

HDR projects platin

Die **High-Dynamic-Range**-Lösung – **made in Germany**

- Maximaler Gestaltungsspielraum durch sieben neu entwickelte HDR-Algorithmen
- Selektives HDR für beste Ergebnisse in allen Bildbereichen
- Perfektes High-end HDR aus Einzelaufnahmen
- Schnellster HDR Rendering-Prozess durch GPU-Beschleunigung
- Übertrender Kontrastumfang wie in der Realität

Windows und Mac OSX | 32 Bit/64 Bit



HDR Projects Platin

Anleitung

Dipl.-Math.(FH) Michael Piegras

Impressum

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung sind vorbehalten. Kein Teil darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Haftungsausschluss: Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Benutzung dieser Software entstehen. Insbesondere nicht für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die als Folgeschäden unmittelbar oder mittelbar im Zusammenhang mit der Nutzung der Software in Verbindung stehen. Auch für etwaige technische Fehler sowie für die Richtigkeit der gemachten Angaben wird keine Haftung übernommen.

Weitere Hinweise: Microsoft, MS und MS-DOS sind eingetragene Warenzeichen, und Windows ist eine Kennzeichnung der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

© 2012 Franzis Verlag, Haar bei München
Innovationen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

| | | |
|------------|--|----|
| 1. | HDR Projects - Schnelleinstieg | 8 |
| 2. | Programm & Interface | 13 |
| 2.1 | Technische Information | 13 |
| 2.2 | Interface | 14 |
| 2.2.1 | Datei | 15 |
| 2.2.1.1 | Projekte | 16 |
| 2.2.2 | Bearbeiten | 16 |
| 2.2.3 | Ansicht | 17 |
| 2.2.4 | Extras | 19 |
| 2.2.5 | Informationen | 22 |
| 2.3 | Drag & Drop | 22 |
| 2.4 | Toolbars | 22 |
| 2.4.1 | Haupttoolbar | 22 |
| 2.4.2 | Bildbereichs-Toolbar | 24 |
| 2.5 | Bildbereich | 27 |
| 2.6 | Fortschrittsfenster | 28 |
| 2.7 | Konfigurierbarkeit der Oberfläche | 29 |
| 3. | HDR Erzeugung | 31 |
| 3.1 | HDR Vorbereitung | 31 |
| 3.1.1 | Farbraum-Umwandlung | 32 |
| 3.1.2 | Weißabgleich | 33 |
| 3.1.3 | Entauschen der Eingangsbilder | 34 |
| 3.1.4 | Optimierung der Belichtung | 34 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.1.4.1 | Schatten optimieren | 35 |
| 3.1.5 | Automatische Bildausrichtung | 36 |
| 3.1.5.1 | Verschiebung und autom. Beschnitt..... | 37 |
| 3.1.5.2 | Drehung, Scherung, Bewegung | 38 |
| 3.1.5.3 | Genetische Bildausrichtung..... | 39 |
| 3.1.6 | Automatische Geisterbildkorrektur..... | 40 |
| 3.2 | Arbeitsbereich Belichtungsreihe | 42 |
| 3.2.1 | Synthetische Belichtungsreihenbilder | 44 |
| 3.2.2 | Globales Gewicht & Belichtung | 46 |
| 3.3 | Arbeitsbereich HDR Algorithmen | 48 |
| 3.3.1 | Welche HDR Algorithmen gibt es?..... | 49 |
| 3.3.2 | Parameter der HDR Algorithmen | 50 |
| 3.3.2.1 | Entrauschung | 51 |
| 3.3.2.2 | Glättung / Voreinstellungen | 51 |
| 3.3.2.3 | Tag & Nacht Regler..... | 52 |
| 3.3.2.4 | Halo-Anpassung | 53 |
| 4. | Tonemapping / Post Processing..... | 54 |
| 4.1 | Voreinstellungen | 54 |
| 4.1.1 | Voreinstellungen kombinieren | 57 |
| 4.2 | Tonemapping Expertenmodus | 58 |
| 4.2.1 | Tonemapping Algorithmen..... | 59 |
| 4.2.2 | Post Processing Effekte | 60 |
| 4.2.3 | Gewählte Filter | 63 |
| 4.2.3.1 | Parametrierung | 67 |
| 5. | HDR Zeichenmodus | 71 |
| 5.1 | Gewichtsansicht vs. HDR Ansicht..... | 73 |
| 5.2 | Wählen der Arbeitsfarbe..... | 74 |
| 5.3 | Addieren | 74 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 5.4 | Weichzeichnen | 75 |
| 5.5 | Löschen | 76 |
| 5.6 | Stanzmodus | 76 |
| 5.7 | Subtrahieren | 78 |
| 5.8 | Manuelle Geisterbildkorrektur am Beispiel . | 79 |
| 5.9 | Manuelles HDR am Beispiel..... | 81 |
| 6. | Stapelverarbeitung | 84 |
| 6.1 | Quelldaten..... | 85 |
| 6.1.1 | Zuordnung / automatische Belichtungsreihenerkennung | 85 |
| 6.2 | Ergebnisdaten | 87 |
| 6.2.1 | Speicherformate | 87 |
| 6.3 | Verarbeitungseinstellungen | 88 |
| 6.4 | Belichtungsreihenansicht | 89 |
| 6.4.1 | Zugeordnete Belichtungsreihen | 90 |
| 6.5 | Fortschrittsanzeige | 92 |
| 6.6 | Vorgezogener Startbefehl | 92 |
| 6.7 | Anzeige während der Berechnung | 93 |
| 7. | Belichtungsreihen Beispiele | 94 |

1. HDR Projects - Schnelleinstieg

Um mit HDR Projects schnell zu einem guten Ergebnis zu kommen, sind im Wesentlichen die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

- (a) Einladen von Bildmaterial
- (b) Einstellen der HDR Parameter
- (c) Tonemapping und Post Processing
- (d) Ergebnisbild speichern

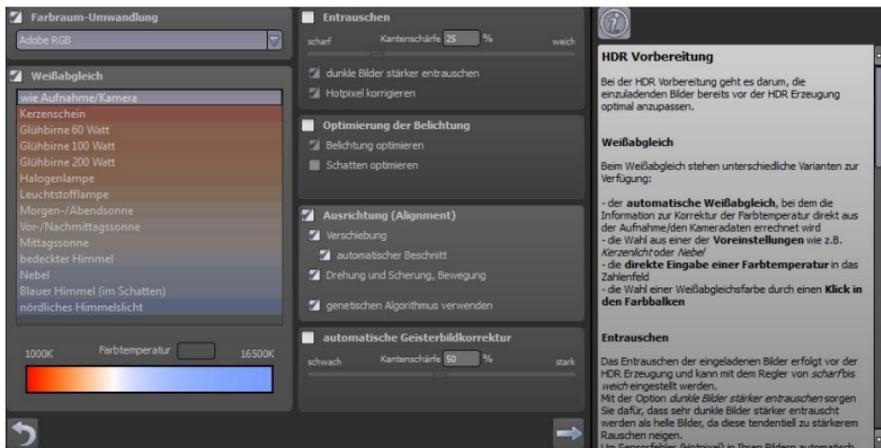
Um mehr über die Einstellungsmöglichkeiten innerhalb von HDR Projects zu erfahren lesen Sie bitte ab Kapitel 2. Dort werden Sie auch wertvolle Tipps & Tricks zur Verbesserung Ihrer Bildergebnisse vorfinden.

(a) Einladen von Bildmaterial



Um ein Einzelbild (HDR aus einem Bild), eine Belichtungsreihe (mehrere Bilddateien) oder eine Projektdatei (.hdrproject) einzuladen, ziehen Sie diese einfach per Drag & Drop auf das Programmfenster. Alternativ stehen Ihnen dafür auch die Toolbar sowie das Dateimenü zur Verfügung.

Sobald Sie ein Einzelbild oder eine Belichtungsreihe zum Einladen ausgewählt haben, erreichen Sie den Dialog der HDR Vorbereitung:



Hier können Sie die Schritte der HDR Vorbereitung konfigurieren:

- die Auswahl eines Farbraumes
- den automatischen oder manuellen Weißabgleich
- den Grad der Eingangsbildentrauschung, wahlweise mit Hotpixelkorrektur
- die Optimierung der Belichtung mit Schattenoptimierung
- die automatische Bildausrichtung
- die automatische Geisterbildkorrektur

Einzelheiten zu den unterschiedlichen Arbeitsschritten finden Sie in Kapitel 3 oder im Informationsbereich direkt innerhalb von HDR Projects.

Die Default-Einstellungen sind hier so gewählt, dass in den allermeisten Fällen bereits ein gutes Ergebnis erzielt wird.

Sobald Sie Ihre Einstellung durch einen Klick auf die „Einstellungen anwenden“ Schaltfläche unten rechts bestätigen, beginnen der Ladevorgang sowie die Bildvorbereitung mit den gewählten Einstellungen. Nach Abschluss des Lade- und Vorbereitungsvorgangs erreichen Sie den HDR-Bereich.

(b) Einstellen der HDR Parameter



(Beispielreihe 13)

Der Bildschirm unterteilt sich nun in mehrere Arbeitsbereiche:

- Funktionstoolbars (oben)
- Belichtungsreihe (links)
- HDR Algorithmen (rechts)
- HDR Vorschau (mitte)
- Informationen zum aktuell aktivierten Bereich (unten)

Sie können nun im Belichtungsreihenbereich (links) einzelne Bilder der Belichtungsreihe anpassen, z.B. eine Umbelichtung, den Ausschluss eines Bildes aus der HDR Erzeugung sowie die stärkere oder schwächere Gewichtung eines Bildes.

Die Besonderheit synthetischer Belichtungsreihenbilder in HDR Projects wird in Kapitel 3.2.2 genauer erläutert.

Der Bereich der HDR Algorithmen (rechts) erlaubt es Ihnen, die Erzeugung des HDR Bildes sehr genau auf Ihr Motiv abzustimmen. Dazu stehen sieben HDR Algorithmen zur Verfügung, die mit unterschiedlichen Parametern versehen sind (siehe Kapitel 3.2.2).

Haben Sie die gewünschten Einstellungen im HDR Bereich festgelegt, wählen Sie in der oberen Toolbar das Palettensymbol aus, um zum Tonemapping und Post Processing zu wechseln.

(c) Tonemapping und Post Processing



Auch der Tonemapping und Post Processing Bildschirm unterteilt sich ähnlich dem HDR Bildschirm in die folgenden Bereiche:

- Funktionstoolbars (oben)
- Voreinstellungen (links)
- Tonemapping und Post Processing Effekte (rechts)
- Tonemapping Vorschau (mitte)
- Informationen zum aktuell aktivierten Bereich (unten)

Wählen Sie auf der linken Seite im Voreinstellungsbereich (Preset) eine zu Ihrem Motiv passende Kategorie aus (im Bild „Landschaft“). Dort erscheinen dann die von HDR Projects mitgelieferten Voreinstellungen, aus denen Sie eine durch Linksklick auswählen können (im Bild: „kräftige Farben“).

Die einzelnen Effekte der gewählten Voreinstellung finden Sie dann im Expertenmodus auf der rechten Seite in der Liste der gewählten Filter. Hier können Sie die Effektliste Ihren Wünschen entsprechend konfigurieren, also Effekte hinzufügen, entfernen oder umsordieren.

Um die Parameter eines Effektes anzupassen, wählen Sie diesen in den gewählten Effekten an. Die zum Effekt gehörenden Parameter erscheinen dann direkt unterhalb der Effektlisten.

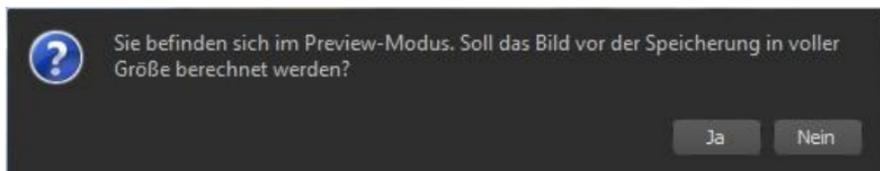
Die Besonderheit der Schaltfläche Voreinstellungen kombinieren (oben links im Bild) wird in Kapitel 4.1.2 erläutert.

(d) Ergebnisbild speichern

Nun können Sie das Ergebnisbild durch einen Linksklick auf das Diskettensymbol in der oberen Toolbar abspeichern.

Wählen Sie den Speicherpfad, das gewünschte Speicherformat (.tif, .tiff, .jpg, .exr, .hdr) sowie einen Namen.

Wenn Sie diese Arbeitsschritte durchlaufen haben und noch nicht mit dem Vorschaumodus (Preview-Modus) des Programmes in Berührung gekommen sind (Kapitel 2.4.2), werden Sie auf die folgende Abfrage stoßen:



Bestätigen Sie diese Frage mit „Ja“, um Ihr Bild mit allen Einstellungen in voller Auflösung zu berechnen und abzuspeichern.

Gratulation! Sie haben gerade Ihr erstes HDR Bild mit HDR Projects erstellt!

2. Programm & Interface

2.1 Technische Information

HDR Projects ist in drei Versionen verfügbar: Mac OS – 64 Bit, Windows – 32 Bit, Windows – 64 Bit.

Grundsätzlich gibt es keine Beschränkungen bezüglich der ladbaren Bildgrößen, lediglich die Windows 32 Bit Version beschränkt betriebssystembedingt die Bildgröße auf 22 Megapixel pro Belichtungsreihenbild. Belichtungsreihen können dabei aus bis zu 18 Einzelbildern bestehen.

Unterstützt werden dabei alle bekannten Kamera RAW Formate sowie nahezu jedes gängige Bildformat:

| Kamera RAW Formate | Bildformate |
|--------------------------------|-----------------------|
| Canon RAW (.crw/.cr2) | .bmp |
| Fuji RAW (.raw) | .dds |
| Hasselblad (.fff/.3fr) | .exr |
| Leica RAW (.dng) | .gif |
| Kodak RAW (.kdc/.dcr) | .hdr |
| Minolta RAW (.mrw) | .ico |
| Nikon RAW (.nef/.nrw/.nrf) | .iff/.lbm |
| Panasonic RAW (.rw2/.raw/.rwl) | .jng |
| Pentax RAW (.pef) | .jpeg/.jfif |
| Sigma RAW (.x3f) | .jpg2000 |
| Sony RAW (.sr2/.srf/.arw) | Koala |
| | Kodak PhotoCD .pcd |
| | .pcx |
| | .pict/.pct |
| | .png |
| | .raw (Sun) |
| | .sgi |
| | .targa/tga, tif/.tiff |

Alle Berechnungsbereiche unterstützen Multithreading mit bis zu 32 Prozessorkernen. Zusätzlich nutzt HDR Projects die Kapazitäten Ihrer Grafikkarte voll aus und wird so zu einem effektiven Werkzeug in der Erzeugung von HDR Bildern.

2.2 Interface

Das Interface von HDR Projects folgt modernen Richtlinien einer ergonomischen Benutzerführung und ist auf allen Schaltflächen mit ausführlichen Tooltips versehen.

Um eine Funktion auszuführen klicken Sie die zugehörige Schaltfläche mit einem Linksklick an. An vielen Stellen im Programm stehen Kontextmenüs zur Verfügung, die mit einem Rechtsklick geöffnet werden.

Selbstverständlich stehen für viele Funktionen auch direkte Tastaturbefehle zur Verfügung. So können Sie z.B. mit F5 zum HDR Bereich wechseln, mit F6 zum HDR Zeichenmodus und mit F7 in das Tonemapping.

Das Hauptmenü birgt alle Funktionen des Programmes und ist unterteilt in fünf Hauptbereiche:



Diese fünf Bereiche werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

2.2.1 Datei

Das Dateimenü ist für die Ein- und Ausgabe von Daten verantwortlich.



Es unterteilt sich in die folgenden Bereiche:

(a) Startseite

Die Startseite bringt Sie zu jeder Zeit zu einem frisch gestarteten Zustand des Programmes. Das aktuelle Projekt wird dabei, nach vorheriger Abfrage zur Speicherung, aus dem Speicher freigegeben.

(b) Einladen von Bildern

Hier stehen zwei Optionen zur Auswahl: „HDR aus einem Bild“ lädt ein einzelnes Bild ein und „Belichtungsreihe einladen“ zum Einladen von Belichtungsreihen.

(c) Speichern von Ergebnisbildern

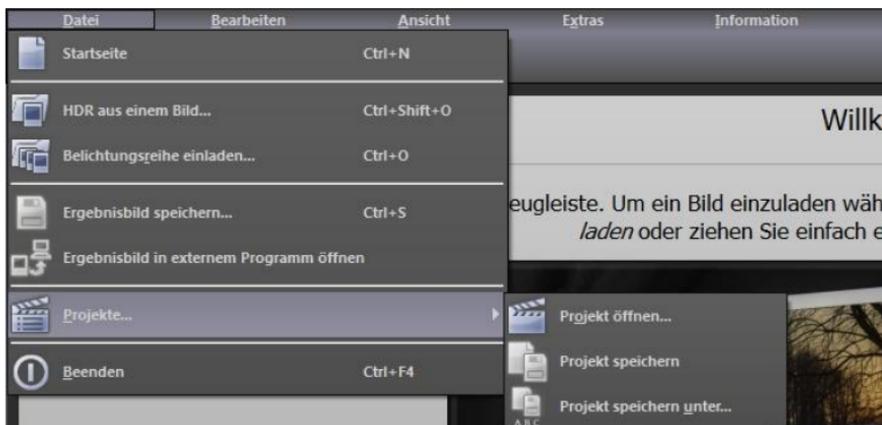
Hier können Sie zu jedem Zeitpunkt Ihr aktuelles Ergebnisbild abspeichern. Die Option „Ergebnisbild in externem Programm öffnen“ steht betriebssystembedingt nur unter Windows zur Verfügung.

(d) Projekte

Der Projektbereich ist in einem Untermenü enthalten, der im folgenden Kapitel erläutert wird.

2.2.1.1 Projekte

Der Bereich der Projekte stellt eine Besonderheit in HDR Projects dar. Projektdateien (.hdrproject) erlauben es, den gesamten Stand der Arbeit einer Belichtungsreihe jederzeit vollständig abzuspeichern.



Projekte können über das Menü geöffnet, überschrieben (speichern) sowie unter anderem Namen abgespeichert (speichern unter) werden.

Hinweis:

Projekte benötigen eine nicht unerhebliche Menge an Speicherplatz auf Ihrer Festplatte, erlauben es aber im Gegenzug, eine begonnene Arbeit sehr schnell zu laden und fortzuführen.

2.2.2 Bearbeiten

Über den Menüpunkt Bearbeiten können Sie zwischen den drei Bearbeitungsmodi umschalten, wahlweise können Sie dies auch über die Tastaturbefehle oder die Toolbar erreichen.



2.2.3 Ansicht

Im Ansicht Bereich können Sie zusätzliche Fenster an- bzw. abschalten, die Rahmenfarbe im Bildbereich bestimmen sowie den gesamten Zustand Ihres konfigurierten Interface auf den Originalzustand zurücksetzen (siehe Kapitel 2.2.7).



Die zusätzlich einschaltbaren Fenster sind:

(a) Das Informationsfenster

In diesem finden Sie jederzeit eine kontextsensitive Hilfe zum jeweiligen Arbeitsbereich, in dem Sie sich gerade befinden.

(b) EXIF Informationen

Die EXIF Informationen werden immer vom jeweils selektierten Belichtungsreihenbild angezeigt. Ist kein Bild selektiert werden die EXIF Informationen des Masterbildes (das zentrale Bild) angezeigt. Die einzelnen Bereiche der EXIF Daten können dabei auf- und zugeklappt werden.

Ein Ausschnitt der EXIF Anzeige aus HDR Projects:

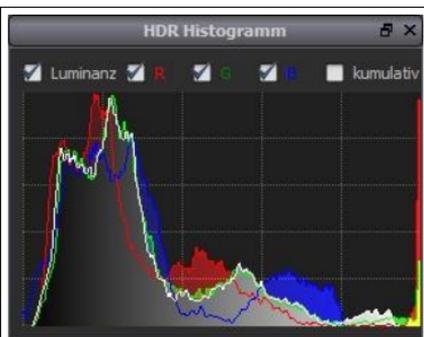
| ↑ Exif - main info | | |
|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| Artist | | Person who created the image |
| DateTime | 2011:10:20 10:16:12 | File change date and time |
| ImageDescription | | Image title |
| Make | NIKON | Image input equipment manufacturer |
| Model | D80 | Image input equipment model |
| Orientation | top, left side | Orientation of image |
| PlanarConfiguration | 1 | Image data arrangement |
| ResolutionUnit | inches | Unit of X and Y resolution |

(c) Histogramm

Im HDR Histogramm können Sie die Luminanz sowie die Farbanteile für Rot, Grün und Blau separat ein und ausschalten.

Die Option „kumulativ“ gibt Ihnen die Möglichkeit ein summiertes Histogramm darzustellen. Dies ist sehr hilfreich, um die Helligkeitsverteilung in einem Bild genauer zu untersuchen.

Mit einem Linksklick auf das Histogramm selbst können Sie dieses in den Bildbereich transferieren und dieses dort in hoher Auflösung betrachten.



(d) Rahmenfarbe

Für die Rahmenfarbe, welche um Ihr Ergebnisbild herum angezeigt wird, stehen zwei Modi zur Verfügung:

- *Graukarte*
-

Die Graukarte ist der klassische Grauwert der Fotografie mit einer Helligkeit von 18%.

- *automatisch (Ambient Color Frame)*

Der automatische Rahmenfarbenmodus ist eine Besonderheit in HDR Projects. Hier wird die optimale Rahmenfarbe in Echtzeit aus Ihrem aktuellen Ergebnisbild berechnet und angezeigt.

(e) Fenster zurücksetzen

Mit dieser Option setzen Sie alle Interface bezogenen Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurück.

2.2.4 Extras

Im Menü der Extras rufen Sie besondere Funktionen von HDR Projects auf:



(a) Stapelverarbeitung

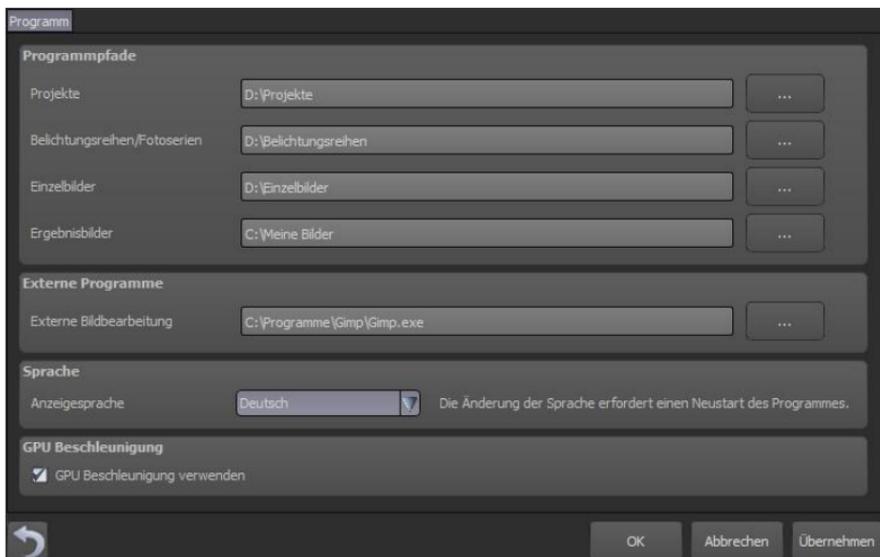
Die Stapelverarbeitung wird in Kapitel 6 genauestens erklärt.

(b) HDR Vorbereitung

Das Kapitel 3.1 widmet sich den einzelnen Einstellungen im Bereich der HDR Vorbereitung. Dort werden alle Einstellungen des Präprozesses von Bilddaten für die HDR Erzeugung festgelegt.

(c) Einstellungen

Die Programmoptionen/Einstellungen erreichen Sie über diesen Menüpunkt:



(i) Programmpfade:

Hier legen Sie die Standardpfade für die Ein- und Ausgabe von Daten fest

- Projekte: der Standardpfad für Projektdateien (.hdrproject)
- Belichtungsreihen/Fotoserien: der Standardpfad in dem Ihre Belichtungsreihendaten abgelegt sind
- Einzelbilder: der Standardpfad für Einzelbilder (HDR aus einem Bild)
- Ergebnisbilder: der Standardpfad für Ihre Ergebnisbilder

Diese Programmpfade müssen nicht zwingend eingestellt werden, erleichtern das Einladen/Speichern von Bilddaten jedoch erheblich.

(ii) Externe Programme:

Geben Sie hier die .exe Datei des Programmes an, an welches Sie Ihre Ergebnisbilder direkt von HDR Projects aus senden wollen.

Diese Option steht nur in der Windows Version zur Verfügung, da Mac OS, wie bereits erwähnt, dies betriebssystembedingt nicht zulässt.

(iii) Sprache

Die gewählte Anzeigesprache zeigt an, welche Sprachpakete installiert sind. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus, übernehmen Sie die Einstellungen und starten Sie HDR Projects neu, um die Spracheinstellung zu aktivieren.

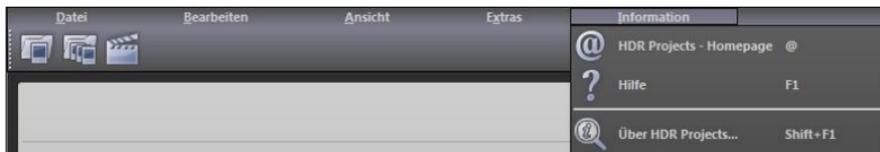
(iv) GPU Beschleunigung

Stellen Sie hier ein, ob Sie die Beschleunigung durch Ihre Grafikkarte nutzen wollen.

HDR Projects nutzt für die Unterstützung der Grafikkarte OpenCL V1.1. Sollte der Treiber auf Ihrem System nicht installiert sein, sehen Sie an dieser Stelle eine Meldung „OpenCL konnte nicht gefunden werden“. Sie können diesen Treiber durch ein Update Ihres aktuellen Grafikkartentreibers jederzeit nachrüsten.

Dies gilt nur für Windows Nutzer. Unter Mac OS ist OpenCL V1.1 bereits Bestandteil des Betriebssystems. Die Unterstützung der Grafikkarte wird hier vollständig automatisch gelöst und der Optionspunkt GPU Beschleunigung ist nicht sichtbar.

2.2.5 Informationen



Über das Informations Menü erreichen Sie die HDR Projects Homepage, die Hilfe, welche sich in dem externen .pdf Betrachter Ihres Systems öffnet, sowie die Informationen über HDR Projects selbst bestehend aus der Version, den Credits sowie den externen Lizenzen.

2.3 Drag & Drop

Mit der Drag & Drop Funktion von HDR Projects können Dateien direkt auf die Oberflächen „fallengelassen“ werden. Die Drag & Drop Funktion ist dabei kontextsensitiv und entscheidet anhand der eingehenden Dateien welche Funktion aufgerufen wird.

- Einzelbilder aktivieren die HDR aus einem Bild Funktion
- mehrere Bilder aktivieren die Belichtungsreihe einladen Funktion
- .hdrproject Dateien aktivieren die Projekt einladen Funktion
- Dateiodner starten die Stapelverarbeitung mit dem jeweiligen Ordner

2.4 Toolbars

HDR Projects verfügt über zwei Toolbars, welche kontextsensitiv die verfügbaren Funktionen anzeigen. Nicht nutzbare Funktionen werden folglich ausgeblendet, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen.

2.4.1 Haupttoolbar

Die Haupttoolbar befindet sich nach Programmstart oben links im Bild, kann aber auch an eine andere Stelle verschoben werden.

Die Funktionen bei geladener Belichtungsreihe präsentieren sich wie folgt:



Von links nach rechts:

Startseite

Schließt das bestehende Projekt nach vorheriger Abfrage zum Speichern.

Projekt Speichern

Speichert das Projekt unter dem aktuellen Namen. Wurde noch kein Projektname vergeben, wird die Projekt speichern unter Funktion verwendet.

Belichtungsreihe bearbeiten (im Bild aktiv)

Wechselt zu jeder Zeit in den HDR bzw. Belichtungsreihe bearbeiten Modus.

Gewichte bearbeiten

Wechselt in den HDR Zeichenmodus (siehe Kapitel 5).

Tonemapping/ Post Processing

Wechselt in den Tonemapping und Post Processing Modus.

Ergebnisbild speichern

Öffnet den Dialog zum Speichern Ihres aktuellen Bildes. Befinden Sie sich im HDR Bereich wird das HDR Bild, im Tonemapping/Post Processing Modus wird entsprechend das mit Tonemapping behandelte Bild gespeichert.

Ergebnisbild in externem Programm öffnen

Startet das in den Optionen angegebene externe Programm mit Ihrem aktuellen Ergebnisbild.

Informationsfenster (im Bild aktiv)

Aktiviert das kontextsensitive Informations- bzw. Hilfefenster. Hier erhalten Sie jederzeit direkt im Programm eine Beschreibung der Funktionsweise des aktuellen Bereiches, in dem Sie gerade arbeiten.

EXIF Informationsfenster

Öffnet bzw. schließt die EXIF Informationen des geladenen Bildmaterials.

Histogramm

Öffnet die Histogrammansicht Ihres aktuellen Ergebnisbildes. Im HDR Modus wird das Histogramm des HDR Bildes angezeigt, im Tonemapping/Post Processing entsprechend das Histogramm des behandelten Bildes.

2.4.2 Bildbereichs-Toolbar

Die zweite Toolbar von HDR Projects ist die Bildbereichs-Toolbar. Diese enthält alle Funktionen, welche für die Ansicht Ihres Ergebnisbildes verantwortlich sind.



Von links nach rechts:

Vorschaumodus (im Bild aktiv)

Im Vorschaumodus wird Ihr aktuelles Motiv auf eine Größe von 1 Megapixel umgerechnet, alle Berechnung finden dann für die Ansicht auf der reduzierten Größe statt. Die Besonderheit ist hier, dass nicht das Bild an sich umgerechnet wird, sondern die Algorithmen der einzelnen Effekte. Dies ermöglicht ein Arbeiten in Echtzeit auf einer beliebigen Bildgröße!

Deaktivieren Sie den Vorschaumodus werden alle Berechnungen in der Originalgröße Ihrer Belichtungsreihe durchgeführt.

Echtzeitmodus (im Bild aktiv)

Bei aktiviertem Echtzeitmodus erfolgt auf jede Einstellungsänderung eine sofortige Berechnung des neuen Ergebnisbildes. Schalten Sie den Modus ab, wenn Sie mehrere Einstellungen verändern wollen und nicht nach jeder Änderung eine Berechnung wünschen. Jede Änderung bei abgeschaltetem Echtzeitmodus aktiviert die *Berechnungen durchführen* Schaltfläche.

Berechnungen durchführen

Berechnet das Ergebnisbild mit den aktuellen Einstellungen und deaktiviert die Schaltfläche, bis erneut eine Änderung vorgenommen wird.

Grenzpixelanzeige

Die Grenzpixelanzeige ist nur im Bereich Tonemapping/Post Processing sinnvoll und verfügbar.



Gelbe bis rote Pixel zeigen tendenziell sehr helle Bereiche an, blau bis violette Pixel die tendenziell sehr dunklen Bereiche. Für beide Bereiche gilt, dass hier bei weiterer Bearbeitung Detailverluste entstehen können.

Zoom 1:1

Mit der Zoom 1:1 Einstellung stellen Sie den Zoomfaktor auf 100%, ein Pixel auf dem Bildschirm entspricht dann exakt einem Pixel Ihrer Bilddaten.

Zoomregler

Mit dem Zoomregler können Sie den Zoomfaktor stufenlos und in Echtzeit von 10% bis 1000% einstellen. Auf eine Interpolation wurde hier verzichtet, da diese ein exaktes Arbeiten in einzelnen Pixelbereichen verhindern würde.

Zoom anpassen

Die Zoom anpassen Funktion stellt den Zoomwert genau so ein, dass Ihr gesamtes Motiv den Bildbereich optimal ausnutzt.

Geometriefunktionen (im Bild aktiv)

Die Schaltfläche für Geometriefunktionen öffnet einen zusätzlichen Bereich mit sechs Funktionen:



Diese sechs Zusatzfunktionen sind (von links nach rechts):

Horizontal spiegeln:

Spiegelt alle Belichtungsreihenbilder, die HDR Gewichtungsmatrizen sowie das Ergebnisbild horizontal.

Vertikal spiegeln:

Spiegelt alle Belichtungsreihenbilder, die HDR Gewichtungsmatrizen sowie das Ergebnisbild vertikal.

90 Grad Rotation (gegen den Uhrzeigersinn):

Rotiert alle Belichtungsreihenbilder, die HDR Gewichtungsmatrizen sowie das Ergebnisbild um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn.

90 Grad Rotation (mit dem Uhrzeigersinn):

Rotiert alle Belichtungsreihenbilder, die HDR Gewichtungsmatrizen sowie das Ergebnisbild um 90 Grad mit dem Uhrzeigersinn.

Verschiebungs-Bildausrichtung:

Die Belichtungsreihe wird einer erneuten Ausrichtungsprüfung unterzogen, wird eine Verbesserung bezüglich Verschiebungen gefunden wird diese auf Ihre Belichtungsreihe angewendet.

„Drehung-Scherung-Bewegung“-Bildausrichtung:

Die Belichtungsreihe wird einer erneuten Ausrichtungsprüfung unterzogen, wird eine Verbesserung bezüglich Drehungen, Scherungen oder Bewegungen gefunden wird diese auf Ihre Belichtungsreihe angewendet.

Hinweis:

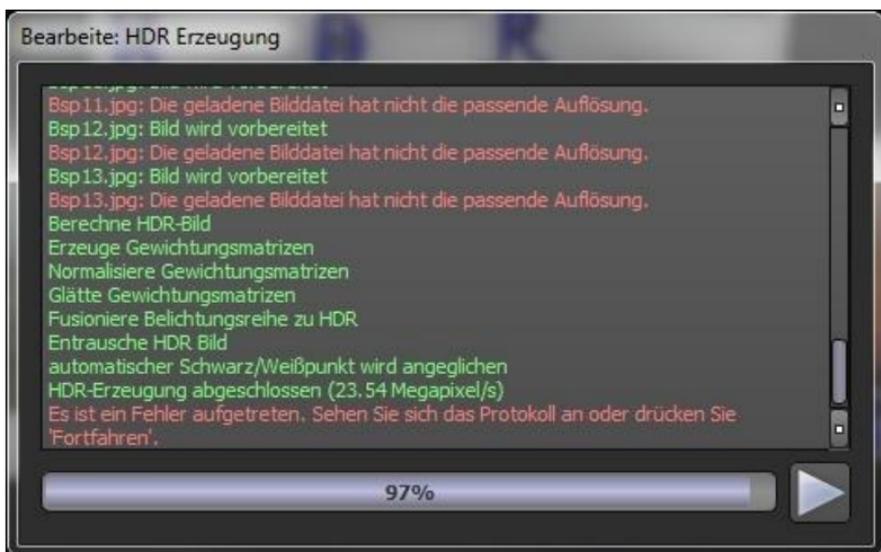
Die beiden Ausrichtungsfunktionen im Geometriebereich dienen der nachträglichen Ausrichtung. Wurde die Belichtungsreihe bereits in der

2.6 Fortschrittsfenster

Das Fortschrittsfenster zeigt Ihnen die Tätigkeit selbst sowie den aktuellen Fortschritt der aktuellen Berechnung an.



Sollte während der Berechnung ein Problem auftreten, öffnet sich der Informationsbereich des Fortschrittsfensters und zeigt Ihnen die Arbeitsschritte in unterschiedlichen Farben an:



Die unterschiedlichen Farben haben dabei die folgende Bedeutung:

- Grün: der Arbeitsschritt wurde erfolgreich durchgeführt
- Gelb: der Arbeitsschritt hat eine Warnung zur Folge
- Rot: in diesem Arbeitsschritt wurde ein Problem erkannt

In unserem Beispiel hier wurde für die Bilder bsp11.jpg, bsp12.jpg und bsp13.jpg eine falsche Auflösung erkannt. (Bilder in einer Belichtungsreihe müssen alle die gleiche Bildauflösung aufweisen). Der Fortschrittsbalken zeigt 97% an, das bedeutet, 3% der anstehenden Aufgaben konnten nicht durchgeführt werden.

Mit der Fortfahren Schaltfläche unten rechts bestätigen Sie die Meldungen.

2.7 Konfigurierbarkeit der Oberfläche

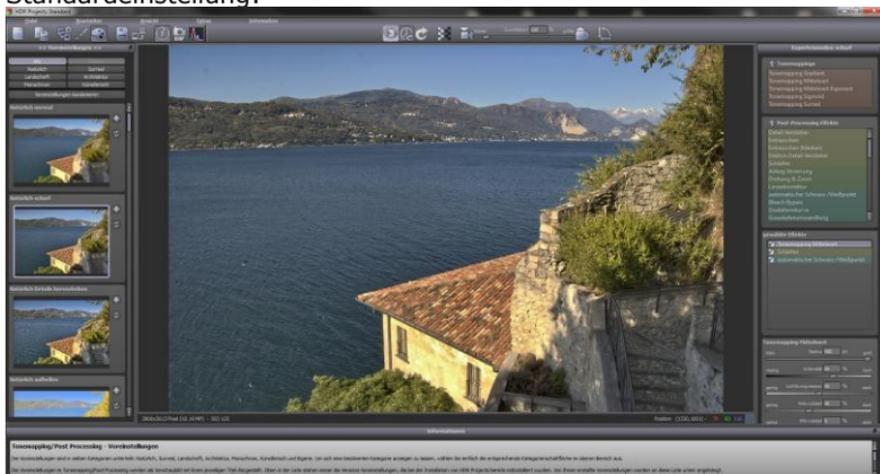
Die Oberfläche von HDR Projects ist frei konfigurierbar. Sie können also jeden Arbeitsbereich, die Toolbars sowie die Informationsfenster aus dem Hauptfenster lösen und auf einen zweiten Bildschirm (oder auch dritten oder vierten) verschieben.

Um einen Bereich aus der Oberfläche zu lösen (auszudocken), doppelklicken Sie auf die Titelzeile des jeweiligen Bereiches oder ziehen den jeweiligen Bereich an seiner Titelzeile aus der Oberfläche heraus.

Auf die gleiche Weise können Sie Fenster auch wieder am Hauptfenster ankoppeln. Mit einem Doppelklick auf die Titelzeile wird der Bereich an seine ursprünglich Position im Hauptfenster verschoben. Alternativ können Sie durch Verschieben des jeweiligen Bereiches auf dem Hauptfenster eine neue Position wählen.

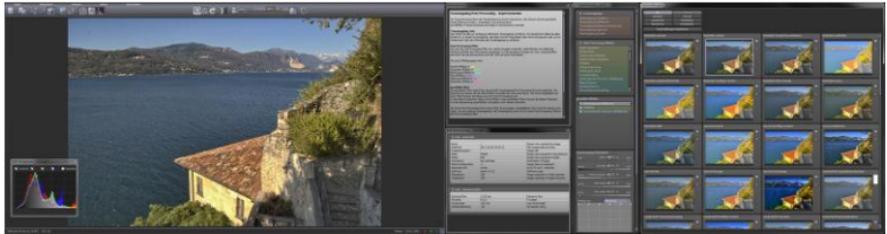
Einige Beispiele für Oberflächen-Konfigurationen:

Standardeinstellung:

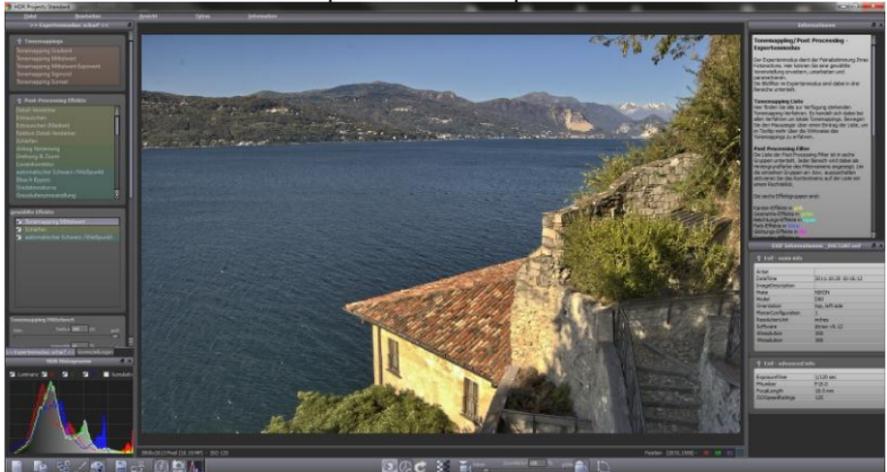


(Beispielreihe 1)

Variante mit zwei Bildschirmen:



Fenster innerhalb des Hauptfensters neu positioniert:



Ihre Einstellungen der Oberfläche werden beim Verlassen des Programmes automatisch gespeichert und mit dem nächsten Programmstart wieder hergestellt.

Um die Oberfläche auf den Originalzustand zu setzen, wählen Sie die Fenster zurücksetzen Funktion im Menü Ansicht.

3. HDR Erzeugung

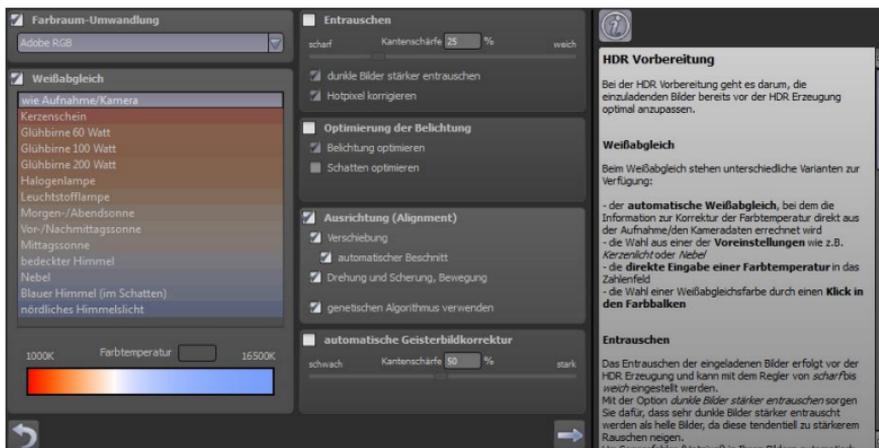
Die HDR Erzeugung ist die Basis eines guten Ergebnisbildes aus einer Belichtungsreihe oder der HDR aus einem Bild Funktion. Die Arbeitsweise in HDR Projects ist dabei in drei wesentliche Schritte unterteilt:

- Die HDR Vorbereitung (Kapitel 3.1)
- Optimierung der Belichtungsreihe (Kapitel 3.2)
- Wahl eines geeigneten HDR Algorithmus (Kapitel 3.3)

Insbesondere die Möglichkeit zur Optimierung der Belichtungsreihe sowie die Wahl und Parametrierung unterschiedlicher HDR Algorithmen stellen einen für Sie ungewohnten Arbeitsschritt dar, da diese Technik in vergleichbarer Software bisher nicht zum Einsatz gekommen ist.

3.1 HDR Vorbereitung

Die HDR Vorbereitung ist der erste Schritt zu einem guten HDR Ergebnisbild:



Hier legen Sie die einzelnen Umwandlungsschritte Ihrer Eingangsbilder fest, die nach dem Einladen durchgeführt werden.

Im Einzelnen:

- Die Farbraum-Umwandlung
- Der Weißabgleich
- Entauschen der Eingangsbilder
- Optimierung der Belichtung und der Schatten
- Automatische Bildausrichtung
- Automatische Geisterbildkorrektur

Um Ihre Einstellungen zu übernehmen, klicken Sie auf die „Einstellungen übernehmen“ Schaltfläche unten rechts.

3.1.1 Farbraum-Umwandlung

Für die Wahl des Farbraums, insbesondere für Kamera RAW-Bilder, bietet HDR Projects neun Möglichkeiten an:



Die Standardeinstellung ist der Adobe RGB Farbraum, der von Adobe Systems im Jahr 1998 definiert wurde.

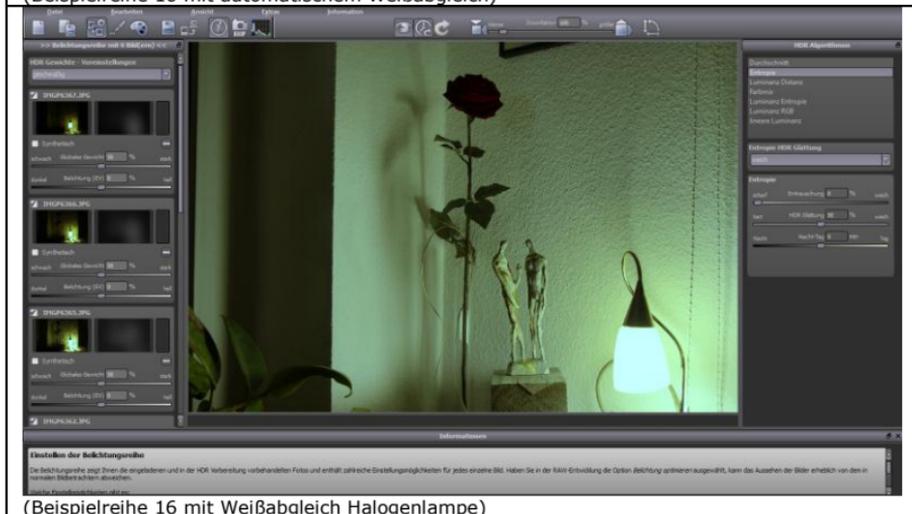
Dieser wird von vielen Programmen wie Photoshop/Lightroom verwendet und ist, wie auch der standard RGB Farbraum, eine gute Wahl, wenn Sie sich nicht sicher sind welcher zu verwenden ist.

3.1.2 Weißabgleich

Der Weißabgleich korrigiert die Farbstichigkeit, welche bei Aufnahmen z.B. durch farbige Beleuchtung oder in der „blauen Stunde“ (Dämmerung) entsteht.



(Beispielreihe 16 mit automatischem Weißabgleich)



(Beispielreihe 16 mit Weißabgleich Halogenlampe)

Die Abgleichsfarbe wird dabei als Farbtemperatur in Kelvin angegeben, gängigerweise von 1000K bis 16500K.

Wählen Sie die gewünschte Abgleichsfarbe aus einer der Voreinstellungen (Standard ist der automatische Weißabgleich) oder wählen Sie eine Abgleichsfarbe im Farbtemperaturregler unterhalb der Voreinstellungen.

3.1.3 Entrauschen der Eingangsbilder

Für die Entrauschung stellt HDR Projects drei Optionen zur Verfügung:

Einstellen der globalen Stärke der Entrauschung

Wählen Sie mit dem Regler einen niedrigen Wert (5-10%) für eine geringe Entrauschung oder einen hohen Wert (50% oder mehr), wenn Ihre Eingangsbilder starkes Rauschen enthalten.

Dunkle Bilder stärker Entrauschen

Bei Belichtungsreihen kommt es häufig dazu, dass die kurz belichteten Bilder (die dunklen Bilder) stärker verrauscht sind als die lang belichteten. Ist dies für Ihr Motiv der Fall, wählen Sie die stärkere Entrauschung für dunkle Bilder.

Hotpixel korrigieren

Hotpixel sind Pixel, bei denen der Sensor Ihrer Kamera das eintreffende Licht nicht korrekt verrechnet hat, diese Pixel erscheinen hell oder stark verfärbt.

Mit der Hotpixel Korrektur von HDR Projects werden diese Pixel automatisch beim Einladen entfernt.

3.1.4 Optimierung der Belichtung

Die Optimierung der Belichtung transformiert Ihre Belichtungsreihe in einen für die HDR Erzeugung optimalen Grundzustand. Das bedeutet, dass die einzelnen Aufnahmen in eine optimale Belichtungsreihenfolge gebracht werden.

Ein praktisches Anwendungsbeispiel:

Nehmen wir einmal an, Sie haben eine Belichtungsreihe mit 5 Aufnahmen erstellt und die Datei der Aufnahme 2 ist verlorengegangen.

Mit der Optimierung der Belichtung wird die Reihe automatisch so umgerechnet, als hätten Sie eine Belichtungsreihe mit 4 Aufnahmen erstellt - es entsteht also keine Belichtungslücke.

3.1.4.1 Schatten optimieren

Die Optimierung von Schattenbereichen ist ein wichtiger Schritt für Aufnahmen mit sehr dunklen Bildbereichen, da diese Bereiche häufig zu einer Farbstichigkeit tendieren.



(Beispielreihe 11 ohne Optimierung der Schatten)



(Beispielreihe 11 mit Optimierung der Schatten)

Am Beispiel erkennen Sie die Wirkung der Schattenoptimierung unterhalb des Balkons. Das Bild unten (mit Schattenoptimierung) zeigt keine Farbstichigkeit, während der gleiche Ausschnitt oben (ohne Schattenoptimierung) eine gelblich-braune Verfärbung aufweist.

3.1.5 Automatische Bildausrichtung

Die automatische Bildausrichtung dient der Korrektur von Verschiebung, Drehung, Scherung sowie Bewegung während der Aufnahme einer Belichtungsreihe. Dies entsteht häufig bei der Freihandaufnahme von Belichtungsreihen.

3.1.5.1 Verschiebung und autom. Beschnitt

Die häufigste Variante von Belichtungsreihenstörungen ist das „Verwackeln“ der Kamera bei der Aufnahme.



(Beispielreihe 19 ohne Verschiebungsausrichtung Schatten)



(Beispielreihe 19 mit Verschiebungsausrichtung Schatten)

Im Beispiel sehen Sie oben den Ausschnitt einer Belichtungsreihe ohne Ausrichtung von Verschiebungen. Den gleichen Ausschnitt mit der Ausrichtung von Verschiebungen sehen Sie im unteren Bild.

Hinweis:

Die Ausrichtung von Belichtungsreihen benötigt eine Menge Rechenzeit beim Einladen Ihrer Belichtungsreihe. Wenn Sie sich sicher sind, dass Ihre Belichtungsreihe nicht verwackelt ist, deaktivieren Sie diese Option und Ihre Belichtungsreihe wird deutlich schneller geladen. Zur Ausrichtung von Bildverschiebungen gehört der automatische Beschnitt der Belichtungsreihenbilder. Diese Option entfernt die durch die Verschiebung naturbedingt entstehenden leeren Bereiche an den Rändern automatisch aus Ihrer Belichtungsreihe.

3.1.5.2 Drehung, Scherung, Bewegung

Eine weitere Variante der Belichtungsreihenstörung ist das „Verdrehen“ der Kamera bei der Aufnahme oder auch bewegte Objekte. Für diese Objekte muss man unterscheiden, ob es eher ein Geisterbild ist oder eine Störung, die durch eine Bildausrichtung behoben werden kann.

Eine gute Faustregel ist:

- Die Störung betrifft eher die Bildausrichtung, wenn es Objekte sind, die sich in sich bewegen, z.B. Flammen oder Objektbewegungen im Wind
- Geisterbilder sind Objekte, die eine Wegstrecke in einer Belichtungsreihe zurücklegen, z.B. Personen oder Fahrzeuge (siehe Kapitel 3.1.6)

Wenden wir uns im Beispiel einer der großen Herausforderungen der automatischen Bildausrichtung zu:

Einer bewegten Kerzenflamme in einer Belichtungsreihe aus 10 Bildern.



(Beispielreihe 16)



(Beispielreihe 16 mit Bewegungsausrichtung)

Auf der rechten Seite sehen Sie die mit HDR Projects ausgerichtete Kernenflamme, im Vergleich dazu auf der linken Seite die nicht ausgerichtete Originalbelichtungsreihe.

Das Ergebnis ist schon sehr gut, kann aber mit der genetischen Bildausrichtung im folgenden Kapitel noch verbessert werden.

3.1.5.3 Genetische Bildausrichtung

Die genetische Bildausrichtung ist ein eigens entwickeltes iteratives Verfahren zur optimalen Ausrichtung von Bildserien und Belichtungsreihen, welches in HDR Projects erstmals zum Einsatz kommt.

Die genetische Bildausrichtung wird hierbei der Verschiebungs- bzw. Bewegungsausrichtung hinzugeschaltet, es muss also immer mindestens ein Grundverfahren aktiviert sein, damit die genetische Bildausrichtung Wirkung zeigt.

Hinweis:

Die Aktivierung der genetischen Bildausrichtung kann die benötigte Zeit der automatischen Bildausrichtung um das 4-fache erhöhen.

Betrachten wir noch einmal das Beispiel der Kerzenflamme:



Auf der linken Seite sehen wir erneut die mit einfacher Bewegungsausrichtung behandelte Belichtungsreihe. Die rechte Seite zeigt die Belichtungsreihe nach Durchlaufen der genetischen Bewegungsausrichtung. Das Ergebnis ist eine sehr saubere Kerzenflamme.

3.1.6 Automatische Geisterbildkorrektur

Die automatische Geisterbildkorrektur behandelt bewegte Objekte die, wie in Kapitel 3.1.5.2 bereits angesprochen, innerhalb der Belichtungsreihe eine Wegstrecke zurücklegen.

Betrachten wir erneut die Belichtungsreihe der Kerzenflamme aus 10 Bildern in einem größeren Ausschnitt:



(Beispielreihe 16 mit automatischer Geisterbildkorrektur)



(Beispielreihe 16 ohne automatische Geisterbildkorrektur)

Betrachten Sie das unteren Bild Seite sehen Sie vor dem Fenster eine transparente Person, welche in einem Bild der Belichtungsreihe innerhalb des Motivs stand und in den anderen Belichtungsreihenbildern nicht. Diese Person ist ein Geisterbild, welches durch die Geisterbildkorrektur im oberen Bild automatisch entfernt wurde.

Zusätzlich können Sie die Kantenschärfe der aufzuspürenden Geisterbilder in HDR Projects einstellen. Ein niedriger Wert verwendet dabei eine sehr weiche Form der Korrektur, während ein hoher Wert eine sehr scharfe Korrektur durchführt.

Nachdem nun die wesentlichen Punkte der HDR Vorbereitung erläutert sind, wenden wir uns der eigentlichen HDR Erzeugung zu.

3.2 Arbeitsbereich Belichtungsreihe

Haben Sie eine Belichtungsreihe in HDR Projects eingeladen, gelangen Sie in den Bereich der HDR Erzeugung, bestehend aus dem Arbeitsbereich der Belichtungsreihe auf der linken Seite im Bild sowie dem Arbeitsbereich der HDR Algorithmen auf der rechten Seite.

Ihr HDR Bild sehen Sie während der Arbeit immer im Zentrum der Oberfläche.



Betrachten Sie die Anzeige eines Belichtungsreihenbildes genauer, sehen Sie zahlreiche Anzeigen, Regler und Schalter die nun erläutert werden sollen.



Mit der Checkbox ganz oben können Sie das Belichtungsreihenbild von der HDR Berechnung ausschließen oder wieder aktivieren.

Direkt darunter befindet sich die Ansicht des Belichtungsreihenbildes selbst. Um sich dieses in voller Größe anzeigen zu lassen, genügt ein Linksklick darauf. Mit einem erneuten Linksklick schalten Sie die Bildansicht wieder auf das HDR Ergebnisbild zurück.

Rechts neben der Farbansicht sehen Sie die HDR Gewichtungsmatrix des Belichtungsreihenbildes.

Dieses Graustufenbild interpretiert sich folgendermaßen:

- helle Pixel bedeuten, dass dieser Bereich sehr stark in das HDR Ergebnisbild einget
- dunkle Pixel bedeuten, dass dieser Bereich nur schwach in das HDR Ergebnisbild einget

Die Gewichtungsmatrix gibt Ihnen also Aufschluss über die Intensität, mit dem ein Bereich eines Belichtungsreihenbildes Einfluss auf das HDR Ergebnis nimmt.

Hinweis:

Im Kapitel 3.3.2 wird diese Gewichtungsmatrix erheblich an Bedeutung für das Verständnis der HDR Erzeugung gewinnen.

Rechts neben der Gewichtungsmatrix befindet sich eine rechteckige Schaltfläche, die Gewichtungsfarbe, welche erst zu einem späteren Zeitpunkt Bedeutung erlangt. (siehe Kapitel 5, HDR Zeichenmodus)

Mit der Schaltfläche unterhalb der Gewichtungsfarbe können Sie ein Belichtungsreihenbild aus der eingeladenen Reihe vollständig entfernen.

3.2.1 Synthetische Belichtungsreihenbilder

Synthetische Belichtungsreihenbilder sind eine Besonderheit von HDR Projects. Mit Hilfe dieser Bilder lassen sich Belichtungslücken innerhalb von Belichtungsreihen auffüllen.

Diese Technik wird unter Anderem für die Erzeugung von *HDR aus einem Bild* angewandt. Laden Sie ein Einzelbild, wird dieses automatisch um zwei synthetische Bilder erweitert – eines mit geringerer Belichtungszeit und eines mit höherer Belichtungszeit.

Beim Einladen von Belichtungsreihen mit zwei Aufnahmen wird automatisch ein zusätzliches synthetisches Belichtungsreihenbild erzeugt, so dass immer mindestens drei Belichtungsreihenbilder für die HDR Erzeugung zur Verfügung stehen.

Die Schaltfläche *synthetisch* erlaubt es Ihnen, ein reales Belichtungsreihenbild in ein synthetisches umzuwandeln.

Am unteren Ende des Arbeitsbereichs Belichtungsreihe finden Sie zusätzlich eine Schaltfläche *synthetisches Bild hinzufügen*. Mit dieser fügen Sie der Belichtungsreihe ein zusätzliches synthetisches Bild hinzu, als Ausgangsbild wird dabei immer das Bild mit der Kennzeichnung „Masterbild“ verwendet.

Hinweis:

Synthetische Belichtungsreihenbilder können auch dazu verwendet werden, bestimmte Belichtungsbereiche im Motiv anzupassen.

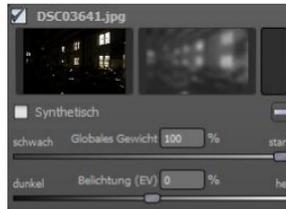


3.2.2 Globales Gewicht & Belichtung

Für jedes Belichtungsreihenbild, egal ob synthetisches oder reales Bild, stehen zwei Regler zur Verfügung, mit denen Sie erheblichen Einfluss auf die HDR Erzeugung nehmen können:

- das globale Gewicht
- die Belichtung (EV = Exposure Value)

Um die Wirkungsweise besser zu verstehen, wenden wir uns einem Beispiel zu:

| | | |
|---|--|--|
|  <p>DSC03641.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03641.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 100 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03641.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |
|  <p>DSC03642.jpg</p> <p>Masterbild</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03642.jpg</p> <p>Masterbild</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03642.jpg</p> <p>Masterbild</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 100 % hell</p> |
|  <p>DSC03643.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03643.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |  <p>DSC03643.jpg</p> <p>Synthetisch</p> <p>schwach Globales Gewicht 50 % stark</p> <p>dunkel Belichtung (EV) 0 % hell</p> |

Beispielreihe 8 im Originalzustand nach dem Einladen

Beispielreihe 8 mit verstelltem globalem Gewicht im ersten Belichtungsreihenbild

Beispielreihe 8 mit verstellter Belichtung des mittleren Belichtungsreihenbilds

Im Beispiel links sehen Sie eine Belichtungsreihe direkt nach dem Einladen. Die Regler für das globale Gewicht sowie für die Belichtung stehen in Mittelposition.

Das Beispielbild in der Mitte zeigt für das erste Belichtungsreihenbild (DSC03641.jpg) eine Erhöhung des globalen Gewichtes. Dieses Bild wirkt nun stärker in Ihrem HDR Ergebnisbild, was durch die hellere Zeichnung der Gewichtungsansicht deutlich wird.

Ihr HDR Ergebnisbild wird in diesem Falle etwas dunkler werden, da das kurz belichtete Belichtungsreihenbild stärker auf die HDR Fusion einwirkt.

Das Beispielbild auf der rechten Seite zeigt für das zweite Belichtungsreihenbild (DSC03642.jpg, in diesem Fall das Zentral- oder Masterbild) eine erhöhte Belichtung. Dies wirkt sich auf zweierlei Weise auf das HDR Ergebnisbild aus.

Zum einen wird dieses Belichtungsreihenbild durch die Belichtung aufgehellt, Sie verändern hier also die geladene Belichtungsreihe im Speicher. Zum anderen wird sich das Gewicht des Bildes pro Pixel verändern, da es sich nun um ein modifiziertes Belichtungsreihenbild handelt.

Hinweis:

Testen Sie ruhig einige Einstellungen, um die Wirkung der beiden Regler besser zu verstehen. Das HDR Ergebnisbild bekommen Sie immer sofort nach einer Änderung angezeigt.

Oberhalb der eigentlichen Belichtungsreihe finden Sie Voreinstellungen für die globalen Gewichte der Belichtungsreihe:



Mit diesen Voreinstellungen können Sie eine automatische Einstellung der globalen Gewichte aus vier Algorithmen wählen:

- *gleichmäßig*: stellt alle globalen Gewichte auf die Mittelposition ein, die Belichtungsreihenbilder werden für die HDR Erzeugung gleichmäßig gewichtet

- *Luminanz*: stellt alle globalen Gewichte auf einen Wert ein, welcher der durchschnittlichen Helligkeit (Luminanz) des jeweiligen Belichtungsreihenbildes entspricht
- *Kongruenz*: stellt alle globalen Gewichte auf einen Wert ein, welcher der durchschnittlichen Deckung des Belichtungsreihenbildes zum Masterbild entspricht
- *Luminanz-Kongruenz*: stellt alle globalen Gewichte auf einen Wert ein, welcher der durchschnittlichen Helligkeit im Verhältnis zur durchschnittlichen Deckung des Belichtungsreihenbildes zum Masterbild entspricht

Hinweis:

Die Wahl der Kongruenz-Voreinstellung kann bei einigen Belichtungsreihen zu einer Verringerung von Geisterbildern führen.

3.3 Arbeitsbereich HDR Algorithmen

Das folgende Kapitel setzt sich mit den unterschiedlichen HDR Algorithmen in HDR Projects auseinander. Diese befinden sich zusammen mit den Parameterreglern auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche und können ohne Einschränkung ausgewählt werden.

Was ist ein HDR Algorithmus?

Es handelt sich hierbei um eine mathematische Vorschrift, welche die Gewichte (siehe Gewichtungsansicht in der Belichtungsreihe) der einzelnen Belichtungsreihenbilder pro Pixel festlegt.

Dabei wirkt jeder Algorithmus anders auf das HDR Ergebnisbild und hat, je nach Motiv, Stärken und Schwächen.

3.3.1 Welche HDR Algorithmen gibt es?

HDR Projects stellt Ihnen sieben unterschiedliche HDR Algorithmen zur Verfügung:



Durchschnitt

Der Durchschnitt ist die einfachste Form der HDR Erzeugung und bildet den Mittelwert aus den Belichtungsreihenbildern.

Entropie

Die Entropie ist in der Informationstheorie ein Maß für die Informationsdichte. Angewendet auf die HDR Erzeugung ergibt sich ein Algorithmus, der die Informationsdichte der Belichtungsreihenbilder pro Pixel misst und diese in Gewichte für die HDR Erzeugung umrechnet.

Das Ergebnis ist ein sehr stabiles Verfahren, welches als Default-Algorithmus für HDR Projects gesetzt ist.

Luminanz Distanz

Die Luminanz Distanz verwendet die durchschnittlichen Helligkeitsdistanzen im Bild als Gewichtung für die HDR Erzeugung. Ebenfalls ein universell einsetzbares Verfahren, dass sich für nahezu jede Belichtungsreihe eignet.

Farbmix

Das Farbmix Verfahren verwendet die Farbanteile der Pixel als Maß für das Gewicht und eignet sich besonders für Belichtungsreihen mit

geringem Helligkeitsunterschied in Teilbereichen, wie z.B. Nebel-, Rauch- oder Wolkenaufnahmen.

Luminanz Entropie

Die Luminanz Entropie ist die Verbindung der Luminanz Distanz und der Entropie zu einem kombinierten Verfahren.

Luminanz RGB

Das Luminanz RGB Verfahren kombiniert die Luminanz Distanz und den Farbmix zu einem neuen Verfahren und eignet sich besonders für Landschaftsaufnahmen.

Lineare Luminanz

Die lineare Luminanz verwendet für die Gewichtung der Pixel direkt die Luminanz (Helligkeit).

3.3.2 Parameter der HDR Algorithmen

Die oben aufgeführten HDR Algorithmen können natürlich parametrierbar werden. Dabei haben die Algorithmen unterschiedlich viele Parameter, was sich aus den mathematischen Hintergründen ergibt.



Am Beispiel des Luminanz Distanz Verfahrens sehen Sie im Bild die bis zu vier Parameter der HDR Algorithmen.

3.3.2.1 Entrauschung

Die Entrauschung wirkt direkt auf das HDR Bild und gibt deren Stärke in Prozent an. Ein Wert von 0% bedeutet, dass keine Rauschpixel entfernt werden, ein hoher Wert entrauscht das HDR Bild sehr stark.

3.3.2.2 Glättung / Voreinstellungen

Die Glättung wirkt direkt auf die Gewichtungsmatrizen, die aus den HDR Algorithmen entstehen. Sie gibt die Stärke der Glättung in Abhängigkeit der Bildauflösung in Prozent an. Ein Wert von 50% (wie oben im Bild) bedeutet, dass die Gewichtungsmatrizen mit einer Ausdehnung von 50% der Bildauflösung geglättet werden. Die Glättung arbeitet dabei mit einem Gauß'schen Weichzeichner.



(Beispielreihe 8 mit Defaultwerten nach dem Einladen)



(Beispielreihe 8 mit einer Glättung von 2%)

Betrachten Sie die Fensterscheiben im obigen Beispiel, so erkennen Sie eine deutlich bessere Zeichnung des „Fensterinhaltes“ bei einer geringeren Glättung (unteres Bild). Die HDR Glättung stellt also ein sehr mächtiges Werkzeug für die Optimierung Ihrer HDR Bilder dar. Leider kann das Auffinden eines optimalen Glättungswertes mathematisch nicht automatisiert werden, da das Ergebnis sehr vom individuellen Geschmack des Benutzers abhängig ist.

Hinweis:

Eine Glättung von exakt 0%, also keine Glättung, ist nur bei den Algorithmen Entropie und Luminanz Distanz sinnvoll. Die unteren vier Algorithmen eignen sich nur in Ausnahmefällen für eine HDR Erzeugung ohne Glättung.

3.3.2.3 Tag & Nacht Regler

Die Tag & Nacht Regelung ist eine Anpassung des HDR Algorithmus an eine Tag- bzw. Nachtaufnahme.

Bewegen Sie den Regler nach links (Nacht), wenn Ihre Belichtungsreihe eher einer Nachtaufnahme entspricht bzw. nach rechts (Tag), wenn Ihre Belichtungsreihe eher einer Tagaufnahme entspricht.

Die Tag & Nacht Regelung steht mathematisch bedingt für den Algorithmus Durchschnitt nicht zur Verfügung.

3.3.2.4 Halo-Anpassung

Die Halo-Anpassung behandelt ein typisches Problem der HDR Erzeugung: Die Bildung von Halo-Effekten (HDR Schatten).



(Beispielreihe 11 mit geringer Glättung, am Übergang zum Himmel entstehen Halo's)



(Beispielreihe 11 mit einer Halo-Anpassung von 85%, die Halo-Effekte am Übergang zum Himmel sind entfernt)

Die Halo-Anpassung steht mathematisch bedingt für die Algorithmen Durchschnitt und Entropie nicht zur Verfügung.

4. Tonemapping / Post Processing

Nachdem Sie das HDR Bild erstellt bzw. eingestellt haben, ist der nächste Schritt das aus der HDR Bearbeitung bekannte Tonemapping (lokale Tonwertkompression) verbunden mit der Bildnachbearbeitung (Post Processing).

Hierfür bietet HDR Projects unterschiedliche Algorithmen im Bereich Tonemapping, eine Vielzahl an Post Processing Effekten sowie unterschiedlichste vorgefertigte Einstellungen.

4.1 Voreinstellungen

Die Voreinstellungen unterteilen sich in sieben unterschiedliche Kategorien. Um ein Voreinstellung auszuwählen, klicken Sie auf das entsprechende Vorschaubild.

Natürlich

Diese Voreinstellungen sind für einen möglichst natürlichen Look gedacht und verändern das HDR Bild nicht in hohem Maße.

Landschaft

Die Landschafts- Voreinstellungen sind speziell optimierte Tonemapping und Post Processing Effektketten für die Bearbeitung von Landschaftsaufnahmen.

Voreinstellungen wie u.A. „Nachtaufnahme“ und „Sonnenuntergang“ bieten hier Lösungen für nahezu jede Landschaftsaufnahme.

Monochrom

Mit diesen Voreinstellungen können Sie Ihre Motive in unterschiedliche Schwarz/Weiß bzw. Graustufenbilder umrechnen.

Surreal

Surreale Voreinstellungen sind extreme Varianten von Tonemapping und Post Processing Effekten.

Architektur



Die Architektur Voreinstellungen sind spezielle ausgesuchte Tonemapping und Post Processing Effektketten für die Nachbearbeitung von Architekturaufnahmen wie z.B. Kirchen, Fachwerkgebäude oder auch Innenaufnahmen.

Künstlerisch

Die künstlerischen Voreinstellungen sind der „verspielte“ Bereich. Hier finden sich spezielle Voreinstellungen wie „Impressionistisch“, „Altes Foto“ oder auch „Comic“ für jeden Geschmack.

Eigene

In dieser Kategorie sind alle selbst erstellten Voreinstellungen gespeichert.

Alle

Mit dieser Schaltfläche können Sie sich alle Voreinstellungen gleichzeitig anzeigen lassen.

Die Voreinstellungen haben dabei unterschiedliche Funktionen, die Sie auf der rechten Seite neben dem jeweiligen Vorschaubild finden.



Die oberen zwei Funktionen stehen für alle Voreinstellungen zur Verfügung:

Voreinstellung duplizieren

Hiermit erzeugen Sie eine Kopie der Voreinstellung und kopieren diese in die Kategorie „Eigene“.

auf gespeicherten Zustand zurücksetzen

Diese Funktion setzt die Voreinstellung auf den gespeicherten Zustand zurück. Sie können also ohne Bedenken die in der Installation mitgelieferten Voreinstellungen verändern und diese zu jedem Zeitpunkt wieder herstellen.

Diese Funktion wird erst aktiv, sobald Sie eine Änderung vorgenommen haben.

Die unteren drei Funktionen stehen ausschließlich für selbst erstellte Voreinstellungen zur Verfügung. Dies dient dem Schutz Ihrer installierten Daten. Auf diese Weise bleibt sichergestellt, dass die bei der Installation bereitgestellten Voreinstellungen immer verfügbar sind und nicht aus Versehen überschrieben oder gelöscht werden.

Voreinstellung überschreiben

Wenn Sie die überschreiben Funktion anklicken, wird die Voreinstellung mit den aktuellen Einstellungen überschrieben. Die bisher gespeicherten Einstellungen gehen dabei verloren.

Diese Funktion wird erst aktiv, sobald Sie eine Änderung vorgenommen haben.

umbenennen

Wenn Sie eine eigene Voreinstellung umbenennen möchten, aktivieren Sie diese Funktion. Vergeben Sie einen neuen Namen und bestätigen Sie diesen mit OK.

löschen

Um ein Preset endgültig zu löschen, klicken Sie auf die löschen Schaltfläche. Die Voreinstellung wird dann, nach vorheriger Sicherheitsabfrage, endgültig aus Ihrem Datenbestand entfernt.

4.1.1 Voreinstellungen kombinieren

Um zwei Voreinstellungen miteinander zu verbinden, nutzen Sie die Schaltfläche *Voreinstellungen kombinieren* direkt unterhalb der Kategorien:

The screenshot shows a software interface for combining settings. At the top left, there is a tab labeled 'Addieren'. Below it, two categories are selected: 'Architektur scharfe Konturen' and 'Künstlerisch Vintage'. Each category has a corresponding thumbnail image. A plus sign (+) is positioned between these two thumbnails. Below the thumbnails, a larger thumbnail shows the result of combining the two settings, labeled 'Eigene scharfe Konturen + Vintage'. At the bottom right of the interface, there are two buttons: 'Kombinieren' and 'Abbrechen'. On the right side of the interface, there is an information icon (i) and a section titled 'Voreinstellungen kombinieren'. The text in this section explains that the combination of settings allows for creating new ones and provides instructions on how to use the 'Kombinieren' button.

Voreinstellungen kombinieren

Die Kombination von Voreinstellungen ermöglicht es, zwei beliebige Voreinstellungen zu einer Neuen zu addieren.

Wählen Sie in den Listen zwei Voreinstellungen aus. Das Ergebnis sehen Sie direkt als großes Vorschaubild unterhalb der gewählten Voreinstellungen.

Mit der Schaltfläche *Kombinieren* erzeugen Sie die neue Voreinstellung.

(Beispielreihe 8 – Voreinstellungen kombinieren)

Im oberen Bereich können Sie zwei der gespeicherten Voreinstellungen aus der Liste aller auswählen und diese dann durch Anklicken der *Kombinieren* Schaltfläche zu einer neuen Voreinstellung der Kategorie *Eigene* verbinden.

Im Beispiel wird die Voreinstellung „scharfe Konturen“ der Kategorie Architektur mit der Voreinstellung „Vintage“ der Kategorie künstlerisch zu einer neuen Voreinstellung „scharfe Konturen + Vintage“.

Hinweis:

Die Reihenfolge, mit der Sie zwei Voreinstellungen verbinden, hat wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis. Testen Sie ruhig unterschiedliche Varianten, hier ergeben sich häufig unerwartete Bildeffekte.



4.2 Tonemapping Expertenmodus

Der Expertenmodus des Tonemapping und Post Processing befindet sich auf der rechten Seite der Oberfläche. Hier können Sie die gesamte Bildnachbearbeitung konfigurieren, neue Effektkombinationen ausprobieren oder eine Voreinstellung Ihren Wünschen anpassen.

Hier werden drei unterschiedliche Listen unterschieden:

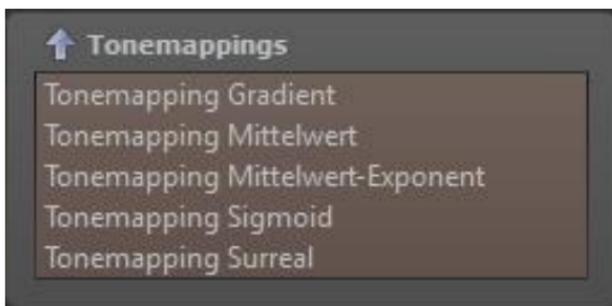
- die Tonemapping Algorithmen
- die Post Processing Effekte
- die gewählten Filter und deren Parameter

Die Tonemapping Algorithmen sowie die Post Processing Effekte sind dabei wählbare Filter und die gewählten Filter sind diejenigen, welche die aktuelle Berechnung repräsentieren. Wie die Filterlisten funktionieren und wie Sie Filter in die Liste der gewählten Filter übertragen, ist Gegenstand der folgenden Kapitel (4.2.1 – 4.2.3).

4.2.1 Tonemapping Algorithmen

Die Tonemapping Algorithmen dienen ausschließlich der qualitativen Verbesserung des Bildes. HDR Projects stellt hier fünf unterschiedliche Tonemapping Algorithmen zur Auswahl, die einzeln oder auch mehrfach angewendet werden können.

Um ein Tonemapping der Liste Ihrer gewählten Filter hinzuzufügen, reicht ein einfacher Doppelklick auf das gewünschte Tonemapping. Alternativ steht ein Kontextmenü per Rechtsklick zur Verfügung, welches eine Funktionalität hierfür bietet.



Alle Tonemappings arbeiten dabei mit lokaler Tonwertkompression und enthalten einen integrierten Detailverstärker für Makro- und Mikrodetails.

Tonemapping Gradient

Das Gradienten Tonemapping ist ein kräftig wirkendes Verfahren und gut geeignet für Motive mit schwachen Eigenfarben und hohen Kontrasten.

Tonemapping Mittelwert

Das Mittelwert Tonemapping ist ein sehr stabiles Verfahren und eignet sich für nahezu jedes Motiv.

Tonemapping Mittelwert-Exponent

Das Mittelwert-Exponent Tonemapping ist ein stabiles Verfahren und wirkt stark in dunklen Bereichen. Es eignet sich somit besonders gut für Tunnel und Gewölbeaufnahmen.

Tonemapping Sigmoid

Das Sigmoid Tonemapping ist ein sehr spezielles Verfahren, das für Motive mit starken Glanzlichtbereichen optimiert wurde.

Tonemapping Surreal

Das surreale Tonemapping ist ein sehr intensives Verfahren und bietet eine gute Grundlage für extreme HDR Bilder.

4.2.2 Post Processing Effekte

Die Liste der Post Processing Effekte enthält 45 unterschiedliche Nachbearbeitungseffekte. Diese sind in sechs Kategorien unterteilt.



Dabei sind die Effekte in Abhängigkeit von der zugehörigen Kategorie mit einer Farbe hinterlegt:

- **Gelb:** Kanteneffekte
- **Grün:** Geometrieeffekte
- **Cyan:** Belichtungseffekte
- **Blau:** Farbeffekte
- **Violett:** Weichzeichnungseffekte
- **Rosa:** Künstlerische Effekte

Innerhalb der Liste finden Sie alle klassischen Nachbearbeitungseffekte aus dem HDR Bereich, wie z.B.

- Detail Verstärker
- Entrauschungs- und Schärfe Filter
- Gradationskurven
- Graustufenumwandlung
- Linsenkorrektur, Zoom und Drehung
- Helligkeitsanpassung für Lichter und Schatten
- Streulichtreduzierung (Veiling Glare)
- lokaler und manueller Weißabgleich per Pipette oder Farbkreis
- Korrektur chromatischer Aberrationen
- Farbanpassung per Farbton, Leuchtkraft, Balance und Temperatur
- kantenerhaltende Weichzeichnung
- Farbton Weichzeichnung (besonders geeignet für Portraitaufnahmen)
- Glamour Leuchten (Glamour Glow)

und zusätzlich im künstlerischen Bereich Effekte wie:

- Comic
- Bleistiftzeichnung
- Rahmen
- WachsBild
- Miniaturbild (Tilft Shift)

Wie schon bei den Tonemapping Algorithmen können Sie einen Effekt per Doppelklick Ihren gewählten Effekten hinzufügen.

Alternativ steht auch hier ein Kontextmenü per Rechtsklick zur Verfügung, welches viele Zusatzfunktionen enthält.

Die einzelnen Funktionen des Kontextmenüs sind:

Effekt hinzufügen

Fügt den gewählten Effekt am Ende der Liste der gewählten Filter hinzu.

alle Effektgruppen anzeigen

Aktiviert die Anzeige aller sechs Effektgruppen. Sie sehen nun alle zur Verfügung stehenden Effekte.

keine Effektgruppen anzeigen

Deaktiviert die Anzeige aller sechs Effektgruppen. Sie sehen nun eine leere Liste und können die Effektgruppen nun einzeln hinzuschalten.

Kanteneffekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der Kanteneffekte.

Geometrieeffekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der Geometrieeffekte.

Belichtungseffekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der Belichtungseffekte.

Farbeffekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der Farbeffekte.

Weichzeichnungs-effekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der Weichzeichnungs-effekte.

Künstlerische Effekte an/aus

(De)Aktiviert die Anzeige der künstlerischen Effekte.



4.2.3 Gewählte Filter

Die Liste der gewählten Filter ist das Kernstück des Tonemapping und Postprocessing Bereiches. Hier verwalten Sie die gesamte Bildnachbearbeitung sowie die Parametrierung der einzelnen Effekte.

Die Parametrierung wird im folgenden Kapitel erläutert. Vorher betrachten wir die Grundfunktionen der gewählten Filter einmal genauer:

Die Tonemappingliste sowie die Post Processing Effekte des Expertenmodus wurden im Beispiel zugeklappt.

Die gewählten Effekte bestehen in unserem Beispiel aus einer Effektkette mit drei Filtern:

- dem Mittelwert-Exponent Tonemapping
- einem Entrauschen
- dem automatischen Schwarz-/Weißpunkt

Diese drei Filter werden automatisch nacheinander auf das HDR Bild angewendet und ergeben das Tonemapping Ergebnisbild.

Um einen Effekt temporär zu deaktivieren, klicken Sie einfach auf die Checkbox vor dem Effektnamen.

Ein Doppelklick auf einen Effekt entfernt diesen aus der Liste.



Auch in der Liste der gewählten Effekte steht ein Kontextmenü mit zahlreichen Funktionen zur Verfügung.

Effekt (De)aktivieren

Aktiviert bzw. deaktiviert den gewählten Effekt.

alle Effekte aktivieren

Aktiviert alle Effekte der Liste.

bis zu diesem Effekt alle aktivieren

Aktiviert alle Effekte bis zum ausgewählten, alle Effekte darunter werden deaktiviert.

nur diesen Effekt aktivieren

Aktiviert ausschließlich den gewählten Effekt, alle anderen werden deaktiviert.

alle Effekte deaktivieren

Deaktiviert alle Effekte der Liste.

Effekt duplizieren

Erzeugt eine Kopie des gewählten Effekts und kopiert diesen ans Ende der Liste.

Effekt zurücksetzen

Setzt den gewählten Effekt auf die Standardeinstellungen zurück.

zum Listenanfang verschieben

Verschiebt den ausgewählten Effekt an den Listenanfang.

zum Listenende verschieben

Verschiebt den ausgewählten Effekt ans Listenende.

Effekt entfernen

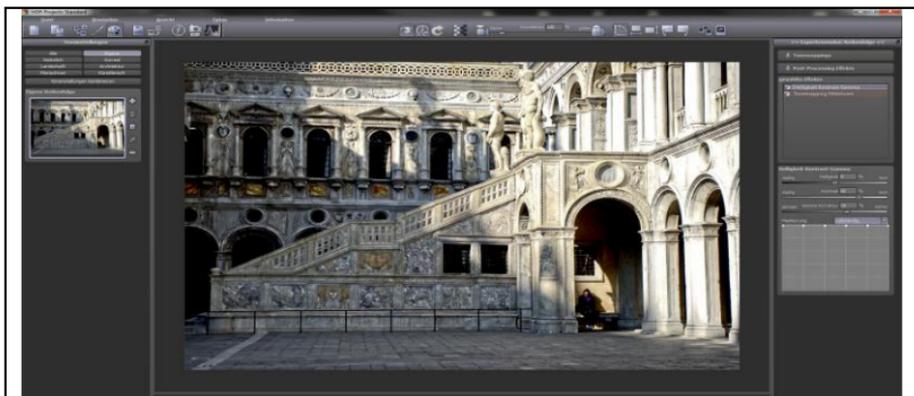
Entfernt den ausgewählten Effekt aus der Liste.



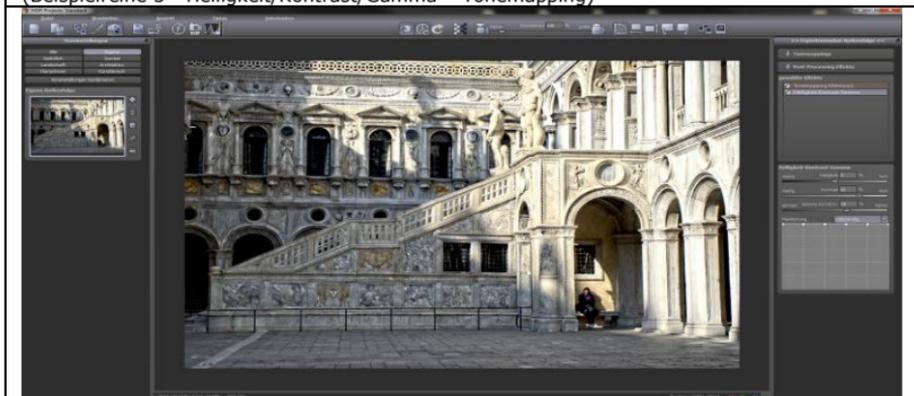
Um Effekte innerhalb der Liste beliebig umzusortieren, können diese per Drag & Drop innerhalb der Liste bewegt werden.

Hinweis:

Die Reihenfolge der Effekte innerhalb der Liste der gewählten Effekt kann einen wesentlichen Einfluss auf Ihr Ergebnisbild nehmen.



(Beispielreihe 3 - Helligkeit/Kontrast/Gamma – Tonemapping)



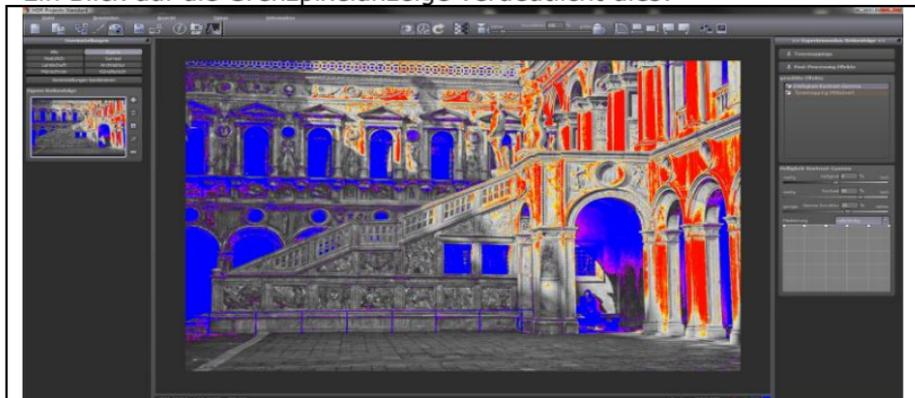
(Beispielreihe 3 – Tonemapping - Helligkeit/Kontrast/Gamma)

Das obere Bild zeigt im rechten großen Torbogen deutlich weniger Details, als die Variante unten.

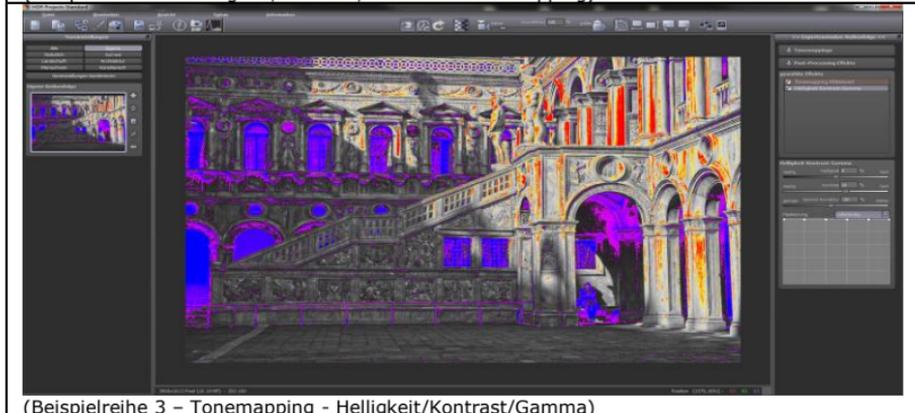
Wenden Sie den Helligkeit/Kontrast/Gamma Effekt zuerst auf das Bild an und verdunkeln ohnehin bereits dunkle Bereiche, kommt es zu Helligkeitsabbrissen. Das folgende Tonemapping kann dies nicht kompensieren.

Im Gegensatz dazu sind die Details im großen Torbogen im unteren Bild durch die zuerst durchgeführte Tonwertkompression (Tonemapping) deutlich besser zu erkennen.

Ein Blick auf die Grenzpixelanzeige verdeutlicht dies:



(Beispielreihe 3 - Helligkeit/Kontrast/Gamma - Tonemapping)



(Beispielreihe 3 - Tonemapping - Helligkeit/Kontrast/Gamma)

Es fällt sofort auf, dass die „gefährdeten“ Grenzpixel, also Pixel, die sehr dunkel oder sehr hell sind, im unteren Bild deutlich geringer ausfallen.

4.2.3.1 Parametrierung

Die Parametrierung einzelner Effekte erfolgt direkt unterhalb der Liste der gewählten Filter. Hier werden immer die Parameter des aktuell gewählten Effektes angezeigt.

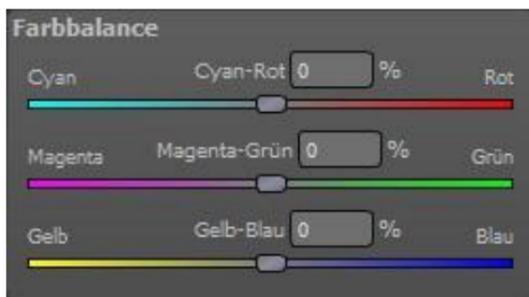
Dabei werden verschiedene Typen von Parametern unterschieden:

- Regler (Slider)
- Gradations- und Maskierungskurven (Splines)
- Farben & Pipette
- Positionen
- Linien

Einzelne Effekte können dabei bis zu acht Parameter haben.

Regler

Die Regler- (oder auch Slider-) Parameter sind die einfachste Form der Parametrierung. Hierbei können Sie den Wert für eine Einflussgröße auf einem Regler von links (kleiner Wert) nach rechts (großer Wert) einstellen. Alternativ können Sie den Wert auch direkt im Zahlfeld darüber eingeben.



Im Beispiel sehen Sie die Parameter des Effektes Farbbalance bestehend aus drei Reglern: Cyan-Rot Balance, Magenta-Grün Balance und Gelb-Blau Balance.

Durch Verschieben des Reglerwertes nehmen Sie eine Veränderung vor, die Ihnen sofort im Ergebnisbild angezeigt wird.

Außerdem sehen Sie innerhalb des Reglers einen Farbüberlauf, der Ihnen einen direkten Anhaltspunkt gibt, wie sich der neue Wert auf das Bild auswirkt.

Gradations- und Maskierungskurven

Die Kurvenparameter müssen in zwei Typen unterteilt werden. Die Gradationskurven, welche eine direkte Auswirkung auf die Helligkeit des Bildes haben, und die Maskierungskurven, welche die Intensität des Effektes für die unterschiedlichen Helligkeitsbereiche definieren.

Die Eingabe der Kurve erfolgt für beide Typen identisch.

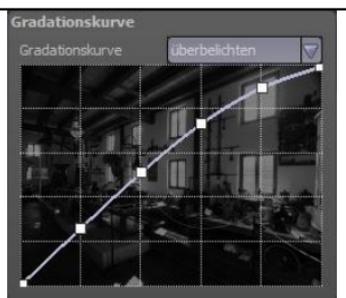
Jede Kurve (Spline) besteht aus sechs Kontrollpunkten. Diese Punkte können in der Höhe sowie in ihrer horizontalen Position (gilt nicht für die beiden äußeren Punkte) innerhalb des Rahmens bewegt werden.

Die Gradationskurve:

Im Beispiel sehen Sie eine Gradationskurve, also eine Helligkeitsverändernde Kurve. Bei der Gradationskurve ist die diagonale Linie der Default-Zustand, da diese das Originalbild erzeugt. Ziehen Sie einen Punkt nach unten, werden Pixel mit dieser Helligkeit dunkler und umgekehrt.

Zusätzlich befindet sich oben rechts noch eine Auswahlliste mit Voreinstellungen für Kurven. Im Beispiel wurde die Voreinstellung „überlichten“ gewählt.

Im Hintergrund sehen Sie einen Preview der Wirkung der Gradationskurve in Graustufen (repräsentierend für die Helligkeiten). Diese Previewansicht wird in Echtzeit erzeugt, direkt während Sie einen Kontrollpunkt bewegen.



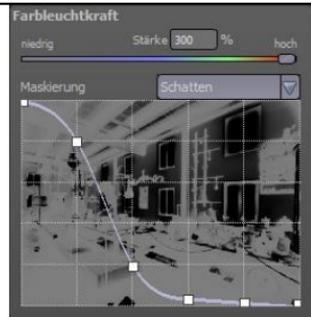
Die Maskierungskurve:

Im Beispiel sehen Sie eine Maskierungskurve. Diese Kurve bestimmt die Intensität des Effektes (hier Farbleuchtkraft) für die einzelnen Helligkeitsbereiche des Bildes. Ziehen Sie einen Punkt nach unten, werden Pixel mit dieser Helligkeit weniger stark vom jeweiligen Effekt betroffen und umgekehrt.

Auch hier befindet sich oben rechts eine Auswahlbox mit Voreinstellungen, im Beispielfall wurde die Voreinstellung „Schatten“ ausgewählt.

Für die Farbleuchtkraft im Beispiel bedeutet dies, dass die Erhöhung auf 300% für die sehr dunklen Pixel vollständig berechnet wird, für Pixel mit etwa 30% Helligkeit wirkt die Farbleuchtkraft nur noch zur Hälfte, usw.

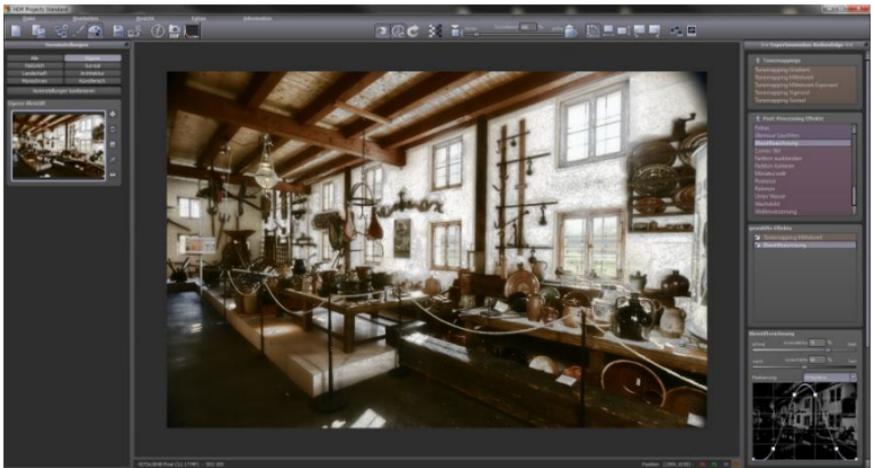
Der Preview der Maskierungskurve zeigt die Intensität des Effektes von schwarz (kein Effekt) bis weiß (voller Effekt) direkt während der Manipulation der Kurve in Echtzeit an.



Das folgende Beispiel soll die Arbeitsweise mit der Maskierungskurve verdeutlichen:



(Beispielreihe 8 mit Effekt Bleistiftzeichnung – Maskierungskurve „vollständig“)



(Beispielreihe 8 mit Effekt Bleistiftzeichnung – Maskierungskurve „Mitteltöne“)

Das obere Bild zeigt den Effekt Bleistiftzeichnung mit der Maskierung „vollständig“ auf das Bild angewendet. Das bedeutet, dass der Effekt für alle Helligkeiten mit 100% berechnet wird.

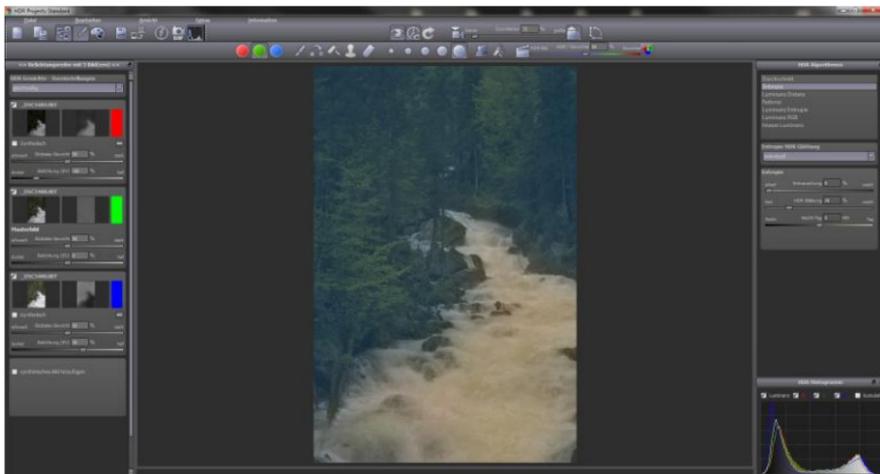
Im unteren Bild wurde für die Maskierungskurve „Mitteltöne“ ausgewählt. Hier wurde der Effekt nur für die mittlere Helligkeit mit 100% berechnet, die Intensität des Effektes nimmt abhängig von der Helligkeit der Pixel nach „außen“ (also zu schwarz und weiß hin) ab.

5. HDR Zeichenmodus

Der HDR Zeichenmodus ist ein komplexes Werkzeug zur manuellen Bearbeitung des HDR Ergebnisbildes für einzelne Bildbereiche.

Um den Zeichenmodus zu aktivieren, können Sie die Schaltfläche „Gewichte bearbeiten“ in der Haupttoolbar oder die Schaltfläche „Gewichtungsfarbe auswählen“ in der Belichtungsreihenansicht nutzen. Alternativ können Sie auch die Taste F6 drücken.

Ist der HDR Zeichenmodus aktiviert, ändern bzw. erweitern sich einige Bereiche in der Oberfläche um zusätzlichen Funktionen:



(Beispielreihe 14 – Bild 1, 5 und 9 geladen – HDR Zeichenmodus aktiv)

Sie sehen in der Belichtungsreihenansicht (links), dass den Belichtungsreihenbildern die Farben rot, grün und blau zugeordnet wurden. Bei mehr als drei Belichtungsreihenbildern wird dem Masterbild grün zugeordnet und den nächsten aktiven Nachbarbildern rot und blau.

Diese Farbzuoordnung ist sowohl für die Darstellung wie auch für den Zeichenmodus wichtig.

Zusätzlich ist unterhalb der Haupttoolbar eine neue Funktionsleiste erschienen, welche die für den Zeichenmodus relevanten Funktionalitäten anzeigt:

- Arbeitsfarbe **rot** auswählen
- Arbeitsfarbe **grün** auswählen
- Arbeitsfarbe **blau** auswählen

- Pinselmodus Addieren aktivieren
- Pinselmodus Glätten aktivieren
- Pinselmodus Löschen aktivieren
- Stanzmodus hinzuschalten
- Pinselmodus Subtrahieren aktivieren

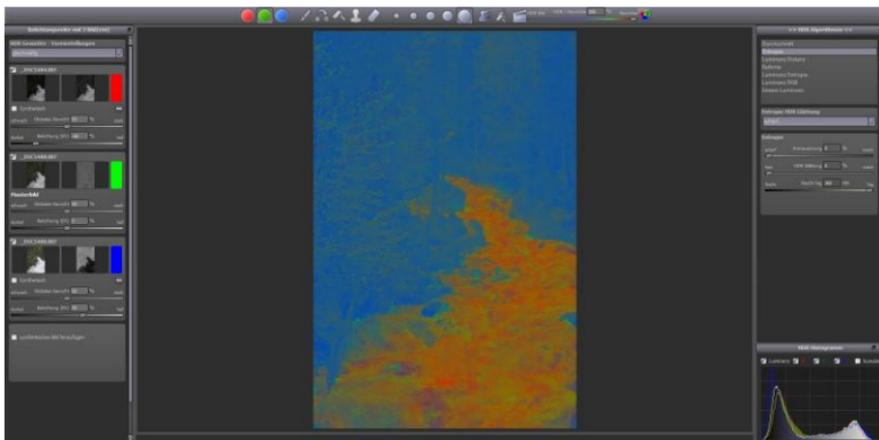
- Pinselgröße sehr klein, klein, mittel, groß, sehr groß auswählen
- automatische Geisterbildkorrektur durchführen
- alle gezeichneten Gewichte löschen
- HDR Blendmodus → HDR Bild – Regler von 0 bis 100% - Gewichtsansicht

Diese Schaltflächen sowie die zugrundeliegenden Funktionen werden in den folgenden Kapiteln behandelt.

5.1 Gewichtsansicht vs. HDR Ansicht

Zuerst richten wir unser Augenmerk auf die neue Bildansicht. Sobald Sie den Zeichenmodus das erste Mal aktiviert haben, werden Sie eine Farbveränderung in Ihrem Bild feststellen.

Um den Effekt zu verdeutlichen, setzen wir den Regler „HDR / Gewichte“ auf 100%. Das bedeutet, es werden nur noch die Gewichte im Bildbereich angezeigt.



(Beispielreihe 14 – Bild 1, 5, 9 geladen – HDR Zeichenmodus – HDR /Gewichte Regler 100%)

Zusätzlich wurde die HDR Glättung für dieses Beispiel auf 0% reduziert, da die Gewichte dadurch besser zu erkennen sind.

Um diese Ansicht zu interpretieren, müssen wir die Farbzurordnung der Belichtungsreihe heranziehen:

- das dunkle Belichtungsreihenbild wird mit rot dargestellt
- das mittlere Belichtungsreihenbild wird mit grün dargestellt
- das helle Belichtungsreihenbild wird mit blau dargestellt

Die Ansicht in der Mitte zeigt Ihnen nun die HDR Gewichte in Abhängigkeit der gewählten Zuordnungsfarbe der einzelnen Belichtungsreihenbilder.

Die blauen Bereiche (im Motiv die Bäume) in der Bildansicht werden bei der HDR Erzeugung hauptsächlich aus dem hellsten

Belichtungsreihenbild genommen, während die rot/gelblichen Bereiche (im Motiv der Fluss) für die HDR Erzeugung hauptsächlich aus dem dunkelsten Belichtungsreihenbild (und mit einem geringen Anteil aus dem mittleren Belichtungsreihenbild) stammen.

Was Sie hier also sehen, ist der sonst unsichtbare Schritt der HDR Fusion.

5.2 Wählen der Arbeitsfarbe

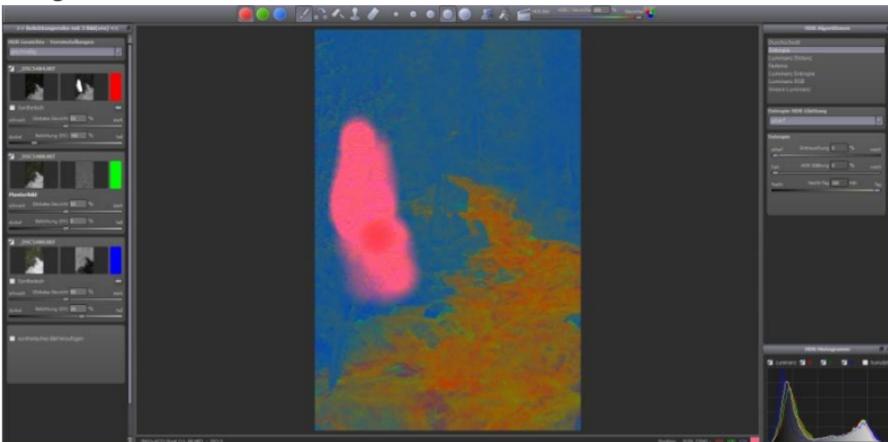
Der erste Schritt zum manuellen Eingreifen in die HDR Bilderzeugung ist die Wahl der Arbeitsfarbe.

In unserem Beispiel können Sie zwischen den drei Arbeitsfarben rot, grün und blau wählen – jede Farbe steht dabei repräsentierend für das jeweils zugeordnete Belichtungsreihenbild.

Wollen Sie also beispielsweise in das Gewicht des dunklen Belichtungsreihenbildes eingreifen, wählen Sie in unserem Beispiel als Arbeitsfarbe rot.

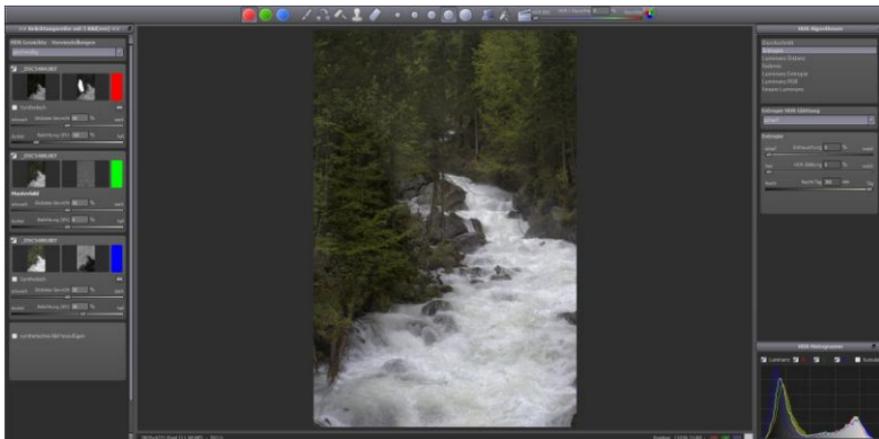
5.3 Addieren

Die addieren Funktion erhöht das jeweils gewählte Gewicht entsprechend der Arbeitsfarbe. Zeichnen Sie dazu einfach mit der Maus die gewählte Farbe in das Bild hinein.



(Beispielreihe 14 – Bild 1, 5, 9 geladen – HDR Zeichenmodus – HDR/Gewichte Regler 100% - Addieren)

Um nun die Wirkung Ihrer Zeichnung auf das HDR Bild zu sehen, können Sie den HDR / Gewichte Regler auf 0% stellen, dies zeigt Ihnen das neue HDR Bild an.



(Beispielreihe 14 – Bild 1, 5, 9 geladen – HDR Zeichenmodus – HDR/Gewichte Regler 0% - Addieren)

Wie Sie im HDR Bild erkennen können, wird der mit rot bezeichnete Bereich nun dunkler, da Sie das Gewicht des dunklen Belichtungsreihenbildes an dieser Stelle erhöht haben.

Auf diese Weise können Sie einzelnen Bereiche des HDR Bildes in jede gewünschte Richtung drängen, beispielsweise um bestimmte Strukturen hervorzuheben oder abzuschwächen.

5.4 Weichzeichnen

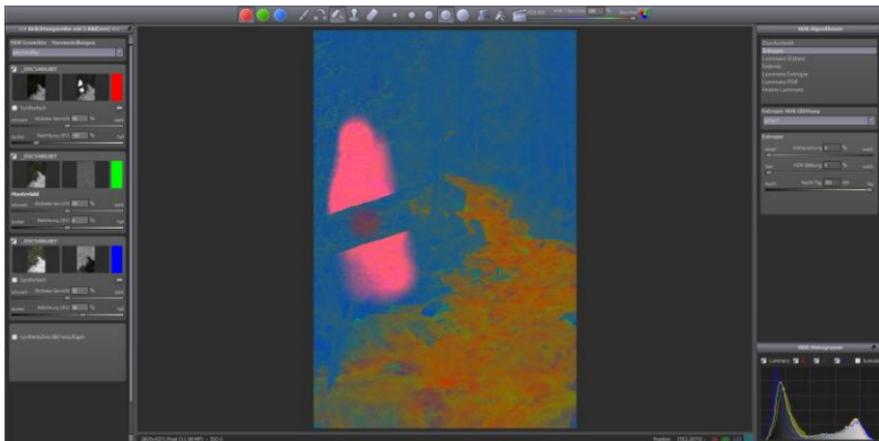
Die Weichzeichnen Funktion glättet bezeichnete Bereiche in den Gewichten für die jeweils ausgewählte Arbeitsfarbe. Haben Sie also die Arbeitsfarbe rot ausgewählt, glätten Sie ausschließlich die Gewichte des Belichtungsreihenbildes mit der Zuordnung rot.

Hinweis:

Sie können nur Weichzeichnen, was Sie zuvor gezeichnet haben. Die durch den HDR Algorithmus entstehenden Gewichte können hier nicht geglättet werden. Um diese zu glätten, verwenden Sie den Regler „Glättung“ im Bereich der HDR Algorithmen.

5.5 Löschen

Mit der Löschen Funktion können Sie bereits bezeichnete Bereiche wieder auf Ihren Originalzustand zurücksetzen. Der Originalzustand sind hierbei die Gewichte, die durch den HDR Algorithmus errechnet werden.



(Beispielreihe 14 – Bild 1, 5, 9 geladen – HDR Zeichenmodus – HDR/Gewichte Regler 100% - Löschen)

Im Beispielbild wurde durch den vorher mit rot bezeichneten Bereich nun wieder mit rot der Mittelteil gelöscht. Sie erkennen, wie der ursprüngliche HDR Algorithmus wieder erscheint. (Der rote Kreis im Bild ist der Pinsel am Mauscursor)

Hinweis:

Es ist sinnvoll, die durch das Löschen entstehenden Kanten in den HDR Gewichten mit der Weichzeichnungsfunktion nachzuzeichnen, um unerwünschte Ränder im HDR Bild zu vermeiden.

5.6 Stanzmodus

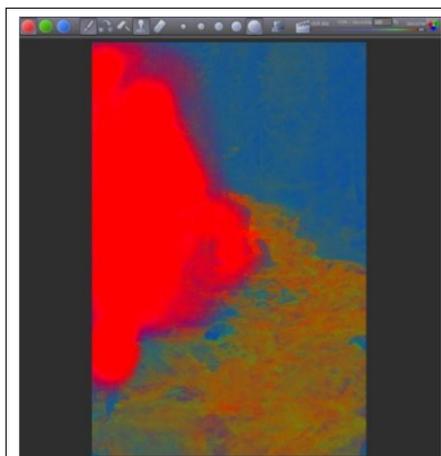
Der Stanzmodus ist für die in Kapitel 5.3, 5.4 und 5.5 erläuterten Funktionen Addieren, Weichzeichnen und Löschen verfügbar und kann diesen hinzugeschaltet werden. Für die Subtrahieren Funktion ist der Stanzmodus nicht verfügbar und wird automatisch abgeschaltet. Bei aktiviertem Stanzmodus wirken die oben erwähnten Funktionen nicht mehr nur auf das ausgewählte Gewicht, sondern auf die Gewichte aller Belichtungsreihenbilder.

Das wirkt sich wie folgt aus:

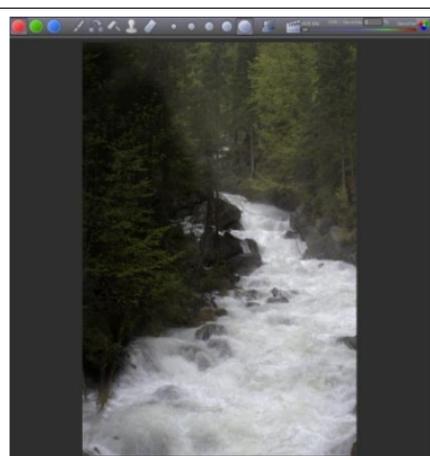
Addieren mit Stanzmodus

Das Gewicht wird auf dem Belichtungsreihenbild der ausgewählten Zuordnungsfarbe erhöht und auf allen anderen Belichtungsreihenbildern in der Summe um die gleiche Intensität reduziert.

Haben Sie, wie in unserem Beispiel, eine Belichtungsreihe mit drei Bildern und addieren in rot das dunkle Bild in die Gewichte hinein, werden die übrigen Belichtungsreihenbilder (in unserem Beispiel zwei) in der Summe um den gleichen Anteil verringert (in unserem Beispiel jeweils um die Hälfte der Addition)



(Beispielreihe 14 – mit Arbeitsfarbe rot und Stanzmodus bezeichnete Gewichte)



(Beispielreihe 14 – resultierendes HDR Bild)

Es ergibt sich bei der Addition mit aktiviertem Stanzmodus eine Herausstellung eines Bildbereiches auf ein bestimmtes Belichtungsreihenbild. In unserem Beispiel werden die vorderen Bäume nun nur noch aus dem dunklen Belichtungsreihenbild in das HDR Bild übertragen.

Weichzeichnen mit Stanzmodus

Den Stanzmodus zusammen mit der Weichzeichnen Funktion zu aktivieren, erzeugt ein deutlich leichter zu verstehendes Resultat als in der Addieren Funktion.

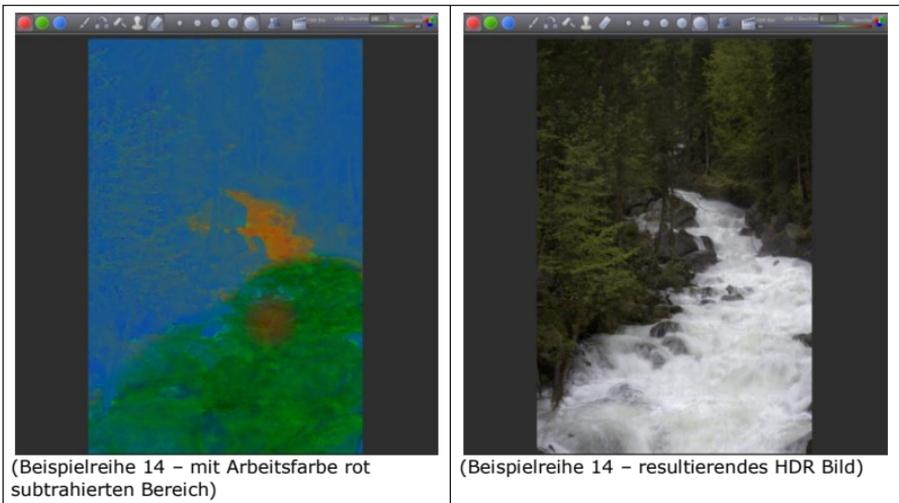
Die Weichzeichnung wird in diesem Fall für alle Belichtungsreihenbilder im bezeichneten Bereich durchgeführt und eignet sich zum Glätten von Kanten, die durch vorheriges Verwenden des Stanzmodus beim Addieren oder Löschen entstanden sind.

Löschen mit Stanzmodus

Die Löschen Funktion mit Stanzmodus verhält sich wie schon die Weichzeichnen Funktion. Hier wird die Löschen Funktion im bezeichneten Bereich auf alle Belichtungsreihenbilder angewendet.

5.7 Subtrahieren

Die subtrahieren Funktion verringert das jeweils gewählte Gewicht entsprechend der Arbeitsfarbe. Zeichnen Sie dazu einfach mit der Maus die gewählte Farbe in das Bild hinein.

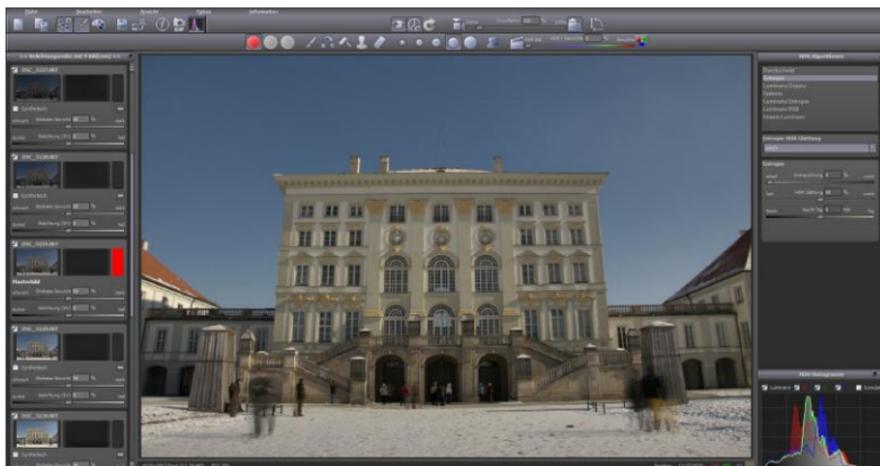


Im Beispiel wurde für den Flussbereich unten der Einfluss des Belichtungsreihenbildes mit der Zuordnungsfarbe rot aus dem HDR Bild „heraus“subtrahiert. In diesem Bereich nimmt das dunkle Belichtungsreihenbild nun keinen Einfluss mehr auf das HDR Ergebnis.

5.8 Manuelle Geisterbildkorrektur am Beispiel

Das folgende Beispiel erläutert, wie Sie das häufig auftretende Problem von bewegten Personen innerhalb von Belichtungsreihen mit Hilfe des HDR Zeichenmodus beseitigen können.

Betrachten wir die Beispielreihe 10 nach dem Einladen ohne automatische Geisterbildkorrektur:



(Beispielreihe 10 – ohne automatische Geisterbildkorrektur)

Bei der Betrachtung des Bildes fallen einem sofort die Person links unten und die zwei Personen rechts unten als Geisterbilder auf. Diese werden wir nun entfernen:

- suchen Sie das Bild der Belichtungsreihe links heraus, welches dem HDR Bild von der Helligkeit am nächsten kommt (dies ist meist das Masterbild oder eines darüber/darunter).
- Klicken Sie für dieses Bild die Schaltfläche der Zuordnungsfarbe an, HDR Projects wird diesem Bild die Farbe rot zuweisen und den HDR Zeichenmodus automatisch öffnen



- Wählen Sie die Addieren Funktion und den Stanzmodus sowie die zweitgrößte Pinselgröße



- Überzeichnen Sie die Personen vorsichtig tupfend mit dem Additionspinsel
- Wählen Sie die Weichzeichnen Funktion und den Stanzmodus sowie die größte Pinselgröße



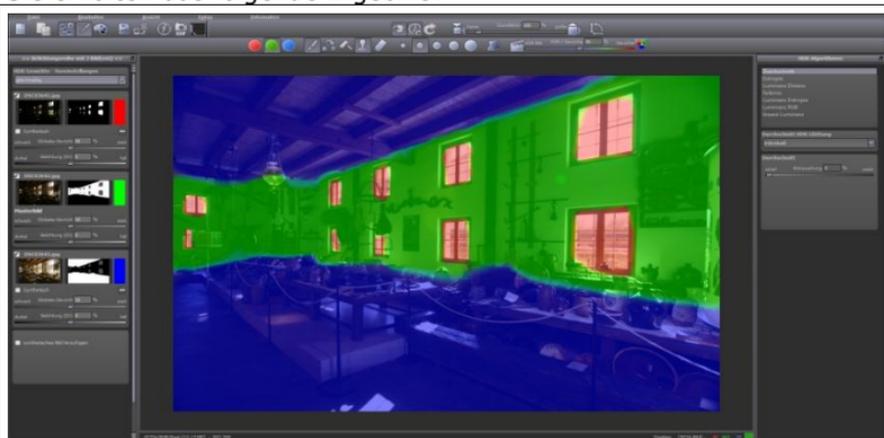
- Überzeichnen Sie die Randbereiche der Korrektur vorsichtig mit dem Weichzeichnungspinsel
- Wechseln Sie in das Tonemapping und wählen die Voreinstellung „natürlich scharf“ aus



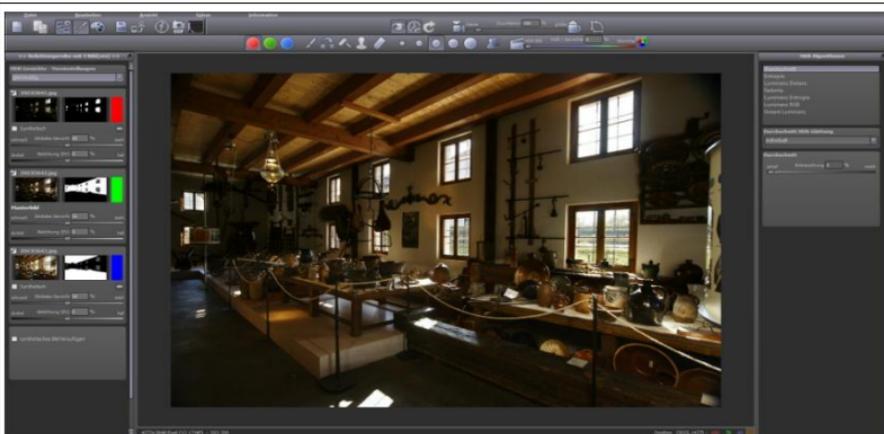
(Beispielreihe 8 – HDR Algorithmus Durchschnitt)

- Laden Sie die Belichtungsreihe ein und wählen als HDR Algorithmus den Durchschnitt
- Überlegen Sie sich, welche Bildbereiche Sie aus welchem Belichtungsreihenbild in Ihrem HDR Ergebnis zeigen möchten
- Die Fenster haben die beste Zeichnung im dunkelsten Belichtungsreihenbild, diese Bereiche überzeichnen Sie mit dem roten Pinsel mit Stanzmodus
- Der Boden und die Decke haben die beste Zeichnung im hellsten Belichtungsreihenbild, diese Bereiche überzeichnen Sie mit dem blauen Pinsel mit Stanzmodus
- Die Wände haben die beste Zeichnung im mittleren Belichtungsreihenbild, diese Bereiche überzeichnen Sie mit dem grünen Pinsel mit Stanzmodus
- Optimieren Sie einzelne Stellen mit Hilfe der Weichzeichnung

Sie erhalten das folgende Ergebnis:



(Beispielreihe 8 – manuell gezeichnete Gewichte)



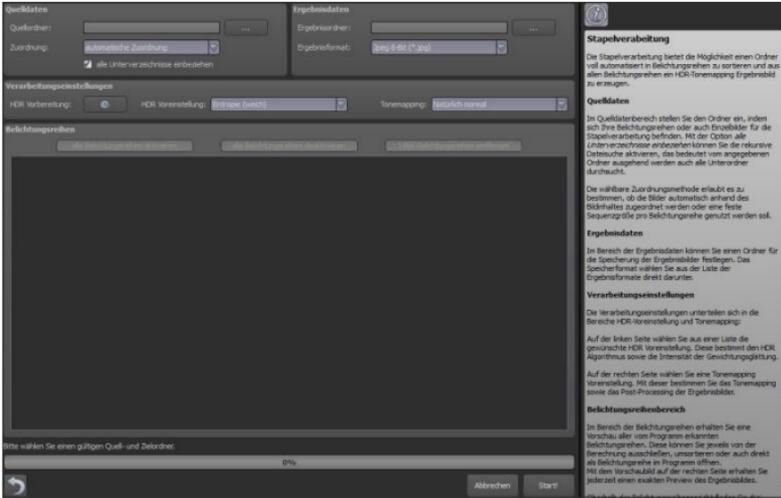
(Beispielreihe 8 – HDR Ergebnisbild der manuell gezeichneten Gewichte)

Im oberen Bild sehen Sie die gezeichneten Gewichte der einzelnen Belichtungsreihenbilder. Die Fenster erscheinen in rot, die Wände in grün sowie Boden und Decke in blau, stellvertretend für die jeweiligen Belichtungsreihenbilder.

Das HDR Ergebnis im unteren Bild zeigt insgesamt ein deutlich verbessertes Resultat im Bereich von Boden und Decke sowie den Fenstern.

6. Stapelverarbeitung

Die Stapelverarbeitung erreichen Sie über das Menü „Extras“ oder das entsprechende Tastaturkürzel.



Diese unterteilt sich in die Bereiche

- Quelldaten
- Ergebnisdaten
- Verarbeitungseinstellungen
- Belichtungsreihen
- Fortschrittsanzeige

sowie ganz unten im Dialog die Schaltflächen „auf Standardwerte zurücksetzen“, „Abbrechen“ und „Start“.

6.1 Quelldaten

Sie beginnen mit der Auswahl eines Quellordners, in dem sich die Einzelbilder (HDR aus einem Bild) und/oder die Belichtungsreihen befinden. Diese Daten können auch gemischt vorliegen, die automatische Belichtungsreihenerkennung sortiert diese für Sie.

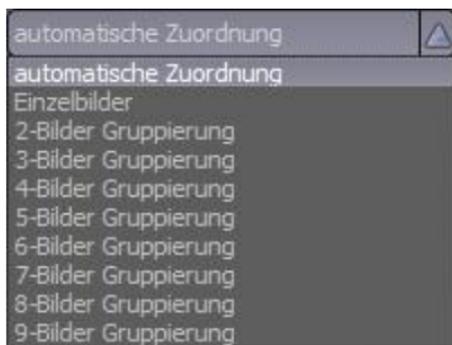
Mit der Checkbox „alle Unterverzeichnisse einbeziehen“ können Sie nicht nur den ausgewählten Ordner nach Bildern durchsuchen lassen, sondern auch alle Unterordner und deren Unterordner, die sich darin befinden. Man spricht hierbei von „rekursiver Dateisuche“.

Hinweis:

Bedenken Sie, dass das Durchsuchen eines Ordners mit sehr vielen Unterordnern eine Menge Zeit beanspruchen kann. Die Auswahl des Ordners „C:\“ ist nicht zu empfehlen.

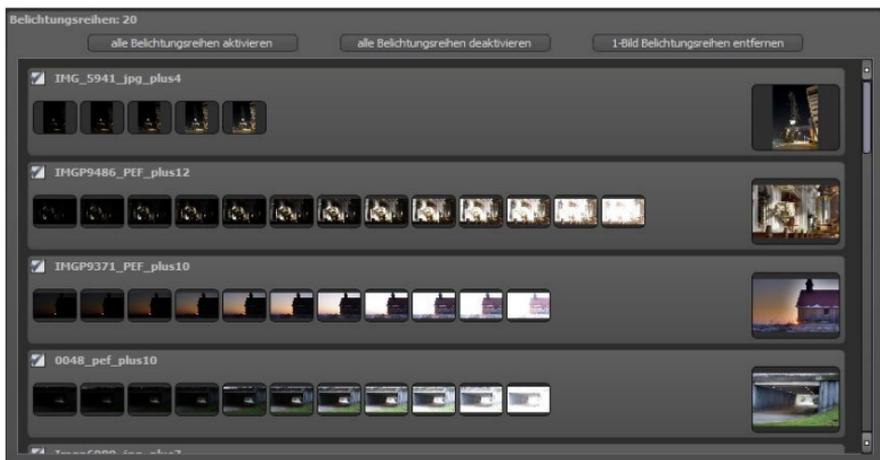
6.1.1 Zuordnung / automatische Belichtungsreihenerkennung

Die Zuordnung und automatische Belichtungsreihenerkennung übernimmt die gesamte Arbeit der Bildsortierung für Sie. Hierbei können Sie zwischen unterschiedlichen Modi wählen:



automatische Zuordnung

Die automatische Zuordnung lädt alle Bilder ein und sucht diejenigen Bilder für Sie heraus, die aufgrund Ihres Bildinhaltes zu einer Belichtungsreihe gehören. Dabei wird der Helligkeitsverlauf sowie die Bildeckung zueinander berücksichtigt, was zu einer sehr guten automatischen Erkennung führt.



(Beispielreihen – automatische Zuordnung)

Wie Sie im Bild oben erkennen können, hat HDR Projects die 20 Belichtungsreihen des Beispielmaterials erkannt und zugeordnet. (Die einzelnen Elemente des Belichtungsreihenbereiches werden in Kapitel 6.4 erläutert)

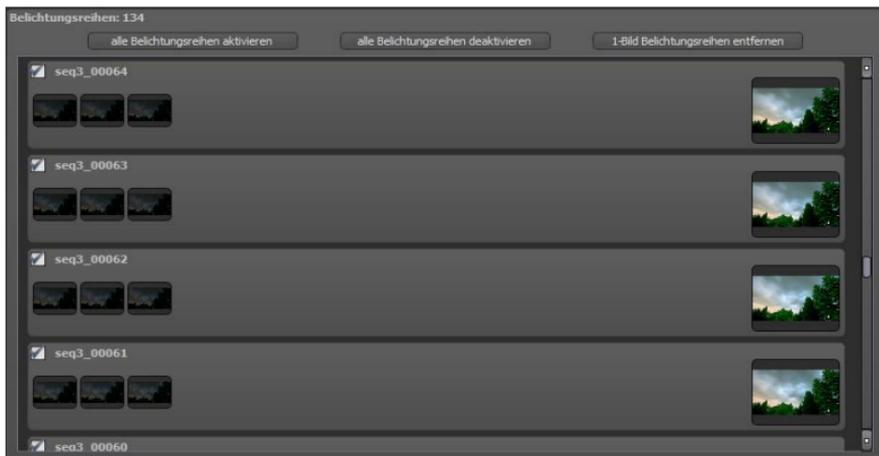
Einzelbilder

Die Option Einzelbilder sortiert jedes Bild in eine eigene Belichtungsreihe ein. Dieser Modus eignet sich sehr gut für die Verarbeitung von Bildsequenzen, die beispielsweise aus einer Filmaufnahme erzeugt wurden.

2-Bilder bis 9-Bilder Gruppierung

Sollten Sie HDR Filme aufgenommen haben oder sich sicher sein, dass sich ausschließlich Belichtungsreihen mit gleicher Bilderanzahl pro Reihe in Ihrem Ordner befinden, wählen Sie diese Option. Bei 3-Bild Belichtungsreihen die 3-Bilder Gruppierung oder bei 9-Bild Belichtungsreihen die 9-Bilder Gruppierung.

Die Dateinamen der Ergebnisbilder werden dabei automatisch aufeinander folgend erzeugt, so dass Sie die verarbeiteten Bilder in einem Videoschnittprogramm weiterverwenden können.



(Beispiel einer 3-Bild Gruppierung)

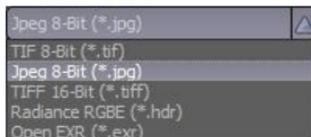
In diesem Beispiel wurden die vorliegende Bildsequenz mit 402 Bildern in 134 Belichtungsreihen zu je drei Bildern einsortiert.

6.2 Ergebnisdaten

Im Bereich der Ergebnisdaten legen Sie fest, wohin die Ergebnisbilder der Stapelverarbeitung gespeichert werden sollen. Wählen Sie dazu einfach den entsprechenden Ordner über die Schaltfläche „Zielordner wählen (. . .)“ aus oder geben Sie den Zielordner im Textfeld direkt ein.

6.2.1 Speicherformate

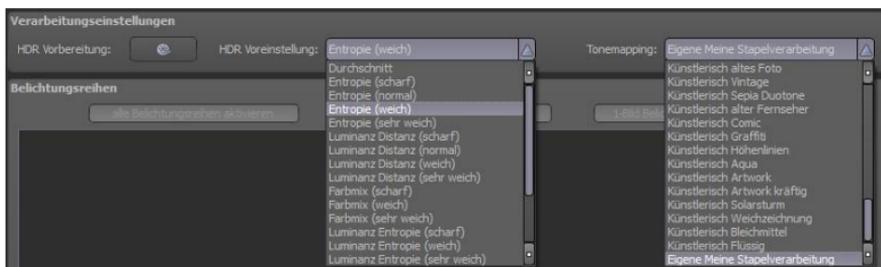
Für das Speicherformat der Ergebnisbilder der Stapelverarbeitung können Sie aus fünf Formaten wählen:



Dabei stehen mit .jpg und .tif zwei 8-Bit (LDR) Formate sowie drei 16-Bit (HDR) Formate zur Verfügung. Jpg Bilder werden immer in der höchstmöglichen Qualität und .tif Bilder unkomprimiert und verlustfrei gespeichert.

6.3 Verarbeitungseinstellungen

In den Verarbeitungseinstellungen wählen Sie die Voreinstellung für die HDR Erzeugung sowie für das Tonemapping aus. Diese gelten dann für alle Belichtungsreihen der Stapelverarbeitung.



HDR Voreinstellung

Die HDR Voreinstellung bietet für jeden HDR Algorithmus 3-4 Voreinstellungen. Wählen Sie die gewünschte Voreinstellung einfach in der Liste aus.

Tonemapping

Die Tonemapping Voreinstellung ist eine Liste aller Tonemapping Voreinstellungen aus dem Tonemapping / Post Processing Bereich. Darin sind auch alle Ihre selbst erstellten Voreinstellungen enthalten. Sie können sich also vor der Stapelverarbeitung eine spezielle Voreinstellung erstellen und diese dann benutzen. (So wie im Beispielbild oben ausgewählt)

Sobald Sie die HDR Voreinstellung und das Tonemapping wechseln, werden alle Vorschaubilder im Belichtungsreihenbereich neu berechnet, so dass Sie in der Vorschau immer eine reale Ansicht des Ergebnisses sehen werden.

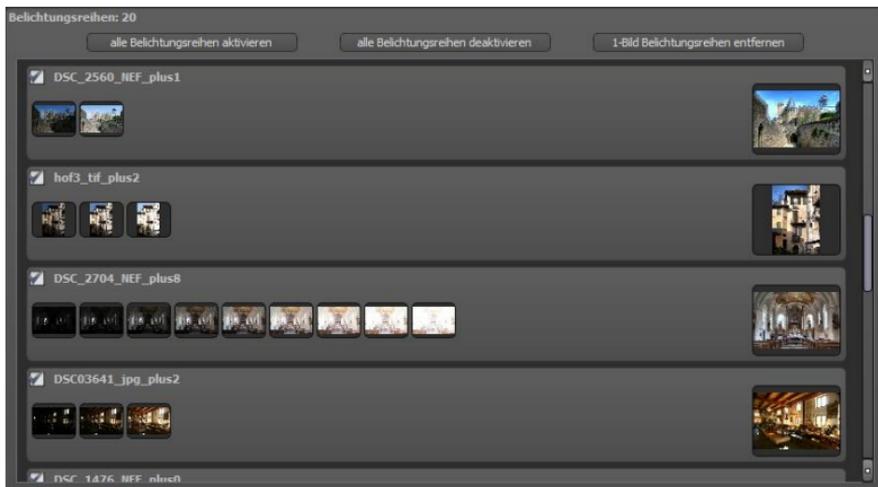
HDR Vorbereitung

Die HDR Vorbereitung öffnet unter Windows den Dialog zur Einstellung der Einladeoptionen wie Farbraum, Weißabgleich, Bildausrichtung, etc.

Auf einem Macintosh Rechner öffnet sich dieser Dialog systembedingt bereits vor dem Stapelverarbeitungsfenster.

6.4 Belichtungsreihenansicht

Die Belichtungsreihenansicht zeigt Ihnen Informationen zu den gefundenen Belichtungsreihen an:



Ganz oben in der Anzeige befindet sich die Anzahl zugeordneter Belichtungsreihen. Direkt darunter befinden sich drei Schaltflächen zur globalen (De-)Aktivierung von Belichtungsreihen.

alle Belichtungsreihen aktivieren

Aktiviert alle zugeordneten Belichtungsreihen für die Berechnung - dies ist der Default Zustand.

alle Belichtungsreihen deaktivieren

Schließt alle zugeordneten Belichtungsreihen von der Berechnung aus.

1-Bild Belichtungsreihen entfernen

Entfernt alle Belichtungsreihen, die aus nur einem Bild bestehen aus der Ansicht und der Berechnung. Diese Option können Sie nutzen, falls es zur einer Fehleinschätzung des Programmes bezüglich eines sehr hellen bzw. sehr dunklen Bildes bei der Zuordnung kommt.

6.4.1 Zugeordnete Belichtungsreihen

Jede gefundene Belichtungsreihe verfügt über zahlreiche Funktionen.



Mit der Checkbox oben links können Sie diese Belichtungsreihe von der Berechnung ausschließen oder auch wieder zulassen. Der Dateiname für die Speicherung wird automatisch erzeugt:

Im Beispiel DSC_2704_NEF_plus8, dies bedeutet das erste Bild hatte den Namen DSC_2704, das Bildformat ist .NEF und „plus8“ steht für das Basisbild plus 8 weitere Bilder, also eine 9-Bild Belichtungsreihe.



(Vorschauansichten einer Belichtungsreihe in der Stapelverarbeitung)

Bewegen Sie den Mauszeiger über eine beliebige Miniaturansicht in der Belichtungsreihe, erhalten Sie eine größere Vorschauansicht.

Für die Belichtungsreihenbilder links ist dies eine vergrößerte Ansicht des jeweiligen Belichtungsreihenbildes, für die HDR/Tonemapping Vorschau auf der rechten Seite erhalten Sie eine große Vorschauansicht Ihres Ergebnisbildes.

Hinweis:

Alle Vorschauansichten werden bei jeder Veränderung der Einstellungen sofort neu berechnet. Sie können die HDR Einstellungen sowie die Tonemapping Einstellungen ausprobieren und sich dann direkt ansehen.

Außerdem können Sie auf einer Belichtungsreihe und auf den Belichtungsreihenbildern mit einem Rechtsklick ein Kontextmenü öffnen, welches die folgenden Funktionen enthält:



Als Projekt öffnen

Öffnet diese Belichtungsreihe als Projekt in HDR Projects. Sie können die Stapelverarbeitung also auch als Belichtungsreihenbrowser nutzen.

Belichtungsreihe (de)aktivieren

(De)aktiviert die Belichtungsreihe für die Stapelverarbeitung.

Belichtungsreihe entfernen

Entfernt die Belichtungsreihe aus der Stapelverarbeitung.

Bild in neue Reihe verschieben

Verschiebt das ausgewählte Bild (Im Beispiel Bild 5 der Reihe) in eine neue Belichtungsreihe.

Bild ausschneiden

Kopiert das Belichtungsreihenbild in den Zwischenspeicher.

Bild einfügen

Fügt das Bild aus dem Zwischenspeicher in die Belichtungsreihe ein. Achtung: Es können nur Bilder mit identischer Bildauflösung in eine bestehende Belichtungsreihe eingefügt werden.

Bild entfernen

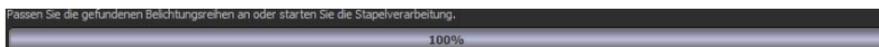
Entfernt das Bild aus der zugeordneten Belichtungsreihe.

6.5 Fortschrittsanzeige

Die Fortschrittsanzeige informiert Sie über den Fortschritt innerhalb der Belichtungsreihenzuordnung. Dieser Vorgang kann abhängig von der Anzahl der zuzuordnenden Bilder variieren.



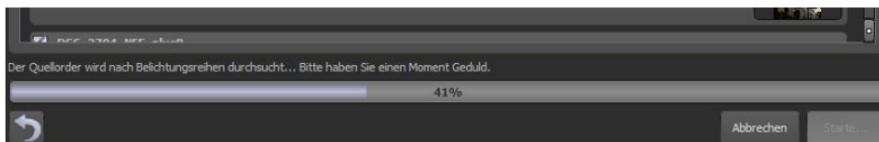
Ist die aktuelle Tätigkeit abgeschlossen, finden Sie im Textfeld über der Fortschrittsanzeige einen Hinweis, welcher Schritt als nächstes von Ihnen durchgeführt werden sollte.



6.6 Vorgezogener Startbefehl

Die Schaltfläche „Start“ unten rechts hat eine besondere Funktion – den vorgezogenen Startbefehl.

Wenn Sie alle Einstellungen bereits vor der Wahl des Quellorders vorgenommen haben, können Sie den Startbefehl schon während der Zuordnung der Belichtungsreihen geben. HDR Projects beginnt dann automatisch sofort nach Beendigung der Belichtungsreihenzuordnung mit der Stapelverarbeitung.

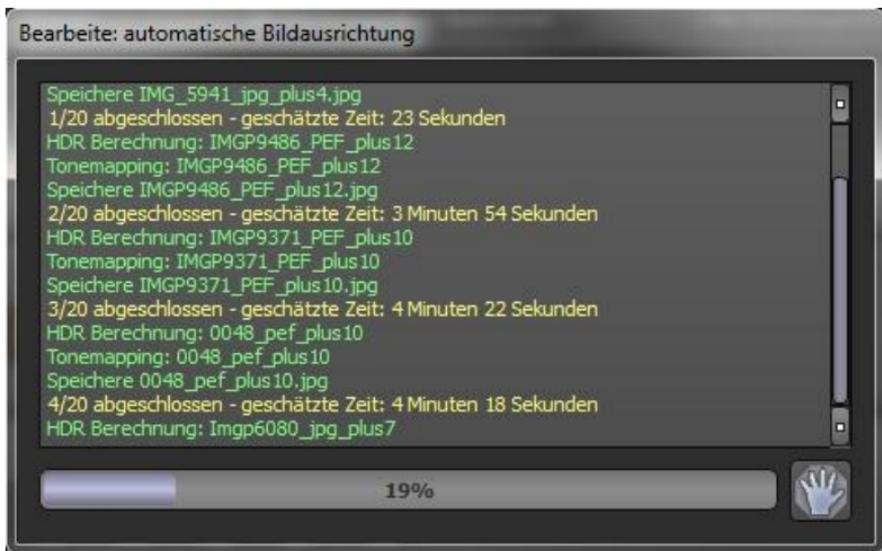


(Vorgezogener Startbefehl in der Stapelverarbeitung)

Die „Start“ Schaltfläche wird, wie oben im Beispiel, dann als bereits gedrückt gekennzeichnet und die Berechnung beginnt automatisch, sobald der Fortschritt der Belichtungsreihenzuordnung 100% erreicht hat.

6.7 Anzeige während der Berechnung

Während der Stapelverarbeitung erhalten Sie eine detaillierte Ausgabe der Berechnungsvorgänge.



Pro Bild in der Stapelverarbeitung erhalten Sie Information über die HDR Berechnung, das Tonemapping sowie die Speicherung des Bildes. Zusätzlich wird die verbleibende Berechnungszeit angegeben. Diese Zeit ist eine Schätzung, die sich aus der benötigten Zeit der bereits abgeschlossenen Belichtungsreihen ergibt.

7. Belichtungsreihen Beispiele

Auf der DVD -Version von HDR Projects finden Sie zusätzlich zwei Dateiodner. Diese enthalten zum einen Beispielbelichtungsreihen sowie fertige Projektdaten, in denen Arbeitsprozess wie Ausrichtung, manuelle Geisterbildkorrektur und Anpassung des Tonemapping / Post Processing vorgenommen wurden.

- DVD:[\\Series\01](#) bis DVD:[\\Series\20](#)
- DVD:[\\Projects\01](#) bis DVD:[\\Projects\20](#)

Wenn Sie mit diesen Daten arbeiten wollen, ist es ratsam diese vorher auf Ihre Festplatte zu kopieren, da der Ladevorgang dadurch erheblich beschleunigt wird.

Das HDR Projects Team wünscht Ihnen viel Freude mit dem Programm!

Hotline/Support

Bei Fragen zur Installation, Problemen oder Störungen im Zusammenhang mit diesem Softwareprodukt wenden Sie sich bitte an das **FRANZIS Kundensupport-Team**.

Per E-Mail: support@franzis.de

Per Telefon (Montag bis Freitag 12 bis 18 Uhr): 0900 140 96 41 (0,44 EUR pro Minute aus dem dt. Festnetz, mobil ggf. abweichend)

Per Telefax: 0180 300 26 45 (0,09 EUR pro Minute aus dem dt. Festnetz, mobil ggf. abweichend)

Bei Anfragen aus **Österreich** und der **Schweiz** stehen folgende Rufnummern zur Verfügung: **Telefon: 0900 45 46 46 (1,56 EUR pro Minute für Anrufer aus Österreich)**
Telefon: 0900 47 03 70 (1,00 SFr. pro Minute für Anrufer aus der Schweiz)

Bitte haben Sie Verständnis, dass Ihre Anfragen ausschließlich vom FRANZIS Kundensupport-Team entgegen genommen werden können. Dadurch verbessern wir für Sie nachhaltig unseren Service und Ihre Fragen werden schnell und kompetent beantwortet.

So klappt es mit der Kundensupport-Hotline:

Halten Sie am Telefon bitte die wichtigsten Daten zu Ihrem PC System und zum Produkt zur Verfügung:

- Titel des Produktes
- Produkt-**ISBN-Nummer (Diese finden Sie immer auf der Rückseite der jeweiligen Produktverpackung über dem optisch markanten Strichcode).**
- Betriebssystem Ihres PCs
- Ausstattung Ihres PCs mit allen Peripheriegeräten

Copyright

Die Franzis Verlag GmbH hat dieses Produkt mit besonderer Sorgfalt zusammengestellt. Bitte beachten Sie die folgenden Bestimmungen:

Die einzelnen auf diesem Datenträger oder in diesem Download enthaltenen Programme, Routinen, Controls etc. sind urheberrechtlich durch deren Hersteller oder Distributor geschützt, wie er im jeweiligen Programm angegeben ist. Der Erwerber dieses Datenträgers oder Downloads ist berechtigt, die Programme, Daten oder Datengruppen, die nicht als Shareware oder Public Domain gekennzeichnet sind, zu eigenen Zwecken bestimmungsgemäß zu nutzen. Programme oder Programmteile, die als Shareware, Freeware oder Public Domain gekennzeichnet sind, darf der Erwerber nach Maßgabe der in den Programmen oder Programmteilen enthaltenen Angaben nutzen. Eine Vervielfältigung von Programmen zum Zwecke des Vertriebs von Datenträgern, welche Programme enthalten, ist nicht gestattet. Das Urheberrecht für die Auswahl, Anordnung und Einteilung der Programme und Daten auf diesem Datenträger oder in diesem Download liegt bei der Franzis Verlag GmbH.

Die auf diesem Datenträger oder in diesem Download gespeicherten Daten und Programme wurden sorgfältig geprüft. Im Hinblick auf die große Zahl der Daten und Programme übernimmt Franzis aber keine Gewähr für die Richtigkeit der Daten und den fehlerfreien Lauf der Programme. Die Herausgeber und die Franzis Verlag GmbH übernehmen weder Garantie noch juristische Verantwortung für die Nutzung der einzelnen Dateien und Informationen, für deren Wirtschaftlichkeit oder fehlerfreie Funktion für einen bestimmten Zweck.

Auch wird keine Gewährleistung dafür übernommen, dass alle enthaltenen Daten, Programme, Icons, Sounds oder sonstige Dateien frei verwendbar sind. Entsprechend kann der Verlag auch nicht für die Verletzung von Patent- und anderen Rechten Dritter haftbar gemacht werden.

Die meisten Produktbezeichnungen von Hard- und Software sowie Firmennamen und Firmenlogos, die in diesem Werk genannt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden. Der Verlag folgt bei den Produktbezeichnungen im Wesentlichen den Schreibweisen der Hersteller.

© 2012 Franzis Verlag GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar bei München