

Farben

RGB
 Rot, Grün, Blau
 additiv
 Summe gibt Weiss
 Lichtfarben

CMY
 Cyan, Magenta, Yellow
 subtraktiv
 Summe gibt Schwarz
 Körperfarben

Komplementär
 Rot - Cyan
 Grün - Magenta
 Blau - Yellow

RGB Mischen
 Rot + Blau = Magenta
 Blau + Grün = Cyan
 Grün + Rot = Yellow

CMY Mischen
 Magenta + Yellow = Rot
 Yellow + Cyan = Grün
 Cyan + Magenta = Blau

HSB
 H: Hue, Farbton,
 S: Satturation, Sättigung, Buntheit
 B: Brightness, Helligkeit

LAB
 L: Luminanz, Helligkeit
 a: Farbachse von Rot+ zu Grün-
 b: Farbachse von Blau- zu Gelb+

Mittleres Grau

RGB
 Rot 128
 Grün 128
 Blau 128

CMY
 Cyan 50%
 Magenta 40%
 Yellow 40%

HSB
 Hue egal
 Sättigung 0%
 Brightness 50%

LAB
 Luminanz 50%
 a-Achse 0
 b-Achse 0

Graubalance

0	32	64	96	128	160	192	224	256
C	87	80	72	62	50	38	26	14
M	84	75	65	56	40	30	20	10
Y	84	75	65	56	40	30	20	10

Reproablauf im Photoshop

Vorbereitung

1. Farbeinstellungen gemäss Druckverfahren wählen,
2. Bild öffnen, Fremddaten in den Arbeitsfarbraum konvertieren
3. Auflösung und Dimension prüfen
4. Softproof einschalten,
5. Infopalette auf CMYK und Gesamtfarbauftrag einstellen

Bearbeitung

6. Globale Korrektur mit allen Farbkanälen;
7. Im hellsten Bildbereich Licht absetzen;
8. Im dunkelsten Bildbereich Tiefe absetzen;
9. Mit einzelnen Farbkanälen im Mittelton Farbstich korrigieren;
10. Farbkorrekturen anlegen;
11. Wenn nötig Auswahlen anlegen und partielle Korrekturen,
12. Einstellenebenen auf Hintergrund reduzieren
13. Falls RGB gearbeitet wurde, Bild separieren zu CMYK
14. Retouche und Unschärfmaskieren
15. Abschlusskontrolle

Papierqualitäten

Papier	ISO Profil	Referenz
1 glänzend, gestrichen, holzfrei	ISOcoated	27
2 matt, gestrichen holzfrei	ISOcoated	27
3 glänzend, getrichen Rolle	ISOwebcoated	28
4 ungestrichen Offset, weiss	ISOuncoated	29
5 ungestrichen Offset, gelblich	ISOuncoatedyell	30

Tonwertzunahme, Gesamtfarbe

Papier	bei 50%	14%	GFA
Papier 1,2	bei 50%	14%	GFA 350%
Papier 3	bei 50%	17%	GFA 300%
Papier 4,5	bei 50%	20%	GFA 320%
Zeitung	bei 50%	25%	GFA 260%

- Schwarz liegt um ca. 4% über CMY
- CMY dürfen nicht mehr als 3% auseinander liegen
- Ältere Druckmaschinen = CMYK + ca. 3%

Bittiefe

Bit	Stufen
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1'024
11	2'048
12	4'096
13	8'196
14	16'384
15	32'768
16	65'536
17	131'072
18	262'144
19	524'288
20	1'048'576
21	2'097'152
22	4'194'304
23	8'388'608
24	16'777'216

Dateien im System

MAC OS9
 ICC-Profile (.icc)
 Systemordner
 ColorSync Profile

Color & Proof-Settings (.csf, .psf)
 Systemordner
 Application Support
 Adobe
 Color
 Settings für .csf
 Proofing für .psf

MAC OSX
 ICC-Profile (.icc)
 Benutzer (Eigener Benutzer)
 Library
 ColorSync
 Profiles

Color & Proof-Settings (.csf, .psf)
 Benutzer (Eigener Benutzer)
 Library
 Application Support
 Adobe
 Color
 Settings für .csf
 Proofing für .psf

Farbabweichungen Delta E

0 - 1	Nicht sichtbar
1 - 2	Sehr leichte Differenz, nur vom geschulten Auge sichtbar
2 - 3.5	Mittlere Abweichung, auch für ungeschulte Augen sichtbar
3.5 - 5	Deutliche Abweichung
über 5	Grosse Farbdifferenz, Kopfwehr

Volltondichten DV

mit Polfilter	C	M	Y	K
Papier 1	1.55	1.50	1.45	1.85
Papier 2	1.45	1.40	1.25	1.75
Papier 3	1.45	1.35	1.25	1.75
Papier 4	1.00	0.95	0.90	1.20
Papier 5	1.00	0.95	0.95	1.25
Zeitung	0.95	0.90	0.90	1.20

ohne Polfilter	C	M	Y	K
Papier 1	1.45	1.40	1.35	1.55
Papier 2	1.30	1.25	1.10	1.40
Papier 3	1.25	1.25	1.15	1.45
Papier 4	0.90	0.80	0.75	0.95
Papier 5	0.90	0.80	0.80	1.00
Zeitung	0.85	0.75	0.75	0.90

Dateigewicht in MB

60 L/cm Raster

Grau	RGB	CMYK	
A0 =	138	414	552
A1 =	64	192	256
A2 =	32	96	128
A3 =	16	48	64
A4 =	8	24	32
A5 =	4	12	16

WIN NT, 2K, XP

ICC-Profile (.icc)
 Systemdisk, meistens (C:)
 WINNT
 system32
 spool
 drivers
 color

Color & Proof-Settings (.csf, .psf)
 Systemdisk, meistens (C:)
 Programme
 Gemeinsame Dateien
 Adobe
 Color
 Settings für .csf
 Proofing für .psf

DIN-Formate

DIN A0 =	1188 x 840 mm	(= 1 qm)
DIN A1 =	840 x 594 mm	
DIN A2 =	594 x 420 mm	
DIN A3 =	420 x 297 mm	
DIN A4 =	297 x 210 mm	
DIN A5 =	210 x 148,5 mm	
DIN A6 =	148,5 x 105 mm	

Einheiten

Bildauflösung	ppi /ppcm
Bittiefe	Bit/Pixel
Ausgabeauflösung	dpi/dpcm
Rasterweite	lpi/Lcm

Formeln

Eingabeauflösung
 Rasterweite x Qualitätsfaktor x Masstab
 $ppi = lpi \times QF \times m$

Ausgabeauflösung
 $Rasterweite \times \sqrt{Graustufen}$
 $dpi = lpi \times \sqrt{Graustufen}$

Anzahl Graustufen
 (Ausgabeauflösung : Rasterweite)²
 Graustufenzahl = (dpi : lpi)²

Dateigewicht
 Bildauflösung x Höhe x Bildauflösung x Breite
 $ppi \times H \times ppi \times B = Byte$

Rasterweite- und winkel

Akzidenz- und Spezialdruck	60 - 80 L/cm
Endlos- und Formulardruck	52 - 60 L/cm
Zeitschriften- und Rollenoffset	45 - 52 L/cm
Zeitungsdruck	32 - 45 L/cm

Cyan	75°
Magenta	15°
Yellow	90°
Schwarz	45°

Bei runden und quadratischen Punkten werden CMYK um je 30°, bei elliptischen Punkten um 60° ausgewinkelt.
 Der bildwichtige Auszug liegt auf 45°

Bildaufösungen

Basis Qualitätsfaktor 2

Raster	Pixel
L/cm	lpi
	ppcm
	ppi
32	82
45	115
52	132
60	152
70	178
80	203

Umrechnung

1 inch =	2.54 cm
1 cm =	0.39 inch

Ausgabeunabhängige Auflösung

Dia mit 21 DIN Auflösung trennt 500 L/cm
 500 Linien benötigen 2 Pixel per Linie
 $500 Lcm \times 2 = 1'000 Ppcm = 2'540 ppi$

FARBEINSTELLUNGEN PHOTOSHOP

Die ISO-Profile liegen auf www.eci.org. ICC-Profile für Offset (ISO 12647-2)

Einstellung: **ISO GESTRICHEN**

Erweiterter Modus

Arbeitsfarbräume

RGB: ECI-RGB.icc

CMYK: ISO Coated

Graustufen: Dot Gain 10%

Schmuckfarbe: Dot Gain 10%

Farbmanagement-Richtlinien

RGB: In RGB-Arbeitsfarbraum konvertieren

CMYK: In CMYK-Arbeitsfarbraum konvertieren

Graustufen: aus

Profilfehler: Beim Öffnen wählen Beim Einfügen wählen

Fehlende Profile: Beim Öffnen wählen

Konvertierungsoptionen

Modul: Adobe (ACE)

Priorität: Perzeptiv

Tiefenkompensierung verwenden Dither verwenden (Bilder mit 8 Bit/Kanal)

Erweiterte Einstellungen

Sättigung der Monitorfarben verringern um: 20 %

RGB-Farben mit Gamma füllen: 1.00

Akzidenz Bogen-Offsetdruck, Gestrichen

Papiertyp 1 und 2, glänzend oder matt gestrichen
Rasterweite 60/cm (150lpi)
max. Flächendeckung 350%
max. Schwarz 100%

Einstellung: **ISO UNGESTRICHEN**

Erweiterter Modus

Arbeitsfarbräume

RGB: ECI-RGB.icc

CMYK: ISO Uncoated

Graustufen: Dot Gain 15%

Schmuckfarbe: Dot Gain 15%

Farbmanagement-Richtlinien

RGB: In RGB-Arbeitsfarbraum konvertieren

CMYK: In CMYK-Arbeitsfarbraum konvertieren

Graustufen: aus

Profilfehler: Beim Öffnen wählen Beim Einfügen wählen

Fehlende Profile: Beim Öffnen wählen

Konvertierungsoptionen

Modul: Adobe (ACE)

Priorität: Perzeptiv

Tiefenkompensierung verwenden Dither verwenden (Bilder mit 8 Bit/Kanal)

Erweiterte Einstellungen

Sättigung der Monitorfarben verringern um: 20 %

RGB-Farben mit Gamma füllen: 1.00

Akzidenz Bogen-Offsetdruck, Ungestrichen

Papiertyp 4, ungestrichen weiß Offset
Rasterweite 60/cm (150lpi) Einstellungen:
max. Flächendeckung 320%
max. Schwarz 100%

Einstellung: **ISO ROLLE**

Erweiterter Modus

Arbeitsfarbräume

RGB: ECI-RGB.icc

CMYK: ISO Web Coated

Graustufen: Dot Gain 15%

Schmuckfarbe: Dot Gain 15%

Farbmanagement-Richtlinien

RGB: In RGB-Arbeitsfarbraum konvertieren

CMYK: In CMYK-Arbeitsfarbraum konvertieren

Graustufen: aus

Profilfehler: Beim Öffnen wählen Beim Einfügen wählen

Fehlende Profile: Beim Öffnen wählen

Konvertierungsoptionen

Modul: Adobe (ACE)

Priorität: Perzeptiv

Tiefenkompensierung verwenden Dither verwenden (Bilder mit 8 Bit/Kanal)

Erweiterte Einstellungen

Sättigung der Monitorfarben verringern um: 20 %

RGB-Farben mit Gamma füllen: 1.00

Akzidenz Rollen-Offsetdruck

Papiertyp 3, glänzend gestrichen Rollenoffset (LWC)
Rasterweite 60/cm (150lpi)
max. Flächendeckung 300%
max. Schwarz 100%

Einstellung: **ISO ZEITUNG**

Erweiterter Modus

Arbeitsfarbräume

RGB: ECI-RGB.icc

CMYK: Zeitung_QUIZ_22_02.03V2.icm

Graustufen: Dot Gain 20%

Schmuckfarbe: Dot Gain 20%

Farbmanagement-Richtlinien

RGB: In RGB-Arbeitsfarbraum konvertieren

CMYK: In CMYK-Arbeitsfarbraum konvertieren

Graustufen: aus

Profilfehler: Beim Öffnen wählen Beim Einfügen wählen

Fehlende Profile: Beim Öffnen wählen

Konvertierungsoptionen

Modul: Adobe (ACE)

Priorität: Perzeptiv

Tiefenkompensierung verwenden Dither verwenden (Bilder mit 8 Bit/Kanal)

Erweiterte Einstellungen

Sättigung der Monitorfarben verringern um: 20 %

RGB-Farben mit Gamma füllen: 1.00

Zeitung Rollen-Offsetdruck

Zeitungspapier, ungestrichen
Rasterweite 45/cm (115lpi)
max. Flächendeckung 260%
max. Schwarz 100%