

# Inhalt

Einleitung .....	9
Ergänzung zur 3. Auflage, 2007 .....	14
Digitales Colormanagement – ein Lehrstück in 6 Kapiteln.....	15

## 1. Farbtheorie idealer Farben

Das Spektrum und das Auge .....	18
Ideale Farben und ideale Zapfen .....	20
Additive und subtraktive Farbmischung idealer Farben .....	22
Additive und subtraktive Farbmischung im Farbwürfel .....	24
Die Farbarten im Würfel .....	26
Die Ebenen gleicher Helligkeit im Würfel .....	28
Die Bereiche gleicher Sättigung im Würfel.....	30

## 2. Farbtheorie realer Farben

Die Grenzen des Würfels mit idealen Farben .....	34
Das erweiterte Modell vom Sehen.....	36
Der LCH-Farbraum .....	38
Gemeinsamkeiten von LCH-Farbraum und Würfelmodell.....	40
Unterschiede von LCH-Farbraum und Würfelmodell .....	42
Vom LCH- zum Lab-Farbraum .....	44
Die Farbsättigung im LCH-/Lab-Farbraum .....	46
Die Helligkeit im LCH-/Lab-Farbraum .....	50
Lab-Farben messen: Das Spektralfotometer .....	52
Praktische Anwendungen des Lab-Farbraums.....	54
Lab-Messungen bei Papieren mit optischen Aufhellern.....	56
Lab-Werte typischer Papiere im Colormanagement .....	57

## 3. Grundlagen des Colormanagements

Arbeitsablauf vom Auftrag bis zum Druck .....	60
Scannerprofilierung und digitale Kameras.....	62
Monitorprofilierung .....	63
Charakterisierung und Profilierung von Druckprozessen.....	64
Standardprofile für den Offsetdruck und Proofsysteme.....	65
Farbumsetzungen mit Farbprofilen .....	66
Farbsicheres Arbeiten mit CMYK-Daten .....	67
Einfacher Arbeitsablauf mit CMYK-Daten .....	69
Colormanagement mit RGB-Daten.....	70
Colormanagement mit eingebetteten Profilen.....	71
Arbeitsteilung und Kommunikation.....	72
Papiere mit optischen Aufhellern im Profilablauf .....	75

## 4. Die ISO 12647 für Separation, Proof und Druck

Die Rolle von ISO-Standards .....	78
Die Arbeitsmittel zur ISO 12647 in der Übersicht .....	80
Die ISO-Profile der ECI im Produktionsablauf .....	81
Der Medienkeil CMYK im Produktionsablauf .....	82
Der Einsatz der Altona Test Suite .....	83
Die Farbwiedergabe der verschiedenen ISO-Papiertypen .....	84
Farbschichtdicken und Volltondichten .....	85
Tonwertzunahmen der Papiertypen .....	86
Tonwertzunahmen der Papiertypen gemäß ISO 12647-2 .....	87
Die Graubalance .....	88
Die Lab-Volltonfärbung in der ISO 12647 .....	89
Richtlinien und Handbücher .....	90
Standards in der Reproduktion .....	91
Flächendeckung und Schwarzaufbau .....	92
Das Verhältnis von Schwarz zu Cyan, Magenta und Gelb .....	94
UCR und GCR .....	95
UCR und GCR / Berücksichtigung des Papiertons .....	96
UCR und GCR in verschiedenen Programmen .....	98
Der Schwarzaufbau der ECI-ISO-Profile .....	99
Standardprofile für Tief-, Endlos- und Zeitungsdruck .....	100
Update für ISOcoated: FOGRA39 .....	101
Neues aus den USA: GRACoL, SWOP und G7 .....	102
Optische Aufheller in der Produktion nach ISO 12647 .....	104

## 5. ICC-Stärken nutzen und ICC-Probleme vermeiden

Früher: Harte Fakten bei der Datenübergabe .....	108
Heute: Unsicherheit und unklare Verantwortungen .....	109
Problemursache ICC-Standard .....	110
Ein kurzer Rückblick zum Werdegang des ICC-Standards .....	111
Die Erfolge des ICC-Standards .....	113
Fehlende ICC-Definitionen zu Abläufen und Testdateien .....	114
Keine ICC-Vorgaben für den Proof von RGB-Daten .....	115
Der Mythos gemischtfarbiger Dokumente .....	116
Konsequenzen für die folgenden Abschnitte .....	117
Die Rolle des RGB-Arbeitsfarbraums .....	118
ICC-basierte Workflows und die sRGB-Welt .....	120
Photogamut als RGB-Arbeitsfarbraum .....	122
Das Dilemma der ECI-RGB-Farbeinstellungen .....	124
Zusammenfassung für verschiedene Anwender .....	125
Monitoreinstellung für Farbtemperatur und Leuchtdichte .....	126
Das Gamma für Monitor und RGB-Arbeitsfarbraum .....	128
Zusammenfassung RGB-Arbeitsfarbraum und Monitor .....	130
Aufbau eines ICC-Profiles .....	131
Der farbmetrische Rendering Intent .....	132
Der perzeptive Rendering Intent .....	133
Rendering Intents und ihr Einsatz bei der Separation .....	134
Rendering Intents bei Soft- und Digitalproof .....	135
Die Tiefenkompensation .....	136
Separation und Monitorarstellung mit Tiefenkompensation .....	137

Perzeptive Wandlung im Vergleich .....	138
Relativ farbmetrisch mit Tiefenkompensation im Vergleich.....	139
RGB-Bilddoptimierung für automatisierte ICC-Umsetzungen .....	140
RGB-Bildbearbeitung mit CMYK-Softproof.....	141
Rendering Intents und optische Aufheller .....	142
Produktionsablauf mit Rendering Intents und Übergaben.....	144
ISO-Standards mit DeviceLink-Profilen optimal proofen .....	146
Grenzen des Colormanagements mit ICC-Profilen.....	148
ICC-Sollbruchstelle 1: Schwarze und graue Objekte .....	149
ICC-Sollbruchstelle 2: Technische Töne .....	150
ICC-Sollbruchstelle 3: Optimierung von Farbtransformationen.....	152
Die Lösung: Spezielle DeviceLink-Profile .....	153
Details zu separationserhaltenden DeviceLink-Profilen.....	155
Vergleich ICC-Umsetzung/optimiertes DeviceLink-Profil .....	156
Optimierte DeviceLink-Profile für Branchenstandards .....	157
Spezielle DeviceLink-Profile für Druckereien .....	158
Individuelle DeviceLink-Profile erstellen .....	159
Zusammenfassung für Anwendergruppen .....	160

## **6. PDF/X-1a und DeviceLink-Colorserver**

Grafik und Layout: Licht und Schatten der ICC-Profile .....	164
Gemischtfarbige Dokumente und Druckdaten.....	166
PostScript: Robustes Format für CMYK-Dokumente .....	168
Colormanagement mit PostScript .....	169
PDF: Fortschritte und Fallgruben im Colormanagement.....	170
Farbsicher vom Layoutdokument zum CMYK-PDF.....	172
PDF/X als Übergabeformat für Druckdaten .....	173
PDF/X-1a statt PDF/X-3 .....	174
Die ungelösten Probleme von PDF/X-3 .....	175
Ignorieren der FOGRA- und bvdM-Richtlinien für PDF/X-3.....	176
Strategie zum Einsatz von PDF/X-1a in der Druckproduktion .....	178
Profilprobleme bei der PDF/X-1a-Erzeugung vermeiden .....	180
Kontrollschritte bei der PDF/X-1a-Erzeugung .....	181
PDF/X-1a und Colorserver mit DeviceLink-Unterstützung .....	182
ISOcoated als Basisfarbraum für Colorserver .....	183
DeviceLink-Colorserver in der Agentur .....	184
DeviceLink-Colorserver in der Reprofirma .....	185
DeviceLink-Colorserver in der Druckerei .....	186
Die Teile der Produktionskette im Zusammenspiel.....	188

## **7. Eckpunkte einer Colormanagement-Strategie**

1. Der digitale Proof.....	192
2. Der Softproof und RGB-Arbeitsfarbraum .....	193
3. Fotograf: Von der RGB-Datei zum ISOcoated-Proof .....	194
4. Grafik: Einfach PDF/X-1a-Dateien erstellen und proofen .....	195
5. Von der Grafik zur Reproduktion: Colorserver.....	196
6. Erstellung individueller DeviceLink-Profile .....	197
7. Druck nach ISO 12647-2 .....	198

Stichwortverzeichnis.....	200
---------------------------	-----