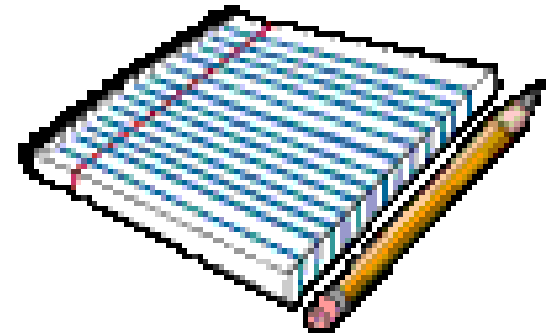


HDR für Einsteiger

Wann brauche ich das?

Anregungen aus Fotobuch und
ersten eigenen Erfahrungen von
Christian Sischka



Thema



- Was ist HDR?
- Wann ist es sinnvoll es anzuwenden?
- Wie mache ich ein HDR?
 - Was stelle ich an der Kamera ein?
 - Welche Software benötige ich?
 - Wie kann das Ergebnis aussehen?
- Ergänzende Infos

Was ist HDR?



- HDR oder HDRI = High Dynamic Range Image; Dynamic Range = Tonwertbereich
- Ein digitales Bild, das die in der Natur vorkommenden großen Helligkeitsunterschiede detailgetreu speichern kann
- Herkömmliche digitale Bilder, die dazu nicht in der Lage sind, werden hingegen als Low Dynamic Range Images oder LDR-Bilder bezeichnet

Was ist HDR?



- Das Auge (=Gehirn) kann sich besser an extreme Lichtveränderungen und Kontraste (sehr dunkel – sehr hell) anpassen, als der Sensor einer Kamera
- Das HDR ermöglicht das gleiche fotografische Sehen, wie unsere Augen
 - Zu dunkles kann heller und
 - Zu helles kann dunkler werden

Wann ist es sinnvoll, es anzuwenden?



- Generell kann man es immer anwenden, weil man viele zusätzliche Möglichkeiten hat das Bild am Computer zu verändern
- Speziell bietet es sich an, wenn die Helligkeitsunterschiede so groß sind, dass der Sensor nicht das komplette Spektrum verarbeiten kann – Über- oder Unterbelichtung von Teilen des Fotos (ablesbar am Histogramm)

Wie mache ich ein HDR?

Grundlagen



- Basis eines jeden HDR ist eine Belichtungsreihe von 2 – x digitalen Fotos vom identen Objekt - empfohlen mind. 3 Fotos
- Diese Fotos müssen über eine geeignete Software zusammen gefügt werden
- Es gibt auch Software, die aus einem einzigen Foto ein sogenanntes Pseudo-HDR erzeugt

Wie mache ich ein HDR?

Grundlagen



- Lichtintensität wird in der Fotografie mit EV (Exposure Value) bezeichnet. EV=0 ist Standardwert und EV=+1 und höher führt zu Überbelichtung und EV=-1 und kleiner führt zu Unterbelichtung
- Die EV-Sprünge der unterschiedlichen Fotos kann man abhängig vom Histogramm (siehe später) selbst wählen

Wie mache ich ein HDR?

Grundlagen



- Beispiele möglicher EV-Sprünge bei 3 Fotos
 - $EV = -1, 0$ und $+1$
 - $EV = -2, -1$ und 0
 - $EV = -0,5, 0$ und $+0,5$
- Der Belichtungsmesser bildet einen Mittelwert aus den unterschiedlichen vorhandenen EV-Werten des Foto-Objektes. Dadurch können schwarze oder weiße Flächen zu wenig Zeichnung (Kontraste) aufweisen

Wie mache ich ein HDR?

Grundlagen



- Man versucht für das HDR alle unterschiedlichen EV-Bereiche richtig zu belichten. Daher benötigt man mehrere Aufnahmen, um dieses Mehr an Zeichnung sichtbar zu machen

Wie mache ich ein HDR?

Grundlagen



Zu empfehlen ist generell

- niedrige ISO-Zahl, da weniger Rauschen
- Stativ oder zumindest auflegen
- Fernauslöser, wegen Verwacklungsgefahr
- manueller Fokus
- speichern in RAW, TIFF-Format oder wenn JPG, mit wenig Kompression
- wenig Bewegung im Bild (=Geisterbilder)

Wie mache ich ein HDR? Belichtungsreihen durch



Manuelle Belichtungsreihe

- Feste Blende: Av [Canon], A [Nikon] -
Blendenpriorität, Zeitautomatik
- Feste Verschlusszeit Tv [Canon], S [Nikon] -
Verschlusspriorität, Blendenautomatik
- Belichtungskorrektur
- Änderung ISO Empfindlichkeit
- Manuelle Belichtungseinstellung

Wie mache ich ein HDR?

Automat. Belichtungsreihen



Automatische Belichtungsreihe

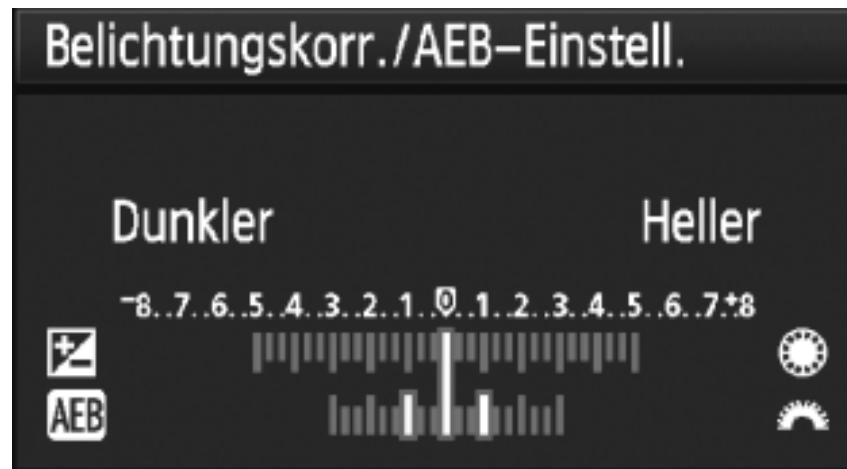
- Feste Blende Av/A , Feste Verschlusszeit Tv/S
- Fast alle SLR Kameras können automatische Belichtungsreihen, die mit AEB [Canon], AE [Nikon] (Automatic Exposure Bracketing = Belichtungsreihe) bezeichnet sind
- Bei den meisten Kameras werden 3 Fotos, bei wenigen 5, 7 oder 9 gemacht. (so lange Auslöser gedrückt lassen)

Wie mache ich ein HDR?

Automat. Belichtungsreihen



- Av/A = Blende fix und Zeit wird variiert
- Tv/S = Zeit ist fix und Blende wird variiert
- Anzeige bleibt immer ident [Canon]
 - +1 = +1 EV = 1 Blende größer o. halbe Zeit
 - -1 = -1 EV = 1 Blende kleiner o. doppelte Zeit



[Canon]

Wie mache ich ein HDR? Belichtungsreihen durch Av



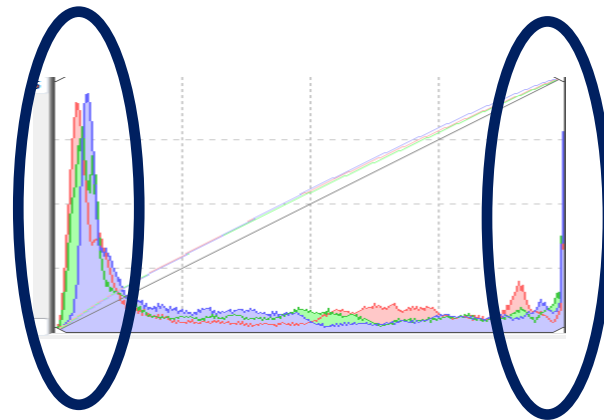
- Feste Blende (Av/A) ist die empfohlene Einstellung für alle HDR – es ist die Verschlusszeit variabel
- Dadurch hat jedes Foto die idente Tiefenschärfe und zwar jene, die der Fotograf haben möchte

Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



- Av/A, Blende wählen, niedrige ISO, wenn JPG, dann hohe Auflösung
- Probefoto mit „Automatik“
- Histogramm auf der Kamera kontrollieren, wie ist die Verteilung in den Randbereichen
 - rechts, **zu hell**
 - links, **zu dunkel**



Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



- Das Histogramm zeigt für die 3 Farben rot, blau und grün oder „nur“ die Luminanz (=Gesamthelligkeit) jeweils mit max. 256 Abstufungen (von 0 – 255)
z.B. von ganz dunklem Rot bis sehr hellem Rot
- Die Höhe gibt die Häufigkeit des jeweiligen Farbtones im Bild an
- Die Kombination der Farbtöne je Farbe, ergibt die Farbenvielfalt.

Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



- Abhängig vom Histogramm (HG), entscheiden, wie viele Aufnahmen mit welchen Parametern erforderlich sind



[Canon]
-1, 0, +1

- HG rechts hoch → mehr Aufnahmen mit kürzerer Zeit → nach links verschieben
- HG links hoch → mehr Aufnahmen mit längerer Zeit → nach rechts verschieben

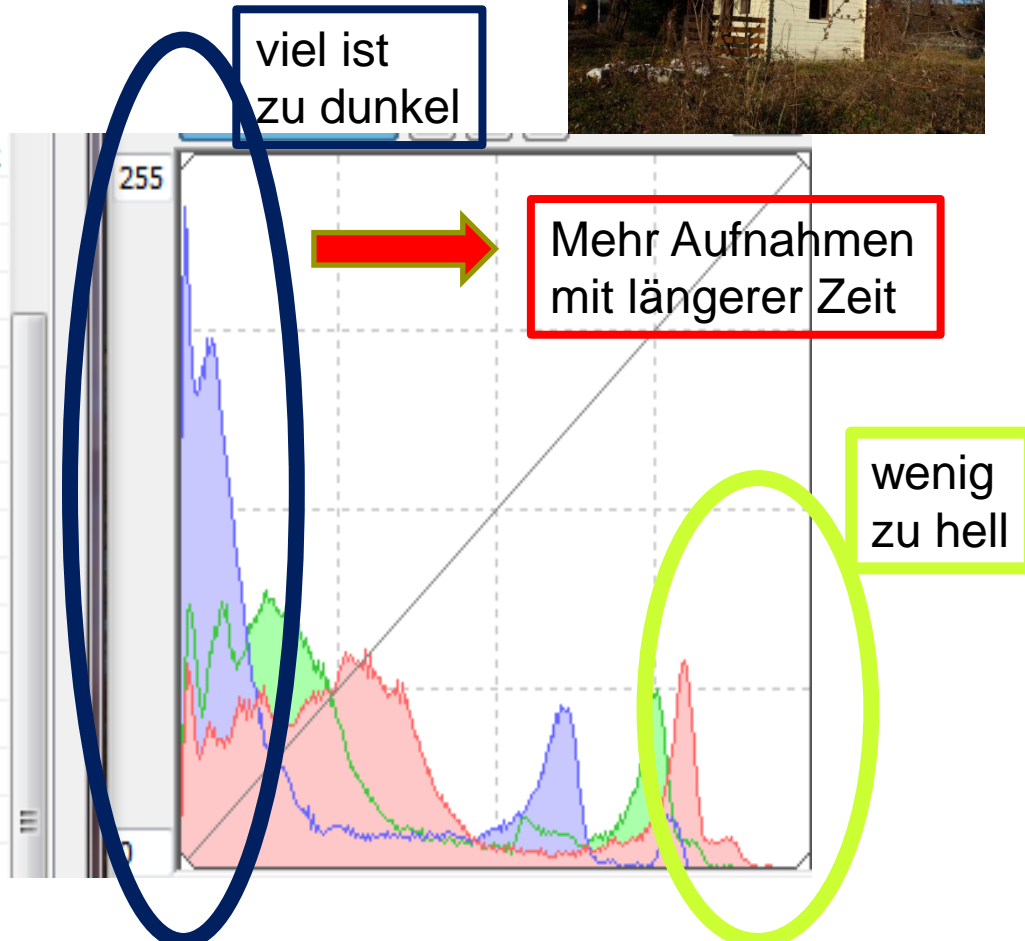
Wie mache ich ein HDR? Was stelle ich an der Kamera ein?



- Fixe Blende mit Automatik → 1/100



| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Aufnahmemodus | Verschluszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/100 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | 0 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 27.0mm |
| Bildgröße | 5184x3456 |
| Bildqualität | RAW |
| Blitz | Aus |
| FE-Blitzbelichtungsspeicher... | AUS |
| Weißabgleich | Automatisch |
| AF-Betriebsart | Manuelle Fokussierung |
| AF-Bereich-Auswahlmodus | Automatische Wahl |

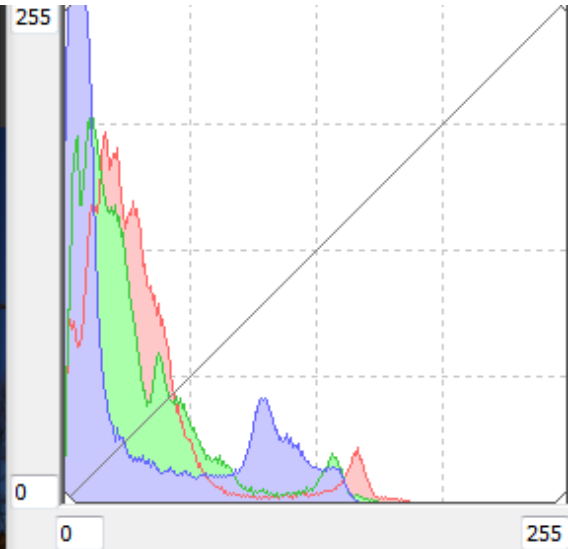


Wie mache ich ein HDR?

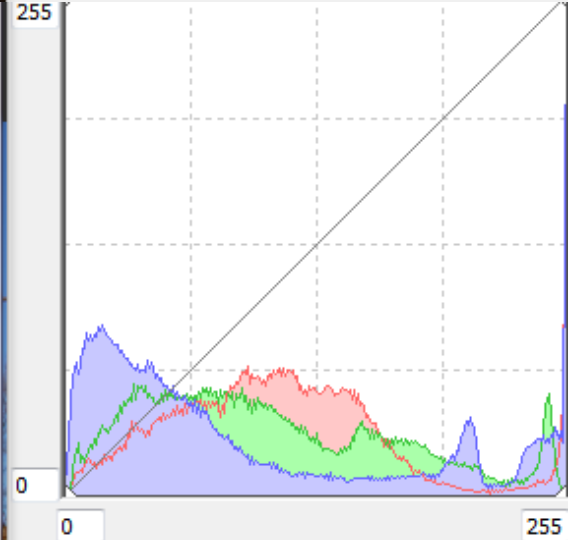
Was stelle ich an der Kamera ein?



| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Name der gespeicherten D... | IMG_3712.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:56:27 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/200 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | 0 |
| Belichtungsreihenautomatik | -1 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 18.0mm |



| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Name der gespeicherten D... | IMG_3714.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:56:27 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/50 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | 0 |
| Belichtungsreihenautomatik | +1 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 18.0mm |

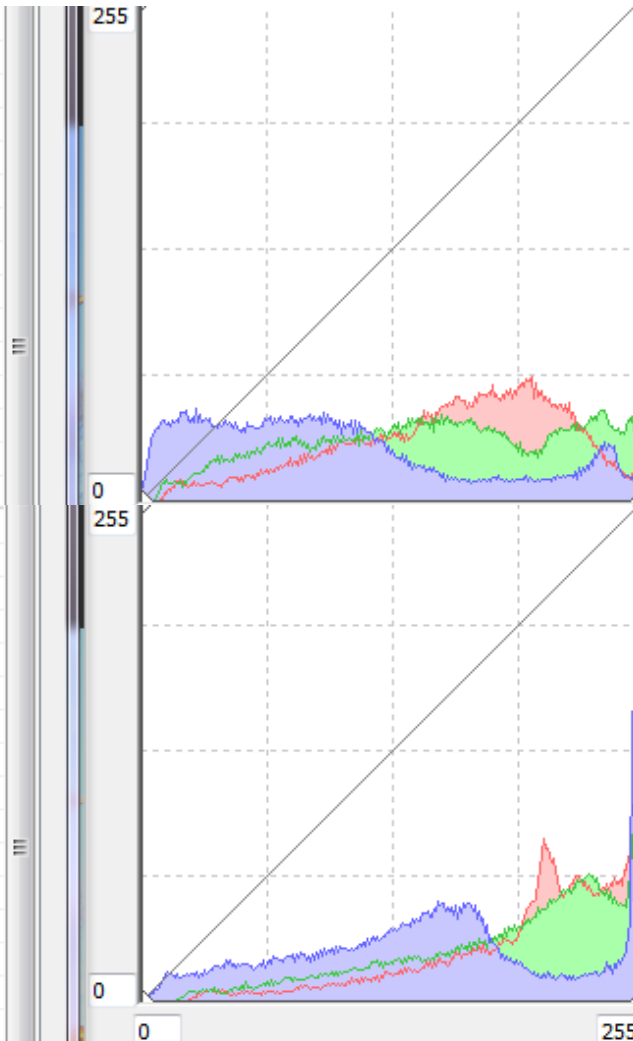


Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Name der gespeicherten D... | IMG_3721.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:57:43 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/25 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | +3 |
| Belichtungsreihenautomatik | -1 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Name der gespeicherten D... | IMG_3722.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:57:43 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/13 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | +3 |
| Belichtungsreihenautomatik | 0 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 18.0mm |
| Blende | F16: 2456 |



Diese Bildteile erst hier richtig belichtet

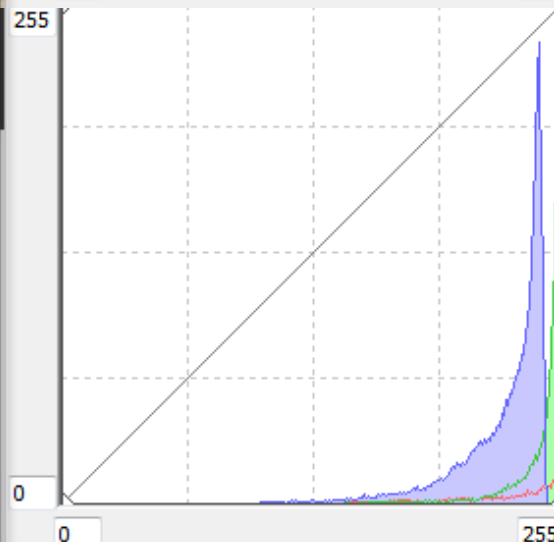
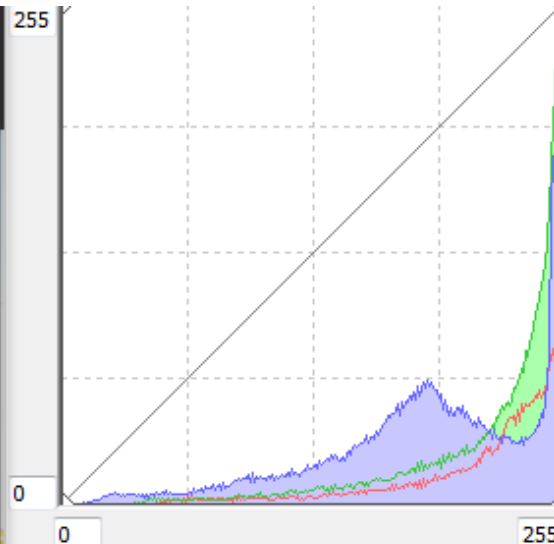


Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Name der gespeicherten D... | IMG_3723.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:57:43 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 1/6 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | +3 |
| Belichtungsreihenautomatik | +1 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 18.0mm |
| Name der gespeicherten D... | IMG_3726.CR2 |
| Kameramodell | Canon EOS 7D |
| Firmware | Firmware Version 1.2.5 |
| Aufnahmedatum/-zeit | 31.12.2011 11:58:11 |
| Autor | SISCHKA christian |
| Name des Besitzers | |
| Aufnahmemodus | Verschlusszeitenautomatik |
| Tv (Verschlusszeit) | 0.6 |
| Av (Blendenzahl) | 16.0 |
| Messmodus | Integralmessung |
| Belichtungskorrektur | +5 |
| Belichtungsreihenautomatik | +1 |
| Filmempfindlichkeit (ISO) | 100 |
| Automatische Filmempfindli... | AUS |
| Objektiv | 18-270mm |
| Brennweite | 18.0mm |



so extrem, wegen des dunklen Fensters



Wie mache ich ein HDR?

Was stelle ich an der Kamera ein?



- Damit hat man einmal die Basis für die HDR-Zusammenführung in einer Software

Wie mache ich ein HDR?

Welche Software benötige ich?



- **Kostenpflichtig** (aus meinem HDR-Buch)
 - Photoshop CS5
 - Photomatrix PRO 4
 - FDRTools
 - Pseudo-HDR Topaz
 - Nik HDR Efex Pro
- **Kostenlos**
 - Luminance HDR
 - Picturenaut 3.0

Wie mache ich ein HDR?

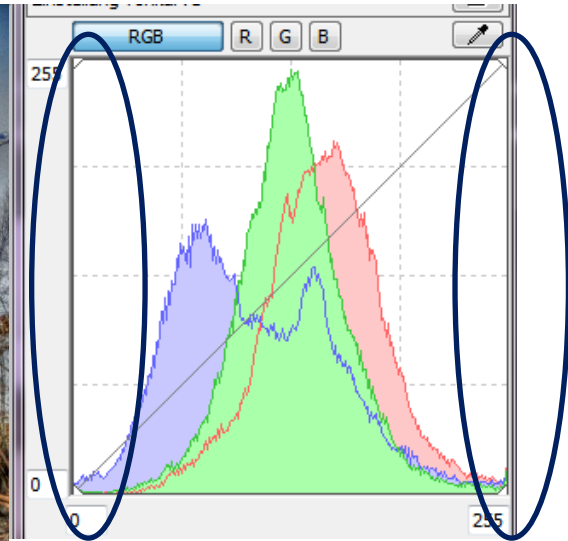
Welche Software benötige ich?



- Test: HDR-Software (04/2011)
 - Testsieger: Photomatrix Pro
 - 2. Platz: Photoshop CS5 - HDR Pro
 - 3. Platz: Nik HDR Efex Pro
 - 4. Platz: Unified Color HDR Express
 - 5. Platz: Dynamic Photo HDR 5
- Bei vielen Programmen kann man kostenlose Testversionen downloaden, um sie auszuprobieren

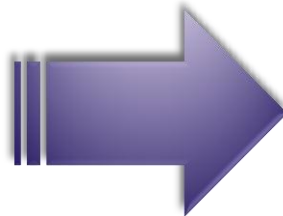
Wie mache ich ein HDR?

Wie kann das Ergebnis aussehen?



Wie mache ich ein HDR?

Wie kann das Ergebnis aussehen?



Ergänzende Infos



- Könnte man die Farbtiefe des Auges messen, wären es 8 Bit (=256 Abstufungen) je Farbkanal = 24 bit = 16,7 Mio. Farben
- Korrekturen bei großen Helligkeitsunterschieden ist auch durch Einsatz der Tonwert Priorität [Canon] bzw. D-Lighting [Nikon] nur mit einer Aufnahme möglich. Soweit eure Kamera diese Einstellung zur Verfügung stellt.