

Photomatix Pro 3.2 Benutzerhandbuch

Einführung

Photomatix Pro verarbeitet mehrere Aufnahmen eines Motivs mit hohem Kontrastumfang zu einem Bild, das Details sowohl in den Lichtern als auch in den Schatten aufweist.

Hierzu bietet Photomatix Pro zwei unterschiedliche Verfahren an, um den Kontrastumfang zu erhöhen. Die eine Verarbeitungsweise ist das *HDR Tone Mapping*, die andere heisst *Fusion*. Beide Methoden zielen darauf ab, ein Bild zu erzeugen, welches einen erweiterten Kontrastumfang darstellen kann, wobei die Ergebnisse aber unterschiedlich ausfallen. Sie sollten daher beide Methoden ausprobieren und das Ergebnis wählen, welches mit Ihren Bildern am besten funktioniert.

Der erste Abschnitt dieses Handbuchs enthält Hinweise zum Fotografieren von Bildern, die für die High Dynamic Range-Verarbeitung (HDR) in Photomatix Pro vorgesehen sind. Der zweite Abschnitt erklärt, wie HDR-Bilder erzeugt und mit dem Tone Mapping verarbeitet werden. Der dritte Abschnitt beschreibt die Fusions-Methoden und im vierten Abschnitt wird die Stapelverarbeitung (Batch-Verarbeitung) behandelt. Im abschließenden Abschnitt 5 erhalten Sie einige nützliche weitergehende Tipps für Ihre Arbeit mit Photomatix Pro.

Die folgenden Symbole werden im Handbuch verwendet:

- ☆ Nützliche Information und wichtige Hinweise
- ↩ Tipps und Empfehlungen

Drag & Drop

Photomatix unterstützt Drag & Drop. Dies bedeutet, daß Bilder vom Windows Explorer oder Bildbrowsern auf die geöffnete Photomatix-Anwendung gezogen werden können. Auf dem Mac können Bilder vom Finder oder Bildbrowsern auf das Photomatix-Programmsymbol im Dock gezogen werden. Wenn Sie mehrere Bilder verwenden, bietet Photomatix an, diese entweder als HDR oder per Fusion zu bearbeiten.

Sie müssen alle Bilder einer Belichtungsreihe auf einmal selektieren und per Drag & Drop an Photomatix übergeben.

Workflow Shortcuts

Alle Funktionen von Photomatix Pro können über Menüs erreicht werden. Um einen schnelleren Zugriff auf zentrale Funktionen zu erreichen, kann das "**Workflow Shortcuts**"-Fenster verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1: Aufnahmen der Bilder für HDR	1
1.1 Kameraeinstellungen.....	1
1.2 Auswahl der Belichtungen	3
1.3 Erstellen von Bildern für HDR mit analogen Kameras (Film)	3
Abschnitt 2: HDR-Erzeugung und Tone Mapping	4
2.1 Erstellen eines 32-Bit HDR-Bildes	4
2.1.1 Einstellungen für HDR erzeugen	5
2.1.2 Anmerkungen zum erzeugten HDR-Bild	8
2.2 Verarbeiten des HDR-Bildes mit dem Tone Mapping	9
2.2.1 Allgemeine Einstellungen	10
2.2.2 Details Enhancer Einstellungen	12
2.2.3 Tone Compressor Einstellungen.....	15
2.2.4 Verarbeiten und Speichern des fertigen Bildes	16
Abschnitt 3: Fusion	17
3.1 Fusion der Aufnahmen	18
3.1.1 Lichter & Schatten - einstellbar	19
3.1.2 Lichter & Schatten – 2 Bilder	20
3.1.3 Lichter & Schatten – intensiv	20
3.2 Verarbeiten und Speichern der fusionierten Bilder.....	20
Abschnitt 4: Automatisierung mit der Batch-Verarbeitung.....	21
4.1 Batch-Verarbeitung verwenden	21
4.2 Spezielle Einstellungen Batch-Verarbeitung	23
4.3 Batch-Verarbeitung von Unterordnern	24
Abschnitt 5: Tipps und Techniken	25
5.1 Integration von Adobe Lightroom mit Photomatix Pro.....	25
5.2 Verwendung von Photomatix Pro mit einem einzelnen Bild	25
5.3 Verarbeitung von RAW-Dateien in externen RAW-Konvertern	26
5.4 Bildrauschen	27
5.5 Farbmanagement in Photomatix Pro	27
Sonstige Informationen	28

Abschnitt 1: Aufnahmen der Bilder für HDR

Das korrekte Erstellen der Ausgangsbilder ist enorm wichtig, um mit Photomatix Pro gute Ergebnisse zu erzielen. Um ein Motiv mit besonders hohem Kontrastumfang zu fotografieren, müssen mehrere Aufnahmen mit unterschiedlicher Belichtung gemacht werden um Bildinformationen sowohl in den Lichtern als auch in den Schattenbereichen aufnehmen zu können. Die Belichtungen müssen den Kontrastumfang des Motivs vollständig abdecken, insbesondere in den Schattenbereichen.

Die Anzahl der aufzunehmenden Bilder hängt von dem Motiv ab. Sie ist außerdem abhängig von Belichtungsabstand (gemessen in EV / Belichtungswerten) zwischen den einzelnen Aufnahmen. Nehmen Sie die Belichtungsreihe mit einem Abstand von 1 EV-Schritten auf (z.B. -2, -1, 0, +1, +2 EV), so benötigen Sie mehr Aufnahmen, als wenn Sie sie in 2 EV-Abständen aufnehmen (z.B. -2, 0, +2). Wir empfehlen, die Aufnahmen in 2-EV-Abständen zu erstellen, wenn dies möglich ist.

Motive mit höherem Kontrastumfang können nach ihrem Dynamikumfang grob in zwei Arten unterschieden werden:

- *Mittlerer Dynamikumfang:* Die meisten Landschaften und ähnliche Arten von Szenen unter freiem Himmel fallen darunter. Drei Aufnahmen im Belichtungsabstand von 2 EV (-2, 0, +2 EV) oder fünf Aufnahmen im Abstand von 1 EV (-2, -1, 0, +1, +2 EV) sind normalerweise für diese Art Motiv ausreichend.
- *Hoher, bzw. sehr hoher Dynamikumfang:* Ein typisches Beispiel ist das Motiv eines Innenraums mit dem Blick durch ein Fenster nach Draußen an einem sonnigen Tag. Hier benötigen Sie mindestens fünf Aufnahmen im Abstand von 2 EV (oder neun Aufnahmen im Abstand von 1 EV) um dieses Motiv einzufangen, unter Umständen aber auch mehr Aufnahmen. Es empfiehlt sich, in diesen Fällen die Belichtungsreihe manuell durchzuführen.

Die Ausgangsbilder zur Verarbeitung mittels HDR können sowohl mit digitalen als auch mit filmbasierten Kameras aufgenommen werden. Die einzige Anforderung ist, daß die Belichtung bei der Aufnahme eingestellt werden kann. Wenn Sie eine filmbasierte Kamera einsetzen, müssen Sie die Bilder vor der Verarbeitung einscannen (siehe Abschnitt 1.3).

1.1 Kameraeinstellungen

- Stellen Sie die Kamera auf Zeitautomatik mit Blendenvorwahl (Av, Aperture Priority), damit nur die Verschlußzeit zwischen den Belichtungen variiert.
- Wählen Sie einen niedrigen ISO-Wert (z.B. 100 ISO oder niedriger).
- Stellen Sie den Blitz aus. Das Blitzlicht könnte dazu führen, daß alle Bilder der Reihe gleich belichtet sind.
- Wenn möglich montieren Sie die Kamera auf ein Stativ. Auch wenn Photomatix Pro eine Funktion zur automatischen Ausrichtung von Freihand-Aufnahmen beinhaltet, ist die Verwendung eines Stativs immer vorzuziehen.

Digitale Spiegelreflexkameras (DSLRs) und viele Kompaktkameras bieten die Möglichkeit zur Erstellung automatischer Belichtungsreihen (Auto Exposure Bracketing - AEB). Diese Funktion nimmt mehrere Bilder desselben Motivs in Reihe auf, jedes von ihnen unterschiedlich belichtet - einige unterbelichtet, eines neutral belichtet und einige überbelichtet.

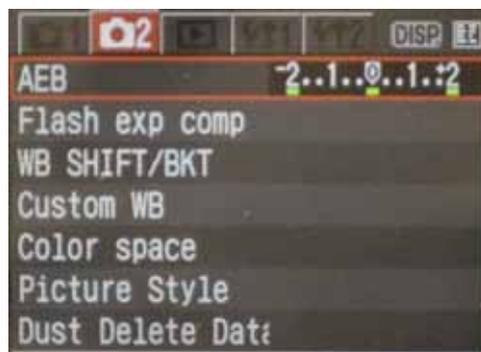
Gehen Sie wie folgt vor, wenn Ihre Kamera über eine AEB-Funktion verfügt:

- Wählen Sie den Modus **Serienbild** (Continuous). Modellspezifische Hinweise zur Einstellung Ihrer Kamera entnehmen Sie bitte dem Kamerahandbuch.
- Stellen Sie Ihre Kamera auf **AEB** (Auto Exposure Bracketing).
- Falls möglich, verwenden Sie den Selbstauslöser der Kamera oder einen kabelgebundenen Auslöser, um Erschütterungen zu vermeiden.
- Stellen Sie den Belichtungsabstand der Reihe auf ± 2 EV für einen optimalen Bereich. Falls Ihre Kamera keine Abstände von ± 2 EV anbietet, wählen Sie den maximal möglichen Wert. Modellspezifische Hinweise zur Einstellung dieses Wertes entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Kamera.

Hinweis: Die Serienbild-Funktion (Continuous) kann unter Umständen zu weiteren Erschütterungen führen. Wir empfehlen daher eine Methode zu wählen, die die geringsten Erschütterungen bei jeder einzelnen Aufnahme erzeugt, z.B. mittels Spiegelvorauslösung.



AEB auf einer Nikon D80 (3 Bilder mit ± 2 EV)



Canon EOS 400D LCD zeigt AEB mit ± 2 EV

1.2 Auswahl der Belichtungen

Um bei der HDR-Verarbeitung gute Ergebnisse zu erzielen, muss Ihre Belichtungsreihe Aufnahmen beinhalten, die die Lichter richtig belichtet haben, und Bilder, die die Schatten richtig belichtet haben. Letzteres ist besonders wichtig, damit Bildrauschen in den Schattenbereichen des verarbeiteten HDR-Bildes vermieden wird.

Das hellste Bild der Belichtungsreihe sollte die Schattenbereiche des Motivs in den mittleren Tonwerten abbilden. Sie können dies anhand des Histogramms Ihrer Digitalkamera überprüfen. In dem am meisten überbelichteten Bild sollte der linke Teil des Histogramms bis ungefähr 1/3 der Gesamtbreite leer sein. Falls dies nicht der Fall ist, fügen Sie eine weitere Aufnahme mit längerer Belichtungszeit hinzu.

Wenn Ihre am meisten unterbelichtete Aufnahme (die dunkelste) auf der rechten Hälfte des Histogramms komplett leer sein sollte, können Sie alternativ die gesamte Belichtungsreihe erneut aufnehmen und dabei Ihre 'normale Belichtung' um ein oder mehr EV nach oben korrigieren.

Die Anzahl der aufzunehmenden Bilder hängt von dem Motiv ab. Sie ist außerdem abhängig von Belichtungsabstand (gemessen in EV / Belichtungswerten) zwischen den einzelnen Aufnahmen.

Für die meisten Aussenaufnahmen genügen drei Aufnahmen in einem Abstand von +/-2 EV-Werten, vorausgesetzt, die Sonne befindet sich nicht direkt im Bild. Im Gegensatz dazu kann bei einer Innenaufnahme eines Raums mit einem Blick ins Freie an einem sonnigen Tag der Dynamikumfang ziemlich hoch sein, so dass mindestens fünf Aufnahmen im Abstand von +/- 2 EV-Werten notwendig sind, bzw. neun Aufnahmen im Abstand von +/-1 EV.

Bei Motiven mit extremen Unterschieden zwischen den dunkelsten und den hellsten Bilddetails sollten Sie die Belichtungen manuell einstellen, um sicherzustellen, dass Sie den Dynamikumfang des Motivs voll erfassen.

1.3 Erstellen von Bildern für HDR mit analogen Kameras (Film)

- Folgen Sie prinzipiell den Hinweisen zum Gebrauch einer digitalen Spiegelreflexkamera, doch berücksichtigen Sie, dass Sie über keine Histogrammanzeige zur Beurteilung des Belichtungsumfanges verfügen.
- Digitalisieren Sie ausschließlich Ihre Negative oder Dias, nicht die Abzüge davon. Fotolabore werden immer versuchen, einen möglichst gut aussehenden Abzug von jedem einzelnen Bild anzufertigen und variieren dazu die Belichtung der Abzüge. Diese Abzüge einzuscannen, wird zu keinen guten Ergebnissen bei der HDR-Erzeugung führen.
- Deaktivieren Sie die Belichtungsautomatik Ihres Scanners, so dass Sie manuell die Kontrolle über den Belichtungsprozess behalten.
- Nutzen Sie die „Bilder ausrichten“-Funktion in Photomatrix Pro, um die einzelnen Scans vor der HDR-Erzeugung zur Deckung zu bringen.

Abschnitt 2: HDR-Erzeugung und Tone Mapping

Das Erzeugen und Verarbeiten von HDR-Bildern ist ein zweistufiger Prozess:

- Der erste Schritt besteht in der Verarbeitung Ihrer unterschiedlich belichteten Ausgangsbilder zu einem einzigen 32-Bit HDR-Bild. Aufgrund ihres großen Dynamikumfangs lassen sich 32-Bit HDR-Bilder auf herkömmlichen Monitoren nicht mit dem vollen Detailreichtum anzeigen.
- Im zweiten Schritt werden diese 32-Bit HDR-Bilder mittels der Tone Mapping-Funktion bearbeitet. Das Tone Mapping lässt den erweiterten Tonwertumfang sichtbar werden, so daß das Bild anschließend auf normalen Monitoren angezeigt bzw. gedruckt werden kann.

2.1 Erstellen eines 32-Bit HDR-Bildes

Am einfachsten laden Sie die unterschiedlich belichteten Bilder, die Sie zu einem HDR zusammenfügen wollen, indem Sie sie auf die geöffnete Photomatrix-Anwendung (Windows) oder auf das Photomatrix-Programmsymbol im Dock (Mac) ziehen. Wählen Sie dann die Option "HDR erzeugen".

Sie können alternativ auch auf den Knopf "*HDR erzeugen*" im Workflow Shortcuts-Fenster klicken oder im *Ausführen* Menü den Eintrag *HDR erzeugen* auswählen.

☛ Wenn Sie Lightroom verwenden, empfehlen wir das Photomatrix Lightroom Export Plugin zu verwenden (siehe Kapitel 5).

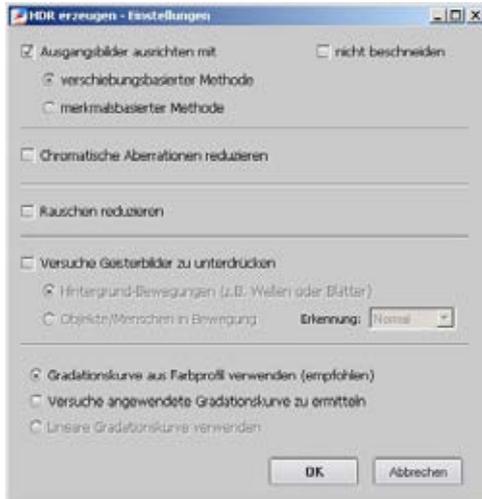
Wenn Sie die Bilder nicht per Drag&Drop öffnen, klicken Sie auf auf "Durchsuchen..." im Dialog zum Auswählen der Quelldateien. Wählen Sie die unterschiedlich belichteten Aufnahmen aus, die Sie verarbeiten wollen und bestätigen die Auswahl mit "OK", um fortzufahren.

Falls keine Belichtungsinformationen aus den EXIF-Daten der Bilder ausgelesen werden können, zeigt Photomatrix Pro an dieser Stelle ein weiteres Fenster, in dem Sie die Belichtungsinformationen für jedes einzelne Bild manuell eingeben können. Dieses Fenster erscheint auch, falls zwei oder mehr Bilder die selben Belichtungsinformationen aufweisen.

- ☆ Die Bilderreihenfolge spielt keine Rolle. Photomatrix Pro findet die richtige Reihenfolge durch die EXIF-Information in den Bildern oder verwendet die relative Helligkeit, wenn die EXIF-Information zur Belichtung nicht verfügbar ist.

Photomatrix Pro kann HDR-Bilder von 8-Bit, 16-Bit- und RAW-Dateien erzeugen. Unterstützte Dateiformate sind JPEG-, TIFF-, PSD-, DNG- und RAW-Dateien von vielen Kameramodellen. Mit jeder neuen Version von Photomatrix kann sich diese Liste ändern. Daher empfehlen wir Ihnen, das Photomatrix Pro FAQ auf www.hdrsoft.com/de/ zu konsultieren, ob Ihre Kamera unterstützt wird. Für sehr neue Kameras kann es sein, dass Sie eine neuere Version von Photomatrix benötigen. Falls die neueste Version Ihre Kamera noch nicht unterstützt, müssen Sie ggf. auf eine geeignete Version warten.

2.1.1 Einstellungen für HDR erzeugen



Einstellungen Ausrichtung

Die Option *Ausgangsbilder ausrichten* ist standardmäßig aktiviert. Sie korrigiert unvermeidliche Verschiebungen zwischen den Belichtungen, die bei Freihandaufnahmen und trotz Verwendung eines Stativs entstehen können.

Photomatix bietet zwei verschiedenen Methoden an. Die erste, *verschiebungsbasierte Ausrichtung* arbeitet sehr schnell, korrigiert aber nur Verschiebungen zwischen den verschiedenen Bildern. Die zweite, *merkmalsbasierte Ausrichtung* korrigiert auch Rotation und kleinere Größenunterschiede und wird bei Freihandaufnahmen empfohlen. Da jede Methode

einen anderen Algorithmus verwendet, sollten Sie die beide Methoden ausprobieren, wenn eine der beiden versagt.

Die Option *nicht beschneiden* kann nützlich sein, wenn mehrere Ihrer HDR-Bilder die gleiche Größe aufweisen müssen. Beispielsweise erfordert z.B. Realviz Stitcher dies.

Chromatische Aberrationen reduzieren

Diese Einstellung reduziert das Farbfringing und die CA (Chromatischen Aberrationen). Da sich CA besonders in HDR-Bildern zeigt, wird empfohlen, diese Einstellung zu aktivieren.

Rauschen reduzieren

Diese Einstellung kann Farbrauschen und im geringeren Maße auch Detailrauschen reduzieren. Diese Einstellung ist besonders empfohlen, wenn RAW Dateien direkt in Photomatix geöffnet werden. Die Rauschreduktion erfolgt direkt im HDR File. Die Rauschunterdrückung kann auch später mit der Funktion unter Werkzeuge ausgeführt werden.

Geisterbilder unterdrücken

Wenn sich in der Szene bewegte Objekte befinden, kann die Funktion *Versuche Geisterbilder zu unterdrücken* mit der Option *Objekte/Menschen in, Bewegung* verwendet werden. Wenn in der Szene eher gleichförmige Bewegungen stattfinden (z.B. fließendes Wasser), dann versuchen Sie am besten die Option *Hintergrund-Bewegungen*. In beiden Fällen starten Sie mit der *Erkennungs*-Einstellung *Normal*. Wenn dies nicht ausreichend ist, versuchen Sie auch die Einstellung *Hoch*.

Verwenden Sie die Funktion *Versuche Geisterbilder zu unterdrücken* für *Objekte/Menschen in Bewegung* nur, wenn es notwendig ist. Ansonsten kann dies die Qualität Ihrer HDR-Bilder mindern.

Gradationskurven Einstellungen

Die ursprünglich in linearer Form vorliegenden Sensordaten einer digitalen Kamera werden von der Kamera selbst, oder dem verwendeten RAW-Konverter, mit einer Gradationskurve verrechnet, um ein ansehnliches Foto präsentieren zu können. Die so mit einer Gradationskurve behandelten Bilddaten muss Photomatix Pro aber wieder auf die linearen Helligkeitswerte, die ein HDR-Bild auszeichnen, zurückrechnen. Dazu entnimmt Photomatix Pro Informationen über die angewendete Gradationskurve entweder aus dem Farbprofil der Ausgangsbilder (Gradationskurve aus Farbprofil verwenden) oder versucht die angewendete Gradationskurve zu ermitteln. Sie können wählen, welches Vorgehen angewendet werden soll.

Gradationskurve aus Farbprofil verwenden ist als Standardeinstellung vorausgewählt und stellt normalerweise die beste Option für Bilder aus einer DSLR oder einem RAW-Konverter dar. Diese Option liest die Gradationskurve aus dem ICC-Farbprofil der Ausgangsbilder aus und bestimmt so die nichtlineare Funktion, die auf die Sensordaten angewendet wurde. Falls keine ICC-Farbprofile ausgelesen werden können, wird die Gradationskurve von AdobeRGB angenommen.

Falls die Ausgangsbilder aus einer digitalen Kompaktkamera oder von digitalisierten Negativen bzw. Dias stammen, sollte die Option *Versuche angewendete Gradationskurve zu ermitteln* ausgewählt werden.

Die Option *Lineare Gradationskurve benutzen* kommt zur Anwendung, wenn die Ausgangsbilder als 16-Bit TIFF-Dateien vorliegen, die mithilfe einer speziellen Einstellung im RAW-Konverter erzeugt wurden.

Einstellungen für RAW-Dateien

Das Fenster *HDR erzeugen - Einstellungen* erscheint mit zusätzlichen Optionen:



Standardeinstellung für den Weißabgleich ist „*Wie Aufnahme*“, wobei aus den EXIF-Daten der Ausgangsbilder die Kameraeinstellung zum Zeitpunkt der Aufnahme ausgelesen und während der Konvertierung der RAW-Daten zum HDR angewendet wird. Der Weißabgleich kann durch Auswahl einer vorgegebenen Einstellung aus dem Aufklappenmenü ausgewählt werden, oder als Wert in Kelvin individuell eingegeben werden. Eine Vorschau zeigt die Auswirkungen anhand eines auswählbaren Ausgangsbildes.

RAW-Daten liegen in einem kameraspezifischen Farbraum vor. Photomatix konvertiert die Farbwerte in einen von drei auswählbaren Standardfarbräumen. Standardeinstellung ist hierbei Adobe RGB, aber es stehen auch sRGB und ProPhoto RGB zur Auswahl.

Photomatix verwendet die Farbräume nur bezüglich der Primärfarbeeinstellungen und nicht bezüglich der Gradationskurven, da HDR-Bilder einen linearen Tonbereich aufweisen. Die mit dem Farbraum verbundene Gradationskurve wird nur für das Tone Mapping verwendet (siehe unten).

2.1.2 Anmerkungen zum erzeugten HDR-Bild

Das "HDR-Viewer"-Fenster zeigt eine automatisch in der Belichtung angepasste Darstellung des sich aktuell unter dem Mauszeiger befindlichen Bildbereichs an.

Das erzeugte 32-Bit HDR-Bild ist in einem unbearbeiteten Zustand. Dies bedeutet, dass der grosse Dynamikumfang im Bereich der Lichter und Schatten nicht korrekt auf dem Bildschirm wiedergegeben werden kann. Ein unbearbeitetes HDR-Bild ist in etwa vergleichbar mit einem noch nicht entwickelten Filmnegativ oder der RAW-Datei einer digitalen Kamera. Es benötigt erst eine weitere Verarbeitung, dem sogenannten Tone Mapping, bevor es angezeigt oder gedruckt werden kann.

☛ Ein Abspeichern des 32-Bit HDR-Bildes zu diesem Zeitpunkt ermöglicht es Ihnen, verschiedene Varianten des Tone Mappings auf das HDR-Bild anzuwenden, ohne die Schritte der HDR-Erzeugung immer wieder erneut durchlaufen zu müssen. Photomatix Pro speichert den Namen des verwendeten Farbprofils innerhalb des HDR-Bildes, wenn Sie das Radiance (.hdr) Dateiformat verwenden. Dies bedeutet, dass Photomatix beim nächsten Lesen der Datei automatisch die Farbprofile sRGB, Adobe RGB oder ProPhoto RGB wiedererkennt. Das ist jedoch nicht der Fall, wenn Bilder im OpenEXR-Format (.exr) gespeichert werden.

☆ Photomatix Pro erlaubt es, 32-Bit HDR-Bilder von einer einzelnen RAW-Datei zu erzeugen. Dazu öffnen Sie eine RAW-Datei mit *Datei >Öffnen*, und Photomatix konvertiert diese zu einem Pseudo-HDR-Bild. Bitte beachten Sie, dass es sich hierbei nicht um ein echtes HDR-Bild handelt. Eine wichtige Eigenschaft des Pseudo-HDR Bildes ist es, daß es noch unbearbeitet ist. Sein Dynamikumfang ist jedoch nicht wesentlich größer als eine konvertierte RAW-Datei.

2.2 Verarbeiten des HDR-Bildes mit dem Tone Mapping

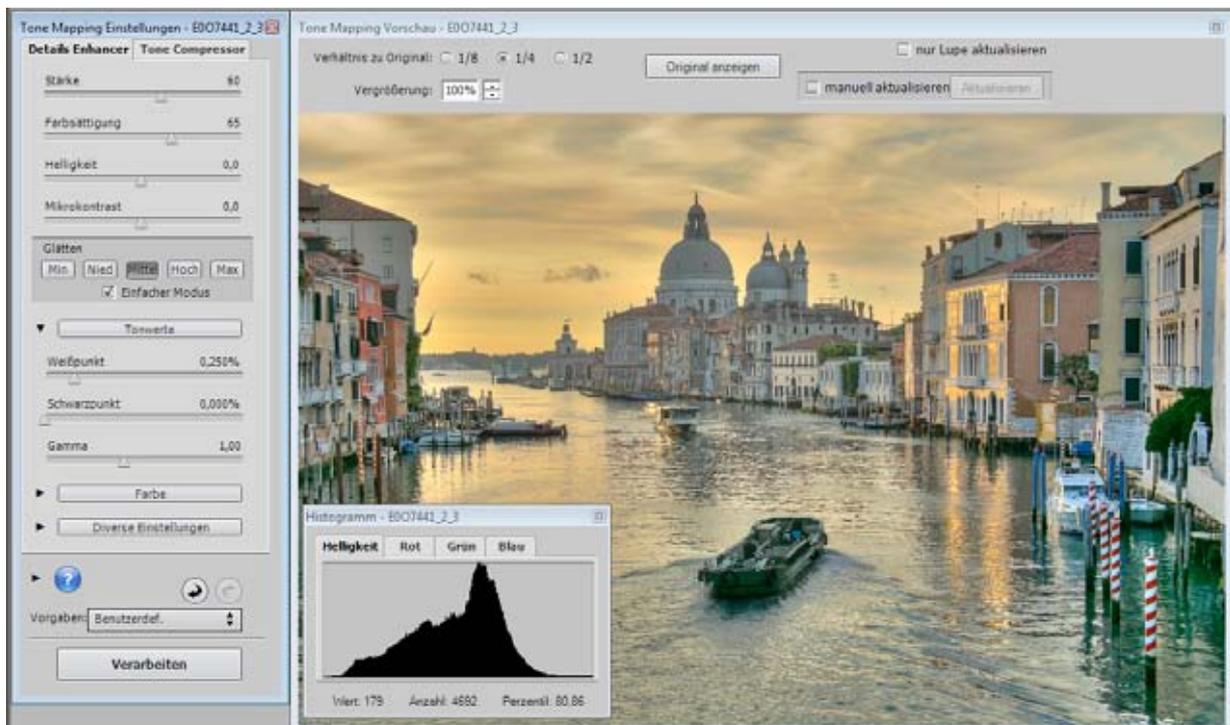
Das erzeugte HDR-Bild kann nicht ohne weitere Verarbeitung richtig auf dem Bildschirm dargestellt werden. Das unbearbeitete HDR-Bild ist eher vergleichbar mit einem Negativ oder RAW-Bild. Es braucht also eine weitere Bearbeitung für eine Darstellung auf dem Bildschirm und im Druck. In Photomatrix Pro wird dieser Schritt 'Tone Mapping' genannt.

Photomatrix Pro bietet zwei Methoden, um ein HDR-Bild zu bearbeiten:

- Der *Details Enhancer* basiert auf einem lokalen Operator, d.h. er berücksichtigt, in welchem lokalen Umfeld sich ein Pixel befindet. Pixel werden unterschiedlich verarbeitet, je nachdem, ob sie sich in einem dunklen oder hellen Bereich des Bildes befinden. Diese Methode eignet sich besonders für kreative Bildbearbeitungen.
- Der *Tone Compressor* arbeitet global und berücksichtigt nicht das lokale Umfeld, d.h. die Pixel werden hier unabhängig von ihrer Umgebung verarbeitet. Diese Methode erzeugt eher 'natürlich' wirkende Ergebnisse.

Beim Starten des Tone Mapping-Werkzeugs öffnen sich zwei Fenster:

1. Tone Mapping Einstellungen: Nehmen Sie hier Ihre Einstellungen vor. Hier können Sie die Einstellungen auch als Vorgaben speichern oder vorhandene Vorgaben laden. Mit den beiden Reitern am oberen Rand wechseln Sie zwischen den Tone Mapping-Methoden. Die Schaltfläche „Verarbeiten“ verarbeitet das Bild mit den gewählten Einstellungen, damit Sie es anschliessend sichern können.
2. Tone Mapping Vorschau: Dieses Fenster zeigt eine Vorschau basierend auf Ihren Einstellungen. Bitte beachten Sie, dass beim *Details Enhancer* diese Vorschau vom fertigen verarbeiteten Bild abweichen kann und nicht immer akkurat ist.



2.2.1 Allgemeine Einstellungen

Zusätzlich zu den speziellen Reglern zur Bildeinstellung der zwei Tone Mapping-Methoden besitzt der Tone Mapping-Dialog noch einige weitere allgemeine Optionen, die sowohl für den Details Enhancer als auch für den Tone Compressor gelten:

Vorschaugröße

Die Knöpfe über dem Vorschau-Fenster ermöglichen Ihnen die Auswahl von zwei oder drei verschiedenen Größen des Vorschaubildes. Die Einstellung "1/4" bedeutet z.B., dass das Vorschaubild ein Viertel der Größe des originalen HDR-Bildes besitzt. Die Einstellung "Vergrößerung" ermöglicht Ihnen, dass die oben gewählte Größe der Vorschau schrittweise bis zu 199% zu vergrößern.

Original anzeigen / Vorschau anzeigen

Die Schaltfläche "Original anzeigen" ermöglicht das schnelle Umschalten zwischen der Vorschau des mit dem Tone Mapping verarbeiteten Bildes (Standardeinstellung) und dem originalen, noch nicht verarbeiteten Bild ("Original anzeigen"). Sie können dies verwenden, um den Effekt der Tone Mapping-Einstellungen mit dem Original zu vergleichen.

Histogramm

Das Tone Mapping-Histogramm ist ein frei verschiebliches Fenster. Es enthält vier Ansichten zur Analyse Ihres Bildes: Luminanz, Rot, Grün und Blau. Beim Bewegen der Maus über ein Histogramm werden Ihnen zusätzlich die entsprechenden Angaben für den Wert, die Anzahl und das Perzentil angezeigt. Wenn das Histogramm abgeschaltet wurde, können Sie es erneut aufrufen, indem Sie "8-Bit Histogramm" aus dem Menü "Ansicht" auswählen.

Lupe

Wenn Sie die Maus über die Vorschau bewegen, sehen Sie ein kleines Auswahlfenster. Beim Klicken mit der Maus wird dieser Bereich in 100%-Vergrößerung im Lupenfenster angezeigt. Die Einstellung "*nur die Lupe aktualisieren*" kann aktiviert werden, damit nur die Lupe und nicht die gesamte Vorschau bei Veränderungen aktualisiert wird. Dies erlaubt eine schnellere Aktualisierung innerhalb des Lupenfensters.

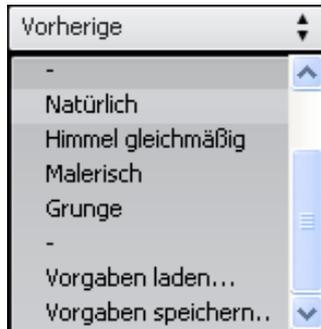
Undo & Redo



Undo (Pfeil nach links) und *Redo* (Pfeil nach rechts) erlauben es, schnell zwischen den aktuellen und vorherigen Einstellungen zu wechseln.

Tone Mapping-Vorgaben

Das "Vorgaben"-Menü erlaubt Ihnen, schnell auf die Standardeinstellungen oder vorher getätigte Einstellungen zurückgreifen zu können. Auch können zuvor gespeicherte Einstellungen wieder aufgerufen werden. Die Einstellungen können als Vorgaben-Datei (.xmp) an beliebiger Stelle (auch außerhalb des Vorgaben-Ordners) abgespeichert und wieder aufgerufen werden.



Standard: Setzt die Werte auf den Standardwert bei Auslieferung zurück.

Vorherige: Einstellungen wie beim letzten Aufruf des Tone Mapping-Werkzeugs.

Eingebaute Vorgaben: Einstellungen für ein spezielles Aussehen. Die eingebauten Vorgaben lauten "Natürlich", "Himmel gleichmäßig", "Malerisch" und "Grunge".

Liste von gespeicherten Vorgaben: Wenn Sie Einstellungen als Vorgabe mit „Einstellungen sichern...“ , wird diese Vorgabe in der

Liste angezeigt.

Vorgaben laden...: Vorgaben laden, die vorher mit "Einstellungen sichern..." als XMP-Dateien (.xmp) ausserhalb des Vorgaben-Ordners gespeichert wurden.

Vorgaben speichern...: Speichern von Einstellungen im Vorgaben-Ordner oder an anderer Stelle. Wenn Sie sie im Vorgaben-Ordner speichern, wird sie in der Liste der Vorgaben zum schnellen Zugriff angezeigt.

Hilfe

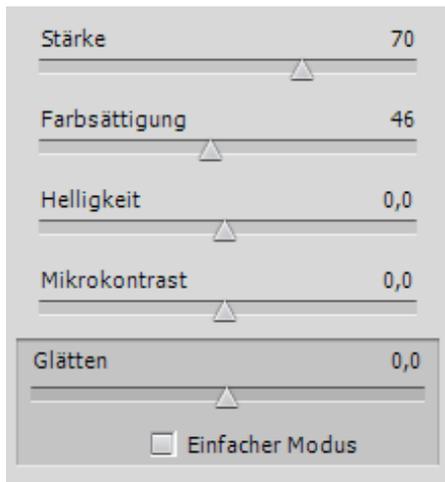


Um die kontext-sensitive Hilfefunktion einzuschalten, klicken Sie auf das Hilfe-Symbol. Beim Bewegen der Maus über einen Regler sehen Sie dann eine Beschreibung und weitere hilfreiche Informationen.

2.2.2 Details Enhancer Einstellungen

Die Einstellungen für die Details Enhancer Tone Mapping-Methode sind in vier Gruppen angeordnet. Die allgemeinen Einstellungen befinden sich im oberen Bereich des Dialogs, während weitere Einstellungen ("Tonwerte", "Farben", "Diverse Einstellungen") in weiteren, erweiterbaren Bereichen liegen.

Allgemeine Einstellungen



Stärke

Kontrolliert das Maß der Kontrastverstärkung. Ein Wert von 100 liefert die maximale Verstärkung sowohl des lokalen als auch des globalen Kontrastes. Der Standardwert ist 70.

Farbsättigung

Verändert die Sättigung der RGB-Farbkanäle. Je stärker die Sättigung, desto intensiver erscheint die Farbe. Ein Wert von 0 erzeugt ein Graustufenbild. Die Einstellung betrifft alle Farbkanäle in gleicher Weise. Der Standardwert beträgt 46.

Helligkeit

Verändert die Stärke der Tonwertkompression, welche letztlich die Gesamtbildhelligkeit beeinflusst. Bewegen des Reglers nach rechts lässt die Details in den Tiefen verstärkt hervortreten und hellet das Bild auf. Das Bewegen des Reglers nach links hat den gegenteiligen Effekt und lässt das Bild natürlicher erscheinen lassen. Der Standardwert ist 0.

Glätten

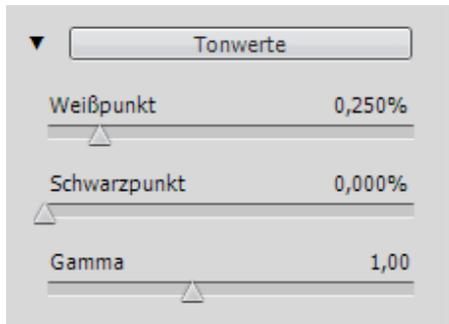
Kontrolliert die Glättung von Kontrastunterschieden innerhalb des Bildes. Diese Einstellung hat einen wesentlichen Einfluß auf das Erscheinungsbild des verarbeiteten Bildes. Ein höherer Wert ergibt ein "natürlicheres" Aussehen, ein niedriger Wert einen mehr "artificialen", "künstlerischen" Look.

Glätten besitzt zwei verschiedene Modi. Die Standardmethode, welche neu in Photomatrix Pro 3.2 ist, verwendet einen Schieberegler. Ist dieser Regler nicht sichtbar, so entfernen Sie einfach das Häkchen bei "Einfacher Modus". Der "Einfache Modus" arbeitet mit beschrifteten Knöpfen, die durch Ankreuzen der Checkbox "Einfacher Modus" zum Vorschein kommen. Der Effekt der *Glätten*-Einstellung ist je nach Modus unterschiedlich. Der "Einfache Modus" erzeugt tendenziell einen mehr "surrealen" Effekt.

Mikrokontrast

Regelt, wie stark lokale Kontraste verstärkt werden. Ein höherer Wert ergibt ein "schärferes" Aussehen. Der voreingestellte Wert ist 0.

Tonwerte



Weißpunkt - Schwarzpunkt

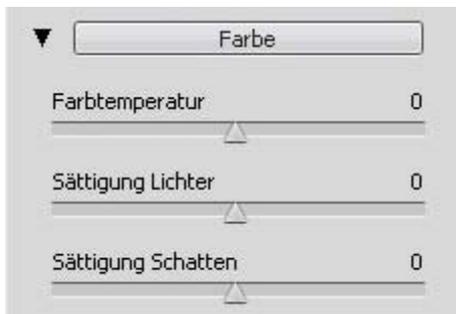
Beide Regler bestimmen das Maximum und das Minimum an Tonwerten im Ergebnis nach dem Tone Mapping. Hohe Werte erhöhen den globalen Kontrast, während niedrige Wert den Tonwertbeschnitt auf ein Minimum reduzieren. Der Weißpunkt-Regler beschneidet die Tonwerte am rechten Ende des Histogramm. Der Schwarzpunktregler beschneidet die

Tonwerte am linken Ende des Histogramms. Die Standardwerte betragen 0,25% für den Weißpunkt und 0% für den Schwarzpunkt.

Gamma

Der Gammaregler beeinflusst die Tonwerte der Mittelöne und lässt das Bild insgesamt heller oder dunkler erscheinen. Der Standardwert ist 1 .

Farbe



Farbtemperatur

Verändert die globale Farbtemperatur relativ zur Farbtemperatur des HDR-Ausgangsbildes. Einstellungen nach rechts ergeben "wärmere" Farben mit einen gelb-orangen Farbton. Nach links werden die Farben "kälter", also mehr bläulich. Ein Wert von 0 (Standardwert) erhält die originale Farbtemperatur des HDR-Ausgangsbildes.

Sättigung Lichten

Regelt die Farbsättigung der Lichten im Verhältnis zur Farbsättigung, die mit dem Regler "Farbsättigung" vorgegeben ist. Werte höher als 0 erhöhen die Farbsättigung in den Lichtern, Werte niedriger als 0 reduzieren sie. Der Standardwert ist 0.

Sättigung Schatten

Regelt die Farbsättigung der Schatten im Verhältnis zur Farbsättigung, die mit dem Regler "Farbsättigung" vorgegeben ist. Werte höher als 0 erhöhen die Farbsättigung in den Schatten, Werte niedriger als 0 reduzieren sie. Der Standardwert ist 0.

Diverse Einstellungen



Mikrokontrast glätten

Glättet die lokale Kontrastverstärkung. Es bewirkt z.B. die Reduzierung von Bildrauschen in Himmelspartien und erzeugt tendenziell einen "saubereren" Bildeindruck im fertigen Bild. Der Standardwert ist 2.

☆ Wichtiger Hinweis: Die Lupe kann unter Umständen den Effekt des Reglers "Mikrokontrast glätten" nicht korrekt anzeigen, wenn der vergrößerte Bereich sehr gleichförmig ist. Wenn Sie den Effekt des Reglers bei 100%-Vergrößerung in einem gleichförmigen Bereich wie z.B. einem

Himmel beurteilen wollen, sollten Sie zusätzlich einen Bereich auswählen, der ein beliebiges Objekt enthält.

Lichter glätten

Reduziert die Kontrastverstärkung in den Lichterbereichen. Der Wert des Reglers bestimmt, wie stark der Lichterbereich beeinflusst wird. Diese Einstellung ist hilfreich, um z.B. zu verhindern, dass weiße Lichter grau werden oder ein gleichmäßig hellblauer Himmel später dunkelblau/grau erscheint. Es ist außerdem nützlich, um die Bildung von Halos um Objekte vor einem hellen Hintergrund zu reduzieren. Der Standardwert ist 0.

Schatten glätten

Reduziert die Kontrastverstärkung in den Schatten. Der Wert des Reglers bestimmt, wie stark der Schattenbereich beeinflusst wird. Der Standardwert ist 0.

Schatten beschneiden

Der Wert des Reglers kontrolliert, wie stark die Schattenbereiche beschnitten werden. Dieser Regler ist hilfreich, wenn die Schatten bei einer Aufnahme bei wenig Licht zu viel Rauschen aufweisen.

Sonstiges

360°-Bild

Die Auswahl dieser Option entfernt die Nahtstelle zwischen der linken und der rechten Seite eines Panoramas, wenn dieses in einer 360°-Anwendung betrachtet wird. Die Nahtstelle würde anderenfalls sichtbar werden, da der Details Enhancer lokale Kontrastverhältnisse berücksichtigt und so der linke und rechte Bildrand unterschiedliche Tonwerte zugewiesen bekommen. Standardmäßig ist die Option nicht ausgewählt.

Bitte beachten Sie, dass diese Option nicht bei Bildern im Hochformat verfügbar ist, da sie nur für Panoramas vorgesehen ist.

2.2.3 Tone Compressor Einstellungen

Helligkeit

Beeinflusst die Gesamtbildhelligkeit. Der Standardwert ist 0.

Tonwertkompression

Regelt die Komprimierung der Tonwerte. Das Bewegen des Reglers nach rechts bewirkt eine Verschiebung der Lichter- und Schattenbereiche hin zu den mittleren Tonwerten. Der Standardwert ist 0.

Kontrastanpassung

Regelt den Einfluß der durchschnittlichen Helligkeit des Gesamtbildes im Verhältnis zur Helligkeit des verarbeiteten Pixels. Das Bewegen des Reglers nach rechts ergibt tendenziell "betontere" Farben. Das Bewegen des Reglers nach links ergibt einen eher "natürlicheren" Eindruck. Der Standardwert ist 0.

Weißpunkt - Schwarzpunkt

Beide Regler bestimmen das Maximum und das Minimum an Tonwerten im Ergebnis nach dem Tone Mapping. Hohe Werte erhöhen den Gesamtkontrast, während niedrige Werte den Tonwertbeschnitt auf ein Minimum reduzieren.

Der Weißpunktregler beschneidet dazu die Tonwerte am rechten Ende des Histogramms (reines Weiß, Level 255). Der Schwarzpunktregler beschneidet die Tonwerte am linken Ende des Histogramms (reines Schwarz, Level 0). Die Standardwerte sind 0.

Farbtemperatur

Verändert die globale Farbtemperatur relativ zur Farbtemperatur des HDR-Ausgangsbildes. Einstellungen nach rechts ergeben "wärmere" Farben mit einem gelb-orangen Farbton. Nach links werden die Farben "kälter", also mehr bläulich. Ein Wert von 0 (Standardwert) erhält die originale Farbtemperatur des HDR-Ausgangsbildes.

Farbsättigung

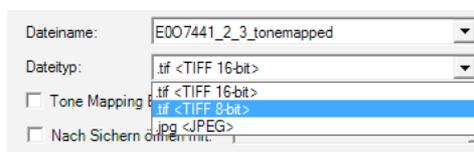
Regelt die Farbsättigung des bearbeiteten Bildes. Je höher die Sättigung, umso intensiver sind die Farben. Der Wert des Reglers wirkt sich auf alle Farbkanäle gleich aus. Der Standardwert ist 0.

2.2.4 Verarbeiten und Speichern des fertigen Bildes

Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche "Verarbeiten" um das Tone Mapping für das gesamte Bild (und nicht nur für die Vorschau) durchzuführen. Sie können anschließend das verarbeitete Bild mit *Datei > Speichern unter* abspeichern.

☆ Möchten Sie das Tone Mapping rückgängig machen, so wählen Sie "Tone Mapping rückgängig" aus dem Menü "Ausführen" unter Windows, bzw. "Tone Mapping widerrufen" aus dem Menü "Bearbeiten" unter Mac OS X aus.

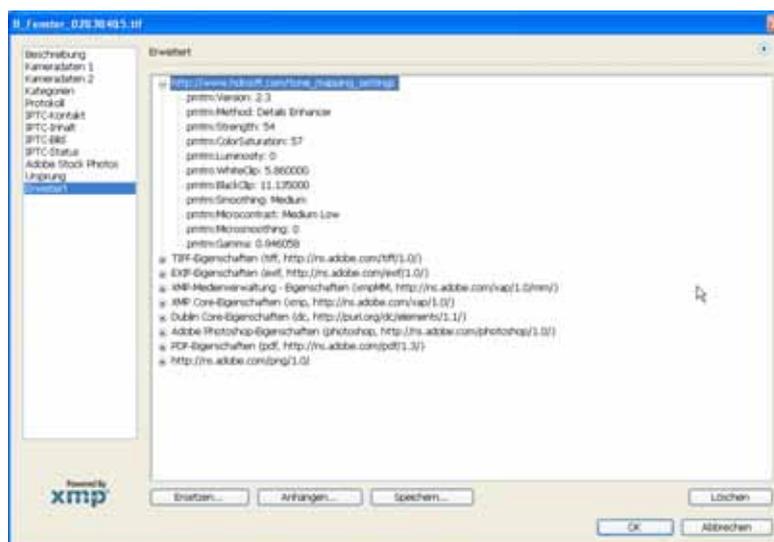
Das mit dem Tone Mapping verarbeitete Bild hat immer eine Farbtiefe von 16-Bit/Kanal. Im Dialog zum Sichern des Bildes haben Sie unter "Dateityp" folgende Optionen zur Speicherung:



TIFF – 16 Bit: Beste Wahl für die weitere Bearbeitung
TIFF – 8 Bit: Für Anwendungen, die keine 16-Bit-Dateien verarbeiten können
JPEG: Für die Verwendung im Internet

☆ Wählen Sie die Option *Tone Mapping Einstellungen speichern* zur Sicherung der bei diesem Bild verwendeten Tone Mapping-Einstellungen in Form einer XMP-Datei. So ist es leicht, später die gleichen Einstellungen wieder herzustellen.

↩ Wenn das Bild nach dem Tone Mapping als TIFF-Datei abgespeichern, bettet Photomatrix Pro die im Tone Mapping verwendeten Einstellungen als XMP-Metadaten mit in die TIFF-Datei ein. Außerdem wird das ICC-Farbprofil der Ausgangsbilder ebenfalls durchgereicht. Diese Informationen stehen dann zur späteren Verwendung, z.B. in Adobe Photoshop zur Verfügung (*Datei > Dateieigenschaften > Erweitert*).



Abschnitt 3: Fusion

Die Methode *Fusion* kombiniert Ihre unterschiedlich belichteten Bilder zu einem Bild, das Details sowohl in den Schatten als auch in den Lichtern aufweist. Das Bild mit dem erhöhten Dynamikumfang wird bei der Methode *Fusion* direkt in nur einem Schritt erzeugt, während *HDR / Tone Mapping* hierzu zwei Schritte benötigt. In früheren Versionen von Photomatix Pro wurde die Methode *Fusion* auch als "*Exposure Blending*" bezeichnet.

Fusion bietet gegenüber *HDR / Tone Mapping* mehrere Vorteile:

- *Fusion* kann teilweise Rauschen reduzieren, während *HDR und Tone Mapping* dieses sogar verstärken kann.
- Die mit *Fusion* erzeugten Bilder unterscheiden sich nicht sehr von den Ausgangsdateien und ergeben ein mehr „natürliches“ Aussehen.
- *Fusion* ist ein einfacher und leicht verständlicher Prozeß und erfordert keine oder nur wenige Einstellungen.

Andererseits arbeitet die Methode *Fusion* oft nicht zufriedenstellend, wenn der Kontrastumfang des Motivs extrem hoch ist. Dies kann zu einem zu geringen Kontrast führen, so daß die Ergebnisbilder etwas „flach“ aussehen. Außerdem benötigt *Fusion* mehr Hauptspeicher, insbesondere bei 16-Bit-Dateien und vielen Ausgangsbildern.

☆ Liegen Ihre Ausgangsdateien im RAW-Format vor, sollten Sie diese unbedingt zunächst in Ihrem bevorzugten RAW-Konverter konvertieren, bevor Sie sie mit der Methode *Fusion* in Photomatix Pro verarbeiten. Dies ist besonders einfach, falls Sie Adobe Lightroom besitzen und das Lightroom Export Plug-In mit Photomatix Pro einsetzen (siehe Abschnitt 5).

3.1 Fusion der Aufnahmen

Zum Starten von Fusion ziehen Sie Ihre Bilder auf die geöffnete Anwendung Photomatix Pro (unter Windows) oder auf das Photomatix Pro Icon im Dock (unter Mac OS X). Dann wählen Sie die Option "*die Bilder fusionieren*".

Alternativ können Sie auch auf den Knopf *Fusion* im Workflow Shortcuts-Fenster klicken oder im Menü *Ausführen* den Eintrag "*Fusion...*" auswählen.

☛ Wenn Sie Lightroom verwenden, sollten Sie das Photomatix Lightroom Export Plug-In für Ihre RAW-Dateien verwenden. Mehr Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 5.

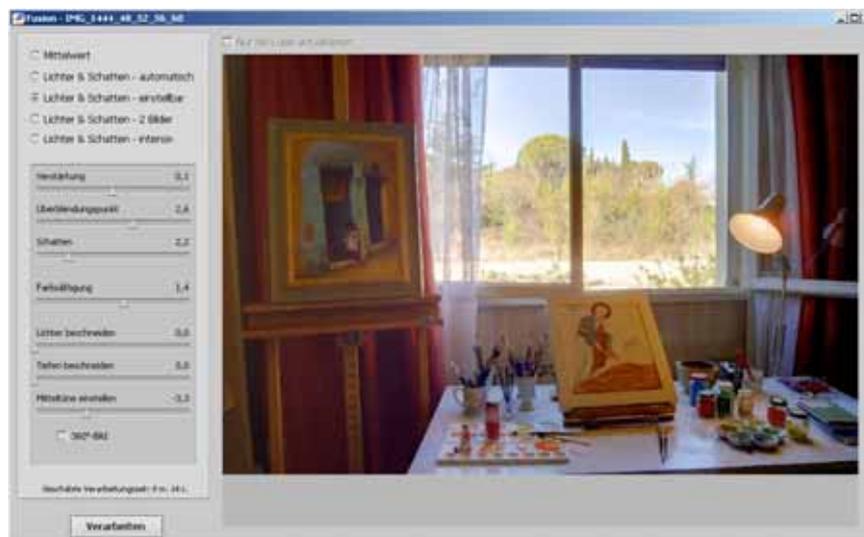
Wenn Sie die Bilder nicht per Drag&Drop öffnen, klicken Sie auf auf "Durchsuchen..." im Dialog zum Auswählen der Quelldateien. Wählen Sie die unterschiedlich belichteten Aufnahmen aus, die Sie verarbeiten wollen und bestätigen die Auswahl mit "OK", um fortzufahren.

Die Option *Ausgangsbilder ausrichten* korrigiert unvermeidliche Verschiebungen zwischen den Belichtungen, die bei Freihandaufnahmen oder trotz Verwendung eines Stativs entstehen können.

Klicken Sie auf "OK" und der Dialog zur Auswahl der Fusionsmethode erscheint.

Wählen Sie nun eine Fusionsmethode aus. Einige Methoden erlauben zusätzliche Einstellungen, während andere automatisch ablaufen. Probieren Sie ruhig verschiedene Methoden aus, um das beste Ergebnis zu erhalten.

Die Standardmethode *Lichter & Schatten – einstellbar* ist oft eine gute Wahl.



3.1.1 Lichter & Schatten - einstellbar

Verstärkung

Regelt das Maß der lokalen Kontrastverstärkung. Der Standardwert ist 0.

Überblendungspunkt

Steuert die Gewichtung zwischen den überbelichteten und den unterbelichteten Bildern. Das Bewegen des Reglers nach rechts bevorzugt das überbelichtete Bild (es Ergebnis wird heller). Es verhält sich genau umgekehrt, wenn Sie den Regler nach links verschieben. Der Standardwert ist 0.

Schatten

Erlaubt es, Schatten aufzuhellen ohne die Lichter zu beeinflussen. Der Standardwert ist 0.

Farbsättigung

Regelt die Sättigung der Farbkanäle. Je höher die Sättigung, umso intensiver sind die Farben. Der Standardwert ist 0.

Lichter beschneiden

Legt fest, wie stark die Lichter beschnitten werden. Das Bewegen des Reglers nach rechts erhöht den Kontrast, verringert aber die Details in den hellsten Lichtern. Der Standardwert ist 0.

Schatten beschneiden

Legt fest, wie stark die Schatten beschnitten werden. Das Bewegen des Reglers nach rechts erhöht den Kontrast, verringert aber die Details in dunklen Schatten. Der Standardwert ist 0.

Mitteltöne einstellen

Positive Werte hellen das Bild auf, aber reduzieren den Gesamtkontrast. Negative Werte dunkeln das Bild ab und erhöhen den Gesamtkontrast. Der Standardwert ist 0.

3.1.2 Lichter & Schatten – 2 Bilder

Diese Methode fusioniert nur zwei Bilder. Der Dialog erlaubt es, die geeigneten Bilder auszuwählen.

3.1.3 Lichter & Schatten – intensiv

Stärke

Regelt das Maß der lokalen Kontrastverstärkung. Der Standardwert ist 0.

Farbsättigung

Regelt die Sättigung der Farbkanäle. Je höher die Sättigung, umso intensiver sind die Farben. Der Standardwert ist 0.

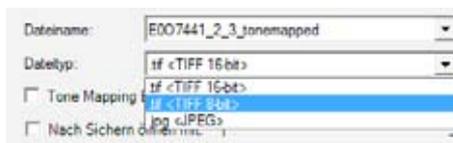
Radius

Legt die Größe des Gebiets fest, dass zur Berechnung der Gewichtung der Ausgangsdateien verwendet. Ein großer Radius reduziert Halos, erfordert allerdings auch längere Berechnungszeiten. Der Standardwert ist 40.

3.2 Verarbeiten und Speichern der fusionierten Bilder

Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche "Verarbeiten", um die Fusion für das gesamte Bild (und nicht nur für die Vorschau) durchzuführen. Sie können anschließend das verarbeitete Bild mit *Datei > Speichern unter* abspeichern.

Das fertig fusionierte Bild besitzt immer eine Farbtiefe von 16 Bit/Kanal. Das ist auch dann der Fall, wenn Sie als Ausgangsdateien JPEGs oder 8-Bit TIFF-Dateien verwendet haben. Im Dialog zum Sichern des Bildes finden Sie unter "Dateityp" folgende Optionen zur Speicherung:



TIFF – 16 Bit: Beste Wahl für die weitere Bearbeitung
TIFF – 8 Bit: Für Anwendungen, die keine 16-Bit-Dateien verarbeiten können
JPEG: Für die Verwendung im Internet

Abschnitt 4: Automatisierung mit der Batch-Verarbeitung

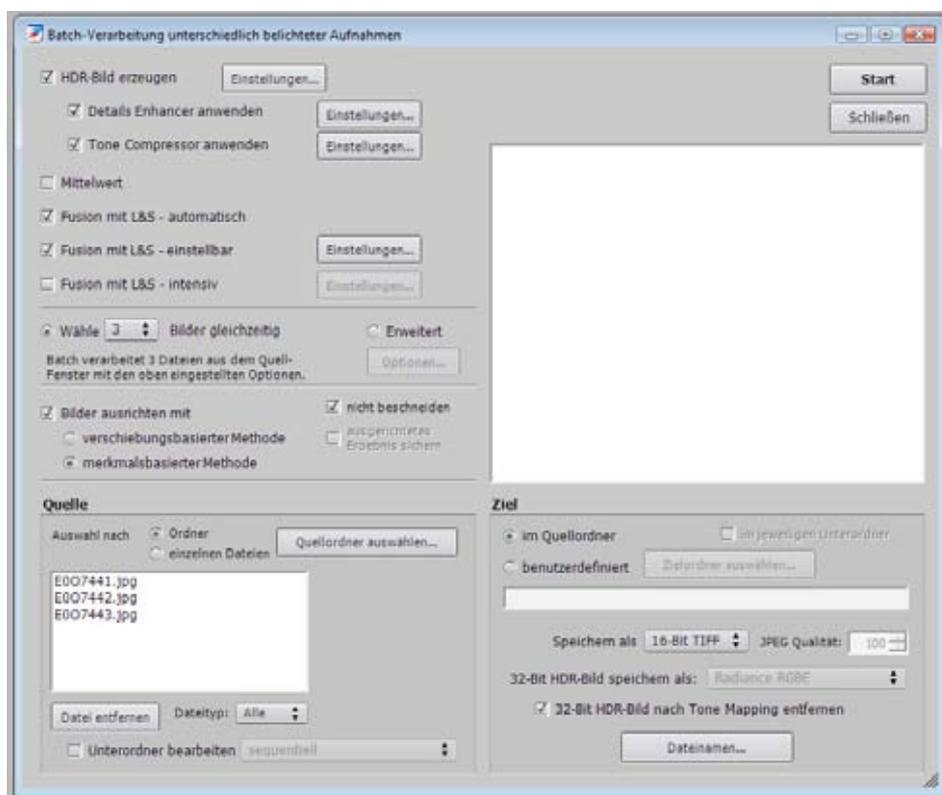
Die Batch-Verarbeitung in Photomatix Pro ermöglicht es, Ihren Computer zur automatisierten Massenverarbeitung von Bildern einzusetzen. Dies kann Ihnen eine Menge Zeit sparen, wenn eine große Menge an Bildserien zu verarbeiten ist. Photomatix Pro bietet zwei Arten von automatisierten Batch-Verarbeitungen an, die Sie beide im Menü "Automatisierung" finden:

- Verarbeitung einer Serie von Belichtungsreihen mit "Batch-Verarbeitung"
- Verarbeitung einzelner Bilddateien mit "Batch einzelne Dateien"

Die "Batch-Verarbeitung" ist vorgesehen für eine Serie von Belichtungsreihen. Sie eignet sich besonders, um 32-Bit HDR-Dateien zu erstellen, die anschließend individuell mittels Tone Mapping weiterverarbeitet werden sollen. Wenn Sie eine weitere Instanz von Photomatix Pro starten, können Sie so bereits die ersten Bilder mit dem Tone Mapping bearbeiten, während die Batch-Verarbeitung den Rest der Belichtungsreihen verarbeitet.

Die "Batch-Verarbeitung" ist ausserdem sehr nützlich, wenn verschiedene Tone Mapping- und Fusions-Methoden mit Ihren Ausgangsbildern ausprobieren wollen. Sie können so schnell die Methode auswählen, welche Ihnen die besten Ergebnisse für jede Belichtungsreihe bringt.

4.1 Batch-Verarbeitung verwenden



Hinweis: Dieser Abschnitt beschreibt die Batch-Verarbeitung von Bildern, die mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen aufgenommen wurden (Belichtungsreihen). Eventuell sind Sie vielleicht daran interessiert, einzelne Dateien automatisiert zu verarbeiten, z.B. das Tone Mapping bei zuvor produzierten 32-Bit HDR-Dateien, die im Format Radiance oder OpenEXR abgespeichert sind, durchführen. In diesem Fall verwenden Sie bitte die Funktion "Batch einzelne Dateien" aus dem Menü "Automatisierung" anstelle der "Batch-Verarbeitung".

Um eine Serie von Belichtungsreihen mit der Batch-Verarbeitung zu verarbeiten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Wählen Sie einen oder mehrere Prozesse aus, die Sie ablaufen lassen wollen, indem Sie die Auswahlboxen auf der linken Seite ankreuzen.
2. Im Ausklappmenü unterhalb der Auswahlboxen wählen Sie die Anzahl der Bilder aus, die jeweils kombiniert werden sollen. Beispielsweise wählen Sie "3" aus, wenn Ihre Belichtungsreihe aus jeweils drei Bildern besteht.
Wählen Sie erweitert für zusätzliche Auswahlkriterien, z.B. der automatischen Erkennung von Belichtungsreihen oder der selektiven Verarbeitung von Belichtungen.
3. Im Bereich "Quelle" legen Sie fest, wo sich Ihr Ordner mit den Belichtungsreihen befindet. Die Batch-Verarbeitung bearbeitet die in diesem Ordner enthaltenen Dateien in alphabetischer Reihenfolge. Es werden jeweils n Dateien zusammen verarbeitet, die Anzahl n haben Sie im Schritt 2 bereits festgelegt.
4. Möchten Sie die Ergebnisse in einem anderen Ordner sichern, als in dem Ordner mit den Quelldateien, wählen Sie "benutzerdefiniert" im Bereich "Ziel" (unten rechts) aus. Belassen Sie die Standardeinstellung "im Quellordner", wird die Batch-Verarbeitung einen neuen Unterordner mit dem Namen "PhotomatixResults" anlegen und die Ergebnisse in diesem Ordner abspeichern.
5. Im Bereich "Ziel" wählen Sie aus, welches Dateiformat die Ergebnisse haben sollen.
6. Drücken Sie die Schaltfläche "Start", um die Batch-Verarbeitung zu starten.

Das Fenster unterhalb des *Start*-Knopfes zeigt den Fortschritt der Batch-Verarbeitung an.

4.2 Spezielle Einstellungen Batch-Verarbeitung

Unter "Einstellungen..." können Sie die Parameter für die Erzeugung der HDR-Dateien, das Tone Mapping und die Fusion Ihrer Belichtungsreihen festlegen. Die Abschnitte 2 und 3 des Handbuchs beschreiben diese Einstellungen.

Bei den Einstellungen für "HDR erzeugen" gibt es einige Einstellungen, die nur im Bereich der Batch-Verarbeitung vorkommen und die nachfolgend beschrieben sind:

EV-Abstand festlegen auf

Diese Auswahlbox erzwingt, einen festen Wert für den EV-Abstand zu verwenden. Diese Option kann verwendet werden, wenn die Belichtungsinformationen nicht in den EXIF-Daten vorhanden sind (oder zwei oder mehr Bilder dieselben EXIF-Informationen besitzen), bzw. der Belichtungsabstand in jedem Fall auf einen festgelegten Wert gebracht werden soll. I, letzten Fall werden alle enthaltenen EXIF-Daten ignoriert.

Keine Gradationskurve - Pixelwerte sind linear

Diese Option ist vorgesehen für 16-Bit TIFF-Dateien, die aus RAW-Dateien erzeugt wurden, und der verwendete RAW-Konverter das Bild linear (ohne eine Gradationskurve anzuwenden) konvertiert hat. Bitte beachten Sie, dass nur sehr wenige RAW-Konverter diese Möglichkeit bieten. Wählen Sie diese Option nur dann, wenn Sie 100% sicher sind, dass die Tonwerte im Bild linear im Verhältnis zum aufgezeichneten Licht sind.

Hinweis: Der Begriff "linear" kann unterschiedliche Bedeutungen haben, je nachdem welchen RAW-Konverter Sie verwenden. In Adobe Camera Raw beispielsweise ist "linear" relativ zum Farbraum Adobe RGB und nicht zu den tatsächlichen Lichtwerten, weshalb Sie diese Option niemals auswählen sollten, wenn die RAW-Dateien mittels Photoshop oder Lightroom konvertiert wurden.

Streifenweise verarbeiten

Wählen Sie diese Option aus, wenn Ihre Ausgangsdateien sehr große TIFF-Dateien sind. Mit dieser Option wird das HDR-Bild in mehreren Durchgängen erzeugt, wobei jeweils nur ein Streifen des Bildes geladen und im Hauptspeicher verarbeitet wird. Ein Streifen setzt sich dabei aus einer begrenzten Anzahl von Pixelreihen zusammen, die insgesamt nicht mehr als 512 MB RAM überschreiten. Insbesondere bei sehr großen Panoramaaufnahmen empfiehlt sich diese Option.

Beachten Sie jedoch bitte, dass bei der streifenweisen Verarbeitung die Funktionen zur Ausrichtung der Bilder nicht verwendet werden können.

4.3 Batch-Verarbeitung von Unterordnern

Wenn sich Ihre Belichtungsreihen in mehreren Ordnern befinden, so können sie alle in einem Arbeitsgang verarbeitet werden, vorausgesetzt, sie befinden sich in Unterordnern eines gemeinsamen Überordners. Hierzu wählen Sie "Unterordner bearbeiten" mit der Option "sequentiell" im unteren Teil des Bereichs "Quelle" aus.

Ist die Option "Unterordner bearbeiten - sequentiell" ausgewählt, verarbeitet die Batch-Funktion alle Belichtungsreihen in einem Unterordner und verarbeitet dann den nächsten Unterordner aus dem übergeordneten Verzeichnis usw. .

☛ Beinhalten Ihre Belichtungsreihen jeweils eine unterschiedliche Anzahl an Aufnahmen (beispielsweise umfasst eine Belichtungsreihe 3 Aufnahmen, eine andere 5 Aufnahmen), können Sie die Option "Unterordner bearbeiten - sequentiell" anwenden, um die Bilder in einem Arbeitsgang zu kombinieren. Hierzu legen jede Belichtungsreihe in einen eigenen Unterordner, gruppieren diese in einen gemeinsamen Überordner, und wählen "Unterordner bearbeiten - sequentiell", sowie im Ausklappmenü für die Anzahl der zu verarbeitenden Bilder den Eintrag "Alle" aus.

Wenn Sie Belichtungsreihen verarbeiten, die Teil eines Panoramas werden sollen, so ist es eventuell hilfreich, die Bilder so zu organisieren, dass alle Bilder mit der gleichen Belichtung in einem separaten Ordner abgelegt werden. Als Beispiel dient ein Panorama, das aus vier Segmenten besteht und gestitcht werden soll. Jedes Segment wiederum besteht aus drei unterschiedlichen Belichtungen: +2, 0, -2 EV. Sie haben dann 12 Aufnahmen, die in drei Unterordnern mit je 4 Aufnahmen platziert werden:

- Unterordner_1 beinhaltet vier Segmente des Panoramas, aufgenommen mit +2 EV
- Unterordner_2 beinhaltet vier Segmente des Panoramas, aufgenommen mit 0 EV
- Unterordner_3 beinhaltet vier Segmente des Panoramas, aufgenommen mit -2 EV

Wenn Sie nun die Funktion "Unterordner bearbeiten" mit der Option "nach Belichtungen gruppiert" auswählen, wird die Batch-Verarbeitung zuerst das erste Bild aus dem Unterordner_1 mit dem ersten Bild aus dem Unterordner_2 sowie dem ersten Bild aus dem Unterordner_3 kombinieren. Danach kombiniert die Batchverarbeitung das zweite Bild aus dem Unterordner_1 mit dem zweiten Bild aus Unterordner_2 usw., bis alle vier Bild aus allen Unterordner kombiniert sind.

Abschnitt 5: Tipps und Techniken

5.1 Integration von Adobe Lightroom mit Photomatix Pro

Wenn Sie Lightroom verwenden, können Sie direkt die aus Lightroom heraus Fotos exportieren, die in Photomatix Pro weiter verarbeitet werden sollen. Nach der Verarbeitung können die fertigen Bilder automatisch in die Lightroom-Bibliothek re-importiert werden, wenn Sie dies wünschen.

Das Lightroom Export Plugin ist kostenfrei und Bestandteil des Downloads von Photomatix Pro. Bitte folgen Sie den Anleitungen zur Installation und der Verwendung des Plug-Ins auf unseren Webseiten unter <http://www.hdrsoft.com/download/lrplugin.html>.

5.2 Verwendung von Photomatix Pro mit einem einzelnen Bild

Wenn der Kontrastumfang des Motivs nicht zu hoch ist, kann Photomatix auch eine einzelne Aufnahme erfolgreich bearbeiten, vorausgesetzt, diese liegt als RAW-Datei vor. Es bestehen die folgenden drei Möglichkeiten:

- Technik 1: Öffnen Sie die RAW-Datei Photomatix Pro, damit sie in ein Pseudo-HDR-Bild konvertiert wird, und führen Sie dann das Tone Mapping durch.
- Technik 2: Konvertieren Sie Ihre RAW-Datei in eine 16-Bit TIFF- oder PSD-Datei und führen anschließend das Tone Mapping durch.
- Technik 3: Erzeugen Sie in Ihren RAW-Konverter 2 oder 3 verschiedene Belichtungen und kombinieren Sie sie in Photomatix Pro, als seien diese "echte" Belichtungen; danach führen Sie das Tone Mapping durch.

Technik 3 erzeugt in den meisten Fällen die besten Ergebnisse. Sie erlaubt außerdem, die Methode *Fusion* einzusetzen. Die Technik 3 ist auch besonders empfehlenswert, wenn Sie Lightroom verwenden. Zusätzlich erleichtert das Lightroom Export Plug-In den Arbeitsablauf enorm.

Um gute Ergebnisse mit den oben genannten Techniken zu erzeugen, ist es wichtig, schon bei der Aufnahme auf möglichst geringes Bildrauschen zu achten. Verwenden Sie hierzu eine geringe ISO-Einstellung (z.B. ISO 100) und achten Sie zusätzlich auf ausreichende Zeichnung in den Schatten.

5.3 Verarbeitung von RAW-Dateien in externen RAW-Konvertern

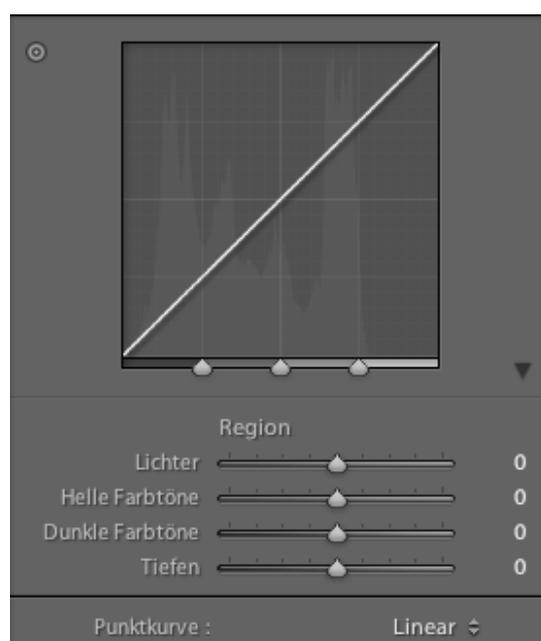
Obwohl Photomatix Pro die RAW-Dateien der meisten Kameramodelle verarbeiten kann, empfehlen wir dennoch die RAW-Dateien in einem externen RAW-Konverter (z.B. Photoshop, Lightroom, Aperture, DxO oder anderen, auf RAW-Konvertierung spezialisierten Anwendungen) zu verarbeiten, bevor sie in Photomatix Pro verwendet werden.

Wenn externe RAW-Konverter eingesetzt werden, sollten Sie folgende Einstellungen bei der Konvertierung Ihrer RAW-Dateien berücksichtigen (die Bildschirmfotos zeigen Lightroom):

- *WB (Weißabgleich)*: Verwenden Sie den selben Weißabgleich für alle Bilder in der Belichtungsreihe.
- *Grundeinstellungen*: Setzen Sie alle Werte auf Null.



- *Gradationskurven*: Parametrische- und Punkt-Kurve sollten linear sein.



5.4 Bildrauschen

Bei Verwendung der Methode *Fusion* zur Verarbeitung Ihrer Bilder, werden Sie tendenziell weniger Bildrauschen erhalten, als in den Ausgangsdateien vorhanden ist. Der Grund dafür liegt darin, dass bei der *Fusion* die Bilder direkt miteinander verrechnet und so das Bildrauschen bei der Durchschnittsbildung herausgerechnet wird.

Erzeugen Sie jedoch ein 32-Bit HDR-Bild, werden Ihre unterschiedlich belichteten Fotos in einem linearen Verfahren aufgezeichnet, das den vollen Umfang an Helligkeitswerten umfasst, der von Ihrer Kamera aufgezeichnet wurde. Ist das hellste Foto der Belichtungsreihe nicht hell genug, um die Schatten des Motivs rauschfrei aufzuzeichnen, so wird dieses Bildrauschen in die HDR-Datei übernommen. Das Rauschen wird beim nachfolgenden Tone Mapping dann verstärkt, was insbesondere auf den Details Enhancer zutrifft, da diese Tone Mapping-Methode lokale Details besonders hervorhebt.

Obwohl Photomatix Pro über eine Option zur Reduzierung von Rauschen im erzeugten HDR-Bild verfügt, ist es immer besser, das Rauschen schon im Aufnahmezeitpunkt weitestgehend zu verhindern. Hier zwei Tipps zum Erreichen eines niedrigen Rauschanteils:

- Tip 1: Verwenden Sie eine niedrige ISO-Einstellung (ISO 100 oder niedriger)
- Tip 2: Erstellen Sie ausreichend helle (überbelichtete) Bilder, um sicherzustellen, dass das hellste Bild der Belichtungsreihe die Schatten in den Mitteltönen des Histogramms aufweist.

5.5 Farbmanagement in Photomatix Pro

Photomatix Pro unterstützt Farbmanagement, selbst wenn RAW-Dateien verwendet werden. Sie sollten in Photomatix den gleichen Arbeitsfarbraum verwenden, den Sie später in Ihrem Bildeditor (z.B. Photoshop) eingestellt haben.

Photomatix unterstützt die folgenden wichtigen Farbräume:

- *sRGB*: Hauptsächlich für die Verwendung im Internet.
- *Adobe RGB*: Wichtiger Farbraum für Bilder, die gedruckt werden sollen.
- *ProPhoto RGB*: Extrem großer Farbraum. Man sollte diesen Farbraum niemals für 8-Bit-Bilder verwenden.

Bei allen JPEG-, PSD- und TIFF-Dateien erhält Photomatix Pro den Farbraum der Ausgangsdateien.

Sonstige Informationen

Weitere Informationen zur Software Photomatix Pro, den Downloads aktueller Versionen und Updates, Bestellmöglichkeiten weiterer Lizenzen und einen stets gepflegten Bereich mit den häufigsten Fragen und Antworten (FAQ) finden Sie auf unserer Website <http://hdrsoft.com/de>.

Bei Anfragen bezüglich technischer Probleme wenden Sie sich bitte an den Support: <http://www.hdrsoft.com/de/support/index.html#contact>