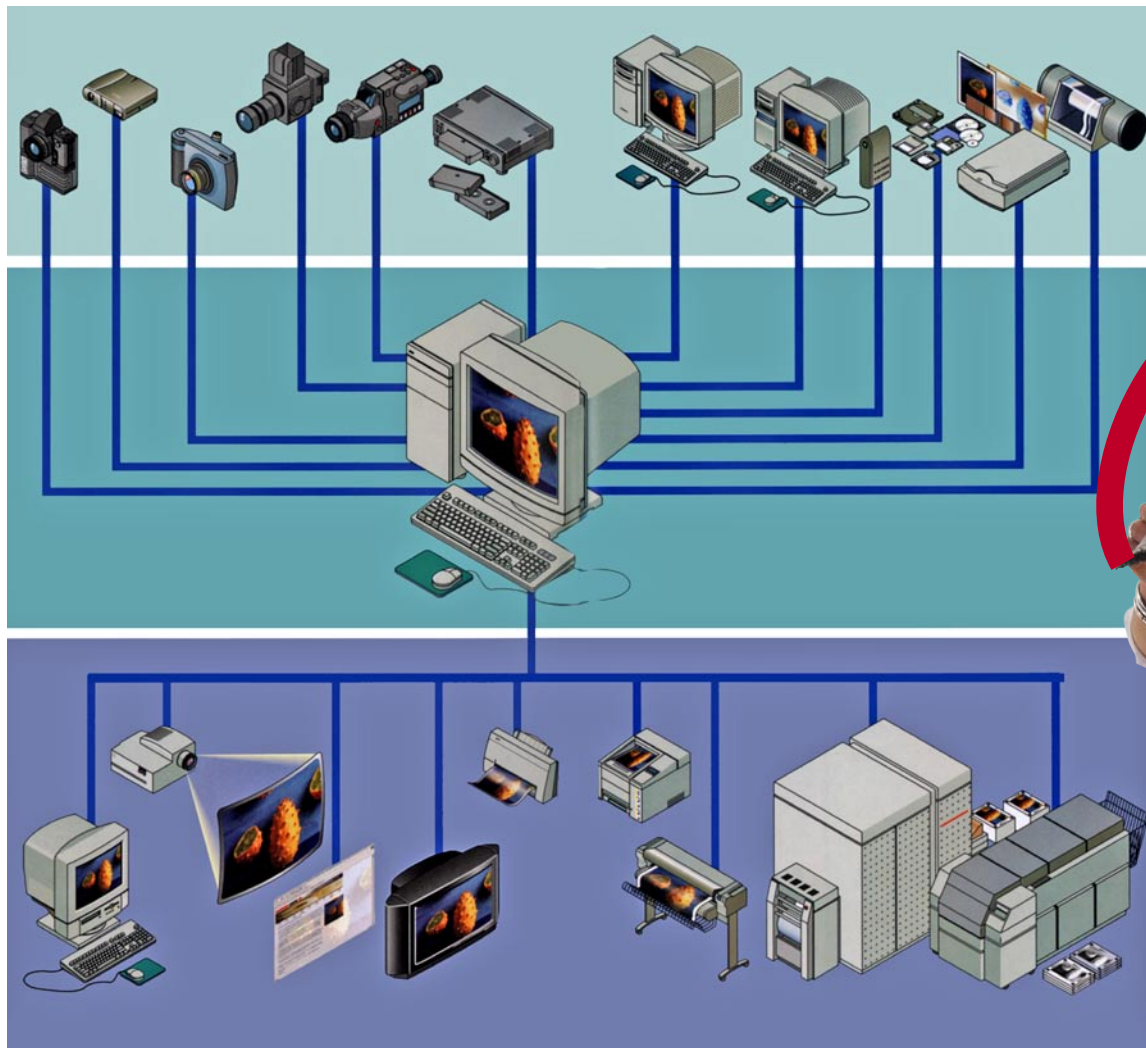
A szögérték és a tengelytől való távolság helyett minden szint az **a és **b** koordinátája ad meg.**

Az L érték (világosság / Helligkeit / Lightness) a Lab és az LCH rendszerben azonos.



Hogy
kerül
a kép
a gép-
be?





Hogyan jut a kép a számítógépbe?

Mi történik ott vele?

Hová kerül azután?

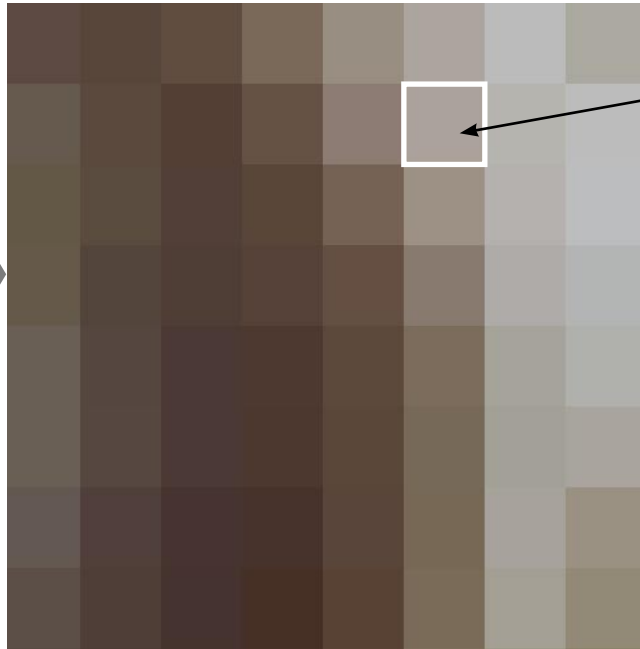
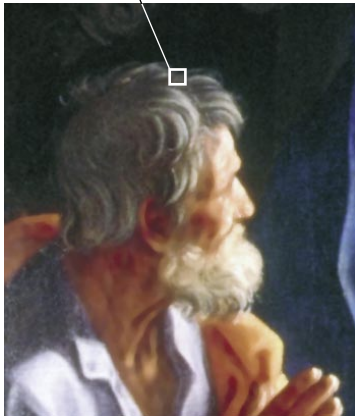




Di-
gi-
ta-
li-
zá-
lás

A digitalizálás

234	178	215	231	167	187	213	113
176	224	244	169	148	230	110	215
126	232	121	169	187	211	153	138
216	114	145	149	166	210	127	158
121	154	168	163	138	128	133	206
132	111	132	129	227	175	217	217
213	124	137	207	188	124	234	138
224	147	155	111	158	126	160	118



Pixel
a kép
legkisebb
egysége.

Egy pixel
csak egy színt
vehet fel.

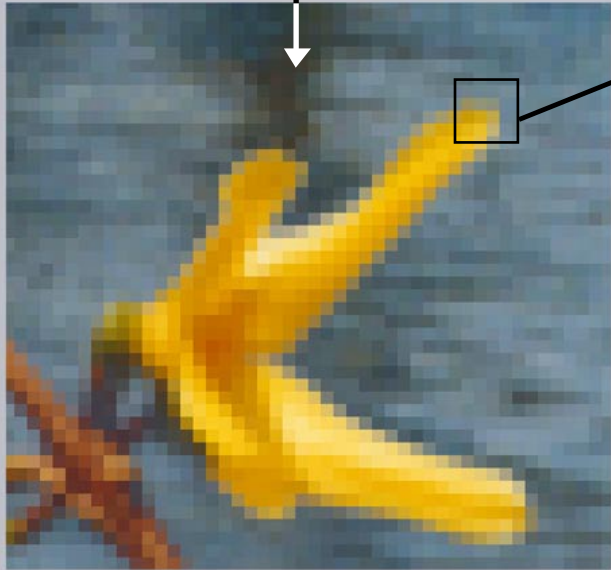
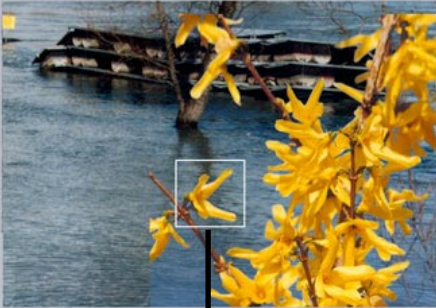
Általában
négyzetes
alakú.

A fotó vagy grafika digitalizálásakor az eredeti egy adott pontjáról mintát veszünk, majd a választott színrendszernek megfelelően a pont színével és árnyalatával arányosan létrehozunk egy számértéket.

Ezek a pontok az eredeti pont síkbeli helyzetének megfelelően, egy kétdimenziós táblázatba helyezve kapjuk meg a digitális képet.

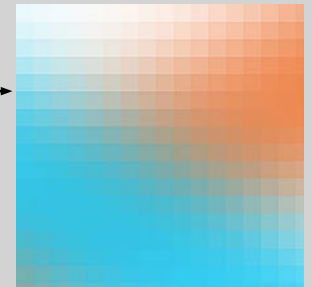
Minden képpont (pixel) elérhető a koordinátája alapján.

Digitalizálás

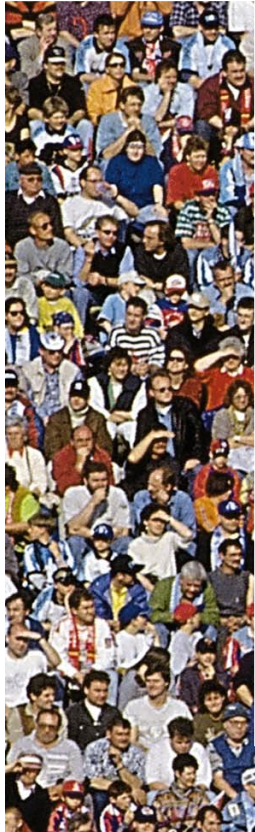
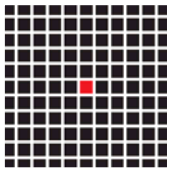


Digitális kép keletkezhethet:

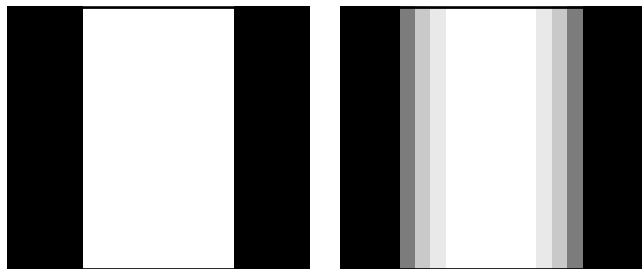
- Szkenneléssel
- Digitális fényképezéssel
- Digitális videóval
- Rajzolással stb.



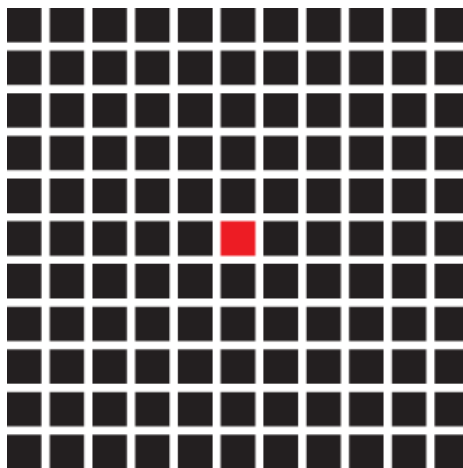
Interpoláció



Interpoláció



1. A szkennер fizikai felbontásának túllépése
2. Nem megfelelő képméretváltoztatás
3. Nem megfelelő felbontásváltoztatás

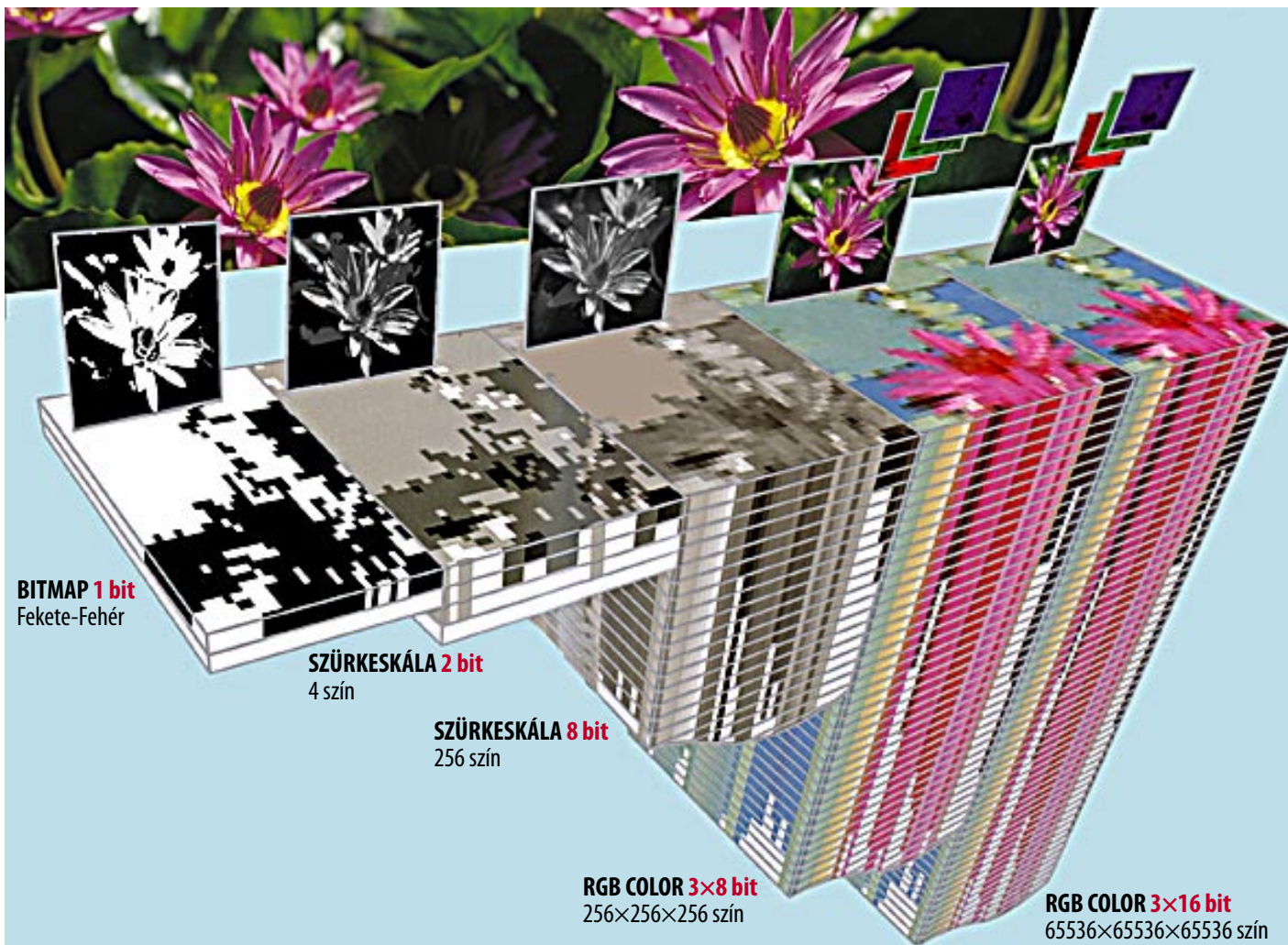


Ha egy 800 ppi-s fizikai felbontású szkennер szoftveres felbontása 9600 ppi és ezzel szkennelünk, minden eredetiből kapott képponthoz 120 olyan képpontot interpolál amelyekhez nem tartozik képinformáció

Ha a magasság és/vagy a szélesség változtatása mellett a kép **felbontása** az **eredeti marad**, **interpolálás történik**.

Ha a felbontás változik, de a kép **magassága** és **szélessége változatlan marad**, **interpolálás történik**.

Ha a szkennер szoftveres és **nem a fizikai felbontásával** szkennelünk, **interpolálás történik**.



Képfelbontás

72 ppi



104 Kb



150 ppi



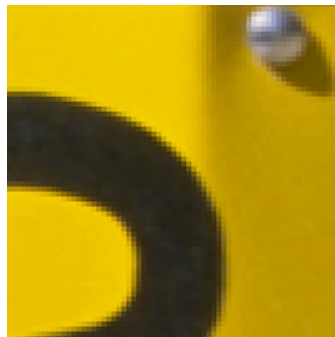
324 kb



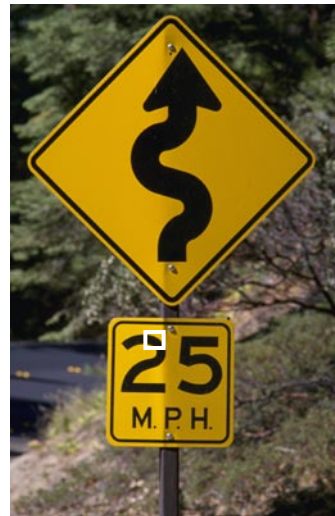
300 ppi



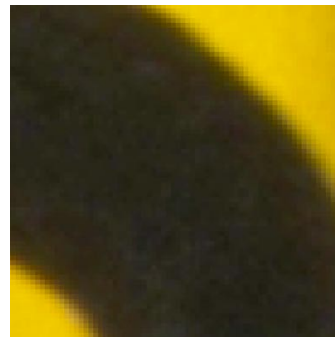
1 Mb



1000 ppi



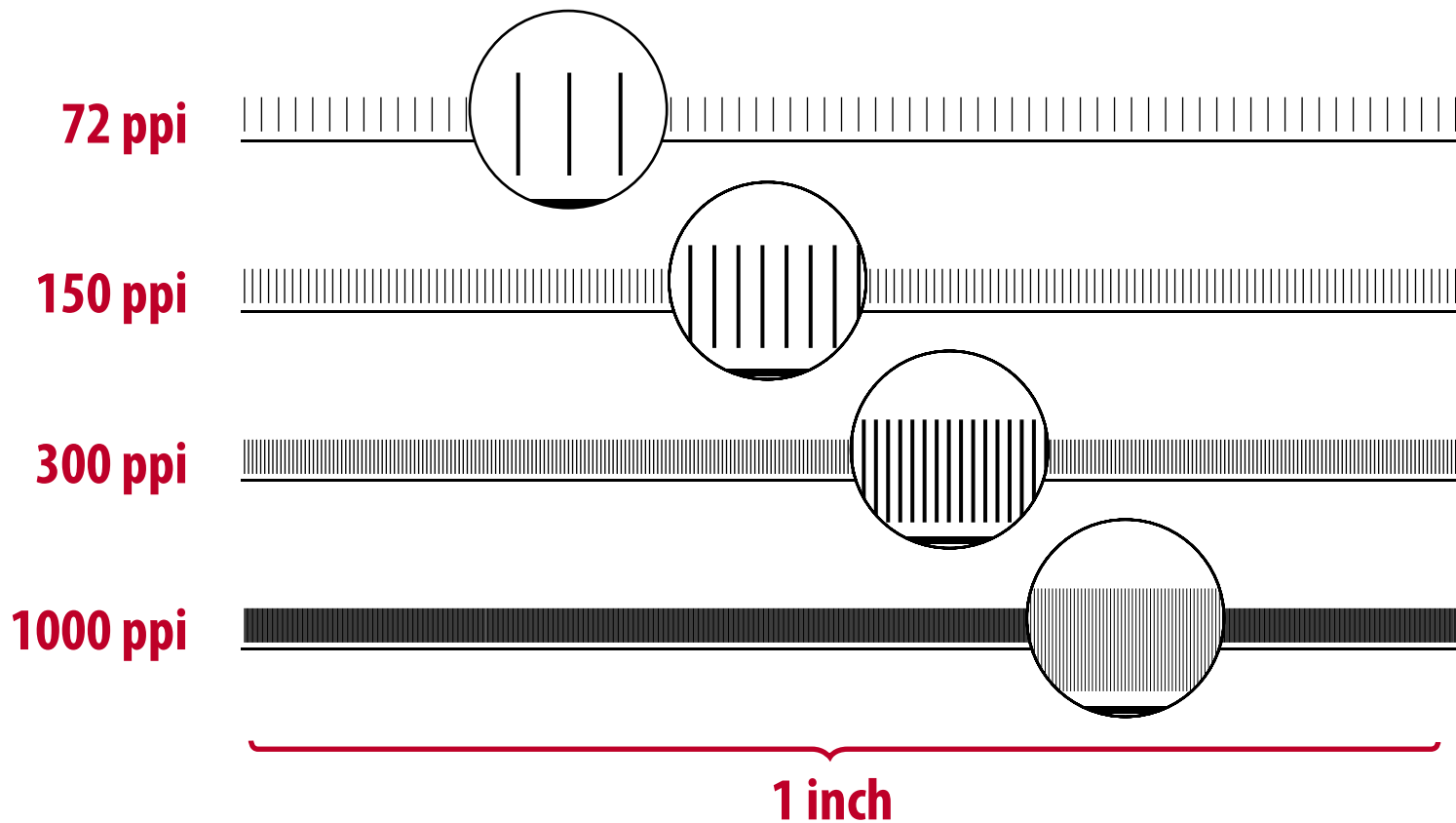
9,7 Mb



Képfelbontás · Kimeneti felbontás

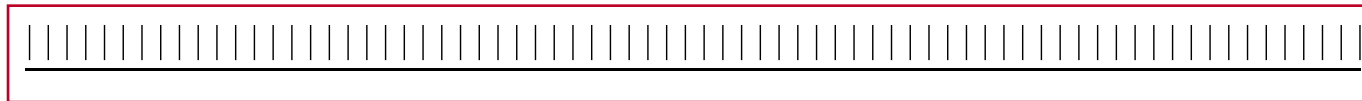


Képfelbontás · Kimeneti felbontás

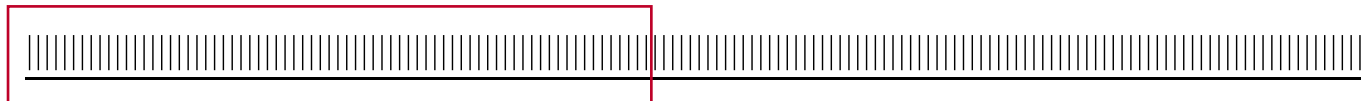


Képfelbontás · Kimeneti felbontás

72 ppi



150 ppi



300 ppi



1000 ppi



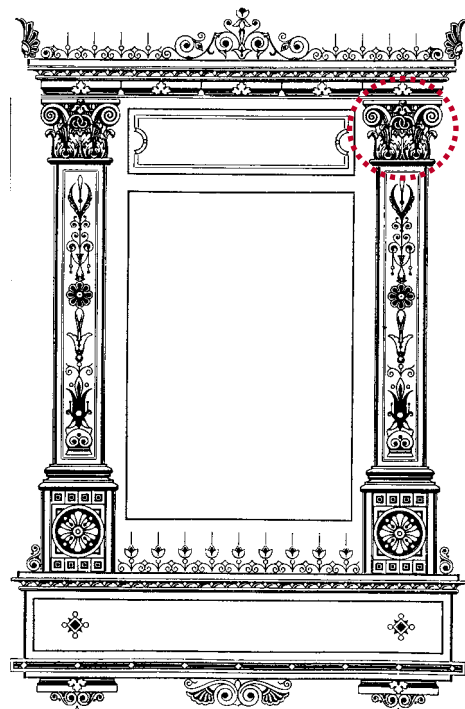
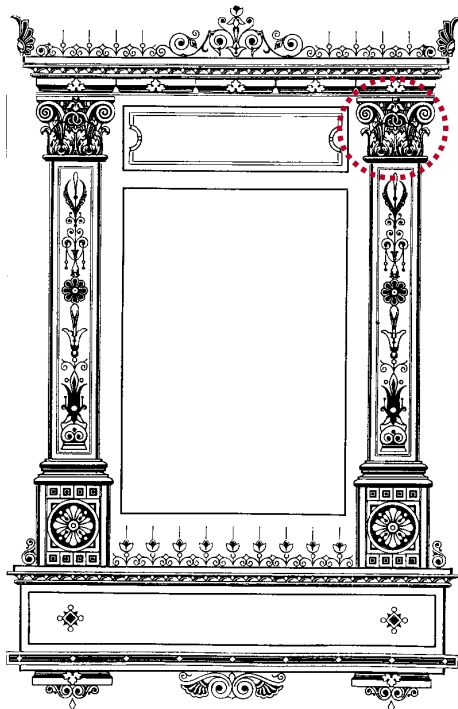
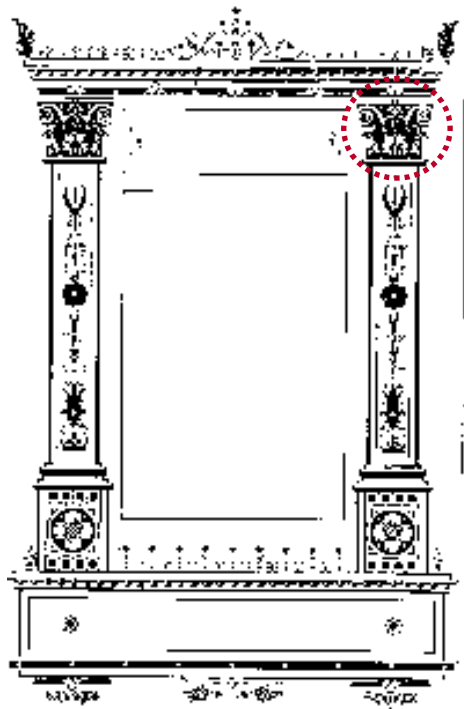
A monitor kimeneti felbontása 72 dpi–96 dpi között van.

A 72 ppi-s képet teljes felbontásban megmutatja

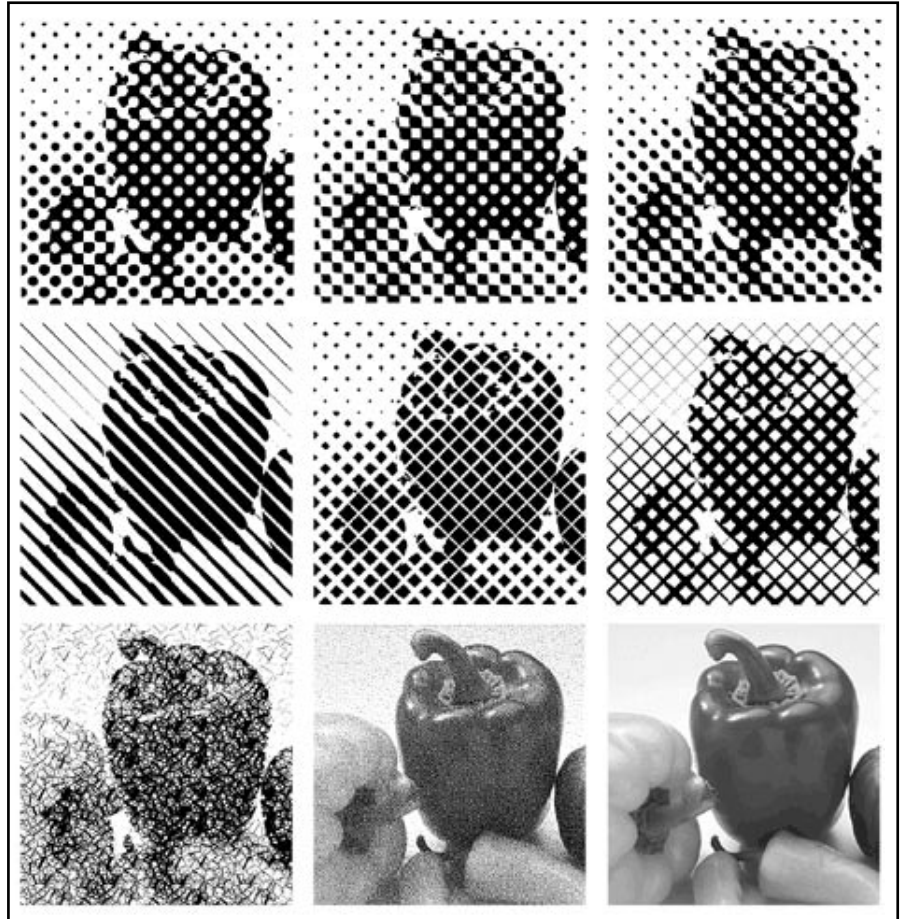
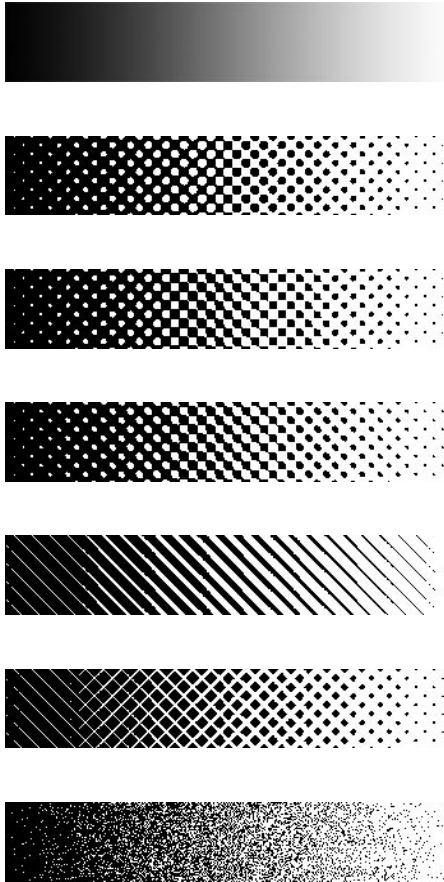
A 150 ppi-s kép felbontásának 48%-át

A 300 ppi-s kép 24 %-át

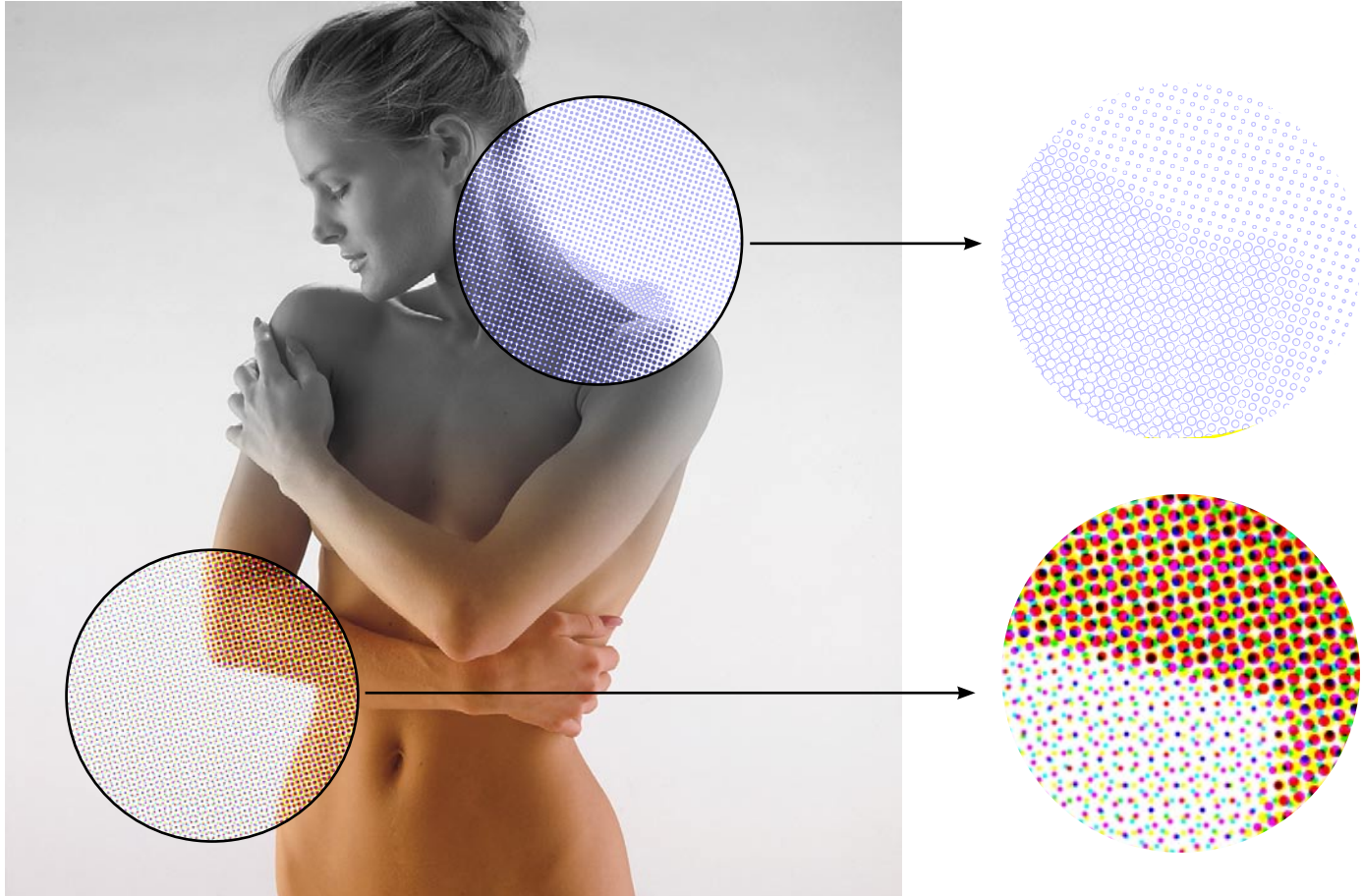
Az 1000 ppi-s kép 7,2%-át képes megmutatni



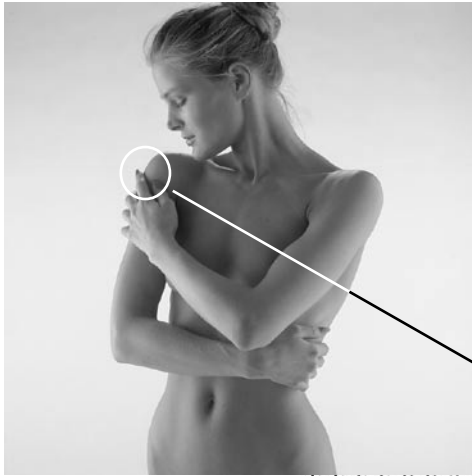
A raszter rács



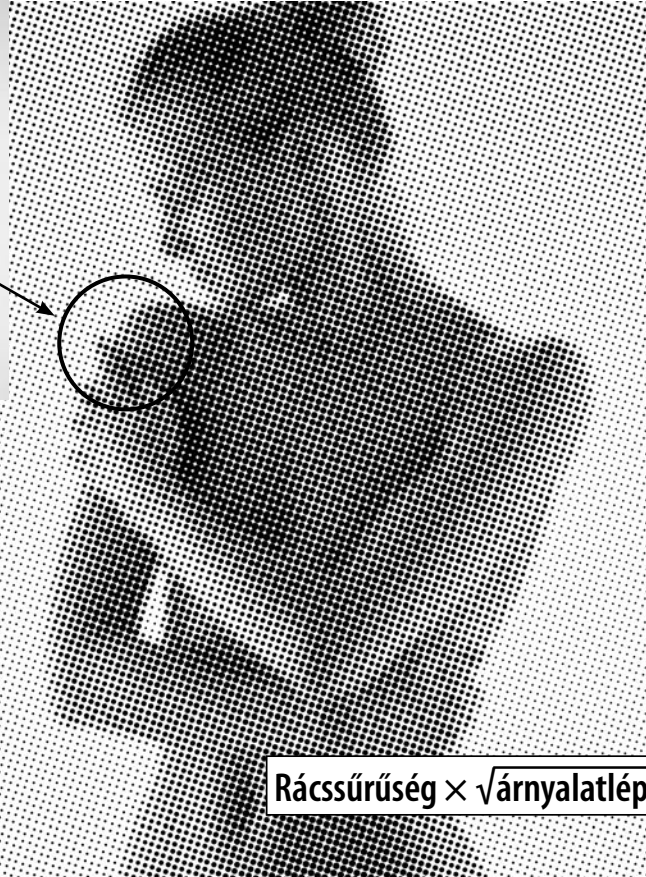
A raszter rács



A raszter rács



Minden csomópont úgy viselkedik, mint egy önálló optika. A raszterpont nagysága az eredeti kép adott pontjának árnyalati viszonyaitól függ.



Összefüggés van a rácssűrűség, az árnyalatok száma és a kimeneti felbontás között. Ezért nem érdemes egy 600 dpi-s lézerprinterre nagy felbontással szkennelni. Rosszabb lesz a minőség, mint egy megfelelő felbontásnál.

$$\text{Rácssűrűség} \times \sqrt{\text{árnyalatlépcsőszám}} = \text{kimeneti felbontás}$$

WEB

A nyomdai előkészítés alapvető kérdése a színhe-
lyes **nyomtathatóság**.

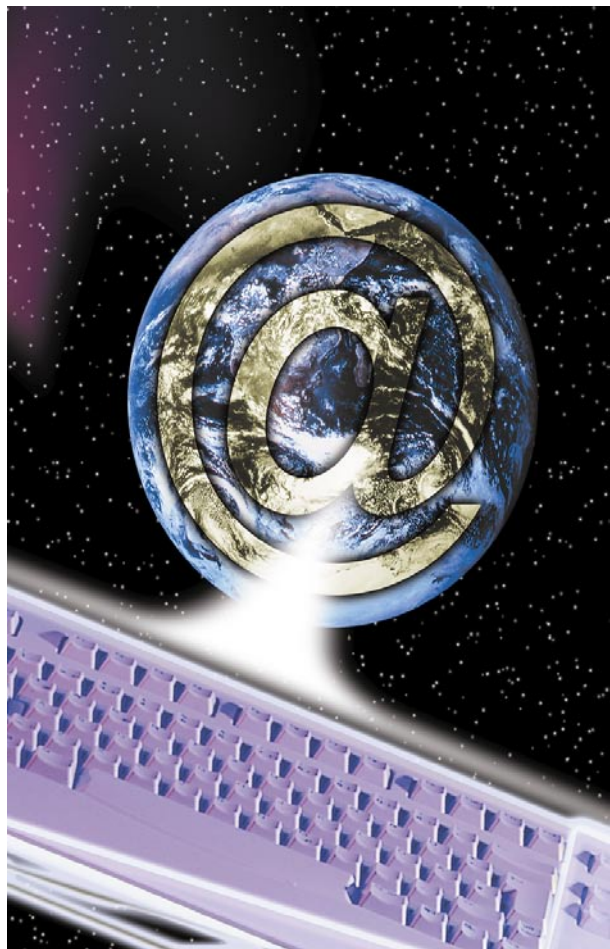
A web-készítés alapvető kérdése az **adatnagyság**.

Itt nem csupán az adat továbbításának az idejéről
van szó, hanem a böngésző úgynevezett rendere-
lési idejéről, azaz az oldal felépítéséről.

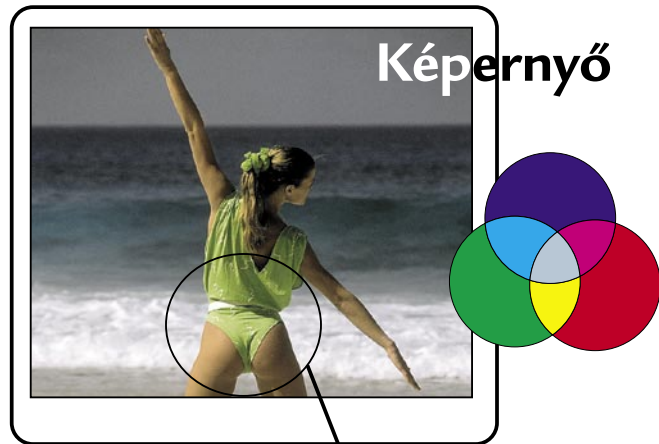
Ez függ persze még a böngésző típusától, az alkal-
mazó számítógépének kapacitásától stb.

Senki nem szeret egy internetes oldal megjele-
nésére percekig várni, tehát a web készítésének
alapvető jelszava, iránya és célja: **kis adatméret**

**Csökkentett adatnagyság legtöbb esetben
konfliktusba kerül a minőséggel. Ebben az
esetben mégis a kisebb adat a lényegesebb
szempont. Hogy ne eredményezzen ez totális
minőségromlást, különböző lehetőségeket ke-
restek az adat optimalizálására.**



Pixel és raszter alkalmazásának összehasonlítása



pixel

RGB

ppi



raszter

CMYK

lpi

WEB · JPEG

Für Web speichern – Powered by ImageReady

Original Optimiert 2fach 4fach

Speichern
Abbrechen
Fertig

Voreinstellung: (Unbenannt)

JPEG Optimiert

Niedrig Qualität: 19

☐ Mehrere Durchgänge Weichzeichnen: 0

☐ ICC-Profil Basis:

Farbtabelle Bildgröße

Original: "MEV11006.TIF"
336 KB

JPEG
127.9 KB
46 Sek. bei 28,8 Kbit/s

100 Qualität

JPEG
27.39 KB
11 Sek. bei 28,8 Kbit/s

50 Qualität

JPEG
11.84 KB
5 Sek. bei 28,8 Kbit/s

19 Qualität

200% R G B Alpha Hex Index

In ImageReady bearbeiten

WEB · GIF

Für Web speichern – Powered by ImageReady

Original Optimiert 2fach 4fach

Speichern
Abbrechen
Fertig

Voreinstellung: [Unbenannt]

GF: Lossy: 0
Selektiv: Farben: 4
Diffusion: Dither: 100%
☒ Transparenz: Basis:
Kein Transp...: Stärke: 100%
☐ Interlaced: Web-Ausrichtung: 0%

Farbtabelle Bildgröße

4

Original: "MEV11006.TIF"
336 KB

GIF
80,88 KB
30 Sek. bei 28,8 Kbit/s

100% Dithering
Selektiv-Palette
256 Farben

GIF
51,25 KB
19 Sek. bei 28,8 Kbit/s

100% Dithering
Selektiv-Palette
64 Farben

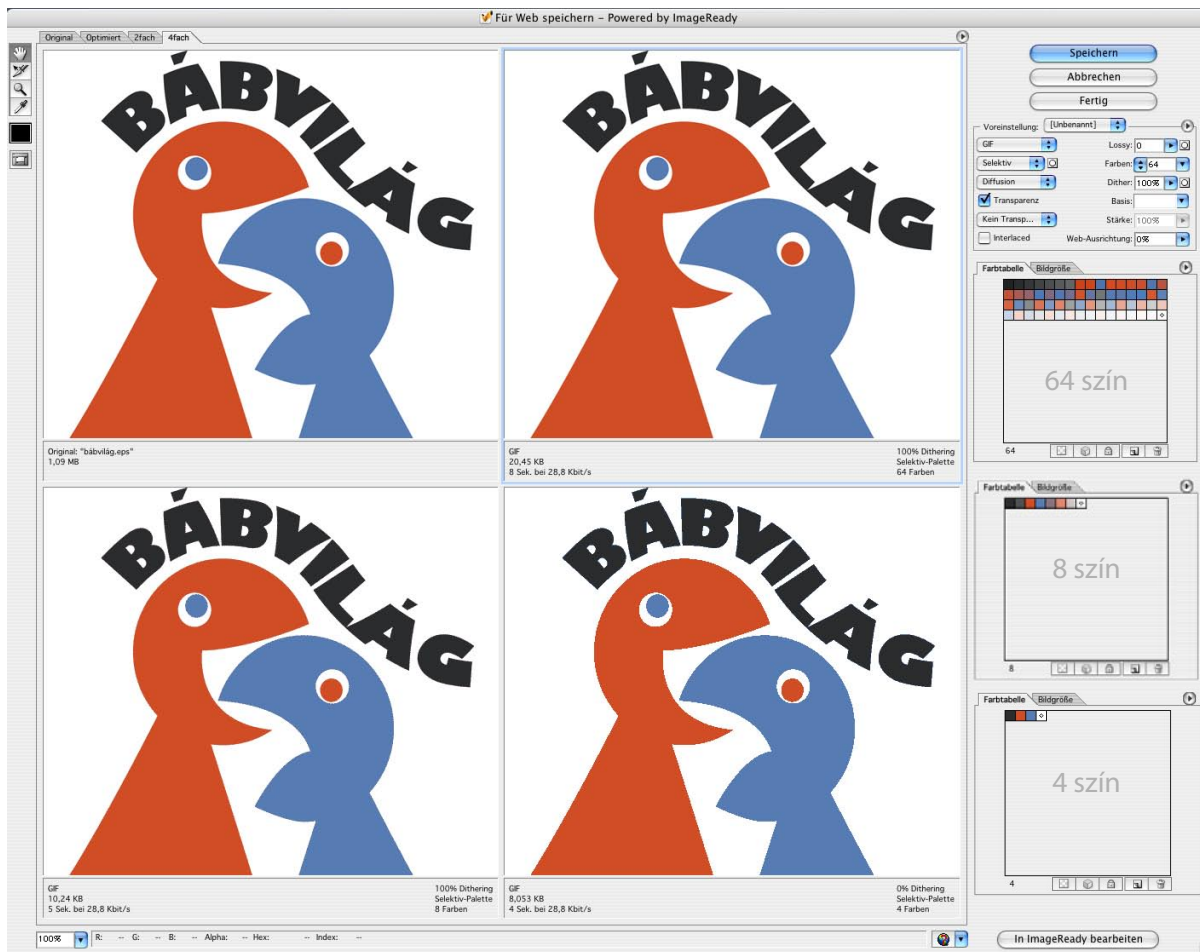
GIF
16,22 KB
7 Sek. bei 28,8 Kbit/s

100% Dithering
Selektiv-Palette
4 Farben

300% R: -- G: -- B: -- Alpha: -- Hex: -- Index: --

In ImageReady bearbeiten

WEB · GIF



GIF

Graphic
Interchange
Format

1987-ben a
CompuServe
fejlesztette ki.

Főképpen
logók,
illusztrációk,
kevés színt
tartalmazó
ábrák,
nyomó-
gombok stb.
készítésére
ajánlott.

Előnye, hogy az általa alkalmazott **LZW**-tömörítés *veszteségmentes*.

Az LZW-algoritmust feltalálóiáról: **L**empel, **Z**iff és **W**elch nevének kezdőbetűjéről nevezték el.

A képen ez az algoritmus ismétlődő jelláncokat keres és ezeket egy indexszel jelöli, amit egy hozzárendelt táblázatba tárol. Ezért tudta az előbbi sok azonos színt tartalmazó logót szinte változatlan minőségben tömöríteni.

A GIF transzparens lehet és animálható.

Hátránya, hogy csak **256** színt képes kezelni.

Ha több a kezelendő szín, mint ami rendelkezésre áll, úgynevezett **dithering**-et alkalmaz, ami minőségromlást eredményez.

(A *dithering* különféle színpontok hozzárendelésével egy közbülső tónus hatását igyekszik kelteni, ami egyébként nem áll rendelkezésre)



WEB · JPEG

JPEG – (Joint Potographic Expert Group)

A GIF-fel ellentétben a PrePress területén is használják, nem csak az internet világában. Egyre nagyobb szerephez jut.

A JPEG veszteséges tömörítés, de ennek mértéke állítható.

A tömörítési módjának nagy előnye, hogy a nagyobb vagy kisebb tömörítés a szem számára kevésbé érzékelhető.

Különösen a képben lévő éles **kontúroknál** jelentkezik jelentős minőségromlás.

A **nagyobb felületű** képrészek kevesebb zavarral jelennek meg.

Jól alkalmas színes képek, átmenetek tömörítésére, kevésbé szöveg, grafika számára.

Nem animálható és nincs transzparens funkciója.

Mivel veszteséges tömörítés célszerű az adatot JPEG-ként csak egyszer – utoljára – lementeni és az eredeti munka közben más formátumban őrizni.



WEB • PNG

PNG (Portable Network Graphics)

1995-ben a World-Wide-Web Consortium (W3C) a GIF alternatívájaként fejlesztette ki. A cél a GIF és a JPEG tulajdonságainak és lehetőségeinek egyesítése.

2 PNG formátum van:

PNG-8 Formátum: Ez hivatott direkt a GIF kiváltására. Gyakorlatilag ugyanott alkalmazható.

- Ugyanúgy csak 256 színt képes kezelni.
- 1 bit transzparens lehetősége van
- Nem animálható
- Veszteségmentesen tömörít, de nem a jogilag védett LZW-algoritmussal

PNG-24 Formátum: Inkább a JPEG konkurensé kíván lenni.

- Veszteségmentes (*JPEG-gel ellentétben*) a tömörítése 24 vagy akár 48 bit színmélységben
- 8 bites alfa-csatornát vihet magával transzparens információ számára, ahol résztranszparencia is lehetséges

A PNG előnye még, hogy érzékenyebb a hibákra, mint a GIF vagy a JPEG. Míg azoknál egy bit-hiba az egész képet tönkreteheti, a PNG-nél csak a hibás tartományra terjed ki a probléma.

Hátrány, hogy még nem minden böngésző tudja korrekten megjeleníteni. Éppen a Windows-operációs rendszernél az Internet Explorer szenved a 8-bites transzparenciával.

TIFF

TIFF (Tag Image File Format)

- 🌀 A DTP világ egyik fontos fájlformátuma. Csak egy fejléct tartalmaz a fontos információkkal, de semmiféle extra képernyőkijelző formátumot. (ld. eps)
- 🌀 Emiatt kicsit több idő kell a mozgatására.
- 🌀 Platformfüggetlen, szinte minden program és rendszer ismeri.
- 🌀 Az EPS-sel ellentétben nem PostScript standard, ezért a nem postscript berendezések is könnyen fogadják és használják.
- 🌀 Letároláskor választhatunk PC vagy Macintosh verzió között. Ez csak az adatstruktúrában jelentkezik, maga a kép mindkét rendszerben könnyedén olvasható.
- 🌀 LZW-tömörítést alkalmaz, de korántsem olyan mértékben mint a JPEG ellenben, veszteségmentes. Tömörítve drámaian lelassul tároláskor, megnyitáskor és mozgatáskor.
- 🌀 Az utóbbi időkben lehetőség van a TIFF kép JPEG és ZIP tömörítésére is. JPEG-nél a tömörítés mértéke beállítható, mint a natív JPEG-nél.
- 🌀 Sajnos a JPEG és ZIP tömörítésű TIF képet sok program még nem támogatja.
- 🌀 Alfa-csatorná(ka)t képes magával vinni.
- 🌀 Csak pixeles képet kezel.

EPS

EPS (Encapsulated Postscript)

☞ Szintén a DTP világ fontos fájlformátuma. Az internet környezetben nem használatos mivel túlságosan nagy méretű fejléct tartalmaz, valamint egy kiegészítő képernyő megjelenítést is mivel az EPS csak PostScript berendezésen jeleníthető meg.

☞ Mivel az EPS PostScript bázisú és a lapleíró nyelv nem tesz különbséget pixeles és vektoros kép között, mindeket tudja kezelni.

☞ Ezért az egyedüli fájlformátum, ami vágógörbét tud magával vinni.

Itt a két kép nem egy kép-programban került egymás fölé, hanem egymástól független fájlként, a tördelő programban történt behelyezéskor lépett működésbe (vagy nem) a vágógörbe

Az eps által hordozott vágógörbe a 2. kép felhozásakor azonnal kivágja a hátteret.



Vágógörbe nélkül az 1-es kép háttere kitakarja négyszög formában az alsót



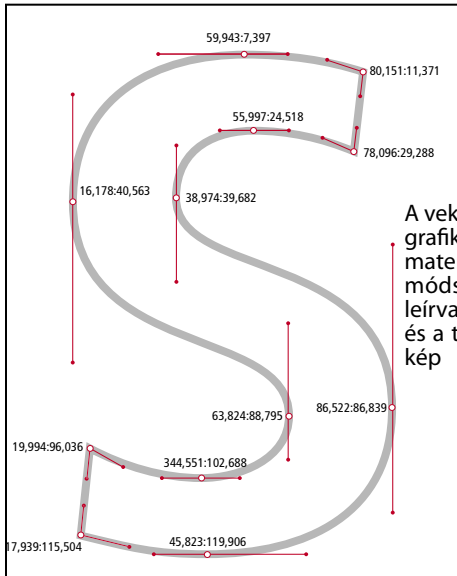
PDF

PDF (Portable Document Format) A PDF az Adobe fejlesztése

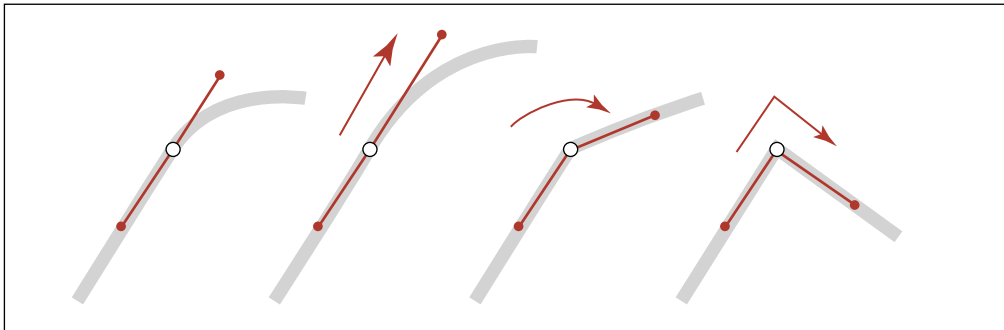
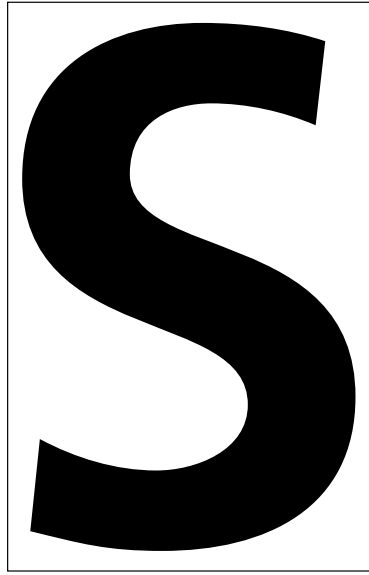
- 🌀 A PDF-re mondják, hogy *egy tömörített PostScript formátum*. Ennek ellenére alapvető különbség van közöttük
- 🌀 A **PostScript** egy nyelv, amivel komplett oldalakat írhatunk le a kimeneti berendezés számára. Egy PostScript adat csak erre a berendezésre adható ki és hibamentesen csak egy másik azonos berendezés számára továbbítható.
- 🌀 Nem lehet az eredményt monitoron ellenőrizni.
- 🌀 A PostScript adat az **alkalmazó előtt** (Földit kivéve) **rejtve** marad. Az alkalmazóprogram és a nyomtatómeghajtó nyomtatásnál kijelzi a műveletet, egy kimeneti készülékre elküldjük, ott feldolgozzuk majd töröljük.
- 🌀 A **PDF** komplett leírást tartalmaz egy vagy több oldalról, az összes abban lévő elemről, mint a **betű, szöveg, grafika, kép**. Minden programból nyerhetünk PDF-et, ami PostScript kiadására képes – egy Adobe Acrobat Distiller kell csupán hozzá.
- 🌀 A PDF-ben a legcsodálatosabb, hogy telejsen **platformfüggetlen**. Bármelyik PC-n, Mac-en kinyitható, csak egy kis ingyen letölthető program az Acrobat Reader kell hozzá.
- 🌀 Ha a PDF nem találja az eredeti betűt, keres egy hasonlót, azt modifikálja és azzal úgy tördeli be az anyagot, hogy az eredeti sorkiosztás, képi megjelenés megmaradjon
- 🌀 Sajnos a **PDF-adatok nem változtathatók**. Ha hiba van benne, az eredeti programban kell elvégezni a javítást és új PDF-et kell írni belőle.
- 🌀 Nem csak a DTP, hanem az internet számára is fontos a PDF.

Vektorgrafika

Bezier-görbe



A vektor grafika matematikai módszerekkel leírva, és a tényleges kép



A **pixeles** és a **vektoros** kép különbségei:

A **pixeles** vagy **rasztergrafikus** kép **pixelekből** áll, egész képként kezelhető, a rajzi részek egymástól elválasztott külön elemekre nem bontható.

A **vektoros** grafika matematikai módszerekkel leírt függvény, elemei külön is megváltoztathatók.

A **pixeles** kép minőségromlás nélkül csak korlátozottan nagyítható vagy kicsinyíthető.

A **vektoros** kép korlátlanul nagyítható.

A **pixeles** kép tárolási mérete erősen függ a színmélységtől, a kép fizikai méretétől és a ppi-től, azaz a felbontástól.

A **vektoros** kép mérete és színezése nem befolyásolja lényegesen a méretet.

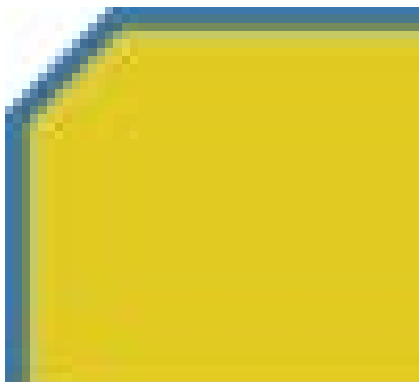
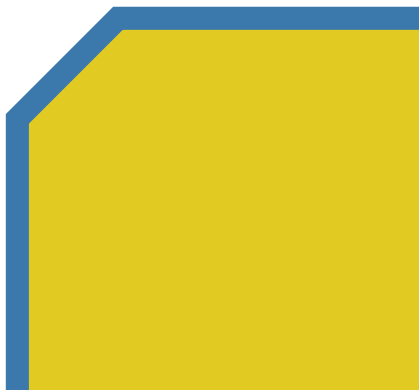
A **pixeles** kép feldolgozásának a mérete szabhat határt, gond lehet a memória, a tárolás.

A **vektoros** kép bár kisebb méretű, amennyiben nagyon sok pontból áll, ez akadályozhatja a feldolgozást. A processzort veszi elsősorban igénybe.

A **vektoros** kép bármikor átalakítható **pixelessé**. A vektorgrafikus programok egyszerű exportálással, a megfelelő felbontási paraméterek meghatározásával, képesek a vektorgrafikát **pixeles** grafikává alakítani.

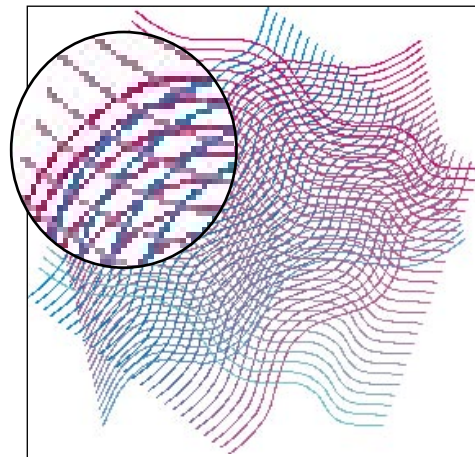
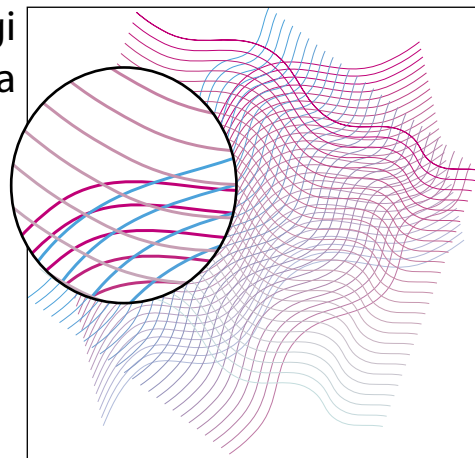
A **pixeles** képek csak speciális programokkal alakíthatók, korlátozott módon vektorossá (pl: Adobe Streamline). Legfőképpen az egyszínű bitmap képek, de esetenként színes kép is vektorizálható.

Vektoros és pixeles grafika



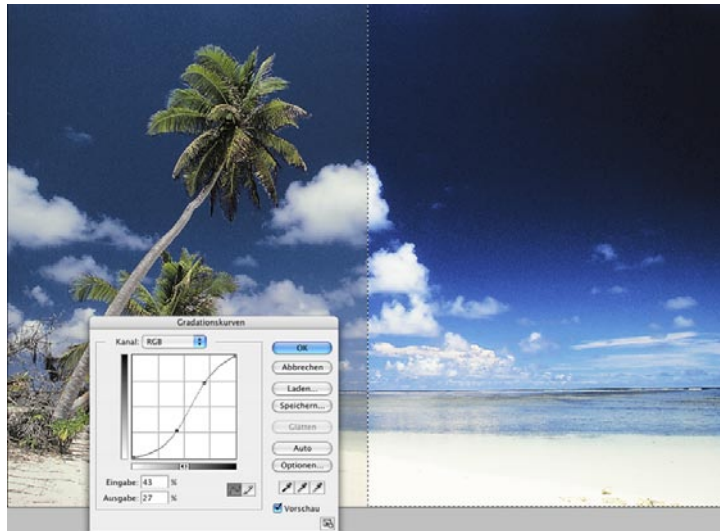
Gilos biztonsági
megoldása

Az itt látható
aláírást nagy
felbontással
szkenneltük be,
majd egy
vektorizáló
programmal
vektoros
formává
alakítottuk.
Ezután a vek-
toros kép már
tetszés szerint
nagyítható.

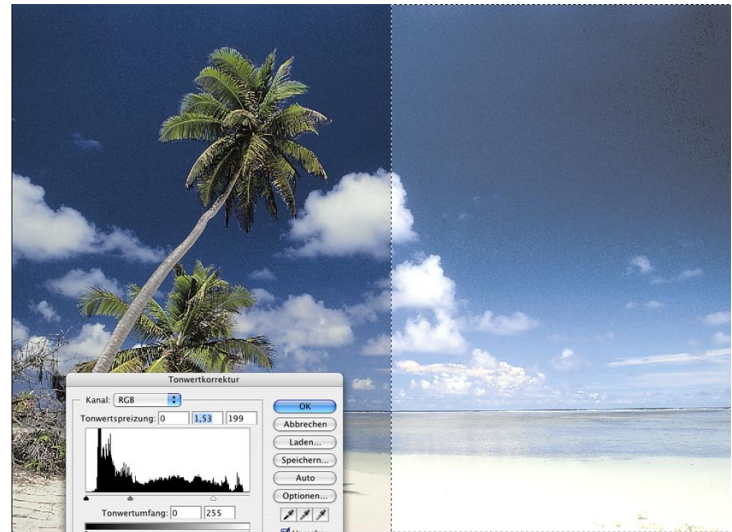


Amiről nem volt idő beszélni...

...a gradációs görbe képretusálási lehetőségeiről

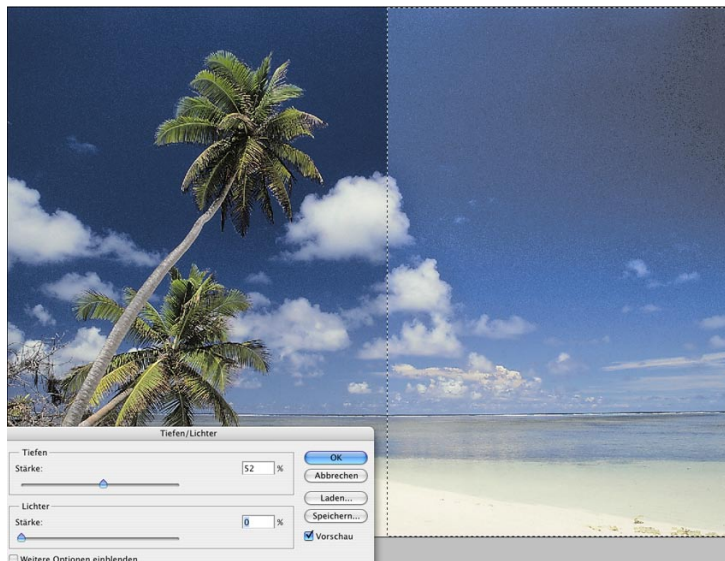


...a histogram segítségével történő képretusálás, javítás lehetőségeiről

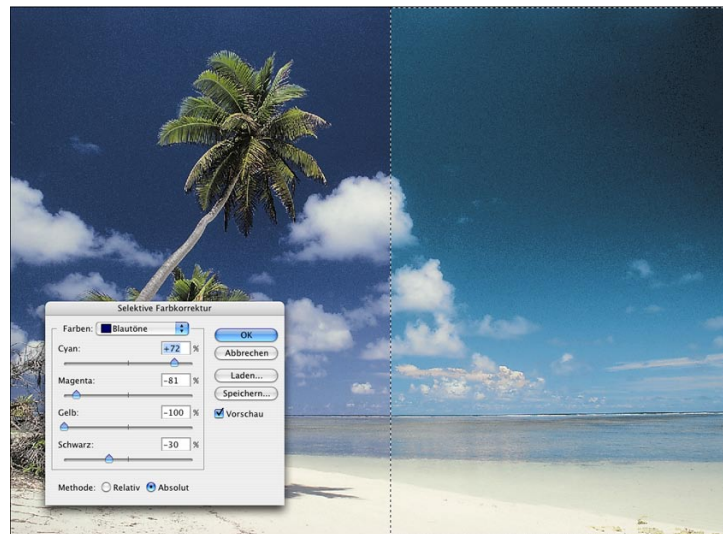


Amiről nem volt idő beszélni...

...a kép mély és világos tónusainak egymástól független változtatásának lehetőségeiről



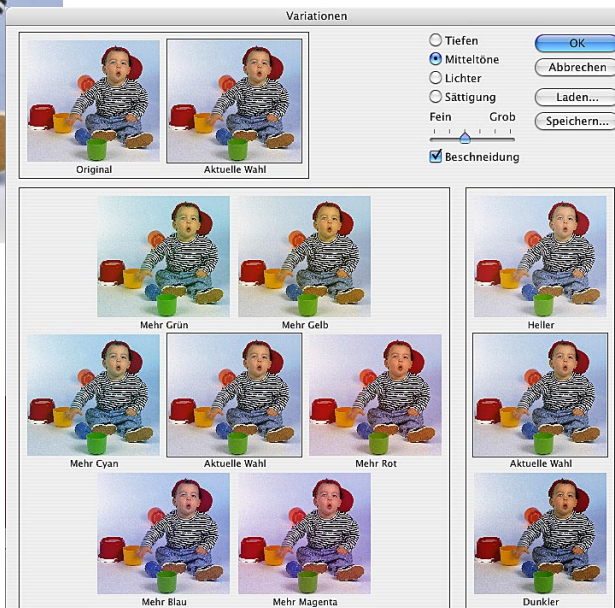
...a szelektív színekorektúra lehetőségeiről, ahol a kép kiválasztott színeit befolyásolhatom a többi változása nélkül



Amiről nem volt idő beszélni...

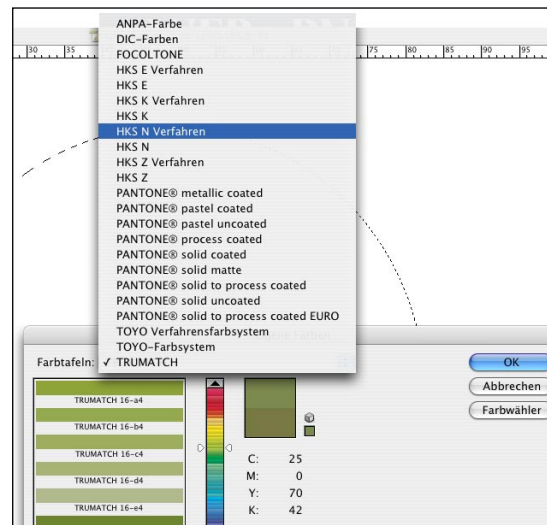
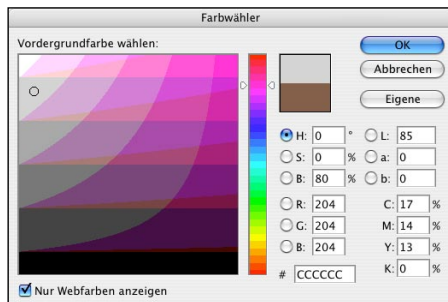
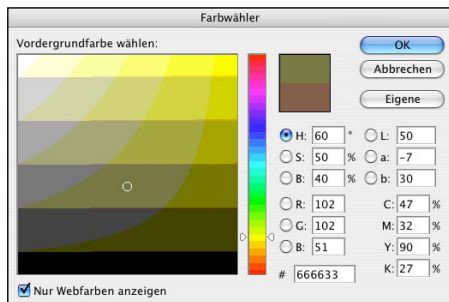


...a variációs színcorrektúra lehetőségeiről, ahol az alapszínek azon tulajdonságát használhatjuk ki, hogy a komplementer színek egymás ellen dolgoznak. Azaz a vöröset úgy is növelhetjük egy képben, hogy csökkentjük a ciánt.



Amiről nem volt idő beszélni...

...a komplex színszelektorról, ahol együtt látjuk az RGB, CMYK, LAB, HSB és WEB színeket, valamint a Pantone színrendszereket, de az egész átkapcsolható úgy, hogy csak a WEB-nél alkalmazható színekből lehessen választani.



Amiről nem volt idő beszélni...

...arról, hogy a kép retusálása nem az,
amikor a lila színből zöldet csinálunk,
hanem az, amikor a rossz vagy hibás képből jót.

Ez érdeke a DTP-nek a nyomtatásnál,
de ugyanúgy a web világának is,
hiszen egyre több olyan ember lesz,
aki a vizuális kultúrával
csak az internet világában találkozik.

A szaktudás segít, hogy ne hagyjuk cserben őket.