

Fine Art Printing für Fotografen

Hochwertige Fotodrucke mit Inkjet-Druckern

3., aktualisierte Auflage



Uwe Steinmüller • Jürgen Gulbins



Jürgen Gulbins ist seit Jahren als Fachbuchautor tätig, unter anderem zu IT-Themen wie Unix und Linux, Dokumentenmanagement und Internet. Er hat sich aber auch im Designbereich einen Namen gemacht, etwa mit seinen Büchern zu FrameMaker und insbesondere mit seinem Klassiker »Mut zur Typografie«.

Mit seinem Buch »Grundkurs Digital Fotografieren« wendet er sich an Einsteiger und ambitionierte Hobby-Fotografen – in dem hier vorliegenden Buch stärker an den fortgeschrittenen Fotografen und an Profis. Daneben hat er das Buch »Farbmanagement für Fotografen« von Tim Grey ins Deutsche übersetzt. Er ist zusammen mit Uwe Steinmüller und Gerhard Rossbach Herausgeber des Foto-Letters Fotoespresso (www.fotoespresso.de), der sowohl in Deutsch als auch in Englisch als PDF-Dokument erscheint.

Das hier vorliegende Buch erschien zunächst als englische Version unter dem Titel »The Art of Fine Art Printing« und wurde von Jürgen Gulbins für den dpunkt.verlag ins Deutsche übersetzt.



Uwe Steinmüller ist Fotograf und arbeitet mit seiner Frau Bettina sehr intensiv zusammen. Beide stammen aus Deutschland, leben jedoch seit vielen Jahren an der sonnigen Westküste der USA – in der Nähe von San Francisco. Ihr Leben dreht sich in hohem Maß um das Thema Fotografie und seit 1997 um die digitale Fotografie. Schwerpunkte der beiden sind hier Landschafts- und Naturaufnahmen sowie Stilleben. In diesem Zweierteam kümmert sich Uwe um die technische Seite und den recht bekannten Internetauftritt www.outbackphoto.com und Bettina mehr um die künstlerische Seite.

Uwe, Jahrgang 1947, gibt neben der Fotografie auch Vor-Ort-Schulungen zur digitalen Fotografie und Bildbearbeitung. Er besitzt das Privileg (und unterzieht sich der Mühe), Tester sehr früher Adobe-Photoshop- und Camera-Raw-Versionen zu sein. Daneben ist er ständig auf der Suche nach neuen Werkzeugen zur Bildbearbeitung und testet sie. Zahlreiche Rezensionen und Tests findet man auf seiner Internetseite. Mit Jürgen Gulbins als Koautor stammt von ihm auch das Buch »Die Kunst der RAW-Konvertierung« sowie das »Handbuch Digitale Dunkelkammer. Vom Kamera-File zum perfekten Print«, welches 2010 den deutschen Fotobuchpreis erhielt.

Jürgen Gulbins, Uwe Steinmüller

Fine Art Printing für Fotografen

Hochwertige Fotodrucke mit Inkjet-Druckern

3., aktualisierte Auflage

Jürgen Gulbins, jg@gulbins.de
Uwe Steinmüller, uwe@outbackphoto.com

Herausgeber: Steinmueller Photo
Unsere Webseite: www.outbackphoto.com
Layout und Satz: Jürgen Gulbins
Copy-Edting: Alexander Reischert (Redaktion ALUAN, Köln)

Uwe Steinmueller uwe@outbackphoto.com
Juergen Gulbins jg@gulbins.de

Copyright © 2011 by Uwe Steinmueller and Juergen Gulbins.
Ausgabe März 2011, DOP2011_01DE, 2011-0308.

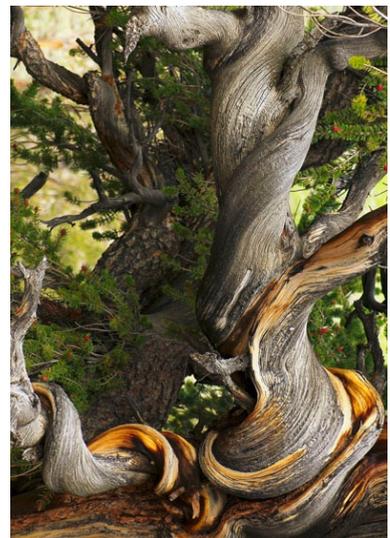
Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.
Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar.
Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Konventionen im Buch	5
1 Drucktechniken	7
1.1 Verschiedene Drucktechniken	8
Wie viele Pixel pro Zoll braucht man wirklich?	12
1.2 Offsetdruck	14
1.3 Laserdrucker	16
1.4 Thermosublimationsdrucker	18
1.5 Digitaler Fotodirektdruck	19
1.6 Tintenstrahldrucker – Inkjets	22
Technologie bei Tintenstrahldruckern	22
Kontinuierliches Tintenstrahlverfahren	23
Piezo-elektrische Drucktechnik	24
Thermo-Tintenstrahlverfahren	24
Tintentropfengröße	24
Druckerauflösung	25
Anzahl der Tinten	25
Tintenarten	26
1.7 Weitere Drucktechniken	27
1.8 Auswahl eines Inkjet-Druckers	27
Wesentliche Kriterien für einen Fine-Art-Drucker	27
Weitere beachtenswerte Punkte	34
2 Tinten, Papiere und Haltbarkeit von Drucken	39
2.1 Haltbarkeit von Drucken	40
Einfluss von Licht auf die Haltbarkeit	43
Temperatur als Verfallsfaktor auch im Dunkeln	44
Feuchtigkeit	45
Einfluss gasförmiger Stoffe auf die Haltbarkeit	45
Maßnahmen zur Verbesserung der Haltbarkeit	46
2.2 Tinten	47
Dye-basierte Tinten	48
Pigment-basierte Tinten	49
2.3 Papiere	51
Papiercharakteristika	52
Papierzusammensetzung	53
Weißegrad und Helligkeit/Glanz	54
Papierbeschichtung	56
Papieroberfläche – das Finish	59



Papierformate und -konfektionierung	61
Die Abstimmung von Tinte, Papier und Sujet	61
Weitere Papiercharakteristika	62
Weitere Druckmaterialien	63
Behandlung des Papiers	64
Empfehlenswerte Fine-Art-Papiere	66



3 Grundlagen des Farbmanagements	69
3.1 Die verschiedenen Farbmodi	70
Der RGB-Farbmodus	71
Der Lab-Farbmodus	71
Der CMYK-Farbmodus	71
Graustufenmodus	72
Das HSB- und HSL-Farbmodell	73
Farbräume	73
3.2 Einführung in Farbmanagementsysteme	74
Etwas Know-how zu Farbmanagement muss sein	74
Arbeitsfarbräume	77
3.3 Die Darstellung von Farbräumen	79
3.4 Farbraumabbildungen	82
3.5 Farbprofilerstellung	84
3.6 Monitor kalibrieren und profilieren	86
Software-basiertes Kalibrieren	86
Professionelle Profilerstellung für Bildschirme	87
Kalibrieren und Profilieren mit Eye-One Display	87
3.7 Farbmanagement-Einstellungen bei Photoshop	92
3.8 ICC-Profile für Ihren Drucker	96
Drucker selbst profilieren	98
Druckerprofilierung mit Eye-One Photo	99
3.9 Profile installieren und deinstallieren	102
ICC-Profile prüfen und umbenennen	104
3.10 Schwarz- und Weißpunkt eines Druckers ermitteln	105
3.11 Plausibilitätsprüfung neu erstellter Profile	106
3.12 Softproofing und Farbumfang-Warnung	111
3.13 Metamerismus und Bronzeeffekt	114

4	Workflow vor dem Drucken	117
4.1	Basis-Workflow beim Drucken	118
4.2	Tonwertumfang optimieren	119
	Tuning des Tonwertumfangs im Gesamtbild	123
	Lokale, selektive Tonwertkorrekturen	130
	Abwedeln und Nachbelichten mittels Ebenen	139
4.3	Farben optimieren	141
	Selektive Korrekturen der Farbsättigung	141
	Weitere Tricks zur Sättigung und Kontrastverbesserung	144
	Blaustich in Schattenbereichen korrigieren	147
4.4	›Ring around‹ und Varianten	150
	›Ring around‹	150
	Die Verwendung von Variationen	152
4.5	Verbesserung des Mikrokontrastes	156
4.6	Weitere Druckvorbereitungen	161
4.7	Skalieren	161
4.8	Schärfen	163
	Schärfen mit Photoshop's USM-Filter	165
	Schärfen per ›Selektiver Scharfzeichner‹	166
	Schärfen mit ›Sharpener Pro‹	167
5	Der eigentliche Druck	171
5.1	Installation des Druckers	172
5.2	Druckerjustage	174
5.3	Allgemeine Treibereinstellungen	175
	Einstellungen mit Einfluss auf die Qualität	175
	Weitere Einstellungen	179
5.4	Der Druck-Workflow	181
	Druck planen	181
	Bildaufbereitung für den Druck	181
5.5	Das eigentliche Drucken	185
	Schema für die Druckeinstellungen	186
	Der Druckdialog in Photoshop CS5	188
	Drucken mit dem Epson R3880 unter Windows	192
	Druckertreibereinstellungen unter Mac OS X	195
5.6	Drucken aus Adobe Photoshop Lightroom	202
5.7	Drucken mit einem Drucker-Plug-in	205
	Das Canon-Plug-in für die imagePROGRAF-Linie	205
5.8	Das ›Epson Print Plug-in‹	210
5.9	Testdrucke	212
5.10	Einige Punkte zur Bildqualität	214





6	Drucken mit RIP oder Drucksoftware	219
6.1	Was ist ein RIP?	220
6.2	Drucken mit Drucksoftware	221
	Qimage	221
6.3	Drucken mit einem RIP	225
	QuadTone RIP	225
	ImagePrint mit der Software von ColorByte	229
	EFI eXpress Photo	232
	Für wen lohnen sich RIPs?	235



7	Schwarzweißdrucke	237
7.1	Workflow für Schwarzweißdrucke	238
7.2	Von Farbe zu Schwarzweiß	241
	Schwarzweißkonvertierung mit dem Kanalmixer	242
	Konvertierung per Photoshop-Funktion ›Schwarzweiß‹	243
7.3	Drucker mit Schwarzweißtreibern	246
	Schwarzweiß mit Epson UltraChrome K3	246
	Schwarzweiß mit dem HP Designjet Z3100 / Z3200	249
7.4	Spezialsoftware (RIPs) für Schwarzweiß	251
	ImagePrint der Firma ColorByte	251
	Schwarzweißdruck mit dem QuadTone RIP	252
	Weitere Lösungen für den Schwarzweißdruck	252
7.5	Softproofing für Schwarzweißbilder	253
	Papier für den Schwarzweißdruck	255



8	Bildbeurteilung und Druckpräsentation	257
8.1	Kritische Bildbeurteilung	258
	Kontrollwerkzeuge	260
8.2	Präsentationsformen	261
8.3	Portfoliomappen und -ordner	261
8.4	Passepartouttechniken	262
	Dem Bild mit einem Passepartout den richtigen	
	Rahmen geben	262
	Grundlagen des Passepartierens	263
	Passepartout zuschneiden an einem Beispiel	265
	Pseudopassepartouts	269
	Gedruckte Bildeinrahmung	269
8.5	Rahmen	272
8.6	Beschichtung (Post-Coating)	274
8.7	Setzen Sie Ihr Bild ins rechte Licht	275
8.8	Aufbewahrung von Drucken	277

A	Beispiele für Fine-Art-Drucker	279
A.1	Allgemeines zu Fine-Art-Druckern	280
	Tinten für unterschiedliche Medien und den Schwarzweißdruck	280
	Photo Black und Matte Black gleichzeitig im Drucker	280
	Volumen der Tintenpatronen	281
	Druck-Plug-ins	281
	Linearisierung und Profilierung	281
	Wie man das Verstopfen von Düsen vermeidet	282
	Produktlebenszyklen	283
A.2	Die Fine-Art-Drucker von Canon	285
	Canon PIXMA Pro9500 / Pro9500 Mark II	286
	Canon imagePROGRAF iPF5100 / iPF6100 / iPF 6300	287
	Canon imagePROGRAF iPF8100 / iPF8300 / iPF9100	288
A.3	Epsons Fine-Art-Drucker	296
	Epson Stylus Photo R800 / R1800	297
	Epson Stylus Photo R1900	297
	Epson Stylus Pro 3800 / 3880	298
	Epson Stylus R2880, Pro 4880 / 7880 / 9880	299
	Epson Stylus Pro 11880	300
	Epson Stylus Pro 4900 / Pro 7900 / Pro 9900	301
	Drucken mit dem Epson Stylus Photo R800 oder R1800	302
	Anmerkungen zum Drucken mit Epson-Druckern	306
A.4	Fine-Art-Drucker von Hewlett-Packard	307
	HP Photosmart Pro B9180 / B8850	308
	HP Designjet Z3100 Photo / Z3200 Photo	317
	Das Drucken mit dem HP Designjet Z3100	318
B	Papiere für den Fine-Art-Druck	329
B.1	Papierauswahl	330
B.2	Anmerkungen zu den optischen Aufhellern (OBAs)	332
B.3	Beispiele für Fine-Art-Papiere	336
B.4	Eine neue Generation von Faser- und Baryt-Papieren	341
B.5	Spezielle Papiere, Film und Leinwand	348
B.6	Fine-Art-Papiere für Schwarzweißdrucke	350
C	Glossar	355
D	Literatur, Quellen und Tools	363
D.1	Buchempfehlungen	363
D.2	Organisationen und Institute	364
D.3	Nützliche Ressourcen im Internet	365
	Artikel, Tools und Informationen	365
	Firmen zu Tinten, Papieren, Rahmen und Beschichtungen	367
	Weitere Firmen und Produkte	370
Index		375





Kamera: Nikon D2X

Vorwort

Die digitale Fotografie erlaubt drei kreative Phasen: die eigentliche Aufnahme, die digitale Nachbearbeitung und das Drucken. Die erste muss und möchte jeder Fotograf selbst durchführen, die zweite sollte er selbst ausführen und die dritte Phase kann er selbst ausführen oder an einen Dienstleister vergeben. Er verliert dabei aber einen Teil der Kontrolle über seine Bildergebnisse und zugleich kreatives Potential. Dieses Buch befasst sich im Kern mit der dritten Phase, zeigt aber auch die Bildaufbereitung für den Druck.

Ein kurzer Rückblick • Tintenstrahldrucker gibt es nun schon einige Jahre. Die ersten Drucker waren weder in der Lage, Fotos in einer Qualität wiederzugeben, wie wir Bilder von den klassischen Papierfotobildern gewohnt sind, noch waren sie auch nur einigermaßen lichtbeständig. Die Tintenstrahldrucker (wir werden sie von nun an verkürzt Tintendrucker nennen), die eine wirklich gute Fotoqualität lieferten – hierzu gehörte beispielsweise der IRIS-Drucker –, waren für den Normalanwender kaum erschwinglich.

Die Situation hat sich in den letzten Jahren wesentlich geändert. Mit dem Boom der digitalen Fotografie stieg auch die Nachfrage nach einer neuen Klasse von Tintendruckern, und Hersteller wie Epson, Hewlett-Packard, Canon, Dell und weitere sind sehr bemüht, diesen Markt adäquat zu bedienen.

Einer der ersten A3+-Drucker, der sowohl für Fine Art Printing als auch für den Geldbeutel einer breiteren Käuferschicht ausgelegt war, war der Epson P2000, verstärkt noch der Epson P2100 (in den USA: P2200). Der Durchbruch dieses Druckers war in seiner Qualität, dem akzeptablen Preis und in seinen lichtstabilen UltraChrome-Tinten begründet.

Größe spielt eine Rolle • Viele Bilder benötigen für den optimalen Eindruck eine gewisse Bildgröße – 9 × 13 Zentimeter sind dafür kaum geeignet. Viele gute Bilder kommen erst bei einer A4- oder sogar einer A3-Größe richtig zur Geltung. Dies ist ein Grund, warum A3-Drucker zu Preisen unterhalb von 1 000 Euro für diesen Markt wesentlich sind.

Im Jahr 2005 gab es hier eine Art Nachfrage- und Angebotsexplosion. Für den Anwender erfreulich war dabei insbesondere der im Jahre 2006 erfolgte Einstieg von Canon und Hewlett-Packard in den Markt der Fine-Art-Printer. Seither entwickelt sich der Markt an Druckern und Papieren etwas langsamer, aber beständig weiter.

Einige Bilder und manche Anwendungen brauchen sogar noch mehr Größe. Hersteller wie HP, Canon und Epson bedienen deshalb auch diesen Markt, der bis hinauf zu einer Druckbreite von 160 Zentimeter reicht (64 Zoll). Daneben gibt es eine ganze Reihe von Herstellern für Large-Format-Drucker wie etwa Encad, Océ, Mutoh oder Roland. Die meisten dieser Drucker sind jedoch nicht für Fine-Art-Drucke vorgesehen. Deshalb beschränken wir uns in diesem Buch weitgehend auf Drucker im Bereich A3+ bis A1 (bzw. 13 bis 24 Zoll). Die meisten Aussagen gelten jedoch auch für die größeren Formate.

Was ist ein Fine-Art-Druck?

Unter einem Fine-Art-Druck sei hier der Druck eines Fotos oder anderer Bilder verstanden, mit dem Anspruch an möglichst hohe Qualität und zugleich an eine ausreichende Langlebigkeit des Drucks. Die Langlebigkeit bezieht sich auf das Material bzw. Papier und auf die Bild- und Farbstabilität. Ob Sie wirklich Kunst oder etwas anderes im Bild wiedergeben: Der Anspruch richtet sich auf eine möglichst hohe Qualität der Wiedergabe dessen, was Sie zeigen möchten.

Legen Sie Ihre Gefühle in den Druck

Obwohl das Fine Art Printing einen recht technischen Prozess darstellt, kann die Erstellung solcher Drucke durchaus etwas Sinnliches haben. Wie der Begriff bereits darlegt, handelt es sich um die Wiedergabe von Kunst, und dies oft in gestalterischer Art. Die Technik erlaubt uns, im gedruckten Bild das Bild wiederzugeben, das wir mit der Kamera erzeugt und in der Bildbearbeitung so optimiert haben, dass es dem entspricht, was wir im Kopf hatten, als wir die Aufnahme machten. Das gedruckte Bild erlaubt es, uns vom oft einschränkenden Computer zu lösen und unsere Vision wiederzugeben und anderen Menschen zu zeigen – möglicherweise sogar einem größeren Publikum –, das Bild herzugeben oder sogar zu verkaufen.

Der digitale Fine-Art-Druck ermöglicht mit aktuellen Inkjet-Druckern eine Druckqualität, die der eines konventionellen Fotos nicht nachsteht, ja diese teilweise überbietet, und die Qualität ist der vom Buchdruck überlegen. Richtig ausgeführt erhalten wir einen größeren Farbumfang sowie bessere und weichere Farbübergänge als mit dem konventionellen Buch- und Zeitschriftendruck.

Wie bei anderen handwerklichen Techniken setzt der Fine-Art-Druck auch gewisse Grundkenntnisse, Fertigkeiten und etwas Übung voraus. Ohne sie wird der fertige Druck oft nicht dem entsprechen, was Sie zuvor

Ein deutschsprachiges Magazin, das sich ausschließlich dem Thema Fine-Art-Drucke widmet, ist »FineArtPrinter«, zu finden unter www.fineartprinter.de. Dort findet man auch Links zu Dienstleistern, zum Themenumfeld, einige nette Photoshop-Skripte sowie weitere nützliche Links.



Kamera: Nikon D2X

auf dem Bildschirm gesehen haben. Und selbst mit diesen Kenntnissen wird es zuweilen notwendig sein, verschiedene Einstellungen, Papiere, Bildgrößen, Passepartoutvarianten und Bildrahmen auszuprobieren, bis die für das Bild beste Lösung gefunden ist.

Obwohl viele Bilder später hinter Glas aufgehängt werden und das Glas teilweise die Feinheit und Haptik von Fine-Art-Papieren überdeckt, sollten Sie sich für die Auswahl Ihres Papiers Zeit nehmen und verschiedene Papiere ausprobieren. Fine-Art-Papiere mit ihren schönen Oberflächen können einen fast erotischen Touch haben.

Versuchen Sie Papier mit Farbe, Oberflächenstruktur und Glanz auf Ihr Bild abzustimmen und auf das, was Sie mit dem Bild ausdrücken möchten. Eine Architekturaufnahme kann ein anderes Papier erfordern als eine Landschaftsaufnahme oder ein Portrait und ein Schwarzweißdruck ein anderes Papier als ein Farbdruck, ein unverglastes Bild eine andere Oberfläche als ein gerahmtes Bild hinter Glas.

Beide Autoren setzen heute Digitalkameras ein – Uwe Steinmüller und seine Frau Bettina in sehr professioneller Art und Jürgen Gulbins als ambitionierter Amateur. Beiden kamen zum Thema Fine Art Printing durch den Wunsch, den Arbeitsprozess vom Anfang bis zum Ende, von der Aufnahme bis zum fertigen, gedruckten Bild vollständig und selbst kontrollieren zu können. Für beide ist Fine Art Printing keine mühsame Arbeit, sondern der letzte Schritt – ein durchaus wichtiger – zu einem ansprechenden Bild.

Die Planung und Vorbereitung für den Druck nimmt ebenso Zeit in Anspruch wie das eigentliche Drucken. Aber in vielen Fällen liefert erst

der perfekte, fertige Ausdruck den vollen Wert einer guten Aufnahme. Im Normalfall werden es nur sehr wenige Bilder eines Shootings wirklich bis zum fertigen Fine-Art-Druck schaffen, aber solche Drucke sind natürlich der Höhepunkt des fotografischen Schaffens. Mit den Techniken, die wir in diesem Buch zeigen – und den Bildoptimierungen, die wir in unseren anderen Büchern vorstellen –, sollten Sie Ihren Foto-Workflow vom Anfang bis zum Ende vollständig und optimal beherrschen.

Wir hoffen, dass Ihnen diese Kontrolle und die durchaus kreativen Schritte im Workflow die gleiche Entspannung und Befriedigung geben wie uns. Die Erstellung eines guten Drucks aus Ihrer Arbeit hat etwas mit Weihnachten gemeinsam: Die Arbeit ist getan und das Geschenk ist eingepackt. Nun gilt es noch den richtigen Platz zu finden, wo man sich am Bild möglichst lang erfreuen kann.

Die Themen der Passepartouterstellung, des Rahmens und der Bildpräsentation sind eigentlich recht eigenständige Themen, die wir in diesem Buch nur streifen können. Auch einige Ratschläge zur Aufbewahrung von Drucken haben wir aufgenommen, obwohl sich auch hier sehr viel mehr sagen ließe.

Zur dritten Auflage

Seit unserer zweiten Auflage Anfang 2009 sind neue Drucker von Canon und Epson erschienen, die wir in dieser dritten Auflage berücksichtigen. Die wesentlichen Änderungen ergaben sich aber durch Photoshop CS5. Daneben haben sich beim Farbmanagement kleinere Änderungen durch neue Software und neue Geräte ergeben. Grundsätzliche Änderungen am Arbeitsablauf und an den Basistechniken gab es jedoch nicht – der Workflow ist also recht stabil. Kleinere Variationen und graduelle Verbesserungen ergeben sich zumeist bei der Software von Version zu Version. Oft liefern neue Versionen verbesserte Ergebnisse oder machen das Arbeiten etwas einfacher oder schneller – etwa mit den 64-Bit-Versionen von Photoshop oder Lightroom (sowie den zahlreichen Plug-ins). Man sollte deshalb von Zeit zu Zeit prüfen, ob sich ein Update der Software und Hardware lohnt.

Updates zu Druckern und Papieren können Sie darüber hinaus auf der Internetseite von Uwe Steinmüller finden, sobald wir Gelegenheit hatten, diese selbst zu testen. Werfen Sie deshalb von Zeit zu Zeit einen Blick darauf:

www.outbackphoto.com

Sie finden dort (englischsprachig) ein reiches Repertoire weiterer Themen und Informationen rund um die digitale Fotografie. Daneben halten wir Sie über unseren Foto-Letter Fotospresso auf dem Laufenden. Sie können ihn im Internet kostenlos abonnieren:

www.fotoespresso.de

Konventionen im Buch

Die meisten Dinge dürften selbsterklärend sein. So steht **Filter ▶ Unscharf maskieren** für die Menüfolge **Filter** und dort den Menüpunkt **Unscharf maskieren**. Für Tastenkombinationen verwenden wir die Schreibweise **Strg**-**A**. Der Bindestrich zwischen den Tasten besagt hier, dass beide Tasten zugleich zu drücken sind. Menüeinträge und Aktionsknöpfe setzen wir zur Hervorhebung in der Form **Datei** oder **OK**, auszuwählende Listenelemente oder Eingaben setzen wir *kursiv*.

Auch die unter Windows und Mac OS verwendeten Tasten sind fast in allen Programmen identisch, wobei jeweils die Windows-Taste **Alt** unter Mac OS durch **⌘** (Optionstaste)* zu ersetzen ist. Die Windows-Taste **Strg** (auf englischen Tastaturen ist es die Taste **Ctrl**) ist durch die Mac-Taste **⌘**** zu ersetzen. **⇧** steht bei beiden Systemen für die Shift- bzw. Hochstelltaste (**⇧**-**A** ist also das große A); und **↵** ist schließlich unser Symbol für die Eingabe- oder Enter-Taste. **Strg**/**⌘** besagt, dass Sie unter Windows die **Strg**-Taste und unter Mac OS X die **⌘**-Taste benutzen müssen. Analog gilt dies für die Schreibweise **Alt**/**⌘**.

Wir werden zuweilen Funktionen erwähnen, die über die rechte Maustaste bzw. das damit aktivierte Popup-Menü angeboten werden. Macintosh-Benutzer, die noch eine Einknopfmaus einsetzen, drücken dazu die **Ctrl**-Taste und dann die linke Maustaste.

Bildschirmabzüge (Screenshots) haben wir teilweise beschnitten, um sie kompakt zu halten, d. h., **wir haben unter Umständen Weißräume verkleinert**, um das Buch übersichtlicher zu gestalten.

Danksagung

Herzlichen Dank an all diejenigen, die uns unterstützt, aber auch an die, die uns beeinflusst und ermutigt haben – mit ihren Ideen, Arbeiten und Informationen sowie auch Kritiken und Verbesserungsvorschlägen. Zu ihnen zählen Bill Atkinson, Jim Collum, Charles Cramer, Harald Johnsen, Brad Hinkel, Mac Holbert und Ben Willmore, aber ebenso die Firmen, die uns Produktfotos bereitwillig zur Verfügung stellten, und insbesondere jene, die uns Testversionen ihrer Soft- oder Hardware liehen. Hier sind insbesondere Adobe, Hewlett-Packard, Epson und Canon zu nennen. Auch von Hahnenmühle, Sihl und Tecco erhielten wir zahlreiche Informationen zu ihren Papieren und Material zum Testen.

* Die **⌘**-Taste trägt zumeist die zusätzliche Beschriftung **alt**.

** Sie wird auch als Kommandotaste bezeichnet und hat das **⌘**-Symbol.

→ Für Mac-Anwender mit einer Einknopfmaus ist es aber wesentlich besser, sich eine Zwei- oder Dreiknopfmaus zu kaufen, vorzugsweise gleich mit einem Scrollrad. Diese Investition – es darf dabei auch eine preisgünstige PC-Maus sein – lohnt sich immer!

RH (Relative Humidity) 360
Ring around 150
RIP (Raster Image Processor) 12, 29, 62,
219, 220, 225, 239, 260, 360
ImagePrint 115
PostScript 35
QuadTone RIP 225
Rollenpapier 61
RSE 360

S

Satin 339
Sättigung (Priorität) 83
Schärfen 163
für Ausgabeprozess 163
Kompensationsschärfen 163
kreatives Schärfen 163
Schema zu den Druckeinstellungen 186
Schwarze Druckfarbe simulieren 112
Schwarzpunkt 94, 105, 125, 360
-regler 125
Schwarzweiß 29
-druck 29, 237
mit HP Photosmart 8750/8450 249
Papiere 255
Spezialsoftware 251
-druck Lösungen 252
mit Epson K3-Tinten 246
Photoshop-Funktion 243
Softproofing 253, 255
-Workflow 238
Screening 221
Semi-Gloss 339
Separieren 360
Sharpener Pro 167
Silberhalid 21
Simulationsprofil 233
Skalieren 161
S-Kurve 128
SLR 360
Smart Filter 157
Soft-Gloss 339
Softproof 21, 74, 83, 111, 239, 251, 282, 360
Schwarzweiß 253
SW-Bilder 253
Sol-Source 258
solvent-based inks 47
Solvent-Tinte 26
Spectroproofer 299, 301
Spektralfotometer 36, 37, 85, 98, 109, 299,
301, 320, 360
Spektrum verschiedener Lichtquellen 276
Spitzlicht 358, 360

Spuren von Transportrollen 214
Spyder3Studio 98, 260
sRGB 78, 82, 360
Standardbeleuchtung 360
Standardfarbräume 92
Stop (Blenden-/Zeitstufe) 360
Streifenbildung 214
StudioPrint-RIP 252
subtraktives Farbmodell 71
Sulfitpapier 54
SW (Schwarzweiß) 29

T

Target 84, 358, 360
Teiltonung 241
Testchart 84
TexPrint 349
TFT 360
thermischer Verfall 44
Thermosublimationsdrucker 18
Thermo-Tintenstrahldrucker 23
Thermo-Tintenstrahlverfahren 24
T-hinge 265
Tiefen 120, 121
aufhellen 131
Tiefenkompensation 94, 110, 112, 177,
190, 204
TIFF 360
Tinten 39, 47
Anzahl der Tinten 25
-arten 26
-begrenzung 62
Bronzeeffekt 50
Bulk-Ink-Systeme 33
-düsentestdruck 183
Dye-basierte 26, 47, 48
Farbstoff-basierte 26
-füllstandsanzeige 194
-limit 62
-Monitor 180
Pigment-basierte 26, 47, 49
QuadTone-Tinten 251
-rezeptor 53
Solvent-Tinte 26
-strahldrucker 22
-strahlverfahren 24
Tröpfchengröße 24
Tonality Toolkit 134
Tonemapper 158
Tonwert
-korrektur 123
per Gradationskurve 126
selektiv 130

-optimierung 123
-spreizung 124, 125
-umfang 119, 124, 125
global verbessern 123
-wiedergabe 182
Trägermaterial 52
Transferfarbraum 75
Trockenzeit 214
Tröpfchengröße 37
TWIN 360

U

UltraChrome HDR 283
Unschärf maskieren (USM) 156
U-Point 167
USB 2 360
USM 360
USM (Unschärf maskieren) 165
UV-Licht 46

V

Varianten 150
Variationen 152
Verfallsfaktor
Temperatur 44
vergilben 51
verstopfte Düsen 36
Vignettierung 360
virtuelle Farbräume 73

W

Wartung 36, 200
Wasserflecken 214
WB (White Balance, siehe Weißabgleich)
360
Weiches Licht (Ebenenmodus) 146
Weißegrad 52, 54
Weißpunkt 83, 87, 105, 125, 360
Wide-Gamut-Monitor 81
Wide Gamut RGB 361
Wilhelm Imaging Research (WIR) 365
WinColor 95, 103
WIR (Wilhelm Imaging Research) 40, 361,
365

Y

YxY-Diagramm 80

Z

Z3100/Z3200 317
Zellulose 54