



HDR
Fotografie

HDR Fotografie - Gliederung

- Grundlagen
- Geeignete Motive
- Aufnahmetechnik
- Programme
- Bearbeitung in Photomatix
- Bearbeitung in NIK HDR Effex
- Bearbeitung in Photoshop und Lightroom
- Fragen
- Links, Quellen

HDR Fotografie – Grundlagen I

- HDR(I) = High Dynamic Range (Image)
Bilder mit hohem Tonwertumfang
- Aus mehreren Belichtungen wird ein Bild erstellt, das alle Tonwerte darstellt; dies Bild ist aber nicht darstellbar
- Daher wird mittels Tone Mapping so berechnet, dass alle Informationen auf dem Ausgabemedium (Bildschirm, Ausdruck) auch ausgegeben werden können

HDR Fotografie – Grundlagen II

Ein Kontrastverhältnis von 300 : 1 bedeutet, dass der hellste Bereich 300 mal heller als der dunkelste ist.

Situation	Helligkeitsbereich
Direktes Sonnenlicht	100.000 : 1
Sehvermögen	10.000 : 1
SW Negativfilm	1.000 : 1
Normale Digitalkamera	500 : 1
Computerbildschirm	300 : 1

HDR Fotografie - Motive

- ✓ Grundsätzlich alle Motive mit starken Kontrasten
- ✓ Gegenlichtaufnahmen
- ✓ Heller Sonnenschein und tiefe Schatten
- ✓ Innenaufnahmen mit Fenster
- x Bewegte Objekte
- x Motive mit der Sonne im Rücken

HDR Fotografie - Aufnahme

- Kamera, Stativ, Kabelauslöser, ggf. Spiegelvorauslösung
- Bracketing Funktion der Kamera
- Manuelle Belichtungsreihe
- 3, 5, 7, oder 9 Aufnahmen
- Spotmessung auf jeweils hellste und dunkelste Stelle, Belichtungen dazwischen gleich verteilen
- Normale Belichtungsmessung und entsprechend Über- und Unterbelichtungen

HDR Fotografie - Kameraeinstellungen

- Manueller Fokus (nach dem Fokussieren)
- ISO 100
- Zeitautomatik (Canon: Av; Nikon: A)
- Passende Blende und Fokuspunkt für eine möglichst große Schärfentiefe

HDR Fotografie - Programme

- Photomatix
- LuminanceHDR
- HDR Projects
- NIK HDR Efex Pro
- Lightroom und Photoshop
- Und viele weitere (einfach mal googeln)

HDR Fotografie – Photomatix Pro 4.2

Photomatix Pro 4.2 (64-bit)

Datei Bearbeiten Automatisierung Werkzeuge Ansicht Hilfe

Einstellungen - 2015-00853.tif Vorschau - 2015-00853.tif

Verfahren: Tone Mapping Fusion

Methode: Details Enhancer

Stärke 100

Farbsättigung 50

Helligkeit 10,0

Detaillkontrast 6,4

Lichtwirkung -5,7

Effektmodus

Mehr Optionen anzeigen

Erweiterte Optionen anzeigen

Reset: Standard

Vorgaben: Benutzerdef.

Speichern & Reimportieren


Der Regler Lichtwirkung beeinflusst das allgemeine Aussehen des Bildes und kontrolliert, ob das Bild eher natürlich oder surreal wirkt.

Skalieren: 100% Einpassen

Vorschau

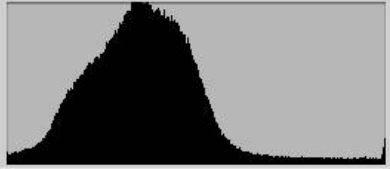
Auswahlmodus

nur Lupe aktualisieren



Histogramm - 2015-00853.tif

Luminanz Rot Grün Blau



Wert: 7 Anzahl: 235 Perzentil: 0,48

HDR Fotografie – Photomatix Pro 4.2

Einstellungen - 2015-00853.tif

Verfahren: Tone Mapping
 Fusion

Methode: Details Enhancer

Stärke 100

Farbsättigung 46

Helligkeit 10,0

Detaillkontrast 10,0

Lichtwirkung -4,3

Effektmodus

Mehr Optionen anzeigen

Erweiterte Optionen anzeigen

Reset: Standard

Vorgaben: Benutzerdef.

Speichern & Reimportieren

Die Stärke beeinflusst den Grad, zu welchem der Kontrast und die Details im Bild verstärkt werden. Ein Wert von 100 ergibt das Maximum an Verstärkung. Um einen mehr natürlichen Effekt zu erzielen, bewegen Sie den Regler ganz nach links. Der Standardwert ist 70.

Mehr Optionen ausblenden

Lichter glätten 0

Weißpunkt 0,250%

Schwarzpunkt 0,000%

Gamma 1,00

Farbtemperatur 0,0

Erweiterte Optionen ausblenden

Mikrokontraste glätten 2,0

Sättigung Lichter 0,0

Sättigung Schatten 0,0

Schatten glätten 0

Schatten beschneiden 0

360°-Bild

HDR Fotografie – Photomatix Pro 4.2

- **Stärke**
reguliert die Stärke der Detail- und Kontrastverstärkung
- **Farbsättigung**
reguliert die Sättigung der Farben
- **Helligkeit**
reguliert die globale Helligkeit
- **Detailkontrast**
reguliert die Verstärkung lokaler Details
- **Lichtwirkung**
bestimmt das generelle Aussehen des Bildes: von natürlich bis surreal

HDR Fotografie – Photomatix Pro 4.2

Mehr Optionen

- **Lichter glätten**
glättet die hellen Bereiche. Entfernt das Rauschen in hellen Bereichen (Himmel)
- **Weißpunkt**
setzt den Wert für weiß
- **Schwarzpunkt**
setzt den Wert für schwarz
- **Gamma**
verändert das Hell/Dunkelverhältnis
- **Farbtemperatur**
passt die Farbtemperatur des Bildes an

HDR Fotografie – Photomatix Pro 4.2

Erweiterte Optionen

- Mikrokontraste glätten
macht die lokalen Details weicher, reduziert Rauschen
- Sättigung Lichter
reguliert die Farbsättigung in hellen Bereichen, ohne die Schatten zu beeinflussen
- Sättigung Schatten
reguliert die Farbsättigung in dunklen Bereichen, ohne die hellen Bereiche zu beeinflussen
- Schatten glätten
bestimmt, wie stark die Kontrastverstärkungen in den Schatten wieder reduziert werden.
- Schatten beschneiden
schwärzt die Schatten und vermindert dadurch Rauschen

HDR Fotografie – NIK HDR Efex Pro 2

The screenshot displays the NIK HDR Efex Pro 2 software interface. At the top, a filmstrip shows four source images with exposure values: -2 (2014-04205), 0 (2014-04204), 0.9 (2014-04203), and 1.2 (2014-04202). Below this, a large preview window shows the resulting HDR image of a room with peeling paint and a doorway. To the right of the preview, there are several settings panels:

- Der Dialog „Zusammenführen“**: Unterstützt Sie bei der Erstellung eines HDR-Bildes, indem mehrere Belichtungs-aufnahmen zusammengefügt werden. Verwenden Sie die Steuerung unten, um Artefakte zu vermindern, die beim Zusammenführen entstehen können. Erfahren Sie mehr...
- Ausrichtung**: Bildetails werden automatisch ausgerichtet. Dies ist nützlich für Bildreihen, die ohne Stativ aufgenommen werden. Erfahren Sie mehr...
- Ghosting-Effekt-Reduzierung**: Durch das Zusammenführen von Bildern, in denen Objekte zwischen den verschiedenen Belichtungen bewegt wurden, entstandene Artefakte werden entfernt. Erfahren Sie mehr...
Stärke: 20% 40% 60% 80% 100%
- Chromatische Aberration**: Chromatische Aberrationen sind Artefakte, die als Farbsaum um Bildobjekte erscheinen. Verwenden Sie die beiden Schieberegler unten, um sichtbare Artefakte zu verringern. Erfahren Sie mehr...
Rot - Cyan: 0%
Blau - Gelb: 0%

At the bottom of the interface, there are two buttons: **ABBRECHEN** and **HDR ERSTELLEN**.

HDR Fotografie – NIK HDR Efex Pro 2

The screenshot displays the NIK HDR Efex Pro 2 software interface. The central window shows a photograph of a large, domed interior space, likely a church or cathedral, with a prominent circular skylight at the top. The interface is divided into several sections:

- Left Panel (VOREINSTELLUNGEN):** Contains a gallery of 12 thumbnail images, each with a star icon and a label (e.g., "01 - Standard", "02 - Ausgeglichen", "03 - Tiefe 1", "04 - Tiefe 2", "05 - Detailliert 1", "06 - Detailliert 2"). Below the gallery are buttons for "BENUTZERDEF.", "IMPORTIERT", and "PROTOKOLL". At the bottom are "HILFE" and "EINSTELLUNGEN" buttons.
- Top Panel:** Includes a "Vergleichen" button and a "Zoom (100 %)" indicator.
- Right Panel (Adjustments):**
 - TONWERT-KOMPRIMIERUNG:** Tonwert-Komprimierung (47%), Methode Stärke (50%).
 - HDR-Verfahren:** Tiefe (Normal), Detail (Realistisch), Drama (Tief).
 - TONWERT:** Belichtung (0%), Schatten (Spitzlichter), Kontrast (0%), Schwarz (Weiß), Struktur (0%).
 - FARBE:** (Color adjustment section).
 - LUPE & HISTOGRAMM:** (Zoom and histogram section).
- Bottom Right:** "ABBRECHEN" and "SPEICHERN" buttons.

Metadata at the bottom of the main image reads: "2015-00853_HDR" and "21.0 MP, ISO 100, Canon EOS 5D Mark II".

HDR Fotografie – NIK HDR Efex Pro 2

TONWERT-KOMPRIMIERUNG

Tonwert-Komprimierung 55%

Methode Stärke 49%

HDR-Verfahren

Tiefe Subtil

Detail Realistisch

Drama Flach

TONWERT

Belichtung 0%

Schatten Spitzlichter

Kontrast 0%

Schwarz Weiß

Struktur 25%

FARBE

Sättigung -17%

Temperatur -3%

Tönung 0%

ABSCHLIEßENDE ANPASSUNGEN

Vignette Aus

Mitte setzen

Stärke 0%

Kreis Rechteck

Größe 60%

Graduated Neutral Density

Obere Helligkeit 0 Blenden

Untere Helligkeit 0 Blenden

Mischen 50%

Vertikal verschieben 0%

Horizont drehen 0°

Tonwerte & Kurven Neutral

RGB

HDR Fotografie – NIK HDR Efex Pro 2

Tonwert-Komprimierung

- Tonwert-Komprimierung
hebt die Schatten an und dunkelt die Lichter ab
- Methode Stärke
regelt die Stärke des HDR Verfahrens (die Regler darunter)

HDR-Verfahren

- Tiefe
- Detail
- Drama

Diese drei Regler bestimmen den mathematischen Algorithmus zur Darstellung des HDR-Bildes auf einem Bildschirm / Drucker

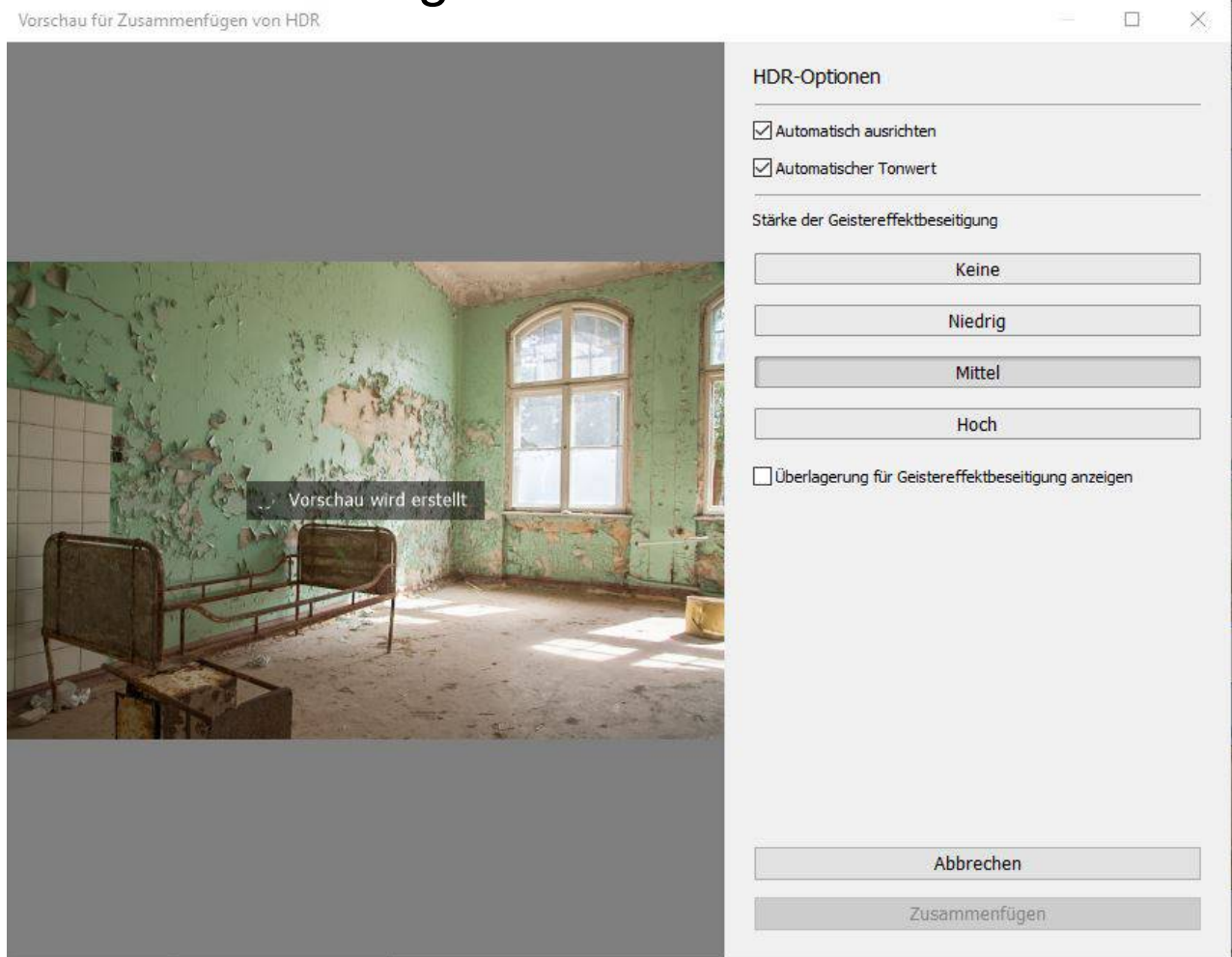
HDR Fotografie – NIK HDR Efex Pro 2

Tonwert

- **Belichtung**
regelt die globale Belichtung. **Spitzlichter** regelt die Belichtung der hellen Bereiche im Bild. **Schatten** regelt die Belichtung der Schatten im Bild.
- **Kontrast**
regelt den globalen Kontrast. **Schwarz** legt den Schwarzpunkt des Bildes fest, **Weiß** den Weißpunkt.
- **Struktur**
betont über lokale Kontraste die im Bild vorhandenen Strukturen

HDR Fotografie – Lightroom CC

In Lightroom einfach die Bilder markieren, aus denen ein HDR erstellt werden soll und dann Rechtsklick und „Zusammenfügen von Fotos > HDR“ wählen. Es erscheint dieser Dialog.



HDR Fotografie – Lightroom CC

Nach dem Klick auf „Zusammenfügen“ wird ein neues RAW aus den gewählten RAW-Dateien erstellt. Dieses enthält nun alle Tonwerte und kann im Entwickeln-Modul von Lightroom wie eine normale RAW-Datei bearbeitet werden.

Der Regler Belichtung umfasst nun jedoch einen Bereich von -10 bis +10 (anstelle -5 bis +5 bei einfachen RAW-Dateien).

Alle Einstellungen des Entwickeln-Moduls von Lightroom sind auch in Photoshop Camera RAW (ACR) vorhanden.

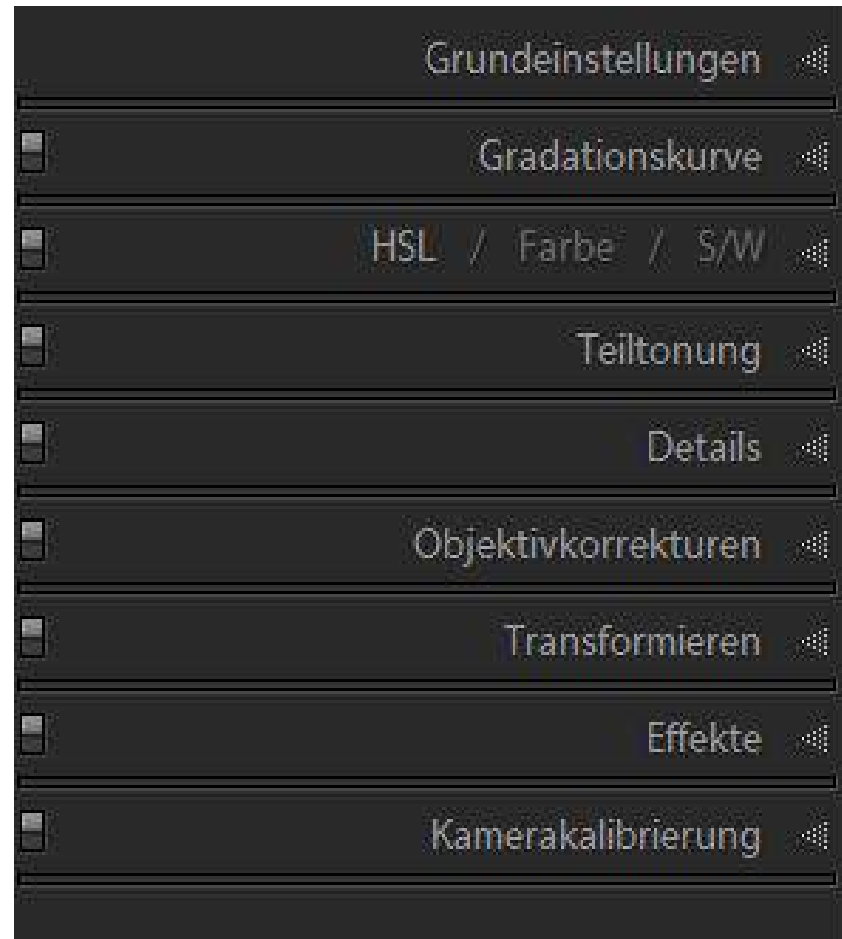
HDR Fotografie – Lightroom CC

Nach dem Klick auf „Zusammenfügen“ wird ein neues RAW aus den gewählten RAW-Dateien erstellt. Dieses enthält nun alle Tonwerte und kann im Entwickeln-Modul von Lightroom wie eine normale RAW-Datei bearbeitet werden.

Der Regler Belichtung umfasst nun jedoch einen Bereich von -10 bis +10 (anstelle -5 bis +5 bei einfachen RAW-Dateien).

HDR Fotografie – Lightroom CC

Die Regler in diesen Abschnitten wirken immer auf das ganze Bild:



HDR Fotografie – Lightroom CC

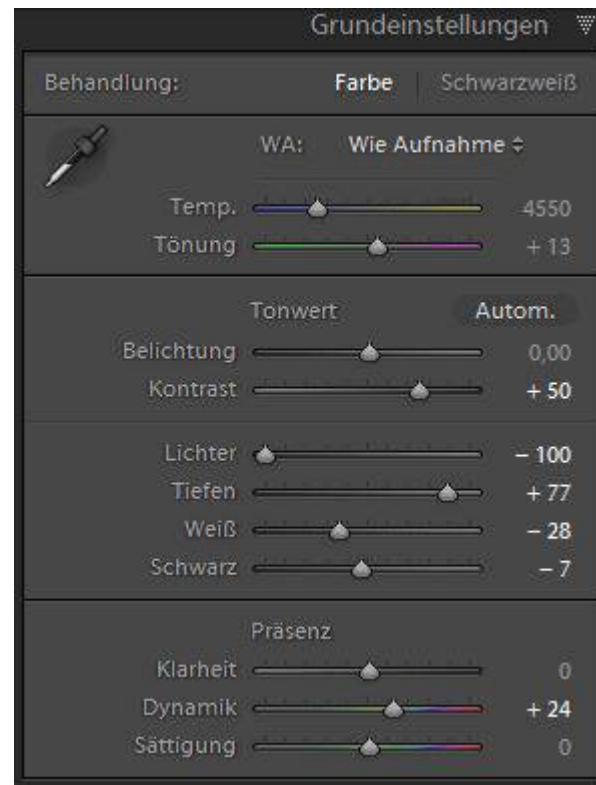
Diese Einstellungen lassen sich auf wählbare Bereiche des Bildes anwenden:



Es sind der

- VerlaufsfILTER
- Radialfilter
- Korrekturpinsel

HDR Fotografie – Lightroom CC



HDR Fotografie – Lightroom CC

Grundeinstellungen (I)

- **Belichtung**
macht das Bild insgesamt heller oder dunkler
- **Kontrast**
regelt den Kontrast des gesamten Bildes
- **Lichter**
passt gezielt nur die hellen Bereiche des Bildes an
- **Tiefen**
passt gezielt nur die dunklen Bereiche des Bildes an
- **Weiß**
setzt den Weißpunkt des Bildes
- **Schwarz**
setzt den Schwarzpunkt des Bildes

HDR Fotografie – Lightroom CC

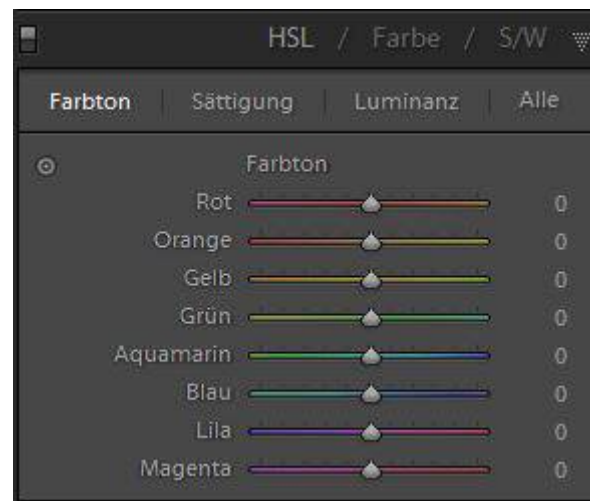
Grundeinstellungen (II)

- **Klarheit**
regelt den Mittelkontrast des Bildes (mehr oder weniger Details)
- **Dynamik**
verändert die Sättigung der Farben, im Gegensatz zur Sättigung verändert die Dynamik blasser Farben besonders stark
- **Sättigung**
verändert die Sättigung der Farben

HDR Fotografie – Lightroom CC

HSL / Farbe / S/W

- Über HSL können einzelne Farbtöne angepasst werden, die Sättigung oder die Helligkeit (Luminanz) einzelner Farben angepasst werden
- Farbe funktioniert ähnlich wie HSL
- S/W bietet die Möglichkeit ein Schwarzweißbild zu erstellen, wobei für einzelne Farben festgelegt werden kann, welchen Grauwert sie im Bild erhalten



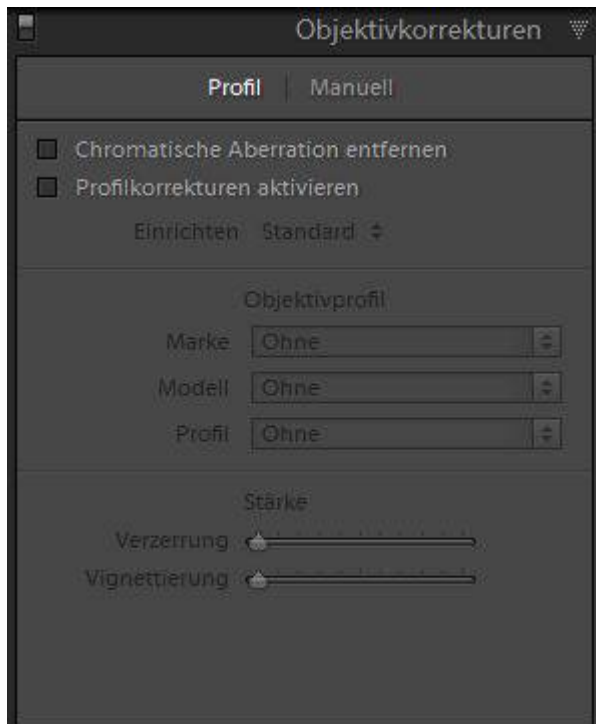
HDR Fotografie – Lightroom CC



Details

- **Schärfe**
schärft das Bild nach; über Maskieren können die Bereiche festgelegt werden, die geschärft werden (bei gedrückter Alt-Taste beim Regeln wird die Maske sichtbar)
- **Rauschreduzierung**
verringert das Helligkeits- und Farbrauschen

HDR Fotografie – Lightroom CC



Objektivkorrekturen

- Chromatische Aberration entfernen entfernt Farbsäume um Kanten
- Profilkorrekturen aktivieren korrigiert die Verzeichnungen des Objektivs; ein entsprechendes Objektiv-Profil sollte aber vorhanden sein

HDR Fotografie – Lightroom CC

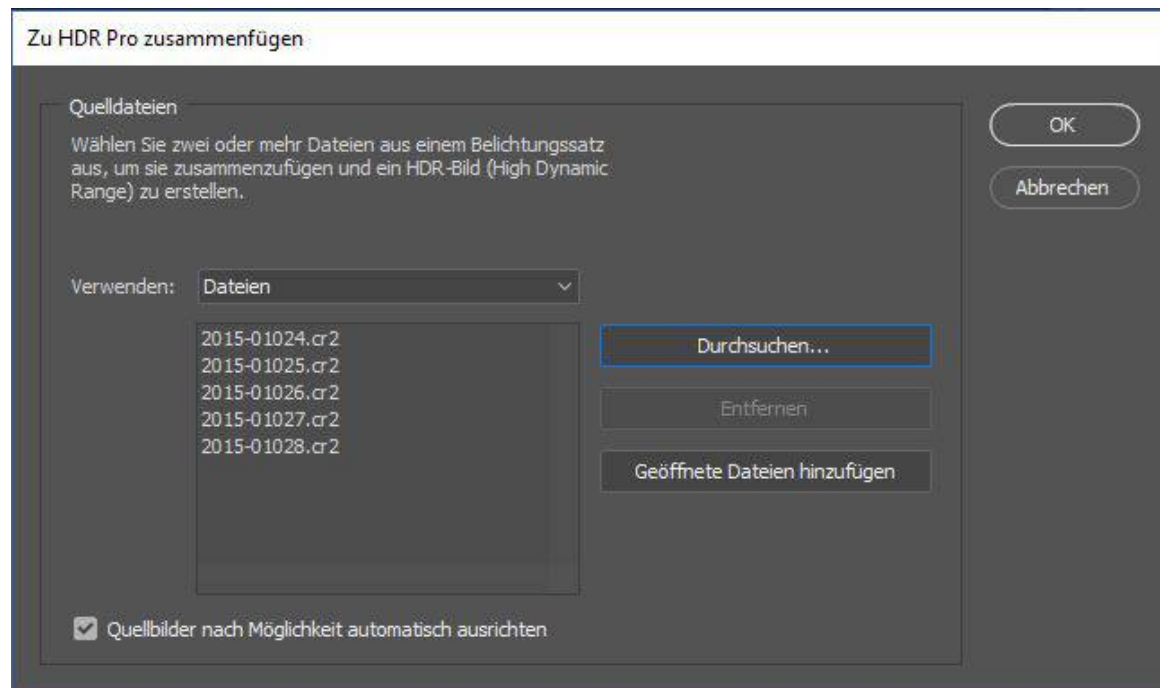
Lokale Anpassungen

Für lokale Anpassungen stehen die gleichen Regler zur Verfügung wie für die globalen Anpassungen. Der Bereich, auf dem die Anpassungen wirken, wird durch den Verlaufsfiler, den Radialfilter oder den Korrekturpinsel festgelegt.

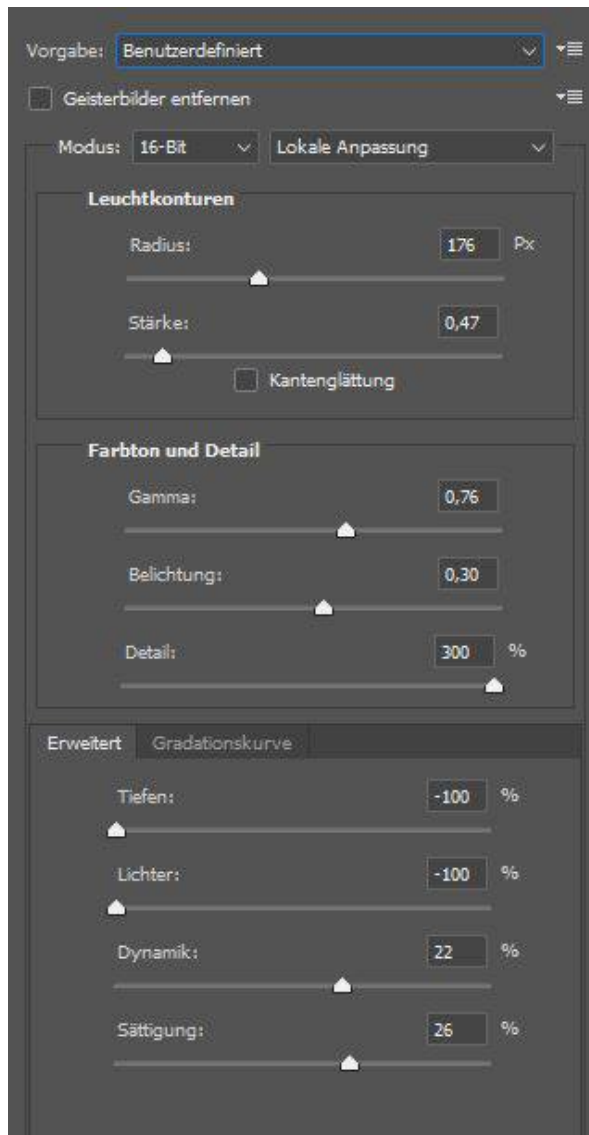


HDR Fotografie – Photoshop CC

Die Bridge von Photoshop bietet keine Möglichkeit mehrere Bilder zu markieren und zu einem HDR-Bild zusammenzufassen. Dazu bietet Photoshop im Menü **Datei | Automatisieren | Zu HDR Pro zusammenfügen** die Möglichkeit, die einzelnen Raw-Dateien für ein HDR auszuwählen.



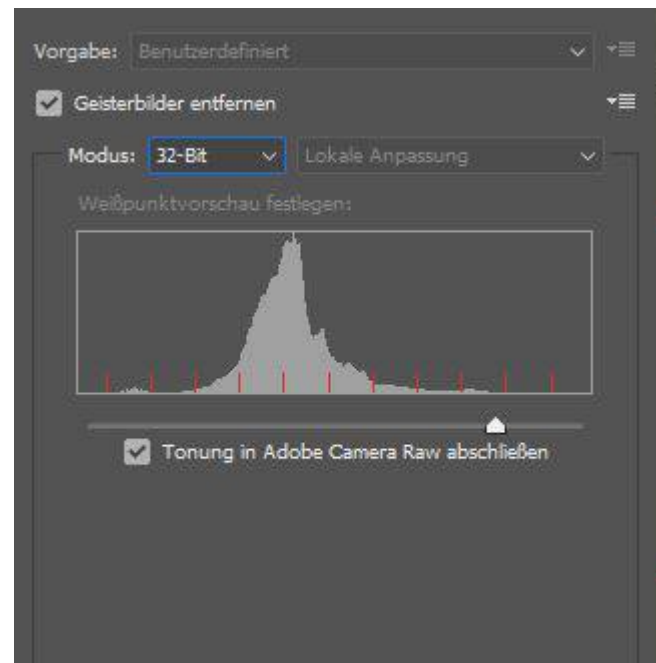
HDR Fotografie – Photoshop CC



Über **Modus** kann festgelegt werden, ob ein globales Tonemapping über Algorithmen erfolgt (8-Bit oder 16-Bit)

HDR Fotografie – Photoshop CC

Oder ob Adobe Camera Raw für die Anpassungen verwendet wird (32-Bit).



HDR Fotografie - Fragen



jederzeit gerne!

HDR Fotografie - Links

- Vergleich mehrerer HDR Programme
<http://www.digitalphoto.de/test/hochkontrast-direktvergleich-100245272.html>
- HDR Programme zum Download
<http://www.computerbild.de/downloads/grafik-foto/hdr-software-36938>
- Infos zum Tonemapping
https://de.wikipedia.org/wiki/Tone_Mapping
- Infos zum Tonwert
<https://de.wikipedia.org/wiki/Tonwert>
- Photomatix
<https://www.youtube.com/watch?v=fJPKTRbdOpM>
<https://www.youtube.com/watch?v=18NNGB0Jp44>
<https://www.youtube.com/watch?v=ny-5P2-IEyM>
- NIK HDR Efex Pro
<https://www.youtube.com/watch?v=bhLtwlSQ9hw>
<https://www.youtube.com/watch?v=UiFH-mOxDtl>

HDR Fotografie - Links

- Anleitung HDR und Photomatix
<http://hdr-photographer.com/wp-content/uploads/2015/04/Complete-HDR-tutorial-by-Wojciech-Toman-German.pdf>
- Anleitung NIK HDR Efex Pro
https://support.google.com/nikcollection/answer/3210574?hl=de&ref_topic=3210486
- Lightroom
<https://www.youtube.com/watch?v=888yCF5rvJU>
<https://www.youtube.com/watch?v=Jgg4Kxf1Czk>
<https://www.youtube.com/watch?v=NJvQWenordQ&index=5&list=PLwPacwhF0E4QALQHRgKiZJ77WIZU-zHiZ>
-
-

HDR Fotografie - Quellen

- Fructuoso Navarro: HDR Fotografie, Addison-Wesley Verlag, 2011
- Scott Kelby: Lightroom 6 und CC für digitale Fotografie, Vierfarben Verlag, Bonn, 2015
- Wikipedia
- <http://hdr-photographer.com/wp-content/uploads/2015/04/Complete-HDR-tutorial-by-Wojciech-Toman-German.pdf>