



X.media.press



Wolfgang Pfaffe

X.media.press ist eine praxisorientierte Reihe des Springer-Verlags zur Gestaltung und Produktion von Multimedia-Projekten sowie von Digital- und Printmedien.

Digitale Bildbearbeitung für Fotografen



CD-ROM

Was ein Fotograf in Photoshop beherrschen sollte,
was er über das digitale Bild
und über Colormanagement wissen muss.



Springer

X . media . press



Digitale Bildbearbeitung für Fotografen

Was Fotografen in Photoshop beherrschen sollten,
was sie über das digitale Bild und
über Colormanagement wissen müssen

Über 400 Abbildungen und DVD

Wolfgang Pfaffe
www.pixelteacher.de

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek:
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISSN 1439-3107
ISBN-10 3-540-40544-5 Springer Berlin Heidelberg New York
ISBN-13 978-3-540-12345-6 Springer Berlin Heidelberg New York

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Springer ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media
springer.de
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005
Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Text und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Verlag und Autor können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Springer ist nicht Urheber der Daten und Programme. Weder Springer noch der Autor übernehmen die Haftung für die DVD und das Buch, einschließlich ihrer Qualität, Handels- und Anwendungseignung. In keinem Fall übernehmen Springer oder der Autor Haftung für direkte, indirekte, zufällige oder Folgeschäden, die sich aus der Nutzung der DVD oder des Buches ergeben.

Druckfertige Daten inklusive aller Fotos und Illustrationen vom Autor Wolfgang Pfaffe, Hamburg, außer dem Eierbecherbild von Sigi Kercher, Hamburg
Satz und Gestaltung: Michael Narten Artwerk, Hannover, gesetzt
aus der Meta von Erik Spiekermann
Druck und Bindearbeiten: Appl, Wemding
Umschlagillustration: Wolfgang Pfaffe, Hamburg
Umschlaggestaltung: KunkelLopka Werbeagentur, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier 33/3141/ud 5 4 3 2 1 0



Vorwort

Dieses Buch geht mehr in die Tiefe als viele andere Bücher, weil es sich nur auf die Bedürfnisse von Fotografen konzentriert. Sie beginnen damit, sich in Photoshop eine »Fotografen-Werkbank« einzurichten, und ein paar Übungen später können Sie schon perfekt retuschieren. Ich behandle bewusst nicht die Werkzeuge und Vorgehensweisen für Grafiker, Illustratoren, Lithografen und Webdesigner, die Photoshop so komplex machen. Was bleibt, ist ein überschaubares Gebiet, angefangen beim Pixel bis hin zur professionellen Bildbearbeitung.

Schritt für Schritt lernen Sie die für Fotografen wichtigen Werkzeugkombinationen, für deren Erwähnung in anderen Fachbüchern, die jedes Werkzeug und jede Dialogbox beschreiben, kein Platz mehr bleibt. Anschauliche Illustrationen machen Ihnen die Theorie leicht. Was zunächst abstrakt erscheint, wird durch die folgende Übung plausibel. Und falls beim



Le Sabbie. Nach einem Tag voller Pixel und Alphakanäle gibt es ein Glas sardischen Rotwein. Mehr über die Seminare zum Buch erfahren Sie unter www.pixelteacher.de

Nacharbeiten dieser Übung nicht alles gleich klappt, bringt das zu manchen Übungen gehörende Video restlos Klarheit. Übungsdateien, Videos und eine Tryout-Version von Photoshop CS (www.pixelteacher.de informiert Sie über die für dieses Buch relevanten Neuerungen der folgenden Version) finden Sie auf der beiliegenden DVD. Alle didaktischen Materialien habe ich in meinem Hamburger Trainingcenter für Bildbearbeitung erprobt und von Jahr zu Jahr optimiert. Wenn Sie lieber in kleinen Gruppen lernen als allein, können Sie unter www.pixelteacher.de das Seminar zum Buch buchen.

So viel kann ich Ihnen versprechen: Nachdem Sie dieses Buch durchgearbeitet haben, unterscheiden Sie sich von den meisten autodidaktischen Digitalfotografen wie der Tischler vom Heimwerker.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg.

Wolfgang Pfaffe

wicht

Lernanleitung

Dieses Buch ist aufgebaut wie ein Parcours. Angefangen mit der Einrichtung einer für uns Fotografen optimalen »Werkbank« bis hin zum Thema »Colormanagement« wechseln Theorie- und Praxiskapitel und fügen sich zu einem soliden Fundament zusammen.

Dieses Buch ist kein Nachschlagewerk. Jedes Kapitel basiert auf dem vorherigen. Schritt für Schritt optimieren wir die Photoshop-Werkzeugsinstellungen für die Anforderungen der Berufspraxis von Fotografen. Vertrauen Sie dem in meinen Seminaren erprobten Weg, auch wenn Sie schon seit Jahren mit Photoshop arbeiten. Wie beim Marathon beginnen Anfänger und Profis an derselben Startlinie. Der Unterschied ist: Je mehr

Vorkenntnisse Sie haben, desto schneller werden Sie das Buch durchgearbeitet haben. Die Grundfertigkeiten im Umgang mit Computern (»Drag + Drop«, das Öffnen, Kopieren und Speichern von Dateien) sind die Voraussetzung für die Arbeit mit diesem Buch. Als Photoshop-Anfänger müssen Sie für Ihre Weiterbildung zum Digitalfotografen mindestens 80 Stunden einplanen.

Zum Lernen haben Sie einen Computer vor sich. Schlagen Sie die Ausklappseiten mit der Tastaturerklärung und den Kurzbefehlen auf und starten Sie Photoshop 8 auf Ihrem Rechner. Wenn die Photoshop 8 (CS) noch nicht auf Ihrem Rechner installiert ist, können Sie 30 Tage lang mit der Try-Out-Version der beiliegenden DVD arbeiten.

ntig!

Viele Werkzeuge und Filter lasse ich unerwähnt. Mit den wenigen beschriebenen Werkzeugen bewältigen Sie Ihre fotografischen Aufgaben so, dass keine Lithoanstalt und keine Druckerei Grund zur Klage hat. Auf der letzten Seite dieses Buches angekommen, sind Sie dann in der Lage, selbst zu beurteilen, ob die vielen Werkzeuge (Autotonwertkorrektur, Zauberstab, Abwedler, magnetisches Lasso etc.), die sich bei autodidaktischer Herangehensweise am leichtesten erschließen, noch Ihren Ansprüchen an Genauigkeit genügen.

Beherrschen Sie am Ende den Inhalt aller Kapitel, können Sie auf mancher Rechnung zusätzlich zum Fotohonorar noch das Honorar für die Post-

produktion addieren. Aber bitte verderben Sie nicht die Preise, nur weil Sie hier gelernt haben, wie einfach und schnell Sie mit professioneller Bildbearbeitung zaubern können.

Wenn Sie sich nur für Colormanagement interessieren, sind die im Inhaltsverzeichnis blau markierten Kapitel die Verständnisvoraussetzung.

Inhalt

Vorwort	6
Wichtig!	8
1. Fundament	13
1.01 Der ideale Arbeitsplatz	14
1.02 Die Bildschirmnavigation	20
■ 1.03 Pixel und Bildgröße	22
1.04 Das Freistellungswerkzeug	34
■ 1.05 Quadratische Pixel und schräge Kanten	40
1.06 Die Hilfslinien	43
1.07 Das Stempelwerkzeug, Teil 1	44
1.08 Das Protokoll	46
1.09 Das Stempelwerkzeug, Teil 2	47
■ 1.10 Die heterogene Pixelstruktur des Fotos	52
1.11 Der Reparaturpinsel	54
■ 1.12 Pixel und Farbe	61
■ 1.13 Die Informationenpalette	67
■ 1.14 »dpi« oder »ppi«	72
1.15 Die Tonwertkorrektur	78
1.16 Die Farbsättigung	84
1.17 Belichtung und Histogramm	87
1.18 Das Farbbalance-Werkzeug	88
1.19 Das Lasso	95
1.20 Der Maskierungsmodus	99
1.21 Der Alphakanal	106
2. Werkzeugkombinationen	119
2.01 Polygon-Lasso und Kopierstempel	120
2.02 Verlaufswerkzeug und Maskierungsmodus	124
2.03 Alphakanal und Tonwertkorrektur	128
2.04 Alphakanal und selektive Farbkorrektur	130
2.05 Alphakanal und Farbton/Sättigung	136
2.06 Das Stempelwerkzeug, Teil 3	142
2.07 Transformieren-Werkzeug und Hilfslinien	146
2.08 Pinsel und selektive Farbkorrektur	150
2.09 Kontrastoptimierung im Schatten	159
2.10 Unschärf maskieren	166
2.11 Die Ebenenmaske	172
2.12 Farbbereich auswählen	185
2.13 Der Weißabgleich	196

2.14	Arbeitsfläche erweitern	202
2.15	Der Freisteller	204
3.	Colormanagement	223
3.01	Brauchen Sie Colormanagement?	224
3.02	Was ist Colormanagement?	227
3.03	Das Profil	229
3.04	Der Farbraum	232
3.05	Zuweisen oder konvertieren?	241
3.06	Der beste Arbeitsfarbraum	245
3.07	Trauen Sie Ihrem Monitor?	247
3.08	Die Druckerprofilierung	254
3.09	Der Proofdruck	258
3.10	Der Rendering Intend	265
3.11	Die Photoshop-Farbeinstellungen	272
3.12	Lab, die Mutter aller Farbräume	276
3.13	Die Fallstricke im Colormanagement-Workflow	279
4.	Anhang	287
4.01	Die vier wichtigsten Dateiformate	288
4.02	Qualitätscheck am digitalen Bild	293
4.03	Das Photoshop-Handbuch	294
4.04	Speicherzuteilung	295
4.05	Werkzeugspitzen und Grafiktableteinstellung	298
4.06	Stichwortverzeichnis	300
4.07	Lob und Tadel	303
4.08	Erratum	304

- Was Sie über das digitale Bild wissen müssen, um Colormanagement zu verstehen.

1

Fundament



Der ideale Arbeitsplatz

Der ideale Arbeitsplatz für die Bearbeitung von Fotos in Photoshop besitzt zwei Monitore und ein Grafiktablett.



Das Grafiktablett ist der Maus beim Zeichnen von weichen Übergängen im Maskenmodus ebenso überlegen, wie der Aquarellpinsel der Deckenbürste beim Malen eines Bildes.

Zwei kleinere Monitore sind besser als ein großer, denn auf dem zweiten Monitor können Sie alle wichtigen Paletten gleichzeitig öffnen. Gerade in der Lernphase erleichtert das die Orientierung in der komplexen Architektur des Programms Photoshop. Als Erstanschaffung empfehle ich einen Laptop, an den Sie einen großen Monitor für die Bilddarstellung anschließen. Sie haben damit zugleich ein Gerät für Locationjobs und Kundenpräsentationen.



Klappen Sie jetzt bitte die Deckelausklappseiten mit den hier im Buch verwendeten Tastaturbezeichnungen und den Kurzbefehlen auf. Um eine bessere Lesbarkeit zu erreichen, finden Sie hier im Text nur die Apple-Tastaturbefehle. »Windows«-Benutzer drücken einfach »strg« anstatt der »⌘«-Taste.

Wenn Sie schon Photoshop 8 (CS) auf Ihrem Rechner installiert haben, setzen Sie alle Voreinstellungen zurück, indem sie die Tasten »shift«, »alt« und »⌘« gedrückt halten, während Sie Photoshop starten. Wenn Sie Photoshop CS nicht auf Ihrem Rechner haben, installieren Sie bitte jetzt die Try-out-Version von der beiliegenden DVD.

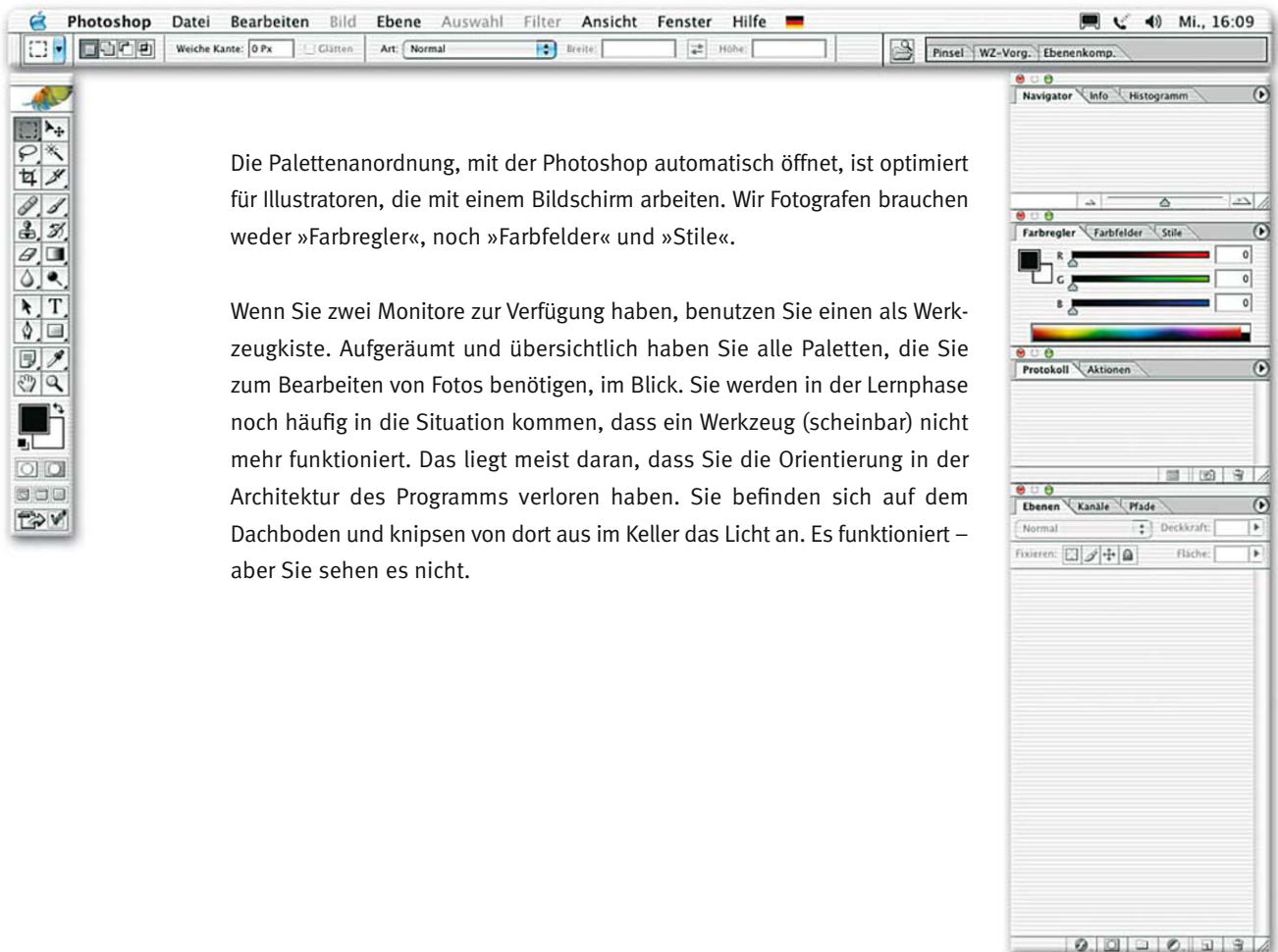
So beginnen wir alle an derselben Startlinie. Es erscheint folgendes Bildschirmfenster:



Die Farbeinstellungen sind sehr wichtig für professionelles Arbeiten mit Photoshop. Klicken Sie aber jetzt einfach auf »nein«. Die Übungsdateien auf der beiliegenden DVD sind so konfektioniert, dass Sie bis zum Kapitel »Colormanagement« mit der Photoshop-Voreinstellung arbeiten können.

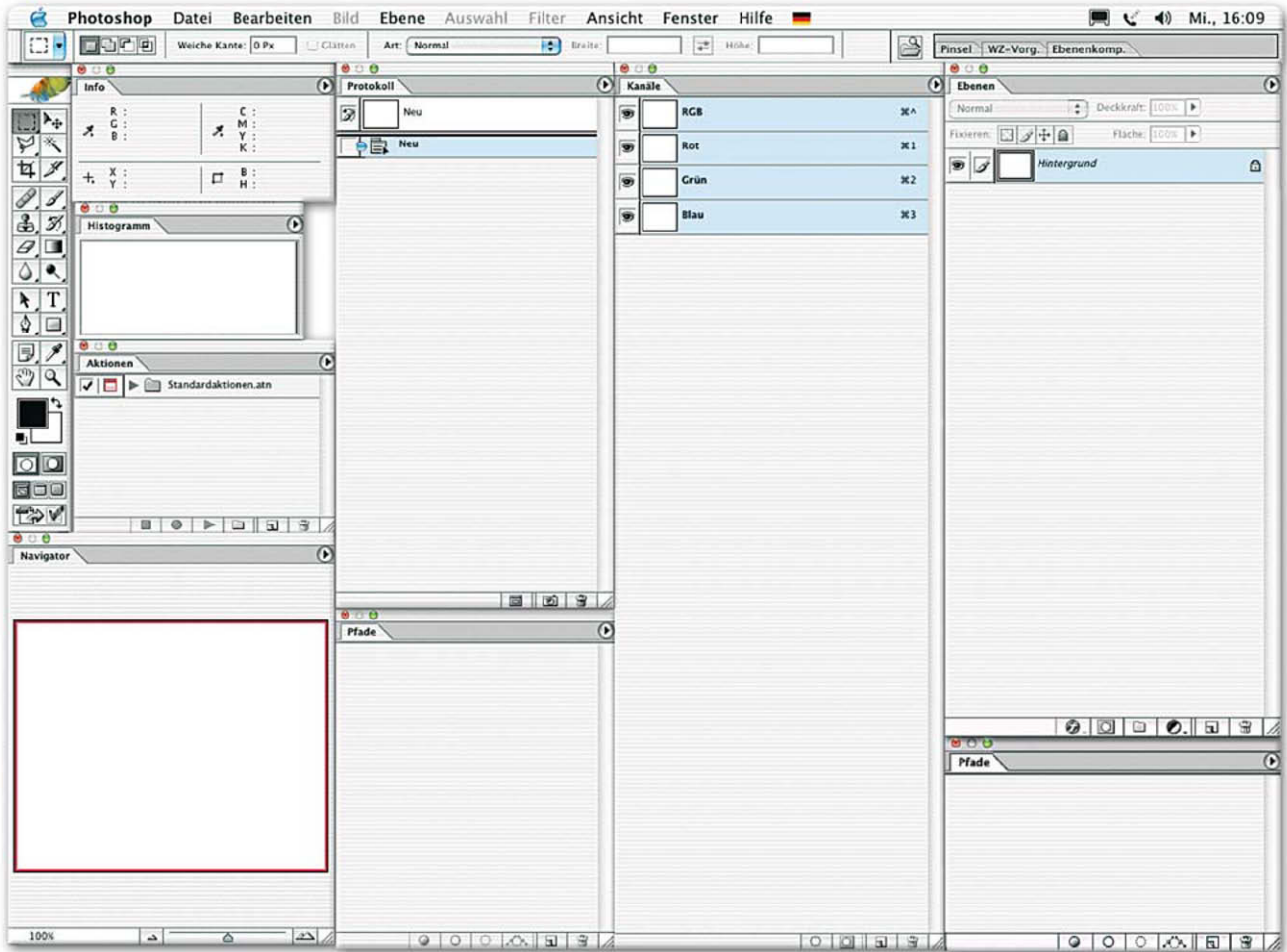


Auch den »Startbildschirm«, der Ihnen Tipps und Tricks anbietet, schließen Sie bitte. Nachdem Sie dieses Buch durchgearbeitet haben, werden Sie über diese Startseite noch einiges Nützliches finden.



Die Palettenanordnung, mit der Photoshop automatisch öffnet, ist optimiert für Illustratoren, die mit einem Bildschirm arbeiten. Wir Fotografen brauchen weder »Farbregler«, noch »Farbfelder« und »Stile«.

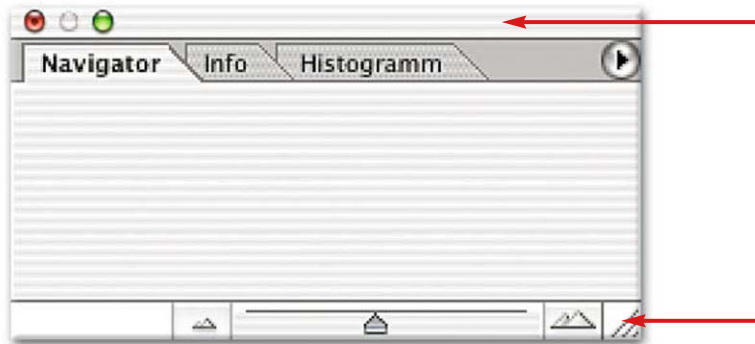
Wenn Sie zwei Monitore zur Verfügung haben, benutzen Sie einen als Werkzeugkiste. Aufgeräumt und übersichtlich haben Sie alle Paletten, die Sie zum Bearbeiten von Fotos benötigen, im Blick. Sie werden in der Lernphase noch häufig in die Situation kommen, dass ein Werkzeug (scheinbar) nicht mehr funktioniert. Das liegt meist daran, dass Sie die Orientierung in der Architektur des Programms verloren haben. Sie befinden sich auf dem Dachboden und knipsen von dort aus im Keller das Licht an. Es funktioniert – aber Sie sehen es nicht.



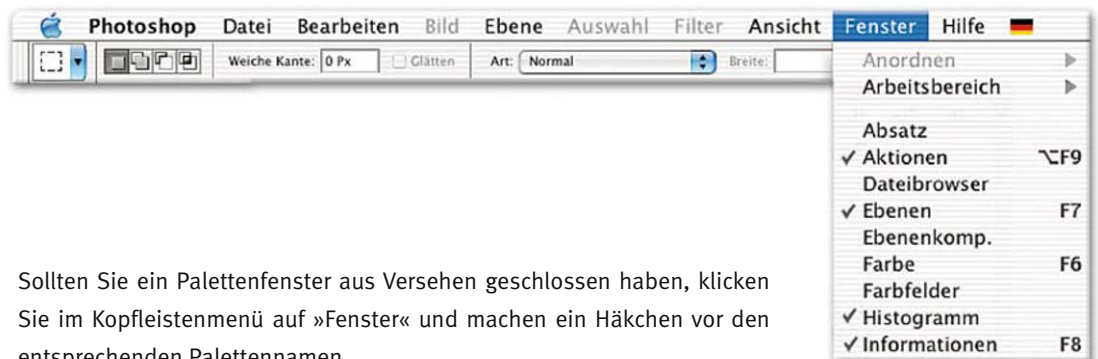
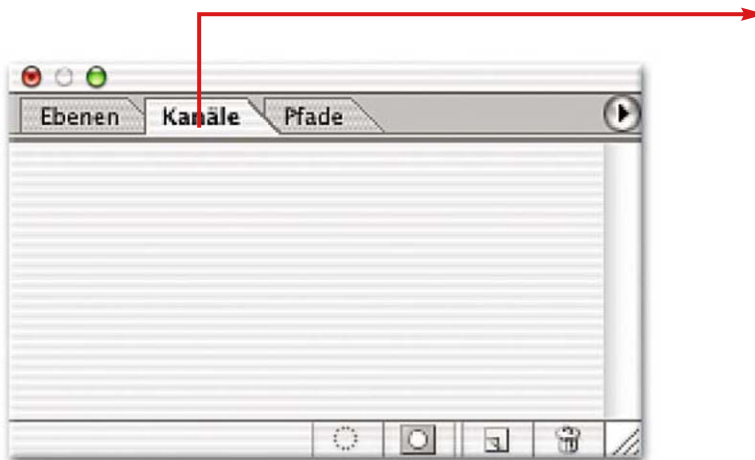
Deshalb arbeite ich in meinen Seminaren mit dieser Palettenanordnung.

Wenn Sie so die Programmarchitektur offen vor sich haben, finden Sie schnell heraus, wohin Sie sich verlaufen haben und wo es hell wird. Die Ebenen- und die Kanal-Palette stellen Sie, wie in der Abbildung, etwas breiter als die anderen ein. Wenn Sie später Ebenen und Kanälen längere Namen geben, werden Sie merken, wie klug das war.

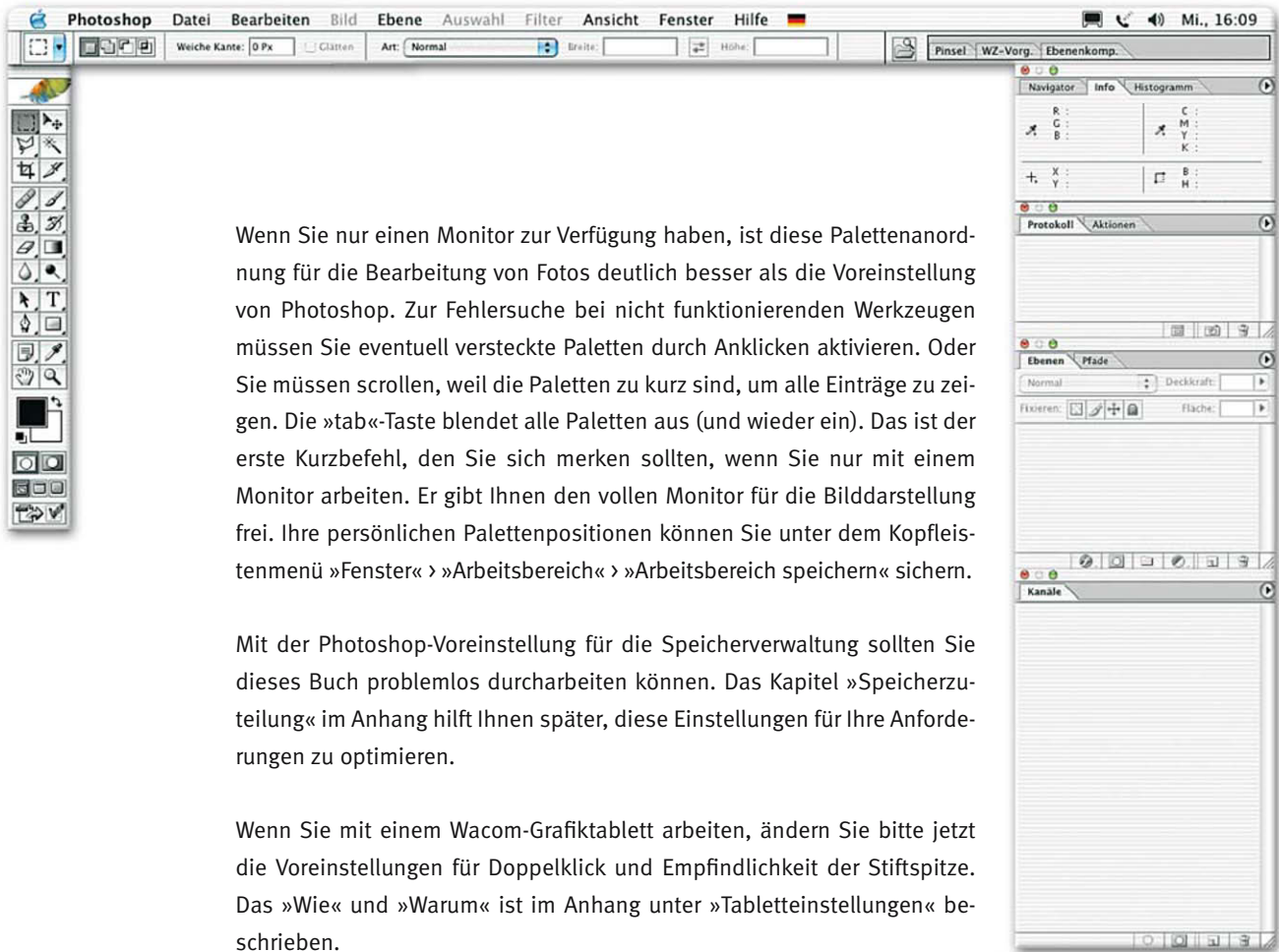
Fassen Sie die Paletten oben an der Griffleiste an und bewegen Sie in die gewünschte Position. Die Größen der Paletten ändern Sie, indem Sie in das Quadrat unten rechts klicken und ziehen.



Die Kanalpalette ziehen Sie aus der Registratur der Ebenenpalette.



Sollten Sie ein Palettenfenster aus Versehen geschlossen haben, klicken Sie im Kopfleistenmenü auf »Fenster« und machen ein Häkchen vor den entsprechenden Palettennamen.



Wenn Sie nur einen Monitor zur Verfügung haben, ist diese Palettenanordnung für die Bearbeitung von Fotos deutlich besser als die Voreinstellung von Photoshop. Zur Fehlersuche bei nicht funktionierenden Werkzeugen müssen Sie eventuell versteckte Paletten durch Anklicken aktivieren. Oder Sie müssen scrollen, weil die Paletten zu kurz sind, um alle Einträge zu zeigen. Die »tab«-Taste blendet alle Paletten aus (und wieder ein). Das ist der erste Kurzbefehl, den Sie sich merken sollten, wenn Sie nur mit einem Monitor arbeiten. Er gibt Ihnen den vollen Monitor für die Bilddarstellung frei. Ihre persönlichen Palettenpositionen können Sie unter dem Kopfleistenmenü »Fenster« > »Arbeitsbereich« > »Arbeitsbereich speichern« sichern.

Mit der Photoshop-Voreinstellung für die Speicherverwaltung sollten Sie dieses Buch problemlos durcharbeiten können. Das Kapitel »Speicherzuteilung« im Anhang hilft Ihnen später, diese Einstellungen für Ihre Anforderungen zu optimieren.

Wenn Sie mit einem Wacom-Grafiktablett arbeiten, ändern Sie bitte jetzt die Voreinstellungen für Doppelklick und Empfindlichkeit der Stiftspitze. Das »Wie« und »Warum« ist im Anhang unter »Tabletteinstellungen« beschrieben.

Den ersten Schritt haben Sie geschafft. Ihre Werkbank ist für die Arbeit am Foto optimiert. Falls Sie Probleme mit der Palettenpositionierung haben, schauen Sie sich den kurzen Film »Palettenpositionen« aus dem Ordner »Movies« auf Ihrer DVD an.

Die Bildschirmnavigation

Derjenige, der gelernt hat, mit zehn Fingern zu tippen, ist wesentlich schneller, als der Zwei-Finger-Autodidakt. Wenn Sie von Anfang an die Photoshop-Kurzbefehle verwenden, erreichen Sie bald eine ökonomische Arbeitsgeschwindigkeit.

Bitte beginnen Sie mit dem gelben Fenster in der Mitte. Danach machen Sie die Übungen 2, 3 und 4.

2 »⌘ 0« (»Null«, nicht Buchstabe »o«) bewirkt größtmögliche Darstellung des gesamten Bildes.

1 a) Bild + Bildfenster vergrößern: »⌘ +« (zwei bis drei mal).
 b) Bildausschnitt bewegen: »space«-Taste gedrückt halten, Ausschnitt mit Stift oder Maus bewegen. Das geht natürlich nur, wenn das Bild so groß gezoomt ist, dass die Scrollbalken erscheinen.
 c) Bild verkleinern: »⌘ -«

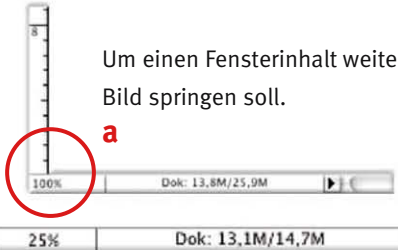
3 Bildausschnitt zoomen: Mit gedrückter »⌘«- und »space«-Taste Rahmen um das grüne Rechteck ziehen.

Zurück mit
»⌘ 0« (»Null«).

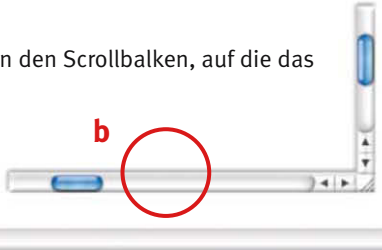
4 Stellen Sie mit »⌘ alt 0 (Null)« auf 100 %. Die Bildauflösung entspricht jetzt der Bildschirmauflösung. Das bedeutet, dass jedes Bildschirmpixel ein Bildpixel darstellt. Bei kleineren Bilddarstellungen sind Details eventuell nicht mehr sichtbar. Sie brauchen diese 100 %-Einstellung später zum Ausflecken gescannter Bilder.

Um einen Fensterinhalt weiter zu springen, klicken Sie auf die Seite neben den Scrollbalken, auf die das Bild springen soll.

a



b

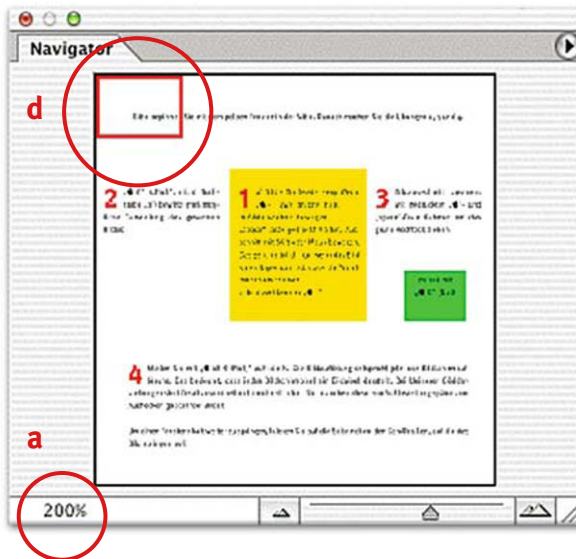




Für ein entspanntes Arbeiten mit Photoshop sollten Sie das zu bearbeitende Bilddetail Bildschirm füllend vor sich haben. Photoshop stellt dafür in der Werkzeugleiste diese beiden Werkzeuge zur Verfügung (c).

Ich empfehle, gleich zu Beginn die Kurzbefehle dafür zu lernen. Öffnen Sie bitte jetzt die Datei »©Bildschirminavigation.psd« von Ihrer DVD. Bitte machen Sie die darin enthaltenen Übungen.

Beachten Sie, dass der Zoom-Befehl (3) nicht das Bildfenster vergrößert. Das Fenster vergrößern Sie nur mit den Befehlen »⌘ 0« (»Null«, nicht Buchstabe o), oder mit »⌘ +«. Windows-Benutzer verinnerlichen bitte: »⌘« = »strg«.



Die Übung 4 zeigt, wie Sie ein Foto Zeile für Zeile nach Fehlern (Staub im Scan oder auf dem Chip) absuchen. Um in die Ausgangsposition oben links zu kommen, ziehen Sie, bei mindestens 100% Darstellungsgröße (a), den roten Ausschnittsrahmen des Navigators in die Ecke (d). Bei jedem Klick rechts neben den unteren Scrollbalken (b) springt der Bildausschnitt genau so weit nach rechts, dass Sie das Bild Zeile für Zeile absuchen können. Am Ende der Zeile springen Sie um einen Bildausschnitt nach unten, indem Sie unter den rechten Scrollbalken klicken.

Wenn Sie nur mit einem Monitor arbeiten, müssen Sie erst den Navigator aktivieren. Er liegt hinter der Informationenpalette auf Ihrer Fotografenwerkbank. Außerdem sollten Sie jetzt beginnen, sich mit der »tab«-Taste anzufreunden. »tab« blendet alle Paletten aus – und wieder ein.

Bitte machen Sie diese Übungen jedes Mal, wenn Sie Ihren Rechner einschalten, bis Sie sie verinnerlicht haben. Das ist der Grundstein für zeitökonomisches und entspanntes Arbeiten mit Photoshop.

Schauen Sie sich nun kurz den Film »Bildschirminavigation« aus dem Ordner »Movies« an.

Pixel und Bildgröße

Pixel gibt es eigentlich nicht. Niemand wird Ihnen eine Tüte voll Pixel verkaufen. Auch nicht im Internet. Ein Pixel ist nur ein mathematisches Modell, das nötig ist, aus der Zahlenwelt der Software ein sichtbares Bild entstehen zu lassen. Wer das Pixel verstanden hat, seine flexible Größe und seine Fähigkeit, Farben darzustellen, dem erschließen sich die Werkzeuge von Photoshop wie von selbst. Denn die tun nichts anderes, als Pixel zu verändern. Deshalb: Halten Sie durch, wenn in diesem Buch gerechnet werden muss. Zur Belohnung können Sie hinterher zaubern.

Das Wort Pixel ist abgeleitet von den Wörtern »**p**icture« und »**e**lement« und steht für das kleinste Element des digitalen Bildes. Bevor Sie die Übung mit der Datei »©Zeichendreieck.psd« anfangen, ist es wichtig, die Begriffe »Bildgröße« und »Auflösung« sicher verstanden zu haben. In der analogen Fotografie brauchten Sie nur ein Zentimetermaß, um die Größe eines Bildes zu bestimmen. Beim digitalen Bild ist das etwas komplizierter.

Das ist ein Pixel:



Ein Pixel ist nur ein mathematischer Punkt. Es wird aber meist quadratisch dargestellt und fast immer viel kleiner, als in dieser Abbildung.

kein Pixel



kein Pixel



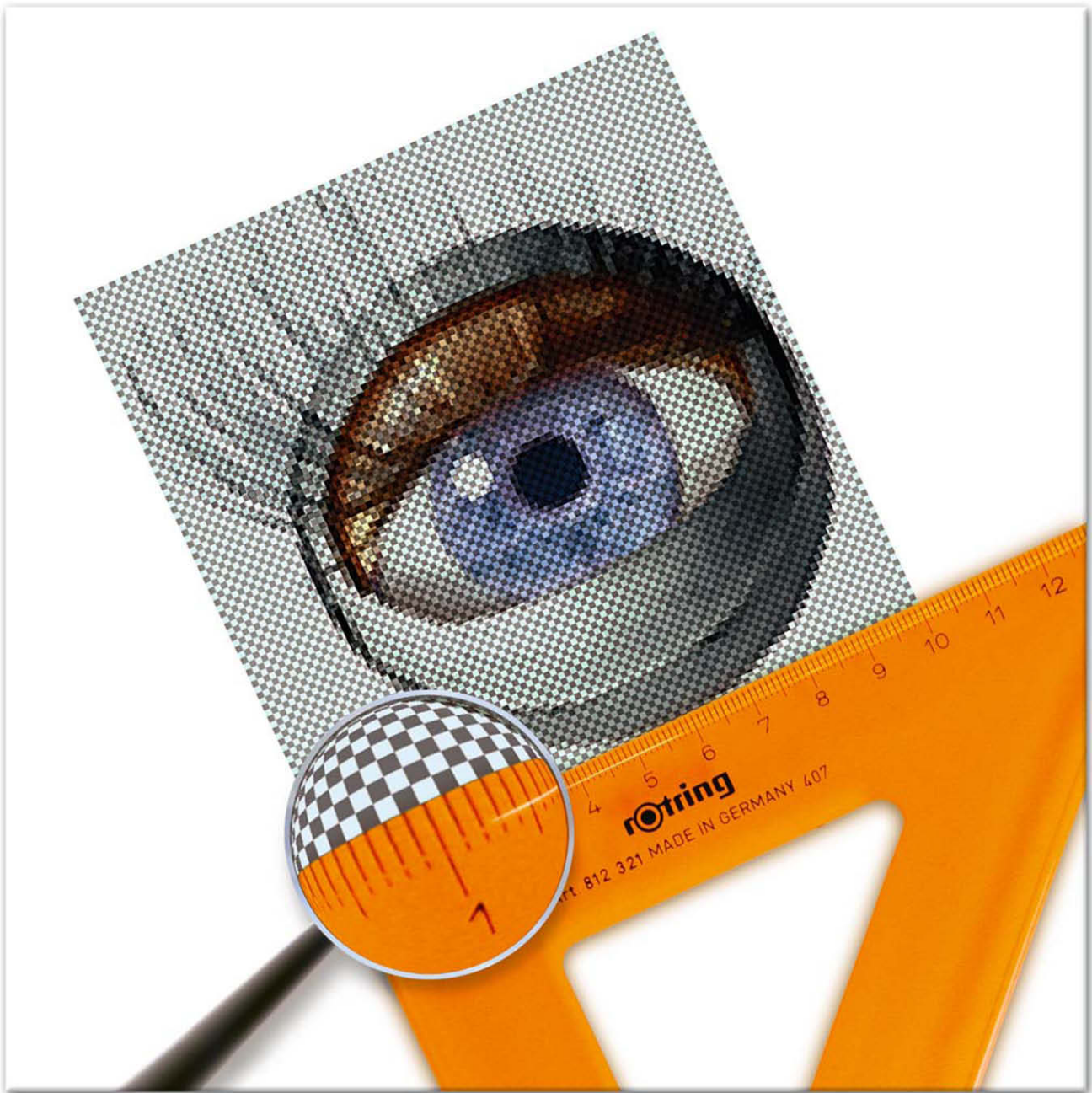
kein Pixel



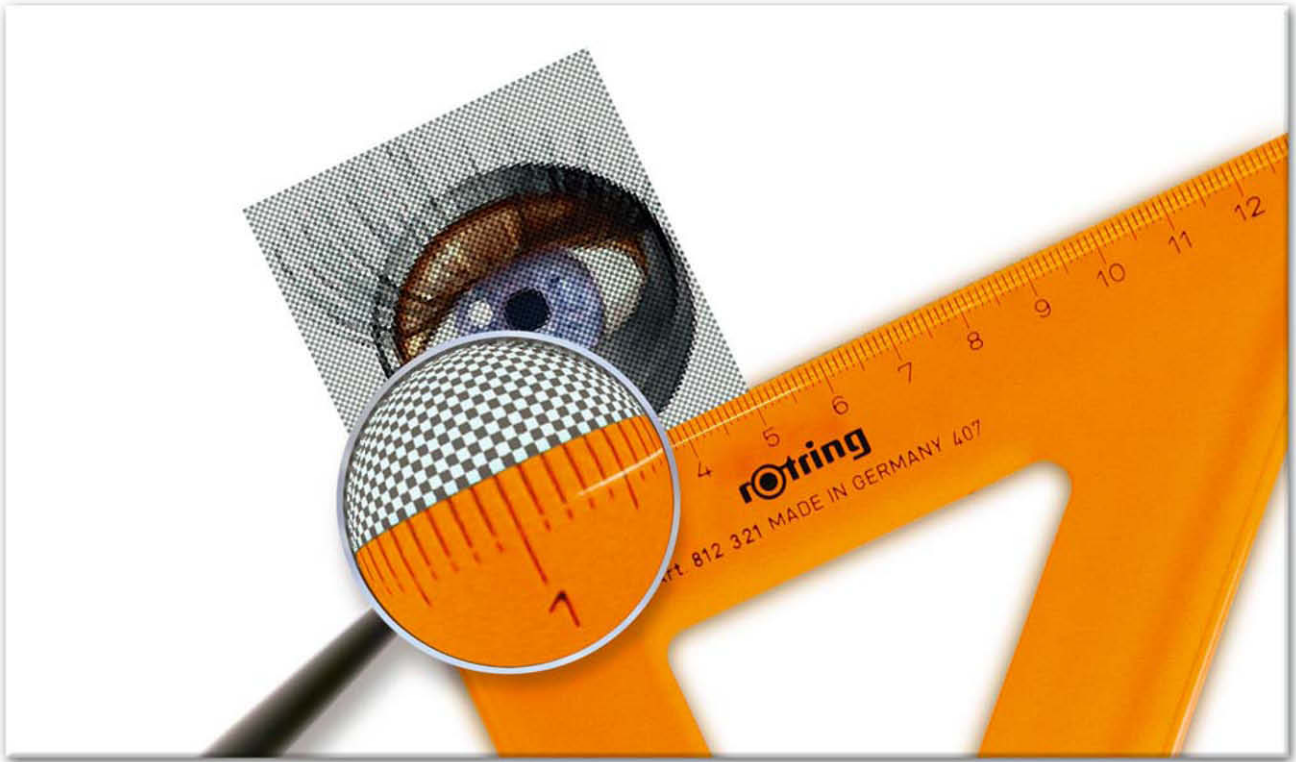
Pixel werden deshalb quadratisch dargestellt, damit sie sich nahtlos zu einer Bildfläche zusammenfügen lassen:



Das Bild unten besteht aus 100 x 100 Pixeln. Wenn es, wie hier, zehn Zentimeter groß gedruckt wird, hat es eine Auflösung von zehn Pixel pro Zentimeter. Das können Sie in der Lupe gut erkennen. Später werden Sie natürlich mit wesentlich höher aufgelösten Bildern arbeiten.



Wenn Sie die gleiche Bilddatei nur fünf Zentimeter groß drucken, ist jedes einzelne Pixel kleiner. Es ergibt sich eine Auflösung von 20 Pixeln pro Zentimeter. Ein Pixel hat also keine festgelegte Größe. Es nimmt die Größe an, die ihm durch die Angabe von Bildgröße und Auflösung zugewiesen wird.

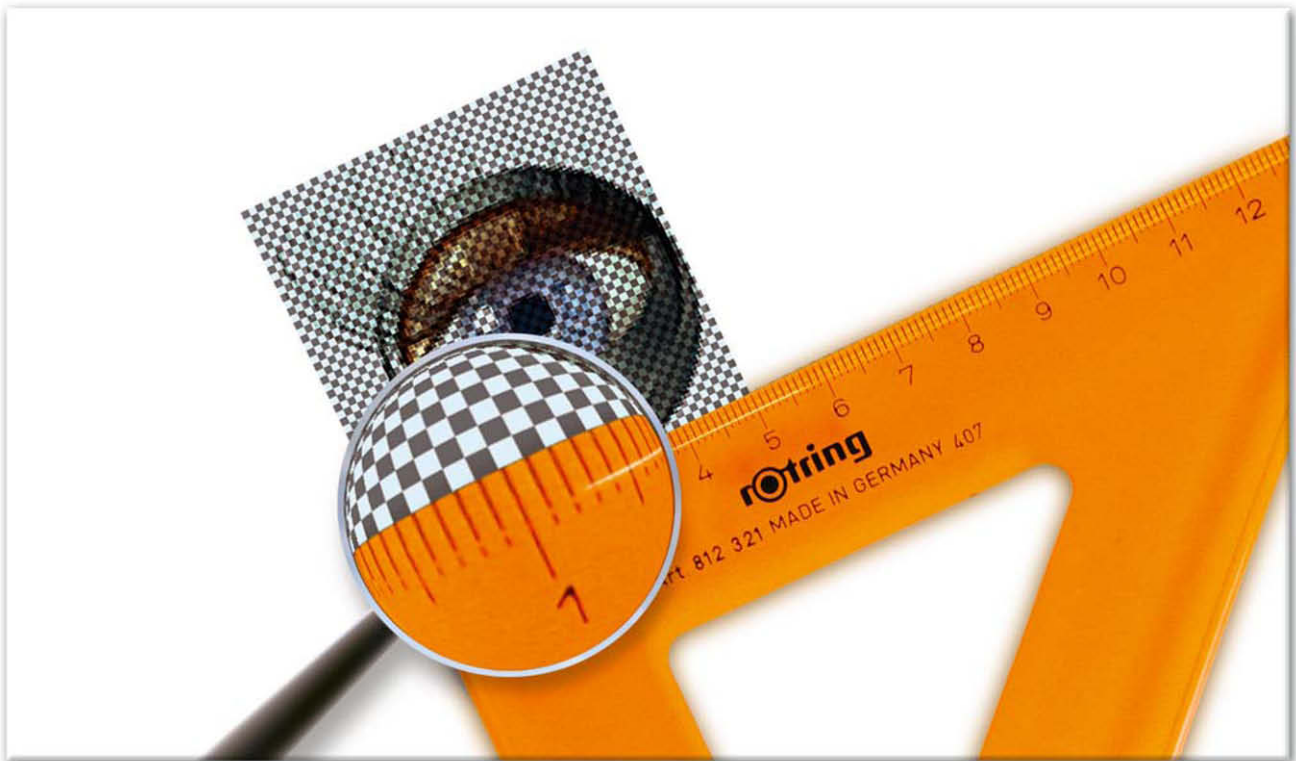


Die Aussage über die Bildgröße eines digitalen Bildes ist gegenstandslos, wenn man sie nicht in Bezug zur Auflösung setzt. Welche Auflösung ergäbe sich, wenn Sie das Bild 20 cm groß drucken würden? Das Lineal ist leider zu kurz, um das zu zeigen.

Richtig. Das ist ein Dreisatz. Da die Anzahl der Pixel gleich bleibt, werden die Pixel größer. 100 Pixel verteilen sich nun auf 20 Zentimeter.

$100 \text{ Pixel} : 20 \text{ cm} = 5 \text{ Pixel pro Zentimeter}$ ist die Antwort.

Bis hierher haben Sie bei der Bildgrößenumrechnung die Anzahl der Pixel konstant gehalten. Dadurch hat sich die Auflösung verändert. Sie haben aber auch die Möglichkeit, bei der Bildgrößenumrechnung die Auflösung konstant zu halten. Sie verkleinern jetzt die Bilddatei, die ursprünglich 10 x 10 cm groß war und eine Auflösung von 10 Pixel pro Zentimeter hatte, bei konstanter Auflösung auf 5 x 5 cm. Da bei konstanter Auflösung die Pixelgröße erhalten bleibt, muss sich die Anzahl der Pixel reduzieren.



10 Pixel pro Zentimeter mal 5 Zentimeter (unsere neue Zielgröße) ergibt 50 Pixel. Aus den ehemals 10.000 Pixel (100 x 100) sind nun 2.500 Pixel (50 x 50) geworden. Es sind 75 Prozent der Bildinformation verloren gegangen. Leser mit Mathematiklehrerphobie sollten jetzt noch ein bisschen durchhalten und sich vielleicht eine halbe Stunde mehr für dieses Kapitel nehmen. Ein Leben mit Photoshop ist ein Leben in Auflösung.

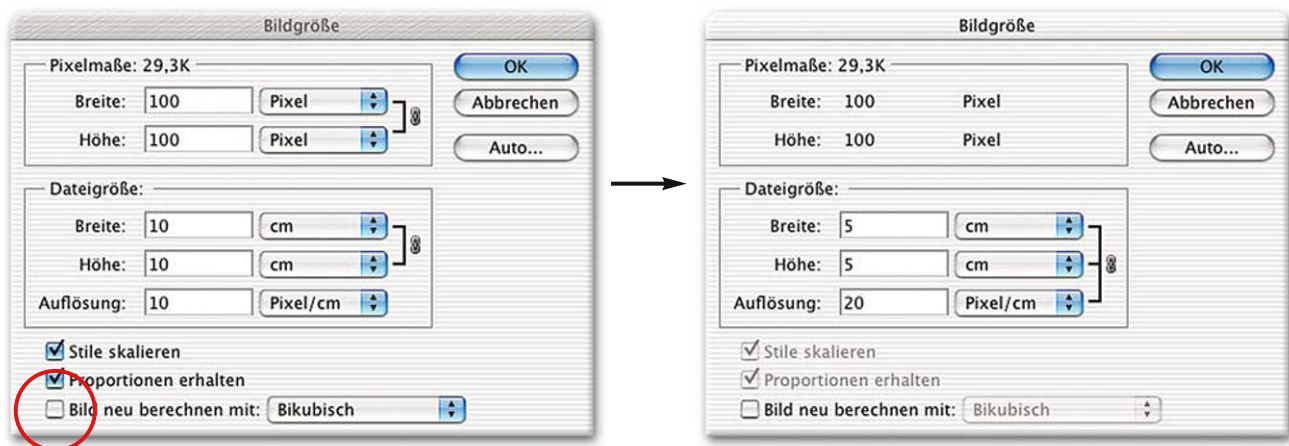
Sie haben hier zwei Möglichkeiten kennen gelernt, eine Bildgröße zu verändern.

Entweder: Anzahl der Pixel erhalten, dann verändert sich die Auflösung. Es wird nur ein anderes Lineal zugewiesen, die Pixelstruktur bleibt gleich. Somit ist keine Rechenleistung erforderlich.

Oder: Auflösung erhalten, dann verändert sich die Anzahl der Pixel. Der Rechner muss eine neue Pixelstruktur errechnen.

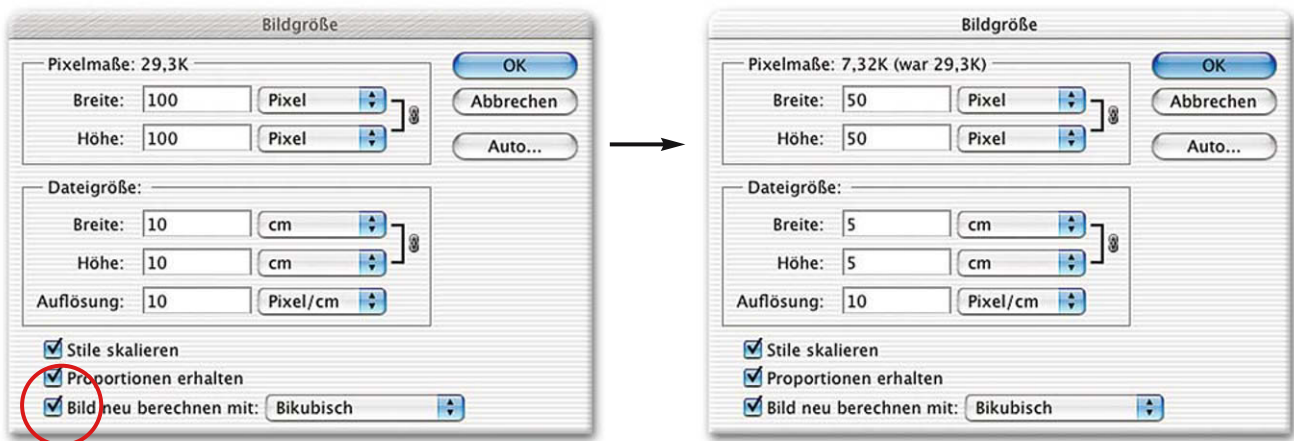
Probieren geht über Studieren. Öffnen Sie bitte die Datei »©Bildgröße.psd« aus dem Ordner »Übungsdateien« der beiliegenden DVD. Sie sehen ein sehr kleines Bild auf Ihrem Monitor, weil diese Datei nur 100 x 100 Pixel groß ist. Mit dem Kurzbefehl »⌘ R« blenden Sie die Lineale ein. Horizontal und vertikal zeigen Sie jeweils »10«. Mit dem Befehl »⌘ 0« (»Null«, nicht Buchstabe »o«) verändern Sie die Darstellung von 100 Prozent auf Bildschirmfüllendes Bild. Windows-Benutzer haben inzwischen gelernt: »⌘ =« = »strg«.

Unter dem Kopfleistenmenü »Bild« wählen jetzt Sie den Menüpunkt »Bildgröße«.



Zunächst sollen Sie die Bildgröße von 10 cm auf 5 cm verringern und dabei die Anzahl der Pixel erhalten. Dazu müssen Sie erst das Häkchen vor »Bild neu berechnen« entfernen. Da Sie alle Pixel erhalten wollen, ist keine Berechnung erforderlich. Geben Sie in die Spalte »Breite« 5 cm ein. Die »Höhe« verändert sich automatisch auf 5 cm. Die 100 Pixel, die die Datei breit ist, müssen sich jetzt auf 5 cm drängeln. 100 Pixel durch 5 cm sind 20 Pixel pro Zentimeter. Und genau das steht jetzt in der Zeile »Auflösung«. Drücken Sie »ok«. Mit dem Bild ist nichts passiert. Nur die Lineale am Bildrand haben sich verändert. Sie sind von »10« auf »5« gesprungen. Ihr Bildschirm zeigt mit gleicher prozentualer Bildschirmdarstellung die gleiche Anzahl Pixel an.

Der nächste Kurzbefehl, den Sie sich einprägen sollten, ist »⌘ z«. Wir kennen ihn wahrscheinlich schon aus anderen Programmen. Damit machen Sie den letzten Arbeitsschritt rückgängig. Drücken Sie »⌘ z«, und Sie haben den alten Zustand (10 x 10 cm bei 10 Pixeln pro Zentimeter) wiederhergestellt.



Rufen Sie noch einmal das Dialogfenster »Bildgröße« auf. Diesmal sollen Sie die Auflösung konstant halten. Sie machen ein Häkchen bei »Bild neu berechnen«. Da auf 5 cm weniger Pixel gleicher Größe passen, als auf 10 cm, müssen die überzähligen Pixel rausgerechnet werden.

Bitte verändern Sie nicht den voreingestellten Rechenalgorithmus »bikubisch«. Er ist optimal für alle Größenumrechnungen von Fotos. Geben Sie als Breite wieder 5 cm ein. Die Höhe verändert sich automatisch. Im Kästchen Pixelmaße steht jetzt 7,3 K (Kilobyte Dateigröße) anstatt 29,3 K und 50 x 50 Pixel. Die Bildinformation schrumpft auf ein Viertel zusammen, wenn Sie auf »ok« klicken.

Tun Sie es. Diesmal hat sich auf den ersten Blick sichtbar etwas verändert. Das Bild auf dem Bildschirm ist kleiner geworden. Ihr Bildschirm zeigt mit gleicher prozentualer Bildschirmdarstellung nur noch 2.500 (50 x 50) anstatt 10.000 (100 x 100) Pixel an. Mit Befehl »⌘ 0« (»Null«) zoomen Sie das Bild wieder Bildschirm füllend. Jetzt erkennen Sie den Informationsverlust deutlich.

Leider werden Auflösungen in der Praxis nicht in Pixel pro Zentimeter angegeben, sondern in »ppi« (Pixel pro Inch; ein Inch/Zoll = ca. 2,5 cm) oder in »dpi« (Dots per Inch). Wäre auch zu einfach, wenn überall unser metrisches System zugrunde liegen würde. Den Unterschied zwischen »dpi« und »ppi« erkläre ich im Kapitel »dpi oder ppi«.

Lesen Sie nun etwas über die wichtigsten Auflösungen, mit denen Sie es in der Praxis zu tun haben:

Bildschirmauflösung

72 ppi, die Layout- oder Bildschirmauflösung alter Monitore, wird benutzt, um die Datenmenge in Layoutentwürfen gering zu halten. Da die Rechner aber immer leistungsfähiger werden, kann man inzwischen schon die hochauflösenden Bilddaten in die Layout-Datei einfügen. Dieses Buch ist so entstanden.

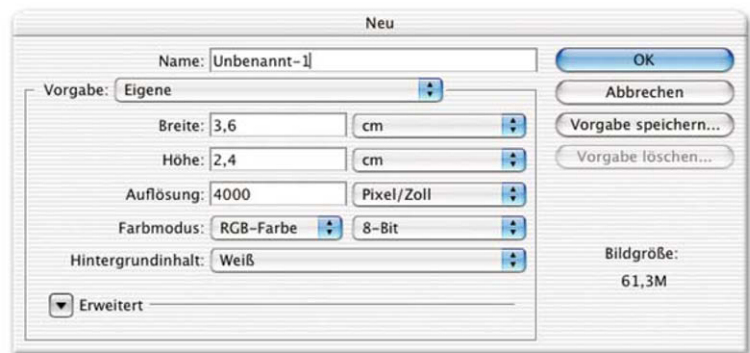
Auch im Internet zählt nur die Bildschirmauflösung. Wenn Sie an Ihre E-Mail ein Bild anhängen, sollten Sie es, bezogen auf die Bildschirmgröße, auf 72 ppi herunterrechnen. Sonst quälen Sie den Empfänger, wenn er noch mit einem analogen Modem arbeitet, mit sehr langen Übertragungszeiten.

Moderne Monitore haben eine etwas höhere Auflösung. Das ändert aber nichts an dem 72-ppi-Layout-Daten-Standard.

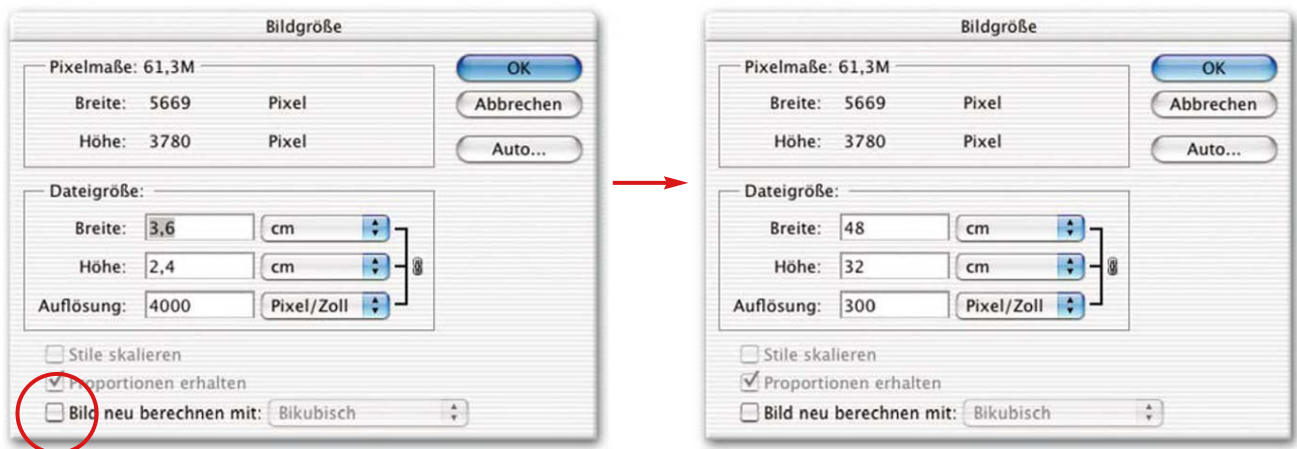
Druckauflösung

300 dpi ist die Standardauflösung für den Offsetdruck und einige andere andere Ausgabemedien.

Diskussionen mit Kunden gibt es häufig darüber, ob die Datei einer professionellen 6-Megapixelkamera für einen DIN-A4-großen Offsetdruck ausreichend ist. Sie ist bei 300 ppi gerade mal 17 x 26 cm groß. Leichter ist es, dem Kunden einen teuren 4.000 ppi Trommelscan vom KleinbildDia zu verkaufen. 60 MB Datenmenge machen eben mehr her als 18 MB. Der Dreisatz gibt dem Kunden Recht: Wenn Sie die Scanauflösung von 4.000 ppi bezogen auf 24 x 36 mm Kleinbilddiagröße, ohne Häkchen vor »Bild neu berechnen«, auf die Ausgabeauflösung von 300 ppi umrechnen, ergibt sich mit 32 x 48 cm fast die vierfache druckbare Bildgröße. Um das nachzuvollziehen, brauchen Sie nicht einmal Papier und Bleistift. Entweder mit dem Kurzbefehl »⌘ N«, oder über das Kopfleistenmenü »Datei« > »Neu«, erzeugen Sie ein neues Dokument. Viele Namen für die gleiche Sache: Hier wird »Pixel/Zoll« für »ppi« verwendet. Geben Sie alle Werte wie im Screenshot ein und bestätigen Sie mit »enter«.



Jetzt können Sie, wie eben gelernt, im Dialogfenster »Bildgröße« die Auflösung auf 300 ppi stellen, ohne die Anzahl der Pixel zu verändern.



Die Zahlen können täuschen. Ein Dia mit 4.000 ppi oder mehr zu scannen, gleicht dem Versuch, eine Tageszeitung mit dem Mikroskop zu lesen. Schauen wir gemeinsam durch das Mikroskop:





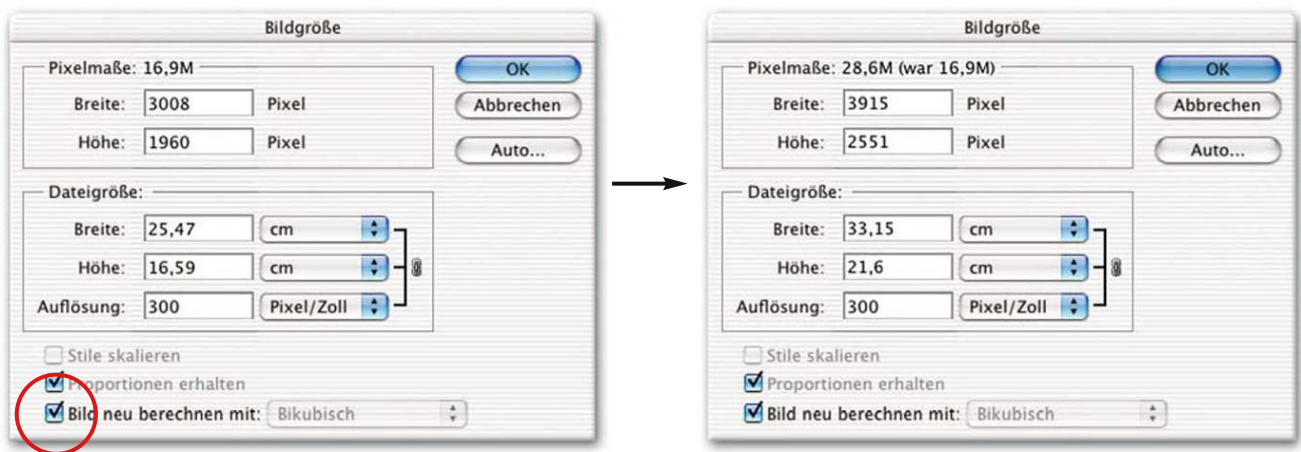
Pixel und Bildgröße

Die linke Seite ist von einer 16,9 MB großen Digitalkamera-Datei gedruckt, die rechte Seite von einem 62 MB großen Kleinbild-Trommelscan. In der Lupe sehen Sie ein Bilddetail in etwa 50facher Vergrößerung. Obwohl der Kleinbildscan etwa viermal soviel Pixel enthält, wie das Digitalfoto, ist die Bildinformation nicht größer. Schauen Sie aus fünf Metern Entfernung.

Der limitierende Faktor ist eindeutig nicht die Anzahl der Pixel, sondern die Auflösung des Filmmaterials bzw. der Optik und die Qualität des Scans.

Wenn die verwendete Optik die Qualität des Aufnahmesensors ausreizt, wie in meinem linken Bildbeispiel, sollten 240 ppi Druckauflösung einer professionellen Digitalkamera-Datei für den Offsetdruck ausreichen, ohne dass es zu Qualitätsmängeln kommt. Bei einer Ausgabeauflösung von 240 ppi ist eine 6-Megapixel-Datei etwa DIN-A4 groß. Aber bedenken Sie: Die Schärfeleistung einiger Analog-Objektive liegt unter der Leistungsfähigkeit des Aufnahmesensors.

Einer meiner Kollegen erzählte mir, er sei diese Diskussion mit den Kunden leid. Er würde seine 6-Megapixel-Dateien bei 300 ppi auf DIN A4 hochrechnen und niemand hätte sich bisher beschwert.

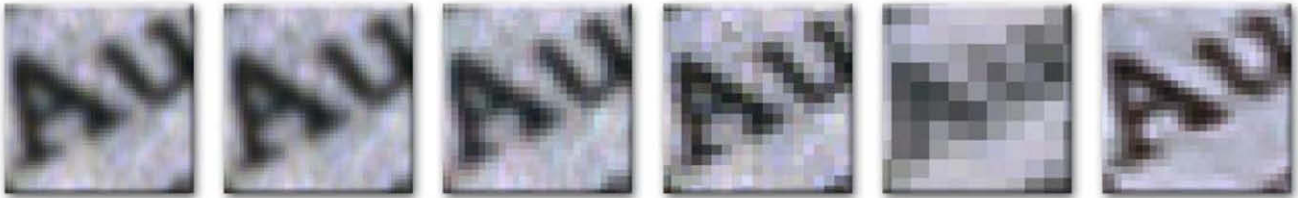


Ich denke, man sollte immer fair mit seinen Kunden umgehen. Spielen Sie lieber mit offenen Karten. Drucken Sie Ihr Bild in der vom Kunden gewünschten Größe aus und fragen Sie ihn, ob er mit der Qualität zufrieden ist. Aber bevor Sie sich im Einzelfall vielleicht doch für die Methode meines Kollegen entschließen, sollten Sie unbedingt noch die Kapitel »Scanauflösung«, »ppi oder dpi«, »Unschärfmaskieren« und »Die vier wichtigsten Dateiformate« lesen.

Scanauflösung

Die Scanauflösung verhält sich zur Druck- bzw. Ausgabeauflösung, wie die Größe eines Negativs zum Print. 3.000 ppi Scanauflösung sind völlig ausreichend, um die letzten Details eines Dias oder Negativs zu scannen. Höhere Auflösungen beschreiben nur die Kornstruktur des Filmes perfekter. Umgerechnet auf eine Druckauflösung von 300 ppi können Sie ein 24 x 36 mm Dia dann 24 x 36 cm groß drucken. Aber jeder Profi weiß: emotionale Bilder dürfen weicher sein – technische Bilder müssen schärfer sein.

Hier sehen Sie einen kleinen Ausschnitt des Kleinbilddias in verschiedenen Auflösungen (ohne Verwendung von Schärfefiltern) mit einem Trommel-scanner gescannt:



5.000 ppi/96 MB

4.000 ppi/61 MB

3.000 ppi/34 MB

2.000 ppi/16 MB

1.000 ppi/4 MB

Zum Vergleich:
Der Aufnahme-
sensor der für
das Vergleichs-
bild verwendeten
Digitalkamera
hatte etwas über
3.000 ppi

Die MB-Werte beschreiben die Dateigrößen bezogen auf einen unkomprimierten 8-Bit-RGB-Kleinbildscan. Im Kapitel »Pixel und Farbe« erfahren Sie später das Wichtigste über Bits, MBs und RGB.

Abschließend zum Thema Bildgröße und Auflösung noch eine Frage aus der Praxis: Mit welcher Scanauflösung ungefähr (Pixel pro Inch, ppi) muss ein 6 x 8 cm großes Dia gescannt werden, damit es mit 300 ppi Druckauflösung formatfüllend auf DIN A4 gedruckt werden kann?

Die Antwort:

Ein Rollfilm hat etwa 54 mm nutzbare Bildbreite, und die gehen etwa viermal in die 21-cm-Breite des DIN-A4-Formats. Wenn Sie das Rollfilmdia mit 4 x 300 ppi, also mit 1.200 ppi, scannen, sind Sie auf der sicheren Seite.

Das Freistellungswerkzeug

Das Freistellungswerkzeug müsste eigentlich Bildausschnittwerkzeug heißen. Der Kurzbefehl dafür ist »c«. Auch den brauchen Sie sich nicht zu merken, denn damit sparen Sie an einem Photoshop-Arbeitstag keine Minute. Also klicken Sie einfach auf das Symbol in der Werkzeugleiste, um es anzuwählen.



Bevor Sie ein Werkzeug anwenden, müssen Sie sich der Optionsleiste widmen. Jedes Werkzeug hat seine eigene Optionsleiste, mit der seine Wirkungsweise gesteuert wird. Klicken Sie auf das Stempelsymbol in der Werkzeugleiste, sehen Sie diese Optionsleiste:



Und wenn Sie das Lasso wählen:



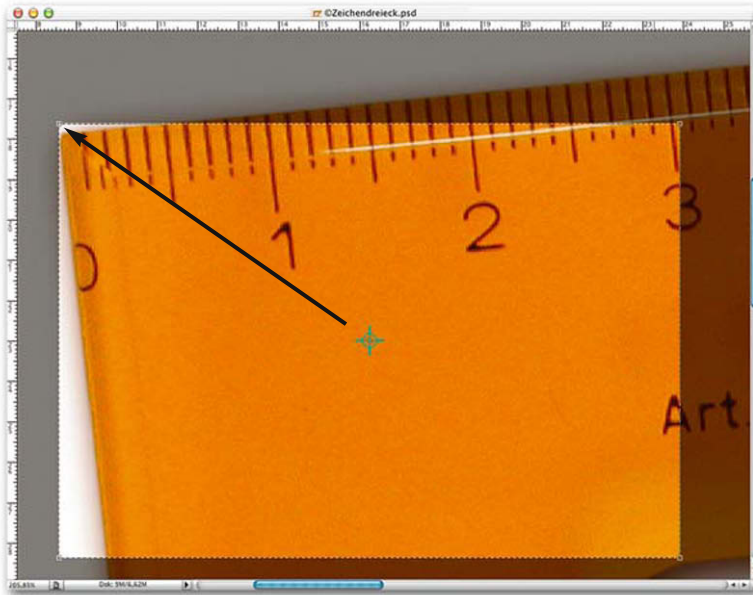
Bitte öffnen Sie jetzt die Datei »©Zeichendreieck.psd« von Ihrer DVD, um das Freistellungswerkzeug auszuprobieren. Klicken Sie das Werkzeug in der Werkzeugleiste an und geben Sie in der Optionsleiste eine Breite von 10 cm und eine Höhe von 7 cm ein.



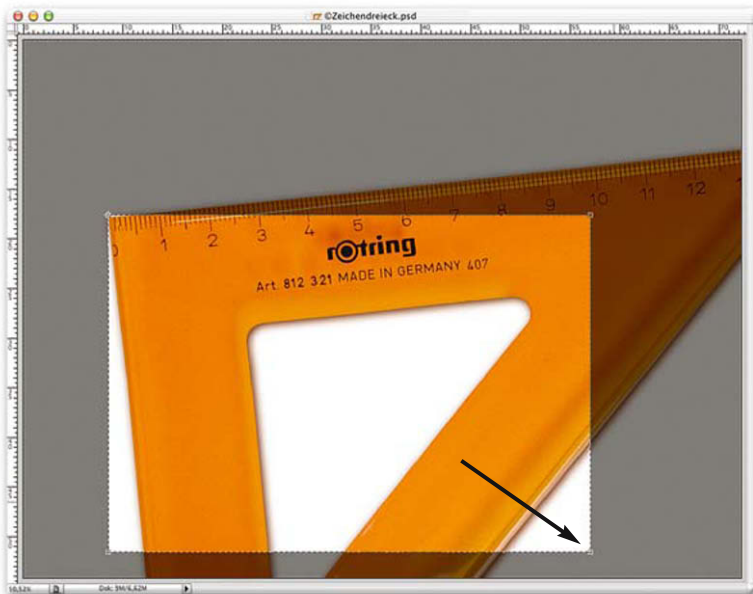
Das Feld »Auflösung« bleibt bei dieser Übung leer. So erhalten Sie die Anzahl der Pixel. Nachdem Sie mit dem Freistellungswerkzeug im Bild einen Rahmen aufgezoogen haben, verändert sich die Optionsleiste. Die Photoshop-Voreinstellung in dieser neuen Optionsleiste lassen Sie unverändert.



Ziel der Übung ist es, einen Bildausschnitt parallel zur Messkante des Dreiecks im Maßstab 1:1 (bezogen auf die Originalgröße des Dreiecks) auszudrucken.



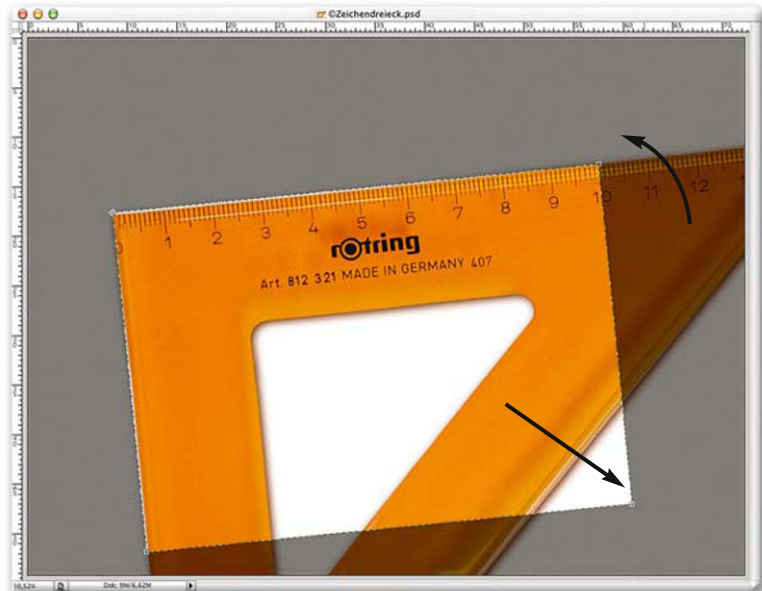
Als Erstes zoomen Sie einen Bildausschnitt – etwa wie links – Bildschirm füllend. Sie erinnern sich an den Kurzbefehl? Sonst blättern Sie bitte noch mal auf Seite 20 zurück. Setzen Sie mit dem Freistellungswerkzeug an der Ecke des Dreiecks an, und ziehen Sie einen Rahmen auf, nicht ganz so groß, wie das Bildfeld. Auf Grund Ihrer Einstellung in der Optionsleiste hat dieser Rahmen zwangsweise ein Seitenverhältnis von 10:7. Sollten Sie die Ecke ebenso ungenau getroffen haben, wie ich in diesem Beispielbild, können Sie die Position Ihres Rahmens pixelgenau mit den Pfeiltasten korrigieren. Jetzt schieben Sie die Mittelmarkierung (den Rotationspunkt) in die linke obere Ecke Ihres Rahmens. Sie rastet dort ein.



Wenn Sie jetzt zurückzoomen (mit dem Kurzbefehl »Apple O«), können Sie den Rahmen größer ziehen. Dazu aber nur die rechte untere Ecke anfassen, sonst verschieben Sie den präzise gesetzten Rotationspunkt.

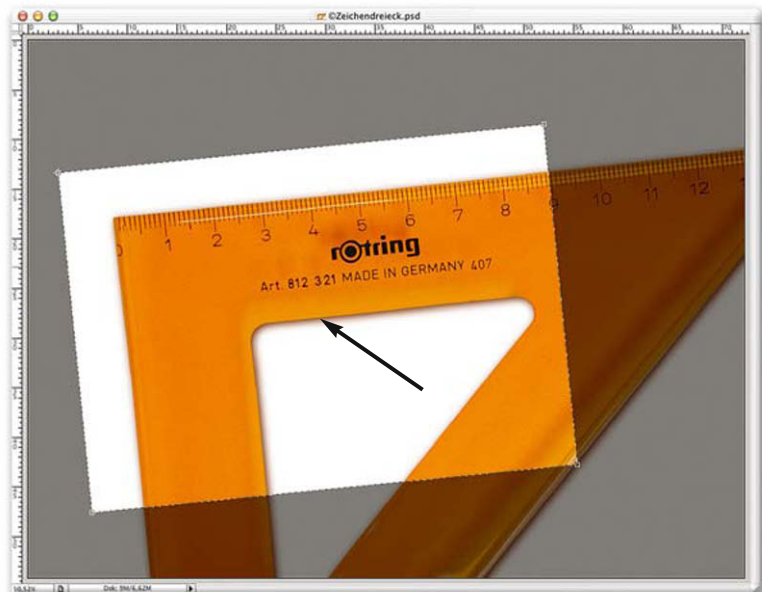
Fassen Sie nun das Rechteck knapp außerhalb der rechten oberen Ecke (der Cursor verwandelt sich in ein Viertelkreis-Segment mit Pfeilspitzen) und drehen es um den Rotationspunkt, bis die Rechteckkante mit der Messkante des Zeichendreiecks zur Deckung kommt.

Mit der rechten unteren Ecke skalieren Sie den Rahmen jetzt auf den Maßstab 1:1. Die 10 cm, die Sie in der Optionsleiste eingegeben haben, entsprechen den 10 cm der Messkante des Zeichendreiecks.



Innerhalb des Rahmens verwandelt sich der Cursor in einen Pfeil. Damit verschieben Sie den Ausschnitt. Nun die »enter«-Taste drücken und – fertig.

Falls Sie noch Probleme bei dieser Übung haben, schauen Sie sich den Film »Freistellungswerkzeug« im Ordner »Movies« an.



In der Praxis werden Sie das Freistellungswerkzeug brauchen, um ein Bild für ein Layout zu konfektionieren. Überlegen Sie genau, ob Sie dieses Bild, das Sie für Ihr Mappenlayout quadratisch beschneiden, nicht später für Ihren Kunden in alter Breite brauchen. Wenn Sie die Datei schließen, fragt Photoshop:

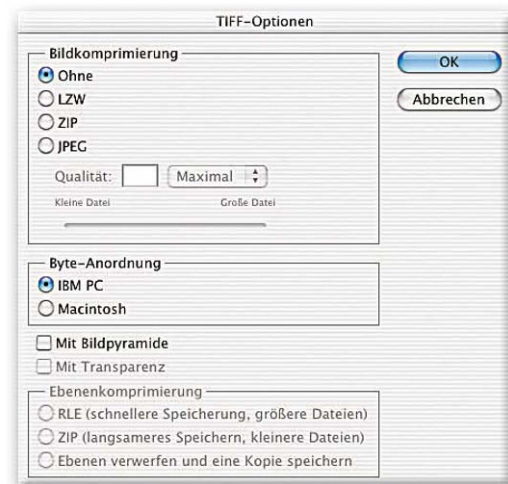


Wenn Sie jetzt die »enter«-Taste drücken, überschreiben Sie die alte Datei. Sie ist unwiederbringlich weg, es sei denn, sie befindet sich, wie in diesem Fall, noch auf einer DVD oder CD.



Speichern Sie Ihre Zeichendreieck-Datei mit dem Befehl »Speichern unter« (Kurzbehl **⌘ shift s**) unter dem Namen »Zeichendreieck-Ausschnitt« als Tiff-Format ohne Komprimierung in einen neuen Ordner ab.

Das Tiff-Format ist das gängigste Übergabeformat, wenn Sie Ihre Dateien an Labore zum Ausbelichten oder an Grafiker zum Layouten weitergeben. Wenn Sie nicht sicher sind, dass Ihre Datei an einem Mac-Computer weiterverarbeitet wird, sollten Sie die Byte-Anordnung für IBM PC wählen. Der Mac kann beide Byte-Anordnungen lesen.



Drucken Sie diese Datei »©Zeichendreieck-Ausschnitt.tif« mit Ihrem Drucker aus. Das Bild wird vielleicht so aussehen:



Die Größe stimmt exakt, die Farbe ist so ähnlich. Messen Sie nach. Die neun Zentimeter der abgebildeten Skala sind genau neun Zentimeter lang gedruckt. Wenn Sie die Datei aber an ein Fachlabor geben, um sie auf einem Laserbelichter (Lambda, Pictography, Frontier) ausbelichten zu lassen, könnte das Ergebnis so aussehen:



Die Größe stimmt nicht. Die Farbe auch nicht. Trotzdem: kein Grund zur Reklamation.

Wie Sie zu einer farbgenauen Abbildung kommen, erkläre ich im Kapitel »Colormanagement«. Dass die Größe nicht stimmt, liegt daran, dass viele Laserbelichter die Dateien in einer bestimmten Auflösung (häufig 300 oder 400 ppi) gerechnet haben wollen. Nur die Anzahl der Pixel zählt. Öffnen Sie Ihre Datei »Zeichendreieck-Ausschnitt.tif« noch einmal und rufen Sie das Dialogfeld »Bildgröße« (unter dem Kopfleistenmenü »Bild«) auf. Bei »Auflösung« werden Sie einen Wert von etwa 350 ppi finden. Geben Sie die Datei auf einem Ausgabegerät aus, das mit 400 ppi arbeitet, wird Ihr Bild etwa 15 Prozent zu klein werden. Die im Dialogfeld »Bildgröße« angegebene Bildgröße (die auch die Photoshop-Lineale in der Monitordarstellung anzeigen) wird von der Software solcher Geräte nicht gelesen. Die Anzahl der Pixel wird interpretiert, als würde sie sich auf eine Auflösung von 400 ppi beziehen. Also fragen Sie unbedingt Ihren Dienstleister, wie er die Dateien konfektioniert haben möchte. Dann rechnen Sie das Bild im Dialog »Bildgröße« auf die gewünschte Auflösung (mit Häkchen vor »Bild neu berechnen«).

Hätten Sie bei der Ausschnittswerkzeugs-Übung in der Optionsleiste 400 ppi (oder 300 ppi, je nach Ausgabegerät) im Feld Auflösung angegeben, wäre die Ausgabe aus einem Belichter mit gleicher Auflösung maßstabsgerecht.



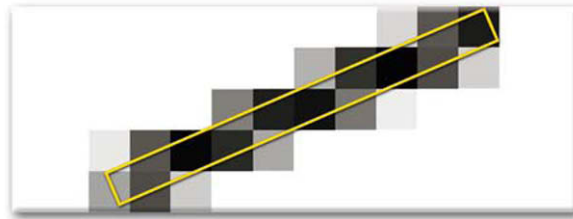
Die meisten Tintenstrahldrucker sind da unkomplizierter. Unabhängig von der Auflösung der Datei richten sie sich nur nach der indizierten Größe eines Bildes. Heimlich und ohne dass Sie etwas davon merken, rechnen die Druckertreiber solcher Geräte die Pixel für ihre Anforderungen um.

Quadratische Pixel und schräge Kanten

Sie haben gelernt, dass Pixel quadratisch sind und sich parallel zu den Bildkanten anordnen. Was passiert eigentlich mit den Pixeln, wenn Sie ein Bild um ein paar Grad drehen, wie bei der Übung »Zeichendreieck«? Wenn Sie einen schwarzen Strich, bestehend aus einer Reihe von zehn (hier extrem großen) Pixeln drehen, dann bleiben alle Pixel am gleichen Ort.

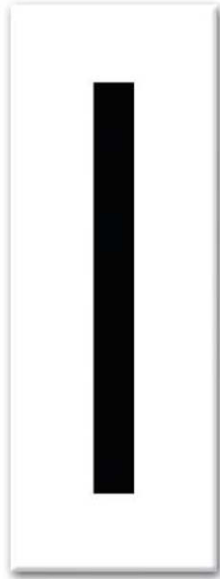


Die Pixelanordnung des Bildes bleibt erhalten. Alle Pixel laufen weiterhin parallel zum Bildrand. Nur die Helligkeitsinformation der einzelnen Pixel ändert sich. Wenn die neue Position des schwarzen Striches (hier gelb umrandet) ein Pixel zur Hälfte abdeckt, wird es mittelgrau. Deckt sie das Pixel zu weniger als der Hälfte ab, wird es hellgrau. Und umgekehrt. Das nennt man Interpolation.



Das Gleiche passiert, wenn wir den zehn Pixel langen und einen Pixel breiten Strich um 10 Prozent vergrößern. Er wird um ein Pixel länger. Den kann Photoshop aber weder links noch rechts dazugeben, sonst würde sich die Position des Striches verschieben. Also interpoliert das Programm rechts und links ein Pixel mit 50 Prozent Deckkraft dazu. 10 Prozent dicker wird die Linie auch. Photoshop interpoliert je eine Pixelreihe mit 5 Prozent Deckkraft darüber und darunter.



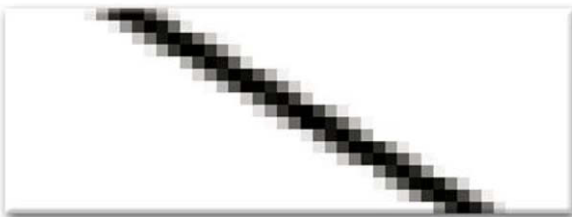
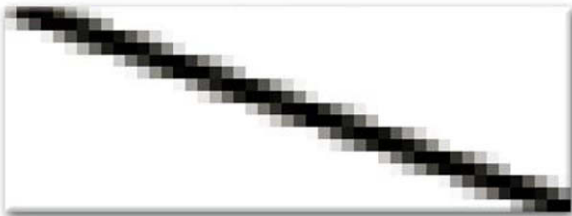
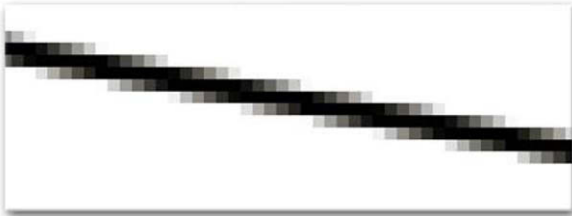


Jedes Drehen von Bildelementen und jede Größenänderung durch Neuberechnung der Pixelstruktur ist ein Interpolationsvorgang mit Qualitätsverlust. Ausnahme: Wie bei einem Legostein sind Drehungen um 90°, 180° oder 270° möglich. Pixelposition passt wieder genau auf Pixelposition. Photoshop muss nicht interpolieren. Kein Qualitätsverlust.

Probieren Sie es selbst aus. Öffnen Sie die Datei »©Interpolation.psd«. Mit »⌘ 0« bringen Sie diese Mikrodatei auf die maximal mögliche Bildschirm-darstellung. Dann vergrößern Sie die Bildgröße um 10 Prozent, von 20 auf 22 cm, ohne die Auflösung zu verändern. »⌘ z« – einen Schritt zurück. Sie sind wieder in der Ausgangsposition.

Nun drehen Sie das Bild um 90°. Unter dem Kopfleistenmenü »Bild« finden Sie »Arbeitsfläche drehen« > »90° im UZS«. Diesen Befehl müssen Sie sich merken. Sie brauchen ihn zum Beispiel, um die Hochformatbilder Ihrer Digitalkamera aufrecht zu stellen. Zum Schluß der Übung drehen Sie die Arbeitsfläche »per Eingabe« um 10°. Egal, wie herum. Enter.

Jetzt haben Sie zum ersten Mal mutwillig Pixel gequält.

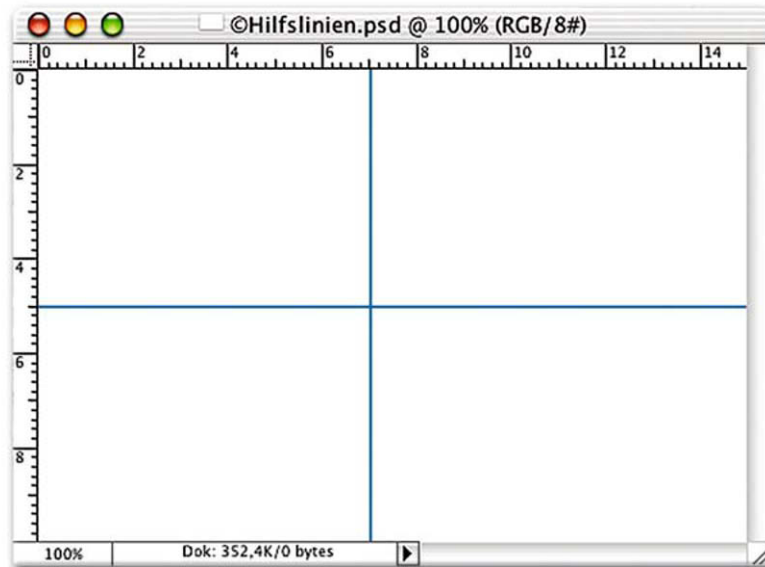





Ein Foto hat niemals so eine grafische Struktur, wie diese mikroskopisch kleine Übungsdatei. Erst wenn Sie Ihre um 10° gedrehte Datei ein zweites, drittes oder viertes Mal um 10° drehen, bekommen Sie einen Eindruck von den Qualitätsverlusten bei einer fotografischen Struktur.

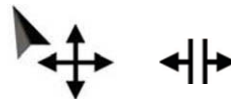
Der Qualitätsverlust ist deutlich geringer als Sie vermuten – also keine Panik. In der Praxis arbeiten Sie mit Dateien im Megapixelbereich. Da fällt es kaum auf, wenn Sie beim Festlegen des Bildausschnittes den Horizont gerade stellen und dann noch einmal die Pixelanzahl für eine Laserbelichtung umrechnen. Wenn Sie für Ihr Bild 300 ppi an Ausgabeauflösung haben, werden Sie ein grauinterpoliertes Pixel dazwischen nicht wahrnehmen. Das ist eher ein Problem der Webdesigner mit ihren Dateien im Kilobytebereich. Sie sollten später nur darauf achten, dass Sie Bildelemente nicht unnötig oft hin und her skalieren und drehen.

Die Hilfslinien

Öffnen Sie bitte die Datei »©Hilfslinien.psd« aus dem Übungsdateiordner Ihrer DVD.



Sie sehen ein leeres Dokument mit zwei blauen Hilfslinien. Hilfslinien werden nicht mitgedruckt. Sie benutzen diese später, um Bildelemente daran auszurichten, zum Beispiel die stürzenden Linien von Gebäuden. Mit gedrückter Maustaste können Sie beliebig viele solcher Hilfslinien aus den Linealen am Bildrand bis zur gewünschten Position im Bild ziehen. Probieren Sie es aus. Wenn Sie im oberen und dem linken Dokumentenrahmen kein Lineal finden, aktivieren Sie die Lineale mit dem Kurzbefehl » r« (englisch: **h**ide = verstecken). Mit dem Kurzbefehl » h« (englisch: **h**ide = verstecken) werden Hilfslinien unsichtbar und wieder hervorgezaubert. Verschieben können Sie diese, indem Sie den Cursor mit gedrückter » «-Taste über die Linie führen. Wenn das »Verschieben-Symbol« zum »Hilfslinien-Verschieben-Symbol« wird, bewegen Sie die Hilfslinie mit gedrückter Maus-Taste bzw. dem Tablettstift in die neue Position. Gelöscht werden Hilfslinien mit dem Befehl »Hilfslinien löschen« unter dem Kopfleistenmenü »Ansicht«, oder Sie können sie einzeln wieder zurück unter die Lineale schieben. Und wenn Sie die Hilfslinien zum Beispiel in Rot brauchen, weil sie sonst im blauen Himmel schlecht erkennbar sind, ändern Sie die Farbe unter dem Kopfleistenmenü »Photoshop« (Windows: »Datei«) »> »Voreinstellungen« »> »Hilfslinien, Raster«. Im nächsten Kapitel werde ich Hilfslinien zweckentfremdet benutzen, um Ihre Maus bzw. den Stift Ihres Grafiktablets präzise fernzusteuern.



Das Stempelwerkzeug, Teil 1

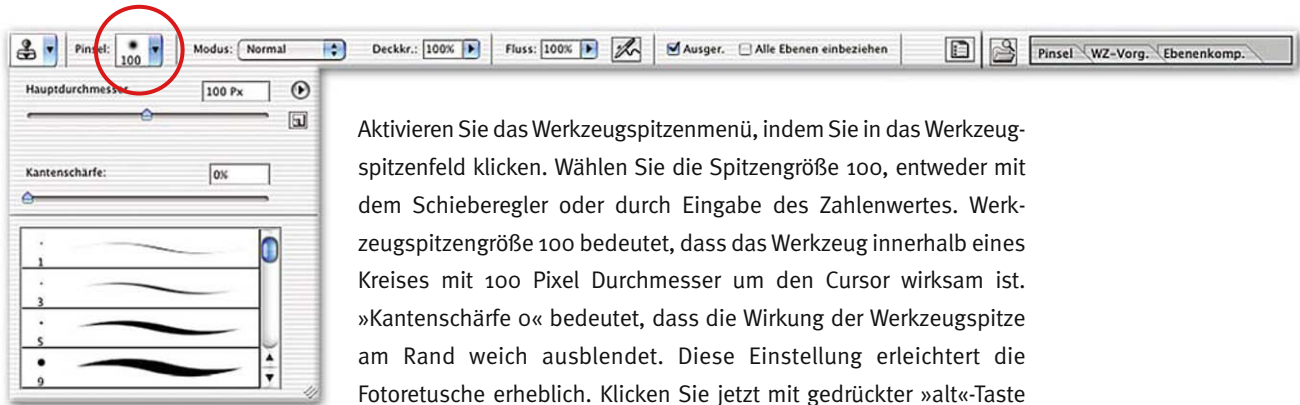
Auch an diesem Werkzeugnamen möchte ich gerne rumnörgeln. Nur ist es nicht so leicht, einen besseren zu finden. Der Name Strukturkopierpinsel beschreibt die Funktion besser, ist aber viel zu sperrig. Lassen wir es also bei Stempel. Autodidaktische Photoshop-Benutzer stempeln häufig damit, anstatt zu malen. Andere, die noch die klassische Fotoretusche auf Negativ oder Papier gelernt haben, benutzen den Stempel wie einen Marderhaarpinsel der Größe 00, den sie zuvor zwischen feuchten Lippen angespitzt haben. Um solche Übertragungsfehler zu vermeiden und dieses geniale Werkzeug wirklich ausreizen zu können, sollten Sie die folgenden Übungen keinesfalls überspringen.



Bitte öffnen Sie die Datei »©KeineKopie.psd« und vergrößern sie mit dem Kurzbefehl (Sie erinnern sich?) »⌘ 0« Bildschirm füllend.

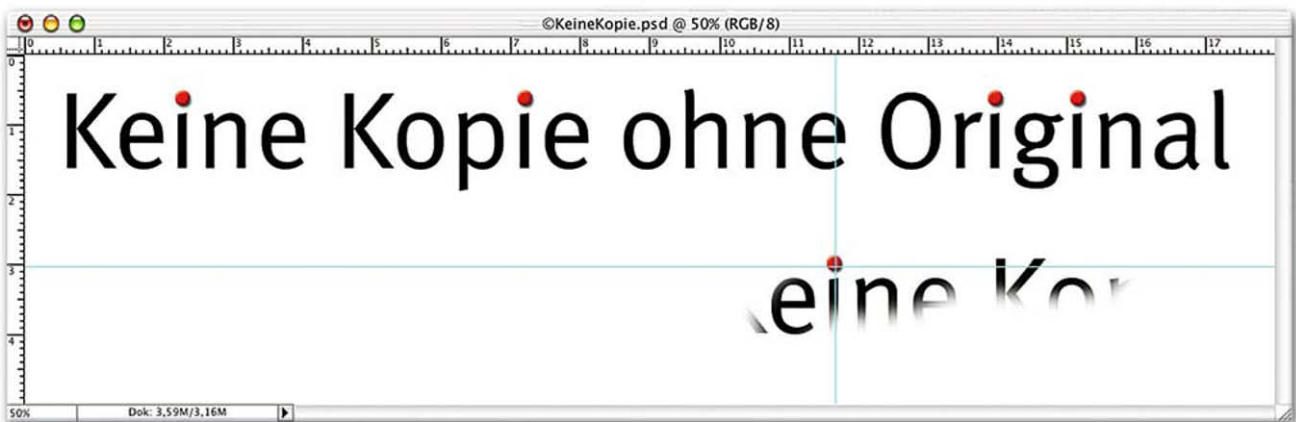
Außer den Buchstaben sehen Sie auf dem Bild eine senkrechte und eine waagerechte Hilfslinie. Mit dem Kurzbefehl »s« wählen Sie das Stempelwerkzeug aus der Werkzeugleiste. Sie können aber auch auf das Symbol klicken. Wenn Sie das Werkzeug nach Neuinstallation des Programms schon benutzt haben, achten Sie darauf, dass Sie auch wirklich den Kopierstempel gewählt haben. Klicken Sie auf den Stempel in der Werkzeugleiste (Maus eine Sekunde gedrückt halten) und Sie sehen, es verbergen sich zwei Werkzeuge hinter dem Stempelsymbol. Den Musterstempel brauchen Sie nicht. Das ist ein Illustratorenwerkzeug.

Sie haben also den Kopierstempel aktiviert. Der nächste Blick geht – wie immer, nachdem Sie das Werkzeug gewechselt haben – auf die Optionsleiste. Uns interessiert zunächst nur die Werkzeugspitzengröße. Die anderen Einstellungen lassen Sie wie auf dem Screenshot.



Aktivieren Sie das Werkzeugspitzenmenü, indem Sie in das Werkzeugspitzenfeld klicken. Wählen Sie die Spitzengröße 100, entweder mit dem Schieberegler oder durch Eingabe des Zahlenwertes. Werkzeugspitzengröße 100 bedeutet, dass das Werkzeug innerhalb eines Kreises mit 100 Pixel Durchmesser um den Cursor wirksam ist. »Kantenschärfe 0« bedeutet, dass die Wirkung der Werkzeugspitze am Rand weich ausblendet. Diese Einstellung erleichtert die Fotoretusche erheblich. Klicken Sie jetzt mit gedrückter »alt«-Taste (der Kreis in Größe der Werkzeugspitze wird zum Fadenkreuz) genau auf den i-Punkt des Wortes »Keine«. Sie haben damit den Punkt gewählt, an dem das Werkzeug beginnt, die Struktur zu lesen.

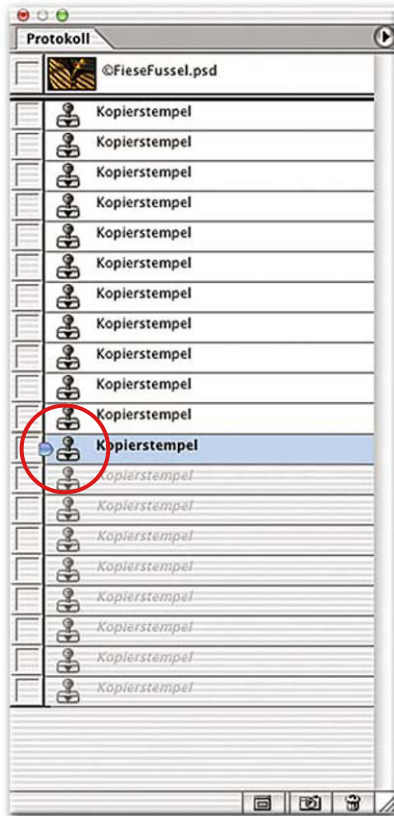
Nun bestimmen Sie die Stelle, an die Sie die Struktur kopieren wollen, indem Sie auf den Kreuzungspunkt der Hilfslinien (ohne »alt«) klicken. Malen Sie jetzt das Wort in die neue Position. Sie können auch neu ansetzen, die kopierte Struktur passt pixelgenau ineinander.



Der Lesepunkt läuft in dem Abstand und Winkel, den Sie vorher durch zweimaliges Klicken (mit und ohne »alt«) festgelegt haben, mit der Werkzeugspitze mit. Solange Sie mit der »alt«-Taste keinen neuen Lesepunkt definieren, bleibt der Abstand zwischen Lese- und Schreibpunkt erhalten.

Das Protokoll

Was im Leben leider nicht möglich ist, bei der Bildbearbeitung mit Photoshop können Sie (in der Grundeinstellung) 20 Arbeitsschritte rückgängig machen. Dazu ziehen Sie den Regler der Protokollpalette soweit nach oben, bis Sie den Arbeitsschritt hervorgeholt haben, von dem aus Sie weiterarbeiten wollen.



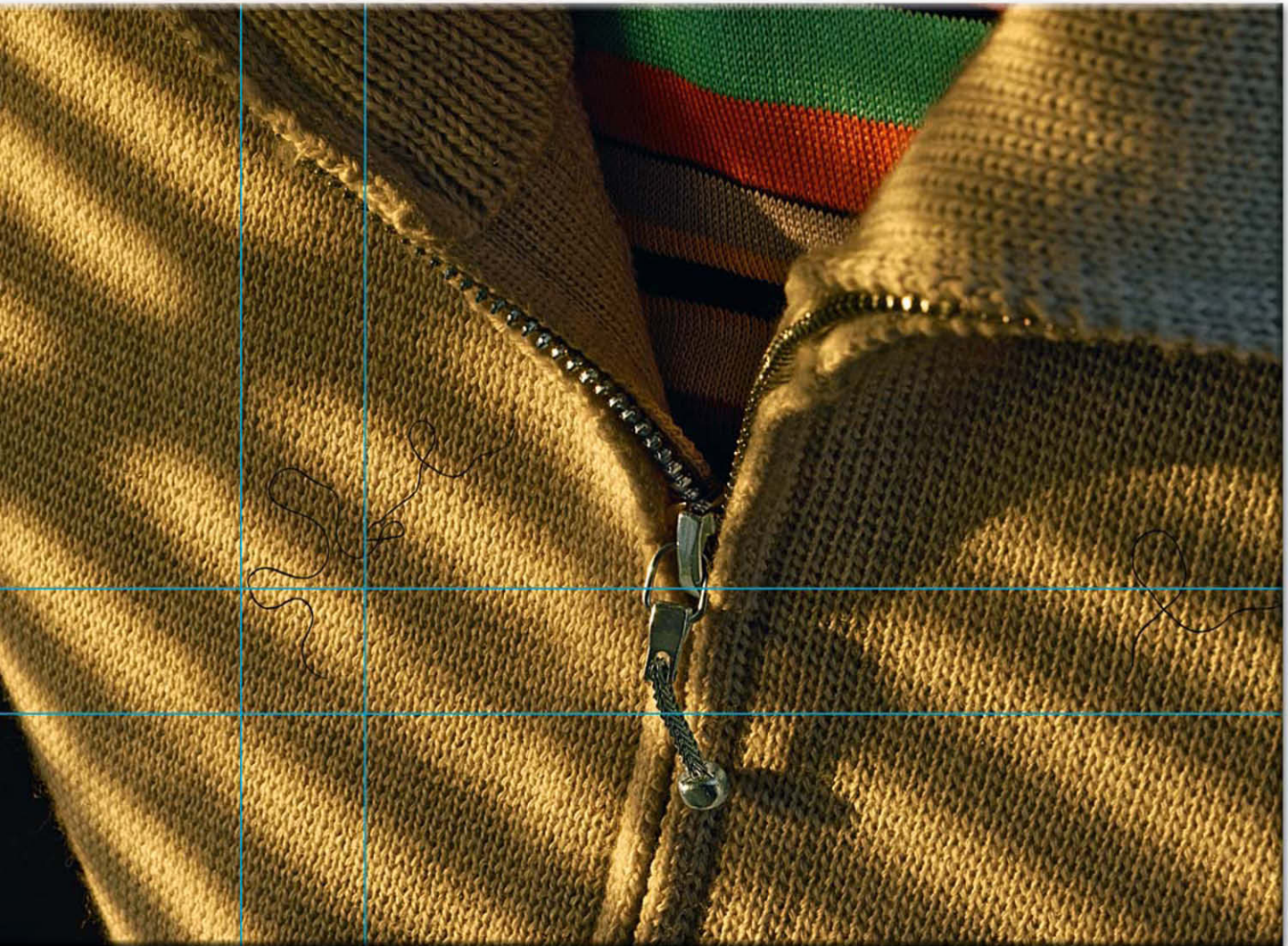
Beim nächsten Arbeitsschritt löschen Sie automatisch den Teil des Protokolls, den Sie vorher zurückgefahren sind. Klicken Sie bitte nicht auf die Quadrate links in der Protokollpalette. Die steuern den »Protokollpinsel«, ein Werkzeug, das Sie nicht unbedingt brauchen. Mit dem Protokollpinsel kann man vorherige Arbeitsschritte partiell wieder sichtbar machen, sich sozusagen in die Vergangenheit des Bildes radieren.

Wenn Sie nur den letzten Arbeitsschritt rückgängig machen wollen, so geht das am schnellsten mit dem Kurzbefehl »⌘ Z«. Erneute Anwendung des Befehls stellt den letzten Arbeitsschritt wieder her. Wacom-Grafiktablettbenutzern habe ich im Anhang empfohlen, diesen wichtigen Kurzbefehl auf den oberen Teil des Wippschalters des Stifts zu legen. Der Kurzbefehl »⌘ Z« kombiniert mit der »alt«-Taste lässt Sie Schritt für Schritt im Protokoll zurückspringen.

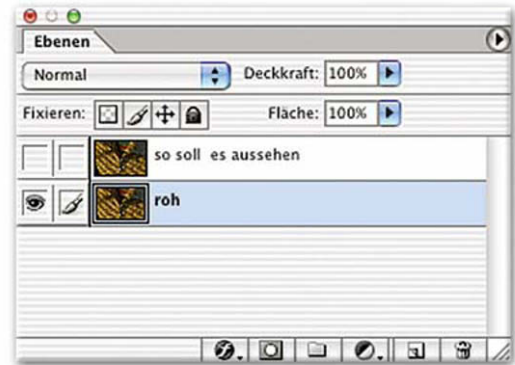
Das Protokoll ist so voreingestellt, dass es beim Öffnen einer Datei einen »Schnappschuss« erstellt. Wenn das Protokoll dann nach mehr als 20 Arbeitsschritten überläuft, kommen Sie mit dem »Schnappschuss« wieder zurück in den Zustand vor der Bearbeitung. Klicken Sie dazu in die oberste Zeile mit dem Dateinamen. Die Möglichkeit, Arbeitsschritte ungeschehen zu machen, werden Sie bei der folgenden Ausflekkübung zu schätzen lernen.

Das Stempelwerkzeug, Teil 2

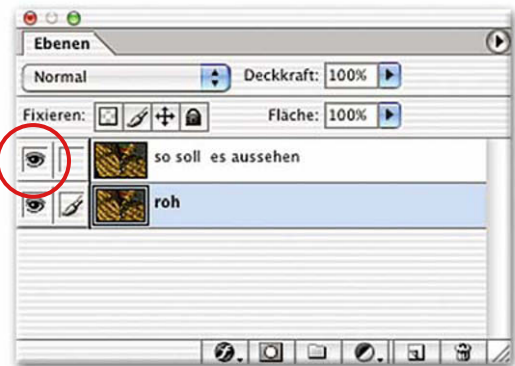
Bitte öffnen Sie jetzt die Datei »©FieseFussel«. Beim Scannen des Dias waren zwei große Fussel zwischen Film und Scantrommel geraten. Normalerweise ist das ein Grund zur Reklamation – Sie lernen so präzises Arbeiten. Bei dieser Ausfleckübung kommen Sie nicht damit aus, nur einmal den Abstand und Winkel zwischen Lese- und Schreibpunkt festzulegen. Sie müssen beide Punkte dauernd neu definieren, um das Strickmuster zu erhalten.



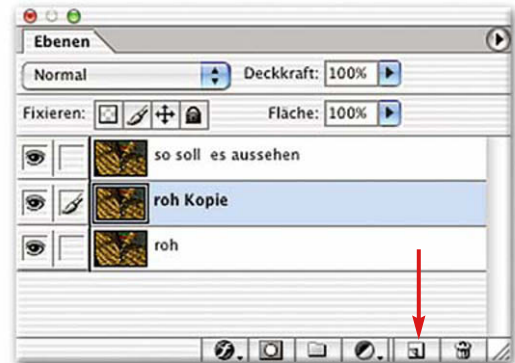
Und noch etwas ist neu an der Datei. Schauen Sie in die Ebenenpalette: Zwei Ebenen liegen übereinander, unten »roh« und oben »so soll es aussehen«. Das sind zwei Versionen des gleichen Bildes. Das Augensymbol in der Ebene »roh« sagt uns, dass diese Ebene jetzt sichtbar ist. Das Pinselsymbol und die blaue Unterlegung des Feldes sind die Zeichen dafür, dass diese Ebene aktiv ist, das heißt, der nächste Bearbeitungsschritt würde sich auf diese Ebene auswirken.

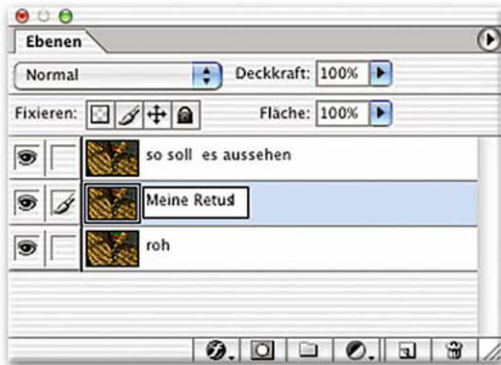


Klicken Sie nun in das leere Feld über dem Augensymbol. Das in der Ebene »so soll es aussehen« neu entstandene Augensymbol macht die fertige Retusche sichtbar. Diese Version des Bildes verdeckt nun die »roh«-Version, die darunter liegt.

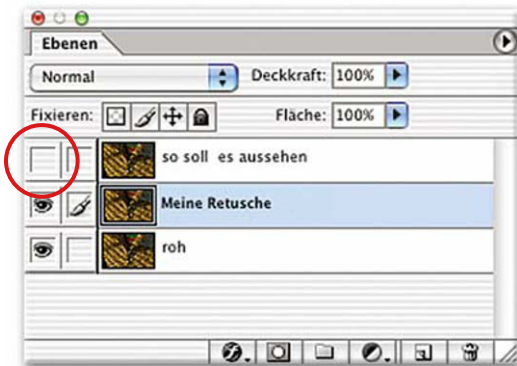


Indem Sie die Ebene »roh« auf das Symbol »neue Ebene« ziehen, duplizieren Sie die Ebene »roh« und haben damit eine eigene Ebene zum Üben. Das gibt Ihnen die Möglichkeit, nach jedem Arbeitsschritt mit der unretuschierten und der perfekt retuschierten Version zu vergleichen. Natürlich finden Sie den Befehl »Ebene duplizieren« auch unter dem Kopfleistenmenü »Ebene«, Sie sollten sich aber besser den Drag-and-drop-Weg einprägen.

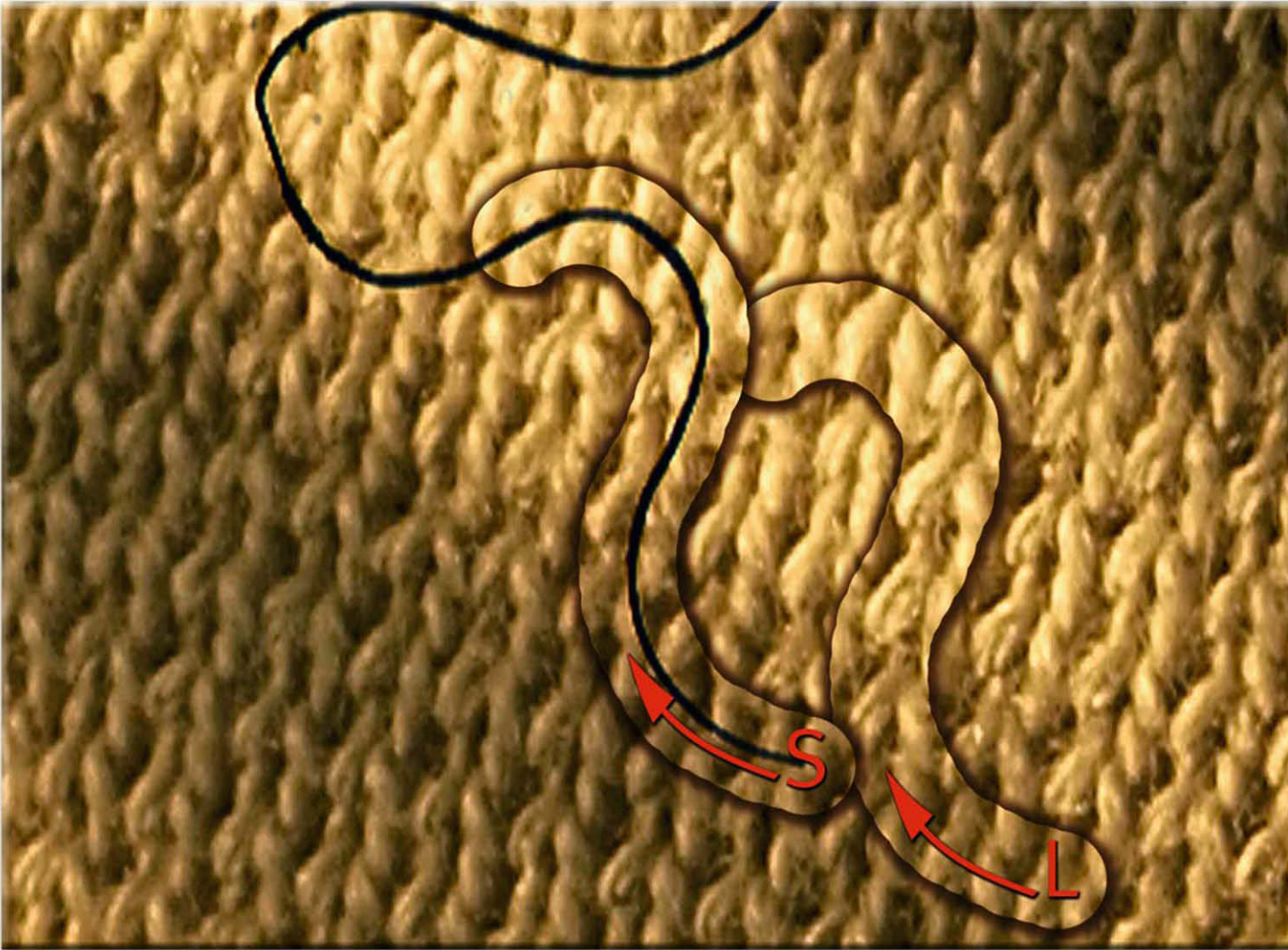





Ein Doppelklick auf den neu entstandenen Palettennamen »roh Kopie« – und Sie können ihn mit »Meine Retusche« überschreiben. Diese Ebene ist blau unterlegt. Das bedeutet, Sie erinnern sich, dass diese Ebene aktiv ist. Vorsicht: Wenn Sie jetzt mit der Retusche beginnen, bleiben alle Ihre Arbeitsschritte unsichtbar, weil die aktive Ebene (»Meine Retusche«) durch die obere, nicht aktive, Ebene (»so soll es aussehen«) verdeckt wird. Eine Konfiguration, die schon so manchen Photoshop-Anfänger zur Verzweiflung getrieben hat.



Also: Das Auge vor »so soll es aussehen« wegeklicken und die aktive Ebene (»Meine Retusche«) ist sichtbar. Bevor Sie beginnen, muss Ihre Ebenenpalette so aussehen.



Zoomen Sie nun den Ausschnitt um das Quadrat, das sich aus den Hilfslinien ergibt, knapp Bildschirm füllend. Dann wählen Sie den Kopierstempel (» s«). Die Werkzeugspitzengröße stellen Sie für diese Übung auf 30 Pixel. Das können Sie machen, wie im Kapitel »Das Stempelwerkzeug, Teil 1« beschrieben. Einfacher ist es, die Werkzeugspitzengröße mit der Taste »#« zu verkleinern und mit der Taste »ö« zu vergrößern. Leider verändert Adobe

diese nützlichen Kurzbefehle von Version zu Version. Wer mit dem Grafiktablett arbeitet und noch nicht, wie im Anhang beschrieben, die Voreinstellung geändert hat, hat schon bei der letzten Übung bemerkt, dass der Stift drucksensitiv arbeitet. Je fester Sie aufdrücken, desto größer wird die Werkzeugsspitze. Das ist gut für Illustratoren – für uns ist es störend. Sie sollten jetzt die Tabletteinstellungen ändern. Mousarbeiter brauchen das nicht zu tun. Keine Maus ist drucksensitiv.

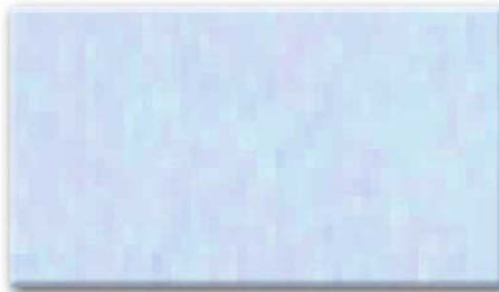
Nun geht es wirklich los: Als Erstes wählen Sie die Lesestelle. Bei gedrückter »alt«-Taste klicken Sie genau auf die rechte untere Kreuzung der Hilfslinien. In der Abbildung ist diese Stelle mit »L«, gekennzeichnet. Damit haben Sie die Stelle bestimmt, von der aus Sie beginnen, die Struktur zu lesen. Anders als bei der ersten Stempelübung, drücken Sie nun die »shift lock«-Taste. Der 30 Pixel große Kreis der Arbeitsspitze wird zum Fadenkreuz. Mit diesem Fadenkreuz lässt sich (am besten bei einer Bildschirmdarstellung von 200 bis 300 Prozent) die Stelle, an der Sie mit dem Schreiben beginnen, viel präziser festlegen, als mit der Werkzeugspitzenanzeige. Sie klicken genau auf den Anfang der Fussel (ohne »alt«-Taste) und haben so Winkel und Abstand von der Lesestelle zur Schreibstelle festgelegt. Übermalen Sie die Fussel in einem Stück genau so weit, wie in der Abbildung gezeigt. Sollten Sie auch nur ein kleines Stück weiter gemalt haben, dann hat die Lesespur die alte Position der Fussel kopiert, obwohl sie schon längst überschrieben war. Kurzbefehl »⌘Z«, einen Schritt zurück und beim zweiten Versuch nicht ganz so weit malen. Wenn Sie inzwischen schon mehrere Arbeitsschritte gemacht haben, benutzen Sie das Protokoll oder den Kurzbefehl »⌘alt Z«, um sie rückgängig zu machen.

In der Abbildung habe ich Lese- und Schreibspur zur besseren Anschaulichkeit mit einem Schatten unterlegt. Für diesen ersten Stempelwerkzeugeinsatz ist die Lesespur so geschickt ausgewählt, dass sowohl die Bildstruktur als auch der Helligkeitsverlauf perfekt in die Schreibspur passen. Nun liegt es an Ihnen, Lese- und Schreibpunkt immer wieder neu zu bestimmen, so dass sich das Strickmuster über der Fussel störungsfrei schließt. Wenn es Ihnen gelungen ist, die Fussel unsichtbar zu machen, sind Sie schon ziemlich fit in der Retusche mit dem Stempelwerkzeug. Der Film »Stempel 2« zeigt Ihnen noch einmal die ganze Prozedur, falls Sie sich in der Bedienung des Stempels noch nicht ganz sicher sind.

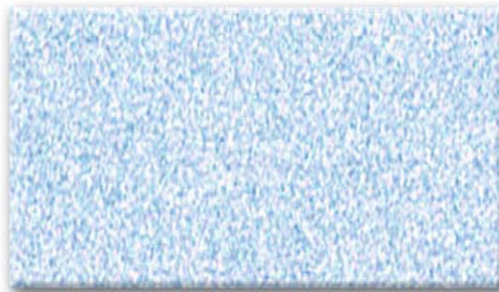
Die heterogene Pixelstruktur des Fotos



Eine gleichmäßig farbige Fläche besteht in einer digitalen Illustration aus Pixeln von absolut gleicher Farbe und Helligkeit. Sie hat eine homogene Pixelstruktur.



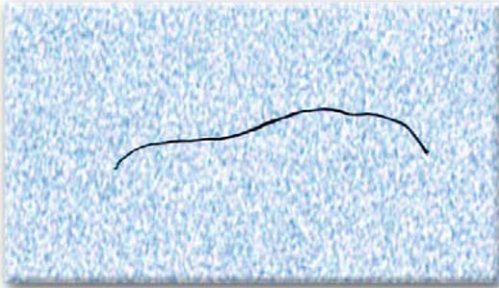
Die gleiche Fläche sieht im Digitalfoto (stark vergrößert) so aus. Sie erkennen eine heterogene Pixelstruktur. Jedes Pixel hat einen anderen Farb- und Helligkeitswert als das Nachbarpixel.



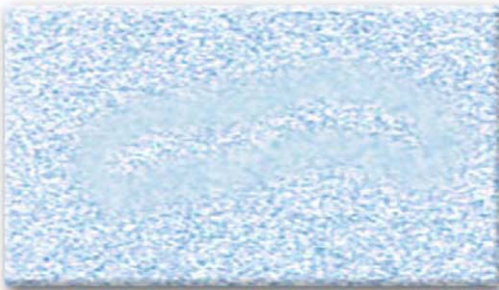
Und im hochauflösenden Scan vom Dia oder Negativ kommt noch die Kornstruktur des Films dazu. Um es anschaulicher zu machen, habe ich in diesem extremen Ausschnitt den Kontrast etwas verstärkt. Schauen Sie aus drei Meter Entfernung – und alle drei Felder haben die gleiche Farbe. Vielleicht reicht es schon, wenn Sie die Brille absetzen.

Die nächste Übung wird Sie für diese feine fotografische Webstruktur sensibilisieren. Die Werkzeugspitzen, die Sie für das Stempelwerkzeug benutzt haben, arbeiten mit einem weichen Rand, damit man die Kanten der Bearbeitung nicht sieht. Sherlock Holmes würde eine Bildmanipulation auf einer gleichmäßigen Fläche in einem Digitalfoto an der Egalisierung der Pixelstruktur durch weiche Werkzeugspitzenkanten erkennen.

Jeder erkennt die Bildmanipulation, wenn durch eine zu weiche Werkzeugspitze die Kornstruktur eines Kleinbildfotos beschädigt wird. Auch das sollten Sie selbst ausprobieren.



Öffnen Sie das Bild »©Kornstruktur.psd« und entfernen Sie die Fussel. Zoomen Sie sich auf eine Bildschirmdarstellung von 300 Prozent heran.



Versuchen Sie zunächst, die Fussel mit einer Werkzeugspitzengröße von 100 Pixeln wegzustempeln. Deutlich sehen Sie die beschädigte Kornstruktur.

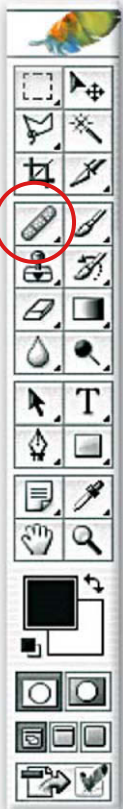
Machen Sie die Bearbeitung rückgängig und benutzen Sie beim zweiten Versuch eine Werkzeugspitze mit zehn Pixel Durchmesser. Die Kornstruktur bleibt unbeschädigt, weil die kleine Werkzeugspitze auch nur einen kleinen weichen Randbereich hat. Eine zu große Werkzeugspitze kann beim Stempeln die Webstruktur des Fotos beschädigen. Eine zu kleine Werkzeugspitze lässt Kanten an der Bearbeitungsgrenze entstehen. Bei jedem Foto wird, je nach Auflösung und Webstruktur, eine andere Werkzeugspitzengröße das beste Ergebnis bringen.

Ein digitales Foto ist leichter zu retuschieren, als ein hochau aufgelöster Film-scan. Mit ein wenig Sorgfalt bewältigen Sie jetzt auch die Kornstruktur. Durch diese Übung sind Sie zum perfekten Fälscher geworden. Nun wird klar, warum Fotos nicht mehr gerichtsverwertbar sind.

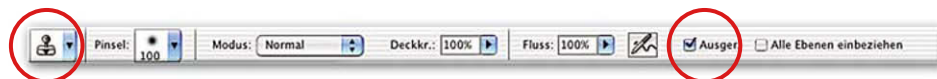
Der Reparaturpinsel

In der Protokollpalette können Sie nur ein paar Arbeitsschritte rückgängig machen, mit dem Reparaturpinsel drehen Sie die Lebensuhr um Jahre zurück.

Der Reparaturpinsel (Kurzbehl »j«) ist eine geniale Weiterentwicklung des Stempelwerkzeugs. Während das Stempelwerkzeug Bildteile kopiert, überträgt der Reparaturpinsel nur die Struktur und passt Farbe und Helligkeit der Umgebung an. Die Werkzeugspitzen des Reparaturpinsels haben harte Kanten und lassen die heterogene Pixelstruktur unbeschädigt. In der Voreinstellung sind Schreib- und Lesestelle nur bis zum ersten Absetzen durch einen festen Abstand und Winkel verbunden. Bei jedem neuen Schreibansatz beginnt das Werkzeug wieder an der mit der »alt«-Taste gewählten Stelle zu lesen.



Sie können das Werkzeug in der Optionsleiste durch einen Klick auf »ausgerichtet« umschalten. Dann verhalten sich Schreib- und Lesestelle, wie Sie es beim Kopierstempel gelernt haben.



Tun Sie es nicht. Unsere nächste Übung, eine Beauty-Retusche, zeigt den Vorteil der Voreinstellung. Beim Entfernen kleiner Fältchen beginnt der Reparaturpinsel nach jedem neuen Ansetzen wieder an der selben glatten, vorher mit der »alt«-Taste ausgewählten, Hautstelle zu lesen. Mit der Einstellung »ausgerichtet« müssten Sie für jedes Fältchen den Lesepunkt neu bestimmen. Öffnen Sie bitte jetzt die Datei »©Reparaturpinsel.psd«.

Sie finden die gleiche Ebenenstruktur, wie in der Datei »©FieseFussel.psd«. Bitte duplizieren Sie die Ebene »roh« und geben Sie ihr den Namen »Meine Retusche«. Achten Sie darauf, dass diese Ebene aktiv und sichtbar ist. Dann zoomen Sie den Bereich um das Hilfslinienkreuz auf 100 Prozent.



Wie beim Stempelwerkzeug wählen Sie jetzt die erste Lesestelle mit gedrückter »alt«-Taste am Schnittpunkt der Hilfslinien. Diese Stelle ist der Beginn der Lesespur und in der Abbildung wieder mit »L« gekennzeichnet. Für das Fältchen »S 1« wählen Sie am besten eine 30er Werkzeugspitze (»ö« oder »#«). Die »shift lock« Taste brauchen Sie nicht. Diese Übung erfordert kein pixelgenaues Arbeiten. Fangen Sie bei »S« an zu schreiben. Wie beim Stempelwerkzeug folgt die Lesespur der Schreibspur in festem Winkel und Abstand. Die Verrechnung von Farbe und Helligkeit an der kantenscharfen Werkzeugspitzenspur erfolgt eine Sekunde nachdem Sie das Werkzeug abgesetzt haben. Der Reparaturpinsel arbeitet im Gegensatz zum Stempelwerkzeug immer mit »Kantenschärfe 100 %«. Deswegen beschädigt er nicht die heterogene Pixelstruktur.





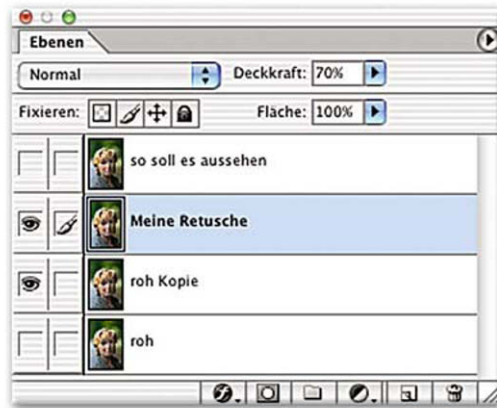
Für die Falte »S 2« müssen Sie den Lese- und Schreibpunkt nicht neu wählen. Drücken Sie dreimal die Taste »ö« und fangen Sie mit der 6er Arbeitsspitze wieder beim »S« der unteren Falte an zu schreiben. Anders als beim Stempelwerkzeug hat der Reparaturpinsel das alte Winkel- und Abstandsverhältnis vergessen. Er beginnt bei jedem neuen Ansetzen wieder am Kreuz der Hilfslinien zu lesen. So lange, bis Sie mit der »alt«-Taste einen neuen Startpunkt definieren. Eliminieren Sie so Fältchen für Fältchen – jedes mit der passenden Werkzeugspitzengröße. Achten Sie darauf, dass Sie für die »Reparatur« von Hautstellen, die mehr im Fokus liegen, keine Struktur aus den extrem unscharfen Bereichen lesen. Sollte die Verrechnung der Retuschekanten einmal fehlerhaft sein, gehen Sie mit dem Kurzbefehl »⌘ z« (oder im Protokoll) einen Schritt zurück. Dann wählen Sie Lese- und Schreibpunkt noch einmal neu. Wenn Sie alle Fältchen entfernt haben, können Sie Ihre Arbeitsebene durch die Deckkrafteinstellung etwas transparent stellen, so dass die Rohversion des Bildes leicht durchschimmert. Dazu klicken Sie in das Pfeilsymbol rechts neben der Deckkraft-Prozentangabe, dann schieben Sie den neu entstandenen Schieberegler soweit nach links, bis Ihnen das Ergebnis optimal erscheint. Sie können auch den Zahlenwert in das Deckkraftfeld schreiben.





Wenn sie den Deckkraftregler auf 70 Prozent schieben, schimmert die darunter liegende, unbearbeitete »roh«-Ebene mit 30 Prozent durch. Die perfekt faltenlos retuschierte »so soll es aussehen«-Ebene mit 100 Prozent Deckkraft hat einen Hauch Künstlichkeit. Die Mischung aus 70 Prozent Retusche und 30 Prozent »roh« erscheint mir am vorteilhaftesten.

Um Ihr Retuscheergebnis auf eine Ebene zu reduzieren (es besteht jetzt aus der Ebene »Meine Retusche« und durchscheinenden Anteilen der darunter liegenden Ebene), duplizieren Sie zunächst die »roh«-Ebene. Es entsteht die Ebene »roh Kopie«. Dann klicken Sie das Auge vor der »roh«-Ebene weg und aktivieren die »Meine Retusche«-Ebene. Wenn Ihre Ebenenpalette jetzt so aussieht,

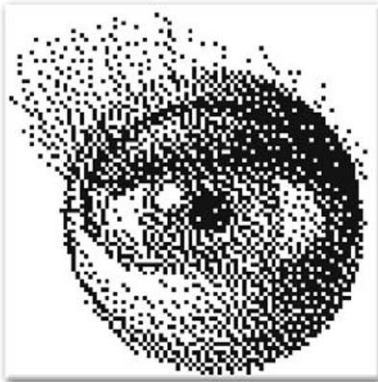


können Sie die sichtbaren Ebenen mit dem Kurzbefehl »**⌘ shift e**« miteinander verschmelzen. Natürlich finden Sie den Befehl »Sichtbare auf eine Ebene reduzieren« auch unter dem Kopfleistenmenü »Ebene«, Sie sollten sich aber besser den Kurzbefehl einprägen. Bei diesem »Verschmelzen«-Befehl behält die neu entstandene Ebene den Namen der vorher aktiven »Meine Retusche«-Ebene.

Vergleichen Sie jetzt Ihr Ergebnis durch Anklicken der Augen in der Ebenenpalette mit der Rohversion und mit meiner Zielvorgabe. Sind Sie nicht stolz auf sich? Diese Übung finden Sie als Film unter dem Namen »Reparaturpinsel« auf Ihrer DVD.

Pixel und Farbe

Retuschieren können Sie jetzt. Nach so viel Fingerübungen ist es Zeit für ein wenig Theorie. Im Kapitel »Pixel und Bildgröße« haben Sie alles über die Quantität, also die Größe von Pixel gelernt. Jetzt geht es um ihre Qualität, die Eigenschaft, Farben darzustellen.



Dieses Bild besteht aus Bitmap-Pixeln. Ein »Bit« ist die kleinste Einheit im binären Zahlensystem, in dem der Computer rechnet. Ein Bit kann nur zwischen zwei Zuständen unterscheiden: »0« oder »1«, in unserem Fall umgesetzt in Schwarz oder Weiß. Dieses Bild hat also eine Farbtiefe von einem Bit. In Kilobyte, Megabyte und Gigabyte werden Dateigrößen und Speicherplatzgrößen beziffert:

8 Bit (2^8) = 1 Byte

1 KB (Kilobyte) = 1.000 Byte

1 MB (Megabyte) = 1.000 Kilobyte

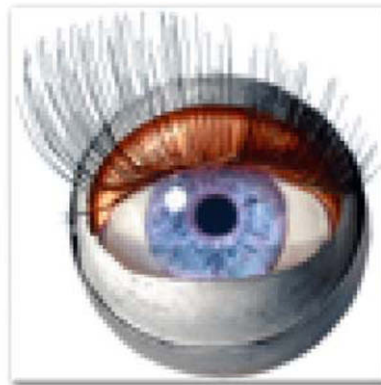
1 GB (Gigabyte) = 1.000 Megabyte



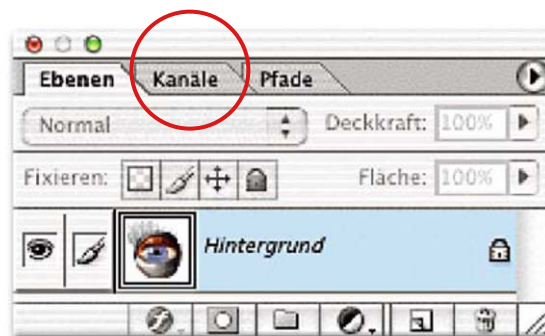
In diesem Graustufenbild hat jedes Pixel eine Farbtiefe von 8 Bit. Ein Graustufenpixel kann nicht nur einen von zwei möglichen Zuständen darstellen, sondern einen von 2^8 ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$), also zweihundertsechsfünfzig Graustufen. Sehr ökonomisch, dieses binäre System des Computers, mit einer Folge von 8 Nullen oder Einsen einen von 256 möglichen Zuständen zu beschreiben. Die Dateigröße ist nur 8 mal so groß, wie beim Bitmap-Bild. Die Farbtiefe jedoch ist 256 mal so groß. Eine Farbtiefe von 8 Bit beim Graustufenbild bedeutet, dass jedes Pixel einen von 256 Helligkeitswerten zwischen Schwarz und Weiß darstellen kann. »0« steht für Schwarz und »255« für Weiß. Den Wert »256« gibt es nicht, weil die Skala mit »0« und nicht mit »1« anfängt.



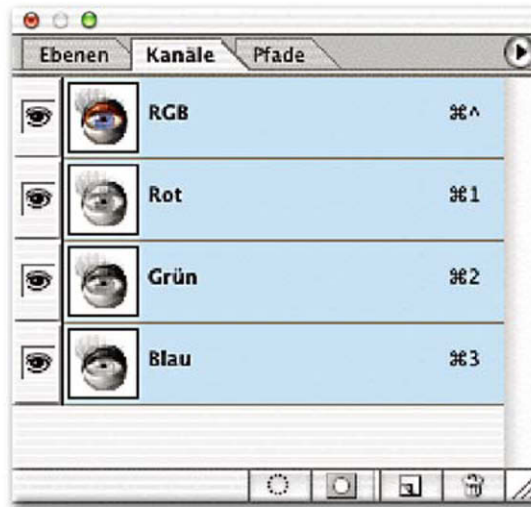
Drei Graustufenbilder mit einer Farbtiefe von je 8 Bit ergeben übereinander geschoben ein 24-Bit-**RGB**-Farbbild. Das Oberste trägt die Information für **R**ot, das Mittlere die Information für **G**rün und das Unterste die Information für **B**lau. Photoshop nennt diese 8-Bit-Bilder (Farb-)Kanäle.



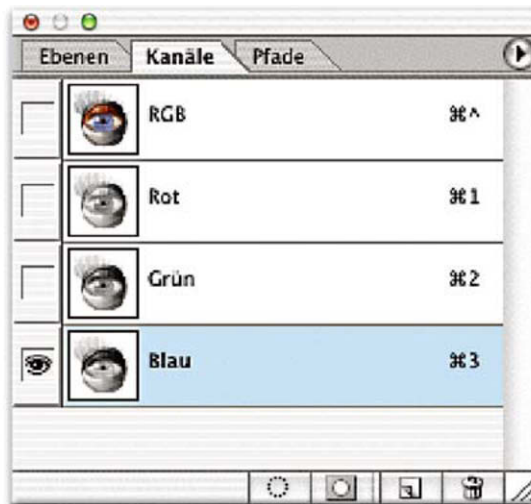
In der additiven Farbmischung addieren sich rotes Licht, grünes Licht und blaues Licht zu weißem Licht, wie Sie am Hintergrund des Bildes sehen. Probieren Sie es selbst aus. Öffnen Sie die Datei »©Farbkanäle.psd«.



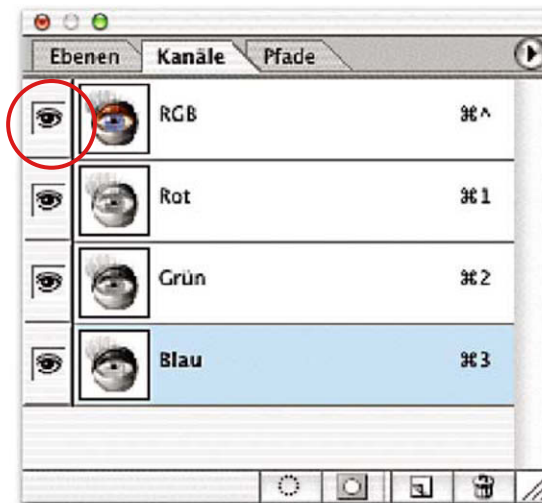
Wenn Sie nur mit einem Monitor arbeiten, aktivieren Sie zunächst die Kanalpalette. Sie liegt auf unserer Fotografenwerkbank hinter der Ebenenpalette. Klicken Sie einfach auf den Kanäle-Reiter der Registratur.



Die Kanalpalette ist ähnlich aufgebaut, wie die Ebenenpalette. Die Augensymbole und die blauen Unterlegungen sagen, dass alle Farbkanäle im RGB-Bild sichtbar und aktiv sind. Die Farbkanäle sind die Bausteine der jeweils aktiven Ebene – in diesem Fall der Hintergrundebene.

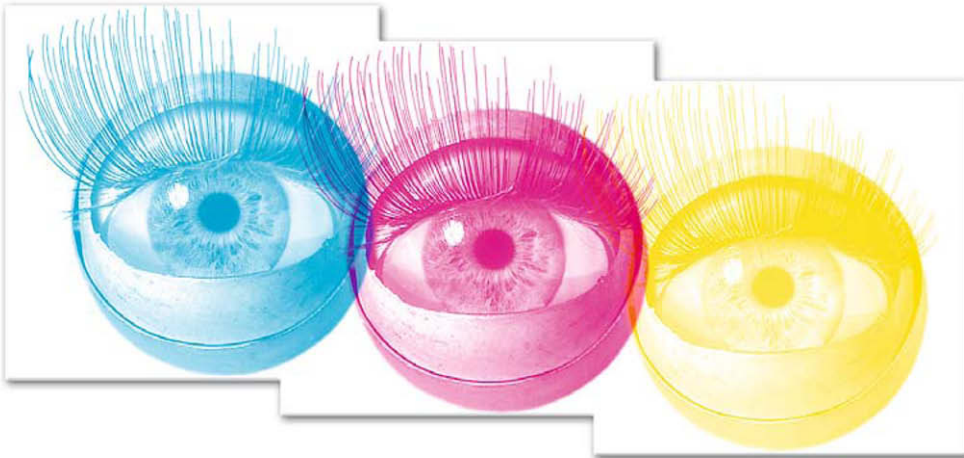


Klicken Sie auf das Wort »Rot«, um den Rotkanal zu aktivieren. Jetzt ist das 8-Bit-Graustufenbild des Rotkanals sichtbar. Vergleichen Sie es mit dem Graustufenbild des Blaukanals, indem Sie auf »Blau« klicken.



Als Nächstes machen Sie alle drei Farbkanäle sichtbar. Klicken Sie dazu auf das leere Augensymbolfeld in der »RGB«-Zeile an. Alle drei Farbkanäle sind jetzt sichtbar, aber nur der Blaukanal ist aktiv. Ihre nächsten Arbeitsschritte wirken sich nur auf den Blaukanal aus. Sie sehen aber die daraus resultierenden Veränderungen im »RGB«-Bild.

Mit dem Verschieben-Werkzeug können sie jetzt den Blaukanal gegenüber dem Rot- und dem Grünnkanal verschieben. Der Kurzbefehl für das Verschieben-Werkzeug ist die »⌘«-Taste. Anders, als bei anderen Kurzbefehlen, ist dieser Befehl nur wirksam, während Sie die Taste gedrückt halten.



Anders, als Sie wahrscheinlich erwartet haben, ist das Bild des Blaukanals, den Sie aus dem Farbverband »subtrahiert« haben, komplementär gelb dargestellt. So funktioniert die subtraktive Farbmischung. Dazu mehr im nächsten Kapitel.

Jetzt haben Sie die Anatomie des RGB-Bildes verstanden. In Ihrer Praxis wird es wahrscheinlich nie vorkommen, dass Sie Farbkanäle gegeneinander verschieben. Aber so, wie der Mediziner die Funktion der einzelnen Organe kennen muss, wird Ihnen die Kenntnis der RGB-Anatomie das Verständnis der Werkzeuge zur Farbkorrektur wesentlich erleichtern.

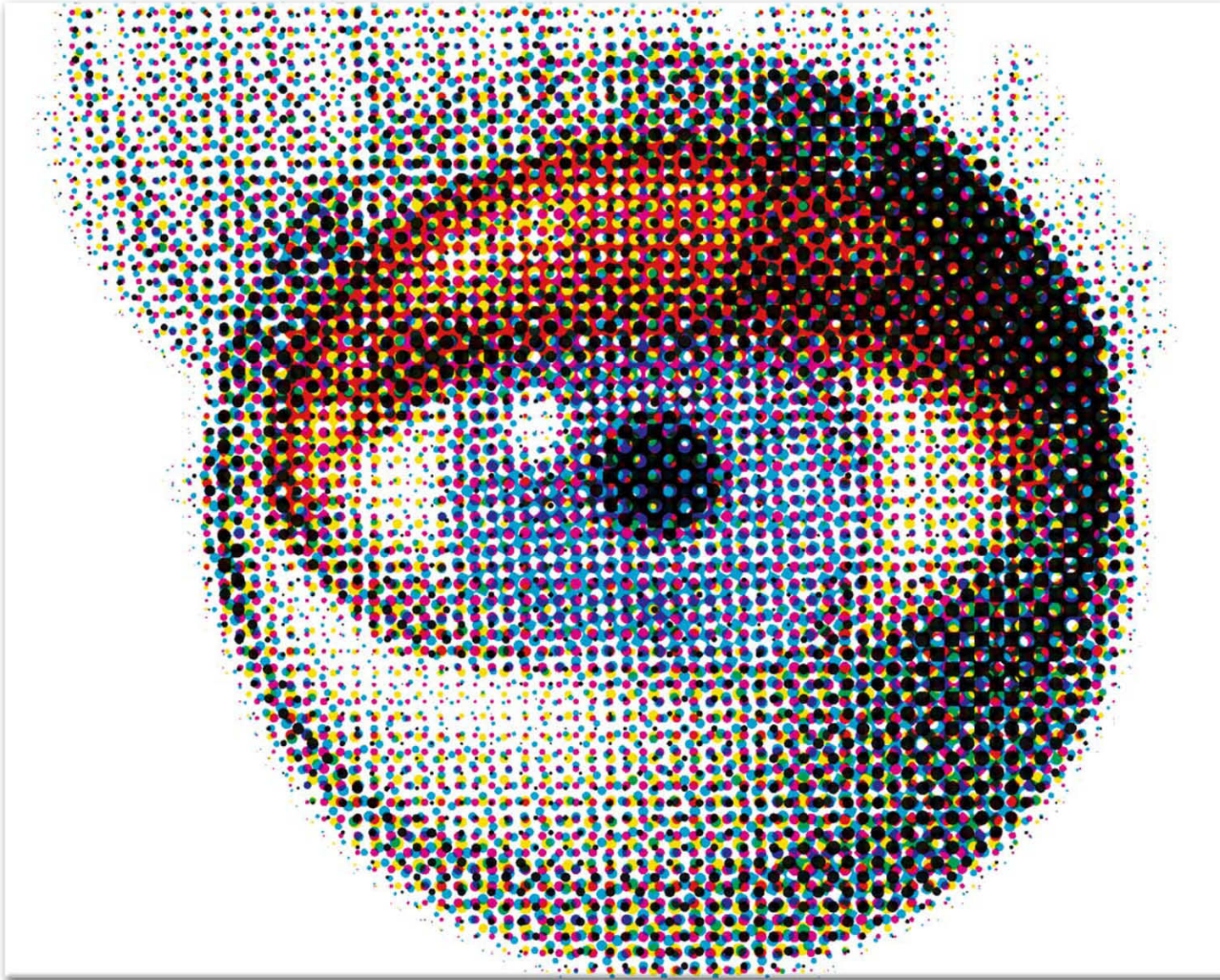


Dieses RGB-Bild hat also eine Farbtiefe von 24 (3×8) Bit, so dass jedes Pixel eine von (2^{24} bzw. $256 \times 256 \times 256$) 16,7 Millionen Farben darzustellen in der Lage ist. Sehr ökonomisch, dieses binäre System des Computers, mit einer Folge von 24 Nullen oder Einsen einen von 16,7 Millionen möglichen Zuständen zu beschreiben. Die Dateigröße ist nur 24 Mal so groß, wie beim Bitmap-Bild. Die Farbtiefe jedoch ist 16,7 Millionen Mal so groß.

Photoshop ermöglicht in der Version CS auch die Verarbeitung von Bildern mit 16 Bit pro Farbkanal. Das ergibt Sinn, weil Photoshop jetzt die Rohdaten vieler Digitalkameras lesen kann, die im (3 mal 16) 48-Bit-RGB-Modus arbeiten. Diese Rohdaten beschreiben den maximalen Dichteumfang, den die Geräte erfassen können, in extrem kleinen Stufen. Da die meisten Fotomotive einen deutlich geringeren Dichteumfang haben, rechnet die Gerätesoftware aus dem benötigten Teil der 48-Bit-Skala wieder ein 24-Bit-Bild. Hätten die Rohdaten nur 8 Bit, also 256 Stufen pro Farbkanal, müssten die Bildinformationen, die sich vielleicht auf nur 150 Stufen befinden, wieder auf 256 Stufen verteilt werden. Das kann im Extremfall zu im Bild sichtbaren Tonwertabrissen führen. Im Kapitel »Die Tonwertkorrektur« werden Sie eine solche Tonwertspreizung selbst steuern. Im Kapitel »Die vier wichtigsten Dateiformate« erfahren Sie mehr über die Rohdaten.

Das war wieder sehr anstrengend für Leser mit Mathematiklehrerphobie. Sie merken aber, dass Sie langsam ein solides Fundament unter die Füße bekommen.

Obwohl wir Fotografen Korrekturen meistens am RGB-Bild vornehmen, muss ich das CMYK-Bild hier noch erwähnen. Druckereiprofis sprechen CMYK »Zühemmwaihkäi« aus, bei Fotostudenten klingt das häufig wie »Zmück«. Im Bilderdruck (Offset, Tiefdruck etc.) werden die Farben durch Übereinanderdrucken von vier gerasterten Farbausätzen erzeugt. Da das Übereinanderdrucken von 100 % **C**yan, 100 % **M**agenta und 100 % **Y**ellow kein schönes Schwarz ergibt, braucht man als vierte Druckfarbe **BlacK**. Kein Bildsensor der Welt kann Schwarz sehen. Deswegen müssen die **CMYK**-Daten aus RGB-Daten errechnet werden. Diesen Rechengang nennen Druckereiprofis »Separation«, Fotostudenten sprechen oft von »in Zmück konvertieren«. Im Kapitel »Colormanagement« werden Sie noch lernen, Bilddaten in andere Farbräume zu konvertieren.



Dieser Minimaleinstieg in Druckvorstufe und Druck war nötig, um das Thema »Farbtiefe« zu Ende zu bringen: Wenn ein RGB-Bild 3 x 8 Bit, also 24 Bit Farbtiefe hat, dann kommt beim CMYK-Bild noch eine vierte Farbe mit 8 Bit hinzu. $4 \times 8 \text{ Bit} = 32 \text{ Bit}$, das CMYK-Bild. Damit das Ganze nicht so einfach ist, funktionieren die CMYK-Farbwertanzeigen nicht in der 8-Bit-Skala (Stufen von 0 bis 255), sondern in Prozentwerten von 0 bis 100. Aber Druckvorstufe und Druck sind nicht Gegenstand dieses Buches.

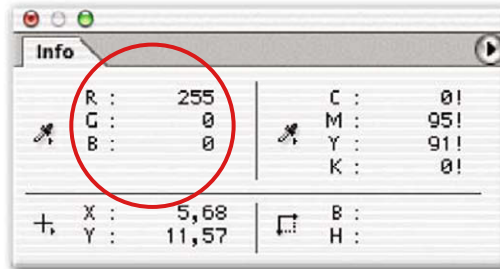
Die Informationspalette

So, wie Sie es in der analogen Fotografie gelernt haben, vor der Aufnahme die Belichtung zu messen, werden Sie in der nächsten Übung das digitale »Spotmeter«, die Informationspalette, kennen lernen. Bitte öffnen Sie die Datei »©Grundfarben.psd«



Hier sehen Sie die sechs buntesten der 16,7 Millionen möglichen Farben des 24-Bit-RGB-Farbsystems. Die Farbe Magenta kommt im Spektrum des sichtbaren Lichts nicht vor. Sie ist eine künstliche Farbe, gemischt aus Rot am langwelligen Ende und Blau am kurzwelligen Ende des Lichtspektrums. Deswegen habe ich den Farbkreis an dieser Stelle unterbrochen. Die drei additiven Grundfarben Rot, Grün und Blau liegen ihren subtraktiven Komplementärfarben Cyan, Magenta und Yellow gegenüber.

Egal, welches Werkzeug ausgewählt ist, die Informationenpalette zeigt die Werte für Rot, Grün und Blau in Zahlen von 0 bis 255 für die Stelle im Bild an, wo der Cursor sich gerade befindet. Messen Sie zunächst das rote Feld und Ihre Informationenpalette wird so aussehen:



Rot 255, kein Grün und kein Blau. Die CMYK-Farbanzeige rechts in der Palette ist eine Vorschau auf die Separation. Sie rechnet aus, mit wie viel Prozent Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz die jeweilige Farbe gedruckt werden würde. Die Ausrufungszeichen zeigen an, dass dieses RGB-Rot im Offsetdruck nur mit einer geringeren Farbsättigung wiedergegeben werden kann. Darüber erfahren Sie mehr im Kapitel »Colormanagement«.

Zum Ausmessen eines richtigen Fotos sollten Sie in der Werkzeugleiste die Pipette auswählen.



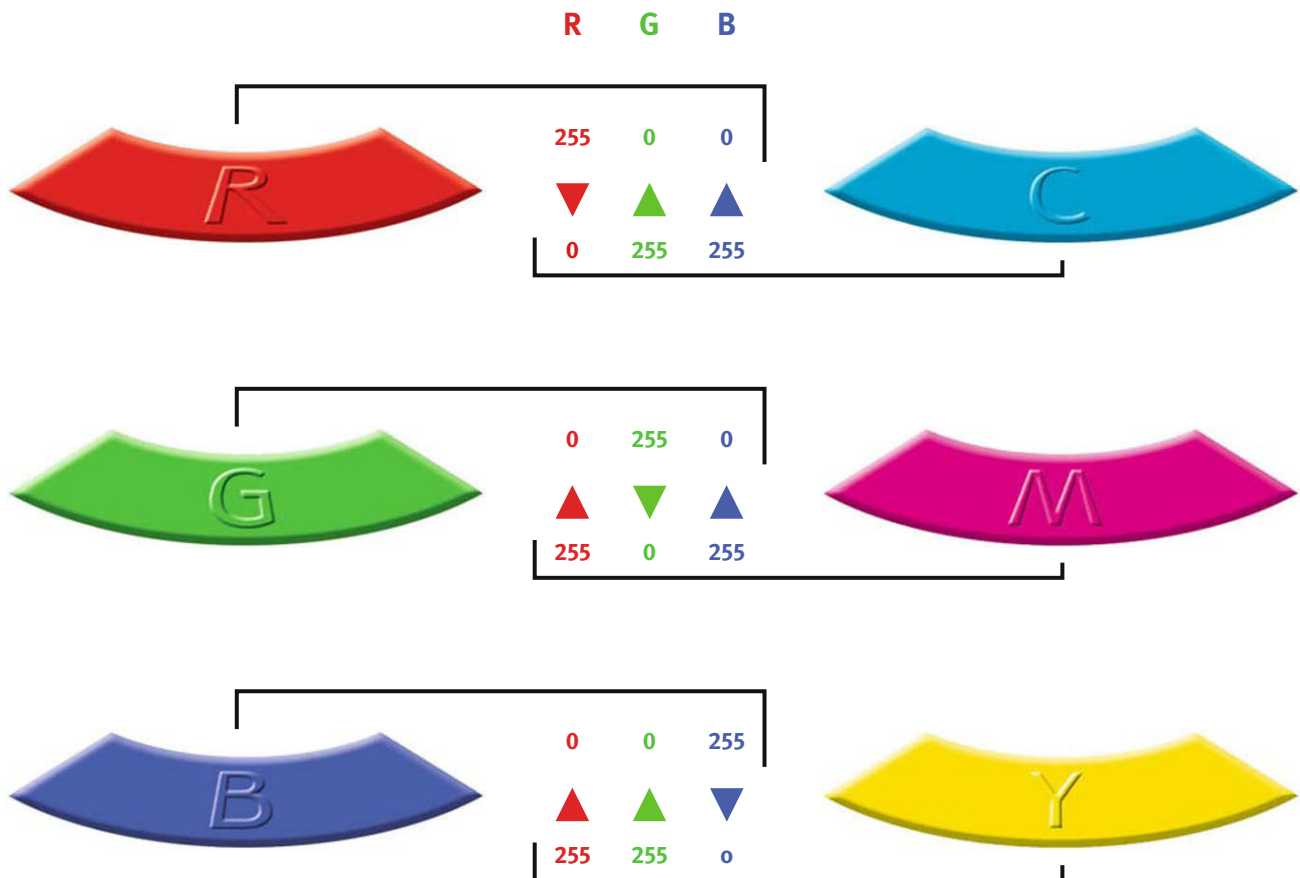
Der erste Blick nach der Auswahl eines neuen Werkzeugs fällt immer auf die Optionsleiste:

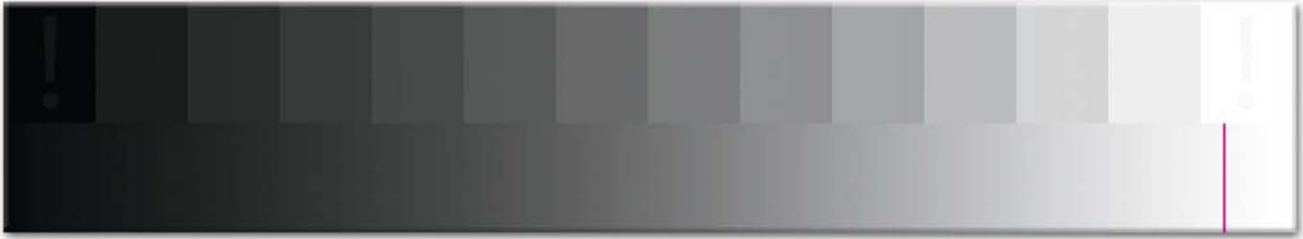


In der Optionsleiste wählen Sie (statt der Grundeinstellung »1 Pixel«) einen Aufnahmebereich von 5 x 5 Pixeln. Der aus 25 Pixeln errechnete Durchschnittswert ist aussagekräftiger, als der Wert eines einzelnen Pixels in der heterogenen fotografischen Pixelstruktur.

Messen Sie nun die übrigen Grundfarben der Übungsdatei. Diese Grundfarben sind die buntesten Farben im RGB-Farbmodell, weil sie die größtmöglichen Helligkeitsdifferenzen zwischen ihren Farbkanälen (0 zu 255 oder 255 zu 0) aufweisen. Die Buntheit eines Pixels wird bestimmt durch die Helligkeitsdifferenzen zwischen seinen Farbkanälen.

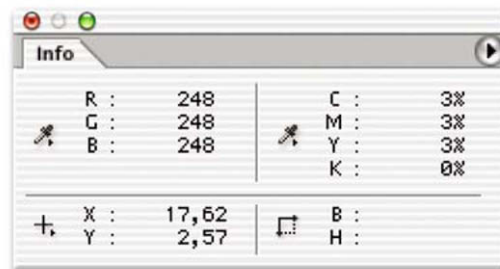
Komplementärfarben haben untereinander die größtmöglichen (Helligkeits-) Differenzen zwischen ihren RGB-Farb-Kanälen.





Nach der buntesten Farbe kommen wir nun zum grauesten Grau. Öffnen Sie bitte die Datei »©Graustufen.psd«. Gehen Sie mit der Pipette auf das schwarze Feld. Sie messen 0/0/0. Das weiße Feld zeigt 255/255/255. Und die Graustufen dazwischen haben auch identische RGB-Werte. Deswegen sind sie farbneutral.

Sollten Sie die Ausrufungszeichen der ersten oder der letzten Graustufe auf Ihrem Bildschirm nicht sehen, ist Ihr Monitor falsch eingestellt. Mehr zum Thema Monitoreinstellung gibt es im Kapitel »Colormanagement«. Die kleine magentafarbene Linie rechts im Grauverlauf der Abbildung markiert etwa die Drei-Prozent-Grenze in der CMYK-Farbanzeige.



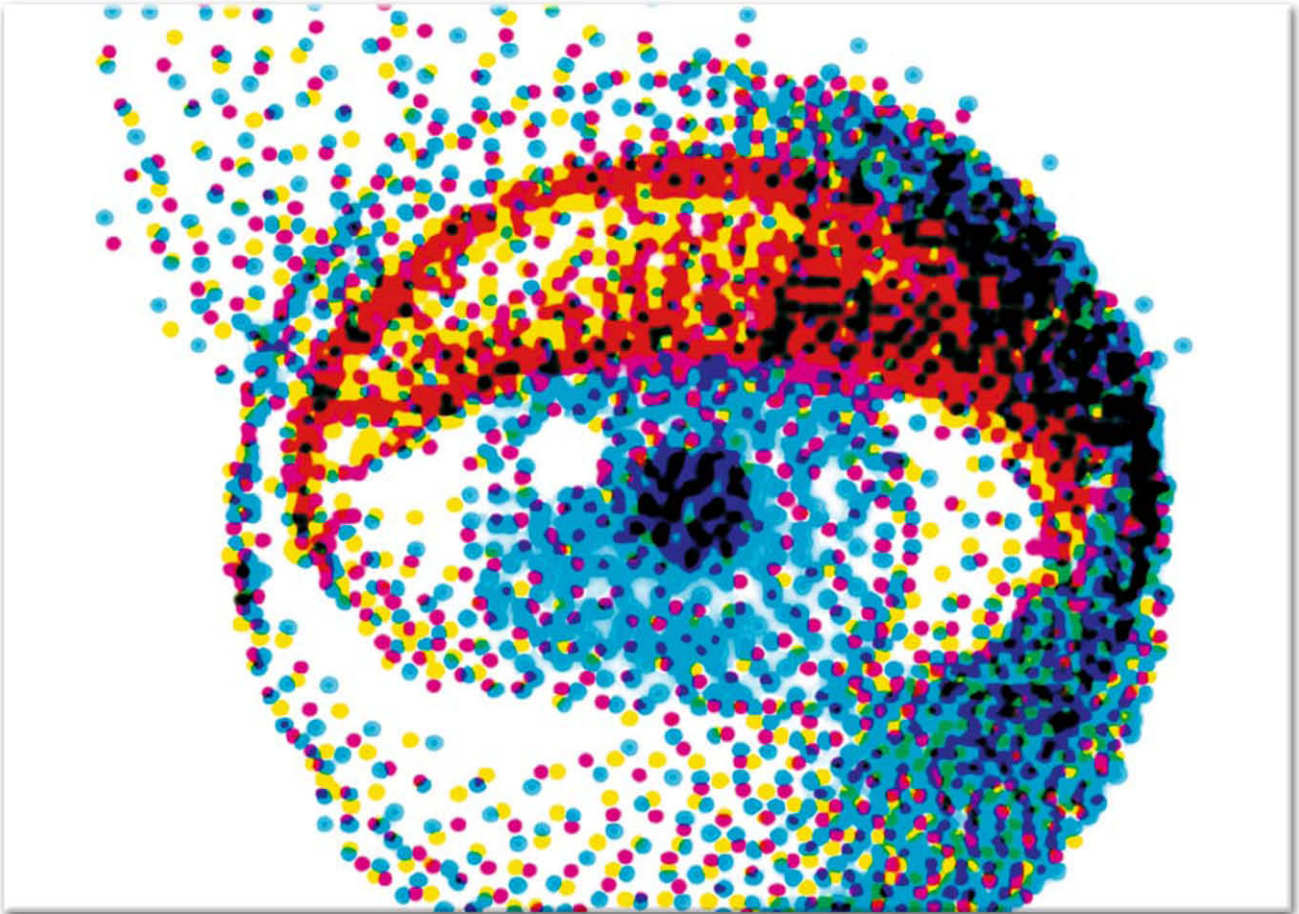
Messen Sie diese Stelle bitte nach. In der Datei ist diese Stelle durch eine Hilfslinie markiert. Druckfachleute der alten Schule bestehen darauf, dass im hellsten Licht eines Helligkeitsverlaufs noch drei Prozent Deckung in den beteiligten Druckfarben (CMYK) vorhanden ist. Sonst drohen sie mit Punktabriss, einer hässlichen Abrisskante vom spitzesten noch druckbaren Rasterpunkt zum unbedruckten Papierweiß.



In der Abbildung habe ich den Effekt zur Veranschaulichung übertrieben dargestellt. Moderne Drucktechnologie überwindet diese Grenze mühelos, wie Sie am Ausdruck der Grauskala hier im Buch sehen.

»dpi« oder »ppi«

Babylonisch ist die Sprachverwirrung. »ppi« ist die Abkürzung für »pixel per inch«, »dpi« steht für »dots per inch«. Die ersten Digitaldrucker konnten nur Punkte (dots) drucken. Die maximale Anzahl noch unterscheidbarer Punkte pro Längeneinheit (inch) war das Maß der erreichbaren Auflösung. Daraus leitet sich die am häufigsten verwendete Einheit »dpi« zur Beschreibung der Auflösung von Druckern und Scannern ab.



Die Abbildung zeigt, stark vergrößert, das Druckbild eines Vierfarb-Tintenstrahl Druckers der ersten Generation. Jeder Punkt (dot) hat die Farbtiefe von einem Bit, er ist da – oder nicht. Ein RGB-Pixel dagegen hat die gigantische Farbtiefe von 24 Bit. Aber der Vergleich hinkt. Dieser Tintenstrahl drucker arbeitet mit vier Farben (**CMYK** – **C**yan, **M**agenta, **Y**ellow und **B**lack). Je größer wir die Fläche annehmen, deren Punkte (dots) durch den Betrachtungsabstand nicht mehr einzeln zu erkennen sind, desto größer ist die wahrnehmbare Farbtiefe. Schauen Sie sich die Abbildung aus fünf Meter Entfernung an.

Das größte Manko dieses Druckbildes ist die geringe Auflösung in den hellen Bildstellen. Wenige Punkte lassen eine Fläche hell erscheinen (wenige dots = geringe Auflösung), viele Punkte dunkel. Deswegen arbeiten moderne hochwertige Tintenstrahldrucker mit sechs bis sieben Farben.

Durch die zusätzlichen Druckfarben helles Cyan, helles Magenta und Hellgrau erreichen sie in den Lichtern (viele helle Punkte, anstatt wenige dunkle) eine wesentlich höhere Auflösung als die alte Vierfarb-Generation. Zusätzlich variieren die neuen Tintenstrahldrucker die Punktgröße und sie können die Punkte auch ineinander drucken. Die Tintenstrahl-Drucktechnologie entwickelt sich ständig weiter und wird von der alten Auflösungseinheit »dpi« nicht mehr hinreichend beschrieben. Also wundern Sie sich nicht, wenn im Handbuch Ihres Tintenstrahl-Druckers eine maximale Auflösung von über 1000 dpi angegeben wird, bei Ihrem Fachlabor mit 400 dpi (hier müsste es eigentlich ppi heißen) für Ausbelichtungen auf Fotopapier (Lambda, Pictography, Frontier) Ende der Fahnenstange ist. Im Kapitel »Druckauflösung« haben Sie gelesen, dass sich Ihre Druckerei eine Auflösung von 300 dpi (bezogen auf die Ausgabegröße des Fotos) für den Offsetdruck wünscht. Und Sie haben in der Lupe gesehen, dass der Druck noch nicht einmal die Buchstabendetails der 240-ppi-Digitalkameradatei wiedergibt. Die 300-ppi-Auflösung auf der nächsten Seite ist aus einer wesentlich größeren Mutterdatei heruntergerechnet. Dadurch ist sie absolut kantenscharf. Die kleineren Auflösungen sind durch Reduzierung der Anzahl der Pixel entstanden. Der qualitätslimitierende Faktor dieser Abbildungen wird allein durch die Anzahl der Pixel bestimmt. In der Praxis kann die Qualität des Scans, die Auflösung des Filmmaterials, die Auflösung der verwendeten Optik und die Datenkomprimierung das Ergebnis negativ beeinflussen.

300 ppi

1.500 x 1.500 =
2.250.000 Pixel
ca. 6,4 MB (RGB-Tiff
unkomprimiert)



240 ppi

1.200 x 1.200 =
1.440.000 Pixel
ca. 4,1 MB (RGB-Tiff
unkomprimiert)





200 ppi

1.000 x 1.000 =
1.000.000 Pixel
ca. 2,8 MB (RGB-Tiff
unkomprimiert)



160 ppi

800 x 800 =
640.000 Pixel
ca. 1,8 MB (RGB-Tiff
unkomprimiert)

Ob zwei Millionen Pixel oder nur eine halbe Million. Sie müssen schon sehr genau hinschauen um Unterschiede zu entdecken.

120 ppi

600 x 600 =
360.000 Pixel
ca. 1 MB (RGB-Tiff
unkomprimiert)



72 ppi

360 x 360 =
129.600 Pixel
ca. 380 KB (RGB-Tiff
unkomprimiert)





40 ppi

200 x 200 =

40.000 Pixel

ca. 120 KB (RGB-Tiff
unkomprimiert)



20 ppi

100 x 100 =

10.000 Pixel

ca. 30 KB (RGB-Tiff
unkomprimiert)

Für großformatige Außenwerbung können Ausgabeauflösungen unter 20 ppi durchaus ausreichend sein. Schauen Sie sich die beiden Doppelseiten aus fünfzehn Meter Entfernung an: Sie sehen keinen Unterschied zwischen dem 300-ppi-Bild und dem 20-ppi-Bild.

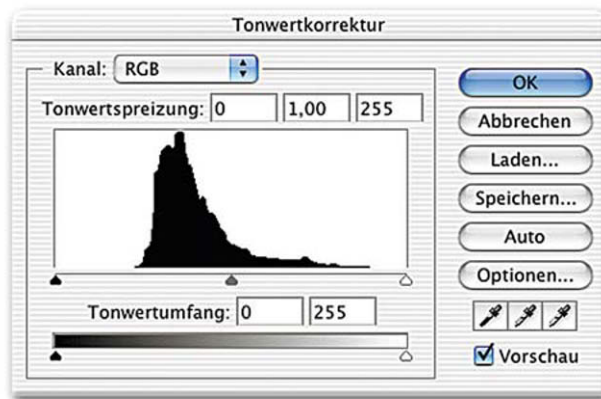
Die Tonwertkorrektur



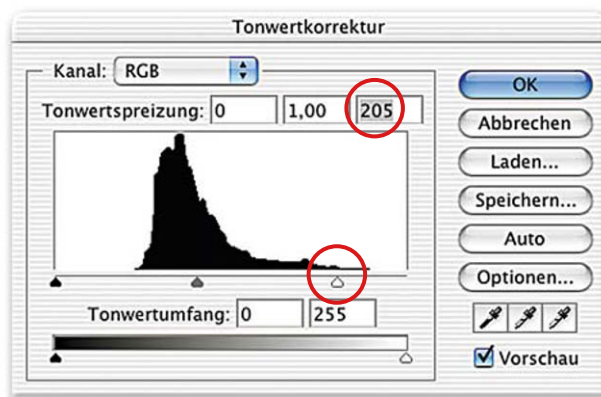
Nach soviel Theorie wollen wir das Gelernte anwenden. Bitte öffnen Sie die Datei »©Fahrrad.psd«. Wenn Ihr Monitor nicht allzu falsch eingestellt ist, erscheint das Bild, wie der Druck auf dieser Seite, zu kontrastarm. Messen Sie bitte mit der Pipette nach: In den dunkelsten Stellen messen Sie etwa 70 als Mittel der Werte für R, G und B. Die hellsten Lichter pendeln um den Wert 200. Der Kontrastumfang ist zu gering. Deswegen wirkt das Bild flau.



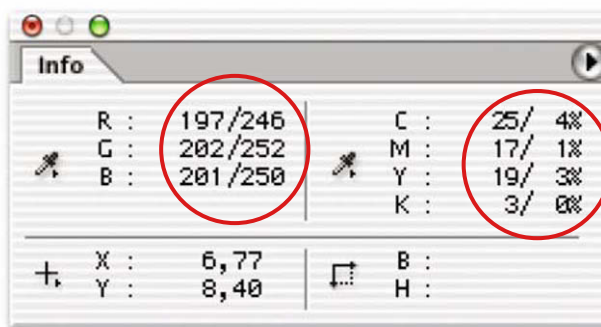
Wie gehen wir vor? Photoshop stellt mehrere Werkzeuge zur Verfügung, um solch einen Fehler zu korrigieren. In meinen Seminaren hat es sich bewährt, mit dem Tonwertkorrektur-Werkzeug zu beginnen. Es sensibilisiert von Anfang an für den Zusammenhang zwischen Farbsättigung und Kontrast im RGB-Farbraum. Der Kurzbefehl für die Tonwertkorrektur ist »**⌘ L**«, abgeleitet vom englischen »**level**«. Sie können aber auch über das Kopfleistenmenü gehen und unter »Bild« > »Anpassen« > »Tonwertkorrektur« aufrufen. Ich empfehle, auch diesen Kurzbefehl zu lernen.



Bevor Sie beginnen, sollten Sie sich, wie in den vorangegangenen Übungen, eine Arbeitsebene kopieren. Geben Sie dann »Apple I« ein und schauen sich das Dialogfenster genau an. Zuerst lernen Sie die kleine Grafik, das Histogramm, zu lesen. Die horizontale Achse zeigt die Helligkeitswerte (Tonwerte) von Schwarz (0), links, bis Weiß (255), rechts. Auf der vertikalen Achse ist die Menge der Pixel pro Tonwert abgetragen. Die höchste Spitze im Diagramm steht für die größte Anzahl von Pixeln ähnlicher Helligkeit. Das Histogramm zeigt, was Sie eben schon ausgemessen haben: links keine Anzeige von Helligkeitswerten zwischen 0 und 60, rechts keine Anzeige zwischen 210 und 255. Von der 256-stufigen-Tonwertleiter zwischen Weiß und Schwarz nutzt das Bild nur die mittleren Sprossen.



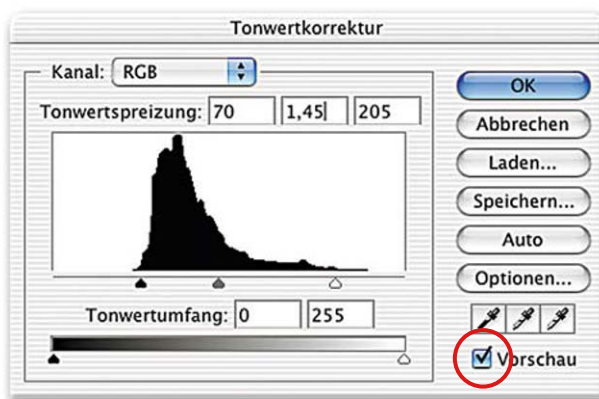
Mit dem Schieberegler rechts unter dem Diagramm korrigieren Sie die Lichter im Bild. Wie weit dürfen Sie diesen Regler nach links ziehen, ohne das Bild zu beschädigen? Im Kapitel über die Informationenpalette hatte ich geschrieben, dass die Druckerei sich das hellste Licht nicht unter drei Prozent Deckung wünscht. Das erreichen Sie, indem Sie den rechten Regler bis an den rechten Fuß des Histogramms ziehen.



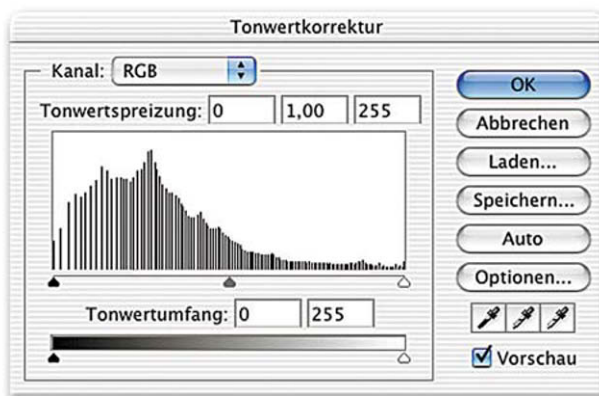
Sie können auch den Wert 205 in das rechte Feld der Zeile »Tonwertspreizung« eingeben. Messen Sie bitte die Lichter am Kreuzungspunkt der Hilfslinien nach. Die Informationenpalette zeigt jetzt doppelt so viele Zahlen:

Links neben dem Diagonalstrich sehen Sie den Wert vor der Korrektur, rechts den danach.

Und nun die Tiefen: Den dunkelsten Wert des Bildes, der vorher knapp über 70 lag, korrigieren Sie, indem Sie den linken Schieberegler an den linken Fuß des »Histogrammbergs« ziehen und auf den Wert 70 stellen. Den hellsten und den dunkelsten Punkt des Bildes haben Sie nun korrigiert. Nur die Mitteltöne sind noch zu schwer. Das Bild wirkt zu dunkel. Um die Mitteltöne aufzuhellen, benutzen wir, Sie haben es schon geahnt, den mittleren Regler. Der Photoshop-Programmierer, der diesen mittleren Regler mit dem Wert »1« versehen hat, ist wahrscheinlich promovierter Mathematiker. Die Gammawert-Logarithmen-Theorie, die er seinen Überlegungen zu Grunde gelegt hat, erspare ich Ihnen. Sonst würden Sie womöglich das Buch an dieser Stelle zuklappen. Anschaulicher wäre es, wenn da 128 (Mitte der 8-Bit-Skala) stehen würde. Finden wir uns damit ab und schieben den mittleren Regler nach links, etwa auf 1,45. Sie können selbstverständlich auch den Zahlenwert eingeben. Jetzt sollten die Helligkeitswerte Ihres bearbeiteten Bildes so aussehen, wie das korrigierte Bild auf der vorherigen Doppelseite. Es ist nur etwas bunter.



Klicken Sie auf Vorschau und vergleichen Sie mit der unkorrigierten Version. Vergewissern Sie sich, bevor Sie die Tonwertkorrektur-Eingaben mit »enter« bestätigen, dass Sie die Vorschau wieder aktiviert haben. Ich habe schon so manchen Seminarteilnehmer bei ausgeschalteter Vorschau ratlos Regler schieben sehen. Nachdem Sie die Eingaben bestätigt haben, rufen Sie die Tonwertkorrektur erneut auf.



Die 135 (205 minus 70) Helligkeitsstufen, mit denen sich die alte Version des Bildes begnügt hatte, haben Sie auf die vollen 256 Stufen der Tonwertleiter verteilt. Dadurch entstehen Tonwertsprünge, und deswegen ist das Histogramm so zerklüftet. Extreme Tonwertspreizungen erkennen Sie an den Tonwertabrisse.



Photoshop bietet in der CS-Version die Möglichkeit, 16-Bit-Bilder zu bearbeiten. Bei 16 Bit Farbtiefe pro Farbkanal haben wir nicht nur 256 (2^8) Abstufungen, sondern 65.536 (2^{16}) Abstufungen pro Kanal. Zwischen jeder einzelnen der 256 8-Bit-Stufen ergeben sich weitere 256 Feinabstufungen. Und das hat nur eine Verdoppelung der Datenmenge zur Folge. Sehr ökonomisch, dieses binäre System des Computers. Das Bild jetzt auf 16 Bit hochzurechnen (»Bild« > »Modus« > »16 Bit«), bringt uns keinen Vorteil. Die Informationen für die im 16-Bit-Modus möglichen Zwischenstufen können nicht herbeigezaubert werden. Aus einem Cent wird kein Euro, nur weil wir ihn in ein größeres Portmonee stecken. Der 16-Bit-Modus hat nur Sinn, wenn uns Digitalkamera oder Scanner Quelldateien mit dieser Farbtiefe liefern.



An den Tonwertabrissen in den drei Farbkanälen sehen Sie, wo die Farbsprünge im RGB-Bild auftreten.

Die Farbsättigung



Lassen Sie uns weiter testen, was so ein 8-Bit-pro-Kanal-Bild alles aushält. Beginnen Sie wieder mit der unkorrigierten »©Fahrrad.psd«-Datei. Schieben Sie den Lichtregler der Tonwertkorrektur auf 110 und den Tiefenregler auf 80. Wozu das gut ist?

Das zeigt Ihnen, wie im RGB-Modus Gradation und Farbsättigung zusammenhängen. Je mehr Sie die Gradation aufsteilen, desto bunter wird das Bild. Bestätigen Sie in der Tonwertpalette mit »ok« oder »enter« und schauen Sie sich die Farbkanäle einzeln an: Drücken Sie »⌘ 1« und Sie sehen nur den Rotkanal. Durch die extreme Tonwertkorrektur sind aus dem gut durchgezeichneten Schwarz-Weiß-Bild des Rotkanals schwarze und weiße Flächen fast ohne Binnenzeichnung geworden. »⌘ 2« und »⌘ 3« – im Grün- und im Blaukanal das gleiche Phänomen. Pixelwerte mit 0 in einem und 255 im anderen Kanal ergeben die buntesten Farben.

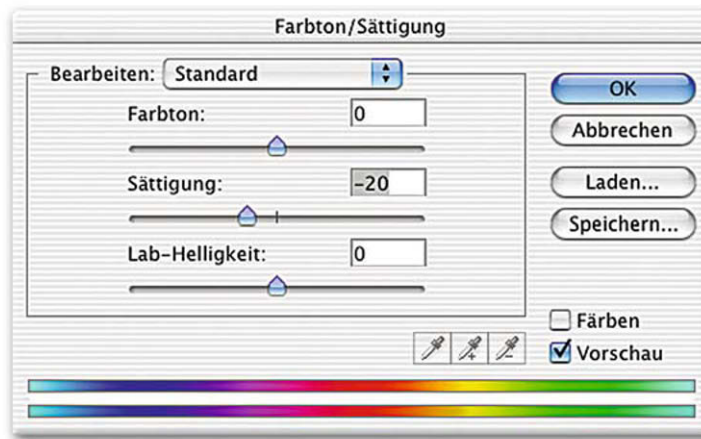


Indem Sie die drei Farbkanäle »hingerichtet« haben, haben Sie gelernt, dass jede Kontraststeigerung das RGB-Bild bunter macht. Sobald die einzelnen Farbkanäle zulaufen oder ausfressen, vernichten Sie Detailzeichnung zu Gunsten von Buntheit.

Das werden Sie später im Parcours noch ausprobieren: Wenn durch eine Kontraständerung in einem Auswahlbereich das Bilddetail zu bunt zu werden droht, muss vor der Kontraststeigerung die Farbsättigung reduziert werden. Im guten alten Fotolabor wäre das Bild hin, wenn Sie es zuerst ins Fixierbad getunkt hätten – Sie drücken »Apple z« oder gehen im Protokoll einen Schritt zurück. Dann müssen Sie unbedingt mit dem Kurzbefehl »Apple ^« alle drei Farbkanäle wieder aktivieren, oder indem Sie auf »RGB« in der Kanalpalette klicken.



Schon Ihre erste Tonwertkorrektur (70/1,45/205) im Kapitel »Die Tonwertkorrektur« war etwas zu bunt geworden. Aber vielleicht gefällt es Ihnen ja so. Wenn Sie die Sättigung etwas reduzieren wollen, damit Ihr Bild so aussieht, wie das richtig korrigierte Bild, dann rufen Sie mit dem Kurzbefehl »⌘ U« die Sättigungskorrektur auf.






Diese Palette können Sie auch unter dem Kopfleistenmenü »Bild« > »Anpassen« > »Farbton/Sättigung« öffnen. Schieben Sie den Sättigungsregler auf etwa -20 Prozent und Sie sind beim gedruckten Ergebnis. Da dieses Bild nicht sehr bunt ist, ist die Sättigungsverringering noch nach der Tonwertkorrektur (70/1,45/205) möglich.

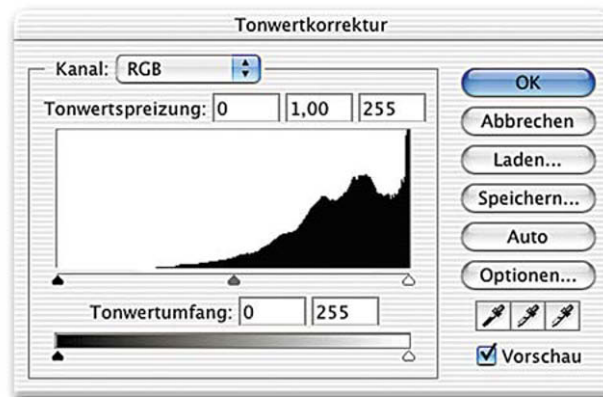
Bitte merken Sie sich unbedingt:

Bevor Sie eine Tonwertkorrektur bestätigen, achten Sie darauf, dass Lichter und Tiefen eines jeden Farbkanals gut durchgezeichnet bleiben. Falls das Bild durch die Tonwertkorrektur zu bunt zu werden droht, reduzieren Sie vorher die Sättigung.

Nun können Sie die Datei schließen, und Sie haben wieder ein Kapitel geschafft.

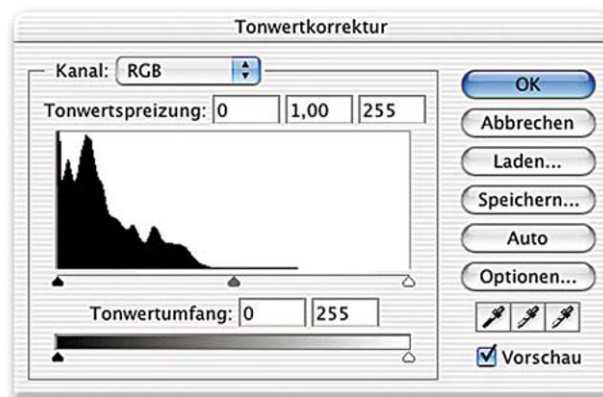
Belichtung und Histogramm

Ihr Kunde steht hinter Ihnen. Sie öffnen das Bild, das Sie eben mit Ihrer Digitalkamera fotografiert haben. Sie drücken » I«, einen Blick auf das Histogramm, dann mit » 1,2,3« schnell die Farbkanäle durchchecken, kurz »Gut, sehr gut.« sagen und mit » ^« wieder zurück ins RGB-Bild. Der Kunde ist beeindruckt von Ihrer Professionalität. Es sei denn, das Histogramm sieht so aus:



Dieses Bild ist überbelichtet. Die lange Vertikale rechts im Histogramm meldet nicht mehr zählbar viele Pixel mit dem Wert 255.

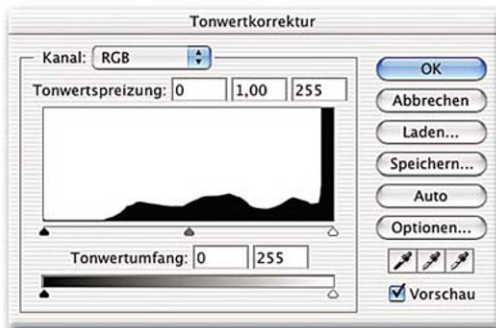
Oder so:



So sieht das Histogramm eines unterbelichteten Bildes aus. Aber das wird Ihnen sicherlich nicht passieren.

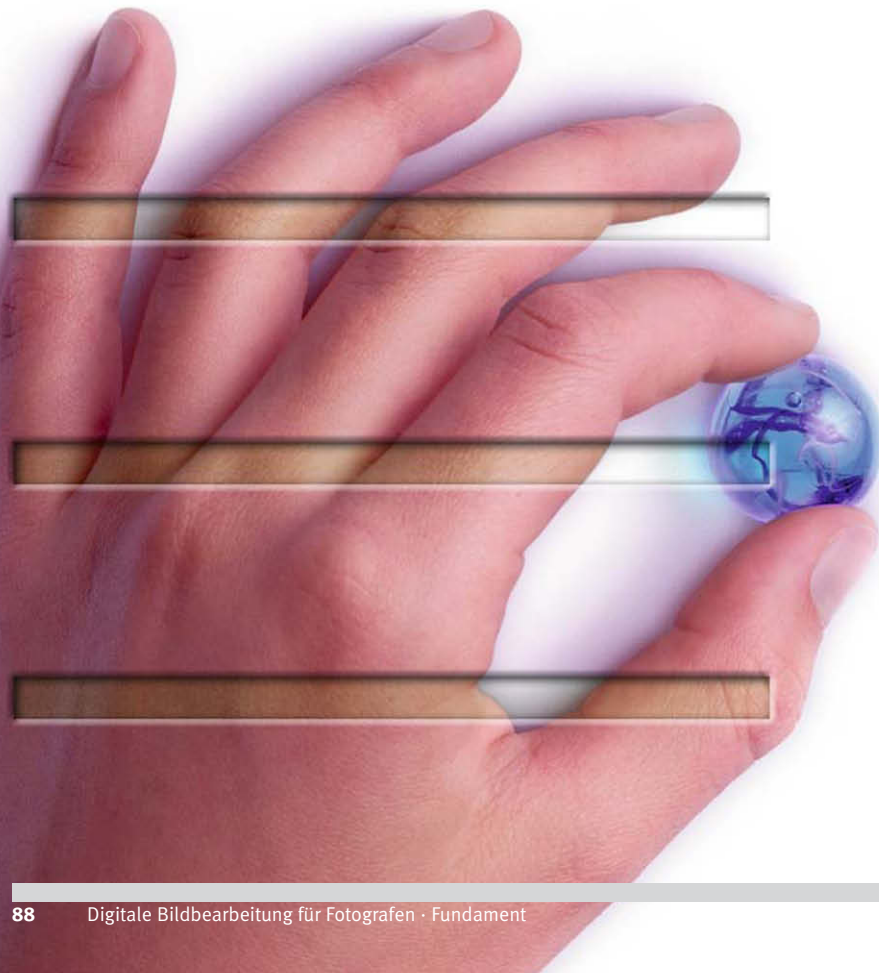
Das Farbbalance-Werkzeug

Keine Regel ohne Ausnahme. Das Histogramm der Datei »©Hand.psd« sieht so aus:

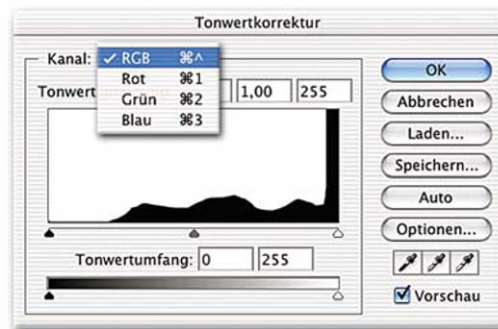


Trotz der nicht mehr zählbar vielen Pixel mit dem Wert 255 ist das Bild nicht überbelichtet. Der papierweiße Fond und die weichen Übergänge in die Schatten des Freistellers führen zur statistischen Häufung von hellen und weißen Pixeln. Auch gibt es, wie bei einer Überbelichtung, kaum Pixel mit einem Wert unter 50. Das ist gut so für dieses vorwiegend aus Hauttönen bestehende Motiv. An diesem Bild sollen Sie lernen, wie man einen Farbstich beseitigt und wie man mit Hilfe der Informationenpalette einen mitteleuropäischen Hautton einmisst.

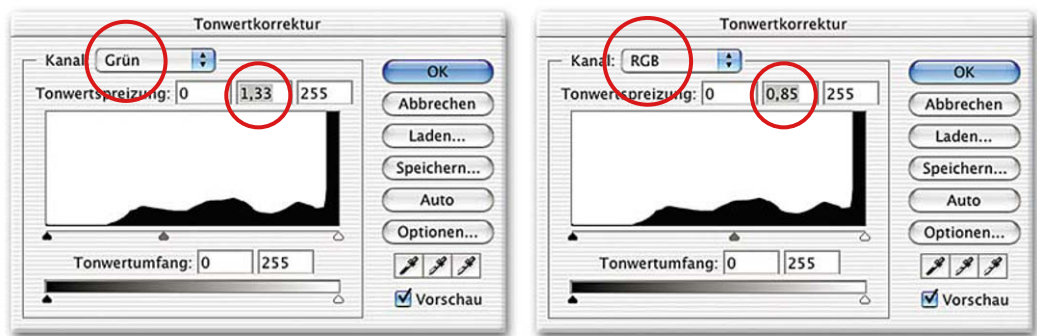
Sie haben die Datei »©Hand.psd« von der DVD geöffnet. Aus der aktiven und sichtbaren Ebene mit dem Namen »Magentastich« habe ich drei Streifen herausgeschnitten um den Durchblick auf die darunter liegende Ebene mit dem Namen »so soll es aussehen« zu ermöglichen. Für diese Übung brauchen Sie keine »Meine Bearbeitung«-Ebene.



»Die Buntheit eines Pixels wird bestimmt durch die Helligkeitsdifferenzen zwischen seinen Farbkanälen«, das haben Sie im Kapitel »Die Informationspalette« gelernt. Und im Kapitel »Die Tonwertkorrektur« haben Sie die Helligkeit eines Bildes verändert. Wenn Sie das Tonwertkorrektur-Werkzeug nur auf einen einzelnen Farbkanal anwenden, müsste sich die Farbe im gesamten Bild ändern. Probieren Sie es aus. Mit dem Kurzbefehl »Apple I« öffnen Sie die Tonwertkorrektur-Palette. Die Voreinstellung des Werkzeugs sagt bei »Kanal«: »RGB«. Sie haben also bisher die Tonwertkorrektur auf alle drei Farbkanäle (R, G und B) gleichmäßig angewendet. Wenn Sie in das »RGB«-Feld klicken, können Sie die Farbkanäle einzeln anwählen.




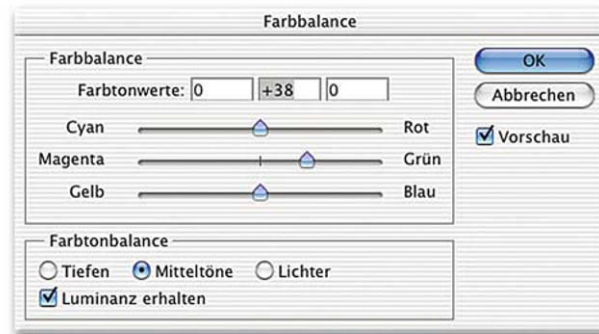
Welchen Kanal müssen Sie in der Helligkeit verändern, um den Magentastich des Bildes zu beseitigen? Schauen Sie sich noch einmal die Komplementärfarbenpaare im Kapitel »Die Informationenpalette« an. Mit einer Helligkeitsveränderung im Rotkanal greifen Sie in das Rot/Cyan-Gleichgewicht ein. Mit dem Blaukanal können Sie die Balance zwischen Blau und dem komplementären Gelb steuern. Um den Magentastich der Übungsdatei zu beseitigen, müssen Sie im Tonwertkorrektur-Werkzeug den Grünkanal anwählen. Das können Sie natürlich auch mit dem Kurzbefehl »Apple 2« tun, wie ich es im Kapitel »Belichtung und Histogramm« beschrieben habe.




Schieben Sie den mittleren Regler etwa auf den Wert 1,33, und die Farbe stimmt. Aber das Bild ist jetzt heller geworden, weil Sie den Grünkanal heller gemacht haben. Das korrigieren Sie, indem Sie in der Tonwertpalette alle drei Farbkanäle wieder aktivieren. Sie können auch den Kurzbefehl »Apple ^« benutzen. Wenn Sie den mittleren Regler in die andere Richtung auf 0,85 schieben, sind die drei Streifen verschwunden, weil die Korrektur jetzt genau so aussieht, wie die darunter liegende »So soll es aussehen«-Ebene. Das kleine Häkchen vor »Vorschau« lässt Sie mit dem unkorrigierten Zustand vergleichen.

Auf der nächsten Seite ist der Ausweg für diejenigen Leser, die sich mit der abstrakten »Apple I«-Farbkorrektur schwer tun. Gehen Sie noch einmal zurück an die Startlinie der Bearbeitung des Bildes »©Hand.psd«.

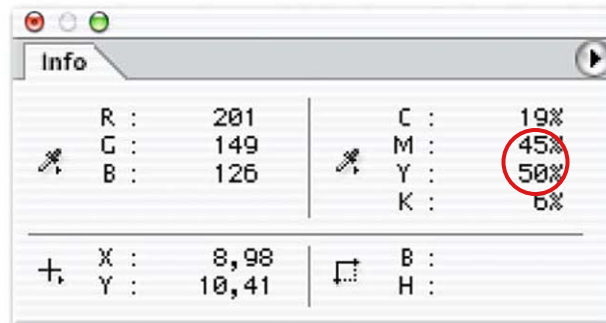
Zur Beseitigung von Farbstichen hält Photoshop ein Werkzeug bereit, das sich intuitiver erschließt, als die Farbkorrektur mit dem Tonwertkorrektur-Werkzeug. Man braucht auch kein Englisch zu können, um sich den Kurzbefehl dafür zu merken. Das Farbbalance-Werkzeug wird mit » b« aufgerufen. Sie finden es auch im Kopfleistenmenü unter »Bild« > »Anpassen« > »Farbbalance«. Öffnen Sie das Farbbalancefenster.



Die Regler sind angeordnet wie die Komplementärfarbenpaare, die Sie im Kapitel »Die Informationspalette« kennen gelernt haben. Sie schieben den Regler des Komplementärfarbenpaares Magenta/Grün ein wenig in Richtung Grün, und der Farbstich der Hand ist weg. Je nach dem, ob Sie Tiefen, Mitteltöne oder Lichter anwählen, kommt die Farbkorrektur eher in den hellen oder den dunklen Bildbereichen zum Tragen. Eine Farbänderung wird durch eine Helligkeitsänderung in mindestens einem der drei RGB-Farbkanäle herbeigeführt. Eine Helligkeitsänderung in einem der Kanäle führt eigentlich zu einer Helligkeitsänderung im gesamten Bild. Diese Helligkeitsänderung wird, weil sie normalerweise keiner will, in dem Farbbalance-Werkzeug automatisch kompensiert. Es sei denn, Sie entfernen das Häkchen vor »Luminanz«. Dann sieht das Ergebnis aus, wie die Tonwertkorrektur im Grünkanal, bevor Sie im zweiten Schritt alle drei Farbkanäle dunkler eingestellt hatten.

Dadurch, dass Sie mit mir den schwierigeren Weg über die Tonwertkorrektur gegangen sind, haben Sie viel mehr von der Farbe im RGB-Bild verstanden, als wenn Sie nur » b« gedrückt und den mittleren Regler auf +38 geschoben hätten. Ihr Fundament wird immer tragfähiger.

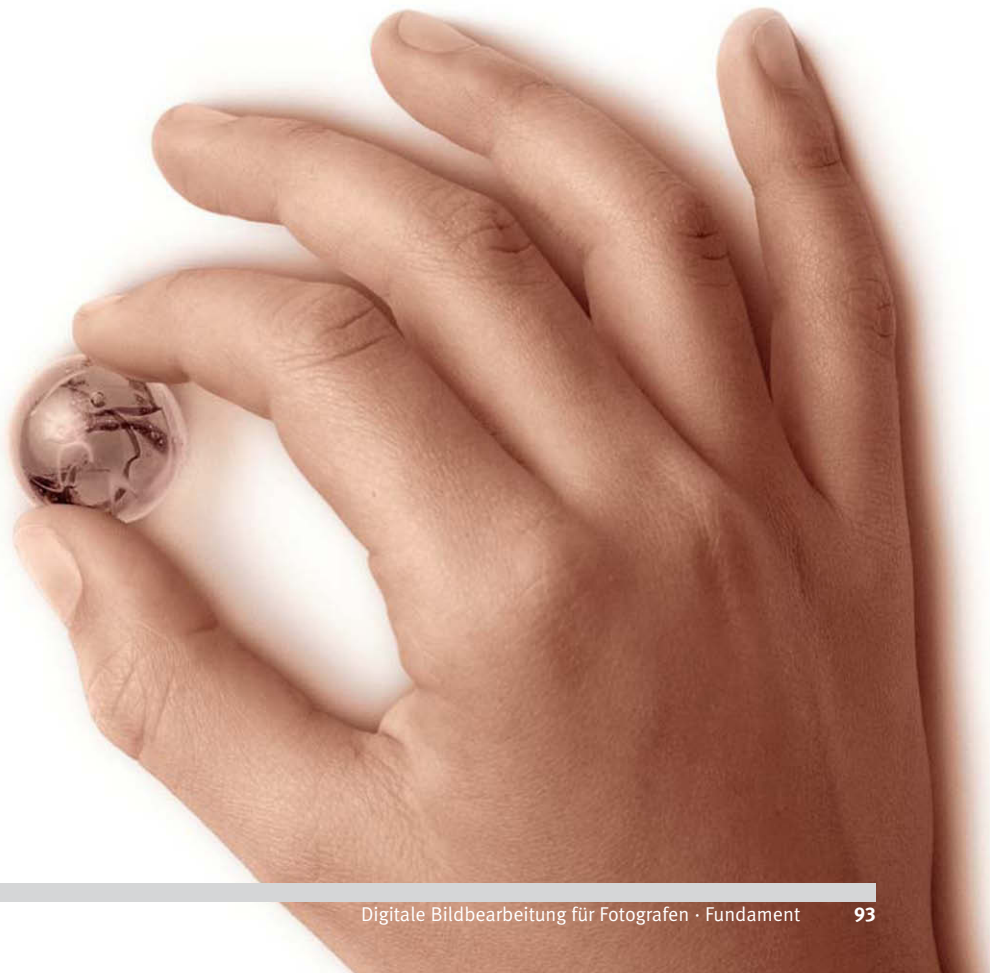
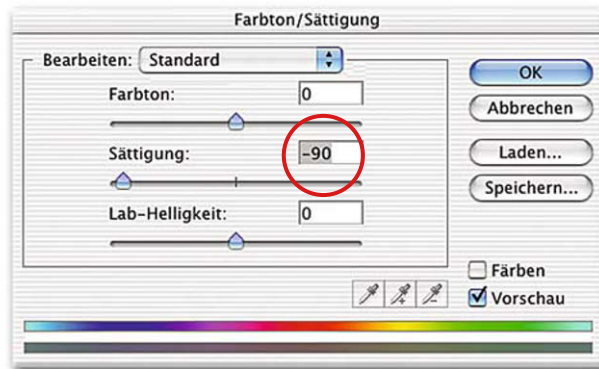
Messen Sie nun den Hautton an der Kreuzung der beiden Hilfslinien nach – entweder auf der aktiven und sichtbar eingestellten »so soll es Aussehen«-Ebene oder auf der von Ihnen korrigierten.



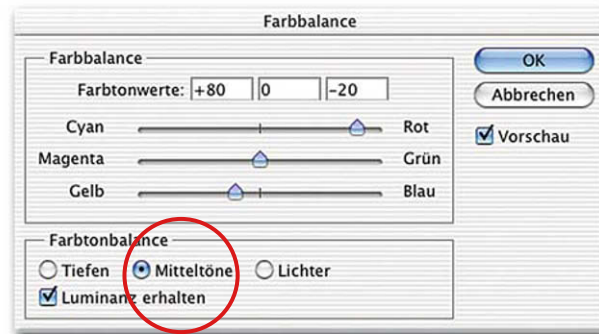
Dort lesen Sie in der CMYK-Simulation etwa die Werte 19%/45%/50%/6% ab. Eine alte Lithografenregel sagt, dass der mitteleuropäische Hautton mit etwa zehn Prozent mehr Gelb als Magenta gedruckt wird. Bei einem Magentawert von 45% führt das zu etwa 50% (45 plus 10% von 45) im Gelb. Die Gegenfarbe Cyan steuert die Buntheit. Der Cyanwert sollte deutlich geringer sein als der Magentawert. Wenn Sie verschiedene Stellen des Hauttons der Datei nachmessen, werden Sie Abweichungen im Misch-



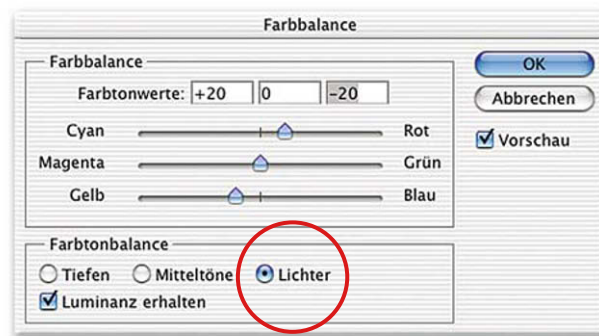
verhältnis der Druckfarben finden. Das ist gut so. Sonst hätte die Hand den monochromen Hutton einer Schaufensterpuppe der sechziger Jahre. Wie das aussieht, lernen Sie in der letzten Übung dieses Kapitels. Gehen Sie mit der Bearbeitung des Bildes »©Hand.psd« ein drittes Mal zurück an die Startlinie. Entsättigen Sie die Magentastich-Ebene zu 90 Prozent, wie Sie es in dem Kapitel über die Farbsättigung gelernt haben.



Stellen Sie im Farbbalanceregler in den Mitteltönen Rot auf 80 und Gelb auf -20. Das sieht schon nach Hautton aus.



Zum Feintuning aktivieren Sie die Lichter und schieben Rot auf 20 und Gelb auf -20.



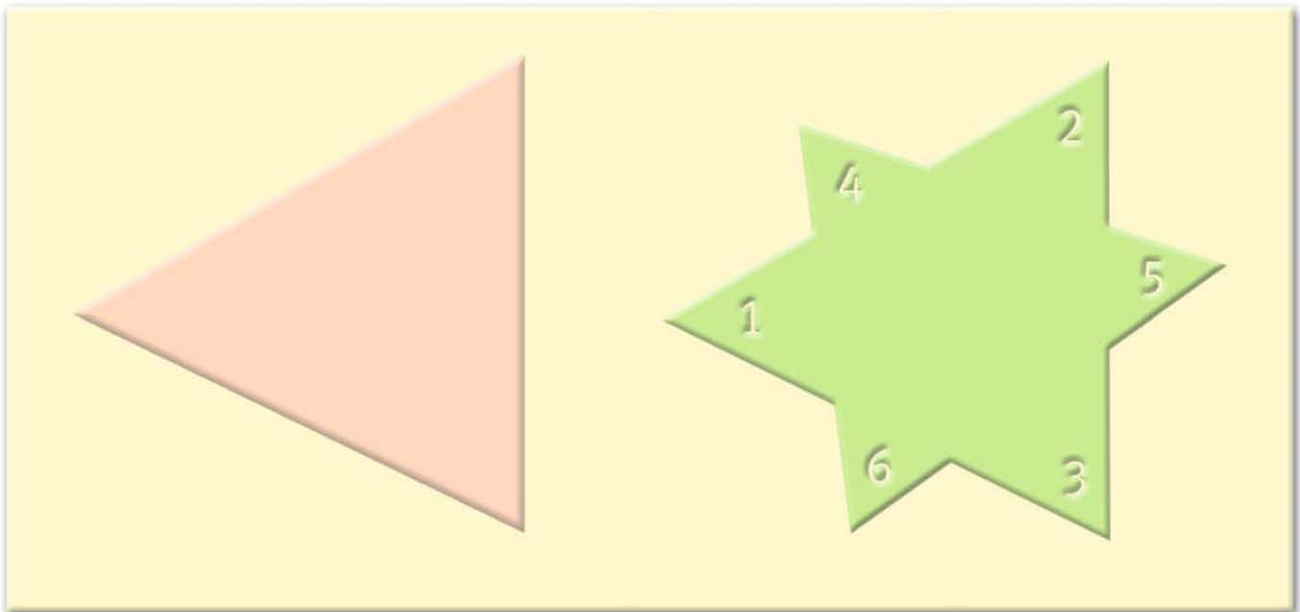
Der Hautton stimmt. Er sieht nur etwas künstlich aus, weil er sehr monochrom ist. Messen Sie nach. Sie haben jetzt fast überall einen zehnprozentigen Überhang von Gelb gegenüber Magenta in der CMYK-Simulation der Informationspalette. So haben Sie zum Schluss dieses Kapitels die Methode gelernt, mit der Profis problematische Hauttöne reparieren. Später, in der Praxis, sollten Sie allerdings den Hautton nicht mehr, als unbedingt nötig, entfärben.

Dass Sie bei dieser Übung die Marmor und die Schatten mit eingefärbt haben, wird Sie weniger befriedigen. Bleiben Sie am Ball. In den nächsten drei Kapiteln werden Sie lernen, wie Sie Teilbereiche eines Bildes auswählen können. Dann können Sie Farb- und Kontrastkorrekturen an Marmor, Schatten und Hand getrennt vornehmen.

Das Lasso

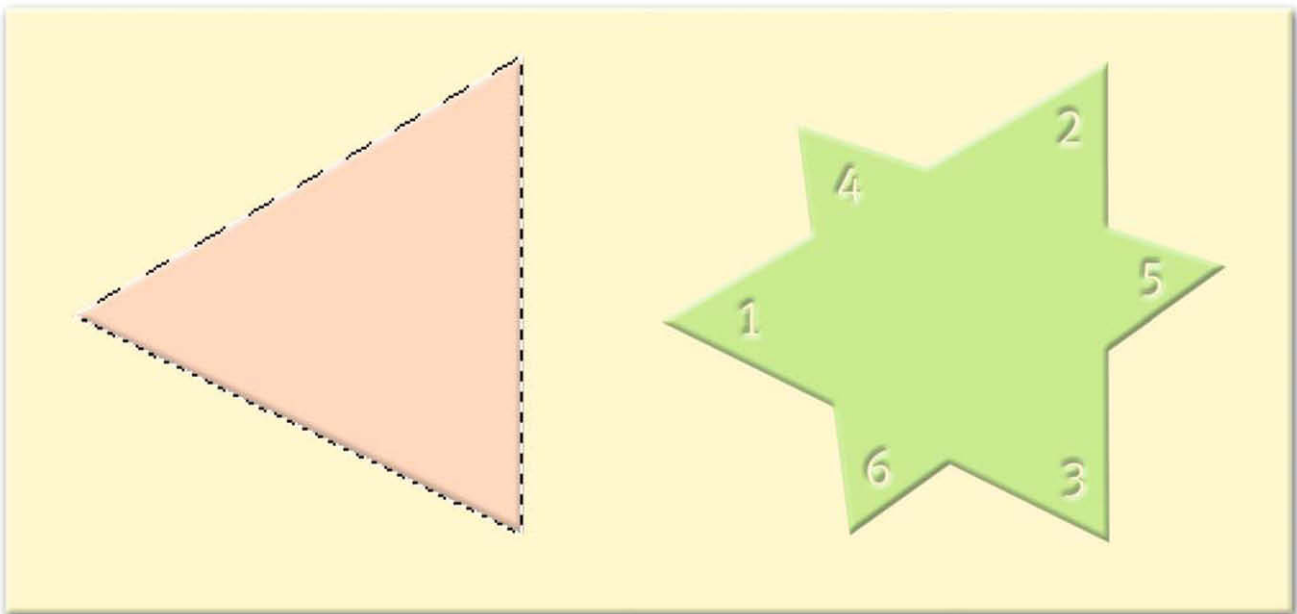
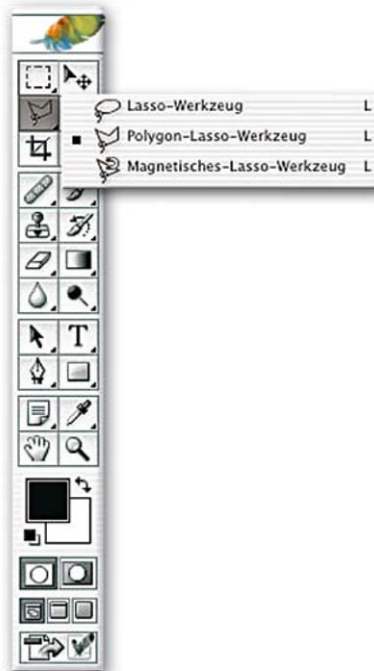
Nun können Sie schon Farbstiche beseitigen und Kontrastkorrekturen professionell durchführen. Aber leider nur im ganzen Bild. Der nächste Schritt im Parcours führt Sie zum Lasso.

Das **Lasso** (Kurzbehl »**L**« ohne »**A**«) ist eines von mehreren Auswahlwerkzeugen, mit denen Sie Teilbereiche von Bildern für die weitere Bearbeitung aktivieren. Während wir in der analogen Bildbearbeitung (zum Beispiel beim C-Print) das ganze Bild heller oder dunkler oder grüner machen konnten und im Feintuning mit kleinen Päppchen hier etwas nachbelichtet und da noch ein wenig abgewedelt hatten, ermöglicht die digitale Bildbearbeitung jede Farbe, jede Helligkeitsstufe, jedes gewünschte Bilddetail separat zu korrigieren. Öffnen Sie bitte die Datei »©Lassoübung.psd«



Wenn Sie in der Werkzeugleiste auf das Lasso klicken und die Maustaste einen Moment gedrückt halten, sehen Sie, dass sich drei Werkzeuge dahinter verbergen.

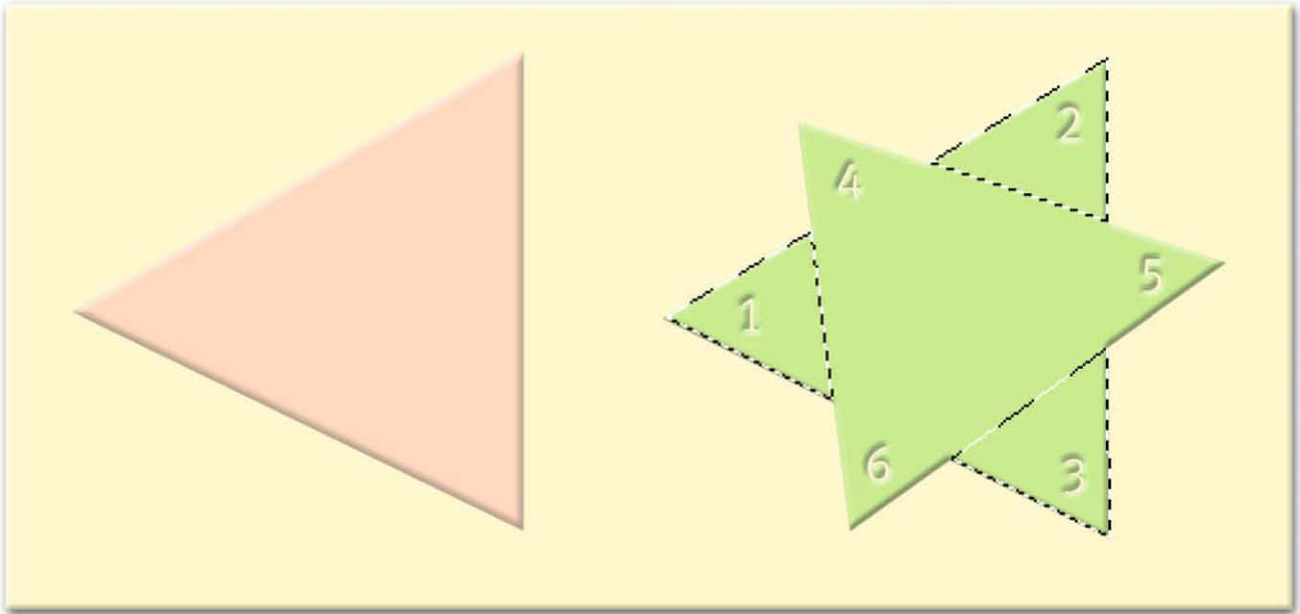
Wählen Sie das Polygon-Lasso und klicken Sie damit auf die Spitze des Dreiecks. Und nun auf die nächste Ecke. Ein Polygon ist ein Vieleck und das Polygon-Lasso verbindet jeden Punkt, auf den Sie klicken (oder mit dem Tablettstift tippen) mit einer geraden Linie. Wie ein Gummiband zieht sich diese Linie um die Klickpunkte. Beim Erreichen des Ausgangspunktes zeigt das kleine »o« am Lasso-Symbol, dass der nächste Klick die Auswahl schließt. Die Fläche innerhalb der so entstandenen »Ameisenlinie« – wie die Auswahlbegrenzung häufig genannt wird – ist jetzt aktiv.



Mit vier Mal klicken auf die Ecken haben Sie das Dreieck ausgewählt. Wenn Sie jetzt auf einen Eckpunkt des Sterns klicken, um ihn zusätzlich auszuwählen, verschwindet die Auswahl des Dreiecks. Das wollen wir nicht. »⌘ Z« – einen Schritt zurück –, aber dieser Befehl funktioniert nicht, solange Sie das »Lasso-Fädchen« am Cursor hängen haben. Um es loszuwerden, drücken Sie »esc«. Da ist die Dreieck-Auswahl wieder. Zweiter Versuch. Um die Stern-Auswahl zur Dreieck-Auswahl hinzuzufügen, halten Sie beim ersten Klick auf eine Sternecke die »shift«-Taste gedrückt. Ein »+« neben dem Lasso-Symbol zeigt, dass Sie nun eine neue Auswahl zur vorhandenen hinzufügen. Nach dem ersten Klick lassen Sie die »shift«-Taste wieder los. Wenn Sie einen der zwölf Stern-Eckpunkte nicht genau erwischt haben, lassen sich die Fixpunkte mit der »backspace«-Taste Punkt für Punkt wieder löschen. Aber nur, solange die Auswahl noch nicht geschlossen ist. Die »enter«-Taste schließt die Auswahl von der Position des Cursors in gerader Linie zum Ausgangspunkt. Probieren Sie das unbedingt aus, damit lässt sich viel Zeit sparen. Die dritte Möglichkeit eine Auswahl zu schließen, ist der Doppelklick.

Eine Auswahl löschen Sie mit dem Kurzbefehl »⌘ D«. Wer das englische Wort »delete« kennt, wird sich auch diesen Kurzbefehl leicht merken. Sie finden ihn zur Not auch unter dem Kopfleistenmenü »Auswahl« > »Auswahl aufheben«.

Den Stern können Sie aber auch einfacher auswählen. Erst das »Dreieck 1, 2, 3« auswählen, Auswahl schließen, dann mit gedrückter »shift«-Taste beginnend, das Dreieck mit den Eckpunkten 4, 5 und 6 hinzufügen. Die übereinander liegenden Dreiecke ergeben den Stern, ohne dass Sie die Innenecken anklicken mussten. Jetzt bitte noch einmal die Auswahl löschen und von vorne anfangen. Diesmal drücken Sie aber nicht »shift«, sondern die »alt«-Taste, wenn Sie mit dem zweiten Dreieck (4,5,6) beginnen.



»Learning by doing«, so haben Sie das zweite Dreieck vom ersten abgezogen, nur die Spitzen des »Dreieck 1,2,3« sind noch ausgewählt. »shift« fügt hinzu, »alt« zieht ab, das werden Sie noch oft brauchen. Nun sollen Sie noch die Bild navigationssteuerung des Lassos kennen lernen. Dazu zoomen Sie die Bildschirmdarstellung einer Sternecke auf 200 Prozent.

Das ist die Voraussetzung für pixelgenaues Arbeiten. Der Stern ist angeschnitten. Klicken Sie auf die sichtbare Sternecke. Ziehen Sie das Lasso-Fädchen in Richtung der nächsten Ecke auf den Rahmen des Dateifensters. Sofort scrollt die Bildschirmdarstellung in die gewünschte Richtung.

Ein häufiger Anfängerfehler, den ich in meinen Seminaren beobachten konnte, ist der Versuch, vor dem Schließen der Auswahl auf eine Palette zu klicken oder kurz den Tablettstift auf das Tablett zu legen. Die Cursorposition außerhalb des Bildes wirft den Scroll-Motor an. Großes Erschrecken wegen der Verselbstständigung der Bildschirmnavigation! Die einfachste Rettung: Erst die »esc«-Taste drücken, um den Auswahldialog zu beenden, dann »⌘ O« (»Null«, nicht Buchstabe »o«) und von vorn beginnen. Auch diese Übung gibt es als Film auf der beiliegenden DVD.

Der Maskierungsmodus

»Bevor wir ein Werkzeug anwenden, müssen wir uns der Optionsleiste widmen«, hatte ich am Anfang des Buches gesagt. Sie haben aufgepasst und gedacht, ich hätte das beim Lasso-Werkzeug vergessen? Habe ich nicht. Es wäre nur unnötig kompliziert geworden. Warum, sehen Sie gleich.

Das war die Grundeinstellung für das Lasso:



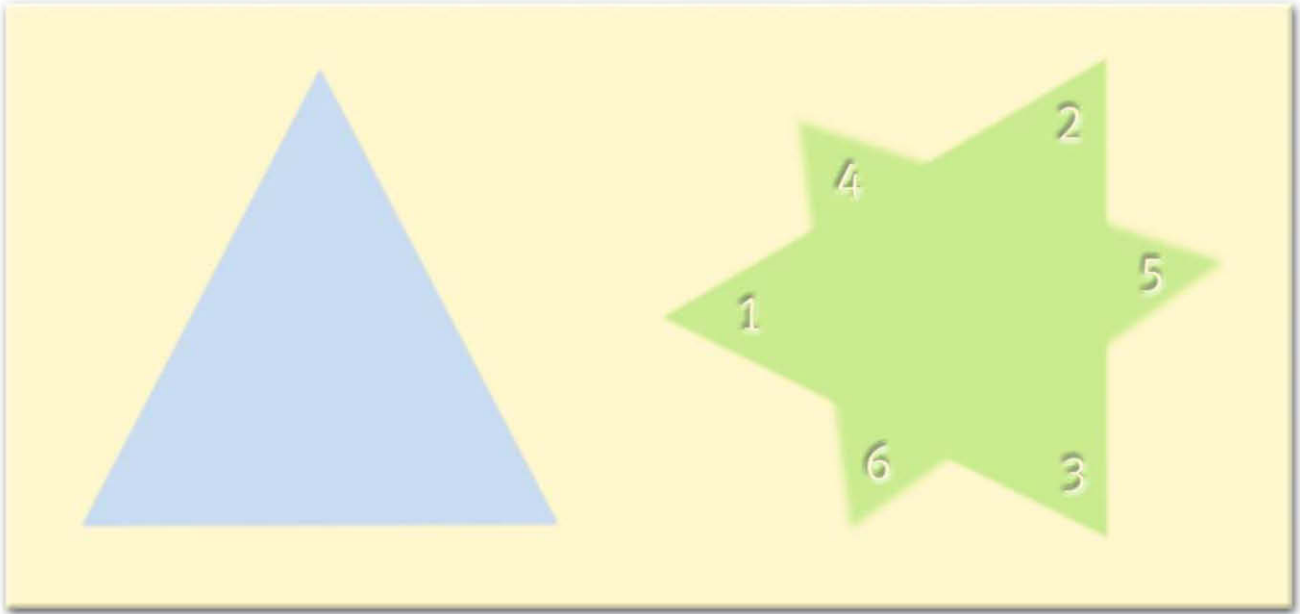
Statt des Lassos hatten Sie ja schon das Polygonlasso gewählt:



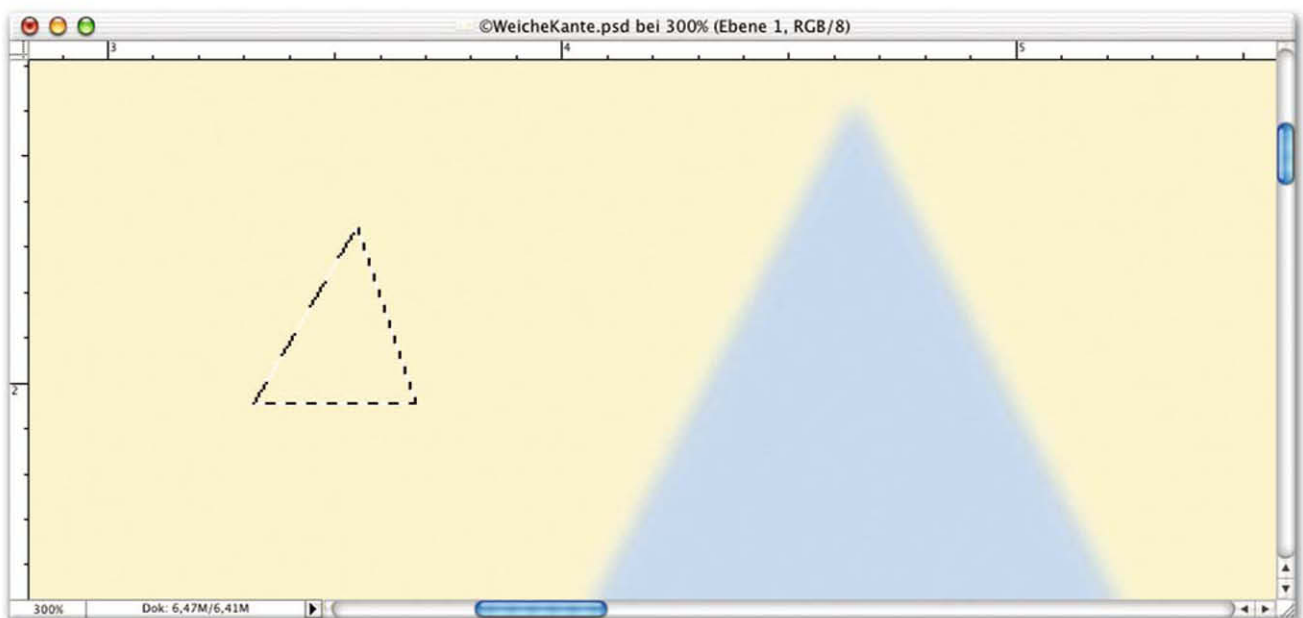
Jetzt sollen Sie sich mit der Einstellung »Weiche Kante« beschäftigen. Die große Kunst in der digitalen Fotobearbeitung ist es, an den Auswahlbegrenzungen die fotografische Unschärfe zu simulieren. Ist die Kante zu hart, wird die folgende Bearbeitung scherenschnittartig sichtbar. Ist sie zu weich, entstehen Farb- bzw. Helligkeitssäume an den Kanten.

Die Grundeinstellung »Weiche Kante: 0 Pixel« ist für Fotos immer zu hart. Die richtige Einstellung hängt unter anderem von der Auflösung ab. Bei einem 100-MB-Scan ist »Weiche Kante: 2 Pixel« häufig ebenfalls noch viel zu hart, auch für die schärfsten Bilddetails. Bei einem 5-MB-Scan vom gleichen Bild ist die gleiche Einstellung wahrscheinlich zu weich. Die »Ameisenlinie« kann die Weichheit der Auswahlbegrenzung nicht anzeigen.

Der Maskierungsmodus hilft Ihnen, den richtigen Wert zu ermitteln. Bitte öffnen Sie das Bild »©WeicheKante.psd«. Zoomen Sie auf einen 300-Prozent-Ausschnitt von der blauen Dreieckspitze.



Jetzt wählen Sie bitte mit der Grundeinstellung »0 Pixel« ein kleines Dreieck auf dem gelben Fond neben der Dreieckspitze aus.

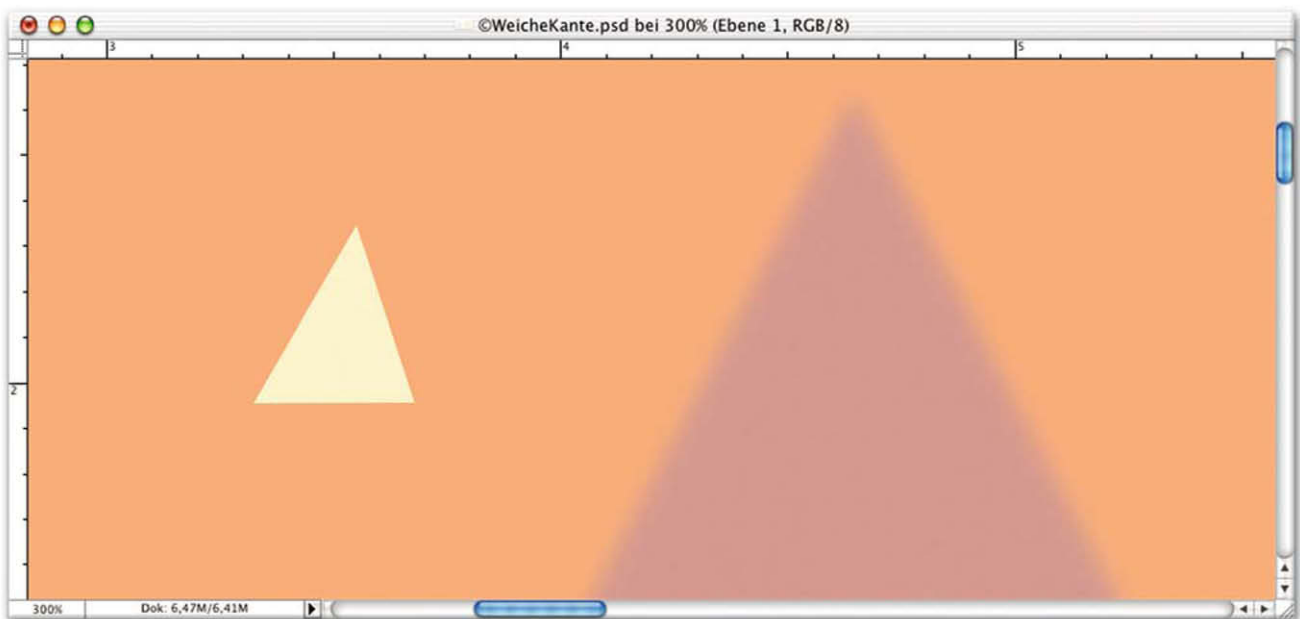


Mit der Taste »q« schalten Sie in den Maskierungsmodus und bekommen die »Maske« als farbige Fläche angezeigt. Sie können auch die beiden Knöpfe in der Werkzeugleiste benutzen.

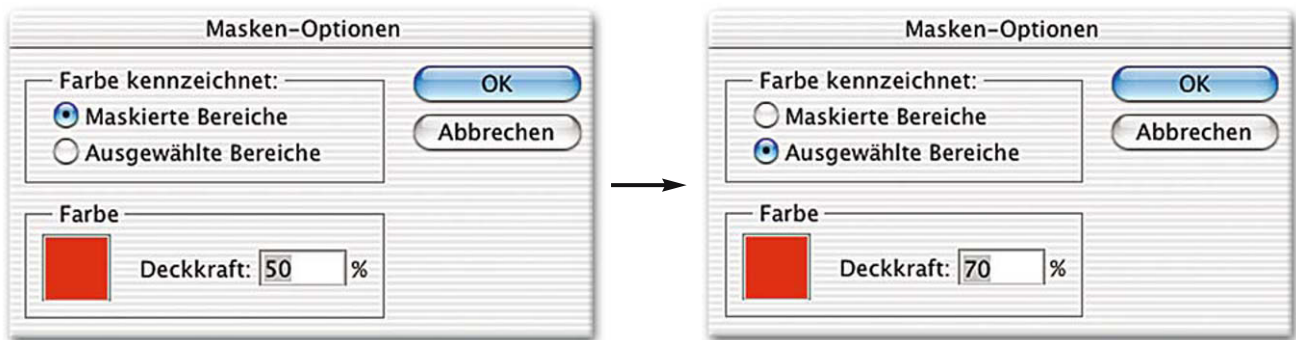


Der rechte Knopf schaltet in den Maskierungsmodus. Mit dem linken Knopf schalten Sie später wieder zurück ins Bild. Ich empfehle, dass Sie sich den Kurzbefehl »q« einprägen.

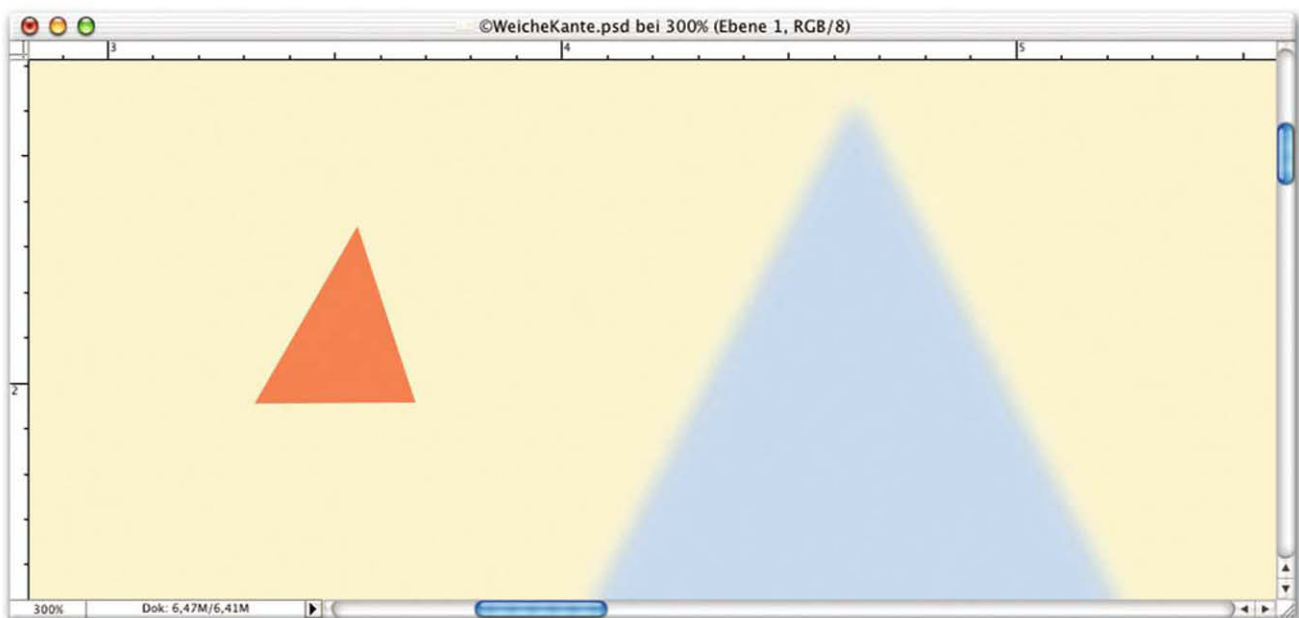
Sie haben also, wie auch immer, den Maskierungsmodus aktiviert. Die vorher von der »Ameisenlinie« umzingelte Fläche wird von der farbigen Maskierung ausgespart.



Die Grundeinstellung des Maskierungsmodus ist der Arbeit am Vergrößerungsgerät abgeguckt. Die rote Maskenfläche entspricht der schwarzen Pappe, durch deren Loch man nachbelichtet hat. Obwohl die Grundeinstellung des Maskierungsmodus von einem analog-fotografischen Werkzeug abgeleitet ist, müssen Sie diese jetzt für die weitere Arbeit mit dem Buch ändern. Ein Doppelklick auf das Maskenmodussymbol in der Werkzeugleiste, und das Fenster für die Voreinstellung geht auf.



Aktivieren Sie »Ausgewählte Bereiche« und stellen Sie die Maskendeckung auf 70 Prozent. Nach einem Doppelklick auf die Farbfläche könnten Sie die Maskenfarbe ändern, falls Rot später einmal für das darunter liegende Bild ungünstig sein sollte. Bestätigen Sie mit »enter«. Jetzt sollte es auf Ihrem Monitor so aussehen:

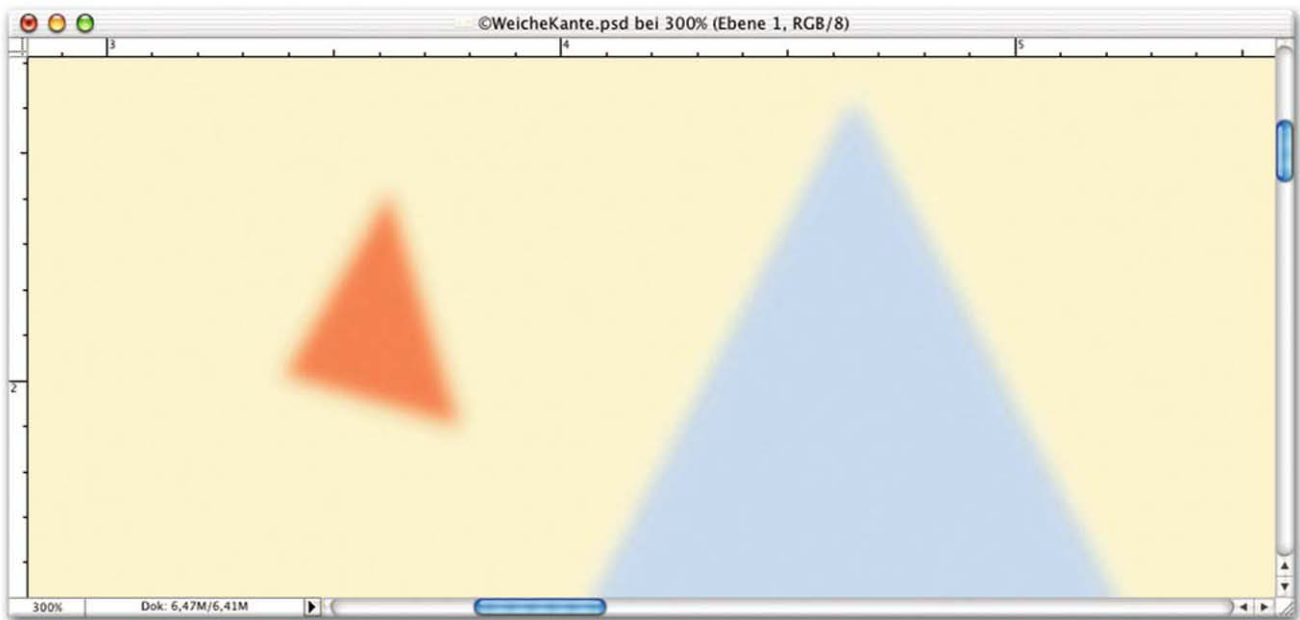


Die Maskenfarbe zeigt den vorher ausgewählten Bereich an. Sie können die Schärfe der Maskenkante mit der des blauen Dreiecks gut vergleichen. Messerscharfe Auswahlkante gegen butterweiches Dreieck.

Mit »q« verlassen Sie den Maskierungsmodus wieder. Die »Ameisenlinie« erscheint. Jetzt wissen Sie: Bildveränderungen, die Sie innerhalb der aktiven Lassoauswahl vornehmen, würden gegenüber der weichen Dreiecks-kante scherenschnittartig auffallen.

Der zweite Versuch:

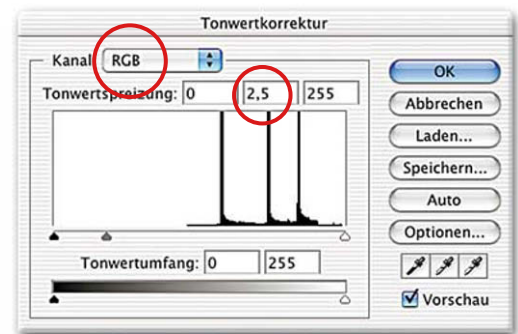
Löschen Sie die Auswahl mit »⌘ d« und stellen Sie in der Optionsleiste des Lassos »Weiche Kante: 3 Pixel« ein. Mit dieser Einstellung machen Sie erneut eine kleine Auswahl neben der blauen Dreiecksspitze. Wenn Sie diesmal mit »q« in den Maskierungsmodus gehen, sehen Sie, dass die Kantenschärfe von Dreieck und Maske gleich ist. »Weiche Kante: 3 Pixel« ist die richtige Lasso-Einstellung um das blaue Dreieck auszuwählen. Tun Sie es.



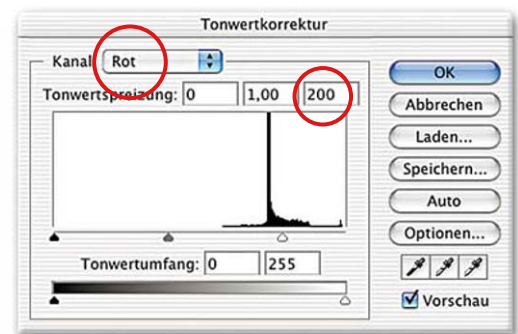
Nachdem Sie das Dreieck diesmal perfekt ausgewählt haben, schauen Sie sich jetzt den Stern an. Das »Dreieck 1, 2, 3« hat auch eine Unschärfe von drei Pixeln. Aber das »Dreieck 4, 5, 6« ist unschärfer. Um wieviel Pixel? Probieren Sie es aus, so, wie Sie es eben gelernt haben. Wenn Sie den Wert ermittelt haben, wählen Sie das »Dreieck 4, 5, 6« mit dieser Unschärfe aus. Dann ändern Sie die Lasso-Voreinstellung in »Weiche Kante: 3 Pixel« und addieren, den ersten Klick mit gedrückter »shift«-Taste, das »Dreieck 1, 2, 3« dazu. Und jetzt kommt der Test, der zeigt, ob Sie bei 300 Prozent Bildschirmdarstellung immer genau in die Mitte der unscharfen Sternkante geklickt haben. Dazu machen Sie die »Ameisenlinie« unsichtbar.

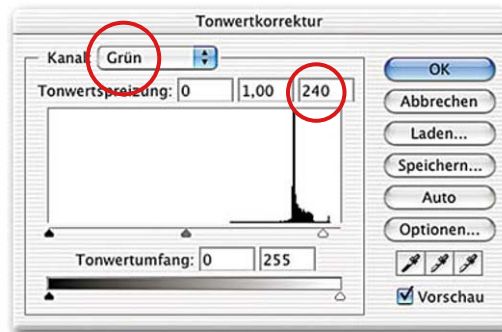
Den Befehl dafür hatten Sie schon im Kapitel »Die Hilfslinien« gelernt: »**h**« (englisch: **h**ide = verstecken). Der Bereich innerhalb der Auswahl bleibt aktiv. Nur die störende Begrenzungslinie fehlt. Stellen Sie das Bild mit dem Kurzbefehl »**0**« Bildschirm füllend ein, damit Sie den ganzen Stern sehen.

Mit dem Tonwertkorrektur-Werkzeug verändern Sie das Stern-Grün zum Hintergrund-Gelb. Beginnen Sie mit dem Regler für die Mitteltöne. Machen Sie die Auswahl heller, indem Sie ihn in der RGB-Einstellung etwa auf 2,5 schieben.

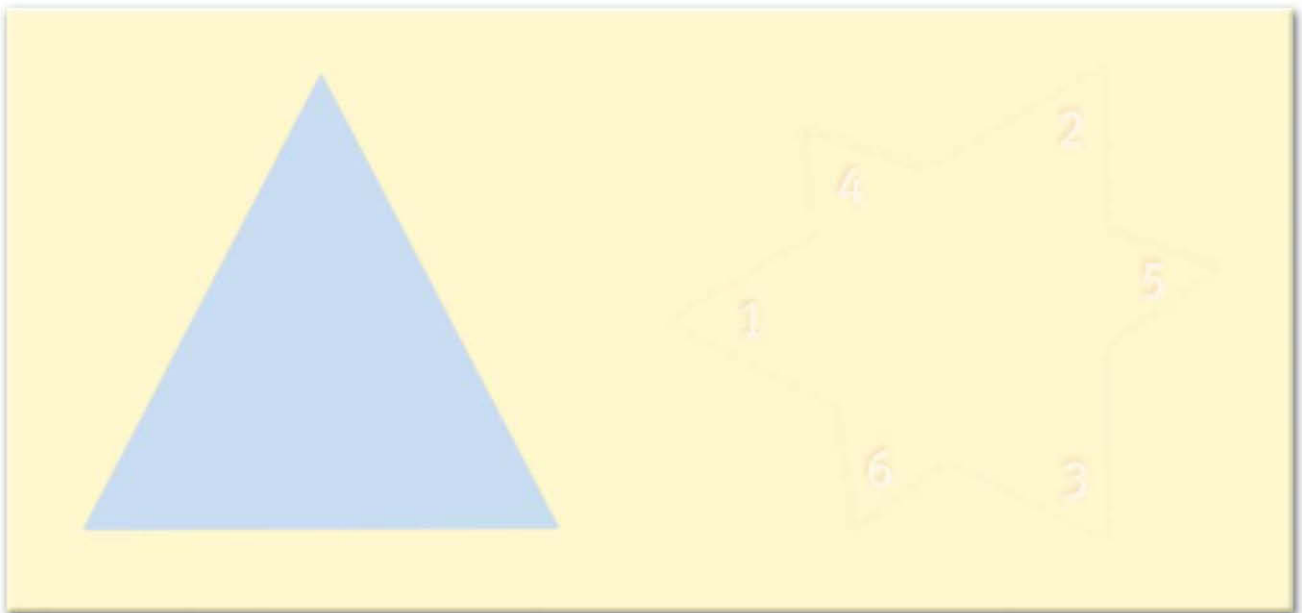


Nun beginnen Sie mit der Farbkorrektur. Aktivieren Sie den Rotkanal in der Tonwertkorrektur-Palette. Rot und Grün ergeben Gelb in der additiven Farbmischung. Stellen Sie im Rotkanal die Lichter auf 200. Indem Sie Rot hinzufügen, wird der grüne Stern gelber. Die Sternfarbe nähert sich der Hintergrundfarbe.





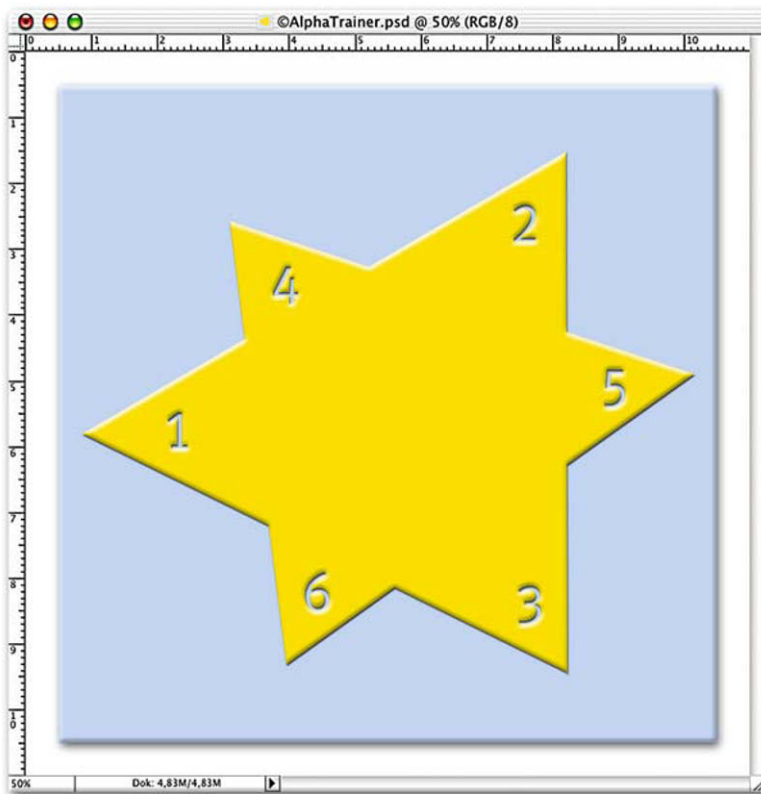
Zum Feintuning schieben Sie im Grünkanal die Lichter auf 240. Wollen Sie es genauer haben? Dann messen Sie nach und korrigieren Sie nach den Zahlenwerten. Wenn Sie den Stern handwerklich präzise ausgewählt haben, ist er fast verschwunden. Die Zahlen sind durch die Helligkeitskorrektur weiß geworden. Der Rand, der auch bei genauester Arbeit stehen bleibt, ist ein Photoshop-Problem, dem wir uns später noch widmen werden.



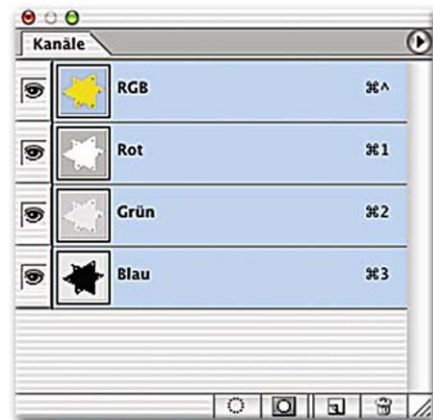
Jetzt verstehen Sie, warum ich Sie nicht gleich zu Anfang des Kapitels »Das Lasso« mit der Optionsleiste des Werkzeugs behelligt habe. Auch die Begründung für die Änderung der Grundeinstellung des Maskenmodus wäre an dieser Stelle zu aufwändig. Ist noch etwas unklar? Dann schauen Sie sich den Film »Maskierungsmodus« an.

Der Alphakanal

Stellen Sie sich vor: Eine Stunde haben Sie in eine komplizierte Polygon-Lasso-Auswahl investiert. Jetzt ist Feierabend. Wenn Sie den Rechner ausschalten, ist die Auswahl weg, die Arbeit war umsonst. Es sei denn, Sie haben diese Auswahl vorher als Alphakanal gespeichert. Dann nämlich können Sie die Auswahl morgen wieder aufrufen. Bildbereiche auswählen, wir nennen es später auch »Masken machen« oder »maskieren«, ist der arbeitsintensivste Teil einer differenzierten Bildbearbeitung. Der Weiterverarbeiter unserer Bilddaten, der später eine Produktfarbe oder einen Hautton nachkorrigieren will, hat nur einen Bruchteil des Aufwands, wenn er auf unsere Vorarbeit, die gespeicherte Auswahl, zurückgreifen kann.

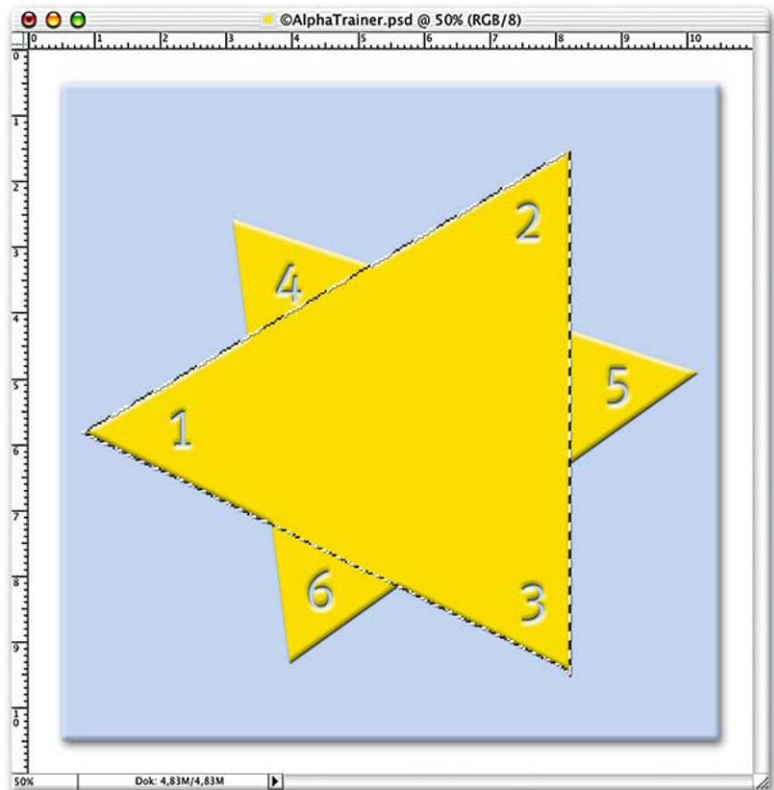
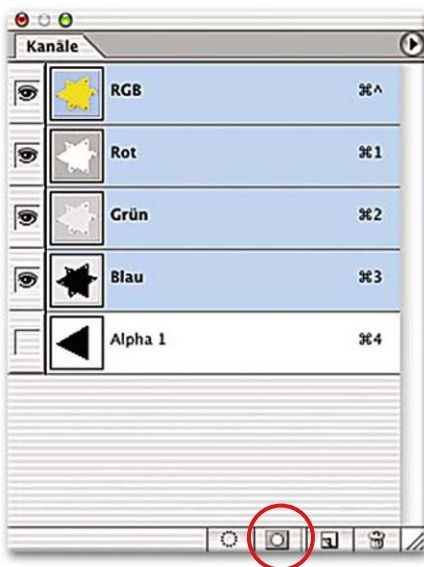


Bitte öffnen Sie für dieses Kapitel die Datei »©AlphaTrainer.psd«. Ein Dreieck ist schneller mit dem Lasso ausgewählt, als jedes andere Detail in einem Foto. So bleibt Ihre volle Aufmerksamkeit hier auf die Struktur von Photoshop gerichtet, um das handwerklich-motorische Feintuning kümmern wir uns später. Die volle Aufmerksamkeit brauchen Sie jetzt auch, damit Sie später in der Architektur des Gebäudes Photoshop die Orientierung behalten. Schauen Sie sich noch einmal die Kanalpalette an.

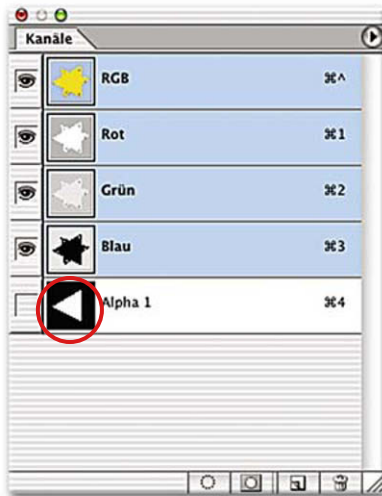


Die Kanalpalette eines RGB-Bildes enthält zunächst nur die drei Farbkanäle Rot, Grün, Blau. Jeder dieser drei Kanäle ist ein Graustufenbild mit einer Farbtiefe von 8 Bit. Diese drei Farbkanäle sind die Bauelemente der jeweils aktiven Ebene in der Ebenenpalette. Das oberste Feld in der Kanalpalette simuliert das Zusammenspiel der drei Farbkanäle. Tonwertänderungen in einem der drei Farbkanäle haben eine Farbänderung der dazugehörigen Ebene zur Folge.

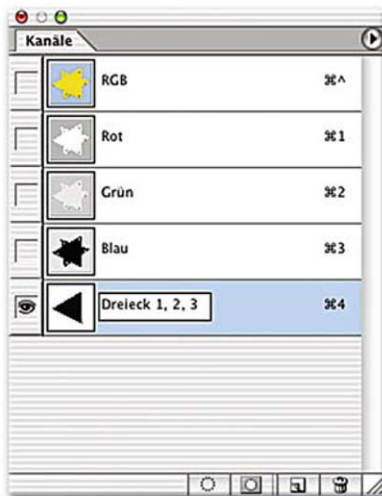
Wählen Sie zuerst aus dem Stern wieder das Dreieck mit den Ecken 1, 2, 3 aus.



Dann klicken Sie auf das Symbol »Auswahl speichern« in der Kanalpalette. So einfach geht das. Sie haben soeben Ihren ersten Alphakanal erzeugt. Es geht auch komplizierter: über das Kopfleistenmenü »Auswahl« > »Auswahl speichern«. Der Alphakanal ist, wie jeder der Farbkanäle, ein 8-Bit-Graustufenbild mit 256 möglichen Helligkeitsstufen. Diese Farbtiefe ist notwendig, um zum Beispiel die Grenze eines ausgewählten Bildbereiches weich darstellen zu können. Die Einstellung »Weiche Kante« in der Lasso-Optionsleiste wird im Alphakanal zum Graustufenverlauf von Schwarz (aktiv) zu Weiß (vor Bearbeitung geschützt).

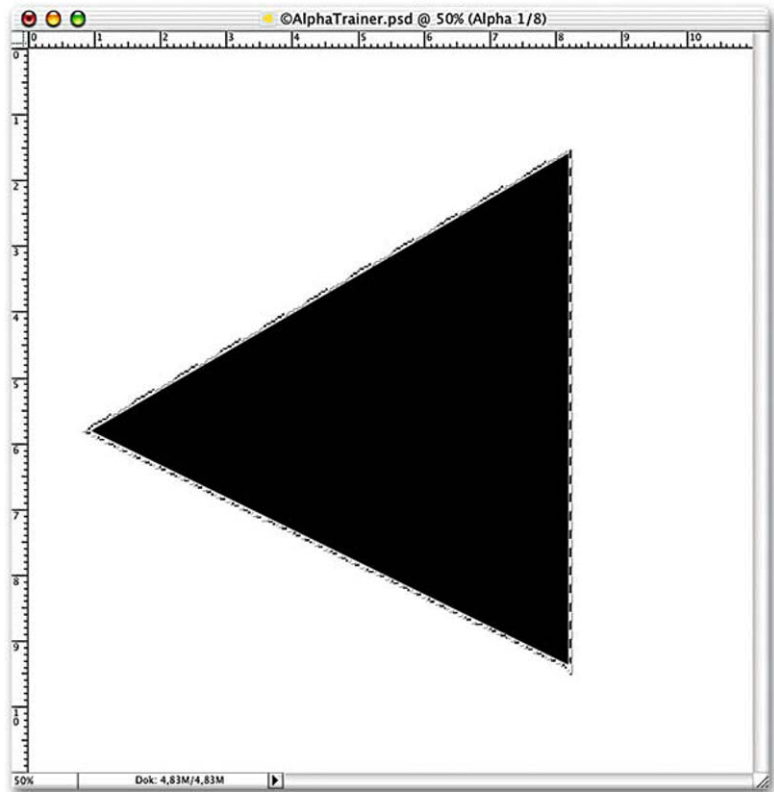


Wenn Sie so, wie im Screenshot links, in dem Fensterchen des neu entstandenen Alpha-1-Kanals ein weißes Dreieck auf schwarzem Grund sehen, haben Sie die im Kapitel »Der Maskierungsmodus« beschriebene Grundeinstellungsänderung nicht ausgeführt. Diese Änderung der Grundeinstellung steuert nämlich auch die Positiv- oder Negativdarstellung der Alphakanäle.



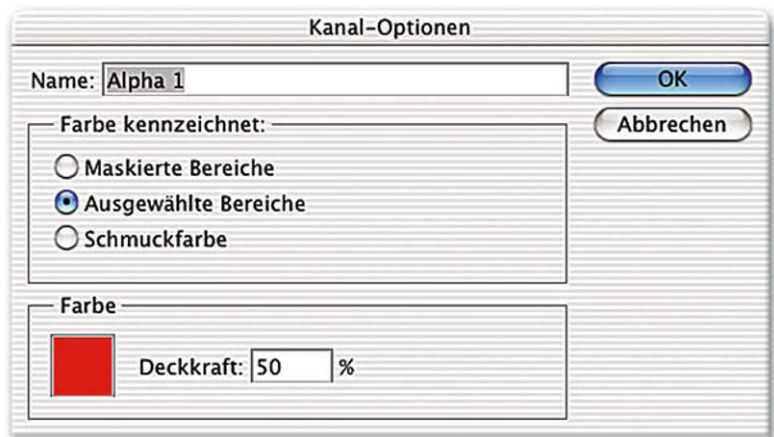
Photoshop CS gestattet die Speicherung von maximal 56 Kanälen. Ziehen wir die drei Farbkkanäle Rot, Grün, Blau ab, bleiben 53 Alphakanäle (beim CMYK-Bild nur 52). Photoshop benennt sie mit »Alpha 1« bis »Alpha 53«. Damit Sie nicht den Überblick verlieren, geben Sie Ihrem ersten Alphakanal den Namen »Dreieck 1,2,3«. Dazu doppelklicken Sie genau auf den Schriftzug »Alpha 1« und überschreiben ihn. Die Eingabe bestätigen Sie mit »enter«.

Das Doppelklicken auf »Alpha 1« bewirkt auch die Aktivierung des Alphakanals. Das Bildfenster zeigt nicht mehr das farbige 24-Bit-RGB-Bild, sondern die schwarz-weiße Darstellung des ausgewählten Bereichs im 8-Bit-Modus.

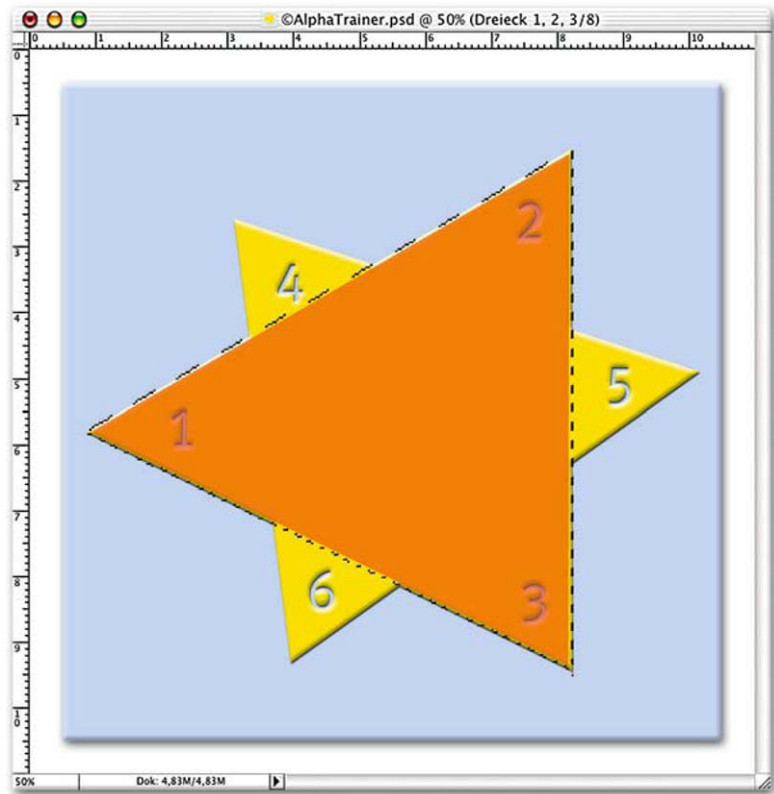
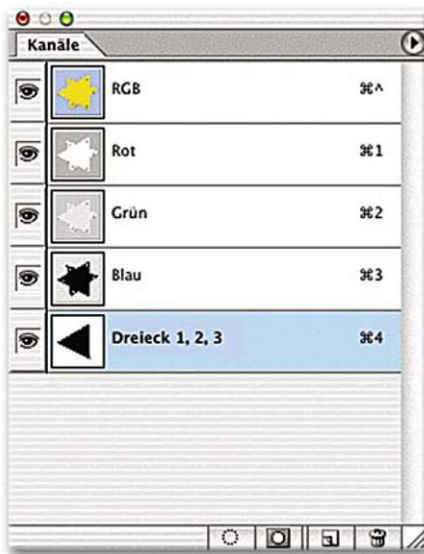


Sollten Sie ein wenig daneben geklickt haben (in den leeren weißen Bereich rechts neben dem Schriftzug »Alpha 1«), geht das nebenstehende Fenster auf.

Auch in diesem Fenster könnten Sie den Kanal umbenennen. Die Positiv- oder Negativdarstellung der Alphakanäle lässt sich hier ändern, indem Sie »Maskierte Bereiche« auswählen. Bitte tun Sie das bloß nicht! Unterschiedliche Positiv- oder Negativdarstellungen in Maskierungsmodus und Alphakanal komplizieren die Kanalarbeit unnötig. Wichtig ist die Kanal-Optionen-Palette nur, um Farbe und Deckkraft der Maskenfarbe zu ändern, mit der der Kanal in der Bilddarstellung als transparente farbige Fläche angezeigt werden kann.

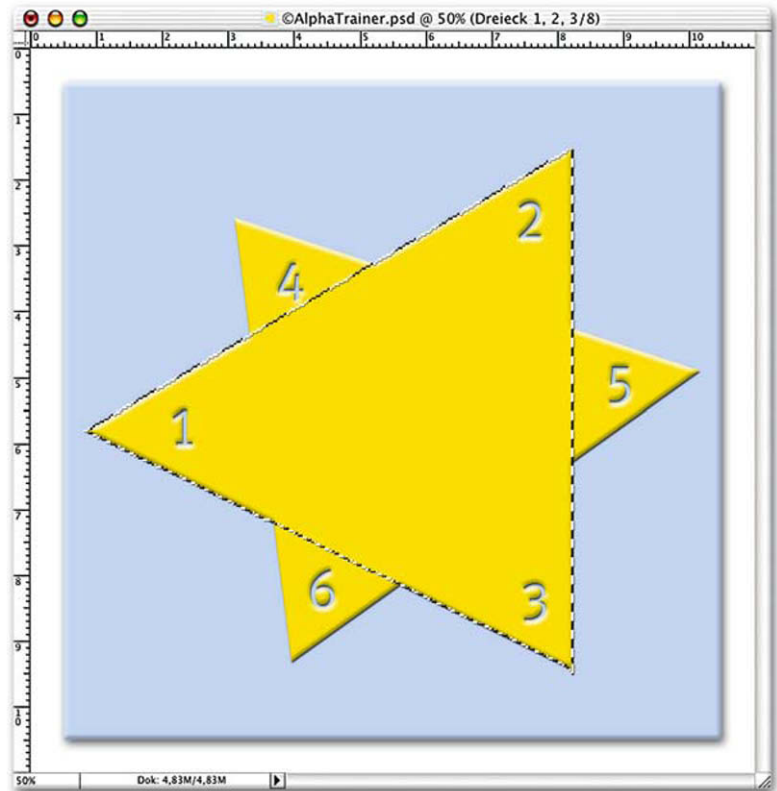
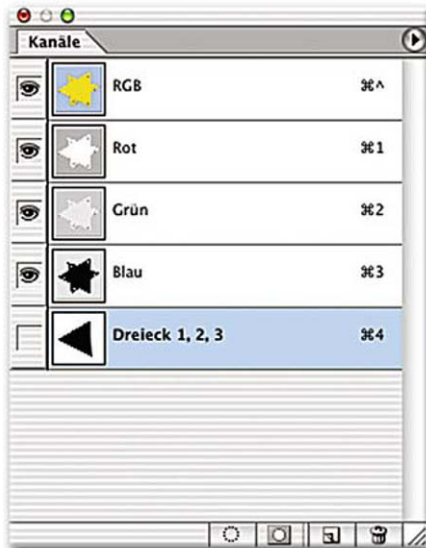


Sie haben soeben Ihren ersten Alphakanal getauft. Wo stehen Sie jetzt im Gebäude Photoshop? Prägen Sie sich diesen Standort gut ein, denn hier ist der Ausgangspunkt vieler Irrwege. Der Alphakanal ist aktiv und sichtbar. Das sehen Sie an seiner blauen Markierung und dem Augensymbol (Abbildung Seite 108). Vor den drei Farbkanälen sind die Augensymbole verschwunden. Deshalb ist im Bildfenster nicht mehr das farbige Bild zu sehen, sondern die Auswahl als schwarze Fläche. Sie müssen jetzt zurück. Aus dem aktiven Alphakanal in das aktive RGB-Bild. Aber bitte nicht so:



Diesen kreativen Rückkehrversuch sehe ich in meinen Seminaren häufig. Folgen Sie mir auf diesem Irrweg. Das Bildfenster sieht aus, wie es aussehen soll, denn das »Auge« vor der RGB-Spalte ist angeklickt. Die »Augen« der Farbkanäle sind zwangsweise damit verknüpft.

Jetzt stört noch die farbige Maske des Alphakanals in der Bilddarstellung.
Also weg mit dem Auge vor dem Alphakanal.

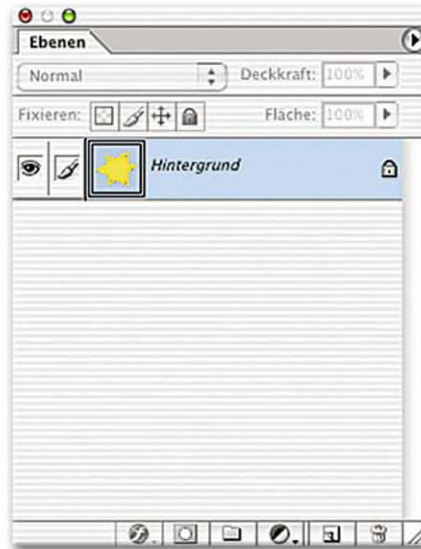
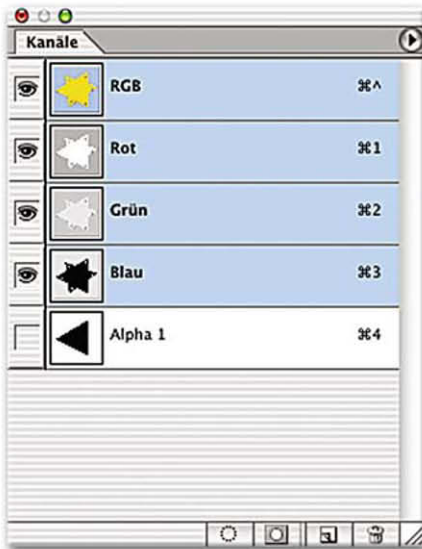


Mit der jetzt erreichten Einstellung scheitert jeder Versuch, am Bild weiter zu arbeiten, um zum Beispiel Farb- oder Helligkeitskorrekturen vorzunehmen. Der Alphakanal ist aktiv und nicht sichtbar. Das RGB-Bild ist sichtbar, aber nicht aktiv.

In meinen Seminaren führe ich an dieser Stelle das Bild von den beiden Arbeitsräumen im »Gebäude Photoshop« ein.

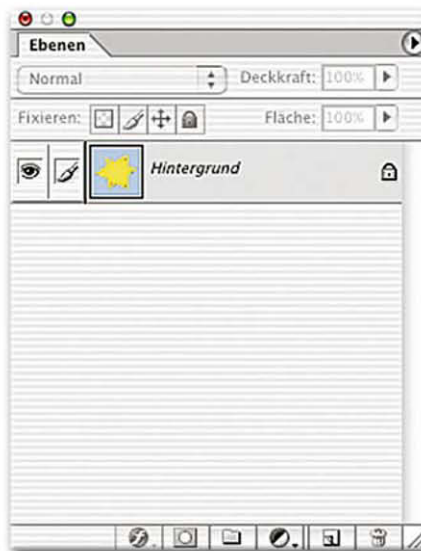
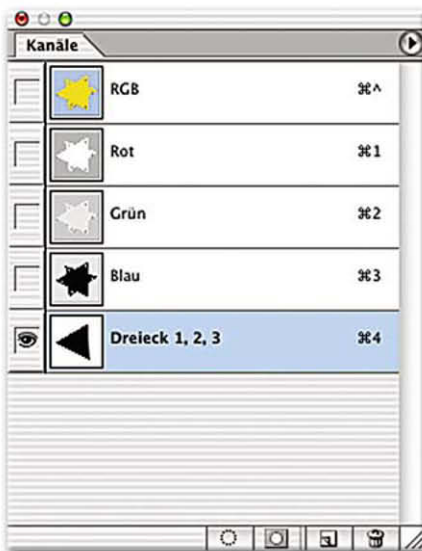


Sie müssen immer den Überblick haben, ob Sie sich in dem sonnig gelben Raum befinden, von dem aus Sie Änderungen am Bild vornehmen, oder in dem tristen grauen Raum, in dem Sie die Schablonen für die Bildbearbeitung schneiden. Dass Sie gerade in dem gelben Raum sind, erkennen Sie mit einem Blick auf die Kanal- und Ebenenpaletten.

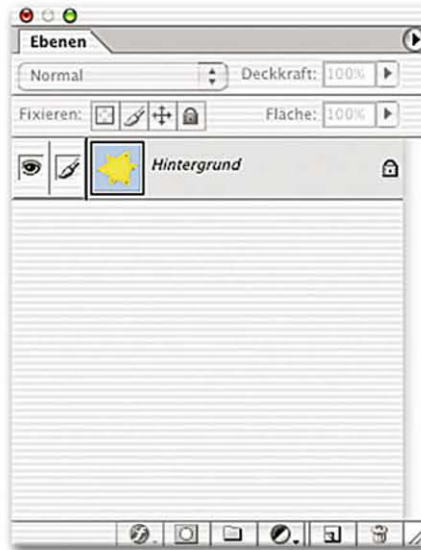
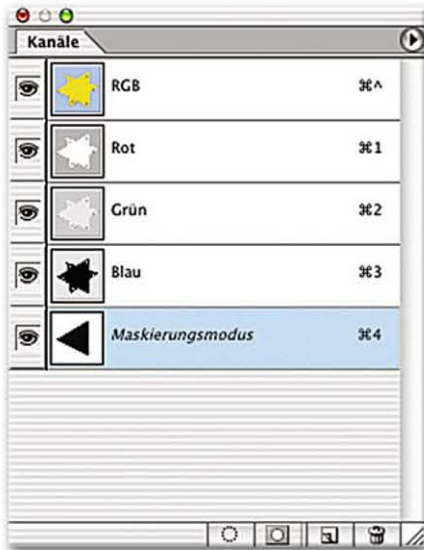


Nur, wenn eine Ebene aktiv ist, und damit zwangsweise auch Ihre Bausteine, die Farbkanäle, können Tonwertkorrekturen, Filter und Retusche-werkzeuge direkt das Bild verändern.

Und woran erkennen Sie, dass Sie sich im grauen Raum der Schablonen-bearbeitung befinden?



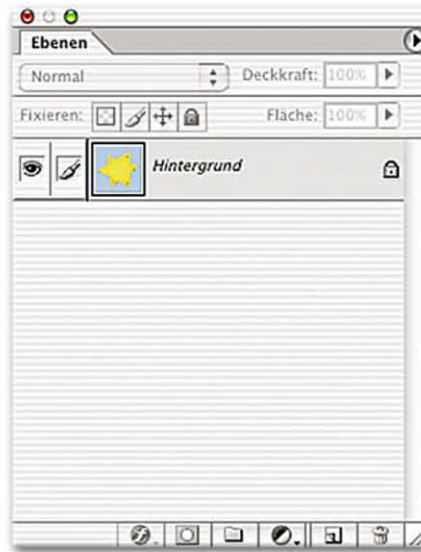
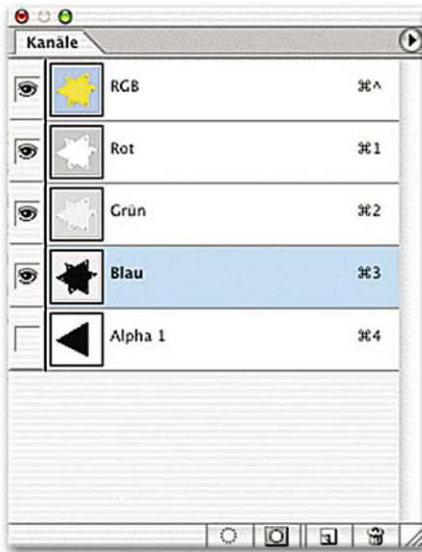
Es ist keine Ebene aktiv und somit sind es auch nicht Ihre Farbkanäle. So, wie sie früher in der Dunkelkammer schwarze Pöppchen zum Nachbelichten oder Abwedeln von Teilen des Bildes geschnitten haben, sind Alphakanal und Maskierungsmodus die entsprechenden Schablonen in Photoshop. Wenn der Maskierungsmodus oder ein Alphakanal aktiv ist, verändern alle folgenden Arbeitsschritte nur diese Schablonen.



Der Maskierungsmodus ist nichts weiter, als ein temporärer Alphakanal – eine 8-Bit-Graustufenschablone.

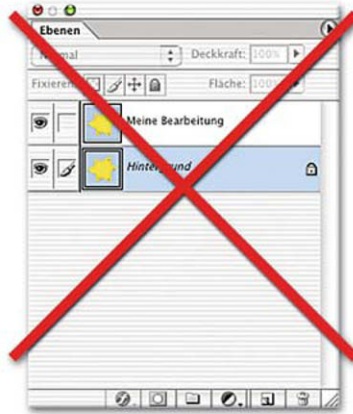
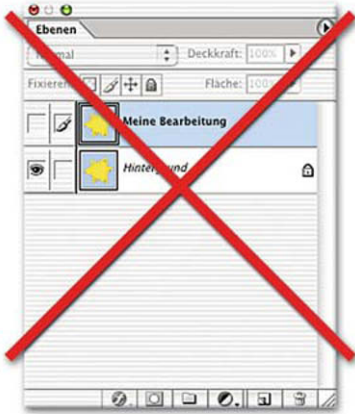
Wenn Sie den Maskierungsmodus (mit »q«) beenden, umzingelt die »Ameisenlinie« die Stelle, die im Maskierungsmodus farbig markiert war. Löschen Sie diese Auswahl (»⌘ d«), ist die Schablone endgültig vernichtet. Wenn Sie die Auswahl aber als Alphakanal speichern, können Sie sich diese Schablone jederzeit in dem grauen Raum wieder abholen.

Und dann gibt es da noch den kleinen gelb-schwarz gestreiften Raum hinten an der Wand, zwischen dem gelben und dem grauen Raum: das Experten-zimmer.

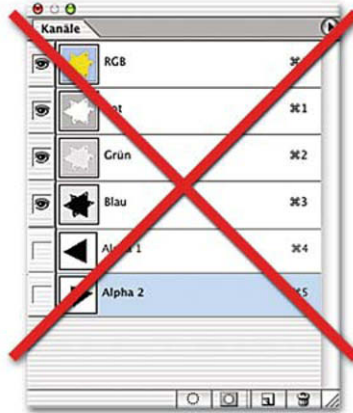
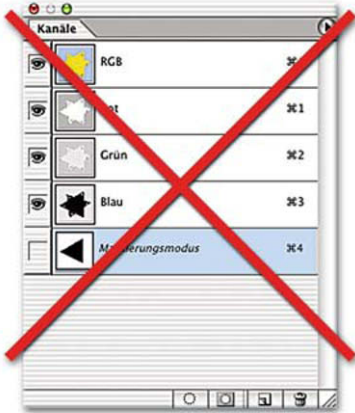


Auch da waren wir schon gemeinsam. Als wir den Blaukanal erforscht und dabei aus seinem Ordnungsverband gezerrt hatten. Diesen gelb-schwarz gestreiften Raum brauchen Sie erst später. Sie müssen nur wieder rausfinden, wenn Sie sich aus Versehen reingeklickt haben.

Später werden Sie in dem grauen Raum noch mehr Einrichtungen kennen lernen, als Maskierungsmodus und Alphakanal. Zunächst reicht es, wenn Sie sicher zurückfinden von der 8-Bit-Schablonenbearbeitung (grauer Raum, Ebene nicht aktiv) in die 24-Bit-Bildbearbeitung (gelber Raum, die drei 8-Bit-Farbkanäle sind aktiv und somit auch die Ebene). Jetzt müssen Sie sich nur noch vor der »nicht aktiv/nicht sichtbar«-Sackgasse in Acht nehmen. Dann werden Sie sich im »Gebäude Photoshop« kaum noch verlaufen. Im Kapitel »Das Stempelwerkzeug, Teil 2« hatte ich bereits vor dieser Sackgasse gewarnt.



Die aktive Ebene ist von der nicht aktiven, darüber liegenden, Ebene verdeckt oder die oben liegende aktive Ebene ist unsichtbar geschaltet. In beiden Fällen sehen Sie nicht, was Sie tun. Leider können Sie diese Sackgasse nicht nur, wie eben beschrieben, vom gelben Raum aus (Ebene aktiv) erreichen. Auch vom grauen Raum aus können Sie sich da rein manövrieren.



Die Darstellung des zu bearbeitenden Bildes sieht aus, als befänden Sie sich im gelben Raum. Die nächsten Arbeitsschritte wirken sich aber nur auf die unsichtbare aktive 8-Bit-Graustufenschablone aus.

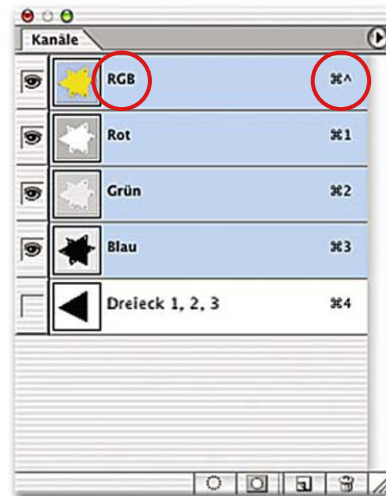


Vielleicht sollten Sie sich jetzt erst einmal einen Kaffee holen und sich kurz zurücklehnen. Wenn Sie diese Struktur des Photoshop-Architekturbaukastens (mit eingebauter »Sackgasse«) verinnerlicht haben, sind Sie endgültig über den Berg. Seien Sie nicht ungeduldig mit sich. In meinen Seminaren behandle ich dieses Thema einen ganzen Tag.

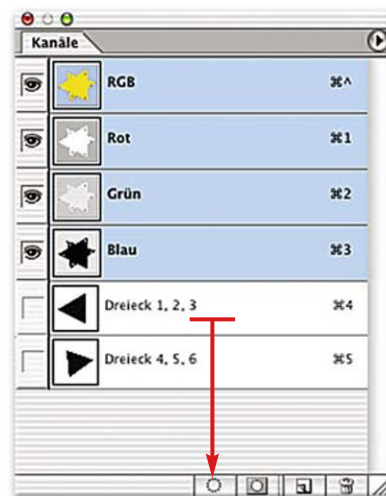
Wo waren wir stehen geblieben? Sie hatten Ihren ersten Alphakanal getauft und wollten wieder zurück ins Bild.

Der richtige Weg? Ganz einfach. Durch die Tür vom grauen Raum in den gelben. Einmal auf »RGB« klicken und alle Farbkanäle (und somit das RGB-Bild) sind aktiv. Sie können auch den Kurzbefehl »⌘ ^« benutzen. Der Kanal- und Ebenenbalken von Photoshop erlaubt viele unsinnige aktiv-/nicht-sichtbar-Kombinationen. Sie werden jetzt nicht mehr in diese Sackgasse laufen und die sinnigen Möglichkeiten zu schätzen lernen.

Bitte löschen Sie jetzt die Auswahl »Dreieck 1, 2, 3« (»⌘ d«) und wiederholen das Gelernte mit dem »Dreieck 4,5,6«: Auswählen, als Alphakanal speichern, auf den Namen »Dreieck 4, 5, 6« taufen und zurück ins Bild. Jetzt haben Sie zwei Alphakanäle in der Palette und sind wieder zurück im gelben Raum.



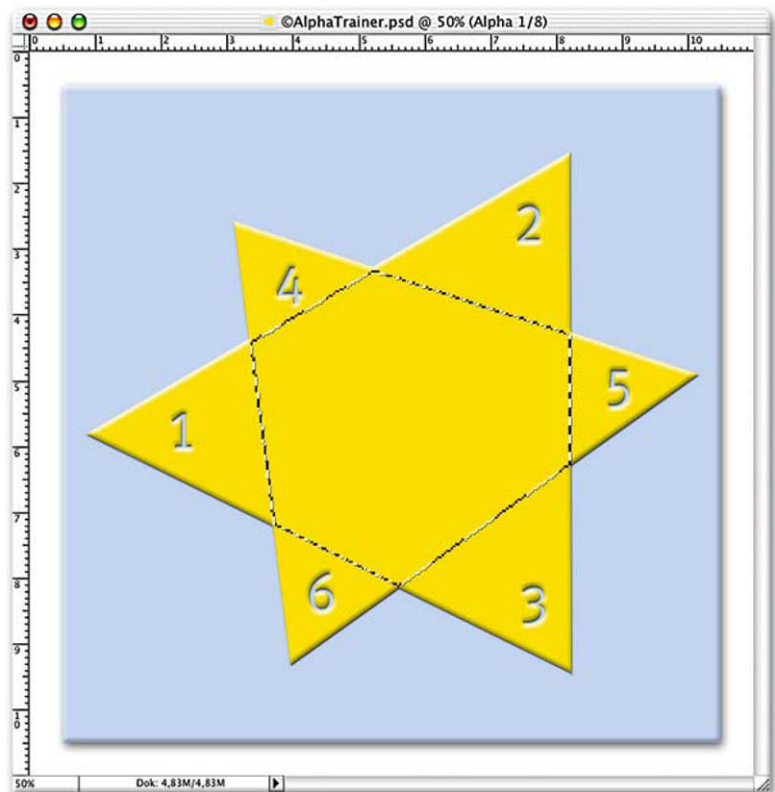
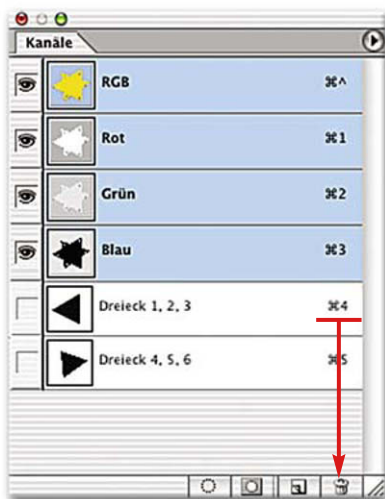
Um die Auswahl »Dreieck 1, 2, 3« wieder aufzurufen, ziehen Sie den entsprechenden Alphakanal mit gedrückter Maustaste oder mit dem Stift auf das »Kanal laden«-Symbol der Kanalpalette. So laden Sie auch den zweiten Alphakanal, aber mit zuvor gedrückter »shift«-Taste. Sie haben die beiden Alphakanäle addiert.



Der gesamte Stern ist ausgewählt. Bitte löschen Sie die Auswahl des Sterns mit dem Kurzbefehl »**⌘ d**« und beginnen Sie von vorn. Erst den ersten Kanal laden. Dann halten Sie zum Laden des zweiten Kanals die »alt«-Taste gedrückt, um die zweite Auswahl von der ersten abzuziehen.

Addieren mit »shift«, subtrahieren mit »alt«, das kennen Sie schon aus dem Kapitel »Das Lasso«. Die Alphakanäle bieten Ihnen noch eine dritte Variante. Probieren Sie aus, was passiert, wenn Sie beim Laden des zweiten Kanals die »shift«- und die »alt«-Taste gleichzeitig gedrückt halten.

Sie haben die Schnittmenge der beiden Kanäle ausgewählt. Löschen Sie jetzt den Alphakanal »Dreieck 4, 5, 6«, indem Sie ihn auf den Papierkorb der Kanalpalette ziehen.

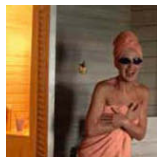


Alle diese Arbeitsschritte können Sie auch über das Kopfleistenmenü »Auswahl« erledigen, aber das geht langsamer und ist weniger anschaulich. Sollten Sie das Gefühl haben, dieses Kapitel noch nicht restlos verstanden zu haben, schauen Sie sich den Film »Alphakanal« an.

Ihre Ausbildung zum Kanalarbeiter ist hier fast abgeschlossen. Sie haben schon einen wesentlichen Teil der Struktur von Photoshop verstanden.

2

Werkzeug- kombinationen



Polygon-Lasso und Kopierstempel

Nachdem Sie sich mit viel Disziplin durch die Theorie der vorangegangenen Seiten gearbeitet haben, können Sie sich jetzt an eine komplexe Bearbeitung wagen. Die Aufklappseiten 131 bis 134 zeigen das Bild, mit dem Sie in den nächsten Kapiteln arbeiten werden. Öffnen Sie die Datei »©Wellblechhäuschen«. Wie Sie es gelernt haben, duplizieren Sie sich aus der »Roh«-Ebene eine Arbeitsebene.

In diesem Kapitel werden Sie die störenden Details zwischen den Häuschen mit Himmel auffüllen. Das ist mit dem Stempelwerkzeug allein nicht zu schaffen. Sie brauchen eine große Werkzeugspitze mit weicher Kante, um das Himmelsblau nahtlos anzusetzen. Mit so einer Werkzeugspitze würden Sie aber die Häuserkanten beschädigen.



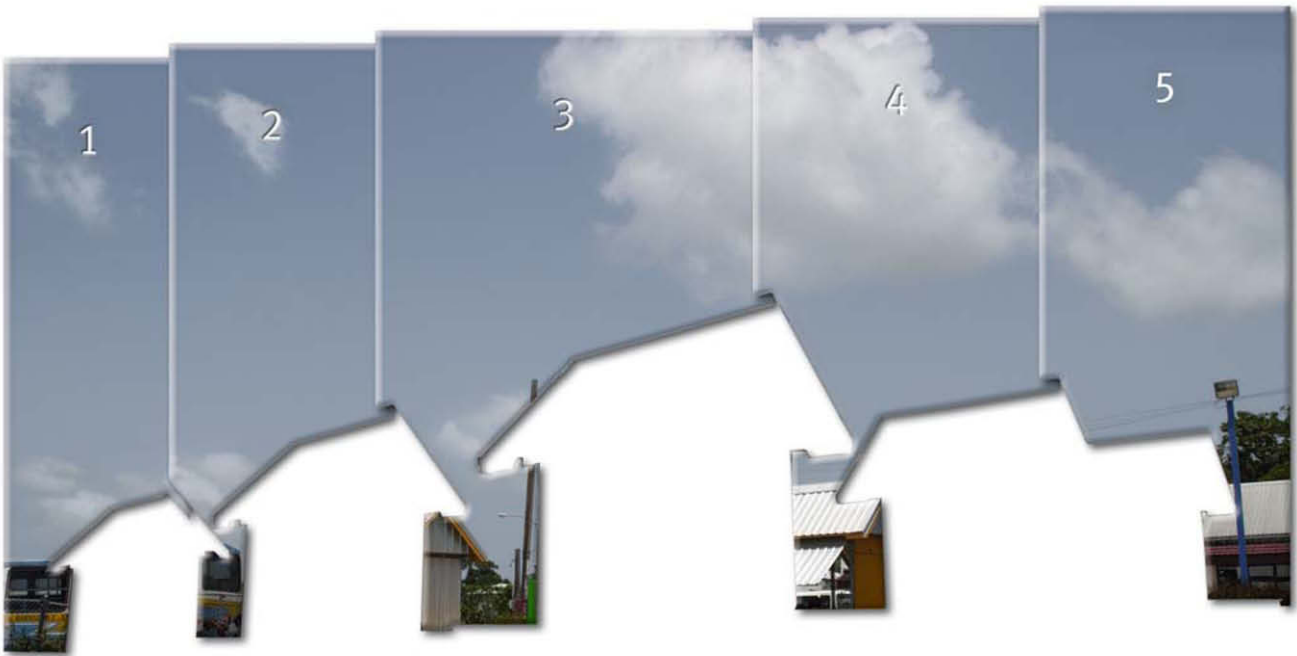
Die Lösung: Sie begrenzen die Arbeitsfläche der großen Stempelspitze durch eine Lasso-Auswahlkante. Ermitteln Sie die »Weiche Kante«-Einstellung des Polygon-Lassos, wie Sie es im Kapitel »Der Maskierungsmodus« gelernt haben. Dann machen Sie, bei einer Bildschirmdarstellung von 200 bis 300 Prozent, eine Lasso-Auswahl um die Himmelsfläche und die Fläche, in die der Himmel wachsen soll. Zwei kleine Tricks werden Ihnen diese Arbeit erleichtern:

- 1.** Versuchen Sie nicht, den Himmel am Bildrand pixelgenau auszuwählen. Klicken Sie einfach in die Lineale (oder in die Scrollbalken), und es wird Ihnen kein Randpixel entgehen.
- 2.** Versuchen Sie nicht, die ganze Auswahl an einem Stück zu machen. Wenn Sie schnell arbeiten, könnte Ihr Rechner zwei schnell aufeinander folgende und dicht nebeneinander gesetzte Klicks für einen Doppelklick halten. Und der Doppelklick schließt die Auswahl. Im ungünstigsten Fall so:




Diese Auswahl des Himmels wurde an Position 1 begonnen und erfolgte im Uhrzeigersinn. An Position 2 hat ein versehentlicher Doppelklick die Auswahl diagonal geschlossen. Damit ist sie unbrauchbar.

Wacom-Tablettbesitzer hatte ich schon auf das Kapitel im Anhang verwiesen. Dort lesen Sie, wie Sie die Gefahr der Doppelklick-Fehlinterpretation deutlich reduzieren. Auf jeden Fall sollten Sie die Gesamtauswahl aus Teilbereichen (mit der »shift«-Taste) addieren. Jeder dieser Teilbereiche überlappt den vorigen. Die Teilbereiche wählen Sie so, dass die Auswahl, bei versehentlichem Doppelklick möglichst von keinem Punkt aus diagonal zerschnitten wird.



Wenn Sie mit der Auswahl des gesamten Himmels fertig sind, speichern Sie diese als Alphakanal. Dem Alphakanal geben Sie den Namen »Himmel«. Sie haben die Orientierung behalten? Bevor Sie das Stempelwerkzeug anwenden können, müssen Sie durch die Tür des tristgrauen Schablonenraums zurück in den sonnengelben Bildbearbeitungsraum.

Ihre Arbeitsebene ist jetzt wieder aktiv. Sie machen die »Ameisenlinie« des Alphakanals »Himmel« mit dem Kurzbefehl » h« unsichtbar. So sehen Sie gleich beim ersten Stempelversuch, ob Sie die »weiche Kante« richtig bestimmt haben. Lehnen Sie sich jetzt zurück und überlegen Sie in Ruhe, wie Sie Lese- und Schreibspur strategisch günstig positionieren. Helligkeit und Struktur müssen stimmen. Das ist bei diesem Motiv gar nicht so einfach. Am meisten lernen Sie, wenn Sie, bevor Sie jetzt weiter lesen, selbst ausprobieren, welches die optimale Werkzeugspitzengröße ist und wo Sie

mit Lesen und Schreiben anfangen. Nur Mut. Sie können nichts falsch machen. Wenn Sie mit Ihren Stempelergebnissen nicht zufrieden sind, dann ziehen Sie Ihre Arbeitsebene einfach auf das Papierkorb-Symbol unten in der Ebenenpalette. Sie können sich jederzeit ein neue, unverbrauchte Arbeitsebene aus der »Roh«-Ebene kopieren.

Die Kurzbefehle für dieses Kapitel kennen Sie inzwischen auswendig: »⌘ h« versteckt und zeigt die »Ameisenlinie« sowie die Hilfslinien. Mit »l« wählen Sie das Lasso, mit »s« den Stempel. »ö« und »#« machen die Werkzeugspitzen (in der Photoshop-Version CS) größer und kleiner.

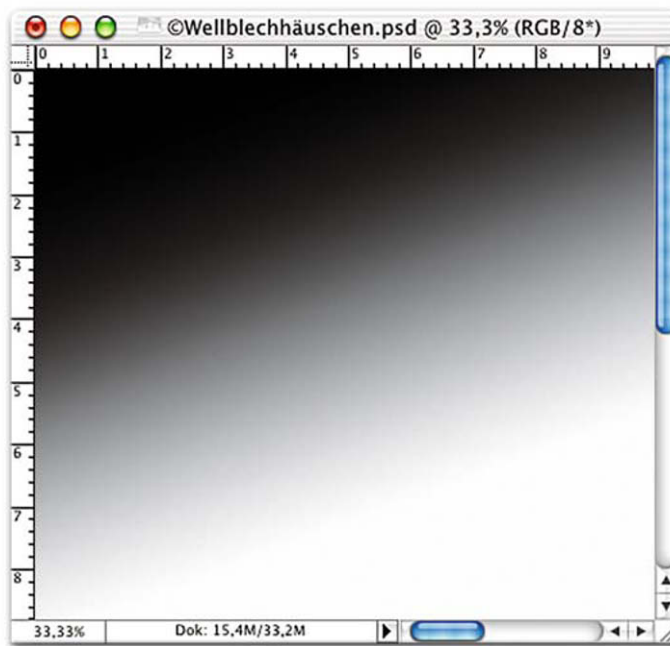


Ich habe für die hier abgebildete »Himmelsverlängerung« eine 125er-Kopierstempel-Werkzeugspitze gewählt. Die »Kantenschärfe« habe ich in der Grundeinstellung bei null Prozent belassen. Den besten Leseplatz finden Sie am Hilfslinienkreuz. Ich empfehle für diese Übung den Haken vor »ausgerichtet« wegzuklicken. Anders, als bei allen vorangegangenen Stempelübungen, müssen Sie diesen einzig brauchbaren Leseplatz etliche Male in die Bereiche zwischen den Häusern stempeln. Das geht bei diesem Digitalkamera-Bild ohne auffällige Beschädigungen der Pixelstruktur ganz gut. Vergessen Sie nach dieser Übung nicht, den Stempel wieder auf »ausgerichtet« zu stellen. Zu dieser Übung gibt es auf der DVD ein kleines Filmchen.

Verlaufswerkzeug und Maskierungsmodus



Der Kurzbefehl für das Verlaufswerkzeug ist »g«. Wenn sie kein Gedächtnisgenie sind, vergessen Sie ihn einfach und wählen das Werkzeug aus der Werkzeugleiste. Mit dem Verlaufswerkzeug können Sie einen Verlauf zwischen zwei Farben erzeugen, zum Beispiel zwischen Schwarz und Weiß. Im gelben Raum des »Photoshop-Gebäudes« ist dieses Werkzeug für uns Fotografen unbrauchbar. Das »Wellblechhäuschen«-Bild würde nach solcher Anwendung etwa so aussehen:



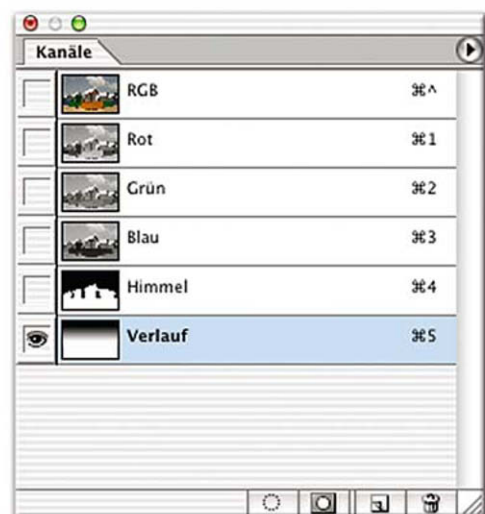
Im grauen Schablonenraum angewendet, hilft uns das Verlaufswerkzeug, die Wirkung von Werkzeugen und Filtern weich auszublenden. Ich erkläre kurz die für uns wichtigen Funktionen des neuen Werkzeugs, bevor Sie damit Ihren perfekt ausgewählten und gestempelten Himmel brillanter machen. In der Grundeinstellung baut das Verlaufswerkzeug einen Verlauf zwischen Vordergrund- und Hintergrundfarbe. Die beiden einander überlappenden Quadrate in der Werkzeugleiste zeigen die aktuelle Auswahl dieses Farbenpaares. Wenn Sie mit der Pipette auf irgendein Bilddetail klicken, übernimmt das Vordergrundfarbenquadrat den Farbwert der Bildstelle. Der Kurzbefehl »d« stellt die Grundeinstellung mit Schwarz als Vordergrundfarbe und Weiß als Hintergrundfarbe wieder her. Damit sollten sich Grafiker und Illustratoren auskennen. Für uns ist das einfacher. Wenn wir den Maskierungsmodus (mit »q«) aktivieren, werden Vorder- und Hintergrundfarbe automatisch zu Schwarz und Weiß.

Lassen Sie uns jetzt gemeinsam an die Startlinie für den zweiten Teil der »Wellblechhäuschen«-Bearbeitung gehen:

Das Bild ist geöffnet. Einen Alphakanal mit dem Namen »Himmel« hatten Sie schon angelegt. Ihre Arbeitsebene ist aktiv und sichtbar. Sie befinden sich also im gelben Raum des Photoshop-Gebäudes. Mit dem Befehl »⌘ d« stellen Sie sicher, dass keine (mit »⌘ h«) versteckte Lassoauswahl aktiv ist. Dann starten Sie den Maskierungsmodus. Wählen Sie jetzt das Verlaufswerkzeug aus der Werkzeugleiste. Klicken Sie etwa in Höhe der Acht-Zentimeter-Marke des vertikalen Bildrahmenlineals irgendwo in den Himmel. Ziehen Sie mit gedrückter »shift«-Taste senkrecht nach unten und lassen Sie in Höhe der Unterkante des Himmels los: Drag-and-drop. Die »shift«-Taste bewirkt, dass das Werkzeug exakt im Winkel von 90°, 45° oder 0° geführt wird. Falls die Lineale in Ihrem Bild nicht angezeigt werden, aktivieren Sie sie mit dem Kurzbefehl »⌘ r«.

Die Maske, die Sie eben erzeugt haben, können Sie in der Informationspalette nachmessen. Leider wird sie nicht in Bit-Werten von 0 bis 255 angezeigt, sondern in Prozent-Werten. Oberhalb des Punktes, an dem Sie ange-setzt haben, messen Sie hundert Prozent Maskendeckung. Anschaulicher fände ich hier den Bit-Wert 0 für das Schwarz der Vordergrundfarbe. Bis zur Stelle, an der Sie abgesetzt haben, zählen die Helligkeitswerte in gleich-abständigen Stufen auf den Wert null Prozent. Die Verlaufsmaske wird auf dem Bildschirm mit der Maskenfarbe Rot dargestellt – entsprechend der Grundeinstellungsänderung, die Sie im Kapitel »Der Maskierungsmodus« vorgenommen haben.

Sie haben bereits gelernt, dass der Maskierungsmodus nur ein temporärer Alphakanal ist. Speichern Sie die Verlaufsmaske als Alphakanal mit dem Namen »Verlauf«. Wenn Sie diesen neuen Kanal aktiv und sichtbar geschaltet haben, sehen Sie den Verlauf von Schwarz nach Weiß.



War ich zu schnell? Hatten Sie bisher noch keine Maske als Alphakanal gespeichert? Dann machen wir es jetzt gemeinsam:

Sie haben, wie eben beschrieben, im Maskierungsmodus den Verlauf erzeugt und befinden sich somit im grauen Schablonenraum des Photoshop-Gebäudes. Der Maskierungsmoduskanal in der Kanalpalette ist aktiv – die drei Farbkkanäle nicht. Mit dem Kurzbefehl »q« beenden Sie den Maskierungsmodus und sind zurück im gelben Raum der Bildbearbeitung. Sie sehen die »Ameisenlinie« genau in der Mitte des Verlaufs. Klicken Sie auf das Symbol »Auswahl speichern« in der Kanalpalette. Um dem neu entstandenen Alphakanal einen Namen zu geben, doppelklicken Sie auf das Schriftfeld »Alpha 1«. Und schon sind Sie wieder durch die Tür in den grauen Raum gelaufen. Durch klicken auf RGB in der Kanalpalette oder durch klicken auf die Arbeitsebene in der Ebenenpalette oder mit dem Kurzbefehl »⌘ ^« geht es wieder zurück in den gelben Raum.

Ab jetzt müssen Sie allein durch die Tür finden.



Sie haben ein Bild mit zwei Alphakanälen vor sich. Laden Sie zunächst den Alphakanal »Himmel«. Und dann laden Sie, mit gleichzeitig gedrückter »alt«- und »shift«-Taste, den Alphakanal »Verlauf«. Die »Ameisenlinie« zeigt nun, so gut sie es kann, die Schnittmenge beider Alphakanäle. Speichern Sie diese neue Auswahl als Alpha-Kanal mit dem Namen »Himmelsverlauf«. Dieser Alphakanal sollte jetzt genau so aussehen (abgesehen von dem 3D-Effekt, der die Grafik hier im Buch ein wenig hübscher machen soll):



Alphakanal und Tonwertkorrektur

Dieses Kapitel ist ein Kinderspiel: Der Himmel soll brillanter werden. Dafür laden Sie Ihren neuen Alphakanal mit dem Namen »Himmelsverlauf« als Auswahl. Dann wählen Sie das Tonwertkorrektur-Werkzeug. Sie erinnern sich an den Kurzbefehl?

Achten Sie darauf, dass Sie wieder im gelben Raum des Photoshop-Gebäudes sind. Ihre Arbeitsebene ist sichtbar und aktiv. Das Tonwertkorrektur-Werkzeug wird jetzt in dem Bereich, wo der Alphakanal schwarz ist, zu einhundert Prozent wirksam. Die Wirksamkeit nimmt in Richtung des Verlaufs ab. Setzen Sie die Lichter auf 230 und messen Sie die hellen Stellen in den Wolken nach. Sie sind noch gut durchgezeichnet, wirken aber schon viel frischer. Nun setzen Sie die Tiefe. In diesem Beispiel habe ich sie auf 75 gestellt. Der Bereich des Himmels, den Sie gestempelt hatten, wirkt noch etwas flach. Kehren Sie die Auswahl um. Den Befehl »Auswahl umkehren« finden Sie unter dem Kopfleistenmenü »Auswahl«. Besser ist, Sie merken sich den Kurzbefehl »⌘ shift i«. Jetzt ist der Teil des Bildes, der eben aktiv war, vor Veränderung geschützt – und der Teil, der geschützt war, ist aktiv. Als Alphakanal gespeichert, würde die neue Auswahl so aussehen:

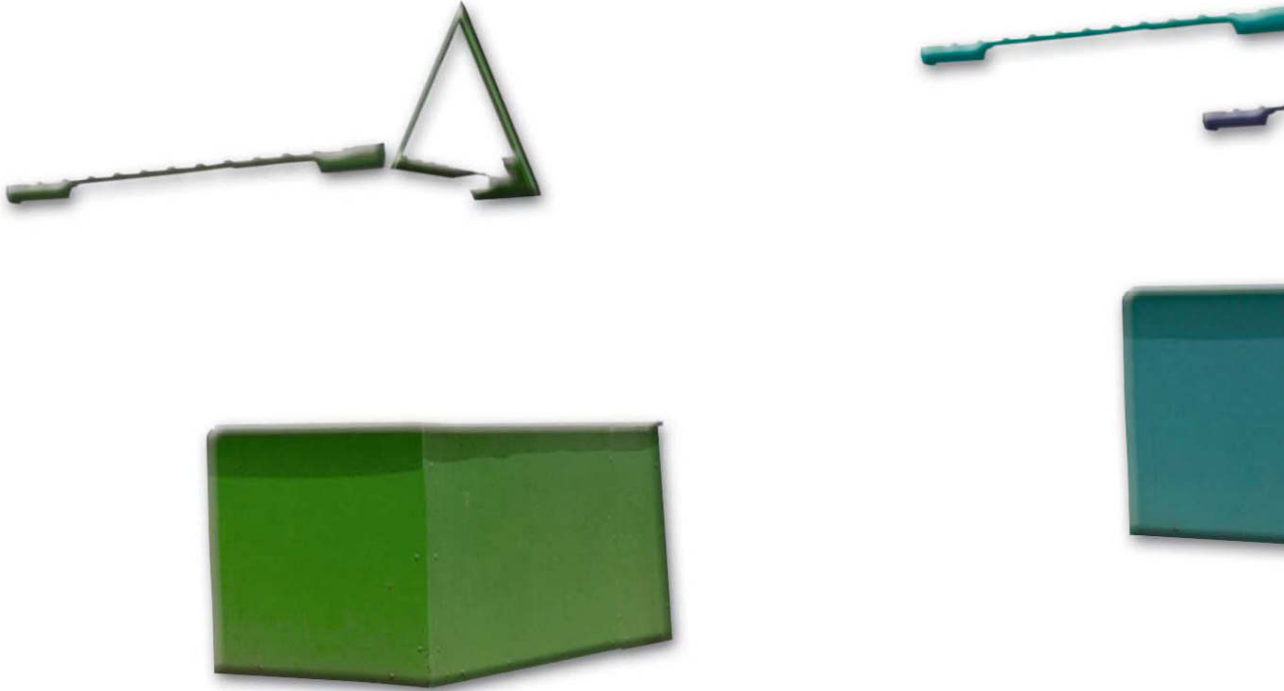




Jetzt wissen Sie, wie man aus einem schlappen Himmel einen Postkartenhimmel zaubert.

Alphakanal und Farbton/Sättigung

Es gibt viele Wege in Photoshop die Farbe eines Hauses zu ändern. Wir benutzen für die Malerarbeiten im Bild »Wellblechhäuschen« wieder das Werkzeug »Farbton/Sättigung«. Sie hatten es schon im Kapitel »Das Farbbalance-Werkzeug« kennen gelernt. Wenn Sie sich das grüne Häuschen, das Sie in dieser Übung rot streichen sollen, genauer anschauen, sehen Sie, dass der Erbauer mit Farbe gespart hat. Es gilt, die feine Textur des dünnen Farbauftrages zu erhalten. Mit dem Werkzeug »Farbton/Sättigung« können Sie den Inhalt eines Farbkanals auf den nächsten schieben und so die natürliche Zeichnung erhalten.



Wie ziehen Sie am leichtesten die Häuser und den Vordergrund von der Auswahl ab? Sie wollen doch nur den unteren Teil des Himmels korrigieren. Als erfahrener Kanalarbeiter finden Sie mit einem Blick auf die Kanalpalette die Lösung: Sie bilden die Schnittmenge mit der Auswahl »Himmel«. Und die sieht (als Alphakanal) so aus:

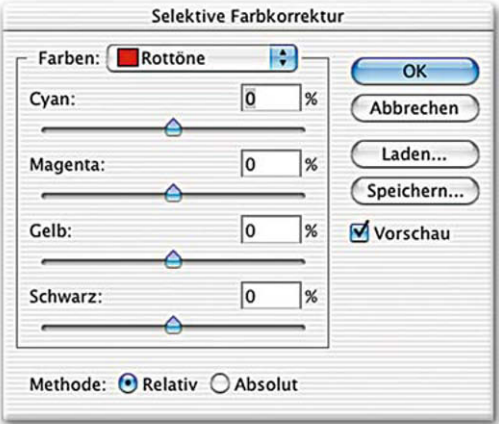


In dieser Auswahl machen Sie noch eine Tonwertkorrektur. Setzen Sie die Lichter auf 220, und Ihr Himmelsverlauf ist perfekt.

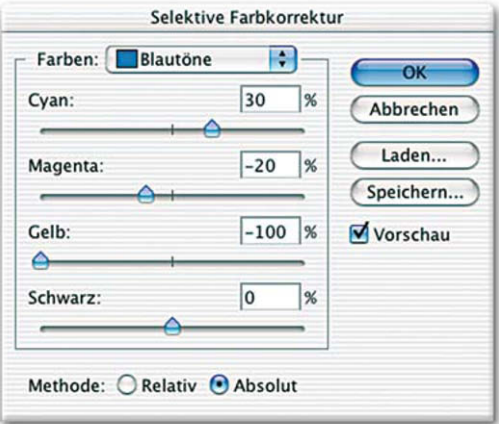


Alphakanal und selektive Farbkorrektur

Jede Kontraststeigerung erhöht die Farbsättigung. Bei diesem Motiv war uns das gerade recht. Eigentlich möchten wir den Himmel noch etwas blauer. Wie das am leichtesten geht, ohne dass Sie die Wolken mit Blau färben, erfahren Sie in diesem Kapitel. Sie lernen ein neues Werkzeug kennen: die »selektive Farbkorrektur«. Sie wenden es jetzt innerhalb der aktiven Auswahl »Himmel« an. Leider haben sich die Photoshop-Programmierer für dieses wichtige Werkzeug keinen Kurzbefehl ausgedacht. Sie finden es im Kopfleistenmenü »Bild« unter »Anpassen«. Rufen Sie es bitte auf.



Automatisch ist nun die Pipette in der Werkzeugleiste aktiviert. Das ist eine Aufforderung der Photoshop-Programmierer, die folgende Korrektur an der Informationenpalette mitzuverfolgen. In der Grundeinstellung ist die »selektive Farbkorrektur« in Ihrer aktiven Auswahl unwirksam, weil sie »selektiv« nur die Rottöne greift.



Wählen Sie deshalb in der Zeile »Farben« die »Blautöne« aus.

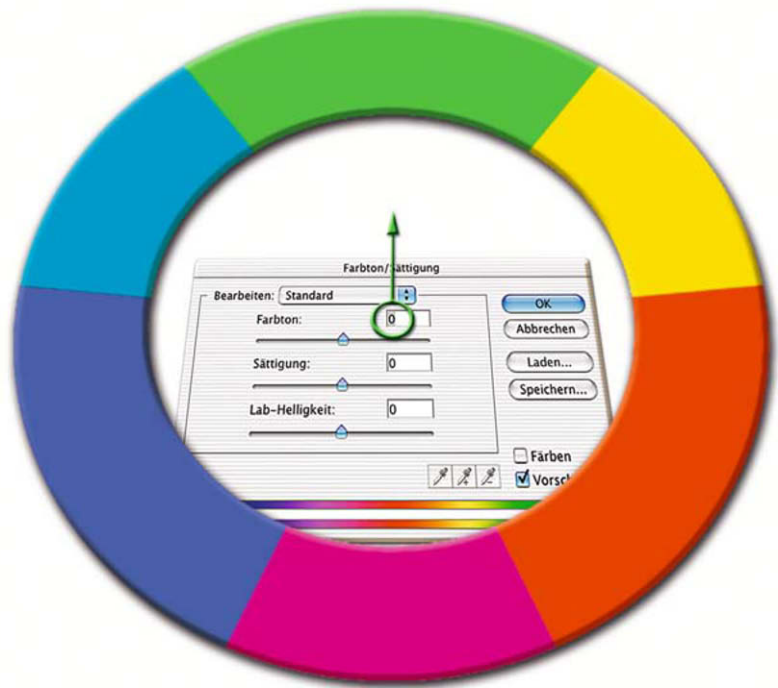



Zunächst einmal müssen Sie den Sockel und die grünen Leisten vom Dach des rechten grünen Häuschens mit dem Polygon-Lasso umzingeln. Arbeiten Sie genau – am besten bei 300 Prozent Bildschirmdarstellung. Gerade beim Umfärben fallen unsaubere Auswahlkanten auf. Ihre Auswahl speichern Sie dann als Alphakanal und geben ihm einen schönen Namen.

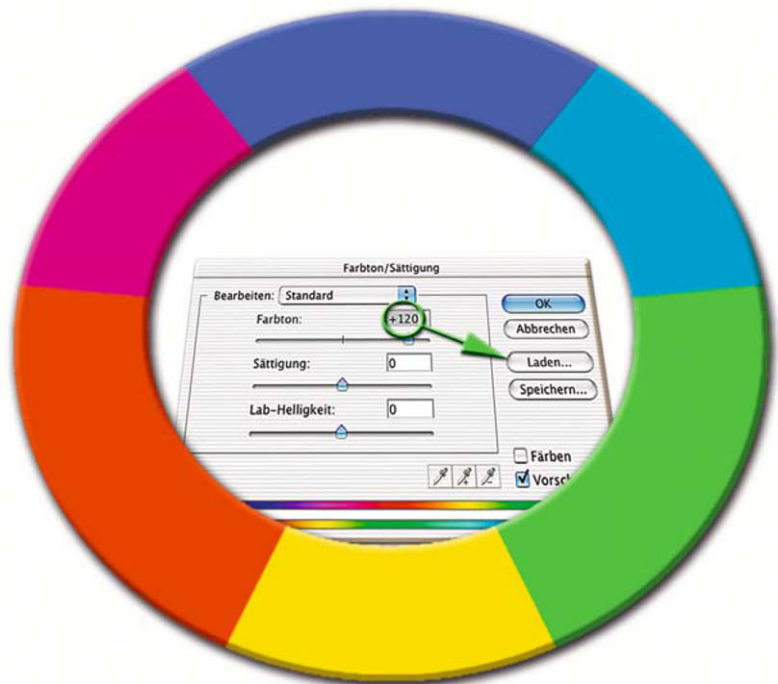


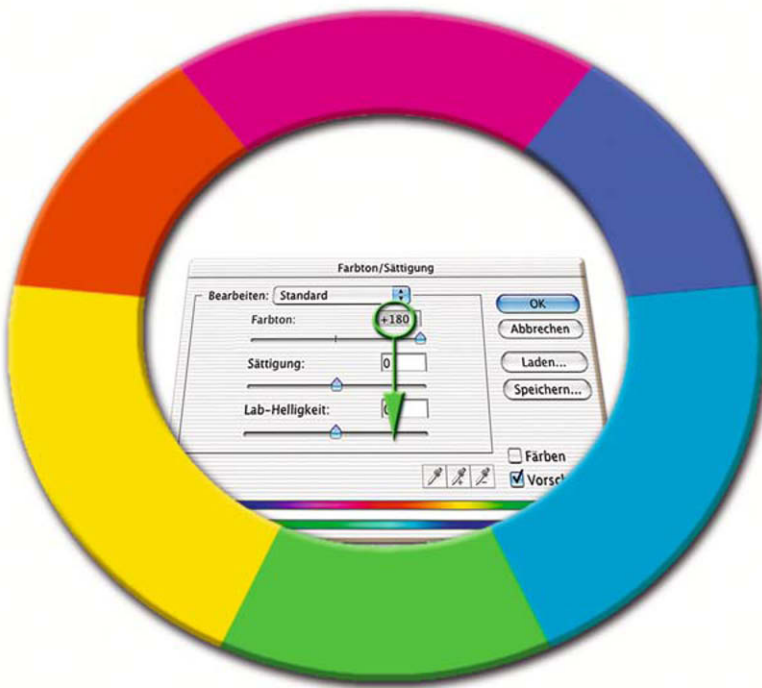
Öffnen Sie bitte jetzt die Übungsdatei »©RGB Rotation.psd«.

Einen Vollkreis kann man in 360° aufteilen. Der RGB-Farbkreis besteht aus den drei Farbkanälen Rot, Grün und Blau. $360^\circ : 3 = 120^\circ$.

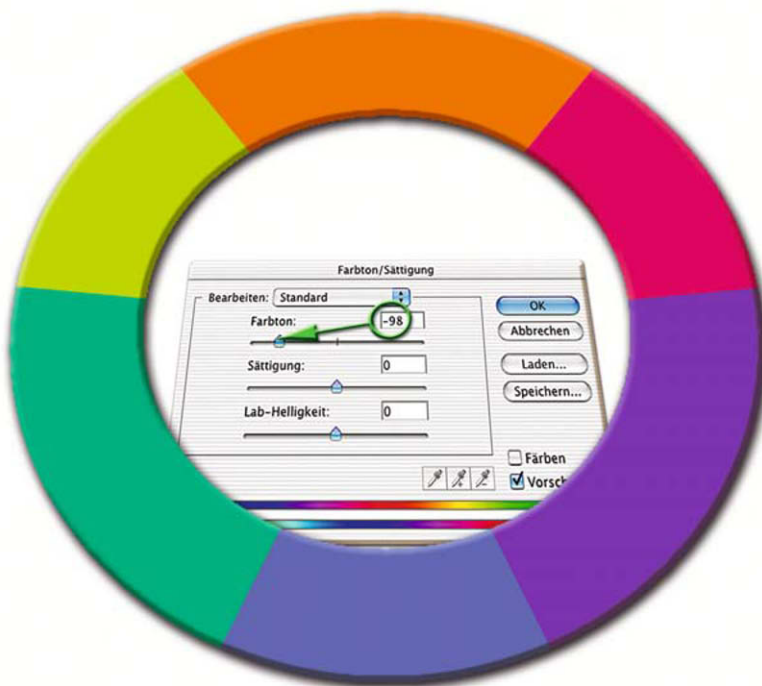


Wenn Sie in der Farbton/Sättigung-Palette (» u«) den Farbtonregler nach rechts auf 120° schieben, wird aus Rot Grün. Aus Blau wird Rot, und aus Grün wird Blau. Die Farbkanäle tauschen ihre Pixelwerte im Kreis, so dass der Farbkreis sich scheinbar um 120° dreht. Beobachten Sie bei diesem Vorgang auch die Kanalpalette.



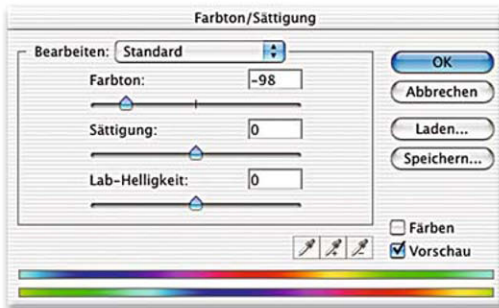


Schieben Sie den Regler auf Anschlag, egal ob nach rechts oder nach links, dreht sich der Farbkreis um 180°. Aus jeder Farbe wird ihre Komplementärfarbe. Blättern Sie noch einmal zurück auf die Komplementärfarben-Grafik im Kapitel »Die Informationspalette«.

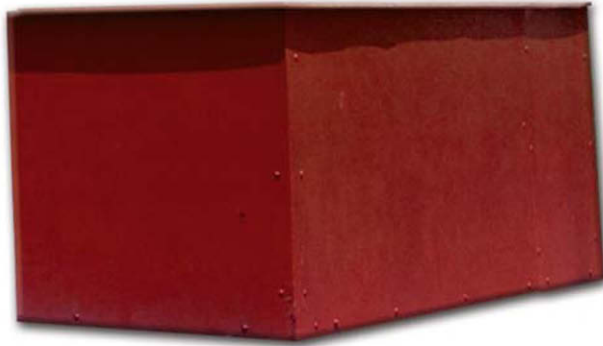
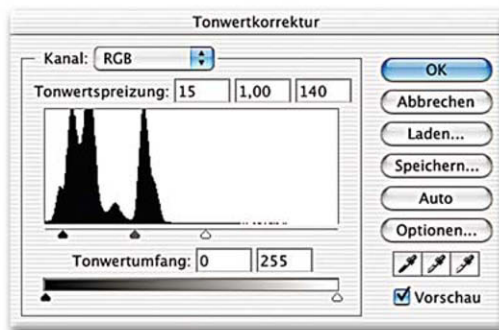


Im richtigen Leben gibt es nicht nur die sechs Farben dieses Farbkreises. Jeder Farbwinkel, der sich nicht ohne Rest durch 60° teilen lässt, führt zu Mischfarben im Farbkreis.

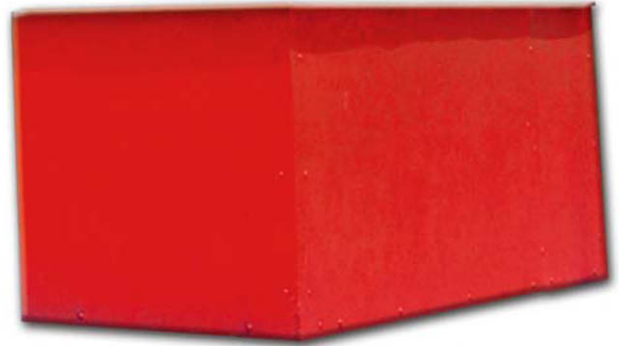
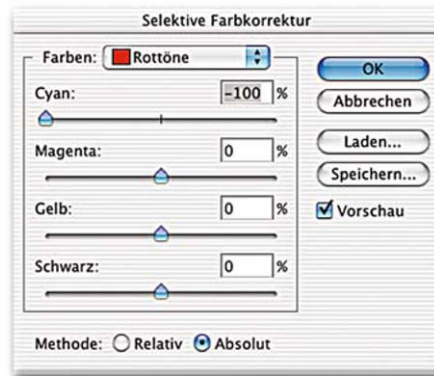
An unserem grünen Häuschen messen Sie die bunteste Stelle etwa mit den Farbwerten R 65/G 100/B 40. Das Grün ist wegen des hohen Rotanteils ein Gelbgrün. Deswegen drehen Sie den Farbtonregler, nachdem Sie Ihre Auswahl von den grünen Flächen geladen haben, nicht um -120° , sondern nur um -98° . Jetzt messen Sie an der buntesten Stelle etwa R 100/G 40/B 40. Das Ergebnis überzeugt noch nicht völlig, weil die Helligkeitsdifferenz zwischen dem Rotkanal und den beiden anderen Farbkanälen mit nur 60 von 255 möglichen Stufen recht gering ist:



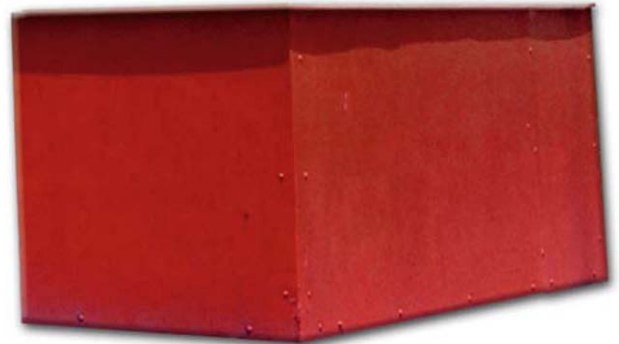
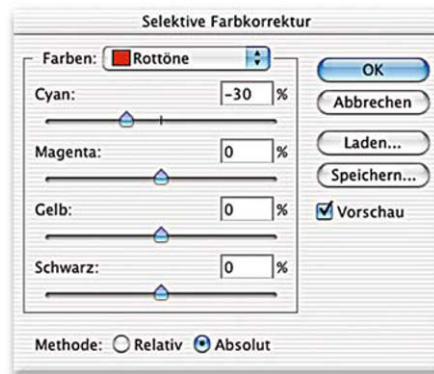
Durch eine Tonwertkorrektur (»Apple l«) wird die Farbe heller, bunter und gewinnt mehr Binnenzeichnung. Ich habe die Werte 15 für die Tiefen und 140 für die Lichter eingegeben. Nach dieser Korrektur messen Sie an der buntesten Stelle etwa R 170/G 50/B 50. Die Helligkeitsdifferenz zum Rotkanal hat sich auf 120 Stufen verdoppelt. Deshalb ist das Rot jetzt deutlich roter.



Zum Schluss können Sie mit der »Selektiven Farbkorrektur« die Farbsättigung frei steuern, indem Sie den Anteil der Komplementärfarbe Cyan reduzieren. Aber Vorsicht: Begehen Sie nicht den Anfängerfehler und machen das Bilddetail so bunt, dass es im Gesamtbild wie ein Fremdkörper wirkt:



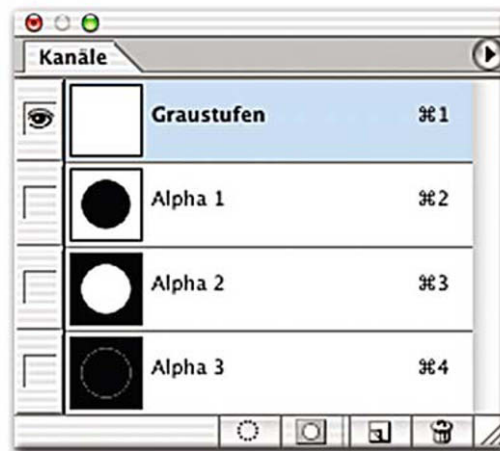
Ich finde, so fügt es sich am harmonischsten ein. Der Cyananteil ist »absolut« um 30 % reduziert:



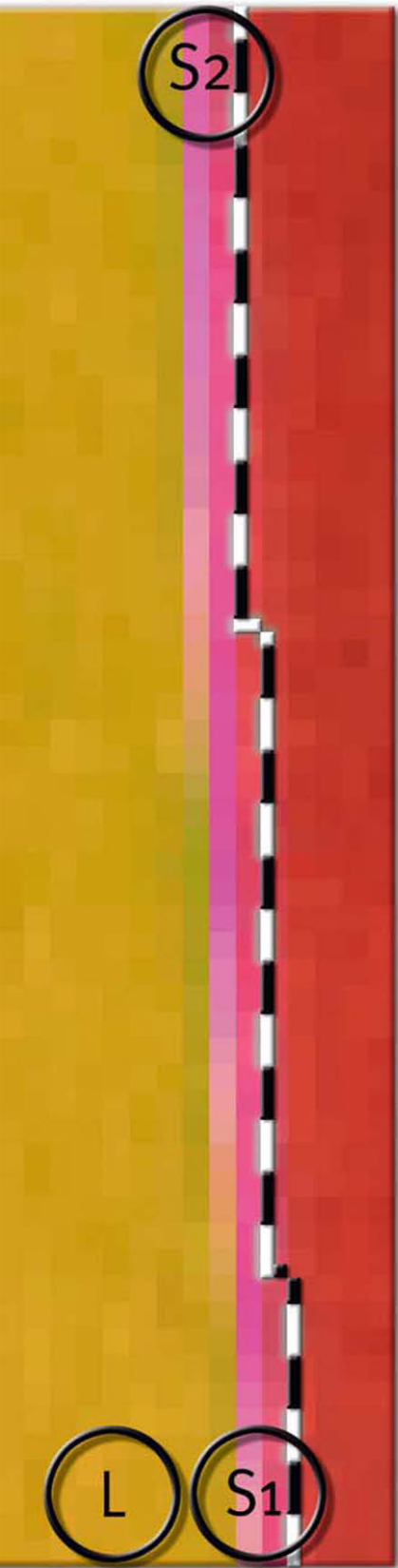
Das Kapitel hat sehr viel Aufmerksamkeit von Ihnen gefordert. Dafür beherrschen Sie jetzt die Farbe so perfekt, dass Sie Ihre Welt nach Belieben bunter machen können.

Das Stempelwerkzeug, Teil 3

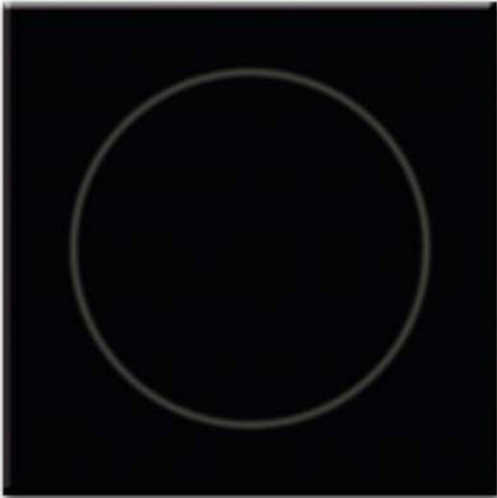
Wenn Sie es gewohnt sind, präzise zu arbeiten, werden Sie mit der Kante zwischen dem neuen roten Häuschen und dem alten gelben nicht zufrieden sein. Durch die weiche Auswahlkante, ich nehme an, Sie haben »1 Pixel« gewählt, sind ein paar gelbe Pixel mit auf das Farbkarussell geraten und bei Magenta wieder ausgestiegen. Ich verrate Ihnen jetzt eine Methode, die manche Vollprofis nicht kennen, wie Sie solche Störungen zeitökonomisch beseitigen. Öffnen Sie bitte die Datei »©Kanalarbeit.psd«.



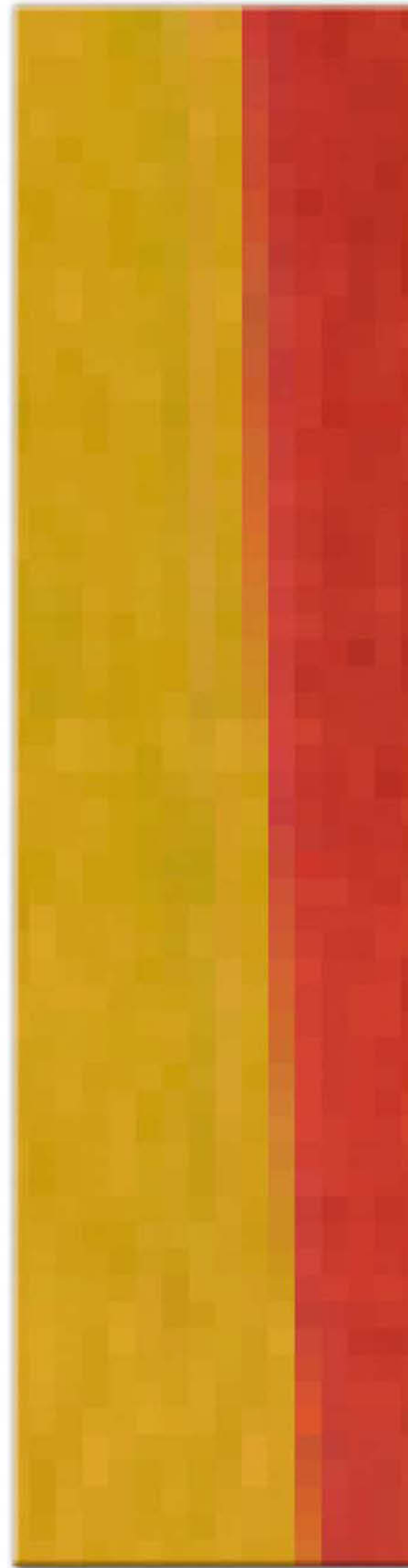
Sie sehen eine leere Graustufendatei. Uns interessieren nur die drei Alpha-kanäle. »Alpha 1« ist eine kreisförmige Auswahl mit einer weichen Kante von sechs Pixeln. »Alpha 2« ist entstanden, indem ich mit »⌘ A« die gesamte Arbeitsfläche ausgewählt habe und dann (mit gedrückter »alt«-Taste) »Alpha 1« davon abgezogen habe.



Nun sollten wir annehmen, dass, wenn wir »Alpha 2« laden und dann (mit gedrückter »shift«-Taste) die Auswahl »Alpha 1« wieder hinzufügen, der Kanaldeckel das Loch perfekt schließt. Das tut er leider nicht.



In dem Bereich, in dem sich die weiche Kante der Außenfläche nahtlos zu der weichen Kante der Kreisfläche addieren sollte, bleibt ein grauer Randbereich. Ich erkläre dieses Phänomen deshalb am abstrakten Beispiel, weil Sie Ihre individuellen Bildbearbeitungsaufgaben später mit Ihren individuellen Lösungsstrategien meistern werden. Diese Lösungsstrategien werden Sie erfolgreicher entwickeln, wenn Sie das Prinzip verstanden haben. Bloße Handlungsanweisungen sind meist nicht übertragbar. Sie wissen jetzt, dass an weichen Kanten, speziell, wenn Sie durch Addition oder Subtraktion entstanden sind, einige Randpixel nur halbherzig Ihren Befehlen folgen. Sie haben das schon bei der Sternauswahl im Kapitel »Der Maskierungsmodus« erlebt.



Hier nun die Handlungsanweisung, wie Sie die magentafarbenen Pixel im Randbereich des rot gefärbten Wellblechhäuschens in den Griff bekommen: Laden Sie die Auswahl, die Sie benutzt haben, um das Häuschen umzufärben (wann haben Sie eigentlich zuletzt die Bildschirmnavigationsübungen gemacht?). Zoomen Sie den Kantenbereich auf circa 300 bis 500 Prozent, damit Sie diese Feinarbeit entspannt und zurückgelehnt angehen können. Kehren Sie die Auswahl um (»Apple i«). Die umgefärbten Teile des Häuschens sind nun geschützt und der Rest des Bildes ist aktiv. Unter dem Kopfleistenmenü »Auswahl« > »Auswahl verändern« finden Sie »Erweitern«.



Geben Sie »2 Pixel« ein, wenn Sie die Auswahl mit »1 Pixel weiche Kante« erstellt haben. »Die Ameisenlinie« hat die abtrünnigen Pixel übersprungen. Wenn nicht, dann machen Sie den Schritt rückgängig und erhöhen den Pixelwert im Eingabefeld der »Erweitern«-Palette. Jetzt sind die störenden Pixel aktiv und bereit, überstempelt zu werden. Sie dachten, Sie hätten schon alles über das Stempelwerkzeug gelernt? Hier gibt es noch einen kleinen Nachschlag:

Wählen Sie für den Kopierstempel eine Werkzeugspitzengröße von etwa acht Pixeln. Klicken Sie, mit gedrückter »alt«-Taste, etwa in die Position »L« (siehe Seite 142). Dann bestimmen Sie mit einem Klick auf die störenden Pixel den ersten Schreibpunkt »S 1«. Halten Sie jetzt die »shift«-Taste gedrückt und klicken Sie auf »S 2«. Automatisch verschwinden die Fehlfarben zwischen »S 1« und »S 2«.

Falls Sie Ihr Häuschen eher knapp ausgewählt haben, sind beim Umfärben an der Kante keine magentafarbenen Pixel entstanden, sondern es sind wahrscheinlich ein paar grüne übrig geblieben. Sie haben das Prinzip verstanden und werden Ihre ursprüngliche Auswahl entsprechend erweitern, um die Kante zu bearbeiten.

Was fehlt noch zum perfekt bearbeiteten Bild? Da der Fotograf die hoch stehende Sonne im Rücken hatte, sind die farbigen Seitenteile der vorderen Häuschen nahezu gleich hell. Dadurch wirkt das Bild flach.



Deshalb habe ich die linken Seiten etwas dunkler gemacht. Was dazu handwerklich nötig ist, beherrschen Sie bereits. Sie wählen die Seiten, die dunkler werden sollen, mit dem Polygon-Lasso aus und schieben im Tonwertkorrektur-Werkzeug den Regler für die Mitteltöne etwas nach rechts.




Zum Schluss können Sie mit Hilfe der »Selektiven Farbkorrektur« das grüne und das gelbe Häuschen noch etwas bunter machen.

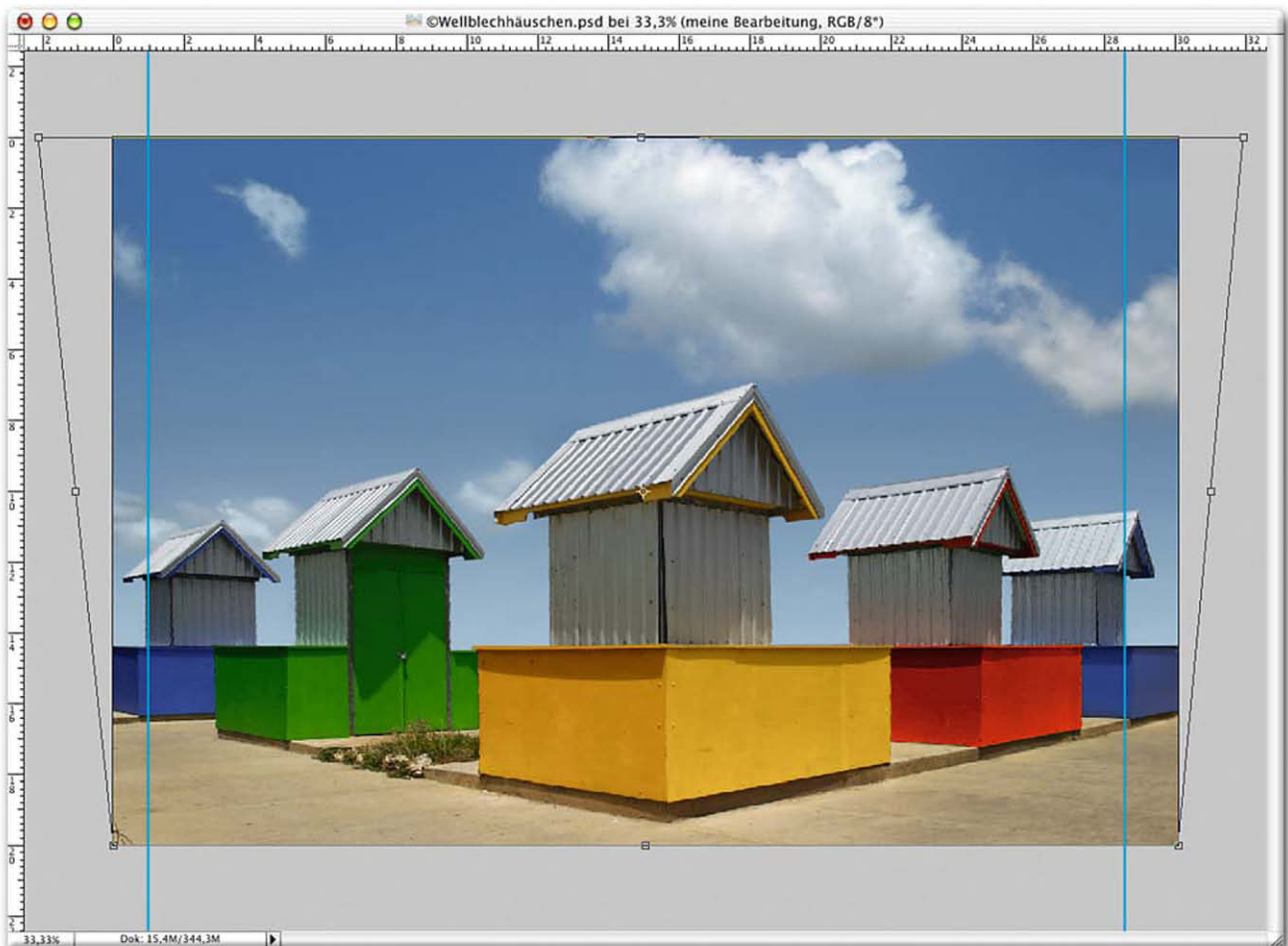




Transformieren-Werkzeug und Hilfslinien

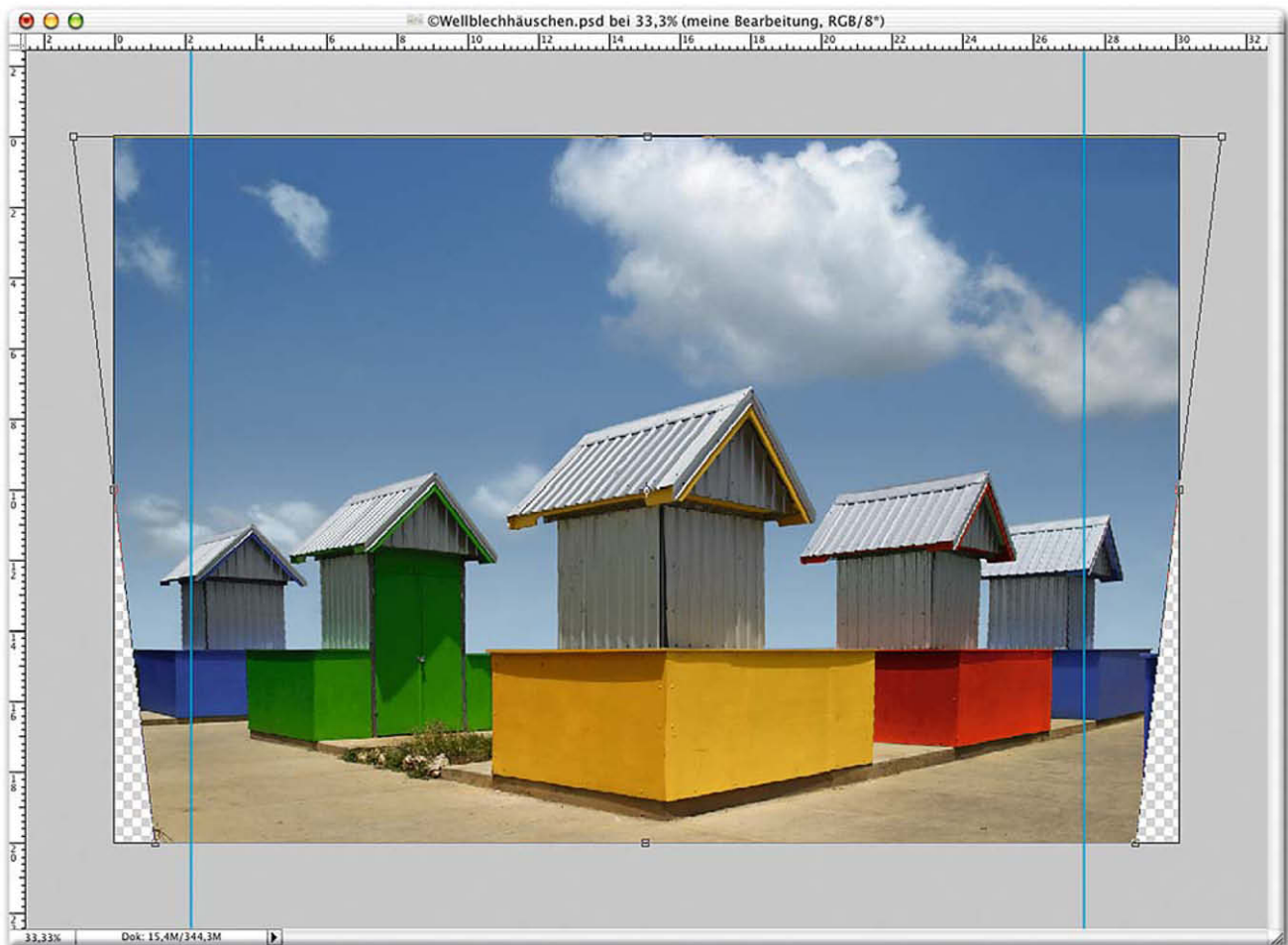
Architekturfotografen benutzen Fachkameras, um stürzende Linien zu vermeiden. In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie mit Photoshop Bilder entzerren. Zunächst vergewissern Sie sich, dass die Lineale im Bildfenster sichtbar sind. Anderenfalls blenden Sie sie mit » r« ein. Dann wählen Sie aus der Werkzeugleiste den »Vollbildmodus mit Menüleiste«.

Stellen Sie die Bildgröße des Wellblechhäuschen-Bildes auf Ihrem Monitor so ein, dass die beim Entzerren breiter werdende Oberkante des Bildes noch auf Ihren Monitor passt.



Mit dem Kurzbefehl »**⌘** **T**« aktivieren Sie das »Transformieren«-Werkzeug. Sie finden es auch im Kopfleistenmenü unter »Bearbeiten« > »Frei transformieren«. An den vier Ecken sind Anfasspunkte entstanden. Um sie frei bewegen zu können, müssen Sie die »**⌘**«-Taste gedrückt halten. Eine aus dem vertikalen Lineal gezogene Hilfslinie hilft Ihnen beim Ausrichten.

Wenn Sie nur die beiden oberen Anfasspunkte nach außen ziehen, bis die Wände gerade stehen, werden die Häuschen zu breit. Um die Proportionen zu erhalten, schieben Sie die oberen Anfasspunkte nach außen und die unteren nach innen, bis die Wände gerade stehen und die Mittelmarkierungen genau auf den seitlichen Bildbegrenzungen liegen.



Drücken Sie »enter« und die Vorschau wird gerechnet. Sie müssen das Bild jetzt nur noch mit dem Freistellungswerkzeug auf die neue Breite der unteren Bildkante beschneiden. Es wird dadurch schmaler. Daran müssen Sie unbedingt schon während der Aufnahme denken: Wenn das Bild vor der Entzerrung genau ins Höhen-Seitenverhältnis des Layouts passt, haben Sie nach der Entzerrung ein Problem. Also, einen Schritt zurück oder eine kürzere Brennweite wählen!

Eigentlich sind Sie fertig mit dieser aufwändigen Bildbearbeitung. Aber schließen Sie das Bild noch nicht. Ich habe noch zwei wichtige kleine Tricks für Sie: Laden Sie doch mal Ihren Alphakanal »Himmel«.

Er passt nicht mehr. Wenn Sie jetzt Ihre Datei sichern und schließen, sind Ihre Alphakanäle für weitere Bearbeitungsschritte im entzerrten Bild unbrauchbar.



Es sei denn, Sie wenden vor dem Schließen den Kurzbefehl »**⌘ shift t**« (»erneut transformieren«) nacheinander auf alle Alphakanäle an. Ein Job, den Sie im grauen Raum des Photoshop-Gebäudes erledigen.



Und der zweite Tipp: Öffnen Sie bitte die Datei »©Transformieren.psd« und versuchen Sie, das Bild zu entzerren. Es geht nicht. Sie können das »Transformieren«-Werkzeug nicht aufrufen, weil das Bild nur aus einer »Hintergrunde Ebene« besteht. Die »Hintergrunde Ebene« ist vor vielen Zugriffen geschützt. Man kann Sie nicht verschieben und nicht transformieren. Auch ist sie immer die unterste Ebene der Ebenenreihenfolge.

Sie haben drei Möglichkeiten, das Bild zu entzerren:

1. Sie kopieren die Hintergrunde Ebene und entzerren die neu entstandene »Hintergrund Kopie«-Ebene.
2. Sie Doppelklicken in der Ebenenpalette auf das blaue Feld der Hintergrunde Ebene, und Photoshop bietet Ihnen die Möglichkeit an, sie in eine »Ebene 0« zu verwandeln.
3. Sie wählen mit dem Kurzbefehl »**⌘ a**« (»alles auswählen«) das gesamte Bild aus. In dieser Auswahl lässt sich dann die Hintergrunde Ebene transformieren.

An dieser Stelle des Buches müsste sich bei Ihnen zum ersten Mal das Gefühl einstellen, Photoshop-Profi zu sein.

Pinsel und selektive Farbkorrektur







Rote Nasen, rote Finger, das sind nicht nur im Winter Alltagsprobleme von Fotojournalisten. Und selten ist Zeit für einen Aufwand, wie wir ihn für die bunten Wellblechhäuschen betrieben haben. In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie kleine Hauttonkorrekturen ohne zeitaufwändige Kanalarbeit in Sekunden erledigen. Öffnen Sie bitte das Übungsbild »©Smartwriter.psd«. Letzte Strahlen der tief stehenden Sonne färben das Gesicht gelb, die Hände im kalten Halbschatten wirken dagegen hypertonisch rot. Mit etwas Zeit können Sie die Aufgabe jetzt schon bewältigen:

Das Polygon-Lasso auswählen, im Maskenmodus die »Weiche Kante« checken und dann pixelgenau um den Daumen und um die anderen Finger herum die »Ameisenlinie« ziehen. Einen zu roten Hautton haben sie ja schon im Kapitel »Das Farbbalance-Werkzeug« kuriert. Schneller geht es mit dem Pinsel.

Der Pinsel ist eigentlich ein Werkzeug für Grafiker und Illustratoren. Für uns Fotografen ist er nur im Maskierungsmodus, also im grauen Raum des Photoshop-Gebäudes, nützlich. Wählen Sie den Pinsel, entweder in der Werkzeugleiste oder mit dem Kurzbefehl »b« (brush). Wie beim Kopierstempel oder beim Reparaturpinsel stellen Sie mit der »ö« oder der »#«-Taste die Werkzeugspitzengröße auf 150 Pixel. Die Voreinstellung in der Optionsleiste ist richtig für unsere Aufgabe.

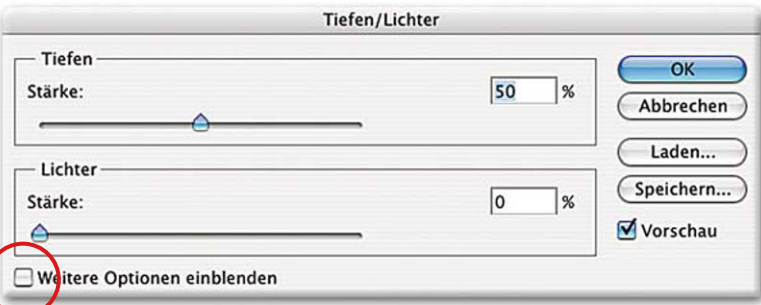


Aktivieren Sie (mit »q«) den Maskierungsmodus und zoomen Sie die roten Hände Bildschirm füllend.

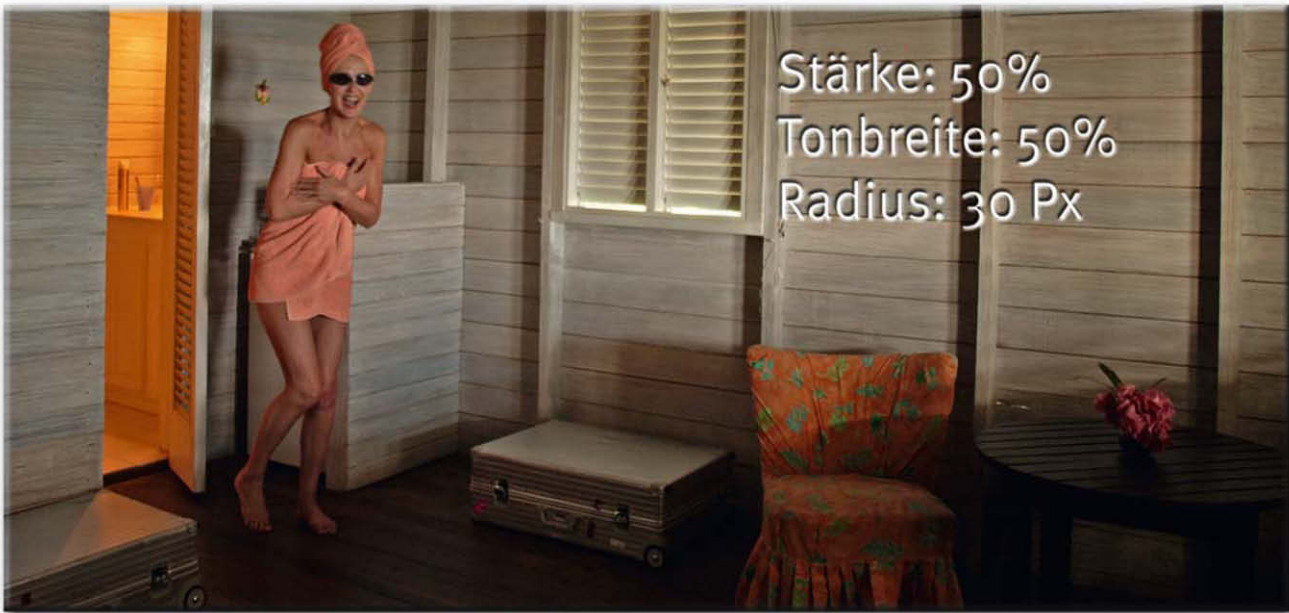
Kontrastoptimierung im Schatten

Mit dem Bild, das Sie auf der Rückseite dieser Ausklappseite finden, werden Sie in den nächsten beiden Kapiteln arbeiten. Es ist mit einer 6-Megapixel-Kamera fotografiert. Nach der alten 300-ppi-Regel dürfte es nicht einmal DIN-A4-groß gedruckt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass das Model, wegen der dürtigen Lichtverhältnisse, recht bewegungsunscharf geraten ist. Ideale Voraussetzungen für uns, die Möglichkeiten und Grenzen des digitalen Nachschärfens kennen zu lernen.

Zunächst wollen wir uns aber der Kontrastoptimierung in den Schattenpartien widmen. Mit Photoshop 7 wären wir so vorgegangen: Wir hätten mit dem Auswahlwerkzeug »Farbbereich auswählen« (Sie werden es später kennen lernen) die dunklen Bereiche des Bildes ausgewählt. Mit dem »Gaußschen Weichzeichner« (kommt auch später) würden wir dann diese Auswahl im Maskierungsmodus weich zeichnen und die so optimierte Auswahl einer Tonwertkorrektur unterziehen. Das neue Werkzeug »Tiefen/Lichter« aus Photoshop CS fasst diese Werkzeugkombinationen in einer Palette zusammen:

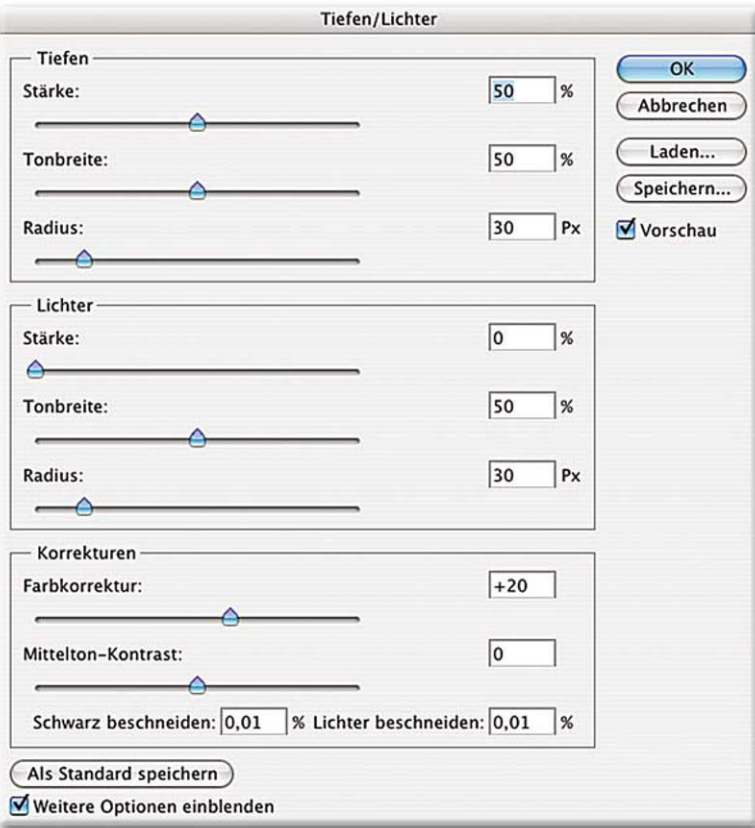


Probieren Sie dieses geniale Werkzeug aus. Sie finden es unter dem Kopfleistenmenü »Bild« > »Anpassen« > »Tiefen/Lichter«. Öffnen Sie aber bitte vorher die Datei »©Handtuchhalter.psd« und kopieren Sie sich eine Arbeitsebene, damit Sie Ihr Arbeitsergebnis immer mit Start und Ziel vergleichen können. Wenn Sie jetzt die Tiefen/Lichter-Palette aufrufen, schaltet der Beleuchter den grellen Scheinwerfer ein:

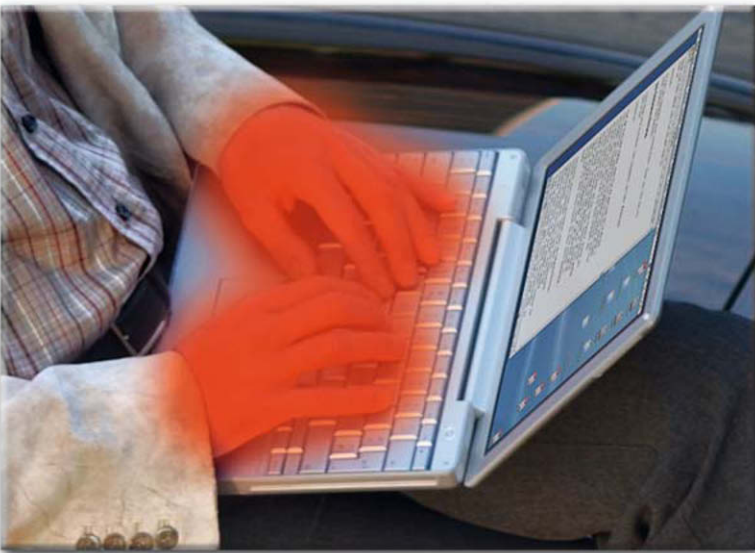


Alle Schatten sind ausgeleuchtet, die Lichtstimmung ist futsch. Sie können die Wirkung dieses Werkzeugs zwar mildern, indem Sie den Regler für die Tiefen nach links schieben, aber, nach über 150 Seiten Training mit diesem Buch, sollten Sie sich an den »Expertenmodus« wagen.

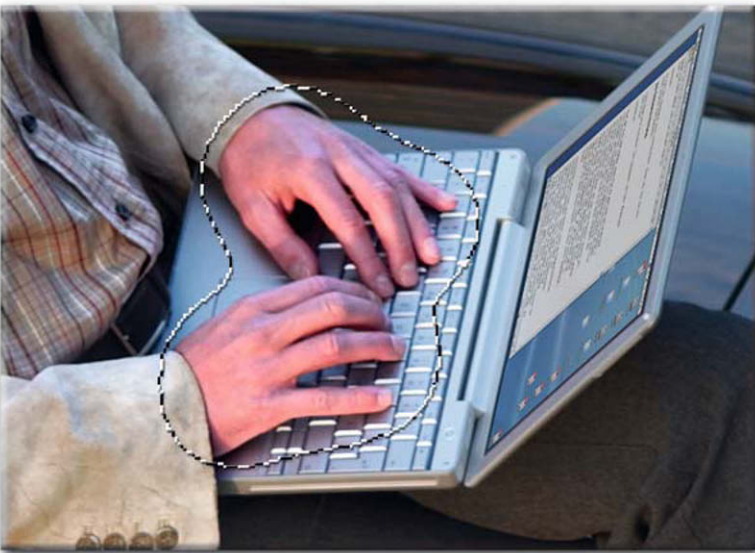
Setzen Sie ein Häkchen vor »Weitere Optionen einblenden«. Lassen Sie die Stärke auf 50 % stehen und widmen Sie sich dem Regler »Tonbreite« im Feld »Tiefen«. Dieser Regler steuert, um welche Helligkeitswerte sich das Werkzeug kümmert. Bei 0 % Tonbreite würde ich erwarten, dass das Werkzeug nur die schwarzen Pixel mit den RGB-Werten 0/0/0 anspricht. Da bin ich wohl wieder mal etwas zu pedantisch, wenn ich mir wünsche, dass dieser Regler die Bit-Werte des RGB-Bildes von 0 bis 255 anzeigen sollte. Schieben Sie den Tonbreitenregler auf 0 %.



Nun malen Sie über die Hände, bis sie von der Maskenfarbe abgedeckt sind.



Beenden Sie den Maskierungsmodus, und Sie haben in Sekunden eine grobe Auswahl mit extrem weicher Kante gebastelt.



Jetzt rufen Sie die »Selektive Farbkorrektur« auf (»Bild« > »Anpassen« > »Selektive Farbkorrektur«) und schieben in der Einstellung »Rottöne« den Magentaregler nach links.



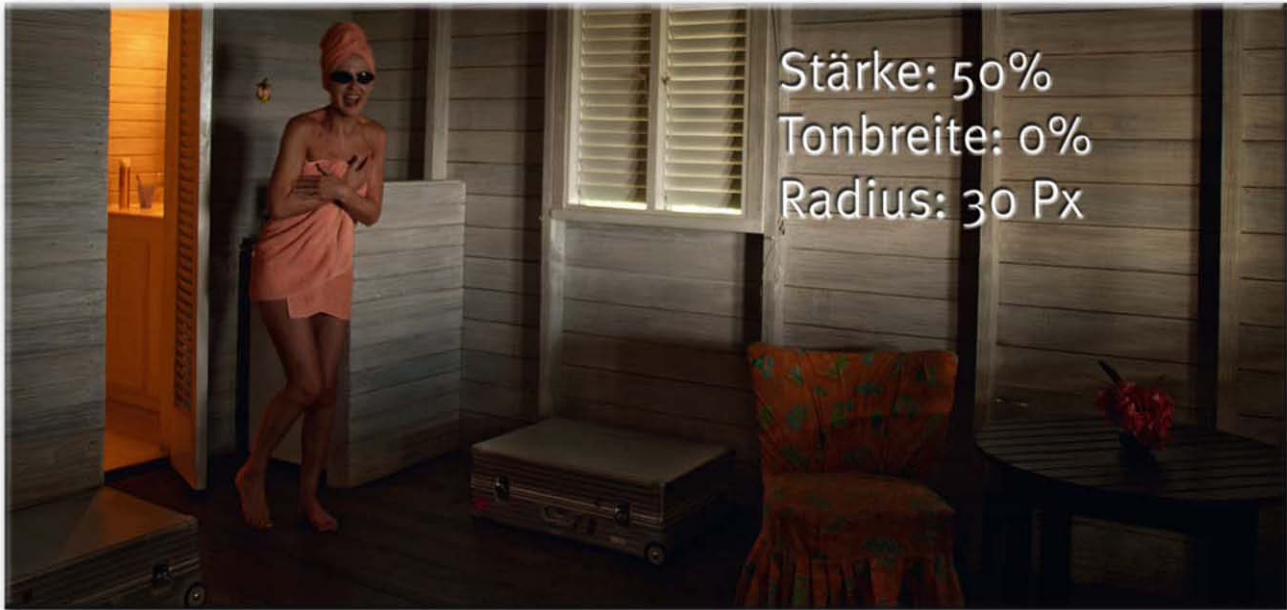
Fertig.

Die grobe Vorauswahl mit dem Pinzel war völlig ausreichend, weil sich das Werkzeug »Selektive Farbkorrektur« in der Einstellung »Rottöne« nicht für die blaue Tastatur interessiert. Es sieht nur die Rottöne auf der Hand.

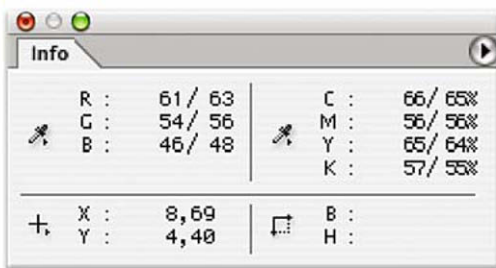


Schauen Sie sich das Filmchen zum Kapitel an und Sie werden sehen, dass Sie mit etwas Routine für diesen Job keine Minute brauchen.





Benutzen Sie Ihren digitalen Belichtungsmesser, die Pipette, und messen Sie nach, bis zu welchen Helligkeitswerten Sie eine aufhellende Wirkung bei der Tonbreiteneinstellung 0 % feststellen können.

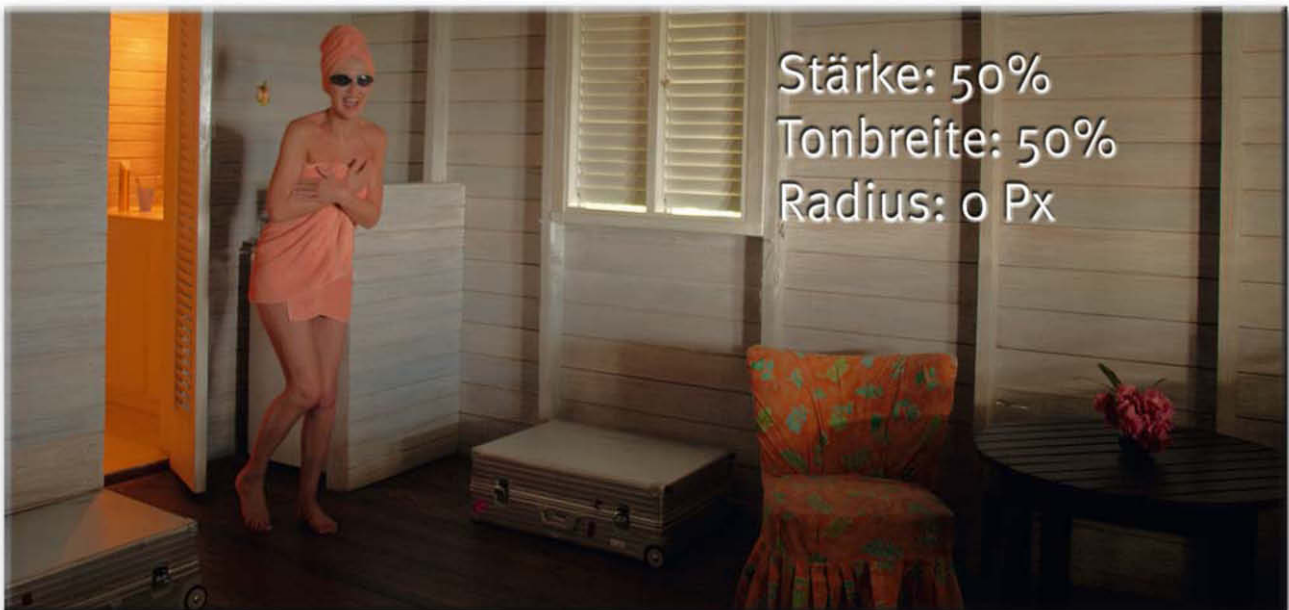


Die Wirkung ist in den Zehner-Helligkeitswerten der RGB-Anzeige am heftigsten, aber noch in den Fünzfziger-Werten ist eine Aufhellung von etwa 1 % (absolut) messbar.

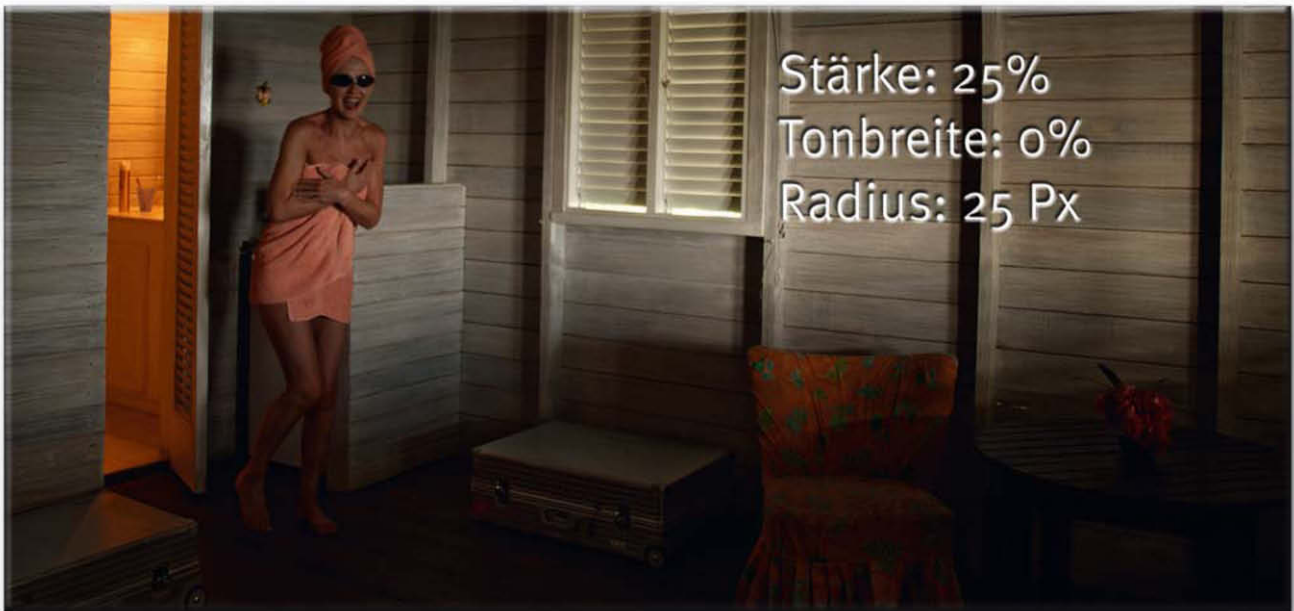
Dieses weiche Ausblenden der Werkzeugwirkung ist wichtig, weil sonst die dunklen Schattenpixel heller gerechnet werden würden, als ihre nicht mehr erfassten Nachbarpixel. Ich habe diesen Effekt hier für Sie simuliert:



Die Werkzeugwirkung wird in der Tonbreite weich ausgesteuert, um solche »Inversionseffekte« zu vermeiden. Es gibt aber noch einen weiteren Regler, der dazu dient, die Übergänge harmonisch zu gestalten: den »Radius«-Regler. Schieben Sie ihn auch auf null. Am deutlichsten wird der Einfluss des Radius bei diesem Bild, wenn Sie den Tonbreitenregler wieder auf 50 % stellen.



Die Kontraste an den Kanten innerhalb der Schattenpartien brechen zusammen. Nur die dunklen Pixel der kontrastreichen Kanten werden aufgehellt. Dadurch verringert sich der Kontrast zum hellen Umfeld. Deutlich sehen Sie das an den Fugen zwischen den Brettern. Der »Radius« bestimmt, um wie viele Pixel die Werkzeugwirkung in die helleren Bereiche hinein wirkt, die durch die Tonbreitensteuerung ausgegrenzt wurden. Ich finde eine Radiuseinstellung von 25 bis 30 Pixel für dieses Motiv gut. Die Radius-einstellung ist auflösungsabhängig. Würden Sie die Bildauflösung auf die Hälfte reduzieren, ergäbe der halbe Pixelwert die gleiche Wirkung. Radius auf 25, Tonbreite auf null, trotzdem ist mir die Wirkung des Werkzeugs noch zu heftig. Ich finde eine Stärke von 25 Prozent ideal.






Aber dieses geniale Werkzeug ist noch immer nicht ganz ausgereizt: Sie können zusätzlich noch den Mitteltonkontrast erhöhen. Schieben Sie den untersten Regler auf etwa +25, und die Mitteltöne wirken brillanter.

Unerwünschter Nebeneffekt:

1. Die steilen Mitteltöne erdrücken die Schatten. Kompensieren Sie das, indem Sie den Stärkeregler für die Tiefen wieder auf etwa 50 % stellen.
2. Das Bild wird bunter. Das korrigieren Sie mit dem Farbkorrekturregler.



Wenn Sie dieses neue Werkzeug verstanden haben, machen Sie in Sekunden wirkungsvolle Kontrastkorrekturen, die in der guten alten Maskierungstechnik sehr zeitaufwändig gewesen wären. Durch einfache Tonwertkorrekturen (» l«) oder mit den Gradationskurven (» m«), die Sie ein paar Kapitel später kennen lernen werden, sind so komplexe Kontrastverbesserungen nicht möglich.

Natürlich können Sie das Werkzeug »Tiefen/Lichter« auch in Kombination mit einer Auswahl benutzen, wie Sie es im Kapitel »Alphakanal und Tonwertkorrektur« geübt haben. Das ist aber selten nötig, da Sie mit den Reglern für die Tonbreite, für den Radius und für die Mitteltöne die Auswahl der aktiven Pixel viel schneller und differenzierter steuern können, als mit allen Auswahlmethoden, die Sie bisher kennen gelernt haben. Wenn Sie nur eine Minute zur Bildoptimierung haben, empfehle ich erst (mit » l«) die Lichter und die Tiefen zu korrigieren, falls Ihre Kamera oder Ihr Scanner sie nicht optimal gesetzt haben. Weitere Tonwertkorrekturen steuern Sie dann mit »Tiefen/Lichter«. Fini.

Und weil dieses Werkzeug so wichtig ist, trainieren Sie jetzt bitte an der Datei »©VorDemSturm.psd«.



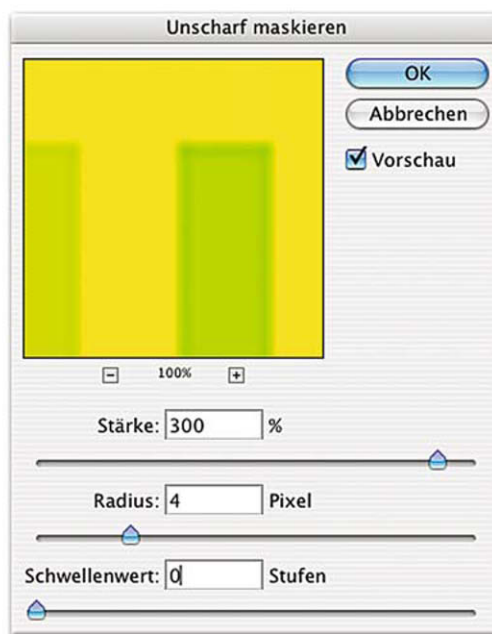
Sie werden herausfinden, dass eine kleine Tonbreite für die Schatten und eine große Tonbreite für die Lichter bei diesem Motiv zum besten Ergebnis führt.



Unscharf maskieren

»Unscharf maskieren« – der Name lässt kaum vermuten, dass sich dahinter der effektivste Scharfzeichnungsfilter von Photoshop verbirgt. Als im letzten Jahrtausend Photoshop neu auf den Markt kam, wollten die Programmentwickler ihren Kunden vertraute Werkzeuge zur Verfügung stellen. Für den Airbrush-Designer gab es die digitale Spritzpistole, für den Grafiker Buntstift und Pinsel und uns Fotografen sollten der »Abwedler« und der »Nachbelichter« aus der Dunkelkammer locken. Die Lithografen, die an der Reprokamera die gerasterten Filme hergestellt hatten, mit denen dann die Druckplatten belichtet wurden, kannten eine höchst aufwändige Methode des Nachschärfens. Durch das Übereinanderlegen eines Films und seiner unscharfen, negativen Kopie entstand eine Konturenmaske.

Und nach diesem Maskenfilm ist der Filter benannt, mit dem wir uns jetzt beschäftigen werden. Öffnen Sie bitte die Datei »©usmTester.psd«. »USM« ist die Abkürzung von »Unscharfmaskierung«. Aktivieren Sie die »USM«-Palette:



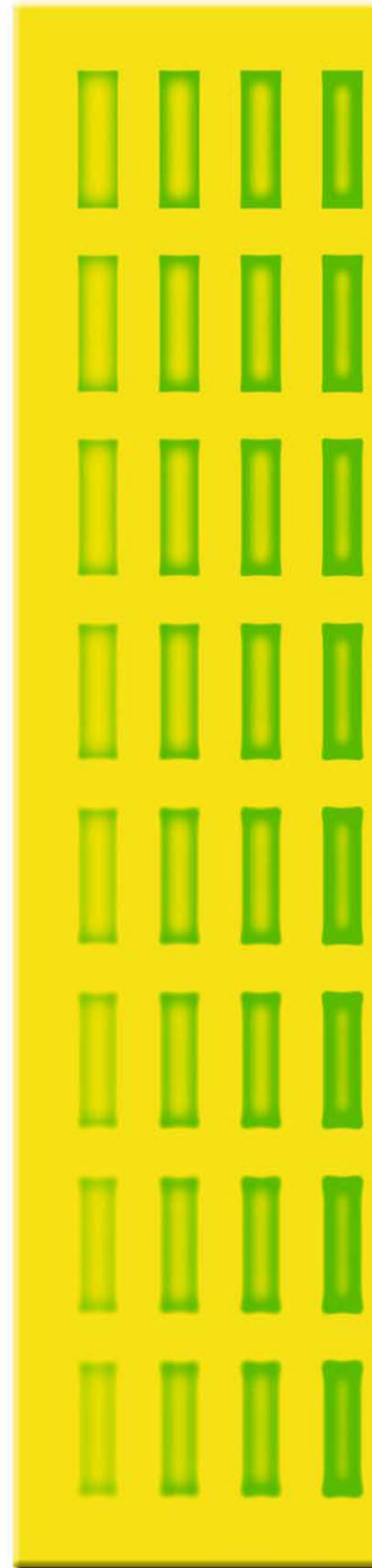
Sie finden den Filter unter dem Kopfleistenmenü »Filter« > »Scharfzeichnungsfilter« > »Unscharf maskieren«. Die Datei »©usmTester.psd« hilft, die abstrakten Begriffe »Radius« und »Schwellenwert« zu erforschen. Geben Sie bei »Stärke« einen Wert von 300 % und bei »Schwellenwert« 0 Stufen ein.

Wenn Sie die Datei genauer anschauen, werden Sie sehen, dass die vier Felder, die jeweils eine horizontale Reihe bilden, die gleiche Kantenschärfe aufweisen. Nach unten werden die Reihen unschärfer. Mit dem »Radius«-Regler bestimmen Sie, wie weich der Übergang vom grünen Feld zum gelben Fond maximal sein darf, um noch vom Filter erfasst zu werden. Geben Sie den Wert »4 Pixel« ein und schalten Sie die »Vorschau« ein und aus. Nur die Konturen der oberen Reihen

werden schärfer. Die unterste Reihe wird vom Filter (fast) nicht mehr erfasst. Erhöhen Sie den Radius auf 10 Pixel. Wenn Sie jetzt die Vorschau ein- und ausblenden, sehen Sie, dass der Filter schon die unterste und unschärfste Reihe nachschärft. Eventuell müssen Sie das Bild ein wenig zoomen. Die Bildschirminavigation ist Ihnen durch regelmäßiges Üben bestimmt schon in Fleisch und Blut übergegangen.

Nun zum Schwellenwert. Der Schwellenwert bestimmt, wie viel Helligkeitsstufen (auf der 8-Bit-Skala) der Kontrast betragen muss, um noch vom »USM«-Filter beachtet zu werden. Geben Sie »30 Stufen« ein, und der Filter ist blind für die linke vertikale Reihe mit den niedrigsten Kontrasten. Wenn Sie nachmessen wollen: Der Fond hat die RGB-Werte 255/255/0. Die grünen Flächen der linken Reihe haben im Rotkanal den Wert 235. Wegen dieses geringen Kontrastes von 20 Stufen blendet der Filter diese Reihe bei einer Schwelleneinstellung von 30 Stufen aus. In der Theorie haben Sie den Filter jetzt verstanden. Jetzt werden Sie ihn auf die »©Handtuchhalter.psd«-Datei anwenden. Ich empfehle, dass Sie Ihre Arbeitsebene mit der Tonwertkorrektur duplizieren und Ihre neue Arbeitsebene »USM« nennen. Für den Druck auf der rechten Ausklappseite hier im Buch habe ich die Datei mit 80 % Stärke und einem Radius von 4 Pixel geschärft. Die Datei hat nur eine Auflösung von 176 ppi. Würde ich Sie auf 300 ppi hochrechnen, die Wunschauflösung der Druckerei, könnte ich die gleiche Wirkung mit einer Radiuseinstellung von 7 bis 8 Pixel erreichen. Die Radiuseinstellung ist also auflösungsabhängig. Deswegen gibt es keine allgemeingültige Standardeinstellung. Auch ist zu beachten, dass eine Unschärfmaskierung, die im Offsetdruck mit konventionellem Raster optimal wirkt, auf einem Fotobelichter ausgegeben, völlig überschärft wirken kann. Der Tageszeitungsdruck braucht eine stärkere »USM« als der Kunstdruck.

Das bedeutet: Die optimale »USM«-Einstellung muss auf Druckverfahren und Abbildungsgröße abgestimmt sein. Deswegen sollte das Nachschärfen Aufgabe der Druckvorstufe sein. Wenn Ihre Bilder gedruckt werden sollen, dann stimmen Sie mit Ihrem Kunden den Übergabestandard ab. Ansonsten schärfen Sie gerade so weit, dass niemand es merkt. Es sei denn, Sie wollen die aus der Überschärfung resultierenden grafischen Effekte als formales Stilmittel einsetzen. Ein heller Lichthof neben der dunklen Kante ist das typische Zeichen von Überschärfung.







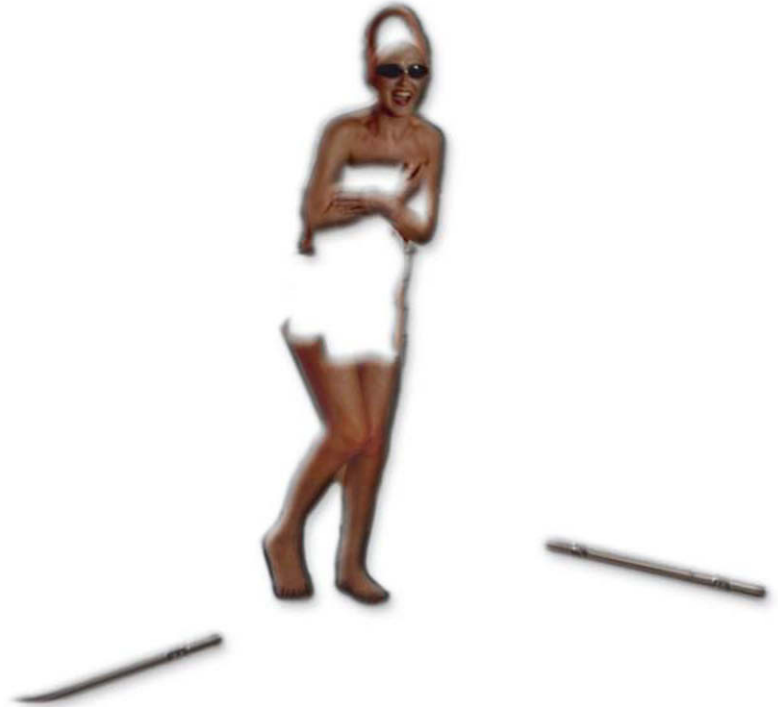


Einmal überschärft, ist Ihr Foto nicht mehr zu restaurieren. Deshalb empfehle ich, jeden wichtigen Arbeitsschritt als neue Ebene anzulegen.

Mit der Schwellenwerteinstellung verhindern Sie, dass beim vom Film gescannten Foto die Kornstruktur geschärft wird. Beim Digitalkamerafoto macht die richtige Schwellenwerteinstellung den »USM«-Filter blind für eventuell vorhandenes Bildrauschen. Das Bild der rechten Ausklappseite habe ich mit dem Schwellenwert null geschärft. Da in (fast) jede Kamera- und Scannersoftware schon skalierbare Schärfefilter eingebaut sind, sollten Sie zunächst deren Einstellung für Ihre Anwendung optimieren. Dann entfällt vielleicht das Nachschärfen in Photoshop. Es sei denn, Sie wollen eine 6-Megapixel-Datei auf DIN A3 drucken.

Bleibt nur noch das Feintuning. Die Architekturelemente sind durch die 4-Pixel-»USM« knackig scharf geworden. Aber um den bewegungsunscharfen Oberkörper bildet sich schon ein Lichthof.

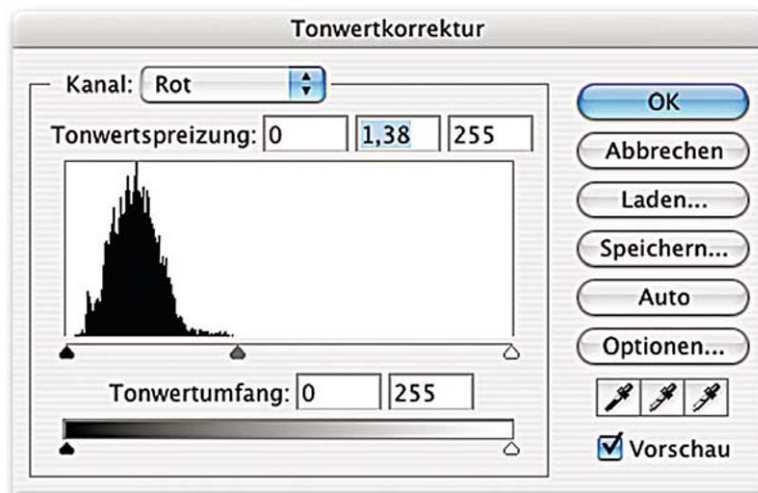
Das Bildrauschen in den Füßen, das beim Aufhellen entstanden ist, wird ungünstig verstärkt, genau wie die Lichtkante am Koffer. Sie wissen inzwischen, wie Sie diese Bildelemente durch eine Maske vom Schärfen ausschließen können. Ich habe diese Bildelemente im Maskierungsmodus mit dem Pinsel abgedeckt, die daraus resultierende Auswahl umgekehrt und dann erst geschärft.



Machen Sie es nach. Kopieren Sie sich eine neue Arbeitsebene aus Ihrer ungeschärften, aber Tonwert korrigierten Ebene. Auch wenn Sie den ästhetischen Gewinn gegenüber dem Zeitaufwand für marginal halten, machen Sie diese Übung bitte trotzdem. Die Beschränkung einer Werkzeug- oder Filterwirkung durch eine im Maskierungsmodus erzeugte Auswahl ist eine wichtige Routine in der Highend-Bildbearbeitung. Sie können Sie gleich noch einmal auf die Blume anwenden.



Mit dem Pinsel im Maskierungsmodus knapp den Bereich der Blüten ausmalen, dann eine kleine Tonwertkorrektur im Rotkanal.



Keine Minute Aufwand, und das Objekt hat einen geheimnisvollen Lichtschimmer bekommen. Wie Sie die überflüssigen Dekorationen von der Wand entfernen, haben Sie ja ausgiebig an der »fiesen Fussel« gelernt.

Die Ebenenmaske

Mit einigen Dateien, die Sie im Verlauf des Parcours bearbeitet haben, habe ich Sie bewusst an die Grenzen von Farbtiefe und Auflösung geführt. Bei der Tonwertkorrektur des asiatischen Fahrrades kam es zu störenden Tonwertsprüngen, weil Sie die Tiefen der 8-Bit-Farbkanäle extrem gespreizt haben. Beim »Handtuchhalter« und auch beim »Wellblechhäuschen« mussten die Pixel einer 6-Megapixel-Datei für einen DIN-A3-Ausdruck reichen, obwohl einige unserer Kunden behaupten, davon könne man nicht einmal DIN A4 drucken. Diese Übungen haben Ihren Blick dafür geschärft, dass zwischen »geht« und »geht nicht« keine harte Grenze verläuft. Das letzte Bild, das Sie in diesem Parcours bearbeiten werden, ist weit entfernt von dieser Grenze. Die 48-Bit-Dateien einer 22-Megapixel-Kamera gehören ebenso zur »Königsklasse« wie der Fotograf Sigi Kercher (www.kercher.de), der das Bild speziell für die folgenden Übungen fotografiert hat (Danke schön). Die Grenzen könnten aber eventuell bei der Rechenleistung Ihres Computers liegen.

Wenn Sie beim Öffnen der Originaldateien »©HartesEiVers1.psd« und »©WeichesEiVers1.psd« das Gefühl haben, dass der »Fortschrittsbalken« klemmt, brechen Sie ab.



Arbeiten Sie dann lieber mit der Version 2 (Vers2). Die hat bei gleicher Bildgröße nur etwa zwölf Prozent der Pixel. Ich habe die Auflösung von 300 ppi auf 100 ppi heruntergerechnet, der Lerneffekt ist aber der gleiche.

Die Eierbilder auf diesen Seiten sind schon ausgefleckt, farbkorrigiert und zum Teil freigestellt. Diese Arbeiten werden Sie erst in den folgenden Kapiteln durchführen.

Und an eine weitere Grenze stoßen Sie auf den nächsten Seiten: die inhaltliche Abgrenzung dieses Buches auf das Thema »Bildoptimierung«. In meinem Grundkurs werde ich häufig gebeten, nur mal ganz schnell zu zeigen, »wie das mit dem Freisteller geht«. Aber ein guter Freisteller gehört schon ein ganz klein bisschen in den Bereich des Composings. Zum Composing brauchen Sie die Ebenenmaske. Und die bearbeiten wir im gelb-schwarz-gestreiften Raum unseres Photoshop-Gebäudes.



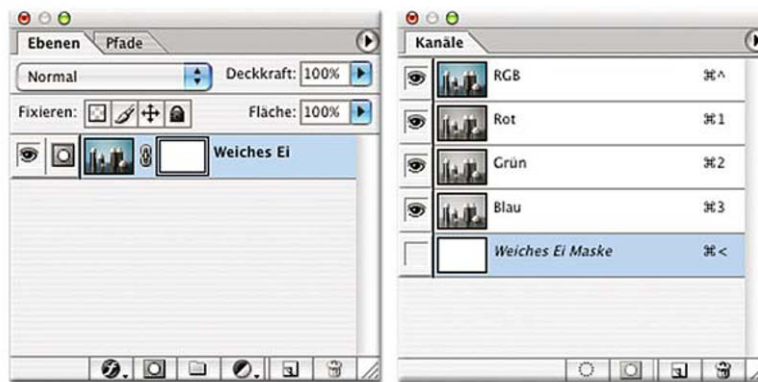
Sie haben die beiden Dateien »©HartesEi« und »©WeichesEi« (gleicher Version) geöffnet und bemerkt, dass der Dateiname sich auf die Beleuchtung bezieht. Aktivieren Sie bitte das Bildfenster mit dem »weichen« Ei und widmen Sie sich der Ebenenpalette. Einer Hintergrundebene können Sie keine Ebenenmaske hinzufügen. Sie ist davor ebenso geschützt, wie vor dem Transformieren-Befehl und vor Deckkraftänderungen. Das ist sinnvoll, denn mit der Ebenenmaske können Sie Bildteile transparent machen. Die Hintergrundebene entspricht der Leinwand eines Gemäldes, und die sollte normalerweise keine Löcher haben. Lassen Sie uns gemeinsam die Wand hinter dem Bild inspizieren.



Sie kennen den Trick noch, wie Sie den Hintergrundebenschutz aufheben: Ein Doppelklick auf das Wort »Hintergrundebene« in der Ebenenpalette, und Sie können es z. B. mit »Weiches Ei« überschreiben. Tun Sie es bitte. Nun klicken Sie auf das Ebenenmaskensymbol in der unteren Symbolleiste der Ebenenpalette.



In der Ebenenspalte ist ein zweiter Rahmen entstanden. Er symbolisiert eine noch blütenweiße Ebenenmaske.



Schauen Sie bitte auf die Kanalpalette. Hier ist ein neuer Kanal mit dem Namen »Weiches Ei Maske« entstanden. Aktiv, aber nicht sichtbar. Nach Farbkanal, Alphakanal und Maskierungsmodus eine vierte Sorte von Kanalpalettenbewohnern. In ihrer Anatomie sind sie alle gleich. Nur steuern sie verschiedene Funktionen. Die Farbkanäle steuern die Farbe der Ebenenpixel, Maskierungsmodus und Alphakanal geben Pixel zur Veränderung frei oder schützen Sie. Die Ebenenmaske macht die Pixel der Ebene, mit der sie verheiratet ist, transparent oder sichtbar. In unserer 48-Bit-Datei haben alle Kanäle 16 Bit Farbtiefe anstatt 8 Bit, wie in allen Übungen vorher. Das ergibt mehr als 65.000 mögliche Helligkeitsstufen zwischen Schwarz und Weiß. Jede der 256 Stufen des 8-Bit-Modus ist in weitere 256 Stufen unterteilt. Keine Chance mehr für Tonwertabrisse.

Sie haben die Kapitel über Maskierungsmodus und Alphakanal gründlich durchgearbeitet. Nur deshalb ist Ihnen eine weitere Besonderheit aufgefallen: Die Ebene und der Maskenkanal sind gleichzeitig aktiv. Allerdings zeigt die aktive Ebene anstatt des Pinselsymbols das Masken-Symbol. Sie kennen es aus der Befehlszeile der Kanal- und Ebenenpalette. Deswegen sind Sie jetzt weder im tristgrauen Raum der Schablonenbearbeitung, noch im sonnengelben Raum, in dem Sie die Veränderungen am Bild vornehmen.



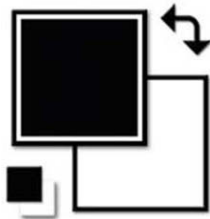
Sie sind im dritten, dem gelb-schwarz-gestreiften Raum. Der Maskenkanal ist aktiv, aber das Augensymbol davor ist ausgeklickt. Deswegen sehen Sie, wenn Sie jetzt gleich den Pinsel in die Hand nehmen, die Veränderung direkt im farbigen Bild und nicht in der schwarz-weißen Maske.

Dieser Exkurs war nötig. Ich habe viele Seminarteilnehmer schon vor der Beschäftigung mit der Ebenenmaske orientierungslos zwischen gelbem und grauem Raum des Photoshop-Gebäudes gesehen. Das »Gebäude Photoshop« bietet weit aus mehr Möglichkeiten zum Verlaufen.

Sie wissen genau, wo Sie stehen, und können jetzt damit beginnen, den gelb-schwarzen Raum zu erkunden. Wählen Sie den Pinsel mit dem Kurzbefehl »b«. Gewöhnen Sie sich gleich zu Beginn eine sinnvolle Routine der Profis an: Um sicher zu stellen, dass keine falschen, alten Voreinstellungen für den Pinsel gespeichert sind, drücken Sie nacheinander die Tasten »o« (»Null«) und »d«. Die Taste »o« stellt sicher, dass die Deckkrafteinstellung des Pinsels auf 100 % steht.



Und die Taste »d« bewirkt, dass Sie die richtige Farbe auf der Pinselspitze haben. Der Befehl »d« führt dazu, dass die beiden übereinander liegenden



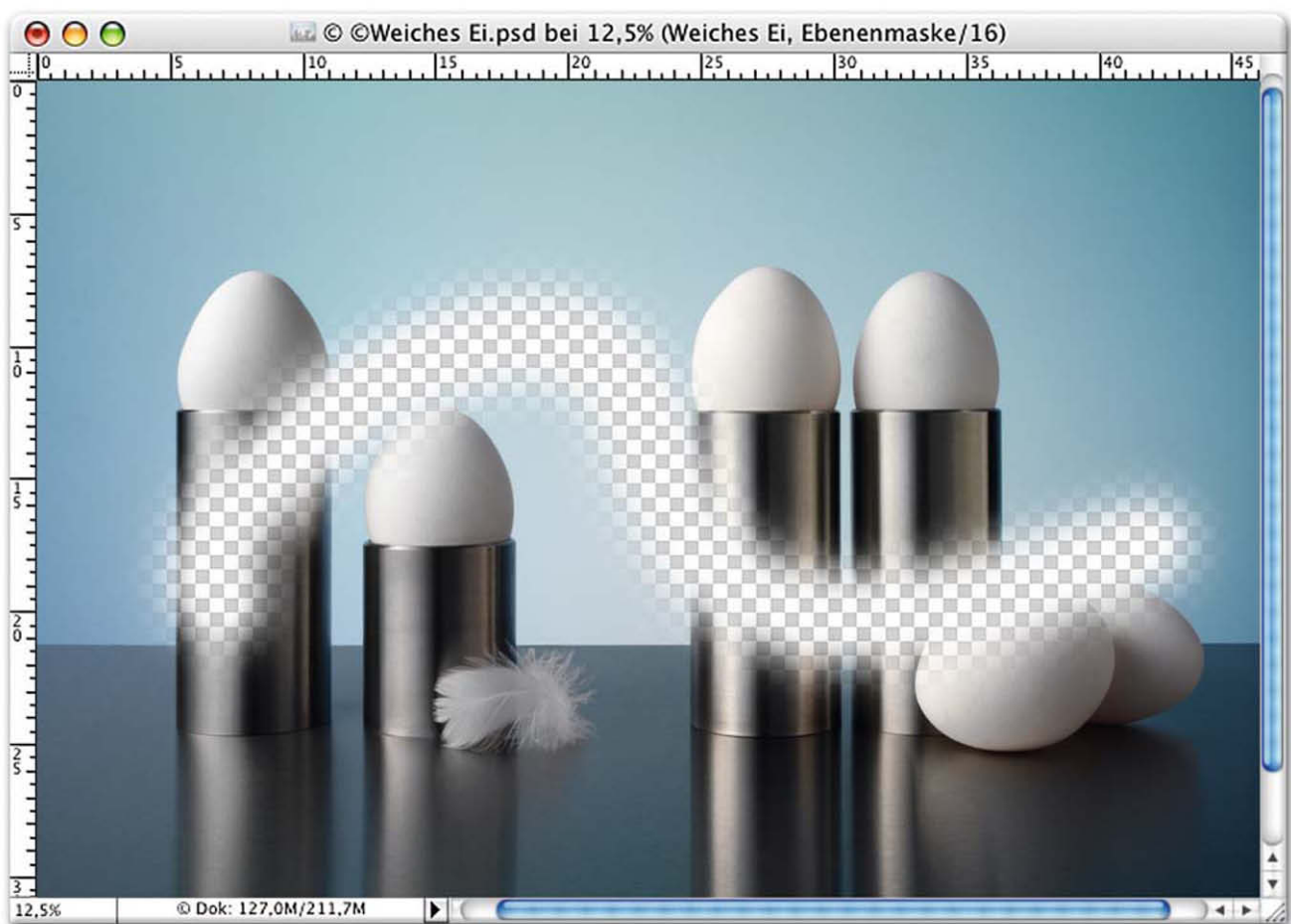
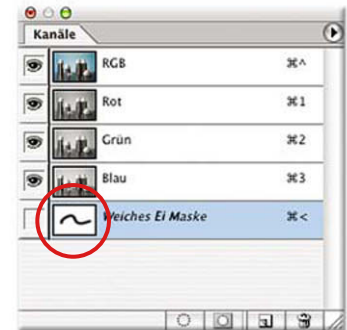
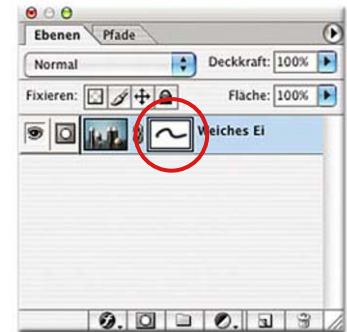
Quadrate der Werkzeugleiste in die Voreinstellung zurückgesetzt werden: Schwarz für die Vordergrundfarbe, Weiß für die Hintergrundfarbe. Diesen Zustand können Sie sich leicht merken. Sie schreiben normalerweise Schwarz auf Weiß.

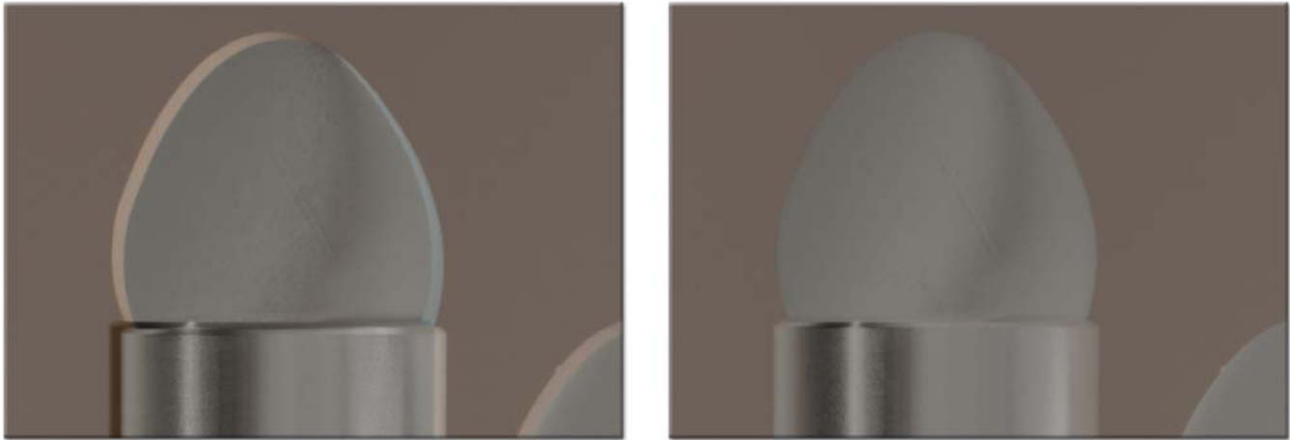
Die »Schnell-Selber-Ausprobierer« unter Ihnen sind schon ganz unruhig. Aber die Zeit, die Sie jetzt investieren, um das Prinzip zu verstehen, sparen Sie später locker wieder ein.

Unsere Startlinie:

Ebenen- und Kanalpalette wie in der Abbildung. Der Pinsel ist aktiviert, die Vordergrundfarbe ist Schwarz. Die Deckkraft steht auf 100 %. Stellen Sie die Werkzeugspitzengröße auf 500 Pixel (in der Version 2 auf 150 Pixel) und malen Sie über das Bild.

Die Wand hinter jedem Photoshop-Bild ist kariert. Zumindest, wenn Sie die »Voreinstellungen« des Programms nicht geändert haben. Das Ebenenmaskenfeld in der Ebenenpalette und das Maskenkanal-Ikon in der Kanalpalette zeigen einen schwarzen Strich an der Stelle, an der das Bild transparent ist.





Nun sollen Sie das weiche Ei pixelgenau über dem harten Ei positionieren. Blenden Sie die untere Ebene aus und aktivieren Sie die obere. Da beide Bilder gleich groß sind, rastet das »Weiche Ei« an der »Dokumentenbegrenzung« ein, wenn Sie es hin und her bewegen. Die Bildränder sind »magnetisch«. Wenn zwischen den beiden Belichtungen niemand an den Aufnahmetisch oder das Stativ gestoßen ist, müssten beide Bilder exakt positioniert sein. Überprüfen Sie das bitte.

Blenden Sie dazu die unter Ebene wieder ein und kehren Sie die obere, aktive Ebene (mit »⌘ i«) um. Negatives weiches Ei auf positivem harten Ei. Tippen Sie die »5« auf Ihrer Tastatur, und die Ebenendeckkraft des negativen weichen Eies reduziert sich auf 50 Prozent. Das harte Ei schimmert durch. Zoomen Sie einen Ausschnitt mit horizontalen und vertikalen Kanten auf 200-Prozent-Bildschirmdarstellung heran. Mit den Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur können Sie die aktive Ebene jetzt pixelgenau vertikal und horizontal bewegen.

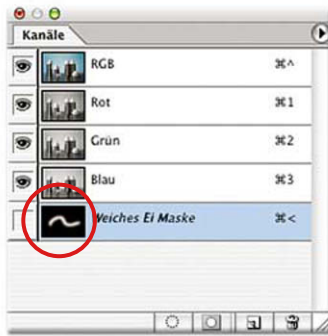
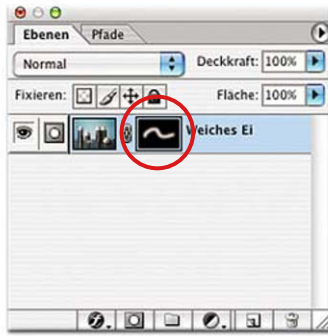
Allerdings nur, wenn das Verschieben-Werkzeug aktiv ist und nicht das Zoom-Werkzeug. Aber das haben Sie ja seit dem Kapitel »Bildschirmnavigation« nicht mehr benutzt. Wären beide Bilder gleich beleuchtet, würde das negative Bild mit 50 Prozent Ebenendeckkraft das positive, darunter liegende Bild auslöschen. Trotz der unterschiedlichen Beleuchtung der Eier hilft der Effekt sehr gut bei der pixelgenauen Positionierung.

Kehren Sie das weiche Ei wieder um (»⌘ i«). Mit der Taste »0« (»Null«) stellen Sie die Ebenendeckkraft auf 100 Prozent. Wenn Sie die Ziffernkurzbefehle benutzen, müssen Sie immer darauf achten, welches Werkzeug gerade aktiv ist. Bei Werkzeugen mit eigener Deckkrasteinstellung, wie z.B. Pinsel, Stempel und Verlaufswerkzeug, verändert das Drücken einer Ziffer die Deckkraft der Werkzeugwirkung. Bei Werkzeugen, die in ihrer Optionsleiste keine Deckkrasteinstellung haben, verändern die Ziffernkurzbefehle die Deckkraft der jeweils aktiven Ebene.

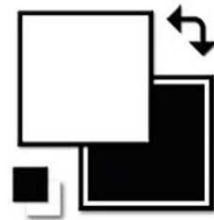
Vergleichen Sie jetzt bitte beide Aufnahmen, indem Sie das Auge vor der oberen Ebene aus- und wieder anklicken. Welche Aufnahme ist besser? Die weich beleuchtete oder die hart beleuchtete?

Ich denke, die obere, weich beleuchtete Aufnahme ist die harmonischere. Der Edelstahl hat eine bessere Durchzeichnung. Aber schauen Sie sich die Feder genauer an. Der tut das harte Licht gut. Wäre es nicht optimal, die Vorteile beider Belichtungen in einem Bild zu vereinigen?

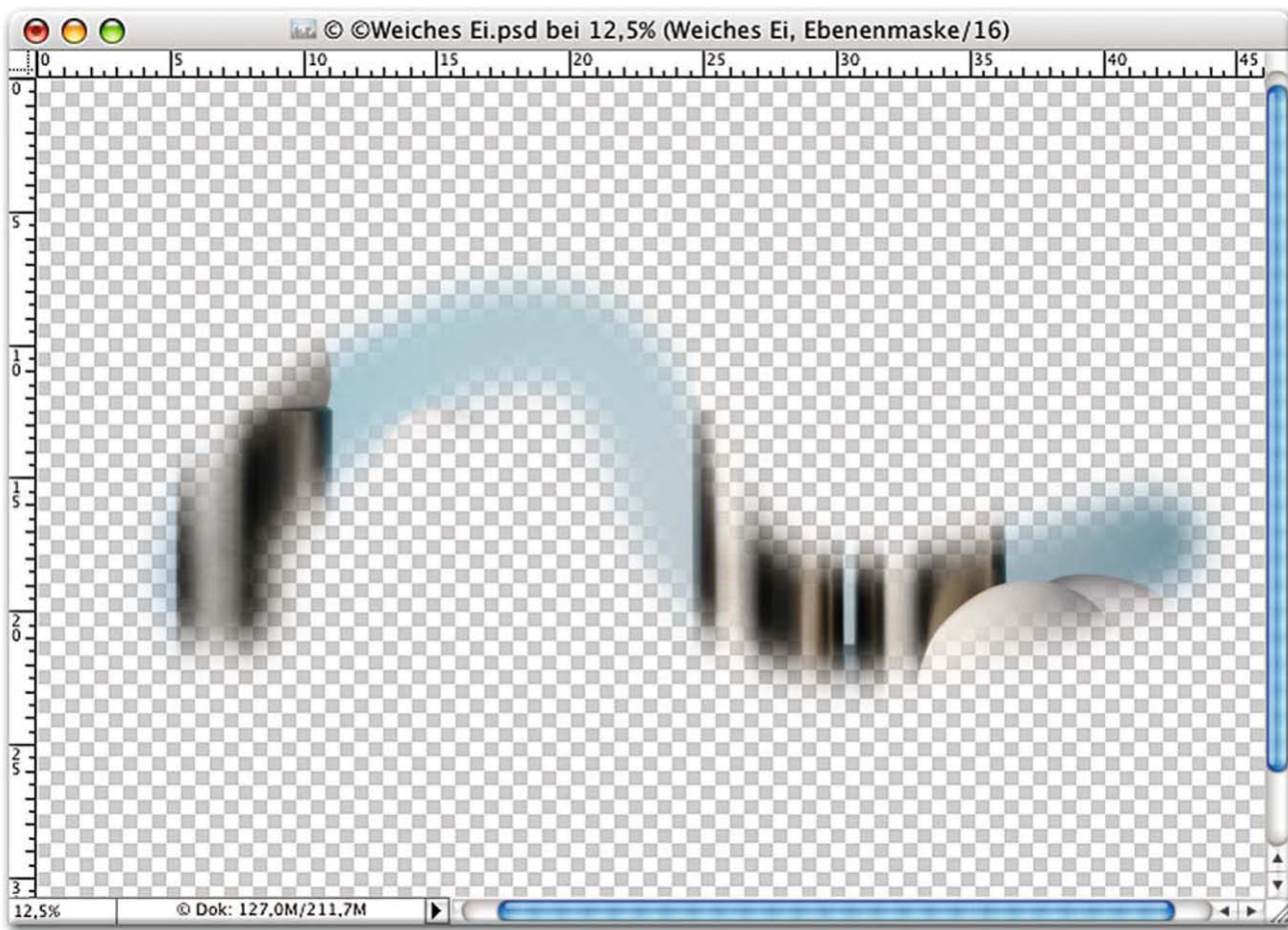
Dazu brauchen Sie zunächst eine Auswahl von der Feder.



Jetzt drücken Sie bitte die Taste »x«. Dieser Befehl tauscht Vorder- und Hintergrundfarbe.

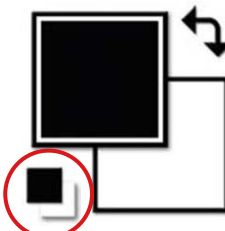


Malen Sie mit Weiß in der Ebenenmaske über die transparenten Stellen des Bildes, und die Pixel werden wieder sichtbar. Da, wo die Ebenenmaske weiß ist, sind die Pixel sichtbar, wo sie schwarz ist, sind die Pixel transparent. Probieren Sie jetzt einmal den Befehl »⌘ i« (Invertieren) aus. Dieser Befehl kehrt die Maske um. Weiß wird schwarz, und schwarz wird weiß. Transparentes wird sichtbar, und Sichtbares wird transparent.



Das waren wieder fünf neue Kurzbefehle in diesem Kapitel. Falls Sie lieber mit Menüs und Paletten arbeiten, hier der Fußweg: Die gleiche Ebenenmaske erzeugen Sie im Kopfleistenmenü »Ebene« > »Ebenenmaske hinzufügen« > »Alles einblenden«. Wenn Sie »Alles ausblenden« wählen, ist die Ebenmaske nicht weiß, sondern schwarz und das Bild somit unsichtbar. Ist doch logisch. Oder?

Die Standardfarben, Vordergrundfarbe Schwarz und Hintergrundfarbe Weiß, stellen Sie her, indem Sie auf das kleine Symbol in der Werkzeugleiste klicken.



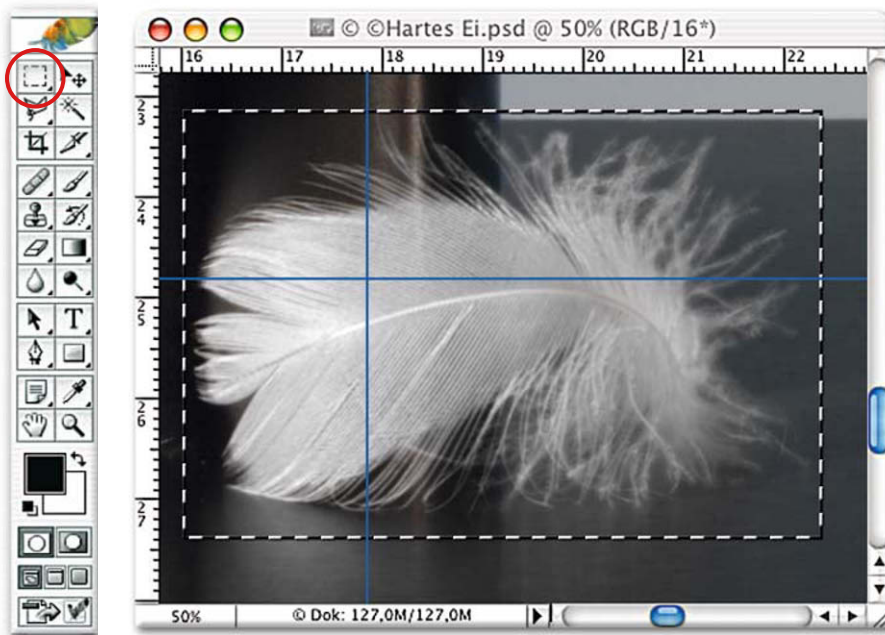
Der Pfeil mit den zwei Spitzen vertauscht die beiden Farben. Den Befehl »Umkehren« (invertieren) finden Sie im Kopfleistenmenü unter »Bild« > »Anpassen«. Entfernen Sie die Ebenenmaske, indem Sie das Ebenenmaskensymbol auf den Papierkorb der Ebenenpalette ziehen.

Wenden Sie die Maske nicht an, sonst haben Sie die Löcher im Bild verewigt. Sie können die Ebenenmaske natürlich auch über das Kopfleistenmenü »Ebene« löschen. Nach dieser kleinen Fingerübung zum Warmwerden können Sie mit der eigentlichen Bildbearbeitung beginnen. Stellen Sie die beiden Bilder »Hartes Ei« und »Weiches Ei« vollformatig nebeneinander auf Ihren Monitor. Dazu müssen Sie eventuell die Bildschirmdarstellung der Bilder verkleinern. Aktivieren Sie das Fenster des Bildes »Weiches Ei«. Wählen Sie das Verschieben-Werkzeug oben rechts aus der Werkzeugleiste, oder benutzen Sie den Kurzbefehl »V«. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste das »Weiche Ei« auf das »Harte Ei«. Die Datei »Weiches Ei« können Sie jetzt schließen. Die in der Datei »Hartes Ei« neu entstandene Ebene hat den Namen »Weiches Ei« mitgenommen. Hätten Sie die Hintergrundebene der Datei »Weiches Ei« vorhin nicht umbenannt, würde sie jetzt nach dem Import »Ebene 1« heißen.



Farbbereich auswählen

Die Auswahlwerkzeuge, die Sie bis jetzt in diesem Buch kennen gelernt haben, sind dieser Aufgabe wenig gewachsen. Sowohl die Lasso-Auswahl, als auch die Auswahl mit dem Pinsel im Maskierungsmodus wären zu zeitaufwändig. Das Werkzeug »Farbbereich auswählen« unter dem Kopfleistenmenü »Auswahl« kommt jetzt zum Einsatz. Achten Sie darauf, dass die untere Ebene (die mit dem »harten Ei«) aktiv und sichtbar ist. Da das Motiv viele hellgraue Farbbereiche enthält, müssen Sie das neue Werkzeug blind für die Eier machen. Den Trick kennen Sie schon: Wählen Sie mit dem Auswahlrechteck-Werkzeug grob den Bereich aus, in dem das Werkzeug »Farbbereich auswählen« nach gleichartigen Pixeln suchen soll. Sie können das Werkzeug mit »harter Kante« verwenden.



Jetzt öffnen Sie die Palette »Farbbereich auswählen« unter dem Kopfleistenmenü »Auswahl«. Klicken Sie genau auf das Hilfslinienkreuz, das durch die Feder geht.

Im kleinen Vorschaufenster der Palette sehen Sie die Bildteile, die das Werkzeug auswählen wird, weiß dargestellt. Probieren Sie den Toleranzregler aus: Die weiße Fläche verändert ihre Größe. Stellen Sie den Wert auf 25.



Das Werkzeug sieht mit dieser geringen Toleranz nur einen kleinen Teil der Feder. Jetzt wählen Sie die Pipette mit dem »+«-Zeichen aus der Palette (nicht aus der Werkzeugleiste!). Wie Sie beim Lasso-Einsatz die »shift«-Taste verwendet haben, so können Sie nun mit der »+«-Pipette eine neue Auswahl zur alten hinzufügen. Klicken Sie dazu im Vorschaufenster der Palette innerhalb der Feder an der Grenze der weißen Fläche in den schwarzen Bereich. Mit jedem Klick erweitert sich die Auswahl.

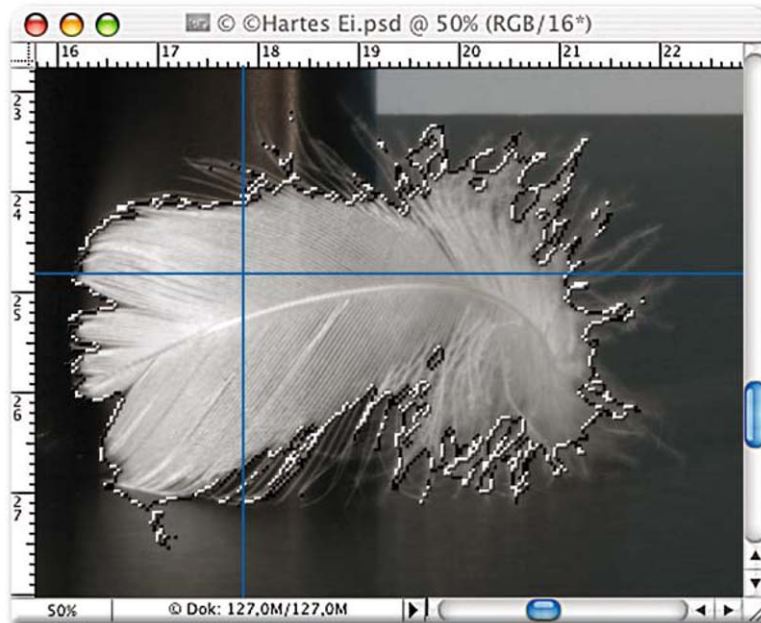


Sollten Sie zu oft in die Randbereiche der Feder geklickt und somit zu viel vom Umfeld ausgewählt haben, gibt es zwei Möglichkeiten zur Korrektur:

1. Wählen Sie die rechte Pipette mit dem »-«-Zeichen und subtrahieren Sie die Umgebungspixel.
2. Wählen Sie die linke der drei Pipetten und beginnen Sie von vorne.

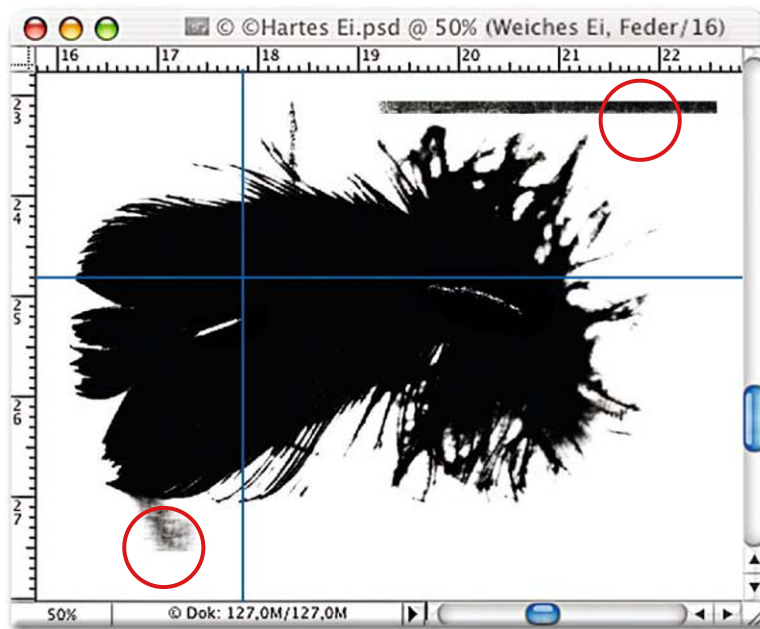


Probieren Sie beide Wege aus. So bekommen Sie schnell das richtige Gefühl für das neue Werkzeug. Wenn Sie meinen, die optimale Auswahl erreicht zu haben, bestätigen Sie mit »enter«. Die »Ameisenlinie« umzingelt die Feder.

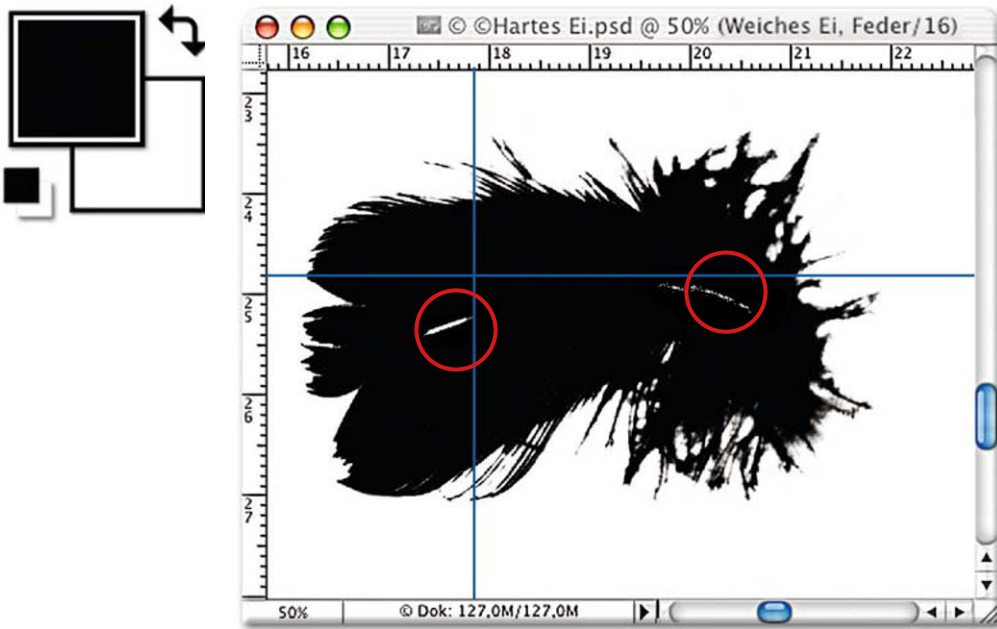


Speichern Sie die Auswahl als Alphakanal und geben Sie ihm einen Namen. Sie sehen jetzt das Schwarzweißbild des Alphakanals. Im Vorschaufenster war die Feder weiß. Im Alphakanal ist sie schwarz. Das liegt an der Änderung der Einstellung der »Maskenoptionen«, die Sie während der Bearbeitung des Kapitels »Der Maskierungsmodus« vorgenommen haben. Fühlen Sie sich inzwischen zu Hause im grauen Raum des Photoshop-Gebäudes?

Dann entfernen Sie aus dem Alphakanal mit dem Pinsel die störenden schwarzen Elemente, wie zum Beispiel den waagerechten Hintergrundstreifen und die Spiegelung der Feder auf der Edelstahlplatte. Nehmen Sie zunächst die 100er-Spitze (in der kleinen Datei Größe 30) mit weicher Kante und achten Sie darauf, dass die Deckkraft auf 100 Prozent steht. Für die feineren Korrekturen wählen Sie eine kleinere Spitze und zoomen sich näher ins Detail. Der Pinsel malt immer mit der Vordergrundfarbe. Die stellen Sie mit der Taste »x« auf Weiß.

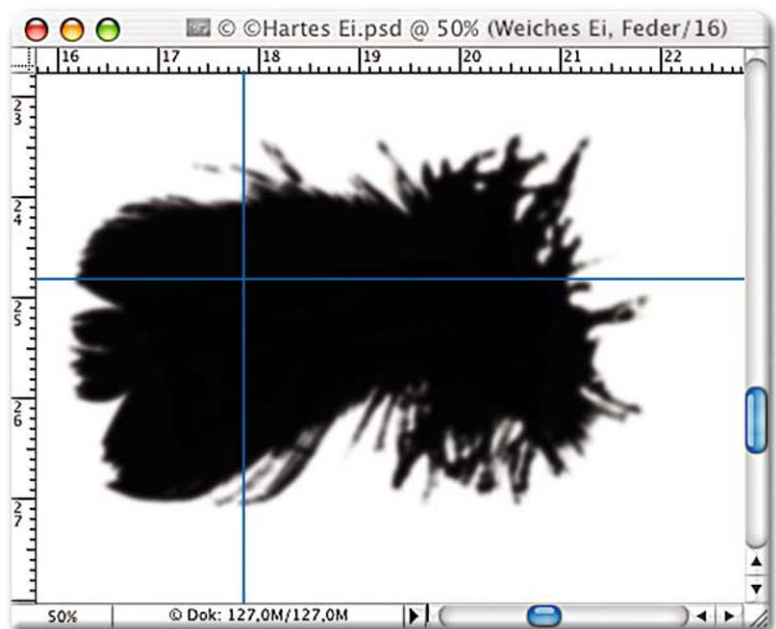


Nun müssen Sie unbedingt noch die Auswahl aufheben (»⌘ d«), weil sie die Arbeit des Pinsels behindern würde.



Nachdem Sie die störenden Elemente im Umfeld der Feder beseitigt haben, kehren Sie Vorder- und Hintergrundfarbe wieder um und schließen die hellen Stellen innerhalb der Feder.

Im Kapitel »Der Maskierungsmodus« haben Sie von der Wichtigkeit der »weichen Kante« gelesen. Die Konturenschärfe des Alphakanals der Feder ist viel größer, als die der Ebene. Zoomen Sie sich auf mindestens 200 Prozent heran und vergleichen Sie das Ebenenbild mit dem Alphakanal. Bei der Arbeit mit dem Lasso hatten Sie dieses Problem mit der Einstellung der »weichen Kante« bewältigt. Jetzt benutzen Sie dafür den »Gaußschen Weichzeichner«. Sie finden ihn unter dem Kopfleistenmenü »Filter« > »Weichzeichnungsfilter« > »Gaußscher Weichzeichner«. Wenn Sie mit der großen Datei arbeiten, stellen Sie den Radius auf etwa drei Pixel, bei der kleinen Datei reicht ein Pixel, denn die hat ja nur ein Drittel der Auflösung. Jetzt müsste die Konturenschärfe der Ebene und des Kanals ähnlich sein.



Ich habe schon erwähnt, dass Sie vor der Kanalretusche die Auswahl, die nach dem Befehl »Auswahl als Kanal speichern« noch aktiv ist, aufheben müssen. Diese Wiederholung soll helfen, Sie im entscheidenden Moment daran zu erinnern.

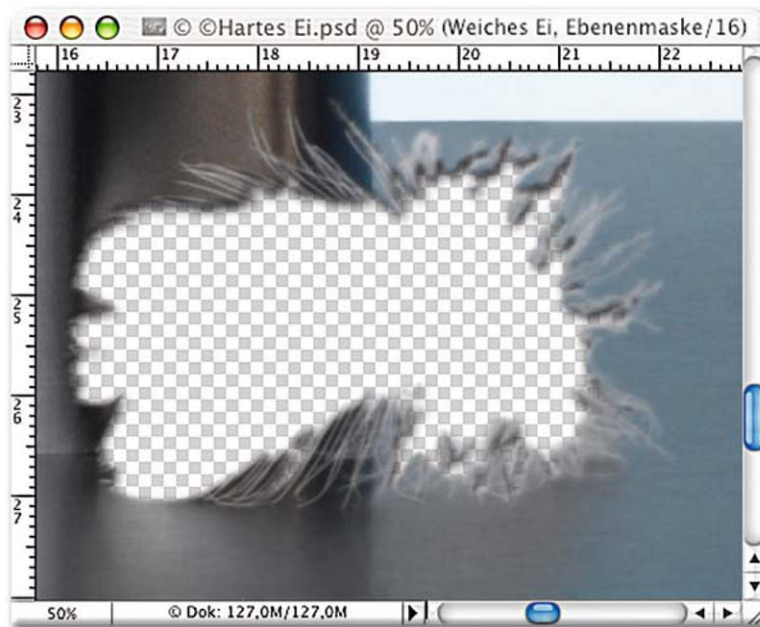
Wenn Sie sich jetzt fragen, warum wir die Auswahlbeschränkung für das Werkzeug »Farbbereich auswählen« nicht einfach, wie im Kapitel »Pinsel und selektive Farbkorrektur«, mit dem Pinsel gemacht haben, sondern mit dem Auswahlrechteck-Werkzeug, dann muss ich Sie jetzt unbedingt vor allen anderen Lesern loben. Das wäre der bessere Weg gewesen. Er hätte Ihnen die nachträgliche Retuschiererei im Alphakanal erspart. Im 8-Bit-Modus funktioniert dieser Weg auch hervorragend. Leider hat die Photoshop-Version 8.0.1 im 16-Bit-Modus einen kleinen »Bug«: Das kleine Vorschaufenster der Farbbereich-Auswählen-Palette zeigt immer das gesamte Bild, wenn Sie die Vorauswahl mit Lasso oder Pinsel gemacht haben. So können Sie leider nicht mehr erkennen, was in der kleinen Feder passiert. Adobe verspricht, das Problem in einem der zukünftigen Updates zu lösen.

Besonders in diesen letzten Bildbearbeitungskapiteln ist es wichtig, dass Sie nicht nur den Nippel nach meiner Anweisung durch die Lasche ziehen. Gönnen Sie sich genügend Zeit, zu verinnerlichen, was Sie tun. Es ist zwar nur ein kleiner Ausschnitt aus dem Programm Photoshop, den dieses Buch behandelt, trotzdem ist es unmöglich, ihn an einem Wochenende zu bewältigen.

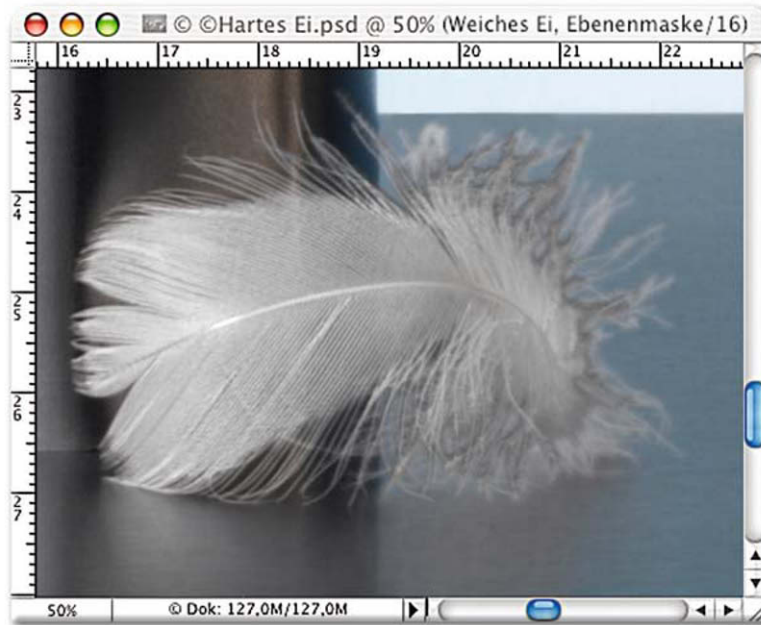
Ihre erste Auswahl mit dem Werkzeug »Farbbereich auswählen« ist fertig. Nun wenden Sie sie an:

Dazu aktivieren Sie die obere Ebene und fügen ihr wieder eine weiße Ebenenmaske hinzu. Laden Sie den Alphakanal mit der Feder als Auswahl. Drei Möglichkeiten haben Sie nun, die von der »Ameisenlinie« umzingelte Fläche in der oberen Ebene transparent zu machen.

1. Entweder, Sie benutzen die »backspace«- bzw. Löschtaste auf Ihrer Tastatur. Löschen bedeutet: mit Hintergrundfarbe füllen. Sie müssen also darauf achten, dass Schwarz die Hintergrundfarbe ist, denn die schwarzen Stellen der Ebenenmaske machen das Bild durchsichtig.
2. Oder Sie nehmen den Pinsel mit der Vordergrundfarbe Schwarz.
3. Sie können auch unter dem Kopfleistenmenü »Bearbeiten« »Fläche füllen« wählen.



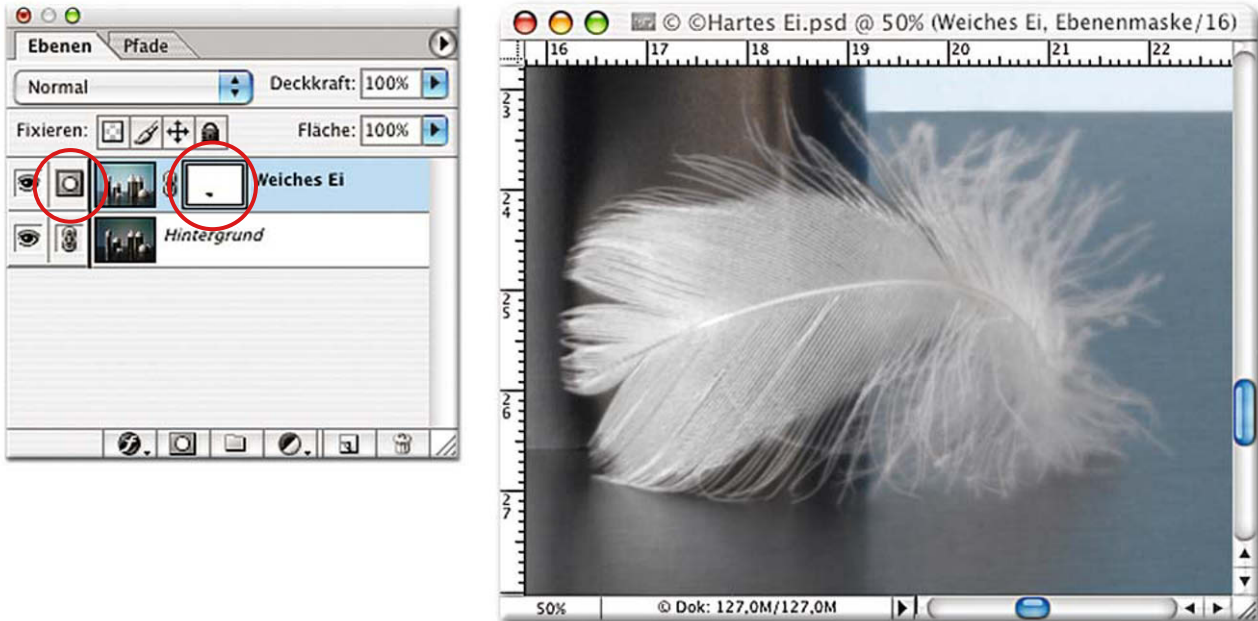
Blenden Sie die untere Ebene ein. Nun haben Sie sich so viel Mühe gegeben, die Feder perfekt auszuwählen, und doch ist das Ergebnis Ihrer ersten Patchworkmontage noch unbefriedigend.



Durch den weichen Flaum der unteren Feder scheint der dunkle Untergrund der harten Aufnahme durch. Eine Problematik, die Sie vielleicht später noch bei Haarfreistellern fordern wird. Sie können den Effekt reduzieren, indem Sie im Maskierungsmodus die dunklen Teile des Federflaums mit dem Pinsel markieren (Sie haben bestimmt daran gedacht, vorher die Auswahl von der Feder zu löschen). Nun wieder die Taste »q« und die untere Ebene aktivieren. Unterziehen Sie die Mitteltöne in der Auswahl der markierten Stelle einer kleinen Tonwertkorrektur.

Heben Sie auch diese Auswahl wieder auf und aktivieren Sie die Ebenenmaske der Ebene »Weiches Ei«. Malen Sie mit dem Pinsel – Deckkraft 20 Prozent, Werkzeugspitze 100 Pixel (kleine Version 30 Pixel), Vordergrundfarbe Weiß – von außen beginnend, auf die noch verbliebenen Störungen zu. Sie müssen, wegen der geringen Deckkraft, mehrmals über die Problemzonen gehen. Am besten geht das mit dem Tablettstift und den im Anhang beschriebenen Treibereinstellungen. So wird es Ihnen gelingen, beide Ebenen weich zu verschmelzen.

Wenn Sie zu weit gegangen sind, drücken Sie die Taste »x« und malen von innen nach außen. Achten Sie immer darauf, dass die Ebenenmaske wirklich aktiv ist. Sie sehen das an der schwarzen Umrandung Ihres Ikons und am Masken-Symbol in der Ebenenpalette.



Eine Sekunde in den Maskenmodus und zurück – schon sind, anstatt der Ebenenmaske, die drei Farbkanäle aktiv. Probieren Sie es aus: mit »q« vom gelb-schwarz gestreiften Raum in den grauen Raum. Drücken Sie erneut »q«. Das führt Sie nicht zurück, sondern in den sonnengelben Raum der Bildbearbeitung. So habe ich selbst schon manche Ebene unwiederbringlich perforiert.

Zum Schluss dieses Kapitels stellen Sie die Ebenendeckkraft des weichen Eis auf 70 Prozent. Das Durchschiimmern von 30 Prozent der harten Belichtung gibt dem Bild mehr Knack. Dieser Meinung ist auch Sigi Kercher, der Fotograf des Bildes. Vergleichen Sie die beiden Versionen dieses Übungsbildes auf den Ausklappseiten 179 bis 182. Wenn Ihnen einige Bearbeitungsschritte noch nicht restlos klar sind, schauen Sie sich den Film von der DVD an.



So, das war vielleicht Ihre erste »Patchwork«-Montage. Es ist häufig viel effektiver, die Details von Bildern nacheinander zu optimieren, und diese Details schnell am Rechner zusammen zu bauen, als darum zu kämpfen, dass alles auf einer einzigen Belichtung perfekt ist. Beim Gruppenfoto lässt sich meist mit ein bis zwei Minuten Aufwand der Kopf desjenigen austauschen, der gerade die Augen zu hatte, und beim Innenarchitekturfoto vermeiden Sie viel Beleuchtungsaufwand, wenn Sie eine Unterbelichtung, die das Fenster durchzeichnet, mit einer Überbelichtung von den dunklen Bereichen des Raumes kombinieren. Neben dem geringeren Aufwand bleibt die natürliche Lichtatmosphäre erhalten, wenn Sie nicht in die Schatten leuchten.

Das »Patchworkfotografie« im Still-Life-Bereich Dinge fotografierbar macht, die früher unfotografierbar waren, ist offensichtlich. Vielleicht wird die »Patchworkfotografie« das Thema meines nächsten Buches, auf jeden Fall ist sie Thema in meinen Seminaren (www.pixelteacher.de).

Der Weißabgleich

Aber wir sind ja noch lange nicht fertig mit den Eiern. Noch nicht einmal ausgefleckt ist das Bild. Ein paar Flecken und etwas Staub waren auf dem Aufnahmesensor. Wenn Sie jetzt beide Ebenen des Bildes auf eine Ebene reduzieren, verkürzt sich der Retuscheaufwand auf die Hälfte, denn die Störungen sind bei beiden Belichtungen an exakt denselben Stellen. Gut, dass Sie mit dem Ausflecken bis jetzt gewartet haben.

Das Verschmelzen von zwei Ebenen haben Sie bereits im Kapitel über den Reparaturpinsel gelernt. Ihr Rechner wird aufatmen, wenn die Datei kleiner wird. Suchen Sie das Bild bei mindestens 100 Prozent Bildschirmdarstellung Zeile für Zeile ab, so, wie ich es im Kapitel über die Bildschirmnavigation beschrieben habe. Die Störungen in diesem Bild sind alle harmlos gegenüber den Retuschen, die Sie in den früheren Kapiteln bereits gemeistert haben. Jetzt stört noch der leichte Gelbstich. Falls Sie den auf Ihrem Monitor nicht erkennen, haben Sie ein Problem. Dem werde ich mich im Kapitel »Colormanagement« widmen.

Messen Sie am oberen Hilfslinienkreuz des linken Eierbechers: R 134/G 134/B 113. Demnach ist der Blaukanal mehr als 20 Stufen dunkler als die beiden anderen. Das Blau/Gelb-Gleichgewicht ist in Richtung Gelb verschoben. Sie werden jetzt sicher einwenden, dass da etwas nicht stimmen kann: Wenn wir im 16-Bit-Modus arbeiten, müssten wir deutlich mehr als 256 Stufen pro Kanal haben. Richtig. Wenn Sie in der Informationspalette rechts oben in den Pfeil klicken, können Sie die Palettenoptionen aufrufen.



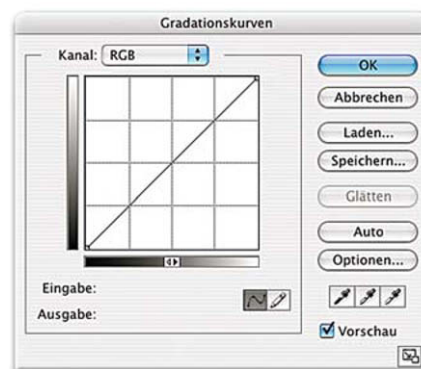
Stellen Sie besser nicht auf »16-Bit-Werte« um. Die fünfstelligen Anzeigewerte sind nur für Mathematikgenies nicht verwirrend.





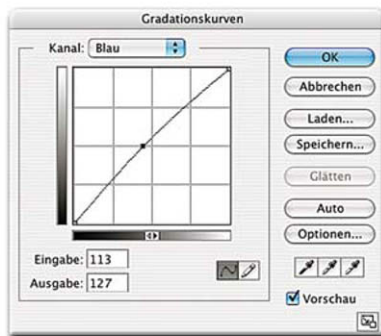
Die Aufnahmesoftware der Kamera hätte es zwar erlaubt, einen beliebigen Punkt im Bild farbneutral zu stellen, also einen Weißabgleich zu machen. Das haben Sigi Kercher und ich aber bewusst unterlassen, damit Sie durchschauen, was in Ihrer Kamera abgeht. Mit dem, was Sie jetzt lernen, können Sie später (fast) jede Produktfarbe auf den Punkt bringen. Malen nach Zahlen.

Das Wort »Weißabgleich« ist irreführend. Wie Sie im Kapitel »Pixel und Farbe« gelernt haben, sind Weiß (255/255/255) und Schwarz (0/0/0) farbneutral, weil diese Farben keine Helligkeitsdifferenz zwischen den Farbkanälen aufweisen. Es gibt kein rotes Schwarz und kein grünes Weiß. Das Wort »Grauabgleich« oder »Graubalance« beschreibt besser, worum es geht. Die drei Farbwerte des Stahlrohrs müssen gleich sein, damit das Metall neutralgrau erscheint. Wenn Sie den Wert für Blau um 21 Stufen erhöhen, ist das Ergebnis zwar farbneutral, aber leider zu hell. Den richtigen Wert ermitteln Sie, indem Sie alle drei Werte addieren und das Ergebnis durch die Anzahl der Farbkanäle teilen. Wenn Sie (unter Verwendung unserer Beispielzahlen) 127 herausbekommen, haben Sie richtig gerechnet. Um dieses Ergebnis auf Ihr Übungsbild anzuwenden, brauchen Sie ein neues Werkzeug: die Gradationskurven. Sie finden es im Kopfleistenmenü unter »Bild« > »Anpassen« > »Gradationskurven«.

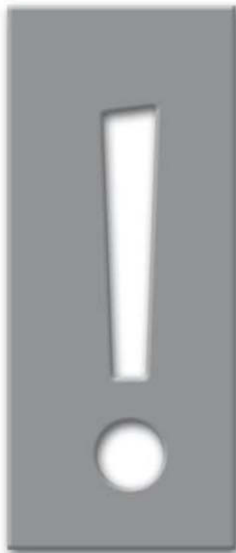


Jeder Bildbearbeitungsprofi hat sich den Kurzbefehl »⌘ m« dafür gemerkt. Alle Farbänderungen, die Sie bisher mit der Tonwertkorrektur oder dem Farbbalancewerkzeug gesteuert haben, können Sie auch mit den Gradationskurven machen.

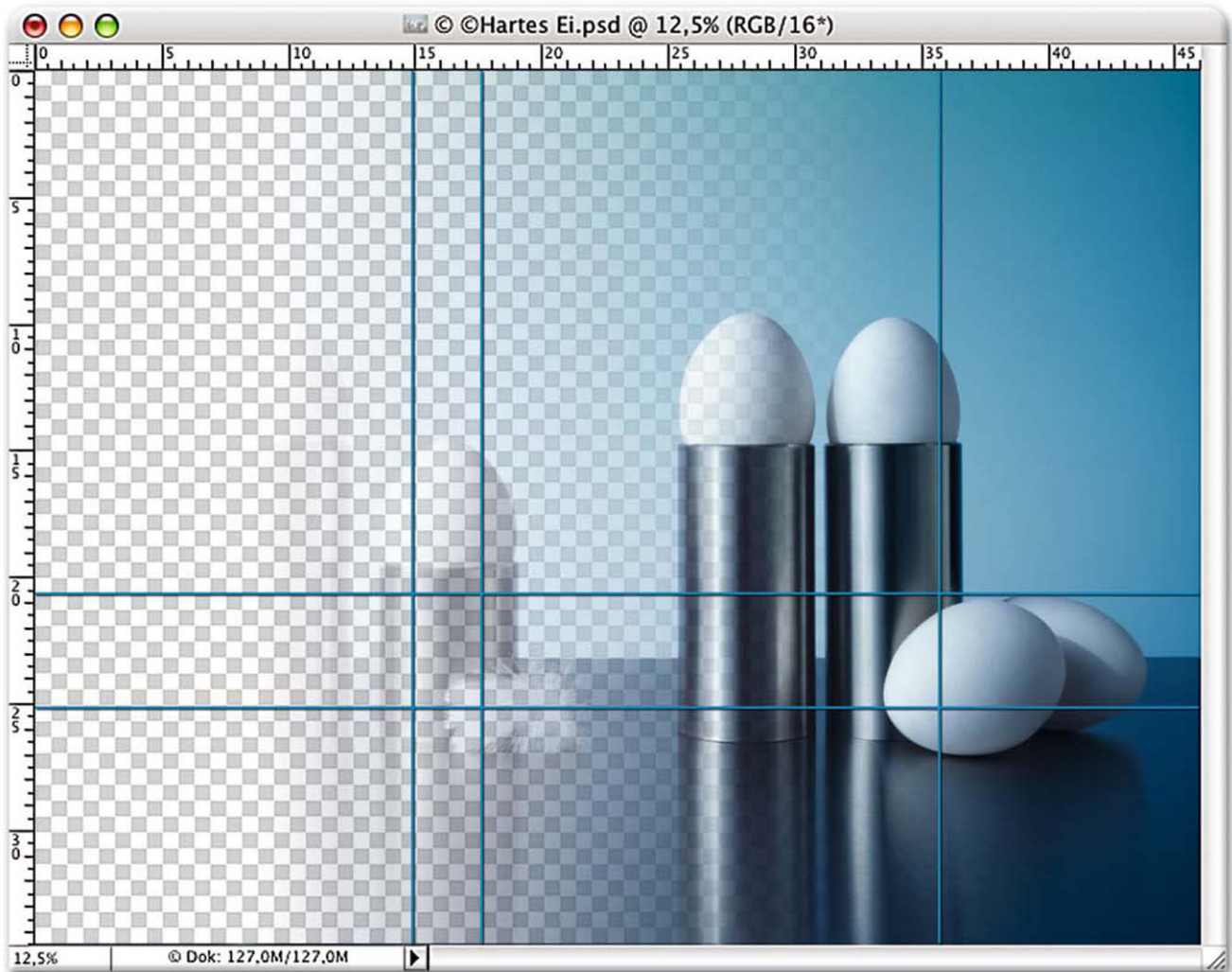
Die diagonale Linie ist das Diagramm der Helligkeitswerte von 0 (unten links) zu 255 (oben rechts). In der Grundeinstellung beeinflusst das Werkzeug alle drei Farbkanäle synchron. Es sind also nur Helligkeitskorrekturen möglich. Wählen Sie mit »Apple 3« (oder im Eingabefeld »Kanal«) den Blaukanal. Wenn Sie in die Mitte der diagonalen Linie klicken und die Gerade zur Gradationskurve machen, indem Sie sie nach oben verbiegen, wird das Bild blauer. Probieren Sie es aus. Versuchen Sie, die Kurve so nach oben zu biegen, dass aus dem Eingabewert 113 der Ausgabewert 127 wird. Mit der Maus die Kurve zu biegen ist ziemlich fummelig. Einfacher ist, Sie schreiben den Wert »113« in das Eingabefeld und »127« in das Feld »Ausgabe«.



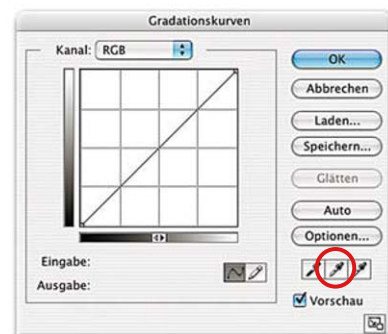
Die Felder für »Eingabe« und »Ausgabe« entstehen erst, nachdem Sie einmal auf die diagonale Linie geklickt haben. Nun korrigieren Sie in den Kurven für Rot und für Grün den Eingabewert 134 ebenfalls auf 127. Und mit »enter« bestätigen. Die linken Eierbecher sind jetzt neutral. Aber messen Sie mal den rechten am oberen Hilfslinienkreuz. Die Aufhellbeleuchtung von rechts hatte ein wärmeres Licht, als das Führungslicht von links.



Sie können schon alles, was nötig ist, um diese Aufgabe zu bewältigen: Im Maskierungsmodus ziehen Sie das Verlaufswerkzeug vom ganz rechten Eierbecher genau horizontal (»shift«!) zum ganz linken Eierbecher.



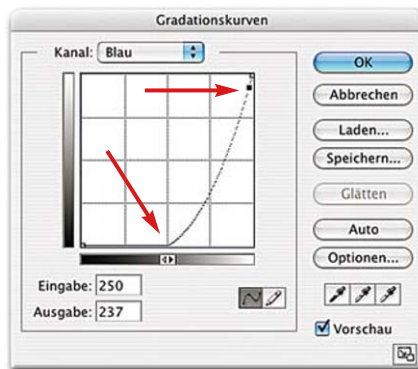
Durch die Tür gehen Sie in den gelben Raum zurück und, wenn Sie überprüft haben, dass die rechte Bildhälfte ausgewählt ist, rufen Sie die Gradationskurven auf. Haben Sie schon die RGB-Werte addiert und durch drei geteilt? Lassen Sie es.



Wählen Sie diesmal die mittlere Pipette aus der Gradationskurvenpalette und klicken Sie auf das rechte obere Hilfslinienkreuz. Rechnen kann der Rechner schneller als wir. Wenn Sie den Weißabgleich mit der Pipette machen, wählen Sie dafür unbedingt einen mittleren Helligkeitswert im Bild (ca. 100 bis 160 in der 8-Bit-Anzeige).



Wenn Sie auf einen Punkt klicken, der fast weiß oder fast schwarz ist, wird zwar der betroffene Farbwert neutralisiert, aber die Gradationskurve, die diese Korrektur steuert, reißt die Mitteltöne ins Nirwana.



Sie haben in die Mitteltöne geklickt. Nun ist zwar die angeklickte Stelle neutral, aber das rechte Ei hat einen Blaustich. Es war etwas übertrieben, den Aufhellreflex ganz neutral zu ziehen. Unter dem Kopfleistenmenü »Bearbeiten« finden Sie »Verblässen: Gradationskurven« und den entsprechenden Kurzbefehl. Mit dem »Verblässen«-Werkzeug lässt sich die Wirkung von Tonwertkorrekturen und Filtern in Prozentschritten rückgängig machen.

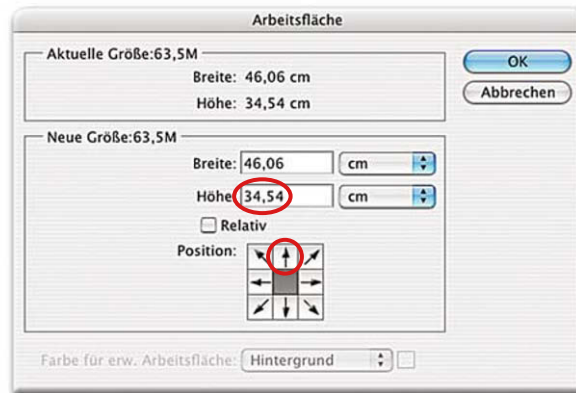
Stellen Sie eine Deckkraft von 50 Prozent ein, und die Farben sind perfekt. Wenn Sie jetzt noch selbstständig mit dem Tonwertkorrekturwerkzeug den Weißpunkt auf etwa drei Prozent setzen, darf ich Sie herzlich im Kreis der Bildbearbeitungsprofis begrüßen. Es sei denn, Sie haben vergessen vorher die Auswahl aufzuheben.

Jetzt können Sie das Bild getrost auch in den 8-Bit-Modus umrechnen («Bild» › »Modus« › »8 Bit pro Kanal«). Die Tonwert- und Farbkorrekturen, die im 8-Bit-Modus zu Tonwertabrissen hätten führen können, haben Sie im 16-Bit-Modus erledigt. Das 8-Bit-Histogramm ist nun völlig gleichmäßig. Die wenigsten Drucker und Belichter arbeiten mit 16 Bit pro Kanal. Und selbst wenn – ich glaube nicht, dass Sie einen Qualitätsunterschied wahrnehmen könnten. Mit 16-Bit-Dateien zu arbeiten ist sinnvoll, wenn Sie starke Tonwert- oder Farbkorrekturen vornehmen müssen. Für die moderaten Korrekturen am Eierbild hätte auch der 8-Bit-Modus gereicht. Speichern Sie das Bild mit 8 Bit pro Kanal ab, und Ihr Rechner hat es im nächsten Kapitel leichter.

Arbeitsfläche erweitern

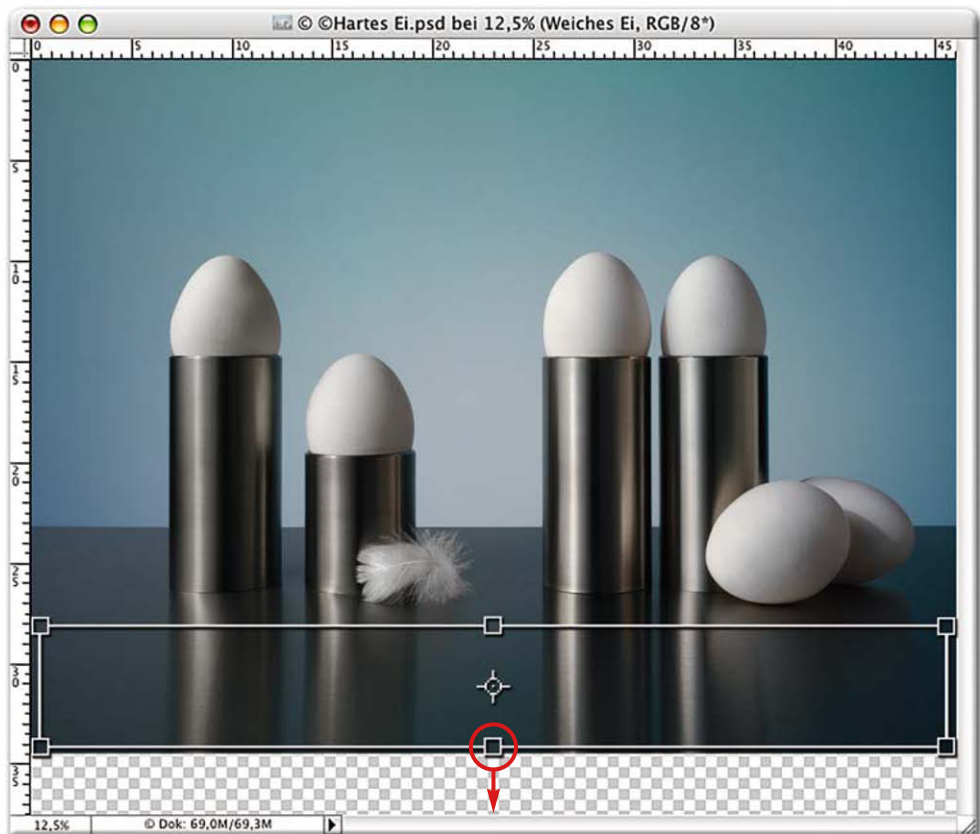
»Kannst du mir da unten noch drei Zentimeter Fond anstricken?« Unsere Kunden haben gelernt, dass am Computer alles möglich ist. Deshalb sollten Sie die Frage mit »kein Problem« beantworten.

Beim Eierbild ist es wirklich ganz einfach. Im Kopfleistenmenü »Bild« finden Sie unter »Arbeitsfläche« diese Palette:



Klicken Sie in das Quadrat mit dem Pfeil nach oben. So sorgen Sie dafür, dass sich die Arbeitsfläche nur nach links, rechts und unten verändern lässt. Addieren Sie zur Höhe drei Zentimeter. Enter. Wenn die Bildebene eine Hintergrundebene war, hat sich das Bild unten um einen drei Zentimeter breiten Streifen in der Hintergrundfarbe verlängert. War es eine »Ebene 0«, ist der Streifen kariert. Wählen Sie mit dem Auswahlrechteckwerkzeug (»m«) einen Streifen vom Fond aus. Die »Weiche Kante«-Einstellung muss auf Null stehen. Mit »⌘ t« rufen Sie jetzt das Transformierenwerkzeug auf und spreizen die ausgewählte Fläche bis zum unteren Bildrand.

Enter. Zoomen Sie sich mit 300 Prozent an die obere »Ameisenlinie« der Auswahl. Verstecken Sie sie mit »⌘ h«. Manchmal entsteht beim Transformieren an dieser Stelle ein ein Pixel breiter Blitz. Mit dem »Verschieben«-Werkzeug (»v«) und den Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur können Sie das leicht korrigieren. Fertig. Und vergessen Sie nicht, Ihrem Kunden diese Arbeit angemessen zu berechnen.



Der Freisteller

Meinen ersten Freisteller habe ich mit der Nagelschere gemacht. Im zweiten Semester. Photoshop gab es noch nicht. Ich hoffte, die Schnittkanten sähe man im Druck nicht, wenn ich die Vorlage riesengroß mache. Das Ganze passte dann nicht mehr in die Reprokamera. Versuch und Irrtum.

Sie können eigentlich schon alles, um einen der Eierbecher aus dem Übungs-
 ... perfekt freizustellen. Das Aufwändigste ist es, mit dem Polygon-Lasso
 bei möglichst großer Bildschirmdarstellung, mit der richtigen »Weiche
 Kante«-Einstellung, eine präzise Auswahl zu erstellen. Dann kehren Sie die
 Auswahl um (»⌘ shift i«) und löschen die Hintergrundpixel mit der »back-
 space«-Taste, oder Sie füllen die Fläche mit Weiß (»Bearbeiten« > »Fläche
 füllen«).

Fertig.

Wenn Sie aber für einen Kunden arbeiten, der Ihren Freisteller in ein Grafik-
 programm importieren will, so wird der sich von Ihnen vielleicht einen
 »Beschneidungspfad« wünschen. Denn viele Grafikprogramme können
 Photoshop-Transparenzen nicht lesen. Möchte der Kunde Ihren Freisteller
 auf einem farbigen Fond platzieren, so würden die Transparenzen in der
 Hintergrundfarbe dargestellt – ein weißes Rechteck auf dem farbigen Fond
 wäre die Folge. Die durch einen Beschneidungspfad definierte Auswahl ist
 nicht, wie der Alphakanal, in einem 8-Bit-Kanal gespeichert. Bei einem Pfad
 ist die Grenze der ausgewählten Fläche durch Vektoren definiert. Eine
 Gerade wird nur durch ihre beiden Endpunkte bestimmt. Auch die geome-
 trische Definition eines Kreises braucht nahezu keinen Speicherplatz, im
 Gegensatz zu den Pixeln seiner Fläche. Deswegen waren die ersten Aus-
 wahlwerkzeuge in Grafikprogrammen Vektorwerkzeuge. Ein unschlagbarer
 Vorteil einer Vektorauswahl ist die freie Skalierbarkeit. Das große »A« an
 der Plakatwand ist genauso konturenscharf, wie das kleine »a« hier im
 Buch – bei gleichem Speicherbedarf. Bei einem Foto dagegen ist es eher ein
 Nachteil, wenn die vektordefinierte Freistellbegrenzung messerscharf ist.
 Ein Vorteil des vektorbasierten »Zeichenstift«-Werkzeugs von Photoshop ist
 jedoch, dass sich geometrische Formen harmonisch rund auswählen lassen.
 In anderen Lehrbüchern üben Sie das an Geigen und Luftballons – bei mir
 am offenen Herzen.



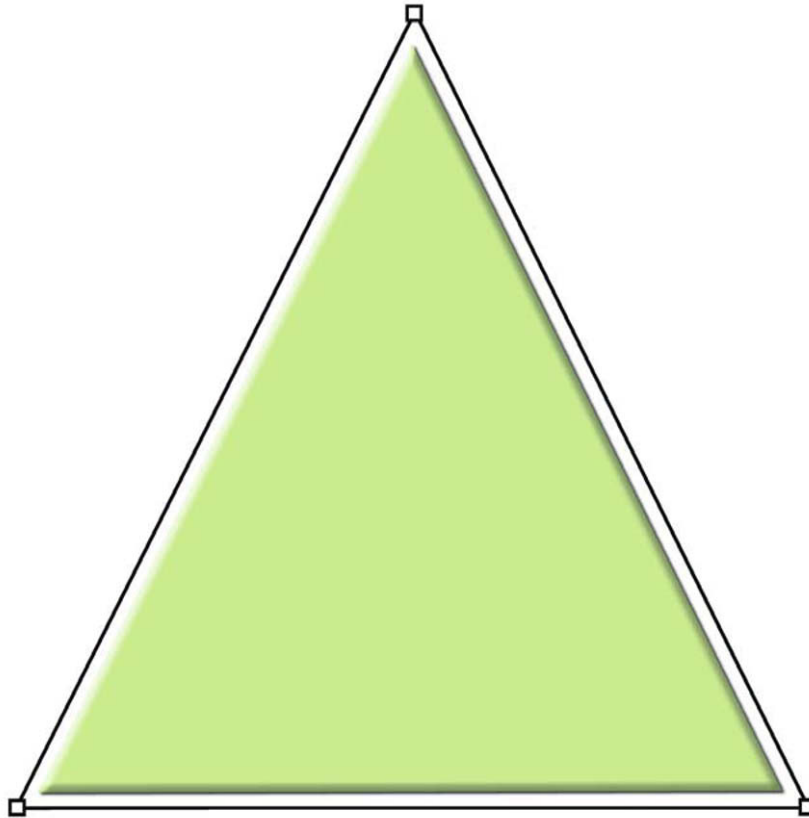
Aber so, wie das Dreieck eine gute Vorübung für das Lasso-Training war, beginnen Sie das Zeichenstift-Training mit der Datei »©Dreieckspfad.psd« von Ihrer DVD.



Wählen Sie mit »p« das Zeichenstiftwerkzeug aus der Werkzeugleiste, nicht den Freiformzeichenstift, der sich dahinter verbirgt. Das Symbol dafür sieht aus wie eine Zeichenfeder. In der Optionsleiste müssen Sie »Pfade« anklicken:

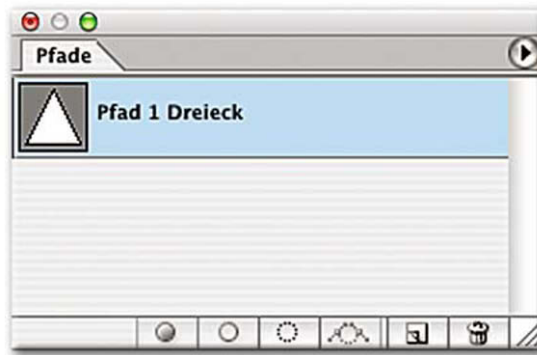


Diese erste Übung ist extrem einfach: Wie mit dem Polygon-Lasso klicken Sie mit dem Zeichenstiftwerkzeug einmal auf jede Ecke des Dreiecks und der vierte Klick schließt Ihren ersten Pfad.



Sie sollten ihn jetzt noch taufen: Dazu müssen Sie, wenn Sie nur mit einem Monitor arbeiten, die Pfadpalette aus dem Hintergrund holen. Sie versteckt sich normalerweise hinter der Ebenenpalette. Wenn nicht, so finden Sie verschwundene Paletten leicht unter dem Kopfleistenmenü »Fenster«.

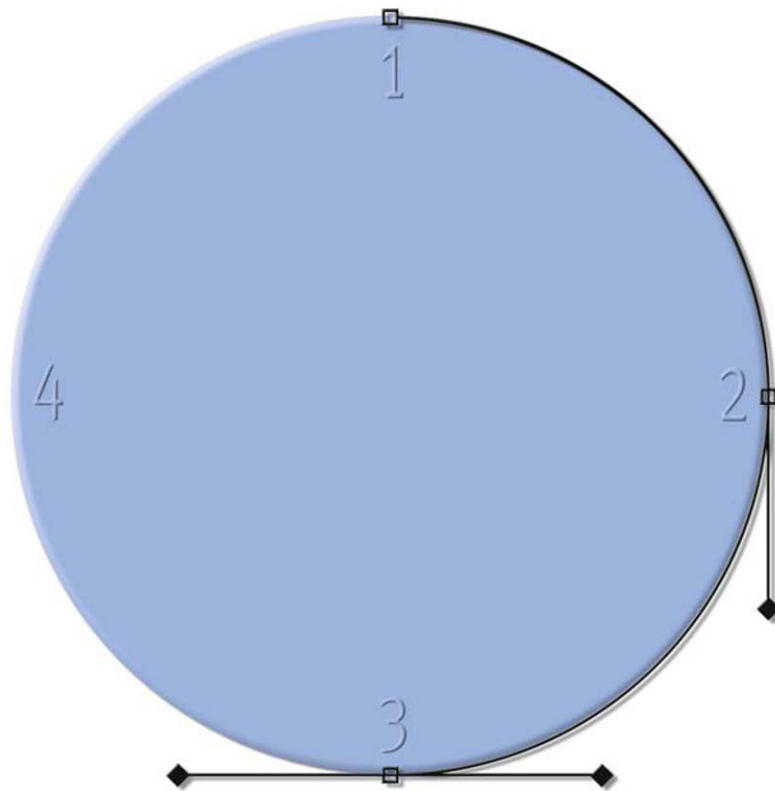
Klicken Sie auf den Reiter mit dem Namen »Pfade«, dann können Sie Ihrem ersten Pfad einen Namen geben, indem Sie in die Arbeitspfadzeile doppelklicken.



Wenn Sie den aktiven Pfad deaktivieren wollen, klicken Sie einfach direkt unter diese Zeile in die Pfadpalette. Und zum Löschen, Sie haben es geahnt, ziehen Sie die Zeile auf das Papierkorbsymbol der Pfadpalette.

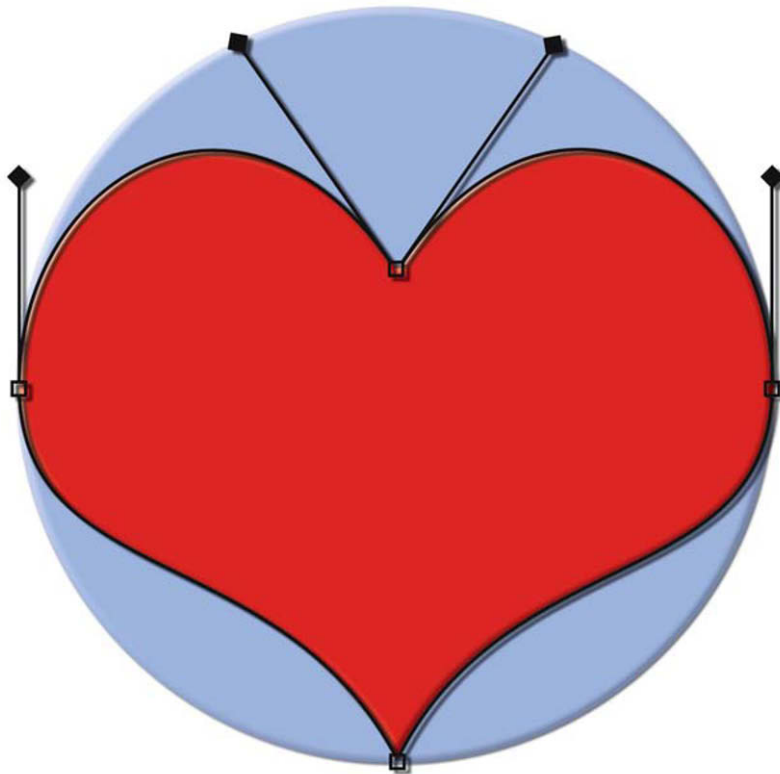
Bis hierher hätten Sie die Aufgabe auch mit dem Polygon-Lasso erledigen können, aber jetzt geht's rund.

Jetzt können Sie die Datei schließen und die Datei »©Kreisherzlauf.psd« öffnen. Bei der Auswahl des Kreises würden Sie sich mit dem Polygon-Lasso schwer tun. Klicken Sie mit dem Zeichenstiftwerkzeug genau in das Hilfslinienkreuz am oberen Scheitelpunkt (1) des Kreises. Diesmal lassen Sie nicht gleich los, sondern Sie ziehen einen »Anfasser« aus dem »Ankerpunkt«. Genau horizontal ziehen Sie diesen Anfasser bis zum nächsten Hilfslinienkreuz. Wenn Sie dabei die »shift«-Taste gedrückt halten, rasten die Anfasser auf 45° und 90°. Diese Funktion der »shift«-Taste haben Sie schon beim Verlaufswerkzeug angewendet. Als Nächstes klicken Sie auf das Hilfslinienkreuz am rechten Rand des Kreises (2) und ziehen den Anfasser senkrecht zum nächsten Hilfslinienkreuz.



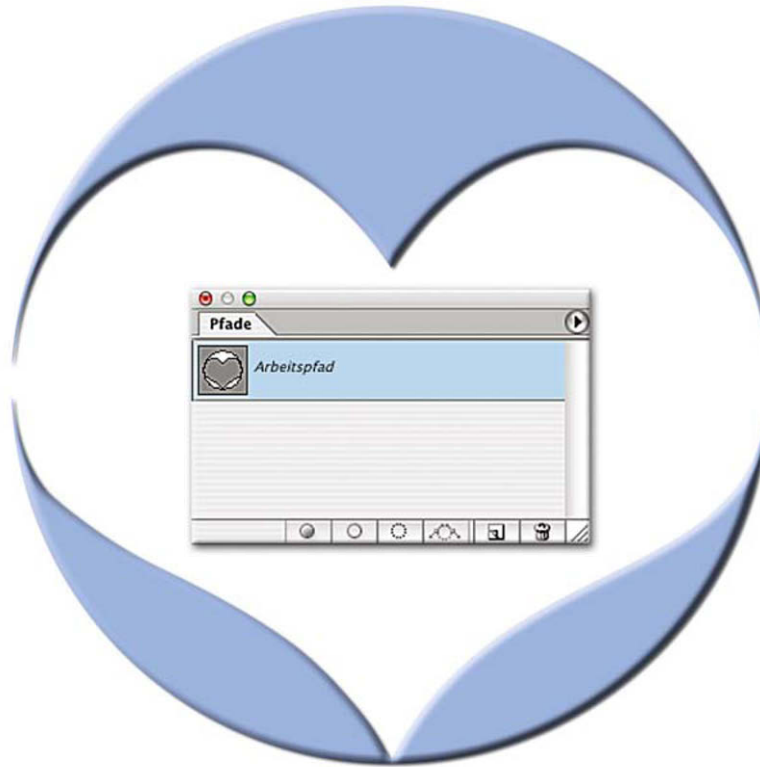
Genauso verfahren Sie mit den Hilfslinienkreuzen 3 und 4. Wenn Sie dann noch einmal auf den ersten Ankerpunkt klicken, ist der Kreis geschlossen. Mit drei Ankerpunkten haben Sie das Dreieck beschrieben – mit vier Ankerpunkten den Kreis. Die Anfasser bestimmen, ob der Ankerpunkt eine Ecke definiert oder einen Punkt auf einer gebogenen Linie.

Wenn es Ihnen jetzt noch gelingt, aus dem Kreis ein Herz zu zaubern, kennen Sie die wichtigsten Pfadbefehle. Aktivieren Sie die Ebene »Herz« in der Ebenenpalette und löschen Sie die Hilfslinien (Kopfleistenmenü »Ansicht« > »Hilfslinien löschen«). Sie brauchen nämlich jetzt die »⌘«-Taste, um die Ankerpunkte bzw. die Segmente dazwischen zu aktivieren. Und die »⌘«-Taste würde zum Hilfslinien-Verschieben-Werkzeug werden, wenn Sie sich einem Ankerpunkt nähern, der unter einem Hilfslinienkreuz liegt. Jetzt können Sie mit gedrückter »⌘«-Taste das Segment am oberen Ankerpunkt aktivieren. Nun mit gedrückter »⌘«-Taste auf den oberen Ankerpunkt klicken, und der Ankerpunkt ist aktiviert. Ziehen Sie ihn, mit gedrückter »⌘«-Taste, senkrecht nach unten. Mit gedrückter »alt«-Taste, lassen sich die Ankerpunkte einzeln in Länge und Richtung ändern.



So formen Sie auch die untere Spitze.

Fangen Sie bitte noch einmal von vorne an. Wählen Sie den Kreis mit dem Zeichenstiftwerkzeug aus, und ziehen Sie das Herz vom Kreis ab. Dazu müssen Sie in der Optionsleiste das »Abziehen«-Symbol aktivieren.



Zusätzlich zu den eben erklärten finden Sie noch drei weitere Befehle für das Zeichenstiftwerkzeug. Sie sind in der Kurzbefehlliste auf der Umschlag-ausklappseite aufgelistet. Mit dem Zeichenstiftwerkzeug ist es wie mit dem rückwärts Einparken. Beim ersten Mal erscheint es sehr schwierig. Schauen Sie sich das Filmchen dazu an und Sie sehen, wie einfach es mit etwas Übung ist.

Nun können Sie sich an den Eierbecher wagen. Nehmen Sie den zweiten von rechts. Der hat die wenigsten Einspiegelungen. Schneiden Sie den Ausschnitt um diesen Eierbecher vorher mit dem »Freistellungswerkzeug« (»c«) aus und speichern Sie die Datei.



Sind Sie inzwischen auch dafür, dass wir dieses Werkzeug in »Bildausschnittwerkzeug« umbenennen? Gerade in diesem Kapitel stört ein »Freistellungswerkzeug«, mit dem man nichts freistellen kann.

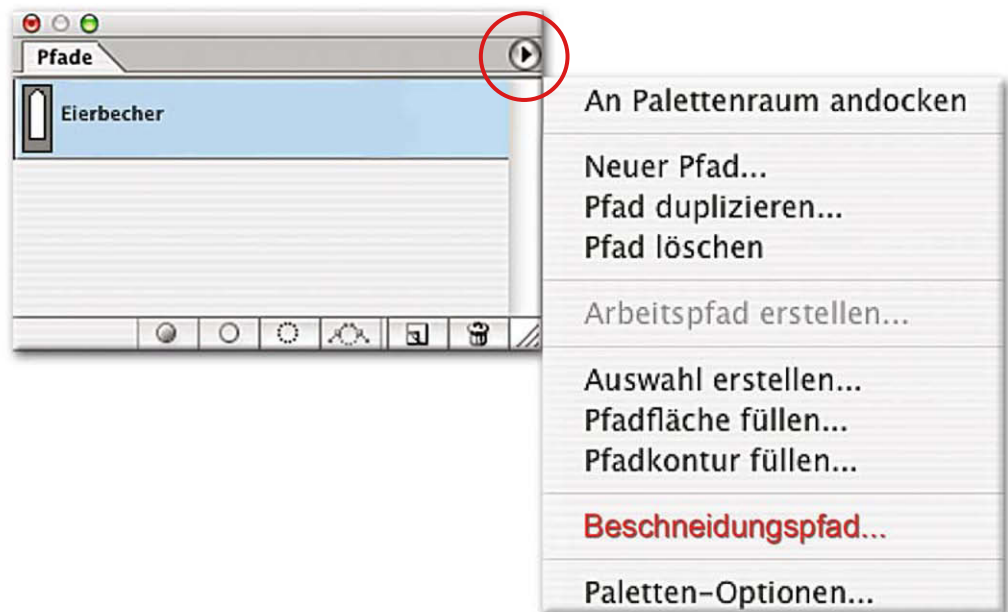
Wenn ich mit der Genauigkeit, die Sie von diesem Buch gewohnt sind, jeden Ankerpunkt auf der Eierschale beschreiben würde und bis zu welchem Hilfslinienkreuz Sie den Anfasser ziehen müssen, hätten Sie jetzt zwölf dröge Seiten vor sich. Nehmen Sie sich eine oder zwei Stunden Zeit, es selbst auszuprobieren. Mit etwas Übung werden Sie sicherer und schneller.

Ein wichtiger Tipp, bevor Sie beginnen: Für Ihre letzte Übung haben Sie das Abziehensymbol in der Optionleiste gewählt. Stellen Sie die Pfadgrundeinstellung wieder her.



Ganz wichtig ist, dass Sie innerhalb des Objekts schneiden, also immer ein paar Pixel Abstand zur Kontur einhalten. Sobald Sie ein Hintergrundpixel erwischen, gibt es störende Blitzer. Selbstverständlich ist auch diese Übung als Video dokumentiert.

Um einen Pfadfreisteller für die Weiterverarbeitung in Grafikprogrammen einzurichten, müssen Sie erst dem Arbeitspfad einen Namen geben und ihn dann in einen Beschneidungspfad umwandeln.



Dazu klicken Sie in den kleinen Pfeil rechts oben in der Pfadpalette. Bei »Kurvennäherung« geben Sie 1 Gerätepixel ein.



Sichern Sie die Datei im Dateiformat »Photoshop EPS« ab. Dann kann Sie auch von älteren QuarkXpress-Programm-Versionen gelesen werden. Beim Abspeichern werden Sie nach der »Kodierung« gefragt. Mit der Einstellung »ASCII85« sind Sie auf der sicheren Seite. Neuere Grafikprogramme lesen Beschneidungspfade auch aus dem Dateiformat »TIFF«. Am besten, Sie besprechen das Übergabeformat mit Ihrem Kunden.

Auf unserem Parcours wollen wir jetzt den Eierbecherpfad in Photoshop vom Hintergrund freistellen. Dazu gibt es viele Wege. Ich glaube, der folgende ist der eleganteste:

Unter dem Kopfleistenmenü »Ebene« > »Vektormaske hinzufügen« wählen Sie »Aktueller Pfad«. Wie bei der Ebenenmaske geht das mit der Hintergrundebene nicht. Erst wenn Sie sie in »Weiches Ei« umbenannt haben und der Pfad aktiv ist, können Sie die Hintergrundpixel transparent stellen.

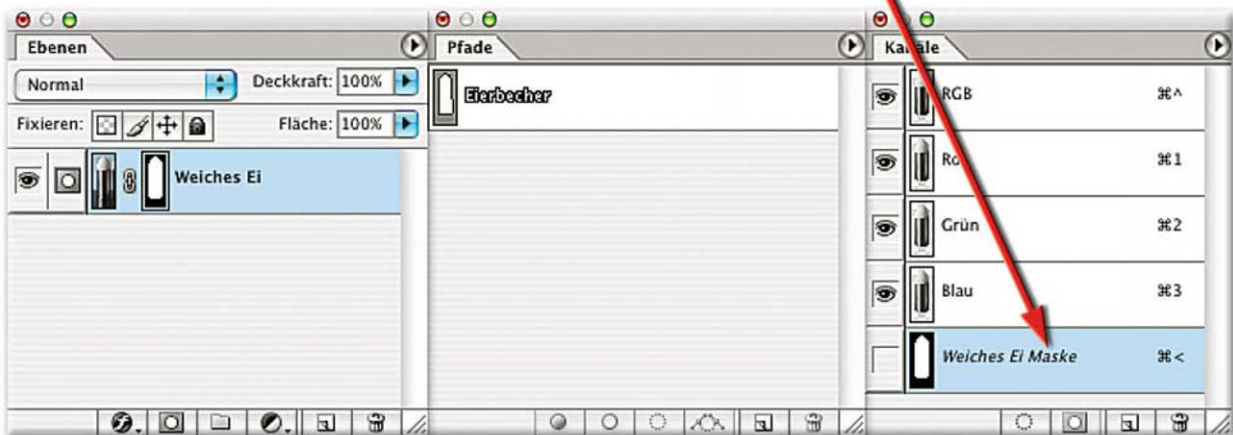
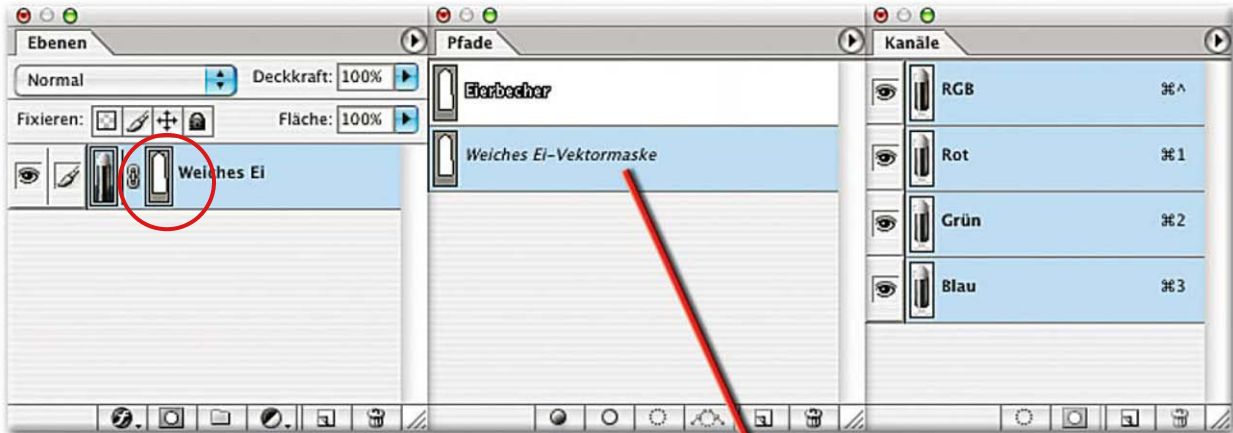


Übrigens, Sie sind wieder im gelb-schwarz-gestreiften Raum des »Gebäudes Photoshop«. Die Vektormaske in der Pfadpalette ist aktiv – und die Ebene auch. Wenn Sie jetzt die Ankerpunkte der Vektormaske verschieben, schubsen Sie einige Pixel in die Transparenz und machen andere Pixel wieder sichtbar. Wie bei der Ebenenmaske.

Fotografisch beurteilt, finde ich das Ergebnis sub-optimal. Es wirkt scharfkantig ausgeschnitten.



Ich zeige Ihnen jetzt, wie Sie den Freisteller »fotografischer« gestalten. Klicken Sie, mit gedrückter »ctrl«-Taste (PC rechte Maustaste), auf das Vektormaskensymbol in der Ebenenpalette. Wählen Sie »Vektormaske rastern«.

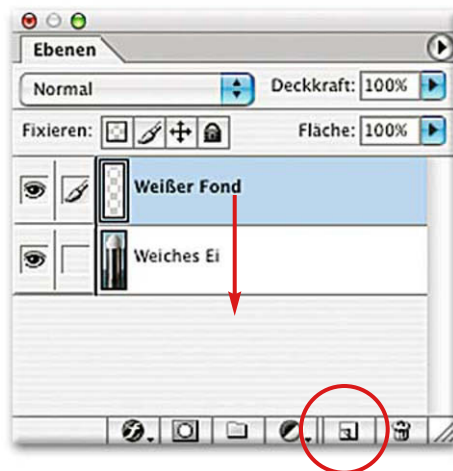


Schwups – aus der Vektormaske ist eine Ebenenmaske geworden. Und mit der kennen Sie sich inzwischen sehr gut aus.

Überprüfen Sie noch einmal Ihre Orientierungspunkte im gelb-schwarz-gestreiften Raum, dem Expertenzimmer. Mit »⌘ z« einen Schritt zurück: Ebene und Vektormaske sind aktiv. Mit »⌘ z« einen Schritt vor: Aus der Vektormaske in der Pfadpalette ist eine Ebenenmaske in der Kanalpalette geworden.

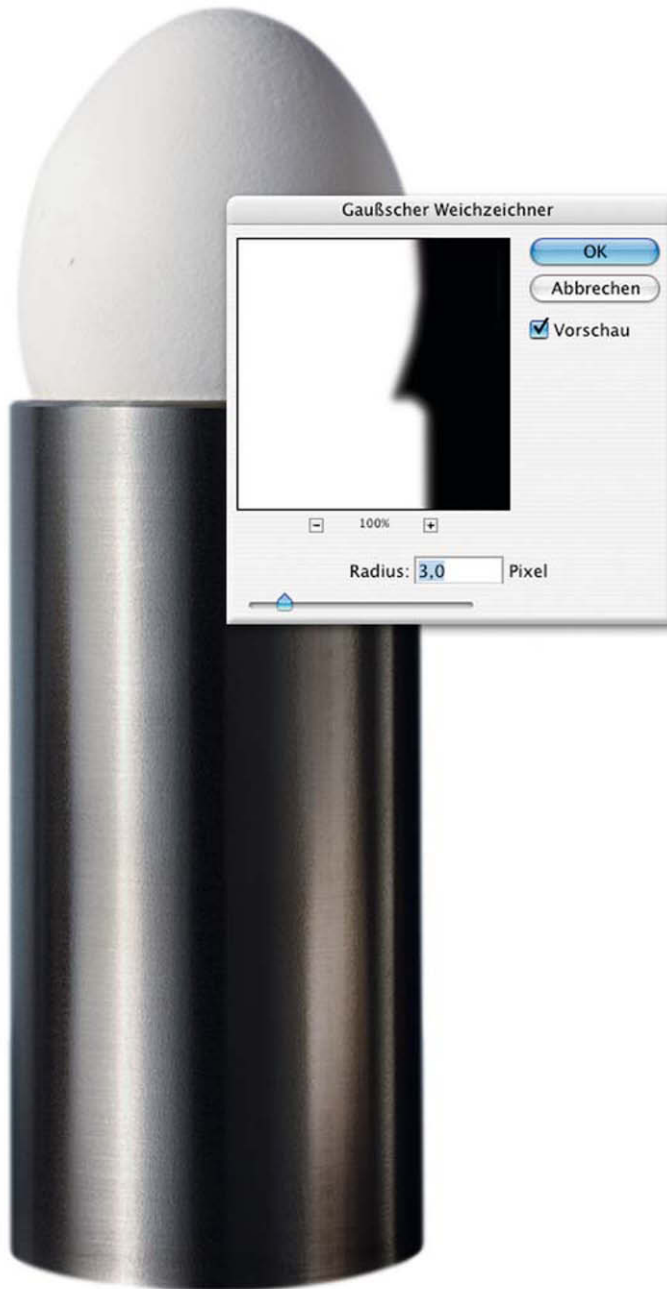
Jetzt kennen Sie sich wirklich aus im »Photoshop Gebäude«. Die karierte Tapete stört in der Bildschirmsicht. Stellen Sie den Eierbecher bitte auf einen weißen Fond.

Dazu klicken Sie auf das »Neue-Ebene-erstellen«-Icon unten in der Ebenenpalette. Bisher haben Sie diesen Schalter nur benutzt, um aus der Hintergrundebene eine neue Arbeitsebene zu kopieren. Ihre neue Ebene ist im Bild unsichtbar, weil sie transparent ist. Geben Sie ihr den Namen »Weißer Fond«. Füllen Sie diese Fläche mit Weiß, wie ich es am Anfang dieses Kapitels beschrieben habe. Die neue weiße Ebene verdeckt das freigestellte Bild vom Eierbecher und die karierte Tapete. Sie müssen die Ebenenreihenfolge in der Ebenenpalette ändern. Drag-and-drop. Auf »Weißer Fond« klicken, gedrückt halten und unter die Ebene »Weiches Ei« ziehen.



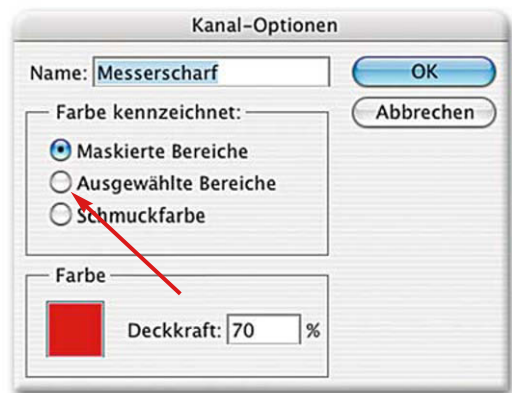
Und wie bekommen Sie jetzt die messerscharfe Kontur fotografisch weich? Mit dem Gaußschen Weichzeichner. Im Kapitel »Farbbereich auswählen« hatten sie damit schon einen Alphakanal weichgezeichnet. Klicken Sie auf das Ebenenmaskensymbol in der Ebenenpalette, um wieder in das gelb-schwarz-gestreifte Expertenzimmer zu kommen. Rufen Sie nun den Gaußschen Weichzeichner auf.

Wenn die Vorschau aktiviert ist, können Sie gleich im Bild sehen, welche Pixeleinstellung für die jeweilige Bildauflösung die beste ist. Die Bildschirmdarstellung sollte dabei mindestens 100 Prozent betragen.



Sollten bei der Kantenschärfeeinstellung, die Sie für die richtige halten, Hintergrundpixel sichtbar werden, ist die Ebenenmaske ein wenig zu groß. Trauen Sie sich zu, das allein zu korrigieren?

1. Ziehen Sie in der Kanalpalette die Ebenenmaske auf das »Kanal duplizieren«-Symbol (siehe rechts). Damit der neu entstandene Kanal so angezeigt wird, wie Sie es aus diesem Buch gewohnt sind, müssen Sie auf die Kanalzeile doppelklicken und »Ausgewählte Bereiche« aktivieren (siehe rechts unten). Geben Sie dabei dem Kanal gleich den Namen »Messerscharf«.
2. Laden Sie den Kanal »Messerscharf« als Auswahl.
3. Verkleinern Sie die Auswahl um die Pixelanzahl, die Sie für nötig halten, um die Blitzer auszugrenzen (Kopfleistenmenü »Auswahl« > »Auswahl verändern« > »Verkleinern«).
4. Kehren sie die Auswahl um (»⌘ shift i«).
5. Aktivieren Sie die Ebenenmaske.
6. Machen Sie die Hintergrundpixel wieder transparent (alle Ebenenmaskenpixel innerhalb der umgekehrten Auswahl müssen schwarz sein).
7. Auswahl aufheben und weichzeichnen.

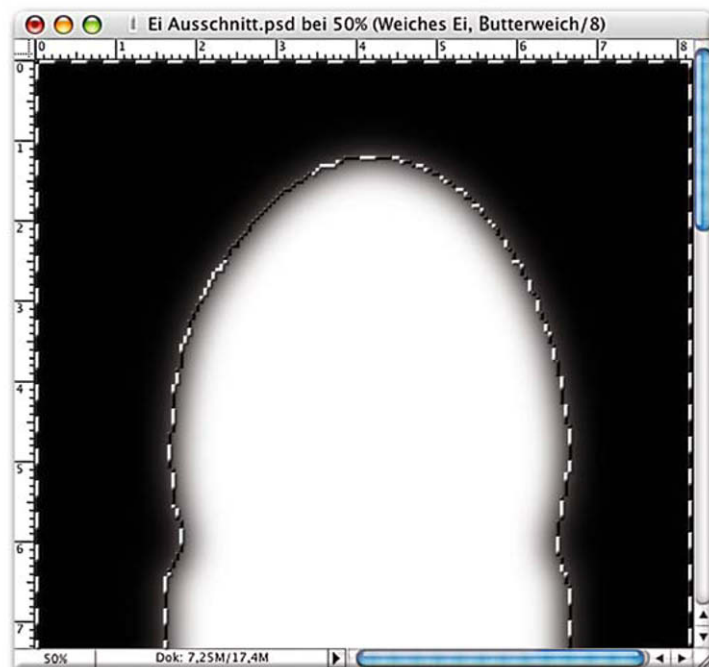


Die Kantenschärfe stimmt. Aber der Eierbecher steht nicht auf dem weißen Fond, er »fliegt«. Wenn Sie ein wenig vom Fond um den Sockel herum wieder sichtbar machen, binden Sie den Eierbecher an den Fond an. Er steht. Sie brauchen nur mit dem Pinsel und weißer Vordergrundfarbe in der Ebenenmaske um den Sockel herumzumalen. Wählen Sie eine möglichst große Werkzeugspitze, und beginnen Sie mit 30 Prozent Deckkraft. Fahren Sie dann noch einmal mit kleinerer Werkzeugspitze und voller Deckkraft an der unteren Kante des Stahlrohrs entlang.

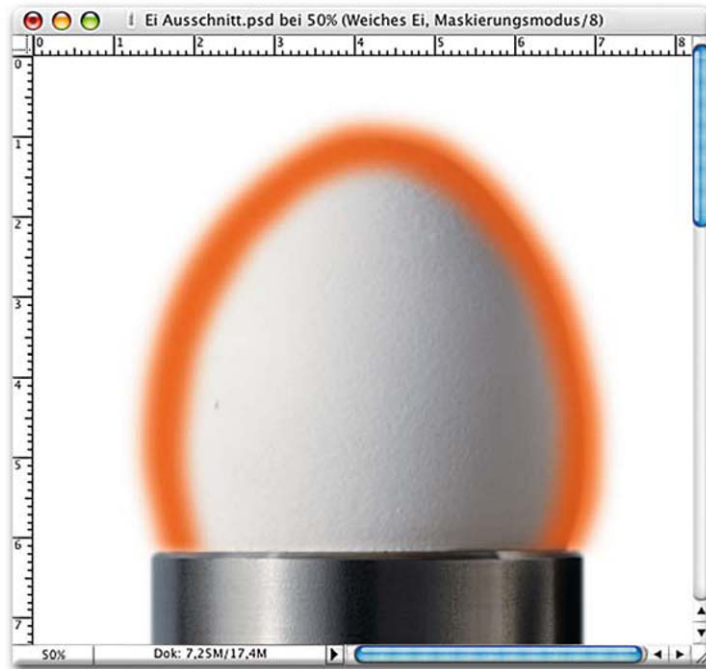


Und nun zum Feintuning: Vor einem hell beleuchteten, weißen Hintergrund fotografiert, würde sich dieser helle Fond außen im Stahlrohr spiegeln. Auch das Ei wäre an seiner Peripherie heller. Diesen Effekt können Sie leicht simulieren. Laden Sie die »messerscharfe« Auswahl erneut. Verkleinern Sie sie um 20 Pixel (Version 2 um 7 Pixel). Kehren Sie die Auswahl um, und aktivieren Sie den Maskierungsmodus. Zeichnen Sie die Maske weich mit 25 Pixeln (8 Pixeln). Speichern Sie das Ergebnis als Alpha-Kanal und geben Sie ihm den Namen »Butterweich«.

Der »butterweiche« Kanal müsste etwa so aussehen:



Sie müssen die Schattenseite des Stahlrohres anders aufhellen, als die Lichtseite des Eis. Beginnen Sie mit dem Ei. Heben Sie die Auswahl »Butterweich« auf. Markieren Sie die Kontur des Eis mit dem Pinsel und einer 100-Pixel-Werkzeugspitze bei voller Deckkraft im Maskierungsmodus.



Wenn Sie mit der niedrig auflösenden Version arbeiten, haben Sie sich inzwischen daran gewöhnt die Pixelwerte auf etwa ein Drittel zu verringern. Bilden Sie die Schnittmenge aus Pinselauswahl und dem Alphakanal »Butterweich«. Achten Sie darauf, dass die Ebene mit dem Eierbecher aktiv ist und nicht die Ebenenmaske. Rufen Sie die Tonwertkorrektur auf und schieben Sie den Mitteltonregler mit Augenmaß nach links.

Nun setzen Sie einen Lichtschmelz auf die rechte Kante des Stahlrohrs. Der Weg ist schon fast Routine für Sie. Alte Auswahl löschen, und Kante im Maskierungsmodus markieren. Achten Sie darauf, dass Sie den Bodenreflex, mit dem Sie den Eierbecher flugunfähig gemacht haben, aussparen. Dann bilden Sie die »butterweiche« Schnittmenge und ziehen die Kante hell. Schauen Sie sich jetzt kurz das Ergebnis dieser »brutalen« Korrektur im Histogramm an. Für diese extreme Tonwertspreizung wäre der 16-Bit-Modus besser gewesen. Jetzt wissen Sie genug, um Ihre eigenen Kriterien dafür aufzustellen, wann Sie Ihre RAW-Daten in den 8-Bit-Modus wandeln.



Wenn Sie zum Schluss noch die linke Stahlrohrkante individuell aufgehellt haben, haben Sie auch diese wichtige Routine verinnerlicht. Vergleichen Sie das Ergebnis mit dem scharfkantigen Pfadfreisteller.

Nun sind Sie am Ende des Bildbearbeitungsparcours angelangt. Sie beherrschen zwar weniger als zehn Prozent der Möglichkeiten, die Photoshop bietet, das reicht aber völlig, um mehr als neunzig Prozent der Anforderungen der fotografischen Bildbearbeitung professionell zu bewältigen. Für die



meisten Aufgaben gibt es mehrere Lösungswege. Wenn Sie jetzt von Kollegen oder Freunden andere Tricks und Strategien lernen, sind Sie in der Lage, diese zu bewerten. Sie haben das Prinzip verstanden. Der Tipp, den Sie wohl am häufigsten bekommen werden: die »Autotonwertkorrektur«. Sie finden sie im Kopfleistenmenü unter »Bild« › »Anpassen«. Manche Bilder verbessert dieses automatische Werkzeug in erstaunlicher Weise. Bei anderen zerstört es die sensible Lichtstimmung. Probieren Sie es aus und bewerten Sie es, bezogen auf Ihr individuelles Aufgabengebiet.

3

Colormangement

255

255

255

Brauchen Sie Colormanagement?

Hier beginnt der letzte große Theorieblock in diesem Buch. Ob Sie diese Seiten durcharbeiten müssen oder nicht, hängt von Ihrem Workflow ab. Wenn Sie zum Beispiel in einem Portraitstudio arbeiten, drucken oder belichten Sie normalerweise nur Dateien, die Sie selbst erstellt haben. Dann arbeiten Sie in einem geschlossenen Workflow und brauchen die Colormanagement-Theorie nicht unbedingt, weil Sie nicht Ihre Dateien weitergeben, sondern nur Ihre Bilder. Sie sollten sich allerdings von einem Fachmann die in Ihren Workflow eingebundenen Geräte (Monitor, Drucker etc.) kalibrieren bzw. profilieren lassen. Dann entspricht das Bild auf Ihrem Monitor dem Ausdruck bzw. der Ausbelichtung. Diese Investition amortisiert sich normalerweise schnell, weil Sie das Material und die Zeit für Testdrucke einsparen. Links auf entsprechende Dienstleister finden Sie unter www.pixelteacher.de.

Arbeiten Sie aber (zum Beispiel als Werbefotograf) in einem offenen Workflow, sind die folgenden Seiten extrem wichtig für Sie. Die Bilddateien, die Sie Ihrem Kunden übergeben, müssen die Farben verbindlich beschreiben. Andernfalls könnten Sie von Ihrem Kunden in Regress genommen werden, wenn die Druckerei nach Ihrer Datei die Produktfarbe nicht trifft. Auch wenn Sie als Fotojournalist Ihrem Verlag oder Ihrer Bildagentur die Bilddaten »medienneutral« übergeben sollen, müssen Sie den Umgang mit Farbräumen und Profilen beherrschen. Ihr Kollege ist im Irrtum, wenn er meint: »Ich kann von meiner Datei einen perfekten Ausdruck machen. Also müssen die von der Druckerei das auch schaffen. Sonst sind das keine Profis.«

Testen Sie Ihren Monitor und Ihren Drucker. Die Datei für die Abbildung auf der rechten Seite finden Sie auf der beiliegenden DVD im Ordner Colormanagement unter dem Namen »©Farbendoktor.psd«. Vergleichen Sie Ihr Monitorbild mit der Abbildung rechts. Dann drucken Sie diese Datei in der angelegten Größe.





Wenn auf Ihrem Ausdruck der hypertensive Patient gesund aussieht, dann ist Ihr Ausgabegerät krank. Aber es ist extrem unwahrscheinlich, dass Ihr Drucker genau den Grünstich produziert, der den zu hohen Magentaanteil im Hautton des Patienten kompensiert. In diesem Fall ginge es Ihnen wie dem auf der vorletzten Seite zitierten Kollegen.

Wahrscheinlicher ist es, dass auf Ihrem Monitor und auf Ihrem Ausdruck die Grauskala auf dem Weg vom Weiß zum Schwarz die Graubalance verliert und ein wenig zur einen oder zur anderen Farbe hindriftet. Die »Fogra« (Forschungsgesellschaft Druck e. V., www.fogra.org) und die schweizer »Ugra« (www.ugra.ch) haben Kontrollmittel zur Qualitätskontrolle von Druck und Druckvorstufe entwickelt. Mit deren Hilfe können Farbabweichungen in der Maßeinheit ΔE (Delta E) bewertet werden. Durchschnittliche Farbabweichungen bis ΔE 4 vom Sollwert werden in einem Colormanagement-Workflow nach dem »Medienstandard Druck« toleriert. Damit Sie eine Vorstellung von diesen abstrakten Toleranzen bekommen, habe ich die Tablettenpackung für Sie am Rechner gebaut. Die Farbe der mittleren Pille entspricht dem Sollwert. Die obere Pille habe ich um ein ΔE von 4 heller gerechnet, die untere um ΔE 4 dunkler. Die Pillen auf den beiden anderen Achsen weichen um ΔE 4 in Richtung Magenta/Grün, bzw. Gelb/Blau vom Farbwert der mittleren Pille ab. Im ungünstigsten Fall, wenn die Farbabweichung des späteren Auflagedrucks genau in die Gegenrichtung zur Farbabweichung Ihres farbverbindlichen Ausdrucks (des Proofs) weist, addieren sich die noch tolerierbaren durchschnittlichen Farbabweichungen zu einem ΔE von 8. Das entspricht dem Farbunterschied von zwei gegenüberliegenden Pillen zueinander.

Die Ecke des Fünf-Euro-Scheins dient als Referenzwert, an dem Sie die Farbgenauigkeit hier im Buch überprüfen können. Vergleichen Sie mit dem Original.

Wenn die Farbabweichungen auf Ihrem Monitor und Ihrem Ausdruck wesentlich größer sind, als die zwischen zwei gegenüberliegenden Pillen, können Sie mit Kunden, die auf farbgenaues Arbeiten Wert legen, Probleme bekommen. Im Streitfall erstellen »FOGRA« und »Ugra« unabhängige Gutachten. Das kostet Zeit, Geld und wahrscheinlich den Kunden. Die Zeit sollten Sie lieber in die nächsten Seiten investieren, das Geld in die Profilierung Ihrer Geräte.



Was ist Colormanagement?

Trockenes Thema, emotionaler Einstieg: Was ist die Farbe der Liebe? Sie sagen »Rot«? Für Ihren Computer ist es 255/0/0.



Colormanagement ist das »Übersetzungsbüro«, das die Zahlenwelt der Bilddatei in die Welt der Farben übersetzt. Während Ihres Praktikums in diesem Übersetzungsbüro (Kapitel »Die Informationspalette«) haben Sie schon einiges über die Bedeutung dieser Zahlenkombination erfahren.

Bis zur Photoshop-Version 4 im letzten Jahrtausend bestand die Information für das rötteste Rot im RGB-Bild nur aus der Ziffernkombination 255/0/0. Jeder Monitor und jeder Drucker machte daraus sein eigenes buntestes Rot.



Ein und derselbe Monitor zeigte das Bild etwas heller, wenn er an einem Mac hing, und etwas dunkler, wenn er von einem PC angesteuert wurde. Es gab noch kein Colormanagement.

Trommelscanner waren die einzigen Geräte, die Fotos digitalisieren konnten. Diese Trommelscanner, groß wie Autos, teuer wie Eigentumswohnungen, standen in Lithoanstalten und Druckereien. Ihre Bilddaten wurden im Hause weiterverarbeitet und selten herausgegeben. In so einem geschlossenen Workflow drehte man an den Schrauben für Gelb, Magenta und Cyan, bis das Druckergebnis aussah, wie das gescannte Bild. Solche geschlossenen Workflows kamen ohne Colormanagement aus.

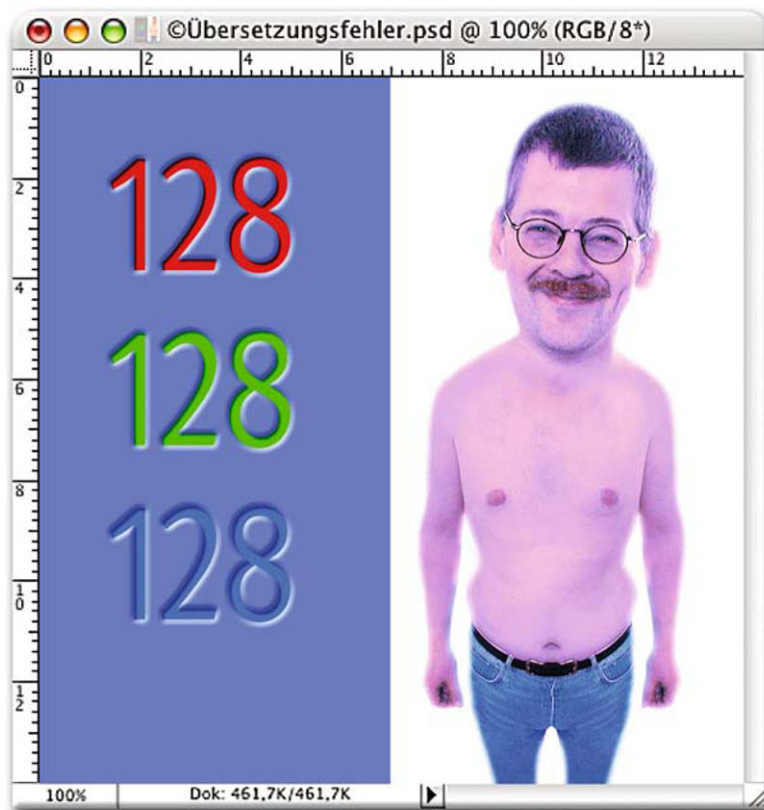
Heute dagegen gibt es eine Vielzahl von Geräten, die Bilddaten erzeugen. Wir wünschen uns, dass die Daten aller Digitalkameras und Scanner von allen Monitoren und Druckern farbrichtig dargestellt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht unser »Übersetzungsbüro« (Ich nenne es im weiteren Text »Colormanagement«.) Informationen über die Eigenschaften jedes dieser Geräte. Aus den Informationen über die Geräteeigenschaften errechnet Colormanagement eine Tabelle. Diese Tabelle ist das Lexikon, das die Zahlenwerte jedes Pixels in die richtige Farbe übersetzt. Im Colormanagement nennt man ein solches Farblexikon »Profil«.

Das Profil

Probieren geht über studieren. Öffnen Sie die Datei »©Übersetzungsfehler.psd«. Das geht nicht wie gewohnt. Photoshop konfrontiert Sie mit einem Warnhinweis:



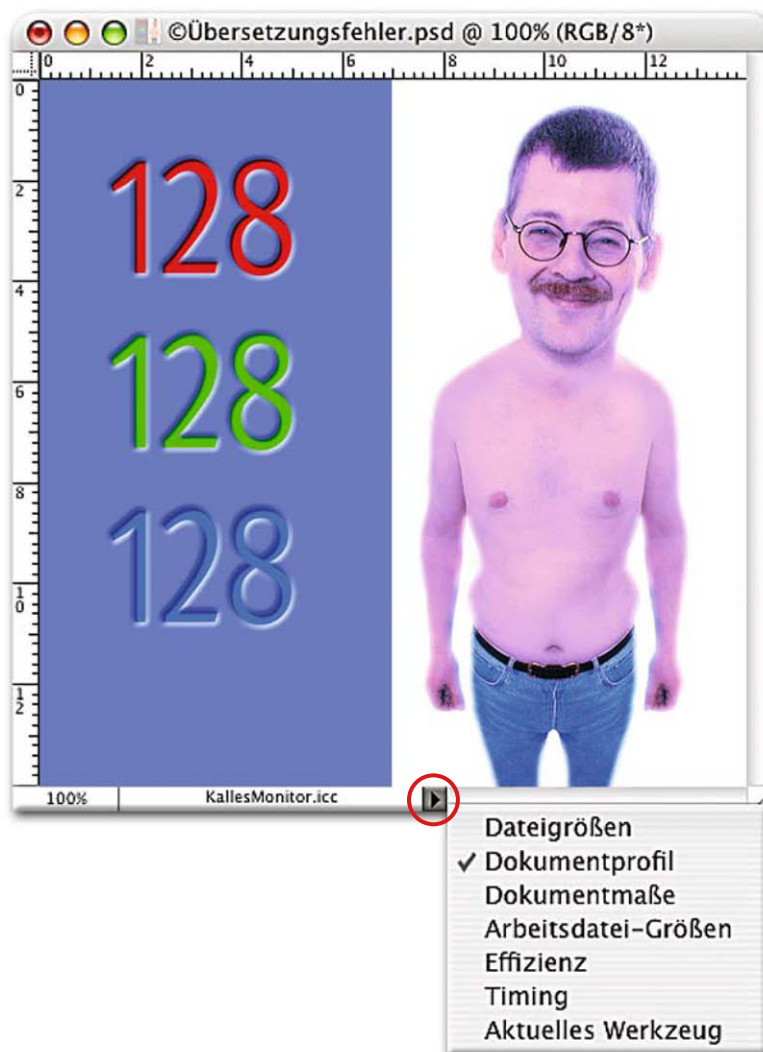
Bestätigen Sie mit »enter«. Diesmal sind Sie der Farbendoktor. Ist der Patient krank? Seine Hautfarbe spricht dafür, sein Lächeln spricht dagegen. Welche weiteren Diagnosemöglichkeiten haben Sie im Kapitel »Die Informationspalette« gelernt?



Messen Sie bitte die blaue Fläche neben dem Patienten. 128/128/128 dürfte eigentlich nicht blau sein. Identische RGB-Werte sollten farbneutral dargestellt werden.

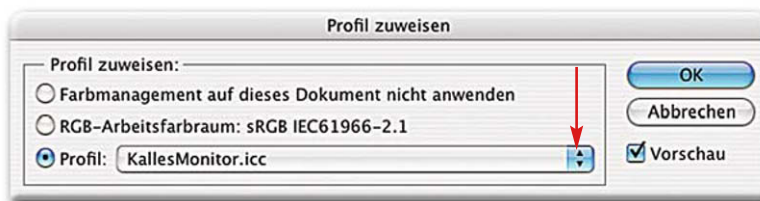
Also ein Übersetzungsfehler. Wo ist das Lexikon? Da die Kernzielgruppe von Photoshop die Webdesigner sind und das Internet nur ein einziges Lexikon (sRGB) kennt, also keine Übersetzungen braucht, hat Adobe die Profilanzeige ein wenig versteckt. Um angezeigt zu bekommen, mit welchem Profil die Patientenfarben gerade interpretiert werden, müssen Sie in den kleinen schwarzen Pfeil unten im Rahmen des Bildfensters klicken. In der Grundeinstellung wurde hier bisher die Dateigröße angegeben.

Wählen Sie »Dokumentprofil«. Beim PC finden Sie die Profilanzeige in der Statusleiste (im Kopfleistenmenü »Fenster« zu aktivieren).

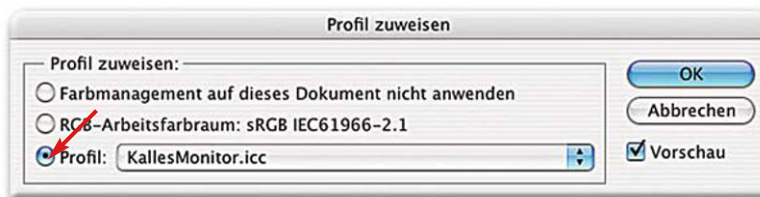


Wie schon die Warntafel sagte, werden die RGB-Farbwerte gerade durch das Profil »KallesMonitor.icc«, das in die Datei »©Übersetzungsfehler.psd« eingebettet ist, interpretiert. Wer ist Kalle? Kalle heißt eigentlich Karl. Unser gemeinsamer Farbendoktor hat seinen uralten, viel zu gelb anzeigenden Monitor »profilert«. Das Profil, das den Gelbstich von Kalles Monitor korrigiert, wirkt wie ein Blaufilter. Ich habe dieses Profil unserer neutralen Übungsdatei »zugewiesen«. Deshalb wird sie falsch, nämlich zu blau, interpretiert.

Die Therapie: Weisen Sie der Datei das richtige Profil zu. Im Kopfleistenmenü »Bild« > »Modus« wählen Sie »Profil zuweisen«.



Wenn Sie jetzt in den Doppelpfeil rechts in der Zeile »Profil« klicken, stehen Sie mitten in der Bibliothek vom Colormanagement-Übersetzungsbüro. Probieren Sie verschiedene Lexika aus. Die heftigsten Farbabweichungen erzeugen wahrscheinlich die Druckerprofile. Sie sollen für neutrale Druckergebnisse sorgen. Angewandt auf unsere neutrale Testdatei spiegeln sie die Abweichungen, die sie kompensieren sollen, komplementär.



Dann wählen Sie ziemlich weit oben aus der Liste das »sRGB«-Profil. Nun werden die Farben richtig interpretiert. »Enter«, und der Patient ist gesund. In alle Übungsdateien des Parcours war das sRGB-Profil eingebettet. Deshalb konnten Sie sie ohne Warnhinweis öffnen.

Sie hätten das Ergebnis auch erreicht, wenn Sie im »Profil zuweisen«-Fenster »RGB-Arbeitsfarbraum« angeklickt hätten. Aber was ein Arbeitsfarbraum ist, lernen Sie erst im nächsten Kapitel.

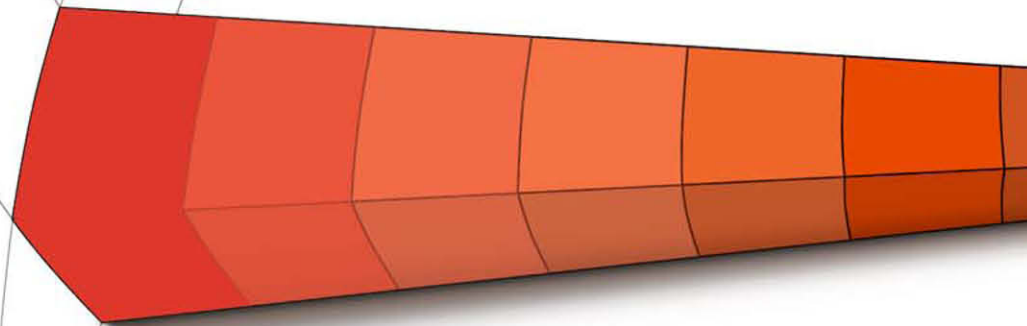
Der Farbraum

Voraussetzung für das Verständnis dieses Kapitels sind die Kapitel »Pixel und Farbe« und »Die Informationspalette«. Ich hoffe, Ihre Erinnerung daran ist noch nicht allzu sehr verblasst.

Der größte Farbraum, den wir kennen, ist der Farbraum aller sichtbaren Farben. Kein Medium der Welt kann alle sichtbaren Farben reproduzieren. Ob Monitor, Beamer oder Drucker, alle Geräte haben, technisch bedingt, ihren eigenen, geräteabhängigen Farbraum. Und der ist immer ein Teilbereich des Farbraums aller sichtbaren Farben. Was bedeutet das für den RGB-Wert 255/0/0? Im RGB-Zahlenmodell ist 255/0/0 das Rot mit der höchsten Farbsättigung. Der Rotkanal hat mit dem Helligkeitswert 255 die größtmögliche Helligkeitsdifferenz zum Grünkanal und zum Blaukanal, die jeweils den Helligkeitswert 0 aufweisen. Bunter geht es also nicht in diesem Zahlenmodell.



Angenommen, wir legen fest, 255/0/0 steht für Feuerwehrsinalrot, das rötteste Rot, das unsere Augen wahrnehmen können, dann beschreiben wir mit unserem RGB-Zahlenmodell den größten Farbraum aller für unser Auge wahrnehmbaren Farben.



Was bedeutet das für den Tageszeitungsfotografen? Bedingt durch die geringe Papierqualität, das Druckverfahren und die Art der Farbpigmente kann der Bilderdruck der Tageszeitung nur ein recht schlappes Rot drucken. Der Bilderdruck der Tageszeitung hat einen sehr kleinen Farbraum. Wenn wir mit den 16,7 Millionen möglichen Farbabstufungen des 24-Bit-RGB-Zahlenmodells den Farbraum aller sichtbaren Farben beschreiben, dann ist der kleine Tageszeitungsfarbraum nur eine ganz geringe Teilmenge davon.

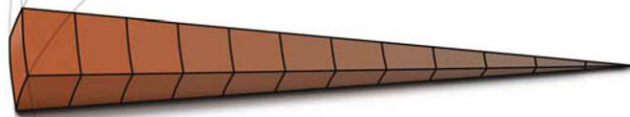
Den allergrößten Teil der Farbstufen, die unser Rechner so verwalten würde, könnte keine Tageszeitung der Welt drucken. Also ist es wenig sinnvoll, mit dem RGB-Farbraum alle für unser Auge sichtbaren Farben zu beschreiben. Die einzelnen Farbstufen wären unnötig groß.



Die Grafik zeigt schematisch die Rotachse des Farbraums aller sichtbaren Farben, von der bunten Farbraumgrenze bis zum neutralen Kern. Die 24-Bit-Farbtiefe habe ich auf überschaubare, symbolische zwölf Stufen reduziert.

Was halten Sie von der Lösung, dem Tageszeitungsfarbraum die ganze Farbtiefe von 24 Bit zuzuweisen? Die zur Verfügung stehenden 16,7 Millionen Farbstufen wären dann extrem fein differenziert, weil sie nur einen sehr kleinen Farbraum beschreiben müssten. Feuerwehrsinalrot kann sowieso nur drucken, wem ein engagierter Verlag (wie auf diesen Seiten) eine teure Sonderfarbe spendiert.

Welchen Nachteil hätte es, wenn für die digitale Bildbearbeitung der Tageszeitungsfarbraum zu Grunde gelegt würde?

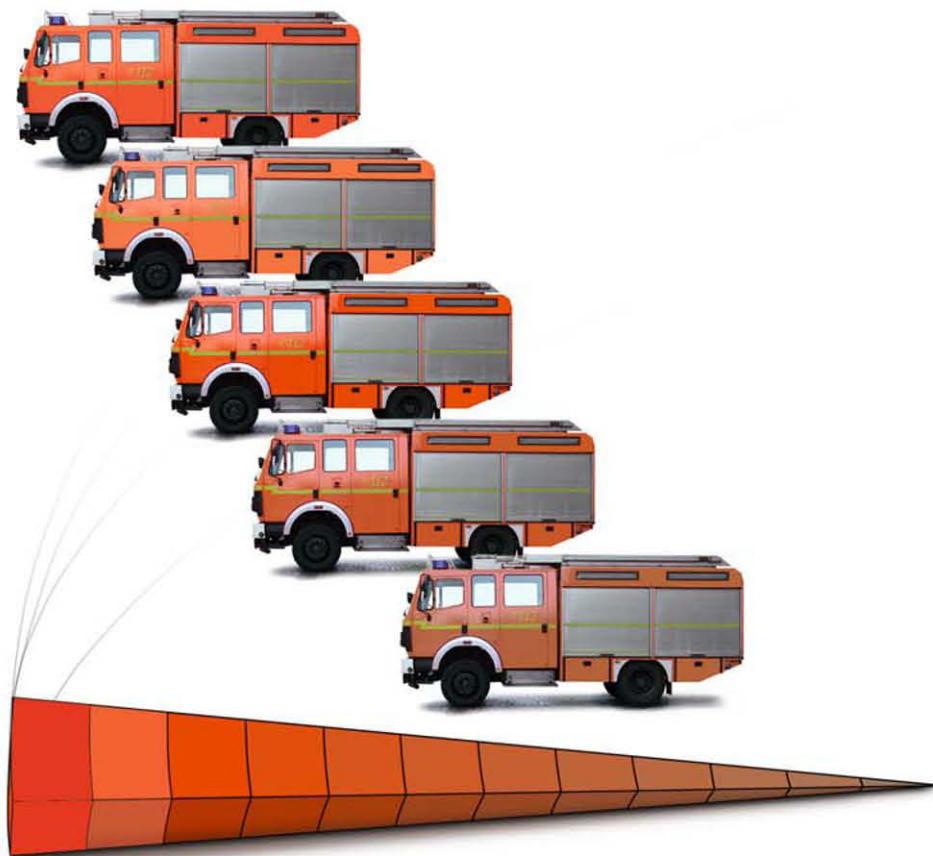


Es liegt auf der Hand: Würden wir die 16,7 Millionen möglichen Abstufungen an den Tageszeitungsfarbraum verschwenden, könnten wir die bunteren Farben größerer Farbräume, zum Beispiel das leuchtende Rot des Tintenstrahldruckers und den 4c-Bogenoffsetdruck-Druckfarbraum dieses Buches, nicht mehr beschreiben.



Und wenn jeder im Farbraum des Druckers oder des Monitors arbeiten würde, der gerade bei ihm auf dem Schreibtisch steht, hätten wir eine babylonische Vielfalt verschieden zu interpretierender Daten. Wie einfach war es im letzten Jahrtausend, als das richtig belichtete Dia allgemein akzeptierter Standard war. Ein Dia ist »medienneutral«. Kein Fotograf muss sich Gedanken machen, ob sein Dia im Kupfertiefdruck, auf Kunstdruckpapier (größerer Farbraum) oder im Rollenoffset (kleinerer Farbraum) reproduziert wird. Egal, ob Tageszeitungsdruck oder Farbvergrößerung, jede Anwendung lässt sich mit dem Dia bedienen.

Wünschenswert wäre so ein Standard für Bilddaten. Mit dem medienneutralen »ECI-RGB«-Arbeitsfarbraum setzt die »European Color Initiative« (www.eci.org) einen solchen Standard. Viele wichtige Medienunternehmen gehören zu den Mitgliedern. Sie wünschen sich diesen medienneutralen Standard als Datenübergabepattform von ihren Fotografen.



Der medienneutrale »ECI-RGB«-Arbeitsfarbraum ist gerade so groß, dass die wichtigsten geräteabhängigen Farbräume damit beschrieben werden können.

Aber nicht unnötig groß. Farben, die auf keinem gängigen Medium reproduziert werden können (z. B. Feuerwehrsignalrot), sind für die digitale Bildbearbeitung nicht wichtig und liegen außerhalb von »ECI-RGB«. Egal ob für den RGB-Farbraum des Internets oder die CMYK-Farbräume des Offsetdrucks, unsere Bilder, die wir in diesem medienneutralen Farbraum bearbeitet haben, lassen sich optimal in die geräteabhängigen Zielfarbräume der verschiedenen Anwendungen »konvertieren«. Damit haben wir Fotografen eine standardisierte Übergabeplattform, vage vergleichbar mit unserem guten, alten Dia.

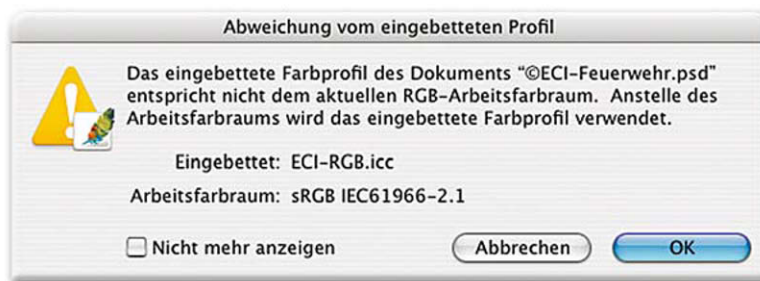
Die Abbildungen auf diesen Seiten beschreiben das bunteste ECI-Rot, das bunteste Tintenstrahldrucker-Rot und das bunteste Tageszeitungsrot nur schematisch. Eine farbmetrisch exakte Wiedergabe dieser Farbraumgrenzen würde einen unangemessen hohen Aufwand erfordern.

Wer sagt Ihrem Rechner, dass 255/0/0 nicht so rot sein soll, wie die Feuerwehr, aber deutlich röter, als Tageszeitungsrot?

Das Arbeitsfarbraumprofil »ECI-RGB.icc«.

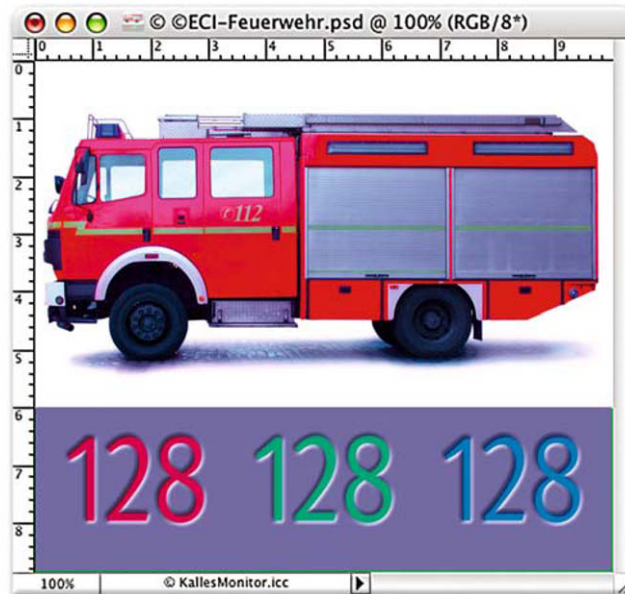
Die Dateierdung ».icc« erkläre ich später. Damit das Ganze nicht so abstrakt bleibt, öffnen Sie bitte die Datei »©ECI-Feuerwehr.psd«.

Die Profilwarnung kennen Sie bereits. Klicken Sie »ok«.






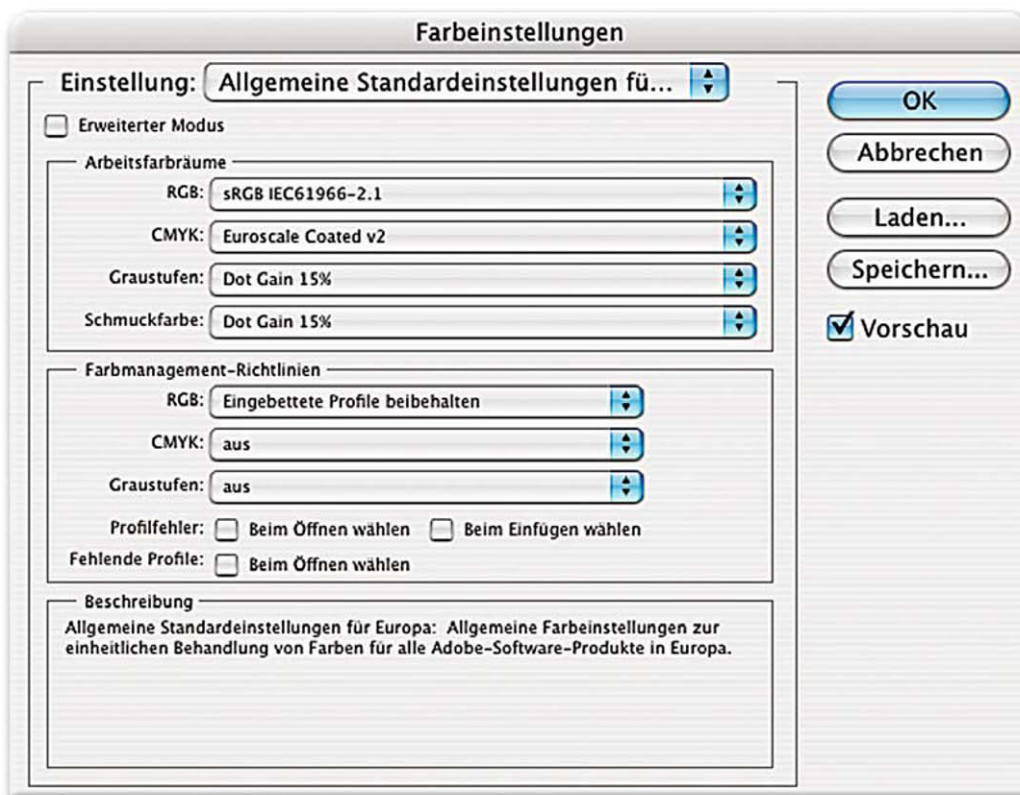
Auch in diesem Motiv finden Sie, wie in der Datei »©Übersetzungsfehler«, eine Fläche mit den Farbwerten 128/128/128. Sie wird neutralgrau dargestellt. Würden Sie das Profil »KallesMonitor.icc« zuweisen, wäre die Fläche blau.



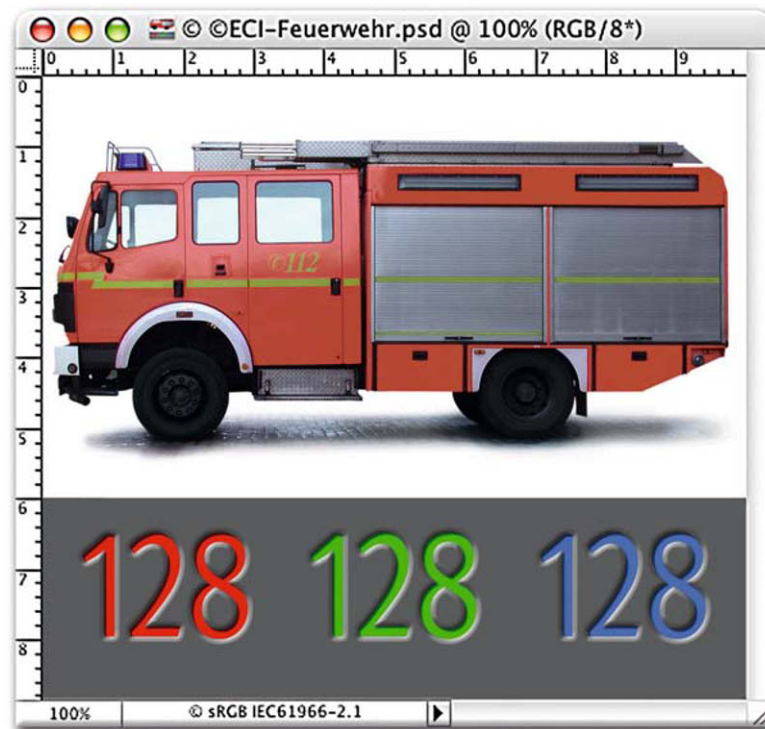
Das ist der wesentliche Unterschied zwischen einem Profil, das Geräteeigenschaften (z. B. von Kalles Monitor) beschreibt, und einem Arbeitsfarbraumprofil.


Arbeitsfarbraumprofile stellen identische RGB-Werte farbneutral da.

Ideal wäre es, wenn es nur ein einziges, allgemein verbindliches Arbeitsfarbraumprofil gäbe. Sie kennen aber jetzt schon zwei: »ECI-RGB« und »sRGB«. Die meisten Digitalkameras und Scanner sind so voreingestellt, dass sie Bilddaten erzeugen, in die das sRGB-Profil eingebettet ist. Der sRGB-Farbraum konnte sich so massiv durchsetzen, weil sRGB das Lexikon ist, mit dem alle PCs ihre RGB-Zahlenwerte in Farben übersetzt haben, noch bevor es Colormanagement und Farbprofile gab. sRGB ist auch der Standardfarbraum für das Internet. Adobe hat sRGB als RGB-Arbeitsfarbraum in den Farbeinstellungen (» shift k«) voreingestellt, und Sie haben diese Voreinstellung bei der Installation der Try-out-Version akzeptiert.



Um Sie nicht schon auf den ersten Seiten dieses Buches mit Profilwarnungsfenstern zu konfrontieren, waren die Übungsdateien der ersten beiden Hauptkapitel in sRGB angelegt. Entdecken Sie selbst die Unterschiede zwischen ECI-RGB und sRGB. Weisen Sie der Feuerwehr das sRGB-Profil zu, so, wie Sie es im letzten Kapitel gelernt haben.



Das Bild wird um fast eine Blende dunkler. Wenn Sie an einem Monitor sitzen, der einen großen Farbraum darstellen kann, sehen Sie auch, dass das Feuerwehrrot in sRGB weniger Sättigung hat, als im ECI-RGB. Wenn Sie auf Ihrem Monitor keinen Sättigungsunterschied wahrnehmen, so liegt das daran, dass dessen Gerätefarbraum im Rot kleiner ist, als der ECI-RGB-Farbraum. Sie können den Effekt aber trotzdem darstellen, indem Sie in den Farbeinstellungen (» shift k«) die Sättigung der Monitorfarben um 30 bis 40 Prozent verringern. Um diese Einstellung vornehmen zu können, müssen Sie oben links in der Farbeinstellungspalette den »erweiterten Modus« anklicken.

Erweiterte Einstellungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Sättigung der Monitorfarben verringern um:	40 %
<input type="checkbox"/> RGB-Farben mit Gamma füllen:	1,00
Beschreibung Sättigung der Monitorfarben verringern um: Steuert, ob die Farbsättigung bei der Anzeige auf dem Monitor verringert wird. Ist diese Option aktiviert, können alle Farbräume dargestellt werden, deren Farbumfang größer ist als der des Monitors. Die Darstellung am Monitor entspricht jedoch nicht mehr der Druckausgabe. Nur für fortgeschrittene Anwender empfehlenswert.	

Diese Einstellung sollten Sie nach dieser Übung unbedingt wieder zurücknehmen, weil Ihr Monitor sonst auch Farben, die er perfekt darstellen könnte, unnötig entsättigt.

Nochmal zusammengefasst: Das sRGB-Profil interpretiert die RGB-Zahlenwerte dunkler und weniger gesättigt, als das ECI-RGB-Profil. Der ECI-RGB-Farbraum ist größer und kann medienneutral genannt werden, weil mit ihm fast alle geräteabhängigen Farbräume beschrieben werden können.

Und ein dritter Arbeitsfarbraum wird Ihnen des Öfteren in der Praxis begegnen: Adobe-RGB. Dieser Arbeitsfarbraum ist fast so groß wie ECI-RGB. Die meisten professionellen Digitalkameras können ihre Daten neben sRGB auch in Adobe-RGB ausgeben.

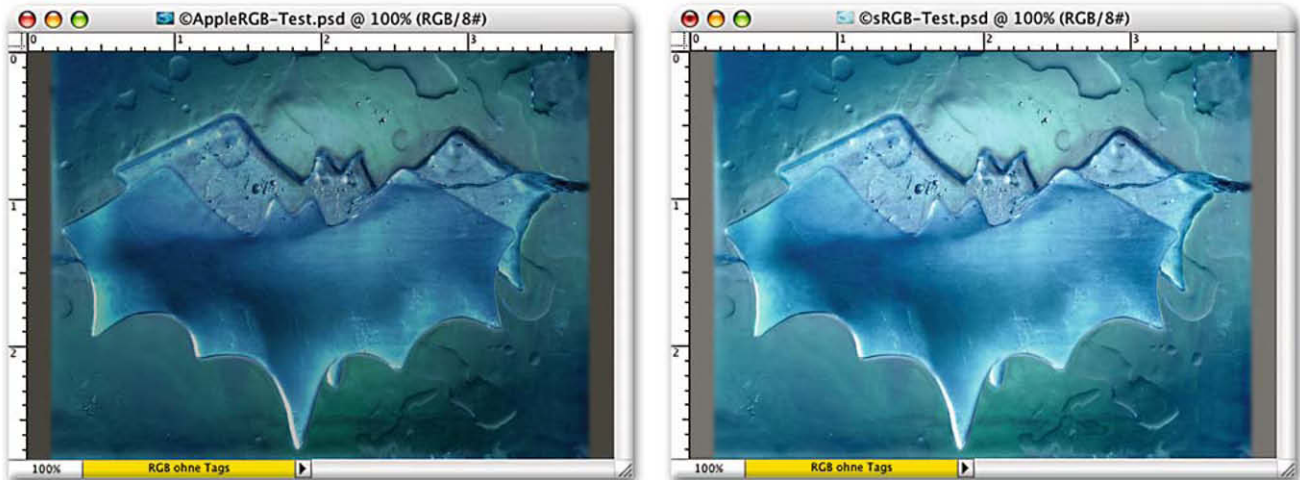
Zuweisen oder konvertieren?




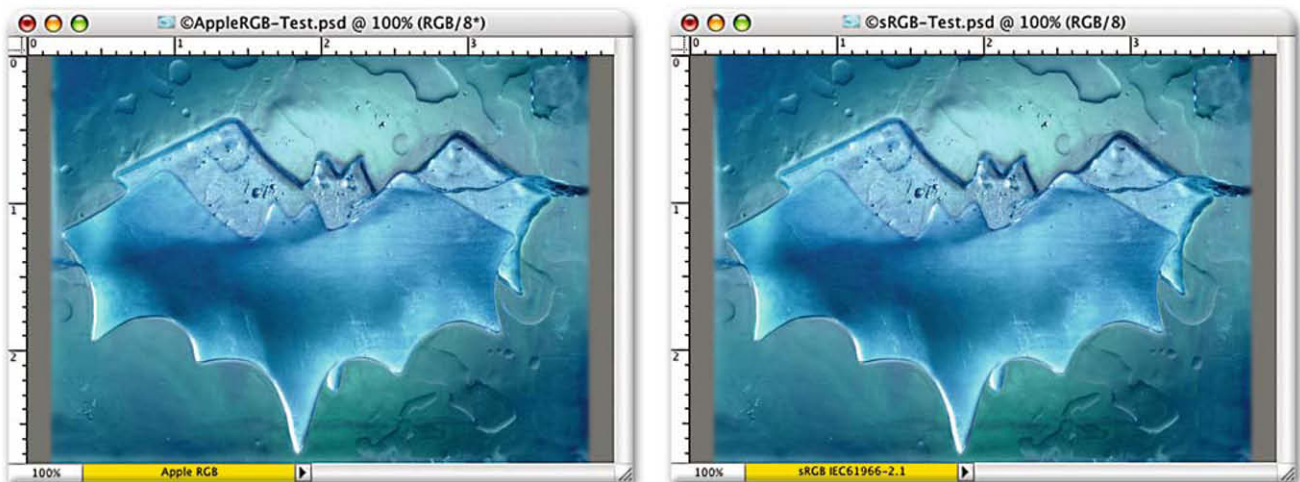
Den Befehl »Profil zuweisen« habe ich in den letzten beiden Kapiteln etwas praxisfremd dazu benutzt, die Wirkungsweise von Profilen zu demonstrieren. Normalerweise brauchen Sie ihn nur, wenn in Bilddateien kein Profil eingebettet ist. Leider zeigt Photoshop in der Voreinstellung der Version CS kein Warnfenster, wenn Sie solche Dateien öffnen. Das werden wir später ändern. Zunächst erkennen Sie eine Datei ohne Profil an der Profilanzeige »ohne Tag«. Ohne Farbprofil können die RGB-Zahlenwerte nicht als Farben dargestellt werden. Photoshop interpretiert Bilddaten ohne eingebettetes Profil immer mit dem in den Farbeinstellungen (»Apple shift k«) eingestellten Arbeitsfarbraum. Der ist in unserer unveränderten Voreinstellung »sRGB«. Bei Bildern aus dem Internet und bei Bildern, die in der Photoshop-Version 4 (oder älter) auf dem PC entstanden sind, kommt es so zur farbrichtigen Darstellung.

Aber was ist mit Bildern ohne Profil, die auf einem Mac mit der Photoshop-Version 4 (oder älter) erzeugt wurden?

Die werden durch die sRGB-Arbeitsfarbraum-Voreinstellung zu dunkel dargestellt, weil die alten Mac-Rechner die RGB-Zahlenwerte im Farbraum Apple-RGB erstellt hatten. Solchen Bildern müssen Sie das Apple-RGB-Profil zuweisen, damit sie farbrichtig dargestellt werden. In der Praxis bedeutet das, dass Sie ausprobieren müssen, welches Arbeitsfarbraumprofil eine profillose Bilddatei in der richtigen Helligkeit und mit der richtigen Farbsättigung darstellt. Nehmen Sie sich die Zeit, und probieren Sie das unbedingt aus: Öffnen Sie die beiden Bilder »©AppleRGB-Test.psd« und »©sRGB-Test.psd« und stellen Sie sie nebeneinander auf Ihren Monitor. Photoshop öffnet beide Dateien kommentarlos, obwohl sie über kein Profil verfügen.



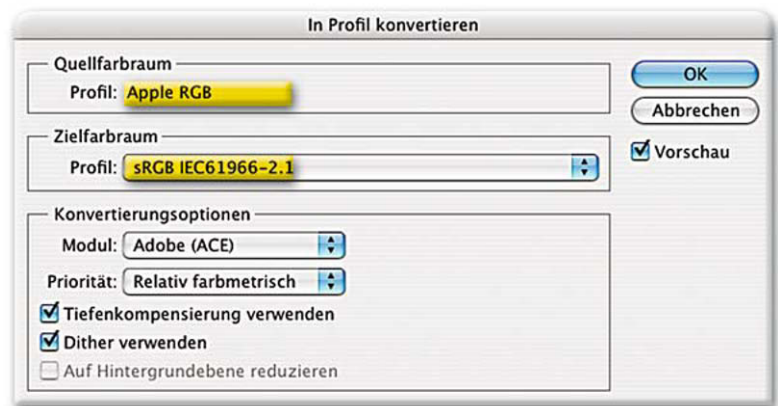
Wie eben vorhergesagt, erscheint das Apple-RGB-Testbild dunkler als das sRGB-Bild. Weisen Sie zunächst dem sRGB-Bild das sRGB-Profil zu. Sehen Sie, Sie sehen nichts. Das Bild wurde bereits in dem voreingestellten sRGB-Arbeitsfarbraum richtig interpretiert (» shift k«). Und nun weisen Sie dem Apple-RGB-Bild das Apple-RGB-Profil zu.



Jetzt wird auch das Apple-RGB-Bild richtig übersetzt. Auch die beiden grauen Flächen am Rand des Motivs sind gleich hell. Messen Sie sie bitte nach: **118/118/118** beim Apple-RGB-Bild wird durch das Apple-RGB-Profil in der gleichen Helligkeit dargestellt, wie **137/137/137** bei dem durch das sRGB-Profil übersetzten sRGB-Bild.

Apple-RGB ist heute kein gebräuchlicher Arbeitsfarbraum mehr. Deshalb lernen Sie jetzt, wie man aus einem Apple-RGB-Bild ein sRGB-Bild macht, ohne dass es dunkler wird.

Würden Sie das sRGB-Profil zuweisen, würden die Apple-RGB-Zahlenwerte zu dunkel interpretiert werden. Sie müssen also zunächst diese Apple-RGB-Zahlenwerte heller rechnen (z. B. 118/118/118 auf 137/137/137), damit sie vom sRGB-Profil richtig umgesetzt werden können. Dieses Umrechnen der Zahlenwerte machen Sie mit dem Befehl »in Profil konvertieren«. Sie finden ihn, wie den Befehl »Profil zuweisen«, unter »Bild« > »Modus« im Kopfleistenmenü.



Bitte tun Sie es. Die Pixelwerte des Apple-RGB-Bildes sind umgerechnet und können jetzt vom sRGB-Profil richtig interpretiert werden. Messen Sie nach:



Weil es so wichtig ist, hier noch einmal die Zusammenfassung:

Profil zuweisen:

Das Aussehen des Bildes ändert sich. Die Zahlenwerte bleiben unverändert.

In Profil konvertieren:

Das Aussehen des Bildes bleibt (im Rahmen der Farbraumgrenzen) unverändert. Die Zahlenwerte werden umgerechnet.



Inzwischen haben Sie schon vier Arbeitsfarbräume kennen gelernt. Adobe-RGB und sRGB unterscheiden sich im Wesentlichen in der Farbraumgröße. Die Helligkeit der Mitteltöne wird bei beiden durch einen Gammawert (Kapitel »Die Informationenpalette«) von 2,2 gesteuert. Wenn Sie ein sRGB-Profil (durch »zuweisen«) gegen ein Adobe-RGB-Profil austauschen, ändert das Bild nur die Farbsättigung, nicht die Helligkeit. Probieren Sie es aus.

Auch die Arbeitsfarbräume ECI-RGB und Apple-RGB haben einen gemeinsamen Gammawert. Der liegt bei 1,8 und stellt die Mitteltöne des Bildes heller dar, als Profile mit einem Gammawert von 2,2. Daraus folgt, dass in Farbräumen, deren Helligkeit durch einen Gammawert gesteuert wird, die Helligkeitsstufen in unterschiedlich großen Schritten über den Farbraum verteilt sind. Zu große Abstände von Helligkeitsstufe zu Helligkeitsstufe können bei Kontrast- und Helligkeitskorrekturen zu sichtbaren Tonwertabrissen (Kapitel »Die Tonwertkorrektur«) führen. Deshalb ist 2004 der LStar-RGB-Arbeitsfarbraum an den Start gegangen. Der ist genauso groß wie ECI-RGB. Aber die Helligkeit wird nicht durch einen Gammawert gesteuert, sondern die Helligkeitsstufen sind alle gleichabständig. Das ist sehr vernünftig.

Der beste Arbeitsfarbraum

Es ergibt sich also folgendes Dilemma: Der physikalisch vernünftigste Arbeitsfarbraum (LStar-RGB) hat die mit Abstand geringste Verbreitung. Der Arbeitsfarbraum mit der größten Verbreitung (sRGB) hat den geringsten Tonwertumfang.

Meine Empfehlung: Wenn Sie für Ihre Lautsprecherboxen keine daumendicken Kupferkabel mit vergoldeten Steckern haben, werden Sie wahrscheinlich auch mit einem sRGB-Workflow zufrieden sein. Oder haben Sie sich etwa irgendwie farbraummäßig beengt gefühlt, als Sie die Übungsdateien der ersten beiden Hauptkapitel bearbeitet haben? Die waren schließlich (fast) alle in sRGB angelegt, damit sie nicht mit den voreingestellten Photoshop-Farbeinstellungen kollidieren.

Bei der Datenübergabe laufen Sie mit dem sRGB-Farbraum die geringste Gefahr, dass Ihre Bilddaten durch die voreingestellten Farbeinstellungen älterer Photoshop-Versionen bei Ihren Kunden und Dienstleistern fehlinterpretiert werden. Und wenn Ihre Kunden keine CMYK-Daten von Ihnen verlangen, müssen Sie eigentlich nur noch die Kapitel über Monitor- und Druckerkalibrierung durcharbeiten.

Bei Hauttönen zeigt der sRGB-Arbeitsfarbraum keinerlei Schwächen. Nur im Cyan/Grün-Bereich kann der Offsetdruck auf gutem Papier noch etwas buntere Farben drucken, als aus sRGB ausgelesen werden kann. Aber Bilder für Karibik-Reiseprospekte und Candystore-Werbeplakate werden sowieso nachgearbeitet.

linkes Bärchen: sRGB-Farbraum

rechtes Bärchen: Druckfarbraum dieses Buches



Ich habe das rechte Gummibärchen in die Farbraumecke geschubst, um die der Offsetdruckfarbraum dieses Buches (ISOcoated) den sRGB-Arbeitsfarbraum überragt.

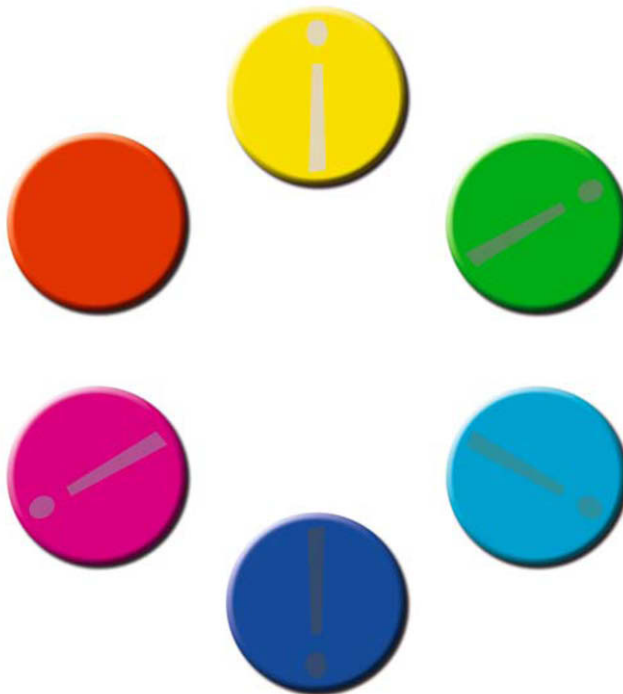
Wenn Sie nicht bewusst darauf achten, würde Ihnen das Fehlen dieser kleinen Farbraumecke beim linken Gummibärchen wahrscheinlich nicht auffallen. In der heterogenen Pixelstruktur des Fotos ist der Unterschied deutlich geringer, als in der homogenen Pixelstruktur der Farbkreise. Der Farbraumvergleich vom sRGB-Farbraum zum Farbraum Ihres Tintenstrahldruckers auf Hochglanzfotopapier würde etwas größere Unterschiede zeigen. Wenn dieser Vergleich wichtig für Ihre Arbeitsfarbraum-Entscheidung ist, müssen Sie diesen Test selbst durchführen.

Adobe-RGB, LStar-RGB und ECI-RGB sollten Sie nur verwenden, wenn Ihre Kamera oder Ihr Scanner die Bilddaten in diesen Arbeitsfarbräumen ausgeben kann. Eine Datenkonvertierung von einem kleinen Farbraum (z. B. sRGB) in einen größeren ergibt nur Sinn, wenn Ihr Kunde einen solchen Farbraum als Archivierungsfarbraum bestimmt hat, oder wenn Sie in der Nachbearbeitung an der Sättigungsschraube drehen wollen, um den größeren Farbraum Ihres Tintenstrahldruckers auszureizen. So können Sie sich eine farbenfrohe Präsentationsmappe drucken. Vielleicht frustrieren Sie dann aber Ihren Kunden, wenn der stahlblaue Himmel im kleinen Offsetdruck-Farbraum seines Anzeigendrucks gegen Ihren Mappenprint schmutzig wirkt.

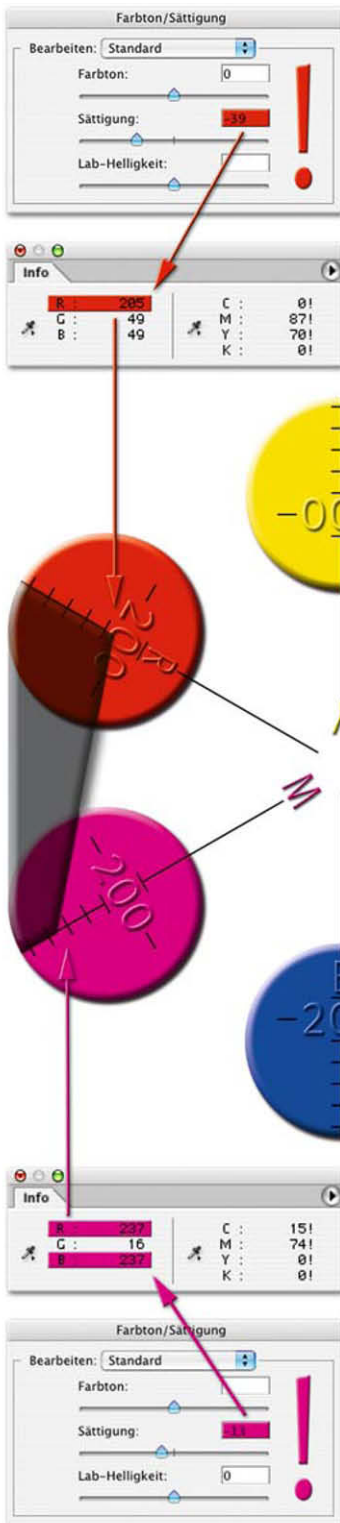
Auch führt eine solche Konvertierung (vom kleinen in einen größeren Farbraum) zu einer Vergrößerung der Abstände von Helligkeitsstufe zu Helligkeitsstufe, denn die Anzahl der Stufen bleibt ja konstant. Dadurch erhöht sich nach heftigen Tonwertkorrekturen ein klein wenig die Gefahr von Tonwertabrissen. Ein weiteres Argument gegen große Arbeitsfarbräume ist, dass nur einige sehr teure Monitore die buntesten Farben von ECI-RGB, LStar-RGB und Adobe-RGB darstellen können. Mit einem Mittelklassemonitor werkeln Sie sehr leicht wie ein Farbenblinder, wenn Sie Korrekturen an den Farbraumgrenzen großer Arbeitsfarbräume vornehmen. Und mit vielen Notebook-Displays haben Sie ganz schlechte Karten. Das führt uns zum nächsten Kapitel.

Trauen Sie Ihrem Monitor?

Testen Sie den Farbraum Ihres Monitors mit der Datei »©Farbenblind.psd«. Die Datei ist in ECI-RGB angelegt und zeigt mit den Komplementärfarbenpaaren, die Sie schon im Kapitel »Die Informationspalette« kennen gelernt haben, die buntesten im ECI-RGB möglichen Farben. Bestätigen Sie die Profilwarnung beim Öffnen wieder mit »ok«. Die Grafik besteht aus zwei Ebenen.



Die obere, aktive Ebene enthält sechs Ausrufungszeichen. Die sind aber unsichtbar, weil sie exakt die gleichen Farben haben, wie die Kreisflächen darunter. Rufen Sie jetzt mit dem Kurzbefehl »Apple u« das Werkzeug »Tonwert/Sättigung« auf. Achten Sie darauf, dass der Haken vor »Vorschau« nicht fehlt. Nun schieben Sie den Sättigungsregler vorsichtig nach links und ermitteln die Sichtbarkeitsgrenze der Ausrufungszeichen für jede einzelne der sechs Farben. Das ECI-RGB-rote Ausrufungszeichen versteckt sich wahrscheinlich auch auf Ihrem Monitor am längsten.

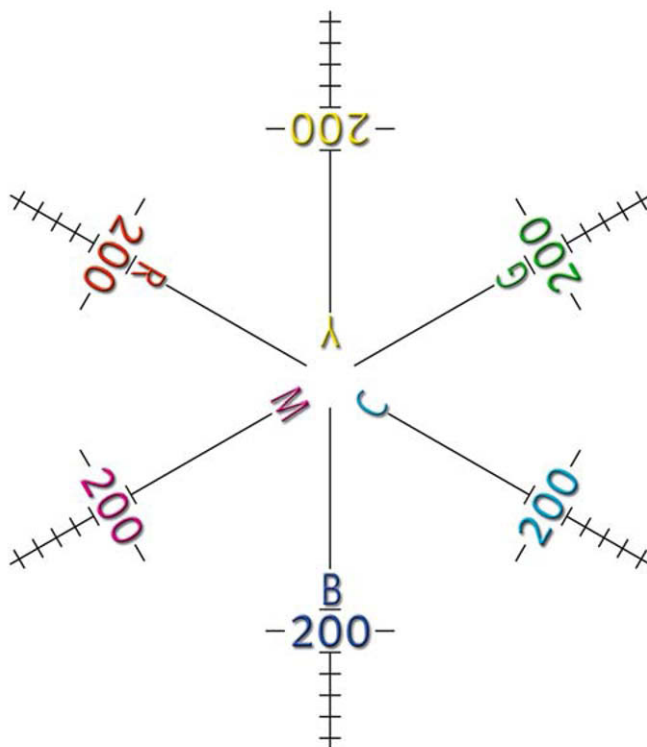
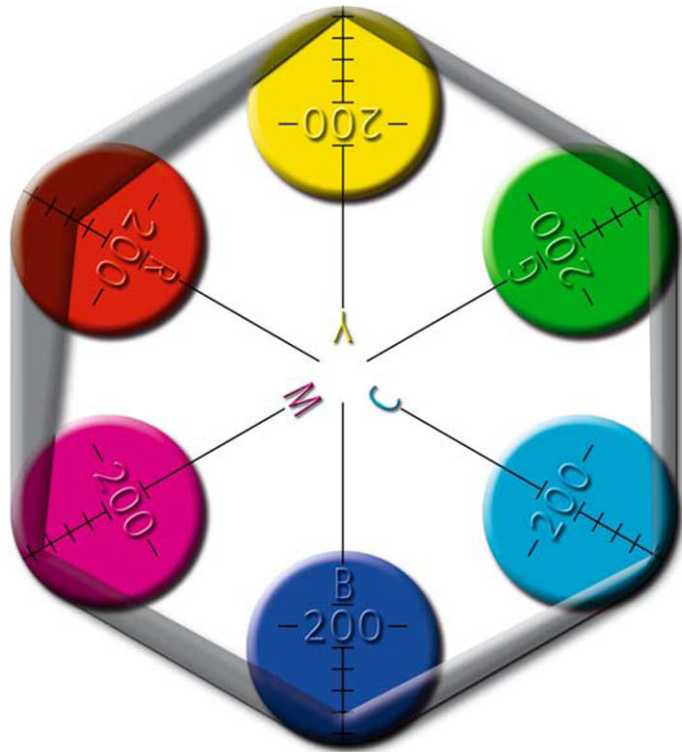


Messen Sie die RGB-Werte der Ausrufungszeichen mit der Pipette und tragen Sie die Sichtbarkeitsgrenze für jede Farbe in das Diagramm auf der nächsten Seite ein. Für das rote Ausrufungszeichen habe ich an einem Mittelklasse-Notebook-Display die Sichtbarkeitsgrenze bei einer Sättigungsverringerung von »-39« erreicht. Wenn ich das entsättigte Ausrufungszeichen mit der Pipette nachmesse, ergeben sich die RGB-Werte 205/49/49 gegenüber 255/0/0, dem Farbwert des roten Kreises darunter. Der Farbunterschied zwischen Kreis und Ausrufungszeichen beträgt also 50 Stufen auf der 256-stufigen 8-Bit-Skala. Und das Notebook-Display ist blind dafür.

Für Magenta ergibt sich bei einer Entsättigung von »-13« ein Bereich von 18 Stufen, für die dieses Display blind ist. Die beiden Messpunkte habe ich in der Grafik mit einer geraden Linie verbunden und dieses Farbkreissegment, für das das Beispieldisplay blind ist, habe ich transparentgrau eingefärbt. Colormanagementprofis werden mich schelten, wegen der vielen groben Vereinfachungen dieser schematischen Darstellung. Aber das Problem wird deutlich. Die meisten Monitore sind farbenblind für einige extrem gesättigte Farben an der Farbraumgrenze des Arbeitsfarbraums ECI-RGB.

Es gibt aber auch Notebookdisplays, die farben-tüchtiger sind, als der hier gemessene.

Für einen Monitor der »gehobenen Mittelklasse« sieht die Grafik so aus:

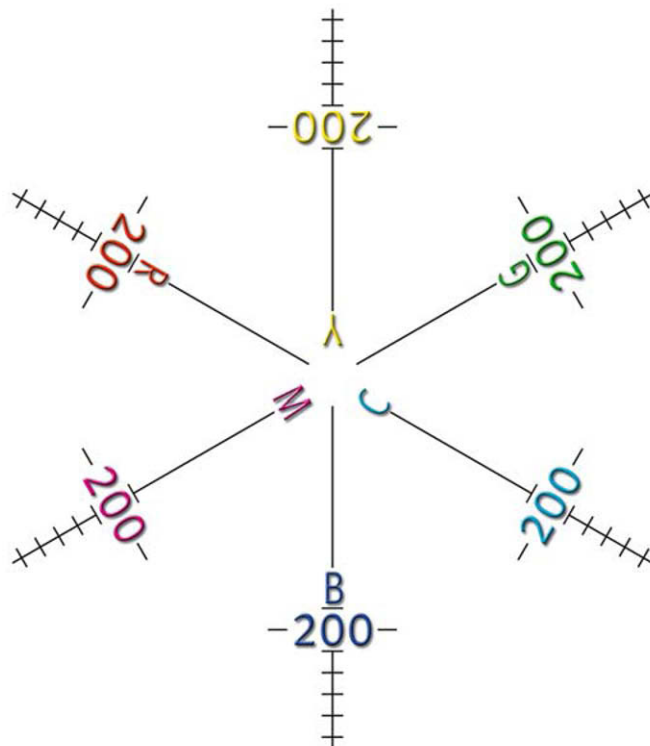


Tragen Sie die sechs Messwerte Ihres Monitors in diese Grafik ein, und schon haben Sie einen einfachen Farbraumvergleich vom ECI-RGB-Arbeitsfarbraum zu Ihrem geräteabhängigen Monitorfarbraum erstellt. Für die ECI-Farbenwerte, die außerhalb des Sechsecks liegen, das Sie gezeichnet haben, ist Ihr Monitor farbenblind. Wegen der heterogenen Pixelstruktur des Fotos ist in der fotografischen Praxis der Bereich der Farbenblindheit kleiner. Auch das können Sie ausprobieren. Unter dem Kopfleistenmenü »Filter« > »Störungsfilter« finden Sie »Störungen hinzufügen«. Stellen Sie »gleichmäßige« 10 Prozent ein, und machen Sie so aus der homogenen Pixelstruktur der Ausrufungszeichen eine fotografische Pixelstruktur. Schon ist der Bereich, für den Ihr Monitor farbenblind ist, deutlich geschrumpft.

Bitte stellen Sie den Urzustand der Datei »©Farbenblind.psd« wieder her. Weisen Sie ihr den Arbeitsfarbraum sRGB zu. Jetzt werden die Zahlenwerte der Komplementärfarbenpaare im kleineren sRGB-Arbeitsfarbraum weniger bunt dargestellt. Machen Sie nun einen Farbraumvergleich zwischen sRGB und Ihrem Monitor-RGB. Die Anzahl der Farben, für die Ihr Monitor blind ist, hat sich (fast) auf null reduziert. Denn die ersten Arbeitsfarbräume aus der Steinzeit der digitalen Bildbearbeitung waren die Monitorfarbräume sRGB und Apple-RGB. Und weil sich mit Hilfe dieser beiden Farbräume sehr bunte Gummibärchen nicht in jede Farbraumecke von Offsetdruck und Tintenstrahl Druck schubsen ließen, wurden größere medienneutrale Arbeitsfarbräume entwickelt.

Zum Abschluss der Übung sollten Sie noch ein Diagramm für Adobe-RGB zeichnen. Weisen sie der Datei »©Farbenblind.psd« das Profil zu.

So haben Sie einige Auswirkungen Ihrer Arbeitsfarbraum-Entscheidung an der eigenen Werkbank erfahren.



Fazit:

In den vollen Genuss der Segnungen der medienneutralen Farbräume ECI-RGB, LStar-RGB und Adobe-RGB kommen Sie nur mit einem Monitor der absoluten Oberliga. Es ist wie mit der Stereoanlage. Highend-Verstärker und daumendicke Kupferkabel nützen nur in Verbindung mit den entsprechenden Lautsprecherboxen.

Ist es besser, in einem Highend-Arbeitsfarbraum zu arbeiten, für dessen Farbraumgrenzen Ihr wichtigstes Anzeigegerät, der Monitor, teilweise farbenblind ist? Oder ist es für Sie besser, in sRGB zu arbeiten, und damit den wichtigsten Druckfarbraum ISOcoated nicht bis in die letzte (Cyan-)Ecke zu bedienen? Bei den meisten Motiven werden Sie keinen Unterschied sehen.

Die Auswahl Ihres Arbeitsfarbraums sollten Sie unbedingt mit Ihren Workflow-Partnern abstimmen. Wer ist das schwächste Glied auf dem Weg von der Aufnahme, über Grafik und Postproduktion, bis hin zur Druckerei? Was sehen Ihre Partner auf ihren Monitoren? Oder bearbeitet jemand aus diesem Workflow Ihre Fotos gar mit den voreingestellten Farbeinstellungen alter Photoshop-Versionen? Dann sollten auch Sie im sRGB-Arbeitsfarbraum arbeiten. Mehr über diese Problematik erfahren Sie später im Kapitel über die Fallstricke.

Sie müssen sich auf Ihren Monitor verlassen können. Einen ersten Test haben Sie ja schon im Kapitel »Die Informationspalette« gemacht. Wenn Ihr Monitor die Ausrufungszeichen im weißen und im schwarzen Feld der Datei »©Graustufen.psd« nicht zeigt, ist er zu kontrastreich eingestellt. Mit sehr primitiven Mitteln habe ich die Farbraumgrenze an acht Punkten für Sie erfahrbar gemacht: Schwarz, Weiß, Rot, Gelb, Grün, Cyan, Blau und Magenta.

Dass Sie sich um die 16 Millionen Farbstufen, die dazwischen liegen, auch kümmern müssen, hat die Datei »©Farbendoktor.psd« gezeigt. Meine Freunde vom Fachlabor gegenüber können ein Lied davon singen: Der Fotograf will das Beste – den teuren Trommelscan von seinem farbneutralen Dia. An seinem unprofilieren Monitor stört ihn dann der rote Hutton. Er korrigiert ihn und lässt das Bild quadratmetergroß ausbelichten. Wer soll das cyanstichige Ergebnis bezahlen? Oder die hunderttausend Prospekte, die ohne vorherigen Proofdruck nach seiner »korrigierten« Bilddatei gedruckt wurden?

Soviel ist klar: Unser wichtigstes Anzeigegerät, der Monitor, muss Farbe und Helligkeit richtig anzeigen.

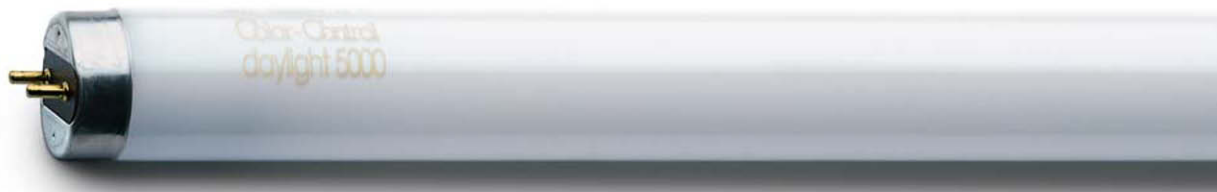
Colormanagementfachleute gehen in zwei Schritten vor. Zuerst kalibrieren sie den Monitor. Alterungsbedingte Farbabweichungen und Farbabweichungen auf Grund von Fertigungstoleranzen werden, soweit es geht, durch die Einstellregler am Gerät kompensiert. Die Kalibrierung schöpft die hardwareseitigen Möglichkeiten aus. Erst dann erfolgt die Profilierung. Die Profilierung ist das softwareseitige Feintuning. Eine Profilierungssoftware gibt dem Monitor nacheinander die Farbwerte vor. Ein auf dem Bildschirm befestigtes Messgerät misst, was Monitor und Grafikkarte daraus machen. Aus hunderten solcher Messwerte wird das Korrekturprofil errechnet. Ein Profil wie »KallesMonitor.icc« wäre in der Praxis unsinnig. Ein Monitor mit solchen Farbabweichungen gehört auf den Schrott. Falls Sie im Kapitel »Der Farbraum« meinem Tipp folgen mussten, die Monitorfarbsättigung über die »Farbeinstellungen« zu reduzieren, machen Sie diesen Schritt unbedingt wieder rückgängig. Diese Einstellung torpediert nicht nur die Übungen in diesem Kapitel, sondern auch jedes Monitorprofil.

Die einzelnen Schritte der Vorgehensweise bei Kalibrierung und Profilierung sind geräteabhängig und in den jeweiligen Handbüchern zu finden. Geräteempfehlungen und Step-by-Step-Anleitungen wären, wegen der rasanten Marktentwicklung, zum Teil veraltet, bevor Sie dieses Buch in der Hand haben. Deshalb verweise ich auf die Links unter www.pixelteacher.de.

Wenn Sie Ihren Rechner erfolgreich selbst installiert haben, dann wird Ihnen vielleicht auch die Monitorkalibrierung und Profilierung gelingen. Ein Messgerät nur für die Monitorprofilierung kostet nicht viel. Sie können es auch mieten.

Ich empfehle Ihnen, einen Fachmann (oder eine Fachfrau) zu buchen. Nach seiner Einweisung und mit dem Know-how dieses Buches erreichen Sie so am schnellsten und unproblematischsten einen funktionierenden Colormanagement-Workflow. Sie kommen an einer Profilierung Ihrer Geräte nicht vorbei, wenn Sie professionell arbeiten und Ihren Kunden farbrichtige Daten übergeben wollen.

Ein Röhrenmonitor muss ab und zu nachgemessen werden, weil er mit zunehmender Alterung immer weniger Blau emittiert. Seine Farben werden mit der Zeit wärmer. Da das Bildweiß eines kalibrierten und profilierten Monitors sowieso von über 9.000° Kelvin (Farbtemperatur des Lichts auf einem arktischen Gletscher bei blauem Himmel) auf 5.000° Kelvin (Hamburg, nachmittags bei Nieselregen) heruntergeregelt wird, kann dieser Alterungsprozess durch regelmäßiges Nachmessen und Profilieren lange Zeit kompensiert werden. Und seien Sie bitte nicht enttäuscht (wie viele Ihrer Kollegen), wenn Sie Ihr Testbild zum ersten Mal auf dem frisch profilierten Monitor sehen. Vorher (mit ca. 9.000° Kelvin) erschien es viel brillanter. Jetzt ist es richtig.



Aber erst, wenn Sie auch ein 5.000°-Kelvin-D50-Normlicht (weitere wichtige Colormanagementvoraussetzung) als Arbeitsplatzbeleuchtung installiert haben, können sich Ihre Augen richtig auf den 5.000° Kelvin Weißpunkt Ihres Monitors einstellen. Dann entspricht der Ausdruck Ihres ebenfalls profilierten Druckers fast genau dem Monitorbild. Fast genau, aber nicht ganz genau. Um die letzten feinen Abweichungen zu erklären, bräuchte ich noch mindestens 100 Seiten über »Metamerie«, »optische Aufheller«, »additive und subtraktive Farbmischung«. Wer so tief in das Thema eindringen will, dem empfehle ich das Colormanagementbuch von Jan Peter Homann (erschieden in der gleichen Reihe).

Oder kam Ihnen das mit dem Normlicht schon zu pingelig vor? Wenn ja, dann haben Sie sich nie über einen Kunden aufgeregt, der Ihr wunderbar farbneutrales Dia vor der Glühbirne seiner Schreibtischlampe begutachtet hat.

Wenn es häufig bei der Farbabstimmung zu Meinungsverschiedenheiten kommt, ob das Monitorbild und der Druck jetzt gleichfarbig sind, sollten Sie sich vielleicht bei Ihrem Augenarzt einem Farbsehtest unterziehen. Auch, wenn Sie den Eindruck haben, dass Sie alle Farben richtig wahrnehmen, kann Ihre Farbsichtigkeit weit vom statistischen Durchschnitt abweichen. Der Mediziner weiß: Viel mehr Männer als Frauen haben solche Probleme.

Die Druckerprofilierung

So, wie der Kaffeeleck auf dem Hemd anders aussieht, als auf der Tischdecke, so sieht das Druckbild eines Druckers auf verschiedenen Papieren verschieden aus.



Deswegen brauchen Sie ein Profil, das die Eigenheiten des Druckers und des Papiers in Kombination beschreibt.

Genau so, wie Sie sich in der analogen Fotografie für einige, wenige Filmtypen entschieden haben, sollten Sie sich auch auf einige, wenige Papiersorten festlegen. Für diese Papiersorten brauchen Sie ein Profil, das die Eigenschaften dieses Papiers in Kombination mit Ihrem Drucker beschreibt. Die besten Ergebnisse bei minimalem Aufwand erzielen Sie, wenn Sie Inkjetpapiere benutzen, die der Papierhersteller auf verschiedenen gängigen Druckertypen eingemessen hat und deren Profile er als kostenlose Downloads auf seiner Internetseite zur Verfügung stellt. Solche Profile nennt man »generische« Profile, weil Sie für eine Serie von Druckern erstellt wurden. Wenn Sie einmal beim Downloaden sind, sollten Sie auch gleich die folgenden Profile aus dem Netz ziehen:

LStar-RGB.icc, ECI-RGB.icc, ISOcoated.icc.

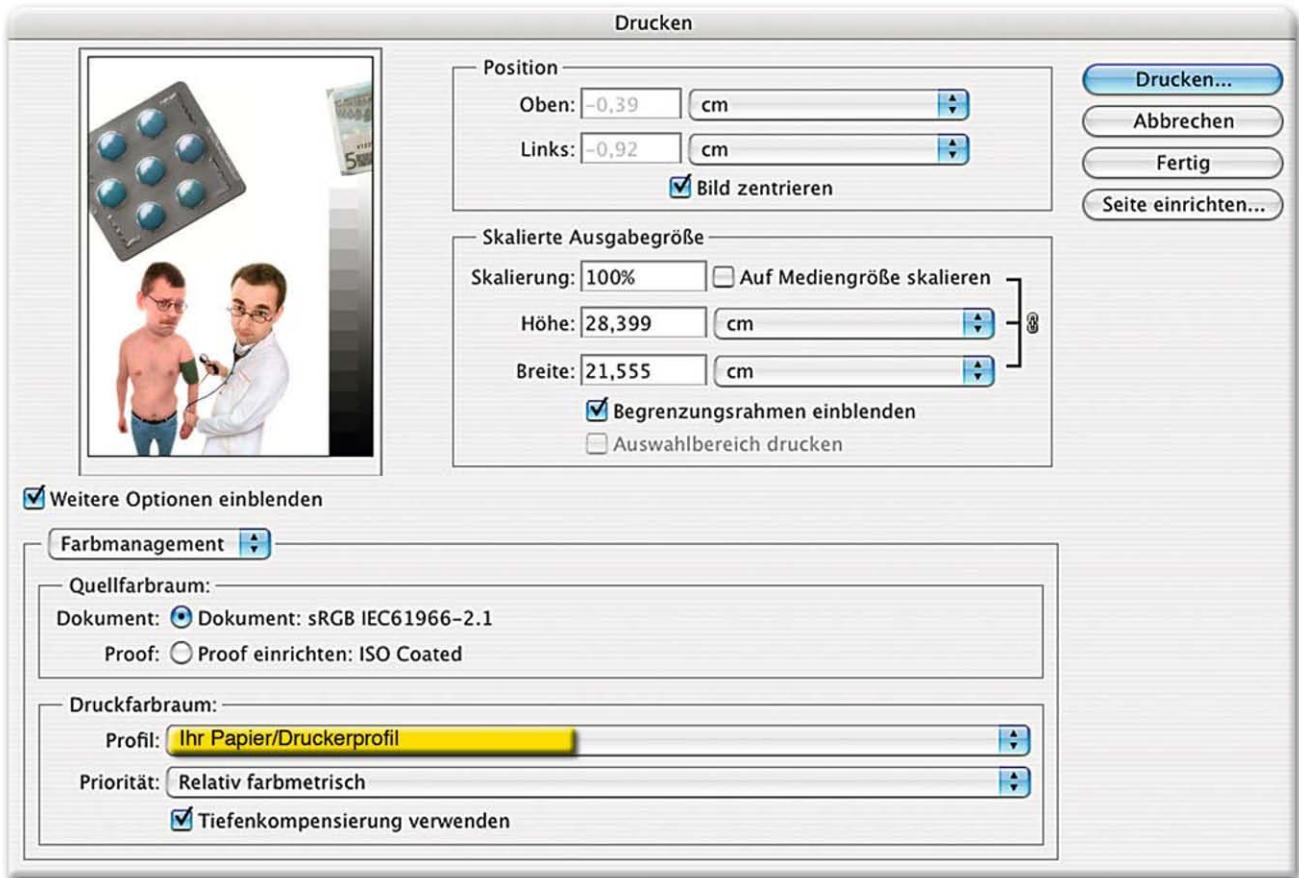
Die entsprechenden Links finden Sie auf meiner Seite www.pixelteacher.de. Das Profil des Papiers Ihrer Wahl und die drei anderen Profile packen Sie in Ihren Profile-Ordner.

MacOS X: Legen Sie die Profile in den Ordner »Library« > »ColorSync« > »Profiles«.

Windows 2000 und Windows XP : Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Profil und wählen Sie »installieren«.

Danach sollten Sie Photoshop neu starten. Wenn Sie nun auf dem Papier, für das Sie gerade das Profil importiert haben, drucken wollen, müssen Sie, nachdem Sie Ihr Bild »©Farbendoktor.psd« geöffnet haben, die »Seite einrichten«. Sie finden den Befehl unter dem Kopfleistenmenü »Datei« oder merken sich den Kurzbefehl »⌘ shift p«. Hier müssen Sie Ihren Drucker auswählen. Dann stellen Sie das Format des Papiers, das Sie in den Druckerschacht gelegt haben, ein. Auch die Ausrichtung des Bildes sollten Sie beachten. Bestätigen Sie mit »ok«.





Mit »⌘ alt p« öffnen Sie das Vorschaufenster. Auch diesen Befehl finden Sie unter dem Kopfleistenmenü »Datei«. Als Druckfarbraum wählen Sie das Profil des eingelegten Papiers. Warum Sie für das Farbendoktorbild am besten die »Priorität« »relativ farbmessig mit Tiefenkomensation« einstellen, erkläre ich später. Wenn Sie jetzt auf »Drucken« klicken, öffnet sich der eigentliche Druckdialog. Hier beginnen die Unterschiede zwischen den Drucktreibern verschiedener Hersteller und den Betriebssystemen von Mac und PC.



Die ersten sechs Menüpunkte sind beim Mac gleich. Sie müssen jetzt herausfinden, unter welchem der folgenden Menüpunkte sich die druckerspezifischen »Bildverbesserungsoptionen« verstecken. Die müssen Sie unbedingt ausschalten, weil sonst die durch das korrekte Profil gerechneten Farben wieder verfälscht werden. Bei einem Druckertreiber müssen Sie dazu unter »Farbmanagement« die Option »Keine Farbanpassung« anklicken, bei einem anderen Druckertreiber wählen Sie »Farboptionen« › »Farbkorrektur« › »Keine«. Und wenn bei Ihrem Druckertreiber der Menüpunkt »Papierart/Qualität« heißt, entfernen Sie unter »Farboptionen« das Häkchen vor »Automatische Bildverbesserung«. Als Letztes müssen Sie noch im Druckertreiber die Papierqualität einstellen. Die Informationen darüber finden Sie in den Datenblättern des Papierherstellers. Im PC-Druckmenü finden Sie diese Features unter »Drucken« › »Eigenschaften« › »Papier/Qualität« › »Erweitert«. Dort müssen Sie die »ICM-Methode« ausschalten. War das kompliziert? Wenn Sie Ihre Einstellungen beim Mac unter »Standard« speichern, dann reicht das nächste Mal der Druckbefehl »Apple«.

Sie können Glück haben, dass Ihr Drucker dem Referenzdrucker beim Papierhersteller sehr ähnlich ist. Probieren Sie es aus, indem Sie die Datei »©Farbendoktor.psd« ausdrucken und mit dem Ausdruck hier im Buch vergleichen. Wenn die Farben allzu unterschiedlich sind, ist vielleicht die Serientoleranz zu dem Drucker, mit dem das Profil erstellt wurde, zu groß.

Wenn Sie es genauer haben wollen (oder wenn Sie im Internet nicht das passende Papier/Drucker-Profil finden), hilft nur, die Papiersorte individuell auf Ihrem Drucker einzumessen. Das erforderliche Messgerät für Aufsichtsvorlagen und die nötige Software sind wesentlich teurer, als die Monitorvariante. Auch braucht es eine gehörige Portion Erfahrung, mit den durch die optischen Aufheller in hochweißen Papieren verursachten »Messfehlern« umzugehen. Wahrscheinlich ist es ökonomischer einen routinierten Profi zu buchen, wie ich es bereits für die Monitorprofilierung empfohlen habe.

Bevor Sie aber daran gehen und viel Geld und Zeit investieren, um Ihren Drucker zu profilieren, sollten Sie überlegen, wofür Sie Ihre Ausdrücke brauchen. Wollen Sie den großen Farbraum Ihres Tintenstrahldruckers voll ausnutzen und auf hochglänzenden Fotopapieren bunte Mappen- oder Ausstellungssprints drucken? Full-Gamut-Printing heißt das im Colormanagement-Fachchinesisch (Gamut = Farbraum). Dieses Ziel erreichen Sie auf dem eben beschriebenen Weg. Oder wollen Sie für Ihren Kunden farbverbindlich das zu erwartende Druckergebnis simulieren? Dann sollten Sie Geld und Zeit gleich in einen Proofdrucker investieren.

Der Proofdruck

Früher brauchten unsere Kunden einen Leuchttisch, um die Farben vom Dia zu beurteilen, und eine Lupe für die Schärfe. Der Kunde hat das Dia abgenickt, und der Job war für uns zu Ende.

Heute präsentieren einige unserer autodidaktischen Kollegen einen hyperbrillanten Tintenstrahlausdruck auf Photo-Glossy-Papier und dazu die CD mit den Daten, die auf ihren unprofilierten Geräten zu diesem, dem visuellen Eindruck nach, akzeptablen Ergebnis führt. Sie, die Sie sich bis zu dieser Seite durch das komplexe Thema Colormanagement gearbeitet haben, ahnen, was passiert: Der Kunde bekommt im günstigsten Fall vor dem teuren Auflagedruck von der Druckerei einen Proofdruck von dem Datensatz. Er ist entsetzt. Nichts mehr von dem (nicht reproduzierbaren) Ultrahochglanzstahlblau, und der fiese Cyanstich spiegelt komplementär das fehlende Kalibrierungsprofil des rotstichigen Fotografendruckers. Vielleicht sind auch noch die Tiefen wolkig und die Mitteltöne zu dunkel, weil ein unprofilierter, zu kontrastreich eingestellter Fotografenmonitor alle Tonwerte unter 30 tiefschwarz dargestellt hat. Mit dem Kontrast- und Helligkeitsregler im Inkjetdruckermenü lässt sich so was wieder hinpfuschen.

Wie beweisen Sie einem Kunden, der solche Erfahrung gemacht hat, dass ihm das mit Ihnen nicht passiert?

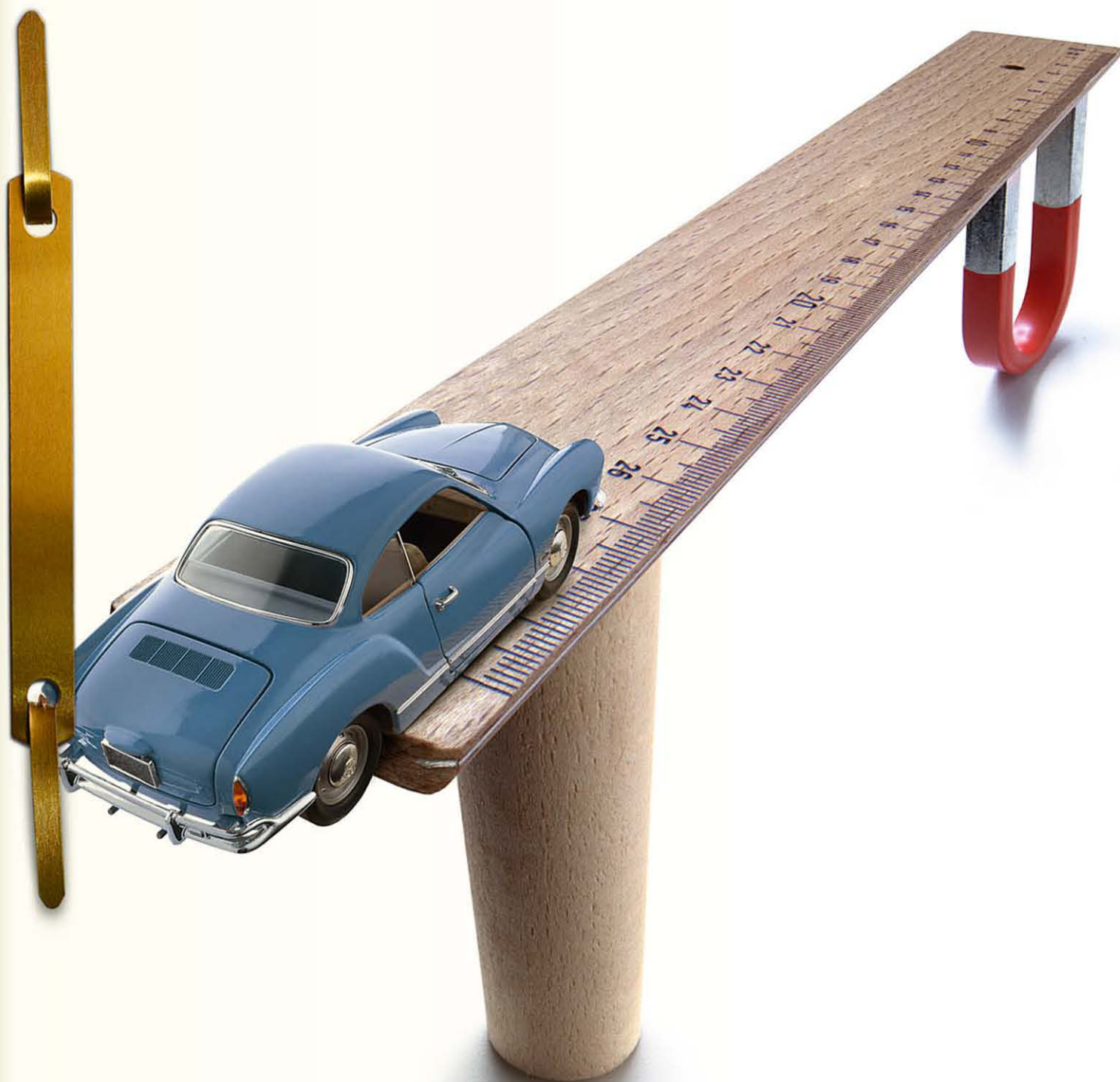
Durch einen Proofdruck nach dem aktuellen »Medienstandard Druck«. Ein Digitalproof soll verbindlich das spätere Druckergebnis simulieren. Dazu brauchen Sie einen Lieferanten, etwa ein Fachlabor, eine Druckerei oder eine Lithoanstalt, der über einen Proofdrucker verfügt. Wenn das Projekt später im Offsetdruck gedruckt werden soll, konvertieren Sie Ihre RGB-Daten (ob perzeptiv oder relativ farbmetrisch lernen Sie im nächsten Kapitel) in »ISOcoated.icc«, dem Standardprofil für den Offsetdruck (auf Bilderdruckpapier im 60er Raster), und lassen sie zusammen mit dem Ugra/FOGRA »Medienkeil CMYK 2.0« (www.fogra.org) proofen.



Ugra/FOGRA-Medienkeil CMYK-TIFF V2.0a

COPYRIGHT 2004 Liz.: User: 15FO070604 Wolfgang Pfaffe www.pixelteacher.de

Die Druckdatei wurde relativ farbmétrisch (mit Tiefenkomensation) aus der medienneutralen ECI-RGB-Datei in ISOcoated separiert.



Dieser Medienkeil macht die Qualität des Proofs überprüfbar. Ich habe ihn nicht mit auf das Farbendoktor-Testbild gesetzt, weil er lizenzpflichtig ist. Mit dem Medienkeil hätte ich Ihnen die Datei nicht auf der DVD zur Verfügung stellen dürfen. Sie können sich diesen Kontrollstreifen bei der FOGRA kaufen und lizenzieren lassen.



Die Farbwerte der einzelnen Felder des Kontrollstreifens können nachgemessen werden, und wenn sie im Durchschnitt nicht mehr als ΔE_4 (Farbunterschied der mittleren Pille zu den anderen) von den Sollwerten, die in der Software zum Medienkeil enthalten sind, abweichen, entspricht dieser Proofdruck (im Gegensatz zum Tintenstrahldruck Ihres nicht profilierten Kollegen) dem »Medienstandard Druck«. Die genauen Definitionen der Toleranzen sind noch etwas komplexer, wie Sie an diesem Prüfprotokoll sehen:

Report

Job Name CSP_EP4K_NTP200_i1 **Kunde** pixelteacher
Messdatei CSP_EP4K_NTP200_i1-009
Referenzdatei ISOcoated.icc
Datum u. Zeit 2005-04-10T09:16:18
Messgerät GretagMacbeth EyeOne
Messhintergrund Substrat
Lichtart/Betrachter D50 / 2

Notizen

Kontrolle des Prüfdrucks mit dem FOGRA Medienkeil 2.0a (Streifen-Target).

Die Standardtoleranzen entsprechen dem Stand von 2003, wie er im ProzessStandard Offsetdruck bzw. im Medienstandard Druck 2003 festgeschrieben ist.

Für die Abweichungen von den Sollwerten gilt: Der Mittelwert aller CIELAB-Farbabstände darf 4, der Maximalwert darf 10 nicht überschreiten. Für die Farbe des Trägermaterials gilt eine Maximalabweichung von 3. Die Farben der Volltöne CMYK sollten möglichst innerhalb von 2,5 liegen, sie müssen in jedem Fall innerhalb von 5 liegen.

ID	Target					Referenz			Messwerte			Farbdifferenz					
	Name	C	M	Y	K	L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔE^*_{ab}	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔC^*	Δh^*
1	A1	100	0	0	0	55.2	-40.0	-50.7	56.2	-41.4	-50.3	1.8	1.0	-1.5	0.4	0.6	1.4
2	A2	70	0	0	0	67.7	-27.0	-36.3	70.1	-27.5	-37.3	2.7	2.4	-0.5	-1.0	1.1	0.2
3	A3	40	0	0	0	80.8	-13.8	-21.0	82.1	-13.7	-21.9	1.6	1.3	0.1	-0.9	0.7	0.5
4	A4	0	100	0	0	47.2	75.9	-3.8	48.2	76.5	-5.8	2.3	0.9	0.7	-2.0	0.8	1.9
5	A5	0	70	0	0	60.8	52.0	-7.0	62.5	54.0	-8.2	2.9	1.7	2.0	-1.2	2.2	0.9
6	A6	0	40	0	0	77.0	26.2	-7.7	77.1	27.4	-9.1	1.9	0.1	1.2	-1.4	1.6	1.0
7	A7	0	0	100	0	89.7	-4.4	94.7	90.2	-5.2	95.9	1.6	0.6	-0.9	1.2	1.2	0.8
8	A8	0	0	70	0	91.3	-4.6	62.7	92.1	-6.0	63.9	2.0	0.8	-1.4	1.2	1.3	1.3
9	A9	0	0	40	0	93.3	-3.2	30.6	93.5	-3.2	30.7	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
10	A10	20	70	70	0	53.7	38.1	28.6	55.2	38.7	29.5	1.8	1.5	0.5	0.9	0.9	0.3
11	A11	40	70	70	20	41.5	22.8	16.4	43.3	22.9	19.0	3.2	1.8	0.1	2.7	1.7	2.0
12	A12	40	100	100	20	32.3	40.2	21.9	33.3	42.5	24.6	3.7	1.0	2.3	2.7	3.4	1.2
13	A13	40	100	40	20	32.5	44.5	-1.7	33.1	47.7	-2.1	3.2	0.6	3.1	-0.4	3.1	0.3
14	A14	40	40	100	20	51.3	1.8	44.2	53.1	0.8	48.5	4.7	1.8	-1.0	4.2	4.2	1.1
15	A15	100	40	100	20	34.0	-40.8	14.5	34.7	-47.3	17.0	7.0	0.7	-6.5	2.5	6.9	0.1
16	A16	100	40	40	20	36.2	-30.5	-20.6	36.8	-34.7	-20.8	4.2	0.6	-4.2	-0.2	3.6	2.1
17	A17	100	100	40	20	21.1	3.3	-23.0	21.0	0.8	-25.2	3.4	-0.1	-2.5	-2.2	2.0	2.7
18	B1	100	100	0	0	24.3	16.4	-47.1	25.0	15.7	-47.5	1.1	0.7	-0.8	-0.4	0.1	0.8
19	B2	70	70	0	0	41.5	15.8	-36.3	43.2	16.4	-37.5	2.2	1.7	0.6	-1.2	1.4	0.1
20	B3	40	40	0	0	64.6	9.3	-23.5	67.1	9.4	-24.3	2.5	2.4	0.1	-0.7	0.7	0.2
21	B4	0	100	100	0	47.3	69.1	45.2	48.1	70.4	44.4	1.7	0.8	1.3	-0.8	0.7	1.4
22	B5	0	70	70	0	59.1	47.5	36.8	60.5	48.7	38.5	2.5	1.4	1.2	1.7	2.0	0.6
23	B6	0	40	40	0	75.0	23.2	20.4	76.4	24.4	20.1	1.8	1.4	1.1	-0.3	0.6	1.0
24	B7	100	0	100	0	48.5	-67.6	28.0	49.6	-73.1	30.7	6.3	1.1	-5.6	2.7	6.2	0.4
25	B8	70	0	70	0	62.6	-41.5	22.3	64.7	-43.5	24.1	3.5	2.1	-2.0	1.9	2.6	0.7
26	B9	40	0	40	0	77.9	-19.6	11.4	80.2	-20.4	11.5	2.5	2.3	-0.8	0.2	0.8	0.3
27	B10	10	40	40	0	72.1	19.1	16.6	73.9	19.7	16.2	2.0	1.8	0.6	-0.4	0.2	0.7
28	B11	0	40	100	0	72.2	22.1	73.3	74.0	22.0	76.6	3.7	1.7	-0.1	3.3	3.1	1.0
29	B12	0	100	40	0	47.5	72.4	15.4	47.8	73.0	14.5	1.1	0.3	0.6	-0.8	0.4	0.9
30	B13	40	100	0	0	37.5	56.4	-21.1	37.9	59.9	-22.8	3.9	0.4	3.5	-1.7	3.8	0.3
31	B14	40	0	100	0	74.1	-22.1	69.4	75.9	-23.9	73.6	4.9	1.9	-1.8	4.2	4.6	0.5
32	B15	100	0	40	0	52.3	-55.1	-20.1	53.1	-59.1	-19.5	4.1	0.9	-4.0	0.6	3.5	1.9
33	B16	100	40	0	0	43.8	-20.9	-49.7	44.8	-23.0	-51.0	2.6	0.9	-2.1	-1.3	2.0	1.4
34	B17	0	0	0	0	95.9	0.5	-3.4	96.0	1.1	-3.6	0.7	0.1	0.6	-0.2	0.3	0.6
35	K10	0	0	0	10	89.8	0.3	-3.6	91.8	1.4	-4.0	2.3	2.0	1.1	-0.4	0.7	0.9
36	K20	0	0	0	20	83.6	0.2	-3.7	85.4	1.2	-4.2	2.2	1.8	1.1	-0.5	0.7	1.0
37	K40	0	0	0	40	70.1	-0.0	-3.7	71.9	0.3	-3.8	1.8	1.7	0.3	-0.1	0.1	0.3
38	K60	0	0	0	60	55.0	-0.0	-3.1	56.4	-0.3	-1.6	2.1	1.4	-0.3	1.6	-1.5	0.4
39	K80	0	0	0	80	37.4	0.0	-2.1	39.5	-0.6	-0.0	3.0	2.1	-0.6	2.0	-1.5	1.6
40	K100	0	0	0	100	16.9	0.4	-0.4	17.6	-1.0	1.2	2.3	0.8	-1.4	1.6	1.1	1.8
41	G10	10	6	6	0	89.6	-0.1	-3.7	91.0	0.9	-4.0	1.8	1.5	1.0	-0.3	0.4	1.0
42	G20	20	12	12	0	83.1	-1.1	-4.4	84.9	-0.4	-4.6	2.0	1.8	0.7	-0.2	0.0	0.7
43	G40	40	27	27	0	68.7	-2.7	-4.0	70.8	-2.2	-3.5	2.2	2.1	0.5	0.5	-0.7	0.2
44	G60	60	45	45	0	53.0	-5.1	-2.3	55.1	-5.3	-0.8	2.6	2.2	-0.2	1.5	-0.3	1.5
45	G80	80	65	65	0	38.0	-8.1	-1.0	40.8	-8.4	1.1	3.5	2.8	-0.3	2.0	0.3	2.0
46	G100	100	85	85	0	26.0	-13.6	-2.3	25.9	-15.5	-0.5	2.6	-0.0	-2.0	1.8	1.8	1.9

Report

Kriterium	Standard Toleranz	Empfohlen Toleranz	Ergebnis
Mittelwert ΔE = 2.68	4.0	---	ok
Maximalwert ΔE = 6.97 (A15)	10.0	---	ok
Bedruckstoff ΔE = 0.67 (B17)	3.0	---	ok
Maximalwert Primärfarben ΔE = 2.29 (A4)	5.0	2.5	ok

Der Prüfdruck entspricht den Vorgaben laut FOGRA!

Der Prüfdruck entspricht den empfohlenen Vorgaben!

Solch ein Prüfprotokoll muss nicht für jeden Proofdruck erstellt werden. Man erstellt es, nachdem der Proofdrucker eingemessen worden ist, oder wenn das Proofergebnis angezweifelt wird.

Wenn Sie solche Proofdrucke selbst drucken wollen, so ist das inzwischen schon mit einigen »Mittelklasse«-Tintenstrahldruckern und einer RIP-Software recht preiswert möglich. Ein RIP ist ein »Raster Imaging Processor« und erzeugt Druckdaten. Hardware-RIPs sind komplette Rechner, die nichts weiter können, als Druckdaten zu separieren. Software-RIPs sind Programme, die Ihren Rechner dazu befähigen. RIPs sind meist »Postscript«-fähig, das heißt, Sie können die Postscript-Daten aus Grafik-Programmen wie QuarkXpress und InDesign richtig interpretieren und für den Druck aufbereiten. Normale Druckertreiber von Standarddruckern sind dagegen nicht Postscript-fähig und scheitern deshalb häufig an der richtigen Darstellung von Überfüllungen, Schriften und anderen Vektordaten.

RIPs verfügen über Schnittstellen zu den Druckertreibern geeigneter Drucker. Zum Lieferumfang gehören auch generische Profile für bestimmte, meist hauseigene Proofingpapiere. Ein Proofingpapier hat, im Gegensatz zu ultraweissen Fotopapieren, wenig optische Aufheller, denn der Proofdruck soll auch das Papierweiß des Auflagedruckes simulieren. Im Prüfprotokoll finden Sie den Messwert dafür unter der Rubrik »Bedruckstoff«. Das Profil »ISOcoated.icc« ist zum Beispiel das Standardprofil für den Bogenoffsetdruck. Mit ihm wird auch das Papierweiß eines gestrichenen Papiers (Papiertyp 1/2) simuliert. Sie erkennen das an dem hauchdünnen Farbauftrag im weissen Fond des Bildes und unter den Texten. Sie können auch das zu erwartende Druckergebnis Ihrer Fotostrecke in einer Illustrierten simulieren, indem Sie sich von der FOGRA das Standardprofil für den Rollenoffsetdruck herunterladen. Sogar die Simulation eines Druckes auf Ökopapier ist überhaupt kein Problem, wenn jemand den Aufwand finanziert, für genau dieses Papier ein Profil zu erstellen.

Im Materialverbrauch macht es für Sie kaum einen Unterschied, ob Sie einen unverbindlichen Full-Gamut-Print drucken oder einen farbverbindlichen Proofdruck. Nur die Anfangsinvestition ist höher. Neben den Kosten für das RIP und die Medienkeil-Lizenz müssen Sie, wenn Sie die strengen FOGRA-Standards erfüllen wollen, noch das Honorar für den Spezialisten rechnen, der Ihnen das RIP einrichtet, das Papier einmisst und Sie einweist.

Ein eigenes Messgerät und eigene Messsoftware geben Ihnen Sicherheit, dass Sie auch nach Tinten- und Papierwechsel noch die engen FOGRA-Toleranzen einhalten.

Sie können so ein RIP wie einen Druckertreiber auch selber installieren, doch werden Sie mit den mitgelieferten generischen Profilen wahrscheinlich nicht die FOGRA-Standards erreichen.

Wenn ich einen meiner Foto-Jobs beim Kunden abgebe, so liefere ich neben dem Proofdruck mit Medienkeil im ISOcoated-Farbraum eine CD mit drei Versionen des Datensatzes:



Mit so einer Datenübergabe sind Sie zwar auf der sicheren Seite, aber Sie machen sich damit nicht unbedingt bei jeder Druckerei Freunde, weil Sie die Prozessgenauigkeit überprüfbar machen. Häufig ist aber auch der Kunde der Druckerei mitverantwortlich für Farbabweichungen, die weit über dem »Medienstandard Druck« liegen, indem er einen Preisdruck ausübt, der zu einem Spagat zwischen Qualität und Wirtschaftlichkeit zwingt. Zumal, wenn er sich für jeden Druckauftrag ein anderes Papier aussucht. Im Idealfall sollte jede Druckerei eine kleine Auswahl eingemessener Papiere zur Verfügung stellen, mit denen sie den aktuellen »Medienstandard Druck« erfüllt.

Der Rendering Intend

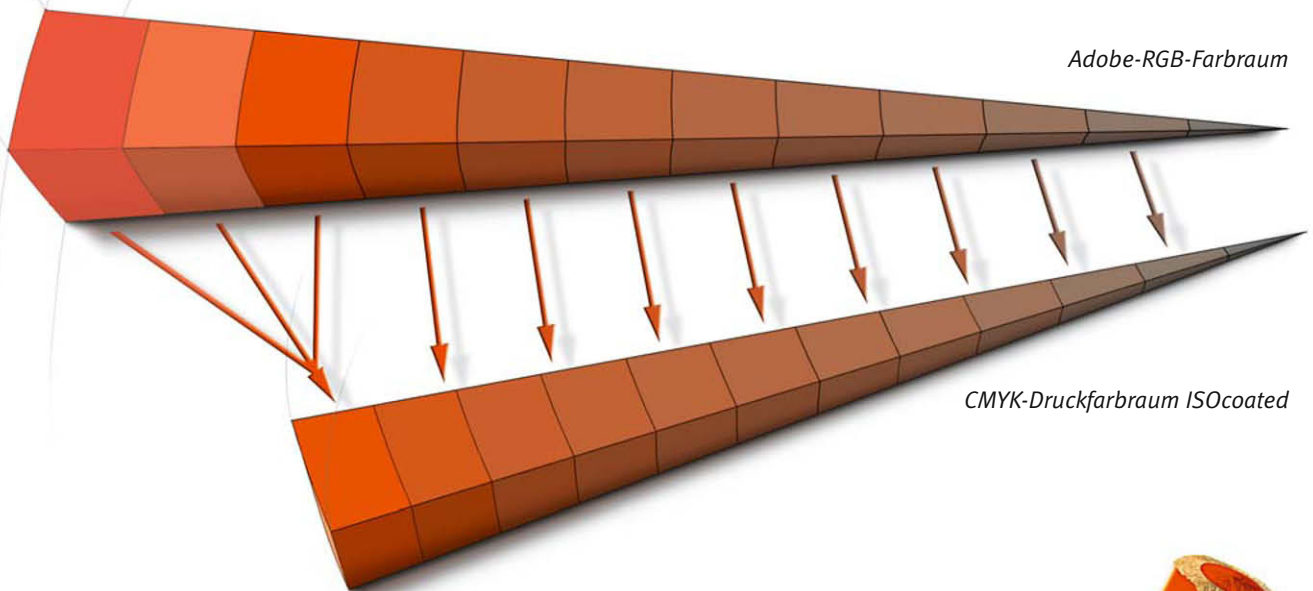


Sie müssen umziehen. In eine kleinere Wohnung. Was machen Sie mit den Möbeln, die da nicht mehr reinpassen?

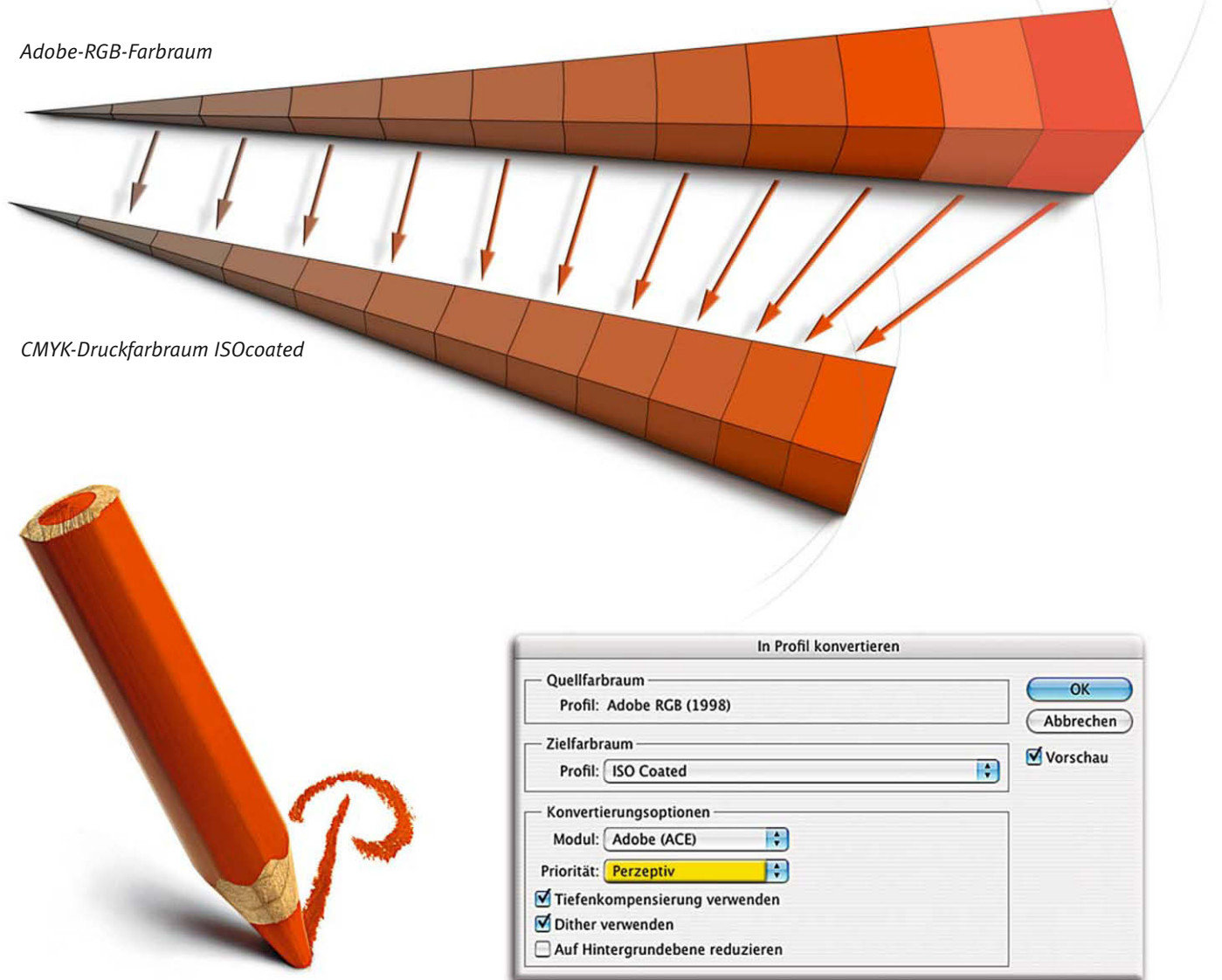
Beim Umzug von einem größeren in einen kleineren Farbraum regelt der »Rendering Intend«, was mit den Farben geschieht, die nicht mehr in den Zielfarbraum passen. Wenn Sie Ihre RGB-Arbeitsfarbraumdaten in den CMYK-Druckfarbraum separieren (so nennt man das Konvertieren vom RGB-Dreifarbraum in den CMYK-Vierfarbraum), können einige bunte Farben von der Farbraumgrenze des größeren RGB-Quellfarbraumes im kleineren CMYK-Zielfarbraum nicht mehr dargestellt werden. Mit einem ähnlichen Problem habe ich Sie bereits vertraut gemacht, als Sie die Sättigung in der Übungsdatei »©Farbenblind.psd« reduziert haben. Auf Ihrem Monitor wurden alle Farben, die außerhalb des kleineren Monitorfarbraumes lagen, genauso dargestellt, wie die jeweils bunteste Monitorfarbe im gleichen Farbwinkel. Dadurch kam es zum Verlust der Differenzierung in diesem Bereich. Deshalb blieben die Ausrufungszeichen unsichtbar, obwohl sich durch eine leichte Sättigungsreduzierung Ihre Farbwerte gegenüber der Hintergrundebene verändert hatten.

Öffnen Sie bitte die Datei »Adobe-RGB-Buntstift.psd« und separieren Sie das Bild in das Standardoffsetdruck-Profil »ISOcoated.icc«.

Wenn Sie die »Priorität« (anderes Wort für »Rendering Intent«) »relativ farbmetrisch« ohne »Tiefenkompensierung« wählen, passiert das Gleiche, wie bei der »©Farbenblind.psd«-Datei: Die Differenzierung der Rottöne (soweit sie Ihr Monitor im großen Adobe-RGB-Farbraum überhaupt darstellen kann) geht verloren. Die vielen allzu roten, nicht mehr darstellbaren Pixel werden in den allerbuntesten ISOcoated-Rotwert übersetzt. Die vielen Pixel mit jetzt identischem maximalen Rotwert lassen den Buntstift flächig erscheinen. Nun aktivieren Sie bitte die »Tiefenkompensierung«, und ein wenig von der Differenzierung bleibt erhalten.

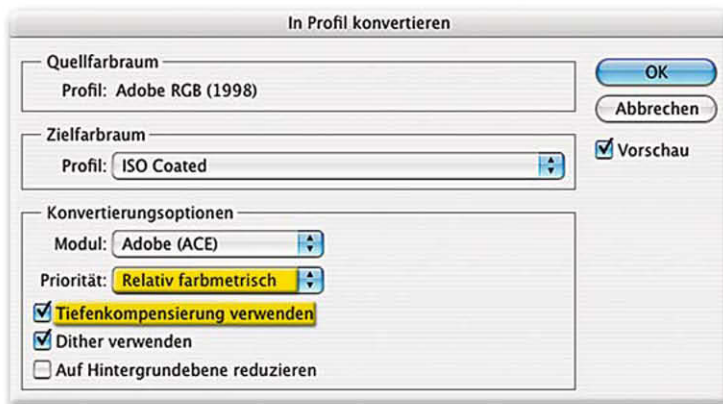
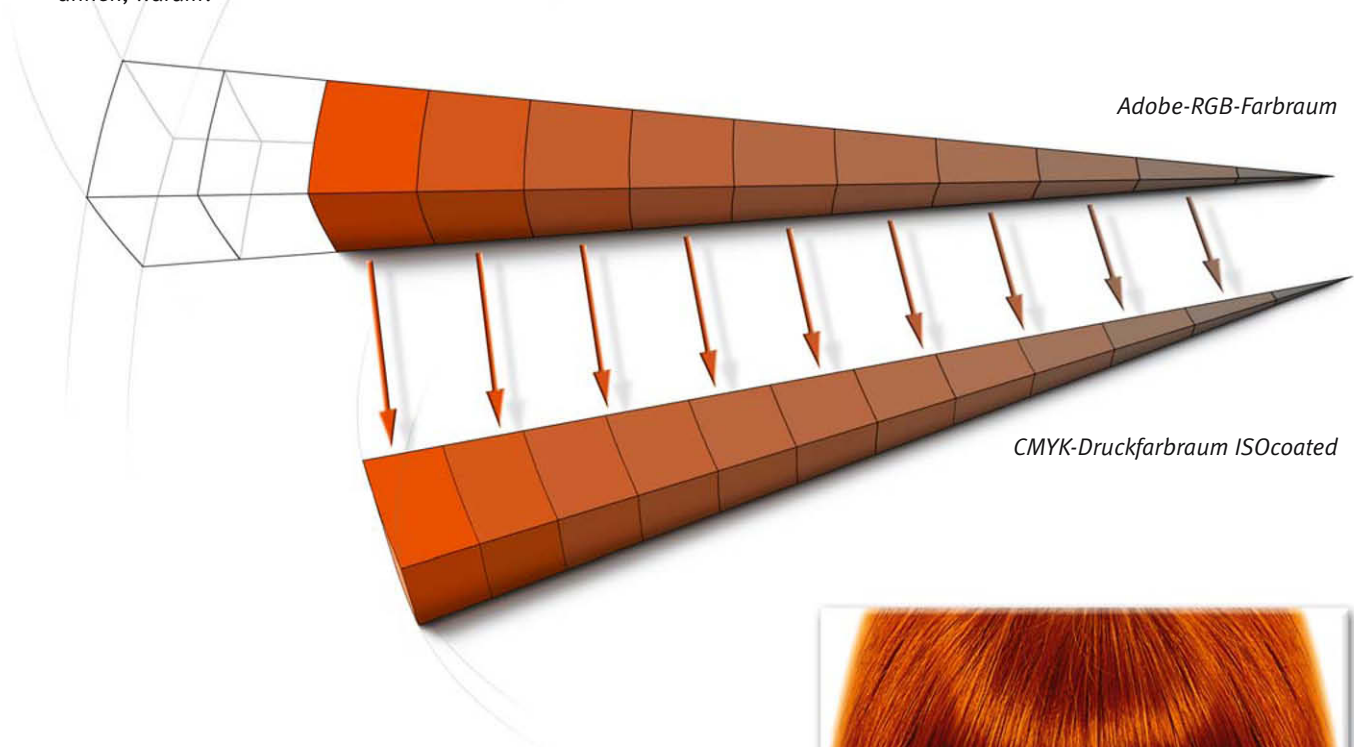


Wenn Sie dagegen die Priorität »perzeptiv« auswählen, bleibt der Buntstift eckig. Die bunteste Farbe des Quellfarbraums wird zur buntesten Farbe im Zielfarbraum. Alle anderen Farben rücken zusammen und werden deswegen ein wenig entsättigt. So bleibt die Differenzierung erhalten. Das Gleiche haben Sie im Kapitel »Der Farbraum« mit Ihrem Monitor gemacht, um den Unterschied zwischen ECI-Rot und sRGB-Rot sichtbar zu machen: Sie haben die Sättigung der Monitorfarben verringert.



Ist die Priorität, oder wie die Colormanagementprofis sagen, der »Rendering Intend«, »perzeptiv« immer besser als »relativ farbmetrisch«? Auch die Antwort auf diese Frage verstehen Sie besser, wenn Sie sie sich selbst erarbeiten. Öffnen Sie bitte die Datei »©RotePerücke.psd« und probieren Sie die beiden eben gelernten Rendering Intends aus.

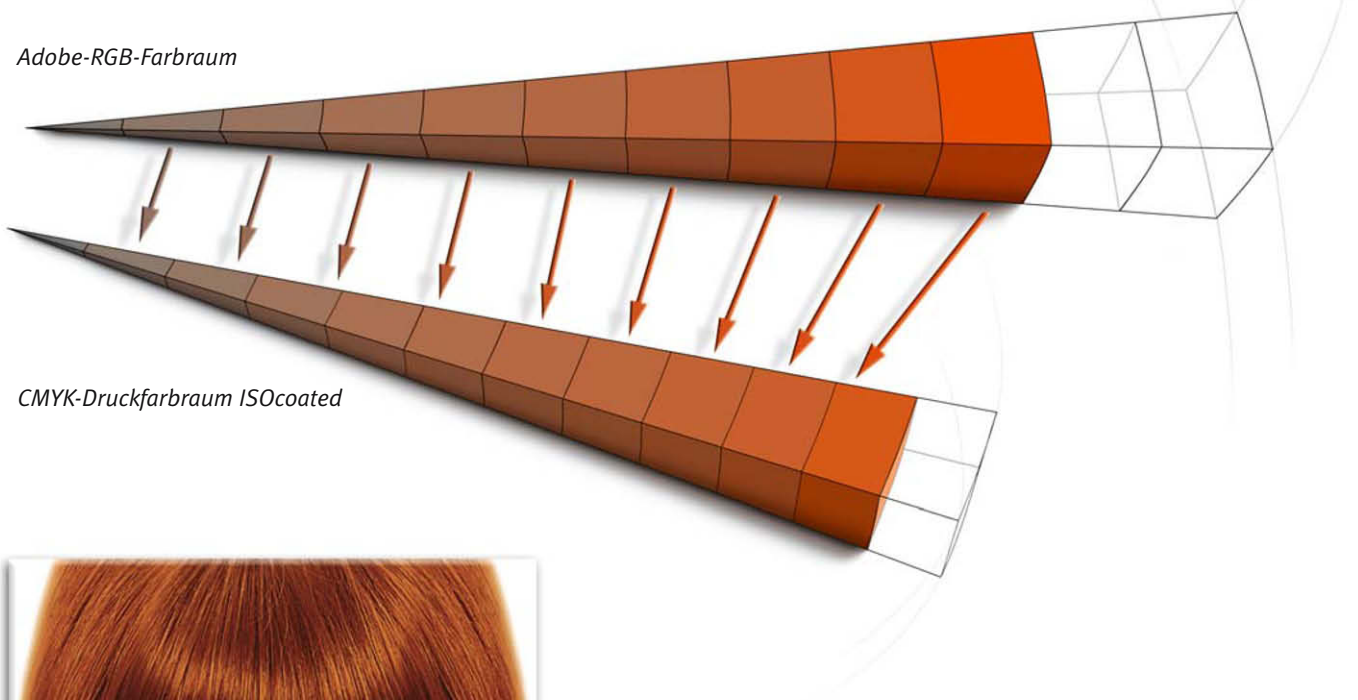
Hier, und in den meisten anderen Fällen, ist der relativ farbmetrische Rendering Intend (unbedingt mit Tiefenkompensierung!) der bessere. Sie ahnen, warum?



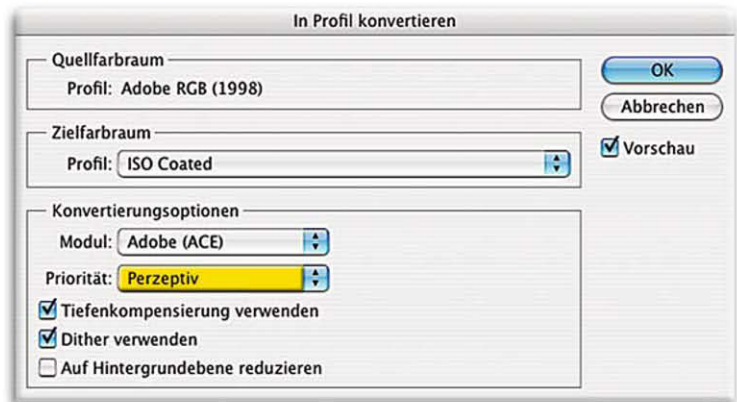
Die Adobe-RGB-Datei »©RotePerücke.psd« enthält keine Farben, die nicht druckbar sind. Deshalb kann der relativ farbmetrische Rendering Intent alle Farben ohne Sättigungsreduzierung eins zu eins in den Druckfarbraum umrechnen.

Der perzeptive Rendering Intent hingegen lässt die Farbstufen unnötigerweise zusammenrücken, obwohl bei diesem Motiv im Zielfarbraum genügend Platz ist, die Abstände von Farbstufe zu Farbstufe einzuhalten.

Adobe-RGB-Farbraum



CMYK-Druckfarbraum ISOcoated

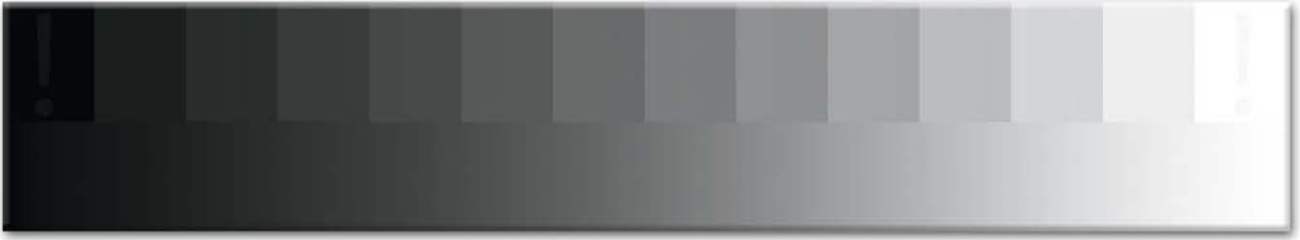


Meine Standardeinstellung für die Separation ist »relativ farbmetrisch mit Tiefenkompensierung«. Die wenigsten Motive enthalten Farben, deren Differenzierung durch diese Einstellung beschädigt werden. Wegen der heterogenen Pixelstruktur (Sie erinnern sich an das Kapitel?) des digitalen Bildes sind die buntesten Motivfarben viel weiter von der Farbraumgrenze entfernt, als bei der »Farbenblind«-Grafik mit ihrer homogenen Pixelstruktur. Und auch den Adobe-RGB-Buntstift habe ich so nicht fotografiert. Ich habe ihn speziell für diese Übung an die Adobe-RGB-Farbraumgrenze manipuliert. Noch geringer ist die Gefahr eines Differenzierungsverlustes bei einer Separation mit relativ farbmetrischem Rendering Intend, wenn Sie im kleineren sRGB-Farbraum arbeiten, weil die Farbraumgrößenunterschiede zum Druckfarbraum deutlich geringer sind.

Konvertieren Sie die Datei »©RotePerücke.psd« in den Druckfarbraum ISOcoated. Sie werden mit der Einstellung »relativ farbmetrisch mit Tiefenkompensierung« das beste Ergebnis erreichen. Nur bei extrem bunten Motiven entscheide ich nach der Monitordarstellung, indem ich im Konvertierungsfenster (mit Häkchen vor »Vorschau«) zwischen »perzeptiv« und »relativ farbmetrisch« hin und her schalte. Natürlich sollte der Monitorfarbraum wenigstens den Druckfarbraum korrekt darstellen können. Wie schon erwähnt, sind unter anderem einige Notebookdisplays dafür ungeeignet. Nur mit Hilfe der Einstellung »Sättigung verringern« können Sie solche Displays dazu bewegen, Ihnen zu erzählen, was an der Farbraumgrenze von ISOcoated-CMYK passiert. Leider werden dann auch die weniger gesättigten Farben falsch dargestellt.

Der dritte für Fotografen wichtige Rendering Intend heißt »absolut farbmetrisch«. Der ist richtig, wenn Sie eine Bilddatei für einen Proofdruck konvertieren wollen. Der Unterschied zu »relativ farbmetrisch« ist, dass in dieser Einstellung auch das Papierweiß simuliert wird. Kein Papier kann hundert Prozent des auftreffenden Lichtes reflektieren. Und an der Stelle, an der es schwarz bedruckt ist, kann es nicht hundert Prozent des auftreffenden Lichtes absorbieren. Deshalb ist der Weißpunkt genau wie der Schwarzpunkt im ISOcoated-Profil (und auch in anderen CMYK-Profilen) definiert.

Jetzt sind Sie schon ganz schön tief eingedrungen in das Thema. Das Schöne daran ist, dass sich nun die »Tiefenkompensierung« fast von allein erklärt.



Rufen Sie bitte die Datei »©Graustufen.psd« noch einmal auf. Konvertieren Sie sie relativ farbmétrisch in ISOcoated. Wenn Sie dabei die Tiefenkompensierung ausschalten, schießen Sie nicht nur ein Ausrufungszeichen, sondern auch noch die zweitdunkelste Stufe der Grauleiter in den Orkus.



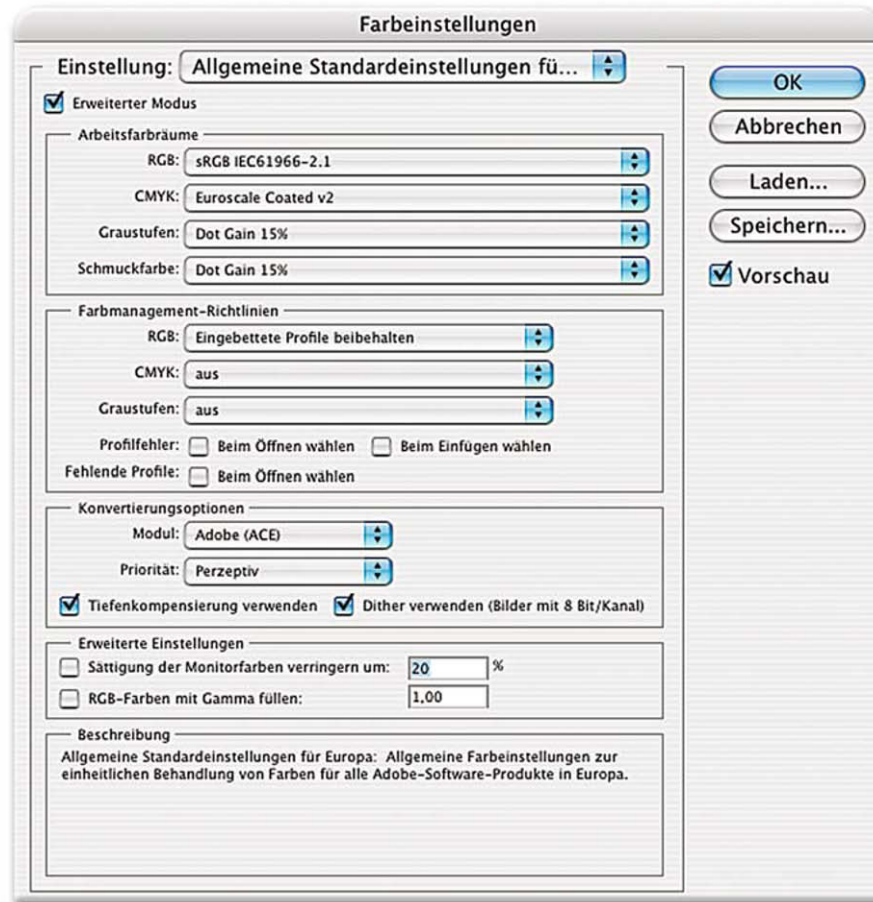
Der im Profil ISOcoated festgelegte Schwarzpunkt ist heller als das RGB-Schwarz. Er entspricht etwa der zweitdunkelsten Stufe in der »©Graustufen.psd«-Datei. Und wenn Sie farbmétrisch ohne Tiefenkompensierung, also eins zu eins konvertieren, so wird das schwärzeste RGB-Schwarz dem schwärzesten CMYK-Schwarz zugeschlagen. Die Differenzierung zwischen dunkelster und zweitdunkelster Stufe der Übungsdatei ist futsch. Die Tiefenkompensierung sorgt dafür, dass in den Tiefen ein bisschen perzeptiv gerendert wird. Das ist wichtig, damit der schwarze Anzug vom Vorstandsvorsitzenden im Druck des Geschäftsberichts noch Knöpfe hat.

Hier sehen Sie einen kleinen Schwachpunkt des medienneutralen RGB-Workflows. Mit den RGB-Daten geben Sie ein wenig Farbraumgrenzen-Gestaltungsmöglichkeit aus der Hand.

Aber das ist marginal gegenüber den Interpretationsmöglichkeiten des Diafilms, den Sie früher Ihrem Kunden anvertraut haben.

Die Photoshop-Farbeinstellungen

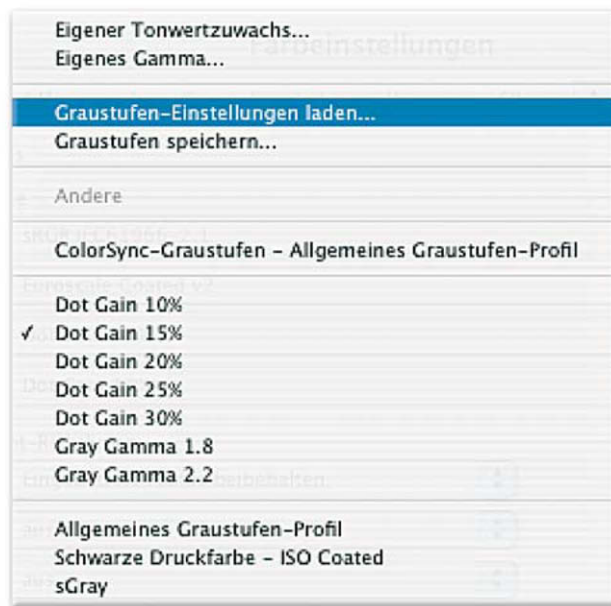
Hätten Sie am Anfang des Buches, als Sie Photoshop CS frisch installiert hatten, die voreingestellten Farbeinstellungen nicht akzeptiert, hätte Sie dieses Fenster wahrscheinlich überfordert:



Jetzt sind Ihnen die Begriffe nicht mehr fremd. Rufen Sie die Palette auf (⌘ Shift K), und machen Sie bitte einen Haken vor »Erweiterter Modus«. Die Frage nach dem RGB-Arbeitsfarbraum können Sie nur allein beantworten. Daumendicke Kupferkabel mit vergoldeten Steckern oder sRGB. Sinnvollerweise wählen Sie den Arbeitsfarbraum, den Sie an Ihrer Digitalkamera oder Ihrem Scanner eingestellt haben. Den CMYK-Arbeitsfarbraum brauchen Sie nur einzustellen, wenn Sie Ihre Bilder proofen, oder wenn Ihre Kunden CMYK-Daten verlangen. Dann wählen Sie »ISOcoated.icc« als Standard-offsetdruck-Profil. Es sei denn, Sie müssen Daten zum Beispiel für den Zeitungsdruck oder den Kupfertiefdruck separieren. Die Profile ECI-RGB, LStar-RGB und ISOcoated müssen Sie erst in den Profile-Ordner legen, bevor Sie sie auswählen können.

Den CMYK-Arbeitsfarbraum brauchen Sie nur einzustellen, wenn Sie Ihre Bilder proofen, oder wenn Ihre Kunden CMYK-Daten verlangen. Dann wählen Sie ISOcoated.icc als Standardoffsetdruck-Profil. Es sei denn, Sie müssen Daten zum Beispiel für den Zeitungsdruck oder den Kupfertiefdruck separieren. Die Profile ECI-RGB, LStar-RGB und ISOcoated müssen Sie erst in den Profile-Ordner legen, bevor Sie sie auswählen können.

Beim Graustufenbild und bei der Schmuckfarbe wählen Sie auch das ISOcoated-Profil aus. Dazu müssen Sie erst die »Graustufen-Einstellungen« (bzw. Schmuckfarben) laden und dann die »Graustufen speichern«. Aber das gehört eigentlich nicht mehr zur Kernkompetenz eines Digitalfotografen. Wenn Sie Graustufenbilder für das Internet optimieren wollen, müssen Sie die Datei mit dem Profil »Schwarze Druckfarbe-ISOcoated« in das Profil »Gray Gamma 2,2« konvertieren. Sonst werden ihre Bilder im Internet viel zu dunkel dargestellt.

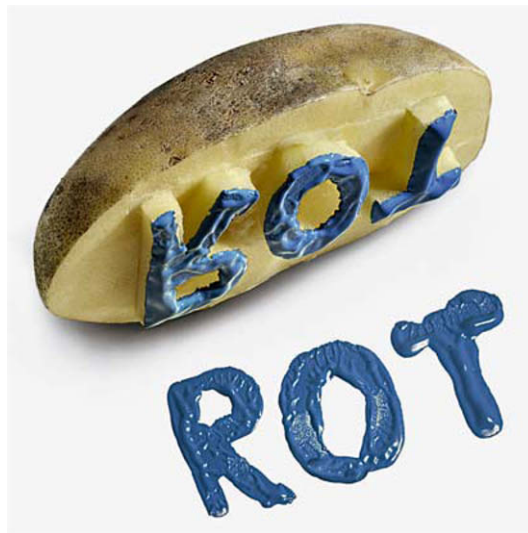


Eingebettete RGB-Profile beizubehalten ist ok. Das sollten Sie auch für CMYK einstellen. Ein Häkchen vor »Profilfehler beim Öffnen wählen« kann nichts schaden, aber, wie Sie sich erinnern, hat Photoshop das Wahlfenster auch ohne dieses Häkchen gezeigt, als Sie die Datei mit dem Profil von »Kalles« Monitor geöffnet haben.

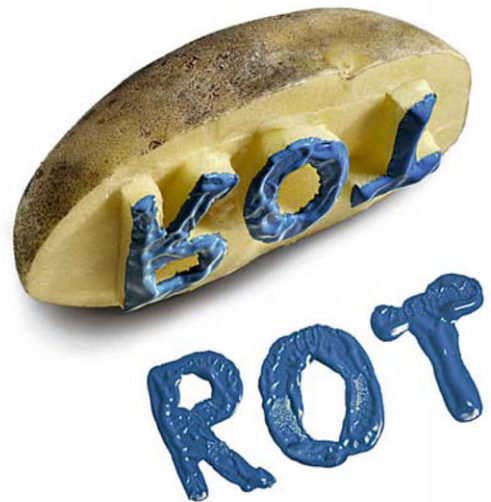
Die Bezeichnung »Profilfehler« halte ich für irreführend. Es geht nur darum, dass Sie angezeigt bekommen, wenn das Profil der Datei, die Sie gerade öffnen, vom eingestellten Arbeitsraumprofil abweicht. Das kann nervig sein, wenn Sie zum Beispiel alle Adobe-RGB-Bilder eines Ordners bei einem eingestellten sRGB-Farbraum öffnen wollen.

»Beim Einfügen wählen« ist wichtig für Compositings. Da werden die Farbräume der Bildelemente verglichen, die Sie zusammenfügen wollen. Ein Haken bei »Fehlende Profile« ist wichtig, wie Sie bei der Apple-RGB-Übung mit den fehlenden Profilen gemerkt haben.

Im Kapitel »Rendering Intent« haben Sie noch nichts über das »Modul« gelesen. Das Modul (auch **CMM** = **Col**ormanagement **Mod**ul genannt) ist der Farbrechner, also die Software, die die Farbraumkonvertierung berechnet. Belassen Sie die Einstellung bei der Adobe Color Engine (Adobe-ACE). Die Apple-CMM hat den Nachteil, dass Sie bei der Separation eines Freistellers ohne Beschneidungspfad in ISOcoated einen 1-Prozent-Ton in das Bildweiß gerechnet bekommen. Mit moderner Computer-to-Plate Drucktechnik gedruckt, fällt das unangenehm auf:



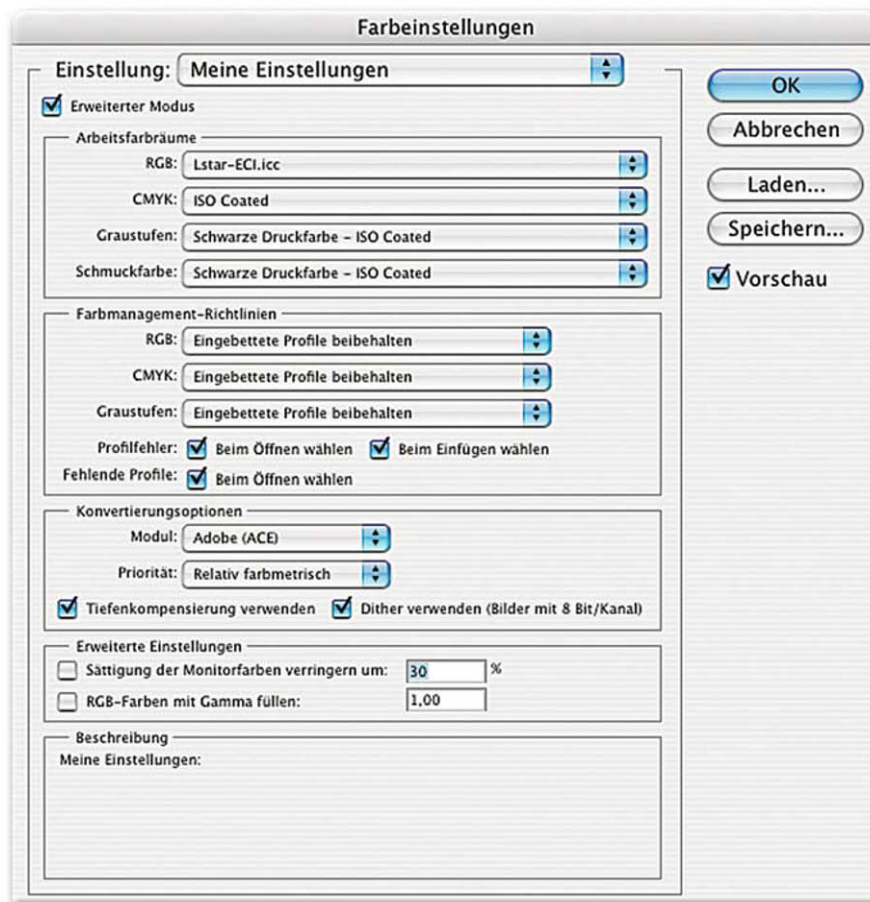
Apple-CMM



Adobe-ACE

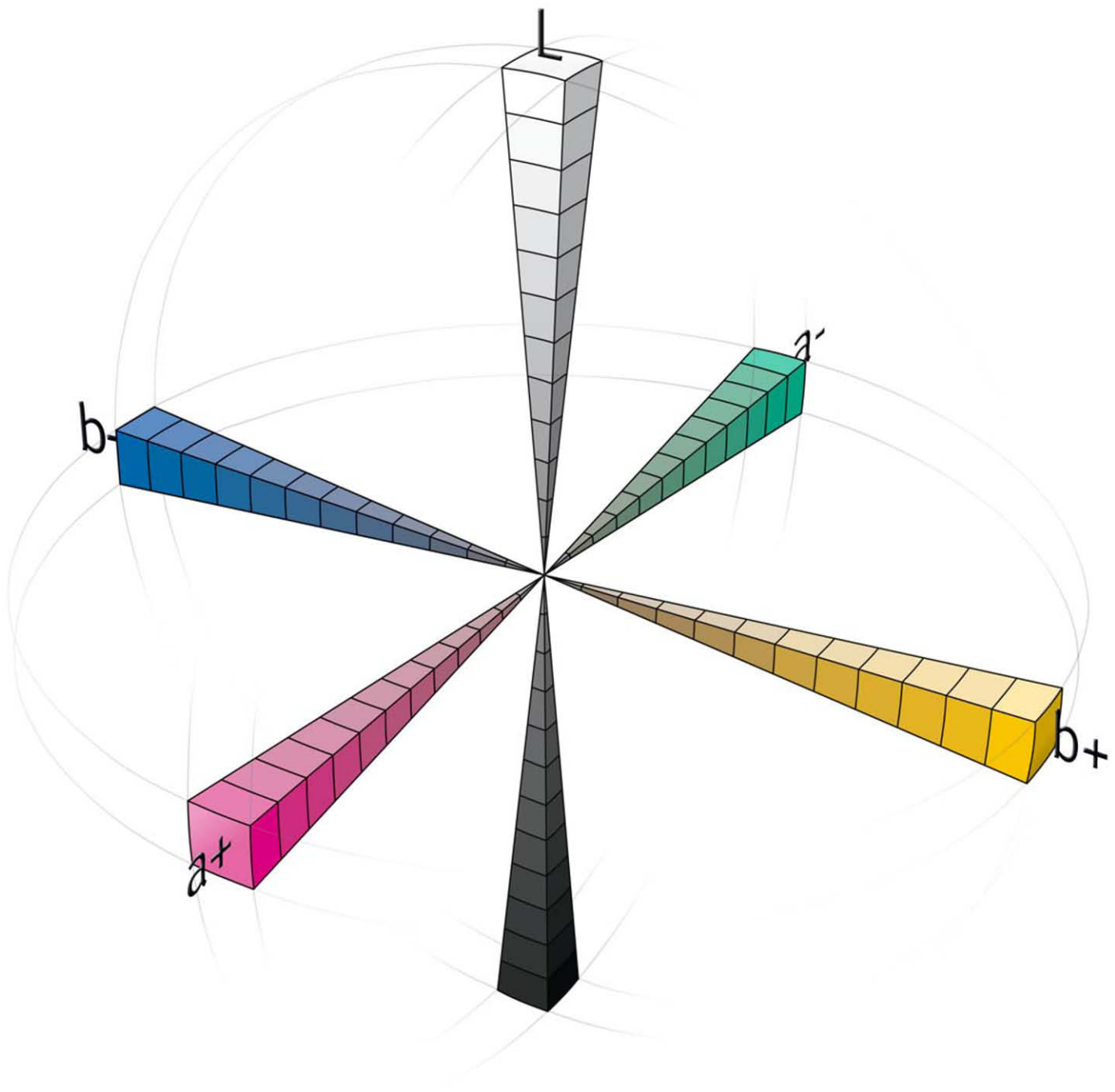
Da beim Mac im System nur die Apple-CMM vorinstalliert ist, kann Apple ColorSync nur auf die Apple-CMM zurückgreifen. Ob Sie Apple ColorSync wählen oder Apple-CMM führt also zu dem gleichen Ergebnis. Aber bleiben Sie besser bei Adobe ACE, wenn Sie Freisteller mit weich verlaufenden Schatten separieren wollen. Als Priorität sollten Sie »relativ farbmetrisch« einstellen.

Die Sättigungsverringering der Monitorfarbe müssen Sie nur aktivieren, wenn ein Monitor mit kleinem Farbraum die Differenzierung in den bunten Farben großer Arbeitsfarbräume verschluckt, oder um die Auswirkung des Rendering Intends zu beurteilen. Vergessen Sie nicht, diese Funktion wieder zu deaktivieren. Zum Schluss sollten Sie Ihre persönlichen Farbeinstellungen speichern:



Lab, die Mutter aller Farbräume

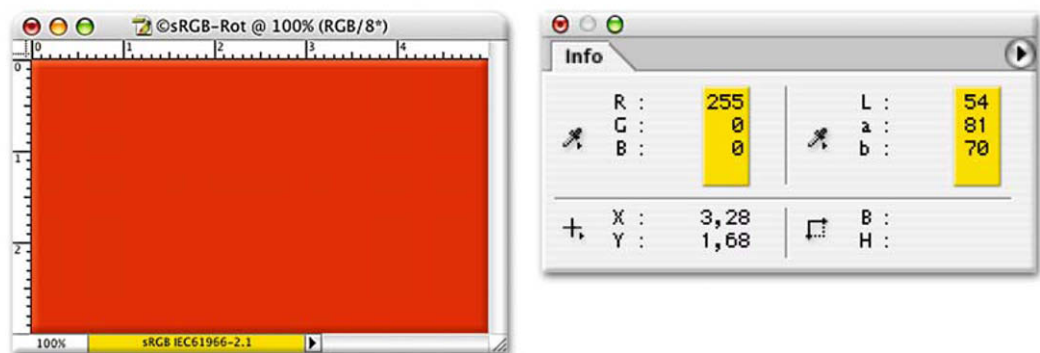
Um die Pixelwerte von einem geräteabhängigen Farbraum in einen anderen umzurechnen, braucht Colormanagement eine geräteunabhängige Tabelle, in der alle sichtbaren Farben verzeichnet sind: den **Lab**-Farbraum. Kein Drucker und kein Monitor arbeitet in Lab. Der Lab-Farbraum ist nichts weiter, als eine mathematische Beschreibung aller sichtbaren Farben. Die **L**-Achse steuert die **L**uminanz, also die Helligkeit, unabhängig von der Farbe. Die **a**-Achse steuert die Farbe von Magenta nach Grün und die **b**-Achse von Gelb nach Blau.



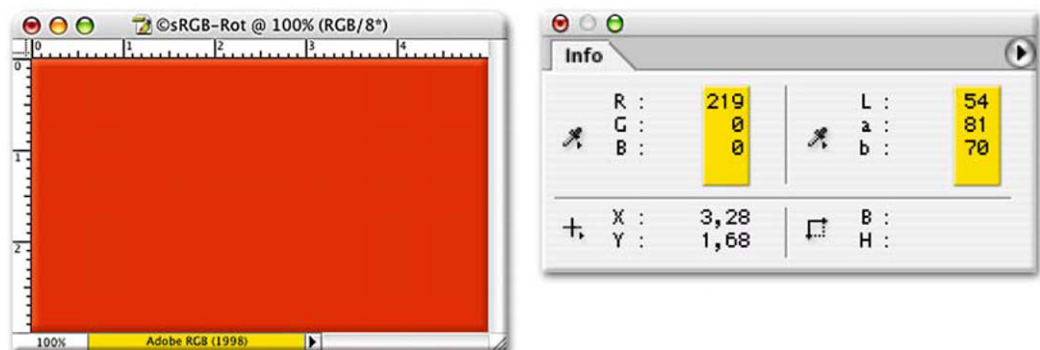
Ohne Lab brauchte das Übersetzungsbüro Colormangement-Übersetzungstabellen von jedem geräteabhängigen Farbraum in jeden anderen. In der Software jeder Digitalkamera müssten also die Farbübersetzungstabellen für alle am Markt verfügbaren Monitore und Drucker vorhanden sein. Das wäre sehr, sehr unökonomisch.

Der Lab-Farbraum ist in Verbindung mit Farbprofilen nach dem **ICC**-Standard (**I**nternational **C**olor **C**onvention) das Esperanto, also die Weltsprache, in der sich Monitore, Kameras und Drucker über Farbe unterhalten.

Damit das nicht so abstrakt bleibt, lassen Sie uns gemeinsam ausprobieren, wie dieser Verbindungsfarbraum die Brücke von sRGB in Adobe-RGB baut. Dazu müssen Sie zunächst einmal in den Pfeil der Informationspalette klicken, um die »Paletten-Optionen« aufzurufen. Wählen Sie »Lab-Farbe« als zweite Farbwerteanzeige. Öffnen Sie die Datei »©sRGB-Rot.psd« und messen Sie die Farbe mit der Pipette.



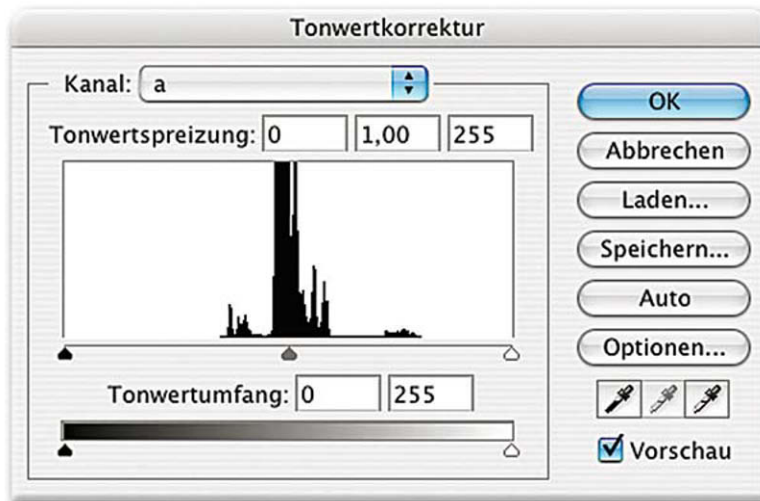
Nun konvertieren Sie die Datei in Adobe-RGB. Sie erinnern sich: Konvertieren bedeutet, Farbaussehen erhalten – die Pixelwerte ändern sich.



Aus 255/0/0 im sRGB-Farbraum ist (ohne Farbveränderung) 219/0/0 im größeren Adobe-RGB-Farbraum geworden. Und dieses Rot wird, egal, in welchem Farbraum es gespeichert ist, von Lab mit dem Farbart L 54/a 81/b 70 beschrieben.

Und wenn Sie sich jetzt fragen, warum denn nicht gleich alle Geräte Ihre Farben in Lab ausgeben, muss ich Sie noch einmal auf das Kapitel »Der Farbraum« verweisen. Da aus speicher- und rechenökonomischen Gründen die Standardfarbtiefe eines dreikanaligen Farbraums 24 Bit beträgt, wären die Abstände der einzelnen Farbenstufen unnötig groß, wenn der gesamte sichtbare Farbraum beschrieben werden würde. Außerdem müsste unser Rechner einen Großteil seiner Speicher- und Rechenleistung an Farben vergeuden, die kein Monitor zeigen und kein Drucker drucken kann. Probieren Sie auch das aus:

Konvertieren Sie das bunte Ergebnis Ihrer Wellblechhäuschen-Bearbeitung in den riesengroßen Lab-Farbraum. Schauen Sie sich das Histogramm der Farbachsen a und b an.

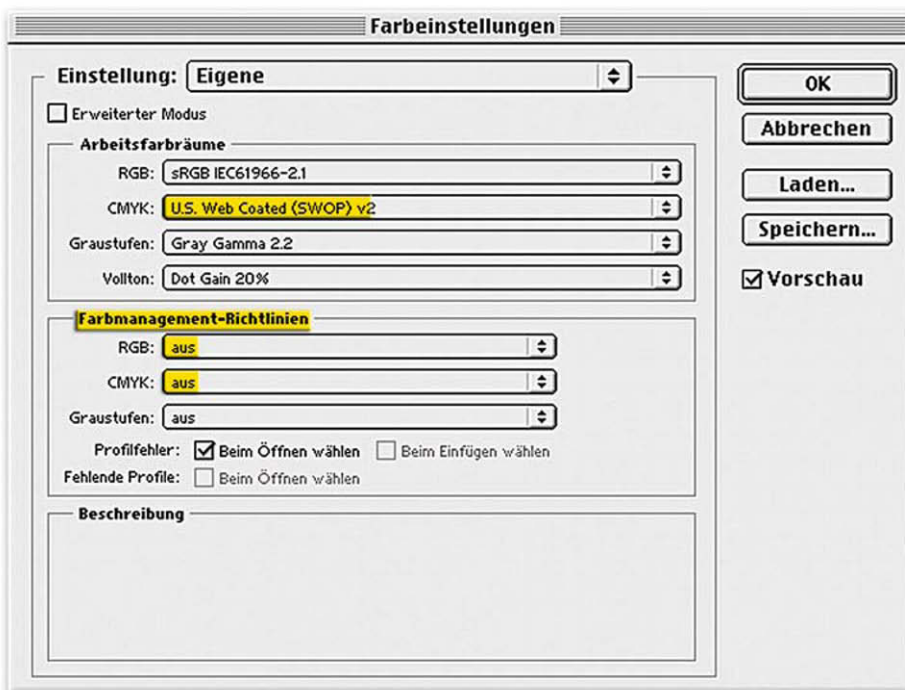


Das Motiv hatte den sRGB-Farbraum ziemlich ausgereizt, aber in den Farbkanälen a und b bleibt ein großer Teil der Farbtiefe ungenutzt. Das ist sehr unökonomisch, und bei größeren Tonwertkorrekturen würde es, wegen der großen Abstände zwischen den Farbstufen, zu sichtbaren Tonwertabrisse kommen.

Die Fallstricke im Colormanagement-Workflow

Colormanagement ist eine geniale Einrichtung, und eigentlich müsste das Druckergebnis schon auf dem Monitor jedes Fotografen präzise vorhersehbar sein. Aber leider hat sich nicht jeder Teilnehmer am Colormanagement-Workflow so intensiv mit dem Thema beschäftigt, wie Sie. Eine große Fehlerquelle ist, dass Photoshop-Anwender sich mit der »enter«-Taste durch das Installationsprotokoll klicken. Es ergibt wenig Sinn, die Lizenzvereinbarungen nicht mit »enter« zu bestätigen. Aber viele Anwender ahnen nicht, welche Farbmanagement-Voreinstellungen Sie bei der Programminstallation akzeptieren. Hier sehen Sie die Farbmanagement-Voreinstellungen von den Photoshop-Versionen 6 und 7. Viele Photoshop-Anwender arbeiten damit, weil Sie sie mit der letzten »enter«-Eingabe bei der Programminstallation bestätigt haben.

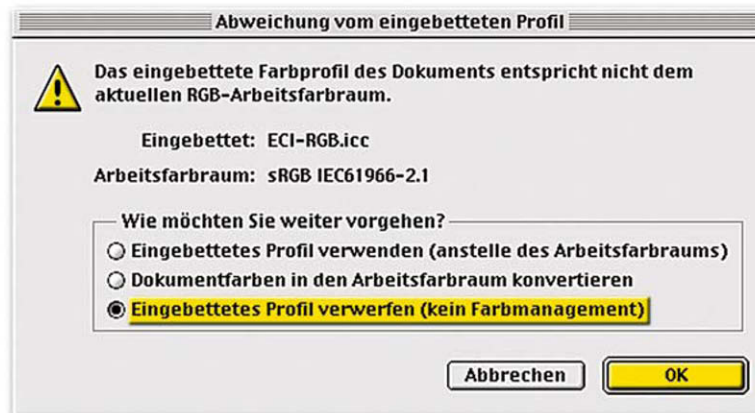
Photoshop-Version 6:



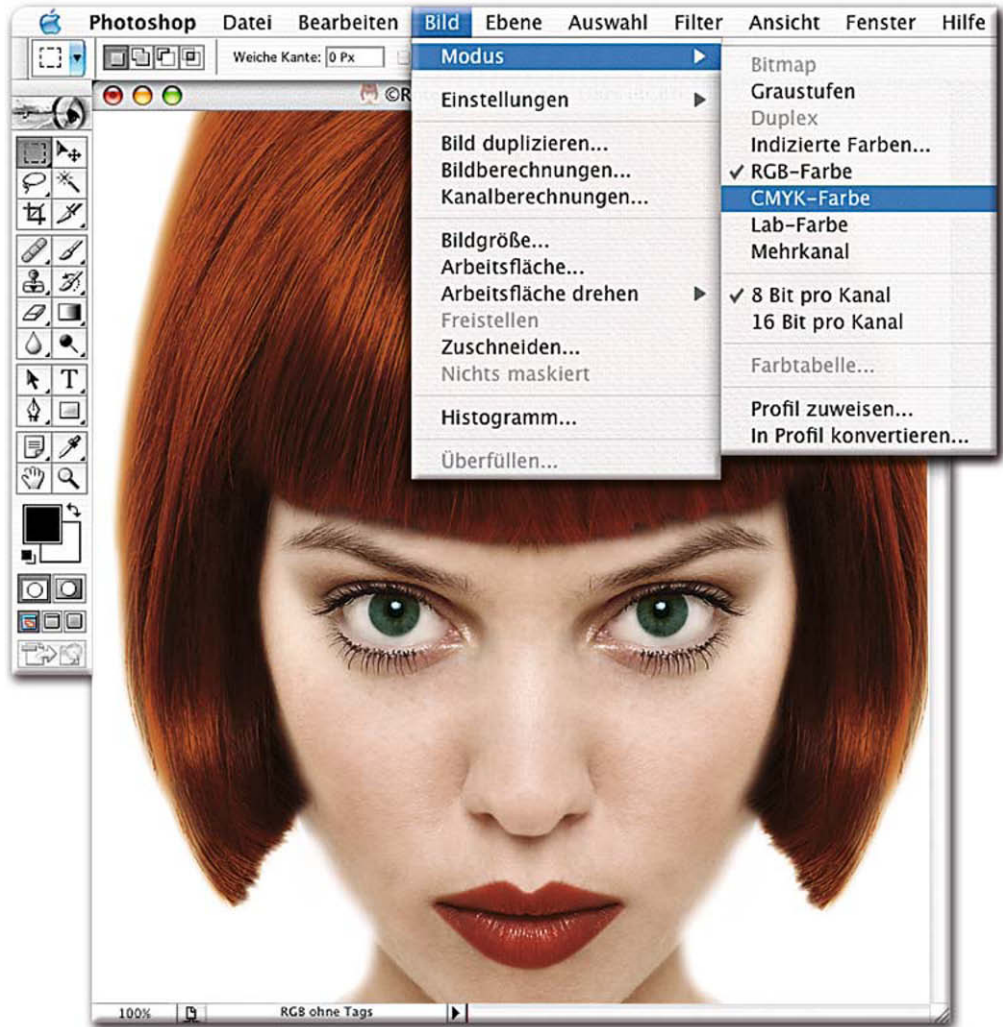
Photoshop-Version 7:



Lassen Sie uns durchspielen, was passieren kann, wenn jemand mit der Voreinstellung der Version 6 oder 7 eine ECI-RGB-Datei separiert: Beim Öffnen schlägt das Programm vor, das ECI-RGB-Profil zu verwerfen.

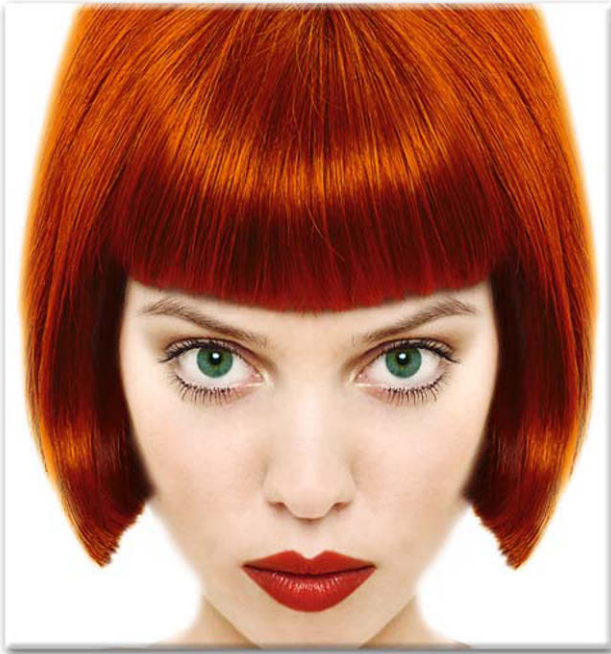


Wer hier die »enter«-Taste drückt, sorgt dafür, dass die ECI-RGB-Pixelwerte im sRGB-Farbraum interpretiert werden. Dadurch wird das Bild dunkler und weniger gesättigt. Im Kopfleistenmenü unter »Modus« lässt sich dann unter Umgehung der Konvertieren-Palette »CMYK« direkt auswählen:



Damit werden die Daten, wie in den voreingestellten Farbeinstellungen festgelegt, in den Farbraum »US Web coated« separiert. Dieser Farbraum ist richtig für jede Druckerei in Kentucky. Dort arbeitet man mit anders pigmentierten Druckfarben, als in Europa. Mit Druckfarben der »Eurokala« nach ISO 12647-2 gedruckt, ergibt sich eine Farbverschiebung.

Richtig separiert und gedruckt:



sRGB zugewiesen, nach US Web coated separiert und wie ISOcoated gedruckt:

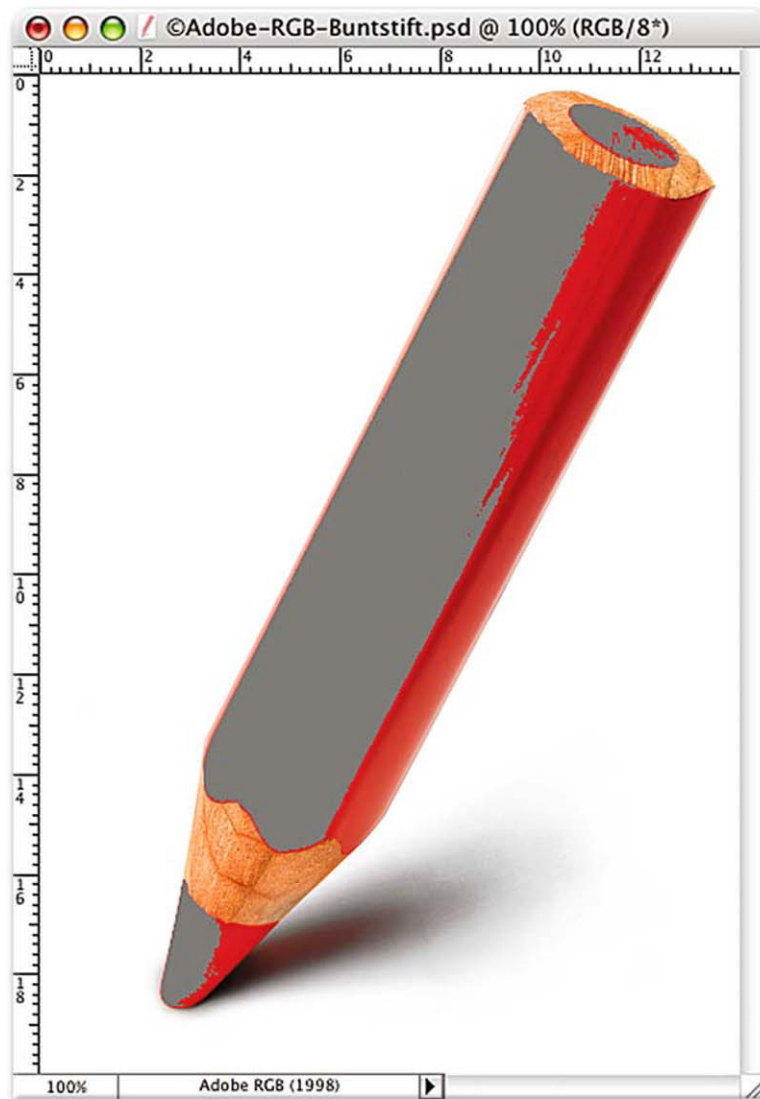


Die Voreinstellung der Version 7 weist darauf hin, dass sie nicht für Fotografen, sondern für Webdesigner optimiert wurde. Wie auch bei der Version 6 würde aber ein reiner sRGB-Workflow unbeschädigt bleiben.

In der CS-Version von Photoshop sind diese Fallstricke weitgehend beseitigt. Die voreingestellte »Europa«-Einstellung ist für Fotografen weitaus ungefährlicher, als die »Webdesigner«-Voreinstellung der Version 7. Allerdings würde ich mir anstatt »Euroscale coated V2« das aktuelle Separationsprofil »ISOcoated« in der CS-Voreinstellung wünschen.

Aber das Wichtigste ist: Das Programm schlägt vor, eingebettete Profile zu erhalten. Das ist in unserem Sinn.

Und dann gibt es noch einige Digitalpioniere, die schon mit den ersten Photoshop-Versionen gearbeitet haben. Noch vor der Einführung von Colormanagement haben sie gelernt, wie man mit nicht druckbaren RGB-Farben umgeht. Photoshop verfügt über eine »Farbumfang-Warnung« (»Apple shift y«). Sie finden sie auch unter dem Kopfleistenmenü »Ansicht«. Diese Funktion zeigt alle im voreingestellten Druckfarbraum nicht eins zu eins darstellbaren Farben grau an. Probieren Sie es aus mit der Datei »©Adobe-RGB-Buntstift.psd«.





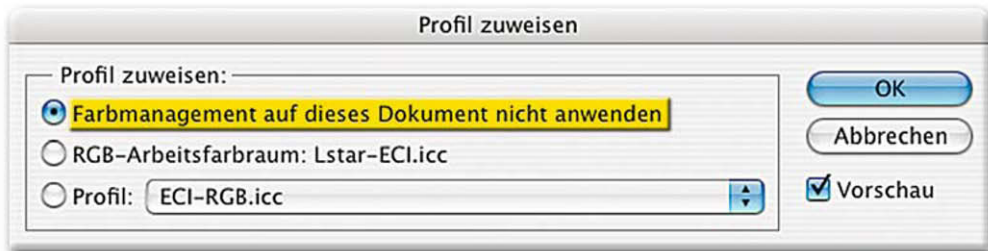
Abwedler-Werkzeug
Nachbelichter-Werkzeug
Schwamm-Werkzeug

Manche dieser Pioniere benutzen heute noch den »Sättigungsschwamm«, eins der vielen Photoshop-Werkzeuge, die ich Ihnen in diesem Buch wohlweislich vorenthalten habe.

Mit diesem Schwamm schrubben sie solange über die grau indizierten Bildstellen, bis alle bunten Farben genügend entsättigt sind, um eins zu eins im voreingestellten Druckfarbraum wiedergegeben werden zu können.

Das allein bringt die Tonwertabstufungen des Motivs gehörig durcheinander. Wenn dann noch perzeptiv gerendert wird, werden die Farben an der Farbraumgrenze ein zweites Mal entsättigt.

Wie geht man am besten mit Kunden um, die sich die Daten im »neutralen« RGB, also ohne Profil, wünschen? Solche Kunden wissen meist nicht, dass ohne Profil keine bildliche Darstellung der Zahlenwerte einer Datei möglich ist. Ihre »neutralen« RGB-Bilder werden im voreingestellten sRGB-Farbraum interpretiert. Also liegen Sie am besten mit sRGB-Dateien, denen Sie das Profil amputiert haben (unter »Profil zuweisen« » »Farbmanagement auf dieses Dokument nicht anwenden«).



Es sei denn, der Kunde arbeitet auf einem Mac mit einer Photoshop-Version 4 oder älter. Dann wäre vor der Amputation eine Konvertierung in den das Bild heller interpretierenden Apple-RGB-Farbraum ratsam. Aber von solchen Kunden werden Sie schwerlich Druckergebnisse gemäß dem aktuellen »Medienstandard Druck« erwarten können.

Die Datenübergabe in einem medienneutralen RGB-Arbeitsfarbraum ist sehr vernünftig, weil von diesen Daten die besten Ergebnisse in den verschiedensten Ausgabemedien erzielt werden. Von Fine-Prints für Präsentationsmappen, über Bogen- oder Rollenoffsetdruck, bis hin zu Messegroßfotos, die auf Large-Format-Tintenstrahldruckern gedruckt werden, alle gerätefarbraumabhängigen Druckdaten lassen sich am besten aus einem medienneutralen Arbeitsfarbraum konvertieren. Umseparierungen von CMYK zu CMYK sind suboptimal, genauso wie die Umrechnung von CMYK in RGB für Internet- und Fotobelichter-Anwendungen. Dabei muss die Information des Schwarzkanals (Black) wieder zurück in die Farbkanäle Rot, Grün und Blau sortiert werden.

Und zu guter Letzt, was machen Sie mit einem Kunden, der von Ihnen die Daten nicht medienneutral, sondern in CMYK haben will? Auf die Frage, in welchem Druckverfahren und auf welchem Papier er denn drucken will, wird er vielleicht ratlos reagieren. Bevor Sie ihn nach der eben beschriebenen Methode selbst separieren lassen, übergeben Sie ihm die Daten lieber in »ISOcoated.icc«. Sie können ihm aber auch zeigen, wie sich Ihr CMYK-Bild verändert, wenn Sie der Datei verschiedene Druckprofile für gestrichene und ungestrichene Papiere (coated und uncoated) und für verschiedene Druckverfahren zuweisen. Oder Sie können ihm die Geschichte vom Kaffeeleck auf dem Hemd und auf der Tischdecke erzählen. Am allerbesten ist es, Sie schenken ihm dieses Buch.



4

Anhang



Die vier wichtigsten Dateiformate

Photoshop Dokument

Die Übungsdateien auf der DVD dieses Buches sind alle im Datenformat »Photoshop Dokument« mit der Dateiendung »**.psd**« gespeichert. Ich benutze dieses Datenformat zur Archivierung meiner Composings und Patchworkfotos, weil ich so den Zugriff auf die Alphakanäle, die Ebenen, die Ebenenmasken, die Vektormasken, die Pfade, also auf die ganze Komplexität der Photoshop-Architektur, behalte. Mit diesem Datenformat lassen sich Bilder in RGB, in Lab, in CMYK und in Graustufen abspeichern.

Die Nachteile dieses Datenformates: Es lässt sich nur mit dem Programm »Photoshop« öffnen, und es braucht viel Speicherplatz.

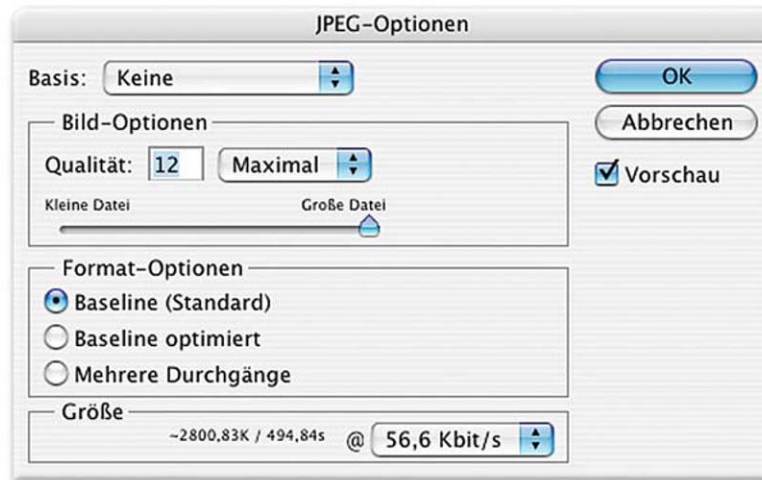
Tag Image File Format

Das »Tag Image File Format« (**TIFF**) mit der Endung »**.tif**« ist besonders für den Datenaustausch mit anderen Programmen geeignet. Die Druckdateien dieses Buches wurden in diesem Datenformat in das Layoutprogramm QuarkXpress exportiert. Dieses Datenformat kann in seiner neuen Version auch Ebenen, Kanäle und Pfade speichern. Ich schreibe aber nach wie vor nur TIFFs mit Hintergrundebene ohne Kanäle und Masken, weil andere Programme, für die ich dieses Datenaustauschformat benutze, sonst das Bild zwar öffnen, aber eventuell nicht korrekt lesen können. Nur den Beschneidungspfad benutze ich im TIFF, so, wie ich es im Kapitel »Der Freisteller« beschrieben habe.

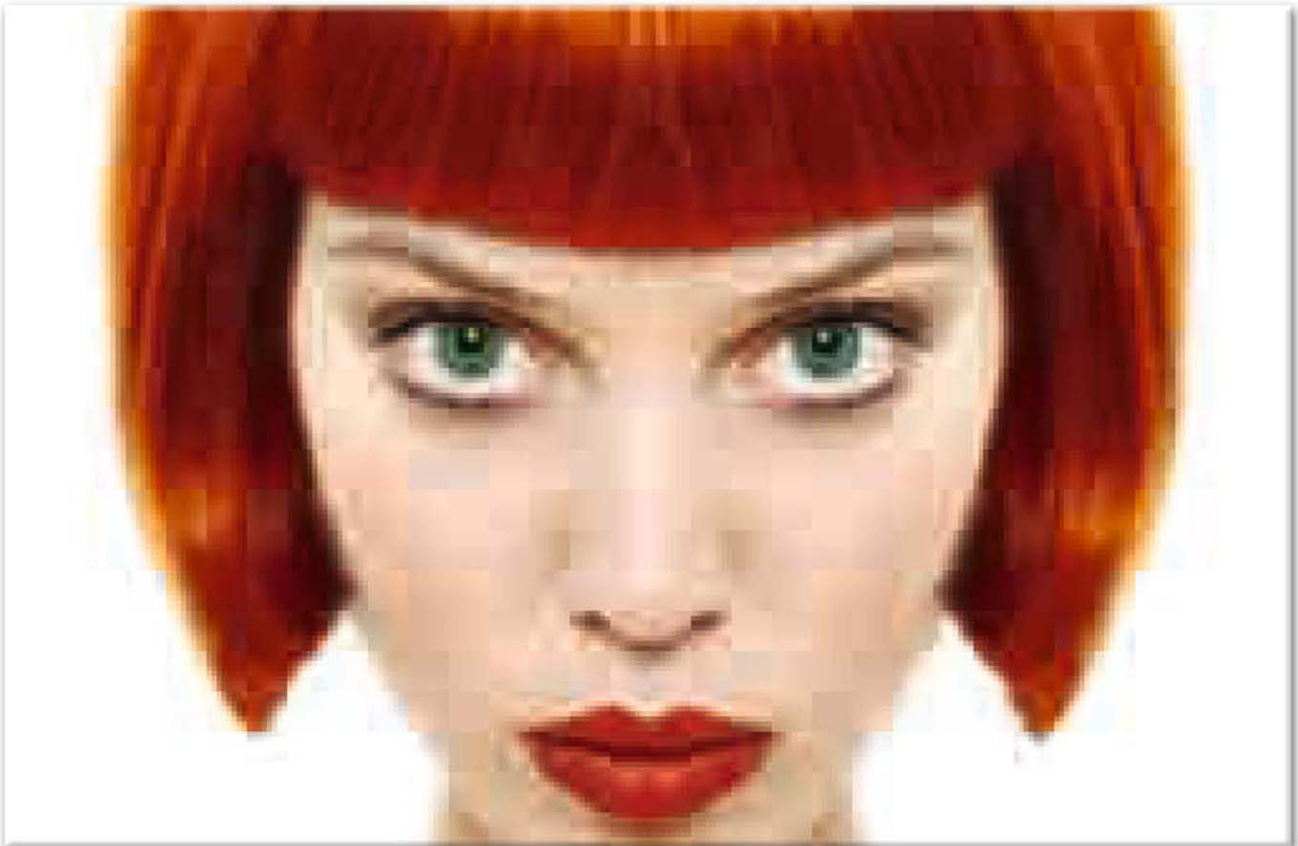
Es gibt die Möglichkeit, die TIFF-Datenmenge durch eine »LZW«-Komprimierung verlustfrei zu reduzieren. Manche ältere RIPs können LZW-komprimierte Daten nicht lesen, deshalb besprechen Sie den Datenübergabestandard immer mit Ihrem Kunden.

Joint Photographics Expert Group

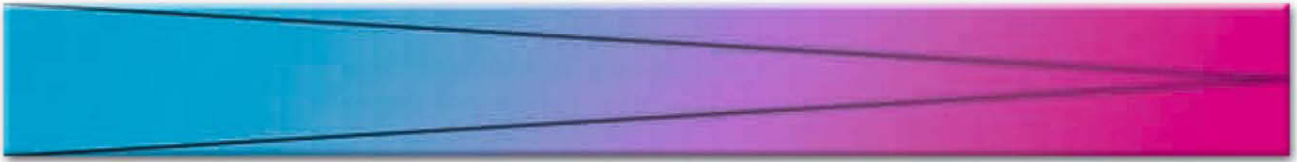
Die Joint Photographics Expert Group hat ein Datenkomprimierungsverfahren entwickelt. Sie kennen es als das Datenformat mit der Endung »**.jpg**«. Ebenen und Kanäle können in diesem Format nicht gespeichert werden. Ein großer Vorteil dieses Datenformats ist es, dass es von sehr vielen Programmen und Browsern (zumindest im Farbraum sRGB) richtig gelesen wird. Es wird gern zur Datenübertragung benutzt, weil durch die Datenkomprimierung die Übertragungszeiten reduziert werden. Auch bei der Archivierung lässt sich viel Speicherplatz sparen. Sie müssen sich für hohe Qualität oder für eine geringe Dateigröße entscheiden. Für meine Arbeiten verwende ich dieses Datenformat nur in der Qualitätseinstellung »12«.



An diesem Bild sehen Sie die Folgen einer zu großen Komprimierungsrate beziehungsweise geringen Qualitätseinstellung.



In Bereichen mit feineren Strukturen sind die »Komprimierungsblöcke« kleiner.

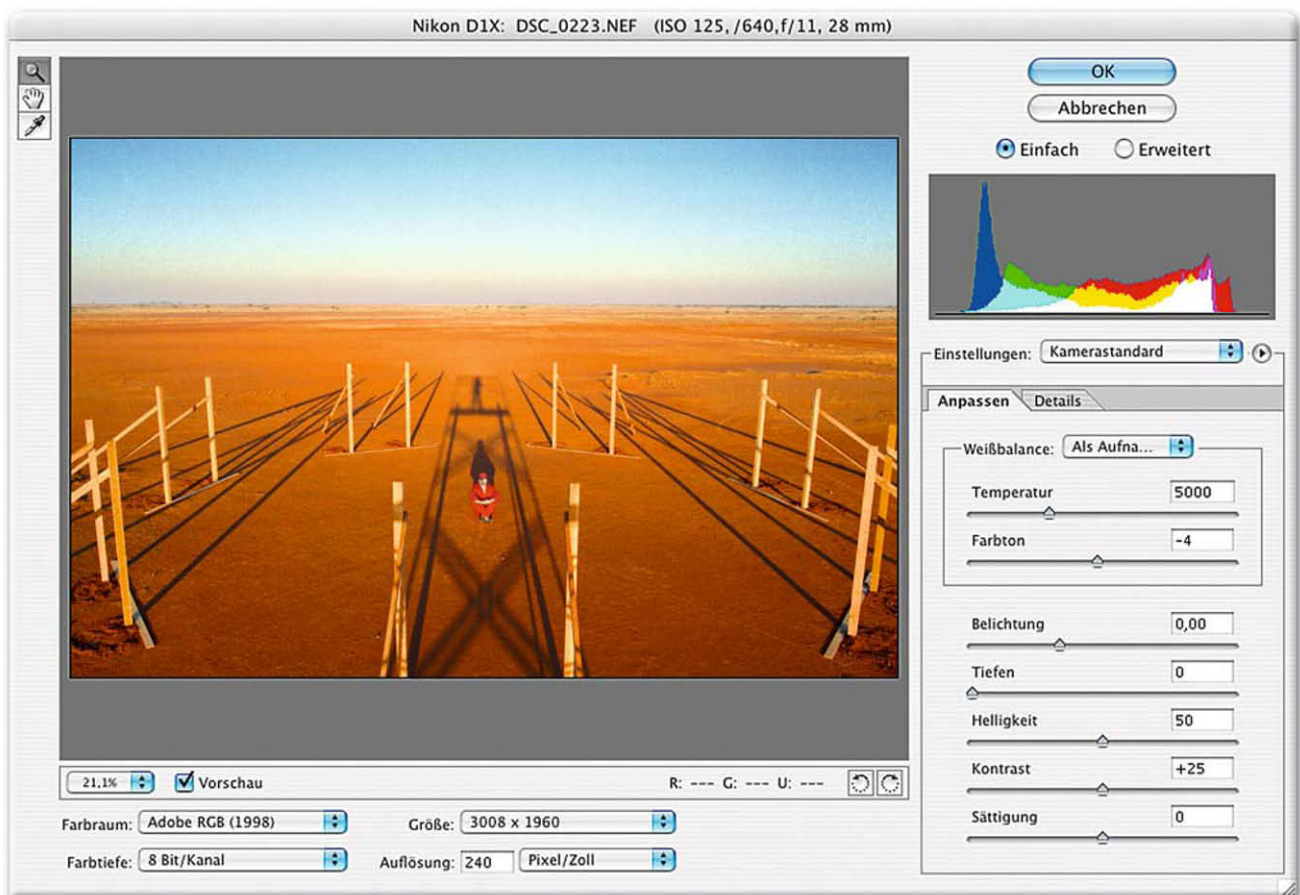


So kommt es, dass ein Bild von einem Laubbaum bei gleicher Qualitätseinstellung mehr Speicherplatz braucht, als ein Bild mit viel gleichmäßiger Himmelsfläche. Keine oder nahezu keine Qualitätseinbußen sind bei der maximalen Qualitätseinstellung »12« wahrnehmbar.

Bei jedem neuen Abspeichern Ihrer Bilddatei in der gleichen Kompressionsrate leidet die Qualität ein ganz kleines bisschen, weil die Datenkompression jedes Mal neu berechnet wird. Öffnen und schließen können Sie eine JPEG-Datei folgenlos, wenn Sie sie nicht neu speichern.

RAW

Bilder im »RAW«-Format enthalten die aus dem Kamerachip ausgelesenen »Roh«-Daten und die Information über den Weißabgleich. Je nach Hersteller tragen die Dateien die Endungen ».nef«, ».crw«, ».raf«, ».mrw«, oder ».orf«. Es gibt also nicht das RAW-Format, sondern viele. Und die sind untereinander nicht kompatibel. Die Photoshop-Version CS kann die meisten dieser Formate öffnen. Sie werden dabei mit diesem Fenster konfrontiert:



Es suggeriert dem Digitalfotografie-Anfänger, Bildbearbeitung funktioniere wie das Einstellen eines Fernsehers.

Ich sehe zwei Vorteile in diesem Format:

1. Das RAW-Format hat eine höhere Farbtiefe als acht Bit pro Kanal. Je nach Hersteller sind es mal zehn, mal zwölf, mal sechzehn Bit. Sie verringern die Gefahr von Tonwertabrissen (Kapitel »Die Tonwertkorrektur«), wenn Sie starke Helligkeitskorrekturen in diesem Format vornehmen, bevor Sie (durch Drücken der »Enter«-Taste) die Farbtiefe auf acht Bit pro Farbkanal reduzieren.
2. Im RAW-Format tragen, von vier im Quadrat zusammenliegenden Pixeln, zwei die Helligkeitsinformation für Grün, eins für Rot und eins für Blau. Die Farbinformation wird erst beim »Entwickeln« in ein RGB-Farbbild (mit der »Enter«-Taste) auf alle Pixel verteilt. Da jedes Pixel nur die Information für eine Farbe enthält, ist die Datenmenge, trotz höherer Farbtiefe pro Kanal, geringer, als beim unkomprimierten RGB-Bild. Es passen also im RAW-Format ohne Datenkompression mehr Aufnahmen in den Kameraspeicher, als im TIFF-Format.

In Photoshop CS können Sie der RAW-Datei keine individuellen Quellprofile zuweisen. Und die Auswahl der Ausgabeprofile ist auch sehr beschränkt. Differenziertere Möglichkeiten zum Entwickeln von RAW-Daten bietet das Programm »Capture One Pro« (C1 Pro) von Gretag Macbeth.

Qualitätscheck am digitalen Bild

Die Qualität eines digitalen Bildes am Bildschirm zu beurteilen, erfordert viel Erfahrung. Nur zu schauen, ob, bezogen auf die gewünschte Reproduktionsgröße, die Auflösung noch 300 dpi beträgt, greift viel zu kurz. Das haben Sie ja bereits im Kapitel »dpi« oder »ppi« gelernt. Aber nicht nur die Kameraoptik oder die viel zu hohe Scanauflösung können qualitätslimitierende Faktoren sein, auch ein falsch verwendeter Schärfefilter oder die Datenkompression können schlimme Folgen haben. Deswegen sollte in jeder Bildredaktion und in jeder Agentur ein farbverbindliches Drucksystem vorhanden sein. Das im Zielfarbraum in der richtigen Größe farbverbindlich gedruckte Bild gibt Entscheidungssicherheit. Denn viele Bilder beurteilen Sie nicht nach ihren technischen Parametern, sondern nach ihrer Emotionalität. Ein rappelscharfes Bild vom Windhundrennen wäre langweilig.

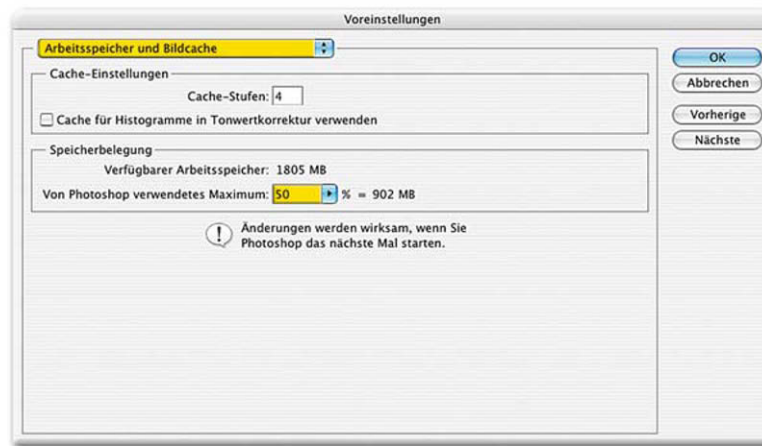
Das Photoshop-Handbuch

Wenn Sie das Buch bis hierhin durchgearbeitet haben, haben Sie die Struktur des digitalen Bildes verstanden. Sie können die Auswirkung anderer, als der hier im Buch beschrieben, Vorgehensweisen gut beurteilen. Blättern Sie das Photoshop-Handbuch in Ruhe durch. Sie werden bestimmt für Ihren speziellen Workflow Nützliches finden. Besonders, wenn Sie den Überblick über viele Bilddateien behalten müssen, sollten Sie das Kapitel über den »Dateibrowser« lesen. Die »Aktionen« und die »Stapelverarbeitung« (finden Sie im Index) helfen Ihnen viel Zeit zu sparen, wenn Sie an vielen Bildern die gleichen Arbeitsschritte vornehmen müssen.

Speicherzuteilung

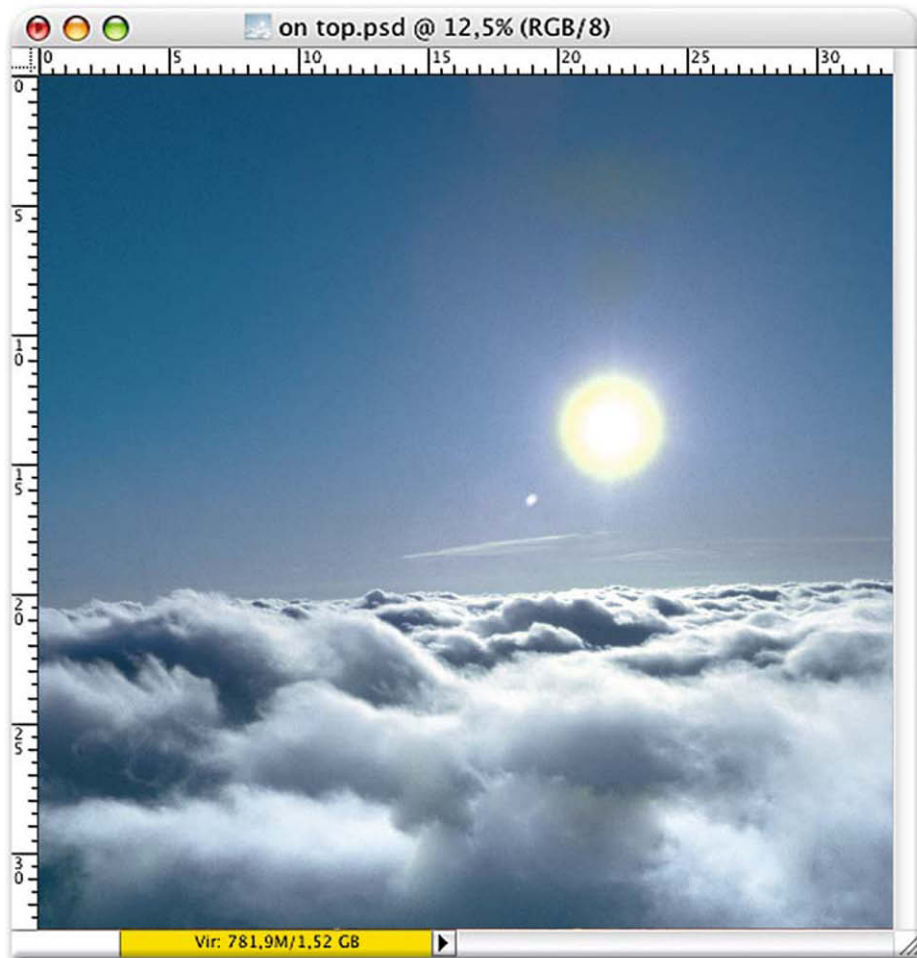
Bei meinem ersten Rechner hat das Drehen eines 20-MB-Bildes ins Hochformat weit über eine Minute gedauert, obwohl ich ein Vermögen für zusätzliche **RAM**-Bausteine (RAM, **R**andom **A**ccess **M**emory = Arbeitsspeicher) ausgegeben hatte. Moderne Rechner schenken uns kaum noch solche Zwangspausen zum Zurücklehnen. Wenn Sie mit der Rechengeschwindigkeit Ihres Computers zufrieden sind, können Sie dieses Kapitel getrost überspringen.

Wenn es Ihnen nicht schnell genug geht, rufen Sie bitte die Photoshop-Voreinstellungen (⌘ Alt K) auf. Hier sind zwei Speichereinstellungen versteckt.



Die Photoshop-Grundeinstellung nutzt nur 50 Prozent des Arbeitsspeichers. Dieser Arbeitsspeicher ist das Kurzzeitgedächtnis, das die eigentliche Recheneinheit, die **CPU** (**C**entral **P**rocessing **U**nit), zum Rechnen braucht. Ist der verfügbare Arbeitsspeicher zu klein, muss sich die CPU die »Zwischenergebnisse« auf einen »Zettel« schreiben. Dieser »Zettel« ist die Festplatte, das Langzeitgedächtnis Ihres Computers. Der Arbeitsspeicher (das Kurzzeitgedächtnis) hat keine mechanischen Bauteile, wie die rotierende Festplatte (das Langzeitgedächtnis). Deshalb sind die »Zugriffszeiten« auf den Arbeitsspeicher schneller.

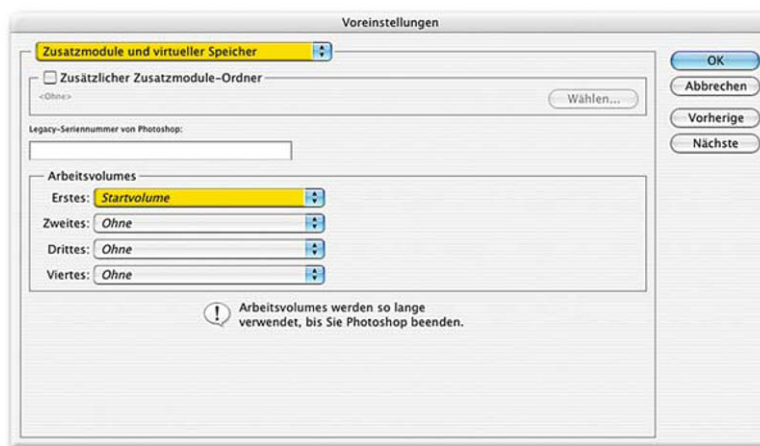
Ob Ihr Mac bei der Bildbearbeitung mit Photoshop die Zwischenergebnisse auf einen »Zettel« schreiben muss, sehen Sie unten in der Informationszeile des Bildfensters (beim PC »Statusleiste« im Kopfleistenmenü »Fenster« aktivieren).



In der Grundeinstellung sind an dieser Stelle die Dateigrößen angegeben. Im Kapitel Colormanagement hatten Sie hier die Profilanzeige eingestellt. Wenn Sie jetzt »Arbeitsdatei-Größen« wählen, bekommen Sie das Verhältnis vom aktuellen Speicherbedarf zu verfügbarem Speicher angezeigt. Wird die linke Zahl bei Ihrer Bildbearbeitung größer als die rechte, passen die aktuellen Arbeitsdateidaten nicht mehr in den Arbeitsspeicher. Die CPU muss die »Zwischenergebnisse« auf die Festplatte auslagern. Ihr Rechner wird geringfügig langsamer.

Sie können die Speicherzuteilung schrittweise erhöhen, bis Sie für Ihren Rechner die günstigste Einstellung für stabile Performance und hohe Geschwindigkeit ermittelt haben. Photoshop CS kann bis zwei Gigabyte Arbeitsspeicher verwalten.

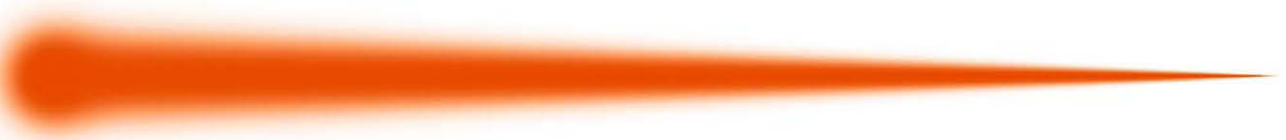
Im letzten Jahrtausend hat man Festplatten häufig partitioniert, das heißt, man hat sie in mehrere, voneinander unabhängige Bereiche unterteilt. Eine Partition ist reserviert für das Betriebssystem und die Programme. Eine zweite Partition dient als Dauerspeicher für Bild- und Textdateien. Beim Löschen einzelner Dateien, die hintereinander auf die Festplatte geschrieben waren, entstehen Lücken, die von später gespeicherten Dateien wieder aufgefüllt werden. Da die neue Datei vielleicht größer ist, als die gelöschte, kann sie nicht an einem Stück in diese Lücke geschrieben werden. Also wird die neue Datei auf mehrere Lücken verteilt. Da beim Öffnen einer solchen »fragmentierten« Datei die Informationen aus verschiedenen Ecken der Festplatte zusammengesucht werden müssen, verlangsamt sich der Festplattenzugriff. Bei alten Rechnern mit wenig Arbeitsspeicher spürte man das deutlich. Deshalb hat man eine weitere, sogenannte RAM-Partition, als leeren »Zettel« angelegt, auf den die CPU die Arbeitsdateidaten unfragmentiert auslagern kann.



Wenn Ihre Festplatte partitioniert ist, sollten Sie eine Partition strikt als virtuellen Arbeitsspeicher reservieren und als erstes »Arbeitsvolumen« bestimmen. Aber mehr Geschwindigkeitszuwachs, als durch eine RAM-Partition, erreichen Sie, indem Sie Ihren Rechner mit ausreichend RAM-Bausteinen bestücken.

Werkzeugspitzen und Grafiktableteinstellung

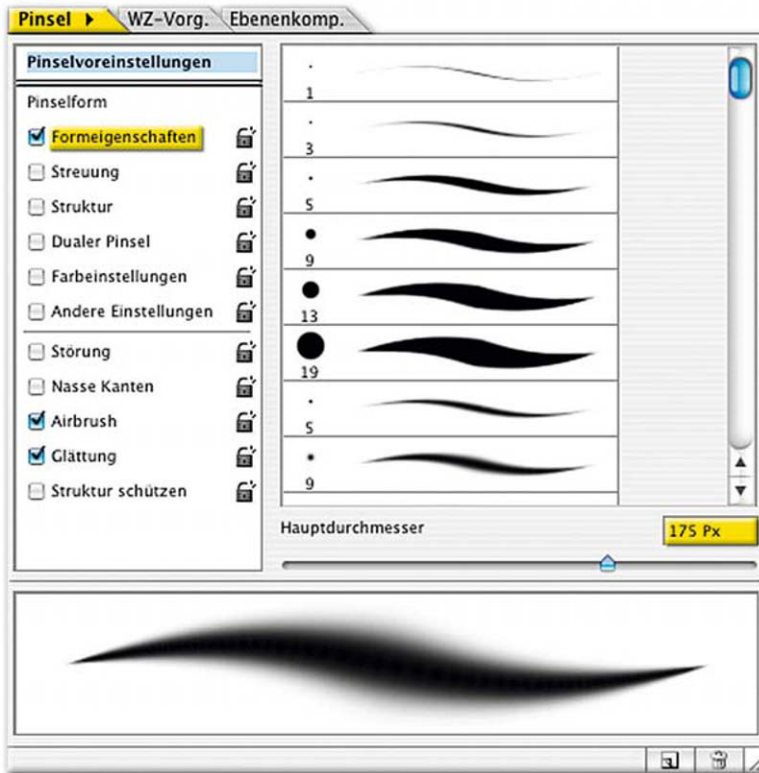
Die Firma Wacom hat ihr Grafiktablett in erster Linie für Grafiker und Illustratoren entwickelt. Deshalb ist in der Tablettvoreinstellung die Werkzeugspitzengröße abhängig davon, wie sehr Sie den Stift aufdrücken. Wenn Sie mit dem Stift in Photoshop, bei ausgewähltem Pinselwerkzeug, erst einmal links klicken und dann, mit gedrückter »shift«-Taste, rechts, werden die beiden Klickpunkte durch so eine Linie verbunden:



Das stört bei den hier im Buch beschriebenen Übungen. In älteren Treiber-versionen sollten Sie die Empfindlichkeitskurve der Stiftspitze senkrecht stellen. In neueren Versionen gelangen Sie zu einem ähnlichen Resultat, indem Sie die »Druckfesthaltefunktion« einem der Seitenschalter des Stiftes zuweisen. Jetzt sollte das Ergebnis Ihrer Pinselübung so aussehen:



Sie können aber auch, für jede Werkzeugspitze einzeln, die Druckempfindlichkeit in der Optionsleiste unter dem »Pinselreiter« ausschalten.



Wenn Sie in das von mir rot markierte Feld klicken können Sie neue Werkzeugspitzen definieren. Die Werkzeugspitzensammlung in Photoshop CS hat eine Lücke zwischen der Zehn-Pixel-Spitze und der Zwanzig-Pixel-Spitze. Ich habe mir für meine Werkzeugkiste noch zwei Zwischengrößen gebaut.

Bei der Arbeit mit dem Polygon-Lasso werden leicht zwei schnell aufeinander folgende Klicks als Doppelklick interpretiert. Dieser Befehl schließt die Auswahl im ungünstigsten Fall so:



Das vermeiden Sie, indem Sie die Doppelklickgeschwindigkeit auf »schnell« und den Doppelklickabstand auf den kleinsten Wert stellen.

Doppelklicken sollten Sie in Zukunft nur mit der unteren »Werkzeigtaste« des Stiftes. Die obere Werkzeigtaste habe ich bei allen Schulungstablettstiften mit dem »Tastenanschlag« »Apple z« belegt. Auf meinem Stift ist dort »ctrl« gespeichert.

Stichwortverzeichnis

Dieses Buch ist kein Nachschlagewerk. Es ist aufgebaut wie ein Parcours.
Jedes Kapitel beruht auf dem vorigen.

Absolut farbmetrisch	270	CPU	295
Abwedeln	114	D50 Normlicht	253
ACE	275	Dateibrowser	294
Additive Farbmischung	62, 67	Deckkrafteinstellung	58
Adobe-RGB	240	Delta E	226, 260
Aktionen	294	Detailzeichnung	85
Alpha-Kanal	106	Dokumentenbegrenzung	183
Anfasser	208	Doppelklick	121, 299
Ankerpunkt	208	dpi	72, 293
Apple-RGB	241	Ebene	48, 60, 107, 113
Arbeitsbereich	19	Ebenendeckkraft	58, 183, 194
Arbeitsfarbraum	238	Ebenenmaske	177
Arbeitsfläche drehen	41	ECI-RGB	235
Arbeitsfläche erweitern	202	Einbetten	231
Auflösung	22, 26, 39, 72, 99	Entzerren	146
Auswahl	96, 106, 124, 149	Euroskala	281
Auswahl erweitern	144	Fadenkreuz	51
Auswahl schließen	97	Farbbalance	88, 91
Auswahl umkehren	128	Farbbereich auswählen	185
Autotonwertkorrektur	221	Farbeinstellungen	272, 281
Außenwerbung	77	Farbkanal	62, 69, 83
Belichtungsmesser	67, 87, 160	Farbkorrektur	90, 91, 130
Bildausschnitt	34	Farbkreis	67
Bikubisch	28	Farbraum	232
Bildgröße	22	Farbsättigung	79, 84
Bildschirmauflösung	28	Farbtiefe	61, 72, 82
Bildschirmnavigation	20	Farbumfang-Warnung	283
Binär	61, 82	Filmauflösung	32
Bit	61	Freisteller	204
Bitmap	61	Freistellungswerkzeug	34
Bogenoffset	234, 263, 285	Full-Gamut-Printing	257
Buntheit	69, 85	Gammawert	244
Byte	61	Gaußscher Weichzeichner	190, 216
CMM	275	Gigabyte	61
CMYK	65, 68, 265	Gradation	84
Colormanagement	223	Gradationskurven	197
Colorsync	275	Grafiktablett	14, 298

Graustufenbild	61, 273	Optik	32
Grundfarben	67	Optionsleiste	34, 39, 45, 54, 68
Hautton	92	Palettenanordnung	16
Hilfslinien	43, 147	Palettenfenster	18
Hintergrundebene	149, 174	Partition	297
Hintergrundfarbe	177	Perzeptiv	267
Histogramm	80, 87	Photoshop-Gebäude	112
ICC	277	Pinsel	152
Informationenpalette	68	Pipette	68
Inkjetdrucker	72, 254	Pixel	22
Internet	238	Pixel drehen	40
ISOcoated	246	Pixelstruktur	52
jpg	288	Pfad	204
Kaffeeleck	254, 285	Postkartenhimmel	135
Kanal	62, 106	Postscript	263
Kantenschärfe	45, 55	ppi	72
Kilobyte	61	Priorität	266
Kleinbilddia	29	Profil	229, 255
Komplementärfarben	69, 90, 135, 139	Profil zuweisen	231, 241
Komprimierung	288	Programmarchitektur	17
Kontrast	79	Proof	258
Kontrastumfang	78	Protokoll	46
Kornstruktur	53	psd	288
Kurzbefehle	Klappseite im Deckel	Punktabriss	70
Lab	276	RAM	295
Lasso	95	RAW	291
Lineale	26, 43	Relativ farbmetrisch	266
Locationjob	14	Rendering Intend	265
LStar-RGB	244	Reparaturpinsel	54
Luminanz	91, 276	RGB	62
LZW	288	RIP	263
Maskierungsmodus	99	Rollenoffset	235, 285
Medienneutral	224, 235, 250	Sättigung	79, 84, 86, 265
Medienstandard Druck	260	Sättigungsschwamm	284
Megabyte	61	Scanauflösung	29, 33
Modul	274	Schablone	112
Monitor	70, 247	Scharfzeichnungsfilter	166
Nachbelichten	114	Schatten	159
Navigator	20	Schnittmenge	118, 129, 219
Normlicht	253	Scroll-Motor	98
Offset	65, 258	Separation	65, 265

Segment	209
Selektive Farbkorrektur	130, 141
Spektrum	67
sRGB	231, 238, 241
Stapelverarbeitung	294
Stempel	44, 47, 142, 144
Stürzende Linien	146
Subtraktive Farbmischung	64, 67
»tab«-Taste	19, 21
Tiefen	159
Tiefenkompensierung	266
Tiff	288
Tintenstrahldrucker	72, 254
Tonwertabriss	81
Tonwertkorrektur	78
Transparenzen	177
Trommelscan	29
Überbelichtung	87
Umfärben	137
Unschärf Maskieren	166
Unterbelichtung	87
Vektor	204
Vektormaske	213
Verblässen	200
Verlauf	124
Vollbildmodus	146
Vordergrundfarbe	177
Vorschau	81, 130
Weiche Kante	99, 107
Weichzeichner	190
Weißabgleich	196
Werkzeugleiste	21, 34, 44, 54
Werkzeugspitzengröße	45, 50, 298
Windows	15, 21, 26
Workflow	224, 228, 251

Lob und Tadel

Helfen Sie bitte mit, die nächste Ausgabe dieses Buches zu verbessern. Auf dreihundert Seiten konnte ich nur einen kleinen Teil von Photoshop behandeln. Die Auswahl habe ich an meiner Berufserfahrung als Fotodesigner und an den Bedürfnissen meiner Seminarteilnehmer orientiert. Wenn Sie der Meinung sind, dass Wichtiges fehlt, oder wenn Sie Schwierigkeiten beim Verständnis einer Übung hatten, schreiben Sie bitte eine Mail an tadel@pixelteacher.de.

An die Adresse lob@pixelteacher.de können Sie eine Mail schicken, wenn Sie mit diesem Buch zufrieden sind.

Bitte schreiben Sie an zeit@pixelteacher.de, wie lange Sie gebraucht haben, dieses Buch durchzuarbeiten.

Wenn Sie nicht wollen, dass Ihre Mail unter www.pixelteacher.de nachzulesen ist, bitte ich um einen Hinweis.

Erratum

Trotz großer Sorgfalt wird dieses Buch nicht ganz fehlerfrei sein. Wenn Sie einen Fehler finden, notieren Sie ihn bitte auf dieser Seite und informieren Sie mich bitte unter fehler@pixelteacher.de.

Die Korrektur von Fehlern, die das Verständnis dieses Buches erschweren, finden Sie unter www.pixelteacher.de.



Die hier im Buch
verwendeten
Tastaturbezeichnungen

- 1 Alt
- 2 Backspace/Löschtaste
- 3 Ctrl
- 4 Enter
- 5 Esc
- 6 Pfeil
- 7 Shift/Hochstelltaste
- 8 Shift Lock/Feststelltaste
- 9 Space/Leertaste
- 10 Tab/Tabulator
- 11  = strg

Tastaturbezeichnungen
bitte ausklappen

Kurzbefehle
bitte ausklappen

⌘/Strg	verschieben des aktiven Objekts
⌘/Strg a	macht die gesamte Arbeitsfläche zur Auswahl
⌘/Strg b	aktiviert die Farbbalance
⌘/Strg c	kopiert in den Zwischenspeicher
⌘/Strg d	löscht die aktive Auswahl
⌘/Strg shift e	verschmilzt aktive Ebene mit anderen sichtbaren Ebenen
⌘/Strg f	wendet den zuletzt benutzten Filter erneut an
⌘/Strg h	macht Auswahlbegrenzung und Hilfslinien unsichtbar und wieder sichtbar
⌘/Strg i	invertiert aktive Ebene oder Kanal
⌘/Strg j	dupliziert die aktive Ebene
⌘/Strg k	aktiviert die Voreinstellungen
⌘/Strg shift k	aktiviert die Farbeinstellungen
⌘/Strg l	aktiviert die Tonwertkorrektur
⌘/Strg m	aktiviert die Gradationskurven
⌘/Strg n	legt neue Datei an
⌘/Strg o	öffnet neue Datei
⌘/Strg p	druckt aktuelles Dokument
⌘/Strg q	beendet das Programm
⌘/Strg r	zeigt und versteckt die Lineale
⌘/Strg s	sichert den aktuellen Zustand
⌘/Strg t	transformiert die aktive Ebene oder den aktiven Kanal
⌘/Strg shift t	wendet den Transformieren-Befehl erneut an
⌘/Strg u	aktiviert Farbton/Sättigung
⌘/Strg v	kopiert aus dem Zwischenspeicher
⌘/Strg w	schließt die Datei
⌘/Strg z g	geht einen Schritt zurück
⌘/Strg alt z	geht noch einen Schritt zurück
⌘/Strg shift z	geht wieder einen Schritt vor
⌘/Strg +	vergrößert die Bildschirmdarstellung
⌘/Strg –	verkleinert die Bildschirmdarstellung
⌘/Strg 0(Null)	maximale Darstellungsgröße des gesamten Bildes
⌘/Strg alt 0	Bildschirmdarstellung 100 %
⌘/Strg 1, 2, ...	aktiviert die Kanäle 1, 2, ...
⌘/Strg ^	vom aktiven Kanal zur aktiven Ebene
b	Pinselwerkzeug
c	Freistellungswerkzeug
d	stellt Vorder- und Hintergrundfarbe zurück
g	Verlaufswerkzeug
j	Reparaturpinsel
l	Lasso
p	Pfadwerkzeug
s	Stempelwerkzeug
q	aktiviert und deaktiviert den Maskierungsmodus
v	Verschieben Werkzeug
x	tauscht Vorder- und Hintergrundfarbe
ö	vergrößert die Werkzeugspitze
#	verkleinert die Werkzeugspitze
1, 2, 3, ...	verändert die Deckkraft des Malwerkzeugs oder der Ebene
shift lock	macht Werkzeugspitze zum Fadenkreuz

Verändern eines Pfades
Wenn Sie mit gedrückter »⌘/Strg«-Taste auf den Pfad klicken, aktivieren Sie ein Pfadsegment.

Wenn Sie mit gedrückter »⌘/Strg«-Taste auf den aktiven Ankerpunkt klicken, können Sie ihn verschieben.

Wenn Sie mit gedrückter »alt«-Taste auf einen aktiven Ankerpunkt klicken, löschen Sie die Anfasser und verwandeln ihn in einen Eckpunkt.

Wenn Sie mit gedrückter »⌘/Strg«-Taste auf den Endpunkt eines Anfassers klicken, können Sie das Anfasserpaar synchron bewegen.

Wenn Sie mit gedrückter »alt«-Taste auf den Endpunkt eines Anfassers klicken, können Sie die Anfasser unabhängig voneinander bewegen.

Wenn Sie (ohne »alt« und »⌘/Strg«) auf einen Ankerpunkt klicken, löschen Sie ihn.

Wenn Sie (ohne »alt« und »⌘/Strg«) auf den aktiven Pfad klicken, fügen Sie einen Ankerpunkt hinzu.