

Gut zu wissen!

kleiner dtp/farben-lehrgang: umgang mit digitalen bild + grafikdaten

stadler.marketing
werbepaxis.ch + photographik.ch + raumschmuck.ch

strategie
werbewirksam
w = i • u • t
corporate identity
print + web
beratungen
projektbegleitung
werbephoto-graphie
panorama 360°
kunstreproduktion
industrielaufnahmen
architekturphoto-graphie
personenvorstellungen
digitale bildbearbeitung
graphische gestaltung
photo + design
freie arbeiten
fine-art-printing
finishing touch
prepressproof
praesentationsbilder
kundenstopper
roll-up
messebau
scanservice
schulungen
rentservice
strategie
praxisnah
werbewirksam
w = i • u • t
corporate identity
print + web
beratungen
projektbegleitung
werbephoto-graphie
panorama 360°
kunstreproduktion
industrielaufnahmen
architekturphoto-graphie
personenvorstellungen
digitale bildbearbeitung
graphische gestaltung
photo + design
freie arbeiten
fine-art-printing
finishing touch
prepressproof
praesentationsbilder
kundenstopper
roll-up
messebau
scanservice
schulungen
rentservice
strategie
werbewirksam
w = i • u • t

Gut zu wissen!

kleiner dtp/farben-lehrgang: umgang mit digitalen bild + graphikdaten

der inhalt:

- 01: das wichtigste in kürze
- 02: beschreibung meiner datenordner
- 03: zum umgang mit photodaten
- 04: zum umgang mit graphikdaten
- 05: kleine farbraumlehre

Werte kundInnen,
Werte interessentInnen,

die von mir erstellten photo- und graphikdaten sollen für die verschiedensten anwendungen bereitstehen und/oder die basis für weiterführende oder künftige gestaltungen sein. Die meisten anwendungen oder gestaltungen benötigen spezielle datenformte in unterschiedlichen farbräumen zur optimalen umsetzung.

In diesem «bba_gut-zu-wissen.pdf» habe ich die wichtigsten informationen zusammengetragen, welche für dich im umgang mit photo- und graphikdaten von bedeutung sind.

Sollten die angefügten hinweise nicht alle Ihre fragen beantworten, so stehe ich dir gerne zur verfügung. Auch möchte ich dich gerne auf mein dienstleistungsangebot der individuell abgestimmten schulung, für dich oder deine mitarbeiterInnen, aufmerksam machen.

mit lieben grüssen und bestem dank für dein interesse

Benno B.A. Stadler

benno@stadler.marketing • +41 71 770 00 11

01: das wichtigste in kürze

die datenstruktur

Damit Sie meine arbeiten optimal einsetzen können, stehen Ihnen diese auf meinen daten-trägern in verschiedenen dateiformen zur verfügung. Bitte machen Sie sich mit diesen ordnern vertraut und wählen Sie Ihre daten aus dem entsprechenden ordner.

die unterscheidung von photo- und grafikdaten

! photodaten (.jpg/.tif/.psd) sind pixelbasiert !

Der dateiinhalt setzt sich aus einzelnen bildpunkten in entsprechenden rastern zusammen. Pixeldaten lassen sich nicht endlos rauf- und runterrechnen. Verwenden Sie die photodaten mit der richtigen datenmenge und auflösung. Der pixelwert (ppi = pixel per inch) des bildes muss die geplante druckauflösung (dpi = dots (druckpunkt) per inch) um das 2-fache übersteigen. (60linien pro cm = 150dpi pro inch x 2 = 300ppi)

! grafikdaten (.eps/.ai/.indd) sind vektorbasiert !

Der dateiinhalt besteht aus einer exakten, mathematisch-geometrischen beschreibung. Reine Vektordaten lassen sich beliebig vergrössern und verkleinern. Graphikdaten können pixel-orientierte photodaten aufnehmen/einbetten. Die eigenschaften des pixelrasters ändert sich dadurch nicht! Müssen eingebettete photodaten für die platzierung in einer grafik grössen-verändert werden, so soll dies in einem bildbearbeitungsprogramm erfolgen.

die farbbestimmung

Wie wir menschen sieht jede kamera, jeder scanner, jeder monitor, jedes ausgabegerät und jede datei die farben anders. Erst wenn die hardware mit farbmessgeräten kalibriert (geeicht) wurde, den photo- und grafikdateien ICC-profile (farbbestimmungsdateien) zugeordnet wurden und das betrachtungslicht einem tageslicht um die mittagszeit entspricht, kann ein vernünftiges bestimmen von farben erfolgen.

neuabspeicherungen und ICC-profile

Sollten Sie über photo- oder grafikprogramme verfügen, welche den umgang mit ICC-profilen nicht unterstützen, so geben Sie meine photo- und grafikdateien original weiter und lassen Sie die finger von umrechnungen und neuabspeicherungen. Dies gilt auch für das generieren von pdf's für druckzwecke!

datenkomprimierungen und office-programme

Die zeit der kleinen festplatten und der niedrigen übertragungsraten ist vorbei! Komprimieren Sie keine daten ohne zwingenden grund und vor allem nicht ohne eine vorgängige sicherheitskopie. Und was mit photo- oder grafikdaten beim einfügen in office-programme passiert, wissen wohl nur die (programmier-)götter. Auch hier meine empfehlung: geben Sie meine photo- und grafikdateien original weiter.

datensicherheit

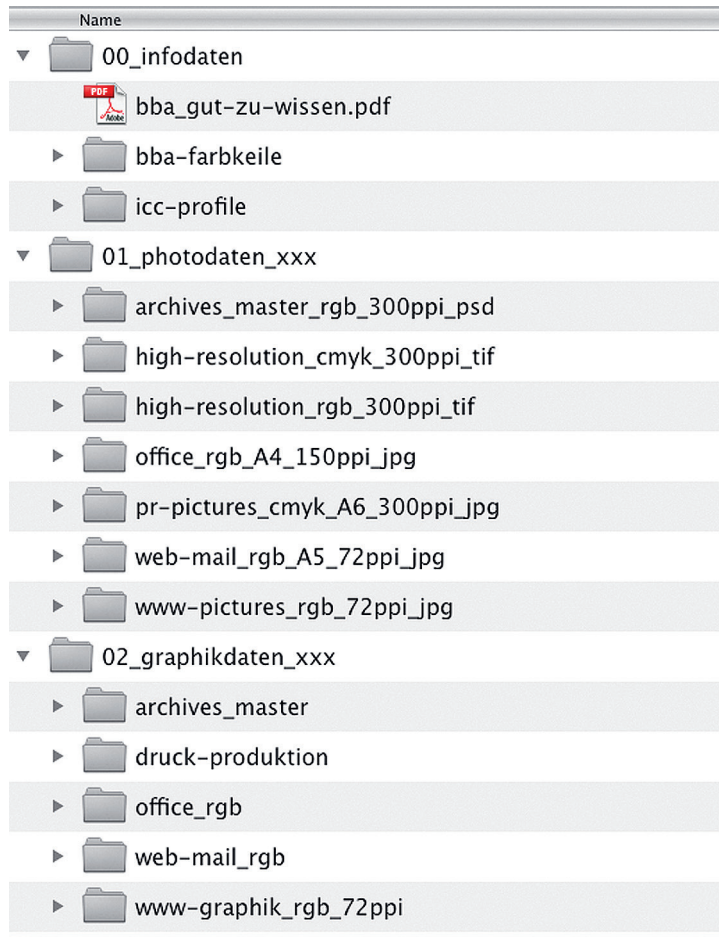
Bitte bewahren Sie ihre datenträger sorgsam auf. Die daten stellen die basis für zukünftige verwendungen dar und werden Ihnen immer wieder von nutzen sein. Für notfälle besteht in meinem archiv ein back-up als zusätzliche sicherheit.

bild- und grafikprogramme von Adobe

Meine arbeiten entstehen mit den bild- und grafikprogrammen von Adobe. Alle daten entstammen den aktuellen professionellen programmversionen. Durch das konsequente verwenden dieser ineinandergreifenden programmplattform wird eine durchgehende farb-übereinstimmung erreicht.

02: beschreibung meiner datenordner

Die nachfolgenden informationen beziehen sich auf meine standardmässige datenorganisation. Je nach kunde, auftrag oder praktischer notwendigkeit lege ich kundenspezifische ordner an.



00_infodaten

In diesem ordner befinden sich - nebst diesem pdf - verschiedene ICC-profile, welche ich bei der herstellung und bearbeitung meiner arbeiten verwende. Ebenfalls finden Sie hier meine aktuellen farbkontrollkeile, welche auf meinen ausbelichtungen oder pre-pressproofs zum einsatz gelangen. Durch das ausdrucken meiner keile und das vergleichen mit den keilen auf meinen pre-pressproofs, können Sie die leistungsfähigkeit Ihrer ausgabesysteme prüfen.

01_photodaten_xxx

In diesen ordnern befinden die photodaten. Die ordner sind zur besseren übersicht zusätzlich mit der geplanten maximalen endgrösse oder inhalt bezeichnet. Jede grössenumrechnung oder farbraumänderung von photodaten erfordert einen oder mehrere optimierungsschritte, um die daten weiterhin optimal einsetzen zu können. Deshalb enthält jeder photodaten-ordner mehrere unterordner, um Ihnen einen problemlosen und raschen einsatz der daten zu ermöglichen. Die namen der ordner nennen die verwendung, den farbraum, die auflösung sowie die dateiart.

archives_master_rgb_300ppi_psd

Diese daten gelten als grundlage und basis für alle weiteren anwendungen. Die bilder sind im baustellenformat des photoshop abgespeichert und können ebenen, masken, pfade sowie auswahlen enthalten. Sollten die daten in den anderen ordnern Ihrem aktuellen bedarf nicht entsprechen, so können Sie auf diesen masterordner zurückgreifen. Die archiv_master-daten sind, zwecks optimaler weiterverarbeitung, nicht oder nur gering geschärft (siehe hierzu auch: grössenumrechnungen von bildern).

high-resolution_cmyk_300ppi_tif + high-resolution_rgb_300ppi_tif

Die daten in diesem ordner unterscheiden sich nur im farbraum. Sie sind optimiert für die genannte endgrösse. Bei bedarf enthalten diese daten auch eingespeicherte pfade und/oder auswahlen.

office_rgb_A4_150ppi_jpg

Diese daten sind für die verwendung mit büroprogrammen gedacht.

pr-pictures_cmyk_A6_300ppi_jpg

Die daten in diesem ordner dienen als pressebilder zur bebilderung von pr-beiträgen.

web-mail_rgb_A5_72ppi_jpg

Dieser ordner enthält photodaten in geringerer auflösung, welche im mailverkehr anwendung finden.

web-pictures_rgb_72ppi_jpg

Photodaten, welche auf Ihrer website erscheinen sollen, optimiere ich nach Ihren vorgaben zum direkten einsatz. Diese optimierten web-photodaten befinden sich in diesem ordner.

02_graphikdaten_xxx

Ihre grafiken, logos, druckvorlagen, inserate, fahrzeugbeschriftungen, werbeblachen befinden sich in diesen graphikdaten-ordnern. Die ordner sind zur besseren übersicht mit dem inhalt beschriftet. Damit Sie die grafiken/druckvorlagen problemlos einsetzen können, finden Sie auch hier je nach bedarf entsprechende unterordner.

archives_master

Dieser ordner enthält die arbeitsdateien mit editierbarem text, allen verbindungen und schriften. Diese daten benötigen die originalen graphikprogramme von Adobe.

druck-produktion

Hier befinden sich die druckbereiten graphikdaten für die entsprechenden produktion. In der regel sind dies .pdf-X-dateien. Mit diesen daten werden auch meine pre-press-proofs zur produktionskontrolle erstellt.

office_rgb

Damit Sie Ihre graphikdaten auch in Ihre büroprogramme einbinden können, sind in diesem ordner rgb-versionen der grafiken vorhanden.

web-mail_rgb

Für den einsatz im mailverkehr stehen Ihnen in diesem ordner die graphikdaten in bildschirmauflösung bereit.

web-graphik_rgb_72ppi

Graphikdaten von logos oder schriftzügen, welche auf Ihrer website erscheinen sollen, optimiere ich nach Ihren vorgaben zum direkten einsatz. Diese für die website optimierten und «gepixelten» daten befinden sich in diesem ordner.

03: zum umgang mit photodaten

Mit der ausbreitung der digitalen amateurkameras hat uns auch eine unüberschaubare flut von bildbearbeitungsprogrammen erreicht, da jeder kamerahersteller eine eigene software mitliefert. Diese programme sind teils so mangelhaft und unvollständig, dass mann/frau die finger davon lassen sollte und sich stattdessen besser eine abgespeckte version des photo-shop zulegt. Ihre nerven und ihre urlaubsbilder werden es Ihnen danken! Die gefahr einer unbeabsichtigten fehlmanipulation bei photodaten ist sehr gross. Selbst textverarbeitungsprogramme ohne jedes farbmanagement lassen farb- und helligkeitskorrekturen an photodaten zu. Bitte erstellen Sie immer ein duplikat einer photodatei unter neuem namen, falls sie photodaten bearbeiten wollen.

verwendete photodaten-formate:

.psd: das baustellenformat, das rückgriffe ermöglicht

Das .psd eignet sich in erster line zum abspeichern von „baustellenbildern“. Dieses format erlaubt die speicherung von ebenen mit und ohne transparenz, auswahlkanälen und arbeitspfaden sowie von allen farbkanälen, welche sich während der bearbeitung der bilder so angesammelt haben. Bilder die im .psd gespeichert werden, bieten für spätere änderungen die meisten möglichkeiten. Es ist deshalb das ideale back-up-format für bildbearbeiter.

.tif: das bildformat für die weitergabe fertig bearbeiteter bilder

Das .tif speichert bilddaten ohne jedliche verluste in allen farbräumen ab. Seit der einföhrung von Photoshop 6.0 ist auch die speicherung von transparenz und ebenen möglich. Die angaben von dateigrössen bei bildern richten sich meistens nach den .tif-vorgaben im rgb-farbraum. Das .tif lässt sich in praktisch alle anwendungen einbinden.

.jpg: ist eigentlich ein miniprogramm zur komprimierung von bilddaten

Mit dem .jpg lassen sich bilddateien in unterschiedlichen qualitätsstufen mehr oder weniger stark komprimieren. Es eignet sich für die einbindung in semiprofessionelle bildbearbeitungen, in büroprogramme und zur verwendung im internet. Generell sollten nur bilder komprimiert werden, deren verwendungszweck klar definiert wurde. Bitte überschreiben Sie beim komprimieren von bildern niemals die ursprungsdatei, nur um speicherplatz zu sparen. Es gehen immer informationen verloren.

.png / .svg / .gif: spezialisten für webpublikationen

Diese datenformate werden zur optimieren darstellung von bildern und graphiken bei der programmierung von webseiten eingesetzt.

.dng: rohdaten als digitale negative für archivierungen

Mit .raw (vom engl. raw roh) bezeichnet man die urdatenformate von digitalkameras. Leider benutzen viele hersteller eigene dateiformate, was immer wieder zu problemen beim öffnen oder archivieren föhrt. Um diese probleme zu lösen hat Adobe das universelle urdatenformat .dng eingeföhrt. Es wird auch als «digitales negativ» bezeichnet.

bildauflösung und bildgrösse

Der begriff bildauflösung stammt aus der chemischen photographie und meint, die genauigkeit der detailinformationen in einem bild pro definierten bildteil. Im digitalen umgang ist meist die anzahl der vorhandenen bildpunkte oder pixel per inch gemeint. Jedes druckverfahren benötigt eine entsprechende anzahl von bildpunkten bezogen auf die geplante endgrösse des gedruckten bildes. Je geringer die benötigte pixelzahl pro inch bei einem drucksystem ist, desto grösser kann ein bild, bei gleicher datenmenge produziert werden. Die besten wiedergabeverfahren benötigen für eine rasterlose ausgabe eine bildauflösung von 400ppi. Ein solches gerät steht Ihnen in meinem atelier selbstverständlich zur verfügung. Für normale offsetdrucke sind in der regel auflösungen von 300ppi ausreichend, für die grobrasterigen tageszeitungen sind bereits 150-200ppi genügend und beim gross-

formatdruck auf stoffe können 36ppi den anforderungen schon genügen. Für bildschirm-darstellungen werden 72ppi oder 96ppi verwendet.

ppi und dpi

Die abkürzung ppi steht für „pixel per inch“ und darf nicht mit dpi „dots (druckpunkt) per inch“ verwechselt oder gar gleichgesetzt werden. Die einheit des dpi beschreibt die fähigkeit eines druckverfahrens, wieviele punkte (dots) auf einem inch (2,54cm) gesetzt werden. Das ppi hingegen definiert aus wievielen pixeln (kleinste quadratische bildeinheit) sich ein bild pro inch aufbaut. Die verwechslungsgeschichte dieser beiden begriffe begann mit der einföhrung der büroscanner. Damit jedermann und jedefrau die fähigkeiten der scanner erkennen konnte, wurde von den verkaufenden industrie der begriff der scannauflösung kurzerhand mit dem bereits bekannten begriff der druckerauflösung gleichgesetzt. Um die umwandlung oder rasterung eines bildes ohne qualitätsverluste möglich zu machen, muss die anzahl der vorhandenen ppi, die geplante druckauflösung in dpi, aberum das 2 fache übersteigen. Ja, ich weiss die meisten lehrbücher und hersteller von scannern setzten ppi und dpi gleich. Dies ist aber falsch! Denn...



...die meisten anwender sagen dpi; meinen aber ppi!

In der regel drucken wir mit 60 linien pro cm. Dies wird üblicherweise als „60ziger-raster“ bezeichnet. 60 linien pro cm entsprechen rund 150 linien pro inch. Währen als ppi und dpi dasselbe, wäre eine bildauflösung von 150 „dpi“ ausreichend. Gefordert werden aber rundweg 300 „dpi“ (150x2), womit eben die ppi gemeint sind.

Der photoshop beweist es: unter bild > bildgrösse lassen sich im photoshop die angaben eines bildes abrufen. Das erste rechteck beruft sich auf die pixel für breite und höhe des bildes und im zweiten rechteck finden auf die dazugehörige angabe der dokumentengrösse in cm oder inch. Für die optimale druckausgabe eines bildes im format A4 bei 60 linien pro cm benötigen wir, gemäss den allgemeinen gepflogenheiten und dem obigen rechenbeispiel, eine bilddatei mit 300ppi auflösung. Dies ergibt eine cmyk-datei von rund 33mb grösse, bezogen auf das tif-format. Wären also ppi und dpi dasselbe, so ergäbe sich in demselben bild- und farbraum-format, bei einem modernen ausgabegerät mit 2400 dpi eine benötigte dateigrösse von rund 2.1gb!

grössenumrechnungen von bilddaten

Aufgrund der aktuellen medieninformationen entsteht leicht der eindruck, das pixelorientierte bilddaten problemlos „rauf-und-runter-zu-rechnen“ sind. Dies ist aber leider nicht der fall. Beim umrechnen von daten entstehen keine neuen informationen. Die informationsdichte wird „nur“ auf mehr oder weniger bildpunkte verteilt. Während das „aufblasen“ eines bildes meist in „treppen“ endet, entstehen beim „runterrechnen“ unscharfe und flauere bilder. Gegen eine zu geringe informationsdichte hilft nur eine neue digitalisierung der originalvorlagen, mit der meist nötigen zweitretusche und den entsprechenden kostenfolgen. Es lohnt sich also in jeden fall, alle möglichen endbestimmungszwecke der bilder, vor der digitalisierung und retusche, in betracht zu ziehen. Beim verkleinern von bilddaten und der verringerung der auflösung entstehen bei fachgerechter anwendung keine probleme. Es gilt aber sicherzustellen, dass die grösseren ausgangsdateien nicht durch die verkleinerten versionen überschrieben werden. Bei jeder grössenveränderung von bilddateien muss eine entsprechende nachschärfung (kontrasterhöhung im kantenbereich) erfolgen. Die stärke der schärfung ist abhängig von der geplanten ausgabenart, grösse und vom druckmedium (papier). Bilddaten dürfen und sollen nie auf „vorrat“ endgeschärft werden.

04: zum umgang mit graphikdaten:

Da sich graphikdaten meist nur mit den erstellungsprogrammen öffnen lassen, ist die gefahr einer ungewollten fehlermanipulation (im gegensatz zu den photodaten) relativ gering. Probleme können sich eigentlich nur ergeben, wenn das öffnen der graphikdaten mit hilfsprogrammchen erzwungen wird, die ICC-profile falschen farbeeinstellungen geopfert werden oder wenn zum generieren von pdf lediglich die büroversion des Acrobat verwendet wird.

verwendete graphikdaten-formate: ai, indd, inml und pdf

.ai: kennzeichnet daten, welche mit dem Adobe Illustrator erstellt wurden

.indd: verrät das seitenlayoutprogramm Indesign als erstellungsprogramm

.idml: ist das versionenunabhängige indd-format. Beim öffnen ist der stand zu kontrollieren!

.pdf: Das pdf (Portable Document Format) wurde 1993 ursprünglich entwickelt, um dokumente unabhängig vom ursprünglichen anwendungsprogramm oder vom betriebs-system auszutauschen. Mittlerweile ist das pdf als «allerweltsformat» nicht mehr wegzudenken. In der druckvorstufe hat sich das professionell nach ISO-normen generierte pdf zum standard gemauert!

05: kleine farbraumlehre: die verschiedenen farbräume

LAB , CIE L*a*b* , L = Helligkeit , a = rot(+) zu grün(-), b = gelb(+) zu blau(-)

Lab ist der umfangreichste und damit der genaueste aller farbräume. Er ist in der lage farben zu beschreiben, welche ausserhalb der menschlichen sehkraft liegen. Die grundlagen für diesen farbraum wurden bereits 1931 geschaffen und er ist in der produzierenden industrie auch heute das mass aller dinge, wenn es um farbbestimmungen geht. Durch seinen grossen umfang eignet sich das lab hervorragend zur abspeicherung und archivierung von bilddaten, deren endgültiger verwendungszweck noch nicht bestimmt ist. Oder für bilddaten, die auch bei zukünftigen drucktechniken alle ihre farbnuancen und abstufungen zur verfügung haben sollen. Für ausgabezwecke ist der lab-raum nur bedingt und mit der nötigen fachkenntnis nutzbar. Da es weltweit nur 2 definitionen des lab gibt und sich diese definitionen nur weit hinten bei den kommastellen unterscheiden, also in einem bereich, welcher weder für das menschliche auge, noch für professionellste bildbearbeitungsprogramme oder ausgabetechniken erkennbar sind, darf der lab getrost als einziger farbraum bezeichnet werden, der ohne genauere bestimmung durch farbprofile reproduziert werden kann und somit geräteunabhängig ist.

RGB, steht für die additiven grundfarben rot, grün, blau

Der mensch sieht mittels seiner farbempfindlichen rezeptoren auf seiner netzhaut farbig. Diese rezeptoren sind je zu einem drittel auf rot, grün und blau sensibilisiert. Der mensch sieht seine welt also dreifarbig im rgb. Der rgb-farbraum basiert auf der klassischen, optischen licht- und farbenlehre, die belegt, das die summe aller farben (r+g+b) weiss ergibt. Deshalb spricht mann und frau von den additiven grundfarben. Das rgb eignet sich ausgezeichnet zur bearbeitung und korrektur von farben und helligkeitsstufen, da es nach der gleichen logik arbeitet, wie unser natürliches farbempfinden. Dieser raum entspricht somit am besten unseren menschlichen sehgewohnheiten und unserem sehvermögen. Hinzu kommt, das jede digitale bilddatei zu beginn im rgb entsteht. Es ist optisch und physikalisch nur möglich, lichtempfindliche elemente herzustellen, welche auf rot, grün oder blau sensibilisiert sind, denn nur die summe der additiven lichtenergie ist messbar. Für ausbelichtungen auf photographisches papier- oder filmmaterial, ist das rgb der richtige farbraum. Auch für brillante ausgaben bei (mehrfarben) ink-jet's ist das rgb die erste wahl. Und da alle bildschirme der welt nach dem rgb-prinzip arbeiten, ist dieser modus auch der perfekte farbraum für alle internet oder projektionsanwendungen. Da mehrere definitionen und beschreibungen des rgb-farbraumes existieren, ist für die korrekte anwendung und darstellung die verwendung von entsprechenden ICC-profilen unumgänglich.

CMYK (4-farben-druck) steht für cyan, magenta, yellow und schwarz (key/black)

Die drucktechnik arbeitet mit den subtraktiven grundfarben cyan (eine art eisblau), magenta (purpur) und yellow (gelb), welche nach der theorie in der summe schwarz ergeben sollten. In der druckpraxis ist es aber nicht möglich, ein papier dermassen mit farbe voll zu kleckern, bis ein sauberes schwarz entsteht. Auch beim dicksten farbauftrag entstünde nur ein dreckiges dunkelbraun. Aus diesem grunde behilft mann und frau sich mit der vierten druckfarbe schwarz. Diese vierte druckfarbe ersetzt in den dunkeln bildbereichen zu weiten teilen die drei anderen buntfarben. Erst dieser kniff lässt einen vernünftigen 4-farbedruck zu. Vielfach werden schwierige farbtöne, wie gold, silber, signal- und pastelltöne mit zusätzlichen volltonfarben gedruckt. Es entsteht der mehrfarbedruck. Der prozentuale anteil der einzelnen druckfarben ist hauptsächlich abhängig von der beschaffenheit des papiers und von der drucktechnik unter einbezug der verwendeten druckfarben und deren herstellung. Das cmyk muss deshalb immer auf die papierqualität, die druckfarbe und die drucktechnik abgestimmt sein. Da das cmyk der kleinste aller farbräume ist, ist ein wiederherstellen der ursprünglichen lab- oder rgb-farbumfänge unmöglich. Cmyk-daten müssen immer neu abgespeichert werden. Um cmyk-dateien korrekt wiedergeben zu können, sind diese auf ICC-

profile angewiesen. Im gegensatz zu den rgb-profilen, welche in der regel selten bis gar nicht verändert werden, existieren bei den cmyk-profilen nicht nur die „standards“, sondern noch zig-andere, da jeder drucker, mit gutem recht, die profile für seine maschinen zu optimieren versucht. Die drucktechnik bewegt sich zudem, trotz der täglichen, weltweiten anwendung, in einem physikalischen grenzbereich. Der druckprozess ist sehr empfindlich und vielen schwankungen unterworfen. Eine druckmaschine würde, ohne den stetigen eingriff des druckers, bedingt durch die tageserwärmung, änderung der luftfeuchtigkeit oder farbzugaben, während eines druckvorganges immer wieder andere farbresultate zeigen.

graustufen und bitmap (strich)

Während der graustufenmodus in der lage ist 256 helligkeitsstufen (8-bit) zu unterscheiden, kennt das bitmap nur deren zwei, nämlich schwarz (0) und weiss (255). Umwandlungen von farben in grauwerte sollten sich immer am gewohnten und erkennbaren helligkeitseindruck einer farbe orientieren und entsprechend angeglichen werden.

volltonfarbe oder sonderfarbe

Eine volltonfarbe ist eine standartisierte druckfarbe, deren farbigkeit mit dem normalen 4-farben-druck nicht realisiert werden kann. Am bekanntesten sind die farbenstandards Pantone, RAL oder NCS.

vergleich der wichtigsten farbräume

- I: sichtbares spektrum und grösse des lab
- II: rgb-farbraum in der photographie
- III: mehrfarbendruck mit pantonetönen (mehrkosten)
- IV: normaler 4-farben-cmyk-druckbereich

