



■ Wie Sie nicht optimal gelieferte Bilddaten retten

Wie entscheide ich über die Prämisse meiner Datenlieferung?

In der ersten Hälfte dieses Beitrags – bis hierher – haben wir uns auf die Seite des Lieferanten von Bilddaten gestellt und dargelegt, wie er die Dateien so zur Weitergabe an seine Empfänger aufbereiten sollte, dass diese optimal mit ihnen umgehen und die Daten problemlos weiterverwenden können.

Dabei haben sich zwei Prämissen ergeben, die je nach Profil der Weiterverwendung wichtiger sein können: entweder die *Sicherheit* der Verwendung bei gleichzeitigem Verzicht auf maximale Qualität – oder eben umgekehrt die *Qualität* der weiterzugebenden Daten bei Verzicht auf maximale Sicherheit.

Die Qualität sollte eigentlich immer im Vordergrund stehen – aber es gibt Fälle, in denen die besten qualitativen Voraussetzungen nichts nützen, weil der Empfänger damit nicht umgehen kann. Deshalb ist von Fall zu Fall zu entscheiden, wie der Bilddatenlieferant diese Prämissen wertet, und die Dateitypen sind darauf abzustimmen.

Es versteht sich von selbst, dass beispielsweise bei einer Bildagentur (wie dem MEV-Verlag), die digitale Bilddaten vermarktet, die Qualität *immer* im Vordergrund steht. Hier kann auch blind davon ausgegangen werden, dass das Know-how zur hochwertigen Weiterbearbeitung uneingeschränkt vorhanden ist.

Trotzdem erreichen auch diesen Verlag immer wieder Bildlieferungen, die zu einigem Ärger Anlass geben. Mit dem resultierenden Erfahrungsschatz an Lösungsstrategien begeben wir uns deshalb im zweiten Teil dieses Beitrags auf die Gegenseite – die Seite des Empfängers von Bilddaten – und betrachten Probleme und Lösungen von dort aus.

Wie kann ich einen Bildbearbeiter maximal ärgern?

Ein Fall, der leider immer wieder vorkommt, ist folgender: Der Fotograf liefert hervorragende Aufnahmen ab – und weil er es besonders gut meint, gleich in zwei Versionen. Von jedem Foto existiert einmal eine Camera-Raw-Version im nativen Dateiformat der Kamera (kein DNG) und natürlich auch ohne irgendwelche Entwicklungseinstellungen in Form einer XMP-Filialdatei.

Das ist quasi das rohe, unbearbeitete Original des Bildes. Um darzustellen, wie er sich das Foto vorstellt, schickt er nun noch eine zweite Version mit – in Form einer JPEG-Datei mit niedriger Auflösung, die mit irgendeinem Bildbearbeitungsprogramm auf eine wahrscheinlich sogar dem Fotografen im Nachhinein vollkommen unbekannt Weise so modifiziert wurde, dass das Ergebnis seinen Vorstellungen von diesem Bild entspricht. Diese Datei ist die Referenz für das Ergebnis.

Der Fotograf erwartet nun, dass der Verlag das Bild so publiziert, dass es im Aussehen der Referenz entspricht – allerdings mit der Qualität des Originals. Und der Verlag möchte das natürlich auch. Der Bildbearbeiter, der dieses Kunststück vollbringen soll, steht nun vor einem gigantischen Dilemma:

Die Seite des Senders

Zwei Prämissen

**Primär: Qualität,
sekundär: Sicherheit**

Bildagentur

Die Seite des Empfängers

Fall aus der Praxis

**RAW als Original,
JPEG als Referenz**

Dilemma des Bildbearbeiters



Original mit hoher und Referenz mit minderer Qualität

13 Camera-Raw-Datei (links) und vom Fotografen als Mini-JPEG gelieferte Referenz (rechts). Wie er von der linken zur rechten Version gekommen ist – keine Ahnung, das weiß er selbst nicht mehr. Wie Sie erkennen können, stimmen selbst die Bildausschnitte nicht überein, die Vignettierung wurde reduziert und vieles mehr. Wie sollen Sie es da als Bildbearbeiter schaffen, die Version links so zu korrigieren, dass Sie damit die Vorgabe der Version rechts möglichst genau erreichen?



Foto: Marius König

Bei diesem Foto handelt es sich nicht um eines aus den Bildarchiven des MEV-Verlags, weil wir natürlich nicht einzelne Fotografen diskreditieren möchten. So gesehen handelt es sich hier um einen Fake, was aber natürlich keine Rolle spielt, weil wir auch damit die hier vorgestellte, hochinteressante Art der Anpassung erklären können.

Er besitzt eine als Endprodukt ungeeignete Referenz und muss deshalb das Original so bearbeiten, dass es der Referenz zumindest nahekommt **13**. Dazu muss er „erraten“, was der Fotograf mit der Referenz angestellt hat, um zu diesem Ergebnis zu kommen. Das ist en détail praktisch unmöglich – er kann nur versuchen, sich per Trial and Error in die richtige Richtung vorzuarbeiten.

Das ist so ziemlich die undankbarste Aufgabe, die Sie einem Bildbearbeiter zumuten können – Kreativität kleiner gleich null, Lösung eigentlich unmöglich. Normalerweise müsste der Verlag solche Bilddatenlieferungen zurückweisen, da sie eigentlich (technisch) nicht abnahmefähig sind. Wenn die Fotos aber vom Sujet her gut sind, dann bleibt nichts anderes übrig als zu retten, was zu retten ist.

Und da gibt es tatsächlich eine Lösung, die die EBV-Spezialisten des MEV-Verlags entwickelt haben und die wir Ihnen hier und heute verraten werden. Die Aufgabenstellung lautet:

Wie gleiche ich ein Original an eine Referenz so gut wie möglich an?

Der mühevolle Weg ist natürlich: Machen Sie beide Versionen am Proof-Monitor gleichzeitig nebeneinander sichtbar und korrigieren Sie dann so lange am Original herum, bis Sie möglichst keinen Unterschied mehr sehen und auch die Messwerte an typischen Bildstellen nicht mehr allzu weit auseinanderliegen.

Wir haben einen viel einfacheren und sichereren Weg für Sie. Um zu verstehen, wie dieser Weg funktioniert, brauchen wir aber zunächst etwas Mathematik. Sie haben zwei digitale Bilder, die auf demselben Daten-

Konventionelle Methode: Blindekuh spielen

Etwas Mathematik



stamm basieren. Eines davon wurde auf Ihnen unbekannte Weise verändert.

Wenn Sie beide weiterhin als „Bilder“ betrachten, dann müssen Sie jetzt mit irgendwelchen Werkzeugen zu korrigieren beginnen. Was aber sind digitale Bilder denn eigentlich? Der Computer hat keine Ahnung davon, dass es sich hier überhaupt um „Bilder“ handelt, für ihn sind das nichts anderes als zwei zweidimensionale Matrizen mit Zahlen.

Diese sind sich relativ ähnlich (schließlich haben sie als „Bild“ erkennbar dasselbe Sujet), besitzen aber doch großflächige Differenzen. Und genau diese Differenzen sind die (unbekannten) Korrekturen, die jemand an den Bilddaten ausgeführt hat, um vom hochaufgelösten Original zur niedrig aufgelösten Referenz zu kommen.

Könnte man nun diese Unterschiede isolieren und die Differenzen auf das hochaufgelöste Original anwenden, dann hätten Sie genau das, was Sie sich wünschen: Sie hätten die Korrektur, die zum Referenzergebnis geführt hat, in exakt identischer Weise auf das Original angewandt, ohne dass Sie diese auch nur annähernd kennen müssten.

Geht denn das überhaupt? Aber klar! Sie müssen sich nur von der Vorstellung verabschieden, dass Sie es hier mit Bildern zu tun haben. Denken Sie einfach einmal in Zahlen, so wie es der Computer auch tut. Kann man denn mit Bildern rechnen? Logisch!

Wenn Sie Photoshop benutzen, dann tun Sie nichts anderes! Jede Ebene ist eine Zahlenmatrix, und wenn Sie auf Ebenen eine Deckkraft oder/und eine Füllmethode anwenden, dann ist das nichts anderes, als dass Sie Photoshop anweisen, diese Zahlenmatrizen unter Anwendung einfacher Rechenanweisungen oder Formeln miteinander zu verrechnen.

Wie ermittle ich die Differenz zweier Bilder?

Und jetzt erinnern Sie sich bitte an Ihre ganz frühe Schulzeit zurück. Wie berechnen Sie die Differenz zweier Zahlen? Richtig: indem Sie sie subtrahieren. Differenz $D = a - b$. Wenn $a = 100$ und $b = 70$ ist, dann ist die Differenz $100 - 70 = 30$. Wenn a nun die Referenz war und b das Original, dann kann ich das Original an die Referenz angleichen, indem ich die Differenz D zum Original b hinzuaddiere: $70 + 30 = 100$.

Das Ganze wäre nun unglaublich einfach, wenn es nicht noch ein klitzekleines Problem gäbe: Für Bilddaten funktioniert das nur so lange, wie die Differenz D positiv bleibt. Es kann aber natürlich ohne Weiteres auch ein negatives Ergebnis herauskommen: $100 - 140 = -40$. Den Farbwert -40 gibt es in der digitalen Bildbearbeitung jedoch leider nicht (ausgenommen im HDR-Farbraum, den wir hier einmal beiseitelassen, weil wir damit eine völlig andere Welt betreten würden).

Aber auch dieses Problem ist fast idiotisch einfach zu lösen, wie Sie gleich sehen werden. Wie subtrahiere ich zwei Bilder voneinander? Nichts einfacher als das: Legen Sie sie in zwei Ebenen übereinander und geben Sie der oberen den Modus „SUBTRAHIEREN“ (der allerdings leider erst seit Photoshop CS5 existiert). Wenn Sie das mit zweimal derselben Ebene machen, dann erhalten Sie was? Richtig: reines, vollflächiges Schwarz **14**. Denn jede Zahl von sich selbst subtrahiert ergibt immer 0.

Was sind digitale Bilder?

Matrizen mit Zahlen

Isolierte Differenzen = Korrekturen

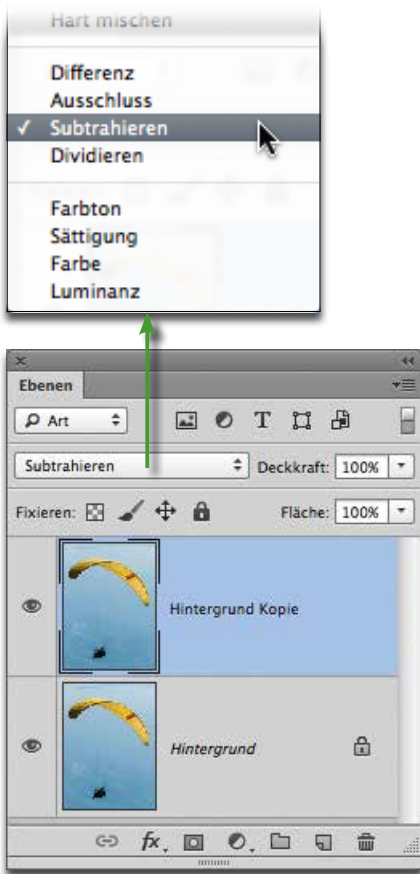
Kann man mit Bildern rechnen?

Photoshop tut nichts anderes!

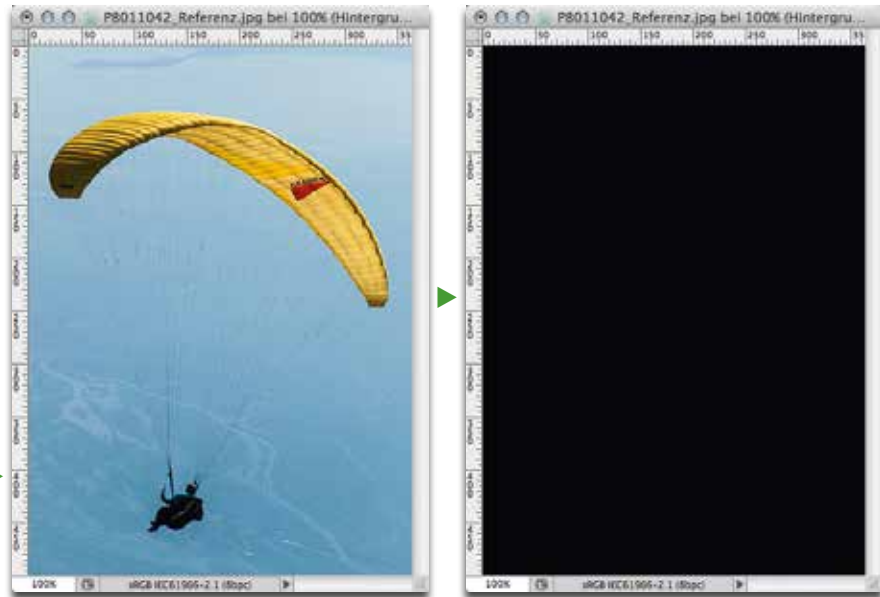
Differenz zweier Zahlen berechnen

Negative Differenz

Modus „Subtrahieren“



14 Eine Ebene subtrahiert von sich selbst. Das Ergebnis ist vollflächiges, reines Schwarz.



Dieser Test ist natürlich rein akademisch. Deshalb begeben Sie sich jetzt an die praktische Anwendung. Öffnen Sie das Raw-Original mit ACR. Nehmen Sie dort keine Korrekturen vor, sorgen Sie lediglich dafür, dass die ARBEITSABLAUF-OPTIONEN so konfiguriert sind wie in Abbildung 4 dargestellt. Klicken Sie dann auf „BILD ÖFFNEN“.

Gehen Sie dann auf „DATEI > PLATZIEREN...“ und wählen Sie das Referenzbild 15. Transformieren Sie es durch Ziehen an einem der Eckanfasser bei gleichzeitig gedrückter Umschalt - und Alt -Taste so, dass es die Datei knapp ausfüllt 16.



15 Hier sehen Sie die realen Größenverhältnisse zwischen Original (hinten) und Referenz (vorne). Es ist klar, dass das Referenzbild für ein Bildarchiv vollkommen ungeeignet ist, weil es viel zu wenig Information besitzt.



16 Skalieren Sie es durch Ziehen an einem Eckanfasser bei gleichzeitig gedrückter Umschalt - und Alt -Taste, sodass es fast formatfüllend wird (ungefähr genügt völlig).



Wie richte ich die Ebenen aneinander aus?

Beenden Sie die Transformation mit in der Optionenleiste. Gehen Sie dann auf „EBENE > SMARTOBJEKTE > RASTERN“ sowie „AUSWAHL > ALLE EBENEN“ und „BEARBEITEN > EBENEN AUTOMATISCH AUSRICHTEN...“. Lassen Sie die PROJEKTION „AUTO“ aktiv, deaktivieren Sie beide Optionen der „OBJEKTIVKORREKTUR“ und bestätigen Sie mit „OK“.

Die obere Ebene wird nun an der unteren ausgerichtet **17**, Letztere bleibt unverändert, weil es sich ursprünglich um die (geschützte) Hintergrundebene gehandelt hat, die von der Funktion allerdings automatisch in eine Photoshop-Bildebene umgewandelt wird.

„Ebenen automatisch ausrichten“


Umwandlung
in Photoshop-Bildebene



17 Die Referenz-Bildebene wurde von Photoshop an der Original-Bildebene ausgerichtet. Jetzt erkennt man auch gut den Ausschnitt.



18 Mit dem Freistellungswerkzeug beschneiden Sie die Datei möglichst genau auf die Ausmaße der Referenz-Bildebene.

Wählen Sie das Freistellungswerkzeug  und beschneiden Sie damit die Datei auf die effektive Größe der Referenz-Bildebene (obere Ebene). Rotieren Sie den Ausschnitt so, wie es durch den Inhalt der oberen Ebene vorgegeben wird. Außerhalb liegende Pixel löschen Sie (Optionenleiste). Es darf jetzt kein Pixel mehr existieren, das nur in einer Ebene Bildinhalt besitzt. Beenden Sie das Freistellen mit in der Optionenleiste.

Datei auf Inhalt
der Referenz-Bildebene beschneiden

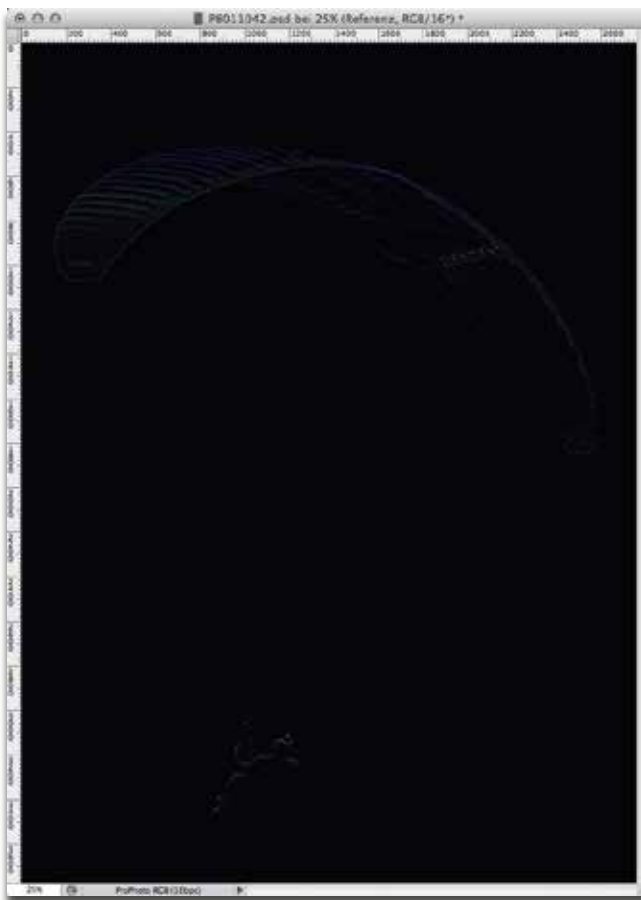
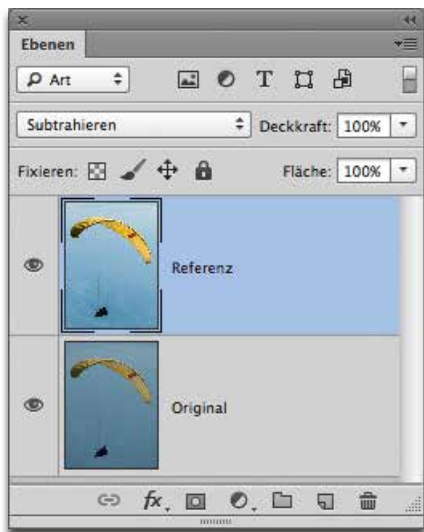
Es ist jetzt an der Zeit, die Ebenen sinnvoll zu benennen, indem Sie auf ihre Namen im EBENEN-Bedienfeld doppelklicken, was diese editierbar macht. Nennen Sie die obere Ebene „REFERENZ“ und die untere „ORIGINAL“. Ändern Sie den Modus der oberen Ebene im EBENEN-Bedienfeld auf „SUBTRAHIEREN“. Das Ergebnis ist fast völlig schwarz **19**. Warum? Ganz einfach: Wir haben die (insgesamt hellere) Referenzebene von der (dunkleren) Originalebene subtrahiert. Heller bedeutet: größere Zahlen, dunkler: kleinere.

Modus „Subtrahieren“



Umgang mit negativen Werten

19 Referenz minus Original wird hier fast überall reines Schwarz, weil die Referenzebene fast überall heller ist. Das bedeutet, dass die Subtraktion überwiegend negative Werte produziert, die Photoshop mangels Möglichkeit, diese im Zahlenraum digitaler Bilder unterzubringen, auf 0 rundet: reines Schwarz.



Wir subtrahieren also bei dieser Ebenenanordnung die im Allgemeinen größeren von den kleineren Zahlen. Das Ergebnis sind meist negative Werte. Was macht Photoshop mit diesen? Da die Bilddatei keine negativen Helligkeitswerte enthalten kann, werden alle Ergebnisse kleiner als 0 einfach auf 0 gesetzt und werden damit bildlich zu Schwarz.

Was fangen wir mit der Differenz an?

Trotzdem ist diese Ebenenanordnung richtig und wichtig. Es gibt ein paar Bereiche, die im Ergebnis der Subtraktion nicht ganz schwarz geworden sind, hier ist eine reale, messbare Differenz vorhanden, mit der wir etwas anfangen können. Was aber fangen wir damit an? Wir modifizieren mit dieser Differenz das Original.

Original abdunkeln

20 Das Dialogfeld „Neue Gruppe aus Ebenen“. Der Name der Gruppe ist „Subtrahieren“ – wie der Modus, den Sie im Dialogfeld ebenfalls gleich definieren.



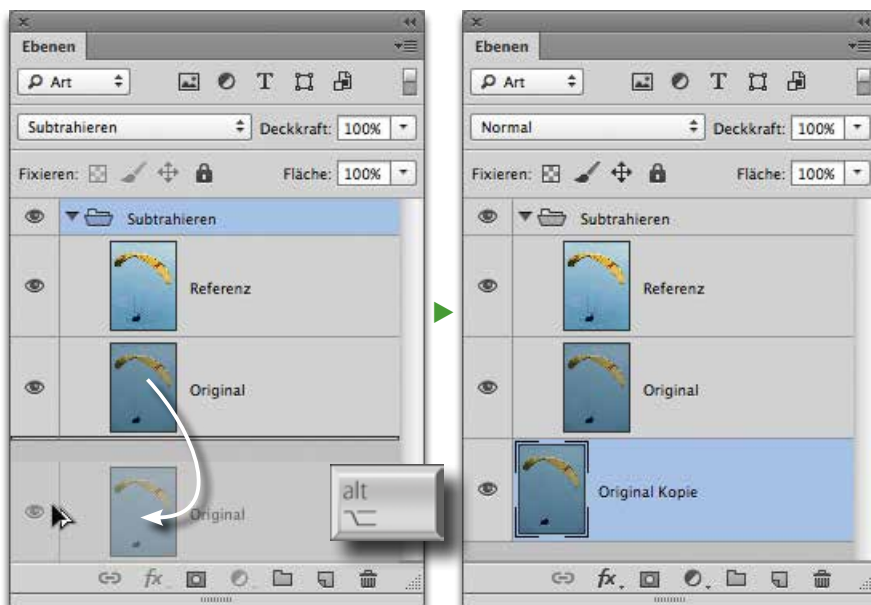
Wie wende ich die abdunkelnden Differenzen auf das Original an?

Was wir hier **19** extrahiert haben, sind die Bereiche, in denen die Referenz dunkler ist als das Original. Diese Bereiche müssen also das Original wiederum abdunkeln – ergo subtrahieren. Da eine Zahl gleich bleibt, wenn wir von ihr 0 subtrahieren, können wir die großen schwarzen Bereiche im Differenzbild einfach ignorieren – sie zeigen schlicht keine Wirkung auf das Original.

Wir müssen die Ebenenstruktur deshalb folgendermaßen umbauen: Gehen Sie auf „AUSWAHL > ALLE EBENEN“ und „EBENE > NEU > GRUPPE AUS EBENEN...“. Fassen Sie damit die beiden Ebenen in einer Gruppe zusammen, die Sie „SUBTRAHIEREN“ nennen. Stellen Sie den MODUS der Gruppe auf „SUBTRAHIEREN“ **20** und verlassen Sie das Dialogfeld „NEUE GRUPPE AUS EBENEN“ mit „OK“.



Jetzt ziehen Sie bei gedrückter **Alt**-Taste im EBENEN-Bedienfeld eine Kopie der Ebene „ORIGINAL“ (klappen Sie dazu die Gruppe auf) nach unten unterhalb der Gruppe **21**. Diese Kopie darf nicht in der Gruppe stehen, sie muss sich außerhalb und unter der Gruppe befinden.



Original kopieren

21 Sie benötigen eine Kopie der Ebene „Original“ an unterster Stelle im Ebenen-Bedienfeld. Diese Kopie ist sehr wichtig, denn sie bildet die Basis unserer Arbeit. Alle Ebenen darüber dienen dazu, dieser Ebene die extrahierten Korrekturen wieder hinzuzufügen.

Am einfachsten erstellen Sie die Kopie, indem Sie die Ebene „Original“ bei gedrückter **Alt**-Taste an die vorgesehene Position ziehen. Achten Sie darauf, dass sich die Kopie nicht in der Gruppe „Subtrahieren“ befindet, Sie darf nicht Bestandteil dieser Gruppe sein (ihr Symbol darf nicht eingerückt sein) und sie muss unter der Gruppe stehen.

Wenn Sie die Sichtbarkeit der Ebenengruppe temporär aus- und einschalten, dann merken Sie, dass im Bereich des Fallschirms einige Stellen dunkler werden. Das sind die abdunkelnden Korrekturen, die der Fotograf an der Referenz ausgeführt hat. Es fehlen noch die aufhellenden.

Die Wirkung

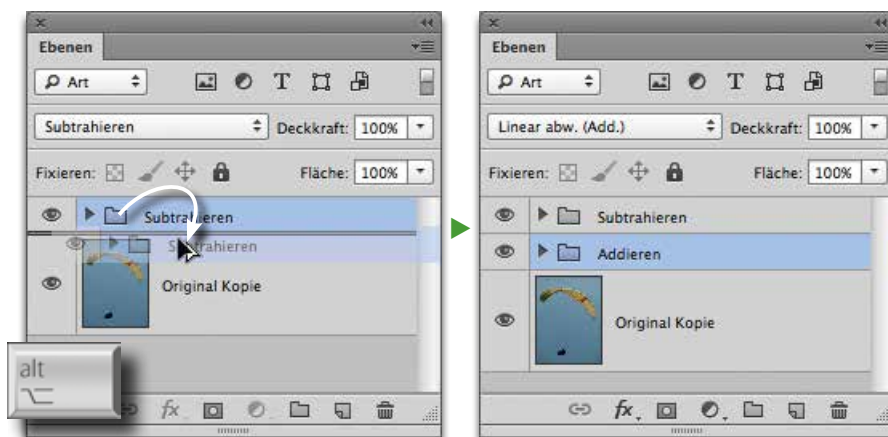
Wie wende ich die aufhellenden Differenzen auf das Original an?

Aufhellende Differenzen finden sich in den Bereichen, die bei der ersten Subtraktion schwarz geworden sind, weil der Subtrahend größer war als der Minuend. Wie lösen wir dieses Problem? Wie schon versprochen – es ist fast idiotisch simpel.

Subtrahend größer als Minuend

Erstellen Sie ein Duplikat der Ebenengruppe „SUBTRAHIEREN“ – am einfachsten, indem Sie die Gruppe zuklappen und ihr Symbol bei gedrückter **Alt**-Taste im EBENEN-Bedienfeld auf die Position zwischen Gruppe und unterer ORIGINAL-Ebene ziehen. Nennen Sie die Gruppenkopie „ADDIEREN“ und ändern Sie ihren Modus im EBENEN-Bedienfeld in „LINEAR ABW. (ADD.)“ **22**.

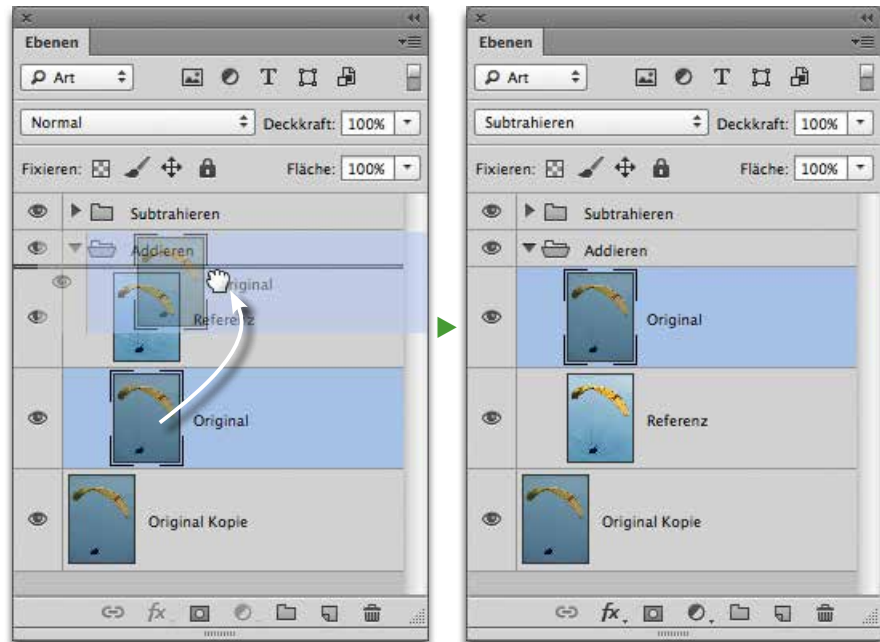
Ebenen­gruppe duplizieren



22 Erstellen Sie ein Duplikat der Gruppe unterhalb ihres Originals, aber unbedingt oberhalb der unten liegenden Ebene „Original Kopie“. Nennen Sie die neue Gruppe „Addieren“ und ändern Sie ihren Modus von „Subtrahieren“ in „Linear abw. (Add.)“.

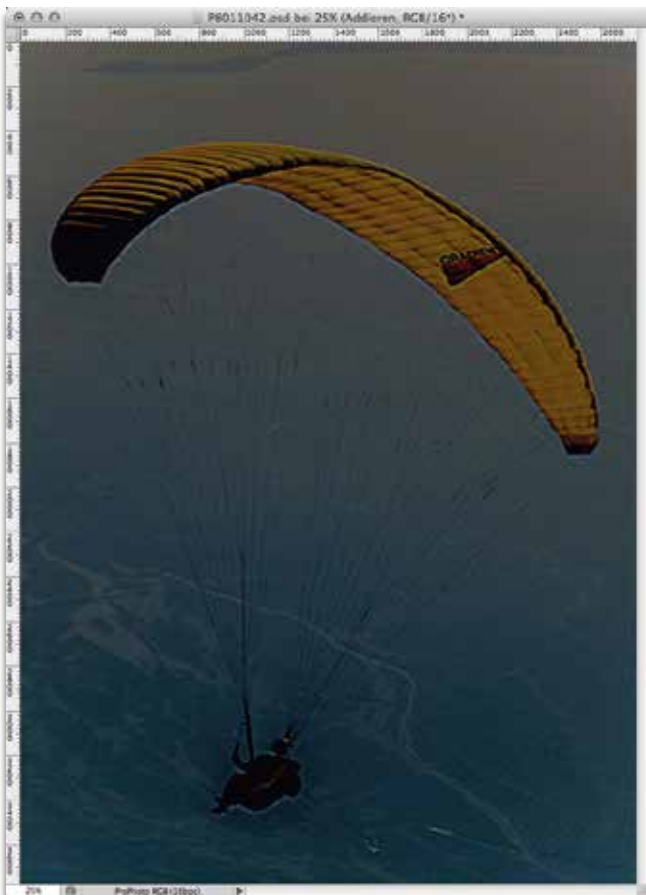
Gruppeninhalt vertauschen

23 In der Gruppe „Addieren“ müssen Sie die beiden Ebenen vertauschen. Sie subtrahieren hier also nicht die Referenz vom Original, sondern umgekehrt das Original von der Referenz (vergessen Sie nicht, für die Ebene „Original“ den Modus auf „Subtrahieren“ zu ändern!). Das ergibt als Resultat eine Map der Differenzen, in denen die Referenz heller ist als das Original (die dunkleren Bereiche werden schwarz). Das Ergebnis der Gruppenberechnung müssen Sie nun zum Original hinzuaddieren, damit die isolierten aufhellenden Bereiche auch dort aufhellend wirken.



24 Das Ergebnis der Subtraktion des Originals von der Referenz sehen Sie unten links. Es enthält alle aufhellenden Differenzen zwischen beiden Versionen. Rechts das Ergebnis, das Sie erhalten, wenn Sie abdunkelnde und aufhellende Differenzen auf das Original anwenden – die Referenz.

Was haben wir hier gemacht? Durch Vertauschen von Minuend und Subtrahend (Ebenen „ORIGINAL“ und „REFERENZ“) haben wir nun die Differenzen extrahiert, bei denen die Referenz heller (größere Zahl) ist als das Original. In der Subtraktion dieser beiden Ebenen bleiben also die helleren Bereiche zeichnend, die dunkleren werden schwarz.





Wir haben also die Stellen isoliert, die in der Referenz heller sind, die deshalb auch auf das Original aufhellend wirken – ergo diesem hinzuaddiert werden müssen. Aus diesem Grund erhielt die Gruppe nicht den Modus „SUBTRAHIEREN“, sondern das genaue Gegenteil: „LINEAR ABW. (ADD.)“ addiert die Helligkeitswerte einfach.

Wie editiere ich die isolierten Differenzen?

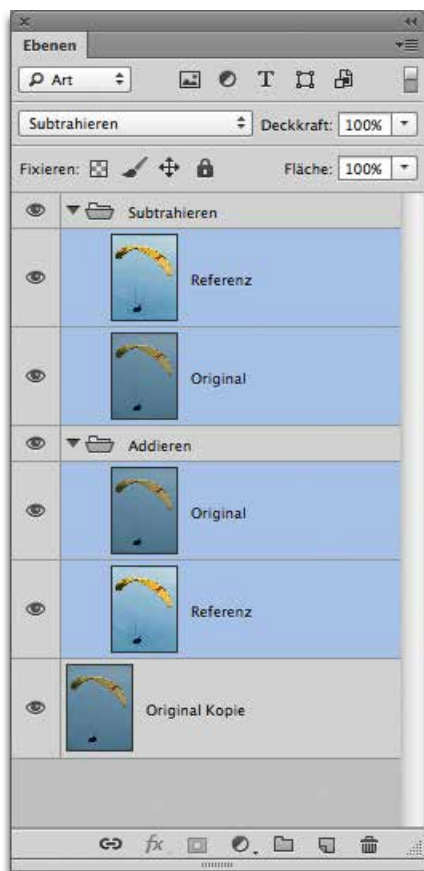
Wenn Sie sich jetzt das Ergebnis anschauen, dann sehen Sie – die Referenz! Aber die hatten Sie doch auch schon vorher! Was haben Sie durch die ganze Aktion dann überhaupt gewonnen? Unendlich viel. Denn das Ergebnis ist zwar visuell dasselbe wie die Referenz, die Sie am Anfang bereits besaßen – aber es kommt auf *völlig andere Weise* zustande.

Das Ergebnis, das Sie hier sehen, ist ja eben nicht die Referenz selbst, sondern das mit den isolierten Korrekturen der Referenz modifizierte Original. Und das ist der große Unterschied: Sie besitzen jetzt die *isolierten Korrekturen*, die ursprünglich vom Original zur Referenz geführt haben, und können diese separat behandeln.

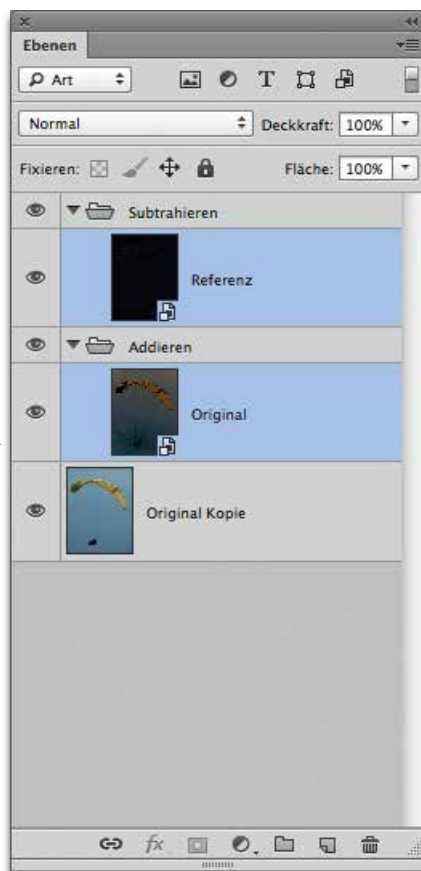
Warum erhalten Sie hier *exakt* die Referenz als Resultat? Weil die isolierten Differenzen jede Kleinigkeit rekonstruieren. Aber genau das wollen Sie gar nicht. Sie wollen nicht zurück zur Referenz, Sie möchten lediglich die *pauschalen* Korrekturen, die zur Referenz geführt haben, auf das Original anwenden. Wie unterdrücken Sie Details? Ganz einfach: durch Unschärfe. Gehen Sie folgendermaßen vor **25–27** :

Modus „Linear abw. (Add.)“

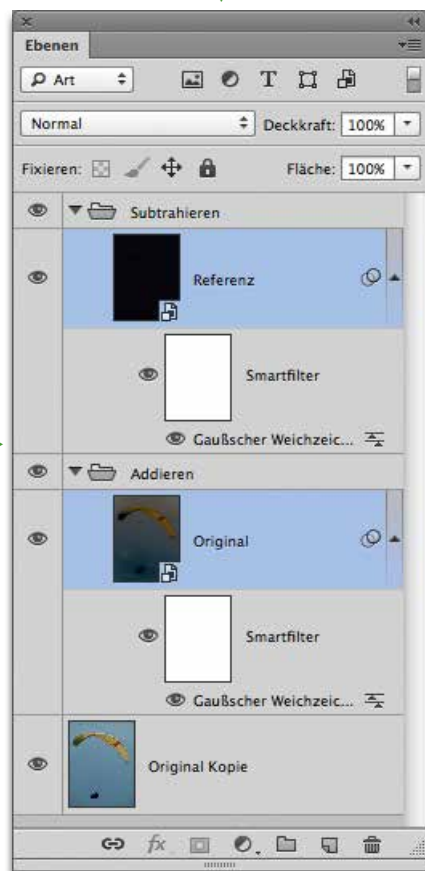
Visuell dasselbe Ergebnis, aber auf völlig anderem Weg



25 Markieren Sie die beiden Ebenen der ersten Gruppe (ohne Gruppe!) im Ebenen-Bedienfeld und gehen Sie auf „Ebene > Smartobjekte > In Smartobjekt konvertieren“. Führen Sie dasselbe auch für die zweite Gruppe aus.



26 Jetzt haben Sie die Inhalte der Gruppen jeweils gegen ein Smartobjekt ausgetauscht. Am Aussehen der Datei ändert sich dadurch nichts. Wichtig ist, dass die Gruppen immer noch existieren.



27 Legen Sie nun für beide Smartobjekte jeweils einen „Filter > Weichzeichnungsfiler > Gaußscher Weichzeichner...“ mit ca. 10 Pixel Radius an. Das reicht, um jedes Detail zu unterdrücken.



Gaußscher Weichzeichner

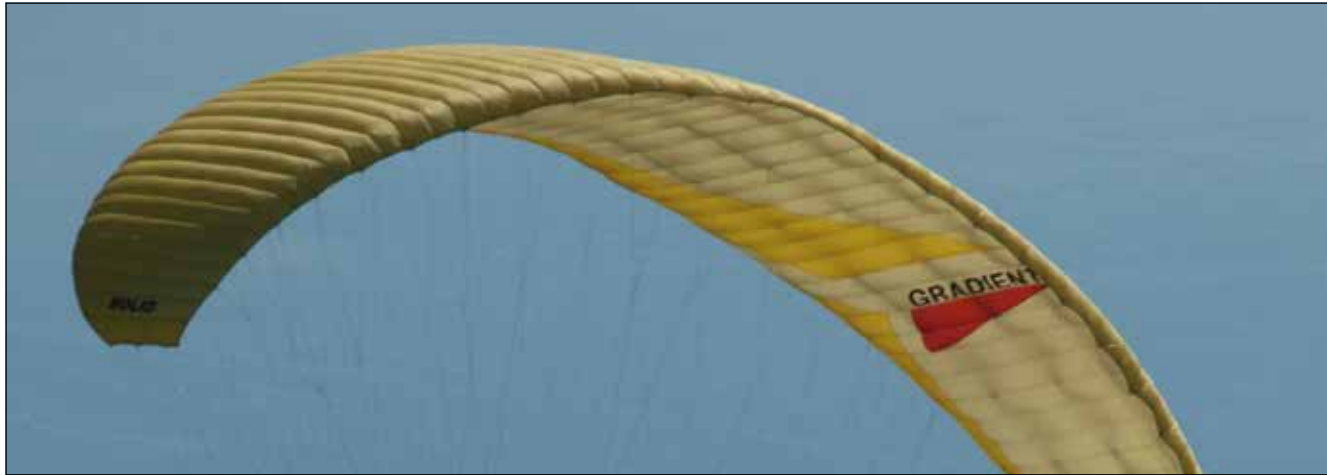


Die fertige Aktion erhalten Sie als kostenlosen Download:
www.mev.de/pdf/praxisdateien/psa/psa17-DKK.zip

28 Scharfes, unkorrigiertes Original (oben) plus unscharfe, korrigierte Referenz ergibt mit unserem Verfahren mit ein paar einfachen Schritten eine scharfe, korrigierte Version, für die Sie keinerlei Gradationskurven verbiegen müssen.

Wenn Sie die Details der isolierten Korrektur durch eine Gaußsche Weichzeichnung mit ca. 5 bis 20 PIXEL RADIUS unterdrücken, dann bleiben ausschließlich die Pauschalkorrekturen übrig und Sie erhalten eine automatisch richtig auf der Basis der Referenz korrigierte hochaufgelöste Version.

Das Tolle daran: Das ganze Verfahren lässt sich sogar per Aktion automatisieren, wenn Sie häufiger mit solchen Problemen zu kämpfen haben. Solch eine Aktion finden Sie selbstverständlich in den Materialien zu dieser Erweiterungsausgabe, die Sie kostenlos aus dem Internet downloaden können.



+



▼

