

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: KünkelLopka 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 Pflaffe

Wichtig

Lernanleitung

Dieses Buch ist aufgebaut wie ein Parcours. Angefangen mit der Einrichtung einer für uns Fotografen optimalen »Werkbank« bis hin zum Thema »Colormangement« 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-Werkzeugeinstellungen 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 Colormangement interessieren, sind die im Inhaltsverzeichnis blau markierten Kapitel die Verständnisvoraussetzung.

Inhalt

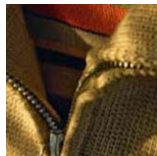
Vorwort	6
Wichtig!	8
1. Fundament	13
1.01 Der ideale Arbeitsplatz	14
1.02 Die Bildschirnavigation	20
■ 1.03 Pixel und Bildgröße	22
1.04 Das Freistellungswerkzeug	34
■ 1.05 Quadratische Pixel und schräge Kanten	40
1.06 Die Hilfslinien	43
1.07 Das Stempelwerkzeug, Teil 1	44
1.08 Das Protokoll	46
1.09 Das 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.

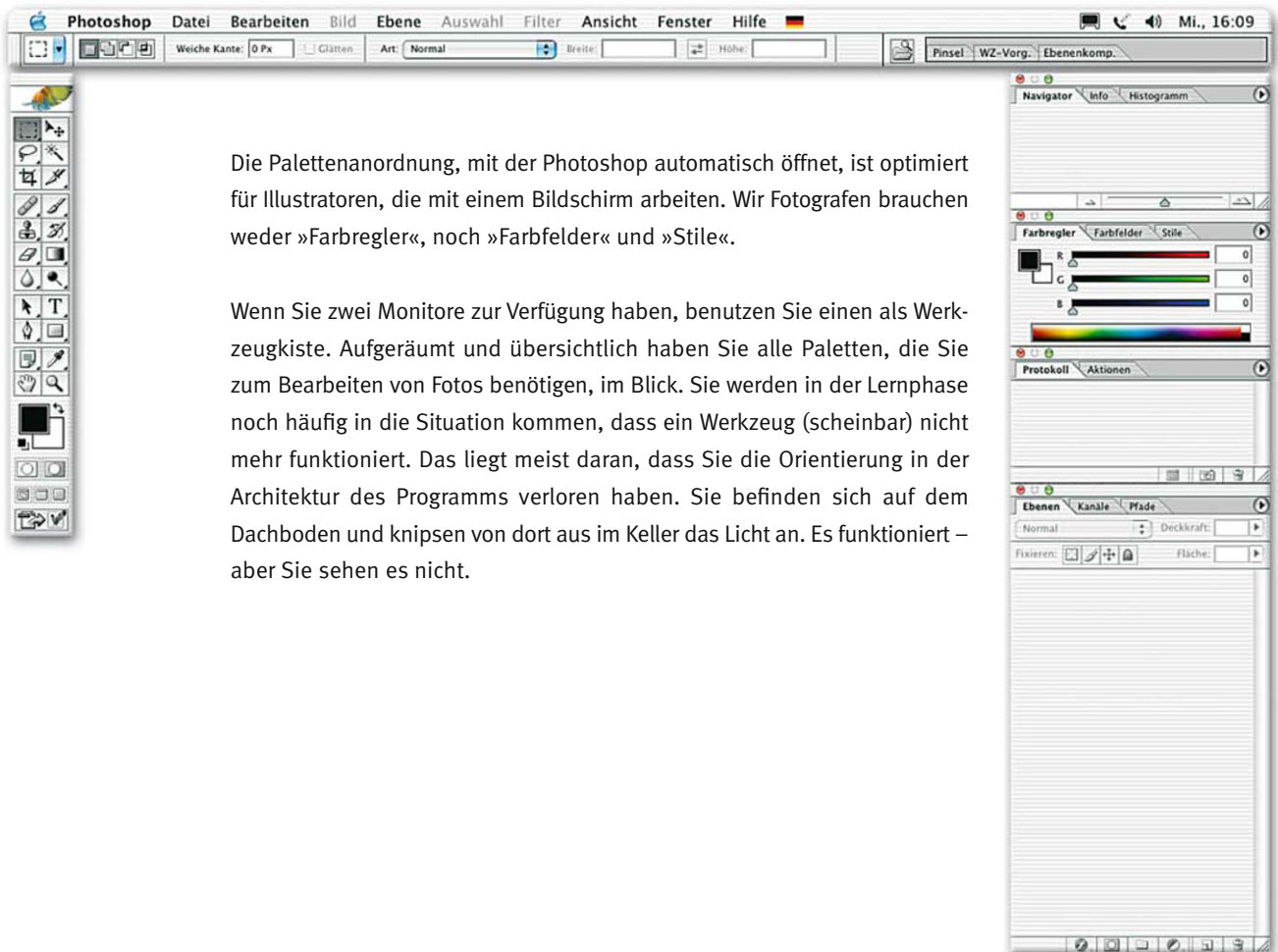
So beginnen wir alle an derselben Startlinie. Es erscheint folgendes Bildschirmfenster:



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.

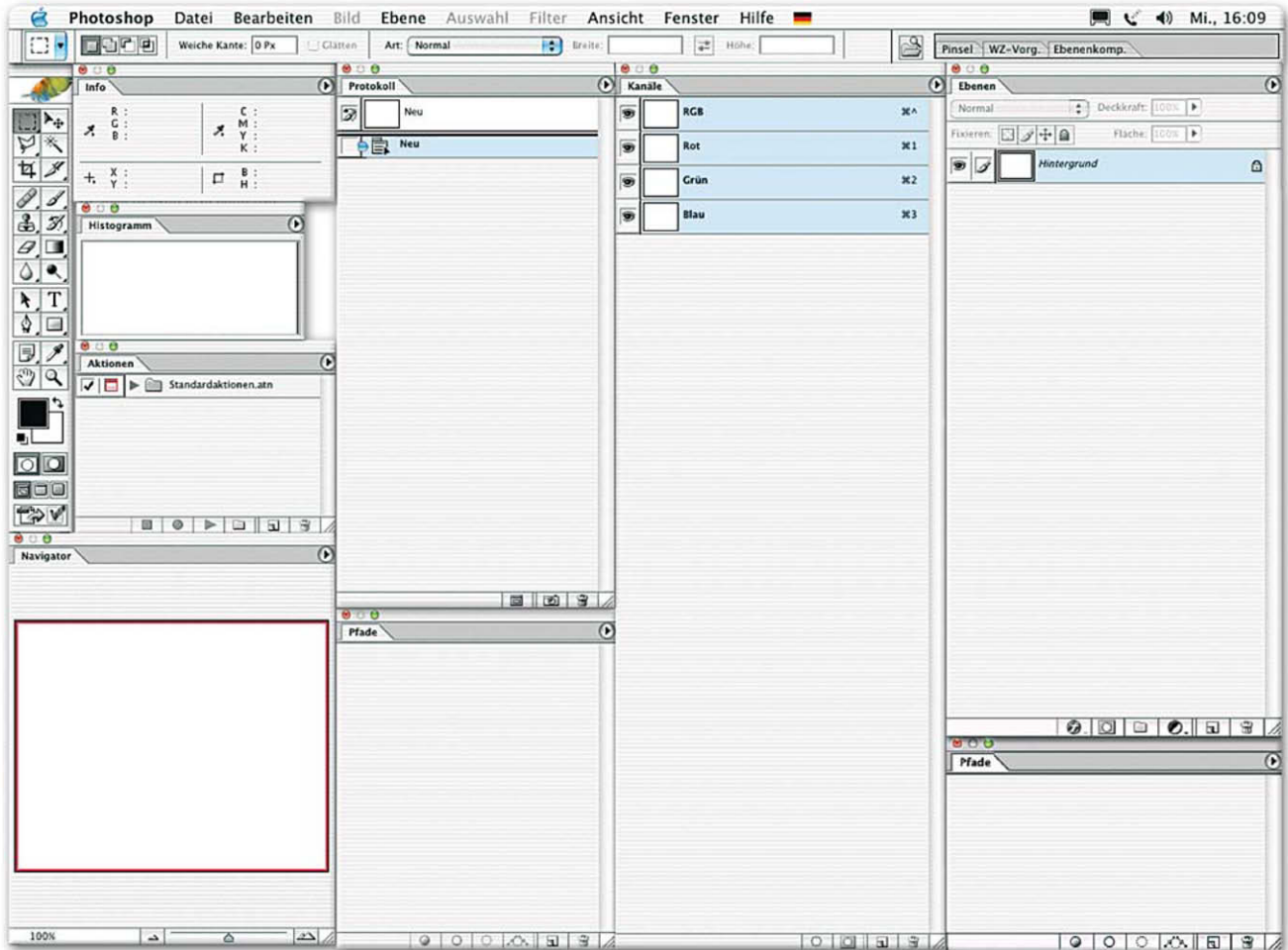


Auch den »Startbildschirm«, der Ihnen Tipps und Tricks anbietet, schließen Sie bitte. Nachdem Sie dieses Buch durchgearbeitet haben, werden Sie über diese Startseite noch einiges Nützliches finden.



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«.

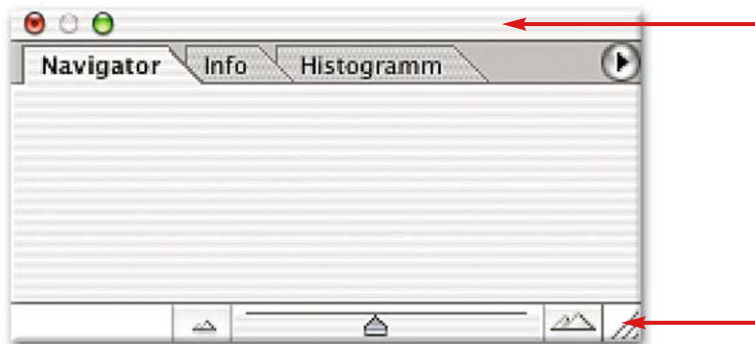
Wenn Sie zwei Monitore zur Verfügung haben, benutzen Sie einen als Werkzeugkiste. Aufgeräumt und übersichtlich haben Sie alle Paletten, die Sie zum Bearbeiten von Fotos benötigen, im Blick. Sie werden in der Lernphase noch häufig in die Situation kommen, dass ein Werkzeug (scheinbar) nicht mehr funktioniert. 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.



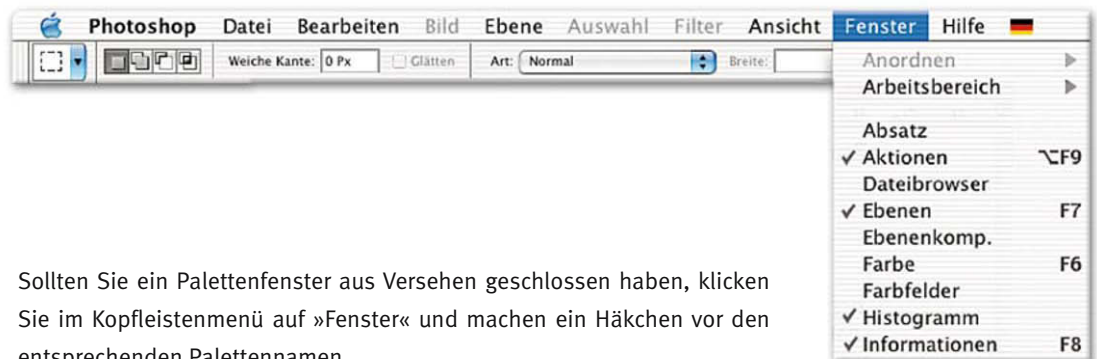
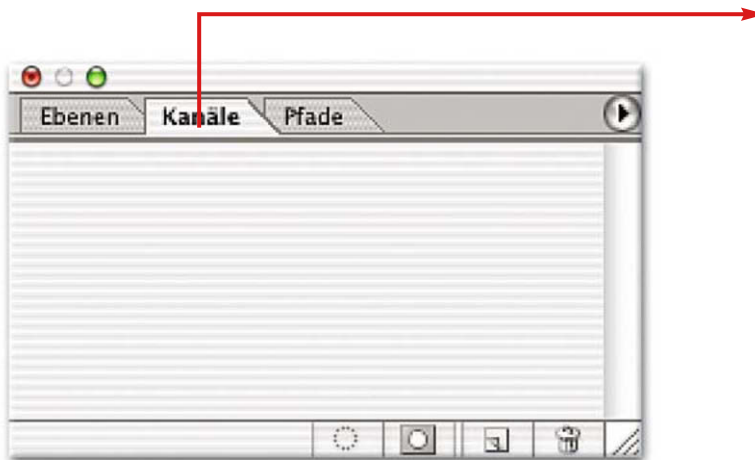
Deshalb arbeite ich in meinen Seminaren mit dieser Palettenanordnung.

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.

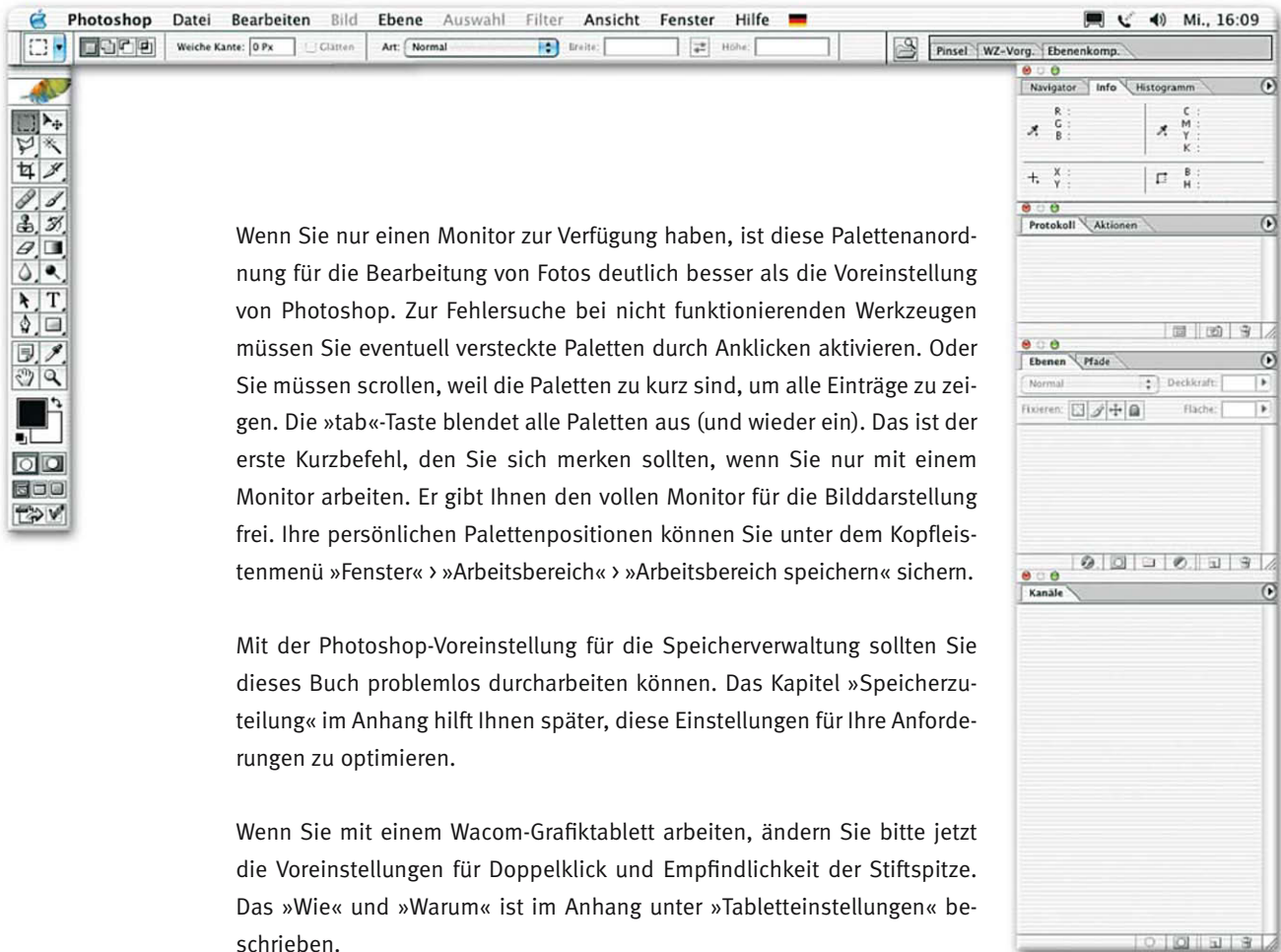
Fassen Sie die Paletten oben an der Griffleiste an und bewegen Sie in die gewünschte Position. Die Größen der Paletten ändern Sie, indem Sie in das Quadrat unten rechts klicken und ziehen.



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 Bildschirminavigation

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

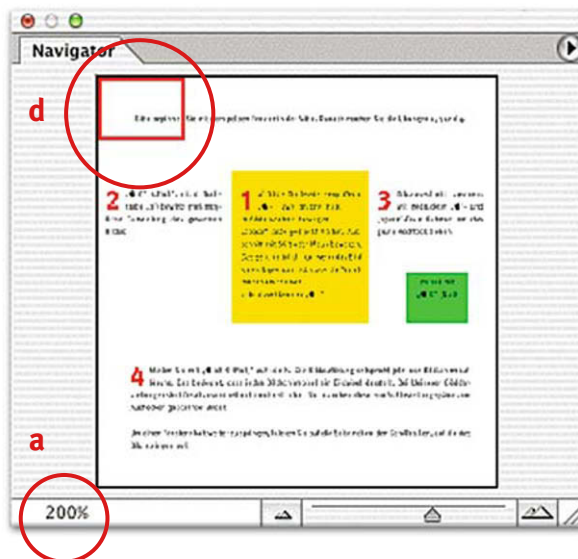


Für ein entspanntes Arbeiten mit Photoshop sollten Sie das zu bearbeitende Bilddetail Bildschirm füllend vor sich haben. Photoshop stellt dafür in der Werkzeugleiste diese beiden Werkzeuge zur Verfügung (c).

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 (z) 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



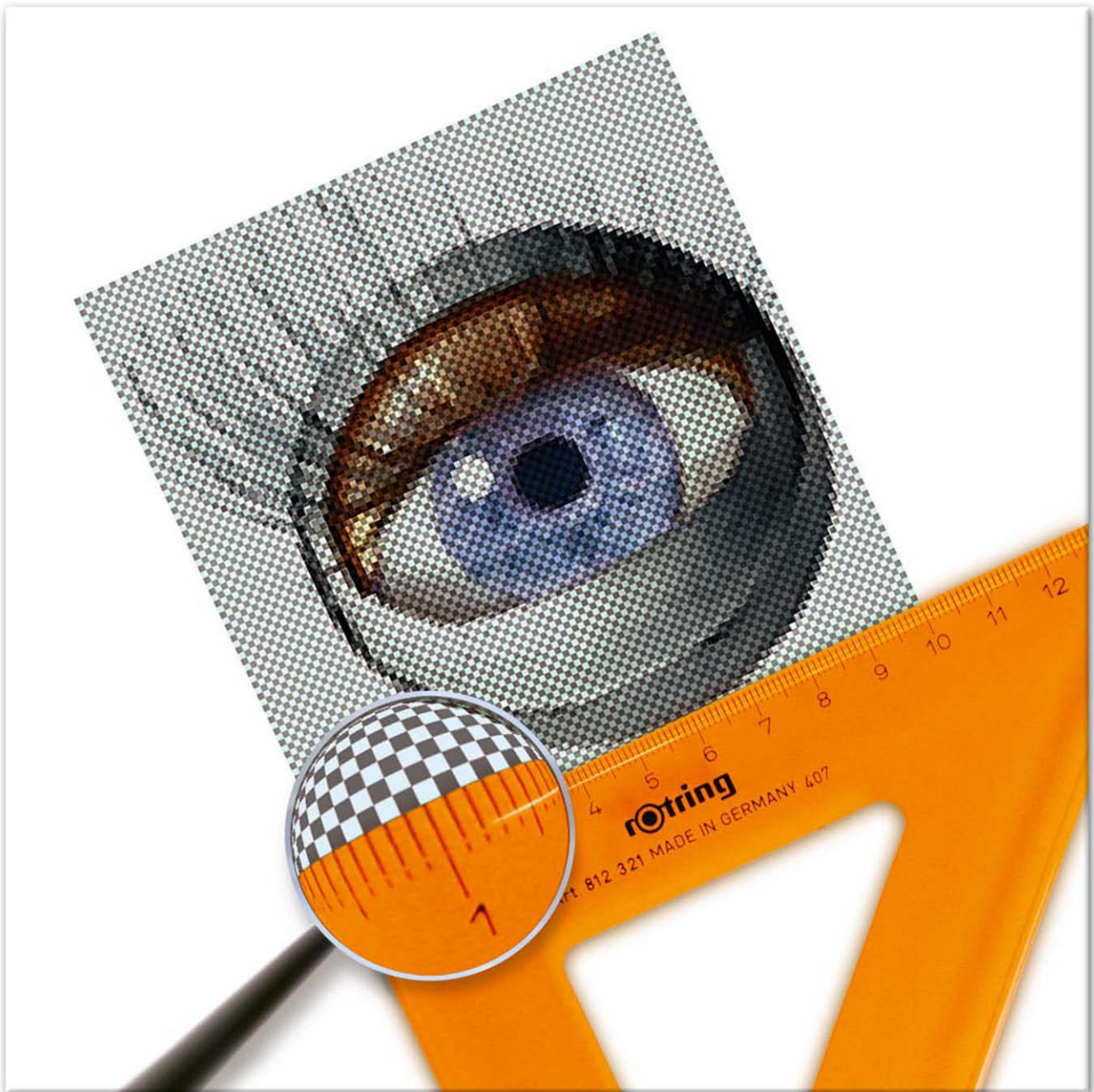
kein Pixel



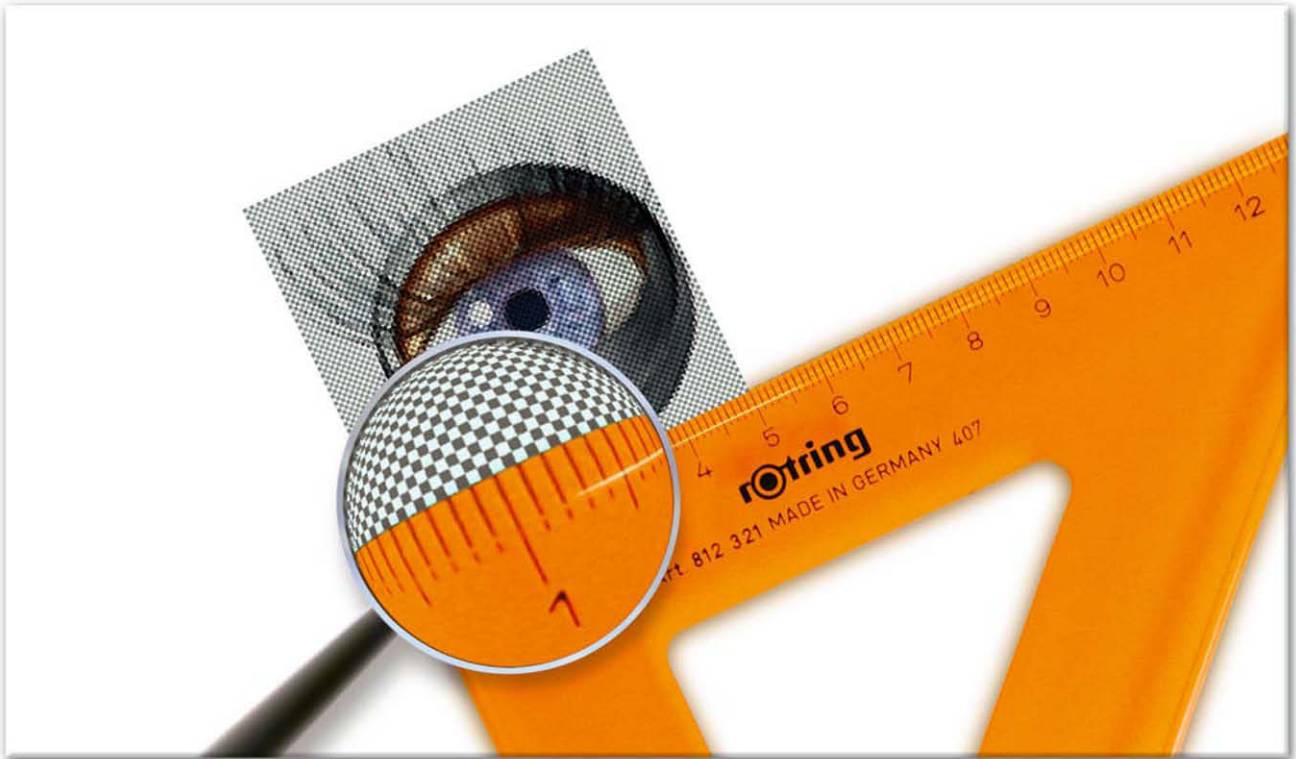
Pixel werden deshalb quadratisch dargestellt, damit sie sich nahtlos zu einer Bildfläche zusammenfügen lassen:



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.

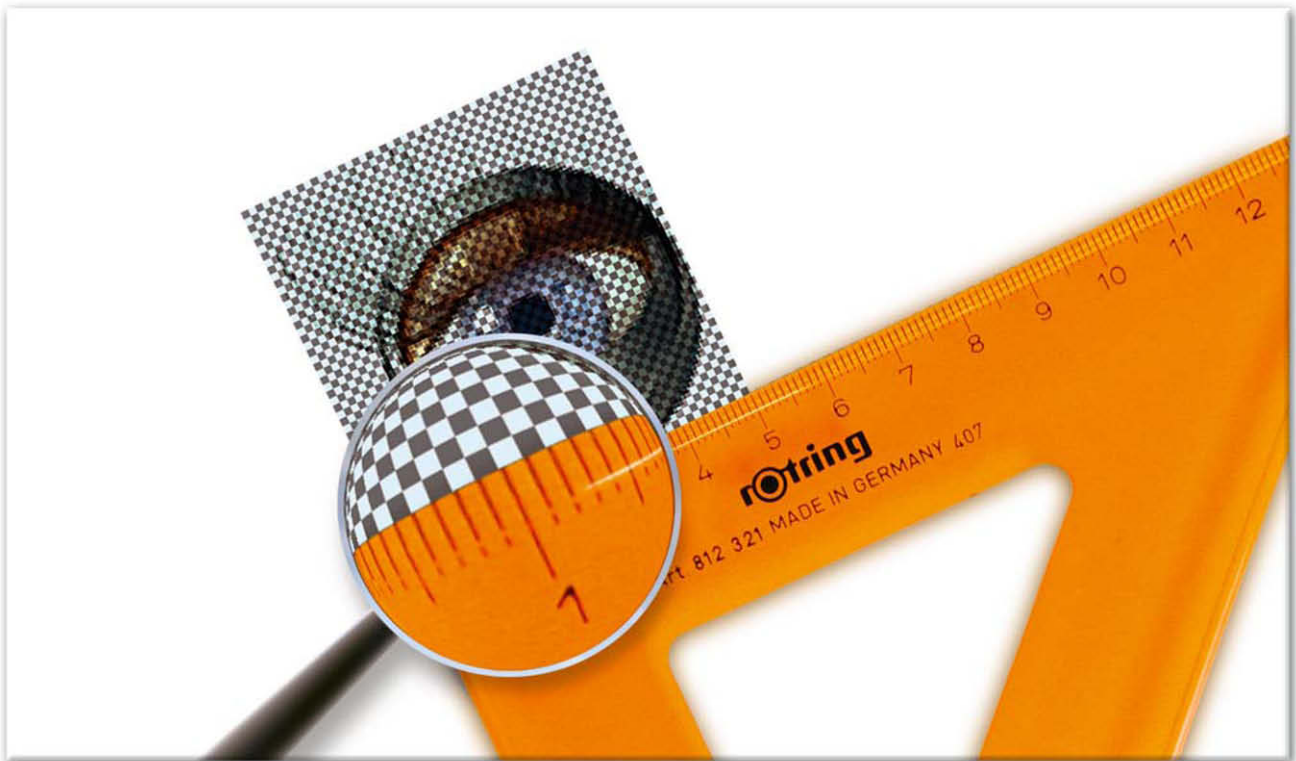


Die Aussage über die Bildgröße eines digitalen Bildes ist gegenstandslos, wenn man sie nicht in Bezug zur Auflösung setzt. Welche Auflösung ergäbe sich, wenn Sie das Bild 20 cm groß drucken würden? Das Lineal ist leider zu kurz, um das zu zeigen.

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.

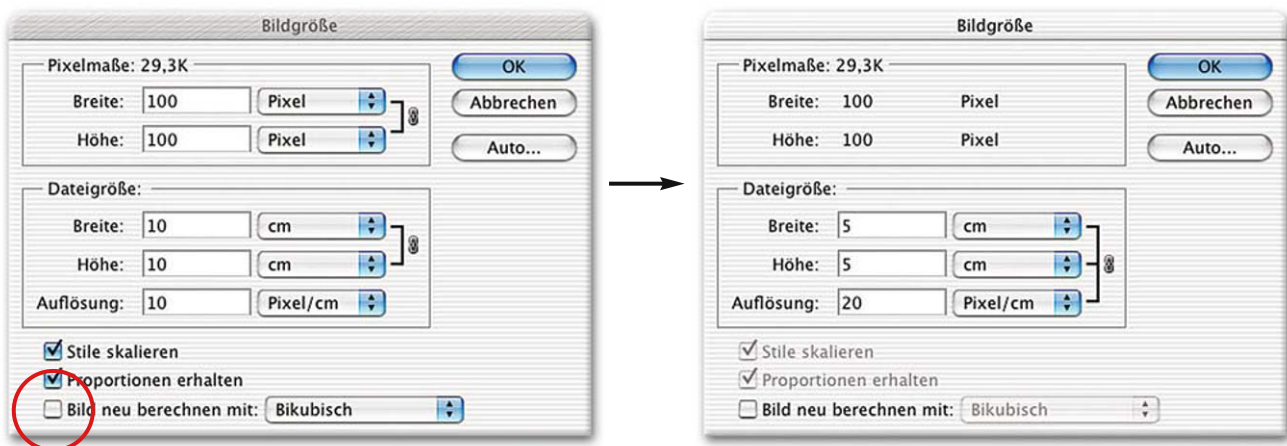
Sie haben hier zwei Möglichkeiten kennen gelernt, eine Bildgröße zu verändern.

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.

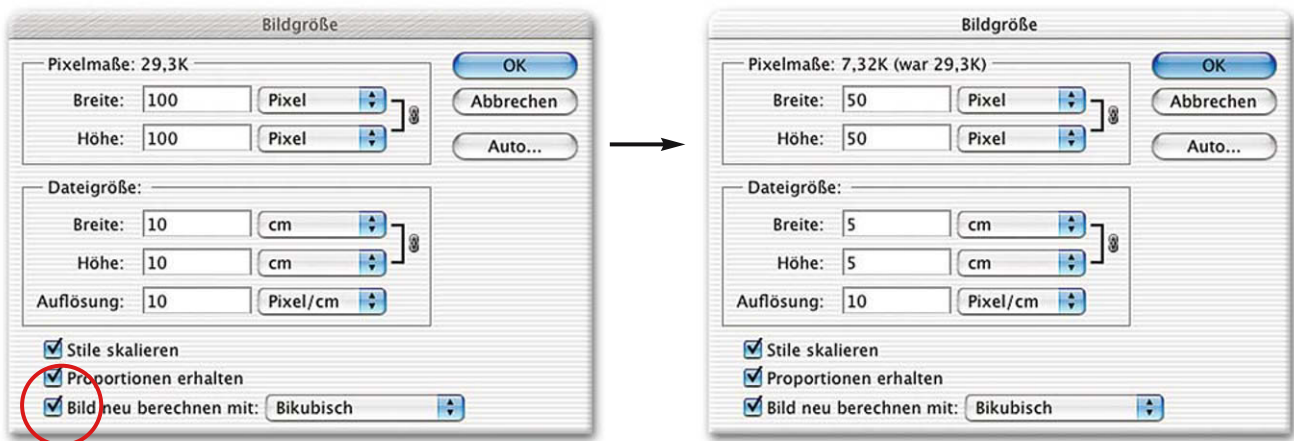
Probieren geht über Studieren. Öffnen Sie bitte die Datei »©Bildgröße.psd« aus dem Ordner »Übungsdateien« der beiliegenden DVD. Sie sehen ein sehr kleines Bild auf Ihrem Monitor, weil diese Datei nur 100 x 100 Pixel groß ist. Mit dem Kurzbefehl »⌘ r« blenden Sie die Lineale ein. Horizontal und vertikal 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.

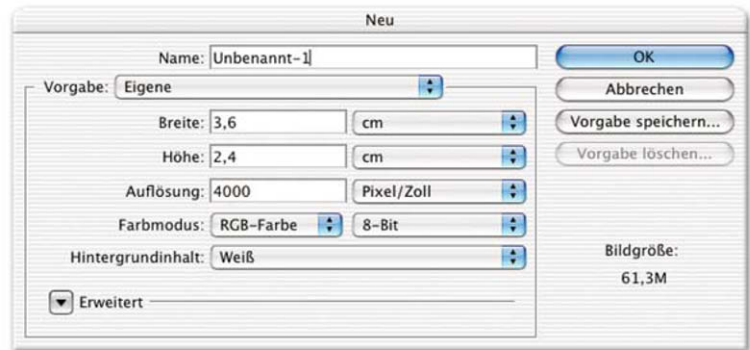
Auch im Internet zählt nur die Bildschirmauflösung. Wenn Sie an Ihre E-Mail ein Bild anhängen, sollten Sie es, bezogen auf die Bildschirmgröße, auf 72 ppi herunterrechnen. Sonst quälen Sie den Empfänger, wenn er noch mit einem analogen Modem arbeitet, mit sehr langen Übertragungszeiten.

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

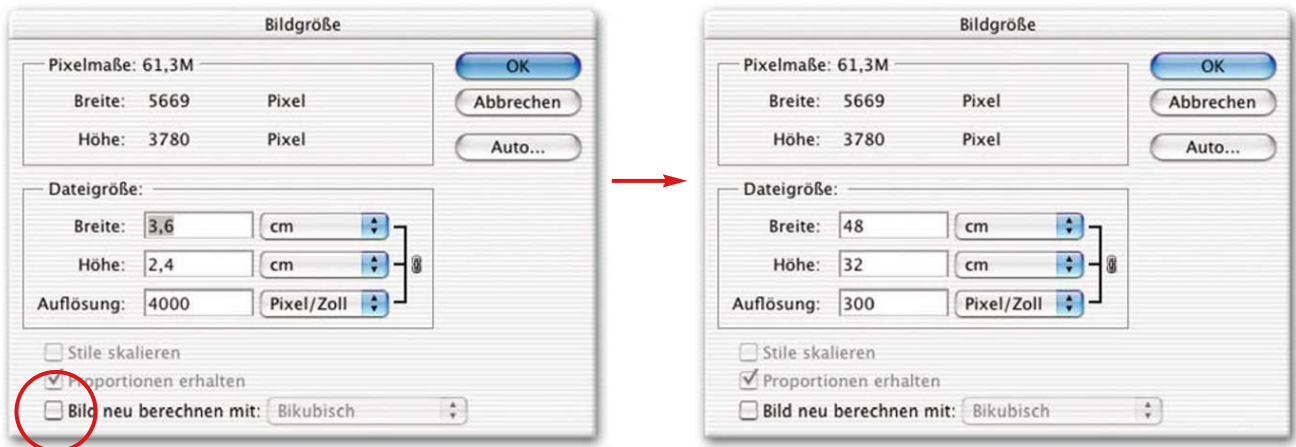
Druckauflösung

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





Der ewige Sponti

Im Jahr 1990 unternimmt er eine Reise nach Haiti (Grenn machte daraus eine Metase nach Hawaii), schwelgt in Segelreisen über die östliche tropische Inselwelt, aber schließlich zerfällt er in seine Einzelteile. Das Buch ist eine Liebesgeschichte, die sich über viele Jahre erstreckt. Max Weber, ein zentraler Charakter, ist ein Psychologe, der seine Augen eine Liebesbeziehung zu der zauberhaften, knipflichen und produktiven Elise führt. Max Weber, ein zentraler Charakter, ist ein Psychologe, der seine Augen eine Liebesbeziehung zu der zauberhaften, knipflichen und produktiven Elise führt. Max Weber, ein zentraler Charakter, ist ein Psychologe, der seine Augen eine Liebesbeziehung zu der zauberhaften, knipflichen und produktiven Elise führt.

Pixel und Bildgröße

...war alles wieder g...
...eckers Roman ...Da hängt g...
...von Berry

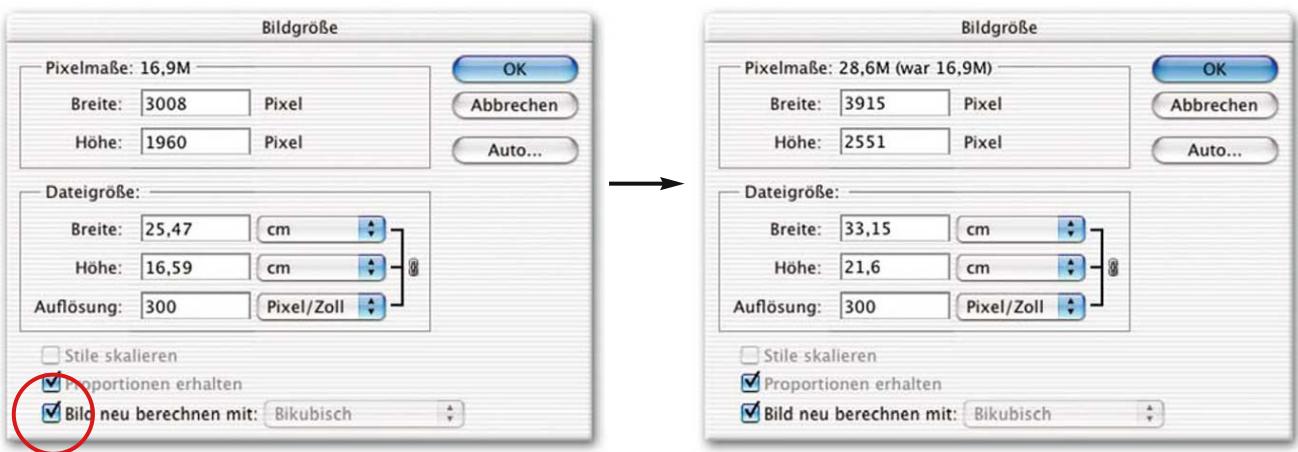


Die linke Seite ist von einer 16,9 MB großen Digitalkamera-Datei gedruckt, die rechte Seite von einem 62 MB großen Kleinbilddia-Trommelscan. In der Lupe sehen Sie ein Bilddetail in etwa 50facher Vergrößerung. Obwohl der Kleinbildscan etwa viermal soviel Pixel enthält, wie das Digitalfoto, ist die Bildinformation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