

Inhaltsverzeichnis

PROFILEMAKER PROFESSIONAL	13
ProfileMaker Professional	14
Online-Dokumentation.....	14
Programmmodule.....	15
Referenzdateien.....	16
Messdateien	16
Scannerdateien.....	17
Testchartdateien.....	17
Der Über-Dialog.....	18
Programmlizenz.....	19
Programmlizenz	20
Funktionserweiterungen freischalten.....	20
Sprache.....	21
Copyright.....	22
MEASURETOOL.....	23
MeasureTool.....	24
MeasureTool Funktionen.....	24
Messgeräte konfigurieren.....	25
Monitor kalibrieren.....	27
CRT-Monitor kalibrieren	28
Monitor kalibrieren	29
Kontrast optimieren.....	30
Helligkeit optimieren	31
CRT-Weißpunkt und Luminanz	33
CRT-Weißpunkt und Luminanz ein stellen	34
CRT-Auswertung.....	35
Automatische Kalibrierung.....	35
LCD-Monitor kalibrieren	37
LCD-Weißpunkt einstellen	38
Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow	39
LCD-Luminanz einstellen	39
Monitorweiß setzen.....	40
Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren	41
Kalibrierungsdaten speichern und laden	42
Monitore im Netzwerk kalibrieren	44
Monitore im Netzwerk kalibrieren	45
Referenzwerte erstellen und speichern.....	46
Mess- und Referenzdateien erzeugen.....	47
Mess- und Referenzdateien erzeugen	48
Monitor-Testchart messen	49

Monitor-Testchart messen	50
Monitor-Testchart und Referenzdatei	50
Eingabe-Testchart messen	51
Ausgabe-Testchart messen	53
Ausgabe-Testchart messen	54
Testcharts drucken	55
Messdateien ineinander kopieren	56
Testcharts anderer Formate messen	56
Ugra/FOGRA Medienkeil messen	58
Ugra/FOGRA Medienkeil messen	59
Ugra/FOGRA Medienkeil-Report	60
Messdatei-Fenster.....	61
Messdatei-Fenster	62
Register Messdaten	62
Register Optische Dichte	63
Register Druckkennlinie.....	64
Register Tonwertzunahme	64
Auswahl eines Druckstandards	65
Anzeige von spektralen Messdaten.....	66
Korrekturen mittels Messdaten.....	68
Korrekturen mittels Messdaten	69
Nachmessen einzelner Farben.....	69
Mittelwertbildung beim Messen	70
Messdatenkorrektur	71
Messdatenkorrektur	72
Automatische Messdatenkorrektur	72
Spotfarben Vergleichsmessung	74
Spotfarben Vergleichsmessung.....	75
Farbmetrische Vergleichsmessung	75
Densitometrische Vergleichsmessung	76
Messdateien vergleichen.....	78
Messdateien vergleichen	79
Statistikfenster Farbmetrisch	80
Statistikfenster Densitometrisch	81
Statistikfenster Farbtonstabilität.....	82
Statistische Auswertung	83
Report	83
Messdateien mitteln	85
Messdateien mitteln	86
Mittlungsmethode und Farbraum.....	86
Mittlungsmethode.....	86
Farbraum.....	87
Testchart Generator.....	88
Testchart Generator	89
Linearisierungschart generieren	90
Linearisierungschart generieren	91

Farbkanäle des Linearisierungscharts	91
Layout des Linearisierungscharts	92
Kanäle bearbeiten	93
Testchart aus Referenzdatei generieren	95
Testchart aus Referenzdatei generieren	96
Neuer Testchart-Layoutaufbau	96
Neues Testchart generieren	98
Neues Testchart generieren	99
Testchart Farbkanäle definieren	100
Testchart Farbkanäle definieren	101
Erweiterte Kanalkontrolle	103
Erweiterte Kanalkontrolle	104
CMYK-Separation	105
Separation	106
Aufbau des Separationsdialogs	106
Allgemeine Separationseinstellungen	106
Vordefinierte Einstellungen	106
Schwarzpunkt	107
Schwarzbreite (Erweiterter Modus)	107
Eigene Separationseinstellungen	108
Vordefinierte Separationseinstellungen	109
Testchart-Layout festlegen	110
Messdateien öffnen	111
Messdateien speichern	111
PROFILEMAKER	113
ProfileMaker	114
ProfileMaker Funktionen	114
ProfileMaker Einstellungen	116
ProfileMaker Einstellungen	117
Voreinstellung der Messgeräte	117
Wahl der ICC-Version	117
Wiedergabeoptionen Kamera- und Scannerprofil	118
Auswahl von Referenz- und Messwertdatei	118
Monitorprofil erstellen	120
Monitorprofil erstellen	121
Größe des Monitorprofils	122
Mehrere Monitorprofile an einem Macintosh erstellen	123
Scannerprofil erstellen	124
Scannerprofil erstellen	125
Scanner-Testchart und Referenzdatei	126
Testchart freistellen	126
Fotografischer Rendering Intent Option	128
Betrachtungs-Lichtart	129
Kameraprofil erstellen	131
Kameraprofil erstellen	132
Kamera-Testchart und Referenzdatei	133

Fotografiertes Testchart.....	133
Szenen Beleuchtung.....	134
Motivtyp Optionen.....	136
Motivtyp Optionen.....	137
Option Graubalance.....	138
Option Belichtungsausgleich.....	138
Option Sättigung und Kontrast.....	139
Option Sonderfarben.....	139
Ausgabeprofil erstellen.....	141
Ausgabeprofil erstellen.....	142
Gamut Mapping-Varianten.....	143
Separation.....	145
Korrektur optischer Aufheller.....	146
MultiColor-Profil erstellen.....	147
MultiColorprofil erstellen.....	148
MultiColor-Separation.....	150
CMYK-Separation.....	151
GoP Generic Output Profile.....	152
GoP Generic Output Profiler.....	153
GoP Kanäle bearbeiten.....	153
GoP Druckreihenfolge bearbeiten.....	154
DeviceLink Modul.....	156
DeviceLink Modul.....	157
Saubere Primärfarben.....	157
Sauberes Schwarz.....	157
CMYK Separation.....	158
Batch-Profilierung.....	158
ICC-Profile speichern.....	159
Monitor- ICC-Profil.....	159
Update von ICC-Profilen.....	160
PROFILEEDITOR.....	161
ProfileEditor.....	162
ProfileEditor Funktionen.....	162
ProfileEditor Einstellungen.....	164
ProfileEditor Einstellungen.....	165
Rendering Intent für Softproof.....	165
Sättigung des Softproofs reduzieren.....	165
Automatische Aktualisierung Softproof.....	166
ProfileEditor Workflow.....	167
ProfileEditor Workflow.....	168
Farbtransformationsstrecke.....	170
Farbtransformationsstrecke.....	171
Profilanzahl.....	172
Profilanzahl.....	173
Separation mit ICC-Profilen.....	173

Proofofen mit ICC-Profilen	174
Wahl des ICC-Profiles.....	174
Wahl der Profilrichtung.....	175
Beispiele für die Profilwahl.....	176
Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Separationsoptimierung korrigieren	176
Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Softproofoptimierung (Monitor) korrigieren und verwenden Adobe RGB als Arbeitsfarbraum-Profil.....	176
Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Hardproofoptimierung (Digitalproof) korrigieren.....	177
Sie möchten ein Proofprofil zur Hardproofoptimierung (Digitalproofer) korrigieren.....	177
Wahl des Rendering Intents	178
Testbild.....	179
Testbild	180
Testbild öffnen	180
Testbild-Fenster	182
Pipette Testbild	183
Zoom	183
Schieberegler.....	183
Vollbild	184
Drehen	184
Darstellung aktualisieren.....	185
Echtfarbdarstellung des Testbildes	185
Wertepalette	186
Werkzeuge.....	188
Werkzeuge-Menü	189
Werkzeuge-Palette	189
Nachlinearisierung.....	190
Gradationskorrektur.....	192
Gradationskorrektur	193
Gradationskurven.....	194
Gradationskurven	195
Einstellen der Gradationskurve.....	195
Graubalance.....	197
Graubalance	198
Einstellen der Graubalance	199
Globale Farbkorrektur.....	201
Globale Farbkorrektur.....	202
Einstellen der globalen Farbkorrektur.....	202
Selektive Farbkorrektur.....	204
Selektive Farbkorrektur	205
Editierliste	206
Wirkbereich	208
Wirkbereich.....	209
Skalierung des Wirkbereichs	210
Einstellen der Farbwerte	211
Einstellen selektierter Farbwerte	212
Pipette selektive Farbkorrektur	212
Eingabefelder.....	213
Übertragungstaste	213

Weißpunktkorrektur.....	215
Weißpunktkorrektur.....	216
Profil-Weißpunkt.....	217
Profil Weißpunkt.....	218
Einstellen des Profil Weißpunktes	219
Workflow Weißpunkt.....	220
Workflow Weißpunkt.....	221
Einstellen des Workflow Weißpunkts	222
Workflow Schwarzpunkt.....	223
Workflow Schwarzpunkt.....	224
Einstellen des Workflow Schwarzpunktes	224
Profilinformation.....	226
Profilinformation	227
Internen Profilenames ändern	228
Farbraumdarstellung.....	230
Farbraumdarstellung	231
Profilliste	231
2D Spot ColorChecker	232
Farbraumauswertung.....	233
Monitorprofil setzen	233
Editierungen laden.....	234
Editierungen speichern.....	235
ICC-Profile speichern	236
Speichern von ICC-Profilen	237
Speichern als ICC-Profil	238
Speichern als ICC-Profil	239
Profil speichern Einfacher Modus	240
Profil speichern Erweiterter Modus	240
Speichern als ICC-Profil (Grau).....	241
Speichern als Photoshop Tabelle.....	242
COLORPICKER	243
ColorPicker	244
ColorPicker Funktionen.....	244
Echtfarbdarstellung.....	246
Echtfarbdarstellung	247
Echtfarbdarstellung Macintosh	247
Echtfarbdarstellung PC.....	248
ColorPicker Voreinstellungen.....	248
Eigene Farbpalette erstellen und erweitern.....	250
Eigene Farbpalette erstellen und erweitern.....	251
Eigene Farben messen.....	251
PANTONE®-Farben laden	252
Messdateien laden.....	252
LAB-Farbe manuell eingeben	253

Farben aus eigener Farbpalette entfernen.....	253
Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln.....	254
Gerätefarben editieren.....	256
Gerätefarben editieren.....	257
Farbansicht und Farbumfangswarnung.....	257
Farbansicht.....	257
Gerätefarben visuell korrigieren.....	258
Gerätefarben automatisch optimieren.....	259
Gerätefarben glätten.....	260
Änderungen setzen.....	261
Eigene Farbpalette speichern.....	262
Eigene Farbpaletten exportieren.....	263
AUSGABE-TESTCHARTS.....	265
Ausgabe-Testcharts.....	266
TC9.18 RGB.tif.....	266
TC3.5 CMYK.tif.....	267
IT8.7-3 CMYK.tif.....	267
ECI2002R CMYK.tif.....	268
ECI2002V CMYK.tif.....	268
TC MC 6.0 Hexachrome.eps.....	268
Testcharts für GretagMacbeth Eye-One.....	270
TC9.18 RGB A3 i1.tif.....	271
TC9.18 RGB A4 i1 x_2.tif.....	271
TC3.5 CMYK i1.tif.....	271
IT8.7 CMYK i1.tif.....	272
ECI2002 CMYK i1 x_2.tif.....	272
TC MC 6 Hexa i1 x_2.eps.....	273
Testcharts für GretagMacbeth iCColor.....	274
TC918 RGB iCColor.tif.....	275
TC918 RGB iCColor x_2.tif.....	275
TC918 RGB iCColor x_3.tif.....	275
TC3.5 CMYK iCColor.tif.....	276
IT873 CMYK iCColor.tif.....	276
IT873 CMYK iCColor x_2.tif.....	277
IT873 CMYK iCColor x_3.tif.....	277
ECI2002 CMYK iCColor.tif.....	277
ECI2002 CMYK iCColor x_2.tif.....	278
ECI2002 CMYK iCColor x_3.tif.....	278
Testcharts für X-Rite DTP41.....	280
Testcharts X-Rite DTP41.....	281
IT8.7 CMYK DTP41.tif.....	281
ECI2002 CMYK DTP41.tif.....	281
TC MC 6.0 Hexachrome DTP41.eps.....	282

Stripreader Europe Sizes	283
TC9.18 RGB DTP41.tif	284
TC3.5 CMYK DTP41.tif	284
Stripreader US Sizes	285
TC9.18 RGB DTP41 US.tif	286
TC3.5 CMYK DTP41_x_2.tif	286
Testcharts für X-Rite Spectrofiler	287
Spectrofiler Testcharts verwenden	288
it873_45x7x3_6mm.tif	288
it873_65x7x2_6mm.tif	288
MESSGERÄTE	290
Messgeräte	291
Voreinstellung der Messgeräte	292
Voreinstellung der Messgeräte	293
USB-Anschluss	293
GretagMacbeth Messtechnik	294
GretagMacbeth Messtechnik	295
GretagMacbeth ColorEye XTH	296
Aufsichtsmessungen mit ColorEye XTH	297
GretagMacbeth ColorEye XTH	297
Anschluss des ColorEye XTH	298
GretagMacbeth Eye-One	299
GretagMacbeth Eye-One	300
Anschluss des Eye-One	300
Monitormessung mit Eye-One	301
Aufsichtsmessung mit Eye-One	302
Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)	303
Streifen messen mit Eye-One (UV Cut)	303
IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen	305
GretagMacbeth iCColor (UV Cut)	306
GretagMacbeth iCColor (UV Cut)	307
Anschluss des iCColor (UV Cut)	307
Aufsichtsmessung mit iCColor (UV Cut)	307
Einzelmessung mit iCColor (UV Cut)	309
GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer	310
GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer	311
Messzeit des SPM	311
Anschluss des SPM	311
Hinweise zur Testchartmessung mit SPM	312
Filterwahl des SPM	313
Filterwahl des SPM	314
D65-Filter des SPM	314
Polfilter des SPM	315
Aufsichtsmessung mit SPM	315
Messfehler	316
GretagMacbeth SpectroEye	318
GretagMacbeth SpectroEye	319
GretagMacbeth Spectrolino	320

GretagMacbeth Spectrolino	321
Messzeit des Spectrolinos	321
Anschluss des Spectrolinos	321
Filterwahl am Spectrolino	322
Monitormessung mit Spectrolino	323
Einzelmessung mit Spectrolino	323
Messfehler	324
Spectrolino Suche beim Programmstart	325
GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat	326
GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat	327
Anschluss des SpectroScans	327
Aufsichtsmessung mit SpectroScan	327
Durchsichtsmessung mit SpectroScanT	328
Minolta/Sequel Messtechnik	329
Techkon Messtechnik	330
Techkon Messtechnik	331
Techkon RS 800	332
Techkon RS 800	333
Einzelmessungen Techkon RS 800	333
Scanmessung Techkon RS 800	334
Viptronic Vipdens	336
Viptronic Vipdens 2000	337
Anschluss des Vipdens 2000	337
Einstellungen am Vipdens 2000	337
Messvorgang des Vipdens	338
X-Rite Messtechnik	339
X-Rite Messtechnik	340
X-Rite-Farbmessgeräte zur manuellen und halbautomatischen Messung	340
X-Rite Farbmessgeräte zur automatischen Messung	340
X-Rite Farbmessgeräte zur Monitormessung	340
Anschluss der X-Rite-Messgeräte	340
X-Rite-Testcharts	341
X-Rite DTP41/DTP51	342
X-Rite DTP41/DTP51	343
Anschluss des DTP51	343
Anschluss des DTP41	344
Testcharts für DTP51	345
Testcharts für DTP51	346
Testcharts für DTP51 zuschneiden	346
Testcharts für DTP41 vorbereiten	347
Grundeinstellung des DTP41/DTP51	347
Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51	348
Fehlmessung mit DTP41/DTP51	349
X-Rite DTP92 USB	351
X-Rite DTP92 USB	352
Anschluss des DTP92 USB	352
DTP92 USB am Apple Macintosh	353
DTP92 USB am PC	353
X-Rite Monitor Optimizer	354

X-Rite Spectrofiler	354
POSTSCRIPTUM	356
Densitometrie	357
Dichte	358
Flächendeckung	358
Tonwertzunahme	359
Druckkennlinien	359
Farbmetrik.....	361
Farbreiz und Farbvalenz.....	362
Additive und subtraktive Farbmischung.....	362
Farbtemperatur	362
Normlicht.....	364
Normlicht.....	365
Lichtarten.....	365
Beobachterwinkel.....	366
Optische Aufheller.....	367
Metamerie	368
Farbmodelle und Toleranzen.....	369
Farbmodelle und Toleranzsysteme.....	370
CIE.....	370
CIE-Normfarbwerte.....	370
CIEXYZ-Farbraum.....	371
CIELUV-Farbraum.....	372
CIELAB-Farbraum	373
CIELCh-Farbraum	374
Delta E	374
CMC-System	375
CIE94-System	375
CIE2000-System	376
Pantone, HKS, RAL.....	377
Messtechnik.....	378
Messtechnik	379
Densitometer.....	380
Densitometer	381
Farbfilter	382
Polfilter	383
Spektralfotometer.....	383
Colorimeter	385
Richtig Messen	387
Richtig Messen.....	388
Messgeometrie.....	388
Messdurchführung.....	388
Messwertaufbereitung.....	389
ICC-Standard	390
ICC-Standard	391
ICC-Spezifikationen	391
ICC-Profile.....	393
ICC-Profile	394

Geräte-Farbprofil	394
Device Link-Profil	395
PCS-Profile	395
Datenstruktur des ICC-Profiles	396
Rendering Intents im ICC-Profil	396
Profile Connection Space	397
Bestandteile des Color Management-Systems	399
Bestandteile des Color Management-Systems	400
Farbraumtransformation	401
Farbraumtransformation.....	402
Farbrauminterpretation.....	402
Gamut Mapping.....	403
Rendering Intents	405
Rendering Intents	406
Wahrnehmungsorientierter Rendering Intent.....	406
Absolut farbmetrischer Rendering Intent.....	407
Relativ farbmetrischer Rendering Intent.....	407
Sättigungserhaltender Rendering Intent.....	408
Transformieren neutraler Töne	408
Mechanismen des ICC-Profiles.....	410
Mechanismen des ICC-Profiles.....	411
Einsatz von Matrixfunktionen und TRCs.....	411
Einsatz von LUTs	411
Entstehung von ICC-Profilen	413
Entstehung von ICC-Profilen	414
Profilierung von Digitalkameras	415
Profilierung von Digitalkameras	416
Roh- und verarbeitete Daten.....	416
GretagMacbeth Digital ColorChecker SG.....	417
Aufnahme eines Testcharts	419
Aufnahme eines Testcharts	420
Motivabhängige Aufnahmen.....	421
Aufnahmeeinstellungen	422
Weißabgleich.....	423
Anwendung von Kameraprofilen	424
Anwendung von Kameraprofilen	425
ICC-Profil zuweisen	425
Archivierung von Bildern	426
Arbeitsfarbraum.....	427
Profilierung von Scannern	428
Profilierung von Monitoren.....	428
Profilierung von Drucksystemen	429
Profilierung von MultiColor-Drucksystemen	430
Anwendung von MultiColor-ICC-Profilen.....	431
Generic Output Profiler	431
Kalibrierung und Standardisierung.....	433
Kalibrierung und Standardisierung	434
Kalibrierung von Monitoren.....	435
Kalibrierung von Monitoren.....	436

Einstellung des Monitorarbeitsplatzes	436
Adobe Gamma und MonitorCalibrator	437
Kalibrierung mit MeasureTool	437
Wahl der Farbtemperatur	438
Wahl des Gammawertes	438
Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck	439
Kalibrierung von digitalen Drucksystemen	440
Kalibrierung von digitalen Drucksystemen	441
Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems	441
Kontrollelemente zur Überwachung	442
Überprüfung der Kalibrierung	443
Überprüfung der ICC-Profile	443
Standardisierung in Druckvorstufe und Druck	445
Standardisierung in Druckvorstufe und Druck	446
Druckstandards	446
Druckschwankungen	447
Kontrolle der Druckbedingungen	448
Kontrolle der Druckbedingungen	449
Digitaler Belichtungsprozess	449
Analoger Belichtungsprozess	449
Druck	450
Ausgleich von Druckschwankungen	451
Ausgleich von Druckschwankungen	452
Farbschwankungen im Druckbogen	453
Farbschwankungen im Druckbogen	454
Verfahrensschritte der Messwertkorrektur	454
Farbschwankungen im Auflagendruck	455
Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine	456
Abweichungen zwischen Druckmaschinen	456
Ausgleich von Gradationsschwankungen	457
Color Exchange Format	458

ProfileMaker Professional

ProfileMaker Professional

ProfileMaker Professional ist ein umfassendes Programmpaket zur Erstellung von ICC-Profilen für Ein- und Ausgabegeräte, wobei auch Mehrfarbenprozesse bis zu 10 Volltonfarben unterstützt werden. Darüber hinaus können Sie über die entsprechenden Programmmodule Messdateien vergleichen und mitteln, ICC-Profile editieren, PANTONE®-Farben in Gerätefarben umrechnen, CxF-Dateien schreiben und lesen und vieles mehr.

Alle Funktionen der Software werden in dieser Online-Dokumentation in einer Schritt-für-Schritt-Anleitung mit vielen Querverweisen, Hinweisen und Tipps erläutert. In gedruckter Form liegt das PostScriptum Color Management vor. Die Installationsanleitung finden Sie als PDF-Datei auf der CD.



Online-Dokumentation

Die HTML-Dokumentation ist so aufgebaut, dass Sie sowohl von oben nach unten alle Module und Funktionen erläutert bekommen als auch zielgerichtet Hilfen zu einzelnen Fenstern aufrufen können. Jedes Kapitel ist mit zum Thema passenden Querverweisen versehen, so dass Sie von spezifischen zu Informationen allgemeiner Art und von dort wieder zu spezifischen Informationen gelangen können.

Die Online-Dokumentation können Sie entweder über den Menüpunkt **Hilfe** in der jeweiligen ProfileMaker Professional Software oder am Macintosh über die **Hilfe**-Taste bzw. unter Windows mit der **F1**-Taste aufrufen. Anschließend öffnet sich die Dokumentation in dem Standardbrowser Ihres Systems.

Hinweis: Öffnen Sie auf dem Macintosh eine Seite der HTML-Online-Dokumentation von einem ProfileMaker Professional-Fenster aus, erscheint zunächst die entsprechende Einzelseite ohne Inhaltsverzeichnis. Das Inhaltsverzeichnis können Sie durch Anklicken der Zeile **Inhaltsverzeichnis** im Kopf Ihrer Dokumentseite öffnen.

Die Sprache der Online-Dokumentation entspricht immer der in der Software gewählten Sprache. Folgende Sprachen stehen Ihnen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Japanisch

Mehr zum Thema

ProfileMaker Professional

Programmmodule

Sprache

Programmmodule

Der Ordner **ProfileMaker Professional** enthält nach kompletter Installation:

- Das Programm MeasureTool zur Messdatenaufbereitung, zur Kalibration des Monitors sowie zum Mitteln und Vergleichen von Messdaten.
- Das Programm ProfileMaker zum Erstellen von ICC-Profilen.
- Das Programm ProfileEditor zum Editieren, Konvertieren und Überprüfen von ICC-Profilen.
- Das Programm ColorPicker zur Verarbeitung von Sonderfarben.
- Die Dateiodner Referenzdateien, Messdaten, Scannerdateien, Testchartdateien.

Hinweis: Belassen Sie alle Systemerweiterungen und weitere Unterordner im ProfileMaker Pro-Ordner, da sonst die Programme nicht mehr einwandfrei arbeiten können.

Apple Macintosh: Der Installer legt bei der Installation Aliase auf dem Desktop an. Das erlaubt einen schnellen Zugriff auf die vier Programmmodule des ProfileMaker Professional.

PC: Die Datei DisplayProfile.icc ist ein allgemeines Monitor-Profil und wird für die korrekte Bildschirmdarstellung von Farben in den ProfileMaker Professional-Programmen verwendet, wenn noch kein Systemprofil eingerichtet ist.

Tipp: Auf der ProfileMaker-CD finden Sie im Goodies-Ordner ein neues Werkzeug namens **DisplayProfile**. Mit Hilfe dieser Applikation können Sie sich auf PC Systemen alle installierten Monitor-Profile anzeigen lassen und mit nur einem Mausklick das Systemprofil definieren. Das **DisplayProfile** aktualisiert dabei auf Basis der Gamma-Tabellen auch direkt die Video LUTs der Grafikkarte, die ab ProfileMaker 4.1.5 und i1Match 2.0 als Zusatzeintrag in die Monitor-ICC-Profile integriert werden. Das DisplayProfile-Werkzeug kennzeichnet aktualisierte LUTs mit einem Stern. Somit können Sie auf dem PC, vergleichbar zu Mac OS X, zwischen den Systemprofilen, inklusive der damit verknüpften Kalibrierung, on the fly umschalten.

Mehr zum Thema

Referenzdateien

Alle in die Unterordner gespeicherten **Referenzdateien** werden von den **ProfileMaker Professional**-Programmen automatisch angezeigt. Speichern Sie weitere Dateien darin, werden auch diese nach einem Neustart der Programme angezeigt.

- Der Ordner **Monitor** enthält Referenzdateien zur Erstellung von Monitorprofilen.
- Der Ordner **MultiColor** enthält Referenzdateien zur Profilierung von Mehrfarb-Druckprozessen.
- Der Ordner **Andere** enthält Referenzdateien zur Erstellung von individuellen Scanner-Referenzdateien, zur Nachlinearisierung von CMYK-Profilen, zur Ablage eines Papierweiß und zur Messung des Ugra/FOGRA CMYK-Medienkeils.
[Hinweis: Mit der **CMYK Media Wedge Reference.txt** können Sie den Ugra/FOGRA CMYK-Medienkeil automatisch einlesen.](#)
- Der Ordner **Farbpaletten** enthält PANTONE®-Paletten für das Einlesen und Bearbeiten von Sonderfarben mit dem Programm ColorPicker.
- Der Ordner **Drucker** enthält die Referenzdateien zu den mitgelieferten Drucker-Testcharts.
- In den Ordner **Scanner** kopieren Sie die Referenzdateien der mitgelieferten oder selbst gemessenen Scanner- und Digitalkamera-Testcharts zur Erstellung von Scanner- und Digitalkamera-Profilen. Enthalten sind bereits die Referenzdateien zu den ColorChecker-Testcharts.

Mehr zum Thema

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Monitor-Testchart und Referenzdateien

Scanner-Referenzdateien

Kamera-Referenzdatei

Auswahl von Referenz- und Messwerten

Testcharts anderer Formate messen

Messdateien

Legen Sie Ihre Messdateien in die entsprechenden Unterordner (**Drucker, MultiColor, Monitor, Scanner, Linearisierung**) unter **Messdateien** ab, werden sie vom ProfileMaker automatisch angezeigt.

Mehr zum Thema

Mess- und Referenzdateien erzeugen
Korrekturen mittels Messdateien
Messdateien vergleichen
Messdateien mitteln
Messdateien öffnen
Messdateien speichern
Auswahl von Referenz- und Messwertdateien

Scannerdateien

Der Ordner **Scannerdateien** enthält eine Beispieldatei zur Erstellung von Scannerprofilen.
Kopieren Sie Ihre Testchart-Scans und Digitalkameraaufnahmen in diesen Ordner. Auf diese Weise werden Scans und Aufnahmen vom ProfileMaker automatisch angezeigt.

Mehr zum Thema

Mess- und Referenzdateien erzeugen
Eingabe-Testchart messen
Scanner-Testchart und Referenzdatei
Auswahl von Referenz- und Messwertdatei

Testchartdateien

Der Ordner **Testcharts** enthält Testcharts zur Druckerprofilierung im TIFF-Format und für MultiColor-Drucksysteme im DCS 2.0-Format. Verwenden Sie diese Testcharts, wenn Sie mit **Spektralfotometern** zur Einzelmessung oder mit den automatischen Messtischen von GretagMacbeth (SpectroScan(T), SpectroMat) arbeiten.

Da der ProfileMaker Pro auch Strip- und Chart-Reader Messgeräte unterstützt (z. B. GretagMacbeth Eye-One, GretagMacbeth iCColor, X-Rite DTP41 und DTP 51 sowie X-Rite Spectrofiler), liegen die wichtigsten **Testcharts** in einer für diese Messgeräte modifizierten Form vor. Diese Testcharts finden Sie in den entsprechenden Unterordnern.

Mehr zum Thema

Ausgabe-Testcharts
Monitor-Testchart und Referenzdatei
Scanner-Testchart und Referenzdatei
Kamera-Testchart und Referenzdatei

Der Über-Dialog

Im **Menü** unter **Hilfe** kann der **Über**-Dialog geöffnet werden. Im Dialog wird die aktuelle Versionsnummer des jeweiligen **ProfileMaker Professional**-Programmes sowie Copyright-Information angezeigt. Der Dialog wird über den **OK**-Button geschlossen.

Programmlizenz

Programmlizenz

Je nach erworbener Programmlizenz arbeiten Teile des Programm-Paketes nur im **Demo-Modus**:

- Im **MeasureTool** sind die Funktionen **Monitorkalibration** und **Messdatenkorrektur** Dongle-geschützt.
- Im **ProfileMaker** sind die Funktionen **Scanner-, Digitalkamera-, Monitor-, Drucker- und MultiColor-Profilierung** Dongle-geschützt. Im Demo-Modus sind sämtliche Funktionen bedienbar. Es kann jedoch kein Profil erstellt werden.
- Im **ProfileEditor** können Sie im Demo-Modus die Programmfunktionen sehen und ausprobieren, jedoch keine Profile speichern.
- Im **ColorPicker** können Sie im Demo-Modus die Programmfunktionen sehen und ausprobieren, jedoch nicht speichern und exportieren.



Mehr zum Thema

ProfileMaker Professional

Funktionserweiterung freischalten

Sprache

Copyright

Spectrolino-Suche beim Programmstart

Funktionserweiterungen freischalten

Die ProfileMaker-Software ist modular aufgebaut. Wenn Sie ein weiteres Modul (z.B. MultiColor- oder Digitalkamera-Profilierung) nachträglich freischalten möchten, wenden Sie sich an Ihren GretagMacbeth-Händler. Sie erhalten dort einen **Lizenzschlüssel**, mit dem Sie Ihren **Dongle** für das neue Modul freischalten können.

Zum Freischalten des Dongles verwenden Sie das separate **LicenseTool**, das sich auf der **ProfileMaker Pro 5.x-CD** im Ordner **Goodies** befindet. Beachten Sie, dass der Lizenz-Dialog, der sich in den ProfileMaker Professional Programmen der Version 3.x befunden hat, in der Version 5 nicht mehr vorhanden ist!

Hinweis: Die Dongle-Lizenz des violetten GretagMacbeth Spectrolino, lässt sich mit dem **LicenseTool** nicht erweitern. Wenn Sie also im Besitz eines solchen Geräts sind und weitere Funktionen freischalten möchten, wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren GretagMacbeth Händler.

Wenn Sie eine Funktionserweiterung im **ProfileMaker Professional** vornehmen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie den Dongle an Ihrem Computer an.
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Dongle ordnungsgemäß vom Betriebssystem erkannt wird. Der **Dongletreiber** muss dazu installiert sein. Wenn Sie ferner Ihren Dongle mit einem **Seriell-zu-USB-Adapter** am Computer angeschlossen haben, stellen Sie sicher, dass der Treiber für den Adapter ordnungsgemäß installiert ist.
2. Starten Sie das **LicenseTool**. Wählen Sie gegebenenfalls Ihre bevorzugte Sprache aus. Klicken Sie auf den **Check dongle** Button.
3. Im **LicenseTool** wird die **Dongle ID** angezeigt. Ferner zeigen Checkboxen vor den Modulbezeichnungen an, welche Module auf dem Dongle bereits freigeschaltet sind. Die **Dongle ID** müssen Sie Ihrem GretagMacbeth Händler mitteilen.
4. Sie erhalten für Ihre individuelle Dongle ID einen Freischaltcode, den Sie im **LicenseTool** im Fenster **Lizenz** eingeben können. Klicken Sie dazu auf den Button **Lizenz...** und geben den Freischaltcode im sich öffnenden Fenster ein.
5. Klicken Sie auf **OK**. Wenn der Freischaltcode richtig eingegeben wurde, können Sie bereits mit dem **Check dongle** Button überprüfen, ob die neue Funktion freigeschaltet ist und bereits mit dem entsprechenden ProfileMaker Professional Programm arbeiten.

Mehr zum Thema

Programmlizenz

Sprache

Copyright

Sprache

Das Menü **Language** steht in den ProfileMaker Professional-Programmen ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung.

Wählen Sie im Menü **Language** die gewünschte Sprache aus. Die ausgewählte Sprache steht nach einem Neustart des Programms zur Verfügung.

Hinweis: Um die Sprache unter **MacOS X** zu ändern, verschieben Sie unter **/Systemeinstellungen/Ländereinstellungen** die zur Darstellung benötigte Sprache an die oberste Position des **Sprachen-Dialogs**.

Mehr zum Thema

Programmlizenz

Funktionserweiterung freischalten

Copyright

Copyright

Copyright © 2004 LOGO GmbH, eine GretagMacbeth Group Company.
Alle Rechte vorbehalten. Der Nachdruck dieser Information, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet.

LOGO GmbH und GretagMacbeth übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Angaben, soweit es sich um die Beschreibung von Fremdprodukten handelt.

Adobe, Acrobat, Exchange, Distiller, Acrobat Reader, Adobe Type Manager, Illustrator, PageMaker, Photoshop, PostScript und PDF sind eingetragene Warenzeichen von Adobe Systems Incorporated. Windows und Windows NT sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Apple, Macintosh, Power Macintosh, LaserWriter, MacOS, MacOS X und ColorSync sind Warenzeichen von Apple Computer Inc. in den USA und/oder anderen Ländern. QuarkXPress ist ein Warenzeichen der Quark Inc. PANTONE® Colors displayed in the software application or in the user documentation may not match PANTONE-identified standards. Consult current PANTONE Color Publications for accurate color. PANTONE® and other Pantone, Inc. trademarks are the property of Pantone, Inc. © Pantone, Inc., 2003

Pantone, Inc. is the copyright owner of color data and/or software which are licensed to GretagMacbeth to distribute for use only in combination with ProfileMaker. PANTONE Color Data and/or Software shall not be copied onto another disk or into memory unless as part of the execution of ProfileMaker.

2004

Erstellt von Jutta Bock unter redaktioneller Mitarbeit von Roland Campa, Dietmar Fuchs und Liane May.

Mehr zum Thema

Programmlicenz

Funktionserweiterung freischalten

Sprache

MeasureTool

MeasureTool

Mit dem **MeasureTool** des ProfileMaker Professional können Sie Ihren Monitor (CRT- und LCD-Monitore) mit Hilfe eines farbmtrischen Messgerätes (Spektralfotometer, Colorimeter) kalibrieren. Sie können Messwertdateien für Ein- und Ausgabegeräte erstellen und, um Druckschwankungen zu kompensieren, diese Messdaten, die der Errechnung des Ausgabeprofils zu Grunde liegen, optimal vorbereiten. Die nachfolgenden Abschnitte erläutern die Anwendung der Funktionen Mitteln, Vergleichen und Messdatenkorrektur des Programm-Moduls MeasureTool anhand von Messdaten für Drucksysteme. Die Funktionen sind aber prinzipiell auch für Messdaten von Eingabesystemen und Monitoren anwendbar (Ausnahme Messdatenkorrektur).

Die Funktionen lassen sich bei Bedarf beliebig kombinieren.

Hinweis: Je nach verwendetem Betriebssystem stehen nicht alle Kalibrierungsmöglichkeiten zur Verfügung. Unter jedem MacOS kann die automatische Kalibrierung durchgeführt werden. Windows 95/98 und Windows 2000 unterstützen im Gegensatz zu Windows NT 4.0 die systemseitige Einstellung der Grafikkarte.

Tipp: Benutzen Sie auf Windows-Plattformen das Hilfstool **Calibration Tester** im **Goodies**-Ordner der ProfileMaker Professional-CD, um Ihr System zu testen. Das Tool zeigt an, ob Ihr System (Grafikkarte und Betriebssystem) in der Lage ist, automatisch von der Monitorkalibrierung kalibriert zu werden.

Hinweis: Die Messfunktionen stehen nur dann zur Verfügung, wenn ein **Messgerät** angeschlossen und unter Konfigurieren eingestellt wurde.

Tipp: Über Menü/**Fenster** können Sie schnell zwischen den geöffneten Programm-Fenstern wechseln.

Mehr zum Thema

- MeasureTool Funktionen
- Messgeräte konfigurieren
- Monitor kalibrieren
- Mess- und Referenzdateien erzeugen
- Korrekturen mittels Messdaten
- Spotfarben messen und vergleichen
- Messdateien vergleichen
- Messdateien mitteln
- Messdateien öffnen
- Messdateien speichern

MeasureTool Funktionen

- Testchart Generator
 - Generieren von Mess- und Referenzdateien
 - Direkte, visuelle Kontrolle durch Echtfarbanzeige der Messdaten am Monitor
 - Erfassen von spektralen Messwerten
 - Auswerten von Druckkennlinien und Tonwertzunahmen
 - Statistische Analyse von farbmetrischen und densitometrischen Messwerten
 - Mitteln von Messdaten
 - Automatische Mehrfachmessungen einzelner Farbflächen zur Kompensation von Farbauftragsungleichmäßigkeiten
 - Automatische Korrektur von Messdaten zur Kompensation von Druckdichteschwankungen
 - Kalibrierung von CRT- und LCD-Monitoren zur besten Farbdarstellung
 - Einzelmessung und Vergleich von Spotfarben - farbmetrisch und densitometrisch
 - Farbmetrischer, densitometrischer und farbtinstabilitätsbezogener Vergleich von Messdaten
 - Unterstützung des Color Exchange Formats (CxF)
-

Messgeräte konfigurieren

1. Über den Button **Geräte/Port** oder über das **Menü/Werkzeuge** gelangen Sie zum Fenster **Messgeräte konfigurieren**.
2. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste aus. Das Messgerät wird automatisch gefunden, wenn die **Schnittstelle** auf **Auto** eingestellt ist. Wird Ihr Messgerät nicht automatisch gefunden, so können Sie die Schnittstelle auch manuell einstellen.

Hinweis/Mac: Wenn Sie Ihr Messgerät über einen **USB-to-Serial-Port-Adapter** anschließen, müssen Sie unter **Schnittstelle** den Port manuell auswählen.

Hinweis/Mac: Nach dem Anschluss eines Messgerätes an die **ADB-Schnittstelle** der Tastatur/Maus (z.B. Sequel Calibrator und Minolta Calibrator) muss der ADB-Bus neu initialisiert werden (z.B durch einen Neustart des Rechners).

3. Aktivieren Sie den **Messmodus**:
 - Messmodus **Emission** für Monitormessungen
 - Messmodus **Aufsicht** für Aufsichtsvorlagen
 - Messmodus **Durchsicht** für Durchsichtsvorlagen

Hinweis: Die Messmodi Aufsicht, Emission und Durchsicht werden je nach Messgerät automatisch eingestellt. Bei Messgeräten, die mehrere Messmodi zur Verfügung stellen, klicken Sie den gewünschten Messmodus an.

4. Mit der Checkbox **Spektral** entscheiden Sie, ob Sie spektrale Werte

(Checkbox angeschaltet) in die Messwertdatei schreiben möchten oder CIELAB-Messwerte (Checkbox ausgeschaltet). In der Standardeinstellung ist **Spektral** eingeschaltet.

Hinweis: **Spektrale Daten** sind u.a. die Voraussetzung für die Auswertung von Druckkennlinie, Tonwertzunahme und für die spätere Verwendung der Funktionen Betrachtungs-Lichtart und Korrektur optischer Aufheller im ProfileMaker.

Hinweis: Sie können sich die spektrale Verteilung von Messwerten, die mit der Einstellung **Spektral** gemessen wurden, mit einem Doppelklick auf einem Farbfeld anzeigen lassen.

Hinweis: Arbeiten Sie mit **spektralen Messdaten**, so wird Ihre Messdatei um ein Vielfaches größer, da mehr Informationen gespeichert werden.

Hinweis: **Spektrale Werte** können von einigen Farbmessgeräten (Colorimeter) nicht erfasst werden.

Mehr zum Thema

Anzeige von spektralen Messdaten

Betrachtungs-Lichtart

Korrektur optischer Aufheller

Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

GretagMacbeth Messtechnik

Minolta/Sequel Messtechnik

Techkon Messtechnik

Viptronic Vipdens 2000

X-Rite Messtechnik

Monitor kalibrieren

CRT-Monitor kalibrieren

Monitor kalibrieren

Das MeasureTool des ProfileMaker Professional führt die Kalibrierung in drei Etappen durch. Zunächst werden Kontrast und Helligkeit messtechnisch eingestellt. Danach kann eine manuelle Kalibrierung durchgeführt werden, sofern Ihr Monitorgerätetyp eine hardwaremäßige Justierung der Farbtemperatur bzw. der RGB-Phosphore unterstützt. Anschließend erfolgt eine automatische Kalibrierung, die unabhängig von der manuellen Kalibrierung für jeden Monitortyp angewendet wird.

Haben Sie Ihr Messgerät konfiguriert, können Sie die Monitorkalibrierung starten.

1. Klicken Sie auf den Button **Monitor kalibrieren** oder aktivieren Sie in der Menüleiste unter **Werkzeuge** die **Monitorkalibration....** Der **Anfangsdialog** öffnet sich.

Hinweis: In der Rubrik **Systemstatus** wird automatisch angezeigt, wann die letzte Kalibrierung mit welchem **Luminanzwert**, **Gamma** und **Weißpunkt** durchgeführt wurde

2. Wählen Sie die gewünschten Vorgabewerte für den Weißpunkt aus. Bei einer Neukalibration des Monitors stellen Sie die **Helligkeit** auf **100%**.

Tipp: Mit der Option **Papierweiß...** unter dem Einblendmenü **Weißpunkt** können Sie individuelle XYZ-Werte für Ihren Monitorweißpunkt eingeben. So können Sie z.B. den Weißpunkt einer Papiersorte messen und als Monitorweißpunkt setzen.

Tipp: Mit der Option **Native Whitepoint** bleibt der von Ihnen manuell, direkt am Monitor eingestellte Weißpunkt auch nach der Kalibrierung erhalten. Dabei ist es wichtig, dass Sie zunächst den **Native Whitepoint** auswählen und erst dann die manuelle Optimierung des Weißpunktes am Monitor vornehmen.

3. Definieren Sie die Vorgabewerte für Gamma und **Helligkeit**. Bei einer Neukalibrierung des Monitors stellen Sie die **Helligkeit** auf **100%**.
4. Wählen Sie Ihren **Monitortyp**, CRT oder LCD, aus.
5. Klicken Sie auf den **Weiter-Pfeil/Button** unten rechts im Fenster. Es erscheint eine gerätespezifische Aufforderung zum Abgleich Ihres Messgerätes. Für die Bedienung Ihres Messgerätes gilt die Anleitung des Geräteherstellers.

Weiter geht es mit der Kontrast-Optimierung.

Hinweis: Der Ablauf zur Kalibrierung eines LCD-Monitors unterscheidet sich vom Kalibrierungsablauf eines CRT-Monitors.

Hinweis: Zur Vermeidung von Streulicht bei den Messungen wird der **Bildschirmhintergrund** schwarz eingestellt.

Hinweis/PC: Benutzern auf der Windows-Plattform steht je nach verwendetem

Betriebssystem und eingesetzter Grafikkarte die automatische Kalibrierung nicht zur Verfügung. Es erscheint eine entsprechende Meldung im Kalibrierungsdialog. Sie können nur die Farbtemperatur einstellen und eine manuelle Kalibrierung durchführen.

Mehr zum Thema

Kontrast optimieren

AdobeGamma und MonitorCalibrator

Einstellung des Monitorarbeitsplatzes

Kalibrierung mit MeasureTool

Kalibrierung von Monitoren

Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck

Wahl der Farbtemperatur

Wahl des Gammawertes

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Kontrast optimieren

1. Drehen Sie den **Kontrastregler** an Ihrem Monitor voll auf. Betätigen Sie den **Helligkeitsregler** nicht.
2. Platzieren Sie Ihr Messgerät mittig auf die Messfläche und klicken Sie anschließend auf Start. Das Messgerät misst nun nacheinander zwei Graufelder mit leicht unterschiedlicher Helligkeit. Ergibt die Messung einen genügend großen Helligkeitsabstand zwischen den beiden Graufeldern, dann ist der Kontrast optimal eingestellt. Der **Qualitätsindikator** zeigt die Güte der Einstellung an.
3. Falls notwendig, reduzieren Sie den Kontrast an Ihrem Monitor bis die **Pfeile** im **Qualitätsindikator** übereinanderstehen.

Hinweis: Bei CRT-Monitoren ist der Kontrast bei maximaler Stufe in den meisten Fällen schon optimal eingestellt. Die **Pfeile** im Qualitätsindikator stehen übereinander. Bei LCD-Monitoren muss der Kontrastregler meist noch etwas heruntergeregelt werden.
4. Stoppen Sie die Messung mit dem **Stop**-Button und klicken Sie auf den **Weiter**-Pfeil/Button.

Arbeiten Sie mit einem **CRT-Monitor**, folgt als nächstes die Helligkeitseinstellung.

Kalibrieren Sie einen **LCD-Monitor**, führt Sie der nächste Schritt zur Weißpunkteinstellung.

Hinweis: Die Option, um welchen Monitortyp es sich handelt, wurde im Startfenster der Monitorkalibrierung festgelegt.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren
Helligkeit optimieren
CRT-Weißpunkt und Luminanz einstellen
LCD-Weißpunkt einstellen
Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow
LCD-Luminanz einstellen
Automatische Kalibrierung
Monitorweiß setzen
Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren
Kalibrierungsdaten speichern und laden
Monitore im Netzwerk kalibrieren

Helligkeit optimieren

1. Drehen Sie den **Helligkeitsregler** an Ihrem Monitor auf Minimum. Betätigen Sie den **Kontrastregler** während der gesamten Messung nicht mehr.
2. Klicken Sie auf **Start**.
3. Erhöhen Sie die Helligkeit an Ihrem Monitor, bis die **Pfeile** im Qualitätsindikator übereinanderstehen.
4. Stoppen Sie die Messung mit dem **Stop**-Button und klicken Sie auf den **Weiter**-Pfeil/Button.

Hinweis: Vor jedem erneuten Start der Helligkeitsmessung muss der **Helligkeitsregler** an Ihrem Monitor wieder auf Minimum eingestellt werden.

Hinweis: Zur **optimalen Helligkeitsberechnung** muss zuerst der dunkelste Schwarzwert Ihres Monitors gemessen werden. Deshalb muss der Helligkeitsregler an Ihrem Monitor auf Minimum eingestellt werden. Die optimale Helligkeitseinstellung ist dann erreicht, wenn der Schwarzwert des Monitors noch ein dunkles, möglichst neutrales Schwarz zeigt und dennoch Abstufungen in dunklen Bildbereichen zu erkennen sind. Dieser Schwarzwert ist erreicht, wenn die **Pfeile** im Qualitätsindikator übereinanderstehen.

Arbeiten Sie mit einem **CRT-Monitor**, folgen als nächstes die Weißpunkt- und Luminanzeinstellungen.

Nach der Helligkeitseinstellung am **LCD-Monitor** gelangen Sie zur

Automatischen Kalibrierung.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren

Kontrast optimieren

CRT-Weißpunkt und Luminanz

LCD-Weißpunkt einstellen

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

LCD-Luminanz einstellen

Automatische Kalibrierung

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Monitore im Netzwerk kalibrieren

CRT-Weißpunkt und Luminanz

CRT-Weißpunkt und Luminanz einstellen

In diesem Schritt stellen Sie den **Weißpunkt** und, optional, die **Luminanz** für Ihren CRT-Monitor ein.

1. Starten Sie die Messung.
2. Beachten Sie die Auswertung zur Farbtemperatur.
3. Beachten Sie die Auswertung zur Luminanz.

Hinweis: Entspricht die aktuelle Farbtemperatur keiner realen Farbtemperatur (rotes Symbol), wird die Farbtemperatur während der automatischen Kalibrierung optimiert. Dabei verringert sich die Luminanz und wird als die zu erwartende Luminanz angezeigt.

Hinweis: Entspricht die aktuelle Farbtemperatur farbmetrisch der Zielfarbtemperatur (grünes Symbol), wird die Aktuelle Luminanz auch der zu Erwartenden Luminanz, also der Luminanz nach der automatischen Kalibrierung, entsprechen.

4. Sollte der unter **Aktuelle Luminanz** angezeigte Wert in $\text{Cd/m}^2\text{m}$ nicht Ihren Vorstellungen entsprechen oder möchten Sie Ihren Monitor auf eine spezifische Luminanz festlegen, können Sie die **Gewünschte Luminanz** durch Eingabe des $\text{Cd/m}^2\text{m}$ Wertes und durch Aktivierung der Checkbox manuell eingeben.

Hinweis: Die Luminanzeinstellung ist optional.

Die RGB-Regler werden sich automatisch an Ihre neuen Vorgabewerte anpassen und Sie zur gewünschten Monitorluminanz leiten. Gleichzeitig können Sie anhand der RGB Regler feststellen, ob Ihr Monitor die gewünschte Luminanz erreichen kann.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nicht jeder Monitor jeden Luminanzwert erreichen kann.

Tipp: Wir empfehlen eine Luminanzeinstellung zwischen $80\text{-}120 \text{ Cd/m}^2\text{m}$.

Hinweis: Wenn Ihr CRT-Monitor keine RGB- bzw. Farbtemperaturregler besitzt, können Sie den nächsten Schritt überspringen. Klicken Sie direkt auf den **Weiter**-Pfeil bzw. -Button im Dialog unten rechts.

5. Regeln Sie die RGB-Phosphore bzw. die Farbtemperatur Ihres CRT-Monitors so, dass die Pfeile der RGB-Indikatoranzeige jeweils mittig im Anzeigefeld erscheinen und die Zielfarbtemperatur erreicht ist. Starten Sie bei Ihrer Korrektur mit dem R-, G- oder B-Wert, der am weitesten von der Mitte entfernt ist.

Durch die Anpassung der RGB-Indikatoren wird die Zielfarbtemperatur farbmetrisch exakt erreicht.

6. Stoppen Sie bei mittiger Ausrichtung der Pfeile ($\pm 200 \text{ °K}$) die Messung und klicken Sie auf den **Weiter**-Pfeil bzw. -Button.

Nach den **Weißpunkt**- und **Luminanzeinstellungen** gelangen Sie zur

Automatischen Kalibrierung.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren

Kontrast optimieren

Helligkeit optimieren

Automatische Kalibrierung

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Monitore im Netzwerk kalibrieren

CRT-Auswertung

Gewünschte Farbtemperatur: Entspricht der von Ihnen gewählten Grundeinstellung zu Beginn der Kalibrierung.

Aktuelle Farbtemperatur: Zeigt die vom Messgerät aktuell gemessene Farbtemperatur an.

- Entspricht die angezeigte aktuelle Farbtemperatur farbmetrisch der Zielfarbtemperatur, erscheint ein **grünes Symbol**.
- Ist der Farbabstand der aktuellen Farbtemperatur zu der Zielfarbtemperatur zu groß, erscheint ein **gelbes Symbol**.

Aktuelle Luminanz: Entspricht der vom Messgerät ermittelten aktuellen Luminanz in Cd/m^2 .

Erwartete Luminanz: Die erwartete Luminanz ist eine Voraussage, die sich auf die noch bevorstehende automatische Kalibrierung bezieht.

Mehr zum Thema

CRT-Weißpunkt und Luminanz

Monitor kalibrieren

Automatische Kalibrierung

In den bisherigen Schritten haben Sie die Monitor-Hardware eingestellt.

Hinweis: Diese Werte dürfen nicht mehr verändert werden.

Die automatische Kalibrierung berechnet die optimalen Werte und schaltet diese Ihrer Grafikkarte vor.

Hinweis: Die **automatische Kalibrierung** darf nicht übersprungen werden (auch nicht nach der manuellen Kalibrierung), da nur hier die notwendigen Gammawerte zur Steuerung der RGB-Kanäle berechnet und eingestellt

werden.

1. Klicken Sie auf **Start**, um die automatische Kalibrierung auszulösen.
2. Nach der Messung erscheint ein Dialog mit der Frage, ob Sie Änderungen an den Vorgabewerten vornehmen möchten. Wählen Sie die gewünschte Option, um den Kalibrierungsvorgang abzuschließen.
Ja - Die Zielwerte (Weißpunkt, Gamma oder **Helligkeit**) können nachträglich verändert werden, ohne dass ein erneuter Kalibrierungszyklus durchlaufen werden muss. Die Software errechnet automatisch auf Basis der zuletzt ermittelten Messwerte des Monitors die neuen Kurven. Danach können Sie die Monitorkalibration oben links im Fenster schließen.
Nein - Keine Zielwertänderung erwünscht. Ihre Kalibrierung wird gespeichert und die Monitorkalibrierung beendet.

Die Kalibrierung ist beendet und die Grafikkarte eingestellt. Sie können **Weißpunkt**, **Gamma** und **Helligkeit** jederzeit nachjustieren ohne den Monitor neu einmessen zu müssen. Wir empfehlen, den Monitor mindestens einmal in der Woche neu zu kalibrieren.

Hinweis/PC: Benutzern auf der Windows-Plattform steht je nach verwendetem Betriebssystem und eingesetzter Grafikkarte die automatische Kalibrierung nicht zur Verfügung. Die Messvorgänge werden zwar ausgeführt, jedoch keine Gammakorrekturkurven berechnet. Die aktuell gemessenen Monitorwerte, wie Farbtemperatur, Gamma, **Luminanz** und das **Kalibrierungsdatum**, werden als Systemstatus angezeigt.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren
Kontrast optimieren
Helligkeit optimieren
LCD-Weißpunkt einstellen
Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow
LCD-Luminanz einstellen
Monitorweiß setzen
Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren
Kalibrierungsdaten speichern und laden
Monitore im Netzwerk kalibrieren

LCD-Monitor kalibrieren

LCD-Weißpunkt einstellen

In diesem Schritt stellen Sie Ihren LCD-Monitor auf den gewünschten **Weißpunkt** ein.

1. Starten Sie die Messung.
2. Beachten Sie die Auswertung zur Farbtemperatur.

Gewünschte Farbtemperatur: Entspricht der von Ihnen gewählten Grundeinstellung zu Beginn der Kalibrierung.

Aktuelle Farbtemperatur: Zeigt die vom Messgerät aktuell gemessene Farbtemperatur an.

- Entspricht die angezeigte aktuelle Farbtemperatur farbmetrisch der Zielfarbtemperatur, erscheint ein grünes Symbol.
- Ist der Farbabstand der aktuellen Farbtemperatur zu der Zielfarbtemperatur zu groß, erscheint ein gelbes Symbol.

Hinweis: Wenn Ihr Monitor keine RGB- bzw. Farbtemperaturregler besitzt, können Sie den nächsten Schritt überspringen. Klicken Sie direkt auf den **Weiter**-Pfeil bzw. -Button im Dialog unten rechts.

3. Regeln Sie die RGB-Phosphore bzw. die Farbtemperatur Ihres Monitors so, dass die Pfeile der RGB-Indikatoranzeige jeweils mittig im Anzeigefeld erscheinen und die Zielfarbtemperatur erreicht ist. Starten Sie bei Ihrer Korrektur mit dem R-, G- oder B-Wert, der am weitesten von der Mitte entfernt ist. Durch die Anpassung der RGB-Indikatoren wird die Zielfarbtemperatur farbmetrisch exakt erreicht.
4. Stoppen Sie bei mittiger Ausrichtung der Pfeile (± 200 °K) die Messung und klicken Sie auf den **Weiter**-Pfeil bzw. -Button.

Nach der Weißpunkt-Einstellung Ihres LCD-Monitors folgt die Helligkeitseinstellung. müssen Sie sich im Dialog Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow für eine Art der LCD-Optimierung entscheiden.

Hinweis: Die Option, um welchen Monitortyp es sich handelt, wurde im Startfenster der Monitorkalibrierung festgelegt.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren

Kontrast optimieren

Helligkeit optimieren

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

LCD-Luminanz einstellen

Automatische Kalibrierung

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren
Kalibrierungsdaten speichern und laden
Monitore im Netzwerk kalibrieren

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

In diesem Dialog wählen Sie aus, welche **Art der Optimierung** Sie an Ihrem LCD-Monitor durchführen möchten: Helligkeit optimieren oder Luminanz optimieren. Im Gegensatz zu CRT's schließen sich diese beiden Einstellungen bei LCD-Monitoren aus.

Hinweis: Wie empfehlen die **Optimierung der Helligkeit**. Auf den Luminanzwert-Optimierung sollten Sie zurückgreifen, wenn Sie auf einen bestimmten Luminanzwert angewiesen sind, um z.B. mehrere Monitore in ihrer Luminanz aneinander anzugleichen.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren
Kontrast optimieren
Helligkeit optimieren
LCD-Weißpunkt einstellen
LCD-Luminanz einstellen
Monitorweiß setzen
Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren
Kalibrationsdaten speichern und laden

LCD-Luminanz einstellen

In diesem Schritt können Sie **optional die Luminanz Ihres LCD-Monitors** einstellen.

1. Starten Sie die Messung.
2. Beachten Sie die Auswertung zur Luminanz.

Aktuelle Luminanz: Entspricht der vom Messgerät ermittelten aktuellen Luminanz in Cd/m².

Erwartete Luminanz: Die erwartete Luminanz ist eine Voraussage, die sich auf die noch bevorstehende automatische Kalibrierung bezieht.

Hinweis: Entspricht die aktuelle Farbtemperatur keiner realen Farbtemperatur (rotes Symbol), wird die Farbtemperatur während der automatischen Kalibrierung optimiert. Dabei verringert sich die Luminanz und wird als die zu **Erwartende Luminanz** angezeigt.

Hinweis: Entspricht die aktuelle Farbtemperatur farbmetrisch der

Zielfarbttemperatur (grünes Symbol), wird die **Aktuelle Luminanz** auch der zu **Erwartenden Luminanz**, also der Luminanz nach der automatischen Kalibrierung, entsprechen.

3. Sollte der unter **Aktuelle Luminanz** angezeigte Wert in Cd/m² nicht Ihren Vorstellungen entsprechen oder möchten Sie Ihren Monitor auf eine spezifische Luminanz festlegen, können Sie die **Gewünschte Luminanz** durch Eingabe des Cd/m²-Wertes und durch Aktivierung der Checkbox manuell eingeben.

Hinweis: Die Luminanzeinstellung ist optional.

Der Qualitätsindikator wird sich automatisch an Ihre neuen Vorgabewerte anpassen und Sie zur gewünschten Monitorluminanz leiten.

Hinweis: Nicht jeder Monitor kann jeden Luminanzwert erreichen.

Tipp: Wir empfehlen eine Luminanzeinstellung zwischen 80-120 Cd/m².

4. Regeln Sie die Helligkeit Ihres LCD-Monitors so, dass die **Pfeile** der Indikatoranzeige mittig übereinander stehen.
5. Stoppen Sie bei mittiger Ausrichtung der Pfeile die Messung und klicken Sie auf den **Weiter**-Pfeil bzw. -Button.

Nach der **Luminanzeinstellung** gelangen Sie zur Automatischen Kalibrierung.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren

Kontrast optimieren

Helligkeit optimieren

LCD-Weißpunkt einstellen

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

Automatische Kalibrierung

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Monitorweiß setzen

Wenn Sie an Ihrem Monitor regelmäßig Bilder für einen bestimmten Druckprozess bearbeiten und softproofen, dann können Sie den Weißpunkt Ihres Monitors so einstellen, dass er dem Weißpunkt des typischerweise verwendeten Auflagenpapiers möglichst nahe kommt.

1. Falls notwendig, schließen Sie ein Aufsichtsfarbmessgerät an Ihren

Rechner an. Klicken Sie in der MeasureTool-Werkzeugleiste auf **Konfigurieren/Gerät/Port**.

2. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Farbmessgerät sowie die verwendete Schnittstelle aus.
3. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Messen/Chart**. Wählen Sie hier das Testchart **Paper White** aus und klicken Sie anschließend auf **Starten**.
4. Folgen Sie den Anweisungen der gerätespezifischen Dialoge, platzieren Sie das Messgerät auf der Papieroberfläche und lösen Sie die Messung am Messgerät aus.
5. Wählen Sie das Menü **Ablage/Speichern unter...** aus und sichern Sie die Messdatei an einem Ort Ihrer Wahl.
6. Klicken Sie in der Toolbar auf **Kalibrieren/Monitor**. Klicken Sie unter dem Einblendmenü **Weißpunkt** auf den Button **Papierweiß....** Ziehen Sie die vorhin gespeicherte Messdatei per Drag&Drop auf den erscheinenden Dialog.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Mehr zum Thema

Monitor kalibrieren

Kontrast optimieren

Helligkeit optimieren

CRT-Weißpunkt und Luminanz

LCD-Weißpunkt einstellen

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow

Automatische Kalibrierung

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Mit der Monitorkalibrierung des MeasureTools können Sie zwei (oder mehrere) Monitore kalibrieren, die an einem Macintosh angeschlossen sind. Dabei werden die jeweiligen **Kalibrierungsdaten** automatisch vor die jeweils richtige Grafikkarte geschaltet.

Gehen Sie wie folgt vor, um mehrere Monitore an einem Macintosh zu kalibrieren:

1. Starten Sie das MeasureTool und klicken Sie in der Toolbar auf **Kalibrieren/Monitor**.
2. Es erscheint das Anfangsfenster der Monitorkalibrierung. Klicken Sie in den Fensterrahmen und schieben Sie das Fenster bei gedrückter Maustaste auf denjenigen Monitor, den Sie kalibrieren wollen.
3. Führen Sie eine vollständige Monitorkalibrierung für den Monitor durch. Nach beendeter Kalibrierung werden die Kalibrierungsdaten automatisch vor die Grafikkarte des betroffenen Monitors geschaltet.
4. Zurück im Anfangsdialog der Monitorkalibrierung, schieben Sie das Fenster auf den zweiten zu kalibrierenden Monitor.
5. Führen Sie erneut eine vollständige Monitorkalibrierung durch. Nach beendeter Kalibrierung werden die Kalibrierungsdaten vor die entsprechende zweite Grafikkarte geschaltet.

Hinweis: Sollen ICC-Profile für mehrere Monitore an einem Macintosh erstellt werden, muss der dafür notwendige Messvorgang mit dem **ProfileMaker** (nicht mit dem **MeasureTool**) durchgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Messdialog zum Messen des Monitors auf den jeweils zu profilierenden Monitor verschoben wird. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die richtigen in der Grafikkarte vorliegenden Kalibrierungsdaten in das jeweilige Monitorprofil hineingeschrieben werden.

Mehr zu diesem Thema

Monitor kalibrieren
Kontrast optimieren
Helligkeit optimieren
CRT-Weißpunkt und Luminanz
LCD-Weißpunkt einstellen
Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow
LCD-Weißpunkt einstellen
Automatische Kalibrierung
Monitorweiß setzen
Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck
Wahl der Farbtemperatur
Wahl des Gammawertes
Kalibrierungsdaten speichern und laden
Monitore im Netzwerk kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Mit der Monitorkalibrierung des MeasureTools können Sie die **Kalibrierungsdaten** für Monitore speichern und jederzeit wieder laden.

Schließen Sie beispielsweise einen Laptop abwechselnd an verschiedene Monitore an, können Sie die individuellen Kalibrierungsdaten für jeden Monitor einfach und schnell laden und der Grafikkarte Ihres Laptops vorschalten, ohne jedesmal neu messen zu müssen.

Hinweis/PC: Unter Windows-Plattformen können je nach verwendetem Betriebssystem und eingesetzter Grafikkarte keine Kalibrierungsdaten geladen bzw. die Kalibrierungen nicht ausgeführt werden.

Um **Kalibrierungsdaten** von verschiedenen Monitoren zu speichern und nach Bedarf zu laden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie eine vollständige Monitorkalibrierung für jeden Monitor durch und speichern Sie nach jedem Kalibrierungsvorgang die **Kalibrierungsdaten** mit einem eindeutigen Namen für jeden Monitor auf Ihrem Arbeitsrechner. Klicken Sie dazu im Anfangsdialog der Monitorkalibrierung jeweils auf das Diskettensymbol für **Speichern....**
2. Nachdem Sie einen Ihrer Monitore an Ihren Arbeitsrechner gewechselt haben, starten Sie das MeasureTool und klicken Sie in der Toolbar des MeasureTools auf **Kalibration/Monitor**.
3. Klicken Sie im Anfangsdialog der Monitorkalibrierung auf das Diskettensymbol für **Laden...** und öffnen Sie im erscheinenden Dialog die für den neuen Monitor passenden **Kalibrierungsdaten**. Die Monitordarstellung wird sofort aktualisiert. Schließen Sie das MeasureTool wieder.

Hinweis: Die gespeicherten **Kalibrierungsdaten** enthalten die Messwerte, die Vorgabewerte für die Kalibrierung (Gamma, Weißpunkt, **Helligkeit/Luminanz**) sowie die Gradationskorrekturkurven.

Mehr zu diesem Thema

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Referenzwerte erstellen und speichern

Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck

Wahl der Farbtemperatur

Wahl des Gammawertes

Monitor kalibrieren

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Monitore im Netzwerk kalibrieren

In einem Netzwerk besteht der Anspruch, dass alle Monitore eine möglichst einheitliche Farbdarstellung haben. Mit der Monitorkalibrierung des MeasureTools können Sie mehrere Monitore aufeinander abstimmen, indem Sie die **Vorgabewerte** (Weißpunkt, Gamma, **Luminanz**) eines **Referenz-Monitors** als Referenzwerte auf einem Server speichern und als Vorgabewerte für alle anderen Monitore setzen. Die Referenzwerte-Datei ist kompatibel zu Macintosh- und Windows-Plattformen.

Wird der **Referenz-Monitor** neu kalibriert und die **Referenzwerte**-Datei auf dem Server aktualisiert, muss die **neue Referenzdatei** erneut an allen anderen Monitoren geladen werden. Klicken Sie zum Laden einer Referenzdatei auf den Button **Lade Referenz**. Die Vorgabewerte (Weißpunkt, Gamma, Luminanz) werden neu gesetzt und Sie werden automatisch aufgefordert die Kalibrierung auf den entsprechenden Monitoren erneut durchzuführen.

Hinweis: Nachdem die Referenzdatei geladen und der Monitor neu kalibriert wurde, ist der Luminanzwert standardmäßig auf **manuelle Eingabe** festgelegt. Der Luminanz-Wert aus der Referenzdatei wurde übernommen. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

Mehr zum Thema

- Referenzwerte erstellen und speichern
- Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck
- Wahl der Farbtemperatur
- Wahl des Gammawertes
- Monitor kalibrieren
- Kontrast optimieren
- Helligkeit optimieren
- Kontrast optimieren
- Helligkeit optimieren
- CRT-Weißpunkt und Luminanz
- LCD-Weißpunkt einstellen
- Weiterer LCD-Kalibrierungsworkflow
- LCD-Luminanz einstellen
- Automatische Kalibrierung
- Monitorweiß setzen
- Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Referenzwerte erstellen und speichern

Um mehrere Monitore in einem Netzwerk aufeinander abzustimmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie eine Monitorkalibrierung für den Referenz-Monitor durch.
2. Am Ende des Kalibrierungsvorgangs erscheint eine Meldung, die Sie fragt, ob Sie die Zielvorgaben Ihres Monitors ändern möchten. Klicken Sie auf **Ja**.
3. Zurück im Anfangsdialog der Monitorkalibrierung klicken Sie auf das Diskettensymbol für **Speichern...** Speichern Sie die **Referenzwerte** Ihres Referenz-Monitors vorzugsweise auf einem Datenträger mit Netzwerkzugang, z.B. auf einem Server.

Mehr zum Thema

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Kalibrierungsdaten speichern und laden

Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck

Wahl der Farbtemperatur

Wahl des Gammawertes

Monitor kalibrieren

Monitorweiß setzen

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Die Güte der Messdaten hat neben anderen Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Farbprofile für die Ein- und Ausgabesysteme.

ProfileMaker Professional bietet zwei Möglichkeiten für die Erzeugung der Messdaten, aus denen später die eigentlichen ICC-Farbprofile errechnet werden. Zum einen können Sie die Messvorgänge zur Monitor- und Drucker-Profilierung direkt im Programm-Modul ProfileMaker durchführen, zum anderen können Sie die erforderlichen Messdaten mit dem Programm-Modul MeasureTool erstellen und anschließend in der ProfileMaker-Anwendung laden.

Es ist empfehlenswert, die Messdaten mit dem **MeasureTool** zu erstellen, um bei Bedarf die umfangreichen Funktionen zur Kontrolle und Aufbereitung der Messdaten nutzen zu können.

Um eine sichere und schnelle Zuordnung der Referenzdateien zu gewährleisten, wurden die Dateien wie folgt benannt:

Referenzdatei: <Testchart><CMYK/RGB/MC><Messgerät>Ref.txt

Testchart: <Testchart><CMYK/RGB/MC><Messgerät><Seite>.tif

Hinweis: Einige iCColor-Referenzdateien beginnen mit dem Zusatzeintrag <2P> oder <3P>. Dies bedeutet, dass das dazugehörige Testchart auf zwei (2P) oder drei (3P) Seiten basiert.

Hinweis: Die zur Messung angebotenen Referenzdateien richten sich nach dem jeweils angeschlossenen Messgerät.

Mehr zum Thema

Monitor-Testchart messen

Eingabe-Testchart messen

Ausgabe-Testchart messen

Ugra/FOGRA-Medienkeil messen

Testcharts anderer Formate messen

Messdateien speichern

Messdateien

Referenzdateien

Monitor-Testchart messen

Monitor-Testchart messen

Nachdem Sie die Monitorkalibrierung durchgeführt haben, können Sie das Monitor-Testchart messen.

Hinweis: Wann immer Sie die Kalibrierungswerte Ihres Monitors verändern, muss eine neue **Monitormessdatei** und ein neues **Monitor-ICC-Profil** erstellt werden.

1. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste und stellen Sie den Messmodus **Emission** ein.
2. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Chart messen**.
3. Wählen Sie das gewünschte Monitor-Testchart aus.
4. **Starten** Sie den Messvorgang. Es erscheint eine gerätespezifische Aufforderung zum Abgleich Ihres Messgerätes. Für die Bedienung Ihres Messgerätes gilt die Anleitung des Geräteherstellers.

Hinweis: Um Fehlmessungen durch Streulicht zu vermeiden, sollten Sie das Umgebungslicht weitestgehend eliminieren. Verdunkeln Sie also für alle Messungen am Monitor den Raum so gut wie möglich.

5. Platzieren Sie Ihr Messgerät mittig auf das Messfeld des **Monitormessfensters** und starten Sie die automatische Messung. Nach der Messung wird das Monitor-Testchart zur Kontrolle am Monitor echtfarbig dargestellt.
6. Speichern Sie die Messdatei.

Der Vorgang zur Erzeugung der Monitor-Messdaten ist damit beendet. Um ein ICC-Profil für den Monitor zu errechnen, wechseln Sie in das Programm-Modul ProfileMaker.

Mehr zum Thema

Messgeräte konfigurieren
Mess- und Referenzdateien erzeugen
Einstellung des Monitorarbeitsplatzes
Korrekturen mittels Messdaten
Eingabe-Testchart messen
Ausgabe-Testchart messen
Ugra/FOGRA Medienkeil messen
Testcharts anderer Formate messen

Monitor-Testchart und Referenzdatei

Es stehen zwei **Testcharts** mit 42 und 99 Farbfeldern zur Verfügung. Bei kalibrierten Kathodenstrahl-Monitoren (CRT-Monitoren) empfehlen wir das

kleinere Testchart (**CRT Monitor Reference**). Bei LCD-Monitoren empfehlen wir das große Testchart (**LCD Monitor Reference 2.0**). Dies ist nötig, da LCD-Monitore häufig nicht linear arbeiten und mit mehr Farbfeldern genauer beschrieben werden können. Nach dem Öffnen der Referenzdatei wird ein Miniaturbild des Charts angezeigt.

Mehr zum Thema

Monitor-Testchart messen

Auswahl von Referenz- und Messwertdatei

Referenzdateien

Monitorprofil erstellen

Größe des Monitorprofils

Mehrere Monitorprofile an einem Macintosh erstellen

Eingabe-Testchart messen

Die **LAB-Referenzdateien** für die **IT8.7-Eingabe-Testcharts** werden chargenweise von den Herstellern (z.B. AGFA, FUJI, KODAK) erstellt und mitgeliefert. Es ist empfehlenswert, eine eigene, präzise LAB-Referenzdatei zu erstellen. Da sich durch Alterung und Lichteinwirkung die farbmetrischen Eigenschaften des **Scanner-Testcharts** mit der Zeit verändern können, sollte gelegentlich eine neue Referenzdatei erstellt werden. Prinzipiell können Sie jede Art von Testcharts einmessen, solange das Testchart in einem rechteckigen Format vorliegt.

Die folgenden Arbeitsschritte beziehen sich auf das Messen eines Aufsicht-IT8-Testcharts mit dem GretagMacbeth SpectroScan(T):

1. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste.
 - Messmodus **Aufsicht** muss eingeschaltet sein, wenn Sie ein Aufsicht-Testchart messen möchten.
 - Messmodus **Durchsicht** muss eingeschaltet sein, wenn Sie ein Durchsicht-Testchart messen möchten.
2. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Chart messen**.
3. Wählen Sie das zu Ihrem Eingabe-Testchart passende Format aus und **starten** Sie den Messvorgang.
4. Klicken Sie im erscheinenden Messdialog auf **Start**. Anschließend werden Sie aufgefordert, den Messkopf an drei Koordinaten des Testcharts zu platzieren. Folgen Sie dabei der Voranzeige am Bildschirm. Die entsprechenden Koordinaten werden in der Voranzeige rechteckig markiert.
 - Koordinaten AGFA-und Fuji-Testchart: A1, A22 und L22
 - Koordinaten Kodak-Testchart: A1, A19 und L22

Hinweis: Damit das GretagMacbeth SpectroScan das IT8-Testchart

automatisch messen kann, benötigt es einige Steuerkoordinaten zur Erfassung des Testchart-Designs.

5. Mit der letzten **Enter**-Bestätigung am SpectroScan wird das Testchart automatisch gemessen.

Hinweis: Die Messung kann über den **Stop**-Button im Messfenster unterbrochen werden, wenn Sie einzelne Felder nachmessen möchten.

Hinweis: Bei ungleichmäßigen Farbverteilungen im Testchart empfehlen wir eine Mittelwertbildung beim Messen.

6. Nach der Messung wird die Referenzdatei zur Kontrolle am Monitor echtfarbig dargestellt.
7. Speichern Sie die Messwertdatei (= Referenzdatei).

Der Vorgang zur Erzeugung der LAB-Referenzwerte ist beendet. Um ein ICC-Profil für den Scanner zu errechnen, starten Sie das Programm-Modul ProfileMaker.

Mehr zum Thema

Messgeräte konfigurieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Aufsichtsmessung mit SpectroScan

Durchsichtsmessung mit SpectroScanT

Korrekturen mittels Messdaten

Profilierung von Eingabegeräten

Kameraprofil erstellen

Scannerprofil erstellen

Monitor-Testchart messen

Ausgabe-Testchart messen

Ugra/FOGRA Medienkeil messen

Testcharts anderer Formate messen

Ausgabe-Testchart messen

Ausgabe-Testchart messen

Vor dem Messen eines Drucker-Testcharts müssen Sie ein Testchart auf Ihrem Drucker/Drucksystem ausdrucken.

1. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste. Stellen Sie den Messmodus **Aufsicht** ein, wenn Sie ein Aufsichts-Testchart messen möchten.
2. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Chart messen**.
3. Wählen Sie die zu Ihrem Testchart zugehörige Referenzdatei aus.
Hinweis: Wählen Sie die Referenzdatei mit Kalibrierungsfeldern, wenn Sie die Messdatenkorrektur-Funktion verwenden möchten.
4. **Starten** Sie den Messvorgang. Das Messfenster öffnet sich.
5. Wenn Sie mit dem GretagMacbeth SpectroScan arbeiten, klicken Sie im Messdialog sofort auf den **Start**-Button. Anschließend werden Sie aufgefordert, den Messkopf an drei Koordinaten des Testcharts zu platzieren. Folgen Sie dabei der Voranzeige am Bildschirm. Die entsprechenden Koordinaten werden in der Voranzeige rechteckig hervorgehoben. Mit der letzten **Enter**-Bestätigung am SpectroScan wird das Testchart automatisch gemessen.
Hinweis: Die Messung kann über den Stop-Button im Messfenster unterbrochen werden, wenn Sie einzelne Felder nachmessen möchten.
Hinweis: Bei ungleichmäßigen Farbverteilungen im Testchart empfehlen wir eine Mittelwertbildung beim Messen.
6. Nach dem Messen wird die Messdatei echtfarbig am Monitor dargestellt.
7. Speichern Sie die Messwertdatei.

Der Vorgang zur Erzeugung der Druck-Messdaten ist beendet. Um ein ICC-Profil für das Drucksystem zu errechnen, starten Sie das Programm-Modul ProfileMaker.

Mehr zum Thema

Messgeräte konfigurieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Testcharts drucken

Messdateien ineinander kopieren

Korrekturen mittels Messdaten

Kalibrierung und Standardisierung

Standardisierung in Druckvorstufe und Druck

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Spectrofiler-Testchart verwenden

Monitor-Testchart messen
Eingabe-Testchart messen
Ugra/FOGRA Medienkeil messen
Testcharts anderer Formate messen

Testcharts drucken

Testcharts zum Ausdruck finden Sie im TIFF-Format im Ordner **ProfileMaker Pro/Testcharts**.

Druckprozess

Das Testchart TC3.5 CMYK.tif enthält zusätzliche Kalibrierungsfelder am Außenrand. Werden diese ebenfalls gemessen, können mit der Funktion Messdatenkorrektur im MeasureTool Druckschwankungen erfasst und ausgeglichen werden.

Zur Profilierung von Mehrfarbprozessen werden MultiColor-Testcharts eingesetzt.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie das Testchart auf dem gleichen Produktionsweg (mit allen farbbeeinflussenden Hard- und Softwarekomponenten wie Anwendungsprogrammen, Druckertreiber usw.) ausgeben, wie Sie auch Ihre späteren Druckaufträge verarbeiten.

Proofprozess

Hinweis: Auch zur Ausgabe von Testcharts auf Digitalproofern muss der Produktionsweg eingehalten werden, allerdings sollten alle farbbeeinflussenden Software- und/oder RIP-Einstellungen ausgeschaltet werden. Nur die Grundlinearisierung des Digitalproofers, soweit vorhanden, sollte aktiviert sein.

Tipp: Ist keine Linearisierung für den Proofer vorhanden oder über einen angeschlossenen **Raster Image Prozessor** durchführbar, empfehlen wir die Testchart Optimierung des MeasureTools und Profil-Nachlinearisierung des ProfileEditors zu verwenden.

Mehr zum Thema

Ausgabe-Testchart messen
Ausgabe-Testcharts
Kalibrierung und Standardisierung
Kalibrierung von digitalen Drucksystemen
Standardisierung in Druckvorstufe und Druck
Testchart-Optimierung
Nachlinearisierung

Messdateien ineinander kopieren

Es gibt einige umfangreiche Testcharts, die so viele Farbfelder umfassen, dass sie ein automatisches Messgerät, wie z.B. der SpectroScan, nicht in einem Messvorgang erfassen kann. Deshalb werden diese Testcharts, wie das 7-Farben MultiColor-Chart (TC MC 7.0 RGB x-2.eps), geteilt und nacheinander gemessen. Somit entstehen zwei Messwertdateien, die vor der Profilberechnung im ProfileMaker wieder zu einer **Messwertdatei** **zusammengefügt** werden müssen.

1. Öffnen Sie im MeasureTool über **Ablage/Öffnen...** die Messdateien, die Sie ineinander kopieren möchten.
2. Aktivieren Sie zuerst die zweite Messdatei, in dem Sie auf deren Fensterrahmen klicken.
Hinweis: Bei MultiColor-Testcharts, die aus zwei Teilen bestehen, lautet die Namensendung für die erste Hälfte 1_2 und die zweite Hälfte 2_2 (Bspl: TC MC 7 RGB 1_2.eps und TC MC 7 RGB 2_2.eps)
3. Gehen Sie entweder im Menü auf **Bearbeiten/Kopieren...** oder benutzen Sie die Tastaturkürzel Ihres Systems zum kopieren der aktivierten Messdatei.
4. Klicken Sie auf den Fensterrahmen der ersten Messdatei und setzen Sie die kopierte Messwertdatei ein, indem Sie entweder im Menü auf **Bearbeiten/Einsetzen...** gehen oder die entsprechenden Tastaturkürzel Ihres Systems benutzen.
5. Die erste und zweite Messwertdatei sind nun in einer Messwertdatei zusammengefügt und müssen gespeichert werden.

Mehr zum Thema

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Ausgabe-Testchart messen

Profilierung von MultiColor-Drucksystemen

Anwendung von MultiColor-ICC-Profilen

Testcharts anderer Formate messen

Wollen Sie **Testcharts von Fremdherstellern** oder **eigene Formate** verwenden, so muss das verwendete Testchart-Design rechtwinklig sein. Die Messdatei können Sie dann wie folgt erstellen:

1. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste aus. Stellen Sie den Messmodus **Aufsicht** ein, wenn Sie ein Aufsichts-Testchart messen wollen.
2. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Chart messen** und wählen Sie **Testchart/Individuell...** aus.
3. Geben Sie die Anzahl der Farbfelder des Testcharts insgesamt sowie

die Anzahl der Felder in jeder Spalte an. Diese Koordinaten werden als Steuerkoordinaten zur Farbmessung verwendet. Klicken Sie auf **OK**.

4. Nach dem Einrichten des Testcharts klicken Sie auf **Messen/Starten**, um in den Messdialog zu gelangen.
5. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm und starten Sie den Messvorgang.

Tipp: Die Messung kann über den **Stop**-Button im Messfenster unterbrochen werden, wenn Sie einzelne Felder nachmessen möchten.

Hinweis: Bei ungleichmäßigen Farbverteilungen im Testchart empfehlen wir eine Mittelwertbildung beim Messen.

6. Nach dem Messen wird die Messdatei zur Kontrolle echtfarbig am Monitor dargestellt.
7. Speichern Sie die Messwertdatei.

Hinweis: Für den Ugra/FOGRA CMYK-Medienkeil haben wir bereits die entsprechenden Referenzdateien hinterlegt, auf die Sie zur automatischen Messung zurückgreifen können.

Mehr zum Thema

MeasureTool

Messgeräte konfigurieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Monitor-Testchart messen

Eingabe-Testchart messen

Ausgabe-Testchart messen

Ugra/FOGRA Medienkeil messen

Korrekturen mittels Messdaten

Spotfarben messen und vergleichen

Messdateien vergleichen

Messdateien mitteln

Ugra/FOGRA Medienkeil messen

Ugra/FOGRA Medienkeil messen

Für den **Ugra/FOGRA Medienkeil** sind bereits alle Referenzdateien hinterlegt. Wählen Sie zur Messung Ihres gedruckten Medienkeils die passende Referenzdatei bei der automatischen oder Einzelmessung aus.

Hinweis: Sie finden die **Media Wedge-Referenzdateien** im **ProfileMaker Pro-Ordner Referenzdateien/Andere**. Die Referenzdateien beziehen sich auf den aktuellen **Ugra/FOGRA Medienkeil CMYK V2.0**.

Hinweis: Die **verschiedenen Referenzdateien** stehen für verschiedene **Papiertyp/ Raster/ Grammatik/ Druckverfahren-Kombinationen**. Welche Referenzdatei für Ihre Anwendung (Druck- und Messbedingungen) die richtige ist, können Sie in Erfahrung bringen, indem Sie die entsprechende Referenzdatei mit einem Doppelklick öffnen und den Header betrachten. Dort finden Sie alle relevanten Informationen über die Druck- und Messbedingungen.

Tipp: Möchten Sie die existierenden Standards aktualisieren oder arbeiten Sie in einem eigenen Standard, der nicht den Ugra/FOGRA-Vorgaben entspricht, können Sie jederzeit **eigene Werte** in die Referenzdatei hineinschreiben oder neue Referenzdateien mit gleicher Formatierung erstellen. Wir empfehlen, die Referenzdateien in den **ProfileMaker Pro-Ordner Referenzdateien/Andere** zu legen.

Hinweis: Zur Messung empfehlen wir das GretagMacbeth EyeOne, welches den entsprechend aufgebauten Ugra/FOGRA-Medienkeil auch im schnellen Scanmodus messen kann.

Beim **Speichern** des gemessenen FOGRA-Medienkeils können Sie einen übersichtlichen PDF-Report (in einer kurzen und einer ausführlichen Version) generieren. Eine zusätzliche Eingabemaske lässt Sie vor dem Abspeichern des Reports noch weitere Informationen eingeben, die dann auch im Report aufgeführt werden.

Zusätzlich lassen sich die gespeicherten Messdaten zur schnellen visuellen Überprüfung nochmal im MeasureTool laden. Dabei werden alle Delta E-Werte als

Graustufen angezeigt. Weiße Patches basieren somit auf keinen oder nur sehr

geringen Farbabständen, während zunehmend graue Patches auf höhere Delta E-Werte hinweisen.

Hinweis: Der Original **Ugra/FOGRA Medienkeil 2.0** kann bei der FOGRA (www.fogra.org) käuflich erworben werden.

Mehr zum Thema

Ugra/FOGRA-Medienkeil Report

Messgeräte konfigurieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Ausgabe-Testchart messen
Testcharts anderer Formate messen

Ugra/FOGRA Medienkeil-Report

Wird einer der **Medienkeil-Referenzdateien** im MeasureTool als Testchartvorlage ausgewählt und anschließend der Medienkeil gemessen, werden beim Speichern der Messdaten sowohl die **Ist-Lab-Werte** als auch die **Soll-Lab-Werte** in die Messdatei geschrieben sowie Informationen über maximal erlaubte **Toleranzen** und Details über das jeweils verwendete **Druckverfahren** und den **Bedruckstoff**.

Hinweis: Die Namensgebung der einzelnen Referenzdaten entspricht den offiziellen FOGRA-Vorgaben.

Zusätzlich erhalten Sie nach Abschluss der Messung eine **komplette Auswertung** des Medienkeils nach FOGRA-Standard als **PDF-Datei** - in einer **Kurzform** und einer **ausführlichen Version**. Somit können Sie mit geringem Aufwand und übersichtlich überprüfen, ob der eingemessene Kontrollkeil dem dazugehörigen Vorgabewerten der FOGRA entspricht, ohne auf zusätzliche Applikationen zurückgreifen zu müssen.

Der **Medienkeil-Report** informiert Sie darüber, ob der gedruckte und gemessene Medienkeil und damit der Ausdruck bezogen auf den Bedruckstoff, den Mittel-, Maximalwert und den Primärfarben innerhalb der Toleranzvorgaben der Ugra/FOGRA liegt.

Zusätzlich werden die Farbabweichungen (als Delta E-Werte) für jedes einzelne Farbfeld nach CIELAB und CIELCH-Werten aufgeschlüsselt.

Beim **Speichern** des Medienkeil-PDF-Reports können Sie über eine Eingabemaske individuelle Informationen einfügen, die im Report aufgeführt werden.

Mehr zum Thema

Messgeräte konfigurieren
Mess- und Referenzdateien erzeugen
Ugra/FOGRA-Medienkeil messen

Messdatei-Fenster

Messdatei-Fenster

Im MeasureTool gibt es zwei Arten von Messdatei-Fenstern, je nach dem ob Sie CIELAB-Werte oder spektrale Werte gemessen haben. Bereits bei der Konfiguration des Messgerätes entscheiden Sie, in welchem Modus gemessen wird.

Tipp: Um alle Funktionen des ProfileMakers und MeasureTools ausschöpfen zu können, empfehlen wir Ihnen, Ihre Testcharts unbedingt spektral zu messen.

Das **CIELAB-Messdatei**-Fenster enthält eine Funktion, mit der das dargestellte Messdatei-Layout verändert werden kann. Die Veränderung des Messdatei-Layouts ist nur möglich, wenn zu einer Messdatei verschiedene Layout-Varianten existieren. Dies betrifft zur Zeit das ECI2002- und das IT8.7/3-Chart. Auf diese Weise können beispielsweise auch dann standardisierte Testcharts verglichen werden, wenn sie mit zwei verschiedenen Layouts (z.B. visual/random) eingemessen wurden.

Das **spektrale Messdatei**-Fenster enthält zusätzlich die Register Messdaten, Optische Dichte, Druckkennlinie und Tonwertzunahme.

Hinweis: Das Auslesen der Druckkennlinie und der Tonwertzunahme wird erst für spektrale Messdateien, die mit ProfileMaker 5.0 oder höher generiert wurden, unterstützt.

Mehr zum Thema

Register Messdaten

Register Druckkennlinie

Register Tonwertzunahme

Register Messdaten

Hinweis: Das Register **Messdaten** steht nur zur Verfügung, wenn Sie spektral (ab ProfileMaker 5.0) gemessen haben.

Am oberen Fensterrand finden Sie vor der Anzahl der gemessenen Felder, das Kürzel **spkt**. Das heißt, Sie haben eine Messdatei, die spektrale Daten beinhaltet, geöffnet.

Aktivieren Sie die **Zusätzlichen Informationen** am unteren Fensterrand, erhalten Sie Zugriff auf den Beobachterwinkel, die Lichtart und die Layout-Einstellungen. Da Sie mit **spektralen Messwerten** arbeiten, können Sie den **Beobachterwinkel** und die **Lichtart** bei Bedarf ändern.

Hinweis: Die Auswahl des Beobachterwinkels und der Lichtart beeinflusst an dieser Stelle nur die Darstellung am Monitor und wird später bei der

Profilgenerierung vom ProfileMaker übernommen. Trotzdem können Sie im ProfileMaker kurz vor der Profilgenerierung den voreingestellten Beobachterwinkel und die Lichtart bei Bedarf noch einmal ändern.

Für das Color Management mit ICC-Profilen wurde für den **Beobachterwinkel 2°** und für die **Normlichtart D50** standardisiert. Die Veränderung des Messdatei-Layouts ist nur möglich, wenn zu einer Messdatei verschiedene Layout-Varianten existieren. Dies betrifft zur Zeit das ECI2002- und das IT8.7/3-Chart. Die Einstellungen im Register **Messdaten** werden beim **Speichern** der Messdatei mitgesichert.

Mehr zum Thema

Messdatei-Fenster
Register Optische Dichte
Register Druckkennlinie
Register Tonwertzunahme
Beobachterwinkel
Lichtarten

Register Optische Dichte

Hinweis: Das Register **Optische Dichte** steht nur zur Verfügung, wenn Sie spektral (ab ProfileMaker 5.0) gemessen haben.

Im Register **Optische Dichte** können Sie die vorliegenden Messdaten densitometrisch analysieren. Wählen Sie einen Filter Standard und einen **Farbauszug** aus.

Bei CMYK-Daten werden immer C-, M-, Y- und K-Auszüge angezeigt. Zusätzlich gibt es unterschiedliche Möglichkeiten die optische Dichte zu berechnen.

Aktivieren Sie die Option **Offsetdaten**, werden die herkömmlichen Filter (Standardfilter) zur Berechnung der optischen Dichte verwendet.

Deaktivieren Sie die **Offsetdaten**-Option, kommen Spezialfilter zur Dichteberechnung zum Einsatz. Die Spezialfilter sind mathematische Filter, die sich an dem aktuellen Dichtemaximum einer gemessenen Volltonfarbe orientieren und somit keinem Standardfilter entsprechen. Sind die Dichtemaxima bzw. Absorptionsmaxima einmal berechnet, werden diese für das ganze Testchart verwendet.

Der Beobachterwinkel und die Lichtart sind fest definiert, genauso wie der Weißbezug über das **Papierweiß**. Die individuellen Dichtewerte werden als Graustufen visualisiert.

Mehr zum Thema

Messdatei-Fenster
Register Messdaten
Register Druckkennlinie
Register Tonwertzunahme
Dichte
Densitometer

Register Druckkennlinie

Hinweis: Das Register **Druckkennlinie** steht nur zur Verfügung, wenn Sie **spektral** (ab ProfileMaker 5.0) gemessen haben.

Die **Druckkennlinie** wird sowohl für RGB-, CMYK- als auch für MultiColor-Messdateien ausgelesen.

Anhand der **Druckkennlinie** können Sie visuell und über Zahlen auswerten, wie sich ein eingegebener digitaler Wert (C, M, Y, K) bis zur Ausgabe verändert. Diese Veränderung bezeichnet man auch als Tonwertzuwachs. Die Auswertung erfolgt über einen Bereich von 0%-100%. Der Schieberegler zeigt den Eingabewert an. Die Ausgabewerte werden je Farbauszug angegeben und beziehen sich immer auf den gerade ausgewählten Eingabewert, also die Position des Schiebereglers.

Über die Auswahlboxen links von der Darstellung der Druckkennlinien können Sie einen Druckstandard auswählen, womit Sie Ihre gemessenen Daten vergleichen können.

Hinweis: Dieser Vergleich ist nur bei CMYK-Daten verfügbar.

Mehr zum Thema

Messdatei-Fenster
Register Messdaten
Register Optische Dichte
Register Tonwertzunahme
Druckkennlinie
Auswahl des Druckstandards

Register Tonwertzunahme

Hinweis: Das Register **Tonwertzunahme** steht nur zur Verfügung, wenn Sie **spektral** (ab ProfileMaker 5.0) gemessen haben.

Die **Tonwertzunahme** wird sowohl für RGB-, CMYK- als auch für MultiColor-

Messdateien ausgelesen.

Anhand der **Tonwertzunahme** können Sie visuell und über Zahlen auswerten, wie sich ein eingegebener digitaler Wert (C, M, Y, K) bis zur Ausgabe verändert hat.

Die Auswertung erfolgt über einen Bereich von 0%-100%. Der Schieberegler zeigt den Eingabewert an. Die Ausgabewerte werden je Farbauszug angegeben und beziehen sich immer auf den gerade ausgewählten Eingabewert, also die Position des Schiebereglers.

Tipp: Aufgrund verschiedener Druckparameter ist im konventionellen Druck immer mit einem Tonwertzuwachs (Spreitung des Druckpunktes) zu rechnen. Standardvorgaben für den TWZ für den Offsetdruck finden Sie z.B. im DruckprozessStandard von bvdm/FOGRA.

Über die Auswahlboxen links von der Darstellung der Tonwertzunahmen können Sie einen Druckstandard auswählen, womit Sie Ihre gemessenen Daten vergleichen können.

Hinweis: Dieser Vergleich ist nur bei CMYK-Daten verfügbar.

Mehr zum Thema

Messdatei-Fenster

Register Messdaten

Register Optische Dichte

Register Druckkennlinie

Tonwertzunahme

Auswahl des Druckstandards

Auswahl eines Druckstandards

Im MeasureTool können Sie in den Registern Druckkennlinie und Tonwertzunahme einen **Druckstandard** auswählen. Mit diesem Druckstandard können Sie Ihre gemessenen Daten vergleichen.

Hinweis: Dieser Vergleich ist nur bei CMYK-Daten verfügbar.

Definieren Sie bei dem Vergleich folgende Optionen über die Auswahlboxen:

- **Standard** (z.B. DIN/ISO 12647-2, JIS B 9620-2 oder DIN/ISO 12647-3)
- **Druckverfahren** (z.B. Offset)
- **Plattenherstellung** (z.B. positiv/negativ)
- **Papierklasse** (z.B. 1-5)
- **Rasterung** (z.B. 60er Raster)

Haben Sie die **Standard darstellen**-Option aktiviert, werden diese Vorgabewerte sichtbar und können zusätzlich mit einer prozentualen Abweichung versehen werden. Bitte beachten Sie, dass es in der Regel unterschiedliche Referenzwerte für CMY und für K gibt. Sie können am rechten Rand zwischen der CMY- und der K-Darstellung umschalten.

Mehr zum Thema

Messdatei-Fenster

Register Messdaten

Register Optische Dichte

Register Druckkennlinie

Tonwertzunahme

Anzeige von spektralen Messdaten

Wenn spektral gemessene Messdaten im MeasureTool geöffnet vorliegen, so ist dies im Kopf der Messdatei im Messdaten-Register mit der Abkürzung **spkt** vermerkt. CIELAB-Werte erhalten die Abkürzung **LAB**.

Im nur für spektrale Werte anwählbaren Messdaten-Register, können Sie am unteren Fensterrand Zusätzliche Informationen aktivieren. Somit erhalten Sie Zugriff auf den Beobachterwinkel, die Lichtart und die Layout-Einstellungen. Da Sie mit spektralen Messwerten arbeiten, können Sie den Beobachterwinkel und die Lichtart bei Bedarf ändern.

Hinweis: Die Auswahl des Beobachterwinkels und der Lichtart beeinflusst an dieser Stelle nur die Darstellung am Monitor und wird später bei der Profilerzeugung vom ProfileMaker übernommen. Trotzdem können Sie im ProfileMaker kurz vor der Profilerzeugung den voreingestellten Beobachterwinkel und die Lichtart bei Bedarf noch einmal ändern.

Für das Color Management mit ICC-Profilen wurde für den Beobachterwinkel 2° und für die Normlichtart D50 standardisiert.

Die Veränderung des Messdatei-Layouts ist nur möglich, wenn zu einer Messdatei verschiedene Layout-Varianten existieren. Dies betrifft zur Zeit das ECI2002- und das IT8.7/3-Chart.

Wenn Sie einzelne Messfelder in der Messdatei mit der Maus doppelklicken, so öffnet sich ein kleines Dialogfenster, in dem die spektrale Verteilung dieses Messfeldes angezeigt wird.

Mit dieser Funktion lässt sich z.B. leicht feststellen, ob ein Papier optische Aufheller verwendet. Doppelklicken Sie dazu auf das Messfeld des Papierweiß. Weiße Papiere ohne optische Aufheller haben einen fast horizontalen Remissionsverlauf, während Papiere mit optischem Aufheller im Blaubereich einen nach oben gewölbten Buckel aufweisen. Je größer dieser Buckel ausgeprägt ist, um so mehr optische Aufheller sind im Papier vorhanden.

Die Einstellungen im Register **Messdaten** werden beim Speichern der Messdatei mitgesichert.

Mehr zum Thema

MeasureTool

MeasureTool Funktionen

Messgeräte konfigurieren

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Korrekturen mittels Messdaten

Korrekturen mittels Messdaten

Haben Sie **Fehlmessungen** beobachtet, können Sie die einzelnen Farbfelder nachmessen.

Ist die **Farbverteilung** der einzelnen Farbfelder des Testcharts ungleichmäßig und weisen sie größere Lücken auf (z.B. bei großen Pixelabständen bei Large Format Printern), dann empfehlen wir eine Mittelwertbildung beim Messen.

Mit der Messdatenkorrektur-Funktion können Dichteschwankungen von Drucksystemen in den Messdaten ausgeglichen werden.

Mehr zum Thema

Ausgleich von Druckschwankungen

Ausgleich von Gradationsschwankungen

Nachmessen einzelner Farben

Mittelwertbildung beim Messen

MeasureTool

MeasureTool Funktionen

Nachmessen einzelner Farben

1. Zum Nachmessen verwenden Sie Messgeräte, die Einzelmessungen ausführen können. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste. Stellen Sie den Messmodus **Aufsicht** ein, wenn Sie ein Aufsichts-Testchart messen möchten.
 2. Klicken Sie auf **Chart messen**.
 3. Wählen Sie unter **Öffnen** die Messdatei aus, bei der Sie einzelne Farbfelder nachmessen wollen und klicken Sie anschließend auf **Starten**.
 4. Mit den Tasten zur Auswahl der Messfelder navigieren Sie an die Stellen, die Sie neu messen möchten.
Mit dem **Doppelpfeil nach links** gehen Sie eine Spalte zurück.
Mit dem **Pfeil nach links** gehen Sie ein Messfeld zurück.
Mit dem **Pfeil nach rechts** gehen Sie ein Messfeld vor.
 5. Mit dem **Doppelpfeil nach rechts** gehen Sie eine Spalte vor. Stellen Sie das Messintervall auf manuell, platzieren Sie das Messgerät auf dem entsprechenden Farbfeld und führen Sie die Messung aus. Wenn Sie Ihre Messungen abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Stop** und schließen den Messdialog. Auf dem Bildschirm erscheint die Messdatei, die Sie wie gewohnt speichern können.
-

Mehr zum Thema

[Korrekturen mittels Messdaten](#)
[Mittelwertbildung beim Messen](#)

Mittelwertbildung beim Messen

Möchten Sie ein Messfeld mehrfach messen, wählen Sie vor der Messung im Messfenster unter **Messungen pro Feld** die Anzahl der Messungen aus, die auf einem Farbfeld ausgeführt werden sollen.

Wie Sie zum entsprechenden Messfenster gelangen, können Sie unter [Eingabe-Testchart messen](#), [Ausgabe-Testchart messen](#) oder [Testcharts anderer Formate messen](#) nachlesen.

Wird mehr als eine Messung ausgeführt, wird der Messkopf für jede Messung ein wenig versetzt und die Messungen gemittelt. Diese Funktion ist nur mit dem GretagMachbeth SpectroScan möglich.

[Hinweis: Standardmäßig wird nur einmal auf einem Farbfeld gemessen.](#)

Mehr zum Thema

[Ausgleich von Druckschwankungen](#)
[Farbschwankungen im Auflagendruck](#)
[Korrekturen mittels Messdaten](#)
[Nachmessen einzelner Farben](#)

Messdatenkorrektur

Messdatenkorrektur

In verschiedenen Druckverfahren entstehen, bedingt durch die verwendete Technik, auf einem Druckbogen Farbauftragsschwankungen. Im Offsetdruck entstehen diese z.B. durch unterschiedliche Farbführung in den Druckzonen. Diese Druckschwankungen finden sich letztlich auch in dem zur Profilierung angedruckten Ausgabe-Testchart und damit im ICC-Profil wieder. Mit der Funktion **Messdatenkorrektur...** können solche Farbauftragsschwankungen ausgeglichen werden. Dies geschieht mit Hilfe spezieller, von LOGO entwickelter Testcharts.

Um Dichteschwankungen von Drucksystemen in den Messdaten auszugleichen:

1. Drucken Sie das LOGO Testchart TC 3.5 CMYK.tif auf der zu profilierenden Druckmaschine.
Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie das Testchart auf dem gleichen Produktionsweg (mit allen farbbeeinflussenden Hard- und Softwarekomponenten wie Anwendungsprogrammen, Druckertreiber usw.) verarbeiten, auf dem Sie auch Ihre späteren Druckaufträge reproduzieren.
2. Erstellen Sie eine Drucker-Messdatei. Messen Sie dabei die Kontrollfelder mit.
3. Wählen Sie nach der Messung bei aktivem Messdatenfenster den Menüpunkt Messdatenkorrektur im **Werkzeuge**-Menü aus.
4. Nach der automatischen Korrektur sollten die Messwerte unter einem anderen Namen gespeichert werden.
Hinweis: Die Funktion **Messdatenkorrektur ist nur mit den beiden LOGO Testcharts TC 3.5 verfügbar.**
Hinweis: Verwenden Sie zur Profilierung nur die Messwertdateien ohne Kontrollfelder.

Die Messdatenkorrektur ist nun beendet. Um ein ICC-Ausgabeprofil zu erstellen, starten Sie den ProfileMaker.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen
Verfahrensschritte der Messwertkorrektur
Automatische Messdatenkorrektur

Automatische Messdatenkorrektur

In einem vollautomatischen Prozess werden die Daten für die Messdatenkorrektur analysiert und korrigiert. Dabei werden im einzelnen

folgende Arbeitsschritte vollzogen:

- Die Software ermittelt anhand der rund um das Testchart angelegten Kontrollfelder zunächst die Druckrichtung.
- Anschließend wird aus den Kontrollfeldern der dominierende Farbwert für die CMYK-Farben errechnet.
- Anhand dieser Werte werden danach die Messwerte in Abhängigkeit der Lage der Messfelder entsprechend angeglichen.
- Schließlich müssen noch die **Kalibrierungsfelder** aus dem Testchart entfernt werden, damit die korrigierten Messwerte für die Berechnung eines ICC-Profiles verwendet werden können.
- Nach der Messdatenkorrektur erscheint das Testchart **ohne** die Kontrollstreifen am Bildschirm.

Mehr zum Thema

Messdatenkorrektur

Spotfarben Vergleichsmessung

Spotfarben Vergleichsmessung

Mit dem **Vergleichsmessungs**-Fenster können Sie zwei aktuell gemessene Werte miteinander vergleichen - visuell und über Zahlenwerte.

Zur Vergleichsmessung stehen Ihnen zwei Messmodi zur Verfügung:

- Farbmétrische Vergleichsmessung
- Densitométrische Vergleichsmessung

Zur Messung gehen Sie wie folgt vor:

1. Über den Button **Geräte/Port** gelangen Sie zum Fenster Messgeräte konfigurieren. Wählen Sie Ihr angeschlossenes Messgerät aus der Liste aus. Stellen Sie den Messmodus **Aufsicht** ein, wenn Sie ein Aufsichts-Testchart messen möchten.
2. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Spot**.
3. Wählen Sie den gewünschten Messmodus und die dazugehörigen densitométrischen oder farbmétrischen Einstellungen aus.
4. Klicken Sie auf **Referenz**.
5. Platzieren Sie Ihr Messgerät auf die gewünschte Referenzfarbe und klicken Sie auf **Starten** oder lösen Sie die Messung am Messgerät aus.
6. Klicken Sie auf **Testmessung**.
7. Platzieren Sie Ihr Messgerät auf die gewünschte Testfarbe und klicken Sie auf **Starten** oder lösen Sie die Messung am Messgerät aus.

Mehr zum Thema

Farbmétrische Vergleichsmessung

Densitométrische Vergleichsmessung

Farbmétrische Vergleichsmessung

1. Möchten Sie eine **Farbmétrische Vergleichsmessung** im MeasureTool durchführen, wählen Sie zunächst den gewünschten Farbraum (Lab, LCh, Luv, XYZ) aus.

Hinweis: Die Wahl des Farbraums beeinflusst die Anzeige bei der Messung der Referenz- und Testfarbe. Die Berechnung des Farbabstandes bleibt davon unberührt.

2. Danach legen Sie den Beobachterwinkel und die gewünschte Lichtart fest.

Hinweis: Die Standardeinstellungen (2°/D50) im **Vergleichsmessungs**-Fenster des MeasureTools entsprechen den Vorgaben zur

farbmetrischen Auswertung nach ICC-Standard.

Die Auswertung des Farbabstandes erfolgt immer über die Angabe von LCh-Werten.

Delta L: Abstand Helligkeit

Delta C: Abstand Chroma (Buntheit)

Delta h: Abstand Bunttonwinkel (Hue/Farbton)

Allerdings können Sie zur Berechnung des Farbabstandes verschiedene Farbabstandsformeln zu Grunde legen:

Delta E: Farbabstand gesamt bezogen auf CIELAB

Delta E 94: Farbabstand nach CIE94

Delta E 2000: Farbabstand nach CIE2000

Delta E CMC(1:1): Farbabstand nach CMC(1:1)

Delta E CMC(2:1): Farbabstand nach CMC(2:1)

In dem Farbfeld wird in der linken, oberen Hälfte der Referenzwert und in der rechten unteren Hälfte die Testmessung zum **visuellen Vergleich** angezeigt.

Mehr zum Thema

Farbmodelle und Toleranzsysteme

Spotfarben Vergleichsmessung

Densitometrische Vergleichsmessung

Densitometrische Vergleichsmessung

1. Möchten Sie eine **Densitometrische Vergleichsmessung** im MeasureTool durchführen, wählen Sie zunächst den korrekten Filter Standard aus.
Hinweis: Wir empfehlen für den europäischen Raum den Einsatz des **Filters DIN**.
Hinweis. Beachten Sie, dass mit dem **DIN-Filter** nur Farben korrekt gemessen werden können, die sich nach der DIN-Norm richten.
2. Danach legen Sie den **Farbauszug** fest. Sie haben die Wahl zwischen:
 1. **Auto CMYK:** Bei der Messung wird automatisch der korrekte Farbfilter zur gemessenen Primärfarbe (CMYK) des Druckprozesses rechnerisch vorgeschaltet.
 2. **C, M, Y, K:** Sie entscheiden selbst, mit welchem Farbfilter Sie einen Farbwert messen möchten.
 3. **Spezial:** Mit **Spezial** wird ein mathematischer Filter vorgeschaltet, der sich an dem aktuellen Dichtemaximum der gemessenen Farbe orientiert und somit keinem Standardfilter entspricht.

Hinweis: Bevor Sie einen Dichtewert messen, nullen Sie Ihr Messgerät auf Papierweiß über die Option **Papierweiß messen**.

Die **Densitometrische Auswertung** erfolgt immer über die Angabe von **Dichtewerten**.

Bei der Auswertung über den Farbfilter **MultiColor** wird gleichzeitig der Nanometer-Bereich (spektrale Wert) angegeben, in dem die gemessene Farbe ihr **Dichtemaximum** aufweist.

Hinweis: Bei Vergleichsmessungen wird immer der bei der Referenzmessung gewählte Filter verwendet. Dies ist insbesondere beim Farbauszug **MultiColor** zu beachten.

In dem Farbfeld wird in der linken, oberen Hälfte der Referenzwert und in der rechten unteren Hälfte die Testmessung zum visuellen Vergleich angezeigt.

Mehr zum Thema

Spotfarben Vergleichsmessung

Farbmetrische Vergleichsmessung

Densitometer

Dichte

Messdateien vergleichen

Messdateien vergleichen

Mit der Funktion **Vergleichen** farbmetrischen, densitometrischen und die Farbtonstabilität betreffenden Abweichungen ermitteln. Die Software errechnet automatisch eine Statistik und stellt die Farb- oder Dichteabweichungen zwischen den einzelnen Feldern der Messdatei in Form von Delta-Werten visuell und mit Hilfe von Zahlen dar.

Hinweis: Die **densitometrische** und die **Farbtonumschlag-Option** stehen nur bei spektralen Messdateien (gemessen unter ProfileMaker 5.0 oder höher) zur Verfügung.

1. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Berechnen/Vergleichen**. Das **Vergleichen**-Fenster öffnet sich.
2. Wählen Sie den **farbmetrischen** oder **densitometrischen** Modus oder die **Farbtonstabilität**-Option aus.
3. Laden Sie die erste Messdatei: Über **Öffnen** oder ziehen Sie diese per Drag&Drop auf das linke Miniaturfenster.

Tipp: Bereits im Hintergrund geöffnete Messdaten können besonders schnell ausgewählt werden, da diese im oberen Bereich der Öffnen-Liste erscheinen

4. Laden Sie die zweite Messdatei: Über **Öffnen** oder ziehen Sie diese per Drag&Drop auf das rechte Miniaturfenster.

Hinweis: Zu vergleichende Messdaten müssen im gleichen Farbmodus vorliegen und vom gleichen Testchart-Typ sein. Ausnahme: ECI2002 Testcharts im random und visual Layout lassen sich, aufgrund des ID-Bezugs der Farbfelder, miteinander vergleichen.

5. Die folgenden Optionen stehen nur beim Einsatz von spektralen Messdateien (gemessen unter ProfileMaker 5.0 oder höher) zur Verfügung.

Option Densitometrisch: Wählen Sie einen Filter Standard und einen Farbauszug aus. Der Beobachterwinkel und die Lichtart sind fest definiert, genauso wie der Weißbezug, der mit **Papierweiß** fest definiert ist.

Option Farbmetrisch: Haben Sie spektrale Messdateien geöffnet, können Sie für jede Messdatei einen Beobachterwinkel und eine Lichtart auswählen.

Option Farbtonstabilität: Haben Sie eine spektrale Messdatei geöffnet und einen Beobachterwinkel sowie zwei Lichtarten ausgewählt, können Sie für diese Messdatei überprüfen, wie stark die einzelnen Farbtöne auf Beleuchtungswechsel reagieren. Dies kann z.B. interessant sein, wenn ein Proof unter D50 betrachtet, das Endprodukt allerdings unter einer anderen Lichtart verwendet wird.

6. Das **Statistikfenster** stellt, je nach Voreinstellung, die Farb- oder Dichteabweichungen der geladenen Messwertdateien dar.

Sie können die Vergleichsdaten auch als Report speichern. Der Statistik-Report öffnet sich automatisch nach dem Speichern.

Hinweis: Bereits fertige ProfileMaker-ICC-Profile können in das **Vergleichen-Fenster** importiert werden. Die integrierten Messwerte werden dabei automatisch ausgelesen.

Mehr zum Thema

Farbmodelle und Toleranzsysteme

Statistikfenster Farbmetrisch

Statistikfenster Densitometrisch

Report

Statistikfenster Farbmetrisch

Nachdem Sie die Option **Farbmetrisch** oder **Farbtonstabilität** ausgewählt und die Messdateien, wie unter Messdateien vergleichen beschrieben, in das Statistikfenster geladen haben, erhalten Sie verschiedene **statistische Auswertungen**.

Delta E-Werte für Farbabweichungen bezogen auf CIELAB:

Delta E: Farbabstand gesamt bezogen auf CIELAB

Delta E 94: Farbabstand nach CIE94

Delta E 2000: Farbabstand nach CIE2000

Delta E CMC(1:1): Farbabstand nach CMC(1:1)

Delta E CMC(2:1): Farbabstand nach CMC(2:1)

- **Gesamt:** aller Farbfelder des gesamten Testcharts.
- **Besten 90%:** Farbfelder mit den geringeren Delta E-Abweichungen.
- **Schlechtesten 10%:** Farbfelder mit den höchsten Abweichungen.
- Der **Mittelwert** errechnet sich, indem alle zur Berechnung herangezogenen Delta E-Werte aus dem Testchart-Vergleich aufsummiert und diese Summe durch die Anzahl der Farbfelder geteilt wird (arithmetisch Mittel).
- Das **Sigma** ist die Standardabweichung der betrachteten Delta E-Werte zum arithmetischen Mittelwert. Die Standardabweichung bestimmt die Form der sogenannten Gaußschen Fehlerkurve. Die Kurve kennzeichnet die normale Häufigkeitsverteilung der Delta E-Werte um den arithmetischen Mittelwert herum, also wie weit die einzelnen Delta E-Werte von dem Mittelwert entfernt sein können.
- Das **Maximum** gibt die im Vergleich vorkommende Delta E-Spitzenabweichung an.

Die schlechtesten 10 % der Farbfelder werden **Gelb umrandet**. Das Feld mit dem schlechtesten Delta E-Wert wird **Rot umrandet**.

Wenn Sie mit der Maus über die Farbfelder fahren, erscheint am unteren Rand des Statistikfensters eine Anzeige mit folgenden Daten:

Ref: LAB-Wert Farbfeld erste Messdatei (links oben)

Sample: LAB-Wert Farbfeld zweite Messdatei (rechts oben)

Delta: Farbabstand Delta E der beiden Farbfelder

Sobald Sie ein Farbfeld anklicken, werden die Daten dieses Farbfeldes in einer zweiten Zeile am unteren Rand des Statistikfensters verankert. Halten Sie die Maus danach auf ein anderes Farbfeld, ohne zu klicken, erscheint in der ersten Zeile der Wert dieses Farbfeldes. So können Sie zwei Farbfelder miteinander vergleichen.

Mehr zum Thema

Messdateien vergleichen

Statistikfenster Densitometrisch

Report

Farbmodelle und Toleranzsysteme

Statistikfenster Densitometrisch

Nachdem Sie die im **MeasureTool** die Option **Densitometrisch** ausgewählt und die Messdateien, wie unter Messdateien vergleichen beschrieben, in das Statistikfenster geladen haben, erhalten Sie eine statistische Auswertung.

Hinweis: Der Delta-Wert für die Dichte bezieht sich auf die Differenz zwischen dem Messwert zweier Messwertdateien.

Die Messdatei wird im **densitometrischen Modus** in Graustufen dargestellt. Über die **Farbauszug**-Auswahl können Sie sich die einzelnen Farbauszüge anzeigen lassen. Allerdings wird bei der Darstellung am Monitor der maximale Dichtewert immer auf 100% gezogen.

Die schlechtesten 10 % der Farbfelder werden Gelb umrandet. Das Feld mit der größten Dichteabweichung wird Rot umrandet.

Klicken Sie ein Farbfeld an, erscheint am unteren Rand des **Statistikfensters** eine Anzeige mit folgenden Daten:

- **Ref:** Dichte-Wert Farbfeld erste Messdatei (links oben)
- **Sample:** Dichte-Wert Farbfeld zweite Messdatei (rechts oben)
- **Delta:** Dichteabstand Delta der beiden Farbfelder

Sobald Sie ein Farbfeld anklicken, werden die Daten dieses Farbfeldes in einer zweiten Zeile am unteren Rand des Statistikfensters verankert. Halten Sie die Maus danach auf ein anderes Farbfeld, ohne zu klicken, erscheint in der ersten Zeile der Wert dieses Farbfeldes. So können Sie zwei Farbfelder miteinander vergleichen.

Mehr zum Thema

Dichte

Messdateien vergleichen

Statistikfenster Farbmetrisch

Statistikfenster Farbtonstabilität

Statistische Auswertung

Report

Statistikfenster Farbtonstabilität

Nachdem Sie die Option **Farbmetrisch** oder **Farbtonstabilität** ausgewählt und die Messdateien, wie unter Messdateien vergleichen beschrieben, in das Statistikfenster geladen haben, erhalten Sie verschiedene **statistische Auswertungen**.

Delta E-Werte für Farbabweichungen bezogen auf CIELAB:

Delta E: Farbabstand gesamt bezogen auf CIELAB

Delta E 94: Farbabstand nach CIE94

Delta E 2000: Farbabstand nach CIE2000

Delta E CMC(1:1): Farbabstand nach CMC(1:1)

Delta E CMC(2:1): Farbabstand nach CMC(2:1)

- **Gesamt**: aller Farbfelder des gesamten Testcharts.
- **Besten 90%**: Farbfelder mit den geringeren Delta E-Abweichungen.
- **Schlechtesten 10%**: Farbfelder mit den höchsten Abweichungen.
- Der **Mittelwert** errechnet sich, indem alle zur Berechnung herangezogenen Delta E-Werte aus dem Testchart-Vergleich aufsummiert und diese Summe durch die Anzahl der Farbfelder geteilt wird (arithmetisch Mittel).
- Das **Sigma** ist die Standardabweichung der betrachteten Delta E-Werte zum arithmetischen Mittelwert. Die Standardabweichung bestimmt die Form der sogenannten Gaußschen Fehlerkurve. Die Kurve kennzeichnet die normale Häufigkeitsverteilung der Delta E-Werte um den arithmetischen Mittelwert herum, also wie weit die einzelnen Delta E-Werte von dem Mittelwert entfernt sein können.
- Das **Maximum** gibt die im Vergleich vorkommende Delta E-Spitzenabweichung an.

Die schlechtesten 10 % der Farbfelder werden **Gelb umrandet**. Das Feld mit dem schlechtesten Delta E-Wert wird **Rot umrandet**.

Wenn Sie mit der Maus über die Farbfelder fahren, erscheint am unteren Rand des Statistikfensters eine Anzeige mit folgenden Daten:

Ref: LAB-Wert Farbfeld erste Messdatei (links oben)

Sample: LAB-Wert Farbfeld zweite Messdatei (rechts oben)

Delta: Farbabstand Delta E der beiden Farbfelder

Sobald Sie ein Farbfeld anklicken, werden die Daten dieses Farbfeldes in einer zweiten Zeile am unteren Rand des Statistikfensters verankert. Halten Sie die Maus danach auf ein anderes Farbfeld, ohne zu klicken, erscheint in der ersten Zeile der Wert dieses Farbfeldes. So können Sie zwei Farbfelder miteinander vergleichen.

Mehr zum Thema

Messdateien vergleichen
Statistikfenster Densitometrisch
Report
Farbmodelle und Toleranzsysteme

Statistische Auswertung

Vergleichen Sie im MeasureTool zwei Messdateien miteinander, erhalten Sie automatisch eine statistische Auswertung nach folgenden Kriterien:

- Der **Mittelwert** errechnet sich, indem alle zur Berechnung herangezogenen Delta E-Werte aus dem Testchart-Vergleich aufsummiert und diese Summe durch die Anzahl der gemessenen Felder geteilt wird (arithmetisches Mittel).
- Das **Sigma** ist die Standardabweichung der betrachteten Delta E-Werte zum arithmetrischen Mittelwert. Die Standardabweichung bestimmt die Form der sogenannten Gaußschen Fehlerkurve. Die Kurve kennzeichnet die normale Häufigkeitsverteilung der Delta E-Werte um den arithmetrischen Mittelwert herum, also wie weit die einzelnen Delta E-Werte von dem Mittelwert entfernt sein können.
- Das **Maximum** gibt die im Vergleich vorkommende Delta E-Spitzenabweichung an.

Gesamt: aller Felder des gesamten Testcharts.

Besten 90%: Felder mit den geringeren Delta E-Abweichungen.

Schlechtesten 10%: Felder mit den höchsten Abweichungen.

Mehr zum Thema

Messdateien vergleichen
Statistikfenster Farbmetrisch
Statistikfenster Densitometrisch
Report

Report

Die Statistiken des MeasureTools können Sie in einem **Report speichern**. Der Report wird in Form einer ASCII-Tabelle angelegt.

- Der **farbmetrische Report** enthält neben den einzelnen absoluten Messwerten der beiden Vergleichsdateien die Delta E-, Delta L-, Delta a- und Delta b-Werte für jedes einzelne Farbfeld sowie die Gesamt-Standardabweichung (Sigma Gesamt).
- Der **densitometrische Report** enthält die Dichtewerte der beiden Vergleichsdateien, die Dichteabweichung (Delta) für jedes einzelne Farbfeld und die Gesamt-Standardabweichung.
- Der **Farbtonstabilität-Report** enthält neben den einzelnen absoluten Messwerten der Messdatei die Delta E-, Delta L-, Delta a- und Delta b-Werte für jedes einzelne Farbfeld sowie die Gesamt-Standardabweichung (Sigma Gesamt) der beiden auf den Messdatensatz angewendeten Lichtarten.

Gleichzeitig werden die **Reports** in Form einer Helligkeitsstufen-Ansicht am Bildschirm geöffnet. Je größer der Delta-Wert bzw. je höher die optische Dichte für ein bestimmtes Farbfeld ist, desto dunkler die Graustufe.

Mehr zum Thema

Messdateien vergleichen

Statistikfenster Densitometrisch

Statistikfenster Farbmetrisch

Statistikfenster Farbtonstabilität

Messdateien mitteln

Messdateien mitteln

Mit der Funktion **Mitteln** können Sie beliebig viele Messdaten, die in einem CIE-Farbraum (LAB, XYZ, LUV) vorliegen, mitteln. Voraussetzung hierfür ist, dass die Messdaten von einem gleichen Testchart-Typ stammen und im gleichen CIE-Farbmodus (z.B. CIELAB) vorliegen.

1. Klicken Sie in der MeasureTool-Toolbar auf **Berechnen/Mitteln**. Das **Mitteln**-Fenster öffnet sich.
2. Über **Hinzufügen** laden Sie die gewünschten Messdateien in das Listenfeld.
3. Bestimmen Sie die Mittlungsmethode (**Einfach** oder **Gewichtet**) und den **CIE-Farbraum**.

Hinweis: Bei mehr als zwei zu mittelnden Messdateien ist die **gewichtete Methode** zu empfehlen.

Hinweis: Verwenden Sie als Standardeinstellung den **LAB-Farbraum**.

4. Klicken Sie auf **Mitteln**, um die Mittelwert-Messdatei berechnen und speichern zu lassen.

Hinweis: Nicht-spektrale Daten können im MeasureTool mit spektralen Daten verglichen, aber nicht gemittelt werden.

Nach dem Speichervorgang erscheint die gemittelte Testchart-Datei auf dem Bildschirm und kann bei Bedarf z.B. mit dem **Vergleichswerkzeug** weiter analysiert werden.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Auflagendruck

Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine

Abweichungen zwischen Druckmaschinen

Mittlungsmethode und Farbraum

Mittlungsmethode und Farbraum

Zum Mitteln von Messdateien müssen Sie Voreinstellungen zu der **Mittlungsmethode** und dem **Farbraum** vornehmen.

Mittlungsmethode

- Die Standardeinstellung **Gewichtet** sorgt dafür, dass Messwerte mit besonders großen Abweichungen bei der Mittelwertbildung weniger berücksichtigt werden.
- Die Option **Einfach** bildet den arithmetischen Mittelwert $((a+b+c+\dots+n)/n)$ für jedes Farbfeld. Besonders beim Mitteln von mehr

als zwei Messdateien ist es empfehlenswert, nicht nur ein einfaches arithmetisches Mittel zu bilden, sondern die gewichtete Methode anzuwenden.

Farbraum

Wählen Sie im Einblendmenü **Farbraum** ein Referenz-Farbsystem, nach dessen Gesetzmäßigkeiten die Daten gemittelt werden sollen. Die unterschiedlichen farbmtrischen Eigenschaften des CIELAB-, CIEXYZ- und CIELUV-Farbraums führen zu verschiedenen Ergebnissen bei der Mittlung. Im Lab- und Luv-Farbraum sind alle Farben visuell gleichabständig zueinander angeordnet, während XYZ nicht gleichabständig ist. In **XYZ** und **Luv** liegen dagegen alle Farben, die zu einer Farbart gehören, auf geraden Linien, während sie im **Lab**-Farbraum je nach Farbart auf gekrümmten Linien liegen.

Mehr zum Thema

Messdateien mitteln

MeasureTool

Testchart Generator

Testchart Generator

Zum Generieren von ICC-Profilen, benötigen Sie Testcharts. Mit Hilfe des **Testchart Generators** können Sie Ihre eigenen Testcharts nach Ihren Anforderungen, unter Berücksichtigung Ihrer Ausgabe- und Messbedingungen kreieren.

Zusätzlich können Sie Linearisierungstestcharts generieren. Die Linearisierungscharts dienen der ICC-Profil-Nachlinearisierung (im ProfileEditor).

Das selbst kreierte Testchart wird immer als TIFF- oder PDF-Datei und als Referenz-Datei gespeichert. Die TIFF-/PDF-Datei können Sie auf Ihrem Drucksystem ausgeben. Die Referenzdatei-Datei verwenden Sie später als Layoutreferenz zum Messen des gedruckten Charts.

Hinweis: Ein selbst generiertes MultiColor-Testchart wird als DCS 2.0 gespeichert.

Hinweis: Für das Messgerät iCColor wird zusätzlich eine CSV-Datei generiert.

Der Testchart Generator enthält die Module:

- Linearisierungschart generieren
 - Testchart aus existierender Referenzdatei generieren
 - Neues Testchart generieren
-

Linearisierungschart generieren

Linearisierungschart generieren

Über die Funktion **Linearisierungschart generieren**, können Sie im **Testchart Generator** ein Linearisierungschart unter Berücksichtigung Ihrer Ausgabe- und Messbedingungen entsprechend Ihren Anforderungen definieren.

Mit Hilfe des selbstgenerierten Linearisierungscharts können Sie mit den entsprechenden **MeasureTool**-Funktionen eine Testchart Optimierung und/oder eine ICC-Profil Nachlinearisierung im **ProfileEditor** durchführen.

Das Generieren eines neuen Linearisierungscharts geschieht in zwei Schritten: Zunächst müssen Sie die Farbkanäle definieren und danach das Linearisierungschart-Layout festlegen.

Mehr zum Thema

Testchart Generator

Nachlinearisierung

Farbkanäle des Linearisierungscharts

Layout des Linearisierungscharts

Kanäle bearbeiten

Testchart aus Referenzdatei generieren

Neues Testchart generieren

Farbkanäle des Linearisierungscharts

Um ein Linearisierungschart zu generieren:

1. Klicken Sie auf den Button **Linearisierungschart generieren** im Testchart Generator-Fenster.
2. Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster die Farbkanäle aus, mit denen Ihr Ausgabesystem arbeitet.
 - **Konventionell:** RGB, CMYK, CMYK Rot Blau, Hexachrome
 - **MultiColor:** Mehrfarbensysteme mit bis zu 10 Farben
 - Bei aktivierter **CMYK-Checkbox** werden die ersten 4 Farben aus CMYK aufgebaut.
 - In der **Kanalübersicht** werden alle gewählten Kanäle mit ihren aktuellen Namen angezeigt.
 - Haben Sie Konventionell/**CMYK Rot Blau, Hexachrome** oder **MultiColor** gewählt, können Sie die Bezeichnung und die Farben der editierbaren Kanäle über Kanäle bearbeiten selbst festlegen. Die definierten Farbwerte werden je Kanal als Lab-Werte angezeigt.

Hinweis: Alle Kanaleinstellungen lassen sich speichern und zurücksetzen. Alte Kanaleinstellungen (sprich die Lab- oder spektralen Werte) können bei Bedarf wieder geladen werden.

3. Klicken Sie auf den Pfeil am unteren Fensterrand, um das Layout des Linearisierungscharts festzulegen.

Mehr zum Thema

Linearisierungschart generieren

Layout des Linearisierungscharts

Kanäle bearbeiten

Testchart aus Referenzdatei generieren

Neues Testchart generieren

Testchart Generator

Layout des Linearisierungscharts

Nachdem Sie die Farbkanäle des Linearisierungscharts definiert haben, können Sie nun das **Layout des Linearisierungscharts** festlegen:

1. Klicken Sie auf den Pfeil am unteren Fensterrand, um im nächsten Dialog folgende Parameter festzulegen:
 - Die **Anzahl der Farbabstufungen** im Chart
 - Das **Messgerät**, mit dem das Linearisierungschart eingelesen werden soll
 - Das **Bogenformat**, das Sie auch frei definieren können
 - Die **Patchhöhe und -breite** zur Definition der einzelnen Farbfelder
 - Den **minimalen/maximalen Vorlauf/Nachlauf** vom Chart bis zum Papierrand (nur bei ICColor)
Hinweis: Verwenden Sie das Messgerät ICColor, sollten Sie bei Papieren, die Probleme mit der Papierführung bereiten könnten (z. B. sehr dünnes Papier), den Vorlauf etwas größer einstellen.
 - Den **Testchartnamen**
Tipp: Klicken Sie mit Ihrer Maus in das abgebildete Testchart und halten Sie die Maus gedrückt, um sich das Testchart vergrößert anschauen zu können.
2. **Speichern** Sie das Linearisierungschart. Beim Speichern werden **zwei verschiedene Dateien** angelegt:
 - **Bitmap-Dateien** für die Ausgabe auf Ihrem Drucksystem. Bei CMYK- und RGB-Charts werden TIFF- oder PDF-Datei geschrieben und bei Mehrkanal-Charts EPS-Dateien.
*Hinweis: Wählen Sie die Option **Quicksave** werden die Bitmap-Dateien mit dem von Ihnen definierten Namen automatisch in die **Testchart-Ordner** des ProfileMakers abgelegt.*
 - Eine **Referenzdatei** im Text-Format, die bereits vorweg generiert wurde. Auf Basis dieser Referenzdatei kann das Chart gemessen

und das ICC-Profil berechnet werden.

Hinweis: Wählen Sie die Option **Quicksave** werden die Referenzdateien mit dem von Ihnen definierten Namen automatisch in die **Referenz**-Ordner des ProfileMakers abgelegt.

Hinweis: Alle Parameter stehen in Abhängigkeit zueinander, sollte das Linearisierungsschart nach der Definition aller Parameter nicht komplett auf dem gewählten Bogenformat untergebracht werden können, wird es automatisch auf mehrere Seiten verteilt.

Mehr zum Thema

Linearisierungsschart generieren

Farbkanäle des Linearisierungsscharts

Kanäle bearbeiten

Testchart aus Referenzdatei generieren

Neues Testchart generieren

Testchart Generator

Kanäle bearbeiten

Über **Kanäle bearbeiten** im **Testchart Generator** können Sie die Farbkanäle Ihres Charts einzeln bearbeiten bzw. neu definieren.

Hinweis: Die Option **Druckwerke bearbeiten** steht nur beim Arbeiten mit **CMYK Rot Blau, Hexachrome®** und mit **N-Kanälen (MultiColor)** zur Verfügung.

1. Klicken Sie im Testchart Generator auf **Linearisierungsschart generieren** oder **Neues Testchart generieren**.
2. Wählen Sie unter den **Kanalvorgaben** **Konventionell/CMYK Rot Blau, Hexachrome®** oder **MultiColor** aus.
3. Klicken Sie auf den Button **Kanäle bearbeiten**.
4. Wählen Sie unter **Kanal** die Farbe aus, die Sie bearbeiten möchten.
5. Geben Sie dem **Kanal** einen eindeutigen **Namen**. Gleichzeitig wird die Bezeichnung im Testchart Generator aktualisiert.
6. Sie haben drei Möglichkeiten eine Farbe zu definieren. Wählen Sie eine Farbe aus, indem Sie
 - Lab-Werte eingeben
 - Eine **Spotmessung starten** (nur bei angeschlossenem Messgerät)
 - Einen PANTONE®-Ton über den **Farbwähler** auswählen
 - Eine CxF-Datei mit einer Farbliste über den **Farbwähler** auswählen
7. Über den Schieberegler **Individueller Maximalauftrag** können Sie definieren, wie hoch die Flächendeckung der einzelnen Farbe bei der Ausgabe maximal sein soll

Hinweis: Die **konventionellen Farbkanäle (CMYK)** müssen nicht verändert werden.

Hinweis: Möchten Sie alle MultiColor-Kanäle bearbeiten und sollen im Zuge dessen keine CMYK-Kanäle in dem zu generierenden Testchartl enthalten sein, deaktivieren Sie die Checkbox **Mit CMYK**.

Mehr zum Thema

Linearisierungschart generieren

Farbkanäle des Linearisierungscharts

Layout des Linearisierungscharts

Testchart aus Referenzdatei generieren

Neues Testchart generieren

Testchart Generator

Testchart aus Referenzdatei generieren

Testchart aus Referenzdatei generieren

Mit dem Testchart Generator können Sie aus bereits vorhanden **Referenzdateien** Testcharts mit einem anderem Layout-Aufbau generieren.

Mehr zum Thema

Testchart Generator

Linearisierungschart generieren

Neues Testchart generieren

Neuer Testchart-Layoutaufbau

Um aus bereits vorhanden **Testchart-Referenzdateien**, Testcharts mit einem anderem Layout-Aufbau zu generieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie über **Referenzdatei laden** unter Testchart aus Referenzdatei generieren eine bestehende **Referenzdatei**.
2. Folgende Parameter stehen Ihnen zur Definition des neuen **Layout-Aufbaus** zur Auswahl:
 - Das **Messgerät**, mit dem das Linearisierungschart eingelesen werden soll
 - Das **Bogenformat** inklusive des Bogenrandes, die Sie auch frei definieren können. Die Bogenränder werden in der Vorschau visualisiert
 - Die **Patchhöhe und -breite** zur Definition der einzelnen Farbfelder
 - Den **minimalen/maximalen Vorlauf/Nachlauf** vom Chart bis zum Papierrand (nur bei iCColor)
Hinweis: Verwenden Sie das Messgerät iCColor, sollten Sie bei dünnem Papier den Vorlauf etwas größer einstellen.
 - Den **Testchartnamen**
Tipp: Klicken Sie mit Ihrer Maus in den abgebildete Testchart und halten Sie die Maus gedrückt, um sich den Testchart vergrößert anschauen zu können.
4. **Speichern** Sie das Linearisierungschart. Beim Speichern werden zwei verschiedene Dateien angelegt:
 - **Bitmap-Dateien** für die Ausgabe auf Ihrem Drucksystem. Bei CMYK- und RGB-Charts werden TIFF- oder PDF-Datei geschrieben und bei Mehrkanal-Charts EPS-Dateien.
Hinweis: Wählen Sie die Option **Quicksave** werden die Bitmap-Dateien mit dem von Ihnen definierten Namen automatisch in die Testchart-Ordner des ProfileMakers abgelegt.
 - Eine **Referenzdatei** im Text-Format, die bereits vorweg generiert wurde. Auf Basis dieser Referenzdatei kann das Chart gemessen

und das ICC-Profil berechnet werden.

Hinweis: Wählen Sie die Option **Quicksave** werden die Referenzdateien mit dem von Ihnen definierten Namen automatisch in die Referenz-Ordner des ProfileMakers abgelegt.

Hinweis: Alle Parameter stehen in Abhängigkeit zueinander, sollte den Testchart nach der Definition aller Parameter nicht komplett auf dem gewählten Papierformat untergebracht werden können, wird es automatisch auf mehrere Seiten verteilt.

Mehr zum Thema

Testchart aus Referenzdatei generieren

Testchart Generator

Neues Testchart generieren

Neues Testchart generieren

Über die Option **Neues Testchart generieren** im Testchart Generator können Sie Ihre Testcharts unter Berücksichtigung Ihrer Ausgabe- und Messbedingungen nach Ihren Anforderungen definieren und, falls gewünscht, eine Testchart Optimierung durchführen.

Das Generieren eines neuen Testcharts geschieht in **zwei Schritten**: Zunächst müssen Sie die Kanäle definieren und danach das Testchart-Layout festlegen.

Hinweis: Beim **Speichern** des Testcharts wird eine Bitmap-Datei und eine Referenzdatei angelegt. Der Testchart Generator schreibt automatisch alle zur Testchartgenerierung vorgenommenen Einstellungen mit in die Referenzdatei. Dazu zählt auch die CMYK-Separationsvorschrift. Wird die selbst generierte Referenzdatei später zur Profilvergenerierung im ProfileMaker wieder geöffnet, werden die Separationseinstellungen automatisch ausgelesen und vorgewählt.

Hinweis: Wir empfehlen unbedingt die **CMYK- und MultiColor-Separationseinstellungen**, mit denen das Testchart generiert wurde, auch zur Profilberechnung zu übernehmen und **nicht** zu verändern. Eine nachträgliche Veränderung der Einstellungen ist zwar möglich, wird in der Regel aber ein leicht eingeschränktes Ergebnis liefern.

Mehr zum Thema

Testchart Generator

Testchart Farbkanäle definieren

Testchart-Layout festlegen

Linearisierungsschart generieren

Testchart aus Referenzdatei generieren

Testchart Farbkanäle definieren

Testchart Farbkanäle definieren

Um ein neues Testchart zu generieren definieren Sie zunächst die Farbkanäle:

1. Klicken Sie auf den Button **Neues Testchart generieren** im Testchart Generator-Fenster.
2. Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster die **Farbkanäle** aus, mit denen Ihr Ausgabesystem arbeitet.
 - **Konventionell**: RGB, CMYK, CMYK Rot Blau, Hexachrome
 - **MultiColor**: Mehrfarbensysteme mit bis zu 10 Farben

Hinweis: Bestehende Kanäle können nachträglich über den GoP bearbeitet und Kanäle entfernt werden. Ein Hinzufügen von Kanälen ist **nicht** möglich. Achten Sie deshalb bereits beim Generieren eines MultiColor-Testcharts darauf, dass das Testchart und damit das spätere ICC-Profil, im Hinblick auf die weitere Verwendung für andere Druckaufträge, über eine ausreichende Anzahl Kanäle verfügt.

Hinweis: Bei aktivierter CMYK-Checkbox werden die ersten 4 Farben aus CMYK aufgebaut.
3. Die **Kanalübersicht** zeigt Ihnen die gewählten Kanäle in Ihren aktuellen Farben, mit Namen und den aktuellen Lab-Werten an.
 - Haben Sie Konventionell/**CMYK Rot Blau**, **Hexachrome** oder **MultiColor** aktiviert, können Sie die Farben der editierbaren Kanäle über Kanäle bearbeiten selbst definieren. Zusätzlich können Sie über die Erweiterte Kanalkontrolle den Tintenauftrag entsprechend Ihren Anforderungen steuern.
 - Enthält Ihr Testchart CMYK-Farbkanäle, müssen Sie eine CMYK-Separationsvorschrift festlegen.
 - Der angezeigte **Maximalwert des Gesamtfarbauftrages** richtet sich immer nach der Anzahl der gewählten Farbkanäle.

Tipp: In der Praxis hat sich eine Obergrenze von maximal 400%, auch bei der Verwendung von mehr als 4 Farben, bewährt. Grundsätzlich hängt dieser Wert allerdings vom verwendeten Drucksystem ab.
4. Klicken Sie auf den Pfeil am unteren Fensterrand, um im nächsten Dialog das Testchart-Layout festzulegen.

Alle Einstellungen lassen sich speichern und zurücksetzen.

Hinweis: Alte Einstellungen können bei Bedarf wieder geladen werden.

Mehr zum Thema

Erweiterte Kanalkontrolle

Testchart-Layout festlegen

Neues Testchart generieren

Testchart Generator

Erweiterte Kanalkontrolle

Erweiterte Kanalkontrolle

Arbeiten Sie im Testchart Generator beim Generieren neuer Testcharts mit **CMYK Rot Blau**, **Hexachrome** oder **MultiColor**, steht Ihnen die **Erweiterte Kanalkontrolle** zur Verfügung.

Mit Hilfe der **erweiterten Kanalkontrolle** können Sie den Tintenauftrag für Ihr Digitaldrucksystem unter der Berücksichtigung verschiedener Gesichtspunkte optimieren.

- Unter **Farbverbrauch minimieren**, berechnet der Testchart Generator automatisch Farbkombinationen die auf einer möglichst geringen Flächendeckung basieren. Ziel dieser globalen Einstellung ist es, Farbe zu reduzieren und damit Kosten zu sparen.
- Wählen Sie **Tintenprioritäten**, wenn Sie ein MultiColor-Testchart generieren möchten, das, so weit möglich, statt Sonderfarben CMYK benutzt. Unter Kanal bearbeiten erscheint ein weiterer Regler, mit dem Sie die **Priorität** jedes einzelnen Kanals festlegen können.

Hinweis: Enthält das Testchart alle 4 Primärfarbkanäle (CMYK) werden die Kanäle zusammengefasst, so dass Sie das Verhältnis CMYK-gesamt zu den Sonderfarben bestimmen können. Das Verhältnis von CMYK untereinander wird durch die CMYK-Separationseinstellungen definiert.

- Wenn Sie Metameriestabilität aktivieren, werden Ihnen zwei Lichtarten angezeigt. Wählen Sie z.B. D50 und Lichtart CWF aus, wird das Testchart, das daraus generierte ICC-Profil und somit auch ein Ausdruck bei Verwendung dieses Profils, bei der Betrachtung unter den beiden Lichtarten weniger unterschiedlich wirken, als das normalerweise der Fall wäre. Die Farbkombinationen werden so zusammengerechnet, dass sich bei einem Wechsel der Betrachtungslichtart von D50 nach CWF möglichst wenig ändert.

Hinweis: Wählen Sie **Keine** unter **Erweiterte Kanalkontrolle**, wird das Testchart in keinerlei Hinsicht eingeschränkt. Wir empfehlen diese Einstellung, wenn die Separationseinstellungen der Profilerstellung bei der Testcharterstellung noch nicht feststehen und das Testchart möglichst flexibel sein soll.

Hinweis: Arbeiten Sie im MultiColor-Modus und enthält Ihr MultiColor-Datei CMYK-Kanäle, steht Ihnen zusätzlich die Option CMYK-Separation zur Verfügung.

Mehr zum Thema

Testchart Farbkanäle definieren

Testchart-Layout festlegen

Neues Testchart generieren

Testchart Generator

CMYK-Separation

Separation

Da ein Ausgabe-ICC-Profil mit 4 und mehr Volltonfarben Informationen zum Schwarzaufbau für die **Separation** der Bilddaten enthalten muss, ist es notwendig, diese Einstellungen unter dem Menüpunkt **Separation** vorzunehmen.

Hinweis: Alle folgenden Einstellungen müssen auf die Anforderungen des jeweiligen Produktionsweges sowie Ausgabeverfahrens abgestimmt werden und mit den üblichen Parametern für einen stabilen Produktionsprozess übereinstimmen. Die Angaben zum Schwarzaufbau sollten besonders sorgfältig vorgenommen werden, da sie nachträglich im ICC-Profil nicht verändert werden können.

Hinweis: Wir empfehlen bei der Berechnung von ICC-Profilen von Drucken, die zu Metamerie-Effekten besonders in den Grautönen neigen, einen hohen Schwarzanteil zu verwenden.



Mehr zum Thema

Metamerie

Ausgabeprofil erstellen

MultiColor-Profil erstellen

Neues Testchart generieren

Aufbau des Separationsdialogs

Eigene Separationseinstellungen

Vordefinierte Separationseinstellungen

Aufbau des Separationsdialogs

Allgemeine Separationseinstellungen

Der Separationsdialog ist dreiteilig aufgebaut. Im oberen Teil definieren Sie unter **Voreinstellung** und/oder Separation und mit den Schiebereglern für **Schwarz** und **Gesamtfarbaufbau** wie der Schwarzaufbau Ihres Druckverfahrens aussehen soll.

Vordefinierte Einstellungen

Alternativ zu den benutzerdefinierten Separationseinstellungen (**Eigene**) können Sie unter **Voreinstellung** auch vordefinierte Einstellungen für verschiedene Ausgabeverfahren verwenden.

Über die **Disketten**-Buttons können Sie eigene Separationseinstellungen (Drag&Drop-Unterstützung) laden oder speichern. Die Einstellungen werden als Text-Datei abgelegt.

Schwarzpunkt

Im mittleren Teil des Separationsfensters legen Sie fest, wie der wichtige tiefste zu druckende Punkt, der **Schwarzpunkt**, aufgebaut sein soll. Die angezeigten Werte richten sich nach Ihren Einstellungen im oberen Teil des Separationsdialogs (**Schwarz** und **CMYK Max**). Mit dem **Balance**-Button berechnet der ProfileMaker in Abhängigkeit der Messwerte den optimalen neutralen Schwarzpunkt für Ihr Drucksystem.

Hinweis: Verwenden Sie immer den **Balance**-Button, auch wenn Sie mit vordefinierten Einstellungen arbeiten: Damit ist sichergestellt, dass der optimale, tiefste neutrale Schwarzpunkt im ICC-Profil gespeichert wird. Wenn Sie anschließend die Parameter im ersten Teil, z.B. den Gesamtfarbauftrag oder den Schwarzauftrag verändern, kann es sinnvoll sein, nochmals den **Balance**-Button zu betätigen.

Hinweis: Wollen Sie bewusst von den Werten abweichen, die für den Schwarzpunkt angegeben sind, haben Sie die Möglichkeit individuelle CMYK-Kombinationen einzugeben. Achten Sie dabei jedoch darauf, dass nicht nur der Schwarzpunkt sondern auch die Grauachse einen Farbstich bekommen kann. Ein Anwendungsfall für die bewusste Manipulation des Schwarzwertes könnte sein, mehr Cyan im Druck zu verwenden, um ein noch dunkleres Schwarz zu erzeugen. Klicken Sie nicht auf den Balance-Button, wenn Sie eine individuelle CMYK-Kombination verwenden wollen.

Schwarzbreite (Erweiterter Modus)

Mit der **Schwarzbreite** legen Sie fest, ob mehr oder weniger Schwarz in den gesättigten Bildbereichen verwendet werden soll. Über den Schieberegler kann die relative Menge an Schwarz in den gesättigten Bereichen, die eine höhere Buntheit aufweisen, gesteuert werden. Dadurch wird weniger Schwarz in den äußeren Bereichen, in denen der Farbton gesättigter/bunter ist, verwendet.

In den Beispielbildern des Separationsdialogs können Sie einfach nachvollziehen, welchen Effekt eine Änderung der Schwarzbreite hat. Die Änderung der Schwarzbreite wirkt sich in den gesättigten Bereichen des Bildes, jedoch nicht in den schwarzen Streifen der Fische aus.

Die empfohlene und gleichzeitig Standardeinstellung ist **maximale Schwarzbreite**.

Hinweis: Diese Option ist hauptsächlich für die flexible Steuermöglichkeit der Separation im Tiefdruck vorgesehen. Die Verringerung der Schwarzbreite kann mit einer Reduzierung des druckbaren Farbumfangs in dunklen Bildbereichen einhergehen.

Von der Möglichkeit, die Schwarzbreite zu verringern, sollten Sie nur dann Gebrauch machen, wenn Sie möglichst wenig Schwarz einsetzen wollen. Allgemein gilt, dass Druckverfahren, die auch ohne Schwarz eine große Tiefe erzeugen können, mit der Verringerung der Schwarzbreite weniger verschmutzte dunkle Farben erzielen können.

In den meisten Fällen ist eine maximale Schwarzbreite die richtige Wahl.

Mehr zum Thema

Ausgabeprofil erstellen
MultiColor-Profil erstellen
Separation
Eigene Separationseinstellungen
Vordefinierte Separationseinstellungen
Profilierung von Drucksystemen
Profilierung von MultiColor-Drucksystemen
Kalibration und Standardisierung

Eigene Separationseinstellungen

Wählen Sie im **Separations**-Fenster des ProfileMakers unter **Voreinstellungen** die Option **Eigene** aus, können Sie die Separationseinstellungen für Ihr Druckerprofil selbst definieren.

Separationsmethode

Wählen Sie im Einblendmenü **Separation** ein gewünschtes Farbaufbauverfahren.
Sie können zwischen **UCR**, **GCR 1-4**, **NoK** (kein Schwarz) und **MaxK** (Maximum Schwarz) wählen.

Schwarz

Legen Sie mit dem Schieberegler den maximalen Schwarz-Farbauftrag fest. Wenn Sie z.B. den Wert 95% für Schwarz einstellen, bedeutet dies, dass in der späteren Separation maximal 95% Schwarz verwendet werden soll.

Maximaler Farbauftrag

Definieren Sie den maximalen Gesamtfarbauftrag mit dem Schieberegler **CMYK Max**. Sie können auch in der Textbox den Gesamtfarbauftrag numerisch eingeben. Wenn Sie z.B. den Wert 320% für den Gesamtfarbauftrag einstellen, bedeutet dies, dass in der Separation maximal 320% Gesamtfarbauftrag verwendet werden soll. Wählen Sie die Einstellungen für den Gesamtfarbauftrag in Abhängigkeit von der verwendeten Papierklasse und dem Druckverfahren.

Start-Schwarz

Bestimmen Sie den Einsatzpunkt für die Druckfarbe Schwarz. Wenn Sie z.B. den Einsatzpunkt bei 10% festlegen, so wird in der Separation der erste druckende Schwarzton erst dann erscheinen, sobald alle CMY-Kanäle 10% erreicht bzw. überschritten haben.

Hinweis: Der Start-Schwarz-Wert ist abhängig vom Gesamtfarbauftrag und dem Schwarz-Wert. So ist es z.B. zwar möglich, bei einem Gesamtfarbauftrag

von unter 270% Start-Schwarz auf 90% zu setzen, zu empfehlen ist es jedoch nicht, da dadurch die CMY-Kurven erst sehr steil ansteigen und dann abfallen müssen, was zu ungewollten Problemen in der Separation führen kann.

Das **Kurvendiagramm** zeigt das Verhältnis zwischen den Buntfarben und der Farbe Schwarz beispielhaft an. Die reale Graubalance im Profil richtet sich jedoch nach Ihren Messwerten.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit **OK**, um die Einstellungen in den Hauptdialog des ProfileMakers zu übernehmen.

Hinweis: Alle Parameter können entweder über die jeweiligen Schieberegler festgelegt oder numerisch eingegeben werden. Den Wert für den maximalen Schwarz-Farbauftrag (K) können Sie im vierten Eingabefeld bei der Schwarzpunkt-Einstellung numerisch eingeben.



Mehr zum Thema

- Ausgabeprofil erstellen
- MultiColor-Profil erstellen
- Separation
- Aufbau des Separationsdialogs
- Vordefinierte Separationseinstellungen
- Profilierung von Drucksystemen
- Profilierung von MultiColor-Drucksystemen

Vordefinierte Separationseinstellungen

Einstellung/Offset

Entspricht den Vorgaben der FOGRA (Deutsche Forschungsgesellschaft Druck e.V.) und der ISO-Norm 12647-2 für glänzendes und mattes Papier.

Einstellung/Tiefdruck

Entspricht den typischen Einstellungen für Tiefdruckereien.

Einstellung/Zeitung

Entsprechen den Vorgaben der IFRA (International Service Association for Newspaper and Media Technology) und der ISO-Norm 12647-3 für den Coldset-Offsetdruck.

Einstellung/Inkjet 240/400

Erfahrungswerte für typische Inkjet-Drucker in Verbindung mit weißem, mattem Papier. Die Ziffern 240 und 400 stehen für den jeweiligen Gesamtfarbauftrag.

Einstellung/Dye-Sublimation

Erfahrungswerte für typische Dye-Sublimation-Drucker.

Einstellung/Laserdrucker

Erfahrungswerte für typische Laserdrucker.

Einstellung/Xerox DocuColor

Entspricht den von Xerox empfohlenen Separationswerten für die DocuColor-Druckmaschinen-Familie.

Mehr zum Thema

Ausgabeprofil erstellen

MultiColor-Profil erstellen

Separation

Aufbau des Separationsdialogs

Eigene Separationseinstellungen

Profilierung von Drucksystemen

Profilierung von MultiColor-Drucksystemen

Testchart-Layout festlegen

Nachdem Sie die Farbkanäle des Testcharts definiert haben, können Sie nun das Testchart-Layout festlegen:

1. Wählen Sie eine der drei folgenden Optionen, um die **Anzahl der Testchartfelder** festzulegen:
 - **Vorgabe** richtet sich nach den zuvor gewählten Farbkanälen und ermittelt daraus eine **Mindestanzahl** oder eine **Maximalanzahl** von Farbfeldern. Wir empfehlen die Option **Standard**, die eine mittlere Anzahl von Farbfeldern umfasst.
 - Mit **Bogen** legen Sie fest, wieviel Bogen mit Farbfeldern gefüllt werden sollen. Mit der Bogenzahl ändert sich die Anzahl der Farbfelder und die Anzahl der Testchartseiten. Die Feldanzahl wird ebenfalls angezeigt.
Hinweis: Vor der Angabe der Bogenanzahl sollten Sie zunächst das gewünschte Bogenformat festlegen.
 - **Patches:** Geben Sie selbst die Anzahl der gewünschten Farbfelder ein.
Hinweis: Überschreiten die Farbfelder das Fassungsvermögen des angelegten Bogenformats, werden automatisch zusätzliche Testchart-Bogen generiert.
2. Klicken Sie auf **Patches generieren**. Das Testchart wird generiert.
3. Wählen Sie das **Messgerät** aus, welches das Testchart später einlesen soll.
4. Definieren Sie folgende Parameter entsprechend Ihren Ausgabebedingungen:
 - Die **Bogenmaße** und den Bogenrand, die Sie auch frei definieren können. Die Papierränder werden in der Vorschau visualisiert.

- Die **Patchhöhe und -breite** zur Definition der einzelnen Farbfelder (min. 6 mm bis max.15 mm)
 - Den **minimalen/maximalen Vorlauf/Nachlauf** vom Chart bis zum Papierrand
 Hinweis: Verwenden Sie das Messgerät ICColor, sollten Sie bei Papieren, die Probleme mit der Papierführung bereiten könnten (z.B. sehr dünnes Papier), den Vorlauf etwas größer einstellen.
 - Den **Testchartnamen**
 Tipp: Klicken Sie mit Ihrer Maus in das abgebildete Testchart und halten Sie die Maus gedrückt, um sich das Testchart vergrößert anschauen zu können.
5. Speichern Sie das Testchart. Beim Speichern werden **zwei Dateien** angelegt:
- **Bitmap-Dateien** für die Ausgabe auf Ihrem Drucksystem. Bei CMYK- und RGB-Charts werden TIFF- oder PDF-Dateien geschrieben und bei Mehrkanal-Charts EPS-Dateien.
 - Eine **Referenzdatei** im Text-Format, auf deren Basis das Chart gemessen und das ICC-Profil berechnet werden kann.

Hinweis: Alle Layout-Parameter stehen in Abhängigkeit zueinander. Sollte das Testchart nach der Definition aller Parameter nicht komplett auf eine Seite des gewählten Papierformates passen, wird es automatisch auf mehrere Seiten verteilt.

Mehr zum Thema

Testchart Generator
 Testchart Farbkanäle definieren
 Neues Testchart generieren

Messdateien öffnen

Die Messdateien werden im ASCII-Format gesichert. Durch einen Doppelklick wird die Messdatei im MeasureTool geöffnet oder Sie wählen im **Menü/Ablage/Öffnen...**

Mehr zum Thema

MeasureTool
 MeasureTool Funktionen
 Messdateien speichern

Messdateien speichern

Nach der Messung wird das gemessene Testchart automatisch am Bildschirm angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über einem Messfeld positionieren, erscheinen oben links im Fenster die entsprechenden Messwerte.

1. Klicken Sie mit der Maus in das Schließfeld. Es erscheint der Speicherdialog.
2. Speichern Sie die Messdatei in die entsprechenden Unterordner des **ProfileMaker Pro**-Ordners. Dadurch stehen die Messdateien automatisch im ProfileMaker für die Auswahl zur Verfügung.

Hinweis: Die Dateien können als Textdatei oder im CxF-Format gesichert werden. Wir empfehlen Ihnen zur Zeit das Speichern als **Textdatei**.

Hinweis: Mit einem Doppelklick können Sie die Messdatei im MeasureTool öffnen, jederzeit analysieren, mit anderen Messwerten vergleichen oder mit mehreren Messwertdateien mitteln.

Mehr zum Thema

MeasureTool

MeasureTool Funktionen

Messdateien öffnen

Anzeige von spektralen Messdaten

ProfileMaker

ProfileMaker

Mit dem Programm **ProfileMaker** erstellen Sie ICC-Profile für den Monitor, die Digitalkamera, den Scanner und den Druck, auch für Mehrfarbprozesse, wie Hexachrome, bis zu 10 Kanälen. Die Profilierung kann bei allen Geräteklassen entweder mittels Online-Messung und einem angeschlossenen Messgerät oder auf Basis von gespeicherten Messdaten erfolgen. Zur Profilgenerierung benötigen Sie eine Referenzdatei und die entsprechende Messwertdatei, die Sie zuvor mit dem MeasureTool erstellt haben.

Nachdem Sie die Profilparameter, die sich je nach Profiltyp unterscheiden, eingestellt haben, können Sie das Profil sofort berechnen (**Starte...**) oder im Batch-Modus (**Batch**) erstellen.

Mehr zum Thema

ProfileMaker-Funktionen

Auswahl von Referenz- und Messwertdatei

Monitorprofil erstellen

Scannerprofil erstellen

Kameraprofil erstellen

Ausgabeprofil erstellen

MultiColor-Profil erstellen

ProfileMaker Funktionen

- CRT- und LCD-Monitorprofilierung mit voreingestelltem oder gemessenem Weißpunkt
- Digitalkameraprofilierung
- Beschneiden von digitalisierten Scanner- und Digitalkamera-Testcharts direkt im Programm
- Druckerprofilierung
- Spezialfunktion zur Erhaltung der Grauachse des Bildes unabhängig vom gewählten Papier, mit Optimierungsfunktionen zur Verbesserung der Tiefenzeichnung bei Druckerprofilen
- Vollständig einstellbare Separationseinstellungen mit Parametern für den Startpunkt und maximalen Farbauftrag des Schwarzkanals sowie den Gesamtfarbauftrag
- Vordefinierte empfohlene Separationsparameter für verschiedene Druckverfahren
- Auswahl eigener UCR- und GCR-Separationsparameter
- Auswahl von vordefinierten und selbst gemessenen Betrachtungs-Lichtarten

- Korrektur von optischen Aufhellern
 - MultiColor-Profilierung
 - Stapelverarbeitung von mehreren Farbprofilen
 - Unterstützung des Color Exchange Formats (CxF)
 - Unterstützung des aktuellen ICC4-Standards
 - Unterstützung von Generic Output Profiles (GoP)
-

ProfileMaker Einstellungen

ProfileMaker Einstellungen

Im **Menü** unter **Bearbeiten/Einstellen** finden Sie die Voreinstellungen des ProfileMakers. Über die Voreinstellungen definieren Sie:

- die Ansteuerung von Messgeräten
- die ICC-Version
- die Farbwiedergabeoptionen für Kamera- und Scannerprofil

Voreinstellung der Messgeräte

Hinweis: Wählen Sie beim Einsatz von Spektralfotometern für die ersten Farbanpassungsversuche grundsätzlich die in den ICC-Spezifikationen als Standard fixierte Normlichtart D50 und den 2°-Normalbeobachter.

Standardmäßig ist **D50** als Lichtart ausgewählt

Die über den **ProfileMaker Professional** angesteuerten Messgeräte werden automatisch, falls möglich, auf spektrale Messung eingestellt.

Individuelle Einstellungen (Lichtart, Kalibration usw.) können bei manchen unterstützten Messgeräten über den Setup-Dialog im Messdialog gesteuert werden, ansonsten aber in der Lichtarten-Auswahl.

Der Anschlussport des Messgerätes kann im **MeasureTool** über das Menü Messgerätekonfiguration und im **ProfileMaker** und **ColorPicker** im Menü **Einstellungen** ausgewählt werden.

Mehr zum Thema

Wahl der ICC-Version

Wiedergabeoptionen Kamera- und Scannerprofil

ProfileMaker Einstellungen

USB-Anschluss

Messgeräte

Wahl der ICC-Version

Mit ProfileMaker Pro 5 können ICC-Profile nach der neuesten ICC-Spezifikation Version 4 (ICC-1:2001.12) erstellt werden. Daraus ergeben sich viele Neuerungen im Profil, die zu einer besseren Interoperabilität von ICC-Profilen im Workflow führen sollen.

Hinweis: Da eine Reihe von Bildbearbeitungs- und Grafikprogrammen ICC-Profile in der ICC-Spezifikation Version 4 nicht unterstützen, ist die

Standardeinstellung mit Erscheinen von ProfileMaker 5.0 auf Version 2 gesetzt. Sie können auf Version 4 umstellen, sollten sich jedoch vorher vergewissern, dass diese Profile auch von Ihrem Anwendungsprogramm unterstützt werden.

Mehr zum Thema

Voreinstellung der Messgeräte

Wiedergabeoptionen Kamera- und Scannerprofil

ProfileMaker Einstellungen

Wiedergabeoptionen Kamera- und Scannerprofil

Photoshop® (6, 7, CS) liest für die Bildschirmdarstellung beim Zuweisen von Eingabeprofilen zu Bildern lediglich die Farbtabelle für die relativ farbmimetrische Farbwiedergabeoption (Rendering Intent). Da aber alle Optimierungseinstellungen wie z.B. die Motivtypen für Kameraprofile nicht der exakten Farbmimetrie folgen, werden diese im Regelfall nur im perzeptiven Intent gespeichert und berühren die farbmimetrische Umrechnung nicht.

Damit auch Photoshop in der Lage ist die individuell optimierten Varianten zur Darstellung zu nutzen, kann die perzeptive Umrechnung auch in die relativ farbmimetrische Tabelle geschrieben werden. Dadurch reduziert sich die Größe des ICC-Profiles. Die Standardeinstellung mit aktivierter Checkbox sieht vor, dass keine eigene relativ farbmimetrische Tabelle erstellt wird. Arbeiten Sie mit Programmen, die Ihnen die Wahl der Rendering Intents bei der Bildschirmdarstellung lassen, sollten Sie die Checkbox ausstellen. Ebenso sollten Sie für statistische Auswertungen, wo der relative Rendering Intent verwendet wird, die Checkbox ausgeschaltet werden.

Mehr zum Thema

Voreinstellung der Messgeräte

Wahl der ICC-Version

ProfileMaker Einstellungen

Auswahl von Referenz- und Messwertdatei

1. Wählen Sie immer zuerst Ihre Referenzdatei aus dem Menü **Referenz** oder ziehen Sie sie per Drag&Drop auf das **Fragezeichen**.
2. Die Referenzdateien der mitgelieferten Drucker- und MultiColor-Testcharts befinden sich im Ordner **ProfileMaker Pro/Referenzdateien/**. Sie werden automatisch im Aufklappmenü **Referenz** eingeblendet.

Hinweis: Kopieren Sie die Scanner- (und Digitalkamera-)

Referenzdateien für die mitgelieferten Testcharts vor der Benutzung des ProfileMakers in den Ordner **ProfileMaker Pro /Referenzdateien/Scanner**.

3. Wählen Sie danach Ihre Messwertdatei aus dem Menü **Messwerte** oder ziehen Sie sie per Drag&Drop auf das Fragezeichen. Die Messwertdateien befinden sich im Ordner **ProfileMaker Pro/Messdaten/**. Die ausgewählten Dateien werden als Miniaturbild eingeblendet.

Hinweis: Die Messdaten wie auch die Referenzdateien sollten Sie in dem entsprechenden Geräte-Ordner **ProfileMaker Pro/Messdaten/** ablegen. So können die Messdaten bei der Profilierung von Monitoren, Scannern, Digitalkameras, Druckern und MultiColor-Drucksystemen automatisch in den jeweiligen Auswahlmenüs im ProfileMaker erkannt und verarbeitet werden.



Mehr zum Thema

ProfileMaker

Referenzdateien

Messdateien

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Monitorprofil erstellen

Monitorprofil erstellen

1. Starten Sie den **ProfileMaker**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Monitor**.
3. Wählen Sie die Referenzdatei und danach die Messwertdatei aus.
Entweder haben Sie die Messwertdatei bereits im MeasureTool erstellt oder können im ProfileMaker Ihr angeschlossenes Messgerät verwenden.

Hinweis/Macintosh: Wenn Sie mit mehreren Monitoren an Ihrem Macintosh arbeiten, müssen Sie Ihren Monitor im ProfileMaker messen. Somit wird dem Monitorprofil die zur Grafikkarte passenden Kalibrationsdaten zugewiesen.

Hinweis: Referenz- sowie Messdatei müssen vom gleichen Typ sein.

Tipp: Messdateien, generiert ab ProfileMaker Pro 4.1.5, können via Drag&Drop auf die Messdatei-Auswahl geöffnet werden. Gleichzeitig öffnet sich automatisch die dazugehörige Referenzdatei.

Hinweis: Möchten Sie Ihren Monitor aus dem ProfileMaker heraus profilieren, können Sie wählen, ob Sie vor der Profilierung noch eine Monitorkalibration ausführen. Wir empfehlen die Monitorkalibration vor der Profilierung.

4. Legen Sie die Profilgröße fest.
5. Wählen Sie den gewünschten **Monitortyp** aus.
Hinweis: LCD- und CRT-Monitorprofile werden mit verschiedenen Profilierungstechniken abhängig von der eingestellten Profilgröße berechnet. Wir empfehlen, den entsprechenden Monitorgerätetyp einzustellen.
6. Definieren Sie welcher Weißpunkt ins ICC Profil geschrieben werden soll.
7. Klicken Sie auf **Starten...**, um das Profil sofort zu erstellen oder klicken Sie auf **Batch**, um mehrere Profile zu sammeln und später automatisch berechnen zu lassen.
8. Im sich öffnenden Speicherdialog sichern Sie das ICC-Profil vorzugsweise in den **ColorSync Profile**-Ordner (**Macintosh**) oder in den **Color**-Ordner (**Windows**).

Weißpunkt-Einstellungen:

- **Gemessener Weißpunkt:** Der hellste, gemessene Wert der Messwertdatei wird in den Weißpunkt Tag des Monitorprofils geschrieben. Diese Einstellung ist die Standardeinstellung im ProfileMaker 4.
- **D50:** Schreibt die Lichtart D50 in den Weißpunkt Tag des Monitorprofils. Diese Einstellung entspricht der Standardeinstellung im ProfileMaker 3.x.
- **D65:** Schreibt die Lichtart D65 in den Weißpunkt Tag des Monitorprofils.

Hinweis: Wenn Sie ein Monitorprofil erstellen, haben Sie die Möglichkeit dieses Monitorprofil optional automatisch als Systemprofil einzustellen. Diese Funktion ist im Batch-Modus nicht verfügbar.

Hinweis zum Monitor-ICC-Profil: Auf Macintosh-Plattformen muss das Systemprofil im **Monitor-Kontrollfeld** geladen werden. Alle ColorSync-kompatiblen Anwendungsprogramme können dann automatisch auf die aktuellen Farbeigenschaften des Macintosh-Monitors zugreifen.

Unter Windows 98, 2000 kann das Systemprofil im **Eigenschaften**-Dialog der Grafikkarte eingestellt werden. Der LOGO ProfileMaker Professional für die Windows-Plattform erlaubt es durch das Setzen als Systemprofil, das Monitorprofil direkt Adobe® Photoshop zur Verfügung zu stellen.

Der Status der Berechnung wird mit einem **Fortschrittsbalken** dargestellt.



Mehr zum Thema

Monitor-Testchart und Referenzdatei

Größe des Monitorprofils

Profilierung von Monitoren

Mehrere Monitorprofile an einem Macintosh erstellen

ProfileMaker

Größe des Monitorprofils

Zur Berechnung des Monitorprofils müssen Sie die gewünschte **Profilgröße** definieren.

Abhängig von der Profilgröße werden unterschiedliche mathematische Modelle verwendet.

Die Voreinstellung **Standard** erzeugt kleine Matrix-TRC-Profile oder Matrix-Gamma-Profilen als 3 Gamma-Profile. Diese sind für einen gut kalibrierten Monitor ausreichend.

Hinweis: Bei 3 Gamma-Profilen werden für Rot, Grün und Blau wenn nötig unterschiedliche Gammas verwendet.

Die Voreinstellung **Groß** schreibt, wie der Name schon sagt, große LUT-Profile.

Hinweis: Die 1 Gamma-Optionen sind besonders für den späteren Softproof mit DTP-Programmen geeignet, die besser mit Monitorprofilen mit Gammawerten zurecht kommen, dazu zählt Adobe® Photoshop®. Arbeiten Sie also hauptsächlich mit Photoshop, so sollten Sie diese Option in Erwägung ziehen.

Hinweis: Der Monitorprofilierung sollte immer eine Kalibration des Monitors vorausgehen.



Mehr zum Thema

Monitorprofil erstellen

Monitor-Testchart und Referenzdatei

Einsatz von Matrixfunktionen und TRCs

Einsatz von LUTs

Mehrere Monitorprofile an einem Macintosh erstellen

Mehrere Monitorprofile an einem Macintosh erstellen

Wenn Sie mit mehreren Monitoren an einer Macintosh-Workstation arbeiten, werden auch mehrere Grafikkarten benutzt. Damit nun die zum Monitor passenden Kalibrationsdaten, die in der Grafikkarte gespeichert werden, dem zu erstellenden Monitorprofil zugewiesen werden können, ist eine einfache Regel zu beachten. Diese gilt unabhängig davon, ob Sie alle oder nur einen Ihrer Monitore profilieren wollen:

- Messen Sie den Monitor im Falle von mehreren Monitoren immer mit dem ProfileMaker statt mit dem MeasureTool.
- Kalibrieren und messen Sie den gewünschten Monitor, indem Sie den Kalibrationsdialog sowie den Monitormessdialog auf den entsprechenden Monitor ziehen.
- Erstellen Sie nach dem Messen sofort das Monitorprofil für den gerade gemessenen Monitor.

Mehr zum Thema

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Monitorprofil erstellen

Monitor-Testchart und Referenzdatei

Größe des Monitorprofils

Scannerprofil erstellen

Scannerprofil erstellen

Zur Profilierung benötigen Sie **Testcharts** (zumeist IT8.7-Charts) für Aufsicht und Durchsicht sowie die entsprechenden Scanner-Testchart-Dateien und Referenzdateien der entsprechenden Vorlagen für jedes Eingabegerät. Hinweis: ProfileMaker unterstützt auch das HutchColor-Scanner-Testchart. Ferner werden alle Testcharts unterstützt, die einen regelmäßigen Aufbau haben und von rechteckigem Format sind. So wird z.B. auch das GretagMacbeth Eye-One-Scantarget unterstützt.

1. Starten Sie den **ProfileMaker**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Scanner**.
3. Wählen Sie die Referenzdatei und danach die Messwertdatei aus. Die Messwertdatei kann entweder als 8 bit bzw. 16 bit Tiff-Datei oder als JPEG-Datei vorliegen.

Hinweis: Referenz- sowie Messdatei müssen vom gleichen Typ sein.

Tipp: Messdateien, generiert ab ProfileMaker Pro 4.1.5, können via Drag&Drop auf die Messdatei-Auswahl geöffnet werden. Gleichzeitig öffnet sich die dazugehörige Referenzdatei.

4. Stellen Sie jetzt Ihr gescanntes Testchart frei.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
6. Legen Sie die **Profilgröße** fest. **Standard** erzeugt für Scannerprofile mittelgroße Profile.
Hinweis: Die Option **Groß** ist nur bei extrem nichtlinear arbeitenden Scannern erforderlich.
7. Definieren Sie die Behandlung der Grauachse bei der Berechnung des fotografischen Rendering Intents.
8. Klicken Sie auf **Starten...**, um das Profil sofort zu erstellen, oder klicken Sie auf **Batch**, um mehrere Profile zu sammeln und später automatisch berechnen zu lassen.
9. Im sich öffnenden Speicherdialog sichern Sie das ICC-Profil vorzugsweise in den **ColorSync Profile-Ordner (Macintosh)** oder in den **Colors-Ordner (Windows)**.

Nach der Bestätigung wird das ICC-Eingabe-Profil berechnet und entsprechend gespeichert.

Mehr zum Thema

ProfileMaker

Scanner-Testchart und Referenzdatei

Testchart freistellen

Fotografische Wiedergabe bei Eingabeprofilen

Betrachtungs-Lichtart

Scanner-Testchart und Referenzdatei

Scanner-Testcharts werden in der Regel mit dem Scanner ausgeliefert. AGFA, KODAK und FUJI stellen Scanner-Testcharts her. Ein Satz Scanner-Targets wird mit dem ProfileMaker Professional-Paket ausgeliefert und kann bei GretagMacbeth jederzeit nachbestellt werden.

- IT8.7/1-Chart als Kleinbild-Dia und/oder Großbild-Dia
- IT8.7/2-Chart als Aufsichtsvorlage

Als Vorbereitung zur Profilierung scannen Sie die mitgelieferten Testcharts ein und legen die gescannte Datei im Ordner Scannerdateien ab.

Hinweis: Setzen Sie Licht und Tiefe im Scannertreiber.

Die mit Ihrem Testchart ausgelieferten **Referenzdateien** (auf CD oder Diskette) sollten Sie im dafür vorgesehenen Referenzordner speichern. Die Benennung der Referenzdateien der einzelnen Hersteller von Fotomaterialien (AGFA, KODAK, FUJI) für Aufsicht bzw. Durchsicht ist unterschiedlich, korrespondiert jedoch jeweils mit dem Aufdruck bzw. der Nummerierung der Testcharts.

Möchten Sie **eigene, präzise Referenzdateien** zu Ihrem Testchart erstellen, lesen Sie bitte im MeasureTool die Anweisungen zu Eingabe-Testcharts messen.

Mehr zum Thema

Scannerprofil erstellen

Testchart freistellen

Fotografische Wiedergabe

Betrachtungs-Lichtart

Testchart freistellen

Zur fehlerfreien Verarbeitung des IT8-Scanner-Testcharts und der GretagMacbeth ColorChecker® Testcharts sowie jedes weiteren Testchartformats benötigt der ProfileMaker Informationen, über die Außenkanten des Testcharts. Zu diesem Zweck können Sie die gescannte Datei direkt im ProfileMaker beschneiden, ohne eine Bildbearbeitungssoftware zu bemühen.

Im Fenster für das Freistellen befinden sich auf der rechten Seite 5 Icons:

- **Erste Icon:** Auswahl des Bildausschnitts
- **Zweite Icon:** Zoomen in das Bild
- **Dritte Icon:** Einpassen des Bildes in das gezeigte Fenster
- **Unteren Icons:** Rotieren des Bildes um 90 Grad im oder gegen den

Uhrzeigersinn.

Zudem können Sie den gesamten Dialog vergrößern, indem Sie mit gedrückter Maustaste das rechte untere Dialogfenster anfassen und skalieren.

1. Wählen Sie das Freistellwerkzeug zur Festlegung des Bildausschnitts, kann das **gestrichelte Auswahlrechteck** an den Ecken eingestellt werden. Klicken Sie mit dem Mauszeiger auf die gestrichelte Linie. Ziehen Sie die Auswahl über eine Ecke des Testcharts und lassen Sie die Maustaste dort los. Nicht rechtwinklig vorliegende Scans oder Aufnahmen werden nach der Beschneidung automatisch geradegestellt. Es ist wichtig, dass Referenz- und Messwerte in ihrem Aufbau übereinstimmen.

Hinweis **Scan-Testchart**: Bei IT8-Scanner-Testcharts muss der Scan komplett mit Graustufenfeldern ausgewählt werden.

Hinweis **ColorChecker®-Testcharts**: Achten Sie bitte darauf, entsprechend des Einsatzzweckes und der gewählten Referenzdatei, die Aufnahme datei richtig zu beschneiden.

- **Digital ColorChecker SG® und ColorChecker DC**: Wählen Sie die Datei komplett mit den außen liegenden Graustufenfeldern bzw. Schwarz-Weiß-Grauen-Randfeldern aus. Nur wenn die Graufelder des Randes mit ausgewählt werden, wird ein automatischer Flächenausgleich bei ungleichmäßiger Beleuchtung vorgenommen.
- **ColorChecker DC® without gloss**: Falls Sie störende Reflexionen auf den Glanzfeldern beobachten, wählen Sie die Datei ohne die Graustufenfelder und ohne die Glanzfelder aus. Die Glanzfelder sind die Farbfelder, die sich in der äußeren rechten Spalte neben den Randfeldern befinden.

Hinweis **ColorChecker mit 24 Farben**: Mit diesem Testchart lassen sich ebenfalls Digitalkameraprofile erstellen. Da dieses Testchart jedoch für diesen Einsatzzweck nicht erstellt worden ist, ist es nicht optimal geeignet. Es liegt auch eine spektrale vermessene Referenzdatei für den ColorChecker mit 24 Farben vor.

2. Zur Kontrolle der aktuellen Position des Cursors wird oben rechts ein vergrößerter Ausschnitt angezeigt. Die Vorgehensweise zur optimalen Freistellung können Sie sich unter dem **Beispiel** im Beschneidungsdialog für unterstützte Testcharts anzeigen lassen.
 - **Zurücksetzen**: Das Auswahlrechteck wird zurückgesetzt.
 - **Abbrechen**: Zurück zur Messdatenauswahl.

Mehr zum Thema

Aufnahme eines Testcharts

Scannerprofil erstellen

Kameraprofil erstellen

Fotografischer Rendering Intent Option

Die Praxis zeigt, dass häufig zwei verschiedene Ansprüche an eine ideale Umsetzung einer **Grauachse**. Deshalb bietet Ihnen der ProfileMaker zwei Arten der Definition einer Grauachse an. Diese Definitionen nehmen ausschließlich auf den **fotografischen Rendering Intent** Einfluss.

- Mit **Papierfarbenes Grau** wirkt sich die Substratfarbe des Scanner-/Kamera-Testcharts bzw. die Papierfarbe des Drucks auf den gesamten Farbraum aus. Dadurch verschiebt sich unter Umständen die Grauachse des Motivs. Eigentlich neutrale Farben eines Bildes können einen Farbstich erhalten. D.h. auf einem gelben Papier hat auch noch ein mittleres Grau einen gelben Farbstich. Im Druck entspricht es dem Verwenden derselben Druckplatten für gleiches Papier unterschiedlicher Färbung.

Hinweis: Technisch gesehen entspricht dies der relativen Farbmeterik mit Tiefenkompensierung.

- Mit der Option **Neutrales Grau** wirkt sich die Substratfarbe bzw. Papierfarbe nur in den Lichterbereichen aus. In den anderen Farbbereichen werden die Farben und die Grauachse des Motivs bestmöglich erhalten und nicht vom Papierweiß beeinflusst.

Hinweis: Dies entspricht der relativen Farbmeterik im Lichterbereich und der absoluten Farbmeterik mit Tiefenkompensierung im restlichen Farbkörper.

Hinweis: Wir empfehlen die Standardeinstellung **Neutrales Grau**.

Beispiel: Sind in der Reproduktion schwarzweiße und farbige Bilder nebeneinander positioniert, sollte die Option **Papierfarbenes Grau** gewählt werden, um sowohl in den Graubildern als auch in den Farbbildern den gleichen Eindruck in den neutralen Tönen zu erreichen. Wenn dagegen beispielsweise eine Anzeige reproduziert wird, die im Offset und Tiefdruck möglichst identisch wiedergegeben werden soll (lediglich Licht und Tiefe sich bedingt durch unterschiedliche Papiere unterscheiden), sollte die Option **Neutrales Grau** bei der Erzeugung des Offset- und Tiefdruckprofils gewählt werden.

Hinweis: Beim Proofen spielt die unterschiedliche **Fotografische Wiedergabe** über **Papierfarbenes Grau** oder **Neutrales Grau** keine Rolle, da beim Proofen der relativ oder absolut farbmeterische Rendering Intent zum Einsatz kommt.

Mehr zum Thema

Scannerprofil erstellen

Kameraprofil erstellen

Ausgabeprofil erstellen

MultiColor-Profil erstellen

Betrachtungs-Lichtart

Über die Funktion **Betrachtungs-Lichtart** können Sie beim Generieren Ihrer Profile vordefinierte oder selbst gemessene Betrachtungslichtarten einrechnen.

Scannerprofil: Möchten Sie eine Vorlage unter den gleichen Bedingungen scannen, unter der sie auch betrachtet wird, können Sie die entsprechende Betrachtungs-Lichtart auswählen. Ein Anwendungsbeispiel: Wird in einem Museum ein Bild unter der Normlichtart C betrachtet, die Normlichtart C in das Scannerprofil eingerechnet und auf einem Drucker, dessen Profil auf Lichtart C basiert, gedruckt, entspricht die gedruckte Reproduktion, betrachtet unter Normlicht D50, visuell dem Original aus dem Museum unter Normlichtart C.

Druckprofil: Die Berücksichtigung unterschiedlicher Lichtarten bietet eine effektive Lösung von Metamerieproblemen, die insbesondere bei der Verwendung von pigmentierten Tinten auftreten.

Folgende vordefinierte Lichtarten stehen zur Auswahl:
Normlichtart D50, Normlichtart D65, Normlichtart C, F2 (CWF), F11 (TL84),
Light box GTI D50 und Light box Judgell D50.

Die Funktion **Betrachtungs-Lichtart** steht im **ProfileMaker** ausschließlich bei der Auswahl von spektralen Messwerten zur Verfügung.

Hinweis Scannerprofil: In der Regel basieren die Referenzdaten von gekauften IT8-Vorlagen auf CIELAB-Werten, was bedeutet, dass die Betrachtungslichtart nicht anwählbar ist. Um spektrale Referenzwerte zu erhalten, müssen Sie Ihre IT8-Vorlage selbst einmessen.

Hinweis: Um spektrale Messdateien beim Einlesen Ihrer IT8-Vorlage oder Ihres Testcharts über das MeasureTool zu erhalten, müssen Sie vor Beginn der Messung die Option Spektral aktivieren. Sie finden die Option **Spektral** im **MeasureTool** unter **Konfigurieren/Gerät/Port**. Messen Sie Ihre IT8-Vorlagen oder Testcharts direkt über den **ProfileMaker** ein, sind keine weiteren Einstellungen notwendig. Der **ProfileMaker** misst standardmäßig spektral.

Hinweis Druckprofil: Wir empfehlen Ihnen, Ihr Druckprofil nicht nur mit der **Standard-Lichtart D50**, sondern auch mit speziellen **Leuchtbbox-Lichtarten** zu berechnen. Verwenden Sie nach einigen Profiltests die Lichtart, die visuell zu den besten Ergebnissen führt. Diese Empfehlung betrifft vor allem Drucksysteme, die mit pigmentierten Tinten arbeiten, da sich die Ausdrücke stark metamer verhalten.

Hinweis Druckprofil: Achten Sie bei den Separationseinstellungen darauf, einen möglichst hohen Schwarzanteil zu verwenden, um Metamerieprobleme in den Grautönen zu umgehen.

Hinweis: Die von Ihnen mit Hilfe von **i1Share** gemessenen und als CxF-Datei gespeicherten Lichtarten können in den ProfileMaker importiert werden. Dazu ziehen Sie die generierten Lichtarten einfach per Drag&Drop in die Auswahl der Betrachtungslichtart oder legen die gespeicherte CxF-Datei in den Ordner **ProfileMaker Professional 5.0.0/Messdaten/Lichtquellen** ab. In beiden Fällen können Sie die entsprechende Lichtart in Ihre ProfileMaker-Profile

einrechnen lassen, sofern die Messdaten auf spektralen Daten basieren.
Hinweis: **i1Share** ist im ProfileMaker Pro-Paket enthalten und kann von
<http://www.i1color.com/freeware/downloads.asp> heruntergeladen werden



Mehr zum Thema:

Lichtarten

Normlicht

Metamerie

Messgeräte konfigurieren

Anzeige von spektralen Daten

Fotografischer Rendering Intent Option

Fotografischer Rendering Intent

Separation

Kameraprofil erstellen

Kameraprofil erstellen

Zur Profilierung von Digitalkameras benötigen Sie zur Erzielung hochwertiger Ergebnisse **spezielle Testcharts**, die für den Einsatz von Digitalkameras optimiert wurden und die auf realen, lichtechten Farbpigmenten basieren (GretagMacbeth Digital ColorChecker SG®, **GretagMacbeth ColorChecker® DC** sowie der altherwürdige **GretagMacbeth ColorChecker** mit 24 Farben). Grundsätzlich werden jedoch auch andere Testcharts zur Profilierung unterstützt (z.B. auch IT8.7-Testcharts).

Mit dem MeasureTool können Sie zudem beliebige eigene **Testcharts einmessen** und für die Profilierung verwenden.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie beim Messen der Testcharts **Spektraldaten** verwenden, da nur diese eine Optimierung für unterschiedliche Lichtquellen ermöglichen. Bei Verwendung von Lab-Messdaten wird die **Beleuchtungs-Funktion** deaktiviert.

Das Erstellen eines Kameraprofils wird im Folgenden für das **GretagMacbeth-Testchart Digital ColorChecker SG®** erläutert.

1. Starten Sie den **ProfileMaker**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Camera**.
3. Wählen Sie die **Referenzdatei** für das verwendete Testchart und danach die **aufgenommene Bilddatei** des Testcharts aus. Die Bilddatei kann entweder als 8 Bit bzw. 16 Bit TIFF-Datei oder als JPEG-Datei vorliegen.

Hinweis: Referenz- sowie Messwertdatei müssen zum gleichen Testchart gehören.

Hinweis: Sie können auch ein bestehendes **Digitalkameraprofil laden**, welches die Referenz- und Bilddaten enthält.

4. Stellen Sie jetzt Ihr fotografiertes Testchart frei.
5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.
6. Legen Sie fest, für welche **Motivtypen** und für welche Szenen Beleuchtung Sie das ICC-Profil erstellen möchten. Die Wahl eines Motivtyps legt die Einstellungen fest, die sich hinter den Motivtyp Optionen verbergen. Für ein Profil für Tageslicht verwenden Sie die Lichtart Daylight 5500K (D55).
7. Klicken Sie auf **Starten...**, um das Profil sofort zu erstellen, oder klicken Sie auf **Batch**, um mehrere Profile zu sammeln und später automatisch berechnen zu lassen.
8. Im sich öffnenden Speicherdialog sichern Sie das ICC-Profil vorzugsweise in den **ColorSync Profile-Ordner (Macintosh)** oder in den **Colors-Ordner (Windows)**.

Nach der Bestätigung wird das ICC-Digitalkameraprofil berechnet und entsprechend gespeichert.

Mehr zum Thema

Kamera-Testchart und Referenzdatei
Testchart freistellen
Szenen Beleuchtung
Motivtyp Optionen
Profilierung von Digitalkameras
Roh- und verarbeitete Daten
GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
Aufnahme eines Testcharts
Anwendung von Kameraprofilen
ICC-Profile updaten

Kamera-Testchart und Referenzdatei

Speichern Sie die auf der beigelegten CD oder Diskette mitgelieferte **Referenzdatei** zum Testchart (z.B. IT8.7/2) im Unterordner **Referenzdateien/Scanner**.

Die vordefinierten Referenzdaten des Digital ColorChecker SG®-Testcharts zur Kameraprofilierung finden Sie im ProfileMaker oder im Internet.



Mehr zum Thema

Testchart freistellen
Szenen Beleuchtung
Motivtyp Optionen
Profilierung von Digitalkameras
Roh- und verarbeitete Daten
GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
Aufnahme eines Testcharts
Anwendung von Kameraprofilen
Kameraprofil erstellen

Fotografiertes Testchart

Unter **Fotografiertes Testchart** im ProfileMaker müssen Sie die Aufnahme des Testcharts als TIFF- oder JPEG-Bild zuweisen.

Hinweis: Das Testchart sollte frei, d.h. nicht von anderen Aufnahmeelementen verdeckt, vorzugsweise in der Mitte des Suchers platziert werden. Es sollte möglichst parallel zur Optik stehen. Reflexionen bzw. Schatten sollten vermieden werden. Dies gilt für die Verwendung in einer Color Management-

Software genauso wie bei der rein visuellen Betrachtung.
Hinweis: Bitte beachten Sie die Empfehlungen für die Aufnahme des Testcharts.

Speichern Sie das fotografierte Testchart im Unterordner **Scannerdateien**.

Mehr zum Thema

- Kameraprofil erstellen
- Kamera-Testchart und Referenzdatei
- Testchart freistellen
- Szenen Beleuchtung
- Motivtyp Optionen
- Profilierung von Digitalkameras
- Roh- und verarbeitete Daten
- GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
- Aufnahme eines Testcharts
- Anwendung von Kameraprofilen

Szenen Beleuchtung

Über die Funktion **Szenen Beleuchtung** können Sie beim Generieren Ihrer ICC-Profile vordefinierte oder selbst gemessene Beleuchtungslichtarten einrechnen. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Lichtarten bietet eine effektive Lösung von Metamerieproblemen, die immer dann auftreten, wenn die Beleuchtung bei der Aufnahme von der Lichtart der Referenzdatei abweicht.

Ein typisches Beispiel für ein Metamerieproblem ist die Aufnahme einer roten Verpackung unter Kunstlicht, jedoch die Verwendung eines Kameraprofils, das mit Lichtart D55 (also mittlerem Tageslicht) berechnet wurde. Da Rottöne unter Kunstlicht wesentlich gelblicher aussehen als unter Tageslicht, würde das Rot nicht richtig wiedergegeben.

Hinweis: Sie müssen nicht für jede Lichtquelle ein neues ICC-Profil erstellen. In den meisten Fällen ist ein Profil, das mit Blitzlampen bei 5500K erstellt wurde auch in Tageslicht- und Normlichtsituationen einsetzbar. Wichtig ist nur, dass Sie unter der jeweiligen Beleuchtung die Kamera wieder neutralisieren, also einen **Weißabgleich** ausführen. Nur für stark unterschiedliche Beleuchtungen ist es bei den meisten Kameras notwendig, ein angepasstes ICC-Profil zu erstellen und zu verwenden. Stark vom Tageslicht unterscheidenden sich z.B. Kunstlicht, Licht von HMI-Lampen sowie Licht von Leuchtstoffröhren. Falls Sie häufig unter Lichtbedingungen arbeiten, die sich von Tageslicht unterscheiden, ist es empfehlenswert, ein eigenes Profil zu erstellen.

Folgende vordefinierte Lichtarten stehen dem Fotografen zur Auswahl:

- Daylight_5500K_(D55),
- Cool White Fluorescent F2 (CWF),
- Narrow Band Fluorescent F11 (TL84),
- Fluorescent F8 (5000 K),
- Tungsten_3200K,
- Tungsten_3400K
- HMI_Light_4800K

Die Funktion **Szenen Beleuchtung** steht im ProfileMaker ausschließlich bei der Auswahl von spektralen Messwerten zur Verfügung.

Hinweis: Um spektrale Messdateien beim Einlesen Ihrer Testcharts über das **MeasureTool** zu erhalten, müssen Sie vor Beginn der Messung die Option **Spektral** aktivieren. Sie finden die Option **Spektral** im **MeasureTool** unter **Konfigurieren/Gerät/Port**.



Mehr zum Thema

Lichtarten

Normlicht

Metamerie

Messgeräte konfigurieren

Anzeige von spektralen Daten

Kameraprofil erstellen

Kamera-Testchart und Referenzdatei

Fotografiertes Testchart

Testchart freistellen

Motivtyp Optionen

Profilierung von Digitalkameras

Roh- und verarbeitete Daten

GretagMacbeth Digital ColorChecker SG

Aufnahme des Testcharts

Anwendung von Kameraprofilen

Motivtyp Optionen

Motivtyp Optionen

Die **Motivtyp Option** entspricht in der Konzeption dem, was in der analogen Fotografie die verschiedenen Filmtypen mit ihren jeweiligen Einflüssen auf Graubalance, Farbsättigung und Kontrasten war. Arbeiten Sie z.B. hauptsächlich als Portrait-Fotograf, so sollten Sie mit der Motivtyp-Option **Portraitaufnahmen** eine recht gute Ausgangsbasis haben. Arbeiten Sie als Portrait- und Sachfotograf, dann sind die Motivtyp-Einstellungen **Portraitaufnahmen**, **Produktaufnahmen** und **Allgemeine Aufnahmen** für Sie von Bedeutung.

Sie können die vordefinierten Einstellungen auch nutzen, um selber eigene Motivtypen zu erstellen abzuspeichern und wiederzuverwenden. Wenn Sie einen bestimmten Motivtyp angewählt haben, finden Sie im Dialog **Motivtyp Optionen** unter den jeweiligen Reitern die Optionen fertig konfiguriert vor.

Folgende **vordefinierte Motivtypen** stehen zur Auswahl:

- **Allgemeine Aufnahmen**
- **Außenaufnahmen**
- **Portraitaufnahmen**
- **Produktaufnahmen**
- **Schwarz/Weiß**

Möchten Sie die Optionen selbst konfigurieren, also eigene Typen anlegen, so müssen Sie Ihre eigenen Einstellungen über das Diskettensymbol auf der rechten Seite als neuen Motivtyp speichern. Im Dialog erscheint dann die Einstellung **Eigene**.

Hinweis: In den Optionen befinden sich einige Schieberegler, mit denen Sie die Stärke bestimmter Anpassungen regeln können. Das Ergebnis wird allerdings erst beim Zuweisen des Profils zu Ihren Bildern sichtbar. Deshalb sollten Sie bei Bedarf die Anpassung nur stufenweise verändern und nach jedem Schritt jeweils ein neues ICC-Profil berechnen. Diese ICC-Profile mit verschiedenen Anpassungen können komfortabel über die **Batch** Funktion gesammelt und anschließend in einem Rutsch berechnet werden.

Mehr zum Thema

Option Graubalance
Option Belichtungsausgleich
Option Sättigung und Kontrast
Option Sonderfarben
Kameraprofil erstellen
Profilierung von Digitalkameras
Anwendung von Kameraprofilen

Option Graubalance

Über die Karte **Graubalance** können Sie einstellen, ob die Graubalance, die über die Kamera eingestellt wurde beibehalten oder verändert werden soll. Letzteres erfolgt über das Feld **Grautöne automatisch neutralisieren**. Sie müssen sich um die richtige Graubalance-Einstellung bei der Profiberechnung keine Gedanken machen, da ProfileMaker anhand der Graufelder der Testchart-Aufnahme erkennt, welche der beiden Einstellung optimal ist.

Hinweis: Beachten Sie bitte auch die Erläuterungen, wie Sie das Testchart am besten aufnehmen.

Wird das Feld **Farbtöne nahe Grau neutralisieren** gewählt, so versucht ProfileMaker die Graubalance weiter zu optimieren. Über einen Schieberegler kann dabei die Stärke eingestellt werden. Ist der Schieberegler auf **stark** eingestellt werden deutlich mehr Farben neutralisiert. Zu empfehlen ist es mit der Schieberegler-Einstellung **gering** zu beginnen. Diese Option ist insbesondere für das Fotografieren von grauen Objekten wie Metalloberflächen hilfreich und reduziert die Neigung von Digitalkameras zu bunten Grautönen.



Mehr zum Thema

- Motivtyp Optionen
- Option Belichtungsausgleich
- Option Sättigung und Kontrast
- Option Sonderfarben

Option Belichtungsausgleich

Der **Belichtungsausgleich** ermöglicht ein Aufhellen der Bilder bei Zuweisung des ICC-Profil und wirkt wie eine Art digitale Push-Entwicklung. Dabei wird die Tonwertkurve allerdings so verändert, dass die Tiefen möglichst wenig angepasst werden und die Lichter nach Möglichkeit nicht ausfressen.

Tipp: Eine leichte Push-Einstellung auf ca. 20-50% bei der Profiberechnung ist für die meisten Aufnahmen eine gute Grundeinstellung.

Berücksichtigen Sie, dass wenn Sie das Testchart dunkler belichten als Ihre Bilder, das ICC-Profil dieses kompensiert, indem die Bilder heller wiedergegeben werden. Umgekehrt werden bei einer sehr hellen Aufnahme des Testcharts Bilder dunkler wiedergegeben. Der **Belichtungsausgleich** kann hier sehr hilfreich sein, um das ICC-Profil anzupassen, ohne dass das Testchart erneut aufgenommen werden muss.



Mehr zum Thema

- Motivtyp Optionen

Option Graubalance
Option Sättigung und Kontrast
Option Sonderfarben

Option Sättigung und Kontrast

In der Karte **Sättigung und Kontrast** lassen sich gezielt die **Lichter**, die **Schatten**, die **Farbsättigung** und der **Gesamtkontrast** optimieren.

- Die **Optimierung dunkler Bildbereiche** ermöglicht das Aufhellen - **Verbesserung der Detailwiedergabe in Low Key** Bildern oder **Abdunkeln von Schatten**.
- Die Checkbox **Mehr Details in High Key Bildern** können Sie einsetzen, um zu vermeiden, dass Lichterzeichnung bei sehr hellen Aufnahmen verloren geht.
- **Sättigungsanpassung**: Mit den beiden unabhängigen Schieberegler kann die Sättigung getrennt für hoch gesättigte Farbtöne und gering gesättigte Farbtöne (Pastellfarben) erhöht oder verringert werden. Falls Sie die Sättigung von allen Farben gleichermaßen beeinflussen möchten, setzen Sie beide Schieberegler auf den gleichen Wert. Auch die komplette Entsättigung zu einem Schwarz/Weiß-Bild ist mit einer zusätzlichen Checkbox möglich.
- **Kontrastanpassung** Die Kontrastanpassung erfolgt in dieser Funktion über eine Gradationskurve in S-Form, die sowohl Schatten als auch Lichterzeichnung beibehält.

Mehr zum Thema

Motivtyp Optionen
Option Graubalance
Option Belichtungsausgleich
Option Sonderfarben

Option Sonderfarben

Werden z.B. Logos oder bestimmte Produktfarben mit digitalen Kameras fotografiert, so können durch die spektrale Empfindlichkeit der Kamera im Rohbild Farbverschiebungen auftreten. Da ein ICC-Profil mit einer begrenzten Zahl an Farbstützstellen sowie begrenzten Farbfeldern auf dem Testchart auskommen muss, kann es sein, dass genau Ihre wichtige Sonderfarbe nicht optimal reproduziert wird.

Über die **Sonderfarben**-Funktion können Sie eigene Farben zu einer Stützstelle machen und damit das ICC-Profil für die korrekte Wiedergabe der Sonderfarbe optimieren.

Über die Schaltfläche **Laden** eigener Farben können Sie Ihre eigenen Farbtabellen in die Farbenliste laden, die Sie mit der Freeware **Eye-One Share**, dem MeasureTool oder dem ColorPicker erstellt haben. Durch Anklicken der Farbe in der Farbenliste und des Pfeils zwischen den Listen, können Sie bis zu 8 Farben daraus in Ihre Liste **Wichtige Sonderfarbe** übernehmen. Zusätzlich können Sie jeder Farbe einen neuen Namen geben, um sie so eindeutig zu kennzeichnen. Farben, die sich in der Liste **Wichtige Sonderfarbe** befinden, werden bei der Profilberechnung besonders genau berechnet.

Hinweis: Vergessen Sie nicht die vorgenommenen Einstellungen in den Optionen über das Diskettensymbol als **neuen Motivtyp** zu speichern, damit Sie Ihre Einstellungen auch später kontrollieren und wiederverwenden können.



Mehr zum Thema

Motivtyp Optionen

Option Graubalance

Option Belichtungsausgleich

Option Sättigung und Kontrast

Ausgabeprofil erstellen

Ausgabeprofil erstellen

Zur Profilierung eines Drucksystems benötigen Sie präzise **Messwertdateien**, da das Ausgabeprofil im Color Management-Workflow eine entscheidende Rolle spielt. Messwertdateien erstellen Sie über das Messen von Ausgabe-Testcharts mit dem Measure-Tool.

1. Starten Sie den **ProfileMaker**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Printer**.
3. Wählen Sie die Referenzdatei und danach die Messwertdatei aus.

Hinweis: Referenz- sowie Messwertdatei müssen vom gleichen Typ sein.

Tipp: Messdateien, generiert ab ProfileMaker Pro 4.1.5, können via Drag&Drop auf die Messdatei-Auswahl geöffnet werden. Gleichzeitig öffnet sich die dazugehörige Referenzdatei.

Hinweis: Sie können auch ein **bestehendes Ausgabeprofil** laden, welches die Referenz- und Bilddaten enthält.

Hinweis **Nicht Spektral**: Sie können auch statt der Messwertdatei ein ICC-Profil laden, wenn die zugehörigen Messdaten nicht mehr vorhanden sind, Sie aber für diese ein weiteres ICC-Profil mit anderen Profilparametern (z.B. Profilgröße) erstellen wollen. Generell empfiehlt es sich jedoch, die original Messwerte zu verwenden. Wenn Sie im Menü **Messwerte** ein ICC-Profil öffnen, wird die oben gewählte Referenzdatei über das ausgewählte ICC-Profil absolut farbmetrisch in CIELAB-Daten konvertiert. Auf diese Weise erhält man annähernd die ursprünglichen Messdaten, die dem ICC-Profil zu Grunde liegen.

Hinweis **Spektral**: Liegen dem mit ProfileMaker generiertem ICC-Profil spektral gemessene Daten zugrunde, kann dieses ICC-Profil im ProfileMaker statt der Messdatei geladen werden und anschließend die Lichtart geändert werden. Die Separationseinstellungen werden aus der alten Berechnung übernommen.

4. Legen Sie die **Profilgröße** fest. **Standard** ist in den meisten Fällen völlig ausreichend.
5. Definieren Sie die Behandlung der Grauachse bei der Berechnung des fotografischen Rendering Intents.
6. Aktivieren Sie eine Gamut Mapping-Variante.
7. Wählen Sie Separation und legen Sie den gewünschten Schwarzaufbau fest.

Hinweis: Unterhalb des **Separations**-Buttons wird die aktuelle Einstellung des Schwarzaufbaus angezeigt.

8. Bei spektral gemessenen Dateien stehen Ihnen die Optionen Betrachtungs-Lichtart und bei entsprechender Erkennung Korrektur optischer Aufheller zur Verfügung. Wählen Sie bei Bedarf eine

Betrachtungslichtart und/oder die **Korrektur optischer Aufheller** aus.

9. Klicken Sie auf **Starten...**, um das Profil sofort zu erstellen, oder klicken Sie auf **Batch**, um mehrere Profile zu sammeln und später automatisch berechnen zu lassen.
10. Im sich öffnenden Speicherdialog speichern Sie das ICC-Profil vorzugsweise im **ColorSync Profile**-Ordner oder auf dem PC im **Colors**-Ordner.

Nach der Bestätigung wird das ICC-Eingabe-Profil berechnet und entsprechend gespeichert.



Mehr zum Thema

Fotografischer Rendering Intent Option

Gamut Mapping-Varianten

Betrachtungs-Lichtart

Korrektur optischer Aufheller

Separation

Ausgabe-Testcharts

Ausgabe-Testcharts messen

ProfileMaker

Update von ICC-Profilen

Gamut Mapping-Varianten

In der Version 4.0 des ProfileMakers können Sie zwischen zwei verschiedenen **Gamut Mapping-Varianten** für die wahrnehmungsorientierte und farbmetrische Farbproduktion wählen.

- Die Gamut Mapping-Methode **LOGO Colorful** zeichnet sich durch maximale Farbsättigungen und besonders saubere Primärfarben aus.
- Die Variante **LOGO Classic** beinhaltet die Gamut Mapping-Methode, die auch in der ProfileMaker Version 3.x verwendet wurde und eine starke Gewichtung bezüglich der Helligkeitswiedergabe und damit der Erhaltung der Zeichnung und der Detailwiedergabe im gesamten Farbraum gelegt.
- Mit der Variante **LOGO Chroma Plus** wird mehr Gewichtung auf eine höhere Farbsättigung bei der Farbwiedergabe unter bestmöglicher Vermeidung von Zeichnungsverlusten gelegt.

Die Gamut Mapping-Varianten kommen in allen vier Rendering Intents zum Tragen. Am deutlichsten erkennbar sind sie jedoch im wahrnehmungsorientierten (fotografischen) und sättigungsorientierten Rendering Intent.



Mehr zum Thema

Gamut Mapping

Farbraumtransformation

Ausgabeprofil erstellen

MultiColor-Profil erstellen

Separation

Korrektur optischer Aufheller

Die **Korrektur optischer Aufheller** bietet eine Lösung für das Gelbstich-Problem, das bei Papieren mit optischen Aufhellern auftritt. Der ProfileMaker erkennt automatisch, ob optischer Aufheller vorhanden ist und wie stark dessen Anteil in der Messdatei ist. Die Korrektur entspricht immer der Stärke des optischen Aufhellers.

Hinweis: Die Funktion **Korrektur optischer Aufheller** ist nur anwählbar, wenn Sie mit spektralen Messwerten arbeiten und die Intensität des gemessenen optischen Aufhellers hoch genug ist. Um spektrale Messdateien beim Einlesen Ihrer Testcharts über das MeasureTool zu erhalten, müssen Sie vor Beginn der Messung die Option Spektral aktivieren. Sie finden die Option **Spektral** im **MeasureTool** unter **Konfigurieren/Gerät/Port**. Messen Sie Ihre Testcharts direkt über den **ProfileMaker** ein, sind keine weiteren Einstellungen notwendig. Der ProfileMaker misst standardmäßig spektral.

Hinweis: Verwenden Sie Papiere mit optischen Aufhellern und setzen Sie das davon generierte ICC-Druckprofil zur Separation ein, empfehlen wir, unabhängig von der **Korrektur optischer Aufheller**, die Generierung einer Papiergrau- und einer Grau erhalten-Variante. Drucken Sie beide Varianten aus und entscheiden Sie sich für diejenige, die für Ihre Zwecke am besten geeignet ist.

Hinweis: Sollte Ihnen die Papierweiß-Simulation im Proof nicht gefallen, empfehlen wir, das weiße unbedruckte Papier, welches die Papierweiß-Simulation umrandet, abzuschneiden. Bringt dies nicht den gewünschten Effekt, sollte das Prooferprofil mit der Funktion Workflow-Weißpunkt im ProfileEditor editiert werden.

Mehr zum Thema:

Optische Aufheller

Messgeräte konfigurieren

Anzeige von spektralen Daten

Fotografischer Rendering Intent Option

Fotografischer Rendering Intent

Workflow-Weißpunkt

Betrachtungs-Lichtart

MultiColor-Profil erstellen

MultiColorprofil erstellen

Mit dem **MultiColor-Modul** erstellen Sie flexible ICC-Profile für Ausgabeprozesse, die mit bis zu **10 Farben** (mit oder ohne CMYK) arbeiten, also sogenannte n-Color ICC-Profile. Das MultiColor-Modul übernimmt dabei die Separationseinstellungen, die im Testchart Generator bei der Testchart Erstellung selektiert wurden und unterstützt eine nachträgliche Veränderung dieser Parameter.

Zur Profilierung eines mehrfarbigen Druckprozesses benötigen Sie präzise **Messwertdateien**. Messwertdateien erstellen Sie über das Messen von speziellen MultiColor-Ausgabe-Testcharts mit dem Measure-Tool.

Hinweis: Die Testcharts zur MultiColor-Profilierung können Sie mit Hilfe des Testchart Generators individuell erstellen.

1. Starten Sie den **ProfileMaker**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **MultiColor**.
3. Wählen Sie die **Referenzdatei** und danach die entsprechende **Messwertdatei** aus.

Hinweis: Referenz- sowie Messwertdatei müssen vom gleichen Typ sein.

Tipp: Messdateien, generiert ab ProfileMaker Pro 4.1.5, können via Drag&Drop auf die Messdatei-Auswahl geöffnet werden. Gleichzeitig öffnet sich automatisch die dazugehörige Referenzdatei. Sie benötigen also nur eine Datei für die beiden Datensätze.

Hinweis: Sie können auch ein **bestehendes MultiColorprofil** laden, welches die Referenz- und Messdaten enthält.

Hinweis: Sie können auch statt der Messwertdatei ein ICC-Profil laden, wenn die zugehörigen Messdaten nicht mehr vorhanden sind, Sie aber für diese ein weiteres ICC-Profil mit anderen Profilparametern (z.B. Profilgröße) erstellen wollen. Generell empfiehlt es sich jedoch, die original **Messwerte** zu verwenden.

Wenn Sie im Menü Messwerte ein ICC-Profil öffnen, wird die oben gewählte Referenzdatei über das ausgewählte ICC-Profil absolut farbmétrisch in CIELAB-Daten konvertiert. Auf diese Weise erhält man annähernd die ursprünglichen Messdaten, die dem ICC-Profil zugrunde liegen.

4. Legen Sie die **Profilgröße** fest. **Standard** ist in den meisten Fällen ausreichend.
Hinweis: Die Einstellung **Groß** wählen Sie, wenn Ihr System extrem nichtlineare Eigenschaften aufweist.
5. Definieren Sie die Behandlung der Grauachse bei der Berechnung des fotografischen Rendering Intents.
6. Aktivieren Sie eine Gamut Mapping-Variante.
7. Wählen Sie Separation und legen Sie hier den gewünschten

Schwarzaufbau fest.

Hinweis: Unterhalb des Separations-Buttons wird die aktuelle Einstellung des Schwarzaufbaus angezeigt.

8. Bei spektral gemessenen Dateien stehen Ihnen die Optionen Betrachtungs-Lichtart und Korrektur optischer Aufheller zur Verfügung. Wählen Sie bei Bedarf eine Betrachtungs-Lichtart und/oder die Korrektur optischer Aufheller aus.
9. Klicken Sie auf **Starten...**, um das Profil sofort zu erstellen oder klicken Sie auf **Batch**, um mehrere Profile zu sammeln und später automatisch berechnen zu lassen.
10. Im sich öffnenden Speicherdialog speichern Sie das ICC-Profil vorzugsweise im **ColorSync Profile**-Ordner oder auf dem PC im **Colors**-Ordner.

Nach der Bestätigung wird das ICC-Eingabe-Profil berechnet und entsprechend gespeichert.

Mehr zum Thema

Gamut Mapping-Varianten

Fotografischer Rendering Intent Option

Betrachtungs-Lichtart

Korrektur optischer Aufheller

MultiColor-Separation

[Profilierung von MultiColor-Drucksystemen](#)

[Anwendung von MultiColor-Profilen](#)

Profilierung von Drucksystemen

Kalibration und Standardisierung

Update von ICC-Profilen

ProfileMaker

MultiColor-Separation

CMYK-Separation

GoP Generic Output Profile

GoP Generic Output Profiler

Mit dem **Generic Output Profiler (GoP)** können Sie **Farben**, **Separationseinstellungen** und **Druckreihenfolgen** in bereits existierenden ICC-Profilen umfangreich verändern, ohne dabei den mitunter zeit- und kostenintensiven Prozess einer erneuten Testchartgenerierung, -ausgabe und -einmessung zu durchlaufen.

1. Aktivieren Sie dazu das MultiColor-Modul des **ProfileMakers**.
2. Klicken Sie auf den **GoP**-Button. Das **MultiColor**-Modul schaltet in den **GoP**-Modus um.
3. Wählen Sie das zu bearbeitende ICC-Profil aus.

Hinweis: Der veränderte Workflow des MultiColor-Moduls im GoP-Workflow wird erkennbar, wenn Sie die Separationseinstellungen öffnen.

Analog zum Aufbau des Testchart Generators im **MeasureTool** finden Sie auf der linken Seite des Dialogs eine Übersicht der verwendeten **Kanäle** und die erweiterte Kanalkontrolle. Auf der rechten Seite befinden sich die CMYK Separationsvorschrift und der **Gesamtfarbenauftrag**.

Über die Checkboxen neben den einzelnen Kanälen können diese deaktiviert und aus dem Profil entfernt werden. Dies ist z.B. erforderlich, wenn Sie mit einer 6-Farben Druckmaschine arbeiten, der Druckauftrag, für den ein neues Profil errechnet werden soll, aber nur auf 5 Farben basiert. Deaktivieren Sie in diesem Fall einfach den 6. Kanal.

*Hinweis: Ein Hinzufügen von Kanälen ist **nicht** möglich. Achten Sie deshalb bereits beim Generieren eines MultiColor-Testcharts darauf, dass das Testchart und damit auch das spätere ICC-Profil, im Hinblick auf eine weitere Verwendung für andere Druckaufträge, über eine ausreichende Anzahl Kanäle verfügt.*



Mehr zum Thema

GoP Kanäle bearbeiten
GoP Druckreihenfolge bearbeiten
Generic Output Profiler
Testchart Generator
Separation
MultiColorprofil erstellen

GoP Kanäle bearbeiten

Über **Kanäle bearbeiten** können Sie je nach Bedarf neue Farben definieren, benennen und in das Profil einrechnen lassen. Hier bestehen **drei**

Möglichkeiten Farben zu definieren:

- Messen Sie die entsprechende Volltonfarbe mit einem Spektralfotometer.

Hinweis: Es werden nur Messgeräte unterstützt, die spektrale Daten liefern können.

Sie werden dabei zunächst aufgefordert das Messgerät auf das **Referenzweiß** zu eichen, dann werden zwei aufeinander folgende Spotmessungen durchgeführt. Bei der ersten **Spotmessung** muss der Vollton der jeweiligen Farbe gemessen werden und bei der zweiten Spotmessung der Bedruckstoff, auf dem sich der Vollton befindet.

Hinweis: Die optimale Qualität bei der Integration der Farbe in das ICC-Profil werden Sie erreichen, wenn Sie den Vollton mit der Original-Farbmischung auf dem Original-Bedruckstoff einmessen, die auch bei der Produktion verwendet werden, für die das ICC-Profil neu generiert werden soll. Allerdings unterstützt das MultiColor-Modul auch Messungen auf anderen Bedruckstoffen, die bei der Neugenerierung des ICC Profile entsprechend ausgerechnet und durch den Originalbedruckstoff ersetzt werden. Dies kann z.B. dann notwendig werden, wenn die Volltonfarbe nicht auf dem Originalbedruckstoff, sondern nur auf einem ähnlichen Bedruckstoff vorliegt.

- Ziehen Sie mit **i1Share** oder dem MeasureTool spektral gemessene Messdatenfiles per Drag&Drop auf die Farbflächen für den **Vollton** und das **Papierweiß**. Die Darstellung der Farbflächen wird direkt aktualisiert.
- Ziehen Sie ein mit der **GretagMacbeth Ink Formulation** (www.gretagmacbeth.com) erstelltes Rezept per Drag&Drop auf eine der beiden **Vollton** oder **Papierweiß** Farbflächen. Die Darstellung der Farbflächen wird direkt aktualisiert.

Mehr zum Thema

GoP Generic Output Profiler

GoP Druckreihenfolge bearbeiten

MultiColorprofil erstellen

GoP Druckreihenfolge bearbeiten

Über die Option **Druckreihenfolge bearbeiten** legen Sie fest, in welcher Reihenfolge die Farben bei der Ausgabe des Testcharts im mehrfarbigen Druckprozess gedruckt wurden.

Hinweis: Die Option **Druckreihenfolge bearbeiten** hat keine Auswirkung bei der Profilerzeugung, muss aber trotzdem vor der Profilerzeugung definiert werden. Die Definition der Druckreihenfolge ist dann von Bedeutung, wenn Sie das bereits bestehende MultiColor-ICC-Profil für abweichende Druckbedingungen, bei denen z.B. in einer anderen Druckreihenfolge gearbeitet wird, ändern möchten. Zum nachträglichen Ändern des fertigen

MultiColorprofils muss die ursprüngliche Druckreihenfolge bekannt sein, damit eine korrekte Umrechnung des MultiColorprofils für die neue Druckreihenfolge gewährleistet ist.

Neben der Druckreihenfolge können auch die Separationseinstellungen und Farben nachträglich mit dem Generic Output Profiler (GoP) in bereits existierenden ICC-Profilen verändert werden.



Mehr zum Thema:

GoP Generic Output Profiler

GoP Kanäle bearbeiten

MultiColorprofil erstellen

DeviceLink Modul

DeviceLink Modul

Das **Device Link Modul** ermöglicht die Erstellung von DeviceLink Profilen, die aus einer direkten Verbindung zweier ICC-Profile ohne Verwendung eines Profile Connection Space (PCS) aufgebaut sind. Es unterstützt dank spezieller Parameter eine individuelle Behandlung des Schwarzkanals und beugt so dem Problem vor, dass ein PCS nicht alle Separationseigenschaften transportieren kann. Unterstützt werden RGB- und CMYK-Ein- und Ausgabepprofile.

Die Bedieneroberfläche des DeviceLink Moduls ermöglicht Ihnen auf der linken Seite die Wahl des Quell- und des Ziel-ICC-Profils und zeigt vergleichend die wichtigsten Eigenschaften der gewählten Profile. Je nach Profiltyp (RGB/CMYK, Eingabe-/Ausgabepprofil) verändern sich die Auswahlmöglichkeiten für die DeviceLink-Profilierung auf der rechten Seite, wobei nicht erlaubte Auswahlmöglichkeiten direkt ausgeblendet werden.

Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Saubere Primärfarben
- Sauberes Schwarz
- CMYK Separation



Saubere Primärfarben

Wird die Option **Saubere Primärfarben** aktiviert (**Ein**), wird bei der Generierung des DeviceLink Profils darauf geachtet, dass Volltonfarben aus dem Quellprofil (RGB/CMY) im Zielprofil sauber umgerechnet werden. Es gibt in den Volltönen also **keine** farbmimetrische Anpassung. Damit wird vermieden, dass z.B. in einem 100% Yellow kleinere Anteile anderer Prozessfarben gedruckt werden, weil sich die Prozessfarbe Yellow im Ausgabepprofil von der Prozessfarbe Yellow im Quellprofil unterscheidet.



Mehr zum Thema

Sauberes Schwarz

CMYK Separation

DeviceLink Modul

Sauberes Schwarz

Wird die Option **Sauberes Schwarz** aktiviert (**Ein**), wird bei der Generierung

des DeviceLink Profiles darauf geachtet, dass Schwarzanteile im Quellprofil zu sauberen Schwarzanteilen im Zielprofil umgerechnet werden. Es entsteht kein Vierfarbenschwarz wie bei einer Umrechnung über einen PCS. Ein eventuell farbstichiges Schwarz im Zielprofil wird dabei dennoch intelligent neutralisiert.

Mehr zum Thema

Saubere Primärfarben

CMYK Separation

DeviceLink Modul

CMYK Separation

Bei der **CMYK Separation** im **DeviceLink Modul** handelt es sich um den Standard CMYK Separations-Dialog von ProfileMaker, der die Veränderung der Separationseinstellungen des **CMYK-Zielprofils** ermöglicht.

Das DeviceLink Modul führt direkt eine Analyse der maximalen Summenflächendeckungen im Quell- und Zielprofil durch und gibt eine Warnung, wenn die Summenflächendeckung des Quellprofils größer ist als die, des Zielprofils. Die Summenflächendeckung des Quellprofils wird dann direkt in den Separations-einstellungen des Zielprofils übernommen, um drucktechnischen Problemen vorzubeugen.

Mehr zum Thema

Saubere Primärfarben

Sauberes Schwarz

DeviceLink Modul

Separation

Batch-Profilierung

Neben der sofortigen Berechnung eines ICC-Profils ermöglicht der ProfileMaker die zeitversetzte Berechnung von mehreren Profilen aller drei Geräteklassen nacheinander in einer Stapelverarbeitung. Bei Druckerprofilen können Sie z.B. eine **Batch-Profilierung** mit unterschiedlichen Separationseinstellungen vornehmen. Sie brauchen dazu Ihre Referenz- und Messwertdatei nur einmal laden.

Zu diesem Zweck werden die Voreinstellungen für die Berechnung eines Profils zwischengespeichert und in einem **Batch-Fenster** abgelegt.

1. Wählen Sie **Batch**, wenn Sie die Profile in einer Stapelverarbeitung berechnen möchten.
2. Im sich öffnenden Speicherdialog muss ein Name für das neue Profil

vergeben werden und der Zielordner für das Sichern der Datei ausgewählt werden.

Hinweis: Wir empfehlen, den voreingestellten Ordner **ColorSync Profile** auf der Macintosh- und den Ordner **Colors** auf der PC-Plattform beizubehalten, damit die neuen Profile direkt allen Color Management-fähigen Programmen zur Verfügung stehen.

3. Danach öffnet sich eine Liste aller zur Berechnung anstehenden Profile. Für das jeweils ausgewählte ICC-Profil werden dessen Eigenschaften in der **Job properties**-Liste angezeigt.
4. Wenn die Profilliste vollständig ist und Sie die Berechnung aller Profile nacheinander starten möchten, klicken Sie in diesem Fenster auf **OK**.

Hinweis: Sie können die Reihenfolge, in der die ICC-Profile berechnet werden sollen, über die **Move up**- und **Move down**-Buttons festlegen.

Hinweis: Durch das Batch-Profilieren ist es möglich, den Rechenvorgang der Profilierung erst zu einem späteren Zeitpunkt zu starten, um den Arbeitsplatz für andere Aufgaben frei zu halten. Die benötigte Zeit für die Berechnung eines Profils kann je nach Leistung des PC und des Profiltyps einige Minuten betragen.

Mehr zum Thema

Auswahl von Referenz- und Messwertdatei
ICC-Profile speichern

ICC-Profile speichern

Auf der **Macintosh**-Plattform muss das ICC-Profil im Ordner **ColorSync Profile** im Systemordner gespeichert werden. Damit können ColorSync-kompatible Anwendungsprogramme auf die gespeicherten ICC-Profile zugreifen.

Auf der **Windows**-Plattform sollte das ICC-Profil vorzugsweise in den **Color**-Ordner des Systems gespeichert werden.

Monitor- ICC-Profil

- Auf Macintosh-Plattformen muss das Systemprofil im Kontrollfeld **ColorSync** geladen werden. Alle ColorSync-kompatiblen Anwendungsprogramme können dann automatisch auf die aktuellen Farbeigenschaften des Macintosh-Monitors zugreifen.
- Unter Windows kann das Systemprofil im Eigenschaften-Dialog der Grafikkarte eingestellt werden.
- Der ProfileMaker Professional für die Windows-Plattform erlaubt es, das Monitorprofil direkt Adobe® Photoshop® zur Verfügung zu stellen.

Update von ICC-Profilen

Möchten Sie ein bereits erstelltes ICC-Profil leicht modifizieren, z.B. bei einem Druckerprofil eine andere Separationsvorschrift auswählen oder bei einem Digitalkameraprofil einen Motivtyp modifizieren, dann steht Ihnen im ProfileMaker eine sehr komfortable Funktion zur Verfügung, ohne sämtliche Daten noch einmal eingeben zu müssen.

1. Über den Menüeintrag **Datei/ICC Profil importieren** laden Sie ein zuvor berechnetes ProfileMaker 5-Profil. Gleichzeitig werden sämtliche Mess- und Referenzwerte sowie alle von Ihnen vorgenommenen Einstellungen erneut ausgelesen.
2. Ändern Sie die gewünschten Optionen.
3. Berechnen Sie ein neues ICC-Profil.

Hinweis: Noch einfacher wird es, wenn Sie statt den Menüeintrag zu verwenden, einfach das Profil per Drag&Drop auf das ProfileMaker-Fenster ziehen.



Mehr zum Thema

Kameraprofil erstellen

Ausgabeprofil erstellen

Multicolorprofil erstellen

ProfileEditor

ProfileEditor

Mit dem **ProfileEditor** können Sie ICC-Profile und Profilkombinationen editieren, kontrollieren und konvertieren. ICC-Profile lassen sich als Photoshop-Tabellen und Grau-Profile. Sowohl RGB-, CMYK-, als auch MultiColor-Profile können einfach nachlinearisiert werden. Neben der Editierung von Profil-/ Workflow-Weißpunkt und -Schwarzpunkt unterstützt der ProfileEditor Korrekturen an MultiColor-Profilen (bis zu 10 Farbkanälen). Alle Korrekturen können an einem farbverbundlich dargestellten Testbild nachverfolgt werden.

In der Farbraumdarstellung lassen sich verschiedene ICC-Profile in 2D- und 3D-Darstellungen visuell auswerten. Auch Einzelfarben, wie Sonderfarben, können mit Hilfe des 2D Spot ColorChecker mit den Profifarbräumen verschiedener Ein- und Ausgabesysteme verglichen werden. Auf diesem Weg können Sie ermitteln, ob z.B. eine gewünschte Sonderfarbe im Farbraum eines definierten Ausgabesystems darstellbar ist oder nicht.

Die intuitive und einfache Bedienung des ProfileEditors sollte jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass zielorientiertes Editieren und sachgemäße Kontrolle von ICC-Profilen ein Grundwissen im Umgang mit Farbräumen, Farbumrechnungsarten und Profilstrukturen voraussetzt.

Mehr zum Thema

ProfileEditor Funktionen

ProfileEditor Workflow

Testbild

Nachlinearisierung

Gradationskorrektur

Graubalance

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Schwarzpunktkorrektur

Profilinformation

Farbraumdarstellung

Editierung speichern

Editierung laden

Speichern von ICC-Profilen

ProfileEditor Funktionen

Die Funktionen des ProfileEditors auf einem Blick.

- Übersichtliche Darstellung der gesamten Farbtransformationsstrecke im Hauptfenster des ProfileEditors.
 - Nachträgliche, manuelle Korrektur von ICC-Profilen für die Farbräume Grau, RGB, CMY, CMYK und MultiColor (bis zu 8 Farbkanälen).
 - Korrekturen lassen sich frei an den Gradationskurven, der Graubalance und global oder selektiv vornehmen.
 - An einem individuellen Testbild kann die aktuelle Korrektur echtfarbig beurteilt werden. Auch eine Simulation der Monitordarstellung in Photoshop ist realisierbar.
 - Sowohl der Weißpunkt des zu editierenden ICC-Profiles als auch der berechnete Ausgabe-Weißpunkt lassen sich modifizieren.
 - Editierte CMYK-Profile können auch als Grauprofil und Photoshop®-Separationstabelle gespeichert werden.
 - Profiländerungen lassen sich bewusst nur für bestimmte Richtungen im Profil und gewünschte Rendering Intents vornehmen.
 - Sämtliche relevanten Profileinträge können angezeigt und geändert werden. Ebenso lassen sich zusätzliche Benutzerdaten ins ICC-Profil eintragen.
 - Die Visualisierung der ICC-Profile findet wahlweise im 2D- oder 3D-Farbraum statt.
 - Auch einzeln definierte oder gemessene Farben, wie z.B. Sonderfarben können mit Hilfe des Spot ColorCheckers in der 2D-Darstellung angezeigt und mit den Farbräumen verschiedener Ein- und Ausgabesysteme verglichen werden.
 - Mit den im Testchart Generator des MeasureTools zu erstellenden Linearisierungscharts und der Funktion Nachlinearisierung lassen sich auf einfache Weise RGB-, CMYK- und MultiColor-Ausgabepprofile nachlinearisieren, ohne dass dazu ein komplett neues Farbprofil errechnet werden muss. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn sich das Abbildungsverhalten eines Farbdruckers leicht verändert hat.
 - Alle Editierungsschritte lassen sich in beliebiger Reihenfolge miteinander kombinieren sowie ein- und ausschalten.
 - Alle Editierungen können gespeichert und später auf andere Profile erneut angewendet werden.
-

ProfileEditor Einstellungen

ProfileEditor Einstellungen

Über das **Einstellungen**-Fenster des **ProfileEditors** können Sie auf die Darstellung eines Testbildes am Monitor Einfluss nehmen. Das **Einstellungen**-Fenster finden Sie in der **Menüleiste** unter **Bearbeiten**.

Mehr zum Thema

Sättigung des Softproofs reduzieren

Rendering Intent für Softproof

Automatische Aktualisierung Softproof

Rendering Intent für Softproof

Für die verbindliche Darstellung des Testbildes am Monitor, wird das letzte ICC-Profil aus dem ProfileEditor Workflow-Fenster mit dem Monitor-ICC-Profil Ihres PC- oder Apple Macintosh-Systems verrechnet. Die Umrechnung in das Monitor-ICC-Profil erfolgt über den Rendering Intent.

Hinweis: Da es sich bei der Monitorwiedergabe um einen Proofschritt handelt, empfehlen wir den Rendering Intent Relativ (ohne Papierfarbensimulation) oder den Rendering Intent Absolut (mit Anzeige einer Papierfarbensimulation) auszuwählen.

Adobe® Photoshop arbeitet bei der Monitor Darstellung grundsätzlich mit dem farbmetrischen Rendering Intent inklusive einer Tiefenkompensierung. Um die Monitor Darstellung im ProfileEditor an die Darstellung in Adobe® Photoshop anzugleichen, sollten Sie den **Photoshop-like Rendering Intent** auswählen.

Mehr zum Thema

Sättigung des Softproofs reduzieren

Automatische Aktualisierung Softproof

ProfileEditor Voreinstellungen

Echtfarbdarstellung

Echtfarbdarstellung Macintosh

Echtfarbdarstellung PC

Rendering Intents

Sättigung des Softproofs reduzieren

Hinweis: In der Voreinstellung ist dieser Punkt ausgeschaltet.

Schalten Sie die Funktion **Softproof Desaturierung** ein, dann wird die

Sättigung in allen Bildbereichen um den angegebenen Prozentwert reduziert. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Bilddaten auf dem Monitor betrachtet werden sollen, deren Farben völlig oder teilweise außerhalb des Monitorfarbraums liegen.

Hinweis: Die Tonwert-Abstufungen und die Farbcharakteristik der Bilddatei bleiben bei der Rücknahme der Sättigung erhalten.

Anwendungsbeispiel: Sie möchten am Monitor sehen, was später auf Ihrem Proofer simuliert wird. Ist ihr Monitorfarbraum kleiner, als das, was Sie auf Ihrem Proofer ausgeben, kann über die Rücknahme der Sättigung in der Bilddatei eine verbindlichere Darstellung am Monitor bezogen auf den Proof erreicht werden.

Über den Schieberegler können Sie selbst definieren, wie stark sich das Zurücknehmen der Sättigung auswirken soll. Die Voreinstellung liegt bei 20 %.

Mehr zum Thema

Rendering Intent für Softproof

Automatische Aktualisierung Softproof

ProfileEditor Voreinstellungen

Automatische Aktualisierung Softproof

Ist die **Automatische Aktualisierung** Softproof eingeschaltet, wird ein geöffnetes Testbild nach einer abgeschlossenen Editierung automatisch nach Ablauf der voreingestellten Sekunden aktualisiert.

Über den **entsprechenden Button** im **Testbild-Fenster** können aktuelle Editierungen sofort in ein geöffnetes Testbild eingerechnet werden.

Mehr zum Thema

Sättigung des Softproofs reduzieren

Rendering Intent für Softproof

ProfileEditor Voreinstellungen

Testbild

ProfileEditor Workflow

ProfileEditor Workflow

Nach dem Programmstart öffnen sich das Werkzeuge-Fenster und das **ProfileEditor Workflow**-Fenster, mit dem Sie die Farbtransformationsstrecke festlegen.

Bilden Sie Ihre Farbtransformationsstrecke möglichst genau im Workflow-Fenster des ProfileEditors nach. Wählen Sie dazu Ihre ICC-Profile und die entsprechenden Rendering Intents aus und entscheiden Sie, welches Profil editiert werden soll. Stimmt die Farbtransformationsstrecke mit Ihrem späteren Farbworkflow überein, können Sie nun mit den Editierwerkzeugen die gewünschte Korrektur vornehmen.

Hinweis: Bedenken Sie, dass Ihre Korrekturen zumeist workflowabhängig sind. Ein Profil, das für einen bestimmten Workflow angepasst worden ist, ist eventuell in einem anderen Farbworkflow nicht mehr gut einsetzbar.

1. **Abschnitt A:** Wählen Sie die Anzahl der ICC-Profile aus, die Sie zur Farbumrechnung in Ihrem Farbworkflow einsetzen. Entsprechend der gewählten Profilanzahl ändert sich die **Workflowdarstellung** im Abschnitt B. Die Voreinstellung steht auf **Quell- und Zielprofil**.
 - 1 Profil: Ein ICC-Profil
 - 2 Profile: Quell- und Zielprofil
 - 3 Profile: Quell-, Simulations- und Zielprofil
2. **Abschnitt B:** Ordnen Sie dem jeweiligen Workflowabschnitt ein ICC-Profil zu.

Hinweis: Der ProfileEditor greift auf ICC-Profile zu, die vor dem Programmstart im ColorSync Profile-Ordner (Mac) oder Colors-Ordner (PC) des Betriebssystems abgelegt wurden. Über **Öffnen** können Sie jedoch auch Profile aus anderen Ordnern anwählen.

- Das **Quellprofil** beschreibt die Farbcharakteristik des Systems, mit dem die Datei gescannt oder aufgenommen wurde (z.B. Scanner, Kamera) oder in die die Datei umgerechnet wurde (z.B. Druckprozess). Ein Quellprofil könnte auch ein RGB Working Space-Profil sein, wenn Ihre Daten von diesem Farbraum aus weiterverarbeitet werden.
- Das **Simulationsprofil** beschreibt die Farbcharakteristik des Prozesses, den Sie simulieren möchten (z.B. Druckprozess).
- Das **Zielprofil** beschreibt die Farbcharakteristik des Prozesses, über den Sie die Datei ausgeben möchten (z.B. Digitalproof oder Monitor).

Hinweis: In den meisten Fällen werden Sie also als Zielprofil ein Druckprofil auswählen.

3. **Abschnitt B:** Aktivieren Sie mit Hilfe eines Pfeil-Buttons die zu editierende Profilrichtung in dem Workflowabschnitt (ICC-Profil), den Sie korrigieren möchten. Das zu editierende Profil, die zugehörige

Profilrichtung und der relevante Rendering Intent werden farblich hervorgehoben.

Hinweis: Korrekturen im Profil sind nur dann möglich, wenn Sie zu dem geöffneten ICC-Profil die zu editierende Profilrichtung (Pfeil-Button) festlegen.

4. **Abschnitt B:** Zwischen den Workflowabschnitten finden Sie die mit Buchstaben markierten Buttons zur Auswahl des Rendering Intents (Farbumrechnungsmethode). Wählen Sie den gewünschten Rendering Intent aus.
 - **P** = Fotografisch (= Perceptual)
 - **R** = Relativ Farbmétrisch
 - **S** = Sättigung
 - **A** = Absolut Farbmétrisch

Hinweis: Ihre Korrekturen werden auf die gewählte Profilrichtung und den aktivierten Rendering Intent angewandt und an dem geladenen Testbild angezeigt.

Hinweis: Beim Sichern des ICC-Profiles ist der gewählte Rendering Intent in der gewählten Profilrichtung als bevorzugte Speichermöglichkeit für Ihre Editierungen aktiviert. Sie haben jedoch die Wahl, die Korrekturen auch der anderen Profilrichtung oder anderen Rendering Intents zuzuweisen.

5. **Abschnitt C:** Öffnen Sie über **Bild öffnen** ein Testbild Ihrer Wahl. Der Farbraum des Testbildes muss dem über das Quellprofil definierten Profil-Farbraum entsprechen. Der Text im Abschnitt C gibt Ihnen Auskunft über den Farbraum des Quellprofils.

Hinweis: Das Testbild wird nur dann entsprechend Ihrer späteren Farbausgabe angezeigt, wenn Sie die selben ICC-Profile und Rendering Intents auswählen, wie Sie sie zur Separation oder zum Proofen Ihrer Farbdaten einsetzen.

Mehr zum Thema

Farbtransformationsstrecke

Profilanzahl

Wahl des ICC-Profiles

Wahl der Profilrichtung

Beispiele für Profilwahl

Wahl des Rendering Intents

Speichern von ICC-Profilen

Farbtransformationsstrecke

Farbtransformationsstrecke

Jedes an Ihrem ICC-Farbworkflow beteiligte Ein- und Ausgabesystem muss profiliert werden. Mit den fertigen ICC-Profilen separieren oder proofen Sie Ihre Farbdaten und bestimmen über Rendering Intents die Farbumrechnungsmethode, auswählbar z.B. in Ihrer DTP-Software oder Ihrem RIP (Raster Image Prozessor).

Die im ProfileEditor zu definierende **Farbtransformationsstrecke** sollte Ihrem Farbworkflow entsprechen, damit Sie zur Profileditierung das richtige ICC-Profil, die Profilrichtung und den korrekten Rendering Intent auswählen und Ihr Monitor das Testbild echtfarbig wiedergibt.

Mehr zum Thema

ProfileEditor Workflow

Profilanzahl

Proofen mit ICC-Profilen

Separation mit ICC-Profilen

Wahl des ICC-Profiles

Wahl der Profilrichtung

Beispiele für die Wahl des ICC-Profiles und der Profilrichtung

Wahl des Rendering Intents

Profilanzahl

Profilanzahl

Wieviele Profile Sie für die Farbtransformationsstrecke auswählen, hängt von Ihrem späteren Farbworkflow ab.

Z.B. werden bei der Separation von Farbdaten mit ICC-Profilen in der Regel 2 Profile benötigt, während bei der Simulation über ein Ausgabesystem meist 3 Profile eingesetzt werden.

Mehr zum Thema

Separation mit ICC-Profilen

Proofen mit ICC-Profilen

Farbtransformationsstrecke

ProfileEditor Workflow

Wahl des ICC Profils

Wahl der Profilrichtung

Wahl des Rendering Intents

Beispiele für Profilwahl

Separation mit ICC-Profilen

Bei der Separation von Farbdaten (z.B. RGB > CMYK) mittels ICC-Profilen benötigen Sie immer mindestens 2 ICC-Profile. Das **Quellprofil** beschreibt, wo die Farbdaten ihren Ursprung haben und das **Zielprofil** legt fest, in welchen Farbraum die Daten konvertiert werden soll.

Dazu ein **Beispiel**: In einem typischen Reproduktionsprozess wird die Quelle über das Scanner- oder Kameraprofil (Quellprofil) und das Ziel über das ICC-Profil eines bestimmten Druckprozesses (Zielprofil) beschrieben.

Ausnahme: Ist die Quelldatei eine Lab-Datei, spielt das Quellprofil normalerweise keine Rolle. Zur Separation wird nur das Zielprofil eingesetzt. In einem solchen Fall wählen Sie im **Abschnitt A** des ProfileEditor-Workflow-Fensters eine Farbtransformationsstrecke mit **einem** ICC Profil und im **Abschnitt B** die Profilrichtung LAB->CMYK aus.

Mehr zum Thema

Proofen mit ICC-Profilen

Profilanzahl

Farbtransformationsstrecke

Wahl des Rendering Intents

Beispiele für Profilwahl

Proofen mit ICC-Profilen

Möchten Sie z.B. einen Druckprozess auf Ihrem Monitor oder Proofer simulieren, benötigen Sie meist 3 ICC-Profile. Ein Profil beschreibt die Herkunft der Datei (**Quellprofil**), ein Profil das System, auf dem Sie das Druckergebnis sehen möchten (**Zielprofil**), und ein Profil beschreibt den Farbraum, der simuliert werden soll, z.B. den Druckprozess (**Simulationsprofil**).

Ausnahme: Stimmen Quell- und Simulationsprofil überein, werden zum Proofen nur 2 Profile benötigt - das **Simulationsprofil** (= Quellprofil) und das **Zielprofil**.

Dazu ein **Beispiel:** Eine Datei wurde mit einem Druckprozessprofil in den CMYK-Farbraum separiert. Das selbe Druckprozessprofil kommt beim Proofen als Simulationsprofil zum Einsatz. Quell- und Simulationsprofil sind also identisch. Eine Farbtransformation findet erst bei der Umrechnung in das Zielprofil (z.B. Digitalproofer) statt. Es wird also lediglich das Druckprozessprofil und das Profil des Digitalproofers zur Simulation verwendet.

In einem solchen Fall wählen Sie im **Abschnitt A** des ProfileEditor-Workflow-Fensters eine Farbtransformationsstrecke mit zwei ICC-Profilen aus.

Mehr zum Thema

Separation mit ICC-Profilen

Profilanzahl

Farbtransformationsstrecke

ProfileEditor Workflow

Beispiele für Profilwahl

Wahl des ICC-Profiles

Welches ICC-Profil Sie welchem Workflowabschnitt zuordnen und in welcher Profilrichtung korrigieren, hängt von Ihrem täglichen Produktionsworkflow ab.

- Nur Sie wissen, welches ICC-Profil die Quelle, die Simulation und/oder das Ziel in Ihrem Farbworkflow beschreibt. **Zur Erläuterung:** Ein und das selbe ICC-Profil kann an verschiedenen Stellen eines Farbworkflows zum Einsatz kommen.
 - Kamera- und Scannerprofile sind immer Quellprofile.
 - Profile von Ausgabesystemen (Monitor, Digitalproofer, Druckmaschine) können sowohl Quell-, Simulations- als auch Zielprofil sein, je nach Verwendungszweck. Sie entscheiden, welches ICC-Profil wofür eingesetzt wird.
- Anhand der Ergebnisse in Ihrem Farbworkflow entscheiden Sie, welches ICC-Profil editiert werden soll. **Zur Erläuterung:** Erfolgt die Ausgabe über Ihren Digitalproofer mit ICC-Profilen und zeigt der

Proofer, gleich welche Datei und welches Simulationsprofil Sie verwenden, konstant einen Farbdrift in eine bestimmte Richtung, sollte das ICC-Profil des Proofers korrigiert werden. Tritt eine unerwünschte Farbabweichung nur bei einem bestimmten Simulationsprofil auf, so sollte das Simulationsprofil (z.B. Druckprozessprofil) korrigiert werden.

Hinweis: Verwenden Sie die Profilkorrekturen ausschließlich zur Feinabstimmung. Falsch generierte oder nicht zu Ihrem Ausgabeprozess passende ICC-Profile sollten von Grund auf neu generiert werden.

Mehr zum Thema

Beispiele für Profilwahl

Profilanzahl

Wahl der Profilrichtung

Wahl des Rendering Intents

Farbtransformationsstrecke

ProfileEditor Workflow

Wahl der Profilrichtung

ICC-Profile verfügen über einen Eingabe- und einen Ausgabebereich.

- Der Eingabebereich beschreibt die Umwandlungsrichtung RGB oder CMYK > Lab.
Hinweis: Scanner- und Kameraprofile besitzen lediglich einen Eingabebereich.
- Der Ausgabebereich beschreibt die Umwandlungsrichtung Lab > RGB oder CMYK.

Je nach Verwendung des ICC-Profiles in Ihrem Farbworkflow, macht es Sinn, entweder nur den Eingabe- oder den Ausgabebereich eines ICC-Profiles zu editieren. Sie können unter Umständen das gleiche Ziel erreichen, wenn Sie bei einem Profil die Ausgaberrichtung oder bei dem anderen Profil die Eingaberichtung editieren. Zur Erläuterung weisen wir auf die Beispiele für Profilwahl und Profilrichtung hin.

Hinweis: Nicht alle Werkzeuge sind für alle Profilrichtungen und Profilklassen verwendbar.

Hinweis: Zur echtfarbigen Darstellung des Testbildes am Monitor müssen die richtigen ICC-Profile und Rendering Intents im ProfileEditor-Workflow-Fenster angewählt werden. Um ein Testbild im ProfileEditor öffnen zu können, ist zudem die Festlegung der Profilrichtung, mit der gleichzeitig das zu editierende ICC-Profil definiert wird, notwendig.

Mehr zum Thema

Beispiele für Profilwahl

Profilanzahl
Wahl des ICC-Profiles
Wahl des Rendering Intents
Farbtransformationsstrecke
ProfileEditor Workflow

Beispiele für die Profilwahl

Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Separationsoptimierung korrigieren

- Die **Quelle** ist eine **gescannte RGB-Datei** (RGB/Lab), das **Ziel** der **Druckprozess** (Lab/CMYK/Lab).
- Der Workflow lautet wie folgt: RGB-Datei (RGB > Lab) > Druckprozess (Lab > CMYK).
- Der Ausgabebereich des Druckprozessprofils wird zur Separation nicht abgefragt.
- Der Eingabebereich des Druckprozessprofils (**Lab > CMYK**) muss korrigiert werden.
- Zusammenfassung: Zwischen dem Scannerprofil (= Quellprofil) und dem Druckprozessprofil (= Zielprofil) würden Sie in diesem Fall den fotografischen Rendering Intent (P-Symbol) anwählen und den Pfeil im Druckerprofil anklicken.

Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Softproofoptimierung (Monitor) korrigieren und verwenden Adobe RGB als Arbeitsfarbraum-Profil.

- Die **Quelle** ist eine **gescannte RGB-Datei** (RGB/Lab), das **Ziel** die farbrichtige **Monitordarstellung** (Lab/RGB-Monitor) über das Arbeitsfarbraum-Profil. Die **Simulation** des **Druckprozesses** (Lab/CMYK/Lab) findet am **Monitor** statt. Ihr Monitorprofil ist als Systemprofil gesetzt.
- Der Workflow mit drei Profilen lautet wie folgt: (RGB-Datei RGB > Lab) > (Lab > CMYK Druckprozess CMYK > Lab) > (Lab > Adobe RGB). In diesem Fall muss das Monitorprofil nicht geladen werden, da es bereits als Systemprofil vom ProfileEditor verwendet und angezeigt wird.
- Der Eingabebereich des Druckprozessprofils (Lab/CMYK) wird zur Proofausgabe nicht abgefragt.
- Der Ausgabebereich des Druckprozessprofils (**CMYK > Lab**) muss korrigiert werden.
- Zusammenfassung:
 1. Als Quellprofil laden Sie Ihr Scannerprofil und als Simulationsprofil Ihr Druckprozessprofil. Als Zielprofil wählen Sie das Arbeitsfarbraum-Profil Adobe RGB.
 2. Aktivieren Sie den fotografischen Rendering Intent (P-Symbol)

zwischen dem Quell- und dem Simulationsprofil und den fotografischen oder den relativen Rendering Intent zwischen dem Simulations- und dem Zielprofil.

3. Zuletzt wählen Sie den Profilrichtungspfeil CMYK->Lab im Simulationsprofil.

Sie möchten ein Druckprozessprofil zur Hardproofoptimierung (Digitalproof) korrigieren

- Die **Quelle** ist eine **gescannte RGB-Datei** (RGB/Lab), das **Ziel** der **Digitalproofer** (Lab/CMYK). Die **Simulation** des **Druckprozesses** (Lab/CMYK/Lab) findet auf einem **Digitalproofer** statt.
- Der Workflow mit drei Profilen lautet wie folgt: (RGB-Datei RGB > Lab) > (Lab > CMYK Druckprozess CMYK > Lab) > (Lab > CMYK Digitalproofer).
- Der Eingabebereich des Druckprozessprofils (Lab/CMYK) wird zur Proofausgabe nicht abgefragt.
- Der Ausgabebereich des Druckprozessprofils (**CMYK > Lab**) muss korrigiert werden.
- Zusammenfassung:
 1. Als Quellprofil laden Sie Ihr Scannerprofil und als Simulationsprofil Ihr Druckprozessprofil. Als Zielprofil wählen Sie das Farbprooferprofil.
 2. Aktivieren Sie den fotografischen Rendering Intent (P-Symbol) zwischen dem Quell- und dem Simulationsprofil und den absoluten oder den relativen Rendering Intent zwischen dem Simulations- und dem Zielprofil.
 3. Zuletzt wählen Sie den Profilrichtungspfeil CMYK > Lab im Simulationsprofil.

Sie möchten ein Proofprofil zur Hardproofoptimierung (Digitalproofer) korrigieren

- Die **Quelle** ist eine **gescannte RGB-Datei** (RGB/Lab), das **Ziel** der **Digitalproofer** (Lab/CMYK). Die **Simulation** des **Druckprozesses** (Lab/CMYK/Lab) findet auf einem **Digitalproofer** statt.
- Der Workflow mit drei Profilen lautet wie folgt: (RGB-Datei RGB > Lab) > (Lab > CMYK Druckprozess CMYK > Lab) > (Lab > CMYK Digitalproofer).
- Der Eingabebereich des Digitalproofersystems (**Lab > CMYK**) muss korrigiert werden.
- Zusammenfassung:
 1. Als Quellprofil laden Sie Ihr Scannerprofil und als Simulationsprofil Ihr Druckprozessprofil. Als Zielprofil wählen Sie das Digitalprooferprofil.
 2. Aktivieren Sie den fotografischen Rendering Intent (P-Symbol) zwischen dem Quell- und dem Simulationsprofil und entweder den absoluten oder den relativen Rendering Intent zwischen dem

- Simulations- und dem Zielprofil.
3. Zuletzt wählen Sie den Profilrichtungspfeil Lab > CMYK im Zielprofil.
-

Mehr zum Thema

Profilanzahl
Wahl des ICC Profils
Wahl der Profilrichtung
Wahl des Rendering Intents
Farbtransformationsstrecke
ProfileEditor Workflow

Wahl des Rendering Intents

Für jeden Transformationsschritt von einem Workflowabschnitt in den nächsten, bzw. von einem ICC-Profil in das andere, muss ein Rendering Intent (Farbumrechnungsmethode) im ProfileEditor Workflow-Fenster aktiviert werden. Der Rendering Intent sollte den Einstellungen bei der Farbumrechnung Ihres Farbworkflows entsprechen.

Hinweis: Beim Aktivieren des Editierwerkzeugs Weißpunkt Tag-Korrektur wird der Rendering Intent im ProfileEditor Workflow-Fenster automatisch auf Absolut (A) umgestellt. Nur mit dem absolut farbmetrischen Rendering Intent können der Weißpunkt und damit auch vorgenommene Korrekturen im Testbild visualisiert werden.

Hinweis: In Abhängigkeit von der zu editierenden Profilrichtung wird der Rendering Intent, der zur Darstellung des Testbildes verwendet wird, farblich hervorgehoben. Zum Speichern des ICC-Profiles können Sie die Korrekturen in diesem voreingestellten Rendering Intent oder in einem anderen Rendering Intent Ihrer Wahl sichern.

Mehr zum Thema

Rendering Intents
Rendering Intents im ICC-Profil
Profilanzahl
Wahl des ICC Profils
Wahl der Profilrichtung
Beispiele für die Wahl des ICC-Profiles und der Profilrichtung
Farbtransformationsstrecke
ProfileEditor Workflow

Testbild

Testbild

Der ProfileEditor unterstützt folgende Dateiformate bei Testbildern: Lab-, Grau-, RGB-, CMY-, CMYK- (TIFF sowie JPEG).

Hinweis: JPEG unterstützt zur Zeit nicht den Lab-Farbraum.

Hinweis: DCS 2.0-Formate werden nicht vom ProfileEditor unterstützt.

Mehr zum Thema

Testbild öffnen

Echtfarbdarstellung des Testbildes

Wertepalette

Pipette Testbild

Zoom

Vollbild

Drehen

Darstellung aktualisieren

Schieberegler

Testbild öffnen

Ein Testbild lässt sich erst öffnen, wenn Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster die Farbtransformationsstrecke definiert haben. Wählen Sie die Anzahl der ICC-Profile, die Zuordnung der ICC-Profile zu den Workflowabschnitten, die Profilrichtung und den oder die Rendering Intents aus, damit das Testbild echtfarbig angezeigt wird.

Nach der Festlegung der Farbtransformationsstrecke wird im Abschnitt C angezeigt, welchen Farbraum das Testbild haben darf. Es lässt sich immer nur ein Testbild öffnen, dessen Farbraum mit dem des Quell-ICC-Profiles identisch ist. Nicht identische Farbräume werden vom ProfileEditor nicht zugelassen.

Hinweis: Das zu öffnende Testbild muss dem Quellfarbraum entsprechen. Z.B. sollten die Rohdaten des Scanners nur mit dem entsprechenden Quellprofil des Scanners im ProfileEditor geöffnet werden. Liegen Ihre Daten in einem Working Space-Farbraum vor, sollte das Working Space-Profil als Quellprofil im ProfileEditor geladen sein.

Klicken Sie im **ProfileEditor Workflow**-Fenster in **Abschnitt C** auf den Button **Bild öffnen...**

Das Testbild-Fenster trägt den Namen der geöffneten Datei. Gleichzeitig mit dem Testbild öffnet sich die Wertepalette. Im Eingabebereich der Wertepalette wird der Farbraum des Testbildes angezeigt (Lab, Grau, RGB,

CMY, CMYK).

Hinweis: Das Testbild soll durch die visuelle Beurteilung bei den Profilkorrekturen helfen. Jede Korrektur muss über den gesamten Farbworkflow auf jedes Pixel im Bild angewendet werden. Der ProfileEditor ist nicht dafür ausgelegt, große Datenmengen zu verarbeiten oder Bilder zu editieren. Öffnen Sie vorzugsweise eine kleine Bilddatei (z.B. mit 72 dpi Auflösung), um den Darstellungsprozess zu beschleunigen.

Mehr zum Thema

Testbild

Echtfarbdarstellung des Testbildes

ProfileEditor Workflow

Farbtransformationsstrecke

Wertepalette

Pipette-Testbild

Zoom

Vollbild

Drehen

Darstellung aktualisieren

Schieberegler

Testbild-Fenster

Pipette Testbild

Im **Testbildfenster** stehen Ihnen mehrere Werkzeuge zur Verfügung. Die Pipette dient dazu, Farbwerte bestimmter Punkte innerhalb des Motivs in der Wertepalette anzuzeigen. Der aktuell ausgewählte Punkt wird mit einem **Fadenkreuz** markiert. Zur Anzeige werden die im Workflow-Fenster eingestellten ICC-Profile verwendet.

Mehr zum Thema

Zoom
Vollbild
Drehen
Darstellung aktualisieren
Schieberegler
Testbild öffnen
Testbild im Profile Editor
Wertepalette
ProfileEditor Workflow

Zoom

Das **Zoom**-Werkzeug im Testbildfenster dient dem Vergrößern und Verkleinern (Mac/Lupe+Wahltaste, PC/Lupe+Alt) eines Bildausschnittes.

Mehr zum Thema

Pipette Testbild
Vollbild
Drehen
Darstellung aktualisieren
Schieberegler
Testbild öffnen
Testbild im Profile Editor

Schieberegler

Mit dem **Schieberegler** links und oberhalb des Bildmotivs können Sie die Grenze zwischen dem originalen und dem veränderten Bildteil verschieben, um die Auswirkungen der Modifikationen des ICC-Profils an verschiedenen Bildstellen zu überprüfen.

Linker und oberer Bildteil: Darstellung mit unmodifiziertem Profil.

Rechter und unterer Bildteil: Darstellung mit editiertem Profil.

Profilkorrekturen werden sofort (on the fly) im rechten Bildteil aktualisiert.

Hinweis: In der Voreinstellung befindet sich der linke Schieberegler am unteren Bildrand. Um die Editierung sehen zu können, schieben Sie den Regler nach oben.

Mehr zum Thema

Pipette Testbild

Zoom

Vollbild

Drehen

Darstellung aktualisieren

Testbild öffnen

Testbild im ProfileEditor

Vollbild

Mit dem **Vollbild**-Werkzeug können Sie die im Testbildfenster geöffnete Bilddatei mit einem Klick proportional an die aktuelle Fenstergröße anpassen.

Mehr zum Thema

Pipette Testbild

Zoom

Drehen

Darstellung aktualisieren

Schieberegler

Testbild öffnen

Testbild

Drehen

Mit den **Drehen**-Werkzeugen im Testbildfenster können Sie die geöffnete Bilddatei um jeweils 90° im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Mehr zum Thema

Pipette Testbild

Zoom

Vollbild

Darstellung aktualisieren

Schieberegler
Testbild öffnen
Testbild

Darstellung aktualisieren

Mit Hilfe des Aktualisierungs-Buttons im Testbildfenster lassen sich aktuelle Editierungen ohne Verzögerung in das geöffnete Testbild einrechnen.

Ist die Automatische Aktualisierung Softproof in den Einstellungen des **ProfileEditors** eingeschaltet, wird eine geöffnete Testdatei nach einer abgeschlossenen Editierung automatisch nach Ablauf der voreingestellten Sekunden aktualisiert.

Mehr zum Thema

Pipette Testbild
Zoom
Vollbild
Drehen
Schieberegler
Testbild öffnen
Testbild

Echtfarbdarstellung des Testbildes

Zur echtfarbigen Darstellung eines Testbildes oder einer Farbe im ProfileEditor oder ColorPicker sollte Ihr Monitor zuerst kalibriert und profiliert werden. Anschließend muss das entsprechende Monitorprofil aktiviert werden. Die ProfileMaker Pro-Programme verwenden falls vorhanden das Systemprofil zur Echtfarbanzeige.

Auf der Apple Macintosh-Plattform sollte das Monitorprofil im Monitor-Kontrollfeld ausgewählt werden. Auf der PC-Plattform ist die Einstellung des Systemprofils abhängig vom Betriebssystem. Im ProfileEditor auf dem PC steht Ihnen dazu unter **Werkzeuge** in der Menüleiste die Funktion **Monitorprofil setzen...** zur Verfügung.

Um nun das Testbild am Monitor so wiedergeben zu können, dass es der Farbausgabe in Ihrem Workflow entspricht, müssen Sie vor dem Öffnen des Testbildes die Farbtransformationsstrecke im ProfileEditor Workflow-Fenster auf Ihren Farbworkflow abstimmen. Wählen Sie die selben ICC-Profile und Rendering Intents aus, die Sie auch in Ihrem Produktionsablauf einsetzen. Ordnen Sie den Workflowabschnitten im Abschnitt B des ProfileEditor Workflow-Fensters die ICC-Profile zu.

Im ProfileEditor-Menü finden Sie unter **Bearbeiten** die Option Einstellungen. Im **Einstellungen**-Fenster wählen Sie den Rendering Intent für eine verbindliche Monitordarstellung aus. Dabei wird auf den Rendering Intent aus dem letzten Profil der Farbtransformationsstrecke zugegriffen.

Mehr zum Thema

Echtfarbdarstellung
Echtfarbdarstellung Macintosh
Echtfarbdarstellung PC
Sättigung des Softproofs reduzieren
Rendering Intent für Softproof
Rendering Intents
Farbtransformationsstrecke

Wertepalette

Mit dem Öffnen eines Testbildes ist das **Wertepalette-Fenster** aktiv. Klicken Sie mit der Pipette aus dem Testbildfenster auf einen gewünschten Bildbereich, bekommen Sie die Farbwerte direkt in der Wertepalette angezeigt. Die Farbwerte richten sich nach dem Farbformat der Bilddatei und der Profile (Grau, Lab, RGB, CMY, CMYK, MultiColor).

Das Wertepalette-Fenster unterteilt sich in 5 Bereiche:

Farbwerte des Eingabe-Wertes

Entsprechen den Originalwerten der Testbild-Datei, bevor sie mit dem Quellprofil über das Simulations- und/oder Zielprofil umgerechnet wurden.

Farbwerte des uneditierten Wertes

Entsprechen den Dateiwerten nach der Umrechnung mit dem Quellprofil über das Simulations- und Zielprofil.

Farbfeld mit uneditierter und editierter Farbe

Ein über die Pipette ausgewählter Farbe wird links oben uneditiert und rechts unten editiert echtfarbig angezeigt.

Farbwerte des editierten Wertes

Entsprechen den Dateiwerten, die nach der Umrechnung mit dem Quellprofil über das Simulations- und/oder Zielprofil editiert wurden.

Pipetten-Position

Die Pipette hinterlässt nach der Messung einer Farbe im Testbild ein sichtbares **Fadenkreuz**, dessen Position über x,y-Koordinaten angezeigt wird.

Hinweis: Die im Bereich **Uneditiert** und **Editiert** angezeigten Werte entsprechen immer dem Farbraum des Zielprofils.

Sollten Sie das Wertefenster bei geöffnetem Testbild schließen, können Sie dieses im Fenster-Menü über den Befehl **Wertepalette öffnen** wieder öffnen.

Mehr zum Thema

Testbild

ProfileEditor Workflow

Tools-Fenster

Werkzeuge

Werkzeuge-Menü

In der Menüleiste finden Sie die Rubrik **Werkzeuge**. Der obere Teil der Werkzeuge-Rubrik enthält Aufforderungen zum Öffnen eines Bildes (Testbild). Darunter befindet sich eine Liste zum Aufruf von Editier- und Informationsfenstern, die auch direkt über die Werkzeuge-Palette angewählt werden können:

- Nachlinearisierung
- Gradationskurven
- Graubalance
- Globale Korrektur
- Selektive Korrektur
- Profil Weißpunkt
- Workflow Weißpunkt
- Workflow Schwarzpunkt
- Profilinformation
- Farbraumdarstellung

Zusätzlich bietet Ihnen die Werkzeuge-Rubrik in der Menüleiste die Möglichkeit den internen Profilnamen direkt zu ändern und/oder das korrekte Monitorprofil zu setzen.

Hinweis: Die Werkzeuge sind erst aktiv, wenn eine Farbtransformationsstrecke im ProfileEditor Workflow-Fenster festgelegt wurde, das oder die ICC-Profile ausgewählt wurden und die zu editierende Profilrichtung feststeht. In Abhängigkeit vom gewählten Profiltyp und der gewählten Profilrichtung stehen nur bestimmte Werkzeuge zum Editieren zur Verfügung.

Werkzeuge-Palette

Nach dem Programmstart öffnet sich mit dem ProfileEditor Workflow-Fenster die **Werkzeuge-Palette**. Über die Schalter der Werkzeuge-Palette können Sie direkt auf Einstellungsfenster zur Gradationskorrektur, verschiedene Editierwerkzeuge und Informationen über das angewählte ICC-Profil zugreifen.

Gradationskorrektur

- Nachlinearisierung
- Gradationskurven

Werkzeuge

- Graubalance

- Globale Farbkorrektur
- Selektive Korrektur
- Profil Weißpunkt
- Workflow Weißpunkt
- Workflow Schwarzpunkt

Information

- Profilinformaton
- Farbraumdarstellung

Haben Sie Änderungen an einem ICC-Profil vorgenommen und schließen nach der Korrektur das Editierfenster, wird in der Werkzeuge-Palette automatisch die Checkbox vor dem Korrektur-Button mit einem Haken versehen.

Sie können diese Checkbox und damit die Korrekturen jederzeit aktivieren oder deaktivieren. Somit lassen sich die Editierungen einzeln oder in verschiedenen Kombinationen bei geöffnetem Testbild echtfarbig visualisieren.

Hinweis: Die Werkzeuge sind erst aktiv, wenn eine Farbtransformationsstrecke im ProfileEditor Workflow-Fenster festgelegt wurde, das oder die ICC-Profile ausgewählt wurden und die zu editierende Profilrichtung feststeht. In Abhängigkeit vom gewählten Profiltyp und der gewählten Profilrichtung stehen nur bestimmte Werkzeuge zum Editieren zur Verfügung.

Nachlinearisierung

Mit den im Testchart Generator des **MeasureTools** zu erstellenden Linearisierungscharts und der Funktion **Nachlinearisierung** im **ProfileEditor** lassen sich auf einfache Weise RGB-, CMYK- und MultiColor-Ausgabepprofile nachlinearisieren, ohne dass dazu ein komplett neues Farbprofil errechnet werden muss. Es müssen lediglich die Farbfelder des Linearisierungscharts gemessen werden, um ein existierendes Farbprofil anzupassen. Dies ist dann sinnvoll, wenn sich das Abbildungsverhalten eines Farbdruckers (z.B. durch klimatische Einflüsse) leicht verändert hat. So kann auch die farbliche Anpassung zweier baugleicher Ausgabegeräte durchgeführt werden, indem für jedes der beiden Geräte eine Nachlinearisierung durchgeführt wird.

1. Generieren Sie ein Linearisierungstestchart mit dem Testchart Generator des **MeasureTools** und drucken Sie es aus. Messen Sie das Testchart mit dem MeasureTool ein und speichern Sie die Messdatei vorzugsweise im Ordner **Messdaten/Linearisierung**.

Hinweis: Sie können auf ein vorgefertigtes Linearisierungschart zurückgreifen (CMYK Linearisation 2.0.tiff, zu finden im **Testcharts-Ordner**) oder ein individuelles Linearisierungschart über den **Testchart**

Generator erstellen.

2. Starten Sie den **ProfileEditor**.
3. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.
4. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im **Menü/Werkzeuge** auf **Nachlinearisierung...**
5. Wählen Sie als **Linearisierungsdatei** die Messdaten des eingemessenen Linearisierungstestcharts aus.
6. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster schließt sich. In der Werkzeug-Palette wird die Checkbox des Gradationswerkzeugs gesetzt und ein geöffnetes Testbild aktualisiert. Dies bedeutet, dass die Gradationskurven angepasst worden sind.

Hinweis: Die Funktion **Nachlinearisierung** überschreibt die aktuellen Gradationskurven des Profils. Alle vorher manuell durchgeführten Gradationsänderungen gehen verloren. Wenn Sie vorher Gradationskorrekturen manuell vorgenommen haben und diese erhalten möchten, müssen Sie die Korrekturen zwischendurch speichern.

7. Speichern Sie gegebenenfalls die Nachlinearisierung in ein neues ICC-Profil.

Hinweis: Möchten Sie sich die veränderten Gradationskurven ansehen und noch weiter anpassen, öffnen Sie die Gradationskorrektur erneut.

Mehr zum Thema

Testchart Generator

Testchart Optimierung

Ausgleich von Gradationsschwankungen

Ausgabe-Testcharts

Mess- und Referenzdateien erzeugen

Gradationskurven

Gradationskorrektur

Werkzeuge-Palette

Gradationskorrektur

Gradationskorrektur

Eine **Gradation** wird über Ein- und Ausgabewerte definiert. Das heißt, ein eingehender Farbwert wird nach bestimmten Vorgabewerten in einen Ausgabewert umgewandelt. Würde ein Eingabewert ohne Änderung in die Ausgabe gelangen, verhält sich die Gradation linear.

Mit einem ICC-Profil kann diese Umwandlung bewusst gesteuert werden. Änderungen in der Gradation des ICC-Profiles bewirken also, dass einem definierten Eingabewert ein veränderter Ausgabewert zugeordnet wird.

Im **ProfileEditor** gibt es 2 Möglichkeiten auf die Gradation Einfluss zu nehmen. Zum einen über die Nachlinearisierung und zum anderen über die Gradationskurven.

Mehr zum Thema

Nachlinearisierung

Gradationskurven

Einstellen der Gradationskurve

Graubalance

Selektive Farbkorrektur

Weißpunkt Korrektur

Workflow Schwarzpunkt

Internen Profilenames ändern

Werkzeuge-Palette

Gradationskurven

Gradationskurven

In Abhängigkeit von dem geladenen ICC-Profil können Sie Korrekturen an den **Gradationskurven** im Grau-, RGB-, CMY-, CMYK- oder MultiColor-Modus vornehmen. Die Farbe und Anzahl der Farbkanäle wird über die Checkboxen am rechten Bildrand dargestellt.

Die Gradationskurven lassen sich entweder einzeln je Kanal oder in beliebiger Kombination der Farbkanäle bearbeiten. In der Standardeinstellung sind alle Farbkanäle aktiviert und die Gradationskurven linear.

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.
3. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im **Menü/Werkzeuge** auf **Gradationskurven...**
4. Führen Sie die gewünschten Gradationskurvenkorrekturen durch. Bewerten Sie Ihre Korrekturen bei Bedarf an einem Testbild. Alle Korrekturen werden sofort im Testbild aktualisiert.
5. Bestätigen Sie die Gradationskorrekturen mit **OK**.
6. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** können Sie die Editierung widerrufen.

Hinweis: Alle Korrekturen werden nur auf die im Workflow-Fenster festgelegte **Profilrichtung** und den **Rendering Intent** angewendet.

Mehr zum Thema

Einstellen der Gradationskurve

Nachlinearisierung

Gradationskorrektur

Werkzeuge-Palette

Einstellen der Gradationskurve

- Klicken Sie zur **Aktivierung** und **Deaktivierung** der Farbkurven in die entsprechenden Checkboxen am rechten Rand des Gradationskurven-Fensters. Die Standardeinstellung ist, dass alle Kurven aktiv sind. Ungeübten ist zu empfehlen, zuerst alle Gradationskurve auf einmal zu verändern und die Effekte zu kontrollieren.
- An jeder Stelle der Gradationskurven können Sie neue einfache Stützpunkte durch Anklicken mit der Maus setzen. Dabei kann sich die Kurve allerdings ungewollt leicht verschieben. Um ein Verschieben zu vermeiden drücken Sie beim Setzen eines einfachen Stützpunktes

gleichzeitig die **ALT-Taste** und lassen Sie den Stützpunkt auf die Kurve fallen.

- Drücken Sie beim Setzen eines Stützpunktes gleichzeitig die **ALT-** und die **SHIFT-Taste**, so entsteht ein großer Ankerpunkt, der Editierungen, die links und rechts von seiner Position ausgesehen, vorgenommen werden, voneinander isoliert.
- Verändern Sie die aktive(n) Gradationskurve(n), indem Sie bei gedrückter Maustaste (ohne ALT-Taste) einen der angezeigten Stützpunkte frei mit der Maus in positiver oder negativer Richtung verschieben.
- Bei einfachen Stützpunkten wird der Verlauf der gesamten Gradationskurve bei Änderungen automatisch harmonisiert. Für feine Korrekturen sollten Sie mehrere Stützpunkte um den zu verändernden Kurvenbereich herum setzen.
- **Stützpunkte entfernen** Sie, indem Sie einen Stützpunkt seitlich aus dem Gradations-Diagramm hinausführen oder zu dem nächst liegenden Stützpunkt ziehen.
- Statt Stützpunkte mit der Maus zu verschieben, können Sie auch mit **Zahlenwerten** arbeiten. Geben Sie dazu die gewünschten Werte in die Felder **Eingabe** und **Ausgabe** unterhalb des Gradations-Diagramms ein.
- Alle vorgenommenen Editierungen können mit der Taste **Zurücksetzen** rückgängig gemacht werden.

Hinweis: Sie können die Korrekturen für die aktivierten Kanäle zurücksetzen. Nicht aktivierte Kanäle bleiben unverändert.

- Das zu Grunde liegende **Hilfslinienraster** ist (von links nach rechts) in Lichter, Vierteltöne, Halbtöne, Dreivierteltöne und Tiefen eingeteilt.
- Einen nicht mehr aktiven Stützpunkt können Sie wieder aktivieren, ohne ihn ungewollt zu verschieben, indem Sie sich dem Stützpunkt mit der Maus nähern. Ist die Maus nah genug am Stützpunkt, verändert sich der Mauszeiger. Wenn Sie in diesem Zustand des Mauszeigers klicken, wird der Stützpunkt erneut aktiviert, ohne ihn zu verschieben.

Hinweis: Die abgebildete Editierkurve gibt nicht die realen Gradationskurven des Profils wieder.

Mehr zum Thema

Gradationskurven

Nachlinearisierung

Gradationskorrektur

Werkzeuge-Palette

Graubalance

Graubalance

Das Graubalance-Fenster gibt die Gradation der Lab-Helligkeitsachse für jeden Farbkanal an. Der L-Wert (= Helligkeitsachse) reicht, in Zahlen ausgedrückt, von 0 bis 100. Die Kurven zeigen die Graubalance des zu editierenden ICC-Profiles an.

In Abhängigkeit von dem geladenen ICC-Profil können Sie Korrekturen an den Graubalancekurven in RGB-, CMY-, CMYK- oder MultiColor-Modus vornehmen. Die Farbe und Anzahl der Farbkanäle wird über die Checkboxes am rechten Bildrand dargestellt.

Die Graubalancekurven lassen sich entweder einzeln je Kanal oder in beliebiger Kombination der Farbkanäle bearbeiten. In der Standardeinstellung ist bereits der oberste Farbkanal aktiviert.

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.

Hinweis: Die Graubalance-Editierung ist bei Eingabeprofilen und kleinen Monitorprofilen nicht möglich.

3. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im Menü unter **Werkzeuge** auf **Graubalance...**
4. Führen Sie die gewünschten Graubalancekorrekturen durch. Bewerten Sie Ihre Korrekturen bei Bedarf an einem Testbild. Alle Korrekturen werden sofort im Testbild aktualisiert.
5. Bestätigen Sie die Graubalance-Korrekturen mit **OK**.
6. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** können Sie die Editierung widerrufen.

Hinweis: Alle Korrekturen werden nur auf das im Workflow-Fenster festgelegte **ICC-Profil** und den gewählten **Rendering Intent** angewendet.

Mehr zum Thema

Einstellen der Graubalance

Gradationskorrektur

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Workflow Schwarzpunkt

Internen Profilenames ändern

Editierung speichern

Werkzeuge-Palette

Einstellen der Graubalance

- Klicken Sie zur **Aktivierung** und **Deaktivierung** der Graubalancekurven in die entsprechenden Checkboxen am rechten Rand des Graubalance-Fensters. Als Standardeinstellung ist der oberste Kanal aktiviert.
- An jeder Stelle in der Graubalancekurve können Sie durch Anklicken mit der Maus und mit **gedrückter ALT-Taste** einen neuen Stützpunkt setzen, ohne die Kurve dabei zu verschieben. Verändern Sie die aktive(n) Gradationskurve(n), indem Sie bei gedrückter Maustaste (ohne ALT-Taste) einen der angezeigten Stützpunkte frei mit der Maus in positiver oder negativer Richtung verschieben.

Hinweis: Wenn Sie ohne gedrückte ALT-Taste mit der Maus einen neuen Stützpunkt setzen, ist es möglich, dass Sie die Kurve dabei ungewollt leicht verschieben.

- Der Verlauf der Graubalancekurve wird ausschließlich zwischen 2 Stützpunkten verändert. Setzen Sie also für feine Korrekturen mehrere Stützpunkte um den zu verändernden Kurvenbereich herum.
- **Stützpunkte entfernen** Sie, indem Sie einen Stützpunkt seitlich aus dem Graubalance-Diagramm hinausführen oder zu dem nächst liegenden Stützpunkt ziehen.
- Statt die Stützpunkten mit der Maus zu verschieben, können Sie auch mit **Zahlenwerten** arbeiten. Geben Sie dazu die gewünschten Werte in die Felder **Eingabe** und **Ausgabe** unterhalb des Graubalance-Diagramms ein.
- Alle vorgenommenen Editierungen können mit der Taste **Zurücksetzen** rückgängig gemacht werden.

Hinweis: Die Korrekturen für die aktivierten Kanäle können Sie zurücksetzen. Nicht aktivierte Kanäle bleiben unverändert.

- Das zu Grunde liegende Hilfslinienraster ist (von links nach rechts) in Lichter, Vierteltöne, Halbtöne, Dreivierteltöne und Tiefen eingeteilt.
- Einen nicht mehr aktiven Stützpunkt können Sie wieder aktivieren, ohne ihn ungewollt zu verschieben, indem Sie sich dem Stützpunkt mit der Maus nähern. Ist die Maus nah genug am Stützpunkt, verändert sich der Mauszeiger. Wenn Sie in diesem Zustand des Mauszeigers klicken, wird der Stützpunkt erneut aktiviert, ohne ihn zu verschieben.

Hinweis: Die dargestellten Graubalancekurven entsprechen den tatsächliche durch das Profil entstehenden Kurven.

Mehr zum Thema

Graubalance

Gradationskorrektur

Profil aktualisieren

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Workflow Schwarzpunkt
Internen Profilnamen ändern
Werkzeuge-Palette

Globale Farbkorrektur

Globale Farbkorrektur

Mit der **globalen Farbkorrektur** können die Parameter **Helligkeit**, **Kontrast** und **Buntheit** im Profil korrigiert werden. Die globalen Korrekturen wirken sich auf den gesamten Farbraum aus.

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.
3. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im Menü unter **Werkzeuge** auf **Globale Korrektur...**
4. Führen Sie in dem sich öffnenden Dialog die gewünschten Korrekturen durch.

Hinweis: Alle Korrekturen werden nur auf das im ProfileEditor Workflow-Fenster festgelegte ICC-Profil und die angewählte Profilrichtung angewendet.

5. Bewerten Sie die Korrekturen bei Bedarf an einem Testbild. Alle Korrekturen werden sofort im Testbild aktualisiert.
6. Bestätigen Sie die globalen Farbkorrekturen mit **OK**.
7. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** stellen Sie die Korrekturen in diesem Dialog wieder zurück.

Hinweis: Die globalen Editierparameter sind bei CRT-Monitorprofilen, die mit der Profilgröße Standard (kleines Profil) berechnet wurden, nicht verfügbar.

Mehr zum Thema

Einstellen der globalen Farbkorrektur

Gradationskorrektur

Profil aktualisieren

Graubalance

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Workflow Schwarzpunkt

Internen Profilnamen ändern

Editierung speichern

Werkzeuge-Palette

Einstellen der globalen Farbkorrektur

Schieberegler für die Parameter Helligkeit, Kontrast und Buntheit

Die Standardeinstellung für alle Regler ist Null. Verschieben der Regler nach links bedeutet eine Minuskorrektur, verschieben nach rechts eine Pluskorrektur.

Eingabefelder für die manuelle Werte-Eingabe von -100 bis 100

Die Standardeinstellung für alle Werte ist Null. Geben Sie für eine Minuskorrektur Minuswerte ein (der Regler verschiebt sich nach links). Geben Sie für eine Pluskorrektur Pluswerte ein (der Regler verschiebt sich nach rechts).

Mehr zum Thema

Globale Farbkorrektur

Nachlinearisierung

Gradationskorrektur

Graubalance

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Internen Profilnamen ändern

Selektive Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Mit der **selektiven Farbkorrektur** können Sie in ausgewählten Farbbereichen des Profil-Farbraums folgende Parameter korrigieren.

- Helligkeit (L: Lightness). Buntheit (C: Chroma), Farbton (h: Hue)
 - Helligkeit (L:Lightness), Grün/Rot-Achse (a*), Blau/Gelb-Achse (b*)
 - Die entsprechenden Gerätefarbräume auf Ausgabeseite der Editierung (RGB, CMYK, MultiColor)
1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
 2. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.
 3. Öffnen Sie ein Testbild. Alle Korrekturen werden im Testbild aktualisiert.
 4. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im Menü unter **Werkzeuge** auf **Selektive Farbkorrektur...**
 5. In dem sich öffnenden Dialog erscheint eine Editierliste. Klicken Sie auf **Neu**, um eine neue Editierung anzulegen
 6. Wählen Sie unter Gewählte Farbe die Farbe, die Sie editieren möchten. Sobald eine Farbe ausgewählt ist, nehmen die Schieberegler-Bereiche die Helligkeit sowie die Buntheit und den Farbton der gewählten Farbe an (gewählte Farbe = LCh oder Lab).
 7. Geben Sie in der Sektion Editierte Farbe (editierte Farbe = LCh, Lab oder Device) die Farbe ein, durch die die ausgewählte Farbe ersetzt werden soll. Da die gewählte Farbe normalerweise nur leicht modifiziert wird, können Sie auf die Übertragungstaste (>>) klicken, um die **Gewählte Farbe** in die Eingabe für **Editierte Farbe** zu übernehmen.

Hinweis: Das **Farbfeld** in der Mitte des **Selektiven Farbkorrektur**-Fensters zeigt links oben die ausgewählte Farbe und rechts unten die editierte Farbe an. Zur Farbdarstellung am Monitor wird der LCh-, Lab- oder CMYK-Wert ausschließlich über das Monitorprofil umgerechnet. Ganz anders verhalten sich die Farbdarstellung des **Testbildes** und die Angaben in der Wertepalette. Hier wird die Auswirkung der Korrektur über alle am ProfileEditor Workflow aktivierten Profile über das Monitorprofil angezeigt. Die Farbdarstellung kann also im **Selektive Farbkorrektur**-Fenster und im **Testbild** bzw. der **Wertepalette** unterschiedlich sein.

8. Möchten Sie einen Wirkungsbereich festlegen, fahren Sie mit der Wirkungsbereichspipette (Pipette mit Plus-Zeichen) bei gedrückter Maustaste über den zu editierenden Farbbereich im Bild.

Hinweis: Um den gewählten Wirkungsbereich sehen zu können, müssen Sie die Checkbox **Ansicht des Wirkungsbereichs** aktivieren.

Hinweis: Alle Korrekturen werden nur auf das im ProfileEditor Workflow-

Fenster festgelegte ICC-Profil und die angewählte Profilrichtung angewendet.

9. Korrigieren Sie den Farbwert in eine gewünschte Richtung. Verändern Sie dazu entweder den LCh-, Lab- oder CMYK-Wert in den Eingabefeldern oder mit Hilfe der Schieberegler. Die Korrekturen werden in das Testbild hineingerechnet und sind dann sichtbar.
10. Bestätigen Sie die selektive Farbkorrektur mit **OK**.
11. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Es können mehrere selektive Farbkorrekturen in einem Arbeitsgang ausgeführt werden.

Mehr zum Thema

Editierliste

Wirkbereich der Selektiven Farbkorrektur

Einstellen selektierter Farbwerte

Einstellen der globalen Farbkorrektur

Gradationskorrektur

Graubalance

Globale Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Workflow Schwarzpunkt

Internen Profilnamen ändern

Editierung speichern

Editierliste

In der **Editierliste** der Selektiven Farbkorrektur können Sie neue Farben anlegen, entfernen, sichern oder bereits definierte, gesicherte Farben zur Bearbeitung wieder laden. Beim Sichern wird immer die gesamte Liste mit allen Farbwerten archiviert.

Die geöffneten oder neu angelegten Farben oder Farbbereiche werden durchnummeriert und können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden. Somit lassen sich auch die Editierungen einzeln anwählen und unterschiedlich miteinander kombinieren.

In der Editierliste wird immer der Farbwert angezeigt, der unter **Gewählte Farbe** oder **Editierte Farbe** angewählt ist.

Mehr zum Thema

Skalierung des Wirkbereichs

Selektive Farbkorrektur

Einstellen selektierter Farbwerte

Wirkbereich

Wirkbereich

Der **Wirkbereich** grenzt die Korrekturauswirkungen der selektiven Farbkorrektur im Profil-Farbraum ab. Durch den Wirkbereich definieren Sie, ob die Farbkorrektur an einem Punkt- oder über einen globalen Bereich, der auch andere Farben beeinflusst, ausgeführt werden soll.

Wählen Sie für die Gewählte Farbe den Wirkbereich aus, den Sie editieren möchten, indem Sie entweder

- auf die **Wirkbereichspipette** (Pipette mit Plus-Zeichen) klicken und sie bei gedrückter Maustaste langsam und genau über den zu editierenden Bildbereich führen. Die dreieckigen Schieberegler unterhalb der gewählten Farbe verschieben sich entsprechend zu den mit der Pipette berührten Farbwerten.

Hinweis: Berühren Sie Farben, die nicht ausgewählt werden sollen, wird der Wirkbereich für Ihre Farbkorrektur zu groß.

oder

- den **Wirkbereich** über die dreieckigen Schieberegler unterhalb der ausgewählten Farbe innerhalb der LCh-Balken verschieben. Klicken Sie dazu einen Schieberegler an und verschieben Sie ihn bei gedrückter Maustaste.

Möchten Sie Farbbereiche nachträglich entfernen, können Sie sie wieder über die Schieberegler reduzieren.

Hinweis: Mit den Schieberegler können Sie den Wirkbereich asymmetrisch um die gewählte Farbe herum einstellen und so sehr genau arbeiten.

Bei aktivierter Ansicht des Wirkbereichs werden die zu erwartenden Korrekturauswirkungen durch eine Komplementärfarbe im Testbild gekennzeichnet. Die Ansicht des Wirkbereichs über Komplementärfarben hilft Ihnen, die Auswirkungen der Korrekturen auf andere Farbbereiche einfacher zu beurteilen.

Zusätzlich wird in der Zeile **Wirkbereich** für den aktuellen Farbwert jeweils die gewählte Ober- und Untergrenze des Wirkbereichs als Zahlenwert ausgelesen.

Mehr zum Thema

Skalierung des Wirkbereichs

Editierliste

Selektive Farbkorrektur

Einstellen selektierter Farbwerte

Skalierung des Wirkungsbereichs

Arbeiten mit LCh-Werten:

- **L** (Lightness) = **Helligkeit**: Eingabe von 0 bis 100
- **C** (Chroma) = **Buntheit**: Eingabe von 0 bis 128
- **h** (Hue)= **Farbton**: Eingabe von 0 bis 360 [°]

Mit dem h-Wirkbereich legen Sie fest, ob sich die Farbänderungen ausschließlich auf die Originalfarbe (kleiner h-Wert) oder auch auf benachbarte Farbtöne auswirken sollen. Wenn der linke und rechte Schieberegler die gesamte Farbachse umschließen, werden alle Farbtöne betroffen.

Hinweis: Da der **Farbton (Hue)** einen Farbkreis mit 360° darstellt, hat der Schieberegler in der Sektion **Gewählte Farbe** keine linke und rechte Grenze, wie es beim Buntheits- und Helligkeitsschieber der Fall ist. Sie können die Darstellung der Farbtonachse beliebig verändern, indem Sie mit gedrückter Maustaste einen Schieberegler gegen die linke oder rechte Grenze bewegen.

Arbeiten mit Lab-Werten

- **L** (Lightness) = **Helligkeit**: Eingabe von 0 bis 100
- **a** = **Grün/Rot-Achse**: Eingabe von 0 bis 128
- **b** = **Blau/Gelb-Achse**: Eingabe von 0 bis 128

Bei den Lab-Werten lässt sich ausschließlich der L-Wert als Wirkungsbereich definieren.

Mehr zum Thema

Wirkbereich

Editierliste

Selektive Farbkorrektur

Einstellen selektierter Farbwerte

Einstellen der Farbwerte

Einstellen selektierter Farbwerte

Die **Gewählte Farbe** bezeichnet eine Quellfarbe, die durch eine **Editierete Farbe** ersetzt werden soll. Sie können sich die **Gewählte Farbe** als Lab- oder LCh-Werte anzeigen lassen.

Die Eingabe der Farbwerte erfolgt über

- die Pipette (Klick in das Testbild)
- die **Schieberegler**
- numerisch über die Eingabefelder

Die **Editierete Farbe** bezeichnet eine Zielfarbe, die die **Gewählte Farbe** ersetzen soll. Sie können sich die **Editierete Farbe** als Lab-, LCh- oder CMYK, RGB, MultiColor-Werte (je nach gewähltem Profilworkflow) anzeigen lassen.

Arbeiten Sie z.B. in einen CMYK-basierenden Profilworkflow, ist es möglich, dass Sie unter **Editierete Farbe**, aus z.B. einem Hautton, ganz gezielt die Cyan-Anteile entfernen können.

Die Eingabe der Farbwerte erfolgt über

- die Pipette (Klick in das Testbild)
- die **Schieberegler**
- numerisch über die Eingabefelder
- die Übertragungstaste

Das Farbfeld zeigt im linken, oberen Dreieck die **Gewählte Farbe** und im rechten, unteren Dreieck die **Editierete Farbe** echtfarbig an.

Mehr zum Thema

Pipette der selektiven Farbkorrektur

Eingabefelder bei der selektiven Farbkorrektur

Übertragungstaste

Selektive Farbkorrektur

Graubalance

Gradationskorrektur

Globale Farbkorrektur

Nachlinearisierung

Weißpunkt-korrektur

Internen Profilnamen ändern

Pipette selektive Farbkorrektur

Die **Pipette** dient der Farbwertaufnahme im Testbild. Ein Klick auf das Pipettensymbol aktiviert die Pipette. Ein Klick mit dem Zeiger in eine gewünschte Bildstelle nimmt den Farbwert des angeklickten Bildpixels als **Gewählte Farbe** bzw. **Editierte Farbe** auf. Für die Farbwertaufnahme mit der Pipette muss stets der Dialog **Selektive Farbkorrektur** aktiv sein.

Mehr zum Thema

Eingabefelder der selektiven Farbkorrektur
Übertragungstaste
Einstellen selektierter Farbwerte
Selektive Farbkorrektur

Eingabefelder

Über die **Eingabefelder** können Sie die Farbwerte numerisch eingeben. Die Standardeinstellung für alle Felder ist Null.

Skalierung für **Gewählte Farbe** und **Editierte Farbe**:

- **L** (Lightness) = **Helligkeit**: Eingabe von 0 bis 100
- **C** (Chroma) = **Buntheit**: Eingabe von 0 bis 128
- **h** (Hue)= **Farbton**: Eingabe von 0 bis 360 [°]

- **L** (Lightness) = **Helligkeit**: Eingabe von 0 bis 100
- **a** = **Grün/Rot-Achse**: Eingabe von 0 bis 128
- **b** = **Blau/Gelb-Achse**: Eingabe von 0 bis 128

Die geräteabhängigen Werte (CMYK, RGB, MultiColor) können frei definiert werden. Welches Farbsystem zur Auswahl zur Verfügung steht, richtet sich nach dem von Ihnen eingestellten Profilworkflow.

Mehr zum Thema

Pipette der selektiven Farbkorrektur
Übertragungstaste
Einstellen selektierter Farbwerte
Selektive Farbkorrektur

Übertragungstaste

Die **Übertragungstaste** (>>) dient der Übernahme der **Gewählten Farbe** als **Editierte Farbe**. Diese Option ist dann hilfreich, wenn man die Werte der Gewählten Farbe nur leicht verändern möchte.

Mehr zum Thema

Eingabefelder der selektiven Farbkorrektur

Pipette der selektiven Farbkorrektur

Einstellen selektierter Farbwerte

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Weißpunktkorrektur

Die Weißpunkt wiedergabe ist eine wichtige Aufgabe eines ICC Profils, deshalb bietet Ihnen der ProfileEditor zwei Möglichkeiten zur **Weißpunktkorrektur** an.

- Profil-Weißpunkt
- Workflow Weißpunkt

Beim Generieren des ICC-Profiles wurde der Weißpunkt des gemessenen Testcharts in Abhängigkeit vom Ausgabemedium erfasst und festgehalten. Mit der **Profil Weißpunkt**-Korrektur können Sie den gemessenen Originalweißpunkt des ICC-Profiles editieren. Verwenden Sie diese Korrektur nur, wenn Sie berechtigte Gründe haben, den Originalweißpunkt zu verändern.

Bei der Funktion des **Workflow Weißpunktes** kann der über die im Workflow verwendeten ICC-Profile berechnete Ausgabe-Weißpunkt editiert werden. Diese Funktion steht nur bei Workflows mit 2 und 3 Profilen zur Verfügung, wenn Sie das Zielprofil editieren. Sie können sehr zielgenaue Weißpunktkorrekturen z.B. für den Proof vornehmen.

Der Ausgabe-Weißpunkt ist von den gewählten ICC-Profilen und dem eingestellten Rendering Intent abhängig und wird von anderen ProfileEditor-Korrekturen beeinflusst.

Hinweis: Farbstiche in Ausgabe-ICC-Profilen, die aufgrund optischer Aufheller in Proof- oder Druckpapieren entstehen, lassen sich bereits im Vorwege bei der Profilerzeugung im ProfileMaker herausrechnen.

Mehr zum Thema

Profil Weißpunkt

Einstellen des Profil Weißpunktes

Workflow Weißpunkt

Einstellen des Workflow Weißpunkt

Korrektur optischer Aufheller

Gradationskorrektur

Graubalance

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Workflow Schwarzpunkt

Editierungen speichern

Werkzeuge-Palette

Profil-Weißpunkt

Profil Weißpunkt

Die **Profil Weißpunkt**-Korrektur erlaubt das Editieren des Weißpunktes von ICC-Ein- und Ausgabeprofilen im LCh-Farbraum. Sobald Sie das **Profil Weißpunkt**-Fenster aktivieren, wird der entsprechende Rendering Intent im ProfileEditor-Workflowfenster auf absolut farbmétrisch umgestellt, da nur bei diesem Rendering Intent das Testbild mit Weißpunkt dargestellt und eine visuelle Kontrolle möglich ist.

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Öffnen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu editierende ICC-Profil und legen Sie die Profilrichtung und den entsprechenden Rendering Intent fest.
3. Öffnen Sie ein Testbild, um die Profil Weißpunkt-Korrektur visuell kontrollieren zu können.
4. Klicken Sie in der Werkzeuge-Palette oder im Menü unter **Werkzeuge** auf **Profil Weißpunkt...**
5. Im Weißpunkt-Fenster wird der originale und editierte Weißpunkt des Profils als LCh-Wert angezeigt. Korrigieren Sie den Farbwert in eine gewünschte Richtung. Die Korrekturen werden sofort im Testbild sichtbar.

Hinweis: Korrekturen werden nur auf das im ProfileEditor Workflow-Fenster festgelegte **ICC-Profil** und die angewählte **Profilrichtung** angewendet.

Hinweis: Zur Farbdarstellung im **Weißpunkt-Fenster** wird der LCh-Wert ausschließlich über das Monitorprofil umgerechnet.

In Ihrem **ProfileEditor Workflow** (welches die Farbdarstellung des Testbildes und die Angaben in der Wertepalette beeinflusst) wird die Auswirkung der Korrektur über alle am Workflow beteiligten Profile und über das Monitorprofil angezeigt. Darstellungen von weißen Flächen können also im Weißpunkt-Fenster und im Testbild bzw. der Wertepalette unterschiedlich sein.

6. Bestätigen Sie die Profil Weißpunkt-Korrektur mit **OK**.
7. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Wenn Sie in einem Workflow aus mehreren Profilen die Papierweißsimulation der Ausgabe editieren möchten, empfehlen wir die Funktion **Workflow Weißpunkt** zu verwenden. Mit der **Workflow Weißpunkt-Korrektur** können Sie wesentlich zielgenauer arbeiten.

Bevorzugen Sie dennoch den Weißpunkt-Tag zur Korrektur, sollten Sie eher das Quellprofil als das Simulations- oder Zielprofil eines Workflows editieren. Wenn Sie das Zielprofil korrigieren, müssen Sie eine inverse Korrektur vornehmen.

Hinweis: Die Auswirkung der Korrektur kann am Besten mit einem digitalen Proofausdruck mit absolut farbmétrischem Rendering Intent festgestellt werden.

Mehr zum Thema

Einstellen des Profil Weißpunkt

Workflow Weißpunkt

Einstellen des Workflow Weißpunkt

Weißpunktkorrektur

Einstellen des Profil Weißpunktes

Sie können den **Profil Weißpunkt** über die Eingabefelder **numerisch** oder über die **Schieberegler** ändern. Beim Öffnen des Weißpunkt-Fensters ist der Weißpunkt des Profils voreingestellt.

Skalierung des Weißpunktes:

- **L** (Lightness) = **Helligkeit**: Eingabe von 0 bis 100
- **C** (Chroma) = **Buntheit**: Eingabe von 0 bis 128
- **h** (Hue)= **Farbton**: Eingabe von 0 bis 360 [°]

Das zweigeteilte **Farbfeld** zeigt den originalen LCh-Wert des Weißpunktes und den editierten Wert echtfarbig an.

Bestätigen Sie die Korrektur mit **OK**, schließt sich das Weißpunkt-Fenster. Wird der Dialog anschließend erneut geöffnet, wird wieder der originale Weißpunkt des Profils sowie der editierte Wert angezeigt. Erst nach dem Speichern wird der editierte Weißpunkt ins Profil hineingeschrieben.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** können Sie die Editierung widerrufen.

Mehr zum Thema

Profil Weißpunkt

Workflow Weißpunkt

Einstellen des Workflow Weißpunkt

Weißpunktkorrektur

Workflow Weißpunkt

Workflow Weißpunkt

Die **Workflow Weißpunkt**-Korrektur erlaubt das Editieren des berechneten Ausgabe-Weißpunktes. Die Korrektur erfolgt immer im Farbraum des gewählten Zielprofils. Der Ausgabe-Weißpunkt ist abhängig von allen im Workflow verwendeten ICC-Profilen und Rendering Intents und wird auch von anderen ProfileEditor-Editierungen beeinflusst.

Hinweis: Die Workflow Weißpunkt-Korrektur verändert nicht, wie die Funktion Profil Weißpunkt, den Originalweißpunkt des Profils.

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Wählen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster ein Workflow mit 2 oder 3 Profilen. Klicken Sie den Pfeil im Zielprofil an, und stellen Sie den Rendering Intent entsprechend Ihrem Workflow ein. Für eine Papierweißsimulation wählen Sie den absolut farbmtrischen Rendering Intent.
3. Öffnen Sie ein Testbild, um die Weißpunkt-Korrektur visuell kontrollieren zu können.
4. Klicken Sie im **ProfileEditor Werkzeuge**-Fenster oder im Menü unter Werkzeuge auf **Workflow Weißpunkt...**
5. Im **Workflow Weißpunkt**-Fenster wird der aktuell berechnete Ausgabe-Weißpunkt im Farbraum des Zielprofils angezeigt. Korrigieren Sie den Farbwert jedes Farbkanals in eine gewünschte Richtung. Die Korrekturen werden sofort im Testbild sowie im zweigeteilten Farbfeld sichtbar.
Hinweis: Das Farbfeld zeigt den Weißpunkt vor und nach der Korrektur an.
6. Bestätigen Sie die Workflow Weißpunkt-Korrektur mit **OK**.
7. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Hinweis: Die Auswirkung der Korrektur kann am Besten mit einem digitalen Proofausdruck mit absolut farbmtrischem Rendering Intent festgestellt werden.

Mehr zum Thema

Einstellen des Workflow Weißpunkt

Profil Weißpunkt

Einstellen des Profil Weißpunkt

Weißpunktkorrektur

Einstellen des Workflow Weißpunkts

Das **Workflow Weißpunkt**-Fenster zeigt Ihnen den berechneten und nach der Korrektur veränderten Ausgabe-Weißpunkt an. Sie können den Ausgabe-Weißpunkt numerisch über die Eingabefelder oder über die Schieberegler ändern. Die zu editierenden Farbkanäle (Grau, RGB, CMY, CMYK, MultiColor) entsprechen dem Farbraum des ausgewählten Zielprofils.

Skalierung des Ausgabe-Weißpunktes

Eine Editierung ist in einem Bereich von +/- 15 Einheiten möglich.

Das zweigeteilte **Farbfeld** zeigt im linken oberen Dreieck den **berechneten Ausgabe-Weißpunkt** und in dem rechten unteren Dreieck den **editierten Ausgabe-Weißpunkt** echtfarbig an.

Bestätigen Sie die Korrektur mit **OK**, schließt sich das Workflow Weißpunkt-Fenster. Öffnen Sie den Dialog anschließend erneut, wird wieder der Ausgabe-Weißpunkt vor und nach der letzten Korrektur angezeigt. Erst nach dem Speichern wird der editierte Weißpunkt ins Profil hineingeschrieben.

Hinweis: Diese Funktion verändert nicht, wie die Funktion Profil Weißpunkt, den Originalweißpunkt des Profils.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** können Sie die Editierung widerrufen.

Mehr zum Thema

Workflow Weißpunkt

Profil Weißpunkt

Einstellen des Profil Weißpunkt

Weißpunktkorrektur

Workflow Schwarzpunkt

Workflow Schwarzpunkt

Die **Workflow Schwarzpunkt**-Korrektur erlaubt das Editieren des berechneten Ausgabe-Schwarzpunktes. Die Korrektur erfolgt immer im Farbraum des gewählten Zielprofils (Grau, CMYK, MultiColor). Der Ausgabe-Schwarzpunkt ist abhängig von allen im Workflow verwendeten ICC-Profilen und Rendering Intents und wird auch von anderen ProfileEditor-Editierungen beeinflusst.

Hinweis: Die Workflow Schwarzpunkt-Korrektur verändert nicht den Originalschwarzpunkt des Profils

1. Starten Sie den **ProfileEditor**.
2. Wählen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster einen Workflow mit 2 oder 3 Profilen. Aktivieren Sie den Pfeil im Zielprofil und stellen Sie den Rendering Intent entsprechend Ihrem Workflow ein.
3. Öffnen Sie ein Testbild, um die Schwarzpunkt-Korrektur visuell kontrollieren zu können.
4. Klicken Sie im **ProfileEditor Werkzeuge**-Fenster oder im Menü unter Werkzeuge auf **Workflow Schwarzpunkt...**
5. Im **Workflow Schwarzpunkt**-Fenster wird der aktuell berechnete Ausgabe-Schwarzpunkt im Farbraum des Zielprofils angezeigt. Korrigieren Sie den Farbwert jedes Farbkanals in eine gewünschte Richtung. Die Korrekturen werden sofort im Testbild sowie im zweigeteilten Farbfeld sichtbar.

Hinweis: Das Farbfeld zeigt den Schwarzpunkt vor und nach der Korrektur an.

6. Bestätigen Sie die **Workflow Schwarzpunkt**-Korrektur mit **OK**.
7. Nehmen Sie weitere Korrekturen vor oder speichern Sie die Editierungen oder das editierte ICC-Profil.

Mehr zum Thema

Einstellen des Workflow Schwarzpunktes

Gradationskorrektur

Graubalance

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

Editierung speichern

Werkzeuge-Palette

Einstellen des Workflow Schwarzpunktes

Das **Workflow Schwarzpunkt**-Fenster zeigt Ihnen den aktuell berechneten

und nach der Korrektur veränderten Ausgabe-Schwarzpunkt an.

Hinweis: Der Schwarzpunkt kann bereits beim Schreiben des CMYK- oder MultiColor-Profiles im ProfileMaker über den **Balance-Button** beeinflusst werden. Der Balance-Button befindet sich im Separations-Dialog des ProfileMakers.

Sie können den Ausgabe-Schwarzpunkt numerisch über die Eingabefelder oder über die Schieberegler ändern. Die zu editierenden Farbkanäle (Grau, CMYK, MultiColor) entsprechen dem Farbraum des ausgewählten Zielprofils.

Das zweigeteilte **Farbfeld** zeigt im linken oberen Dreieck den **berechneten Ausgabe-Schwarzpunkt** und in dem rechten unteren Dreieck den **editierten Ausgabe-Schwarzpunkt** echtfarbig an.

Bestätigen Sie die Korrektur mit **OK**, schließt sich das Workflow Schwarzpunkt-Fenster. Öffnen Sie den Dialog anschließend erneut, wird wieder der Ausgabe-Weißpunkt vor und nach der letzten Korrektur angezeigt. Erst nach dem Speichern wird der editierte Schwarzpunkt ins Profil hineingeschrieben.

Hinweis: Diese Funktion verändert nicht den Originalschwarzpunkt des Profils.

Hinweis: Über **Zurücksetzen** können Sie die Editierung widerrufen.

Mehr zum Thema

Workflow Schwarzpunkt

Profilinformation

Profilinformation

Durch Anklicken der Schaltfläche **Profilinformation** in der Werkzeuge-Palette öffnet sich eine Übersicht zu den Informationen, die im Header des ausgewählten ICC-Profils eingetragen sind. Die Angaben unter **Generelle Profilinformation**, wie beispielsweise Profiltyp, angesprochene Farbräume und Datum der Erstellung, dienen ausschließlich Ihrer Information. Die Angaben unter **Profileinträge ändern** können Sie manuell verändern und so das Verhalten eines ICC-Profils in unterschiedlichen Applikationen beeinflussen. Das zusätzliche Register **LOGO Profilinformation** enthält spezifische Information über LOGO-Profile.

Hinweis: Beachten Sie beim Arbeiten mit der Profilinformation, dass nur das aktive Profil im ProfileEditor Workflow-Fenster verändert werden kann. Sie können sich zwar in der aufklappbaren Profilliste jedes andere Profil, das im Workflow verwendet wird, auswählen oder über **Öffnen...** weitere Profile laden, diese jedoch nur anschauen und nicht ändern.

Generelle Profilinformation

- Hier wird neben vielen Header-Informationen auch der aktuelle Weißpunkt des Profils in XYZ-Werten angezeigt.

LOGO Profilinformation

- Zeigt neben der **ProfileMaker Version** auch die **Separationseinstellungen** sowie den bei der Berechnung eingestellten fotografischen Rendering Intent (**Perceptual**), die Gamut Mapping Methode, die **ViewingCondition** (Betrachtungs-Lichtart) und die **CompensateFluorescence** (Korrektur optischer Aufheller) an. Erscheint ferner ein Eintrag mit Datum und der Bezeichnung **Saved**, so bedeutet dies, dass das Profil am angegebenen Datum editiert worden ist.

Hinweis: Die Zahl hinter **Perceptual** steht für die zur Profilberechnung gewählte fotografische Wiedergabe: **(1) Papiergrau, (2) Grau erhalten, (4) Grau erhalten Plus, (5) Papiergrau Plus**.

Die Information **DefaultGamutMapping** entspricht **LOGO Classic** und **NewGamutMapping** entspricht **LOGO Chroma Plus**.

Die Zahlen von 0 bis 3 im Abschnitt **Order** geben Auskunft über die Profilgröße (klein, mittel, groß, sehr groß).

Profileinträge ändern

- Für Eingabeprofile (Scanner, Digitalkameras) können Sie unter **Attribute** den Profiltyp entsprechend Ihres Testchart-Typs (**Durchsicht** oder **Aufsicht**) festlegen. Manche Scanner-Treiber (z.B. Treiber von Agfa) unterscheiden zwischen diesen Profiltypen. Wenn Sie eine Änderung im Profilinformations-Fenster vorgenommen haben, bestätigen Sie das Fenster mit **OK** und speichern das Profil im **ProfileEditor** neu.

- Unter **Default Rendering Intent** haben Sie die Möglichkeit, den standardmäßig eingestellten Default Rendering Intent im Profil zu verändern. Der Default Rendering Intent wird z.B. dann benutzt, wenn Sie in Applikationen zwar ICC-Profile anwählen können, nicht aber einen bestimmten Rendering Intent.
- Beim Speichern eines ICC-Profiles im ProfileMaker und ProfileEditor wird der Dateiname automatisch in den Header des Profils übernommen, so dass der Dateiname mit dem profilinternen Namen übereinstimmt. Dies ist nicht der Fall, wenn der Dateiname im Finder oder Explorer nachträglich manuell verändert wird. Da einige Programme (z.B. Adobe Photoshop) ICC-Profile nicht über ihren Speichernamen, sondern über ihren profilinternen Namen im Header identifizieren, sollten die Namen aneinander angeglichen werden. Damit werden Probleme bei der Verwendung der ICC-Profile vermieden. Den internen Namen können Sie im Feld Interner Profilname überprüfen und ändern.

Hinweis: Weicht der interne Profilname bereits im Vorwege von dem Dateinamen ab, wird der interne Name nicht automatisch angepasst. Wenn Sie die Anpassung trotzdem vornehmen möchten, müssen Sie die Funktion Internen Profilnamen ändern verwenden

- Im Feld **Private Information** können Sie Ihre eigenen Anmerkungen zum aktuellen ICC-Profil, die im Header gespeichert werden sollen, hineinschreiben.

Alle Änderungen im **Profileinträge ändern**-Register müssen mit **OK** bestätigt und mit **Speichern unter/ICC-Profil** im **Datei-Menü** dauerhaft ins Profil gespeichert werden.

Internen Profilnamen ändern

Beim Speichern eines ICC-Profiles im **ProfileMaker** und **ProfileEditor** wird der Dateiname automatisch in den Header des Profils übernommen, so dass der Dateiname mit dem profilinternen Namen übereinstimmt. Dies ist nicht der Fall, wenn der Dateiname im Finder oder Explorer nachträglich manuell verändert wird.

Da einige Programme (z.B. Adobe® Photoshop) ICC-Profile nicht über ihren Speichernamen, sondern über den profilinternen Namen im Header identifizieren, sollten die Namen aneinander angeglichen werden, um Probleme bei der Verwendung der ICC-Profile zu vermeiden.

- Den Profilnamen können Sie über die Profilinformation ändern, indem Sie im Reiter **Profileinträge ändern** Feld **Interner Profilname** den Namen ändern. Bestätigen Sie den Namen mit **OK** und speichern Sie das Profil unter **Datei/Speichern unter....**
- Eine einfachere Möglichkeit, den Dateinamen in den Header eines ICC-Profiles zu übernehmen, besteht darin, das Werkzeug **Profilnamen aktualisieren...** im Menü **Werkzeuge** in der Menüleiste auszuwählen.

Im sich öffnenden Fenster muss das Profil ausgewählt und mit **OK** bestätigt werden. Das Profil sollte hierbei nicht geöffnet sein. Das Werkzeug schreibt den Dateinamen in den Header und aktualisiert somit dessen Namen.

Der profilinterne Name ist jetzt mit dem Profilnamen auf Betriebssystemebene identisch.

Mehr zum Thema

Profilinformation

Farbraumdarstellung

Farbraumdarstellung

Mit dem Anklicken der Schaltfläche **Farbraumdarstellung** öffnen Sie ein Fenster, das den Farbumfang der Farbprofile anzeigt, die aktuell im **ProfileEditor Workflow**-Fenster ausgewählt sind. Als Anzeigemodi stehen eine **3-dimensionale Lab-Darstellung** sowie **2-dimensionale Darstellungen** im **xyY**- (Schuhsohle), im **Lab**- und im **Lu'v'**-Farbraum zur Verfügung. Standardmäßig ist die 3D-Darstellung aktiv. Über die Reiter kann zwischen den verschiedenen Darstellungsoptionen gewechselt werden.

Wenn Sie mehrere Farbumfänge verschiedener Ein- und Ausgabesysteme gleichzeitig darstellen und vergleichen möchten, aktivieren Sie einfach die entsprechenden ICC-Profile in der Profilliste der Farbraumdarstellung.

Über den 2D Spot Color Checker können Sie den 2D-Darstellungen Einzelfarben hinzufügen und diese mit den Farbräumen der gewählten ICC-Profile vergleichen.

Mehr zum Thema

Profilliste

2D Spot Color Checker

Farbraumauswertung

Profilliste

Standardmäßig sind die Profile, die im ProfileEditor Workflow-Fenster ausgewählt sind, bereits in der Profiltabelle geladen. Zusätzliche ICC-Profile können über den Button **Hinzufügen...** oder via Drag and Drop der Profiltabelle hinzugefügt werden.

Über das Aktivieren der Häkchen wählen Sie in der Tabelle die Profile aus, die Sie darstellen möchten.

Zu jedem Profil kann eine Darstellungsfarbe gewählt werden. Klicken Sie dazu zuerst auf einen Profilnamen in der Tabelle und wählen Sie dann die Farbe aus.

Die Checkboxes **Koordinaten anzeigen**, **Rotation einschränken** und **Echtfarbige Darstellung** beziehen sich auf die **3D-Darstellung**.

Hinweis: In der 2D-Darstellung sind einige Funktionen nicht verfügbar und deshalb deaktiviert.

Hinweis: Auf Windows®-Systemen können bei einigen Grafikkarten Probleme bei der Farbraumdarstellung auftreten. Sollten Sie Darstellungsprobleme feststellen, empfehlen wir unter **Anzeige/Einstellungen/Erweitert/ Problembehandlung/ Hardwarebeschleunigung** die

Mehr zum Thema

Farbraumdarstellung
2D Spot ColorChecker
Farbraumauswertung

2D Spot ColorChecker

Neben der Profilauswahl haben Sie die Möglichkeit einzeln gemessene oder definierte Farben, wie z.B. Sonderfarben, mit anderen Farben oder den aktuell ausgewählten Profifarbräumen zu vergleichen.

Auf diesem Weg können Sie ermitteln, ob z.B. eine gewünschte Sonderfarbe im Farbraum eines definierten Ausgabesystems darstellbar ist oder nicht.

Hinweis: Ein Vergleich wird ausschließlich im 2D-Farbraum unterstützt.

Farben definieren

- Um eine Farbe in der Tabelle anzulegen, klicken Sie auf **Neu** und geben einen Lab-Wert und einen Farbnamen ein.
- Alternativ können Sie auch z.B. mit dem ColorPicker gemessene Lab-Farbwerte in die Farbtabelle einladen.
- Über den **Löschen**-Button können Sie die aktuell ausgewählten Farben wieder aus der Tabelle entfernen.
- Über **Sichern** können Sie die angelegte Farbtabelle speichern.
- Gesicherte Farbtabelle oder Lab-Messwerte können jederzeit wieder als komplette Tabelle über den **Laden**-Button oder durch Ziehen der Datei auf die Farbtabelle geöffnet werden.

Farben auswerten

Alle Farben der Farbtabelle werden in den 2D-Darstellungen als weiße Kreuze angezeigt. Bei der aktuell angewählten Farbe verändert sich das weiße Kreuz.

- Eine Farbe kann über die Farbtabelle oder über Anklicken des Kreuzes im 2D-Farbraum aktiviert werden. Dabei wird der zu dieser Farbe passende Helligkeitswertes (L-Wert) berücksichtigt.

Hinweis: Die ausgewählte Farbe wird immer unter Berücksichtigung des absolut farbmetrischen Rendering Intents am Monitor dargestellt.

- Über den Schieberegler am linken Rand können Sie frei wählbare Helligkeitsschnitte durch den Farbkörper legen. Damit ist ein Vergleich des Profifarbraums mit der Einzelfarbe für jede Helligkeitsstufe durchführbar.

Mehr zum Thema

Farbraumdarstellung

Farbraumauswertung

3D-Darstellung

- **Koordinaten anzeigen:** Über die Checkbox **Koordinaten anzeigen** kann das Lab-Achsensystem im Farbkörper angezeigt werden.
- **Rotation einschränken:** Die **3D-Darstellung** eines oder mehrere Profile lässt sich durch Anklicken mit der Maus und Bewegen bei gedrückter Maustaste rotieren. Mit der Option **Rotation einschränken** rotiert der Farbkörper nur um die L*-Achse.
- **Echtfarbige Darstellung:** Über die Checkbox **Echtfarbige Darstellung** wird der Farbkörper des angewählten Profils in Lab-Farben angezeigt.
- Zusätzlich kann jede Farbe über den Schieberegler in ihrer **Transparenz** reguliert werden.
- Mit dem **Schieberegler** auf der linken Seite des Fensters kann die a*b*-Achse entlang der L*-Achse nach oben und unten verschoben werden.
- Der Farbkörper lässt sich vergrößern oder verkleinern, indem Sie mit gedrückter **Shift**-Taste bei gleichzeitig gedrückter Maustaste im Bild nach oben oder unten fahren.

2D-Darstellung

- In der **2D-Darstellung** können Sie frei wählbare Helligkeitsschnitte durch den Farbkörper legen, indem Sie den Schieberegler (L*-Achse) auf der linken Seite des Fensters nach oben oder unten verschieben. Damit ist eine gezielte Analyse des Farbraums oder der systematische Vergleich mehrerer Farbräume für jede Helligkeitsstufe durchführbar.
Hinweis: Das gesamte Fenster lässt sich vergrößern oder verkleinern, indem Sie mit der Maus die rechte untere Fensterecke anklicken und mit gedrückter Maustaste aufziehen.

Mehr zum Thema

Farbraumdarstellung
Profilliste
2D Spot ColorChecker

Monitorprofil setzen

Das **Monitorprofil setzen...**-Werkzeug steht ausschließlich in der Windows-Version des ProfileEditors zur Verfügung.

Klicken Sie auf **Monitorprofil setzen...**, wenn Sie das aktuell generierte Monitorprofil als Systemprofil unter Windows 95, 98 oder 2000 nutzen möchten.

Das Programm schreibt das aktuelle Monitorprofil in die Voreinstellungen des ProfileMaker Professional, des Windows-Betriebssystems sowie des Programms Adobe® Photoshop hinein.

Mehr zum Thema

Echtfarbdarstellung im ProfileEditor

Echtfarbdarstellung PC

Echtfarbdarstellung Macintosh

Echtfarbdarstellung

Editierungen laden

Die im ProfileEditor gespeicherten Editierungen sind jederzeit abrufbar und können somit Step by Step korrigiert, erweitert oder auf andere Profile angewendet werden.

1. Öffnen Sie den **ProfileEditor**.
2. Richten Sie Ihren ProfileEditor Workflow ein und öffnen Sie bei Bedarf ein Testbild.
3. Entscheiden Sie, ob die gespeicherten Editierungen entweder auf alle aktiven Werkzeuge angewendet werden sollen oder nur auf ein bestimmtes Werkzeug.
4. Für den Fall, dass die gespeicherten Editierungen auf alle Werkzeuge angewandt werden sollen, holen Sie das **ProfileEditor Workflow**-Fenster in den Vordergrund, schließen alle eventuell geöffneten Werkzeug-Fenster, und wählen im **Menü/Datei Editierungen laden...** eine gespeicherte Editierungs-Datei aus. Die geladene Editierung wird automatisch auf alle in der Werkzeuge-Palette aktiven Werkzeuge für das im **ProfileEditor Workflow**-Fenster angewählte ICC-Profil, den Rendering Intent und auch auf das geöffnete Testbild angewendet. Editierte Werkzeuge werden mit aktivierten Checkboxes versehen.
5. Für den Fall, dass ein bestimmtes Werkzeug über eine Editierungsdatei angepasst werden soll, öffnen Sie zuerst das entsprechende Werkzeug. Danach wählen Sie im **Menü/Datei Editierungen laden...** eine gespeicherte Editierungs-Datei aus. Die geladene Editierung wird ausschließlich auf das geöffnete Werkzeug angewandt. Ein Testbild wird automatisch aktualisiert.

Hinweis: Aktuelle Editierungen werden überschrieben, soweit Sie das gleiche Werkzeug betreffen. Alle anderen aktuellen Korrekturen bleiben erhalten.

Mehr zum Thema

Editierung speichern

Speichern von ICC-Profilen

Editierungen speichern

Im ProfileEditor können Sie einzelne Editierungsschritte und/oder Kombinationen aus mehreren Editierungen jederzeit für alle vorgenommenen Profilkorrekturen als Textdatei speichern. Die gespeicherten Editierungen können erneut geladen und somit Step by Step korrigiert, erweitert oder auf andere Profile angewendet werden.

1. Öffnen Sie den **ProfileEditor**.
 2. Nehmen Sie eine oder mehrere Korrekturen über die Werkzeuge Gradationskorrektur, Graubalance, Globale Korrektur, Selektive Farbkorrektur und/oder Weißpunktkorrektur vor.
 3. Wählen Sie im Menü/**Datei Editierungen speichern....**
 4. Geben Sie der Editierung einen Namen, wählen Sie den gewünschten Zielordner aus und bestätigen Sie mit **Sichern**. Die Editierung wird als Textdatei gespeichert.
-

Mehr zum Thema

Editierung laden

Speichern von ICC-Profilen

Gradationskorrektur

Graubalance

Globale Farbkorrektur

Selektive Farbkorrektur

Weißpunktkorrektur

ICC-Profil speichern

Speichern von ICC-Profilen

Der ProfileEditor verfügt über unterschiedliche Speicheroptionen. Sie entscheiden, wie Ihre ICC-Profile gesichert werden sollen.

- ICC-Profile sichern
- ICC-Profil (grau) sichern
- Photoshop-Tabelle sichern

In Abhängigkeit von den vorgenommenen Editierungen und der Farbtransformationsstrecke stehen nicht alle Speicheroptionen zur Verfügung. So haben z.B. kleine Monitor- und Working Space-Profile keine unterschiedlichen Rendering Intents und Scannerprofile typischerweise nur eine relevante Profilrichtung (RGB > Lab aber nicht LAB > RGB).

Mehr zum Thema

Speichern als ICC-Profil

Speichern als Grauprofil

Speichern als Photoshop Tabelle

Editierung speichern

Speichern als Device Link-Profil

Speichern als ICC-Profil

Speichern als ICC-Profil

Um Ihre Editierungen mit dem gewählten ICC-Profil zu sichern, gehen Sie wie folgt vor:

Hinweis: Bevor Sie ein ICC-Profil abspeichern können, müssen Sie zuerst eine Editierung vorgenommen haben.

1. Wählen Sie im Menü unter **Datei/Speichern unter.../ICC-Profil...** Das Fenster **Profil speichern** öffnet sich. Wählen Sie den Einfachen Modus oder den Erweiterten Modus zum Speichern aus. Mit der Moduswahl legen Sie fest, ob Sie selbst die zu editierenden Rendering Intents und die Profilrichtung festlegen oder der ProfileEditor.

Hinweis: Wir empfehlen den Einfachen Modus.

2. Sichern Sie Ihre Einstellungen mit **Speichern unter...** Das Sichern-Fenster öffnet sich.
3. Geben Sie Ihrem editierten ICC-Profil einen neuen Namen und bestimmen Sie den Speicherort. In der Voreinstellung wird das editierte ICC-Profil im **ColorSync Profile-** (Mac) oder **Colors-Ordner** (PC) im System abgelegt.
4. Bestätigen Sie mit **Sichern**.

Hinweis: Wir empfehlen das editierte Profil nur in dem Workflow zu verwenden, der im ProfileEditor abgebildet wurde.

Hinweis: Beim Einsatz des editierten ICC-Profiles in Ihrem späteren Farbworkflow, wirkt die Editierung nur, wenn die Profilrichtung und Rendering Intents, denen Sie die Editierung zugewiesen haben, bei der Farbumrechnung aktiv sind.

Hinweis: Nach dem Sichern wird das gespeicherte ICC-Profil automatisch mit dem von Ihnen vergebenen Namen im ProfileEditor Workflow-Fenster geöffnet, und Sie starten mit einer neuen Editierung. Alle eventuell noch geöffneten Werkzeuge-Fenster werde geschlossen, und alle Editierungen sowie die Checkboxen in der Werkzeuge-Palette deaktiviert, da die Editierungen nun Bestandteil des Profils sind. Ein gegebenenfalls geöffnetes Testbild wird dementsprechend aktualisiert.

Mehr zum Thema

Speichern von ICC-Profilen
Profil speichern Einfacher Modus
Profil speichern Erweiterter Modus
Speichern als Grauprofil
Speichern als Photoshop Tabelle
Editierung speichern
Speichern als Device Link-Profil

Profil speichern Einfacher Modus

Im **Einfachen Modus** aktiviert der ProfileEditor beim Speichern des ICC-Profiles selbstständig die von Ihnen im ProfileEditor-Hauptfenster gewählte Profilrichtung des ICC-Profiles und den dazugehörigen Rendering Intent.

Über den einfachen Modus wird sicher gestellt, dass die Editierungen des ICC-Profiles, wenn es zum Softproofen zum Einsatz kommt, am Monitor richtig angezeigt werden.

Mehr zum Thema

- Speichern von ICC-Profilen
- Speichern als ICC-Profil
- Profil speichern Erweiterter Modus
- Speichern als Grauprofil
- Speichern als Photoshop Tabelle
- Editierung speichern
- Internen Profilenames ändern
- Speichern als Device Link-Profil

Profil speichern Erweiterter Modus

Im **Erweiterten Modus** können Sie beim Speichern des ICC-Profiles, wenn gewünscht, zusätzlich eine andere Profilrichtung und weitere Rendering Intents auswählen, denen die Editierung zugewiesen werden soll.

Hinweis: Wir empfehlen alle Voreinstellungen des **Profil Speichern**-Dialogs beizubehalten. Ändern Sie die Voreinstellungen, kann es sein, dass bei der Verwendung des ICC-Profiles in einem anderen Workflow (z.B. statt Hardproof für den Softproof) Editierungen nicht angezeigt werden.

Aktivieren Sie die Option **Dateiname entspricht internen Namen**, stimmen nach dem Speichern des ICC-Profiles der profilinterne Name und der Dateiname des ICC-Profiles überein, was in der Regel gewünscht ist, um das entsprechende Profil z.B. unter Adobe Photoshop leicht wiederfinden zu können.

Für den Fall, dass der interne Name des editierten ICC-Profiles von dem Dateinamen abweichen soll, deaktivieren Sie die Option. Der aktuelle Profilname wird angezeigt. Sie können nun den internen Namen ändern und/oder beim Speichern des editierten ICC-Profiles den Dateinamen ändern, ohne dass dies Einfluss auf den internen Namen nimmt.

Hinweis: Über die Option **ICC-Profilname aktualisieren oder die Profilveränderung** können Sie den profilinternen Namen nachträglich wieder an den Dateinamen anpassen.

Mehr zum Thema

Speichern von ICC-Profilen
Speichern als ICC-Profil
Profil speichern Einfacher Modus
Speichern als Grauprofil
Speichern als Photoshop Tabelle
Editierung speichern
Internen Profilenames ändern
Speichern als DeviceLink-Profil

Speichern als ICC-Profil (Grau)

Um ein ICC-Druckerprofil als Grauprofil zu sichern, gehen Sie wie folgt vor:

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass Sie in der Farbtransformationsstrecke des ProfileEditor Workflow-Fensters ein ICC-Druckerprofil definiert haben.

1. Wählen Sie im Menü unter **Datei/Speichern unter.../ICC Profile (Grau)...** Das **Sichern**-Fenster öffnet sich.
Hinweis: Die **Grau-Konvertieroption** steht auch ohne Editierungen zur Verfügung.
2. Das **Profil speichern**-Fenster öffnet sich. Wählen Sie den gewünschten Modus aus. Wir empfehlen den Einfachen Modus.
Hinweis: Auch ohne Editierungen ausgeführt zu haben, steht diese Profilkonvertieroption zur Verfügung.
Hinweis: Wir empfehlen den Button **Dateiname entspricht internen Namen** aktiviert zu lassen, damit der profilinterne Name und der Dateiname des ICC-Profiles übereinstimmen.
2. Sichern Sie die Einstellungen mit **Speichern unter...** Das Sichern-Fenster öffnet sich.
3. Geben Sie dem **Grauprofil** einen neuen Dateinamen und bestimmen Sie den Speicherort.
4. Bestätigen Sie mit **Sichern**.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass nur Druckerprofile, die mit einem kTRC-Tag ausgestattet sind, in Grauprofile konvertiert werden können. LOGO-CMYK-Druckerprofile können in Grauprofile konvertiert werden. Aus RGB-Profilen lässt sich kein Grauprofil generieren.

Mehr zum Thema

Speichern von ICC-Profilen
Speichern als ICC-Profil
Speichern als Photoshop Tabelle
Editierung speichern
Speichern als Device Link-Profil

Speichern als Photoshop Tabelle

Sie können ein ICC-Profil als Photoshop Tabelle sichern.

Hinweis: Bevor Sie das ICC-Profil als Photoshop-Tabelle sichern, müssen Sie im ProfileEditor Workflow-Fenster das zu sichernde ICC-Profil sowie die gewünschte Profilrichtung und den Rendering Intent auswählen.

1. Wählen Sie im Menü unter **Datei/Speichern unter.../Photoshop Tabelle....** Das **Sichern**-Fenster öffnet sich.
2. Geben Sie Ihrer **Photoshop Tabelle** einen neuen Namen und bestimmen Sie den Speicherort.
3. Bestätigen Sie mit **Sichern**.

Hinweis: Die Photoshop-Tabelle wird mit dem im ProfileEditor Workflow-Fenster definierten Rendering Intent gespeichert.

Hinweis: Eine Besonderheit bei RGB-Druckerprofilen ist die Konvertierung in Adobe® Photoshop-Separationstabellen. Laden Sie diese RGB-Separationstabelle in Adobe® Photoshop 5.x unter **Datei/Farbeinstellungen/CMYK Einrichten/Tabellen**. Auf diese Weise ist es in Photoshop 5.x möglich, einen Softproof von RGB-Ausgabesystemen zu erhalten (in Adobe® Photoshop: **Ansicht/Vorschau/CMYK**).

Mehr zum Thema

Speichern von ICC-Profilen

Speichern als ICC-Profil

Speichern als Grauprofil

Editierung speichern

Speichern als Device Link-Profil

ColorPicker

ColorPicker

Der **ColorPicker** ist ein Hilfsmittel, mit dem eigene Farben über ICC-Profile in Gerätefarben konvertiert werden können. Unterstützt werden Grau-, RGB- und CMYK-Ausgabepprofile, sowie MultiColor-Profile mit 5, 6, 7 oder 8 Kanälen.

- Wählen Sie Ihre eigenen Farben aus den mitgelieferten PANTONE®-Farbtabelle für gestrichene, ungestrichene und matte Papiere aus, messen Sie Ihre eigenen Farben mit einem Farbmessgerät ein oder geben Sie den CIELAB-Wert einer eigenen Farbe manuell ein.
- Der ColorPicker nennt Ihnen die CMYK-, RGB- oder MultiColor-Kombination für Ihren individuellen Ausgabeprozess, die Ihrer eigenen Farbe am nächsten kommt. Optimieren Sie die ermittelte Gerätefarbe noch weiter, in dem Sie sie visuell abstimmen oder ganz automatisch den kleinsten Delta E-Wert ermitteln lassen.
- Die CIELAB-Werte, die uneditierten und die editierten Gerätefarbwerte einer eigenen Farbe werden echtfarbig im ColorPicker dargestellt. Zwei voneinander unabhängige Farbumfangswarnungen kennzeichnen eigene Farben, die außerhalb des Gerätefarbraums und/oder Monitorfarbraums liegen.
- ColorPicker-Farbtabelle können als ICC Named Color-Profil gespeichert werden, direkt in iQueue zum Proofen von eigenen Farben in iQueue verwendet oder in ein Adobe® PageMaker-, Adobe® Illustrator-, Adobe® Photoshop-, Adobe® InDesign- oder Macromedia® FreeHand-Format exportiert werden.

Mehr zum Thema

ColorPicker Funktionen

ColorPicker Voreinstellungen

Echtfarbdarstellung

Eigene Farbpaletten erstellen und erweitern

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Gerätefarbe editieren

Eigene Farbpaletten speichern

Eigene Farbpaletten exportieren

ColorPicker Funktionen

- Eigene Farben importieren durch
 - Messen mit einem Farbmessgerät
 - Laden von PANTONE®-Farben

- Numerische Eingabe von LAB-Farben
 - Laden von Messwertdateien
 - Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln mittels ICC-Gerätefarbprofil in RGB, CMYK, Grau und MultiColor mit 5, 6, 7, 8 Kanälen
 - Eigene Farben im Gerätefarbraum
 - Visuell editieren
 - Automatisch optimieren (Delta E minimieren)
 - Automatisch glätten (Farbkanäle unter 2% auf 0% und über 98% auf 100% setzen)
 - Eigene Farben (CIELAB-Werte und Gerätefarbwerte) echtfarbig am Monitor darstellen mittels individuellen Monitor- und Gerätefarbprofilen
 - Separate Farbumfangswarnungen für eigene Farben außerhalb des Gerätefarbraums und außerhalb des Monitorfarbraums
 - Berechnung der Farbabweichungen wahlweise mittels der **Farbabstandsformeln Delta E**, Delta E 94, Delta E CMC
 - Eigene Farbpaletten exportieren
 - Als **Farbtabellen** für Adobe® Photoshop, Adobe® Illustrator, Adobe® PageMaker, Adobe® InDesign, Macromedia® FreeHand™
 - Als ICC **Named Color Profile**
 - Unterstützung des Color Exchange Formats (CxF)
-

Echtfarbdarstellung

Echtfarbdarstellung

Zur **echtfarbigen Darstellung** eines Probestabes im ProfileEditor oder einer Farbe im ColorPicker sollte Ihr Monitor zuerst kalibriert und profiliert werden. Anschließend müssen Sie das erstellte Monitorprofil für ProfileEditor und ColorPicker verfügbar machen.

Auf Apple Macintosh muss das erstellte Monitor-Profil in ColorSync geladen werden. Der ProfileMaker Professional für Apple Macintosh ist ColorSync-kompatibel und verwendet das aktuelle Systemprofil für die verbindliche Darstellung von Farben.

Unter Microsoft Windows muss das erstellte Monitor-Profil mit Hilfe des ColorPickers oder ProfileEditors installiert werden. In Windows-Betriebssystemen stehen ColorSync-ähnliche Funktionen nur bedingt zur Verfügung (Windows 95: ICM 1.0, Windows 98: ICM 2.0, WindowsNT: kein CM-Framework), deshalb arbeiten die ColorManagement-Lösungen von GretagMacbeth (ProfileMaker Professional, iQueue...) völlig unabhängig von den ICC-Funktionen unter Windows.

Mehr zum Thema

Echtfarbdarstellung Macintosh

Echtfarbdarstellung PC

Echtfarbdarstellung im ProfileEditor

Echtfarbdarstellung Macintosh

1. Installieren Sie zuerst die aktuelle Version von ColorSync (Version 3.x oder höher).
2. Öffnen Sie anschließend im Apple-Menü das Kontrollfeld **Monitore** und klicken Sie auf den Button **Farben**.
3. Wählen Sie in der Liste der Monitor-Profile Ihr individuelles Monitor-Profil als **Systemprofil** aus und schließen Sie das Kontrollfeld **Monitore** wieder.

Das **Systemprofil** wird nun (nach einem Neustart der Programm-Module des ProfileMaker Professionals) zur Echtfarbdarstellung von Bildern und Farben verwendet.

Hinweis: Damit das von Ihnen erstellte Monitor-Profil in der Liste der Profile im Kontrollfeld **Monitore** erscheint, muss es im Verzeichnis **Systemordner/ColorSync Profile** gespeichert sein.

Hinweis: Legen Sie ein Alias des Ordners **ColorSync Profile** aus dem Systemordner auf Ihrem Schreibtisch an. Damit haben Sie immer einen

schnellen Zugriff auf die mit dem ProfileMaker erstellten Profile.

Mehr zum Thema

Echtfarbdarstellung

Echtfarbdarstellung PC

Echtfarbdarstellung im Profile Editor

Echtfarbdarstellung PC

Für die korrekte **Farbdarstellung am Monitor** verwendet der ProfileMaker Professional nach der Erstinstallation zunächst das im Programmordner befindliche DisplayProfile.icc wenn kein Systemprofil zur Verfügung steht. Sobald Sie mit dem ProfileMaker ein individuelles ICC-Profil für Ihren Monitor erstellt haben, sollten Sie das Profil als aktuelles **Systemprofil** setzen.

Führen Sie dazu folgende Arbeitsschritte durch:

1. Erstellen Sie mit dem ProfileMaker ein ICC-Profil für Ihren Monitor. Wählen Sie dabei aus, dass Monitorprofil automatisch als Systemprofil zu setzen.
2. Wenn das Monitorprofil noch nicht gesetzt worden ist, starten Sie eines der Programm-Module **ProfileEditor** oder **ColorPicker**.
3. Wählen Sie im Menü Werkzeuge die Option **Monitorprofil setzen...** aus und öffnen Sie Ihr aktuelles Monitor-Profil.
4. Das Programm schreibt nun das aktuelle Monitorprofil in die Voreinstellungen des ProfileMaker Professional, des Windows-Betriebssystems sowie des Programms Adobe® Photoshop hinein (sofern Photoshop installiert ist).

Hinweis: Unter Windows 98 und Windows 2000 definiert der ColorPicker oder der ProfileEditor das Monitorprofil als Systemprofil. Unter Windows NT 4.0 kann jedoch kein Systemprofil eingerichtet werden. Das unter **Monitorprofil setzen...** verwendete Monitorprofil wird deshalb zusätzlich unabhängig vom verwendeten Betriebssystem zur Echtfarbdarstellung der ProfileMaker Professional-Applikationen verwendet.

Mehr zum Thema

Echtfarbdarstellung

Echtfarbdarstellung Macintosh

Echtfarbdarstellung im Profile Editor

ColorPicker Voreinstellungen

1. Starten Sie den **ColorPicker**.
2. Öffnen Sie unter **Bearbeiten/Einstellungen** das Einstellungsfenster.

3. Wenn Sie mit einem Farbmessgerät arbeiten wollen, definieren Sie die Schnittstelle, an die Sie Ihr Messgerät angeschlossen haben. Wenn unter **Schnittstelle für Messgeräte** die Option **Auto** eingestellt ist, sucht der ColorPicker das Messgerät an allen Schnittstellen automatisch.
4. Legen Sie unter **Abstandsformel** fest, auf welche Weise der Farbabstand im ColorPicker berechnet werden soll.
 - DeltaE - Klassische Farbabstandsformel, die den räumlichen Abstand zweier Farben im dreidimensionalen CIELAB-Farbraum berechnet. Delta E ist die typischerweise gebrauchte Formel zur Farbabstandskommunikation.
 - Delta E 94 - Berücksichtigt zusätzlich Chroma- und Farbtonabhängigkeiten. Die Delta E 94-Formel entspricht bei der Bewertung kleiner Farbabstände besser dem subjektiven Eindruck des menschlichen Auges. Sie liefert kleinere Farbabstandswerte als Delta E und ist nur innerhalb 5 Delta E 94-Werte gültig. Das CIE94-System wird hauptsächlich in der Farben- und Lackindustrie angewandt.
 - Delta E CMC - Die Toleranzberechnung ähnelt dem Vorgehen zur Bestimmung der Delta E 94-Toleranzen und findet hauptsächlich in der Textilindustrie Anwendung.
5. Wählen Sie unter **CMM** aus, mit welchem CMM die Farbtransformationen berechnet werden sollen. Das interne LogoSync CMM ermöglicht eine besonders genaue Berechnung mit gleichen Ergebnissen auf Macintosh- und Windows-Plattformen. Das System CMM verwendet das in ColorSync (Macintosh) bzw. ICM (Windows) eingerichtete CMM.
6. Wählen Sie die Rendering Intent Methode aus, mit der Sie eine Umrechnung einer definierten oder gemessenen (Sonder-) Farbe (Lab) in einen definierten Gerätefarbraum (RGB, CMYK, MultiColor) im ColorPicker vornehmen möchten.

Hinweis: Wir empfehlen die Einstellung Absolut Farbmétrisch.

Mehr zum Thema

Messgeräte

Farbmodelle und Toleranzsysteme

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Es gibt vier Möglichkeiten, um eigene Farben in eine **eigene Farbpalette** aufzunehmen bzw. bestehende Paletten zu erweitern:

- Messen von Farben mit einem Farbmessgerät
- Laden von Farben aus PANTONE® Farbpaletten
- Laden von Messdateien (z.B. aus dem MeasureTool)
- Manuelles Eingeben von LAB-Farben

Alle Farben werden zunächst im CIELAB-Farbraum eingegeben und können später über ein ICC-Profil in einen **Gerätefarbraum** transformiert werden.

Mehr zum Thema

Farben aus eigener Farbpalette entfernen

Eigene Farben messen

1. Starten Sie den **ColorPicker**.
2. Wählen Sie im ColorPicker-Hauptfenster im Einblendmenü **Messgerät** Ihr angeschlossenes Farbmessgerät aus.
3. Zur Vorbereitung des Messgerätes auf den Messvorgang folgen Sie den gerätespezifischen Anweisungen am Monitor. Mehr zu den spezifischen Messgeräte-Einstellungen finden Sie unter Messgeräte.
Hinweis: Bevor Sie die Farbe messen können, erscheinen bei einigen Messgeräten gerätespezifische Dialoge. Für die Bedienung Ihres Messgerätes gilt die Anleitung des Geräteherstellers.
4. Sie können jetzt Ihre gewünschten Farben mit dem Messgerät messen. Platzieren Sie dazu das Messgerät auf die entsprechende Farbe und lösen Sie die Messung am Gerät aus.
5. Gemessene Farben werden in das Listenfeld der **eigenen Farbpalette** aufgenommen. Die CIELAB-Farben erhalten automatisch eine fortlaufende alphanumerische Kennung und werden jeweils echtfarbig im Feld **CIE Farbe** dargestellt.

Hinweis: Basieren die CIELAB-Farben auf spektralen Messwerten, wird bei der späteren Auswahl des ICC-Profiles zur Umrechnung in Gerätefarben die CIELAB-Werte neu berechnet.

Mehr zum Thema

PANTONE® -Farben laden

Messdateien laden

LAB-Farbe manuell eingeben

Farben aus eigener Farbpalette entfernen
Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

PANTONE®-Farben laden

Der ColorPicker unterstützt die PANTONE®-Farbfächer **PANTONE® solid coated**, **PANTONE® solid uncoated** und **PANTONE® solid matte**. Um eine PANTONE®-Farbe in Ihre **eigene Farbpalette** aufzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie den **ColorPicker**.
2. Klicken Sie im Hauptfenster auf den Button **Farbpaletten...**
3. Wählen Sie im erscheinenden Fenster die gewünschte Farbpalette, z.B. **PANTONE® solid coated**, im Einblendmenü **Farbwähler** aus.
4. Klicken Sie in der erscheinenden Farbenliste die gewünschte Farbe an. Zu der ausgewählten PANTONE®-Farbe werden automatisch die Lab-Werte angezeigt. Bei gedrückter **Shift**-Taste können Sie auch mehrere Farben gleichzeitig aktivieren.
5. Laden Sie die ausgewählte PANTONE®-Farbe mit **OK** in die **eigene Farbpalette**.

Hinweis: Speichern Sie **eigene Farbpaletten** als Lab-Textdatei in den Unterordner **ProfileMaker Pro /Referenzdateien/Paletten**, so stehen sie nach einem Neustart des ColorPickers automatisch im Farbwähler zur Verfügung.

Mehr zum Thema

Eigene Farben messen
Messdateien laden
LAB-Farbe manuell eingeben
Farben aus eigener Farbpalette entfernen
Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Messdateien laden

Möchten Sie beispielsweise die Farben eines mit dem MeasureTool gemessenen Testcharts in Ihre **eigene Farbpalette** aufnehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie den **ColorPicker**.
2. Ziehen Sie die **Messdatei** auf Ihre **eigene Farbpalette** im Hauptfenster des **ColorPickers**.

Hinweis: Bereits importierte Farben in der eigenen Farbpalette werden durch die Farben der Messdatei ersetzt.

Hinweis: Es können alle diejenigen **Messdateien** geladen werden, die CIELAB-Messwerte enthalten und im ASCII-Format vorliegen (z.B. mit dem MeasureTool erzeugte Messdateien oder auch Referenzdateien für IT8 7.2 Scannertestcharts).

Hinweis: Speichern Sie **eigene Farbpaletten** als LAB Textdatei in den Unterordner **ProfileMaker Pro/Referenzdateien/Paletten**, so stehen sie nach einem Neustart des **ColorPickers** automatisch im **Farbwähler** zur Verfügung.

Mehr zum Thema

Eigene Farben messen

PANTONE®-Farben laden

LAB-Farbe manuell eingeben

Farben aus eigener Farbpalette entfernen

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

LAB-Farbe manuell eingeben

Wollen Sie Ihre eigene Farbpalette mit einem vorgegebenen Farbwert (CIELAB-Wert) erweitern, so können Sie diesen manuell eingeben.

1. Starten Sie den **ColorPicker**.
 2. Wählen Sie das Menü **Bearbeiten/Lab-Farbe hinzufügen...** aus oder klicken Sie im Hauptfenster auf den Button **Farbe hinzufügen....**
 3. Geben Sie im erscheinenden Fenster den L-, a- und b-Wert über die Tastatur ein.
 4. Durch bestätigen mit **OK** wird die Farbe in die **eigene Farbpalette** übernommen und echtfarbig dargestellt.
-

Mehr zum Thema

Eigene Farben messen

PANTONE®-Farben laden

Messdateien laden

Farben aus eigener Farbpalette entfernen

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Farben aus eigener Farbpalette entfernen

Möchten Sie eine Farbe aus der **eigenen Farbpalette** löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Hauptfenster des **ColorPickers** in der **eigenen**

Farbpalette auf die Farbe, die Sie entfernen möchten.

2. Wählen Sie das Menü **Bearbeiten/Entfernen...** aus. Die gewünschte Farbe wird gelöscht.

Über das Menü **Bearbeiten/Widerrufen...** kann die gelöschte Farbe wieder eingesetzt werden.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farben messen

PANTONE®-Farben laden

Messdateien laden

LAB-Farbe manuell eingeben

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Um die spektralen oder CIELAB-Werte von eigenen Farben und PANTONE®-Farben in Gerätefarben umzuwandeln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Laden Sie das **ICC-Profil** Ihres Ausgabeverfahrens, z.B. ein 4C-Offset- oder MultiColor-Offset-Profil. Ziehen Sie dazu das gewünschte ICC-Profil einfach auf das Hauptfenster des **ColorPickers** oder benutzen Sie die Option **ICC-Profil/Öffnen...**

Hinweis: Mit dem ICC-Profil wird die Lichtart ausgelesen, die bereits beim Generieren des ICC-Profils definiert wurde.

- Liegen spektrale Messdaten vor, die Sie z.B. selbst gemessen haben, findet bei der Auswahl des ICC-Profils eine chromatische Adaption statt. Das bedeutet, dass bei der Umrechnung der ursprünglich spektralen Messwerte in Lab-Werte die Lichtart des gewählten ICC-Profils berücksichtigt wird. Basieren die CIELAB-Werte also auf spektralen Daten, so werden die CIELAB-Werte bei einem Profilwechsel neu berechnet.
 - Liegen CIELAB-Daten vor, die Sie z.B. selbst definiert oder aus der PANTONE-Palette übernommen haben, ist die Lichtart bereits eingerechnet. Beim Wechsel des ICC-Profils hat die Lichtart des ICC-Profils keine Auswirkung auf die CIELAB-Werte.
2. Klicken Sie eine Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette** an. In der dreigeteilten Farbansicht wird nun der CIELAB-Wert, der über das ICC-Profil errechnete uneditierte und editierte Gerätefarbwert angezeigt.

Hinweis: Es können RGB-, CMY-, CMYK-, Grau- und MultiColor-Profile mit bis zu 10 Farbkanälen geladen werden.

Hinweis: Wird ein neues Profil geladen, erscheint eine Meldung, die darauf hinweist, dass Gerätefarben für die Farben in Ihrer **eigenen Farbpalette** neu berechnet werden. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie damit einverstanden sind. Klicken Sie auf **Abbrechen**, wenn Sie zuerst Ihre **eigene Farbpalette** mit den

vorherigen Einstellungen als ColorPicker-Dokument speichern möchten.
Hinweis: Bei der Umrechnung von PANTONE®-Farben in Gerätefarben ist es möglich, dass der Farbumfang Ihres Ausgabesystems die gewünschte PANTONE®-Farbe nicht darstellen kann. So können nur annähernd 33% der PANTONE®-Farben im normalen Euroskalendruck wiedergegeben werden. PANTONE®-Farben, die außerhalb des Ausgabefarbraums liegen, werden mit einer Farbumfangswarnung gekennzeichnet. Mit Hilfe des **ColorPickers** können Sie entscheiden, welche PANTONE®-Farben neben den Prozessfarben als zusätzliche Farben gedruckt werden sollen.

Mehr zum Thema

Gerätefarben editieren

Eigene Farbpaletten erstellen und erweitern

Eigene Farbpaletten speichern

Eigene Farbpaletten exportieren

Gerätefarben editieren

Gerätefarben editieren

Wenn Sie ein ICC-Profil geöffnet haben und auf eine Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette** klicken, wird die über das ICC-Profil errechnete Gerätefarbe in der dreigeteilten Farbansicht im Feld **uneditierte Gerätefarbe** angezeigt.

Haben Sie eine Farbe angewählt, die zu einer Farbumfangswarnung führt oder empfinden Sie die berechnete Gerätefarbe gegenüber der Originalfarbe im Feld **CIE-Farbe** als zu ungenau, können Sie die Gerätefarbe noch editieren. Sie haben dazu drei Möglichkeiten:

- Gerätefarben visuell korrigieren durch die Eingabe numerischer Werte
- Gerätefarben automatisch optimieren (Delta E automatisch minimieren)
- Gerätefarben glätten (Werte unter 2% auf 0% und über 98% auf 100% setzen)

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Farbansicht und Farbumfangswarnung

Änderungen setzen

Eigene Farbpaletten speichern

Eigene Farbpaletten exportieren

Farbansicht und Farbumfangswarnung

Farbansicht

Das dreigeteilte Feld **Farbansicht** zeigt bei einer aktivierten Farbe in der eigenen Farbpalette und bei geladenem ICC-Profil folgende Farbfelder:

- Das Feld **CIE-Farbe**: Echtfarbanzeige der originalen CIELAB-Farbe
- Das Feld **Gerätefarbe**: Echtfarbanzeige der über das ICC-Profil berechneten Gerätefarbe
- Das Feld **Editierter Gerätefarbe**: Echtfarbanzeige der über das ICC-Profil berechneten editierten Gerätefarbe

Wenn Sie mit dem Mauszeiger über die Farbflächen fahren, ändert sich die Feldbezeichnung unterhalb der Farbfelder und die Lab-Werte werden entsprechend der Auswahl angezeigt.

Wenn eine Gerätefarbe noch nicht editiert wurde, sind die Darstellungen der Gerätefarbe und der editierten Gerätefarbe identisch.

Delta E

Delta E ist der Farbabstandswert im LAB-Farbraum zwischen zwei Farben. In den Zeilen **Gerätefarbe/Delta E** und **editierte Gerätefarbe/Delta E** unterhalb der **Farbansicht** wird der Farbabstand zwischen der originalen CIE - Farbe und der über das ICC-Profil berechneten Gerätefarbe angezeigt. In den ColorPicker Voreinstellungen kann festgelegt werden, welche Variante der Farbabstandsformel (Delta E, Delta E 94 oder Delta E CMC) benutzt werden soll.

Farbumfangswarnung

Eine **Farbumfangswarnung** wird immer dann angezeigt, wenn der Farbabstand zwischen zwei Farben größer als 5 Delta E ist. Ist eine originale CIELAB-Farbe in der **Farbansicht** nicht mehr echtfarbig an Ihrem Monitor darstellbar (Farbabstand zwischen CIE -Farbe und Monitorfarbe größer als 5 Delta E), erscheint eine **Farbumfangswarnung** im Feld **CIE-Farbe**. In diesem Fall ist von einer visuellen Gerätefarbkorrektur abzuraten.

Ist der Farbabstand zwischen der originalen CIELAB-Farbe und der über das ICC-Profil berechneten Gerätefarbe oder editierten Gerätefarbe größer als 5 Delta E, erscheint eine **Farbumfangswarnung** (Warndreiecksymbol) in den Zeilen **Gerätefarbe/Delta E** und/oder **Gerätefarbe/Delta E**.

Hinweis: Farben mit einem größeren Farbabstand als 5 Delta E werden mit einer **Farbumfangswarnung** angezeigt. Bedenken Sie, dass in bestimmten Farbbereichen auch kleinere Farbabstände als 5 Delta E visuell als kritisch empfunden werden, während in anderen Farbbereichen noch keine visuell kritische Grenze erreicht ist. Es ist deshalb zu empfehlen, Farben sowohl mit Hilfe des Farbabstandes Delta E als auch visuell zu beurteilen.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Gerätefarben editieren

Eigene Farbpaletten speichern

Eigene Farbpaletten exportieren

Gerätefarben visuell korrigieren

Wenn Sie eine eigene Farbpalette erstellt und diese in Gerätefarben umgewandelt haben, können Sie die berechneten Gerätefarben noch visuell editieren, z.B. wenn Sie die Gerätefarbe als zu ungenau gegenüber der Originalfarbe empfinden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie eine Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette**. In der dreigeteilten Farbansicht wird nun die originale CIELAB-Farbe, die uneditierte Gerätefarbe sowie die editierte Gerätefarbe echtfarbig angezeigt. Liegt eine Farbe außerhalb des Ausgabefarbraums, wird sie mit einer Farbumfangswarnung gekennzeichnet.

Hinweis: Es kommt vor, dass einige CIE -Farben außerhalb Ihres

Monitorfarbraums liegen und deshalb in der Farbansicht nicht mehr echtfarbig darstellbar sind. Solche Farben werden mit einer Farbumfangswarnung im Feld CIE-Farbe gekennzeichnet. Eine visuelle Beurteilung der Farben und Farbkorrekturen ist dann am Monitor nur unzureichend möglich.

2. Korrigieren Sie in der **Liste der Farbkanäle** die Farbwerte für die betroffenen Kanäle auf den gewünschten Wert. Dazu überschreiben Sie einfach die numerischen Werte in den Eingabefeldern oder klicken Sie in die **Auf- und Abwärtspfeile** neben den **Eingabefeldern**. Jede Änderung wird sofort echtfarbig im Feld **editierte Gerätefarbe** angezeigt. Auch der Farbabstand **Delta E** wird entsprechend der Änderungen neu berechnet.
3. Beurteilen Sie die Korrekturen zuerst visuell und dann am Delta E-Wert. In einigen Fällen kann der Delta E-Wert nach der Farbkorrektur größer sein, obwohl die Farbe visuell näher an der original CIELAB-Farbe dran ist.

Hinweis: Die Liste der Farbkanäle zeigt immer die Gerätefarbkanäle des geladenen ICC-Profiles echtfarbig an. Wird beispielsweise ein MultiColor-Profil mit 8 Farbkanälen geladen, enthält auch die Liste 8 Kanäle und zeigt die realen Farbkanäle an.

Hinweis: Setzen Sie mit der **Glätten**-Funktion beim Editieren der Gerätefarben relativ kleine Werte 0 und relativ große Werte automatisch auf 100 (255 bei RGB). Dadurch ist häufig schon eine bessere Anpassung möglich.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern
Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln
Farbansicht und Farbumfangswarnung
Gerätefarben automatisch optimieren
Gerätefarben glätten
Änderungen setzen
Eigene Farbpaletten speichern
Eigene Farbpaletten exportieren

Gerätefarben automatisch optimieren

Wenn Sie eine eigene Farbpalette erstellt und diese in Gerätefarben umgewandelt haben, können Sie die berechneten Gerätefarben optimieren, indem Sie den Farbabstand Delta E ganz automatisch auf den kleinstmöglichen Wert **minimieren** lassen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie eine Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette**. In der dreigeteilten Farbansicht wird nun die originale CIELAB-Farbe, die

uneditierte Gerätefarbe sowie die editierte Gerätefarbe echtfarbig angezeigt.

2. Schalten Sie in der **Liste der Farbkanäle** diejenigen Farbkanäle aus, deren Farbwerte nicht mehr verändert werden sollen, z.B. Kanäle mit einem Wert von 0%. Klicken Sie dazu die Häkchen in den Checkboxen der betroffenen Farbkanäle weg.
3. Klicken Sie auf den Button **Minimieren**. Unter Berücksichtigung der aktiven Farbkanäle wird nun der kleinstmögliche Delta-E-Wert zwischen der original CIELAB-Farbe und der Gerätefarbe ermittelt. Die Änderung wird sofort echtfarbig im Feld **editierte Gerätefarbe** angezeigt.

Hinweis: Die Funktion **Minimieren** kann sinnvoll zusammen mit der Funktion **Glätten** eingesetzt werden. **Minimieren** verwendet immer die unter Einstellungen angegebene Farbabstandsformel.

Hinweis: Im **ColorPicker** findet die Umrechnung **eigener Farben in Gerätefarben** mit dem Rendering Intent **Absolut Farbmétrisch** statt, welcher schon zu sehr kleinen Farbabständen führt. Das Ergebnis der Umrechnung ist jedoch abhängig vom Gamut Mapping, welches in den ICC-Profilen der verschiedenen Hersteller unterschiedlich ist. Die Funktion **Minimieren** führt definitiv zum kleinstmöglichen Farbabstand zwischen der originalen CIE-Farbe und der Gerätefarbe.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Farbansicht und Farbumfangswarnung

Gerätefarben visuell korrigieren

Gerätefarben glätten

Änderungen setzen

Eigene Farbpaletten speichern

Eigene Farbpaletten exportieren

Gerätefarben glätten

Wenn Sie eine eigene Farbpalette erstellt und diese in Gerätefarben umgewandelt haben, können Sie die berechneten Gerätefarben glätten. Dabei wird ein Farbwert unter 2% auf 0% abgerundet und ein Wert über 98% auf 100% aufgerundet. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie eine Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette**. In der dreigeteilten Farbansicht wird nun die originale CIELAB-Farbe, die uneditierte Gerätefarbe sowie die editierte Gerätefarbe echtfarbig angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Button **Glätten**. Für jeden (aktivierten) Farbkanal werden die Werte unter 2% und über 98% nun gerundet. Aktive

Farbkanäle, deren Werte geglättet wurden, werden automatisch deaktiviert, damit sie von unbeabsichtigten Änderungen unberührt bleiben. Die Änderung wird sofort echtfarbig im Feld **editierte Gerätefarbe** angezeigt und der Delta E-Wert wird neu berechnet.

Hinweis: Die Funktion **Glätten** kann sinnvoll zusammen mit der Funktion Minimieren eingesetzt werden, um den geringstmöglichen Farbabstand zu berechnen.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern
Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln
Farbansicht und Farbumfangswarnung
Gerätefarben visuell korrigieren
Gerätefarben automatisch optimieren
Änderungen setzen
Eigene Farbpaletten speichern
Eigene Farbpaletten exportieren

Änderungen setzen

Wenn Sie die visuelle Korrektur, die automatische Optimierung oder das Glätten einer Gerätefarbe beendet und eine für Sie befriedigende Annäherung an die originale CIELAB-Farbe erreicht haben, können Sie Ihre Modifikationen mit der Schaltfläche **Setzen** in die **eigene Farbpalette** übernehmen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die editierte Farbe in Ihrer **eigenen Farbpalette**.
 2. Geben Sie, falls gewünscht, einen neuen Namen im Eingabefeld **Farbname** ein.
 3. Klicken Sie auf den Button **Setzen**. Die Werte und der neue Name für die editierte Gerätefarbe werden nun in die **eigene Farbpalette** übernommen. Dabei wird der Name der originalen CIE -Farbe und die zugehörigen uneditierten Gerätefarbwerte überschrieben. In der dreigeteilten **Farbansicht** sind die echtfarbige Darstellung im Feld **Gerätefarbe** und **editierte Gerätefarbe** nun identisch.
 4. Speichern Sie die Änderungen in Ihrer **eigenen Farbpalette** als **ColorPicker-Dokument** oder exportieren Sie sie für ein Anwendungsprogramm.
-

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern
Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln
Farbansicht und Farbumfangswarnung

Gerätefarben visuell korrigieren
Gerätefarben automatisch optimieren
Gerätefarben glätten
Eigene Farbpaletten speichern
Eigene Farbpaletten exportieren

Eigene Farbpalette speichern

Speichern Sie Ihre **eigene Farbpalette** als **ColorPicker-Dokument**, damit Sie sie jederzeit wieder im ColorPicker öffnen und bearbeiten können. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Menü **Ablage/Speichern unter...** aus.
2. Geben Sie im erscheinenden Dialog einen Namen für das **ColorPicker-Dokument** ein und wählen Sie den gewünschten Speicherort aus.
3. Klicken Sie auf **OK**. Im **ColorPicker-Dokument** wird nun die **eigene Farbpalette** mit den originalen CIE -Farben und den über das verwendete ICC-Profil berechneten Gerätefarben gespeichert. Darüber hinaus wird ein Link zu dem Speicherort des verwendeten ICC-Profiles erstellt.

Hinweis: Liegen spektrale Daten beim Sichern als ColorPicker-Dokument vor und öffnen Sie das Dokument erneut im ColorPicker, werden beim Profilwechsel die CIELAB-Werte unter Berücksichtigung der Lichtart des ICC-Profiles neu berechnet.

Hinweis: In dem ColorPicker-Dokument werden nur diejenigen Gerätefarbkorrekturen gespeichert, die mit der Option **Setzen in die eigene Farbpalette** übertragen wurden.

Hinweis: Kann der **ColorPicker** beim Öffnen eines **ColorPicker-Dokumentes** das verwendete ICC-Profil nicht finden, erscheint eine entsprechende Meldung.

Hinweis: Sie können Ihre **eigenen Farbpaletten** auch für die Weiterverwendung in anderen Anwendungsprogrammen, z.B. GretagMacbeth iQueue oder Adobe® Photoshop, exportieren.

Hinweis: Der ColorPicker unterstützt das CxF-Format zum Datenexport. Wir empfehlen Ihnen zur Zeit allerdings noch den Export als **Textdatei**.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern
Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln
Gerätefarben editieren
Eigene Farbpaletten exportieren

Eigene Farbpaletten exportieren

Sie können Ihre **eigene Farbpalette** für die Weiterverwendung in anderen Anwendungsprogrammen in verschiedenen **Exportformaten** ausgeben.

- **Ablage/Gerätefarben exportieren...** speichert die über das ICC-Profil errechneten und gegebenenfalls editierten Gerätefarben der **eigenen Farbpalette** in eine **Textdatei** oder eine **Farbpalette** für ein DTP-Anwendungsprogramm. Unterstützt werden die Anwendungsprogramme Adobe® Photoshop, Adobe® Illustrator, Adobe® PageMaker, Adobe® InDesign und Macromedia® Freehand (ACF-Datei).
- **Ablage/Lab-Farben exportieren...** speichert die Lab-Farben der **eigenen Farbpalette** in eine **Textdatei** oder eine **Photoshop-Palette**.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass als CIELAB-Farben gespeicherte Farbpaletten, wenn Sie diese erneut im ColorPicker öffnen, bei einem Wechsel des ICC-Profiles zum Berechnen der Gerätefarben, die Lichtart des ICC-Profiles nicht berücksichtigt wird. Möchten Sie die Lichtart des ICC-Profiles beim Berechnen berücksichtigen, müssen spektrale Werte vorliegen und diese auch gesichert werden.

Hinweis: CIELAB-Farben können außer in **Textdateien** derzeit nur in eine **Farbpalette für Photoshop** exportiert werden, da andere Anwendungsprogramme CIELAB noch nicht unterstützen.

Hinweis: Sie können Ihre Farbpaletten auch als CxF-Format exportieren. Wir empfehlen Ihnen zur Zeit allerdings noch, eine **Textdatei** zu speichern.

- Möchten Sie Ihre eigenen Farben oder PANTONE®-Farben in **iQueue** mit der Funktion **Sonderfarben proofen** einsetzen, so speichern Sie die originalen Lab-Messwerte als **Textdatei** in den Unterordner **Custom Colors** des iQueue-Ordners. Somit werden Ihre Sonderfarben von **iQueue** erkannt.
- **Ablage/Named Color Profile exportieren...** speichert Ihre **eigene Farbpalette** als ICC-kompatibles Named Color Profile. Ein Named Color Profile enthält nach ICC-Standard eine Zuordnung von Lab- und Gerätefarben für selbst benannte Farben. Ein mit dem **ColorPicker** exportiertes Named Color Profile enthält die Lab-Farben sowie die über das ICC-Profil berechneten Gerätefarben Ihrer selbst erstellten Farbpalette.

Um Ihre **eigene Farbpalette** zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü **Datei** das gewünschte **Farbformat** aus, das sie exportieren möchten.
2. Geben Sie im erscheinenden Dialog einen Dateinamen ein, wählen Sie das gewünschte **Exportformat** und den Speicherort für die Datei aus.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Sie können Ihre **eigenen Farbpaletten** auch als **ColorPicker-Dokument** speichern, um es jederzeit wieder im **ColorPicker** bearbeiten zu können.

Mehr zum Thema

Eigene Farbpalette erstellen und erweitern

Eigene Farben in Gerätefarben umwandeln

Gerätefarben editieren

Eigene Farbpaletten speichern

Ausgabe-Testcharts

Ausgabe-Testcharts

Über den Testchart Generator im MeasureTool können Sie Ihre eigenen Testcharts (RGB, CMYK, MultiColor), entsprechend Ihren Anforderungen, generieren.

Darüberhinaus stehen Ihnen noch eine Reihe von fertig generierten Standard-Testcharts zur Verfügung.

Neben eigenen LOGO-Testcharts unterstützen wir die von der ECI (European Color Initiative)-Arbeitsgruppe empfohlene Testform **ECI2002**. Die ECI2002-Testform stellt einen Superset der ISO 12642 (IT8/7.3) dar. Alle 928 Felder des ISO 12642 (IT8/7.3)-Testcharts sind in den 1485 Feldern der neuen ECI2002 enthalten.

Verschiedenste Druckprozesse, im Besonderen unlineare CMYK-Drucksysteme, können mit diesem universellen Testchart hochwertig charakterisiert werden.

Das ECI2002-Paket enthält das neue Testchart in zwei unterschiedlichen Designs, eine **sortierte** (VisualLayout) und eine **scrambled** Version (RandomLayout). Zur Charakterisierung von konventionellen Druckprozessen empfehlen wir das scrambled Layout.

Die optimierten TC9.18 RGB-LOGO-Testcharts beinhalten 918 Felder und eignen sich besonders für eine präzise Ermittlung der Farbwiedergabecharakteristik von nicht linearen RGB-Drucksystemen. Der **TC9.18 RGB.tif** wurde uns mit freundlicher Genehmigung von Bill Atkinson zur Verfügung gestellt.

Für das bekannteste 6-farbige Druckverfahren, **PANTONE® Hexachrome®**, liegt ein separates Testchart vor, in dem bereits die einzelnen Kanäle, Pantones® Vorgaben entsprechend, bezeichnet sind.

Da der ProfileMaker Pro auch Strip- und Chart-Reader Messgeräte unterstützt (z. B. GretagMacbeth EyeOne, GretagMacbeth iCColor, X-Rite DTP41 und X-Rite Spectrofiler), liegen die wichtigsten Testcharts in einer für diese Messgeräte modifizierten Form vor.

Hinweis: Testcharts aus älteren ProfileMaker-Versionen, die in der neuen Version nicht mehr enthalten sind, lassen sich bei Bedarf manuell nachladen.

Mehr zum Thema

Testchart Generator

TC9.18 RGB.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 1 x A4-Seite
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB Ref.txt**

Geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip- und Chart-Reader).

TC3.5 CMYK.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart
- 432 Farbfelder
- Zur Profilierung von CMYK-Drucksystemen
- Ausdruck: 1 x A4-Seite
- Optional automatische Messdatenkorrektur (520 Farbfelder)
- Referenzdatei: **TC3.5 CMYK Ref.txt**
- Referenzdatei bei Messdatenkorrektur: **TC3.5 CMYK+Calibration Ref.txt**

Optional: Ausgleich von Druckschwankungen (520 Farbfelder). Geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip- und Chart-Reader).

Die Kontrollelemente dienen der Analyse von Farbauftragsschwankungen. Für die Messdatenkorrektur Kontrollfelder mit messen. Bei einfacher Profilierung Kontrollfelder nicht mit messen.

IT8.7-3 CMYK.tif

- IT8.7-3 Testchart
- 928 Farbfelder
- Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- Ausdruck: 1 x A4+-Seite
- Referenzdatei: **IT8.7 CMYK Ref.txt**

Kann mit dem GretagMacbeth SpectroScan/SpectroScanT/SpectroMat gemessen werden. Es findet eine automatische Messung in unterteilten Feldergruppen statt.

Die Startkoordinaten befinden sich im Messfeld oben links, unten links und unten rechts.

ECI2002R CMYK.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- 1485 Farbfelder
- Ausdruck: 1 x A4+-Seite
- Referenzdatei: **ECI2002R CMYK Ref.txt**

Geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip- und Chart-Reader).

Hinweis: Das **R** im Testchartnamen steht für das Random (Zufalls)-Layout des Testcharts. Wir empfehlen dieses Testchart besonders für die Charakterisierung von konventionellen Druckprozessen.

ECI2002V CMYK.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von linearen CMYK-Druckprozessen
- 1485 Farbfelder
- Ausdruck: 1 x A4+-Seite
- Referenzdatei: **ECI2002V CMYK Ref.txt**

Geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip- und Chart-Reader).

Hinweis: Das **V** im Testchartnamen steht für das Visual (Geordnetes)-Layout des Testcharts.

TC MC 6.0 Hexachrome.eps

- LOGO MultiColor-Testchart für 6-Farben-Drucksysteme
- 1218 Farbfelder
- Farbsystem: PANTONE® Hexachrome (CMYK + Orange und Grün)
- Ausdruck: 1 x A3-Seite
- Referenzdatei: **TC MC Hexachrome Ref.txt**

Geeignet für die Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip- und Chart-Reader).



Testcharts für GretagMacbeth Eye-One

TC9.18 RGB A3 i1.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 1 x A3-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One ist das Testchart mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen. In der Spalte ist die Messrichtung frei wählbar.



TC9.18 RGB A4 i1 x_2.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 2 x A4-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One sind die Testchart-Hälften nacheinander (erst 1_2, dann 2_2) mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen. In der Spalte ist die Messrichtung frei wählbar.



TC3.5 CMYK i1.tif

- LOGO Testchart
- 432 Farbfelder
- Für CMYK-Drucksysteme
- Ausdruck: 1 x A4-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC3.5 CMYK i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One ist das Testchart mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen. In der Spalte ist die Messrichtung frei wählbar.



IT8.7 CMYK i1.tif

- IT8.7-3 Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- 928 Farbfelder
- Ausdruck: 1 x A3-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **IT8.7 CMYK i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One ist das Testchart mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen. In der Spalte ist die Messrichtung frei wählbar.



ECI2002 CMYK i1 x_2.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von CMYK-Druckprozessen
- Besteht aus zwei separaten TIFF-Dateien (**ECI2002 CMYK i1 1_2.tif** und **ECI2002 CMYK i1 2_2.tif**)
- 1485 Farbfelder
- Zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- Ausdruck: 2 x A3. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **ECI2002 CMYK i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One sind die Testchart-Hälften nacheinander (erst 1_2, dann 2_2) mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen. In der Spalte ist die Messrichtung frei wählbar.



TC MC 6 Hexa i1 x_2.eps

LOGO MultiColor-Testchart für 6-Farben-Drucksysteme

Besteht aus zwei separaten EPS-Dateien (**TC MC 6 Hexa i1 1_2.eps** und **TC MC 6 Hexa i1 2_2.eps**)

1218 Farbfelder

Farbsystem: PANTONE® Hexachrome (CMYK + Orange und Grün)

Ausdruck: 2 x A3-Seite. Nicht skalieren!

Referenzdatei: **TC MC 6 Hexa i1 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem Eye-One-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer X-Rite Stripreader und Chart-Reader).

Bei der Messung mit dem Eye-One sind die Testchart-Hälften nacheinander (erst 1_2, dann 2_2) mit Hilfe des Führungslineals spaltenweise zu messen.



Testcharts für GretagMacbeth iCColor

TC918 RGB iCColor.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 1 x A2-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Für die Messung mit dem iCColor muss das Testchart genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



TC918 RGB iCColor x_2.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- Besteht aus zwei Tiff-Dateien (**TC918 RGB iCColor 1_2.tif**, **TC918 RGB iCColor 2_2.tif**)
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 2 x A4-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **2P TC9.18 RGB iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testcharts nacheinander (erst **TC918 RGB iCColor 1_2.tif**, dann **TC918 RGB iCColor 2_2.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



TC918 RGB iCColor x_3.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen

- Besteht aus drei Tiff-Dateien (**TC918 RGB iCColor 1_3.tif**, **TC918 RGB iCColor 2_3.tif** und **TC918 RGB iCColor 3_3.tif**)
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Ausdruck: 3 x A4 oder Letter-Format. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **3P TC9.18 RGB iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testcharts nacheinander (erst **TC918 RGB iCColor 1_3.tif**, dann **TC918 RGB iCColor 2_3.tif** und danach **TC918 RGB iCColor 3_3.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



TC3.5 CMYK iCColor.tif

- LOGO Testchart
- 432 Farbfelder
- Für CMYK-Ausgabesysteme
- Ausdruck: 1 x A4 Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC3.5 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Für die Messung mit dem iCColor muss das Testchart genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



IT873 CMYK iCColor.tif

- IT8.7-3 Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- 928 Farbfelder
- Ausdruck: 1 x A3-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **IT873 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Für die Messung mit dem iCColor muss das Testchart genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.

IT873 CMYK iCColor x_2.tif

- IT8.7-3 Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- Besteht aus zwei separaten TIFF-Dateien (**IT873 CMYK iCColor 1_2.tif** und **IT873 CMYK iCColor 2_2.tif**)
- 928 Farbfelder
- Ausdruck: 2 x A4-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **2P IT873 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testchart-Hälften nacheinander (**erst IT873 CMYK iCColor 1_2.tif**, dann **IT873 CMYK iCColor 2_2.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.

IT873 CMYK iCColor x_3.tif

- IT8.7-3 Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- Besteht aus drei separaten TIFF-Dateien (**IT873 CMYK iCColor 1_3.tif** und **IT873 CMYK iCColor 2_3.tif** und **IT873 CMYK iCColor 3_3.tif**)
- 928 Farbfelder
- Ausdruck: 3 x A4 oder Letter-Format. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **3P IT873 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testchart-Hälften nacheinander (**erst IT873 CMYK iCColor 1_2.tif**, danach **IT873 CMYK iCColor 2_3.tif** und dann **IT873 CMYK iCColor 3_3.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.

ECI2002 CMYK iCColor.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von CMYK-Druckprozessen

- 1485 Farbfelder
- Zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- Ausdruck: 1 x A1. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **ECI2002 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Für die Messung mit dem iCColor muss das Testchart genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



ECI2002 CMYK iCColor x_2.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von CMYK-Druckprozessen
- Besteht aus zwei separaten TIFF-Dateien (**ECI2002 CMYK iCColor 1_2.tif** und **ECI2002 CMYK iCColor 2_2.tif**)
- 1485 Farbfelder
- Zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- Ausdruck: 2 x A3. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **2P ECI2002 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testchart-Hälften nacheinander (erst **ECI2002 CMYK iCColor 1_2.tif**, dann **ECI2002 CMYK iCColor 2_2.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



ECI2002 CMYK iCColor x_3.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von CMYK-Druckprozessen
- Besteht aus drei separaten TIFF-Dateien (**ECI2002 CMYK iCColor 1_3.tif**, **ECI2002 CMYK iCColor 2_3.tif** und **ECI2002 CMYK iCColor 3_3.tif**)
- 1485 Farbfelder
- Zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- Ausdruck: 3 x A4 oder Letter-Format. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **3P ECI2002 CMYK iCColor Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem iCColor-Farbmessgerät

und geeignet für manuelle und automatische Messung mit allen Farbmessgeräten (außer Strip-Reader).

Bei der Messung mit dem iCColor sind die Testchart-Hälften nacheinander (erst **ECI2002 CMYK iCColor 1_3.tif**, danach **ECI2002 CMYK iCColor 2_3.tif** und dann **ECI2002 CMYK iCColor 3_3.tif**) einzulesen. Die Testcharts müssen vor dem Messen genau entlang der schwarzen Linien ausgeschnitten werden.



Testcharts für X-Rite DTP41

Testcharts X-Rite DTP41

Die Testcharts für das DTP41 von X-Rite liegen im europäischen Format und im US-Format vor.

Im US-Format verteilt sich das Profilierungstestchart bei Verwendung des Letter-Formates auf zwei Seiten. Geben Sie **beide** Seiten des Testcharts auf Ihrem Drucker aus.

Die Linearisierungs-Testcharts sind aufgrund der wenigen Patches unabhängig vom Papierformat.

Das IT8.7-Testchart und die MultiColor-Testcharts sind Ausnahmen, da sie durch ihre große Anzahl an Patches nicht auf A4 oder Letter für das DTP 41 formatiert werden können.



IT8.7 CMYK DTP41.tif

- Entspricht in der Wahl der Farbfelder dem IT8.7-3
- 928 Farbfelder
- Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- Ausdruck: 2 x A4-Seite oder 1 x A3-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **IT8.7 CMYK DTP41 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer. Das Testchart ist gegebenenfalls in zwei Hälften zu zerschneiden und dann blockweise in einzelnen Spalten von innen nach außen zu messen.



ECI2002 CMYK DTP41.tif

- Bevorzugtes Testchart zur Profilierung von linearen und unlinearen CMYK-Druckprozessen
- 1485 Farbfelder
- Referenzdatei: **ECI2002 CMYK DTP41 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer.

Hinweis: Da das Testchart sehr groß ist, empfehlen wir, die Tiff-Datei bereits vor dem Druck in mehrere Streifen zu zerlegen. Die Begrenzung der Streifen ist durch Beschnittmarken gekennzeichnet. Jeweils zwei der Streifen können zu einem Letter-Format zusammengefasst werden.

TC MC 6.0 Hexachrome DTP41.eps

- LOGO MultiColor-Testchart für 6-Farben-Drucksysteme
- 1218 Farbfelder
- Farbsystem: PANTONE® Hexachrome (CMYK + Orange und Grün)
- Ausdruck: 1 x A3-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC MC OG 6 Hexachrome Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer. Das Testchart ist in einzelne Blöcke zu zerschneiden und dann blockweise Spalte für Spalte zu messen.

Stripreader Europe Sizes

TC9.18 RGB DTP41.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer.

Hinweis: Da das Testchart sehr groß ist, empfehlen wir, die Tiff-Datei bereits vor dem Druck in mehrere Streifen zu zerlegen. Die Begrenzung der Streifen ist durch Beschnittmarken gekennzeichnet. Jeweils zwei der Streifen können zu einer A4-Seite zusammengefasst werden.



TC3.5 CMYK DTP41.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart
- 432 Farbfelder
- Zur Profilierung von CMYK-Drucksystemen
- Ausdruck: 1 x A4-Seite. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC3.5 CMYK DTP41 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer. Das Testchart ist blockweise in einzelnen Spalten von innen nach außen zu messen.



Stripreader US Sizes

TC9.18 RGB DTP41 US.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart zur Profilierung von RGB-Drucksystemen
- 918 Farbfelder
- RGB-Drucksysteme
- Referenzdatei: **TC9.18 RGB Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer.

Hinweis: Da das Testchart sehr groß ist, empfehlen wir, die Tiff-Datei bereits vor dem Druck in mehrere Streifen zu zerlegen. Die Begrenzung der Streifen ist durch Beschnittmarken gekennzeichnet. Jeweils zwei der Streifen können zu einem Letter-Format zusammengefasst werden.



TC3.5 CMYK DTP41 x_2.tif

- Bevorzugtes LOGO Testchart
- Besteht aus 2 Tiff-Dateien
(**TC3.5 CMYK DTP41 1_2.tif** und **TC3.5 CMYK DTP41 2_2.tif**)
- Insgesamt 432 Farbfelder
- Zur Profilierung von CMYK-Drucksystemen
- Ausdruck: 2 x Letter-Format. Nicht skalieren!
- Referenzdatei: **TC3.5 CMYK DTP41 Ref.txt**

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite DTP41-Spektralfotometer. Die Testcharts sind blockweise in einzelnen Spalten von innen nach außen zu messen.



Testcharts für X-Rite Spectrofiler

Spectrofiler Testcharts verwenden

Die Testcharts für den Spectrofiler finden Sie auf der **ProfileMaker Professional-CD** im Ordner **Goodies** unter **OS Classic/X-Rite Spectrofiler** oder **OS X/X-Rite Spectrofiler**.

1. Kopieren Sie die Referenzdateien der Spectrofiler-Testcharts (*.tar) in den **Target**-Ordner der Spectrofiler-Software.
2. Drucken Sie eines der mitgelieferten Testcharts (z.B. it873_67x7x2_6mm.tif) ohne Skalierung aus.
3. Starten Sie die Spectrofiler-Software, um das Testchart messen zu können. Lesen Sie zur weiteren Benutzung der Spectrofiler-Software die dazugehörige Dokumentation.
4. Verwenden Sie die Spezifikation des IT8-Ausgabeformats, um Messdaten zu generieren, die der ProfileMaker einlesen kann (vgl. Beispiel).
5. Ziehen Sie die Messdaten auf das ProfileMaker-Hauptfenster im Drucker-Profilierungsmodus. Die Messwertdatei und die zugehörige Referenzdatei werden automatisch angezeigt und Sie können ein Ausgabeprofil erstellen.

Mehr zum Thema

[Testcharts drucken](#)

[Ausgabe-Testchart messen](#)

[Ausgabeprofil erstellen](#)

[X-Rite Spectrofiler](#)

it873_45x7x3_6mm.tif

- Entspricht dem IT8.7-3
- 928 Farbfelder
- Testchart zur Offsetdruck-Profilierung
- Ausdruck nicht skalieren!

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite Spectrofiler.

it873_65x7x2_6mm.tif

- Entspricht dem IT8.7-3
- 928 Farbfelder
- Testchart zur Offsetdruck-Profilierung

- Ausdruck nicht skalieren!

Modifiziert für die automatische Messung mit dem X-Rite Spectrofiler.



Messgeräte

Messgeräte

Der LOGO ProfileMaker Professional unterstützt eine Vielzahl von Farbmessgeräten verschiedener Hersteller.

Nur präzise Messwerte können zu exakten Farbprofilen führen. Bitte beachten Sie die Bedienungshinweise in den Handbüchern der Farbmessgeräte.

Zur Eingabe- und Ausgabegerätecharakterisierung mit dem ProfileMaker Professional können verschiedene Dreibereichs-Farbmessgeräte und Spektralfotometer verwendet werden. Diese Messgerätetypen arbeiten mit unterschiedlichen Messprinzipien.

Hinweis: Bitte achten Sie bei der Positionierung des Messinstrumentes auf das Messfeld darauf, dass Sie eine möglichst gleichmäßig gefärbte Stelle erfassen. Manchmal lassen sich in den Feldern eines ausgedruckten Testcharts kleine Unsauberkeiten nicht ganz vermeiden. Wenn die Unsauberkeiten in den Messfeldern zu stark werden, sollten Sie unbedingt einen neuen Ausdruck des Testcharts anfertigen.

Mehr zum Thema

Voreinstellung der Messgeräte

GretagMacbeth Messtechnik

Minolta/Sequel Messtechnik

Techkon Messtechnik

Techkon RS 800

Viptronic Vipdens 2000

X-Rite Messtechnik

Voreinstellung der Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

Wählen Sie beim Einsatz von Spektralfotometern für die ersten Farbanpassungsversuche grundsätzlich die in den ICC-Spezifikationen als Standard fixierte Normlichtart D50 und den **2°-Normalbeobachter**. Die im ProfileMaker Professional angesteuerten Messgeräte werden von der Software automatisch auf diese Werte angepasst. Individuelle Einstellungen (Lichtart, Kalibration usw.) können bei manchen unterstützten Messgeräten über den **Setup**-Dialog im Messdialog gesteuert werden. Der Anschlussport des Messgerätes kann im MeasureTool über das Menü **Messgerätekfiguration** und im ProfileMaker und ColorPicker im Menü **Einstellungen** ausgewählt werden.

Mehr zum Thema

USB-Anschluss

Messgeräte

USB-Anschluss

Beim Anschluss über USB ist der **Port Chooser** im **MeasureTool** und im **ProfileMaker** deaktiviert, da das Gerät automatisch erkannt wird.

Hinweis: USB spezifiziert sog. High-Power- und Low-Power-Geräte. Das Eye-One ist ein High-Power-Gerät im Sinne der Spezifikation. Falls ein USB-Hub benutzt wird, müssen Sie sicher stellen, dass dieser an ein externes Netzteil angeschlossen ist. Eine USB-Tastatur mit zusätzlichen Ports (z.B. Apple Tastaturen) ist auch ein Hub, benötigt aber kein externes Netzteil. D.h., es ist nicht möglich das Eye-One direkt an die Tastatur anzuschließen. Falls ein Laptop benutzt wird, ist ebenfalls sicherzustellen, dass das externe Netzteil an den Laptop angeschlossen ist.

GretagMacbeth Messtechnik

GretagMacbeth Messtechnik

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Anwendung der aufgelisteten Farbmessgeräte von GretagMacbeth unter dem LOGO ProfileMaker Professional.

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

GretagMacbeth SpectroEye

GretagMacbeth iCColor

GretagMacbeth Eye-One

GretagMacbeth Spectrolino

GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat

GretagMacbeth ColorEye XTH



Mehr zum Thema

Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

GretagMacbeth ColorEye XTH

Aufsichtsmessungen mit ColorEye XTH

Zur Aufsichtsmessung mit dem **ColorEye XTH** gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn das Gerät von der Software erkannt wurde, erscheint im Display des **ColorEye XTH** die Meldung **REPOSITION AND Take Reading**. Immer wenn diese Meldung im Display erscheint, kann mit einer der zwei Messtasten **Std** und **Trial** manuell eine Messung am Gerät ausgelöst werden. Für die nächste Messung warten Sie solange, bis im Display wieder die Meldung **REPOSITION AND Take Reading** erscheint.
2. Das ColorEye XTH erkennt automatisch, wenn es einer erneuten Kalibration bedarf. Wenn das Gerät mit der Software verbunden ist, erscheint eine Meldung am Bildschirm. Führen Sie dann eine Kalibration gemäß den Beschreibungen im Gerätehandbuch durch (zuerst Weiß- und dann Schwarzkalibration) und klicken Sie anschließend auf den **OK**-Button am Display. Nun können Sie wie gewohnt mit dem Gerät weiter messen.
3. Wollen Sie die Parameter des ColorEye XTH ändern (Lichtart und Beobachter), so müssen Sie am Gerät mit den Pfeiltasten die Funktion **Options** anwählen und dort im **Color Setup** Ihre Einstellungen wählen. Die ProfileMaker Pro-Programme unterstützen jedoch nicht alle Lichtarten des Geräts. Wählen Sie eine nicht unterstützte Lichtart aus, so wird dies durch eine Software-Meldung am Bildschirm angezeigt. Bedenken Sie, dass für Parameteränderungen das Gerät nicht in dem Modus sein darf, der zur Display-Meldung **REPOSITION AND Take Reading** führt. Schließen Sie in einem solchen Fall das entsprechende Messfenster oder deaktivieren Sie das Messgerät im ColorPicker und führen Sie eine Blindmessung am Gerät aus. Nehmen Sie anschließend Ihre Parameteränderungen im ColorEye XTH vor und wählen Sie das Gerät erneut in der Software an, um mit den neuen Einstellungen zu messen.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth ColorEye XTH

Anschluss des ColorEye XTH

GretagMacbeth ColorEye XTH

Das **GretagMacbeth ColorEye XTH** ist ein Kugelspektrofotometer mit eingebautem Referenzkanal. Die zwei Apparaturen (4 mm und 10 mm) erlauben die genaue Messung von kleinen und großen Messproben. Auch transluzente Materialien (Kunststoffe) können genau gemessen werden. Die Probenhalterung erlaubt die Positionierung auf ebenen und gekrümmten

Oberflächen. Das Kugelgeometrie-Gerät erlaubt daher Farbmessungen auf vielfältigen Materialien und Oberflächenbeschaffenheiten und ist damit ausgezeichnet geeignet Textilien, Plastik und Lacke zu messen. Mit der wahlweise einschaltbaren Glanzfalle, können Oberflächeneffekte präzise gemessen werden. Durch die patentierte zwei Kanal-Technologie, können Messungen mit und ohne Glanzunterdrückung simultan ausgeführt werden.



Mehr zum Thema

Anschluss des ColorEye XTH

Aufsichtsmessungen mit ColorEye XTH

Anschluss des ColorEye XTH

Das **ColorEye XTH** wird über einen Spezialstecker an das Netzteil angeschlossen und mit einem zweiten Spezialstecker mit dem seriellen Port des PCs oder Macintoshs verbunden.

Wählen Sie in der Messgerätekonfiguration im MeasureTool, bzw. in den Einstellungsfenstern des ProfileMakers und des ColorPickers den Port, an dem das Messgerät angeschlossen ist, manuell aus. Benutzen Sie **nicht** die automatische Porterkennung.



Mehr zum Thema

USB-Anschluss

GretagMacbeth ColorEye XTH

Aufsichtsmessungen mit ColorEye XTH

GretagMacbeth Eye-One

GretagMacbeth Eye-One

Das **Eye-One Display** unterstützt ausschließlich die Monitormessung. Das **Eye-One** und das **Eye-One UV Cut** unterstützen, genauso wie das GretagMacbeth Spectrolino, sowohl Emissions- als auch Aufsichtsmessungen. Aufsichtsmessungen können auf zwei verschiedene Arten, in einem Einzelfeld- und einem Streifenmessmodus durchgeführt werden. Der Streifenmessmodus erlaubt ein Einlesen des kompletten Farbstreifens in wenigen Sekunden.

Hinweis: Bitte berücksichtigen Sie, dass Sie im Streifenmessmodus nur Eye-One-Testcharts benutzen dürfen. Für Einzelfeldmessungen können alle mitgelieferten Testcharts verwendet werden.

Mehr zum Thema

Anschluss des Eye-One
Monitormessung mit Eye-One
Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)
Streifen messen mit Eye-One (UV Cut)
IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

Anschluss des Eye-One

Das **Eye-One-Messgerät** wird mit dem Computer via **USB Schnittstelle** verbunden. Stellen Sie sicher, dass Hardware und Betriebssystem mit USB kompatibel sind. Die notwendigen USB-Treiber für das Eye-One werden automatisch vom ProfileMaker Professional installiert.

Um das Eye-One mit ProfileMaker Professional benutzen zu können, ist folgende Reihenfolge zur Installation unbedingt erforderlich:

1. Installieren Sie den **ProfileMaker Professional**.
2. Schließen Sie dann das Eye-One Messgerät an den USB-Port Ihres Rechners an.
3. Starten Sie zum Schluss den **ProfileMaker Professional**.

Während der Messvorgänge mit dem Eye-One ist unbedingt darauf zu achten, dass nur eine Anwendung Messwerte abfragt, um Konflikte zu vermeiden.

Mehr zu diesem Thema

USB-Anschluss
GretagMacbeth Eye-One

Monitormessung mit Eye-One
Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)
IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

Monitormessung mit Eye-One

Vor jeder Messung müssen das **Eye-One Display** und das **Eye-One (UV Cut)** kalibriert werden:

1. Positionieren Sie das Messgerät auf der **Weißreferenz**, wenn die Software dazu auffordert.
2. Drücken Sie dann entweder den Messknopf am Gerät, oder wählen Sie **OK** in der Software.
3. Verbinden Sie das Eye-One mit dem Monitorhalter. Bei CRT-Monitoren verwenden Sie bitte den Halter mit dem Saugnapf und bei Flachbildschirmen (LCD) den mit dem Gegengewicht.

Um Messungen durchzuführen, verfahren Sie bitte wie für das GretagMacbeth Spectrolino beschrieben.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth Eye-One
Anschluss des Eye-One
Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)
Streifen messen mit Eye-One (UV Cut)

Aufsichtsmessung mit Eye-One

Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)

Um ein ICC-Profil für ein Drucksystem zu erstellen, muss zunächst ein gedrucktes Testchart vom entsprechenden Drucker vorhanden sein. Um dieses Testchart zu messen, gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten. Entweder es wird im Einzelfeldmodus gemessen oder die speziellen Testcharts werden im Streifenmessmodus eingelesen.

Hinweis: Sie können im Messdialogfeld der Software für Eye-One beide Mess-Modi einstellen.

Hinweis: Bei Farbmessungen im ColorPicker wird mit Eye-One nur der Einzelfeldmodus für Aufsichtsmessungen unterstützt.

Alle im **ProfileMaker Pro-Ordner** unter **Testcharts/EyeOne** abgelegten Eye-One-Testcharts lassen sich im Streifenmessmodus einlesen:

- ECI2002 CMYK i1 x_2.tif, i1 CMYK 1.1.tif, IT8.7 CMYK i1.tif, TC3.5 CMYK i1.tif (A4 und A3) für CMYK-Ausgabegeräte
- i1 RGB 1.5.tif und TC918 RGB i1.tif (A4 und A3) für RGB-Ausgabegeräte

Hinweis: Für das **TC 3.5 CMYK i1**- und das **TC918 RGB i1**-Testchart gibt es jeweils zwei verschiedene Varianten, die beide mit derselben Referenzdatei benutzt werden. Eine Variante ist dabei für die Ausgabe auf einem Bogen DIN A3 vorgesehen, während die andere Variante für die Ausgabe auf 2 DIN A4 Bögen vorgesehen ist. Das **i1 RGB 1.5.tif** entspricht dem **TC2.88 RGB.tif** Testchart für andere Messgeräte.

- TC MC -Testcharts für 5-, 6- und 7-Farben-Drucksysteme

Hinweis: Die MultiColor-Testcharts für 5- und 6-Farben Drucksysteme bestehen ebenfalls aus jeweils zwei Tiff-Dateien. Das MultiColor-Testchart für 7-Farbensysteme verteilt sich, bedingt durch die hohe Anzahl an Farbfeldern, auf insgesamt vier Tiff-Dateien, die zur Profilierung ausgegeben und gemessen werden müssen.

Mehr zum Thema

Streifen messen mit Eye-One (UV Cut)

GretagMacbeth Eye-One

Anschluss des Eye-One

Monitormessung mit Eye-One

IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

Streifen messen mit Eye-One (UV Cut)

Im **Eye-One-Streifenmessmodus** für Aufsichtsmessungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Eye-One-Messdialog die Methode **Farbstreifen ohne Lücken** für chaotifizierte Testcharts (z.B. TC918 RGB i1.tif) ohne Zwischenräume und die Methode **Farbstreifen mit Lücken** für Testcharts mit Zwischenräumen (z.B. i1 MultiColor-Testcharts).

Hinweis: Bei der Methode **Farbstreifen mit Lücken** ist keine automatische Fehlererkennung möglich.

2. Um mit der Messung des Testcharts zu beginnen, legen Sie dieses auf eine flache Oberfläche. Die Oberfläche sollte weiß sein, um sicherzustellen, dass die Oberflächenfarbe die Messwerte nicht beeinflusst.
3. Platzieren Sie das Lineal mit ein wenig freiem Platz an beiden Seiten auf die Farbfeld-Zeile #1 des Testcharts. Halten Sie das Lineal mit einer Hand fest, so dass es sich während der Messung nicht bewegt. Nehmen Sie das Eye-One in die andere Hand und platzieren Sie es im Linealausschnitt im freien Platz am Ende der Reihe.
4. Drücken und halten Sie den Messknopf bis Sie vom Computer einen Ton hören (nach ca. einer Sekunde). Möglicherweise müssen Sie die Lautstärke Ihres Computers erhöhen.
5. Während Sie den Messknopf immer noch gedrückt halten, bewegen Sie das Gerät langsam und kontinuierlich über die Farbfelder. Es sollte ca. 5 Sekunden in Anspruch nehmen, die gesamte Zeile einzulesen.
6. Halten Sie den Messknopf des Messgerätes am Ende der Zeile für eine weitere Sekunde gedrückt. Dann können Sie den Messknopf freigeben.
7. Ein einfaches Tonsignal macht deutlich, dass die Messung erfolgreich war.

Hinweis: Falls Sie einen einzelnen Ton gefolgt von drei weiteren hören, war die Messung nicht erfolgreich und eine Fehlermeldung erscheint auf dem Bildschirm. Messen Sie die Farbfeld-Zeile noch einmal. Sie werden vermutlich einige Messversuche benötigen, um mit der Eye-One-Messmethode vertraut zu werden.

8. Danach werden Sie aufgefordert, die nächste Farbfeld-Zeile zu messen.

Hinweis: Bei Eye-One-Testcharts mit Zwischenräumen zwischen den Farbfeldern, muss die Messung immer von links nach rechts erfolgen. Chaotifizierte Eye-One-Testcharts (ohne Zwischenräume) können pendelnd gemessen werden.

9. Nachdem Sie alle Zeilen des Testcharts gemessen haben, schließen Sie den Messdialog.

Die Messdatei wird nun in der MeasureTool- oder ProfileMaker-Software auf Ihrem Bildschirm dargestellt. Wenn Sie einzelne Farben nochmals messen möchten, wählen Sie bitte Nachmessen einzelner Farben.

Mehr zum Thema

Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)

GretagMacbeth Eye-One
Anschluss des Eye-One
Monitormessung mit Eye-One
IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

Um ein Profil für einen Scanner zu generieren, benötigen Sie das eingescannte Testchart zusammen mit der dazugehörigen **IT8-Referenzdatei**. Wenn Sie Ihre eigenen Referenzdaten für ein IT8-Reflektionsscannerchart erzeugen wollen, müssen Sie dieses im Einzelfeldmessmodus messen.



Mehr zum Thema

Aufsichtsmessung mit Eye-One (UV Cut)
Aufsichtsmessung mit SpectroScan
Durchsichtsmessung mit SpectroScanT
Nachmessen einzelner Farben

GretagMacbeth iCColor (UV Cut)

GretagMacbeth iCColor (UV Cut)

Die Desktop Testchart-Leser **iCColor** und **iCColor UV Cut** kombinieren densitometrische und farbmétrische Funktionen in einem Gerát. Die iCColor-Chartleser scannen ganze Testcharts in x-, und y-Richtung und nicht nur einzelne Testchart-Streifen. Sobald das Testchart dem Gerát zugefúhrt worden ist, wird es selbstständig und ohne Benutzer-Intervention vermessen. Die Lesegeschwindigkeit und die Zuverlássigkeit wird durch diese Art der automatischen Messung extrem erhóht. Selbst die Weißkalibration wird vom Gerát automatisch durchgefúhrt. Als Besonderheit sind mit dem iCColor und dem iCColor UV Cut auch Einzelfarbmessungen móglich.

Mehr zum Thema

Anschluss des iCColor (UV Cut)

Aufsichtsmessung mit iCColor (UV Cut)

Einzelmessung mit iCColor (UV Cut)

Anschluss des iCColor (UV Cut)

Das **iCColor** wird úber die serielle Schnittstelle mit dem Computer verbunden. Bitte lesen Sie die Dokumentation zum iCColor, um zu erfahren, wie Sie das Gerát an eine USB-Schnittstelle anschließen.

Hinweis: Benutzen Sie zur Messung mit dem iCColor die **Firmware 5.0**. Die Firmware und die zur Úbertragung der Firmware benótigte Software kónnen Sie kostenlos von der Homepage <http://www.gretagmacbeth.com> herunterladen.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth iCColor (UV Cut)

Aufsichtsmessung mit iCColor (UV Cut)

Einzelmessung mit iCColor (UV Cut)

Aufsichtsmessung mit iCColor (UV Cut)

Die fúr das **iCColor** aufbereiteten Testcharts befinden sich im **iCColor**-Ordner im **Testchart**-Ordner des **ProfileMaker Pro**. Um mit dem iCColor messen zu kónnen, muss die richtige Referenzdatei zum Testchart ausgewáhlt werden, damit die ProfileMaker Software die korrekte

Farbreihenfolge zuordnen kann.

Verwenden Sie für das TC3.5 CMYK iCColor.tif die Referenzdatei **TC3.5 CMYK iCColor Ref.txt**.

Das TC2.88 RGB iCColor x_2.tif-Testchart setzt sich aus zwei Tiff-Dateien zusammen, so dass es in fotografischen MiniLabs verwendet werden kann.

Drucken Sie die Testcharts und verwenden Sie für beide Testcharts die Referenzdatei **TC2.88 RGB iCColor Ref.txt**. Es erscheint eine Fehlermeldung, wenn mit anderen Testcharts gemessen werden soll, für die keine angepasste Referenzdatei vorliegt.

Das **ECI2002 CMYK iCColor**- und das **IT873 CMYK iCColor**-Testchart für CMYK-Ausgabesysteme sowie das **TC918 RGB iCColor**-Testchart für RGB-Systeme liegen in jeweils drei Varianten vor: als Komplett-Version, auf zwei Seiten und auf drei Seiten verteilt, zur Ausgabe auf einem kleineren Papierformat (A4 und US-Letter).

- ECI2002 CMYK iCColor.tif für DIN A1
- ECI2002 CMYK iCColor x_2.tif für DIN A3
- ECI2002 CMYK iCColor x_3.tif für DIN A4 und US-Letter
- IT873 CMYK iCColor.tif für DIN A3
- IT873 CMYK iCColor x_2.tif für DIN A4
- IT873 CMYK iCColor x_3.tif für DIN A4 und US-Letter
- TC918 RGB iCColor.tif für DIN A1
- TC918 RGB iCColor x_2.tif für DIN A4
- TC918 RGB iCColor x_3.tif für DIN A4 und US-Letter

Welche Referenzdateien zu welchen Testcharts gehören, entnehmen Sie bitte den Informationen zu den einzelnen Testcharts.

Hinweis: Beachten Sie, dass die zu den iCColor-Referenzdateien gehörenden ***.CSV-Dateien**, die sich im **Referenzdateien**-Ordner befinden, nicht entfernt werden dürfen, da sonst Messungen nicht möglich sind.

Hinweis: Beachten Sie ferner, dass Sie beim Ausdruck die Testcharts nicht skalieren, da das Gerät die Farbfelder in einer bestimmten Größe erwartet. Beschneiden Sie das Testcharts an den Linien ordnungsgemäß, bevor Sie messen.

Das iCColor wird über die auf das Gerät heruntergeladene CSV-Datei automatisch auf die Lichtart D50 mit dem Standardbeobachterwinkel von 2° eingestellt. Andere Lichtarten werden zur Zeit nicht unterstützt.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth iCColor (UV Cut)

Anschluss des iCColor (UV Cut)

Einzelmessung mit iCColor (UV Cut)

Einzelmessung mit iCColor (UV Cut)

Um einzelne Farben mit dem **iCColor** messen zu können verwenden Sie die **Spot Messung-Funktion** im MeasureTool oder den ColorPicker:

1. Sobald z.B. der **Spot Messung**-Dialog geöffnet ist, schieben sie das zu messende Farbfeld mittig unter die Kerbe an der Messöffnung des iCColor. Verwenden Sie das Einstellrad am Gerät, um das Farbfeld genau unter der mittigen Kerbe zu platzieren.
2. Drücken Sie auf die **Bestätigung**- und **Messtaste** am iCColor. Der gemessene Farbwert erscheint in der Software.

Beachten Sie, dass bei der Einzelfarbmessung das iCColor Messdaten mit **Lichtart D50** und **2°** Standardbeobachterwinkel liefert. Andere Lichtarten werden bei der Einzelfarbmessung zur Zeit nicht unterstützt.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth iCColor (UV Cut)

Anschluss des iCColor (UV Cut)

Aufsichtsmessung mit iCColor (UV Cut)

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Bei Verwendung des **GretagMacbeth SPM**-Spektralfotometers wird jedes Messfeld einzeln erfasst.



Mehr zum Thema

Messzeit des SPM
Anschluss des SPM
Hinweise zur Testchartmessung
Filterwahl des SPM
Aufsichtsmessung mit SPM
Messfehler

Messzeit des SPM

Durch die halbautomatische Ansteuerung des Gerätes über den ProfileMaker Professional wird die Messung zwar erheblich vereinfacht, der Zeitaufwand für die Auswertung eines Testcharts TC 3.5 ist mit ca. 30 Minuten jedoch immer noch sehr groß.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer
Anschluss des SPM
Filterwahl des SPM
Hinweise zur Testchartmessung mit SPM
Aufsichtsmessung mit SPM
Messfehler

Anschluss des SPM

Die **GretagMacbeth SPM**-Geräte verfügen über einen Akku, der über das mitgelieferte Netzteil aufgeladen wird. Es ist empfehlenswert, das Netzteil dennoch während des gesamten Messvorgangs am Gerät angeschlossen zu lassen.

Die Messdaten werden mit Hilfe des mitgelieferten Kabels über den COM-Port des PCs bzw. via Modem- oder Druckerport des Macintosh übertragen. Der eigentliche Messvorgang wird durch die ProfileMaker Professional-Software halbautomatisch gesteuert.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Filterwahl des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

Messfehler

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Hinweis: Bitte denken Sie daran, dass die obere und seitliche Reihe des **CMYK-Testcharts** TC 2.9 mit farbigen Feldern ohne Nummerierung für die Farbmessung mit dem GretagMacbeth SPM nicht von Bedeutung sind. Die für die Messwerterfassung mit dem GretagMacbeth SPM relevanten Messfelder sind an der Seite mit Ziffern von 1 bis 18 gekennzeichnet.

Bei der Messung des **Testcharts** TC 3.5 sollten Sie darauf achten, welche Referenzdatei Sie angewählt haben. Je nach Referenzdatei müssen Sie die um das Testchart herum angebrachten Kalibrationsfelder mit messen oder nur die mit Ziffern gekennzeichneten Farbfelder einlesen.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Filterwahl des SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

Messfehler

Filterwahl des SPM

Filterwahl des SPM

Am **GretagMacbeth SPM**-Farbmessgerät lassen sich über das manuelle Einstellrad an der Gehäusevorderseite ein Polarisationsfilter und ein D65-Filter aktivieren.

Verwenden Sie stets die Software-Option, um beim GretagMacbeth SPM von Lichtart D50 auf D65 oder umgekehrt umzuschalten. Die manuell anwählbare Filterradeinstellung D65 wird grundsätzlich nicht benutzt!

Mehr zum Thema

D65-Filter des SPM

Polfilter des SPM

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

Messfehler

D65-Filter des SPM

Ein **D65-Filter** ermöglicht eine stärkere Bewertung von optischen Aufhellern bei der Messung. Die Standardeinstellung des ProfileMaker Professional lautet:

- **Lichtart** - D50
- **Filterradstellung** - kein Filter

Hinweis: Das Filterrad des SPM muss unbedingt richtig eingerastet sein, bevor Sie einen Messvorgang auslösen.

Mehr zum Thema

Polfilter des SPM

Filterwahl des SPM

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

Messfehler

Polfilter des SPM

Ein sogenannter **Polarisations-** oder **Polfilter** sorgt dafür, dass mögliche Verfälschungen der Messergebnisse durch Streulichtanteile vermieden werden.

Schalten Sie den Polfilter an Ihrem SPM über das manuelle Filterrad bitte nur bei solchen Drucksystemen ein, die einen besonders störenden Glanzeffekt aufweisen; ansonsten sollten Sie den Polfilter grundsätzlich ausschalten. In Zweifelsfällen setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung. Denken Sie daran, dass bei allen Messungen einer Messreihe dieselbe Filterradeinstellung und Lichtart (in der Regel D50) aktiv ist. Nach jedem Wechsel der Filterradstellung muss eine neue **Weißkalibration** im **Setup**-Dialog des GretagMacbeth SPM durchgeführt werden!

Mehr zum Thema

D65-Filter des SPM

Filterwahl des SPM

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

Messfehler

Aufsichtsmessung mit SPM

Zu Beginn des **Messvorganges** wird das SPM automatisch initialisiert.

1. Alle Messparameter des GretagMacbeth SPM werden bei der Initialisierung von der ProfileMaker Professional-Software eingestellt.
2. Die aktuelle Konfiguration kann über den Button **Setup** im **Messdialog** des MeasureTool bei der Ansteuerung des SPM überprüft und gegebenenfalls geändert werden. Manuelle Testmessungen und die Weißkalibration können ebenfalls im **Setup**-Dialog ausgelöst und der Messdialog gestartet werden.
3. Der Messdialog wird eingeblendet und es erscheint auf dem Monitor die Aufforderung **Platzieren Sie Ihr Messgerät auf das markierte Farbfeld**.
4. Bewegen Sie den Messpunkt des Spectrolino auf das im Messdialog angezeigte Feld und drücken Sie den **Start**-Knopf bzw. den Messknopf am Gerät. Die Messung wird automatisch durchgeführt.
5. Die Daten werden zum Messdialog übertragen und echtfarbig angezeigt.
6. Die zweite Messung wird nicht mehr manuell am Gerät ausgelöst. Die ProfileMaker Professional-Programme erzeugen jeweils nach vom

Anwender wählbaren **Messintervallen (kurz, mittel, lang)** automatisch einen neuen Messvorgang und schalten in der aktuellen Messspalte zum nächsten Feld. Dieser automatische Vorgang stoppt am Ende einer Messspalte.

7. Auf dem Bildschirm erscheint die Aufforderung, den Messpunkt auf das erste Feld in der nächsten Spalte zu positionieren. Lösen Sie den Messvorgang am SPM aus. Das jeweils nächste Feld der Spalte kann automatisch gemessen werden.

Hinweis: Wenn Sie für das **Messintervall** die Option **manuell** angeben, arbeitet das Gerät nicht halbautomatisch. Jede Einzelmessung muss dann durch Betätigung des Messknopfes am Gerät selbst durchgeführt werden. Diese Einstellung ist z.B. für unerfahrene Anwender sinnvoll, um Messfehler zu vermeiden.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Filterwahl des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Messfehler

Messfehler

- Wenn sich ein **Fehler bei der Messung** oder bei der Übertragung der Daten einstellt, wird die automatische Messung unterbrochen, ein dreifaches Tonsignal ertönt und Sie werden aufgefordert, das Feld erneut zu messen. Durch Drücken des Auslöseknopfes am Messgerät oder durch Klicken des **Start-Buttons** wird der Messvorgang fortgesetzt.
- Wenn Sie selbst einen **Fehler bei der Positionierung des Messpunktes** gemacht haben, klicken Sie einfach einige Sekunden auf das Feld **Stop**. Sie können nun das aktuelle Messfeld mit den Steuerfeldern im Messdialog bis an die Stelle zurücksetzen, an der Sie den Fehler gemacht haben. Anschließend positionieren Sie den Messpunkt korrekt, klicken den Start-Button oder drücken die Auslösetaste am Messgerät und der automatische Messvorgang wird fortgesetzt.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth SPM-Spektralfotometer

Messzeit des SPM

Anschluss des SPM

Filterwahl des SPM

Hinweise zur Testchartmessung mit SPM

Aufsichtsmessung mit SPM

GretagMacbeth SpectroEye

GretagMacbeth SpectroEye

Die Vorgehensweise beim Messen mit dem **SpectroEye** entspricht der des Messens mit dem GretagMacbeth SPM. Folgende Besonderheiten gegenüber dem SPM sind jedoch zu beachten:

Das SpectroEye muss im Display des Gerätes in den **Einzelmessmodus** gebracht werden. Erst dann wird es von den ProfileMaker Professional-Programmen angesteuert. Im **Setup**-Dialog der Messdialoge des MeasureTools, ColorPickers und des ProfileMakers lassen sich dann die Filtereinstellungen steuern, ohne dazu das Gerät berühren zu müssen. Die softwaremäßige Einstellung der Filter und der Lichtart kann auch am Display des SpectroEye verfolgt werden. Nach jeder Filter- oder Lichtartänderung muss im **Setup**-Dialog eine Kalibration durchgeführt werden.

Mehr zu diesem Thema

USB-Anschluss

GretagMacbeth Spectrolino

GretagMacbeth Spectrolino

Das **GretagMacbeth Spectrolino** ist ein universelles Spektralfotometer, das sowohl für die Monitormessung als auch für die Messung von Aufsichtsvorlagen verwendet werden kann. Zusätzlich lässt es sich mit den xy-Messtischen GretagMacbeth SpectroScan und SpectroScanT zur automatischen Messung einsetzen. Mit dem xy-Messtisch GretagMacbeth SpectroScanT können zudem Durchsichtsvorlagen gemessen werden.

Mehr zum Thema

Messzeit des Spectrolino
Anschluss des Spectrolino
Filterwahl am Spectrolino
Monitormessung mit Spectrolino
Einzelmessung mit Spectrolino
Messfehler

Messzeit des Spectrolinos

Durch die halbautomatische Ansteuerung des **Spectrolinos** mit den ProfileMaker Professional-Programmen wird die Messung erheblich vereinfacht. Der Zeitaufwand für die manuelle Auswertung eines Testcharts TC3.5 liegt bei ca. 30 Minuten.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth Spectrolino
Anschluss des Spectrolinos
Filterwahl am Spectrolino
Monitormessung mit Spectrolino
Einzelmessung mit Spectrolino
Messfehler

Anschluss des Spectrolinos

Das **Spectrolino** wird mit einem Netzteil, verschiedenen Filtern, einem Monitoradapter für CRT-Monitore, einer Weißreferenz, verschiedenen Anschlusskabeln für Mac und PC und einem Positionierfuß ausgeliefert. Ferner befindet sich ein Handbuch und eine CD im Lieferumfang. Das Spectrolino verbinden Sie über ein Spezialkabel mit dem Netzteil und schließen es an den COM-Port Ihres PCs bzw. den Modem- oder Druckerport

Ihres Macintoshs an. Achten Sie dabei auf die Anschlussrichtung des Kabels.
[Hinweis: Lesen Sie zur genaueren Beschreibung der Vorgehensweise das Handbuch des Spectrolinos.](#)

Mehr zu diesem Thema

USB-Anschluss
GretagMacbeth Spectrolino
Messzeit des Spectrolinos
Filterwahl am Spectrolino
Monitormessung mit Spectrolino
Einzelmessung mit Spectrolino
Messfehler

Filterwahl am Spectrolino

Standardmäßig werden mit dem **Spectrolino** ein D65-, Pol- und U-Filter mitgeliefert. Ein UV Cut-Filter, der zusätzlich erworben werden kann, ermöglicht den Ausschluss von optischen Aufhellern bei der Messung. Das benötigte Filtermodul schrauben Sie am Gerät ein und überprüfen diese Einstellung im Spectrolino-Messdialog des MeasureTools, ColorPickers oder des ProfileMakers im Setup-Dialog.

[Hinweis: Wie Sie die Filter austauschen, können Sie dem Handbuch des Spectrolinos entnehmen.](#)

Das Filtermodul mit der Bezeichnung **U (ungefiltert)** sollte als Standardfilter für die Lichtart D50 verwendet werden. Setzen Sie das Spectrolino auf die Weißreferenz und führen Sie nach jedem Filterwechsel im **Setup**-Dialog über den Button **Kalibration** eine Messung durch. Die Software erkennt nun, welcher Filter vorgeschaltet ist. Zusätzlich können Sie im **Setup**-Dialog die Lichtart, mit der die CIELAB-Werte berechnet werden sollen, per Software von D50 auf D65 umstellen.

[Hinweis: Zur Verwendung der Filter lesen Sie bitte die Anmerkungen zur Filterwahl beim GretagMacbeth SPM.](#)

Mehr zum Thema

GretagMacbeth Spectrolino
Messzeit des Spectrolinos
Anschluss des Spectrolinos
Monitormessung mit Spectrolino
Einzelmessung mit Spectrolino
Messfehler

Monitormessung mit Spectrolino

Zur Messung des Monitors mit dem **Spectrolino** muss zuerst die Monitorhalterung montiert werden. Für das Spectrolino stehen zwei verschiedene Monitorhalterungen für CRT- und LCD-Monitore zur Verfügung.

Hinweis: Verwenden Sie den Saugmechanismus der CRT-Monitorhalterung des Spectrolino nicht mit LCD- oder TFT-Monitoren, da dadurch Schäden am Monitor entstehen können. Lesen Sie zur Montage der Monitorhalterung die Bedienungsanleitung des Spectrolinos.

Folgen Sie zur Monitormessung den Anweisungen zum Konfigurieren des Messgeräts, zur Kalibration des Monitors und zur Messung des Monitor-Testcharts.



Mehr zum Thema

GretagMacbeth Spectrolino

Messzeit des Spectrolinos

Anschluss des Spectrolinos

Filterwahl am Spectrolino

Einzelmessung mit Spectrolino

Messfehler

Einzelmessung mit Spectrolino

Bei Verwendung des **GretagMacbeth Spektralfotometers Spectrolino** als Aufsichtsmessgerät wird jedes Messfeld einzeln erfasst. Wenn Sie den Messvorgang über den Messdialog auslösen, wird das Spectrolino automatisch initialisiert.

1. Setzen Sie nach Aufforderung (Ausgabetestchart messen) das Spectrolino auf die Weißreferenz und führen Sie eine Weißkalibration durch.
Hinweis: Zur besseren Platzierung des Spectrolinos auf den Testfeldern benutzen Sie am besten den Positionierfuß. Das Spectrolino-Handbuch erläutert die Montage des Positionierfußes.
3. Der Messdialog wird eingeblendet und es erscheint auf dem Monitor die Aufforderung **Platzieren Sie Ihr Messgerät auf das markierte Farbfeld**.
4. Bewegen Sie den Messpunkt des Spectrolinos auf das im Messdialog angezeigte Feld und drücken Sie den **Start**-Knopf bzw. den Messknopf am Gerät. Die Messung wird automatisch durchgeführt.
5. Die Daten werden zum Messdialog übertragen und echtfarbig angezeigt.
6. Die zweite Messung wird nicht mehr manuell am Gerät ausgelöst. Die ProfileMaker Professional-Programme erzeugen nach vom Anwender

vorgebbaren Messintervallen (**kurz, mittel, lang**) automatisch einen neuen Messvorgang und schalten in der aktuellen Messspalte zum nächsten Feld. Dieser automatische Vorgang stoppt am Ende einer Messspalte.

7. Auf dem Bildschirm erscheint die Aufforderung, den Messpunkt auf das erste Feld in der nächsten Spalte zu positionieren. Lösen Sie den Messvorgang am Spectrolino aus. Das jeweils nächste Feld der Spalte kann automatisch gemessen werden.

Hinweis: Wenn Sie für das **Messintervall** die Option **manuell** angeben, arbeitet das Gerät nicht halbautomatisch. Jede Einzelmessung muss durch Betätigung des Messknopfes am Gerät selbst durchgeführt werden. Diese Einstellung ist z.B. für unerfahrene Anwender sinnvoll, um Messfehler zu vermeiden.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth Spectrolino
Messzeit des Spectrolinos
Anschluss des Spectrolinos
Filterwahl am Spectrolino
Monitormessung mit Spectrolino
Messfehler

Messfehler

- Wenn sich ein **Fehler bei der Messung** oder bei der Übertragung der Daten einstellt, wird die automatische Messung unterbrochen, ein dreifaches Tonsignal ertönt und Sie werden aufgefordert, das Feld erneut zu messen. Durch Drücken des Auslöseknopfes am Messgerät oder durch Klicken des **Start**-Buttons wird der Messvorgang fortgesetzt.
- Wenn Sie selbst einen **Fehler bei der Positionierung des Messpunktes** gemacht haben, klicken Sie einfach einige Sekunden auf das Feld **Stop**. Sie können nun das aktuelle Messfeld mit den Steuerfeldern im Messdialog bis an die Stelle zurücksetzen, an der Sie den Fehler gemacht haben. Anschließend positionieren Sie den Messpunkt korrekt, klicken den Start-Button oder drücken die Auslösetaste am Messgerät und der automatische Messvorgang wird fortgesetzt.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth Spectrolino
Messzeit des Spectrolinos

Anschluss des Spectrolinos
Filterwahl am Spectrolino
Monitormessung mit Spectrolino
Einzelmessung mit Spectrolino

Spectrolino Suche beim Programmstart

Das violette Spectrolino wird von den **ProfileMaker Professional-**Programmen als Dongle erkannt. Wenn beim Start eines der Programme ein Dialog erscheint, der den Fortschritt der Spectrolino-Suche anzeigt, so hat das mehrere Bedeutungen:

- **Es ist kein Dongle gefunden worden** und nun wird nach dem violetten Spectrolino als Dongle gesucht.
- **Wenn Sie mit dem violetten Spectrolino als Dongle arbeiten**, so muss das Gerät am Computer angeschlossen und die Stromzufuhr angestellt sein, bevor Sie eines der ProfileMaker Professional-Programme starten. Nach einer kurzen Suche, die Sie nicht abbrechen sollten, startet das Programm.
- **Haben Sie weder einen Dongle noch ein violettes Spectrolino als Dongle**, so können Sie die Suche **Abbrechen**. Danach erscheint eine Meldung, dass das Programm im Demo-Modus startet.
- **Haben Sie einen gültigen Dongle und die Spectrolino-Suche erscheint trotzdem**, so kann dies entweder bedeuten, dass der Dongle nicht vom Betriebssystem und/oder dem Programm erkannt wurde, oder, dass Sie für das entsprechende Programm oder die entsprechende Funktion keine gültige Lizenz auf dem Dongle haben.

GretagMachbeth SpectroScan/SpectroMat

GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat

Der GretagMacbeth xy-Messtisch **SpectroScan** dient der automatischen Messung von Aufsichtstestcharts. Durch die automatische Verarbeitung erzielt man eine erheblich zuverlässigere Messung und eine deutliche Geschwindigkeitssteigerung. Mit dem **SpectroScanT** ist es darüber hinaus möglich, manuell Durchsichtsvorlagen zu messen. Der **SpectroMat** ist ein automatischer Messtisch, mit dem Aufsichtsvorlagen von Formaten bis zu einer Größe von 1040 x 750 mm gemessen werden können. Der SpectroMat wird mit einem eigenen Messkopf ausgeliefert. Die Arbeitsweise mit dem SpectroMat entspricht weitestgehend der mit dem SpectroScan.

Hinweis: Zur Montage des Spectrolinos auf den SpectroScan(T)-Messtisch lesen Sie bitte das Handbuch des Spectrolino. Dort wird auch erläutert, wie Sie die Weißreferenz auf dem Messtisch und die Positionierhilfe am Spectrolino verwenden. Wir empfehlen dringend, die Positionierhilfe, die sich im Paket des SpectroScan(T) befindet, zu verwenden.

Mehr zum Thema

Anschluss des SpectroScans

Aufsichtsmessung mit SpectroScan

Durchsichtsmessung mit SpectroScanT

Anschluss des SpectroScans

Verbinden Sie den **SpectroScan(T)** mit dem Netzkabel und schließen Sie über die im Spectrolino-Paket enthaltenen Kabel den Messtisch an den COM-Port des PCs bzw. den Modem- oder Druckerport des Macintoshs an. Sobald Sie nun gemäß des Spectrolino-Handbuches das Spectrolino auf den Messtisch aufgesteckt haben, meldet dieses mit einer Tonfolge Betriebsbereitschaft.

Mehr zu diesem Thema

USB-Anschluss

GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat

Aufsichtsmessung mit SpectroScan

Durchsichtsmessung mit SpectroScanT

Aufsichtsmessung mit SpectroScan

1. Legen Sie das Testchart auf die elektrostatische Messfläche. Das

MeasureTool aktiviert zur Testchartmessung automatisch die elektrostatische Vorlagenhalterung. Falls Sie nachträglich ein Testchart austauschen oder verschieben wollen, sollten Sie zuerst am **SpectroScan(T)** durch Drücken des Knopfes **Paper hold** diese Automatik deaktivieren.

2. Klicken Sie im Messdialog des MeasureTools auf **Start**.
3. Damit das GretagMacbeth SpectroScan das Testchart automatisch einmessen kann, benötigt es einige Steuerkoordinaten zur Erfassung des Testchart-Designs. Der Messkopf wird mit Hilfe der Cursor-Tasten am Messtisch gesteuert. Positionieren Sie dazu das Fadenkreuz der Positionierhilfe (am Kopf des Spectrolino befestigt) in das Farbfeld oben links.
4. Drücken Sie anschließend den Knopf **Enter** am Messtisch.
5. Wiederholen Sie dies für die Farbfelder unten links und unten rechts. Nach dem letzten **Enter** beginnt der automatische Messvorgang.

Eine detaillierte Beschreibung zur Messung von Aufsichtsvorlagen finden Sie unter Messgeräte konfigurieren, Ausgabe-Testcharts messen oder Testchart anderer Formate messen.

Hinweis: Durch Anklicken des **Setup**-Buttons im Messdialog des MeasureTools, haben Sie die Möglichkeit, die aktuellen Filter- und Lichtarteinstellungen am Spectrolino zu überprüfen. Die Einstellungen können Sie den Beschreibungen des GretagMacbeth Spectrolino entnehmen. Stellen Sie dazu sicher, dass am SpectroScan(T) die Online-Lampe nicht mehr leuchtet. Deaktivieren Sie die Online-Lampe gegebenenfalls durch Drücken des Online-Knopfes. Platzen Sie das auf dem SpectroScan(T) montierte Spectrolino mit den Pfeiltasten und der Up/Down-Taste exakt auf der Weißreferenz.

Hinweis:Aufgrund des verschachtelten Designs des IT8.7-3-Testcharts fährt der SpectroScan das Chart in unterteilten Zeilen- und Spaltengruppen ab. Geben Sie als Startkoordinaten auch in diesem Fall die Messfelder oben links, unten links und unten rechts an. Die ProfileMaker Professional-Programme unterstützen Sie bei der Positionierung des Messkopfes, indem im Messdialog das ausgewählte Testchart dargestellt und das entsprechende Farbfeld markiert ist.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth SpectroScan/SpectroMat

Anschluss des SpectroScans

Durchsichtsmessung mit SpectroScanT

Durchsichtsmessung mit SpectroScanT

Mit dem **SpectroScanT** können Sie zusätzlich zur automatischen Messung von Aufsichtstestcharts auch manuell Durchsichtstestcharts messen. Welchen Beleuchtungstabus Sie für Ihre Messung verwenden müssen, entnehmen Sie bitte den Beschreibungen Ihres SpectroScanT-Tisches.

Nach der Initialisierung des Gerätes (Messmodus **Durchsicht** im MeasureTool) fährt der Messkopf auf den beleuchteten kleinen Leuchtkasten auf der Stirnseite des SpectroScanT zu und platziert den Messkopf nach einigen Probemessungen auf dem zentralen Messfeld. Der eigentliche Messvorgang ist halbautomatisch, d.h. Sie platzieren das Farbfeld auf dem Beleuchtungstabus und der Messkopf fährt den vorgewählten Messintervallen entsprechend vor, um eine Messung durchzuführen. In der Zeit zwischen zwei Messungen müssen Sie dann das Testchart auf das nächste zu messende Farbfeld verschieben.

Mehr zum Thema

GretagMacbeth SpectroScan/Spectromat
Anschluss des Spectroscan
Aufsichtsmessung mit Spectroscan
IT8 Scanner-Referenzdaten erzeugen

Minolta/Sequel Messtechnik

Diese beiden handlichen Dreibereichsmessgeräte sind für Monitormessungen hergestellt worden. Da die Stromversorgung der Geräte ausschließlich über den ADB-Port des Macintoshs möglich ist, werden die Geräte auf der PC-Plattform nicht unterstützt. Der **Sequel System Calibrator** ist in verschiedenen OEM-Versionen erhältlich (z.B. von Sethos, Techkon und Quatographic).

[Hinweis: Die Vorgehensweise bei der Monitorkalibration und Monitormessung mit beiden Messgeräten ist ähnlich der beim X-Rite Monitor Optimizer und beim GretagMacbeth Spectrolino.](#)

Mehr zum Thema

Messgeräte
Voreinstellung der Messgeräte

Techkon Messtechnik

Bei den Farbmessgeräten **CP 300** und **CP 320** von Techkon handelt es sich um Dreibereichsfarbmessgeräte, während alle anderen von den ProfileMaker Professional-Softwaremodulen unterstützten Techkon-Geräte (**SP 810/820** und **SP 830**) Spektralfotometer sind.

Der halbautomatische Messvorgang mit den Farbmessgeräten von Techkon ähnelt dem des GretagMacbeth Spectrolinos und SpectroEyes. Schließen Sie das Gerät an Ihren Computer an und wählen Sie die aktuelle Schnittstelle unter Messgerätekfiguration im MeasureTool bzw. unter **Bearbeiten/ Einstellungen...** im ProfileMaker oder Messgerät im ColorPicker aus.

1. Zu Beginn des Messvorgangs wird das Gerät initialisiert, der Messdialog wird eingeblendet und es erscheint auf dem Monitor die Aufforderung **Platzieren Sie Ihr Messgerät auf dem markierten Farbfeld**.
2. Bewegen Sie den Messpunkt des Farbmessgerätes auf das erste Farbfeld und lösen Sie den Messvorgang durch Betätigung des grünen Betriebsknopfes am Gerät aus.
3. Wenn sich bei der Messung oder bei der Übertragung der Daten ein Fehler einstellt, ertönt ein dreifaches Tonsignal und Sie werden aufgefordert, das Feld erneut zu messen.

Damit die ProfileMaker Professional-Softwaremodule die vom Messgerät kommenden Signale richtig interpretiert, müssen folgende Einstellungen an den Spektralfotometern **SP 810/820/830 lambda** vom Benutzer unter **Next/Status CIE** eingestellt werden:

- Lichtart - D50
- Winkel - 2°
- COM Modus - AUT
- COM Protok. - XYZ
- AVG - OFF

Mehr zum Thema

Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

Techkon RS 800

Techkon RS 800

Das **Techkon RS 800** ist ein Scan-Spectrometer für Aufsichtsmessungen. Es kann sowohl als herkömmliches Handmessgerät für Einzelmessungen als auch im Scan-Modus betrieben werden. Im Scan-Modus werden die unterschiedlichen Messfelder und ihre Position automatisch erkannt. Für einen sicheren Geradeauslauf sorgen Führungsrollen am Geräteboden.

Hinweis: Für den Lieferumfang, den Aufbau des Messgerätes und die Fehlerbehandlung mit dem Gerät, lesen Sie das mit dem Gerät ausgelieferte Handbuch.

Das Techkon RS 800 wird ausschließlich in der PC-Version des ProfileMaker Pro unterstützt.

Hinweis: Installieren Sie die dem Techkon RS 800 beiliegende Applikation **EXChange 2000** vor der Benutzung mit dem ProfileMaker Pro, da sonst nicht im MeasureTool, ColorPicker oder ProfileMaker gemessen werden kann.

Hinweis: Die Treibersoftware benötigt eine bestimmte Version von ActiveX, die nur auf PC-Systemen läuft.



Mehr zum Thema

Einzelmessungen RS 800
Scanmessungen RS 800
Techkon Messtechnik

Einzelmessungen Techkon RS 800

Einzelmessungen werden bei der Spot-Funktion im MeasureTool sowie beim Messen von Sonderfarben im ColorPicker benötigt. Ferner kann die Einzelmessung beim Nachmessen einzelner Farbfelder im MeasureTool sinnvoll sein.

In der Spot-Funktion im MeasureTool sowie beim Messen von Sonderfarben im ColorPicker erscheint vor dem eigentlichen Messdialog der **SETUP**-Dialog. Darin können Sie die **Lichtart** und den **Beobachterwinkel**, mit der die spektralen Messwerte verarbeitet werden, festlegen. Standardmäßig ist die Lichtart D50 und der 2-Grad Beobachterwinkel eingestellt. Der Button **Kalibration** fordert zu einer Absolutweiß-Kalibration auf den mitgelieferten Weißstandard auf.

Hinweis: Möchten Sie im Einzelmessmodus Farbfelder eines Testcharts messen, so wählen Sie im Testchart-Messdialog den Messmodus **Feld** aus. Im Einzelmessmodus muss die Länge des Farbstreifens nicht eingegeben und zum Gerät gesandt werden.

Zur Messung platzieren Sie den Messkopf mittig auf dem zu messenden Farbfeld. Starten Sie die Messung durch **einmaliges** Drücken der **grünen Start-Taste** am Gerät.

Mehr zum Thema

Techkon RS 800

Scanmessungen mit RS 800

Techkon Messtechnik

Scanmessung Techkon RS 800

Der Vorteil des **Techkon RS 800** besteht darin, dass es beliebige Farbstreifen automatisch durch einen schnellen Scanvorgang über die Streifenlänge messen kann. Im Folgenden wird erläutert, wie die Scan-Messung im MeasureTool oder ProfileMaker vorzunehmen ist.

Hinweis: Mit dem Techkon RS 800 können beliebige Testcharts verarbeitet werden, solange diese rechtwinklig und mit der gleichen Anzahl Farbfelder pro Messstreifen vorliegen. Bis auf das IT8.7/3 CMYK-Testchart können alle mit dem ProfileMaker Pro ausgelieferten Testcharts gemessen werden. Benötigen Sie IT8.7/3 Messdaten, können Sie eine für das X-Rite DTP 41 aufbereitete spezielle Version des IT8.7/3 mit dem Techkon RS 800 messen. Achten Sie beim Messen dieses speziellen IT8.7/3-Testcharts darauf, dass Sie die schwarzen Kontrollfelder am oberen und unteren Rand nicht mitmessen.

1. Wählen Sie die passende Referenzdatei zum ausgedruckten Testchart im **MeasureTool** oder **ProfileMaker** aus.
2. Der Testchart-Messdialog öffnet sich.
3. Über den **SETUP**-Button unten links im Messdialog gelangen Sie in den Dialog zur **Absolutweiß-Kalibration**, zur **Lichtart**- und **Beobachterwinkel**-Einstellung gelangen. Weitere Erläuterungen zum Setup finden Sie im Kapitel Einzelmessungen mit dem Techkon RS 800.
4. Im oberen Fensterabschnitt wählen Sie den **Farbstreifen**-Messmodus aus.
5. Geben Sie die Länge der zu messenden Farbstreifen in Millimetern ein. Überschreiben Sie den vorgegebenen Standardwert. Messen Sie dazu die Länge der Farbspalte von der Oberkante des ersten Farbfeldes zur Unterkante des letzten Farbfeldes mit einem Lineal aus. Die Anzahl der Farbfelder pro Streifen wird automatisch von der Software erkannt und muss nicht eingegeben werden. Klicken Sie anschließend auf den Button **Zum Gerät senden**, um dem Messgerät die Länge des Farbstreifens mitzuteilen.
6. Achten Sie bei der Positionierung des Messgerätes auf dem Testchart darauf, dass Sie den Messkopf mittig auf das erste zu messende

Farbfeld des angezeigten Farbstreifens platzieren. Die Positionierung ist wichtig für die korrekte Messwerterfassung. Positionieren Sie den Messkopf deshalb genau in der Mitte des Farbfeldes.

7. Drücken Sie **zweimal** kurz nacheinander die **grüne Start-Taste** (Doppelklick) am Messgerät.
8. Sobald die grüne LED aufleuchtet, fahren Sie mit dem RS 800 den Farbstreifen ab.
9. Am Enden des zu messenden Farbstreifens beendet das Gerät automatisch die Messung. Die grüne LED erlischt. Warten Sie, bis die Messdaten komplett übertragen sind und im Messdialog angezeigt werden, bevor Sie die nächste Farbspalte messen.

Hinweis: Bei einer Fehlermeldung während der Messung, muss die Messung wiederholt werden. Die akustischen und optischen Fehlermeldungen am Gerät und die Behebung der Fehler werden im zugehörigen Gerätehandbuch beschrieben.

Mehr zum Thema

Techkon RS 800

Einzelmessungen RS 800

Techkon Messtechnik

Viptronic Vipdens

Viptronic Vipdens 2000

Beim Vipdens 2000 von Viptronic handelt es sich um ein Farbspektraldensitometer.

Der halbautomatische Messvorgang mit diesem Farbmessgeräten ähnelt dem des GretagMacbeth Spectrolinos und SpectroEyes.

Mehr zum Thema

Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

Anschluss des Vipdens 2000

Schließen Sie das Vipdens 2000 über die **serielle Schnittstelle** oder einen **USB2Seriell-Converter** an Ihren Computer an und wählen Sie die aktuelle Schnittstelle aus unter

- **Messgerätekonfiguration** im MeasureTool
- **Bearbeiten/ Einstellungen...** im ProfileMaker
- **Messgerät** im ColorPicker

Hinweis: Da das Gerät nicht mit der Software kommuniziert, ist es für einen störungsfreien Messablauf wichtig, dass Sie den Geräteport angeben.

Hinweis: Wir empfehlen die mit dem Vipdens 2000 mitgelieferte Dokumentation zu lesen, damit Sie mit der Bedienung des Gerätes vertraut sind.

Mehr zum Thema

Viptronic Vipdens 2000

Einstellungen am Vipdens 2000

Messvorgang des Vipdens 2000

Einstellungen am Vipdens 2000

Damit die ProfileMaker Professional-Softwaremodule die vom Messgerät kommenden Signale richtig interpretiert, müssen entsprechende **Einstellungen am Vipdens 2000** vorgenommen werden.

1. Drücken Sie den roten Knopf auf der Unterseite des Gerätes.
2. Nehmen Sie im Konfigurationsmodus des Vipdens 2000 folgende

Einstellungen vor:

- BAUD: 19200
- RS-Ausgabe: Std

Hinweis: Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des Vipdens 2000, um die Einstellungen vornehmen zu können.

Mehr zum Thema

Viptronic Vipdens 2000

Anschluss des Vipdens 2000

Messvorgang des Vipdens 2000

Messvorgang des Vipdens

Zu Beginn des Messvorgangs wird das Gerät initialisiert, der Messdialog wird eingeblendet und es erscheint auf dem Monitor die Aufforderung **Platzieren Sie Ihr Messgerät auf dem markierten Farbfeld und führen Sie eine Messung am Messgerät aus.**

Hinweis: Erscheint die Fehlermeldung **Kommunikationsproblem mit der seriellen Schnittstelle**, haben Sie wahrscheinlich die falsche Schnittstelle in der Software gewählt.

1. Bevor Sie eine Messung am Gerät ausführen, müssen Sie zuerst mit der **Taste C** in den Farbmessmodus navigieren.

Hinweis: Vergessen Sie nicht, das Vipdens 2000 im Farbmessmodus zu kalibrieren.

Hinweis: Es steht ausschließlich die Lichtquelle D50 und der 2°-Normalbeobachter zu Verfügung.

2. Lösen Sie den Messvorgang dadurch aus, dass Sie den Messpunkt des Vipdens 2000 auf das zu messende Farbfeld positionieren und dann das Messgerät am Kippmechanismus herunterdrücken. Die Messwerte werden an die Software übermittelt und Sie können die nächste Messung vornehmen.

Hinweis: Beachten Sie die Anweisungen zu den Voreinstellungen am Vipdens 2000.

Mehr zum Thema

Viptronic Vipdens 2000

Anschluss des Vipdens 2000

Einstellungen am Vipdens 2000

X-Rite Messtechnik

X-Rite Messtechnik

Auch die Farbmessgeräte der **X-Rite 9x8**-Geräteserie, der **X-Rite 500er**-Serie und das **Digital Swatchbook** können vom ProfileMaker Professional direkt angesteuert werden.

Der halbautomatische Messvorgang mit den X-Rite-Farbmessgeräten gleicht dem des GretagMacbeth Spectrolinos.

X-Rite-Farbmessgeräte zur manuellen und halbautomatischen Messung

- X-Rite 938
- X-Rite 948
- X-Rite 968
- Digital Swatchbook
- X-Rite 528
- X-Rite 530

X-Rite Farbmessgeräte zur automatischen Messung

- X-Rite DTP51
- X-Rite DTP41
- X-Rite DTP41/T
- X-Rite Spectrofiler

X-Rite Farbmessgeräte zur Monitormessung

- X-Rite DTP92 USB
- X-Rite Monitor Optimizer



Mehr zum Thema

Anschluss der X-Rite-Messgeräte

X-Rite-Testcharts

Messgeräte

Voreinstellung der Messgeräte

Anschluss der X-Rite-Messgeräte

Hinweis: Generell empfehlen wir Ihnen, die Geräte bei allen Messvorgängen stets an das entsprechende Netzteil anzuschließen.

Schließen Sie das Gerät an Ihren Rechner an und wählen Sie die aktuelle COM-Schnittstelle des PC bzw. den Modem- oder Druckerport des Macintoshs in dem Dialog **Messgerätekonfiguration** des MeasureTools. Zu Beginn des Messvorgangs wird das Gerät initialisiert und auf die Lichtart D50 und den **2°-Normalbeobachter** eingestellt.

Bei den X-Rite-Farbmessgeräten wird jede Messung manuell am Gerät

ausgelöst.

Hinweis: Lesen Sie zur Gerätekalibration die Bedienungsanleitung der entsprechenden Geräte.

Mehr zum Thema

X-Rite Messtechnik

X-Rite-Testcharts

X-Rite-Testcharts

Der wichtigste Unterschied zu anderen Messgeräten liegt in den speziell konzipierten Druckertestcharts, die sich im Unterordner **DTP41** des **Testcharts**-Ordner befinden. Für das X-Rite DTP41 sind mehrere modifizierte Ausgabegerätetestcharts sowie das Testchart zur Nachlinearisierung von CMYK-Profilen vorhanden, während für das X-Rite DTP51 ausschließlich eine Modifikation des **TC 2.9** vorliegt.

Mehr zum Thema

Testcharts X-Rite DTP41

Testcharts für DTP41 vorbereiten

Spectrofiler-Testchart verwenden

X-Rite Messtechnik

Anschluss der X-Rite-Messgeräte

X-Rite DTP41/DTP51

X-Rite DTP41/DTP51

Die Farbmessgeräte **X-Rite DTP41/B (USB)** und **X-Rite DTP51** sind speziell für die Erfassung von umfangreichen Messdaten in Color Management-Systemen konzipiert. Beim X-Rite DTP51 handelt es sich um ein Dreibereichsfarbmessgerät während das X-Rite DTP41 ein echtes Spektralfotometer ist. Das X-Rite DTP41/T erlaubt zusätzlich die Messung von Durchsichtstestcharts.

Beide Gerätetypen erlauben die automatische Erfassung von mehreren Messfeldern in kurzer Zeit und übertragen diese Messwerte über die eingebaute Schnittstelle direkt an die **ProfileMaker Professional**-Softwaremodule.

Mehr zum Thema

- Anschluss des DTP41
- Anschluss des DTP51
- Grundeinstellung des DTP41/DTP51
- Testcharts für DTP41 vorbereiten
- Testcharts für DTP51
- Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51
- Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Anschluss des DTP51

Im Lieferumfang des **X-Rite DTP51** ist ein Verbindungskabel enthalten, das das Messgerät mit der seriellen Schnittstelle des Macintoshs bzw. des PC, verbindet. Schließen Sie, wenn möglich, bei allen Messungen mit dem X-Rite DTP51 das Netzteil an. Sie vermeiden so denkbare Messschwankungen, die durch die Stromversorgung des Gerätes entstehen könnten.

Mehr zum Thema

- X-Rite DTP41/DTP51
- Grundeinstellung des DTP41/DTP51
- Testcharts für DTP51
- Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51
- Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Anschluss des DTP41

Das Farbmessgerät **X-Rite DTP41/B (USB)** wird ausschließlich mit externer Stromversorgung ausgeliefert. Sobald das Gerät am Transformator angeschlossen ist, leuchtet die grüne Bereitschaftslampe. Wenn Sie nun noch das X-Rite DTP41 mit Hilfe des im Lieferumfang des Gerätes befindlichen Verbindungskabels an eine freie serielle Schnittstelle Ihres Rechners anschließen, sind die Vorbereitungen komplett.



Mehr zum Thema

X-Rite DTP41/DTP51

Grundeinstellung des DTP41/DTP51

Testcharts für DTP41 vorbereiten

Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Testcharts für DTP51

Testcharts für DTP51

Durch die einfach zu bedienende Messtechnik des **X-Rite DTP51** können die 432 Messfelder des modifizierten Druckertestcharts **TC 2.9** in kurzer Zeit erfasst und ausgewertet werden. Dieser modifizierte Druckertestchart mit der Bezeichnung TC2.9 CMYK DTP51.tif ist in vier Blöcke aufgeteilt und hat ober- und unterhalb der eigentlichen Messfelder schwarze Felder, die vom Gerät als Steuerfelder benötigt werden.

Nach Aufforderung durch die ProfileMaker Professional-Softwaremodule müssen die Streifen des Testcharts **TC2.9** zur automatischen Messung in das Farbmessgerät X-Rite DTP51 eingeführt werden.

Mehr zum Thema

Ausgabe-Testcharts
X-Rite DTP41/DTP51
Anschluss des DTP51
Grundeinstellung des DTP41/DTP51
Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51
Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Testcharts für DTP51 zuschneiden

Aufgrund des Aufbaus des **X-Rite DTP51** muss das Testchart vorher manuell entlang der gestrichelten Linien in vier Teile geschnitten werden. Der Testchart sollte ohne Skalierung (1:1) ausgedruckt werden und passt so z.B. auf zwei DIN A4-Seiten.

Oberhalb der Testchartstreifen verbleibt ein unbedruckter Rand von ca. 3 Zentimetern, unterhalb des Testchartstreifens von ca. zwei Zentimetern. An der linken und rechten Seite der vier Teststreifen muss kein unbedruckter Rand verbleiben. Wenn Sie genau an den gestrichelten Linien entlang schneiden und beim Ausschneiden der Messstreifen auf gerade und glatte Ränder achten, sollte der Einlesevorgang unproblematisch erfolgen.

Mehr zum Thema

Ausgabe-Testcharts
Testcharts für DTP51
X-Rite DTP41/DTP51
Anschluss des DTP51
Grundeinstellung des DTP41/DTP51

Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Testcharts für DTP41 vorbereiten

Die automatische Erfassung der Messwerte ist beim X-Rite DTP41 durch neue Testchart-Designs weiter vereinfacht und optimiert worden - wesentlich mehr Felder in einer Spalte können gemessen werden. Somit wird eine Geschwindigkeitssteigerung möglich.

Zudem müssen Sie den Testchart TC3.5 CMYK DTP41.tif nicht zuschneiden. Beim Einlesen gehen Sie von der Mitte des Testcharts vom Messstreifen **A** nach rechts außen zum Messstreifen **H** vor. Anschließend drehen Sie das Testchart und gehen wieder von der Mitte aus, vom Messstreifen **I** bis zum letzten Streifen **P**.

Dieses Testchart darf, wie alle anderen speziellen Testcharts, beim Drucken nicht skaliert ausgegeben werden, da das X-Rite DTP41 eine genau definierte Farbfeldgröße benötigt.

Hinweis: Achten Sie bitte darauf, dass das Testchart zur Einmessung komplett mit allen gestrichelten Randbegrenzungslinien vorliegt.

Eine Besonderheit stellt das IT8.7 CMYK DTP41.tif-Testchart dar. Es ermöglicht das Messen des IT8.7/3-Testcharts für den Offsetdruck mit 928 Messfeldern. Das unskaliert auszudruckende Testchart passt auf eine DIN A3-Seite und weist eine doppelt gestrichelte Linie in der Mitte auf. An dieser Linie muss das Testchart in zwei Messblöcke zerteilt werden und kann anschließend, wie im Messvorgang beschrieben, verwendet werden. Ähnlich gestaltet sich das Vorgehen beim EC12002 CMYK DTP41.tif, TC 9.18 RGB DTP41.tif und den **MultiColor-Testcharts**. Hier müssen jedoch bis zu vier Messblöcke, je nach Umfang des Testcharts, vor dem Messen zugeschnitten werden.



Mehr zum Thema

Testcharts

X-Rite DTP41/DTP51

Anschluss des DTP41

Grundeinstellung des DTP41/DTP51

Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Testcharts für X-Rite DTP41

Grundeinstellung des DTP41/DTP51

Die für die Arbeit mit den ProfileMaker Professional-Softwaremodulen

notwendigen **Grundeinstellungen des X-Rite DTP41/X-Rite DTP51** sind vom Werk voreingestellt bzw. werden von den ProfileMaker Professional-Softwaremodulen während des Betriebs an das Gerät geladen. Wenn sich die Grundeinstellungen aus irgendeinem Grund verändert haben, stellen Sie bitte folgende Parameter am Gerät neu ein:

Config P1 - Type = **ser**

Config - Baud(rate) = **9600**

Hand(shake) = **off**

Hinweis: Bitte entnehmen Sie weitere Informationen zur Technik und zur Einstellung der oben angegebenen Parameter dem Benutzerhandbuch des X-Rite DTP41/X-Rite DTP51.

Mehr zum Thema

X-Rite DTP41/DTP51

Anschluss des DTP41

Anschluss des DTP51

Testcharts für DTP41 vorbereiten

Testcharts für DTP51

Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

Der eigentliche Messvorgang wird über den Bildschirm von den ProfileMaker Professional-Softwaremodulen gesteuert. Wählen Sie zuerst die für Ihr Testchart gültige Referenzdatei.

Beispiele: Für das Testchart ECI2002 CMYK DTP41.tif wählen Sie die **ECI2002R CMYK DTP41 Ref.txt** und für das TC9.18 RGB DTP41.tif die **TC9.18 RGB Ref.txt**.

Hinweis: Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie die richtige Referenzdatei für das Testchart wählen, da die ProfileMaker Professional-Softwaremodule nur auf diese Weise eine korrekte Feldzuordnung vornehmen können.

1. Am Anfang einer Messreihe wird das **X-Rite DTP41/X-Rite DTP51** initialisiert. Dieser Vorgang wird auf dem Monitor angezeigt und vom Messgerät mit einem kurzen Signalton quittiert. Das X-Rite DTP41 wird auf Lichtart D50 und den 2°-Normalbeobachter gestellt. Sie werden zum Einlegen des Teststreifens mit dem entsprechenden Buchstaben aufgefordert und gegebenenfalls gebeten, den Messvorgang zu wiederholen oder das Farbmessgerät zu kalibrieren.

Hinweis: Zur Kalibration lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Messgerätes.

2. Beim X-Rite DTP41 schieben Sie den Teststreifen behutsam bis zum Anschlag und betätigen zur Aktivierung des automatischen Einzuges den Bedienungsknopf am Messgerät. Achten Sie beim automatischen Einzug darauf, dass sich die zu messenden Farbstreifen immer in der Mitte der am Gerät angebrachten Markierung befinden.
3. Nach jeder erfolgreichen Messung ertönt der kurze Signalton des X-Rite DTP51/X-Rite DTP41 und die Daten werden auf den Computer übertragen. Der Übertragungsvorgang wird auf dem Monitor angezeigt und Sie werden zum nächsten Einlesevorgang durch ein Tonsignal aufgefordert.

Hinweis: Die ProfileMaker Professional-Programme unterstützen Sie bei der Auswahl des richtigen Testchartstreifens, indem im Messdialog das ausgewählte Testchart dargestellt und die entsprechende Farbspalte markiert ist.

Mehr zum Thema

X-Rite DTP41/DTP51
Anschluss des DTP41
Anschluss des DTP51
Grundeinstellung des DTP41/DTP51
Testcharts für DTP41 vorbereiten
Testcharts für DTP51
Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Fehlmessung mit DTP41/DTP51

Bei einer Fehlmessung wird ein längerer Signalton vom **X-Rite DTP41/X-Rite DTP51** ausgegeben und es erfolgt keine Übertragung der Daten. In solch einem Fall werden Sie aufgefordert, die Messung zu wiederholen. Das X-Rite DTP41 quittiert Fehlmessungen oder Störungen mit einer flackernden Leuchtdiode. Bitte kontrollieren Sie durch einen Blick zum Bildschirm, ob Sie die richtigen Messstreifen einlesen. Fehlmessungen jeder Art können fatale Folgen bei der Berechnung der Farbprofile haben!

Mehr zum Thema

X-Rite DTP41/DTP51
Anschluss des DTP41
Anschluss des DTP51
Grundeinstellung des DTP41/DTP51
Testcharts für DTP41 vorbereiten
Testcharts für DTP51
Aufsichtsmessung mit DTP41/DTP51

X-Rite DTP92 USB

X-Rite DTP92 USB

Das **X-Rite DTP92 USB** ist ein Monitormessgerät, welches über einen USB-Port an den Computer angeschlossen wird.

Mehr zum Thema

Anschluss des DTP92 USB

DTP92 USB am Apple Macintosh

DTP92 USB am PC

Anschluss des DTP92 USB

- Der Port **Chooser** im **MeasureTool** und im **ProfileMaker** ist deaktiviert, da das Gerät automatisch erkannt wird.
- Wenn Sie mit dem X-Rite DTP92 USB arbeiten, werden Sie aufgefordert, einen Schwarzabgleich durchzuführen. Platzieren Sie dazu das Gerät auf einem dunklen Stück Papier auf einem Tisch und drücken Sie **OK**. Achten Sie darauf, dass diese Kalibration korrekt durchgeführt wird. Andernfalls werden Sie aufgefordert, den Schwarzabgleich zu wiederholen oder es kann zu fehlerhaften Messungen kommen.
- Falls die Fehlermeldung **Gerät nicht gefunden** erscheint, überprüfen Sie Ihre USB Verbindung zwischen Gerät und Rechner. Sie können das X-Rite DTP92 USB für einige Sekunden vom Rechner trennen und eventuell auch die ProfileMaker Professional Software erneut starten.
- Beachten Sie, dass nicht alle PC Betriebssysteme USB Unterstützung beinhalten (derzeit nur Windows 98, ME und 2000).

Hinweis: Während der Helligkeitsmessung mittels Monitorkalibration des ProfileMaker Professionals kann es zu unerwünschtem Fehlverhalten des **Qualitätsindicators** kommen, wenn der Benutzer den Startknopf gedrückt hat, bevor die Helligkeit des Bildschirms minimiert worden ist. Falls es zu diesen unerwünschten Effekten kommt, drücken Sie auf **Stop**, reduzieren die Helligkeit und starten erneut.

Mehr zum Thema

X-Rite DTP92 USB

DTP92 USB am Apple Macintosh

DTP92 USB am PC

DTP92 USB am Apple Macintosh

Um das **DTP92** mit dem Apple Macintosh zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Kopieren Sie die USB-Systemerweiterung für das X-Rite DTP92 USB in den Ordner **Systemerweiterungen**. Die aktuelle Systemerweiterung für das Gerät heißt **XrUSBDriver** und kann von der X-Rite-Webseite (<http://www.xrite.com/support/>) heruntergeladen werden.
2. Verbinden Sie das DTP92 USB mit dem USB-Port Ihres Apple Macintosh. Falls ein Hinweis auf dem Bildschirm erscheint, der nach dem zugehörigen USB-Treiber fragt, gehen Sie zurück zu Punkt 1.
3. Starten Sie MeasureTool und öffnen Sie den Dialog Messgerätekonfiguration.
4. Wählen Sie den Eintrag **X-Rite DTP92 USB** in der **Geräteauswahl**. Falls das Gerät angeschlossen und korrekt konfiguriert ist, wird es vom Macintosh automatisch erkannt.
5. Jetzt können Sie die Messung starten.

Mehr zum Thema

X-Rite DTP92 USB

Anschluss des DTP92 USB

DTP92 USB am PC

DTP92 USB am PC

Um das **DTP92** mit Ihrem PC zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zunächst benötigen Sie die letzte Version der X-Rite ColorShop-Software, um die Treiber-Installation vorzubereiten. Sie finden eine Demoversion auf der Webseite von X-Rite (<http://www.xrite.com/support/>).
2. Verbinden Sie das X-Rite DTP92 USB mit Ihrem PC und folgen Sie den Installationsanweisungen für den Treiber. Den Gerätetreiber finden Sie im ColorShop-Verzeichnis.
3. Starten Sie das MeasureTool und öffnen Sie den Dialog Messgerätekonfiguration.
4. Wählen Sie den Eintrag **X-Rite DTP92 USB** in der **Geräteauswahl**. Falls das Gerät angeschlossen und korrekt konfiguriert ist, wird es vom PC automatisch erkannt.
5. Jetzt können Sie die Messung starten.

Mehr zum Thema

X-Rite DTP92 USB

Anschluss des DTP92 USB
DTP92 USB am Apple Macintosh

X-Rite Monitor Optimizer

Beim **X-Rite Monitor Optimizer** handelt es sich um ein speziell für die Monitormessung entwickeltes Dreibereichsfarbmessgerät. Der X-Rite Monitor Optimizer wird als kompaktes Gerät ohne manuelle Bedienungselemente und Anzeige für den Anschluss an den Macintosh oder den PC geliefert. Die Stromversorgung wird über den mitgelieferten Transformator sichergestellt. Um das Messgerät mit dem seriellen Port des Rechners zu verbinden, lesen Sie die Bedienungsanleitung. Der Saugmechanismus zur Befestigung des Messgerätes am Monitor sollte idealerweise so verwendet werden, dass der Saugnapf bereits vor dem Kontakt mit dem Bildschirm mit zwei Fingern aus dem Gerät herausgedrückt wird, um einen guten Halt am Monitor sicherzustellen.

Hinweis: Verwenden Sie den Saugmechanismus des X-Rite Monitor Optimizers nicht mit LCD- oder TFT-Monitoren, da dadurch Schäden am Monitor entstehen können.

Die Vorgehensweise bei der Monitormessung und Monitorkalibration entspricht der des GretagMacbeth Spectrolinos.



X-Rite Spectrofiler

Der **X-Rite Spectrofiler** ist X-Rites schnellster spektralfotometrisch arbeitender Stripreader.

So lässt sich bei entsprechender Modifikation und Aufbereitung das IT8.7/3-Testchart mit 928 Farbfeldern nach Angabe des Herstellers in weniger als vier Minuten gemessen.

Der X-Rite Spectrofiler wird mit einer speziellen Steuersoftware für Windows zur Erfassung der Messwerte ausgeliefert. Zur Erzielung der optimalen Messgeschwindigkeit wird die Verwendung eines eigenen Computers für die Messung empfohlen.

Der ProfileMaker Professional steuert den X-Rite Spectrofiler nicht direkt an, sondern verwendet die Messdaten der Spectrofiler-Steuersoftware zur Profilierung. Im **Extras/X-Rite Spectrofiler**-Ordner der ProfileMaker Professional-CD befinden sich das speziell aufbereitete Druckertestchart **TC3.5 CMYK Spectrofiler.tif** sowie die zugehörigen Referenzdateien für den ProfileMaker und die Target-Dateien für die Spectrofiler-Steuersoftware. Die Target-Datei (Endung **tar**) muss in das Unterverzeichnis **Target** der Spectrofiler-Steuersoftware kopiert werden, um die Druckertestcharts messen zu können.

Hinweis: Zur Ansteuerung des X-Rite Spectrofilers lesen Sie bitte die mit dem Gerät gelieferte Dokumentation.



PostScriptum

Densitometrie

Dichte

Die **Dichte** ist eine logarithmische Zahl. Sie wird aus dem Verhältnis des absorbierten bzw. diffus reflektierten Lichtanteils zu einem Absolutweiß, d.h. einer Bezugsfläche (Weiß des Bedruckstoffs) errechnet.

Messtechnisch ausgedrückt ist die Farbdichte D der negative Logarithmus des Reflexionsfaktors.

Man unterscheidet

- **D(P) Farbdichte** der einzelnen Farben auf unbedrucktem Papier
- **D(V) Volltondichte** ist der an einer Vollfläche gemessene Dichtewert
- **D(R) Farbdichte** wird an einer Rasterfläche gemessen

Durch die Umrechnung in logarithmische Zahlen ist die Dichtemessung dem menschlichen Wahrnehmungsvermögen für Licht angepasst.

Für den konventionellen Druck gilt:

Da der Farbtort und die Pigmentkonzentration einer Skalenfarbe in einem bestimmten Rahmen normiert ist, bleibt als einzige Variable zur Beeinflussung der Farbdichte die Farbschichtdicke.

Mit steigender Farbschichtdicke steigt auch die Farbdichte. Doch ist ab einer gewissen Schichtdicke kaum noch eine Zunahme der Farbdichte zu verzeichnen.



Mehr zum Thema

Densitometer

Flächendeckung

Tonwertzunahme

Druckkennlinien

Spektralfotometer

Colorimeter

Flächendeckung

Eine Farbnuance im Druck resultiert u.a. aus der Farbschichtdicke, der Rasterpunktgröße und der Mischung der Rasterpunkte der Primärfarben. Zur zahlenmäßigen Erfassung von konventionellen Rasterpunktgrößen der Primärfarben (binäre Bildinformationen) dient die **Flächendeckung** F in %.

Man unterscheidet:

- $F(R)$ = Flächendeckung im Rasterfilm
- $F(D)$ = Flächendeckung im Druck
- Papierweiß: $F = 0\%$

- Vollfläche: $F = 100\%$

Zur Ermittlung der optisch wirksamen Flächendeckung wird die Farbdichte im Raster $D(R)$ (Referenzwert) und die Farbdichte im Vollton $D(V)$ gemessen. Der $D(V)$ entspricht einer Flächendeckung von 100% und sollte möglichst nahe an dem zu beurteilenden Rasterfeld gemessen werden.

Mehr zum Thema

Densitometer

Dichte

Tonwertzunahme

Druckkennlinien

Spektralfotometer

Colorimeter

Tonwertzunahme

Die Rasterpunkte werden durch das Übertragungsverfahren im Offsetdruck größer (**Tonwertzunahme**). Dadurch verändert sich der Farbton. Ein Druck ohne Tonwertzunahme ist sowohl aus technischen Gründen als auch durch die Auswirkung des Lichtfangs nicht möglich. Die Tonwertzunahme ist die wichtigste Größe bei der Standardisierung im Druck.

Die Tonwertzunahme ergibt sich aus der Differenz des bekannten Rastertonwerts im Film $F(R)$ und dem gemessenen Rastertonwert im Druck $F(D)$.

Grafisch wird die Tonwertzunahme in der Druckkennlinie dargestellt.

Mehr zum Thema

Densitometer

Dichte

Flächendeckung

Druckkennlinien

Spektralfotometer

Colorimeter

Druckkennlinien

Zur Ermittlung der **Druckkennlinie** wird ein Stufenrasterkeil gedruckt. Mit Hilfe der densitometrischen Messung werden die Farbdichten im Vollton und in den Rasterstufen erfasst und daraus die Rastertonwerte (Ausgabewerte) errechnet. Trägt man die Rastertonwerte in einem Diagramm über die

entsprechenden Film-/Datenwerte (Eingabewerte) auf, erhält man eine Übertragungskennlinie. Dies ist bei standardisierter Plattenkopie eine Druckkennlinie.

Die Druckkennlinie ist nur für diejenige Kombination von Druckfarbe, Papier, Druckbeistellung, Gummituch und Druckplatte gültig, für die sie ermittelt wurde. Drückt man auf einer anderen Maschine, mit einer anderen Farbe oder auf einem anderem Papier, so ergibt sich eine andere Druckkennlinie.



Mehr zum Thema

Densitometer

Dichte

Flächendeckung

Tonwertzunahme

Spektralfotometer

Colorimeter

Farbmetrik

Farbreiz und Farbvalenz

Der **Farbreiz** ist die physikalisch messbare Strahlung, die in der Lichtquelle entsteht und vom beobachteten Körper reflektiert wird.

Die **Farbvalenz** ist das Resultat der visuellen Wahrnehmung im Beobachterauge.

Additive und subtraktive Farbmischung

In der modernen Farbproduktionstechnik treten sowohl **additive** als auch **subtraktive Farbmischprozesse** auf. Unter einer additiven Farbmischung versteht man den Aufbau von Helligkeit durch die beteiligten Einzelfarben. Im Gegensatz dazu wird beim subtraktiven Farbmischen die Helligkeit durch das Zumischen von Einzelfarben abgebaut.

Die Zuordnungssystematik von additiven oder subtraktiven Farbmischsystemen ergibt sich nicht, wie häufig angenommen, durch die Farbigkeit ihrer Einzelkomponenten (z.B. RGB gleich additive Farbmischung oder CMYK gleich subtraktive Farbmischung), sondern ausschließlich durch die Helligkeitserhöhende bzw. -verringende Wirkung der Mischprozesse.

In der Farbproduktionstechnik tauchen selten rein additive oder rein subtraktive Abbildungsprozesse auf. Beim Mehrfarbenrasterdruck liegen beispielsweise sowohl additive als auch subtraktive Farbmischungen vor. Nur bei der Darstellung von Farben auf einem Monitor kann man eine nahezu ideal additive Farbmischung beobachten.

Farbtemperatur

In der Praxis wird meist der Begriff der **Farbtemperatur** verwendet, um zum Beispiel die Farbigkeit der Grundeinstellung eines Monitors zu beschreiben. Häufig wird der Versuch unternommen, durch die bequeme Angabe einer einzigen Zahl, nämlich der Farbtemperatur in **Kelvin**, die Farbvalenz einer Lichtquelle zu beschreiben. Generell gilt, dass niedrige Farbtemperaturen zum Beispiel bei Monitoren einer rotgelblichen (empfindungsgemäß wärmeren) Farbe entsprechen und hohe Farbtemperaturen eher bläulich (empfindungsgemäß kälter) wirken.

Natürlich ist die Angabe der Farbtemperatur kein Ersatz für die exakte Beschreibung einer Farbvalenz, aber es ist ein in der Praxis bewährtes, grobes Beschreibungsmodell für die Eigenschaften von Lichtquellen und Selbstleuchtern, seltener auch von Körperfarben. Darüber hinaus gilt, dass

mit der Angabe von Farbtemperaturen nur eine relativ kleine Zahl von Farben beschrieben werden kann.



Normlicht

Normlicht

Zur präziseren Beschreibung von Lichtquellen wurden von der CIE die sogenannten **Normlichtarten** eingeführt. Dabei ging man zunächst von der relativ konstanten Glühlampe aus und normierte ihre Strahlungsverteilung als **Normlichtart A**.

Durch die Verwendung eines genormten Filters gelangte man von dieser Lichtart zu einer für das Tageslicht charakteristischen Spektralverteilung, der **Normlichtart C**. Da das Licht einer Glühlampe wenig ultraviolette Strahlung enthält, besitzt Tageslicht der Normlichtart C ebenfalls nur geringe UV-Anteile. Da aber genau dieser UV-Anteil bei vielen realen Farbabmustersprozessen (vor allem auch in der Druckindustrie) eine bedeutende Rolle spielt, definierte die CIE mit der **Normlichtart D65** eine zusätzliche Normlichtart, wobei die Zahl 65 bedeutet, dass die Farbtemperatur 6504 Kelvin beträgt. Da die Normlichtart D65 von der CIE nur theoretisch spezifiziert wurde, ist es faktisch sehr schwierig, sie in der Praxis durch reale Leuchtmittel zu simulieren.

Heute kommt in der Druck- und Reproduktionstechnik die **Normlichtart D50** zur Anwendung, die annähernd neutralweißes Tageslicht beschreiben soll.



Mehr zum Thema

Lichtarten

Betrachtungs-Lichtart

Beobachterwinkel

Lichtarten

- **Normlichtart D50** repräsentiert ein durchschnittliches Tageslicht mit einer Farbtemperatur von 5003 K.
- **Normlichtart D65** repräsentiert ein durchschnittliches Tageslicht mit einer Farbtemperatur von 6504 K.
- **Normlichtart C** verfügt über die spektrale Verteilung von Normlichtart A mit einer von der CIE definierten Modifikation und einer Farbtemperatur von 6774 K.
- Die **Lichtarten F2 (CWF)** und **F11 (TL84)** repräsentieren die spektrale Verteilung typischer Leuchtstoffquellen. **F2 (CWF)** steht für kalt-weiße Leuchtstoffe mit einer Farbtemperatur von 4230 K. **F11 (TL84)** repräsentiert eine Dreiband-Leuchtstoffröhre mit einer Farbtemperatur von 4000 K.
- **Light box GTI D50** repräsentiert die Lichtart in einem GTI desktop color viewing system.

- **Light box Judgell D50** repräsentiert die Lichtart einer GretagMacbeth Judgell-Leuchtbox.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass neben der **Lichtart D50** auch andere Lichtarten, wie **D65**, **F2 (CWF)** und **F11 (TL84)** in der **GretagMacbeth Leuchtbox** ausgewählt werden können.

- **Daylight 5500K** (D55) entspricht dem in der Fotografie typischen mittleren Tageslicht mit einer Farbtemperatur von 5500 K.
Tipp: Verwenden Sie diese Lichtart, wenn Sie z.B. mit Blitzbeleuchtung im Studio oder auch unter Tageslicht arbeiten.
- **HMI Light 4800K** verfügt über eine spektrale Verteilung, die von HMI Lampen mit Tageslichtsimulation stammen. Die Farbtemperatur liegt bei 4800 K.
- **Fluorescent F7** entspricht einer Annäherung an das durchschnittliche Tageslicht mit einer Farbtemperatur von 6500 K mit Hilfe von Leuchtstoffröhren.
- **Fluorescent F8** entspricht einer Annäherung an das durchschnittliche Tageslicht mit einer Farbtemperatur von 5000 K mit Hilfe von Leuchtstoffröhren.
Tipp: Verwenden Sie diese Lichtart, wenn Sie mit Leuchtkästen von 5000 K arbeiten, dessen Lichtart Sie nicht selber vermessen haben.
- **Tungsten 3200** entspricht einer Kunstlichtquelle wie es in der Fotografie üblich ist und hat eine Farbtemperatur von 3200 K.
- **Tungsten 3400** entspricht einer Kunstlichtquelle wie es in der Fotografie üblich ist und hat eine Farbtemperatur von 3400 K.
- **Incandescent Illumination A** ist eine von der CIE definierte Normlichtart und entspricht einer Kunstlichtquelle mit einer Farbtemperatur von 2856 K.

Mehr zum Thema

Normlicht

Lichtart

[Beobachterwinkel](#)

Beobachterwinkel

Erst durch die Festlegung der Betrachtungsbedingungen, wozu der **Beobachterwinkel** zählt, war es möglich, die Farbwerte der spektralen Farben zu ermitteln. Bereits 1931 wurde deshalb von der CIE der Beobachterwinkel definiert.

Das menschliche Auge besitzt zwei Arten von Rezeptoren: Stäbchen und Zapfchen. Da für das Farbsehen im menschlichen Auge ausschließlich die Zapfchen zuständig sind, mussten für die objektive Beurteilung des Farbsehens, Betrachtungsbedingungen gewählt werden, die sicher stellten, dass die Stäbchen nicht angesprochen werden. Um den Teil der Netzhaut,

der nur aus Zäpfchen besteht, anzusprechen, wurde deshalb ein möglichst kleiner **Beobachterwinkel von 2°** gewählt. Dies entspricht einer Kreisfläche von 1 cm Durchmesser bei einem Abstand von 30 cm.

Allerdings erfolgt eine Farbabmusterung meist mit wesentlich größeren Proben. Deshalb wurde der Praxisbezug des **2°-Beobachterwinkels** mit den Jahren zunehmend in Frage gestellt. Aufgrund dessen wurde 1964 zusätzlich das CIE-System für einen **10°-Beobachterwinkel** eingeführt.

Hinweis: Standardisiert für die Farbmessung zur Generierung von ICC-Profilen wurde der **Beobachterwinkel 2°**.

Mehr zum Thema

Normlicht

Lichtart

Optische Aufheller

Durch das Bestreben möglichst weißes Papier herzustellen, werden den Papieren weiße Füllstoffe und blaue Pigmente hinzugegeben. Letztere kompensieren einen etwaigen Gelbstich und lassen das Papier subjektiv weißer erscheinen, da ein bläuliches Weiß als reiner empfunden wird. Dies wird in der Wirkung noch von den sogenannten Weißtönern oder **optischen Aufhellern** übertroffen, die den unsichtbaren Ultraviolettanteil von Tages- oder Kunstlicht in sichtbares Licht umwandeln, so dass das Papier selbstleuchtend und infolgedessen strahlend weiß erscheint.

Doch der Zusatz von optischen Aufhellern bringt auch Nachteile mit sich: Papiere mit hohem Aufhelleranteil vergilben und altern schneller als unbehandelte Papiere und werden von einem Messgerät (Spektralfotometer) anders wahrgenommen als vom menschlichen Auge. Das Messgerät ist nur in der Lage, den durch den optischen Aufheller erzeugten Blaustich wahrzunehmen, während das menschliche Auge diesen Farbstich fälschlicherweise als zusätzliche Helligkeit empfindet. Beim Einsatz von ICC-Profilen, die von Papieren mit optischen Aufhellern stammen, resultiert daraus ein ungewollter Gelbstich.

Die Funktion Korrektur optischer Aufheller im ProfileMaker korrigiert diesen Effekt, indem sie die Wahrnehmung des menschlichen Auges simuliert und in die farbmimetrische Datei einrechnet. Die Korrekturstärke richtet sich nach der Stärke des optischen Aufhellers, die vom ProfileMaker automatisch erkannt und bewertet wird. Dadurch wird die Graubalance auch auf Papieren mit optischen Aufhellern visuell neutral wiedergegeben.

Metamerie

Als **Metamerie** bezeichnet man die Veränderung des Farbeindrucks zweier Körper in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Spektren verschiedener Lichtquellen.

So können z.B. zwei farbige Ausdrücke mit verschiedenen Reflexionskurven bei einer bestimmten Lichtart zu einem gleichen Farbeindruck (gleiche Normfarbwerte) führen, während beim Wechsel der Lichtart die unterschiedlichen Reflexionskurven sichtbar voneinander abweichen. Solche Ausdrücke werden als **metamer** bezeichnet, d.h. bedingt gleich.

In der Praxis tritt der Metamerie-Effekt meist beim Vergleich zwischen Originalvorlage, Proof und Druck auf. Der Grund sind unterschiedliche Pigmentkombinationen in den verschiedenen Vorlagen, die zu Farbtondifferenzen führen. Besonders Drucke mit pigmentierten Tinten reagieren empfindlich auf unterschiedliche Beleuchtungsbedingungen. Deshalb sollten Original, Proof und Druck grundsätzlich unter Normlicht D50 abgeglichen werden.

Oftmals entspricht das Normlicht D50 jedoch nicht den späteren Betrachtungsbedingungen. Ist bekannt, bei welchem Licht das endgültige Druckprodukt betrachtet werden soll, ist es möglich, dass bereits bei der Reproduktion auf die betreffende Lichtart abgestimmt wird - beispielsweise auf die Normlichtart D65 oder auf die Normlichtart C, welche einem Tageslicht ohne UV-Anteil entspricht.

Mit dem ProfileMaker können Sie Ihre spektralen Messdaten zur Profilierung mit unterschiedlichen Lichtarten berechnen und so dem Metamerie-Effekt entgegenwirken und verschiedene Betrachtungsbedingungen simulieren.



Farbmodelle und Toleranzsysteme

Es existieren eine Vielzahl von geräteabhängigen und geräteunabhängigen Farbmodellen und Toleranzsystemen. Eine Auswahl der im praktischen Einsatz am häufigsten verwendeten Systeme wird im Folgenden näher beschrieben:

- CIE
- CIE-Normfarbwerte
- CIEXYZ-Farbraum
- CIELUV-Farbraum
- CIELAB-Farbraum
- CIELCh-Farbraum
- Delta E
- CMC-System
- CIE94-System
- Pantone, HKS, RAL

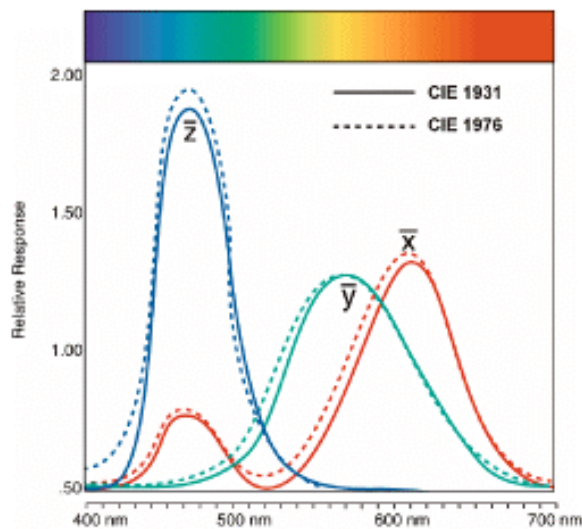
CIE

Bei der Wahrnehmung und Beschreibung von Farben hat man es stets mit physikalischen und physiologischen Größen zu tun. Die physikalischen Komponenten sind messbar, die physiologischen nicht. Mit einem Farbmessgerät lassen sich die physikalischen Eigenschaften einer Farbe (Farbreiz) ermitteln, deren Interpretation durch das menschliche Gehirn (**Farbempfindung**) lässt sich dagegen nur abschätzen. Verschiedene Forschergruppen und Institutionen haben Modelle zur Beschreibung des **Messgerätes Auge** und der Farbwahrnehmung im Gehirn entwickelt, aber bis heute sind vor allem die Festlegungen der **internationalen Beleuchtungskommission (CIE - Commission Internationale de l'Eclairage)** auf der Basis des im Jahr 1931 definierten **CIE-Normalbeobachters** für die Farbbeschreibung von Bedeutung.

CIE-Normfarbwerte

In Abhängigkeit der empirisch ermittelten Eigenschaften des Normalbeobachters hat die CIE im Jahr 1931 die **Spektralwertfunktionen** der **Primärfarbvalenzen R, G und B** festgelegt. Jeder Wellenlänge des sichtbaren Spektrums wird in dieser Systematik eine Kombination der Primärfarbvalenzen zugeordnet. Zur besseren Handhabung dieser Werte wurde von der CIE ein System von **virtuellen Primärfarbvalenzen** festgelegt,

die mit den Buchstaben **X**, **Y** und **Z** bezeichnet werden.



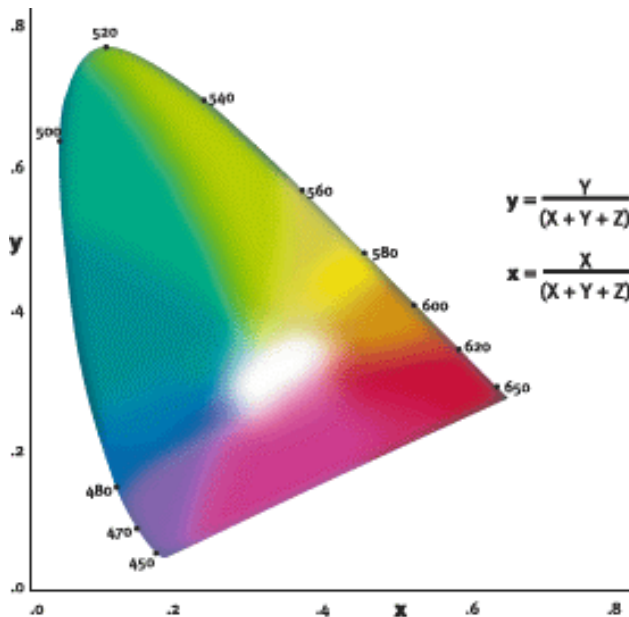
Dabei entspricht X einer imaginären (nicht real existierenden) roten, Y einer imaginären grünen und Z einer imaginären blauen Farbvalenz. Die auf diese Normvalenzen bezogenen Spektralwerte nennt man **Normspektralwerte** und die daraus berechneten Farbwerte **Normfarbwerte**. Die **Normspektralwertkurven** (relative Strahlungsenergie über der Wellenlänge) definieren die spektrale Empfindlichkeit des Auges des **CIE-Normbeobachters**.

CIEXYZ-Farbraum

Das **CIEXYZ-Farbsystem** stellt in der modernen Reproduktionstechnik einen wichtigen Referenzfarbraum dar. Sowohl die Festlegungen des **International Color Consortiums (ICC)** als auch die Farbdefinitionen der Seitenbeschreibungssprache PostScript sehen CIEXYZ unter der Normlichtart D50 und einem Beobachterwinkel von 2° als Bezugsfarbraum vor.

Stellt man nur das Verhältnis der Normfarbwerte zueinander dar, dann spricht man von den Normfarbwertanteilen x , y und z , die in der Summe stets 1 ergeben. Durch diese Systematik ergibt sich eine neue Darstellungsvariante für die eindeutige Zuordnung von Farben auf der Basis der CIE-Primärfarbvalenzen. Statt der Normfarbwerte X, Y und Z gibt man nur die **Normfarbwertanteile x und y** an, die ein Maß für Sättigung und Farbton bilden. Darüber hinaus wird die Helligkeit durch die zusätzliche Angabe des **Normfarbwertes Y** in der dritten Dimension beschrieben.

Die daraus abgeleitete Darstellung wird auch als **CIE-Farbendreieck** oder im Praktiker mund als **CIE-Schuhsole** bezeichnet.



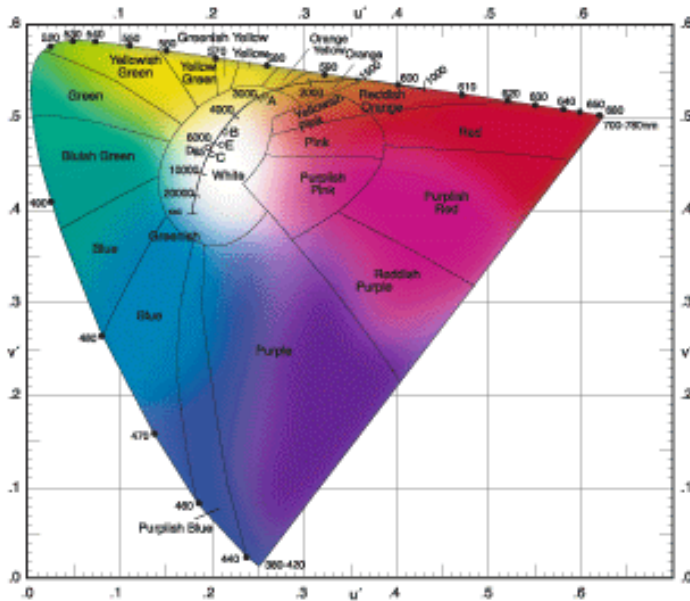
Die sogenannte **Mittelpunktvalenz** mit den **Normfarbwertanteilen** $x = y = 0,333$ entspricht im CIE-Farbdreieck dem Unbuntpunkt. Bei Körperfarben gilt die Farbvalenz der jeweils verwendeten Lichtquelle als Mittelpunktvalenz. Bei der Normlichtart D 65 betragen die Normfarbwertanteile beispielsweise $x = 0,313$ und $y = 0,329$.

Trägt man die maximal erzielbare Helligkeit über die Sättigung und den Farbton auf, so zeigt sich der CIE-Farbkörper als asymmetrisches Gebirge. Dabei ist festzustellen, dass sich im Bereich der gelben und grünen Farben bei hoher Sättigung eine deutlich größere Helligkeit erzielen lässt als im Bereich der blauen und roten Farben.

Der CIE-Farbkörper beschreibt in sinnvoller Weise **alle vom Auge des Normalbeobachters erfassbaren** Farbvalenzen, allerdings lässt sich der visuelle Unterschied zwischen zwei Farben in diesem Ordnungsschema nicht in geeigneter Weise ablesen.

CIELUV-Farbraum

Transformiert man das CIE-Farbdreieck (CIE_{xyY}) durch eine Verzerrung so, dass sich ein erstes visuelles **Gleichabständigkeitskriterium** (Zahlenwert stimmt mit dem empfindungsgemäßen Abstand von Farbenpaaren überein) erfüllt wird, ergibt sich beispielsweise die Basis des **CIELUV-Farbraums**. Diese Transformation wird mit linearen Gleichungen durchgeführt, so dass die Umrechnung zu u' und v' einfach bleibt, das Kriterium der visuellen Gleichabständigkeit aber auch nur mäßig gut erfüllt wird.

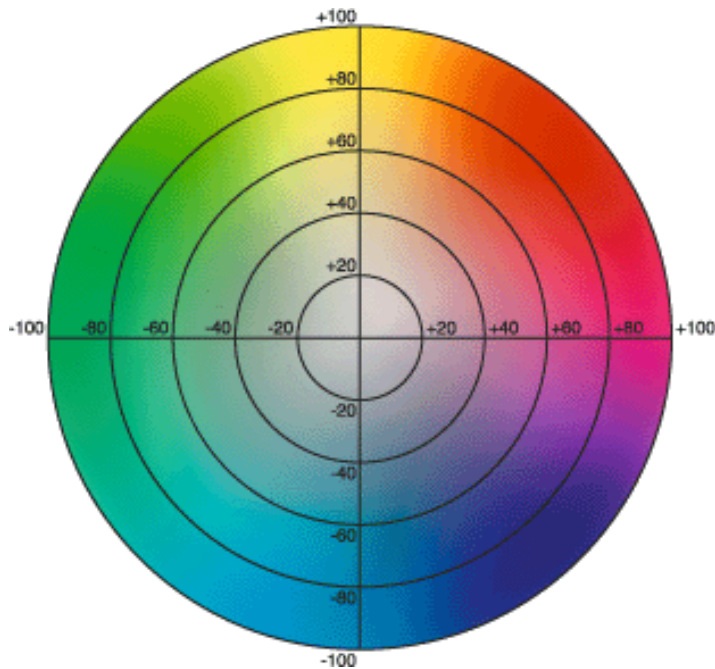


Anschließend muss der Helligkeitswert Y in die Transformation mit einbezogen werden. Daraus ergibt sich abschließend mit L^* , u^* , v^* ein Wertetripel zur vollständigen Beschreibung von Farbkoordinaten im CIELUV-Farbkörper nach den folgenden Gleichungen:

Der Abstand zweier Farben im CIELUV-System wird durch die einfache euklidische Abstandsformel $\Delta E = \Delta L^*2 + \Delta u^*2 + \Delta v^*2$ ermittelt. Darüber hinaus lassen sich natürlich auch Differenzen auf den Achsen des Farbordnungssystems separat bestimmen (z.B. Δu^* , Δv^* , ΔL^*).

CIELAB-Farbraum

Der wohl populärste und derzeit wichtigste Farbraum auf Basis der **Gegenfarbentheorie** (von Hering) wird als CIELAB bezeichnet. Die 1976 von der CIE definierte CIELAB-Farbabstandsformel war vor allem zur Vereinheitlichung von unterschiedlichen LAB-Modellen nützlich, die vorher im Laufe der Jahre entwickelt wurden. Die Koordinaten L^* , a^* und b^* lassen sich aus den Normfarbwerten XYZ errechnen.



Bedingt durch die Herleitungssystematik des CIELAB-Farbraums gibt es keine zweidimensionale Farbtafel (in Analogie zum CIE-Farbendreieck), in der Farbton und Sättigung dargestellt werden können. Im sogenannten CIELAB-Farbkreis wird die Buntheit und nicht die Sättigung als Parameter vom Zentrum zum Rand des Kreises variiert. Das hat zur Folge, dass im CIELAB-Farbkreis (im Gegensatz zum u', v' -Diagramm oder zum CIE-Farbendreieck) keine sinnvolle Darstellung des Spektralfarbenzuges möglich ist.

CIELCh-Farbraum

Aus dem CIELAB-Farbkreis ergibt sich durch eine einfache Variation die populäre Darstellungsform **LCh**. Dabei werden **Buntheit C** und **Farbtonwinkel h** aus den Werten a^* und b^* ermittelt.

Bei der Verwendung von farbmetric kontrollierten Reproduktionssystemen (Color Management) ist es für den unerfahrenen Anwender erheblich einfacher, CIELAB-Daten in ihrer LCh-Darstellung zu beschreiben und zu editieren. Aus diesem Grund werden die Daten heute vorzugsweise als CIELAB-Daten gespeichert und im LCh-Modus editiert.

Delta E

Der Zahlenwert für den **Abstand zweier Farben in einem Farbordnungssystem** wird in der Regel mit **Delta E** angegeben. Dieser Wert stellt an sich lediglich eine Differenzaussage dar, wobei es von fundamentaler

Bedeutung ist, in welchem Ordnungssystem und mit welcher Abstandsformel die Farbdifferenz ermittelt wurde.

Generell gilt: Je kleiner der Delta E-Wert desto geringer ist der Farbabstand.

Ermittelt man beispielsweise den euklidischen Abstand von zwei XYZ-Werten durch eine einfache **Abstandsformel** ($\Delta E = \Delta a^2 + \Delta b^2 + \Delta c^2$); wobei a, b und c generalisiert die Parameter eines dreidimensionalen Ordnungssystems symbolisieren), so zeigt sich, dass dieser Zahlenwert nicht mit dem empfindungsgemäßen Abstand von weiteren Farbenpaaren übereinstimmt.

CMC-System

CMC ist kein Farbraum, sondern ein Farbsystem, welches Toleranzen innerhalb des CIELCH-Farbraums beschreibt. Das CMC-System bietet eine bessere Übereinstimmung zwischen visuell erfassten und gemessenen Farbdifferenzen. Der CMC-Farbabstand wird über eine Ellipse beschrieben, deren Achsen den Achsen des LCH-Farbraums entsprechen. Diese Formel wurde aus der Praxis der Farbtoleranzen in der Textilindustrie heraus entwickelt.

Da die relative Gewichtung von Helligkeitsabweichungen gegenüber Buntheitsabweichungen in der Formel geändert werden kann (Parameter l und c), heißt das Farbsystem CMC(l:c). Zwei gebräuchliche Formel sind:

- CMC(1:1) zur Feststellung wahrnehmbarer Farbdifferenzen
- CMC(2:1) zur Feststellung akzeptabler Farbdifferenzen

Das CMC-System eignet sich besonders für strukturierte und ungleichmäßige Mesooberflächen und wird deshalb hauptsächlich in der Textilindustrie angewandt. Dort wird die Formel typischerweise mit den Parametern CMC(2:1) verwendet, mit deren Hilfe die Akzeptanz von Farbmustern gegenüber einer Referenz beurteilt wird. Wird der pro Farbmuster oder je nach Genauigkeitsanspruch festgelegte Delta E CMC(2:1) Wert überschritten, gilt das Farbmuster als nicht akzeptiert.

Das CMC-System wurde 1988 vom Color Measurement Committee of the Society of Dyers und Colorists ins Leben gerufen.

CIE94-System

Eine weitere Optimierung der visuellen Gleichabständigkeit wurde durch die Einführung einer **Farbabstandsformel (CIE94)** geschaffen, die auf den Parametern der LCH-Darstellungsvariante des CIELAB-Farbraums basiert. CIE94 ist, ähnlich wie CMC, ein System zur Beschreibung von Farbtoleranzen.

Das CIE94-System ist eine mathematische Berechnung einer **Ellipse um den Farbstandard**, deren Achsen Farbton, Buntheit und Helligkeit entsprechen. Das menschliche Auge toleriert bei vielen Proben eine größere Abweichung in der Helligkeit als in der Buntheit, deshalb werden im CIE94-System Gewichtungsparmeter festgelegt, so dass eine gute Übereinstimmung mit der visuellen Beurteilung möglich ist. Doch gibt es auch bei der Berechnung des Farbabstandes über die CIE94-Formel noch Abweichungen zwischen den berechneten Farbabständen und den visuellen Bewertungen. Dies wurde zum Anlass genommen die CIE94-Farbabstandsformel weiter zu entwickeln, woraus die CIE2000-Formel entstand.

Das CIE94-System eignet sich besonders bei glatten und gleichmäßigen Oberflächen und findet hauptsächlich Anwendung in der Farben- und Lackindustrie.

CIE2000-System

Für das **CIE2000-System** wurde der prinzipielle Aufbau des CIE94-Systems übernommen und weiter verbessert. Zur Weiterentwicklung wurden der CIE94-Farbabstandsformel zusätzliche Korrekturparameter hinzugefügt.

Die Korrekturparameter beziehen sich vor allem auf den Sättigungswert C^* und den Gewichtungsfaktor S für die Farbton- und Helligkeitsdifferenz:

- Da die a^* -Achse im CIELAB-System gegenüber der b^* -Achse bei hohen Sättigungen als zu gestaucht wahrgenommen wird, wurde der zur Berechnung der Sättigung zugrundeliegende a^* -Werte sättigungsabhängig gestreckt. Somit ist a^* bei hohen Sättigungswerten um 50% größer als im CIE94-System.
- Dieser neue Wert wird dementsprechend a' und die daraus resultierende Sättigung C' genannt. Dementsprechend erhält die Farbtondifferenz die Bezeichnung $\Delta H'$.
- Da die Sättigungsdifferenzen für einige Farbtonwinkel zu groß und für andere zu klein sind, wurde auch der Gewichtungsfaktor S der Farbtondifferenz in Abhängigkeit des Farbtonwinkels neu berechnet.
- Um für niedrige und hohe Helligkeitswerte eine Übereinstimmung von berechneten und visuell erfassten Helligkeitsdifferenzen zu erreichen, variiert der Gewichtungsfaktor S für die Helligkeitsdifferenz zwischen 1.0 und 1.75.
- Zu guter Letzt wurde der Beobachtung Rechnung getragen, dass Farbabstände bei höherer Sättigung im Purpur und Blaubereich bei Verwendung des CIE94-Systems zu hohe Werte ergeben, so dass dem Farbabstand **Delta E 2000** ein Korrekturparameter hinzugefügt wurde.

Pantone, HKS, RAL

Farbmusterkataloge wie **PANTONE®**, **HKS®** oder **RAL®** dienen nicht der systematischen Beschreibung von allen durch den Normalbeobachter wahrnehmbaren Farben. In diesen Fällen wird lediglich eine Kollektion von Einzelfarben zusammengestellt, die zum visuellen Vergleich von Farben dienen.

Eine bestimmte PANTONE®-Farbe wird beispielsweise vom Hersteller auf definiertem Bedruckstoff auf einer Referenzkarte geliefert, um ein Nachmischen derselben Farbvalenz in einem Gerätefarbsystem zu ermöglichen. Dabei ist es leicht möglich, dass der PANTONE®-Referenzwert im realen CMYK-Farbraum eines Drucksystems nicht nachgestellt werden kann. Die beste Näherungslösung wird in der Regel empirisch durch Farbmischversuche oder mit Hilfe eines Color Management-Systems ermittelt.



Messtechnik

Messtechnik

Mit der densitometrischen Messung werden in erster Linie Dichtewerte erfasst. Aus diesen Dichtewerten lassen sich u.a. Flächendeckungen und Tonwertzunahme ermitteln. Tonwertzuwächse sind gleichzeitig die Basis für die Generierung von Druckkennlinien. Densitometrische Werte kann man sowohl mit Densitometern als auch mit spektralen Messgeräten erfassen. Mit einem Densitometer lassen sich allerdings keine Farben messen.

Für die Messung von Farben kommen ausschließlich spektrale Messgeräte, Spektralfotometer und Colorimeter, zur Anwendung.

[Hinweis: Der ProfileMaker unterstützt ausschließlich spektrale Messgeräte](#)



Mehr zum Thema

Dichte

Tonwertzunahme

Druckkennlinien

Spektralfotometer

Colorimeter

Densitometer

Densitometer

Mit Hilfe von **Densitometern** ist es möglich, die Farbgebung von konventionellem Andruck (nicht Digitalproof) und Auflagendruck objektiv abzustimmen und vor allem durch regelmäßiges Messen während des Auflagendrucks, Farbschwankungen in einer engeren Toleranz zu halten, als dies ausschließlich bei visueller Kontrolle möglich ist.

Innerhalb eines Densitometers fällt das Licht durch eine Optik gebündelt von einer stabilisierten Lichtquelle auf die bedruckte Fläche. Je nach Farbschichtdicke und Pigmentierung der Farbe wird ein Teil des Lichtes absorbiert. Der nicht absorbierte Lichtanteil durchdringt die durchscheinende (lasierende) Farbschicht und wird abgeschwächt. Der verbleibende Rest wird von der Bedruckstoffoberfläche remittiert, d.h. diffus reflektiert oder gestreut. Von diesem Streulicht durchläuft nochmals ein Teil die Farbschicht und wird weiter abgeschwächt.

Ein Linsensystem fängt die Lichtstrahlen, die aus der Farbschicht kommen auf und leitet sie zu einem Empfänger (Fotodiode). Die von der Fotodiode empfangene Lichtmenge wird in elektrische Energie umgewandelt. Die Elektronik vergleicht diesen Messstrom mit einem Referenzwert. Die Differenz aus Messstrom und Referenzwert ist die Grundlage für die Errechnung des Absorptionsverhaltens der gemessenen Farbschicht.

Auf dem Display des Densitometers erscheint die gemessene Dichte.

Densitometrische Werte sind relative Messwerte. Trotz gleicher Messbedingungen sind die Messwerte verschiedener Geräte nicht gleich groß. Gründe können sein:

Unterschiede

- in der spektralen Durchlässigkeit der Filter (Alterung etc.)
- in der Spektralverteilung der Lichtquellen
- der Fotoempfänger
- der Messgeometrie
- der Farbtönungen/Anreibungen der Druckskalenfarben

Bei richtiger Handhabung und Kalibrierung kann eine weitestgehende Übereinstimmung mit annehmbaren Toleranzen erreicht werden.

Mehr zum Thema

Farbfilter

Polfilter

Dichte

Tonwertzunahme

Druckkennlinien
Spektralfotometer
Colorimeter

Farbfilter

Farbfilter im Strahlengang des Densitometers begrenzen das Licht auf die für die jeweilige Druckfarbe relevanten Wellenbereiche.

Der Farbfilter für die Druckfarbe Cyan ist Rot, für Magenta Grün und für Gelb Blau, also immer komplementär (gegenfarbig). Schwarz wird entweder mit einem Visualfilter (Breitbandfilter) bewertet, der dem spektralen Hellempfindlichkeitsgrad des menschlichen Auges angepasst ist, oder die Dichte Schwarz wird aus den Werten der Filter Cyan, Magenta und Gelb errechnet.

Die spektralen Durchlassbereiche und die Lage der Durchlassmaxima der Farbfilter sind nach der DIN 16536 und ISO/ANSI 5/3 festgelegt. Dies wirkt sich verstärkt auf die Messung von Gelb und Cyan aus.

Hinweis: Die Verwendung unterschiedlicher Filtersätze bewirkt unterschiedliche Dichtewerte bei der Messung.

- **ANSI A/ANSI T** - Filter nach ANSI (American National Standard Institute)-Standard. Der Status T-Filter (Breitbandfilter) ist speziell für fotografische Prozesse entwickelt worden. Während der Status A-Filter (Schmalbandfilter) in der Reproduktionsfotografie Anwendung findet.
- **DIN/DIN NB** - Filter nach DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.). Die DIN-Norm 16536 entspricht den Durchlassmaxima von Drucken mit genormter Druckfarbe nach DIN 16508/9, DIN 16538/9 und liegt bei 620 nm. Der DIN-Filter steht für eine Durchlassbreite von 50 nm (Breitband). Der DIN NB-Filter (NB= Narrow Band) steht für eine Durchlassbreite von 20 nm.

Beim Messen von Dichten mit einem Spektralfotometer, werden die mechanischen Filter durch mathematische Filter mit den entsprechenden Durchlassbereichen und Durchlassmaxima ersetzt.

Mehr zum Thema

Densitometer
Polfilter
Dichte
Tonwertzunahme
Druckkennlinien
Spektralfotometer
Colorimeter

Polfilter

Polarisationsfilter verhindern bei der densitometrischen Messung größere Messwertdifferenzen zwischen trockener und nasser Druckfarbe.

Bei einer frisch gedruckten Farbe wird im Vergleich zu einer trockenen Farbe ein Teil des von der Lichtquelle aufgestrahlten Lichtes von der glatten und glänzenden Oberfläche der Farbe spiegelnd reflektiert, wodurch weniger Licht vom Empfänger erfasst wird. Die Messung ergibt einen höheren Farbdichtewert. Beim Trockenvorgang passt sich die Druckfarbe der unregelmäßigen Struktur der Papieroberfläche an. Der Spiegeleffekt nimmt ab, aufgestrahltes Licht wird jetzt mehr gestreut. Dadurch fällt mehr Licht auf den Empfänger. Obwohl sich die Farbschichtdicke nicht verändert hat, ergibt eine erneute Messung einen niedrigeren Farbdichtewert.

Als Abhilfe werden zwei gekreuzte Polarisationsfilter in den Strahlengang gesetzt. Polarisationsfilter lassen von den in allen Richtungen schwingenden Lichtwellen jeweils nur eine Schwingungsrichtung durch. Die durch den ersten Polarisationsfilter ausgerichteten Lichtstrahlen werden von der Farboberfläche teilweise spiegelnd reflektiert. Dabei ändert sich ihre Schwingungsrichtung nicht. Der zweite Polarisationsfilter, der in einer anderen Schwingungsebene liegt, ist gegenüber dem ersten um 90° gedreht, so dass die reflektierten Lichtwellen nicht durchgelassen werden. Dringen die Lichtstrahlen jedoch in das Papier ein, verlieren sie ihre einheitliche Schwingungsrichtung (Polarisation). Sie werden teilweise vom Polarisationsfilter durchgelassen und gelangen zum Empfänger.

Da durch die Polfilter weniger Licht auf den Empfänger gelangt, als ohne, sind die gemessenen Zahlenwerte sowohl bei nasser als auch bei trockener Farbe bei Geräten mit Polfilter prinzipiell höher. Dies wirkt sich besonders bei Farbdichten über $D = 1.00$ aus.

Tipp: In der Regel wird densitometrisch mit Polfilter gemessen.

Mehr zum Thema

Densitometer

Farbfilter

Dichte

Tonwertzunahme

Druckkennlinien

Spektralfotometer

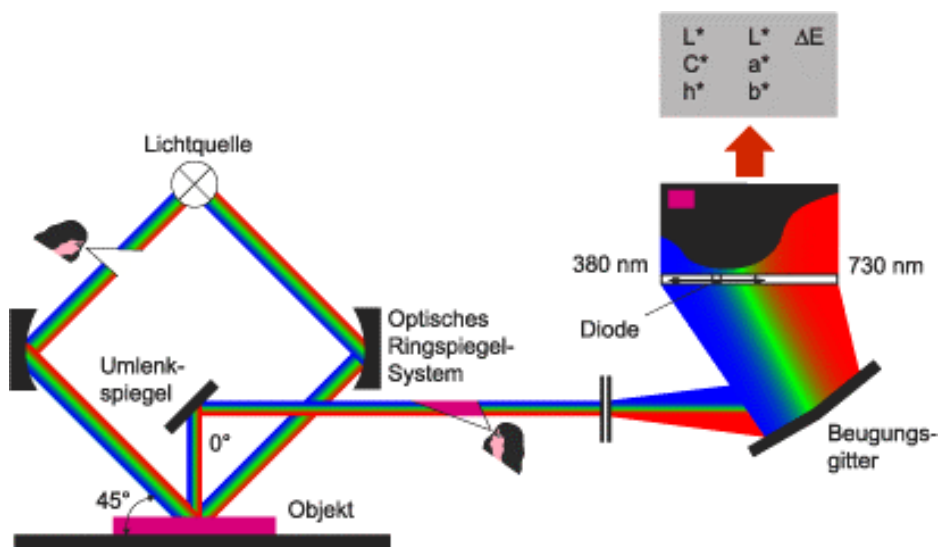
Colorimeter

Spektralfotometer

Das **Spektralfotometer** beruht auf der Grundidee, dass jede Farbe als additive Mischung von Spektralfarben beschrieben werden kann. Das zu

erfassende sichtbare Spektrum wird in kleine Intervalle zerlegt und die Lichtintensitäten in jedem Wellenlängenintervall einzeln gemessen. Die meisten praxisüblichen Spektrofotometer arbeiten mit 10nm-Intervallen, so dass über das sichtbare Spektrum ca. 30 einzelne Lichtintensitäten ermittelt werden. In technisch aufwendigeren Laborsystemen können auch deutlich kleinere Intervalle (bis zu 1nm) gemessen werden, jedoch sind die in preiswerten Geräten üblichen 10nm-Intervalle für die Messung von Körperfarben in der betrieblichen Praxis ausreichend.

Zur Weiterverarbeitung der spektralen Intensitätsdaten findet anschließend in der Regel eine mathematische Simulation der drei Rezeptoren des CIE - Normalbeobachters unter einer gegebenen **Lichtart** und einem definierten **Beobachtungswinkel** statt. Auf diese Weise kann das z.B. 30-kanalige Signal zur farbmtrischen Auswertung auf die definierten Größen CIEXYZ reduziert und von dort in andere Farbsysteme umgerechnet werden. Typischerweise erlaubt die Software eines spektralen Farbmessgerätes die direkte Umrechnung der Spektraldaten in die heute relevanten Farbsysteme und berücksichtigt dabei die Gleichungen der jeweiligen Normungsgruppe (z.B. der CIE).



Bei der Reduzierung der spektralen Daten auf CIE -Farbsysteme wird unter anderem die Lichtart als Parameter direkt berücksichtigt, so dass spätere Umrechnungen zu anderen Beleuchtungsbedingungen (z.B. von D50 zu D65 oder umgekehrt) gar nicht mehr oder bestenfalls nur noch mit mathematischen Näherungsverfahren möglich sind.

Aus den spektralen Messdaten eines Spektrofotometers lassen sich CIE - Koordinaten für unterschiedliche Lichtarten und Beobachtungswinkel errechnen.

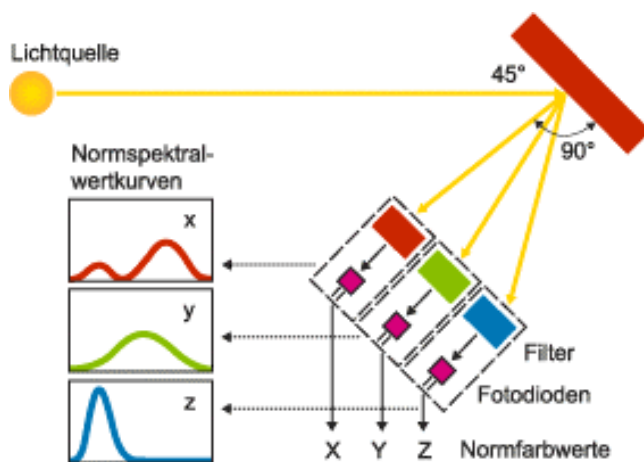
Außerdem können bestimmte und teilweise störende Farbeffekte (z.B. **Metamerie, Fluoreszenz**) oder Unzulänglichkeiten der Messoptik anhand der spektralen Messdaten oft erkannt und in entsprechenden Kompensationsrechnungen eliminiert werden.

Colorimeter

Dem **Dreibereichsfarbmessverfahren** (auch Tristimulus-Verfahren) liegt die Idee zugrunde, dass die spektrale Empfindlichkeit der drei Farbrezeptoren im Auge durch die Festlegungen der CIE gut beschrieben ist. Dementsprechend kann man Farben auch durch drei Sensoren messen, deren spektrale Empfindlichkeiten denen der Augenrezeptoren gleichen.

Analog dazu kann man sich drei Farbfilter vorstellen, die bei einem über das gesamte Spektrum idealen Sensor und einer perfekten Beleuchtung in ihrer Durchlässigkeit den jeweiligen Normspektralwertkurven entsprechen. Die Idee des Dreibereichsfarbmessverfahren erscheint auch deshalb besonders attraktiv, weil nur drei Messwerte zu ermitteln und diese Werte unmittelbar in die CIE -Normfarbwerte überführbar sind.

In der Praxis gibt es bis heute Schwierigkeiten bei der Entwicklung von **Farbfiltern**, die der genauen Charakteristik der jeweiligen Normspektralwertkurven entsprechen. Vor allem die spektrale Strahlungsverteilung der verwendeten Lichtquelle ist eine kritische Größe, da diese möglichst gut der vorgegebenen Normlichtart entsprechen sollte. Dreibereichsfarbmessgeräte sind nur dann wirklich perfekt, wenn alle Bedingungen im Gerät (Beleuchtung, Farbfilter, Sensor, Abbildungsgeometrie) ideal den normierten Messbedingungen entsprechen. Nur in diesem Fall gelten die Vereinfachungskriterien der direkten Ableitung von CIE -Normfarbwerten in perfekter Weise.



Die aus der Messung resultierenden Farbwerte sind nur unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen (**Lichtart, Beobachtungswinkel**, meist **D50** unter **2 Grad**) gültig. Hier wird nur das Integral der Lichtintensität über das Spektrum ermittelt.

Beim Spektralfotometer dagegen wird die Lichtintensität in kleinen Intervallen ermittelt und kann so gemäß den CIE -Festlegungen zu anderen Rahmenbedingungen umgerechnet werden.

In einer einfachen Gegenüberstellung kann man sagen: Ein Dreibereichsfarbmessgerät eignet sich besser zur Ermittlung von Farbunterschieden als zur absoluten Farbmessung. Für präzise und flexiblere Farbmessungen ist in der Praxis stets ein Spektralfotometer (z.B. GretagMacbeth Spectrolino) zu empfehlen.



Richtig Messen

Richtig Messen

Eine wichtige Voraussetzung für die Güte eines ICC-Farbprofils sind präzise Messdaten.

Bei der Messung von Proben mit einem Farbmessgerät spielen zwei Faktoren eine Rolle für das Messergebnis, zum einen die geometrische Anordnung der Messoptik und die Beleuchtungsbedingungen; zum anderen die zu messende Probe selbst. In der ICC-Color-Management-Umgebung haben sich einige **Standard-Bedingungen** zur Messung von Testcharts etabliert.

Zu den Standard-Bedingungen zählen:

- Messgeometrie
- Messdurchführung
- Messwertaufbereitung

Messgeometrie

Das Ergebnis von Farbmessungen hängt neben der Lichtart und dem Beobachtungswinkel (2°- oder 10°-Beobachter) auch von den geometrischen Bedingungen des Strahlengangs bei der Messung ab. Deshalb ist die **Beleuchtung der Probe unter 45° und senkrechter Beobachtung** sowie der **2°-Normalbeobachter** für die meisten Farbmessvorgänge im Color Management festgelegt. Die 45°/0°-Messgeometrie simuliert den typischen Anwendungsfall einer visuellen Beobachtung bei gerichtetem schräg einfallendem Licht. Bei hochglänzenden Proben wird der oberflächengespiegelte Lichtanteil im Spiegelwinkel (45°) zurückgeworfen. Er kann bei dieser Geometrie nicht in den Empfänger dringen und beeinflusst somit auch den Messwert nicht.

Messdurchführung

Die Art der Messung der Probe mit einem Farbmessgerät kann zuweilen die Messergebnisse stärker beeinflussen als der technische/optische Geräteaufbau. Bei Drucken und Papieren ist auf glattes Anliegen der Probe sowie die **Platzierung des Messkopfes genau senkrecht zur Papierebene** zu achten.

Da kommerzielle Druckprodukte meist rückseitig bedruckt sind, schreibt die ISO-Norm 13655 zur Farbmessung in der Drucktechnik für Druckprodukte generell die Hinterlegung von Schwarz (black backing) vor. Dabei hat allerdings die Unterlage bei durchscheinenden Papieren einen erheblichen Einfluss auf das Messergebnis.

Bei der Messung von **Druckproben**, die einseitig bedruckt sind, ist die Hinterlegung des unbedruckten Auflagenpapiers, zumindest jedoch eine **weiße Unterlage**, zu empfehlen. Je nach Opazität des Papiers müssen auch mehrere Bögen Papier hinterlegt werden. Die Vorgehensweise, beim Testchartdruck das Papier nur einseitig zu bedrucken und mehrere Bögen Auflagenpapier bei der Farbmessung zu hinterlegen, hat sich in der Praxis als sinnvoll erwiesen.

Messwertaufbereitung

Ein gutes Ausgabeprofil benötigt neben einer guten Profilierungstechnik auch eine sicher beherrschte und überprüfbare **Messwertaufbereitung**. Der Grund dafür liegt darin, dass alle heute realisierten technischen Druckverfahren mehr oder weniger starken Druckschwankungen ausgesetzt sind und es deshalb sinnvoll erscheint, diese Schwankungsbreite bei der Messwertaufbereitung zu berücksichtigen.

Die Messwertaufbereitung dient dem:

- Ausgleich von Druckschwankungen auf einem Druckbogen im Auflagendruck
- Ausgleich von Druckschwankungen innerhalb der Auflagenproduktion
- Aktualisierung der Messdaten des Auflagendrucks über einen längeren Zeitraum
- Erstellen einer Master-Messdatei für verschiedene Druckwerke
- Ausgleich von Gradationsschwankungen

Die vorgestellten Verfahren können selbstverständlich auch in Kombination benutzt werden. Eine typische Messwertaufbereitung könnte zuerst die Schwankungen auf einzelnen Druckbögen ausgleichen und anschließend die optimierten Messwerte mitteln.

ICC-Standard

ICC-Standard

Im Jahr 1993 gründeten die wichtigsten Hersteller von Betriebssystemen, Anwendungsprogrammen und Peripheriegeräten für die Publishing-Industrie das **International Color Consortium (ICC)** mit dem Ziel, eine offene, herstellerunabhängige und plattformübergreifende Architektur für ein **Color Management System (CMS)** zu entwickeln und zu standardisieren. Damit sollte erreicht werden, dass alle Farbdaten, die gemäß den ICC-Spezifikationen erzeugt wurden, automatisch in beliebigen Systemumgebungen individuell farbangepasst werden können.

Die weltweit anerkannte **ICC Profile Format Specification** (auf der ICC-Homepage (<http://www.color.org>) verfügbar), schreibt vor, wie ein Farbprofil aufgebaut sein muss und welche Mindestinformationen enthalten sein müssen. Geräte- und verfahrensspezifische Farbeigenschaften können somit in Form von Farbprofilen von den digitalen Farbbilddaten losgelöst und beim Datenaustausch beliebig weitergegeben werden.

Definiert wurden vom ICC u.a.:

- ICC-Profile
- Rendering Intents im ICC-Profil
- Profile Connection Space

Mehr zum Thema

ICC-Spezifikationen

Entstehung von ICC-Profilen

Mechanismen des ICC-Profiles

ICC-Spezifikationen

Digitale Arbeitsabläufe und die Forderungen nach Konsistenz und Sicherheit werden zunehmend umfassender. Nicht nur deshalb, aber auch, unterliegen die **ICC-Spezifikationen** ständigen Weiterentwicklungen und Verbesserungen.

Nach den bisherigen ICC-Spezifikationen hatte der Hersteller der ICC-Profile einen gewissen Spielraum beim zu definierenden Referenzfarbraum und den Informationen innerhalb des Profils. Bei zwei Profilen mit unterschiedlichen Aufbauten kann dies zu unerwarteten Ergebnissen führen. Auch eine leicht unterschiedliche Interpretation bei der Nutzung verschiedener CMMs, bei der Verwendung gleicher Profile, war nicht ganz auszuschließen.

Deshalb wurden bei der Weiterentwicklung des ICC-Standards in erster Linie Mehrdeutigkeiten aus der Spezifikation herausgenommen. Damit sollte sicher

gestellt werden, dass unterschiedliche CMMs und ICC-Profile, generiert aus unterschiedlichen Programmen, möglichst ähnliche Transformationsergebnisse liefern.

Trotzdem wird den Herstellern bei der Profilvergenerierung ein gewisser Spielraum gelassen. Der Anwender muss nach wie vor ICC-Profile seinen Ansprüchen entsprechend auswählen, generieren und seine Arbeitsabläufe und Kontrollverfahren selbst definieren.

Hinweis: Die aktuellste ICC Spezifikation ICC-1:2001.12 (ICC 4) steht als Download auf der www.color.org-Seite zur Verfügung.

Neue Definitionen in der ICC-Spezifikation ICC-1:2001.12:

- Für den wahrnehmungsorientierten Rendering Intent (Perceptual) wurde der dynamische Bereich des PCS und das angenommene Betrachtungslicht spezifiziert.
- Informationen zur chromatischen Anpassung sind erforderlich. Mit anderen Worten, sind Daten für eine andere Beleuchtungsbedingung als der in ISO 3664 (D50) definierten bestimmt, muss eine Transformation für die Datenkorrektur angegeben werden.
- Werden mehr als die vier Primärfarben (CMYK) im Profil verwendet, müssen die zusätzlichen Farbkanäle als XYZ- oder Lab-Koordinaten und deren Druckreihenfolge beschrieben werden.
- Neue LUT (Look Up Table)-Spezifikationen erleichtern die Invertierbarkeit, die Profilverwaltung und ermöglichen eine einfachere Spezifikation von 1-D-LUTs für Monitore.
- Verschiedene Zusatzinformationen decken die Bereiche Rendering Intents, die Tag-Definition für RGB-Geräte, den Inhalt und die Struktur von einfarbigen Profilen, die Beziehung zwischen PCS XYZ und PCS Lab und wie Farben darauf bezogen zu handhaben sind, ab.
- Die Angabe von z.B. verbesserten Namens- und Datierungsbezeichnungen sollen Verwirrungen beim Profileinsatz vermeiden.

Mehr zum Thema

ICC-Standard

ICC-Profile

Device Link Profile

PCS-Profile

Datenstruktur des ICC-Profiles

ICC-Profile

ICC-Profile

Die Publishing-Industrie kennt eine Reihe verschiedener Farbprofil-Formate (z.B. ICC-Farbprofile, PostScript Dictionaries, Photoshop Tabellen). Das wichtigste Format ist jedoch das **ICC-Profilformat**.

Ein Farbprofil beschreibt die Farbwiedergabeeigenschaften eines Gerätefarbraums, z.B. die von Scannern, Monitoren und Ausgabesystemen, meist bezogen auf ein farbmétrisches System. Farbprofile können aber auch ganze Prozessstrecken mit ihren farbinformationsbeeinflussenden Fertigungsschritten wiedergeben. Dies trifft z.B. auf Profile für klassische Druckprozesse mit vorgeschalteter Druckformherstellung zu.

Ein ICC-Farbprofil (gemäß den ICC-Spezifikationen) enthält Parameter von mathematischen Operationen (Gradationskurven, Matrizen und Tabellen), die die Beziehung zweier Farbräume (Quellfarbraum/Zielfarbraum) zueinander beschreiben. Die Einträge werden von der Transformationseinheit (CMM = Color Management Modul) genutzt, um den Quellfarbraum in den Zielfarbraum zu konvertieren und umgekehrt.

Man unterscheidet nach der Verknüpfung der Farbraummodelle drei ICC-Profiltypen:

- Geräte-Farbprofil
- Device Link Profile
- PCS-Profile

Mehr zum Thema

ICC-Standard

ICC-Spezifikationen

Datenstruktur des ICC-Profiles

Mechanismen des ICC-Profiles

Entstehung von ICC-Profilen

Geräte-Farbprofil

Das wichtigste ICC-Farbprofil, das **Geräte-Farbprofil**, beinhaltet die Verknüpfung eines Gerätefarbraums (Quellfarbraum: z.B. Scanner-RGB oder Drucker-CMYK) mit einem geräteunabhängigen CIE -Referenzfarbraum (Zielfarbraum), im ICC-Jargon auch als Profile Connection Space (PCS) bezeichnet. Das ICC hat das CIEXYZ- und CIELAB-System als PCS festgelegt.

Mehr zum Thema

ICC-Profile
Device Link Profile
PCS-Profile
Datenstruktur des ICC-Profils

Device Link-Profil

Das sogenannte **Device Link-Profil** enthält die direkte Verknüpfung zweier oder mehrerer Gerätefarbräume miteinander, z.B. ein RGB1 zu RGB2, ein RGBx zu CMYKx oder ein RGBx zu CMYK1 zu CMYK2.

Auf diese Weise erhält man in bestimmten Anwendungsfällen kürzere Transformationswege und spart Rechenzeiten. In einigen Fällen erzeugt die CMM aus den Geräteprofilen intern zunächst temporär eine sogenannte **LinkTable** und führt anschließend die eigentliche Farbtransformation durch. Die LinkTables sind streng genommen keine Device Link-Profile, weil sie ja nur diejenigen Informationen enthalten, die für den gerade laufenden Transformationsvorgang benötigt werden (nur einen bestimmten Rendering Intent und nur eine Umwandlungsrichtung).

Mehr zum Thema

ICC-Profile
Geräte-Farbprofil
PCS-Profile
Datenstruktur des ICC-Profils

PCS-Profile

PCS-Profile (Profile Connection Space Profile) können entweder eine Identitätsabbildung (Eins-zu-Eins-Abbildung) eines Referenz-Verknüpfungs-Farbraums enthalten oder aber eine Konvertierung zwischen unterschiedlichen PCS-Farbräumen, z.B. von CIELAB-D50 nach CIELAB-D65. Da der Farbrechner (CMM) immer mindestens zwei Profile für eine Farbtransformation benötigt (ein Quell- und ein Zielprofil), wird es mit Hilfe solcher generischen Profile (z.B. ein generisches CIELAB) möglich, die intern erzeugten PCS-Farbdaten des CMM zu extrahieren und zu speichern.

Mehr zum Thema

ICC-Profile
Profile Connection Space
Geräte-Farbprofil

Datenstruktur des ICC-Profiles

Ein Kernbestandteil der ICC-Spezifikation ist die Festlegung der Datenstruktur eines ICC-Profiles. Ähnlich wie TIFF-Dateien (Tagged Image File Format) bestehen ICC-Profile aus verschiedenen unabhängigen Elementen (Tags).

Allen Profilen gemeinsam ist ein Header, der allgemeine Informationen (Datentyp, Größe, Version, Hersteller usw.) enthält. Danach folgt eine Liste über alle enthaltenen Elemente. Je nach Profiltyp kann man die Elemente in drei verschiedene Klassen unterteilen:

- **Required Tags** beschreiben die Elemente, die unbedingt benötigt werden, um ein korrektes, funktionstüchtiges ICC-Farbprofil zu erhalten.
- **Optional Tags** beschreiben die Elemente, die nicht unbedingt erforderlich sind, aber zur genaueren Farbraumbeschreibung oder zur Qualitätssteigerung der Transformationsergebnisse enthalten sein können. Diese Tags sind in ihrem Inhalt und ihrer Funktionsweise in der ICC-Spezifikation definiert und von jeder voll ICC-kompatiblen CMM verarbeitbar.
- **Private Tags** beschreiben spezielle Profilbestandteile, die vom Hersteller erzeugt wurden und nur von ihm verstanden und ausgewertet werden können. Die Inhalte dieser Tags sind also nicht im ICC-Standard festgelegt. Private Tags stehen, sofern sie von einer CMM zur Qualitätsverbesserung benutzt werden, unter ständiger Kritik, da ihre Wirkung abhängig davon ist, welche CMM benutzt wird. Meist können nur herstellereigene CMMs die Private Tags vollständig verarbeiten. Solange die Private Tags jedoch ausschließlich Zusatzinformationen wie Benutzerkommentare und Messdaten enthalten und keine qualitativen Auswirkungen haben, sind sie unbedenklich.

Mehr zum Thema

ICC-Profile
Geräte-Farbprofil
Device Link Profile
PCS-Profile

Rendering Intents im ICC-Profil

Die **Rendering Intents** sind fester Bestandteil des ICC-Profiles. Spezielle

Ausgabeprojile arbeiten mit sogenannten **LUTs**. Für jeden Rendering Intent muss eine eigene LUT angelegt werden und dies jeweils für jede Umwandlungsrichtung. Streng genommen müsste ein Ausgabeprojil also 8 LUTs enthalten. Da sich aber die Optionen relativ und absolut farbmetrisch aus den gleichen Tabellen errechnen lassen, genügt eine Tabelle für beide Farbwiedergabeoptionen.

Insgesamt enthält ein CMYK-Profil also maximal 6 Tabellen.

Dies zu verstehen, ist beispielsweise für das Editieren von CMYK-Profilen im LOGO ProfileEditor von Bedeutung. Sollen Ausgabeprojile nachträglich editiert werden, so muss der Anwender sich darüber im Klaren sein, dass die Korrekturen in den verschiedenen Umwandlungsrichtungen und Rendering Intents unterschiedliche Auswirkungen haben. Im ProfileEditor des LOGO ProfileMaker Professional kann der erfahrene Anwender entscheiden, welche Tabellen (Umwandlungsrichtungen) der ICC-Ausgabeprojile editiert werden sollen und welche unangetastet bleiben sollen.

Weiterhin hat das ICC die einsetzbaren Farbtransformationsfunktionen für die Farbprojile festgelegt. Generell können in allen Ein- und Ausgabeprojilen 3x3-Matrix-Operationen, LUTs (Look Up Tables) und TRCs (Tone Reproduction Curves) verwendet werden.

Mehr zum Thema

ICC-Standard

ICC-Spezifikationen

Farbraumtransformation

Gamut Mapping

Rendering Intents

Profile Connection Space

Wenn die verschiedenen an der Farbtransformation beteiligten Profile alle in Beziehung zu einem geräteunabhängigen, augenadaptierten Referenzfarbraum stehen, können Farbdaten von einem geräteabhängigen Farbraum in den anderen überführt werden und dabei kann das visuelle Farbempfinden als Bezugssystem verwendet werden. Deshalb kann ein solcher Farbraum als Standardinterface der Farbkommunikation dienen, der die definierte Verbindung zwischen Profilen erlaubt. Ein solcher Farbraum heißt dann in der Terminologie des ICC: **Profile Connection Space**.

Das ICC sieht als **geräteunabhängigen Referenz-Verknüpfungsfarbraum** das CIEXYZ- und CIELAB-System mit der Weißpunktdefinition D50 (5000 Kelvin) und dem 2°-Normalbeobachter vor. Die beiden Modelle sind bei gleicher Weißpunktdefinition verlustfrei umrechenbar.

Erhält der Farbrechner (CMM) für eine Farbtransformation beispielsweise ein Quellprofil mit dem Bezugssystem CIEXYZ und ein Zielprofil mit dem Bezugssystem CIELAB, so konvertiert die CMM das XYZ intern automatisch

in CIELAB oder umgekehrt.



Mehr zum Thema

ICC-Standard

ICC-Spezifikationen

PCS-Profile

Bestandteile des Color Management-Systems

Bestandteile des Color Management-Systems

Die Hauptaufgabe eines **Color Management-Systems** ist es, die verschiedenen am Reproduktionsablauf beteiligten Primärfarbsysteme farbmetrisch eindeutig ineinander zu überführen. Für die Umsetzung dieser Aufgabe werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Eine Anwendungssoftware zur Erzeugung von Ein- und Ausgabeprofilen (z.B. LOGO ProfileMaker Professional) und geeignete Farbmesstechnik.
- Farbprofile (z.B. ICC-Farbprofile), die die jeweiligen Farbwiedergabeeigenschaften der Ein- und Ausgabegeräte bzw. Teilprozesse (z.B. Profile für klassische Druckverfahren) farbmetrisch beschreiben.
- Einen Farbrechner (**CMM = Color Management Modul**), der mit Hilfe der Farbprofile die eigentliche Umrechnung der Farbdaten von einem Farbraum in den anderen vornimmt.
- Eine Applikation (z.B. Adobe® Photoshop), die in der Lage ist, die Funktionalitäten des Farbrechners aufzurufen, um die eigentliche Farbtransformation auszulösen.

Farbraumtransformation

Farbraumtransformation

Unter einer **Farbraumtransformation** versteht man die farbmtrisch eindeutige Verknüpfung eines (Geräte-) Farbraums mit einem Referenzfarbsystem (in Ausnahmefällen auch die direkte Verknüpfung zweier Gerätefarbräume miteinander).

Der geräteunabhängige Referenz- oder Verknüpfungsfarbraum wird im ICC-Jargon als Profile Connection Space (PCS) bezeichnet.

Bei der Farbtransformation findet immer eine Farbrauminterpretation und ein Gamut Mapping statt.

Es gibt im Druckbereich verschiedene reprotchnische Absichten bei der Farbbildwiedergabe, die mit einer einzigen universalen Methode zur Farbrauminterpretation nicht zu erfüllen sind. Das ICC hat deshalb vier verschiedene Optionen dazu festgelegt, die sogenannten Rendering Intents.

Die Qualität einer ICC-kompatiblen Farbtransformation wird gemäß ICC-Standard nie durch die CMM, sondern ausschließlich durch die verwendeten Farbprofile und die Qualität der bei der Profilverstellung eingesetzten Farbrauminterpretationen bestimmt.

Mehr zum Thema

Farbrauminterpretation

Gamut Mapping

Rendering Intents

Transformieren neutraler Töne

Farbrauminterpretation

Das Color Management-System hat bei der Farbraumtransformation zwei Entscheidungen zu treffen:

Es muss festgelegt werden, unter welchen reprotchnischen Gesichtspunkten der Quellfarbraum im Zielfarbraum abgebildet werden soll, beispielsweise die Behandlung des Schwarz-, Weißpunktes und des Dynamikumfangs eines Bildes. Diese Aufgabe kann als **Farbrauminterpretation** bezeichnet werden.

Je nach Anwendungsfall haben wir es hierbei häufig mit einer Farbraumkompression zu tun. Die vier Methoden der Farbrauminterpretation sind die Rendering Intents.

Zweitens muss es entscheiden, wie die an sich nicht mehr darstellbaren Farben des Quellsystems so unauffällig wie möglich durch Farben des Zielsystems ersetzt werden können. Diese Aufgabe wird als Gamut Mapping bezeichnet.

Mehr zum Thema

Gamut Mapping

Farbraumtransformation

Rendering Intents

Rendering Intents im ICC-Profil

Transformieren neutraler Töne

Gamut Mapping

Gamut Mapping beschreibt als Überbegriff **Transformationstechniken**, die den Gamut eines Gerätes in den eines anderen Gerätes überführt. Sind dabei der Eingabe- und Ausgabegamut nicht identisch, so sind Farbanpassungen nötig, die entsprechend den Reproduktionswünschen des Operators durchgeführt werden sollten. Da ICC-Profile die Abbildung von Gerätefarbe zu PCS (Profile Connection Space) beinhalten, bezieht sich das Gamut Mapping auch auf das Mapping des Gerätefarbraums in den PCS und umgekehrt.

Die exakte Übertragung der gleichen Werte für die Farbart und die Leuchtdichte des Originals in den entsprechenden Reproduktionsfarbraum, ist in der Praxis nicht realisierbar.

Geräte für die Bildein- und -ausgabe haben unterschiedliche physikalische Eigenschaften, die die Größe (wieviele Farben) und die Form (welche Farben) des Farbumfangs beeinflussen. Aufgrund dieser Unterscheidungskriterien bei unterschiedlichen Gerätefarbumfängen ist das Erreichen einer **guten** Farbproduktion nicht immer durch einfaches Verkleinern des größeren Farbraums gegeben. Bei der Verkleinerung würden die nötigen mathematischen Operationen den größeren Farbraum eventuell substanziell verformen, so dass bildentscheidende Farben nicht mehr korrekt wiedergegeben werden könnten. Deshalb muss für eine praktikable Lösung zwischen zwei unterschiedlichen Konzepten unterschieden werden:

- **Die farbmétrisch richtige Farbproduktion:** Hierbei sollen so viele Farben des Eingabesystems so genau wie möglich im Ausgabesystem erscheinen. Die Farben, die auf diesem Wege nicht dargestellt werden können, müssen über die farbmétrisch nächstliegende darstellbare Farbe ersetzt werden. Der Erfolg dieser Bemühungen lässt sich dann objektiv mittels eines Spektrofotometers messen.
- **Die wahrnehmungsorientiert richtige Farbproduktion:** Da die Farbwahrnehmung von vielen Faktoren abhängt, wie z.B. der chromatischen Adaption des Auges und den Medien- und Beobachtungsbedingungen, ist hierbei nicht notwendigerweise eine exakte Übertragung von farbmétrischen Werten angebracht. Das Ziel dieses Ansatzes ist es, die Bildwirkung des Originals auf dem Reproduktionsmedium zu erhalten. Der Ansatz der wahrnehmungsorientierten Farbbildproduktion berücksichtigt die Fähigkeit des Auges, nicht nur einzelne Farben separat zu betrachten,

sondern auch das direkte Umfeld der Farbe, den Hintergrund sowie Erinnerungs- und Vorzugsfarben mit einzubeziehen. Die farbrichtige Beziehung der Farben untereinander ist oft entscheidender für die Bewertung der Qualität einer Reproduktion als die korrekte Wiedergabe einzelner Farben.

Mehr zum Thema

Gamut Mapping-Varianten im Profile Maker

Farbraumtransformation

Farbrauminterpretation

Rendering Intents

Transformieren neutraler Töne

Bestandteile des Color Management-Systems

Rendering Intents

Rendering Intents

Die Zielsetzungen bei einer Farbraumtransformation sind unterschiedlich: Bei der Umsetzung einer für den Akzidenz-Offset reproduzierten CMYK-Bilddatei in den CMYK-Farbraum einer Zeitungsdruckmaschine beispielsweise soll das Papierweiß des Offsetdrucks (das im ICC-Offsetprofil beschrieben ist) in das Papierweiß des Zeitungsdrucks übergehen. Hingegen soll bei der Ausgabe des Akzidenz-Offset-CMYK auf einem Proofdrucker die Färbung des Auflagenpapiers auf dem meist viel weißeren Papier des Proofers mitsimuliert werden, um eine möglichst identische Wiedergabe zum Auflagedruck zu erreichen. Ähnliches gilt auch für den Tiefenpunkt und den gesamten restlichen Farbraum.

Um diesen unterschiedlichen Absichten gerecht zu werden, werden **verschiedene Rendering Intents** eingesetzt:

- Wahrnehmungsorientiert (Perceptual oder Fotografisch)
- Absolut farbmétrisch
- Relativ farbmétrisch
- Sättigungserhaltend (Sättigung oder Saturation)

Speziell der **fotografische Rendering Intent** ist sehr herstellerabhängig, weil die Vorgabe der Wahrnehmungsorientierung einen großen Interpretationsspielraum zulässt. An dieser Stelle kommt die Reproduktionserfahrung und das Know-how der Softwarehersteller zur Geltung. Das Kriterium der **farbmétrischen Rendering Intents** ist dagegen eindeutig, deshalb sollte es hier kaum Unterschiede in den Ergebnissen der Farbanpassungen verschiedener Hersteller geben.

Mehr zum Thema

Farbraumtransformation

Farbrauminterpretation

Gamut Mapping

Rendering Intents im ICC-Profil

Wahrnehmungsorientierter Rendering Intent

Der **wahrnehmungsorientierte Rendering Intent (Perceptual oder Fotografisch)** gibt das Bild unter Berücksichtigung der Papier-, Dynamik- und Farbeigenschaften des Ausgabesystems so wieder, dass das menschliche Auge es im Zielfarbsystem als möglichst originalgetreu empfindet.

Mehr zum Thema

Rendering Intents

Rendering Intents im ICC-Profil
Absolut farbmatischer Rendering Intent
Relativ farbmatischer Rendering Intent

Absolut farbmatischer Rendering Intent

Bei der **absolut farbmatischen Farbrauminterpretation** werden die Farbdaten nach dem Kriterium des kleinsten Farbabstands (gemessen in Delta E) in das Zielfarbsystem überführt. Dabei wird der Weißpunkt vom Quell- zum Zielfarbsystem übernommen. Soll also beispielsweise eine für den Zeitungsdruck reproduzierte Seite auf einem mit Spezialpapier betriebenen Proofdrucker so geprooft werden, dass die Farbe des Zeitungsdruckpapiers mitsimuliert wird, ist stets der Weißpunkt des Quellsystems zu übernehmen. Diese Option ist vor allem für den Fall eines digitalen Proofs von Bedeutung.

Mehr zum Thema

Rendering Intents
Rendering Intents im ICC-Profil
Wahrnehmungsorientierter Rendering Intent
Sättigungserhaltender Rendering Intent
Relativ farbmatischer Rendering Intent

Relativ farbmatischer Rendering Intent

Die **relativ farbmatische Farbanpassungsmethode** ist speziell für Proofdrucker von Interesse, die Auflagenpapiere verarbeiten können. Der relativ farbmatische Rendering Intent funktioniert im wesentlichen wie die absolut farbmatische Anpassung, jedoch mit der Einschränkung, dass der Weißpunkt des Zielfarbsystems auf den des Quellfarbsystems abgebildet wird. Würde man den Zeitungsdruck wie im vorher beschriebenen Fall relativ farbmatisch auf dem Farbdrucker ausgeben, so käme das Transformationsergebnis dem des absolut farbmatischen sehr nahe, jedoch wird das Papierweiß des Zeitungsdruckverfahrens nicht simuliert, sondern auf das Weiß des Farbdruckers gezogen werden. Allerdings verschiebt sich in der relativen Farbmetrik durch die Projektion der Weißpunkte aufeinander auch der Schwarzpunkt, was zu Abweichungen gegenüber der absoluten Farbanpassung führt. Diese Abweichungen sind jedoch nur bei stark unterschiedlichen Farbräumen relevant.

Mehr zum Thema

Rendering Intents
Rendering Intents im ICC-Profil

Wahrnehmungsorientierter Rendering Intent
Sättigungserhaltender Rendering Intent
Absolut farbmetrischer Rendering Intent

Sättigungserhaltender Rendering Intent

Der ICC-Standard sieht eine vierte Farbanpassungsoption vor, die **sättigungserhaltende Farbanpassung (Sättigung oder Saturation)**. Wenn z.B. die markanten Farben einer Geschäftsgrafik über den Farbdrucker ausgegeben werden sollen, dann ist eine genaue Reproduktion der Originalfarben weniger wünschenswert als die Erhaltung einer möglichst hohen Farbsättigung. Dieser Rendering Intent wird in der Praxis am wenigsten eingesetzt.

Mehr zum Thema

Rendering Intents
Rendering Intents im ICC-Profil
Wahrnehmungsorientierter Rendering Intent
Absolut farbmetrischer Rendering Intent
Relativ farbmetrischer Rendering Intent

Transformieren neutraler Töne

Die Praxiserfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass speziell bei der wahrnehmungsorientierten Bildwiedergabe verschiedene Anforderungen an die Behandlung der **Neutraltöne** von Bildern gestellt werden.

Wird beispielsweise eine für ein gelbliches Auflagenpapier reproduzierte Anzeigendatei zum Farbsystem eines Druckverfahrens mit neutralweißem Auflagenpapier transformiert, werden die dem Weißpunkt naheliegenden Tonwerte mit auf den neuen Weißpunkt gezogen. Neutral graue Tonwerte des alten Farbsystems sind zwangsläufig im neuen Zielfarbsystem nicht mehr neutral. In sehr papierweißnahen Lichterbereichen ist dieser Effekt nicht zu vermeiden. In Halb- und Dreivierteltönen können die unterschiedlichen Papiertöne jedoch durchaus bei der verfahrensspezifischen Farbtransformation kompensiert werden.

Hierzu bietet der LOGO ProfileMaker eine Funktion (Fotografische Wiedergabe) bei der Erzeugung von Scanner- und Druckerprofilen. Mit dieser Option entscheidet der Anwender, wie der fotografische Rendering Intent die **Neutraltöne** in der Nähe der Grauachse bei einer Farbtransformation behandelt.

Mehr zum Thema

Farbraumtransformation

Farbrauminterpretation

Gamut Mapping

Fotografische Wiedergabe bei Eingabeprofilen

Fotografische Wiedergabe bei Ausgabeprofilen

Mechanismen des ICC-Profiles

Mechanismen des ICC-Profiles

Es gibt verschiedene mathematische Mechanismen zur Farbtransformation, die vom Farbrechner benutzt werden. Das Profil enthält die dafür notwendigen Daten.

Prinzipiell gibt es zwei Methoden, um eine Transformation zu definieren:

- Mathematische Funktionen (TRC: Tone Reproduction Curves und Matrix-Modelle)
- **Umsetzungstabellen (LUT: Look Up Table)**

In den ICC-Profilen der verschiedenen Geräteklassen kommen unterschiedliche mathematische Modelle zum Einsatz.



Mehr zum Thema

Bestandteile des Color Management-Systems

Einsatz von Matrixfunktionen und TRCs

Einsatz von LUTs

ICC-Standard

ICC-Profile

Entstehung von ICC-Profilen

Einsatz von Matrixfunktionen und TRCs

Für die recht einfachen Umrechnungen zwischen rein additiven Farbsystemen verwenden ICC-Profile sogenannte **Matrixfunktionen**. Diese Modelle sind hinreichend genau und erzeugen relativ kleine Farbprofile.

Der Vorteil von Funktionen ist die Kompaktheit ihrer Parametersätze, jedoch sind sie leider kaum geeignet, komplexe Abbildungseigenschaften, z.B. zwischen Farbmodellen mit unterschiedlichen Dimensionen (RGB > LAB versus CMYK > LAB), genau zu beschreiben.

Monitorprofile arbeiten meist mit **TRCs** und **3x3-Matrix-Operationen**.



Mehr zum Thema

Mechanismen des ICC-Profiles

Bestandteile des Color Management-Systems

Einsatz von LUTs

Für kompliziertere Farbsysteme, beispielsweise bei Farbtransformationen mit

Dimensionswechsel und für die Beschreibung nichtlinearer Farbräume, müssen **Tabellen (LUTs)** benutzt werden.

Tabellen sind beliebig präzise, können beliebig viele Dimensionen enthalten, werden aber auch beliebig groß.

In der Regel wird in einem Scanner-Profil die Umwandlungsrichtung von Scanner-RGB nach LAB mit Hilfe von dreidimensionalen LUTs beschrieben. Dabei müsste prinzipiell für jeden Rendering Intent eine separate Tabelle angelegt werden, also insgesamt vier Tabellen. Da sich aber die Rendering Intents relativ und absolut farbmtrisch aus der gleichen Tabelle errechnen lassen, sind insgesamt nur drei LUTs notwendig. In Ausgabeprofilen werden beide Konvertierrichtungen mit Hilfe von LUTs beschrieben. Dabei werden für die Richtung CMYK nach LAB drei vierdimensionale LUTs und für die Richtung LAB nach CMYK drei dreidimensionale LUTs angelegt.



Mehr zum Thema

Mechanismen des ICC-Profiles

Bestandteile des Color Management-Systems

Entstehung von ICC-Profilen

Entstehung von ICC-Profilen

Wie kann nun das Farabbildungsverhalten von Geräten präzise ermittelt werden? Dazu muss zunächst festgestellt werden, wie z.B. das zu profilierende Eingabegerät Farben im Vergleich zur Farbwahrnehmung des menschlichen Auges erkennt und interpretiert. Ein **Geräte-Profil** beschreibt immer die Zuordnung zwischen einem **individuellen Gerätefarbraum** (z.B. RGB, CMYK) und einem **Referenzfarbraum** (z.B. CIELAB). Dabei werden in den meisten Farbprofilen beide Umwandlungsrichtungen unterstützt, denn in den verschiedenen Farbverarbeitungsabläufen mit seinen anfallenden Konvertierungsvorgängen müssen beide Beziehungen (z.B. LAB zu CMYK und CMYK zu LAB) eindeutig bekannt sein. Folgende Prozesse müssen im ICC-Profil beschrieben werden:

- Welche tatsächliche (vom Auge empfundene) Farbe beschreibt eine bestimmte Gerätefarbe (z.B. welchen LAB-Wert hat ein bestimmtes Offset-CMYK)?
- Durch welche Gerätefarbe wird eine tatsächliche Farbe am besten repräsentiert (z.B. welche CMYK-Kombination muss gewählt werden, um ein bestimmtes LAB im Druck zu erzielen)?

Ein Farbprofil beschreibt den aktuellen Ist-Zustand eines Gerätes, stellt also immer eine Bestandsaufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt dar. Immer wenn sich die Abtast- oder Wiedergabeeigenschaften des Gerätes ändern, muss ein neues Farbprofil hergestellt werden.

Die Erstellung der benötigten Daten sind für die verschiedenen Geräteklassen (Scanner, Monitore, Drucker...) unterschiedlich.

Mehr zum Thema

Profilierung von Digitalkameras

Profilierung von Scannern

Profilierung von Monitoren

Profilierung von Drucksystemen

Profilierung von Digitalkameras

Profilierung von Digitalkameras

Digitale Kameras erfassen Farben, wie Scanner auch, über Farbfilter, die in der Regel als Mosaik auf die Sensoroberfläche aufgebracht werden. Da die Wahl der Filterfarbstoffe begrenzt ist, kann die sogenannte **Luther Bedingung** nicht wirklich erfüllt werden. Der Physiker Luther hatte herausgefunden, dass die Farbwiedergabe der menschlichen Wahrnehmung umso näher kommt, je mehr die spektrale Empfindlichkeit des Sensors derjenigen des menschlichen Auges entspricht. Das bedeutet, dass Kameras je nach Sensor und Filtertechnik mehr oder weniger stark farbfehlsichtig sind. Diese Fehlsichtigkeit muss durch eine Farbraumbeschreibung mit Hilfe eines Kameraprofils ausgeglichen werden. Da es sich bei der Farbraumbeschreibung von Kameras zumeist nicht um lineare Prozesse handelt, ist ein einfaches Matrixprofil nicht immer präzise genug. Beispiele für solche Matrixprofile sind **sRGB** oder **AdobeRGB** die häufig den Bilddaten von Kameras zugewiesen werden.

Wo einfache Matrixprofile nicht reichen muss über ein LUT-Profil (Lookup table) eine genauere Farbraumbeschreibung vorgenommen werden. Dazu wird eine Farbtafel (Testchart) benötigt, dessen Farbstoffe natürlichen Objekten möglichst nahe kommen. Ein solches Testchart ist der Digital ColorChecker SG®. Dieses Chart wird mit der Kamera fotografiert und als RGB Bild abgelegt. Die RGB-Werte werden vom ProfileMaker mit den gemessenen spektralen Referenzwerten jedes einzelnen Farbfeldes des Testcharts zu einem Digitalkameraprofil verrechnet.

Mehr zum Thema

- Roh- und verarbeitete Daten
- GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
- Aufnahme eines Testcharts
- Motivabhängige Aufnahme
- Aufnahmeeinstellungen
- Weißabgleich
- Anwendung von Kameraprofilen
- Profilierung von Scannern
- Profilierung von Monitoren
- Profilierung von Drucksystemen
- Profilierung MultiColor-Druck

Roh- und verarbeitete Daten

Prinzipiell gibt es zwei Wege, über die die Zuordnung eines ICC-Profiles zu Daten aus der digitalen Kamera erfolgen kann.

Der ideale Weg ist die Zuweisung des Profils zu den unbearbeiteten **Rohdaten**. Dabei muss natürlich auch die Erstellung des ICC-Profiles über die Rohdaten erfolgen. Rohdaten sind solche, die entweder linear oder mit einem festen Gammawert vorliegen sowie von Dunkelstrom und Streulicht bereinigt und vom Mosaik bereits in RGB umgerechnet worden sind.

Die verschiedenen Stadien von Rohdaten haben mehr oder weniger starke Auswirkungen auf das Bildergebnis. Haben Sie die beste Rohdaten-Einstellung für Ihre Kamera gefunden, ist die Kombination der Rohdaten mit einem Rohdatenleser, der die Einbindung eines individuellen Kameraprofils ermöglicht, der Weg, der zu den farblich besten Ergebnissen führt. Rohdaten haben den Vorteil, dass sie nach der Aufnahme in Hinblick auf Belichtung, Weißbalance, Schärfe und andere Aufnahmeparameter verändert werden können und damit die ganze Bildqualität und Bittiefe (16 Bit Farbtiefe) enthalten. In der analogen Fotografie entspricht dies in etwa dem Negativfilm.

Hinweis: Der **ProfileMaker** kann nur mit TIFF- und JPEG-Formaten umgehen. Deshalb sind die kameraspezifischen Rohdaten mit einem Rohdatenleser in entsprechende RGB-Bildformate umzuwandeln.

Der einfachere, schnellere aber in vielen Fällen nicht der qualitativ beste Weg ist die Verwendung von fertig **verarbeiteten Daten**, wie sie üblicherweise aus den Kameras kommen. In der analogen Fotografie entspricht dies in etwa dem Diafilm. Diese Daten befinden sich meist nur noch in 8 Bit Farbtiefe, liegen als JPEG oder TIFF vor und sind bereits in einen Arbeitsfarbraum (sRGB oder AdobeRGB) transformiert. Beides kann sich negativ auf die Eignung zur Profilierung auswirken.

Hierbei werden die ICC-Profile aus der fertigen Datei erstellt und den Bildern später z.B. in Photoshop zugewiesen. Auch dieses Vorgehen führt in vielen Fällen zu einer sichtbar besseren Farbwiedergabe.

Einige wenige Kameras, vor allem im Consumer-Bereich, nehmen jedoch eine motivabhängige Farbbearbeitung vor, die eine Profilierung nahezu unmöglich machen.



Mehr zum Thema

Profilierung von Digitalkameras

Roh- und verarbeitete Daten

GretagMacbeth Digital ColorChecker SG

Aufnahme eines Testcharts

Motivabhängige Aufnahme

Aufnahmeeinstellungen

Weißabgleich

Anwendung von Kameraprofilen

GretagMacbeth Digital ColorChecker SG

Wir empfehlen zur Profilierung von Digitalkameras den Testchart **NEW Color**

Checker®, weil er von Schwarz bis Weiß über eine optimierte Graustufenreihe verfügt, die neutral und ohne Aufheller arbeitet. Zudem ist das Reflexionsverhalten optimiert worden. Somit erhalten Sie einerseits eine gute Schwarzwerte und höher gesättigte Farben und andererseits unverfälschte Profil-Ergebnisse ohne störende Reflexe, die bei hochglänzenden Farben entstehen können.

Der bewährte **GretagMacbeth ColorChecker** mit 24 Farbfeldern ist mit seinen Feldern als Untergruppe im **Digital ColorChecker SG®** enthalten, womit auch die Vergleichsmöglichkeiten mit bisherigen Aufnahmen gewahrt bleiben.

Die Auswahl der übrigen Farbfelder ist für die Verwendung mit digitalen Kameras weiter optimiert worden. Besonders die Hauttonfelder sind mit großer Sorgfalt ausgesucht worden und entsprechen typischen Hauttönen, die auch in der Kosmetikindustrie eingesetzt werden.



Mehr zum Thema

- Profilierung von Digitalkameras
- Roh- und verarbeitete Daten
- GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
- Aufnahme eines Testcharts
- Motivabhängige Aufnahme
- Aufnahmeeinstellungen
- Weißabgleich
- Anwendung von Kameraprofilen
- Kameraprofil erstellen

Aufnahme eines Testcharts

Aufnahme eines Testcharts

Da die Farbfehlsichtigkeit von Kameras bei unterschiedlichen Lichtquellen unterschiedliche Auswirkungen hat, wäre es naheliegend, das ICC-Profil unter den Beleuchtungsbedingungen zu erstellen, unter denen anschließend fotografiert wird und im Studio vielleicht sogar das Testchart direkt in die zu fotografierende Szene zu legen.

Die Praxis zeigt jedoch, dass dieses Vorgehen nicht sehr erfolgreich ist. Die Beleuchtung der Szene führt häufig dazu, dass z.B. schwarze Felder des Testcharts aufgrund direkter Reflexionen der Lichtquelle im Bild zu hell erscheinen und Fehler im Profil verursachen. Selbiges gilt natürlich auch für Farbfelder die in Kamerarichtung direkt reflektieren. Der Versuch das Testchart zu mattieren hilft zwar, jedoch werden die schwarzen Felder des Testcharts dabei ausgegraut und ein wirklich schwarzes Feld wird nicht mehr realisiert.

Hinzu kommen Probleme, die durch Reflexion von farbigen Gegenständen in der Szene herrühren. Wird eine Tabletop-Aufnahme beispielsweise auf einem farbigen Untergrund aufgenommen, so stört die Reflexion vom Untergrund und führt zu Farbverfälschungen. Ebenso können bei ungünstigen Bedingungen sogar Reflexionen von metallenen Gegenständen oder weißen Wänden die Aufnahme des Testcharts negativ beeinflussen.

Der bessere Weg zur Erstellung eines Kameraprofils ist der, das Testchart unter einer Reprobeleuchtung möglichst mit 16 Bit Datentiefe aufzunehmen. Das bedeutet, dass die Lichtquelle - idealerweise zwei Lampen, von links und rechts - im 45° Winkel zur Kamera und zum Testchart aufgebaut wird und das Chart möglichst flächig und gleichmäßig ausleuchtet. Die Ideale Bedingung zur Aufnahme des Testcharts ist ein abgedunkelter Raum mit keinen störenden Reflexionen auf dem Chart sowie Lampen mit konstanter Farbtemperatur, gleichmäßiger Lichtausstrahlung und gleicher Helligkeit. Genauso gut lässt sich das Testchart auch außerhalb des Studios aufnehmen, wenn dabei auf störende Reflexionen und Spiegelungen geachtet wird. Durch unterlegen oder abhängen mittels eines matten schwarzen oder grauen Kartons oder Stoffes geeigneter Größe lassen sich Reflexionen minimieren.

Kontrollieren Sie die Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung mit dem GretagMacbeth Eye-One über die Lichtmessfunktion in der Software Eye-One Share (ab Version 1.3). Die Beleuchtungsstärke sollte über die Chartfläche um nicht mehr als 10% variieren und die Farbtemperatur sollte um nicht mehr als 200 K differieren.

Die richtige Belichtung des Testcharts ist essentiell für das Gelingen eines hochwertigen Digitalkameraprofils. Ist die Belichtung des Testcharts deutlich dunkler als die der Bilder, die Sie aufnehmen, so wird das Profil diese Bilder deutlich zu hell wiedergeben. Umgekehrt wird eine zu helle Aufnahme des Testcharts Ihre Bilder deutlich zu dunkel wiedergeben.

Tipp: Die richtige Belichtung des Testcharts können Sie am besten am

weißen Testchartfeld prüfen. Dieses Feld sollte niedrigere RGB Werte haben als gerade noch zeichnende weiße Bildstellen in Ihren Aufnahmen. Bei hochwertigen Studiokameras sollte die richtige Belichtung des Testcharts zu RGB-Werten von 235-245 für das Weißfeld führen.

Tipp: Bei Spiegelreflex- und Sucherkameras ist ein guter Ansatz für die richtige Belichtung des Testcharts das Anmessen einer Graukarte (z.B. der Kodak-Graukarte) und der Übertragung dieser Belichtungswerte auf die Testchart-Aufnahme.

Mehr zum Thema

Profilierung von Digitalkameras
Roh- und verarbeitete Daten
GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
Motivabhängige Aufnahme
Aufnahmeeinstellungen
Weißabgleich
Anwendung von Kameraprofilen

Motivabhängige Aufnahmen

In der Fotografie ist es im Gegensatz zur Druckvorstufe nicht immer erwünscht, die originale Szene möglichst wirklichkeitsgetreu abzubilden. Häufig möchte der Fotograf das Bild gemäß seiner Vorstellung erstellen. So möchte beispielsweise niemand leichenblass auf einem Urlaubsbild erscheinen. Aus diesem Grunde wählt der Fotograf in der analogen Fotografie seinen Filmtyp - Agfa, Fuji, Kodak usw. - für das jeweilige Motiv individuell aus. Entsprechende Einstellungen sind auch im Kameramodul des ProfileMakers als so genannte Motivtypen enthalten.

Mehr zum Thema

Motivtyp Optionen
Profilierung von Digitalkameras
Roh- und verarbeitete Daten
GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
Aufnahme eines Testcharts
Aufnahmeeinstellungen
Weißabgleich
Aufnahmeeinstellungen
Anwendung von Kameraprofilen

Aufnahmeeinstellungen

Hinweis: Die Vorgehensweise wird im Folgenden für das GretagMacbeth-Testchart Digital ColorChecker SG® erläutert.

- Die Belichtung des Testcharts sollte so gewählt werden, dass in den weißen Flächen ein Digitalwert von 210 - 245 je nach Kamera- und Aufnahmeart erreicht wird.
- Vermeiden Sie in jedem Fall eine Überbelichtung.
- Die schwarzen Felder sollten nun einen Wert kleiner als 23 aufweisen.
- Die Differenz der weißen Felder in der Mitte und am Rand sollte unter 12 digitalen Werten liegen.
- Am Rand sollten die Felder um nicht mehr als 15 digitale Werte differieren.

Liegen alle diese Werte innerhalb der Toleranzen, so ist die Voraussetzung für ein qualitativ hochwertiges Profil gegeben. Bei einigen Kameras hat sich bewährt, die Belichtungsmessung zunächst auf eine Graukarte vorzunehmen und die Belichtung des Testcharts anschließend mit derselben durchzuführen. Kontrollieren Sie die Belichtung über das Histogramm in der Aufnahmesoftware. Bei einer korrekten Belichtung zeigt das Histogramm einer Testchartaufnahme keine Über- und Unterbelichtungen. Ist in dem Bild eines Testcharts der Weißabgleich nicht möglich und liegt außerhalb der Toleranz, so aktiviert ProfileMaker beim Laden des Bildes automatisch die Option **Automatische Graubalance-Berechnung**.

Werte zur korrekten Belichtung eines Testcharts:

- **Beleuchtung:** Reproausleuchtung 45° zur Aufnahmerichtung
- **Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung:** Helligkeitsschwankungen unter 10%
- **Gleichmäßigkeit der Lichtquelle:** Farbtemperaturschwankungen unter 200K
- **Weißabgleich:** RGB Differenz unter 7 digitale Werte
- **Lichter:** 210 - 245 digitale Werte
- **Schatten:** Kleiner 23
- **Gleichmäßigkeit:** Kleiner 12 digitale Werte, Mitte zu Rand. Kleiner 15 digitale Werte gleiche Randfelder untereinander.

Mehr zum Thema

Profilierung von Digitalkameras

Roh- und verarbeitete Daten

GretagMacbeth Digital ColorChecker SG

Aufnahme eines Testcharts

Motivabhängige Aufnahme

Weißabgleich

Anwendung von Kameraprofilen

Weißabgleich

Der korrekte **Weißabgleich** ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein gutes Profil. Dabei ist darauf zu achten, dass einige Spiegelreflex- und Sucherkameras den Weißabgleich über eine weiße Fläche z.B. Papier machen müssen, wobei die Auswirkungen von optischen Aufhellern in Papieren zu Fehlern führen können. Eine Möglichkeit für den korrekten Weißabgleich auf eine weiße, neutrale Fläche stellt die Verwendung der **GretagMacbeth Whitebalance Card** dar.

Der überwiegende Teil der Kameras macht den **Weißabgleich** auf eine neutralgraue Fläche. Hierzu gibt es formatfüllende Graukarten im Foto Fachhandel. Verwenden Sie möglichst keine Kodak Graukarten für den Weißabgleich, da diese häufig nicht hinreichend neutral sind. Je nach Kamera muss die Graukarte mehr oder weniger flächendeckend aufgenommen werden. Bei höherwertigen Kameras und Kamerasoftware können Sie auch die Graufelder des **Digital ColorChecker SG®**-Testcharts für den Weißabgleich verwenden. Kontrollieren Sie den Weißabgleich im Bild über die Pipette im Bildbearbeitungsprogramm oder dem Rohdatenleser. Die RGB Werte für ein graues Feld im Bild sollten auf dem gleichen digitalen Wert liegen. Die Toleranzen sollten maximal 7 digitale RGB-Werte in einer 8 Bit Darstellung nicht überschreiten.

Mehr zum Thema

- Profilierung von Digitalkameras
- Roh- und verarbeitete Daten
- GretagMacbeth Digital ColorChecker SG
- Aufnahme eines Testcharts
- Motivabhängige Aufnahme
- Aufnahmeinstellungen
- Anwendung von Kameraprofilen

Anwendung von Kameraprofilen

Anwendung von Kameraprofilen

Es ist zu empfehlen für jede Kamera- und Lichtartkombination Digitalkameraprofile für die von Ihnen hauptsächlich verwendeten Motivtypen zu berechnen.

- Sind Sie ein Portraitfotograf, wäre die Motivtyp-Einstellung **Portraitaufnahmen** des ProfileMakers ein guter Startpunkt.
- Arbeiten Sie als Portrait- und Sachfotograf, sind die Motivtyp-Einstellungen **Portraitaufnahmen**, **Produktaufnahmen** und **Allgemeine Aufnahmen** für Sie von Bedeutung.

Wenn Sie ein wenig Erfahrung mit der Digitalkameraprofilierung des ProfileMakers gesammelt haben, möchten Sie eventuell ihre eigenen Motivtypen erstellen. In den Motivtypen-Optionen der Digitalkameraprofilierung befinden sich dazu einige Schieberegler, mit denen Sie die Stärke bestimmter Anpassungen regeln können. Da Sie das Ergebnis aber erst nach dem Zuweisen der ICC-Profile zu Ihren Bildern sehen, empfiehlt es sich, die Anpassung stufenweise zu verändern und damit gegebenenfalls ein neues Profil zu rechnen.

Speichern Sie die ICC-Profile in den **ICC-Profile**-Ordner ihres Betriebssystems oder den für die jeweilige Software vorgesehenen Ordner.



Mehr zum Thema

ICC-Profil zuweisen

Archivierung der Bilder

Arbeitsfarbraum

Profilierung von Digitalkameras

Kameraprofil erstellen

Motivtypen Optionen

ICC-Profil zuweisen

Um einem **Bild aus der Kamera** die korrekte Farbinterpretation - mittels Zuweisen eines Profils - mitzugeben und diese beurteilen zu können, öffnen Sie das Bild nach Möglichkeit in Ihrer ICC-kompatiblen Bildbearbeitungssoftware, die auch die Rohdaten Ihrer Kamera lesen und dem Bild ein individuelles Profil zuweisen kann. Programme, die eine solche Funktion unterstützen sind u.a. das Sinar Capture, die PhaseOne Capture One DSLR, Bibble, SilverFast DC Pro, Imacon FlexColor, CreoLeaf Capture und andere.

Um zu testen, welches der erstellten Motivtypen-Profile für Ihr Motiv das geeignete ist:

1. Laden Sie das Bild.
2. Weisen Sie dem geöffneten Bild unterschiedliche ICC-Profile zu.
3. Schauen Sie sich die Auswirkungen der unterschiedlichen Profile an.
Hinweis: Ein profilierte Monitor ist dabei absolute Voraussetzung und sollte in Verbindung mit der Pipette und dem Informationen-Fenster einen guten Eindruck über die Auswirkungen der Kameraprofile vermitteln.
4. Wählen Sie das ICC-Profil aus, das für das Motiv den besten visuellen Eindruck ergibt.

Sollten Sie keine Rohdaten verwenden bzw. in der Software, die Rohdaten verarbeitet, keine individuellen ICC-Profile anwählen können, öffnen Sie das Bild nach eventueller Rohdatenkonvertierung in Photoshop® und weisen ihm über das Menü **Bild/Modus/Profil zuweisen** das gewünschte Profil zu. Dabei wird ein evtl. vorhandenes Profil aus der Kamera (z.B. sRGB oder AdobeRGB) durch das neue, optimierte Kameraprofil ersetzt.

In Rohdatenlesern, die kein individuelles Profil zuordnen können (wie z.B. Adobe Camera RAW, Nikon Capture, Canon File Viewer und anderen) ist es sinnvoll, die Einstellungen auf den Werten zu belassen, die bei der Aufnahme des Testcharts und Erstellung des Profils verwendet wurden. Sonst können die Anpassungen vom Programm und die ICC-Profil-Zuweisung in Photoshop® gegenläufig sein.

Hinweis: Führen Sie im Rohdatenleser vor der Konvertierung gegebenenfalls eine Weißbalance-Optimierung Ihrer Bilder aus und achten Sie darauf, dass Sie die gleichen Parameter verwenden, unter denen auch Ihr Digitalkameraprofil erstellt wurde.

Hinweis: Photoshop® liefert in der Vorschau beim Zuweisen von ICC-Profilen nicht immer eine korrekte Darstellung. Es können Farbabrisse insbesondere in den dunklen Bildbereichen sichtbar werden, die aber nach dem tatsächlichen Konvertieren in einen Ziel- oder Arbeitsfarbraum verschwinden.

Hinweis: Beim Zuweisen eines ICC-Profiles werden die digitalen RGB-Werte des Bildes in keiner Weise verändert, sondern nur die farbliche Interpretation derselben. Die digitalen RGB-Werte Ihrer Kamera verändern sich erst, sobald Sie z.B. in einen Arbeitsfarbraum konvertieren.

Mehr zum Thema

Anwendung von Kameraprofilen

Archivierung der Bilder

Arbeitsfarbraum

Profilierung von Digitalkameras

Kameraprofil erstellen

Motivtypen Optionen

Archivierung von Bildern

Es gibt zwei Varianten die **Bilddaten der Kamera** zu archivieren. Zum einen kann die Rohdatei mit angehängtem Kameraprofil archiviert werden und zum anderen kann die Datei archiviert werden, bei der die Daten bereits in einen Arbeitsfarbraum konvertiert wurden. Um sich alle Möglichkeiten für die weitere Verarbeitung offen zu halten, wäre die erste Variante vorzuziehen. Jedoch darf dann nicht das Rohdatenformat der Kamera verwendet werden, weil es in der Regel keine Integration eines ICC-Profiles erlaubt und die passende Software zum Lesen der Daten auf zukünftigen Rechnern vielleicht nicht mehr zur Verfügung steht. Es kann aber z.B. eine Rohdatei im Kamerafarbraum im TIFF-Format abgelegt werden.

Für die Ablage in einem Arbeitsfarbraum spricht die vereinheitlichte Verarbeitung der Daten aller Kameras und Scanner und die optimierte Nachbearbeitung.

In jedem Fall sollten Sie so lange wie möglich mit 16 Bit Daten arbeiten, um eventuellen Quantisierungseffekten (meist in Form von sichtbaren Farbübergängen in Verläufen) bei der Verarbeitung von 8 Bit-Daten aus dem Weg zu gehen.



Mehr zum Thema

Anwendung von Kameraprofilen

ICC-Profil zuweisen

Arbeitsfarbraum

Profilierung von Digitalkameras

Arbeitsfarbraum

Warum sollte man einen Arbeitsfarbraum für die Bearbeitung der Bilddaten verwenden?

Arbeitsfarbräume werden durch Matrix- oder optimierte LUT-Profile beschrieben. Sie weisen in der Regel eine perfekte Graubalance und eine Stetigkeit in der Berechnung auf. Geräteprofile können nicht lineare Effekte beinhalten, was z.B. bei Gradationskorrekturen zu Farbstichen in Graufeldern oder in Verläufen zu Abrissen führen kann. Bildbearbeitungen in Arbeitsfarbräumen sind aus diesem Grunde einfacher zu kontrollieren.

Welchen Arbeitsfarbraum sollte man verwenden?

Diese Frage lässt sich nicht so einfach beantworten, weil sie von der Anwendung der Bilder abhängt - deshalb auch möglichst die Archivierung der Originaldaten mit angehängtem Kameraprofil.

- Werden die Bilder für das Internet verwendet, so bietet sich **sRGB** als Beschreibung eines typischen Monitors an.
- Weiß man noch nicht, wo die Bilder landen werden, kann ein Farbraum wie **ECI RGB** (www.eci.org) oder **AdobeRGB** verwendet werden.
- Bilder, die für die Ausgabe auf Papier gedacht sind archiviert man am besten in einem alle typischen Ausgabefarbräume umfassenden

Farbraum, z.B. dem **PhotoGamutRGB** (www.photogamut.org).

In CMYK sollten die Daten so spät wie möglich überführt werden, da ein CMYK wie **ISOcoated** einen recht kleinen Farbraum beschreibt, der zudem geräteabhängig ist.

Mehr zum Thema

Anwendung von Kameraprofilen

ICC-Profil zuweisen

Archivierung der Bilder

Profilierung von Digitalkameras

Profilierung von Scannern

Bei der **Profilierung von Scannern** wird eine Testchart-Vorlage (z.B. ein IT8.7/1 oder IT8.7/2) digitalisiert, wobei die RGB-Werte der digitalisierten Vorlage die Gerätedaten liefern. Bei den Referenzdaten handelt es sich um die CIELAB-Messwerte der Farbfelder der verwendeten Testchart-Vorlage. Das Farbprofil eines Scanners, beschreibt also, welche RGB-Werte des Scanners die CIELAB-Farben der Vorlage repräsentieren. Nun deckt eine Testchart-Vorlage nur einen Teil des Scannerfarbumfanges ab.

Es ist die Aufgabe der Profilierungssoftware, auch die Eigenschaften des Scanners für die nicht durch die Vorlage repräsentierten Außenbereiche im Farbprofil zu beschreiben.

Mehr zum Thema

Scannerprofil erstellen

Kameraprofil erstellen

Profilierung von Digitalkameras

Profilierung von Monitoren

Profilierung von Drucksystemen

Profilierung MultiColor-Druck

Entstehung von ICC-Profilen

Profilierung von Monitoren

Bei der **Profilierung von Monitoren** werden durch die Profilierungssoftware verschiedene RGB-Werte am Bildschirm erzeugt und gemessen. Dabei bilden die in der Software definierten RGB-Werte für die Farbfelder die Referenzdaten und die mittels Farbmessgerät am Bildschirm gemessenen CIELAB-Werte die charakterisierenden Gerätedaten. In Monitorprofilen sind beide Richtungen der Umwandlung (LAB > RGB und RGB > LAB) von

Bedeutung, da ein Monitor sowohl zur Bildbeurteilung von Vorlagendaten (Echtfarbdarstellung: z.B. Scanner-RGB > LAB > Monitor-RGB) als auch zur kreativen Erstellung benutzt wird (echtfarbig editieren: z.B. Monitor-RGB > LAB > CMYKx).

Mehr zum Thema

Monitorprofil erstellen
Profilierung von Digitalkameras
Profilierung von Scannern
Profilierung von Drucksystemen
Profilierung MultiColor-Druck
Entstehung von ICC-Profilen

Profilierung von Drucksystemen

Bei der **Profilierung von Drucksystemen** wird eine digital erzeugte Testchartdatei ausgegeben, z.B. eine CMYK-TIFF-Datei und anschließend spektralfotometrisch gemessen. Dabei liefern die synthetisch generierten CMYK-Werte der Testchart-Datei die Referenzdaten und die spektralen CIELAB-Messwerte die charakterisierenden Gerätedaten. Die Messdaten enthalten eine eindeutige Aussage, welche CMYK-Kombination im Druck welche (vom Auge empfundene) Farbe ergibt (CMYK zu LAB).

Umgekehrt kann aber jede Farbe (LAB) durch beliebig viele CMYK-Kombinationen erzeugt werden. Um eine eindeutige Umrechnung von LAB nach CMYK zu ermöglichen, muss daher eine Vorschrift angegeben werden, welche der möglichen CMYK-Kombinationen erzeugt werden soll. Diese Vorschrift heißt Separation und muss vor der Berechnung des ICC-Profiles festgelegt werden.

Die Separation steuert im Farbmanagement-System nicht direkt die Erzeugung der richtigen Farben, sondern definiert nur das Zusammenspiel zwischen Bunt- und Unbuntfarben. In CMYK-Profilen sind beide Konvertierrichtungen von entscheidender Bedeutung. Soll beispielsweise ein Offset-CMYK nachträglich in ein Zeitungs-CMYK überführt werden, so wird von dem Offset-Profil die Umwandlungsrichtung CMYK zu LAB benötigt und von dem Zeitungsprofil die Umwandlungsrichtung LAB zu CMYK.

Mehr zum Thema

Ausgabeprofil erstellen
Profilierung von Digitalkameras
Profilierung von Scannern
Profilierung von Monitoren
Entstehung von ICC-Profilen

Profilierung von MultiColor-Drucksystemen

Zu den **MultiColor-Drucksystemen** zählen Großformatdrucker und auch Druckmaschinen, die mit mehr als 4 Prozessfarben arbeiten, um leuchtkräftige Druckerzeugnisse zu erzielen. Die Zusatzkanäle dienen der Erweiterung des CMYK-Farbraums und nicht der Verbesserung des Druckbildes (wie z.B. durch Einsatz von Light-Magenta und Light-Cyan). Häufig eingesetzte HiFi-Volltonprozessfarben sind Kombinationen aus Orange und Grün, Orange und Violettblau oder die Kombination Rot, Grün und Blau. Das bekannteste 6-kanalige Ausgabesystem **PANTONE® Hexachrome®** wird ebenfalls unterstützt.

- 6-kanalige Drucksysteme, die Light-Magenta und Light-Cyan Farben verwenden, lassen sich abhängig vom verwendeten RIP, hervorragend über CMYK- oder RGB-Profile profilieren.
- Viele 8-kanalige Drucksysteme sind mit 2 Kanälen für Light-Magenta und Light-Cyan ausgestattet und haben neben den CMYK-Grundfarben 2 Kanäle für Sonderfarben. Sie können deshalb als 6-farbiges Drucksystem profiliert werden.
- Achten Sie bei der Auswahl von Drucksystemen mit mehr als 4-Prozessfarben immer darauf, welche Zusatzfarben verwendet werden und ob der eingesetzte RIP in der Lage ist, ICC-Profile mit mehr als 4 Kanälen zu verarbeiten.

Bei der Profilierung von MultiColor-Drucksystemen wird eine digital erzeugte Testchartdatei ausgegeben. Im Gegensatz zu CMYK-Drucksystemen, bei denen TIFF-Dateien zum Einsatz kommen, werden bei MultiColor-Drucksystemen DCS 2.0-Dateien (z.B. ein 6-farbiges CMYKOG-Hexachrome®-Testchart) verwendet. DCS 2.0 unterstützt mehr als 4 Volltonkanäle.

Hinweis: Achten Sie, in Abhängigkeit vom verwendeten RIP, auf die Namensgleichheit der Farbkanäle. Dies gilt vor allem für unterschiedliche separierte Grafiken und Bilder. Ein Beispiel ist PANTONE® Hexachrome®: Die Kanäle sollten der von Pantone, Inc. vorgegebenen Namensgebung entsprechen. Das LOGO Hexachrome®-Testchart ist entsprechend angelegt.

Hinweis: Legen Sie bei der amplitudenmodulierten (AM) Rasterung die Rasterwinkelung für die 5te und 6te Farbe so an, dass sich Moirés nicht störend auswirken. Aus diesem Grund ist bei MultiColor-Druckverfahren der Einsatz von frequenzmodulierter (FM) Rasterung zu empfehlen.

Die ausgegeben Testcharts werden wie unter Profilierung von Drucksystemen beschrieben spektralfotometrisch gemessen und danach ein Profil erstellt. Während sich der Workflow mit Mehrkanalbildern oftmals schwierig gestaltet, ist das Erstellen von MultiColor-Profilen mit dem ProfileMaker genauso einfach, wie das Generieren von CMYK-Profilen.

Mehr zum Thema

Anwendung von MultiColor-ICC-Profilen

Profilierung von Digitalkameras
Profilierung von Drucksystemen
Profilierung von Scannern
Profilierung von Monitoren
Ausgabeprofil erstellen

Anwendung von MultiColor-ICC-Profilen

Die mit dem ProfileMaker erzeugten MultiColor-Profile können Sie anschließend im ColorPicker und im ProfileEditor einsetzen. Im **ColorPicker** lassen sich z.B. Farbrezepte für Kundenfarben für Ihr MultiColor-Drucksystem berechnen. Der **ProfileEditor** erlaubt neben dem Editieren von MultiColor-Profilen auch die Echtfarbdarstellung von Bildern über MultiColor-Profile.

Adobe **Photoshop 6** hingegen kann MultiColor-Profile noch nicht direkt verarbeiten und Mehrkanalbilder echtfarbig darstellen. Eine Möglichkeit 6-Farben Profile in Photoshop zu verwenden besteht darin, das PANTONE® **HexImage®-PlugIn** einzusetzen. Damit können RGB- und CMYK-Bilder nach MultiColor (Hexachrome) über Profile separiert werden. Mit dem PANTONE® **HexVector®**-Werkzeug lassen sich Vektorelemente in **QuarkXPress** über MultiColor-Profile farbtransformieren. Einige RIPs zur Ansteuerung von Großformat-Druckern (LFPs) und Belichtern können ebenfalls MultiColor-Profile verarbeiten, z.B. **Onyx PosterShop**, **Wasatch RIP**, **Heidelberg-CreoScitex Prinergy** etc.

Mehr zum Thema

Allgemeines zu MultiColor-Testcharts
Profilierung von MultiColor-Drucksystemen
MultiColor-Profil erstellen
Entstehung von ICC-Profilen
Profilierung von Drucksystemen
Ausgabeprofil erstellen

Generic Output Profiler

GretagMacbeths **Generic Output Profiler (GoP)**-Technologie ist eine neue Lösung insbesondere für den **MultiColor-Verpackungsdruck** und harmoniert mit der ProfileMaker 5 MultiColor-Profilierung.

Da ICC-basiertes Color Management darauf beruht, eine Relation zwischen ausgegebener Farbe und Farbe in einem geräteunabhängigem Farbraum aufzubauen, enthält ein Testchart viele Farbfelder. Das Testchart muss

gedruckt und die Farbfelder gemessen werden, um ein Ausgabesystem zu charakterisieren. Diese Vorgehensweise stellt normalerweise auf günstigen Inkjet-Systemen kein Problem dar, sehr wohl aber im **Verpackungsdruck**, wo Verfahren wie Offset-, Flexo- oder Tiefdruck Verwendung finden und wo Zeit- und Kosten eine wichtige Rolle spielen, da u.a. Druckplatten erstellt oder Zylinder graviert werden müssen.

Mit Hilfe der GretagMacbeth **GoP-Technologie** können Sie die Farben in einem existierenden ICC-Profil ersetzen und damit viel Zeit und Kosten sparen. Dazu geben Sie das Testchart nur ein einziges Mal aus, messen es ein und generieren **ein** ICC-Profil. Danach können Sie dieses ICC-Profil, ohne neu drucken oder messen zu müssen, für weitere Druckaufträge auf der gleichen Druckmaschine mit dem **Generic Output Profiler** mit neuen Einstellungen berechnen.

Mehr zum Thema:

GoP Generic Output Profiler

GoP Kanäle bearbeiten

Kalibrierung und Standardisierung

Kalibrierung und Standardisierung

Die Profilierung ist eine auf Farbmessstechnik beruhende Beschreibung eines bestimmten Gerätes oder Verfahrens. Dieser auch Charakterisierung genannte Prozess setzt also auf den jeweiligen Grundeinstellungen der zu beschreibenden Geräte auf. Das bedeutet, dass ein ICC-Profil die Kalibrierung eines Gerätes nicht überflüssig macht, sondern **idealerweise auf eine Kalibrierung aufsetzt**. ICC-Profile setzen ein gleichbleibendes farbmatisches Verhalten der am Reproduktionsprozess beteiligten Geräte voraus. Demnach werden für unterschiedliche Geräteeinstellungen, oder wenn sich die Abbildungseigenschaften der Geräte ändern, stets unterschiedliche Farbprofile benötigt.

Daraus wird deutlich, dass die Kalibrierung der am Reproduktionsprozess beteiligten Geräte zwei entscheidende Vorteile bietet:

- Der Prozess liefert konstante, überprüfbare und wiederholbare Ergebnisse.
- Das erstellte ICC-Profil hat eine sehr große Haltbarkeit, da das System nur auf dem Kalibrierungszustand gehalten werden muss.

Wird der Kalibrierung nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt, muss der Profilierungsprozess, der für einige Ausgabegeräte verhältnismäßig aufwendig sein kann, häufig wiederholt werden.

Scanner-Systeme bieten in der Regel keine Kalibrierungsfunktionen an und müssen deshalb direkt profiliert werden.

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Standardisierung in Druckvorstufe und Druck

Ausgleich von Gradationsschwankungen

Ausgleich von Druckschwankungen

Ausgleich von Gradationsschwankungen

Kalibrierung von Monitoren

Kalibrierung von Monitoren

Beste Voraussetzungen für die erfolgreiche Profilierung und farbechte Darstellungen am Monitor sind die optimale Einstellung des Monitorarbeitsplatzes und die regelmäßige Kalibrierung des Monitors.

Mehr zum Thema

Einstellung des Monitorarbeitsplatzes
AdobeGamma und MonitorCalibrator
Kalibrierung mit MeasureTool
Wahl der Farbtemperatur
Wahl des Gammawertes
Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck
Monitor kalibrieren
Kalibrierung und Standardisierung

Einstellung des Monitorarbeitsplatzes

Da der Monitor im Vergleich zu einem Normlichtkasten eine relativ schwache Strahlungsquelle ist, ist die Farbdarstellung stark vom Umgebungslicht beeinflussbar. Verändert sich das Umgebungslicht im Laufe des Tages, so werden auch die Farben auf dem Bildschirm anders wahrgenommen. In vielen Räumen variiert auch die Lichteinstrahlung im Verlauf des Tages stark.

1. Als erster Schritt sollte die Lichteinwirkung im Bereich des Monitors möglichst stabil gehalten werden. Im Idealfall bedeutet dies Arbeiten unter einer künstlichen Beleuchtung, die immer gleiche Helligkeitswerte garantiert.
 2. Um weitere Einflussfaktoren zu minimieren, kann auf indirekte gedämpfte Raumbelichtung und neutralfarbene Wände geachtet werden.
 3. Ferner kann durch die Wahl eines geeigneten neutralgrauen Bildschirmhintergrundes (z.B. mit RGB-Werten = 127, 127, 127) das menschliche Auge besser auf die Monitorfarbtemperatur adaptiert werden.
-

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren
Kalibrierung mit MeasureTool

Adobe Gamma und MonitorCalibrator

Um die recht komplizierten Schritte der Monitorgrundeinstellungen vorzunehmen, können heute verschiedene Hilfsprogramme eingesetzt werden (z.B. **Adobe Gamma** bei Photoshop 5.x oder der **MonitorCalibrator** ab ColorSync 2.5 im Monitor & Ton-Kontrollfeld). All diesen Applikationen ist eigen, dass eine gewünschte Farbtemperatur gewählt, sowie die Helligkeit, der Kontrast und die Graubalance mit visuellen Mitteln eingestellt werden muss. Die auf dieser Basis erstellten ICC-Profile stellen lediglich eine reduzierte Farbraumbeschreibung auf Basis von RGB-Phosphorstandards dar, die in der Regel nicht mit den tatsächlichen Werten des Monitors übereinstimmen. Sie ergeben selten hochwertige Farbprofile.

Zusätzlich können die Farben auf dem Bildschirm durch Einstellung des Helligkeits- und Kontrastreglers erheblich verfälscht oder durch Alterung des Bildschirms und Temperaturschwankungen beeinflusst werden. Wesentlich einfacher und exakter ist die Kalibrierung mit Hilfsprogrammen, die auf Farbmessstechnik basieren.

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren

Kalibrierung mit MeasureTool

Kalibrierung mit MeasureTool

Mit dem MeasureTool können die gleichen Farbmessgeräte verwendet werden, die auch zur Profilerstellung eingesetzt werden. Beim Kalibrierungsvorgang wird der Monitor zunächst so eingestellt, dass er den optimalen Farbumfang wiedergibt. Die Farben am Monitor können immer nur in den Grenzen dargestellt werden, die durch die Grundkalibrierung festgelegt werden. Das Hilfsprogramm Monitorkalibration, das sich im MeasureTool in der Menüleiste **Werkzeuge** des LOGO ProfileMaker Professional befindet, bietet die dazu notwendigen Einstellungen an.

Zuerst werden dort die gewünschte Farbtemperatur sowie der Gammawert eingestellt. Anschließend sind die Kontrast- und Helligkeitsregler am Monitor so einzustellen, dass das Schwarz als tiefes Schwarz und nicht als Grau erscheint. Daraufhin wird die reale Farbtemperatur des Monitors gemessen und mit den Zielwerten verglichen. Wenn der Monitor es zulässt, kann nun mit Hilfe der am Monitor befindlichen Farbtemperatur-Regler und zur Feinjustierung mit Hilfe der getrennt ansteuerbaren RGB-Signale die gewünschte Farbtemperatur möglichst exakt eingestellt werden.

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren

Wahl der Farbtemperatur

Generell wird eine **Farbtemperatur von 5000 Kelvin** (Lichtart D50) am Monitor eher gelblich und eine Farbtemperatur von 9000 Kelvin eher bläulich empfunden.

Die meisten Monitore haben eine maximale ab Werk eingestellte Farbtemperatur, die sich im Bereich von 9000 bis 11000 Kelvin befindet. Die Abmusterungsbedingungen von Aufsichts- und Durchsichtsvorlagen sind durch Normlichtkästen mit Lichtarten von D50 bis D65 gekennzeichnet, die eine wesentlich höhere Helligkeit als die der lichtausstrahlenden RGB-Monitore aufweisen. Aufgrund der stark unterschiedlichen Helligkeiten von Normlichtboxen und Monitoren, wird jedoch die gleiche Farbtemperatur, bedingt durch unterschiedliche Adaptionszustände des Auges, verschieden interpretiert und empfunden. So empfinden die meisten Menschen einen mit Lichtart D50 eingestellten Monitor im Vergleich zu einer Normlichtbox mit Lichtart D50 als zu gelblich.

Als praktischer Ansatz für die **Wahl der Farbtemperatur** des Monitors bietet sich folgende Vorgehensweise an: Wird eher auf gelblichen oder gräulichen Papieren gearbeitet, ist eine geringe Farbtemperatur (z.B. D50) zu wählen; wird eher mit hellen Papiersorten gearbeitet, empfiehlt sich die Wahl einer höheren Farbtemperatur (D65-D75). So bietet sich eine am Monitor eingestellte Lichtart von D50 sehr gut für den Zeitungsdruck an und Lichtart D75 für kaltweiße Papiere. Die Lichtart D65 ist als mittlerer Zielwert gut geeignet für Abmusterungsbedingungen von leicht warm- bis leicht kaltweißen Papieren. Besser ist jedoch, wenn das Papierweiß direkt als Kalibrierungsbasis für den Monitorweißpunkt verwendet werden kann.

Mehr zum Thema

[Kalibrierung von Monitoren](#)

[Kalibrierung mit MeasureTool](#)

Monitorweiß setzen

Wahl des Gammawertes

Der **Gammawert** stellt den Verlauf der Gradationen über die Farbskala dar. In der Regel sind Monitore so eingestellt, dass sie in helleren Bildpartien flachere und in dunkleren Bildpartien steilere Gradationskurven aufweisen. Auf der **Apple Macintosh-Plattform ist das typische Monitor-Gamma auf 1.8** eingestellt, bei **PC-Systemen auf 2.2**.

In gemischten Macintosh- und PC-Umgebungen sollte für die Bildverarbeitung die gleiche Gammaeinstellung an beiden Systemen voreingestellt werden. Dazu muss der Macintosh-Monitor meist auf das Zielgamma von 2.2

eingestellt werden, da sich der PC meist nicht auf ein Gamma von 1.8 umstellen lässt.

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren

Kalibrierung mit MeasureTool

Verschiedene Monitore - gleicher Eindruck

Es fällt häufig auf, dass das Weiß vieler Monitore einen deutlichen Farbstich hat. Das fällt vor allem dann auf, wenn mehrere Monitore sehr dicht nebeneinander stehen. Eine über Farbmessstechnik eingerichtete Grundkalibrierung regelt die verschiedenen Weißpunkte der Monitore zu einem einheitlichen gewünschten Weiß. Um nun die realen Monitor-Phosphore messen zu können, blendet der Monitorkalibrations-Assistent mehrere Farbfelder ein, die vom Farbmessgerät gemessen werden. Aus diesen Werten wird die **reale Farbtemperatur** (die Farbtemperatur entspricht dem Weißpunkt des Monitors) berechnet und angezeigt. Der Assistent liefert dann Vorschläge, wie der Monitor eingestellt werden sollte, um die **gewünschte Farbtemperatur** zu erreichen.

Wird neben der Helligkeits- und Kontrasteinstellung an jedem Monitor mit dem gleichen Farbmessgerät **die gleiche Farbtemperatur und das gleiche Gamma eingestellt**, dann ist man dem idealen Abgleich der Monitore bereits einen deutlichen Schritt näher gekommen. Zum Schluss muss nur noch die Intensität der RGB-Phosphore auf den gleichen Wert eingestellt werden. Dabei sollte die Intensität jedes Monitors möglichst mit dem gleichen Farbmessgerät überprüft werden. Der **Intensitätswert wird als Luminanz-Wert** (in **Candela pro Quadratmeter**) im Fenster der Applikation Monitorkalibration angezeigt. Die Bezugsbasis für die Intensitäts-Einstellung eines jeden Monitors liefert der Monitor mit dem geringsten Intensitätswert. Dann sind alle Monitore mit Hilfe der prozentualen Einstellungen auf diesen Intensitätswert anzugleichen.

Mehr zum Thema

Kalibrierung von Monitoren

Kalibrierung mit dem MeasureTool

Mehrere Monitore an einem Macintosh kalibrieren

Monitore im Netzwerk kalibrieren

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Konstant arbeitende Farbdrucksysteme sind Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von Color Management-Systemen.

Ein gut kalibriertes System optimiert die verbindliche Farbwiedergabe und verlängert die Gültigkeit der für die Drucksysteme erzeugten ICC-Profile. In der Praxis werden heute viele verschiedene digitale Farbdruckverfahren für den Kleinauflagen- und Proofdruck eingesetzt, z.B. Elektrofotografie (Laserdruck), Thermosublimation, InkJet usw. All diese Verfahren verändern durch verschiedene Einflussfaktoren wie Raumklima-Schwankungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit), Farbmittel-Wechsel (z.B. Trockentoner, Farbfolien, Tinte) oder allgemeine Alterungsprozesse (z.B. Belichtungseinheiten) mehr oder weniger schnell ihre Farbwiedergabeeigenschaften. Viele Hersteller liefern heute geeignete Software für die (tägliche) Grundkalibrierung der Farbdrucksysteme mit. Sofern ein Drucksystem dies zulässt, gilt also:

Erst kalibrieren, dann profilieren.

Verändert das Drucksystem mit der Zeit seine Farabbildungseigenschaften, genügt oft eine erneute Grundkalibrierung und das ICC-Profil stimmt wieder. Allerdings soll hier nicht der Eindruck entstehen, dass nur kalibrierfähige Systeme für eine Color-Management-Umgebung geeignet sind. Drucksysteme, die sich nicht kalibrieren lassen, müssen gegebenenfalls nur in kürzeren Zeitintervallen neu profiliert werden.

Nach der Grundkalibrierung kann nun ein präzises ICC-Profil für das Drucksystem erstellt werden. Wichtig ist, dass die Vorgaben für die Grundeinstellungen in geeigneter Form dokumentiert werden, damit bei erneuten Kalibrationsvorgängen die gleichen Grundparameter zugrunde liegen. Andernfalls würde das auf die veränderten Kalibrierungseinstellungen aufsetzende ICC-Profil nicht mehr stimmen.

Mehr zum Thema

Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems

Überprüfung der Kalibrierung

Kontrollelemente zur Überwachung

Überprüfung der ICC-Profile

Kalibrierung und Standardisierung

Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems

Zur Kalibrierung eines digitalen Farbdrucksystems müssen folgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:

1. Der Farbdrucker sollte zunächst so eingestellt werden, dass er den größtmöglichen Farbumfang wiedergibt. Es sollen also ein tiefes Schwarz und ein ideales Weiß sowie jeweils maximale Volltondichten und gerade noch erkennbare Flächendeckungen in den CMY(K)-Kanälen erreicht werden.
2. Es sollte eine Linearisierung der Gradationskurven der Primärfarbkanäle CMYK vorgenommen werden, indem für jede Farbe ein Graustufenkeil (z.B. mit steigenden Flächendeckungsgraden in 5%-Schritten) ausgegeben, densitometrisch gemessen und gegebenenfalls korrigiert wird.
3. Die Graubalance des Farbdruckers sollte möglichst gut voreingestellt sein. Als Graubalance wird das ausgewogene Mischungsverhältnis der Primärfarben Cyan, Magenta und Gelb zu einem möglichst neutralen Grau im gesamten Tonwertumfang bezeichnet. Bei idealen Farbmitteln würde sich ein neutrales Grau aus den jeweils gleichen Mengenanteilen der Farben C, M, Y ergeben, was jedoch für CMYK-Drucksysteme nicht charakteristisch ist. Die Graubalance kann mit einem Graustufenkeil (z.B. mit steigenden Flächendeckungsgraden in 5%-Schritten), der aus C, M, Y aufgebaut ist, überprüft werden.

Mehr zum Thema

Überprüfung der Kalibrierung

Kontrollelemente zur Überwachung

Überprüfung der ICC-Profile

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Kalibrierung und Standardisierung

Kontrollelemente zur Überwachung

Zur Überwachung des Farbdruck- oder Proofsystems empfiehlt es sich, regelmäßig geeignete Kontrollelemente mitzudrucken, die gegebenenfalls auch kompatibel zu den Ausgabesystemen für den Auflagendruck sind. Im europäischen Raum werden dazu beispielsweise die **analogen und digitalen Druckkontrollstreifen** (Druck) und der **Medienkeil** (Proof) der (FOGRA Forschungsgesellschaft Druck e. V.) verwendet.

Alternativ dazu lassen sich auch eigene Kontrollelemente einsetzen. Diese sollten einen bunt aufgebauten Graustufenkeil zur Kontrolle der Graubalance, jeweils einen Stufenkeil für die Farben C, M, Y und K sowie gegebenenfalls CMYK-Volltonfelder und einige Rasterfelder (beispielsweise jeweils 40% und 80%) zur Ermittlung des Tonwertzuwachses (im Auflagendruck) enthalten.

Mehr zum Thema

Kontrolle der Druckbedingungen
Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems
Überprüfung der Kalibrierung
Überprüfung der ICC-Profile
Kalibrierung von digitalen Drucksystemen
Kalibrierung und Standardisierung

Überprüfung der Kalibrierung

Für den Fall, dass keine geeignete Software vorhanden ist oder das Drucksystem eine Kalibrierung nicht zulässt, können der Farbumfang und die Gradationskurven des Drucksystems am besten überprüft werden, indem das LOGO-Testchart TC2.9.CMYK.tiff ausgedruckt und begutachtet wird. Die Felder M1, N1, O1 und P1 im TC2.9 sollten jeweils die Volltöne von Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz darstellen, das Feld L18 sollte dagegen als reines Papierweiß erscheinen. Das Feld P18 sollte den dunkelsten Punkt im Testchart darstellen. Hier werden alle Primärfarben als Volltöne übereinandergedruckt. In den Spalten M, N, O und P können die Gradationskurven von Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz überprüft werden. Bei Abweichungen sollte ein Fachhändler um Rat gefragt werden, der gegebenenfalls eine Neukalibrierung des Drucksystems durchführt.

Mehr zum Thema

Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems
Kontrollelemente zur Überwachung
Überprüfung der ICC-Profile
Kalibrierung von digitalen Drucksystemen
Kalibrierung und Standardisierung

Überprüfung der ICC-Profile

Bei der ICC-basierten Simulation des Auflagedrucks auf einem digitalen Farbdrucksystem (Proofprozess) steuern mindestens zwei ICC-Profile die Farbwiedergabe: Zum einen das Profil des Auflagedrucks (Fortdruckprofil), zum anderen das des digitalen Proofsystems. Stimmt das Ergebnis des Proofdrucks nicht mehr mit dem Auflagedruck überein, kann entweder das Fortdruckprofil oder das Profil des Farbdruckers die Ursache dafür sein. Welches der beiden Profile nicht mehr stimmt, lässt sich überprüfen, indem auf dem Proofer verschiedene Fortdruckverfahren (mit entsprechend unterschiedlichen Fortdruckprofilen) simuliert werden. Dabei sollte für alle Ausdrücke das gleiche Prooferprofil und die gleiche Papiersorte benutzt werden. Fallen die Farbabweichungen in jedem Proofdruck gleichermaßen auf, stimmt das ICC-Profil des Proofers nicht. In einem solchen Fall sollte zunächst die Grundkalibrierung des Farbdruckers geprüft und gegebenenfalls

ein neues ICC-Profil erstellt werden.

Mehr zum Thema

Schritte zur Kalibrierung eines Drucksystems

Überprüfung der Kalibrierung

Kontrollelemente zur Überwachung

Kalibrierung von digitalen Drucksystemen

Kalibrierung und Standardisierung

Standardisierung in Druckvorstufe und Druck

Standardisierung in Druckvorstufe und Druck

Im Vergleich zur Erstellung von ICC-Profilen für Scanner, Monitore und digitale Drucksysteme ist die Charakterisierung von klassischen Druckprozessen wesentlich komplexer. Die Farbwiedergabe in einem Druckprodukt wird durch eine Vielzahl von analogen und digitalen Teilprozessen und dessen Prozess-Parametern beeinflusst.

Es ist also nicht möglich, allein eine Druckmaschine zu profilieren. Fertigungsprozesse, wie Filmbelichtung, analoge oder digitale Druckformherstellung, verwendete Materialien wie Papiersorte und Druckfarbe, das eingesetzte Druckverfahren mit seinen technischen Eigenschaften und bedienungsabhängige Größen, wie Menge des Farbauftrags, Farb-Wasser-Führung oder Menge des Verschnitts beeinflussen letztlich die Farberscheinung im Druck.

All diese Einflussgrößen stecken implizit in einem ICC-Farbprofil für ein Druckverfahren. Man spricht hierbei bewusst von **Prozessprofilen** im Gegensatz zu Geräteprofilen.

Es liegt auf der Hand, dass die Standardisierung all dieser Prozessgrößen für den erfolgreichen Einsatz eines Color Management-Systems in professionellen Produktionsumgebungen unerlässlich ist. Dabei müssen zumindest hausintern stabile Produktionsabläufe gewährleistet sein, damit ein für das Druckverfahren erzeugtes ICC-Profil Gültigkeit behält.

Mehr zum Thema

Druckstandards

Druckschwankungen

Kontrolle der Druckbedingungen

Kalibrierung und Standardisierung

Druckstandards

Während im Tiefdruck heute noch im wesentlichen mit eigenen **Hausstandards** in der Zylinder-Gravur und im Druck gearbeitet wird, gibt es für den Offsetdruck sowie den Zeitungsdruck und seine Druckformherstellung **übergreifende Standards**, Normen und Prozesskontrollsysteme von verschiedenen Forschungs- und Normierungsgruppen, z.B. von der ISO (International Standard Organisation), die die Produktionsabläufe stabilisieren und überwachen sollen. Letztlich ist es zweitrangig, welche Richtlinien (ob offizielle oder eigens entwickelte Standards) der Produktion zu Grunde gelegt werden, wichtig ist, dass eine Standardisierung erfolgt. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass für jeden Teilprozess - z.B. von der Filmausgabe bis zum Druckvorgang - immer die gleichen Bedingungen herrschen.

Mehr zum Thema

Druckschwankungen
Kontrolle der Druckbedingungen
Kalibrierung und Standardisierung

Druckschwankungen

Druckschwankungen des Auflagedrucks oder der digitalen Farbdrucker haben vielfältige Ursachen, die der Einfachheit halber in materialabhängige, technisch bedingte und umweltabhängige Ursachen eingeordnet werden können. Ein Problem z.B. im Auflagedruck sind Druckschwankungen, die selbst in standardisierten Arbeitsumgebungen je nach Druckverfahren mehr oder weniger stark auftreten und zu nicht akzeptablen Toleranzen in der Farbstabilität innerhalb einer Auflage führen können. Diese können beispielsweise durch klimatische Schwankungen im Drucksaal oder durch die Temperatur in der Maschine selbst verursacht werden.

Auch die Einflüsse des Papiers, wie Saugfähigkeit und Feuchte sowie die Konsistenz und das Mischverhältnis der Farbe und andere Faktoren, kommen als Ursache in Frage. Manche Digitaldruckverfahren wie z.B. Farblaser- und Thermosublimationsdrucker, geben technologiebedingt bei verschiedenen Betriebstemperaturen Farben unterschiedlich wieder, wenn nicht im Drucker selbst eine automatische Korrektur dafür erfolgt. Andere Digitaldruckverfahren reagieren sehr empfindlich auf die verwendete Papierqualität (z.B. InkJet-Drucker).

Je nach Art des verwendeten Druckverfahrens haben Druckschwankungen verschiedene Ursachen und Ausprägungen und bedürfen unterschiedlicher Aufbereitungsschritte.

Mehr zum Thema

Druckstandards
Kontrolle der Druckbedingungen
Kalibrierung und Standardisierung

Kontrolle der Druckbedingungen

Kontrolle der Druckbedingungen

Die **Kontrolle der Druckbedingungen** sollte in jeder Prozessstufe durchgeführt werden:

- Digitaler Belichtungsprozess (Film, Druckformen)
- Analoges Belichtungsprozess (Film, Druckformen)
- Druck

Mehr zum Thema

Druckstandards

Druckschwankungen

Kalibrierung und Standardisierung

Digitaler Belichtungsprozess

- Setzen Sie nach Möglichkeit immer die gleichen Hard- und Softwarekonfigurationen ein (Druckertreiber, RIP, Rastereinstellungen usw.).
- Kalibrieren und kontrollieren Sie regelmäßig das Belichtungssystem. Hilfe: Graustufenkeil (z.B. mit Flächendeckungsgraden in 5%-Schritten), der für jeden Farbkanal ausbelichtet, densitometrisch gemessen und gegebenenfalls korrigiert wird.
- Kontrolle: **Digital PostScript Control Strip** zur Kontrolle des PostScript-RIPs und der Grundeinstellungen des Belichtungssystems (z.B. Fokussierung des Lasers, Auflösung, Gradationen usw.). Er wurde von der FOGRA, Forschungsgesellschaft Druck e. V., München, in Zusammenarbeit mit der UGRA (Verein zur Förderung wissenschaftlicher Forschung in der Druckindustrie), St. Gallen (<http://www.ugra.ch>), entwickelt und ist vor allem im europäischen Raum bekannt.

Mehr zum Thema

Analoger Belichtungsprozess

Druck

Kontrolle der Druckbedingungen

Analoger Belichtungsprozess

- Wenden Sie nach Möglichkeit immer die **gleichen**

Belichtungszeiten/Intensitäten und Entwicklungszeiten an.

- Kontrolle: Zur Überprüfung hat die Ugra/FOGRA einen **analogen Kopierkeil** entwickelt, der vor allem in Europa Anwendung findet.

Mehr zum Thema

Digitaler Belichtungsprozess

Druck

Kontrolle der Druckbedingungen

Druck

- Farbverbindliches Druckergebnis: Konstante und gleichmäßige Farbführung über die gesamte Bogenbreite sowie gleichbleibende Tonwertzunahmen. Bei einem funktionierenden Reproduktionssystem sind motivabhängige Einstellungen der Druckmaschine nicht notwendig.
- Kontrolle des Farbauftrags: Der **(analoge oder digitale) Ugra/FOGRA Druckkontrollstreifen** kann durch densitometrische oder farbmessungsmessungen überprüft werden.
- Exakter Passer im Druck: Verschiebungen im Zusammendruck der Einzelfarben beeinflussen das additive und subtraktive Mischungsverhalten der einzelnen Rasterpunkte und damit den Farbeindruck im Auge des Betrachters.
- Auflagenpapier: Die Oberflächenbeschaffenheit und Papierfarbe hat erheblichen Einfluss auf den Gesamtfarbeindruck des Druckerzeugnisses. Für jede verwendete Papiersorte sollte ein eigenes ICC-Profil erzeugt werden. Es ist oft ausreichend, Farbprofile für unterschiedliche Papierklassen anzulegen (siehe auch bvdm/FOGRA ProzessStandard Offsetdruck).

Mehr zum Thema

Digitaler Belichtungsprozess

Analoger Belichtungsprozess

Kontrolle der Druckbedingungen

Ausgleich von Druckschwankungen

Ausgleich von Druckschwankungen

Der Ausgleich von Druckschwankungen ersetzt nicht den nötigen Schritt zur Standardisierung und Linearisierung des Druckprozesses. Ein Druck, der nicht kontrolliert und überwacht wird und sich nicht reproduzieren lässt, kann auch mit dieser Funktion nicht mehr im Nachhinein gerettet werden. Spätestens beim Auflagedruck wird bei einem unkontrollierten Druckverfahren das Ergebnis unbefriedigend sein.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen

Farbschwankungen im Auflagedruck

Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine

Abweichungen zwischen Druckmaschinen

Kalibrierung und Standardisierung

Farbschwankungen im Druckbogen

Farbschwankungen im Druckbogen

Mit erweiterten Testcharts und einer Funktion, die die zur Profilierung einzusetzenden Messwerte korrigiert, lassen sich Farbauftragsschwankungen einzelner Druckbögen ausgleichen, die durch unterschiedliche Farbführungen in den Zonen entstehen.

Die Funktion Messwertkorrektur im MeasureTool des LOGO ProfileMaker Professional dient dazu, Farbauftragsschwankungen auf dem Druckbogen festzustellen und gegebenenfalls automatisch zu korrigieren. Dazu muss der Testchart TC3.5 CMYK.tif verwendet werden, der rund um die zur Profilierung verwendeten Farbfelder zusätzliche Kalibrierungsfelder enthält.

Nach dem farbmtrischen Messen des Testcharts wird die Funktion **Messwertkorrektur** aufgerufen und in wenigen Sekunden erhält man korrigierte Messwerte für den Druckbogen, die dann z.B. im ProfileMaker eingesetzt werden können.

Dieses neue und technisch aufwendige Verfahren beinhaltet mehrere Verfahrensschritte.



Mehr zum Thema

Verfahrensschritte der Messwertkorrektur
Farbschwankungen im Auflagedruck
Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine
Abweichungen zwischen Druckmaschinen
Kalibrierung und Standardisierung

Verfahrensschritte der Messwertkorrektur

Die **Kalibrierungsfelder** der speziellen Testcharts sind aus den Volltönen der Prozessfarben und Graufeldern, die aus 30% Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz bestehen, aufgebaut.

Da die Kontrollelemente rund um das Testchart angeordnet sind, kann im ersten automatischen Analyseschritt der Messwertkorrektur die abhängige Druckrichtung bestimmt werden. Danach wird aus den Messwerten der Kontrollelemente eine typische Dichte für jede Primärfarbe berechnet. Dieser Dichtewert wird anschließend auf die einzelnen zur Profilierung nötigen Messfelder, in Abhängigkeit der Lage der Messfelder, angewendet. So werden z.B. in einer Farbzone, in der der Farbauftrag dünner als der Mittelwert ist, die Messwerte angehoben. Zum Schluss werden die Kalibrierungsfelder in der Messwertdatei entfernt. Die korrigierten Werte liegen zum Speichern bereit.

Mit der Funktion **Messwertkorrektur** können **Farbdichteschwankungen von bis zu 10% auf dem Druckbogen** ausgeglichen werden.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen
Farbschwankungen im Auflagedruck
Kalibrierung und Standardisierung

Farbschwankungen im Auflagedruck

Während die Funktion Messwertkorrektur zum Ausgleich von Druckschwankungen auf einzelne Druckbögen angewendet werden kann, ist die Funktion Mitteln im MeasureTool des **LOGO ProfileMaker Professional** auf mehrere Druckbögen der Auflage anwendbar.

So ist es gerade im Auflagedruck nicht selten, dass sich die Farbdwiedergabe zu Auflagenbeginn von der Wiedergabe auf den letzten Seiten unterscheidet. Um die Schwankungen von Druckbogen zu Druckbogen innerhalb der Auflagenproduktion bei der Profilierung zu berücksichtigen, muss ein Ausgabe-Testchart über eine komplette Auflagenproduktion mitgedruckt werden. Anschließend können mehrere Testcharts aus dem Anfang, der Mitte und dem Ende der Auflage gemessen werden.

Es ist immer empfehlenswert, vor der Mittelwertbildung die verwendeten Messwerte mit dem Vergleichswerkzeug im MeasureTool zu untersuchen. Auf diese Weise lässt sich schon im Vorfeld klären, ob die Messwerte geeignet sind und ob der Prozess über die gesamte Auflage stark oder schwach schwankt. Anschließend kann mit der Funktion Mitteln im MeasureTool aus den gemessenen Testcharts automatisch ein Durchschnittswert erstellt werden.

Bei der Mittelwertbildung von mehr als zwei Messwerten ist eine intelligente Methode einer einfachen arithmetischen Mittelwertbildung vorzuziehen. Die gewichtete Mittlungsmethode, die im **Mitteln**-Dialog des MeasureTool anwählbar ist, sorgt dafür, dass einzelne Messwert-Ausreißer geringer zur Mittelwertbildung beitragen als Messwerte, die näher beieinander liegen. Diese gemittelte Messdatei (der Einfachheit halber als **Master-Messdatei** bezeichnet) kann anschließend im ProfileMaker zur Erstellung eines Auflagenprofils verwendet werden.

Erst wenn der Auflagedruck unter standardisierten und reproduzierbaren Bedingungen erfolgt, lohnt sich der Einsatz dieser Korrekturmethode.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen
Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine

Abweichungen zwischen Druckmaschinen
Kalibrierung und Standardisierung

Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine

Wird eine Druckproduktion oder eine Druckmaschine über einen längeren Zeitraum (z.B. mehrere Monate oder ein Jahr) unter gleichen Prozessbedingungen und mit dem gleichen Papier eingesetzt, so macht es Sinn, von Zeit zu Zeit den Zustand des Profils und somit der Messwertdatei zu überprüfen und diese gegebenenfalls zu aktualisieren.

Dazu sollte bei einer Tagesproduktion gelegentlich das gleiche Testchart mitgedruckt werden, das auch zur Erstellung des Auflagendruckprofils verwendet worden ist.

Daraufhin kann für jede Tagesproduktion eine gemittelte Messwertdatei erstellt werden.

Mit dem Vergleichswerkzeug des MeasureTool im LOGO ProfileMaker Professional können die neuen, gemittelten Messwerte der Tagesproduktionen mit der Messwertdatei, aus der das aktuelle Auflagenprofil erstellt worden ist, verglichen werden.

Aus der automatisch generierten Statistik des Vergleichswerkzeugs lässt sich erkennen, ob der Prozess stabil ist oder in welchen Farbbereichen er schwankt. Aus den Messwerten des aktuellen Auflagenprofils sowie den neu erstellten gemittelten Messwerten der Tagesproduktionen kann nun, wie im zweiten Fallbeispiel beschrieben, eine neue **Master-Messdatei** erstellt werden. Gegebenenfalls muss vorher die Messwertdatei mit den größten Abweichungen entfernt werden, um die Mittelwertbildung nicht durch einen Ausreißer zu gefährden. Auf diese Weise wird die Master-Messdatei für die Auflagenproduktion aktualisiert, und die Prozessschwankungen werden über einen längeren Zeitraum hinweg berücksichtigt.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen
Farbschwankungen im Auflagendruck
Abweichungen zwischen Druckmaschinen
Kalibrierung und Standardisierung

Abweichungen zwischen Druckmaschinen

In der Auflagenproduktion kann es vorkommen, dass eine Druckproduktion auftrags- oder kapazitätsbedingt auf verschiedenen Druckmaschinen produziert werden muss. Dazu sind im Vorfeld jedes Druckwerk sowie das verwendete Papier und die Druckfarben einzustellen und untereinander abzugleichen, um den gleichen Farbeindruck auf den unterschiedlichen

Farbwerken zu erreichen. Ideal wäre es, wenn jedes Druckwerk die gleichen Abbildungseigenschaften aufweist. Dieser Zustand ist jedoch nur annähernd zu erreichen, da jedes Druckwerk in der Praxis stets Abweichungen zu einem Referenzdruckwerk haben wird. Um die Abweichungen der verschiedenen Druckwerke in ein einziges Auflagen-ICC-Profil einfließen zu lassen, kann die Funktion **Mitteln** im MeasureTool des LOGO ProfileMaker Professional verwendet werden.

Dazu muss für jedes Druckwerk unter Verwendung des gleichen Auflagenpapiers eine repräsentative, d.h. **gemittelte Messdatei** einer Druckauflage des Testcharts unter standardisierten Produktionsbedingungen erstellt werden. Anschließend sind die gemittelten Messdaten der verschiedenen Druckwerke untereinander mit dem Vergleichswerkzeug des MeasureTool zu vergleichen und ist festzustellen, ob die Linearisierungsbemühungen und der Angleich der Druckwerke ausreichend sind.

Wenn dies der Fall ist, so kann mit der **Mitteln**-Funktion aus den Messwerten der verschiedenen Druckwerke eine **Master-Messwertdatei** erzeugt werden, die anschließend im ProfileMaker zur Berechnung eines Auflagendruckprofils für verschiedene Druckwerke verwendet werden kann.

Mehr zum Thema

Farbschwankungen im Druckbogen

Farbschwankungen im Auflagendruck

Aktualisierung der Messdaten einer Druckmaschine

Kalibration und Standardisierung

Ausgleich von Gradationsschwankungen

Manche Digitaldruckverfahren reagieren sehr empfindlich auf Temperaturschwankungen sowohl des Arbeitsumfeldes als auch der Betriebstemperatur, was sich in Farbdichteschwankungen niederschlägt. In der Druckindustrie kämpfen Drucker zumeist mit **Gradationsanpassungen** der verschiedenen am Prozess beteiligten Komponenten. Diese Arten von Abweichungen zeichnen sich häufig durch Gradationsänderungen beim Fortdruck aus.

Zwei Methoden stehen zur Kompensation der Abweichungen zur Verfügung. Entweder erstellt man ein komplett neues ICC-Profil oder man bringt ein vorhandenes ICC-Profil auf den neuesten Gerätezustand. Die zweite Methode der **Nachlinearisierung** ist vom Arbeitsablauf deutlich schneller durchführbar und ist eine neue Methode, die mit dem LOGO ProfileMaker Professional eingeführt worden ist. Es muss dazu nur ein Testchart mit wenigen Farbfeldern ausgedruckt, mit einem Farbmessgerät gemessen und über die Funktion **Profil aktualisieren** im **ProfileEditor** des LOGO ProfileMaker Professional auf ein bestehendes Profil angewendet werden. Durch die einfache Handhabung kann ein Ausgabeprofil relativ einfach auf

dem neuesten Gerätezustand gehalten werden, ohne stets ein neues Profil erstellen zu müssen.

Einschränkungen für die Nachlinearisierung treten dann ein, wenn sich das Farbverhalten des Druckers gegenüber dem Zustand der Erstellung des ICC-Profiles komplett geändert hat. So kann diese Funktion nicht eingesetzt werden, wenn für ein ICC-Profil, das für eine Drucker-Papier-Konfiguration erstellt worden ist, z.B. ein anderes Papier verwendet wird oder ein Profil für einen bestimmten Drucker für andere Drucker eingesetzt werden soll. Der Wechsel von Verbrauchsmaterialien wie Tinte, Toner oder Wachs bei Digitaldruckern führt aufgrund verschiedener Chargen und Herstellungsbedingungen meist neben Gradationsänderungen auch zu Farbtonabweichungen, so dass in einem solchen Fall besser ein neues ICC-Profil erstellt werden sollte.

Mehr zum Thema

Ausgleich von Druckschwankungen
Kalibration und Standardisierung
Profil aktualisieren

Color Exchange Format



Der heutige digitale Workflow, von der Vorstufe bis zum Druck, enthält keine Standards, um alle Aspekte von Sonderfarben über alle Produktionsprozesse zu kommunizieren. Deshalb wurde das **Color Exchange Format (CxF)** entwickelt. CxF unterstützt, automatisiert und vereinfacht die digitale Kommunikation von Sonderfarbe im Workflow.

CxF ist ein **XML-basiertes Datenformat**, welches sich sowohl nahtlos im Internet als auch plattform- und programmübergreifend einsetzen lässt.

- **XML** (Extensible Markup Language), die sich an SGML anlehnt, definiert, wie eine Datenmenge zu beschreiben ist. Man bezeichnet XML gelegentlich auch als Metadaten.
- **SGML** (Standard Generalized Markup Language) ist eine Metasprache, weil sie eine Sprache zur Beschreibung von Sprachen darstellt. Sie legt die Regeln darüber fest, wie ein Dokument in seiner logischen Struktur (Überschriften, Absätzen, inhaltlichen Einheiten usw.) beschrieben werden kann.
- Der Begriff **Metasprache** steht für die Definition oder Beschreibung einer Sprache. Die Metasprache beschreibt die Regeln zur Erzeugung einer Sprache.

Das CxF-Format enthält alle wichtigen Informationen, die die Umrechnung oder Wiedergabe einer Farbe beeinflussen können. Deshalb kann jede Farbe, ob gemessen, manuell eingegeben, oder als Sonderfarbe definiert im CxF-Format anders spezifiziert werden. Der Anwender oder die Software, die das

CxF-Format abrufen, entscheidet auf welche Merkmale innerhalb des Datenformats zurückgegriffen wird.

Heute sind folgende Daten im CxF gespeichert:

- Spektraldaten
- Lab
- Beleuchtung
- Beobachterwinkel (2 und 10 Grad)
- Physikalische Filter (Pol, D65, UV Cut)
- Farbmischrezepte

Der Einsatz von CxF-Daten setzt einen **CxF-Composer** voraus, der CxF-Daten schreiben und lesen kann. Sowohl der ColorPicker als auch das MeasureTool zählen zu den CxF-Composern. Über einen CxF-Viewer lassen sich die Sonderfarben in die CxF-Daten laden, anzeigen und echtfarbig drucken. Als kostenloser CxF-Composer und Viewer steht Ihnen **i1Share** zur Verfügung (www.i1color.com/freeware).

In Zukunft ist es das Ziel (ab CxF-Version 2), über ein ICC-basiertes Color Management-System, alle integrierten Ein- und Ausgabesysteme zu synchronisieren und über ICC-Profile geräteabhängige Farbe in geräteunabhängige Farbe zu übersetzen. So erhalten Sie einen farbechten Ausdruck von den Sonderfarben und den eingebetteten Texten und Bildern, egal mit welcher Applikation oder auf welcher Plattform Sie arbeiten.

Über ein kostenlos von GretagMachbeth zur Verfügung gestelltes **Software Development Kit (SDK)** kann die Implementierung in andere Color Management Software, RIPs, Proofer, Messgeräte, Druckprozesse und Farbapplikationen realisiert werden.

Mehr Information rund um CxF finden Sie auf der CxF-Webseite unter www.gretagmachbeth.com.

Folgende aktuellen **GretagMachbeth-Produkte** sind CxF-kompatibel:

- i1Share (Freeware)
- ColorPicker
- MeasureTool
- ProfileMaker
- SpectroEye CxF Loader
- Color Quality
- InkFormulation
- SpectroMat/iCPrint