easyHDR PRO 2.10

Handbuch

© 2006-2011 Bartlomiej Okonek
Deutsch-Translator hawi-lamme

Inhaltsverzeichnis zum Handbuch easyHDR PRO

1. Einleitung....4

2. HDR Dynamik....5
2.1. Die Eigenschaft der HDR-Bilder und des menschlichen Auges....5
2.2. Bildsequenzen laden....6
2.3. HDR generation....6
2.3.1. Vorverarbeitung....7
2.3.1.1. Chromatische Aberration-Korrektur....7
2.3.1.2. Ausrichtung....9
2.3.2. HDR-Bild Generation Optionen, Methoden....13
2.3.2.1. True HDR....13
2.3.2.2. Smart Merge – Klug Fusionieren....17
2.3.2.3. Image Stacking – Bilder stapeln/schichten....18

3. Tone mapping....19
3.1. Globale Parameter steigern und Lokale Parameter verstärken....19
3.2. Globalen Parameter, Kompression, Gamma & Farbsättigung....20
3.3. Individuelle Parameter - Gradationskurve....21
3.4. Masken-Operator....22
3.5. Lokaler Operator: Lokaler Kontrast....23
3.6. Panorama- Mapping, 360°....26
3.7. Clipping – Blinkende unter- und überbelichtete Bildbereiche....26

4. Weitere Bearbeitungsprozesse....28
4.1. Gaußsche Unschärfe (Bild-Unschärfe errechnen)....28
4.2. Unscharf maskieren (Kantenschärfe)....29
4.3. Median Filter (Rauschreduktion)....29
4.4. Bilateral Filter (Rauschreduktion)....29
4.5. Graubalance (Weißabgleich)....30
4.6. Ausgleich Original/Zielwert (Farbmanupulation)....32
4.7. Farbton = Farbtemperatur....33
4.8. Zuschneiden, Transformieren....34

5. Farb Management....35

6. Stapelverarbeitung (Batch processing).....36
6.1. Aufgabenliste erstellen (Aufgaben).....37
6.2. HDR Generation & Tone Mapping-Einstellungen 38
6.3. „Speichern unter“ Optionen und Verarbeitung.....39

7. Tone Mapping-Einstellungen, Management, Voreinstellungen.....40

8. Ergebnis speichern.....40

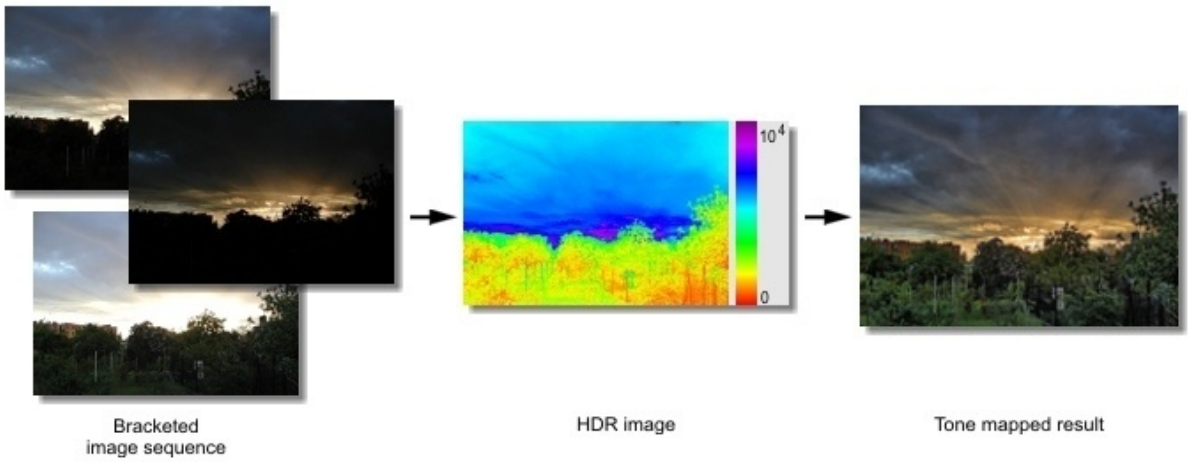
9. Programm-Optionen.....41

Hier finden Sie einige zusätzliche Unterlagen und Materialien in Bezug auf die easyHDR Version http://www.easyhdr.com/tutorial.php

Die verfügbaren Artikel:

- **Was ist das Exposure Value (EV)?**
- **Astrophotography und die HDR-Bildnerarbeitung.**
- **HDR vom MARS!**
- **Die Verarbeitung sehr großer Fotos mit easyHDR PRO.**

1. Einleitung



EasyHDR-PRO ist ein Bildbearbeitungsprogramm, dass HDR Bilder mit einer Digitalkammera aufgenommen wurden, zu High Dynamic Rance Images verarbeitet. Die Grundidee des High Dynamic Range Image Prozesses basiert auf die Darstellung der Bilder, wie unten dargestellt.

Der erste Schritt ist eine Reihe von Fotografien der selben aufzunehmenden Szene. Das Ergebnis ist nichts anderes als ein künstliches Bild, mit einer besonderen Dynamik. Es enthält alle Details, die auf ein beliebiges Foto aus der Bildserie enthalten sind. Das einzige Problem ist, dass es nicht einfach auf einem Computer-Bildschirm im dynamische Bereich des Displays angezeigt werden kann. Daher ist ein weiterer Schritt erforderlich - Tone Mapping oder in anderen Worten: Eine dynamische Kompression.

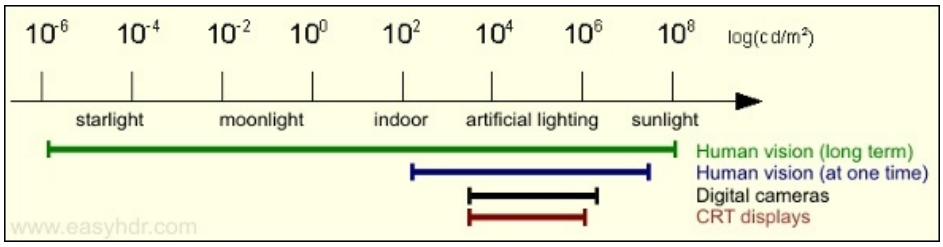
Der globale Operator in easyHDR PRO kann die meisten Ergebnisse realistisch wiedergeben. Es gibt eine menge Möglichkeiten. Sie können entweder das Ergebnis sehr dramatisch aussehen lassen oder einfach einen besseren Realismus, durch intelligent eingesetzten lokalen Kontrast. Mit der globalen oder lokalen Kompression lässt sich das Tone Mapping nutzen. Der globale Operator erzeugt die meisten realistischen Ergebnisse, wenn aber der dynamische Bereich sehr hoch ist, ist er einfach nicht mehr in der Lage, gut aussehende Details und Farben sauber darzustellen. Deshalb kann der lokale Operator zusätzlich verwendet werden. Er ermöglicht eine sehr viel höhere Kompression, weil er auf der lokalen Ebene betrieben wird. Die Details im Bild werden verstärkt, während der gesamte dynamische Bereich schrumpft.

Die modernen digitalen Kameras werden mit immer besseren CMOS- oder CCD-Sensoren im Sinne des Signal-Rausch-Verhältnises ausgestattet. In manchen Fällen kann nur ein einzelnes Foto gut genug für das Tone Mapping sein. Es bedeutet, dass es nicht immer notwendig ist, eine Bildsequenz zu fotografieren, das kann gut sein bei sich bewegenden Objekten oder bei langen Belichtungszeiten. Aus diesem Grund ermöglicht Ihnen easyHDR PRO, ein gutes Bild Image aus nur einem Foto zu erzeugen - JPEG oder für die besten Ergebnisse - das RAW-Format.

2. HDR Dynamik

2.1. Die Eigenschaft der HDR-Bilder und des menschlichen Auges

Die Dynamik Range (oder luminosity range) ist das Verhältnis zwischen dem hellsten und dem dunkelsten Bereich einer fotografierten Szene. Der Motivkontrast eines typischen Motivs aus unserer Umgebung liegt oft darüber. (Kontrastumfang von 100.000:1 sind in der Natur nichts besonderes). Davon ausgehend, dass das menschliche Auge einen dynamischen Kontrastumfang von 10.000:1 (von Sternenlicht zu hellen Gegenständen in vollem Sonnenlicht) mit einem Blick erfassen kann, ist es für die realistische Bildaufzeichnung und -Wiedergabe notwendig, dass ein größerer Kontrastumfang aufgezeichnet wird. Dies wird durch die HDR-Aufnahmetechnik möglich. Im Vergleich ist die dynamische Auswahl typischer Digitaler Kameras ungefähr 1.000:1 – 4.000:1 Handelsübliche Monitore können nur einen Kontrastumfang von ca. 100:1 darstellen. Gedruckte Fotos, können meistens noch weniger Kontrast unterbringen.



Der Kamera-Chip (CCD-oder CMOS) weist eine lineare Empfindlichkeit auf. Ein 12-Bit-RAW-Bild wird in einen 8-Bit Kanal in einer komprimiert Kurve in der Kamera in einem Look Up Table (LUT) gespeichert. Die volle Dynamik wird in der Kamera in 8-Bit- (0...255) Werte komprimiert und gespeichert. In easyHDR PRO können Sie ein Foto, mit einem sehr breiten/hohen Dynamikumfang erarbeiten, als es einer Digitalkamera im Normalfall kann. Sie können dies erreichen, indem Sie mehrere Fotos mit unterschiedlichen Belichtungszeiten fotografieren, die den gesamte dynamische Bereich abdecken. Die hellsten Motivflächen müssen noch gut sichtbar und mit einer sehr kurzen Belichtungszeit und die dunkelsten sichtbaren Motivflächen mit einer sehr langen Belichtungszeit erstellt worden sein. Es wird empfohlen, die Lichtwerte (EV oder Exposure Value) zwischen den einzelnen Bildern mit 1- 2 EV zu wählen. In den meisten Fällen sind 3 Fotos ausreichend. In easyHDR PRO können Sie auch wesentlich mehr Fotos einer Sequenz verarbeiten. Um eine Bildfolge automatisch mit Ihrer Digitalkamera aufzunehmen, können Sie die automatische Belichtungsreihen (AEB) - Option anwenden.

Für optimale Ergebnisse sollten Sie Ihre Kamera auf ein Stativ setzen, um verwackelungsfreie Bilder zu erzielen. In modernen Kameras muss bei Stativaufnahmen der automatische Verwackelungsschutz der Kamera ausgeschaltet werden. Wenn Sie das einmal vergessen haben, kann eine automatische, sowie manuelle Funktion in easyHDR PRO, die leicht verwackelten Bilder deckungsgleich herrichten. Das manuelle Ausrichten Tool kann die Verschiebung, Skalierung, Drehung und Perspektiven Versatz zwischen den Fotos kompensieren.

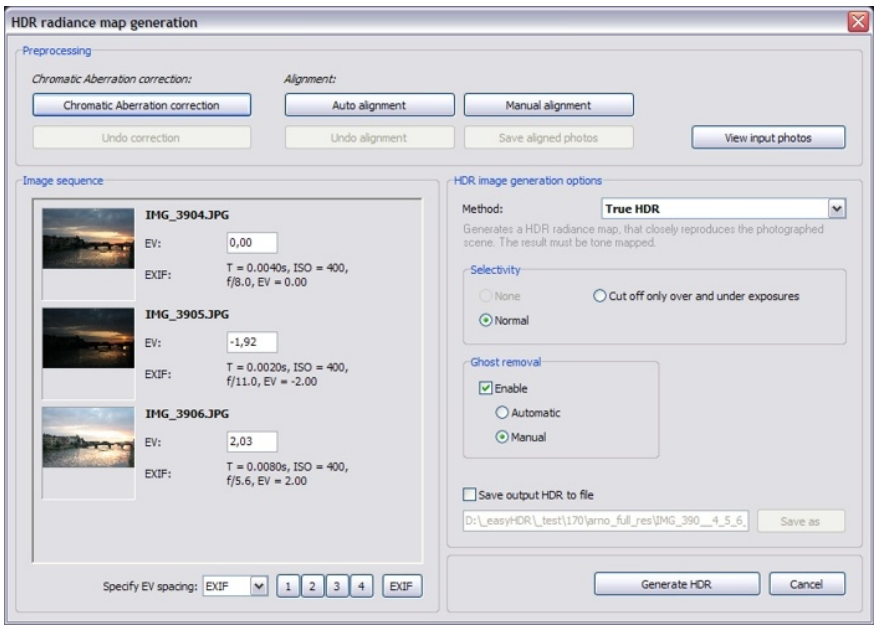
2.2. Bildsequenzen laden

Um Fotos zu öffnen, klicken Sie einfach auf das Menü Datei/Bild/Bilder öffnen (Strg+O), wählen Sie die zu bearbeitende Fotosequenz aus. EasyHDR PRO ermöglicht auch die Bearbeitung von nur einem Foto. Wenn Sie nur ein Foto bearbeiten möchten, stehen Ihnen die selben Tone-Mapping-Werkzeuge zur Verführung, die in der Regel für HDR-Daten vorgesehen sind. Diese Funktion heißt *LDR betonen*.

EasyHDR PRO verarbeitet – JPEG-Fotos, sowie 24- und 48-bit TIFFs. EasyHDR PRO ist auch durch den integrierten Konverter (DCRAW), in der Lage sehr viele Kamera-RAW-Formate zu bearbeiten. EasyHDR PRO ist auch in der Lage einzelne Fotos oder Gruppen per Drag&Drop ins Hauptfenster zu ziehen.

2.3. HDR generation

Nach dem Öffnen der Foto-Sequenz. Erscheint eine Dialogbox *Festlegung der Bildverarbeitung*. Es bietet drei Algorithmen, die entweder ein HDR-Bild (**True HDR**), ein Pseudo-HDR-Bild (**Smart Merge** oder ein **Image Stacking)** entwickeln. Mit jeder Wahl, geht eine Änderung der Methode einher.



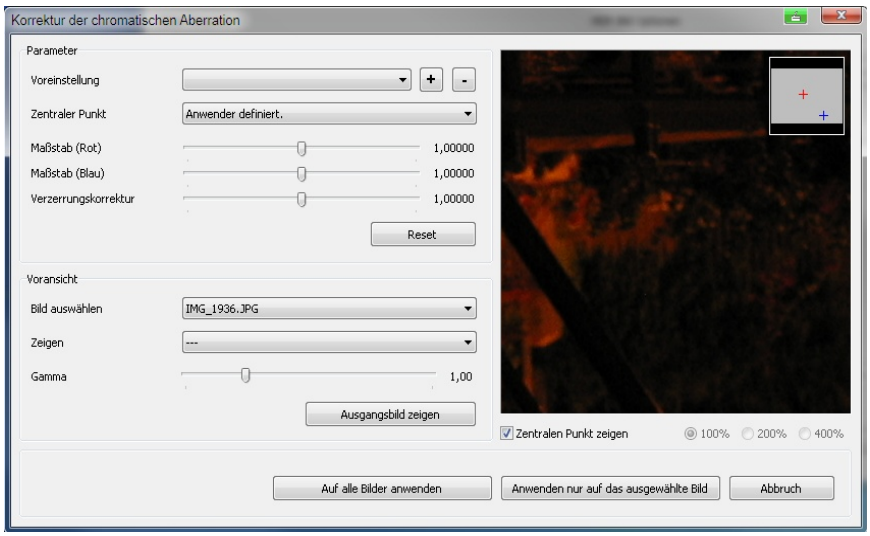
2.3.1. Vorverarbeitung

Vor der Generierung des HDR-Bildes ist eine Vorverarbeitung der Fotografien möglich. Die verfügbaren Optionen sind: Korrektur der *chromatischen Aberration* und *Auto-Ausrichtung* und *Manuelle Ausrichtung*. Diese Voreinstellungen sind vor der Verarbeitung der Fotos vorzunehmen.

2.3.1.1. Chromatische Aberration-Korrektur

Chromatische Aberration ist eine optische Ungenauigkeit der Objektivlinsen. Die chromatische Abweichung entsteht, wenn die Linsen nicht zu allen Wellenlängen in einem Punkt fokussiert sind, die optischen Brechzahlen der Linsen passen nicht zu allen Wellenlängen. Im Foto erscheinen sie als farbige „Ränder“ an hell-dunkel Objektkanten. Diese Wirkung verstärkt sich von der Linsenmitte hin zu den Linsen-Rändern. Sie treten besonders bei preiswerten Objektiven auf. Chromatische Abweichungen treten hingegen in teuren achromatischen Linsen seltener auf. Es gibt einen Weg, diese Wirkung zu reduzieren, auch wenn das Foto mit typische Amateurobjektiven aufgenommen wurde.

In easyHDR gibt es dieses als manuelles Werkzeug zur Reduzierung chromatischer Abweichungen, das es erlaubt, Fotos zu reparieren und ihre Qualität zu erhöhen. Die chromatischen Fehler sind vor der Erstellung eines HDR-Bildes zu beseitigen. Klicken Sie den Schalter *Korrektur der chromatischen Aberration an.* Wählen Sie ein Fotos der Bildreihe aus, welches richtig gestellt werden sollen. Das Foto wird im Vorschaufenster angezeigt. Wählen Sie *Zentralen Punkt zeigen*, mit der Maus an. Der zentrale Punkt wird in die Bildmitte gesetzt. Sie können aber auch die Empfehlungen im Listenfeld: *Zentraler Punkt* zum Ansatz bringen. Verschieben Sie mit der Maus den Bildausschnitt, so wird in einem kleinen Bildfenster die Position der Markierung angezeigt.



Korrektur Dialogbox Chromatische Aberration.

Farbbilder bestehen aus drei Farb-Kanälen, Rot, Grün und Blau. Wegen der chromatischen Abweichung sind nicht alle Farb-Kanäle im gleichen Fokus (Brennpunkt). Der rote Kanal liegt üblich hinter der Bildebene und führt zu Unschärfen, während die Kanäle Blau und Grün genau im Brennpunkt liegen. Der Bild-Filter Chromatische-Aberration-Korrektur in easyHDR PRO erlaubt es, die Lage der roten und blauen Farberscheinungen leicht zu ändern, damit sie sich nach der Korrektur zentriert vereinen (Für Skala Rot und Skala Blau mittels Schieberegler).

vorher

nachher

Der Parameter *Gamma* kann benutzt werden, die Sichtbarkeit im Bild zu erhöhen. Bei Linsen mit kurzen Brennweiten kann der Verzerrungsfaktor, ein Verbesserung bringen. Die Einstellung können Sie auch auf die anderen geöffneten Bilder übernehmen, so dass sie die selben Parameter erhalten. Für Bilder, die mit dem selben Objektiv entstanden, können die Einstellung ebenfalls übernehmen und gespeichert werden. Die Einstellungsparameter speichern Sie durch klick auf die +-Taste der *Voreinstellung* und können so für spätere Sitzungen verwendet werden.

Wenn Sie die Parameter ändern, wird die Vorschau automatisch berechnet. Sie können das Bild auf die ursprüngliche Eingabe zurücksetzen, indem Sie die *Reset*-Taste drücken oder einen Vergleich vorher/nachher durch Klicken der linken Maustaste auf das Vorschau-Bild erreichen.

Nach der Auswahl der besten Parameter können Sie überprüfen, ob sie diese auch für andere Fotos aus der gleichen Reihenfolge anwenden wollen - sofern die Fotos mit dem selben Objektiv aufgenommen wurden. Es ist jedoch anzumerken, dass die verwendete Blendenöffnung Einfluss darauf hat.

Schließlich kann man die Korrektur auf alle der geladenen Fotos anwenden oder einfach nur die einzeln gewählten. Es ist auch möglich, die Einstellungen für später zu speichern - besonders wenn Sie, eine Korrektur der chromatischen Aberration im Batch-Modus planen.

2.3.1.2. Ausrichtung

Um scharfe und fein detaillierte Ergebnisse zu erzielen, sind die Fotos mit einem Kamerastativ aufzunehmen. Nicht immer ist das möglich. Selbst die schnellste Kamera, mit aktiviertem Bildstabilisator und mit ruhiger Hand aufgenommen, ist man nicht in der Lage deckungsgleiche Aufnahmen des selben Motivs zu belichten. Die geringste Bewegung einer Hand führt während des Auslösens dazu, dass die Fotos eine andere Ebene erhalten und nicht zueinander deckungsgleich sind. EasyHDR PRO verfügt über ein integriertes, manuelles Ausrichtungs-Tool, für Fotos, die mit einem Bildversatz aufgenommen wurden. Das Werkzeug *Manuelle Ausrichtung* enthält vier farbige Markierungs-Kreuze (Pins), die vom Anwender manuell verschoben und platziert werden können.

Manuelle Ausrichtung

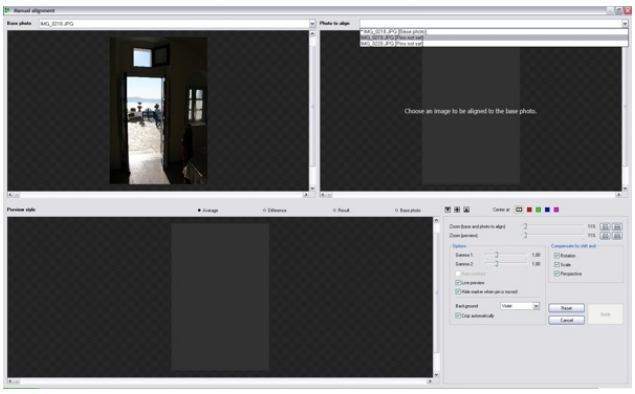
Das Tool verwendet eine lineare Strecken-Methode, die kontrolliert (durch den Benutzer) werden durch manuelle Platzierung von bis zu 4 Pins für Bildpaare. Angewendet wird es auf eines der Bilder, die vom Benutzer als *Basisbild* gesetzt wird. Alle anderen Fotos *Fotos zum Ausrichten* werden auf das Basisbild ausgerichtet. Der Anwender schiebt die Kreuz-Stifte (Pins) für jedes Paar der Fotos an eine passende Stelle. Die Pins sollten immer weit auseinander und unsymmetrisch, an markanten Stellen im Bild verteilt, angeordnet werden.

Ergebnis von nicht deckungsgleichen Fotos

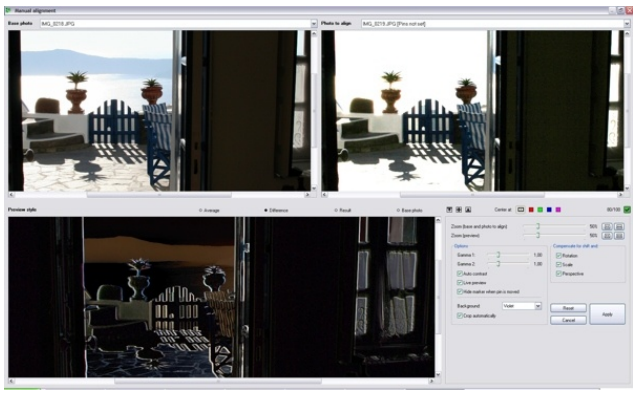
Nach der manuellen Ausrichtung

Verfahren Sie nach den unten beschriebenen Schritten, um die verwackelten Bilder zu erkennen und auszurichten:

- Vorab Info: Im Fenster, in der Dialogbox *Festlegung der Bildverarbeitung,* klicken Sie auf *Manuelle Ausrichtung*. Öffnen Sie das richtig belichtete Foto, das als Basisbild gelten soll und eins der anderen Fotos. Beurteilen es im unteren Fenster im Modus *Unterschied*. Gibt es sogenannte „Blitzer“, sind die Fotos der Sequenz auszurichten.
- Wählen Sie Ihr Basisbild mit den besten Bildinformationen aus dem Listenfeld oberhalb des Fensters aus, hierauf werden alle anderen Bilder abgestimmt. Das Basis Bild erscheint im linken oberen Feld.

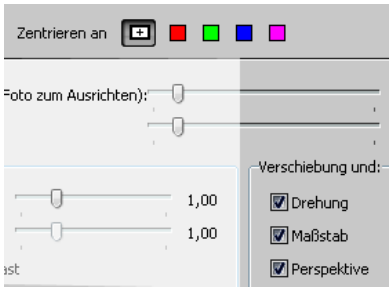


Manuelles Ausrichtung Fenster - Basis Foto automatisch geladen



Vor der manuellen Ausrichtung, ist der Bildversatz (Blitzer) deutlich erkennbar. Vorschau-Stil wurde auf „Unterschied" gesetzt

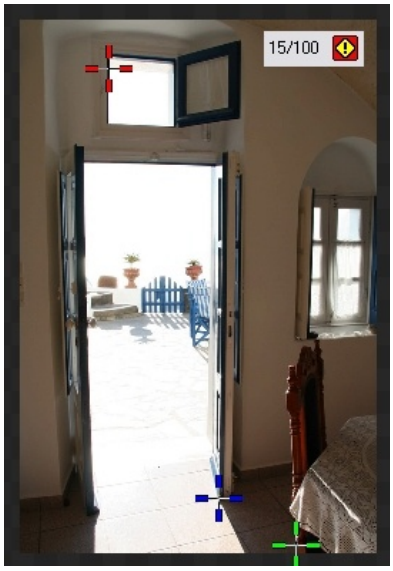
- Entscheiden Sie sich für die Methode der Transformation (natürlich können Sie es auch später tun , aber bitte beachten Sie, dass das Verfahren für alle Fotos gemeinsam ist, die umgewandelt werden). Setzen Sie die Markierungspunkte (Pins) auf das Basisbild an markante Bildstellen, möglichst in Bildrandnähe. Schieben Sie die farbigen Markierungspunkte zuerst grob mit der Maus auf einen zu wählenden Bereich, vergrößern das Bild auf 200-350% und nehmen nun die endgültige Positionierung aller verfügbaren 4-poligen farbigen Pins vor.
- Öffnen Sie eine der verbleibenden Aufnahmen im oberen, rechten Feld. Es ist das Foto, das vom Programm nach dem ausgerichteten Basis-Image umgewandelt werden soll.
- Das Abgleichwerkzeug *Verschiebung und:*, für *Drehung*, *Maßstab* und *Perspektive*, stellt Ihnen drei Pins zur Bearbeitung bereit. Benötigen Sie die *Perspektive* oder *Maßstab* nicht lassen Sie das Schaltfeld frei.



- Die Tastatur Pfeile können zur Feinabstimmung der Stiftpositionen verwendet werden. Doppelklicken Sie einfach auf das gewählten Kreuz im Bildfenster: *Foto zum Ausrichten*.
- Halten Sie eine der *Shift-Tasten* gedrückt und navigieren Sie das Kreuz mit den Pfeiltasten in 10 Pixelschritten über das Bild, zur Feinabstimmung ohne Shift-Taste in 1 Pixel-Schritten. So ist eine pixelgenaue Positionierung der Kreuze möglich. Um den Pin-Modus zu verlassen, drücken Sie die Eingabetaste, Esc oder klicken Sie doppelt auf das Bild.
- Bitte beachten Sie, dass das Bild korrekt umgewandelt wird, nachdem alle Pin-Paare richtig platziert wurden. Nach setzen des letzten Pin-Kreuzes wird eine Vorschau der Feinabstimmung angezeigt.

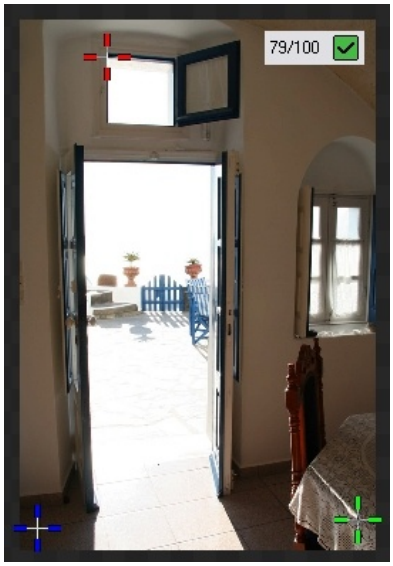
Vier Kreuze punktgenau auf das benachbarte Bild. Die Nahaufnahme zeigt, dass die Kreuze mit einer Genauigkeit bis zu "Einem-Pixel" gesetzt werden können

- Wiederholen Sie den Vorgang wie in den vorangegangenen zwei Punkten beschrieben auf jedem Foto, welches am Basis-Foto ausgerichtet werden soll. Wenn in der *Voransicht* der Modus *Unterschied* aktiv ist und das dortige Bild schwarz und ohne Struktur ist, stehen die Pins richtig und deckungsgleich. Mit den Gamma-Reglern können Sie die Sichtbarkeit verbessern. *Auto-Kontrast* kann auch nützlich sein. Sie optimiert automatisch Kontrast (nicht gamma) in den dunkleren Bereichen des Fotos, Die Einstellungen können unbeschadet zurückgenommen werden.



Schlechte Aufteilung der Pins . Pins liegen fast in einer Linie. (3 Pins verwendet)

Schlechte Aufteilung des Pins . Pins sind zu nah beieinander. (3 Pins verwendet)



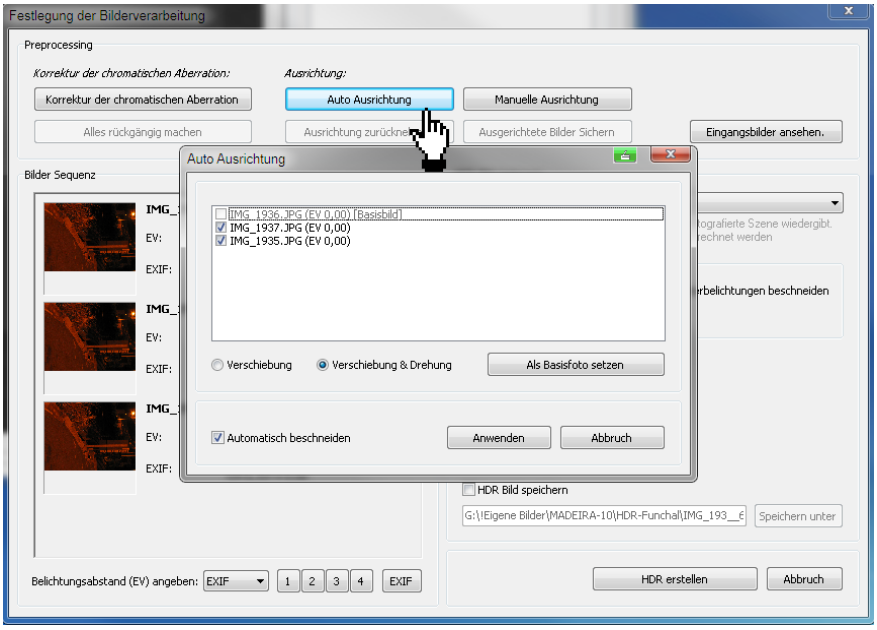
Gute Aufteilung der Pins (3 Pins verwendet)

- Diese Gamma-Werte gehen nicht in die Verrechnung ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche *Anwenden*, wenn Sie alle Bilder ausgerichtet haben. Die Fotos werden angepasst und schließlich in der Lage verrechnet und erzeugt.
- Setzen Sie die farbigen Pins in den Wahl-Bereich von 0-100 Pixel, dann nimmt das Programm für sie die genaue Positionierung vor.

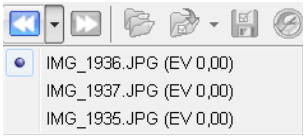
Wählen Sie *Automatisch beschneiden* werden überstehende Bildteile abgeschnitten. Denn die unwirksamen, überstehenden Teile haben schlechten Einfluss auf den Tone Mapping-Prozess. wenn die lokalen Optionen eingesetzt werden.

Automatische Ausrichtung

Die Automatische Ausrichtung nimmt Ihnen in den meisten Fällen die aufwändige manuelle Ausrichtung ab. Hier werden die Fluchtfehler in den Bildern zufriedenstellend ausgeglichen. Wenn Sie automatisch ausrichten lassen, wählen Sie die beste und genaueste Ausrichtungs-Option an (Verschiebung & Drehung). Die Ausrichten-Funktion richtet die Bilder immer zentriert auf die Basis an. Automatisches Zuschneiden, wie im Falle der manuellen Ausrichtung, steht auch hier zur Verfügung. Als Basisbild wählen Sie das Bild, das von Ihnen als das Beste erscheint. Wenn Sie *Verschiebung & Drehung* wählen, dauert die Verrechnung natürlich länger, als bei der einfachen *Verschiebung*-Option.



Tipp: Sie können überprüfen, ob die Ausrichtung vor der Erzeugung des HDR-Bildes (was zeitaufwendig ist) gelungen ist. Dazu klicken Sie im HDR Fenster die Schaltfläche *Eingangsbilder ansehen* an.



Ausrichtung Rückgängig machen

Wenn die Ergebnisse der *Auto Ausrichtung* nicht so gut sind wie erwartet und Sie es manuell versuchen wollen, ist es möglich, die fertige Verrechnung rückgängig zu machen. Sie erreichen es durch klick auf *Ausrichtung zurücknehmen.*Klicken Sie erneut auf *Auto Ausrichten,* kann über die Hinweisbox ebenfalls das Ergebnis rückgängig gemacht werden.

Ausgerichtete Fotos speichern

Wenn die Ausrichtung erfolgreich war, ist es möglich, die transformierten Bilder für eine spätere Verwendung zu speichern. Die Dateien werden in einem gewählten Verzeichnis gespeichert, es wird das Sufix *.hdr hinzugefügt.

2.3.2. HDR-Bild Generation Optionen, Methoden

2.3.2.1. True HDR

Die True HDR-Methode generiert eine Entwicklung-Map, sie stellt eine enge reale Lichtbeziehung zur fotografierten Szene her, die durch das Objektiv auf den Bildsensor fällt. Diese Methode erfordert eine vorher festgelegte Belichtungsreihe für die jeweiligen Fotos in der Aufnahmesituation.

In der Dialogbox *Festlegung der Bildverarbeitung* wird das Programm geöffnet, liest die entsprechende Belichtungszeit, ISO- und Blenden-Werte von JPEG-, TIFF-oder RAW EXIF-Header ein und nutzt sie zur Berechnung der wahren EV (Belichtungswert). Wenn keine EXIF-Daten eingebettet sind, geben Sie aus der bereitstehenden Liste: *Belichtungsabstand (EV) angeben:,* entsprechende Belichtungs-Zeitunterschiede ein. Beachten Sie aber dabei, dass diese Werte kritisch im HDR Berechnungsverfahren sind, besonders, wenn man ein realistisches Ergebnis erwartet. Erfahren Sie mehr über den Belichtungswert am Ende des Handbuches.

Belichtungsabstand (EV) angeben: hilft die richtige Belichtungsstufe zu setzen. Beachten Sie aber dabei, dass diese Werte kritisch im HDR Berechnungsverfahren sind, besonders, wenn man ein realistisches Ergebnis erwartet. Erfahren Sie mehr über den Belichtungswert am Ende des Handbuches.

Es gibt eine Reihe von Optionen nur für diesen Algorithmus:

- Trennschärfen-Selektivität: Steuert, welche Teile der eingegebenen Fotos und mit welchem Gewicht sie bei der Dialogbox *Festlegung der Bildverarbeitung* berücksichtigt werden. Die Empfindlichkeit: *Kein* bedeutet, dass die Helligkeitsverteilung aller Pixel gleich ist. Die Einstellung *normal* wird vor allem verwendet, wenn es große *überbelichtete oder unterbelichtete Flecken* auf einige der Bild-Reihenfolge gibt. Dadurch verringern sich die *blühenden* Artefakte, sowie das Rauschen.
- Geister Bilder Entfernung: Siehe unten

- Speichern der HDR-Bilder: Aktivieren Sie diese Option, wählen Sie das Verzeichnis und den Dateinamen mit dem erzeugten HDR-Bild im Entwicklungs RGBE Dateiformat gesichert werden (*. hdr, siehe oben). Speichern der HDR-Bilder ist nur in diesem Schritt möglich.

Vergleich von Tone Mapping HDRs im True-HDR-Verfahren
a) *Selektivität = Kein,* b) *Selektivität = Normal*

Geisterbilder Entfernung

Wenn auf einigen Fotos halb durchsichtige Objekte der fotografierten Szene befinden, die nicht mit dem übrigen Bildern übereinstimmen, spricht man von Geisterbildern. Diese Objekte erscheinen als transparente Bereiche im endgültigen HDR-Bild, weil sie nicht mit der gleichen Position auf allen Fotos einer HDR-Sequenz übereinstimmen. Im „ausgeblendeten" Bereich des Daten-Input für die *Dialogbox Festlegung der Bildverarbeitung*, muss daher der Geisterbereich irgendwie fixiert werden, sonst erscheinen hässliche Wischbilder auf dem fertigen Bild.

Im HDR-Entwicklungsfenster klicken Sie *Geisterbilder entfernen* an, dort wählen Sie *Automatisch* oder *Manuell.*

Eine Probe Sequenz von zwei unterschiedlich belichtete Fotos.
Bewegte Motive im Bild, die während der Belichtungsreihe mit aufgenommen wurden.

Häufige Gespenster-Quellen sind:

- Bewegten Menschen, Autos, usw.
- Bewegte Blätter oder Zweige im Wind,
- schnell sich bewegende Wolken, Rauch,

- Wellen auf dem Wasser,
- schlechte Foto-Ausrichtung,
- Versatz, der nicht im Fotos entfernt werden kann – so durch Parallaxe.

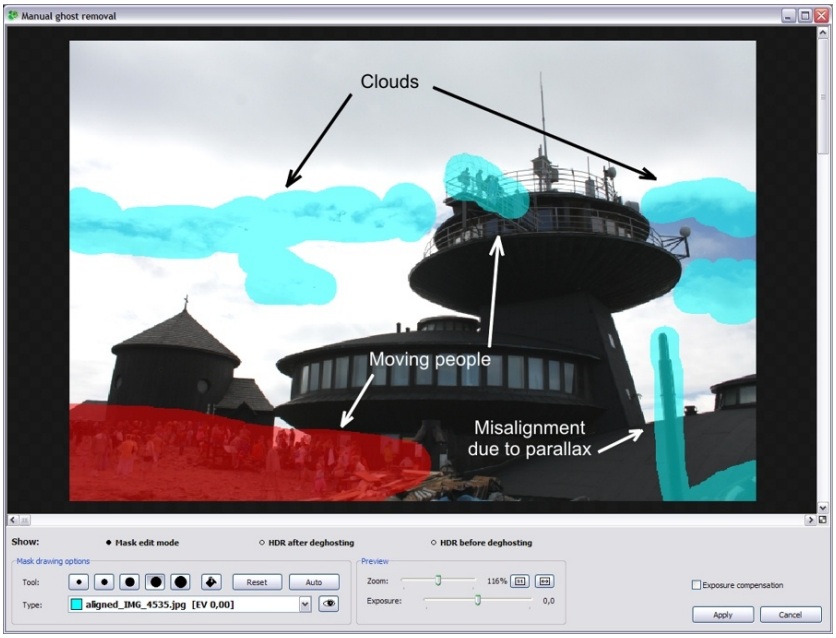
Vermeiden Sie Geisterbild-Szenen in HDR-Sequenzen, in denen Geister-Bilder auftreten können. Das Ghost-Tool in easyHDR PRO ermöglicht HDR-Fotos diese Schwachstellen zu entfernen, auch wenn einige der Bildbereiche ausgeblendet sind. Es ist eine *manuelle-* und eine *automatische Geisterbild- Entfernung* möglich.

Automatische Geisterbildentfernung funktioniert gut in einigen einfachen Fällen, wenn die Geister-Bilder klein und schwach sind. Allerdings könnten einige Bereiche nicht richtig erkannt werden, weil sie teilweise ausgeblendet sind, während einige echte Geisterbilder unentdeckt bleiben.

Manuelle Geisterbildentfernung bietet volle Kontrolle über die Geisterbild Entfernung. Das Werkzeug Geisterbilder manuell entfernen erlaubt es Ihnen, die Teile eines Bildes auszuwählen, die Geisterbilder enthalten. easyHDR verwendet dafür das am besten belichtete Bild für eine bestimmte Stelle, um Geisterbilder zu entfernen.

Der Benutzer malt eine Maske über den auszublendenden Bereich. Die markierten Bereiche der Fotos werden nicht mehr in der Sequenz verwendet. Die Löcher werden mit „geisterfreie“ Flächen aus einem anderen Bild der Sequenz gefüllt. Wählen Sie dazu ein Bild, auf dem kein Geisterbild vorhanden ist und verwenden dieses. Die Auswahl der einzelnen Malgruppen werden als Farb-Masken zur besseren Übersicht in verschiedenen Farben dargestellt.

Um die Dialogbox *Geisterbilder manuell entfernen* zu bekommen. Haken Sie in der HDR-Entwicklungs-Dialogbox: *Geisterbilder entfernen* an und markieren den Knopf *Manuell.* Klicken Sie mutig auf *HDR erstellen.*



Geisterbilder manuell entfernen *-Dialogbox zum anlegen der Masken.*
Die Geisterbilder werden von ziehenden Wolken, Menschen sowie Parallaxen-Fehler verursacht
Der gewählte Maskentyp im Listenfeld-Typ = Cyan.
Cyan für 0 EV im Bild, für kürzere Belichtungszeiten (Lichter/Wolken),
Rot für1,5 EV im Bild, für längere Belichtungszeit (schattiger Bereich).

Für das Masken-Malwerkzeug wählen Sie die Pinselgröße nach Maßgabe. Sie wählen, welches Basis-Eingangfoto mit welcher Maskenfarbe bemalt werden soll. Es ist auch möglich, die Entscheidung dem Programm zu überlassen und den automatischen Maskentyp (Standard) zu verwenden. Der Pinsel ist auch als Radierer zu verwenden. Er löscht individuell Teile von zu groß gemalten Masken. Zum radieren halten Sie die Strg-Taste gedrückt. Der Füll-Eimer löscht bei gedrückter STRG-Taste alle zusammenhängenden Maskenflächen. Der Eimer hat eine Farbfüllfunktion.

Wie schon erwähnt, wird der zuvor maskierte und mit Ersatzflächen gefüllte Bereich nicht mehr zu einem echten HDR-Bild verrechnet. Es ist nur ein gut kalibrierter Bildfleck von einem anderen Foto der Bildserie. Das bedeutet, dass die besten Ergebnisse erzielt werden können, wenn die Geisterbilder relativ klein sind und wenn das Bild, das für das Ausflecken gewählt wurde, in dem maskierten Bereich gut belichtet ist.

Ein unterbelichteter Bildfleck bedeutet einen hohe Rauschpegel. Bei überbelichteten Fleck-Bereichen wird demzufolge, im endgültigen HDR-Bild eine Überbelichtung zu sehen sein. Die Flächen können mit einem Grauschleier belegt sein (dunkler Bereich). Ein Helligkeitskorrektur kann durch Auswahl der *Belichtungskorrektur* erreicht werden.

Haben Sie ein gut belichtetes RAW-Bild, dann fertigen Sie eine Belichtungsreihe vom Original in einem Bildbearbeitungsprogramm, zwei unterschiedlich belichtete Bilder (-2 und +2 EV) an und verwenden diese zwei mit dem Original als Basis für ein HDR-Bild, so vermeiden Sie Geisterbilder.

Die Maske sollte immer ein bisschen größer sein, als der ausgeblendete Bereich. Die Maske wird automatisch geglättet, um eine weiche Kante zu erzielen.

Die Kalibrierung des Basis Fotos ist entscheidend für die Anpassung des Patches im HDR-Bild. Daher ist es sehr wichtig, gültig EV-Werte in der *Dialogbox Festlegung der Bildverarbeitung* zu stellen. EV-Werte werden automatisch aus den EXIF-Daten berechnet, wenn also EXIF-Header verfügbar sind, gibt es kein Problem bei der Eingabe.

Tone Mapping HDR-Bild vor- (a) *und nach* (b) *der manuellen Geisterbild Entfernung.*

Im manuellen Geisterbild-Tool gibt es mehrere Optionen zum entfernen der Vorschau. Standardmäßig ist die *Maskierungs Option* gewählt, es wird das Bild mit der überlagerten Maske dargestellt.. Um das ausgeblendete Bild ohne Maske zu zeigen, wählen Sie den *HDR vor Maskierung*. Eine Vorschau des Bildes nach Entfernung der Geister, wird in *HDR nach Maskierung* angezeigt. Sie können ausgewählte Bilder sichtbar machen. Wenn Sie die *Belichtung* verändert haben, können Sie mit dem Augensymbol den Originalstand wechselweise anzeigen lassen. Die Belichtungsänderung geht in die Bildberechnung nicht ein, sie dient nur zur guten Sichtbarkeit.

Die Vorschau zeigt ein HDR-Bild, dem kein lokalen Operator zugeordnet ist. Es ist eigentlich die künstliche Belichtung eines erzeugten HDR-Entwicklungs Map. Standardmäßig wird das Basis Foto bei 0 EV verwendet. Sie können sich auch ein anderes Bilder aus der Sequenz anzeigen lassen.

2.3.2.2. Smart Merge – Klug Fusionieren

Smart Merge - Steht für sanftes, kluges oder geschicktes Zusammenführen der Fotos. Diese Methode stellt kein realistisches HDR Bild dar. Statt dessen vereint sie Bildbereiche mit dem höchsten Gewicht. Unter- und überbelichtete Details werden ignoriert, es vereinigt nur die sichtbar geeigneten Bildteile. In der Tat sieht es einem nach der HDR-Methode erstellten Bildes realistisch und ähnlich. Die Methode selbst verwendet einen lokale Operator (siehe Ziffer 3), bei dieser Verrechnungsart könnte es Halo-Effekte (Lichtsäume) geben.

Das Ergebnis ist aus der wissenschaftlichen Sicht kein HDR-Bild, aber in der Tat kann es manchmal realistischer aussehen als die Ergebnisse mit dem echten HDR-Verfahren. Wenn das Bild mit dieser Methode im Ton mit den verfügbaren Algorithmen, wie bei „echtem Bilderstapeln“ oder HDR Verfahren abgebildet, generiert wurde.

a) *und* b) *unterschiedlich belichteten Fotos (Foto-Sequenz easyHDR PRO)*
c) *HDR Tone Mapping mit Smart Merge-Methode erzeugt (Stärke = 1, Glätte = 4). Der globale Operator verwendet (Kompression = 1,30, Gamma = 1,30) - der "Lokale Kontrast" und die "Maske" Optionen wurden deaktiviert. Die "Smart Merge"-Methode gibt hier ein sehr realistisches Ergebnis.*

2.3.2.3. Image Stacking – Bilder stapeln/schichten

Das Stapeln der Fotos ist eine Methode, in der die Fotos mit einem durchschnittlichem Wert vermischt werden. Die Summe der Helligkeits-Pixel ergeben den wahren und natürlich Farbton. Wenn die Szene statischer Natur ist, weist jedes Pixel an seinem Platz in der Fotosequenz das selbe Signal auf. Auch wird den Dynamikumfang in Anbetracht verbesserter Bildqualität in den dunkelsten Bildbereichen anwachsen.Versuchen Sie es, statt HDR-Bilder zu erzeugen, die Bilder zu stapeln. Die Dynamik nimmt zu, es kann aber kein Tone Mapping-Ergebnis erwartet werden, weil die Ursprungsfotos nicht kalibriert sind und keinen Helligkeitsunterschied aufweisen. Dennoch werden die Bilder in den meisten Fällen ein gutes Ergebnis erbringen. Mit anderen Worten, indem sie einen Durchschnitt von Fotos das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) erhöhen. Auch die Dynamik ist angesichts der Verbesserung der Bildqualität für die dunkelsten Bereiche erweitert. Es findet eine Rauschunterdrückung statt.

Das nebenstehende Beispiel zeigt den Vergleich zwischen einem unbehandeltem Foto, ein verbessertes (LDR Erweiterung) Foto und ein Stapel von fünf Fotos, die mit easyHDR PRO *Image stacking* verarbeitet wurden. Die lange Belichtungszeit und der hohe ISO-Wert führte zu starkem Farbrauschen. Sie können nach der Verarbeitung, die Abnahme des Rauschpegels im rechten Bild erkennen. Die fünf Fotos wurden mit Canon 350D, mit unveränderten Aufnahmebedingungen aufgenommen (25 Sekunden, ISO 400, f 3,5).

Sie können, unterschiedlich belichtete Fotos mit Image stacking probieren. Das Ergebnis wird durch eine verbesserte Dynamik geprägt sein, es kann aber nicht High Dynamic Range genannt werden. Dennoch kann das Ergebnis in manchen Fällen erfreulich gut werden.

3. Tone mapping

Wenn Sie Ihre Fotos geöffnet haben und alle erforderlichen Einstellungen in der Dialogbox *Festlegung der Bildverarbeitung* vorgenommen haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „*HDR erstellen*“. Nach kurzer Rechenzeit öffnet sich das Hauptfenster (Register 2: Tone mapping), zur Bearbeitung der drei oder mehr Bilder, die zu einem HDR-Image verarbeitet werden sollen. Ein als *High Dynamic Range-Bild ge*zeichnetes Bild gibt den kompletten Kontrastumfang der Szene wieder. Es sind alle, in der Kamera aufgezeichneten Tonwerte, von den hellsten Lichtern bis zu den tiefsten Schatten enthalten. Dieser ultrahohe Kontrastumfang ist am PC nicht darstellbar, deshalb ist die Anzeige am Bildschirm nur eine Hilfsdarstellung dessen, was ein HDR-Bild tatsächlich ist. Um die Tonwerte mit großer Genauigkeit zu speichern, werden HDR-Bilder mit einem komplexen mathematischen Algorithmus berechnet und gespeichert. Eine Beschreibung der Kontrastdarstellung finden Sie weiter unten. Nach der Ausführung als Tone Mapping finden Sie Ihr Bild als LDR-Bild (Niedrige Dynamische Range) wieder. Diese Bilder sind wieder augengerecht dargestellt und auch druckbar.

Wenn das HDR-Bild in der Vorschau in easyHDR PRO erzeugt wird, wird die Größe automatisch angepasst, die Vorschau-Zeit ist kurz. Nach der Wahl der gewünschten Tone Mapping-Voreinstellung, aus der oberen Symbolleiste, klicken Sie in der folgenden Dialogbox die Bestätigung an. Diese fragende Bestätigungsbox kann in den *Programmoptionen* abgeschaltet werden.

EasyHDR PRO ermöglicht Ihnen das Speichern und Laden von Tone Mapping-Voreinstellungen. Siehe obere Symbolleiste: *Voreinstellung* ... Sie beinhaltet voreingestellte Tone mapping Auswahlen, die einen schnelleren Zugriff auf häufig verwendeten Einstellunge ermöglicht.

Mehr über die Voreinstellungen und deren Einstellungen finden Sie im Kapitel 7.

3.1. Globale Parameter steigern und Lokale Parameter verstärken

Die Tone Mapping Methode von easyHDR PRO berücksichtigt den lokalen Motivkontrast. Hierdurch wird sicher gestellt, dass keine Zeichnung in den Lichtern und Schatten bei der Reduzierung des Tonwertumfangs in einem HDR-Bild verloren geht. Die Vorschau, die angezeigt wird, stellt eine niedrig aufgelöste Vorschau im Tone Mapping Fenster dar. Das endgültig berechnete Bild wird also nach der Zuweisung etwas anders aussehen, als in der Vorschau. Die folgenden Absätze beschreiben die möglichen Arbeitsabläufen mit easyHDR PRO.

Sie können aus drei Bedienfunktionen wählen. Wenn Sie das Kästchen *Lokaler Kontrast*- und *Maske* nicht markieren, wird nur der globale Operator angewandt. Durch die Aktivierung der oben genannten Optionen werden die zwei verfügbaren lokalen Operator aktivieren

Das Ergebnis für jeden Bildpunkt wird durch die Verwendung durch den Operator und die Pixel-Werte berechnet, die der Benutzer einstellt. Dadurch wird sichergestellt, dass es keine Helligkeitsumkehrung im Ausgabefoto während der Montage der ausgewählten Szene gibt. Keine Helligkeitsumkehrung bedeuten, dass die Bereiche, die heller als andere in der fotografierten Szene waren, heller bleiben. Diese Einschränkung macht es sehr schwierig, den gesamten Dynamikbereich zu

komprimieren, ohne ausgewaschenen Farben oder schwachen lokalen Kontrast.

Die lokalen Operatoren, sind räumlich variabel. Die lokalen Parameter sind Einzelpixel unabhängig, wobei die benachbarten Pixel berücksichtigt und berechnet werden. Deshalb ist der lokale Operator in der Lage größere Gegensätze auf breiter Ebene zu berücksichtigen, bei gleichzeitiger Wahrung der lokalen Kontraste (Einzelheiten) und Farben. Wenn der Effekt zu stark ist, kann jedoch das Foto unnatürlich wirken. Manchmal kann es zu dramatischen Ergebnissen kommen, es entstehen manchmal unerwünschter "Halo-Effekt" (Lichthof an Kontrastkanten).

Der lokale Operator funktioniert ähnlich wie der Lokale. Die adaptive Anpassung des menschlichen Auges ist in der Lage einen sehr weiten Dynamikbereich zu erfassen. Beachten Sie, dass in der klassischen digitalen Fotografie nur die globalen Operatoren verwendet werden (Gamma Voreinstellung innerhalb der Digital-Kamera).

Die globalen Einstellungen in easyHDR PRO sind ...

- Kompression,
- Gamma,
- Sättigung,
- Gamma-Kurve,

… der *Lokale Kontrast*

- Stärke,
- Helligkeit,
- Schatten,
- Tonumfang,
- Mikrokontrast.

… und für die *Maske* im lokalen Operator

- Stärke,
- Glätte

3.2. Globalen Parameter, Kompression, Gamma & Farbsättigung

Gamma-Kurve anzupassen, ist eine Funktion wie in den meisten Bildbearbeitungsprogrammen. Sie hellt auf oder dunkelt das Bild ab, aber zur gleichen Zeit gehen keine Bilddaten, durch das Beschneiden der Pixelwerte auf schwarz oder weiß verloren. Es gilt eine nicht-lineare (Gamma-Kurve) Umwandlung, die den gesamten Dynamikbereich des verarbeiteten Fotos komprimiert. Wenn der Helligkeitswert größer als 1 Pixel in den Schatten ist, werden Bereiche aufgehellt. Werte kleiner 1 Pixel, macht das Foto dunkler und auch der Kontrast wird stärker.

Die **Kompression**-Funktion gilt als eine ähnliche nichtlineare Umwandlung in der Gamma anpassung. Hierbei wird im Gegensatz zur Gamma-Funktion sogar die Farbsättigung erhalten und erhöht. Siehe Beispiel unten.

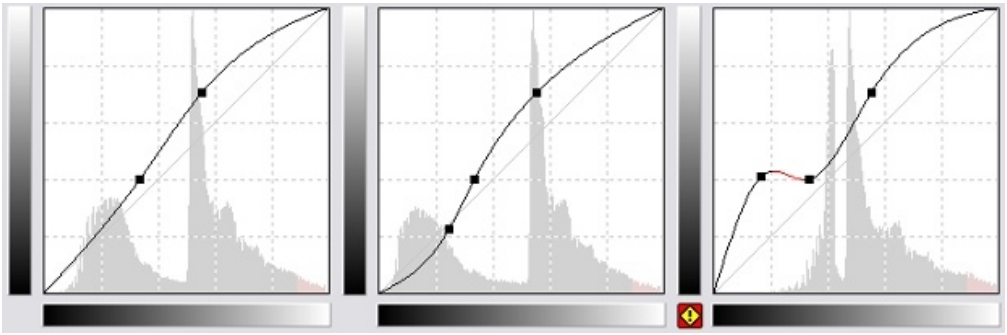
Beide Parameter sollten gemeinsam genutzt werden, um beste Ergebnisse zu erzielen. Zum Beispiel, wenn das Foto nach der *Kompression* zu hell wird, kann es mit der *Gamma*-Einstellung wieder abgedunkelt werden.

a) *Foto Tonmapping mit Standardeinstellungen zugeordnet (Gamma = 1,00, Kompression = 1,00) - nur global Operator angewendet,* b) *Gamma = 2,20,* c) *Kompression = 2,20,* d) *Gamma = 1,80, Kompression = 1,80.*

Die Tone Mapping-Operatoren - sowohl global, als auch lokal, verändern die Farbsättigung des Fotos. Die *Sättigung* kann die Farbsättigung erhöhen oder verringern, wenn die Farben unnatürlich lebendig wirken. Beachten Sie, dass die Farbsättigung als letzte Aktion verändert werden sollte.

3.3. Individuelle Parameter - Gradationskurve

Das Gradationskurven-Feld, ist im Gebrauch ein sehr mächtiges aber einfaches Werkzeug, Ein Bild kann durch individuelle Einstellungen zu guten Ergebnissen führen. Die eigene Einstellung der Kurve kann zu besseren Ergebnissen führen, als es eine Automatik kann. Die Punkte können durch einfaches Anklicken in der Kurve mit der linken Maustaste erzeugt werden. Gelenkpunkte werden mit der rechten Maustaste gesetzt/entfernt, halten Sie den Cursor über den zu löschenden Punkt.



Hiermit können gute Ergebnisse erzielt werden. Sie können Schatten aufhellen, wenn es nötig ist. Das Rauschverhalten wird dabei allerdings gefördert. Förderlich gut ist es, wenn genug Schatteninformationen im HDR vorhanden sind. Die Standard-Kurve erzeugt keine Änderungen im Ausgangsbild (gerade Linie).

Das Kurvenwerkzeug nimmt alle Änderungen am Ausgangsbild zurück, wenn es in die Reset-Position (gerade Linie) gesetzt wird. Es bietet große Flexibilität, wenn zwei oder drei Gelenkpunkte gesetzt werden.

Wenn die Kurve die gesamte Luminanz übersteigt, wird eine Warnung herausgegeben, sehen Sie oben: Ausrufungszeichen im roten Quadrat. Bedenken Sie, dass die Luminanz-Umkehrung in so einem Fall zu sehr unnatürlichen Farben und Luminanz-Variationen führen, die natürlich vermieden werden sollten.

3.4. Masken-Operator

Der **Masken-Regler** arbeitet ähnlich wie ein Grau-Filter, der vor das Kameraobjektiv bzw. vor einem CCD oder CMOS-Gerät geschraubt wird. Das Licht der fotografierten Szene wird auf die Oberfläche des Bild-Sensor gerichtet. Der Filter beeinflusst das Bild in bestimmten Bereichen mehr oder weniger. Die Idee ist die Simulation der Graulinse vor dem Objektiv. Die helleren, groß angelegten Gebiete werden stärker erfasst, als die Schatten. Die Maske beeinflusst die kleineren Helligkeitsvarianten nicht. Die örtlichen Kontraste (Details) bleiben erhalten, sie werden nicht abgeflacht.

Ein linearer Graufilter kann ausreichend sein für den Fall wie in dieser einfachen Szene gezeigt. Die beiden Fotos auf der linken Seite sind echte Einzelaufnahmen, derselben Szene mit unterschiedlichen Belichtungszeiten. Auf der rechten Seite gibt es eine simulierte Ansicht, als ob es mit einem Graufilter aufgenommen wurde

Die **Stärke** des Maske-Operator wird mit dem Stärke-Parameter gesteuert. Höhere Werte bedeuten stärkere Dämpfung der hellen Bereichen, während die dunkleren Bereiche stärker intensiviert werden.

Einstellungen der beiden Bilder:
gamma = 1.10, kompression = 1.10, Mask-Glätte = 2.50.
a) *Stärke = 0.20,* b) *Stärke = 0.50.*

Der **Glätte**-Faktor kontrolliert das Ausmaß der Unschärfe, das für den Parameter der Maske benutzt wird. Kleinere Werte bedeuten, dass kleinere Flächen als „großangelegt" betroffen sind, das den globalen Maßstab beeinflusst. Die dynamische Kompression, sowie der örtlich Kontrast steht dem *Halo-Effekt* gegenüber.

a) Smoothness = 0.70, b) Smoothness = 2.50.

3.5. Lokaler Operator: Lokaler Kontrast

Dieser Operator komprimiert die globale Dynamik der Fotografie und verbessert gleichzeitig die Details auf lokaler Ebene. Es gibt viele Möglichkeiten im Bereich von nur leichter Verbesserung der Kontraste bis zum Erreichen sehr dramatischer Ergebnisse. Der *lokale Kontrast* Operator ist sehr empfindlich, wenn hohe Einstellungen verwendet werden, das Bildrauschen verstärkt, insbesondere, wenn die verwendeten Fotos von geringer Qualität sind (hoher ISO-Wert,bzw. schlechter Digitalkamera oder Bilder mit hoher JPEG-Komprimierung). Der Rauschpegel könnte in der HDR-Verarbeitung niedrig sein, wenn alle Bilder ordnungsgemäß aufgenommen wären. Rauschpegel lassen sich auch niedrig halten, wenn die Bilder mit Smart-Merge verarbeitet werden

Wenn Sie die Schaltfläche *Lokaler Kontrast* - ***Stärke*** aktiviert haben, haben Sie die Möglichkeit, feine Details im Bild zu behandeln. Es werden die hellen Bildteile dabei betont. Eine hohe Einstellung kann zu Rauschen und Artefaktbildung führen. Je niedriger der Wert in der *Stärke*, desto schärfer der Bildeindruck, gleichzeitig steigt das Rauschen an.

a) *Ohne lokalen Kontrast (Kompression = 1.30, Gamma = 1.30, Sättigung = 1.20),*
b) *Mit lokalen Kontrast (die selben Operatoreinstellungen, lokaler Standard-Kontrast).*
Durch die Nutzung des "lokalen Kontrast" Operator erzielt man eine höhere Kompression im dynamische Bereich der Fotos. Die Details bleiben nicht nur erhalten, sie können sogar verstärkt werden.

In beiden Fällen: Stärke = 0.40, Helligkeit = 1.00, Schatten = 0.20, micro = 0.30.
a) *Bereich = 2.00,* b) *Bereich = 2.50.*

Die *Stärke* dunkelt helle Bereiche ab und lässt die Mitteltöne weitgehend unverändert. Mit der *Lichter*-Einstellung wird festgelegt, wie stark die Kontrastverstärkung in den hellsten Teilen des Lichtbildes werden soll. Es entsteht dabei ein sichtbarer Lichthof (Halos) an den kontrastreichen Bildkanten. Die *Schatten* auf der anderen Seite steuert den Pegel des dynamischen Bereichs der Reduktion in den dunklen Bildteilen.

a) *Stärke = 0.50, Helligkeit = 0.30, Schatten = 0.30,* b) *Stärke = 0.50, Helligkeit = 1.00, Schatten = 0.10.*
Durch die Erhöhung der Helligkeit (Lichter) der Wolken (die hellsten sind auf diesem Foto) kommen sie dramatischer hervor,während die Verringerung der "Schatten" die dunkelsten Bereiche kräftiger verstärkt

Wenn das Signal-Rausch-Verhältnis in den dunkelsten Teile des Fotos (z. B. tiefe Schatten oder dunklen Nachthimmel) zu klein ist, dann wäre es angebracht die Teile nicht zu viel zu verändern, da sonst der Rauschpegel inakzeptabel angehoben würde. Die Verbesserung der Schatten könnte zu einer Verbesserung der Realität führen. Um dies zu erreichen, erhöhen Sie den *Schatten*-Wert.

a) *Das Basisfoto,* b) *LDR Erweiterung und Tone Mapping mit dramatische heller Voreinstellung (Schatten = 0.15),*
c) *Die gleichen Einstellungen wie oben, aber die "Schatten" wurden auf 0,60 angehoben.*

Es gibt einen zusätzlichen Parameter: *Mikro*. Er steuert die Stärke im kleinsten Detail. Mit ihm ist es möglich, das Foto ein wenig zu schärfen.

Mit Hilfe des *Maske* Operator, in Kombination mit dem *Lokalen Kontrast*, ist eine Steigerung in den Helligkeiten und Schatten und den hellsten Teile des Bildes zu dämpfen, obwohl sie nicht so viel Rauschen aufweist, wie es mit den allein eingestellten lokalen Kontrast sein könnte.

3.6. Panorama- Mapping, 360°

Die lokalen Akteure: Maske und Lokaler Kontrast verändern das Bild in Kontrast und Helligkeit so, dass sie von jedem Pixel der Nachbarschaft bestimmt wird. Die Bildränder sind die Begrenzung der nachbarschaftlichen Bereiche.

Bei 360° Panorama-Bilder, die als eine "virtuelle Tour" vom linken zum rechten Rand des Bildes verwendet werden sollen, müssen aufeinander abgestimmt sein. Angestrebt ist eine unmerkliche Naht. Um die lokale Tone Mapping-Transformation zu berechnen, ist über den linken/rechten Bildrand eine Verlängerung erforderlich. Das bedeutet, dass die Nachbarschaft der einzelnen Pixel, ~~die~~ ergriffen werden. Um eine solche Operation zu ermöglichen und ein richtig zu verarbeitendes 360°-Panorama zu erstellen, ist vorher eine Prüfung durchzuführen. Es funktioniert sowohl für die Operator: *Lokaler Kontrast,* als auch für den Operator *Maske*.

3.7. Clipping – Blinkende unter- und überbelichtete Bildbereiche

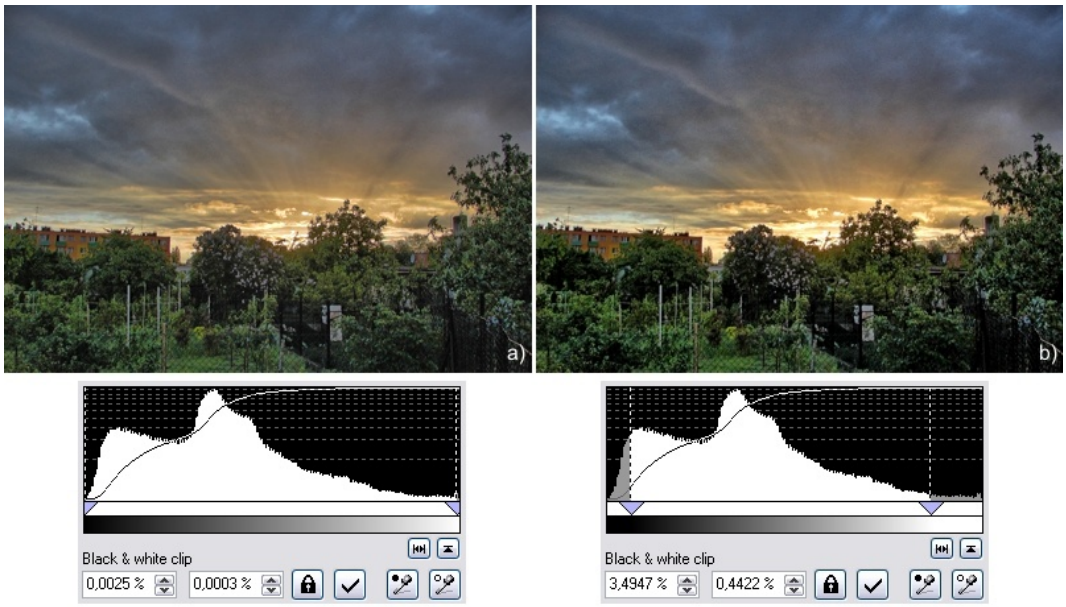
Mit der Schaltfläche im Histogramm kann die blinkende Anzeige an- oder abgeschaltet werden. Das menschliche Auge ist nicht fähig, den gesamten Dynamikumfang einer Szene zu erkennen. Um über- oder unterbelichtete Flächen in einem Bild zu erkennen, werden diese durch farbige Flächen angezeigt. Rot für überbelichtete Flächen und Blau für unterbelichtete Flächen. Durch diese Farbsignale wird eine falsche Ton mapping-Einstellung signalisiert. Ergebnis: Schatten laufen zu, Lichter fressen aus, wenn die Regelerstellungen überzogen werden. Standardmäßig 0,1% der dunkelsten Pixel sind schwarz beschnitten und das 0,3% der hellsten sind weiß beschnitten.

Um die Wirkung der Clipping-Flächen zu verändern, in dem Sie manuell die gewünschten Prozentwerte für Schwarz und Weiß eingeben. Es gibt auch eine Möglichkeit, die Clipping-Flächen durch Abtasten des Bildes mit den Pipetten zu ermitteln. Mit der linken Maustaste wählt Sie den Punkt aus dem aktuell angezeigten Bild. Mit der rechten Maustaste und einer Pipette wählen Sie im HDR-Bild den hellsten oder dunkelsten Punk an. Der Abtastwert wird auf die %-Skala übertragen.

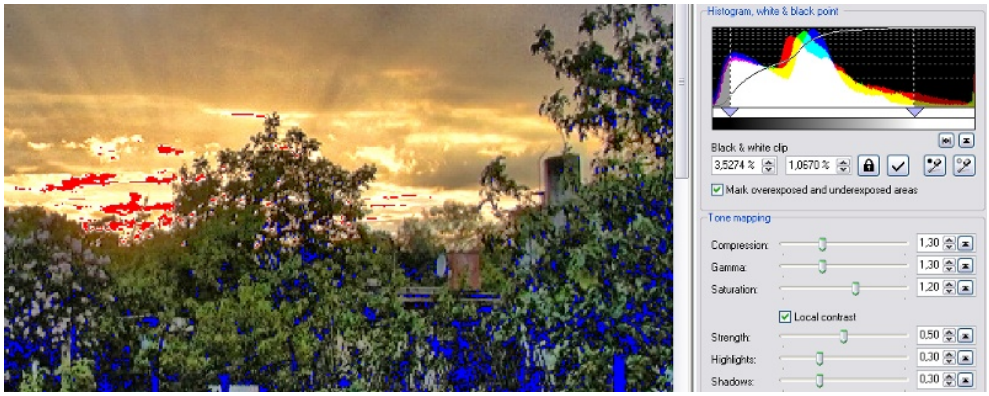
Geben Sie die Werte manuell in die Eingabefelder ein.

Ist das Schloss geschlossen, wird das Clipping automatisch auf den voreingestellten Prozentwerte für die aktuelle Vorschau gestellt. Wenn es geöffnet ist, wird der Marker immer an der gleichen Stelle bleiben, Sie können aber dennoch aktualisieren, durch manuelles Anklicken der Haken-Taste.

Histogramm-Clipping-Beispiel: Der gesamte dynamische Bereich ist auf dem Foto gut erhaltenen, während in Foto b) die 3,5% der dunkelsten Pixel schwarz abgeschnitten sind und 0,45% der hellsten Pixel werden zu weiß abgeschnitten wurden. Dies bedeutet, dass es einen Verlust in der Dynamik, aber das Foto gleichzeitig einen höheren Kontrast aufweist. Der Verzicht dieser unmerkliche Menge verbessert das Foto.



An den Dreieckspfeilen im Histogramm können Sie die überbelichteten (rot) und unterbelichteten (blau) abgeschnitten Details ablesen.



Klicken Sie in das Histogramm, um den Modus umzuschalten - linke Maustaste schaltet zwischen RGB und Luminanz-Modus, während die rechte Maustaste die lineare oder logarithmische Y-Achse anzeigt. Wichtige Notiz: Wenn die Bildgröße, anders als „1x“ eingestellt wird, wird das Schloss aktiv. Schließen Sie das Schloss und klicken den Haken an, reagiert das Programm mit einer automatischen Histogrammanpassung. Doppelklick auf einen der Histogrammpfeile, stellt den größten Gamma-Umfang ein. Sie haben die Möglichkeit im obigen Listenfeld die Bildauflösung einzustellen, damit können Sie Ihr Bild bildschirmfüllend anzeigen lassen. 100% stellt die tatsächliche Bildgröße dar. Mit dieser Option wird das Bild weniger pixelig angezeigt, Bildvergrößerungen mit dem Zoomregler werden dann schärfer abgebildet, als in einer niedrigeren Auflösung.

4. Weitere Bearbeitungsprozesse

Wenn Sie mit dem Tone Mapping fertig sind, können Sie noch einige Bearbeitungsschritte mit dem Ausgang Bild vor dem Speichern im TIFF-, BMP-oder JPEG-Format im *Register 3* durchführen. Sie haben vier Bild-Filter zur Auswahl: *Gaußscher Weichzeichner, Schärfen, Median- und Bilaterale* Filter. In EasyHDR PRO können Sie auch *Farbtöne* manipulieren, sowie grundlegende Transformationen: *Drehen, Spiegeln* (Flip) und *Beschneiden.*

Sie können die Änderungen mit einer gewählten Vorschau, (Maskenrahmen) oder auf das gesamte Bild anwenden, indem Sie auf *Anwenden* klicken. Sie aktualisieren das Bild (zurücksetzen) mit Klick auf *Aktualisieren* alle Vorschau-Änderungen werden zurückgenommen. Sie können auch den letzten Anwenden-Befehl rückgängig machen durch *Rückgängig*.

Ein Auswahlrechteck ziehen Sie beliebig mit der gedrückten linken Maustaste im Bild auf. Ein neuer Ansatz überschreibt die vorige Maske.

4.1. Gaußsche Unschärfe (Bild-Unschärfe errechnen)

Der *Gaußsche Weichzeichner* ist ein rechenintensiver Bildfilter, um ein Bild softig bis unscharf aussehen zu lassen. Setzen Sie diesen Filter nur sehr bedacht ein, denn wer will schon unscharfe Bilder vorzeigen. Benutzen Sie die *Transparenz*, um das verschwommene Ergebnis mit der *Sigma* Eingabe zu mischen.

a) Basisfoto, b) Sigma = 3.2, Opazität = 100%, c) Sigma = 3.2, Opazität = 50%.

4.2. Unscharf maskieren (Kantenschärfe)

Der *Unscharf Maskieren* Filter, ist ein Muss in jeder Bildbearbeitungs-Software. Sie können zwei Parameter: *Sigma* (Umfang) und *Anzahl* (Stärke des Effekts) beeinflussen. Hohe Werte schärfen stark, machen das Bild aber unansehnlich. Unscharfe Bilder können nicht scharf gestellt werden.

a) IBasisfoto, b) Sigma = 1.0, Menge = 100%, c) Sigma = 3.0, Menge = 50%.

4.3. Median Filter (Rauschreduktion)

Ein starkes Bildrauschen entsteht, wenn Aufnahmen in der Dunkelheit aufgenommen wurden. Schwarze Flächen weisen dann häufig Farbrauschen auf. Wenn Sie dieses Bildrauschen entfernen möchten, setzen Sie diesen Filter ein. Er tauscht jeden Pixel, der nicht mit seiner Nachbarschaft zusammenpasst, durch den (wahrscheinlichsten) Mittelwert aus dieser Nachbarschaft aus. Sie können die Empfindlichkeitsschwelle vorgeben. Setzen Sie den Schwellwert hoch an und stellen den Parameter *Querstrich* ein. Hiermit sind die besten Ergebnisse zu erzielen. Die Bildschärfe wird dabei kaum merklich beeinflusst. In einem Bildbearbeitungsprogramm kann später die Unschärfe kompensiert werden. Empfehlung: Bearbeiten Sie Ihr Bild so, als wäre kein Bildrauschen vorhanden. Erst wenn das Tone Mapping durch geführt wurde, wechseln Sie auf das *Register 3*. Entgegen aller Erfahrung nehmen Sie zuerst eine *Unscharf-Maskierung* vor und dann erst den *Median Filter!*

4.4. Bilateral Filter (Rauschreduktion)

Der *bilaterale* Filter ist ein großes Rauschreduktions-Filterwerkzeug. Flächige Bildbereiche erhalten ein glattes Aussehen, wobei die Flächenränder und kleine Bildflächen nicht erfasst werden. In Bildbearbeitungs-Programmen wird es auch als „intelligente Unschärfe“ bezeichnet. Flächen mit ähnlichen Farben oder Helligkeitsverteilungen werden „entrauscht“, d.h. die Flächeninhalte werden je nach Regelerstellung „verschmiert“, Flächen werden dadurch mehr oder weniger softig glatt dargestellt. Rauhe Flächen können damit fein geglättet werden. An dem Steg im Bild unten, ist die Demonstration der Bildfilter deutlich zu erkennen.

a) Basisfoto, *b)* ***Median:*** *Sigma = 1.0, Opazität = 100%, Schwelle = 1.0,*
c) ***Median:****Sigma = 4.0, Opazität = 100%, Schwelle = 1.0.*

Unten ein Beispiel der Rauschminderung, dass mit den bilateralen erzielt wurde, dasselbe mit dem Gaußschen Weichzeichner im Vergleich dazu.

a) Basifoto
b) ***Gauß:*** *sigma = 2.0, Opazität = 100%*
c) ***Bilateral****: sigma = 2.0, Opazität = 100%, Schwelle = 1.0.*

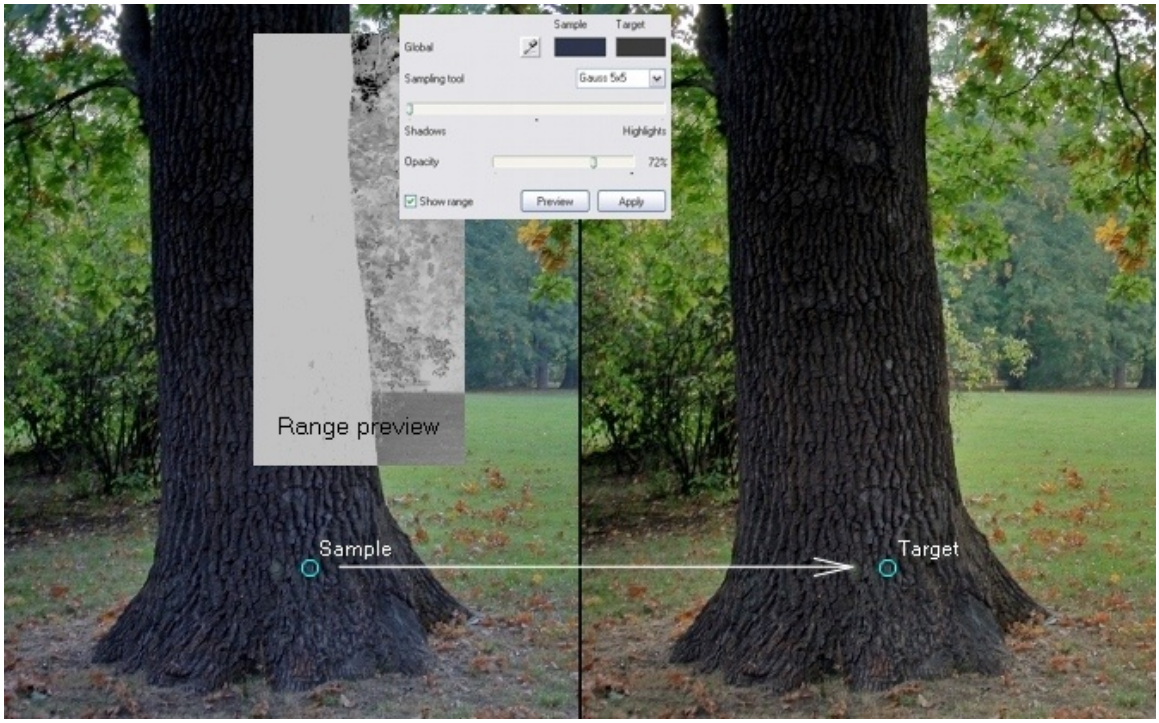
4.5. Graubalance (Weißabgleich)

Dieses Werkzeug ist sehr hilfreich und nützlich, wenn Sie Bilder verarbeiten, die aus einer RAW-Datei konvertiert wurden. RAW Fotos erhalten keinen automatischen Weißabgleich und können somit einem Farbstich aufweisen. Der Filter *Grauabgleich (Weiß-Abgleich)* kann für jedes Bild verwendet werden. Nehmen Sie mit der Pipette eine neutrale oder weiße Fläche aus Ihrem Bild auf, die in der Realität Grau oder Weiß sein sollte. Begutachten Sie über die *Voransicht* das Ergebnis.

Gegebenenfalls nehmen Sie eine andere „neutrale“ Fläche mit der Pipette auf und stellen so die Farben richtig ein. Die *Graubalance* ist auch geeignet, um bewusst Farbstiche zu erzeugen. In easyHDR PRO geht das folgendermaßen:

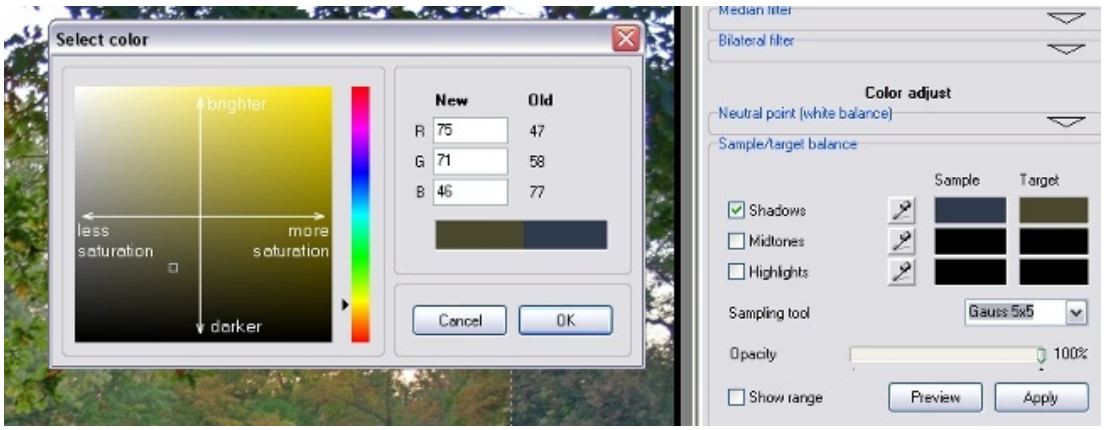
- Wählen Sie mit der Pipette die Farbe eines einzelnen Pixels aus, es kann aber auch ein gewichteter Durchschnitt der ausgewählten Pixel Nachbarschaft sein. Dies ist ein sehr großer Vorteil, weil Fehler durch Rauschen und Farbabweichungen verursacht minimiert werden. Die Größe der Pipettenaufnahmefläche stellen Sie im Listenfeld *Gauß 5x5* ein. Wenn die gewünschte Voransicht verworfen werden soll, klicken Sie auf *Aktualisieren*, die Originalfarbe wird wieder herstellt.
- Wählen Sie eine Farb-Probe aus dem Bild, von dem Sie wissen, das es real Grau ist.
- Wählen Sie die Deckkraft und legen Sie die Schatten-Highlights Selektivität fest.
- Berechnen Sie mit *Voransicht* diesen ausgewählten Bereich, um schnell das Ergebnis sehen.
- Wenn Sie das Ergebnis akzeptieren, klicken Sie auf *Anwenden.* Das gesamte Bild wird nach der gezielten Auswahl berechnet.

Beachten Sie, dass es viele Variationen von Weißabgleich gibt, um endgültig die Feinabstimmung der Farbtöne im Bild zu erhalten. Nachtaufnahmen mit Straßenlampenlicht (Natriumdampflampen (gelblich)), können nicht neutral gestellt werden.



4.6. Ausgleich Original/Zielwert (Farbmanupulation)

Das hier ist eine andere Version des Weißabgleich-Werkzeugs. Mit dem Filter *Abgleich/Original/Zielwert* können Sie den Farbtonbereich eines Bildes verschieben, indem Sie Stichproben spezifischer Bildbereiche entnehmen. Sie können Stichproben aus Schatten-, Mittelton- und Glanzlicht-Bereichen entnehmen und Ziel-Tonwerte durch Auswählen von Farben aus einem Farbmodell festlegen. Wenn Sie beispielsweise den Tonbereich vergrößern möchten, können Sie eine Stichprobe aus einem Schattenbereich entnehmen und die Zielfarbe auf Schwarz einstellen und dann eine Stichprobe aus einem Glanzlicht entnehmen und die Zielfarbe auf Weiß einstellen. Darüber hinaus können Sie den Tonbereich auf einen spezifischen Farbkanal verschieben. Der Tonbereich wird im Histogramm angezeigt.



Im Beispiel sollen wärmere Farbtöne in den Schatten und ein wenig mehr Sättigung erreicht werden. Zuerst wurde die Schatten-Pipette benutzt, um die Bäume zu probieren. Dann wurde das Schatten-Ziel aufgenommen, indem Sie in der Farbpalette *Farbe auswählen* die Farbe von Grün nach Gelb verlegen. Um diese zu erreichen, klicken Sie auf die Zielfarbe, um die Dialogbox *Farbe wählen* zu erhalten. Im zweite Schritt sollte der hellere Teil des Stammes geändert werden. Das *Abgleich/Original/Zielwert* - Werkzeug sollten Sie einsetzen, um delikate Farbtöne anzupassen.

4.7. Farbton = Farbtemperatur

In einigen Fällen kann es leichter sein die Farbtemperatur-Funktion zu benutzen. Sie können den Farbcharakter selbst nach *Warm* oder *Kalt* bestimmen (Orange oder Blau). Die Farbtemperatur kann so beeinflusst werden.

Farb-Temperatur – a) *kalt,* b) *Original, unverändert,* c) *warm.*

Es steht auch eine selektive Farbsättigung-Funktion zur Verfügung, sie ermöglicht die Farbsättigung für *Lichter* und *Schatten* einzustellen.

a) *Farbsättigung (Lichter) = 0.00,* b) *Farbsättigung (Lichter) = 2.00,*
c) *Farbsättigung (Schatten) = 0.00,* d) *Farbsättigung (Schatten) = 2.00.*

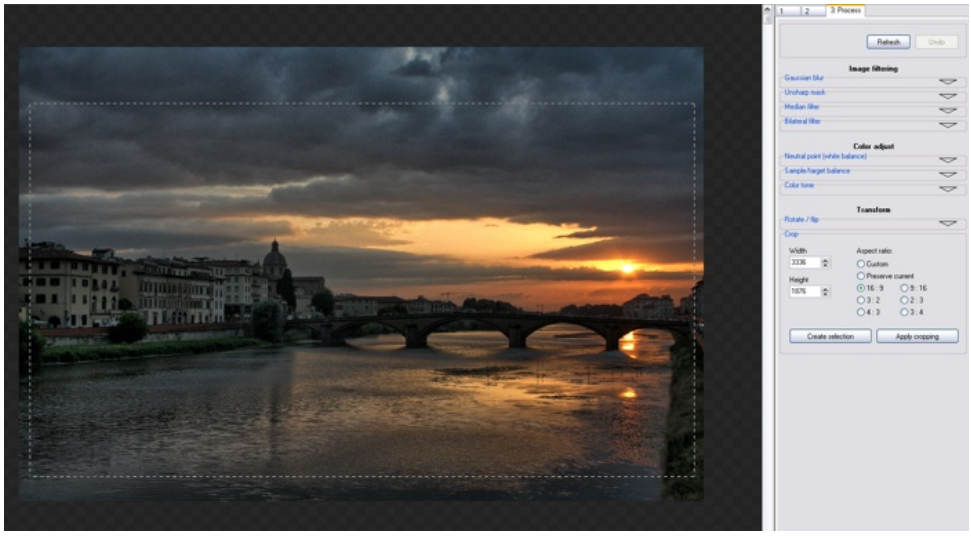
4.8. Zuschneiden, Transformieren

Das Zuschneide-Werkzeug erlaubt eine rechteckiges Markierung anzulegen, um Teile das Fotos auszuschneiden. Sie Ziehen mit gedrückter Maustaste eine Markierung nach eigenem Wunsch auf. Höhe und Breite bestimmen Sie dabei selbst. Es gibt auch die Möglichkeit, den Ausschnitt nach festen Regeln (3:2 oder 16:9 usw.) auszuwählen. Dazu ziehen Sie ein Rechteck auf, geben die etwaige Größe vor. Die Größe der Auswahl wird sofort numerisch in Pixelmaßen angezeigt.

Die Auswahlmarkierung können Sie nun anpassen, in dem Sie den Knopf *Anwenderspezifisch* aktivieren und die numerische Größe nach Ihrem Wunsch verändern. Doppelklicken sie dann auf *Auswahl erzeugen*, springt die Auswahlmaske in die gewählte Größe. Diese Auswahl liegt exakt mittig auf dem Bild. Mit gehaltener Umschalt-Taste können Sie den Rahmen wunschgemäß verschieben und mit *Begrenzung anwenden* zuschneiden. Rahmengrößen unter *Aktuell beibehalten,* können verschoben, aber nicht transformiert werden. Ziehen Sie eine Maske in der Größe auf, in der Sie das Bild zuschneiden möchten und klicken auf *Begrenzung anwenden*. Es folgt eine Hinweisbox.

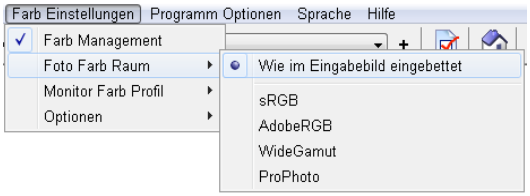
Achtung! Eine durchgeführte Zuschneide-Aktion lässt sich nicht rückgängig machen! Die Vorgaben 16:9 oder 9:16 beziehen sich auf Quer- und Hochformat.

Wenn Sie mit allen Farbeinstellungen fertig sind, haben Sie zum Abschluss noch die Möglichkeit, das Bild in verschiedene Richtungen zu bewegen (+90° -90°), horizontal und vertikal (180°) wie Spiegeln.



5. Farb Management

EasyHDR PRO kann Farbmanagement-Profile bearbeiten und überwachen. Das Farbmanagement ist standardmäßig deaktiviert (Standard-Programm Installation), es kann aber in einer Option im Hauptmenü aktiviert werden: Farbeinstellungen/*Farb Management*.



Farbmanagement Optionen

EasyHDR PRO unterstützt das unten aufgeführte Farbmanagement, selbst wenn RAW-Dateien verwendet werden. Sie sollten in easyHDR PRO den Arbeitsfarbraum verwenden, den Sie auch in Ihrem Bildbearbeitungsprogramm (z.B. Photoshop) eingestellt haben.

EasyHDR PRO unterstützt folgende wichtige Farbräume:

- sRGB: Hauptsächlich für die Verwendung im Web
- Adobe RGB: Beliebter Farbraum für Bilder, die gedruckt werden sollen und wenn keine extrem gesättigten Farben vorkommen.
- WideGamut: Es kann einen größeren Bereich als sRGB speichern. Der Wide-Gamut-Farbraum ist ein erweiterte Version des Adobe-1988-RGB.
- ProPhoto: Extrem großer Farbraum. Man sollte diesen Farbraum für 16-Bit-Bilder und höher verwenden.

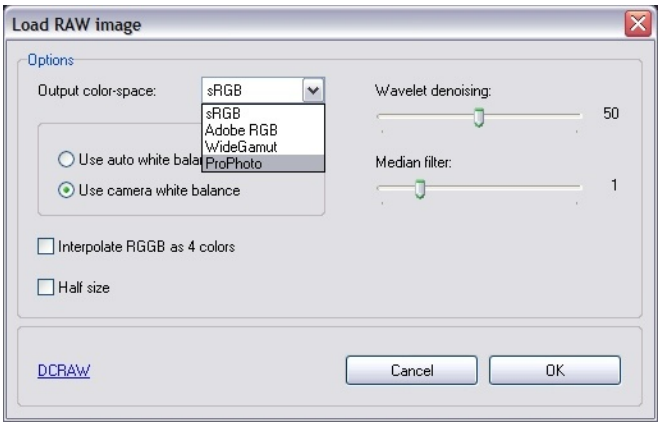
Bei allen JPEG- und TIFF-Dateien erhält easyHDR Pro den Farbraum der Ausgangsdateien.

Der Foto-Farbraum kann das JPEG-oder TIFF-Format automatisch extrahieren, wenn die Image-Datei geladen wird. Wenn die Farbraum-Definition nicht eingebettet ist, ist es zu jeder Zeit möglich, es manuell aus einer Liste (sRGB, AdobeRGB, WideGamut oder ProPhoto) auszuwählen.

Das Monitor-Farbprofil kann von einem Standard-Profil (sRGB, AdobeRGB, AppleRGB, ColorMatch) oder von einem ICC-oder ICM-Datei ausgewählt werden.

Die Farb-Transformationsfunktion, die die Input-und Output Profile berechnet, stellt die Farben im Programm-Fenster richtig, um das Bild farbneutral anzuzeigen. Die Farbraum-Definition wird auf das Original-Foto übertragen, so dass andere Farbmanagement-Software es erkennt und richtig anzeigt.

RAW-Fotos beinhalten keinen Farbraum. Wenn die Bilddaten geladen werden, werden sie in einen benutzerdefinierte RGB-Farbraum decodiert.



Auswählen des RAW-Bild Farbraum

EasyHDR PRO kann nur mit RGB-Farbräumen umgehen. CMYK-Einstellungen sind nicht möglich. Beachten Sie, dass **alle** Einzel-Fotos (um zu einem HDR-Bild erstellen zu werden) im selben Farbraum befinden, sonst wird easyHDR PRO die Bilder nicht öffnen.

Die beste Qualität im Farbmanagement ist das 48-Bit TIFF.

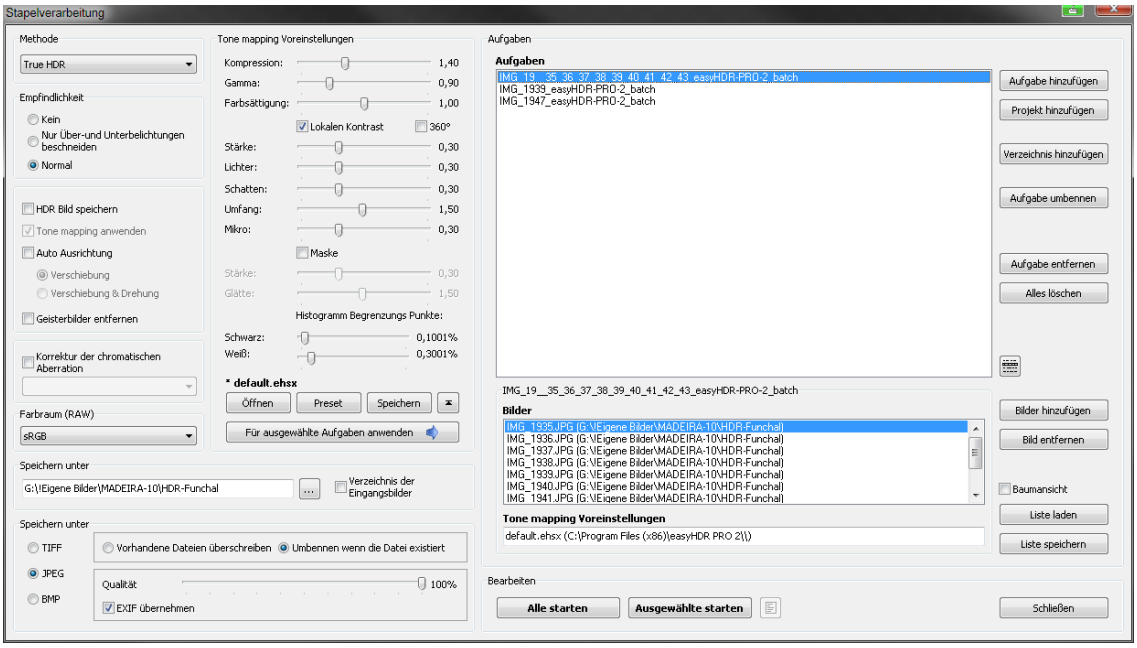
6. Stapelverarbeitung (Batch processing)

Haben Sie eine Reihe von Fotos auf Ihrem PC, müssen Sie ohne eine Stapelverarbeitungsfunktion alle Originale einzeln bearbeiten und in eine bestimmte Größe bringen. Das geht mit der *Stapelverarbeitung* ganz automatisch.

Die Dialogbox *Stapelverarbeitung* öffnen Sie über Datei *Stapel-Verarbeitung* (Strg+B). Die Stapelverarbeitung können Sie nur aufrufen, wenn sich noch kein Bild im Programmfenster befindet. Die Dialogbox besteht aus einer zweigeteilten Anordnung. In der linken Hälfte finden Sie die Möglichkeit zur Auswahl zum Tone Mapping und deren Einstellmöglichkeiten. In der rechten Bildhälfte werden die Aufgaben angelegt, Verzeichnisse angelegt, *Bilder hinzugefügt* oder auch vorhandene Listen geladen (*ehtx) bzw. Liste gespeichert.

Mit der Stapelverarbeitungsfunktion, haben Sie die Möglichkeit eine Reihe von Einzelbilder oder ganze Verzeichnisse in einem Durchgang zu verarbeiten. Sie können Parametereinstellungen (Profile) vornehmen, und speichern. (*.ehsx). Von Vorteil ist ein von Ihnen selbst angelegtes Profil, welches zu den zu verarbeitenden Fotos passt. (Schaltfläche) *Öffnen*. Des weiteren können Sie über diese Schaltfläche weitere Parameter auswählen.

Jede *Aufgabe* ist eine getrennte Bild-Reihenfolge. Ihr Auftrag fügt eine neue *Aufgabe* (Bilder) hinzu, wählen Sie die Bilder einer ausgesuchten Reihenfolge aus. Wenn Sie einige Bilder aus diese Reihe vergessen haben, kein Problem, Sie können noch weitere Bilder hinzufügen, indem Sie die Schaltfläche *Bilder hinzufügen* anklicken. Auch kann ein gespeichertes Projekt, als eine getrennte Aufgabe hinzugefügt werden, durch klick auf *Liste laden*. Wenn Sie eine Liste zusammen gestellt haben, können Sie diese als *Liste speichern* ablegen und dann, wie eben beschrieben, wieder *Liste laden* und anderen Listen hinzufügen.



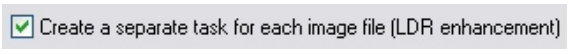
Das wichtigste im Stapelverarbeitungsfenster

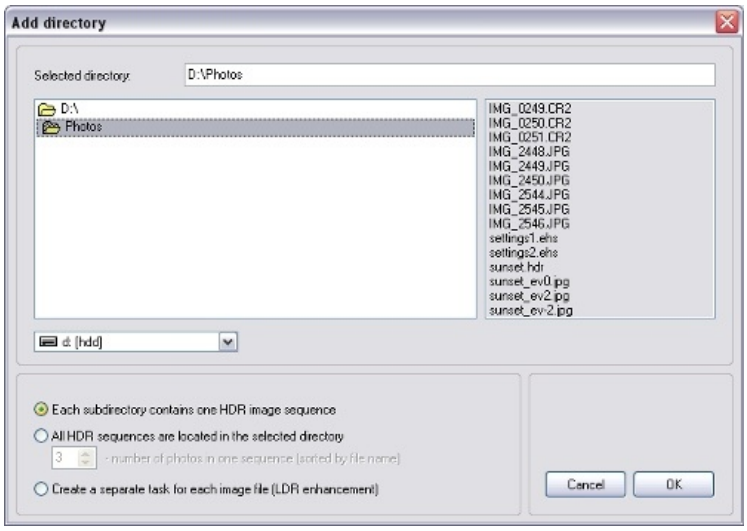
6.1. Aufgabenliste erstellen (Aufgaben)

Noch eine Möglichkeit Aufgaben hinzuzufügen, ist die Schaltfläche *Aufgabe hinzufügen* . Wählen Sie Fotos aus einem bestimmten Ordner Ihrer Foto-Sequenzen aus. Legen Sie ein Hauptverzeichnis mit Unterverzeichnissen an, etwa so: C:/Eigene Dateien/Eigene Bilder/... Photos/Urlaub/Madeira, benutzen Sie Ihren Datei-Manager (Explorer). Für jede Aufgabe sollte ein Unterverzeichnissen angelegt werden. Die Ergebnisse des Batch-Betriebes werden (nach Ihren Einstellungen) zum Hauptverzeichnis hinzugefügt. Wenn Sie sich für die Verarbeitung einzelner Fotos (LDR Ausarbeitung) interessieren und eine getrennte Aufgabenstellung für jedes Bild vorhaben, sollten Sie ein Verzeichnis wählen, dass die zu bearbeitenden Dateien enthält.

Es gibt auch eine alternative Art der Aufgabenliste, wenn alle Foto-Sequenzen in einem einzigen Verzeichnis gespeichert werden. Das Programm sortiert die Dateien nach Namen und nimmt die vom Benutzer angegebene Anzahl der Fotos, um die Aufgaben zu erledigen.

Wenn Sie nur einzelne Fotos bearbeiten wollen (LDR Erweiterung) mit nur einer einfachen Option, um eine separate Aufgabe für jedes Bild zu erstellen, wählen Sie ein Verzeichnis, der zu verarbeitenden Dateien.





Verzeichnis hinzufügen Option - Automatische Aufgabenliste Optionen.

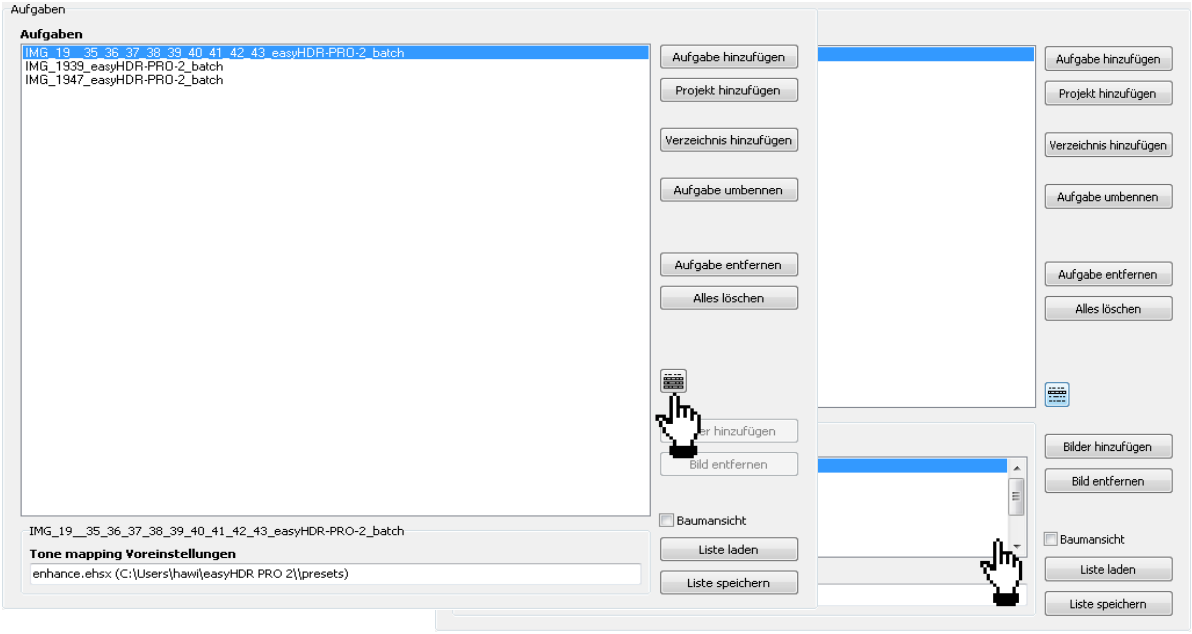
Die "Farbraum (RAW)" kann verwendet werden, um den Farbraum des decodierten RAW-Fotos zu definieren. Das gilt nur für Aufgaben mit RAW-Bildern.

6.2. HDR Generation & Tone Mapping-Einstellungen

Mit wenigen Handgriffen haben Sie die Wirkungsweise der Schaltflächen im linke Bildteil herausgefunden. Mit *Preset* legen Sie grundsätzliche Voreinstellungen fest. Nach Bestätigung *Öffnen* werden die Einstellungen übernommen. Diese Auswahl wird nach *Für ausgewählte Aufgaben anwenden*, der rechts markierten Aufgabe zugewiesen. So geben Sie jeder *Aufgabe* einen gewünschten *Preset*. Bevor Sie Presets anwenden, sollten Sie vorher einige Proben der Voreinstellungen ausprobiert haben, die zu Ihren Aufgaben-Bildern passen.

Wird nur ein Einzelbild geöffnet, wechselt die Methode links auf *LDR-betonen*. Es gibt dort keine Einstellmöglichkeiten. Die kleine Pfeil nach oben, setzt *Pesets* zurück.

Die Änderung der Einstellungen zur HDR Entwicklung (Verfahren, Ausrichtung, etc.) ist noch einfacher. Markieren Sie einfach die *Aufgabe(n)* in der Liste und ändern die entsprechenden Parameter. Die Änderungen werden sofort übernommen. Hinweis: Standardmäßig ist die Multi-Ansicht der Aufgaben deaktiviert. Um diese Option zu aktivieren klicken Sie auf den quadratischen Button wie im Bild unten rechts gezeigt (Handzeiger).



Aktivieren oder Deaktivieren der Aufgaben- Multiauswahl

6.3. „Speichern unter“ Optionen und Verarbeitung

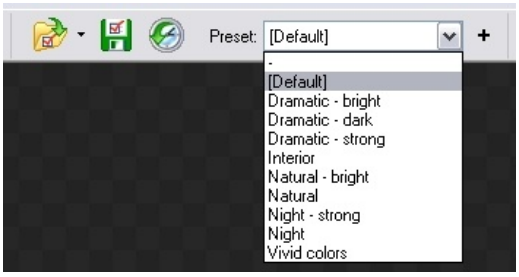
Der nächste Schritt ist, die Ergebnisse das Dateiformat und Verzeichnis auszuwählen, in denen die Ergebnisse gespeichert werden sollen. Es ist möglich, ein Verzeichnis für alle Ergebnisse zu wählen. Markieren Sie eine Option, um jedes Ergebnis im gleichen Ordner abzulegen, in dem die Bilder liegen. Das Dateiformat der Fotografien ist: [task_name] [file_format_extension].

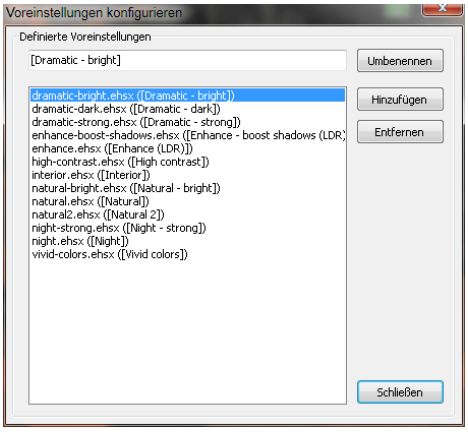
Jetzt ist es möglich einen Teil mit den ausgewählten Bilder, über *Bearbeiten :: Ausgewählte starten* der markierten Aufgabenliste auszuführen. Mit einem Klick auf den Knopf *Alle starten*, werden alle Aufgaben abgearbeitet und im ausgewählten Verzeichnis gespeichert.

7. Tone Mapping-Einstellungen, Management, Voreinstellungen

EasyHDR PRO ermöglicht es Ihnen, die vorgenommenen Tone Mapping-Einstellungen, zu speichern und diese Einstellungen später zu importieren. Die am häufigsten verwendeten Einstellungen können in einem Pool von *Presets* abgelegt werden. Im easyHDR PRO-Programm sind bereits einige Voreinstellungen vorhanden.

Voreinstellungen oder Presets befinden sind im Listenfeld der Symbol-Menüleiste *Einstellungen*. Sie können die Liste erweitern unter *Einstellungen/Voreinstellungen konfigurieren*. In der Dialogbox können Sie die Preset *Umbenennen, Hinzufügen,* auch *Entfernen*. Hinzufügen einer Voreinstellung auf der Grundlage bereits gespeicherten Einstellungen Dateien ist ebenfalls möglich.





Die Presets sind gewöhnliche easyHDR PRO-Einstellungen-Dateien (*.ehsx). Sie sind in der easyHDR PRO Benutzer-Verzeichnis zu finden ...

Windows XP: C:\Dokumente und Einstellungen\ [Benutzername]\easyHDR PRO 2\Presets\

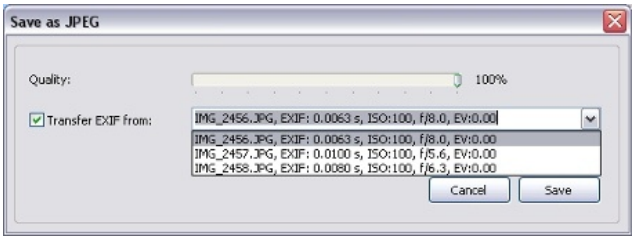
Windows Vista oder Windows 7: C:\Benutzer\[Benutzername]\easyHDR PRO 2\Presets\.

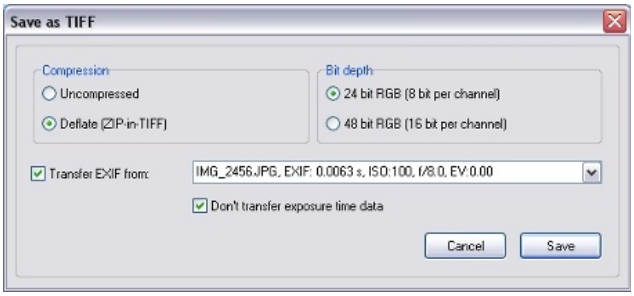
8. Ergebnis speichern

EasyHDR PRO können Sie die Ergebnisse als TIFF, JPEG und BMP Bildformate ablegen. Es ist auch möglich, die erzeugten HDR-Entwicklung im Format:RGBE (*. hdr) zu speichern. Es ist jedoch nur im Fenster HDR-Generation möglich und nur für die Echte-HDR-Methode.

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Die Dateien in diesem Format gespeichert, nehmen nur wenig Speicherplatz ein. Das resultiert aus der verlustbehafteten Kompression. Speichern Sie Ihre Bilder im JPEG-Format (vor allem bei niedrigeren Qualitätseinstellung), wenn Bilder im Internet veröffentlicht werden sollen. Für TIFF wird das 24-Bit Format unterstützt. Wenn Sie weitere Bildbearbeitungen vornehmen wollen, empfiehlt sich die höchste Qualität-Stufe der Bildspeicherung, das TIFF-Format..





TIFF (Tagged Image File Format)

Das TIFF-Format ist verlustfrei. Das bedeutet, dass man beliebig oft eine TIFF-Datei öffnen und speichern kann, ohne eine Qualitätseinbuße zu erfahren. Sie können zwischen unkomprimierten und verlustfrei komprimierte TIFF wählen. Die Kompression ist ähnlich der ZIP-Datei.

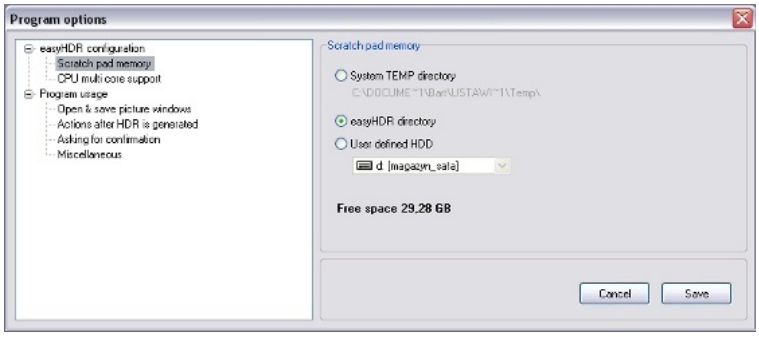
Sie können auch zwischen 24- und 48-Bit-Datenformate zu wählen. Es ist ratsam das 48-Bit Format (16-Bit/Kanal) zu wählen, wenn Sie weitere Bildbearbeitungsmaßnahmen durchführen wollen oder es später noch einmal in easyHDR PRO behandeln wollen. Hierdurch ist gewährleistet, dass keine oder keine merklichen Verluste an Bildpixeln entstehen.

EXIF-Header übertragen

EasyHDR PRO ist in der Lage den EXIF-Header von den geladenen Fotos zu lesen. Das interne ExifTool ist in der Lage alle EXIF-Daten von allen Bild-Formaten, einschließlich RAW-Fotos auszulesen.

9. Programm-Optionen

Ergebnisse speichern



Hier wählen Sie, welche Festplatte (oder Verzeichnis) von easyHDR PRO genutzt werden soll, um temporäre Daten speichern. Die Option ist auf das übliche temporäre System Verzeichnis eingestellt. Diese Einstellung sollte nicht geändert werden, sondern nur, wenn Sie wenig freien Speicherplatz auf der C-Festplatte haben. Ob das Programm richtig funktioniert, hängt von großen Bildern, die Sie in das Programm geladen haben ab und wie viele von ihnen sich in der Sequenzen befinden. Ein Beispiel: Fünf 8 MB JPEGs benötigen etwa 120 MB, fünf 48-Bit-TIFF-Dateien, benötigen doppelt (240 MB) so viel Vergewissern Sie sich, wie viel freier Speicherplatz zur Verfügung steht.

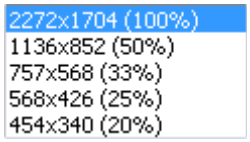
Multi-Core-CPU-Unterstützung

EasyHDR PRO ist in der Lage mit mehreren CPU-Kernen (2, 4 oder sogar mehr) umzugehen. Auf diese Weise wird die parallele Verarbeitung der Leistung des Programms stark verbessert. Es ist möglich, die maximale Anzahl der Kerne durch das Programm im normalen oder im Batch-Modus separat verwendet auszuwählen. EasyHDR wird immer die zur Verfügung stehende CPU-Kerne zu 100% ausnutzen. Das bedeutet, dass gleichzeitig laufende Prozesse auf Ihrem System während dieser Zeit langsamer arbeiten.

Öffnen/Speichern

Der Ansicht Stil kann hier gewählt werden. Voreinstellung auf: *Thumbnails, Liste* oder *Details* sind möglich.

Aktionen wenn HDR erzeugt wird



Eine automatische Bild-Verkleinerung kann aktiviert und konfiguriert werden. Sie können die maximale Größe des Vorschaubildes oder eine automatisch angepasst Vorschau der Bildgröße die auf die Arbeitsfläche passt wählen.

Programm Optionen

Aktivieren oder Deaktivieren Sie Bestätigungen oder Warnungen, wenn ein neues Projekt gestartet wird. *Programm Optionen/Bedienungsanleitung/Bestätigung erfragen*. Wenn Sie ohne Bestätigungs-Dialoge arbeiten wollen, deaktivieren Sie: *Ein neues Projekt wird gestartet* und *Dateiname beim Speichern übernehmen.*

Sonstiges

Weitere Programm-Optionen können hier geändert werden. Sie können unter anderem: standardmäßige Tipps deaktivieren. Es ist auch möglich die automatische Aufbereitung der Vorschau zu deaktivieren, wenn die Größe des Vorschaubildes gewählt wurde. Eine weitere Option ermöglicht die Aktivierung der automatische Anwendung der LDR Erweiterung, wenn nur ein Foto geladen ist.