

Photomatix Pro

Handbuch

Version 4.0

Inhalt

1	Aufnehmen der Bilder für HDR	4
1.1	Kameraeinstellungen	4
1.2	Auswahl der Belichtungen	5
1.3	Erstellen von Bildern für HDR mit analogen Kameras (Film)	5
2	Laden und Vorverarbeiten der Bilder	6
2.1	Belichtungsreihen zusammenführen	6
2.1.1	<i>Belichtungsreihen laden</i>	6
2.1.2	<i>Allgemeine Einstellungen zur Vorverarbeitung</i>	8
2.1.3	<i>Geisterbilder selektiv entfernen</i>	9
2.1.4	<i>Einstellungen zur Verarbeitung von RAW-Dateien</i>	10
2.2	Mit einzelnen Bilddateien arbeiten	11
2.2.1	<i>Einstellungen für einzelne RAW-Dateien</i>	11
3	Tone Mapping und Fusion	12
3.1	Arbeitsablauf der Bildbearbeitung	12
3.2	Die einzelnen Fenster	11
3.2.1	<i>Vorschau</i>	13
3.2.2	<i>Vorschau Vorgaben</i>	14
3.3	Einstellungen: Tone Mapping mit 'Details Enhancer'	15
3.4	Einstellungen: Tone Mapping mit 'Tone Compressor'	17
3.5	Einstellungen: 'Fusion - einstellbar'	18
3.6	Einstellungen: 'Fusion - intensiv'	18
4	Automatisierung mit der Batch-Verarbeitung	19
4.1	Batch-Verarbeitung verwenden	19
4.1.1	<i>Batch-Verarbeitung von Belichtungsreihen</i>	19
4.1.2	<i>Einstellungen der Batch-Verarbeitung</i>	20
4.1.3	<i>Batch-Verarbeitung von Unterordnern</i>	21
4.1.4	<i>Erweiterte Einstellungen</i>	21
4.2	Batch-Verarbeitung einzelner Fotos	22
5	Tipps und Techniken	23
5.1	Integration in Adobe Lightroom	23
5.2	Verarbeitung von RAW-Dateien in externen RAW-Konvertern	23
5.3	Bildrauschen	24
5.4	Farbmanagement in Photomatix Pro	24
	<i>Glossar</i>	25

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.

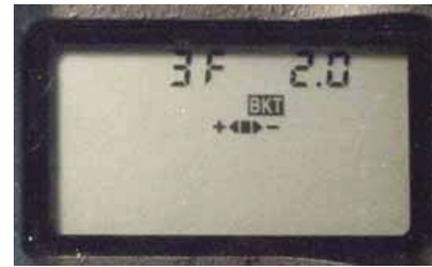
Gehen Sie wie folgt vor, wenn Ihre Kamera über eine AEB-Funktion verfügt:

- 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).



Canon EOS 400D LCD zeigt AEB mit +/-2 EV

- 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.



*AEB auf einer Nikon D80
(3 Bilder mit +/- 2EV)*

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 Photomatix Pro, um die einzelnen Scans vor der HDR-Erzeugung zur Deckung zu bringen.

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.

2 Laden und Vorverarbeiten der Bilder

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Belichtungsreihen geladen und zusammengefügt, sowie einzelne Bilder in Photomatix geladen werden.

2.1 Belichtungsreihen zusammenführen

Photomatix Pro kann Bilder, die im 8 Bit- oder 16-Bit/Farbkanal-Modus aufgenommen wurden, sowie RAW-Bilder zusammenführen.

Photomatix Pro unterstützt JPEG-, TIFF-, PSD-, DNG- und RAW-Dateien vieler Kameras. Die Liste der unterstützten Modelle ändert sich of. Sie können unter <http://www.hdrsoft.com/support/raw.html> (Englisch) nachprüfen, ob Ihre Kamera unterstützt wird.

2.1.1 Belichtungsreihen laden

Sie können Belichtungsreihen auf zwei Arten laden:

- Verwenden Sie Drag & Drop, um Dateien in Photomatix Pro zu ziehen.
- Verwenden Sie das 'Workflow Shortcuts'-Fenster oder das Datei-Menü.

Drag & Drop

Um Dateien mit Drag & Drop einzufügen:

- **Windows:** Ziehen Sie die Dateien aus dem Windows-Explorer in das geöffnete Photomatix Pro-Fenster.
- **Macintosh:** Ziehen Sie die Dateien aus dem Finder auf das Photomatix Pro-Symbol der Dock-Leiste.

Workflow Shortcuts bzw. Datei-Menü

Um Dateien über das Workflow Shortcuts-Fenster bzw. das Datei-Menü zu laden:

1. Klicken Sie auf **Belichtungsreihe laden** im Workflow Shortcuts-Fenster
ODER
Wählen Sie **Belichtungsreihe laden** im **Datei**-Menü.



Hinweis

Der Begriff "Belichtungsreihen" bezieht sich auf Bilder des selben Motivs, die mit verschiedenen Belichtungen aufgenommen wurden.

Dieses Handbuch verwendet den Begriff "Belichtungsreihen" um diese Bilder zu definieren. Er umfasst auch diejenigen Bilder, die nicht mit AEB aufgenommen wurden.



Hinweis

Ziehen Sie alle Bilder auf einmal in Photomatix, um sicher zu gehen, dass diese richtig zusammengeführt werden.



Hinweis

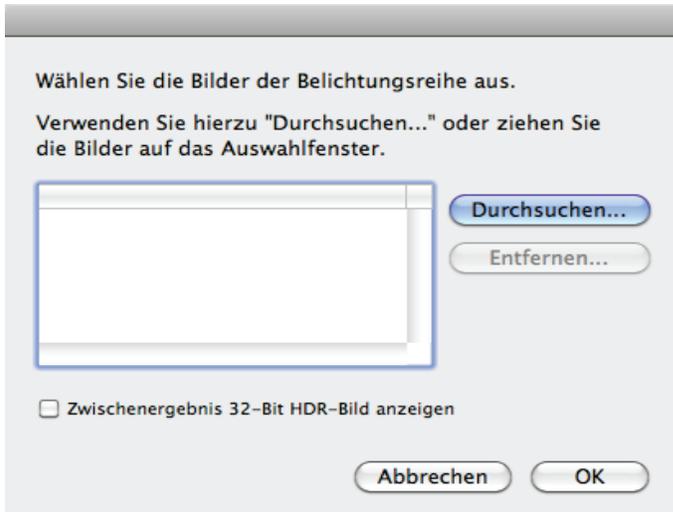
Neuere Kameramodelle werden von älteren Versionen von Photomatix möglicherweise nicht unterstützt. Aktualisieren Sie immer auf die neueste Version, um größtmögliche Kompatibilität zu gewährleisten.



Hinweis

Wenn Sie Lightroom verwenden, verwenden Sie das Lightroom Export Plugin um Bilder in Photomatix Pro zu laden. Siehe **Abschnitt 5** für weitere Informationen.

Der **Quelldateien wählen** Dialog erscheint.



Quelldateien wählen

2. Ziehen Sie die Dateien mit Drag & Drop in die Box
ODER
Klicken Sie auf **Durchsuchen...** um die Dateien zu wählen.
3. Klicken Sie auf Öffnen (Windows) oder Auswählen (Mac).
4. Klicken Sie auf OK, um die die Dateien vorzuverarbeiten.

Belichtungswerte eingeben

Wenn Photomatix Pro die Belichtungsinformationen nicht aus den Meta-Informationen der Dateien entnehmen kann, werden Sie in einem Fenster gebeten, die relativen Belichtungswerte für jedes Bild einzugeben. Dieses Fenster erscheint auch dann, wenn zwei oder mehr Bilder die selben Belichtungswerte aufweisen.

2.1.2 Allgemeine Einstellungen zur Vorverarbeitung

Nachdem Sie die Belichtungsreihen gewählt haben, können Sie die Einstellungen für das Erstellen des 32-Bit HDR-Bildes treffen. Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung:



Hinweis

Mit der Option **Zwischenergebnis 32-Bit HDR-Bild anzeigen** können Sie das 32-Bit-Bild nach der Vorverarbeitung in einem HDR-Format wie Radiance oder OpenEXR abspeichern. Dies kann nützlich sein, wenn Sie das Bild mit anderen Tone Mapping-Einstellungen verarbeiten möchten, ohne es erneut zusammenzuführen. Wenn Sie jedoch eine der Fusions-Methoden verwenden möchten, müssen Sie die Bilder neu zusammenführen.

Wenn Sie diese Option wählen, müssen Sie auf der dann folgenden Seite "Tone Mapping / Fusion" auswählen, um zum nächsten Schritt zu gelangen.



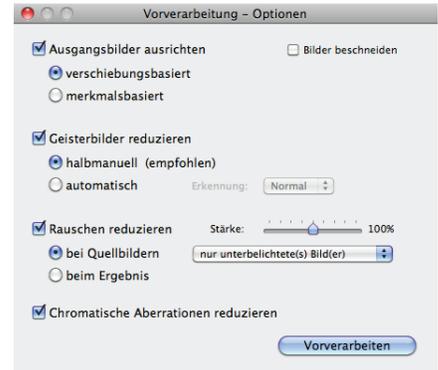
Hinweis

Die Reihenfolge der Dateien in der Belichtungsreihe ist nicht wichtig. Photomatix Pro sortiert die Dateien automatisch nach den Belichtungsinformationen, die in den EXIF-Informationen der Bilder enthalten sind. Wenn solche Informationen nicht existieren, verwendet Photomatix Pro stattdessen die relative Helligkeit der Bilder.

Ausrichtung der Ausgangsbilder

Die Option **Ausgangsbilder ausrichten** ist standardmäßig aktiviert. Sie korrigiert Probleme bei der Ausrichtung, die durch Bewegung der Kamera zwischen den einzelnen Aufnahmen der Belichtungsreihe entstehen können. Freihandaufnahmen, aber auch Aufnahmen, die mit einem Stativ erstellt wurden, können solche Kamerabewegungen beinhalten.

- **verschiebungsbasiert:** Schnellere Methode, die jedoch nur Verschiebungen ausgleichen kann.
- **merkmalsbasiert:** Korrigiert sowohl Verdrehungen als auch Verschiebungen. Empfohlen für Freihandaufnahmen.
- **Bilder beschneiden:** Standardmäßig ausgewählt. Entfernt unnötige Ränder, die beim Ausrichten der Bilder entstehen können. Deaktivieren Sie diese Option dann, wenn das endgültige Bild die selben Maße wie die Ausgangsbilder aufweisen soll.



Vorverarbeitung - Optionen

Geisterbilder reduzieren

Die Option **Geisterbilder reduzieren** versucht das Problem von Artefakten auf den Bildern zu beheben, das entsteht, wenn Aufnahmen eines dynamischen Motivs zusammengeführt werden. Zum Beispiel kann es mit Menschen auf dem Bild passieren, dass diese mehrmals im endgültigen Bild zu sehen sind, so als ob diese Geister wären. Daher der Name "Geisterbilder".

- **halbmanuell:** Erlaubt es, die Region mit den Geisterbildern zu wählen und das Bild zu bestimmen, das für die gewählte Region verwendet werden soll. Siehe unten in **Abschnitt 2.1.3**.
- **automatisch:** Photomatix Pro versucht, die Stellen mit Geisterbildern automatisch zu erkennen und zu beheben. Die Option 'Erkennung' (Normal oder Hoch) legt den Schwellwert fest, an dem Photomatix erkennt, ob ein Pixel ein Geisterbild ist oder nicht.



Hinweis

Die Option 'Geisterbilder reduzieren' funktioniert mit Tone Mapping und der Standard-Fusionsmethode. Sie funktioniert nicht mit den anderen Fusionsmethoden.

Rauschen reduzieren

Die Option 'Rauschen reduzieren' verringert Farb- und Luminanzrauschen. Diese Einstellung ist besonders empfohlen, wenn RAW-Dateien direkt in Photomatix geöffnet werden.

- **Stärke:** Stärke der Reduzierung relativ zum automatisch erkannten Wert basierend auf dem Rauschen im Bild. Der Wert kann zwischen 50% und 150% liegen.
- **bei Quellbildern:** Wendet die Rauschreduzierung auf die Quelldateien an. Mit der Auswahlliste können festlegen, welche Dateien korrigiert werden sollen. Diese Einstellung braucht mehr Zeit, bringt aber meist die besseren Ergebnisse.
- **beim Ergebnis:** Wendet Rauschen reduzieren auf die fertige Datei an. Beachten Sie, dass ein anderer Algorithmus verwendet wird, wenn die Rauschreduzierung auf das Ergebnis angewendet wird. Es wird empfohlen, **Rauschen reduzieren** auf die Quellbilder anzuwenden.

Chromatische Aberrationen reduzieren

Die Option **Chromatische Aberrationen reduzieren** reduziert Farbsäume, die aufgrund chromatischer Aberrationen des Objektivs entstehen. Da sich chromatische Aberrationen besonders an Kanten mit hohem Kontrast zeigen und ein besonderes Problem bei HDR-Bildern darstellen, wird empfohlen, diese Einstellung zu aktivieren.

2.1.3 Geisterbilder selektiv entfernen

Das Werkzeug **Geisterbilder selektiv entfernen** erlaubt es Ihnen, die Teile eines Bildes auszuwählen, die Geisterbilder enthalten. Photomatix Pro verwendet normalerweise das am besten belichtete Bild für eine bestimmte Stelle, um Geisterbilder zu entfernen. Diese Auswahl dieses Bildes können Sie mit dem Werkzeug anpassen.

Wählen Sie im Dialog 'Vorverarbeitung - Optionen' die Option **halbmanuell** für Geisterbilder entfernen aus, um das Werkzeug aufzurufen. Ziehen Sie dann im erscheinenden Fenster mit der Maus eine Linie um den Bereich, der Geisterbilder enthält. Stellen Sie sicher, dass eine geschlossene Auswahl entsteht.



Selektives Entfernen von Geisterbildern

Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. CTRL-klicken Sie (Mac) auf die gewählte Stelle und wählen Sie **Markiere Auswahl als Geisterbild** aus. Die vormals gestrichelte Linie wird durchgezogen dargestellt, um anzuzeigen, dass diese Stelle für das Entfernen von Geisterbildern markiert wurde.



Sie können jederzeit die Regler **Helligkeit** und **Zoom** verwenden, um die Ansicht heller/dunkler bzw. größer/kleiner zu machen.

Wenn Sie eine Stelle aus Versehen markiert haben, klicken Sie rechts (bzw. CTRL-klicken Sie) auf die Stelle und wählen Sie **Auswahl entfernen** aus.

Sie können auch das Bild ändern, das standardmäßig für die Entfernung der Geisterbilder verwendet werden soll.

Klicken Sie dazu rechts (bzw. CTRL-Klick) auf einen markierten Bereich und wählen Sie unter **Anderes Bild für die Auswahl verwenden** dasjenige aus, das verwendet werden soll.



Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau des Bildes ohne Geisterbilder zu erhalten.

Mit **Zurück zur Auswahl** können Sie weitere Markierungen vornehmen oder bestehende Markierungen ändern. Wenn Sie mit dem Resultat zufrieden sind, klicken Sie auf OK, um die Änderungen anzuwenden oder auf Abbrechen, um das Zusammenfügen der Bilder zu beenden.

2.1.4 Einstellungen zur Vorverarbeitung von RAW-Dateien

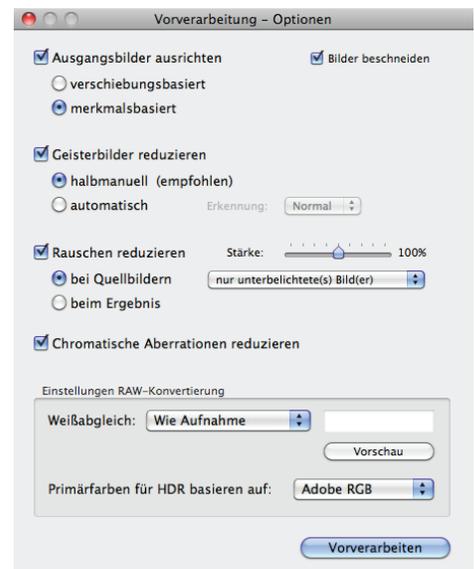
Photomatrix Pro bietet weitere Einstellungen für das Verarbeiten von RAW-Dateien an. Die Einstellungen für den **Weißabgleich** ermöglichen Folgendes:

- **Wie Aufnahme** (Standard): entnimmt die Informationen zum Weißabgleich aus den EXIF-Informationen.
- Um den Weißabgleich zu ändern, wählen Sie einen vorgegebenen Wert aus der Liste aus oder geben Sie die Farbtemperatur in Grad Kelvin ein.

Mit "Vorschau" können Sie die Auswirkungen des geänderten Weißabgleichs im Quellbild betrachten. Die Auswahlliste für die Primärfarben des HDR-Bildes enthält die Optionen zur Konvertierung des nativen Kamera-Farbraums in einen spezifischen Arbeitsfarbraum. Die Standardeinstellung ist "Adobe RGB" und eignet sich, wenn Sie das endgültige Bild drucken wollen. Wenn Sie das Bild nur im Web präsentieren und es nicht drucken möchten, können Sie sRGB wählen, um das Bild nicht später von Adobe RGB zu sRGB umwandeln zu müssen.

Hinweis

Das vom Werkzeug gewählte Bild für eine Auswahl ist nicht immer die beste Aufnahme. Es ist daher eine gute Idee zu überprüfen, ob die Auswahl eines anderen Bildes bessere Ergebnisse bringt.



Vorverarbeitung - Optionen
(bei RAW-Dateien)

2.2 Mit einzelnen Dateien arbeiten

Photomatix Pro erlaubt es, das Tone Mapping auf einzelne Bilddateien anzuwenden. Um eine einzelne Datei zu öffnen:

1. Ziehen Sie die Datei auf das Photomatix Pro-Fenster (Windows) bzw. das Symbol im Dock (Mac)
ODER
Wählen Sie **Datei > Öffnen...** und wählen Sie die gewünschte Datei.
2. Um das Bild mittels Tone Mapping zu verarbeiten, wählen Sie 'Tone Mapping' aus dem Workflow Shortcuts-Fenster.
Wenn die Datei eine JPEG-Datei ist, werden Sie vorher gefragt, ob Sie vor dem Tone Mapping eine Rauschreduzierung durchführen wollen. Mit Ankreuzen der Option **Nicht mehr nachfragen** können Sie diesen Dialog künftig überspringen und die gewählte Entscheidung auf alle JPEG-Dateien anwenden. Sie können diesen Dialog in den Photomatix Voreinstellungen unter 'Allgemein' wieder aktivieren.

2.2.1 Einstellungen für einzelne RAW-Dateien

Wenn die einzelne Datei eine RAW-Datei ist, muss dieses erst konvertiert werden. Folgende Optionen stehen dazu zur Verfügung:

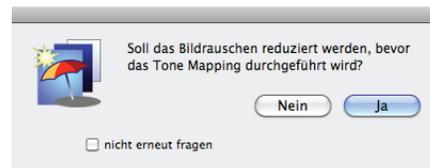
Die Option '**Rauschen reduzieren**' erringt Farb- und Luminanzrauschen. Sie ist standardmäßig aktiviert, da sich dies bei RAW-Dateien immer empfiehlt. Mit dem Stärke-Regler können Sie die Stärke der Rauschreduzierung relativ zur automatisch erkannten Menge an Rauschen im Bild anpassen. Der Wert kann zwischen 50% und 150% liegen.

Die Option **Chromatische Aberrationen reduzieren** korrigiert automatisch Farbsäume, die durch chromatische Aberrationen des Objektivs entstanden sind.

Die Einstellungen für den **Weißabgleich** ermöglichen Folgendes:

- **Wie Aufnahme** (Standard): entnimmt die Informationen zum Weißabgleich aus den EXIF-Informationen.
- Um den Weißabgleich zu ändern, wählen Sie einen vorgegebenen Wert aus der Liste aus oder geben Sie die Farbtemperatur in Grad Kelvin ein.

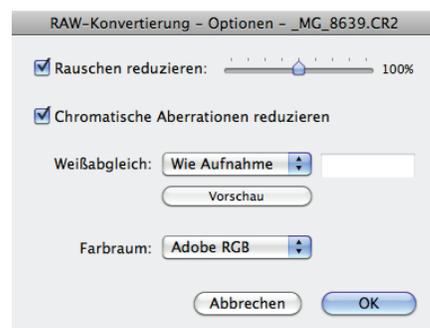
Mit "Vorschau" können Sie die Auswirkungen des geänderten Weißabgleichs auf das Quellbild betrachten. Die Auswahlliste für die Primärfarben des HDR-Bildes enthält die Optionen zur Konvertierung des nativen Kamera-Farbraums in einen spezifischen Arbeitsfarbraum. Die Standard-einstellung ist "Adobe RGB" und eignet sich, wenn Sie das endgültige Bild drucken wollen. Wenn Sie das Bild nur im Web präsentieren und es nicht drucken möchten, können Sie sRGB wählen, um das Bild nicht später von Adobe RGB zu sRGB umwandeln zu müssen.



Rauschen für eine einzelne JPEG-Datei verringern

Hinweis

Das Tone Mapping mit der Details Enhancer-Methode verstärkt jegliches Rauschen im Bild stark, weshalb eine Vorverarbeitung der Bilder mittels Rauschreduzierung empfehlenswert ist.



Optionen: RAW-Datei umwandeln

3 Tone Mapping und Fusion

Photomatix Pro bietet den Zugriff auf Tone Mapping- und Fusions-Methoden in einem Fenster. Das Fenster enthält eine Vorschau, so dass Sie gleich sehen können, wie sich die Einstellungen auf das Ergebnis auswirken. Dieser Abschnitt beschreibt den Arbeitsablauf der Verarbeitung der Bilder, sowie die Einstellmöglichkeiten beim Tone Mapping und den Fusionsmethoden.

3.1 Arbeitsablauf Bildverarbeitung

Nachdem Sie Ihre Bilder vorverarbeitet und zusammengeführt (bzw. ein Bild geöffnet haben), folgen diese Schritte:

1. **Passen Sie das Bild an Ihre Wünsche an:** Photomatix Pro bietet verschiedene Tone Mapping- und Fusionsmethoden an. Die meisten dieser Methoden bieten verschiedene Einstellungen an. Die Abschnitte 3.3 bis 3.6 dieses Handbuchs beschreiben diese im Detail. Sie können auch Vorgaben für einfache Bildverarbeitung verwenden (siehe Abschnitt 4.2.3).
2. **Verarbeiten des Bildes:** Sobald Sie Ihr Bild nach Ihren Wünschen angepasst haben, verwenden Sie die Schaltfläche **Verarbeiten** um das Bild in voller Auflösung mit den gewählten Einstellungen zu verarbeiten.
3. **Speichern des Bildes:** Nachdem Sie das Bild verarbeitet haben, können Sie es speichern. Verwenden Sie dazu **Datei -> Speichern Unter...** und wählen Sie den Namen und den Ort des zu speichernden Bildes aus. Wählen Sie einen Dateityp:
 - **TIFF – 16bit:** Beste Wahl für die Weiterverarbeitung.
 - **TIFF – 8bit:** Für Anwendungen, die keine 16-bit Dateien öffnen können oder um Festplattenplatz zu sparen.
 - **JPEG:** Für die Verwendung online ohne weitere Verarbeitung.

Wenn Sie das Bild mit einer Bildbetrachtungssoftware öffnen möchten, können Sie **Nach Sichern öffnen mit...** wählen und es mit einem Programm aus dem Ausklappmenü öffnen. Wenn das Programm nicht auf der Liste ist, klicken Sie auf **Anwendung Hinzufügen...**



Hinweis

Fusion funktioniert nur, wenn eine Belichtungsreihe geladen wurde. Bei einzelnen Bildern steht nur Tone Mapping zur Verfügung.



Tone Mapping: Einstellungen



Hinweis

Um Änderungen rückgängig zu machen, verwenden Sie den Rückgängig-Pfeil unten.

Um Änderungen wiederherzustellen, verwenden Sie den Wiederholen-Pfeil



Hinweis

Die Einstellungen werden automatisch im gespeicherten Bild verankert. Um diese zu betrachten, klicken Sie auf "Einstellungen ansehen".

Änderungen rückgängig machen und Bild neu verarbeiten

Nachdem Sie ein Bild bearbeitet haben, können Sie zum Tone Mapping oder Fusion zurückkehren, um weitere Änderungen vorzunehmen, wenn Sie mit den Ergebnissen unzufrieden sind.

Sie können die Verarbeitung mit diesen Methoden rückgängig machen:

- Wählen Sie **Tone Mapping widerrufen** oder **Fusion widerrufen** aus dem Menü 'Bearbeiten'. Photomatix Pro wird das Bild in den Zustand vor der Verarbeitung zurückversetzen.
- Klicken Sie auf **Tone Mapping/Fusion** auf der Workflow Shortcuts-Leiste oder wählen Sie **Tone Mapping** im Menü Ausführen aus, um wieder in das Tone Mapping / Fusion Fenster zu gelangen.

3.2 Die einzelnen Fenster

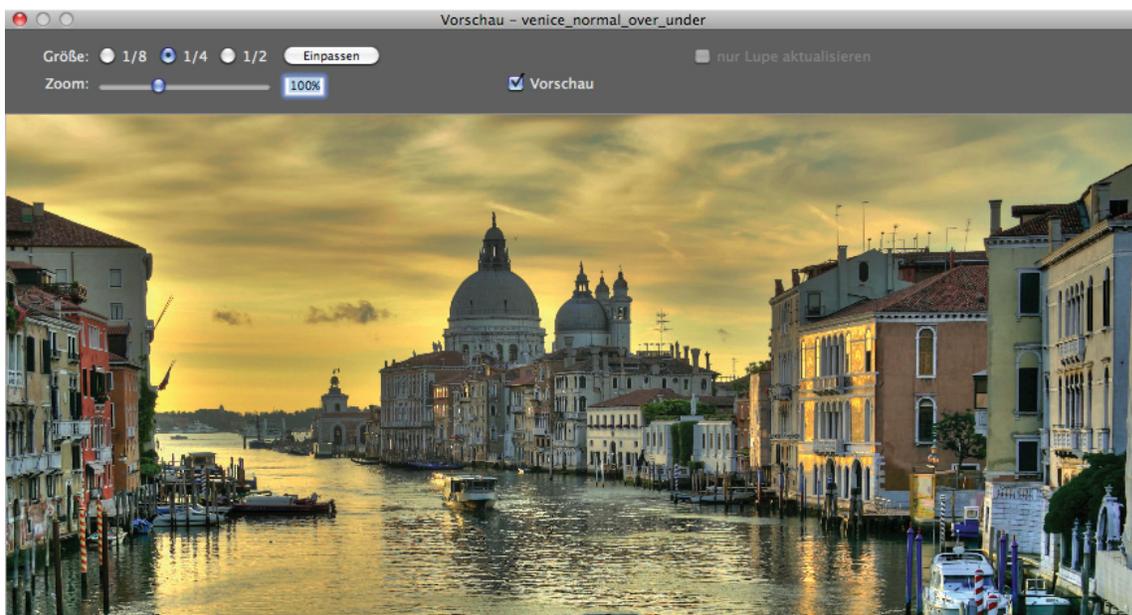
3.2.1 Vorschau

Das Fenster **Vorschau** bietet eine Vorschau an, wie das Bild nach Tone Mapping bzw. Fusion aussehen kann.



Hinweis

Für die Details Enhancer-Methode und die Fusionsmethode 'L&S - einstellbar' ist die Vorschau nicht immer eine genaue Darstellung des endgültigen Ergebnisses.



Vorschaufenster

Außerdem bietet es folgende Optionen:

- **Größe:** Mit Hilfe der Knöpfe am oberen Rand können Sie die Vorschaugröße relativ zum Original bestimmen. So zeigt z. B. "1/4" die Vorschau in der Größe eines Viertels des Originals an. Außerdem können Sie mit der Einstellung **Zoom** eine gewünschte Größe in Prozent angeben.
- **Vorschau:** Die Vorschau-Auswahl wechselt zwischen der Vorschau des Bildes nach der Bearbeitung (Standard) und dem Original. Damit können Sie die Unterschiede zwischen Bearbeitung und Original betrachten.
- **Histogramm:** Das Tone Mapping Histogramm ist ein Fenster das vier Ansichten zur Analyse Ihres Bildes enthält: 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.

3.2.2 Vorschau Vorgaben

Die Vorschau der Vorgaben erlaubt den schnellen Zugriff auf mitgelieferte Einstellungen, jede davon mit einem passenden Vorschaubild. Damit können Sie einfach den Effekt verschiedener Einstellungen auf Ihr Bild betrachten.



*Vorgabe-Thumbnail
(vertikale Ansicht)*

Die folgenden Standardeinstellungen sind verfügbar:

- Enhancer - Standard: Standardeinstellungen für Details hervorheben.
- Kompressor - Standard: Standardeinstellungen für den Tone Kompressor.
- Fusion - Standard: Standardeinstellungen für Fusion
- Enhancer - Gleichmäßig: Schafft ein glattes Bild durch die Vermeidung von zuviel Kontrastverschärfung, was zum Beispiel dann hilfreich ist, um einen blauen Himmel nicht dunkel grau-blau erscheinen zu lassen.
- Kompressor - Dunkel: Dunklere, komprimiertere Einstellungen, die ein Bild mit betonteren Farben schaffen.
- Enhancer - Malerisch: Siehe zweites Bild rechts.
- Enhancer - Grunge: Siehe drittes Bild rechts.
- Enhancer - S&W: Graustufenbild (durch Einstellen der Farbsättigung auf 0)
- Fusion - Angepasst: Die Standard Fusion Methode mit angepassten Einstellungen
- Fusion - Auto: Schnellzugriff auf Automatische Fusion Einstellungen.
- Fusion - 2 Bilder: Standardeinstellungen um zwei Bilder zu verschmelzen.
- Fusion - Intensiv: Standardeinstellungen für intensive Verarbeitung.

Um die Standard-Vorgaben zu verwenden, klicken Sie auf "Standard" im Vorgaben Fenster. Klicken Sie dann auf das gewünschte Thumbnail um eine Vorschau dieses Effekts auf Ihr Bild zu erhalten. Sie können auch eigene Vorgaben verwenden, indem Sie auf "Eigene" unten klicken (nähere Informationen zum Erstellen von eigenen Vorgaben unten).

Um die Ansicht des Fensters zwischen vertikal und horizontal zu ändern, verwenden Sie die entsprechende Option im Menü Ansicht.



Enhancer - Standard



Enhancer - Malerisch



Enhancer - Grunge

Eigene Vorgaben speichern

Sie können Ihre Einstellungen auf zwei Arten als XMP-Datei für späteren Gebrauch speichern: Während der Verbesserungsphase oder nachdem Tone Mapping bzw. Fusion angewendet wurde.

Während der Anpassung:

1. Im Einstellungen-Fenster, klicken Sie auf die Liste bei Vorgaben.
2. Wählen Sie hier **Vorgaben sichern...** aus.
3. Geben Sie einen Namen für die Vorgabe ein und klicken Sie auf **Sichern**.

Um die Einstellungen nach dem Tone Mapping bzw. Fusion zu speichern:

1. Klicken Sie **Einstellungen speichern** auf der Leiste links oder wählen Sie **Einstellungen speichern** im Menü **Datei** aus.
2. Geben Sie den Dateinamen ein und klicken Sie auf **OK**.

3.3 Einstellungen Tone Mapping mit 'Details Enhancer'

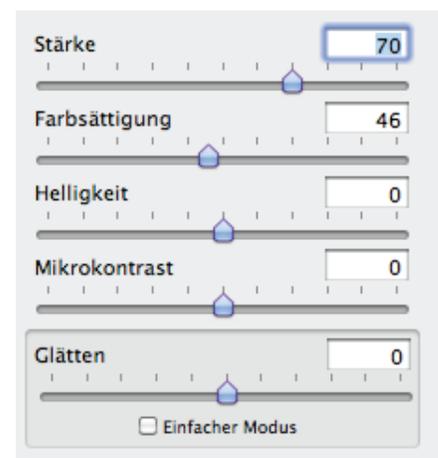
Allgemeine Einstellungen

- **Stärke:** Kontrolliert die Stärke der Kontrastverstärkung. Bewegen Sie den Regler nach rechts oder links um die Einstellung zu ändern. Ein Wert von 100 erzeugt die maximale Erhöhung sowohl im lokalen wie im globalen Kontrast. Der Standardwert ist 70.
- **Farbsättigung:** Regelt die Sättigung der RGB-Farbkanäle. Umso höher die Sättigung eingestellt ist, desto intensiver wirken die Farben im Bild. Ein Wert von 0 erstellt ein Bild in Graustufen. Der Wert ändert alle Kanäle gleichermaßen. Der Standardwert ist 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 hellt das Bild auf. Das Bewegen des Reglers nach links hat den gegenteiligen Effekt und lässt das Bild natürlicher erscheinen lassen. Der Standardwert ist 0.
- **Mikrokontrast:** Regelt, wie stark lokale Details verstärkt werden. Ein höherer Wert lässt das Bild schärfer erscheinen. Der voreingestellte Wert 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 "artifiziellen", "künstlerischen" Look.
- **Einfacher Modus:** Glätten besitzt zwei verschiedene Modi. Die Standardmethode 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" angezeigt werden. Der Effekt der Glätten-Einstellung ist je nach Modus unterschiedlich. Der "Einfache Modus" erzeugt tendenziell einen mehr "surrealen" Effekt.



Hinweis

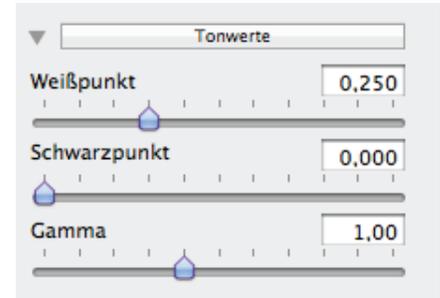
Wenn Sie eine Vorgabe im Standardordner speichern (also unter "Presets" im Photomatix Pro Ordner), wird diese automatisch in die Liste der Vorgaben aufgenommen.



*Tone Mapping Details Enhancer
Standardeinstellungen*

Tonwerte

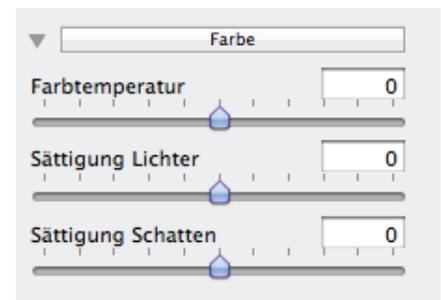
- **Weißpunkt - Schwarzpunkt:** Beide Regler bestimmen das Maximum und das Minimum der Tonwerte im Ergebnis nach dem Tone Mapping. Hohe Werte erhöhen den globalen Kontrast, während niedrige Werte den Tonwertbeschnitt auf ein Minimum reduzieren. Der Weißpunkt-Regler beschneidet die Tonwerte am rechten Ende des Histogramms. 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 1,00.



*Tone Mapping Details Enhancer
Tonwerte*

Farbe

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



*Tone Mapping Details Enhancer
Farbe*

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 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.

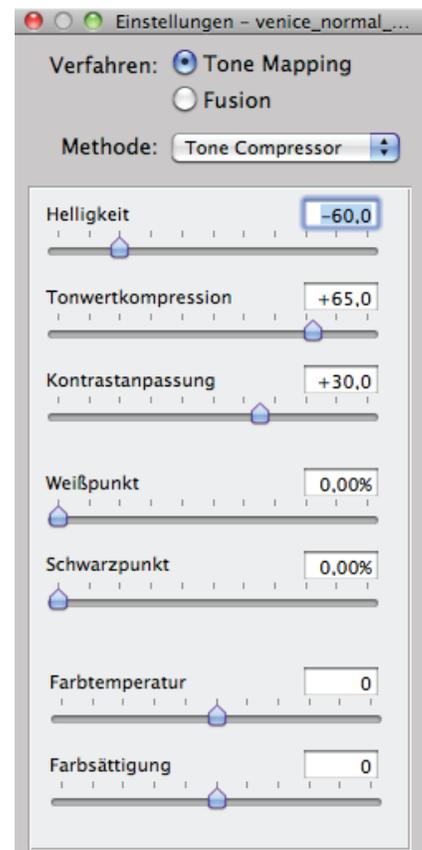


*Tone Mapping Details Enhancer
Diverse Einstellungen*

- **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.
- **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.

3.4 Einstellungen Tone Mapping mit 'Tone Compressor'

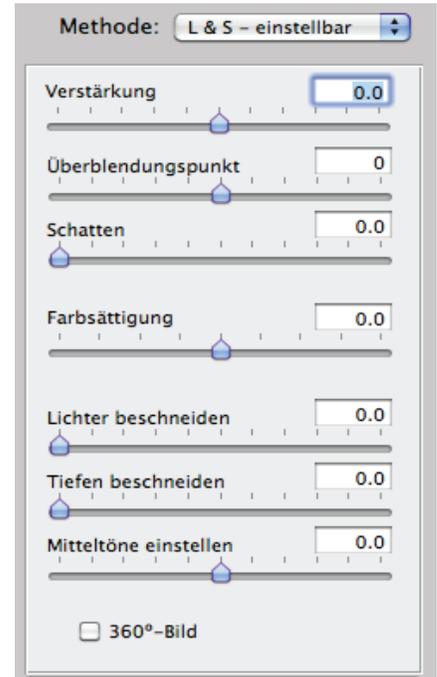
- **Helligkeit:** Beeinflusst die Gesamtbildhelligkeit. Der Standardwert ist 0.
- **Tonwertkompression:** Regelt die Komprimierung der Tonwerte. Das Bewegen des Reglers nach rechts bewirkt eine Verschiebung der Lichter- und Schattenbereiche hin zu den mittleren Tonwerten. Der Standardwert ist 0.
- **Kontrastanpassung:** 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 Gesamtcontrast, während niedrige Wert 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 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.
- **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.



*Tone Mapping
Tone Compressor Einstellungen*

3.5 Einstellungen 'Fusion - einstellbar'

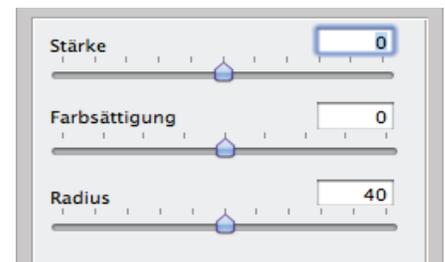
- **Verstärkung:** Passt die Stärke der lokalen Kontrastverstärkung an. Der Standardwert ist 0.
- **Überblendungspunkt:** Steuert die Gewichtung zwischen den überbelichteten und den unterbelichteten Bildern. Das Bewegen des Reglers nach rechts bevorzugt das überbelichtete Bild (das Ergebnis wird heller). 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.
- **Tiefen 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.
- **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.



Fusion - einstellbar

3.6 Einstellungen 'Fusion - intensiv'

- **Stärke:** Passt die Stärke der lokalen Kontrastverstärkung an. Der Standardwert ist 0.
- **Farbsättigung:** Regelt die Sättigung der RGB-Farbkanäle. Je höher die Sättigung eingestellt ist, desto intensiver wirken die Farben im Bild. Ein Wert von 0 erstellt ein Bild in Graustufen. Der Standardwert ist 0.
- **Radius:** Stellt die Fläche ein, mit der die Quellbilder gewichtet werden sollen. Ein höherer Wert für Radius verringert Halos, erhöht jedoch die Verarbeitungszeit beträchtlich. Der Standardwert ist 40.



Fusion - intensiv

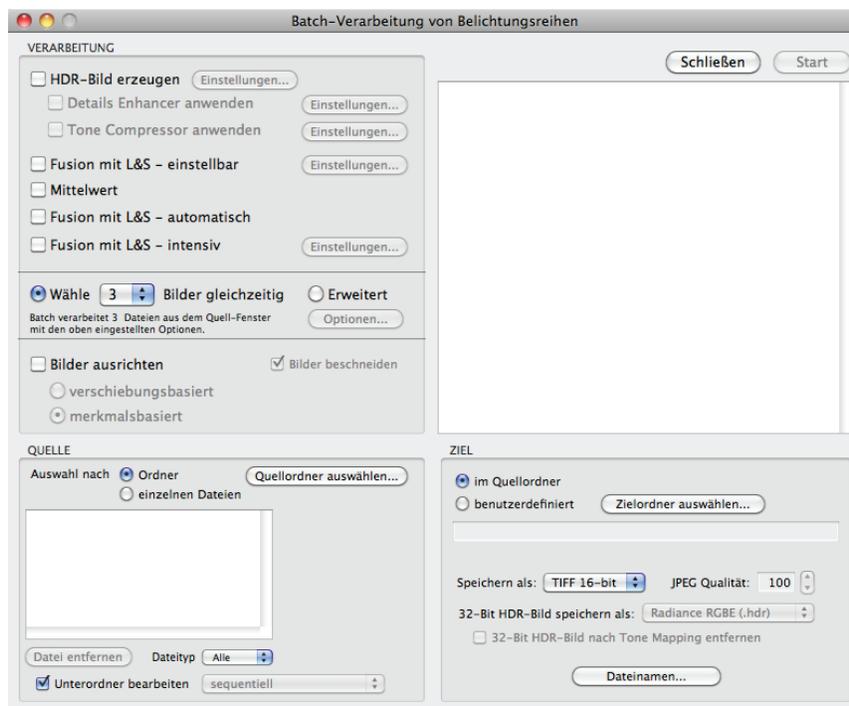
4 Automatisierung mit der Batch-Verarbeitung

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:

- Batch Belichtungsreihen: Verarbeitung von Belichtungsreihen mittels HDR/Tone Mapping und/oder den Fusionsmethoden in einem Schritt. Dies kann viel Zeit sparen, wenn viele Belichtungsreihen verarbeitet werden sollen.
- Batch einzelne Fotos: Verarbeitung einzelner Bilddateien mittels Tone Mapping.

4.1 Batch-Verarbeitung von Belichtungsreihen

Dieser Abschnitt beschreibt die Batch-Verarbeitung von Bildern, die mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen aufgenommen wurden (Belichtungsreihen).



Batch-Verarbeitung von Belichtungsreihen

4.1.1 Batch-Verarbeitung verwenden

Um mehrere Bilder zu verarbeiten, wählen Sie **Batch Belichtungsreihen** aus dem Menü **Automatisierung** oder klicken Sie auf **Batch Belichtungsreihen** im Workflow Shortcuts-Fenster.

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.

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. Wählen Sie die Standardeinstellung **im Quellordner**, um einen Unterordner "PhotomatixResults" im Quellordner zu erstellen.
6. Im Bereich "Ziel" wählen Sie auch aus, welches Dateiformat die Ergebnisse haben sollen.
7. Drücken Sie die Schaltfläche "Start", um die Batch-Verarbeitung zu starten.

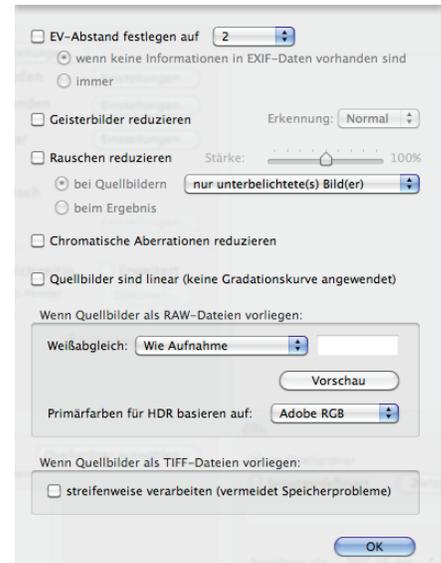
Das Fenster unterhalb des Start-Knopfes zeigt den Fortschritt der Batch-Verarbeitung an.

4.1.2 Einstellungen der 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. Im letzten Fall werden alle enthaltenen EXIF-Daten ignoriert.
- **Quellbilder sind linear (keine Gradationskurve angewendet):** 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.
- **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.



HDR-Bild erzeugen

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 Sie RAW-Dateien mittels Photoshop oder Lightroom konvertiert wurden.

4.1.3 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 erarbeitet dann den nächsten Unterordner aus dem übergeordneten Verzeichnis usw.

Verarbeiten von Belichtungsreihen mit unterschiedlicher Anzahl von Aufnahmen

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" verwenden, 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.

Gruppiert nach Belichtungen

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 "gruppiert nach Belichtungen" 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 Bilder aus allen Unterordner kombiniert sind.

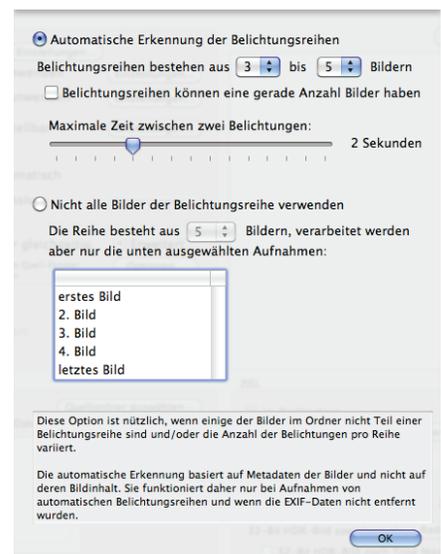
4.1.4 Erweiterte Einstellungen

Die folgenden Einstellungen können über das Menü **Einstellungen...** erreicht werden, wenn Sie **Erweitert** wählen.

- Klicken Sie auf **Automatische Erkennung der Belichtungsreihen**, wenn in dem Ordner noch andere Dateien sind oder die Bilder in verschiedenen Belichtungsreihen vorliegen. Wählen Sie über die Auswahllisten aus, wie viele Bilder mindestens und höchstens in einer Reihe erkannt werden sollen.
- Mit **Maximale Zeit zwischen zwei Belichtungen** können Sie einstellen, wieviel Zeit (laut EXIF-Informationen) zwischen den beiden Bildern einer Reihe höchstens liegen darf.

Hinweis

Alle Unterordner müssen im selben Ordner liegen, damit diese Batch-Verarbeitung funktioniert.



Erweiterte Einstellungen für Batch-Verarbeitung

Klicken Sie auf **Nicht alle Bilder einer Belichtungsreihe auswählen**, um nur bestimmte Bilder einer Reihe zu laden.

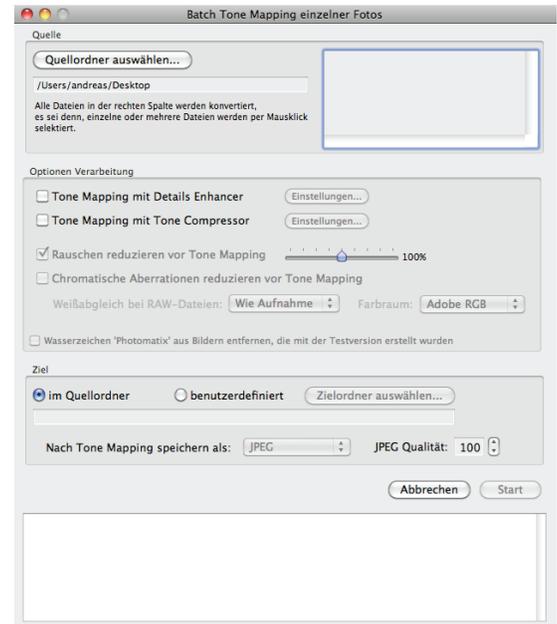
- Bestimmen Sie die Anzahl der Bilder pro Reihe mit dem Ausklappmenü.
- Wählen Sie aus, welche(s) Bild(er) davon verwendet werden sollen. Verwenden Sie die Strg-Taste (Windows) bzw. die CTRL-Taste (Mac), um mehrere Bilder zu wählen.

4.2 Batch-Verarbeitung einzelner Dateien

Photomatix Pro unterstützt auch das Verarbeiten einzelner Dateien mittels Tone Mapping.

Um mehrere einzelne Dateien zu bearbeiten, verwenden Sie diese Schritte:

1. Klicken Sie auf **Batch einzelne Fotos** im Workflow Shortcuts-Fenster oder wählen Sie **Batch einzelne Fotos** im Menü 'Automatisierung' aus.
2. Klicken Sie auf **Quellordner auswählen...**, um den Ordner mit den Bildern zu wählen.
3. Wählen Sie jetzt den Ordner, der die Bilder enthält, aus und klicken Sie auf **OK**.
4. Um nur einzelne Dateien des gewählten Ordners zu wählen, klicken Sie mit gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. CTRL-Taste (Mac) auf die Dateien, die verarbeitet werden sollen.
5. Wählen Sie die gewünschte Verarbeitungsmethode aus (Details Enhancer und/oder Tone Compressor) und stellen Sie diese mit einem Klick auf **Einstellungen** ein.
6. Wählen Sie, falls gewünscht, die Optionen für Rauschen reduzieren und Chromatische Aberrationen reduzieren aus.
7. Wählen Sie entweder **im Quellordner** aus um die Dateien in einem Unterordner des Quellordners zu erstellen ODER
Klicken Sie auf **benutzerdefiniert**, um die Bilder in einem anderen Ordner zu speichern. Wählen Sie dann mit **Zielordner auswählen...** den Zielordner.
8. Wenn Sie JPEG-Dateien erstellen wollen, wählen Sie bitte die Qualität zwischen 0 und 100 aus (wobei 100 die größte Datei mit bester Qualität ist).
9. Drücken Sie die Schaltfläche "Start", um die Batch-Verarbeitung zu starten. Der Fortschritt wird dann unten angezeigt.



Batch-Verarbeitung einzelner Dateien



Hinweis

Die **Batch-Verarbeitung einzelner Fotos** ist dafür gedacht, viele Bilder auf einmal zu bearbeiten. Wenn Sie nur eine Datei bearbeiten wollen, lesen Sie die **Abschnitte 3 und 4**.



Hinweis

Wenn Sie sowohl **Details Enhancer** als auch **Tone Compressor** wählen, wird Photomatix Pro zwei verschiedene Dateien pro Quelldatei erstellen, eine für jede Methode.

5 Tipps und Techniken

Dieser Abschnitt gibt Ihnen wertvolle Tipps zum Umgang mit Photomatix Pro. Weitere Tipps und Techniken können Sie unter http://www.hdrsoft.com/de/support/faq_photomatix.html finden.

5.1 Integration in Adobe Lightroom

Wenn Sie Lightroom verwenden, können Sie direkt 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> (Englisch).

5.2 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):



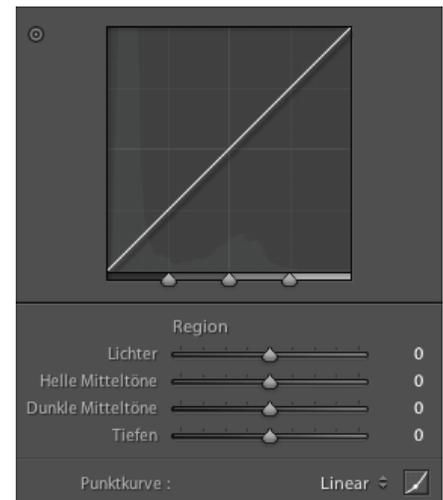
Standardeinstellungen in Lightroom

- **Weißabgleich:** Verwenden Sie den selben Weißabgleich für alle Bilder in der Belichtungsreihe.
- **Grundeinstellungen:** Setzen Sie alle Werte auf Null. Es ist vor allem wichtig, die Einstellung "Schwarz" auf 0 zu setzen!
- **Gradationskurven:** Parametrische- und Punkt-Kurve sollten linear sein.
- **Details:** Stellen Sie Schärpen auf 0.



Hinweis

Um das Wasserzeichen zu entfernen, darf das Bild nicht bearbeitet worden sein, nachdem das Wasserzeichen hinzugefügt wurde. Wenn die Helligkeit oder der Kontrast des Bildes geändert oder das Bild freigestellt oder in der Größe verändert wurde, kann Photomatix Pro das Wasserzeichen nicht mehr entfernen.



Gradationskurven in Lightroom verwenden

5.3 Bildrauschen

Bei Verwendung der Methode Fusion zur Verarbeitung Ihrer Bilder, werden diese 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:

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

5.4 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 Web.
- **Adobe RGB:** Beliebter Farbraum für Bilder, die gedruckt werden sollen und wenn keine extrem saturierten Farben vorkommen..
- **ProPhoto RGB:** Extrem großer Farbraum. Man sollte diesen Farbraum niemals für 8-Bit-Bilder verwenden.

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

Glossar

AEB Modus	(Automatic Exposure Bracketing). Digitale Spiegelreflexkameras (DSLR) und manche Digitalkameras bieten dieses Feature an. Damit können Sie automatisch drei oder mehr unterschiedliche Belichtungen hintereinander aufnehmen lassen: ein Bild bei korrekter Belichtung und jeweils ein oder mehrere unterbelichtete und überbelichtete Aufnahmen.
Belichtung	Die Menge an Licht die von der Kamera pro Aufnahme aufgenommen wird. Die Belichtung variiert nach Blendeneinstellung und Aufnahmegeschwindigkeit sowie nach der Lichtempfindlichkeit der Kamera (nach ISO). Belichtung kann auch ein Bild bzw. Frame bezeichnen.
Belichtungsreihe	Eine Gruppe von Bildern, die mit dem AEB-Modus einer Kamera aufgenommen wurden und die dasselbe Motiv mit unterschiedlichen Belichtungen zeigen.
Bit	Bits messen digitale Daten in Computern, also auch digitale Bilder. Die Bit-Dichte entspricht $2^{(\text{Bit Dichte})}$ (also z.B. 256 bei 8-bit).
Bit-Dichte	Die Anzahl an Bits die ein Dateityp verwendet um die Farbe eines Pixels an einer bestimmten Stelle im Bild zu speichern.
Chromatische Aberration	Da die Linse verschiedene Wellenlängen leicht unterschiedlich erfasst, können chromatische Aberrationen auftreten. Ein Beispiel dafür sind die lilafarbenen Ränder, die man oft an den Kanten mit hohen Kontrasten sieht.
DSLR	Digitale Spiegelreflexkamera.
Dynamikbereich	Bei HDR-Fotos bezeichnet dies den ganzen Bereich eines Motivs, von den dunkelsten Schatten zu den hellsten Lichtern.
EXIF	Abkürzung für Exchangeable Image File. Diese Daten werden in Bildern gespeichert und enthalten u.a. Informationen über das Bild, die Kamera, den Ort der Aufnahme, das Datum und die Einstellungen der Kamera.
EV (Exposure Value)	Belichtungswert. 0 EV ist definiert als die Belichtung bei 1 Sekunde, f/1 und ISO 100. Relativ gesehen ist daher jeder andere Wert als Abweichen von diesem Standard ausgedrückt.
Fusion	Kombiniert die Bilder einer Belichtungsreihe, indem die Details für die Lichterbereiche aus den unterbelichteten Aufnahmen und die Details der Schatten aus den überbelichteten Aufnahmen verwendet werden.

HDR	High Dynamic Range (Hoher Dynamikumfang)
HDR-Bild	Streng genommen ist ein HDR-Bild ein Zwischenschritt mit 32 Bits pro Farbkanal (96 Bits pro Pixel). Ein HDR-Bild entsteht, wenn mehrere Bilder desselben Motivs, die unter verschiedener Belichtung aufgenommen wurden, zusammengeführt werden und in einem HDR-Dateiformat gespeichert werden. Das 32-Bit-Bild muss mittels Tone Mapping verarbeitet werden, damit es auf normalen Bildschirmen und Ausdrucken angezeigt werden kann. Obwohl häufig so bezeichnet, ist das am Ende verarbeitete Bild technisch gesehen kein HDR-Bild.
Histogramm	Histogramme zeigen die Helligkeitsverteilung in einem Digitalbild an. Es hilft dabei, die richtige Belichtung zu erkennen. Die y-Achse stellt die Menge an Pixeln dar und die x-Achse die Helligkeit.
JPEG	Häufig gewähltes Bildformat mit zwei Vorteilen: Relativ kleine Dateigröße und sehr hohe Kompatibilität. JPEG-Dateien werden mit einer verlustbehafteten Methode komprimiert und eignen sich daher nicht für die Weiterverarbeitung.
Kontrastverhältnis	Anderer Begriff für den Dynamikbereich eines Motivs und bezieht sich auf das Verhältnis zwischen dunkelster und hellster Stelle.
Pixel	Digitale Bilder bestehen aus Pixeln, den kleinsten Einheiten. Jeder Pixel hat eine bestimmte Farbe, die entweder durch 8- oder 16-bit oder einer Gleitkommazahl (32-bit HDR) definiert wird.
PPI	Pixel pro Inch. Bezeichnet die Anzahl von Pixeln auf einem Inch eines Ausdrucks. Nicht zu verwechseln mit DPI (Dots pro Inch).
Rauschen	Statistische Variationen im Sensorsystem generieren Rauschen. Rauschen existiert immer, aber höhere Empfindlichkeit und kleinere Sensoren generieren normalerweise mehr Rauschen.
RAW-Datei	Eine Datei, die die Rohdaten des Kamerasensors enthält und noch keine Bearbeitung erfahren hat. Solche Dateien müssen erst "entwickelt" werden, bevor sie verwendet werden können (siehe Abschnitt 5.2).
TIFF	Ein Bildformat, das kleinere Dateigrößen mit verlustfreier Komprimierung verbindet. Es eignet sich daher sehr gut zur Weiterbearbeitung und zum Drucken, aber nicht für Webseiten.
Tone Mapping	Ein 32-bit HDR-Bild verarbeiten, so dass dieses auf Bildschirmen und Ausdrucken korrekt angezeigt werden kann.
Zeitautomatik	Der Zeitautomatik-Modus erlaubt es Ihnen, die Blende einzustellen und die Kamera stellt automatisch die Belichtungszeit auf Grundlage des vorhandenen Lichts ein. Die Belichtungszeit basiert auch auf ISO-Empfindlichkeit. Dies ist der korrekte Modus, um HDR-Bilder zu machen.

Ressourcen

Sie können weitere Informationen in der **Photomatix Pro FAQ** auf http://www.hdrsoft.com/de/support/faq_photomatix.html finden.