



Adrian Schulz

Innenräume fotografieren: **Nachbearbeitung**



**Zusätzlich zum Workshop Innenraumfotografie in c't
Digitale Fotografie 4/11 erläutert Autor Adrian Schulz an
dieser Stelle die wichtigsten Schritte der Nachbearbeitung
anhand einer Belichtungsreihe und einer Beleuchtungsreihe**

Eine Belichtungsreihe nachbearbeiten

Mit dem manuellen DRI-Verfahren kann man auch Gegenlichtsituationen mit extrem großem Kontrastumfang in einem Bild darstellen, ohne für die Aufnahme die Beleuchtung zu verändern.



Die vier mit den Lichtwertstufen -1 , 0 , $+1$ und $+2$ belichteten Raw-Aufnahmen weisen unterschiedliche komplett unter- oder überbelichtete Bereiche auf.

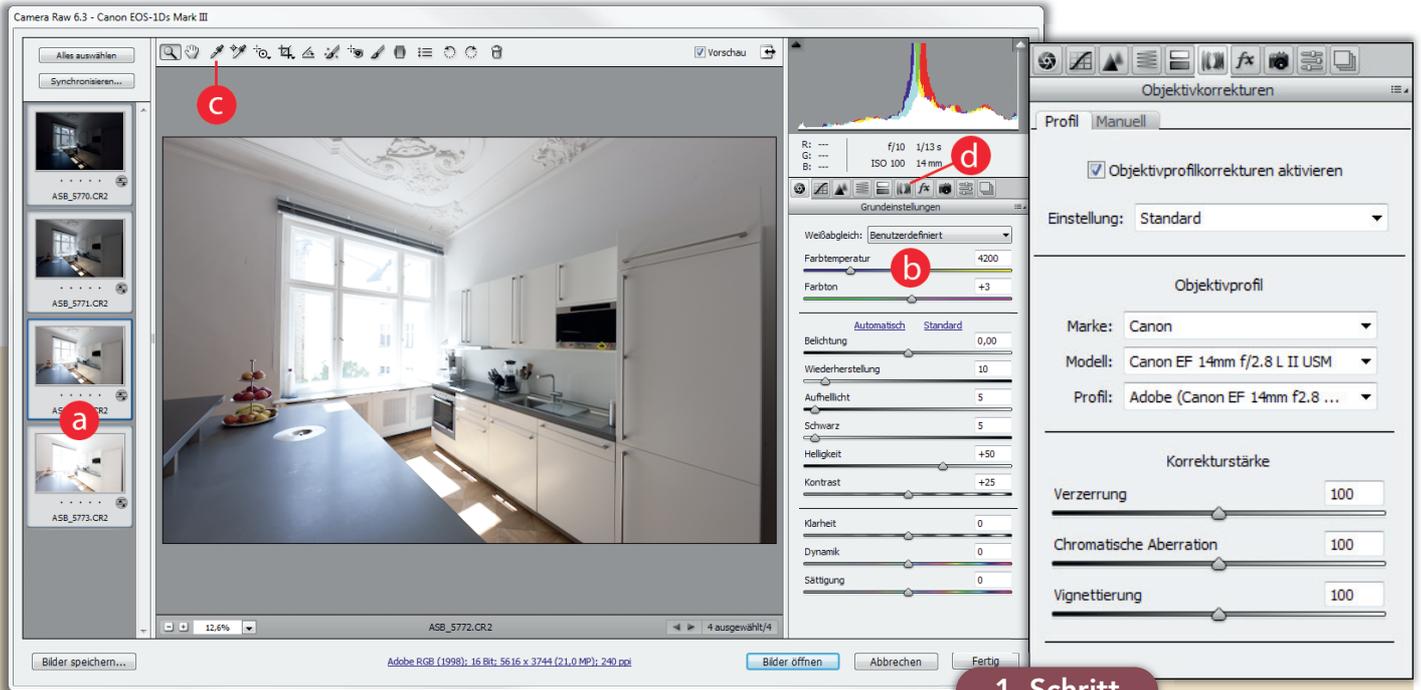
Als Rohmaterial eines Bildes mit erweitertem Kontrastumfang benötigt man mehrere Aufnahmen desselben Bildausschnitts mit unterschiedlicher Belichtung. Man erstellt eine solche Belichtungsreihe in der Innenraumfotografie immer dann, wenn der maximal darstellbare Dynamikumfang eines Film- oder Bildsensors nicht groß genug ist, um den kompletten Kontrastumfang eines Motivs in einer einzigen Belichtung darzustellen, ein leistungsfähiges Blitzsystem aber nicht eingesetzt werden kann.

Um die Einzelbilder zu einem einzigen Bild zusammenzufügen, gibt es zwei Wege. Die HDR-Technik erzeugt aus mehreren Aufnahmen ein einziges 32-Bit-HDR-Bild mit extre-

mem Kontrastumfang. Dieses wird über eine Tonemapping genannte Komprimierung des Dynamikbereichs in ein Bildformat verwandelt, das für den Druck, die Ausbelichtung oder die Darstellung am Monitor geeignet ist. Das auf den ersten Blick etwas simplere DRI-Verfahren blendet dagegen Bilder aus einer Belichtungsreihe ohne Konvertierung der Farbtiefe ineinander über. Bilder, die nach dem HDR-Verfahren erzeugt werden, wirken meistens deutlich weniger realistisch als DRI-Aufnahmen. Für eine möglichst exakte Wiedergabe der Wirklichkeit ist das DRI-Verfahren daher geeigneter.

Softwarelösungen, die das Zusammenfügen weitgehend automatisiert ausführen,

sind Photomatix Pro von HDRsoft (Methode: Fusion) sowie die auf Enfuse basierenden Programme EnfuseGUI (PC), Bracketeer/xFuse (Mac) und das Lightroom Plugin LR/Enfuse von Timothy Armes (PC/Mac). Die Eingriffsmöglichkeiten sind hierbei jedoch begrenzt. Am exaktesten lässt sich aber ein DRI-Bild – mit einem gewissen Mehraufwand – rein manuell anfertigen, indem man beispielsweise einzelne Bildbereiche selektiv optimiert, während andere unberührt bleiben. Der folgende Workflow zeigt beispielhaft wie man mit Photoshop eine realistische Wiedergabe des Raumbereichs mit ausgewogener Belichtung aller Bildbereiche erzielt, ohne dass das Ergebnis künstlich oder malerisch wirkt.

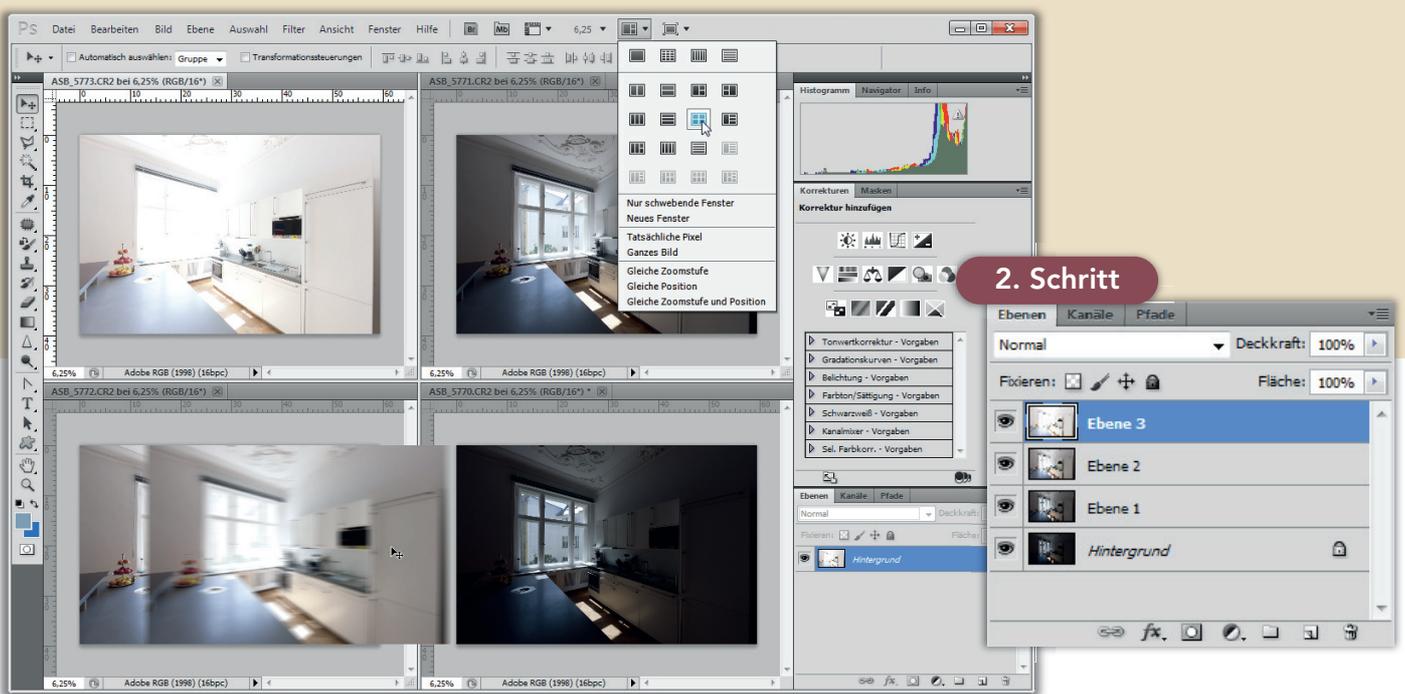


1. Schritt

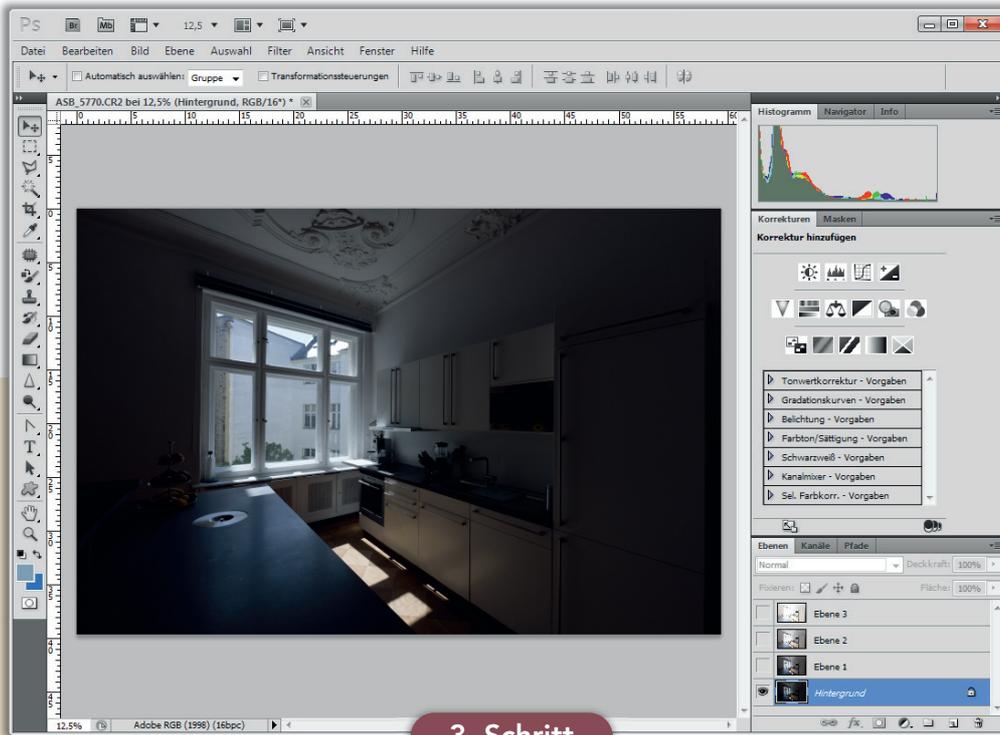
1. Im ersten Schritt öffnen Sie die vier Teilbilder im Adobe Camera Raw Konverter und entwickeln die Raw-Dateien mit den gleichen Parametern. Dazu wählen Sie alle Bilder mit gedrückter Strg- bzw. Cmd-Taste aus (a) und verändern die Parameter auf der rechten Seite des Fensters nach eigenen Vorstellungen. Wichtig ist ein einheitlicher Weißabgleich (b). Hierfür eignet sich besonders die Pipette des Weißabgleich-Werkzeugs (c). Außerdem sollten Sie im gleichnamigen

Fenster noch Objektivkorrekturen durchführen (d). Im dortigen Untermenü Profil lassen sich die individuelle Verzerrung, Vignettierung und chromatische Aberrationen einer ganzen Reihe von Objektiven automatisch korrigieren. Über die Regler unter Korrekturstärke können Sie einzelne Korrekturparameter nochmals verstärken oder zurücknehmen. Im zweiten Untermenü Manuell lassen sich die Abbildungsfehler bei Bedarf auch komplett von Hand korrigieren.

2. Nachdem Sie die Raw-Dateien mit der Betätigung der Schaltfläche Bilder öffnen umgewandelt haben, können Sie die einzelnen unterschiedlich belichteten Bilder über die Schaltfläche Dokumente anordnen auf der Arbeitsfläche neben und übereinander platzieren. Ziehen Sie danach die helleren Teilbilder wie im Beispiel mit dem Verschieben-Werkzeug auf die dunkelste Aufnahme und richten Sie die Ebenen in der Belichtungsreihenfolge übereinander aus.



2. Schritt



3. Schritt

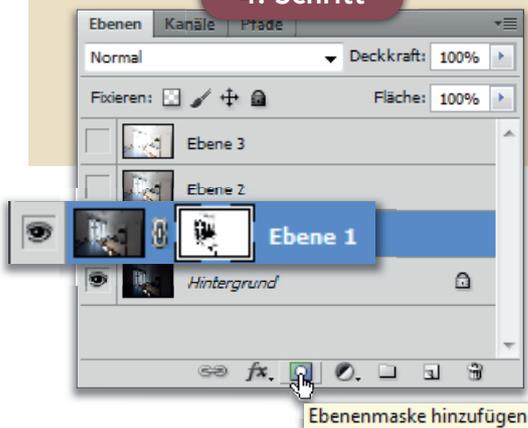
3. Anschließend sollten Sie die drei oberen Ebenen (= die helleren Bilder) durch einen Klick auf das Auge-Symbol unsichtbar machen und die Hintergrundebene aktivieren. Mit dem Befehl *Auswahl > Farbbereich* und anschließender Eingabe von *Auswahl > Tiefen* wird eine Auswahl erzeugt, die nur die dunklen Bereiche des unteren Bildes umfasst.

4. Nach Aktivieren und Einblenden der zweituntersten Ebeneminiatür sollte die Auswahl über die Schaltfläche *Ebenenmaske hinzufügen* auf das Bild angewendet werden. Flächen, die in der Ebenenmaske schwarz sind, führen zu einer durchsichtigen Darstellung

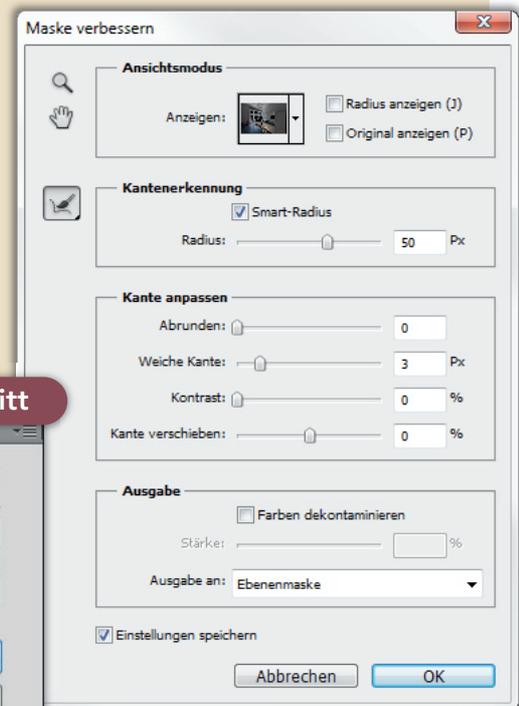
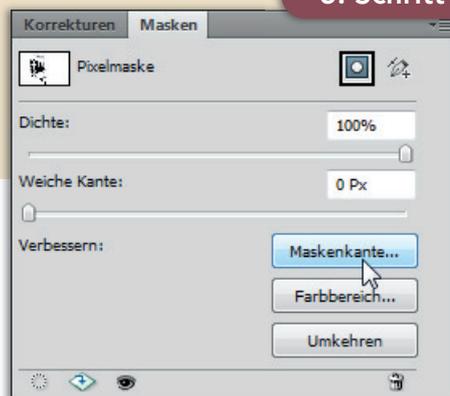
des entsprechenden Bildbereichs, bei weißen Flächen bleibt das Bild sichtbar.

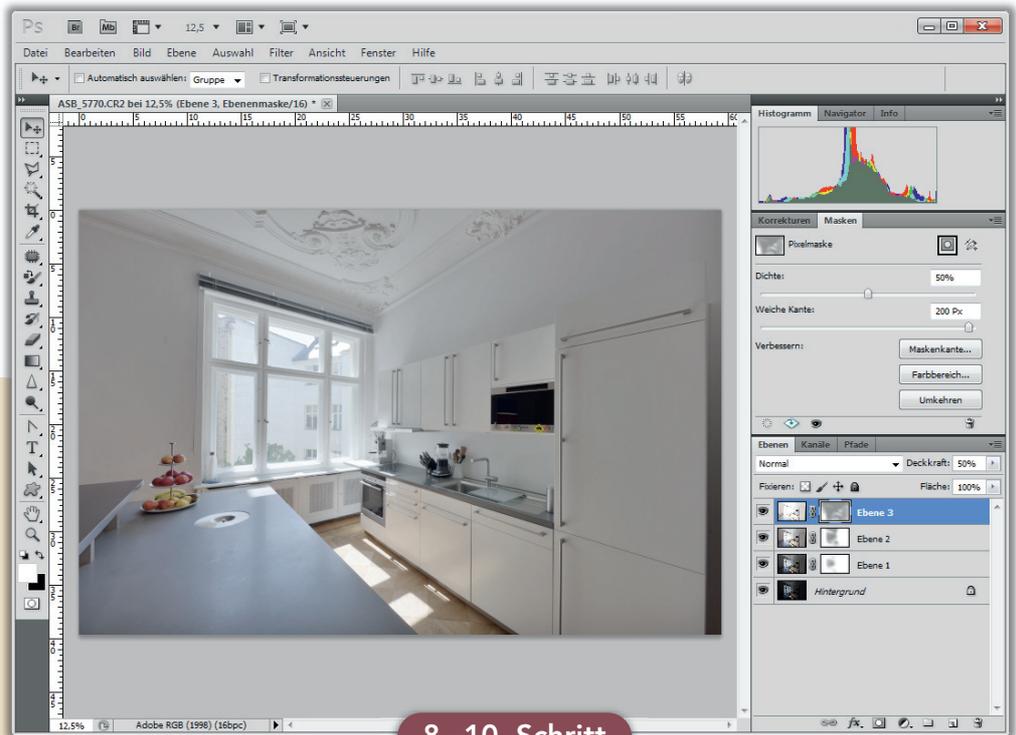
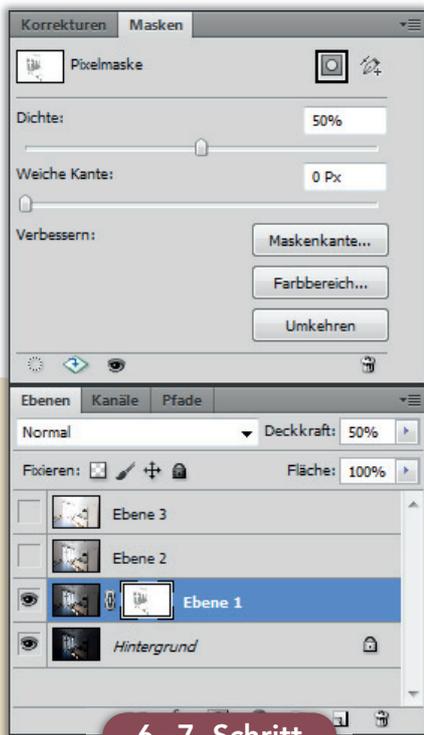
5. Betätigen Sie anschließend die Schaltfläche *Maskenkante* im Fenster *Masken*, um die Ebenenmaske zu verbessern. Setzen Sie im anschließend eingeblendeten Fenster *Maske verbessern* den Haken vor *Smart-Radius* und wählen unter *Radius* je nach Größe des Bildes einen Wert von 40 bis 80 Pixel. Die Regler *Abrunden* und *Kontrast* sollten auf 0 stehen und bei *Weiche Kante* ein Wert unter 5 eingegeben werden. Experimentieren Sie am besten mit unterschiedlichen Werten. Bestätigen Sie danach Ihre Eingaben mit der Schaltfläche *OK*.

4. Schritt



5. Schritt





6. Danach reduzieren Sie sowohl die Deckkraft der Ebene als auch die *Dichte* im Fenster *Masken* auf 50 %. Die genannten Werte dienen allerdings nur der groben Orientierung. Die besten Einstellungen können je nach Motiv komplett unterschiedlich ausfallen.

7. In der Folge wiederholen Sie diese Vorgehensweise mit den darüber liegenden Ebenen.

8. Optimieren Sie anschließend das Endergebnis, indem Sie den Regler *Weiche Kante* im Fenster *Masken* versuchsweise auf Werte zwischen 100 Px und 250 Px stellen. Dadurch er-

höht sich der lokale Kontrast, allerdings entstehen auch leichte Helligkeitssäume an Übergangszonen von kontrastreichen zu flächigen Bildbereichen. Um diese zu beseitigen sollten Sie an die betreffenden Stellen mit einem schwarzen weichen Pinsel bei großem Radius direkt in die aktivierte Ebenenmaske malen, wodurch die Helligkeitssäume verschwinden.

9. An dieser Stelle kann man zur weiteren Optimierung außerdem, mit unterschiedlicher Deckkraft und Füllmethode wie zum Beispiel *Negativ multiplizieren* experimentieren.

10. Danach reduzieren Sie die einzelnen Ebenen auf den Hintergrund (*Ebene > Auf Hintergrundebene reduzieren*).

11. In der Folge können Sie das Bild noch exakt perspektivisch ausrichten, die Helligkeit mittels der Gradationskurve anpassen (häufig sind DRI-Bilder nach dem Zusammenfügen geringfügig zu dunkel) und weitere Farb- und Kontrastkorrekturen durchführen. Erst einer der letzten Schritte des Workflows sollte die Schärfung des Bildes für die Ausgabe sein. Nach diesem Schritt sind keine Änderungen der einzelnen Ebenen mehr möglich.

11. Schritt



Eine Beleuchtungsreihe nachbearbeiten

Hat man in einem großen zu dunklen Raum nur einen Blitz zum Aufhellen, verhilft eine in einem Bild vereinigte Beleuchtungsreihe zu einer ausgeleuchteten Aufnahme.



Bilderserie (1/15 s, Blende 8, ISO 400) unter Zuhilfenahme eines entfesselten, kompakten Systemblitzes (1/4 Blitzleistung bei den Aufnahmen 1 bis 4; volle Blitzleistung bei Aufnahme 5)

Die Bilderserie zeigt den unbeleuchteten Raum einer ehemaligen Badeanstalt, der mit einem einzelnen entfesselten Blitz über Funk an verschiedenen Punkten aufgehellt ist. Der Innenraum wurde bewusst mit stürzenden Linien aufgenommen, um die dynamische Wirkung der Aufnahme zu erhöhen. Bei den ersten vier Teilbildern ist der Blitz bei reduzierter

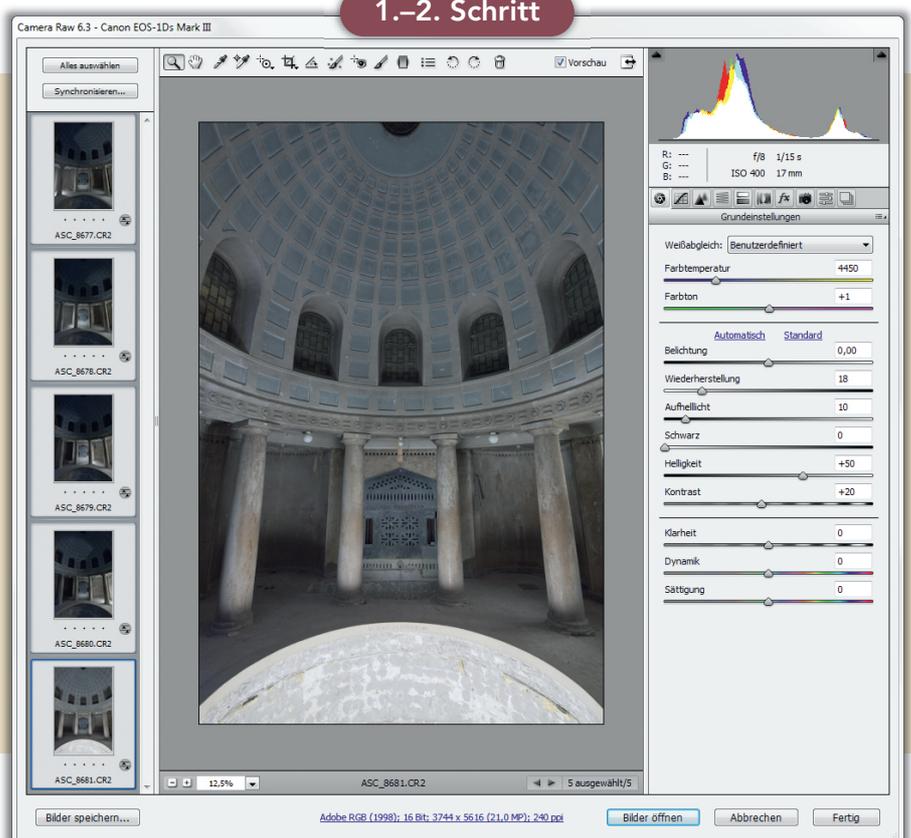
Blitzleistung jeweils hinter eine der vier Säulen positioniert. Für die letzte Teilaufnahme wurde er unterhalb der Kamera mit einem Durchlichtschirm für ein weiches Licht positioniert. Die Auslösung erfolgte mit hoher Blitzleistung, um den Rest des Raumes inklusive des ehemaligen Beckens im Vordergrund auszuleuchten und so genügend Spielraum bei der nachträg-

lichen Bildbearbeitung zu gewährleisten. Da eine lange Belichtungszeit bei einem einfach abgefeuerten Blitz zu keinem Helligkeitsgewinn führt, wurde die Grundhelligkeit der einzelnen Aufnahmen mittels Blitzstärke und ISO-Wert der Kamera reguliert. In der Folge wird der Workflow bei einer solchen Mehrfachaufnahme mit Adobe Photoshop vorgeführt.

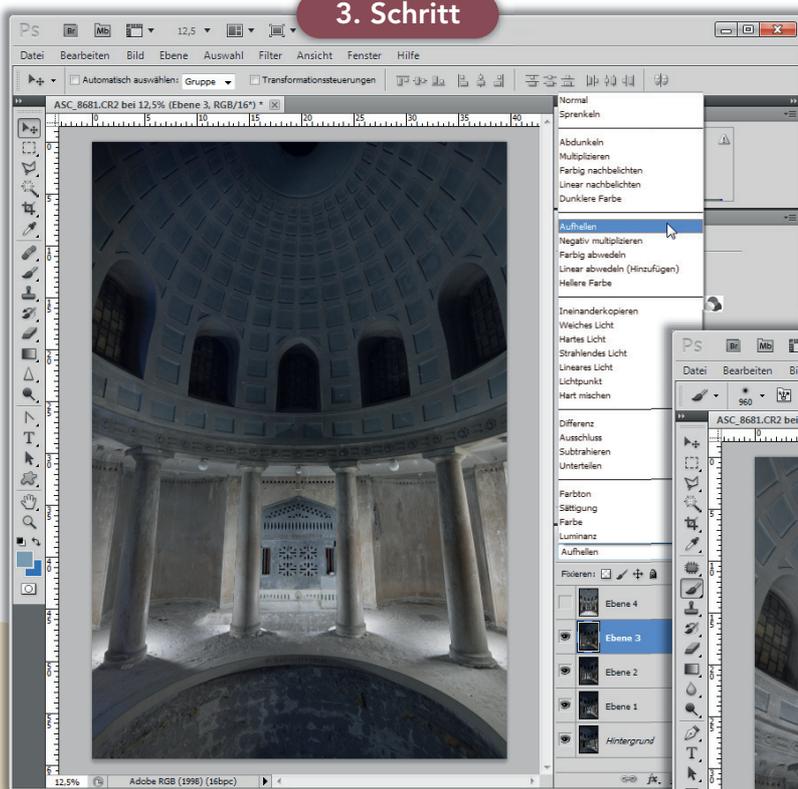
1.–2. Schritt

1. Im ersten Schritt öffnen Sie die fünf Teilbilder im Adobe Camera Raw Konverter und entwickeln die Einzelbilder mit identischen Parametern. Auch hier ist ein einheitlicher Weißabgleich sehr wichtig. Da das verwendete Objektiv bei den eingesetzten Aufnahmeparametern keine Abbildungsfehler produziert, wurde hier anders als im vorherigen Beispiel-Workflow auf Objektivkorrekturen verzichtet.

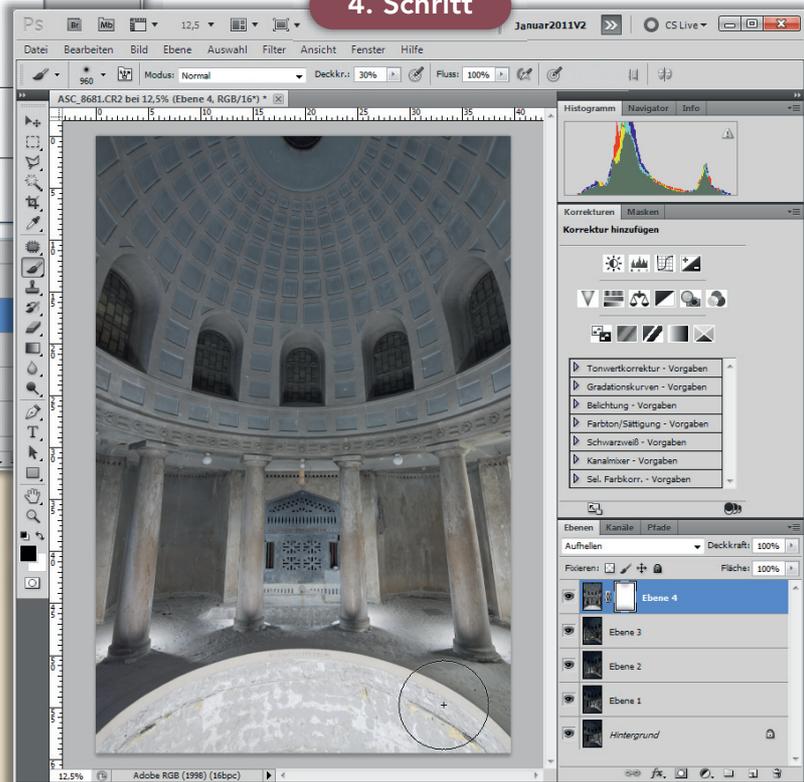
2. Nachdem Sie die Raw-Dateien mit der Betätigung der Schaltfläche *Bilder öffnen* umgewandelt haben, können Sie die einzelnen Teilbilder wieder auf bekannte Art und Weise übereinander ausrichten. Die Reihenfolge spielt hier eine untergeordnete Rolle, es empfiehlt sich aber, Ebenen, bei denen Bildbereiche ausgeblendet werden sollen, nicht als unterste Ebene zu setzen.



3. Schritt



4. Schritt



5. Schritt



3. Im nächsten Schritt stellen Sie die *Füllmethode* bei allen Ebenen außer der Hintergrundebene auf *aufhellen*.

4. Individuelle Korrekturen können Sie an einzelnen Teilaufnahmen durchführen, indem Sie der Ebene eine Ebenenmaske hinzufügen (*Schaltfläche Ebenenmaske hinzufügen*) und in diese mit einem schwarzen, weichen Pinsel bei großem Radius hineinmalen.

5. Anschließend können Sie die Ebenen auf den Hintergrund reduzieren (*Ebene > Auf Hintergrundebene reduzieren*) und weitere Optimierungen wie Helligkeits-/Kontrast- und Farbkorrekturen durchführen. (anm)