

Das Camera-Raw-Format

Unter einer Camera-Raw-Datei versteht man unverarbeitete Bilddaten aus dem Bildsensor einer Digitalkamera. Viele Digitalkameras, vor allem digitale Spiegelreflexkameras (DSRL), können Bilddateien im Camera-Raw-Format speichern.

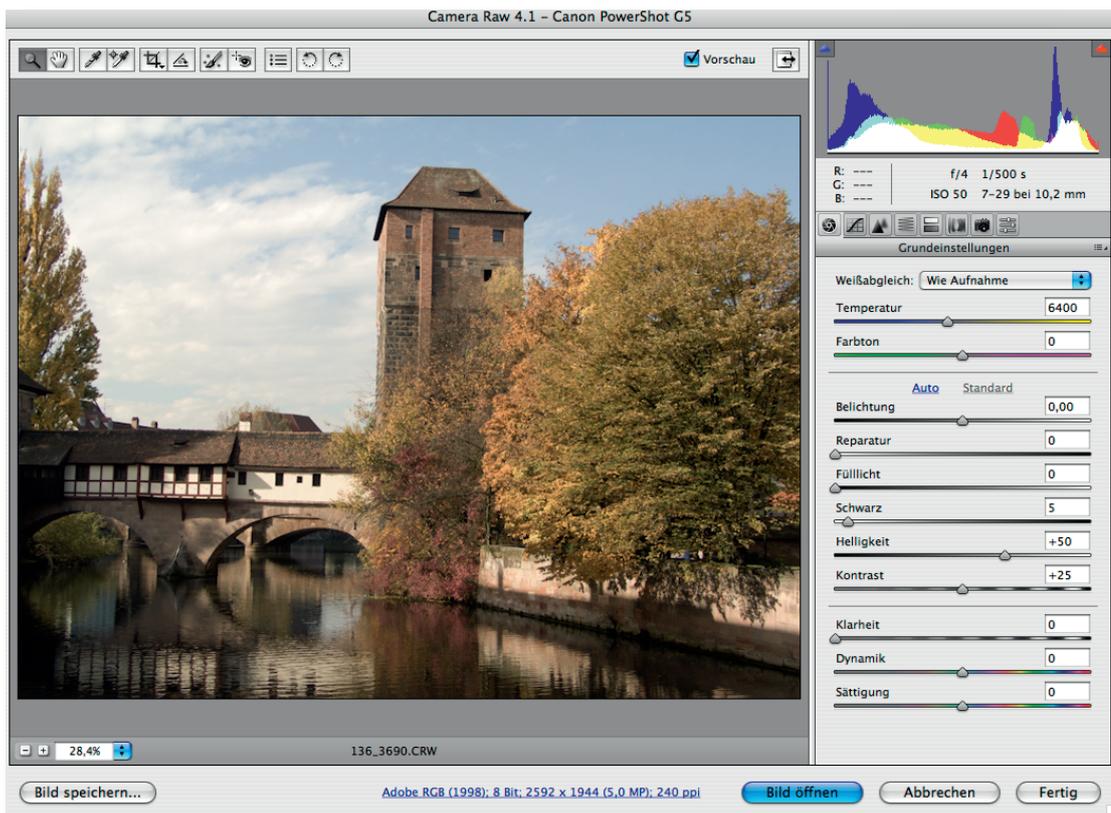
Beim Raw-Format handelt es sich um ein hersteller- und modellabhängiges Datenformat, das die Kamera nach der Digitalisierung weitgehend ohne Bearbeitung auf das jeweilige Speichermedium schreibt. Für jedes Kameramodell ist dieses Datenformat unterschiedlich, da auch unterschiedliche technische Bauteile und Elektronik zum Einsatz kommen, sowie unterschiedliche kamerainterne Software. Selbst bei gleichem Hersteller gibt es kein einheitliches Rohdatenformat, die unterschiedlichen Raw-Formate sind auch nicht zueinander kompatibel.

Mit Photoshop ist bereits eine umfassende Bearbeitung von Camera-Raw-Daten möglich. Eine vollständige Nutzung aller Möglichkeiten eines Raw-Formats ist jedoch nur mit der jeweiligen, herstellereigenen Software möglich, da das Photoshop-Plug-In meist nicht

alle gespeicherten Informationen auslesen kann. In vielen Fällen sind die Ergebnisse der Bearbeitung mit der herstellereigenen Software dann noch besser.

Die Kamera nimmt bei Raw-Daten keine automatischen Anpassungen und Konvertierungen vor. Camera-Raw-Bilddateien enthalten die tatsächlich vom Sensor aufgenommenen Daten ohne jede Bearbeitung. Die Arbeit mit Camera-Raw-Dateien ermöglicht maximale Kontrolle über digitale Fotografien. Parameter wie Weißabgleich, Datentiefe, Kontrast, Farbsättigung und Scharfzeichnung werden vom Anwender selbst festgelegt. Camera-Raw-Dateien sind das digitale Pendant zu Negativen in der analogen Fotografie.

Raw-Daten können jederzeit neu verarbeitet werden, um andere Ergebnisse zu erzielen. In Adobe Bridge und Photoshop können Camera-Raw-Dateien mithilfe eines separaten Plug-Ins verarbeitet werden, allerdings nur Kameras, die das Adobe Plug-In unterstützt. Die Liste der unterstützten Modelle wird von Adobe laufend aktualisiert und entsprechende Updates des Camera-Raw-Plug-Ins bereit gestellt.



Bearbeitung einer Camera-Raw-Datei

Beim Öffnen einer Bilddatei im Camera-Raw-Format in Photoshop öffnet sich automatisch das Fenster des Camera-Raw Plug-Ins.

Das Camera-Raw-Format sollte im Übrigen nicht verwechselt werden mit dem Photoshop Raw-Format. Dabei handelt es sich um ein Photoshop-internes Format für den Datenaustausch mit Rechnerplattformen, auf denen kein Photoshop läuft, beispielsweise Computersysteme im wissenschaftlichen Bereich.

Hinweis: Die Bearbeitungen an einer Camera Raw-Datei speichert Photoshop in einer separaten Datei mit der Endung „XMP“. Diese Datei liegt im gleichen Ordner wie das Raw-Bild und hat, bis auf die Endung, den gleichen Namen. Wird diese Datei gelöscht, gehen auch alle Bearbeitungen verloren.

Steuerelemente

Zoom-Werkzeug

Ändert den Vorschau-Zoom auf den nächstgrößeren Wert ein, wenn Sie in das Vorschaubild klicken. Klicken Sie mit gedrückter Alt-Taste, um die nächstkleinere Zoomstufe zu wählen. Ziehen Sie das Zoom-Werkzeug im Vorschaubild, um einen bestimmten Bereich zu vergrößern. Wenn Sie auf einen Wert von 100 % zurückkehren möchten, doppelklicken Sie auf das Zoom-Werkzeug.

Weißabgleich-Werkzeug

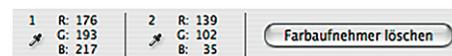
Ermöglicht die Veränderung der Farbtemperatur der Bildaufnahme. Dadurch werden alle anderen Farben angepasst.

Hand-Werkzeug

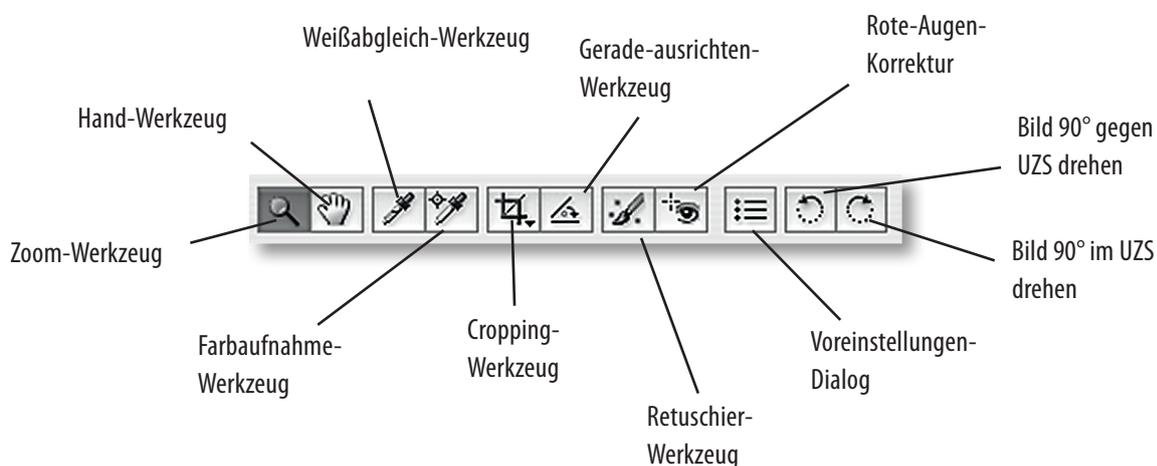
Verschiebt das Bild im Vorschauenfenster. Sie können das Hand-Werkzeug auch verwenden, während ein anderes Werkzeug aktiv ist. Drücken Sie hierfür einfach die Leertaste. Doppelklicken Sie auf das Hand-Werkzeug, um das Vorschaubild komplett in das Fenster einzupassen.

Farbaufnahme-Werkzeug

Durch Klick mit diesem Werkzeug werden Farbwerte aus dem Bild aufgenommen und oberhalb des Bildes angezeigt.



Bei Änderungen am Bild können deren Auswirkungen an den aufgenommenen Werten abgelesen werden.



Cropping-Werkzeug

Wie in Photoshop wird mit diesem Werkzeug der Bildausschnitt festgelegt.

Gerade-ausrichten-Werkzeug

Mit diesem Werkzeug wird eine Linie gezogen an der das Bild ausgerichtet wird. Durch Klick auf das Menü des Cropping-Werkzeugs „Freistellung löschen“ kann dieser Schritt aufgehoben werden.

Retuschier-Werkzeug

Mit dem Retuschierwerkzeug können Sie einen ausgewählten Bildbereich mit einer Vorlage aus einem anderen Bereich reparieren. Bei Auswahl eines Bildbereichs erhält man automatisch eine zweite Auswahl, die als Vorlage dient. Im Modus „Reparieren“ wird Struktur, Ausleuchtung und Schattierung des Vorlagebereichs an den ausgewählten Bereich angepasst. Im Modus „Kopierstempel“ wird der Vorlagebereich auf den ausgewählten Bildbereich kopiert. Ab der Version 5 des Camera-Raw-Moduls lässt sich zusätzlich die Deckkraft einstellen. Dieses Werkzeug arbeitet mit einer automatischen Auswahlkante und eignet sich sehr gut für kleinere Fehler.

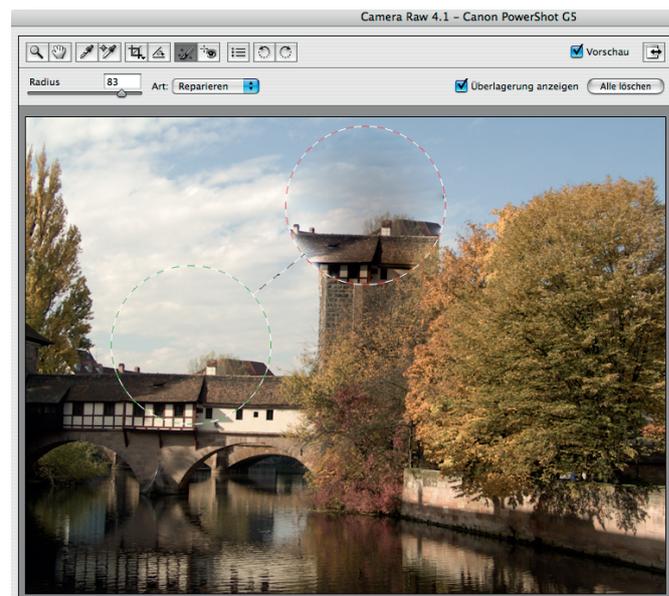
Hinweis: Größere Korrekturen werden besser mit den Retusche-Werkzeugen in Photoshop vorzunehmen. Grundsätzlich ist es aber vorteilhaft, alle möglichen Korrekturen bereits im Raw-Entwickler durchzuführen. Außerdem können Bearbeitungen jederzeit wieder rückgängig gemacht werden, auch wenn das Bild bereits einmal geschlossen wurde!

Rote-Augen-Werkzeug

Dient zum Entfernen des Rote-Augen-Effekts (Blitzlicht). Es funktioniert analog zu dem in Photoshop verfügbaren Werkzeug (siehe Modul P03-M02 und P03-M03).

Bild um 90° im / gegen Uhrzeigersinn drehen

Dreht das Bild um jeweils 90° im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn.



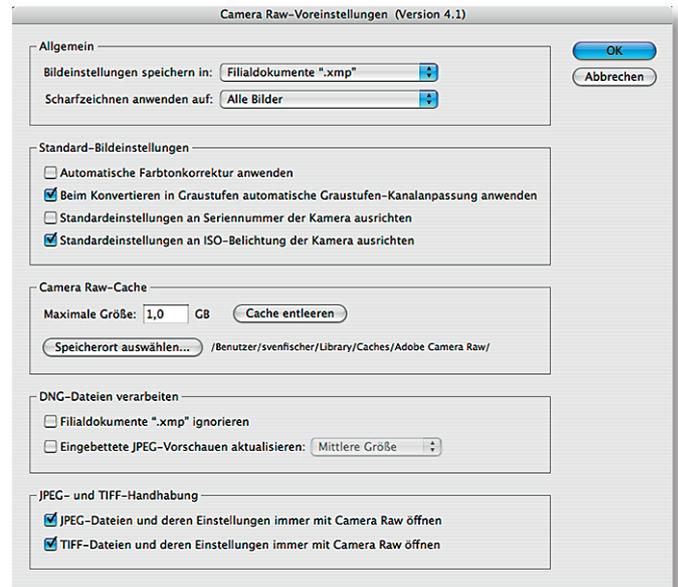
Voreinstellungen

Hier werden Grundeinstellungen für die Verarbeitung von Camera-Raw-Daten vorgenommen. So lässt sich hier u. a. der Cache-Speicher für Raw-Dateien löschen und auch festlegen, dass beispielsweise JPEG-Dateien mit dem Camera-Raw-Modul geöffnet werden.

Wichtig ist dabei die Option, die Standards des Moduls an den ISO-Belichtungsdaten des jeweiligen Bildes auszurichten, um korrekte Ausgangswerte für die Bildbearbeitung zu bekommen.

Vorschau

Aktiviert eine Vorschau aller vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie das Kontrollkästchen „Vorschau“ deaktivieren, wird das Camera-Raw-Bild mit den ursprünglichen Einstellungen angezeigt.

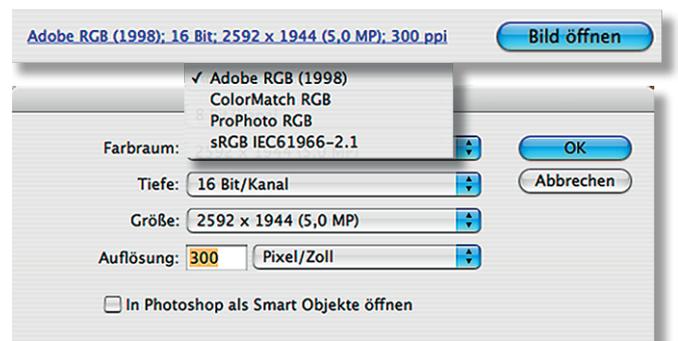


Bearbeitungsschritte

Farbvorgaben

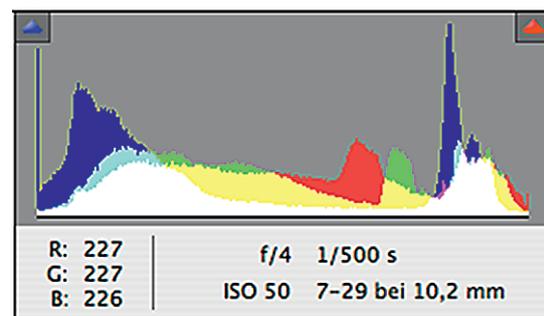
Neben dem Button „Bild öffnen“ finden sich die Einstellungen für das zu verwendende Profil, Datentiefe und Auflösung. Ein Klick darauf bringt einen Dialog, in dem diese Vorgaben, die sich auf die Ausgabe auswirken, geändert werden können. Leider kann man hier nur zwischen vier Profilen wählen. Vorzugsweise verwendet man lieber die Profile mit großem Farbraum, wie „ProPhoto RGB“ oder „Adobe RGB“.

Sehr nützlich kann es sein, „In Photoshop als Smart Objekte öffnen“ zu aktivieren, dass macht zwar die Photoshop-Datei größer, ermöglicht aber eine sehr flexible Weiterverarbeitung.



Histogramm

Rechts oben im Bearbeitungsfenster wird das Histogramm des Bildes angezeigt. Ein Klick auf das rote Dreieck zeigt die Stellen im Bild, an denen die Lichter beschnitten werden. Ein Klick auf das blaue Dreieck zeigt die Stellen im Bild, an denen die Tiefen beschnitten werden.



Grundeinstellungen

Die Regler dieses Karteireiters ermöglichen Korrekturen, die mit den Menüs und Werkzeugen in Photoshop in dieser Qualität nicht möglich sind.

Weißabgleich

Durch den Weißabgleich werden die Partien im Bild identifiziert, die neutral weiß gefärbt sein sollen. Anschließend werden die Farben im Bild so eingestellt, dass die betreffenden Partien auch wirklich neutral weiß sind. Einen solchen Weißabgleich macht jede digitale Kamera während der Aufnahme.

Hinweis: Wenn sich Lichtverhältnisse nicht schnell ändern (Innenaufnahmen, Studio), sollte man vor den Aufnahmen immer einen manuellen Weißabgleich mit der Kamera durchführen.

Digitalkameras zeichnen den zum Zeitpunkt der Belichtung geltenden Weißabgleich in den Metadaten auf. Das Camera-Raw-Modul liest diesen Wert und verwendet ihn als Anfangseinstellung, wenn Sie die Datei öffnen.

– Wie Aufnahme

verwendet die Weißabgleichereinstellungen der Kamera, sofern verfügbar.

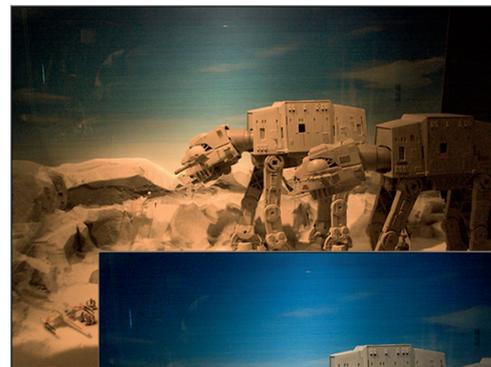
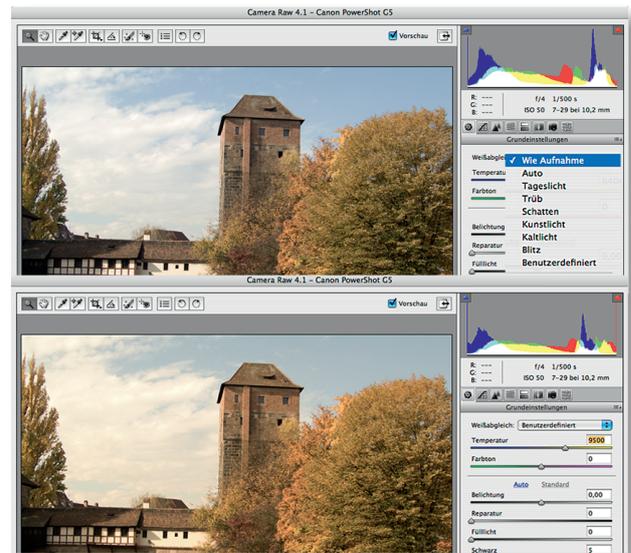
– Auto

Berechnet den Weißabgleich aus den Bilddaten und führt meist zu neutraleren Ergebnissen.

Der Weißwert wird als Farbtemperatur in Kelvin angegeben. Die meisten Menschen empfinden beispielsweise eine Farbtemperatur von 6500 K als neutral weiß. Künstliche Lichtquellen sind oft in den Rot-Orange-Bereich verschoben. Dadurch haben beispielsweise Aufnahmen bei Kunstlicht, die mit Tageslichteinstellungen (früher Tageslichtfilm) gemacht werden, immer einen Orange-Stich. Durch Änderung der Farbtemperatur kann dieser Stich korrigiert werden. Dabei ändert sich auch die Histogrammdarstellung.

Die Korrektur des Weißabgleichs kann auch mit dem Weißabgleich-Werkzeug erfolgen, indem Sie eine Bildstelle anklicken, die neutral sein sollte. Camera Raw ermittelt dann die Farbe des Lichts beim Fotografieren und korrigiert die Farbwerte entsprechend.

Die Farbtemperatur hat erheblichen Einfluss auf die Darstellung von Farben, wie die nebenstehende Abbildung zeigt.



Farb- und Kontrastkorrektur

Hier werden visuelle Korrekturen hinsichtlich Helligkeit, Kontrast und Farbe vorgenommen.

Belichtung

Stellt die Helligkeit des Bildes ein und wirkt sich in Bereichen mit hohen Werten stärker aus. Die Werte beziehen sich auf Blendeneinstellungen. Eine Anpassung von +1,50 entspricht also dem Vergrößern der Blende um 1 1/2 Blendenwerte.

Reparatur

Stellt Details in hellen Bereichen heraus.

Fülllicht

Verstärkt Details in dunklen Bereichen, ohne tiefes Schwarz aufzuhellen. Entspricht dem Tiefenregler im Befehl „Tiefen/Lichter“ in Photoshop.

Schwarz

Gibt an, welche Tonwerte der Farbe Schwarz zugeordnet werden. Durch Erhöhen des Wertes für „Schwarz“, werden die schwarzen Bereiche größer. Die Verwendung des Reglers „Schwarz“ entspricht in etwa einer Tiefenkompensierung.

Helligkeit

Passt die Helligkeit von Bildern an. Statt aber Lichter und Tiefen zu beschneiden, komprimiert „Helligkeit“ die Lichter und erweitert die Tiefen, wenn Sie den Regler nach rechts ziehen. Normalerweise sollten Sie zuerst „Belichtung“, „Reparatur“ und „Schwarz“ einstellen und erst dann die „Helligkeit“.

Kontrast

Steigert oder reduziert den Bildkontrast und wirkt sich vor allem auf die mittleren Tonwerte aus.



Gradationskurven

Auch für Raw-Bilder können Gradationskurven zur individuellen Einstellung von Lichtern, Tiefen, Viertel- und Dreivierteltönen eingesetzt werden.

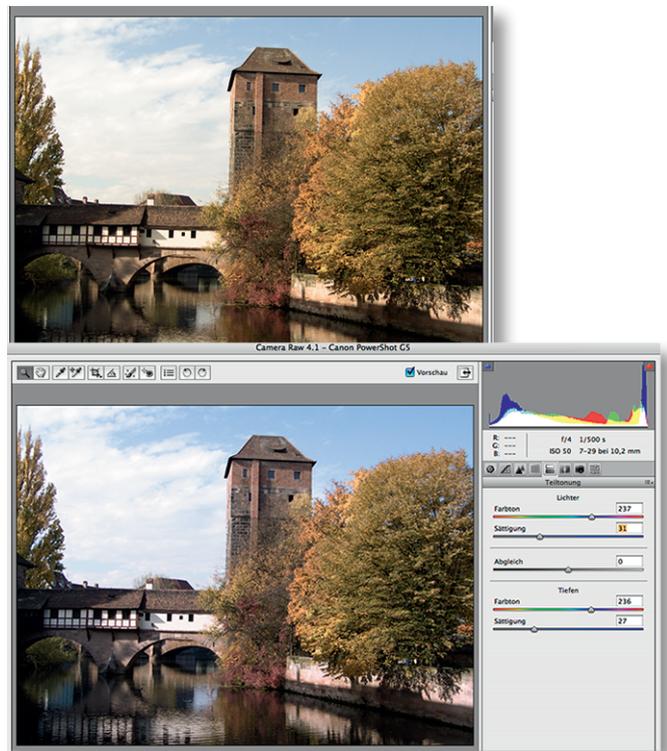
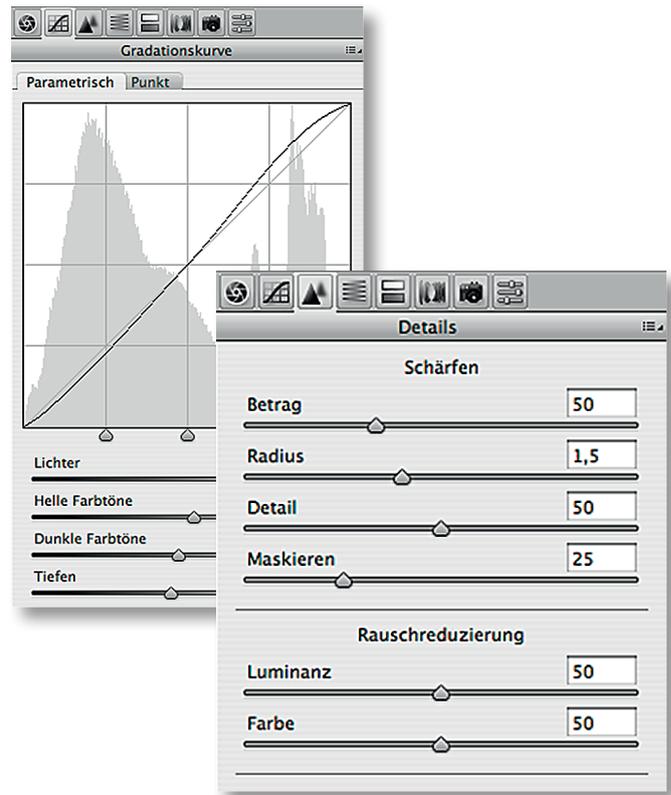
Der Vorteil besteht darin, dass die Berechnung auf der höheren Datentiefe des Raw-Bildes erfolgen, nicht erst in 8-Bit.

Schärfen

Auch eine Unschärfmaskierung mit detaillierten Einstellungen kann bereits im Camera-Raw-Modul erfolgen. Das Ergebnis beurteilt werden, wenn die Vorschau auf 100 % eingestellt ist.

Teiltonung

Diese interessante Variante ermöglicht eine farbliche Tönung der Lichter oder der Tiefen. Lässt sich gut einsetzen, um die Wirkung analoger Filter zu simulieren und diese auf bestimmte Tonwertbereiche zu beschränken.



Graustufenkonvertierung

Auch eine Konvertierung des Bildes in Graustufen kann bereits im Camera-Raw-Modul erfolgen. Die Einstellungen entsprechen in etwa dem Dialog „Schwarz/Weiß“ in Photoshop.

Objektivkorrekturen

Hier können chromatische Aberrationen, also Farbbränder (Rot-Cyan oder Blau-Gelb), bzw. Vignettierungen, die durch Objektivfehler entstehen, korrigiert werden.

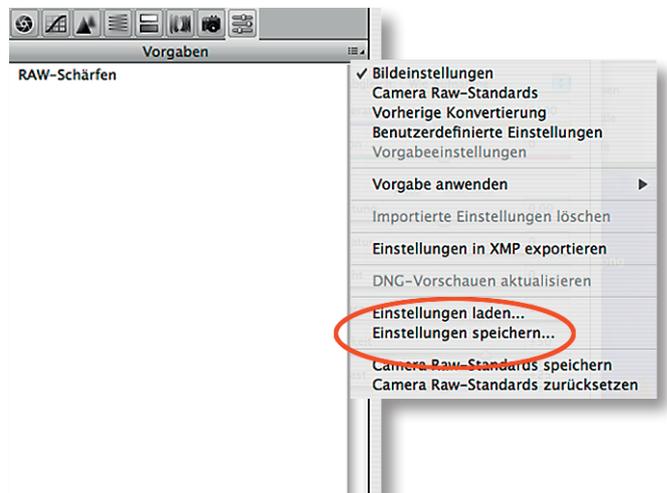
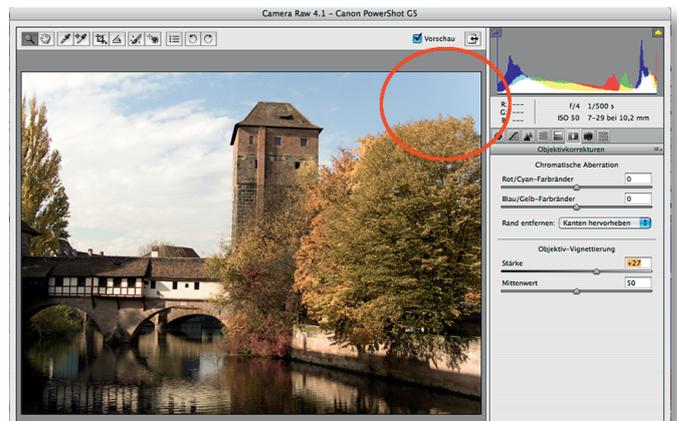
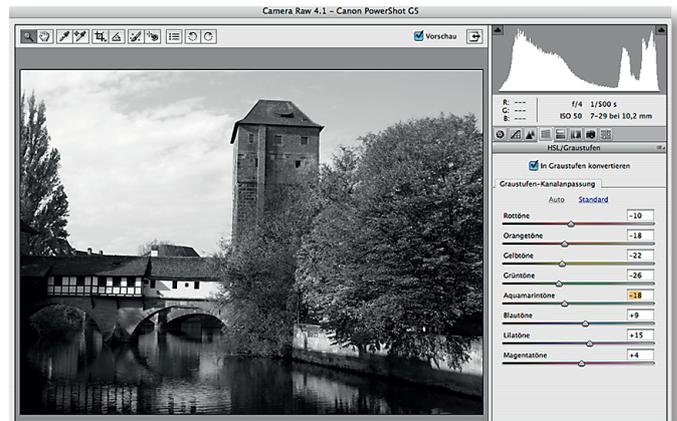
Kameraprofil

Unter Umständen sehen die vom Camera-Raw Modul erzeugten Farben anders aus als erwartet oder gewünscht. Ursache kann ein Unterschied zwischen dem Kameraprofil und dem in Camera Raw enthaltenen Profil für dieses Kameramodell sein. „ACR 2.4“, „3.0“ oder höhere Versionsnummern repräsentieren neuere und verbesserte Kameraprofile für die jeweilige Kamera.

Für Anpassungen der Kamerakalibrierung verwenden Sie die Regler „Farbton“ und „Sättigung“ auf der Registerkarte „Kamerakalibrierung“.

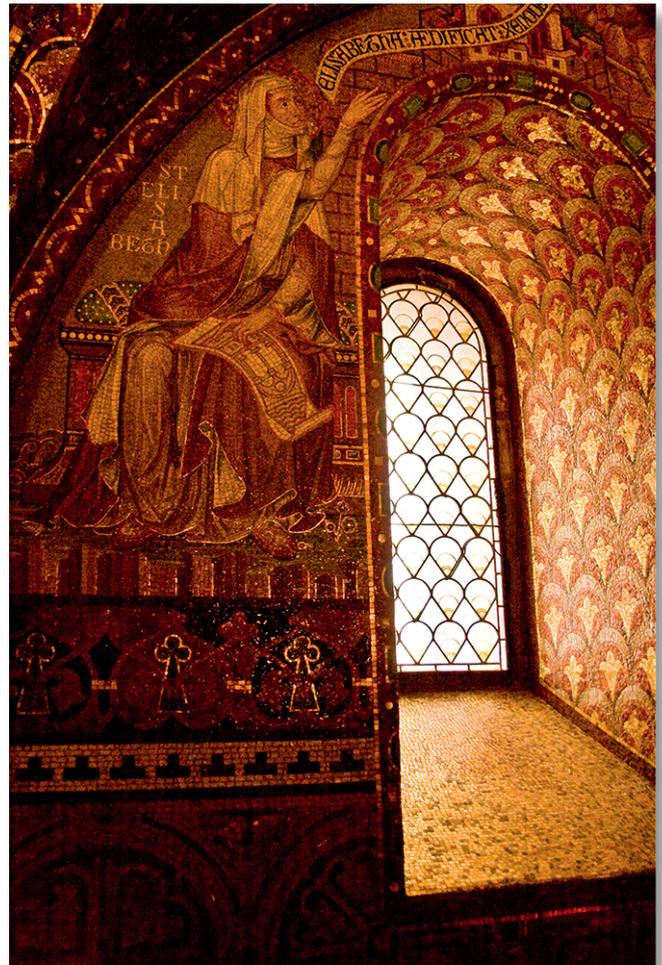
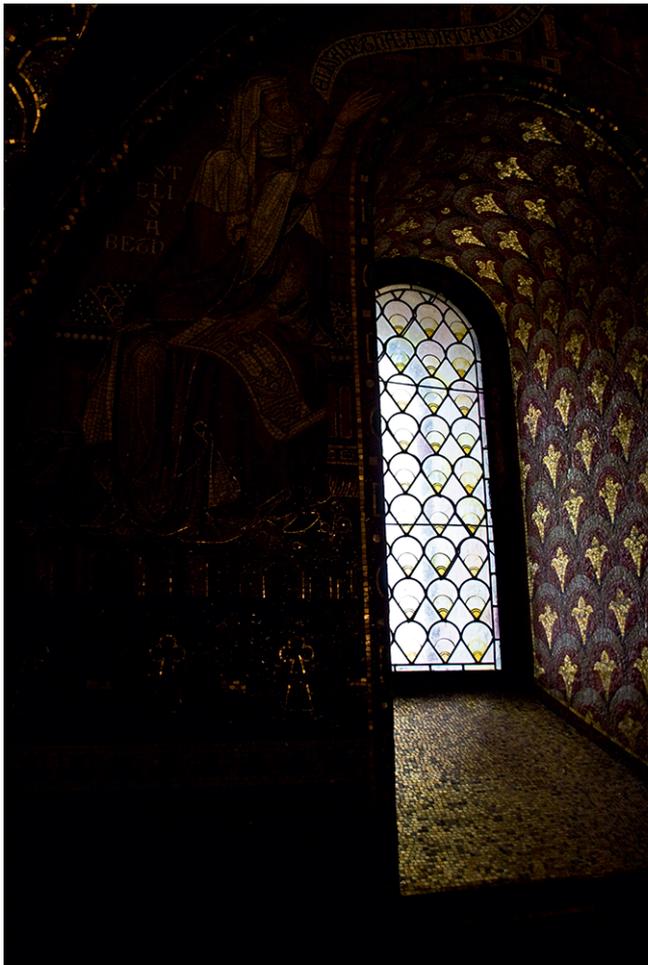
Voreinstellungen

Alle Einstellungen, die Sie im Camera-Raw-Modul vornehmen, lassen sich auch speichern und somit auf andere Bilddaten anwenden.



Aufgabe 1

Öffnen Sie die Datei „Burgfenster.CR2“ im Camera-Raw-Modul von Photoshop und nehmen Sie die Korrekturen so vor, dass rechts stehendes Ergebnis erreicht wird.



Notizen
