

Bildbearbeitung

Dynamik steigern

In diesem Kapitel geht es darum, Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungszeiten zu überlagern.

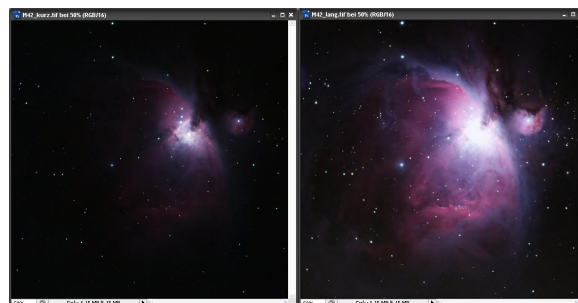
Die Fähigkeit einer Kamera sowohl relativ lichtschwache als auch helle Bereiche eines Motivs noch abzubilden, wird „Dynamik“ genannt. Alle noch innerhalb des Dynamikumfangs der Kamera liegenden Motivbereiche weisen eine noch sichtbare Zeichnung auf, sind also weder vollständig schwarz oder weiß, wenn korrekt belichtet wird. Der Dynamikumfang, den eine Kamera noch bewältigen kann, ist modellspezifisch. Übersteigt der Dynamikumfang des Motivs denjenigen der Kamera, dann sitzt der Fotograf in einer Zwickmühle. Belichtet er so kurz, dass die hellsten Motivbereiche zwar hell, aber noch mit erkennbaren Strukturen abgebildet werden, dann verzichtet er auf die Wiedergabe der leuchtschwachen Regionen, die dann in reinem schwarz erscheinen oder im Rauschsignal untergehen. Belichtet er hingegen länger, um die Bereiche mit geringer Helligkeit zu erwischen, dann laufen die hellsten Partien des Motivs in die Vollsättigung, das bedeutet, sie werden in reinem weiß ohne jegliche Strukturen erfasst. In beiden Fällen ist jegliche Form von Bildverarbeitung machtlos, denn durch Unter- oder Überbelichtung verlorene Daten des Bildes können nicht rekonstruiert werden. Das Histogramm (siehe Seite 135 ff.) liefert eine zuverlässige Antwort auf die Frage, ob und in welchem Umfang Partien im Bild unter- oder überbelichtet sind.

Nicht wenige astronomische Motive verfügen über einen derart großen Dynamikumfang, dass man mit den heute erhältlichen Spiegelreflexkameras an Grenzen stößt. Namentlich sind es viele Galaxien, deren Zentren erheblich heller sind als die peripheren Spiralarme. Dazu gehören auch die Paradeobjekte Andromeda-Galaxie (M31), Dreiecks-Galaxie (M33), Strudelgalaxie (M51) und andere. Nicht weniger problematisch sind manche Gasnebel, allen voran der Große Orion-Nebel (M42).

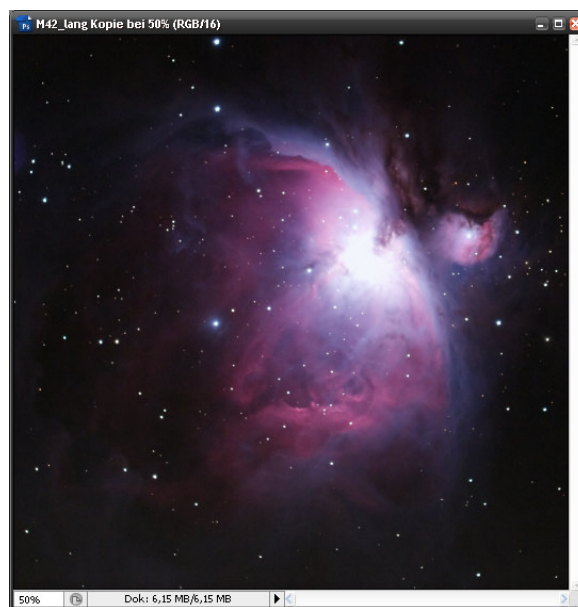
Um solche Objekte in ihrer ganzen Pracht zu zeigen, können Aufnahmen mit unterschiedlich langen Belichtungszeiten miteinander kombiniert werden. Dadurch wird der darstellbare Dynamikumfang gesteigert, um das schier Unmögliche möglich zu machen, nämlich ein Bild, bei dem die leuchtschwachen Regionen zu erkennen sind und gleichzeitig die hellsten Motivregionen noch nicht „ausfressen“.

Um die folgenden Bearbeitungsschritte nachzuvollziehen, benötigen Sie das Programm Adobe Photoshop. Angenommen, es liegen zwei Dateien vor, die

beide den Orion-Nebel zeigen. Eine wurde nur 20 Sekunden lang (M42_kurz.TIF, in der Abbildung links), die andere zwei Minuten lang belichtet (M42_lang.TIF, Abbildung rechts).

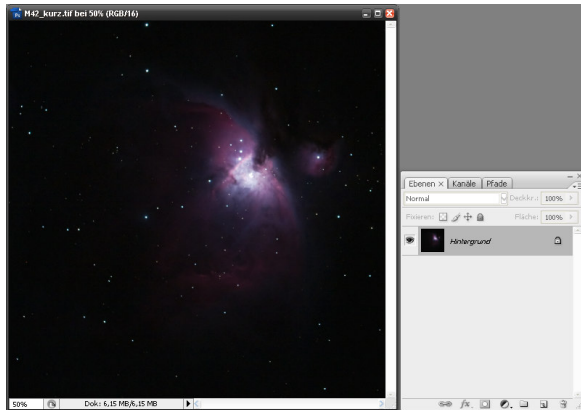


Auf der lang belichteten sind zwar die schwachen Außenbereiche des Nebels zu sehen, aber das Zentrum ist überbelichtet und ausgebrannt. Die kurz belichtete zeigt hingegen das Zentrum mit Details, ihr fehlen aber die leuchtschwachen Außenbereiche. Öffnen Sie als erstes beide Dateien in Photoshop und stellen Sie sicher, dass sie exakt den gleichen Himmelsausschnitt zeigen, also perfekt zueinander ausgerichtet sind. Nun duplizieren Sie die Datei M42_lang.TIF mit dem Befehl „Bild/Bild duplizieren...“. Übernehmen Sie das erscheinende Dialogfeld mit „OK“, dann erstellt Photoshop ein drittes Dateifenster mit dem Namen M42_lang Kopie“. Das ist die Datei, mit der weitergearbeitet wird.

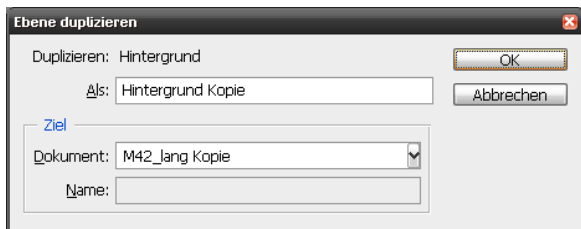


Aktivieren Sie nun das Fenster „M42_kurz.TIF“ und vergewissern Sie sich, dass die „Ebenen-Palette“

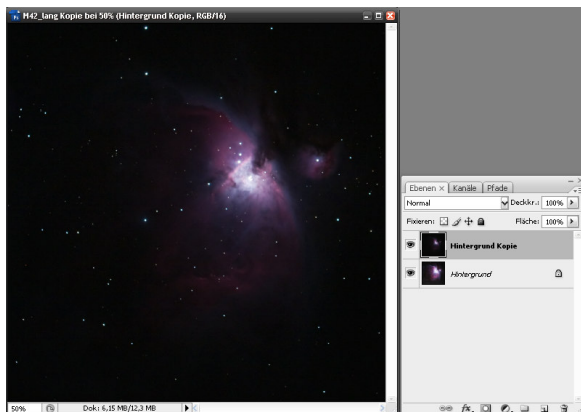
angezeigt wird. Falls nicht, können Sie die Palette mit der Taste „F7“ anzeigen.



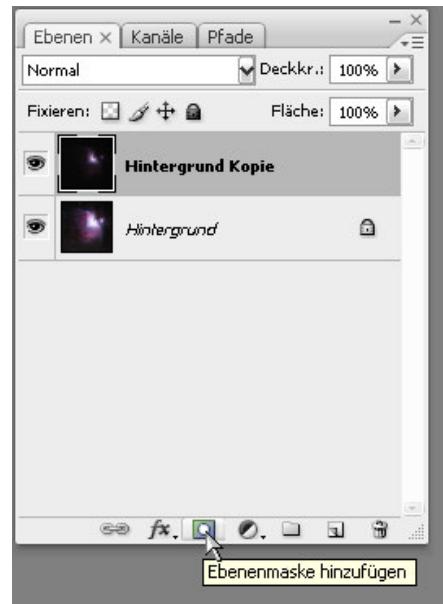
Innerhalb der Ebenen-Palette klicken Sie nun mit der sekundären (in der Regel rechten) Maustaste auf das verkleinerte Bild mit dem Namen „Hintergrund“ und wählen aus dem dann erscheinenden Kontextmenü den Befehl „Ebene duplizieren“. Es erscheint ein Dialogfeld, in dem das Ziel des Duplikates angegeben werden muss. Entscheiden Sie sich für „M42_lang Kopie“ und übernehmen Ihre Wahl mit „OK“.



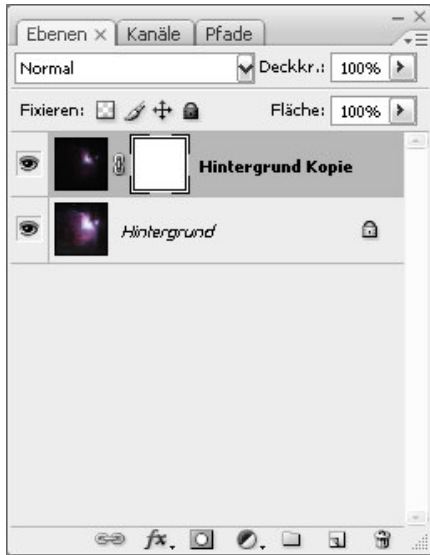
Aktivieren Sie nun das Bild „M42_lang Kopie“. Ein Blick in die Ebenen-Palette zeigt Ihnen, dass diese Datei nun aus zwei Ebenen besteht. Die lang belichtete Aufnahme liegt in der unteren Ebene mit der Bezeichnung „Hintergrund“, die kurz belichtete in der oberen namens „Hintergrund Kopie“.



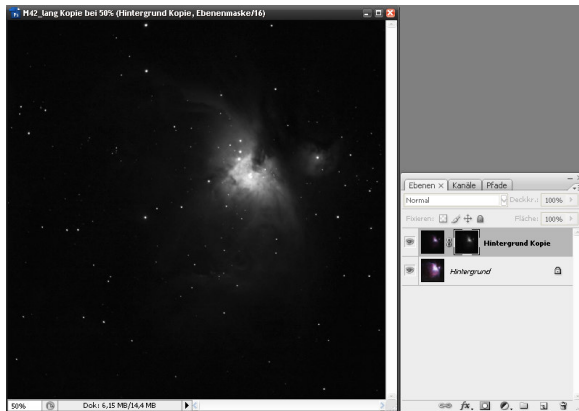
Die obere Ebene (Hintergrund Kopie) ist es auch, die jetzt dunkler grau unterlegt und damit „aktiv“ ist. Das Bild mit der kürzen Belichtung, also die obere Ebene, ist nun in die Zwischenablage zu kopieren. Markieren Sie dazu einfach das gesamte Bild mit der Tastenkombination „Alt“+“A“ und anschließend kopieren Sie es mit „Bearbeiten/Kopieren“ (Tastenkombination „Strg“+“C“) in die Zwischenablage. Lassen Sie die obere Ebene aktiviert, denn dieser soll nun eine Ebenen-Maske hinzugefügt werden. Der einfachste Weg dazu ist das Anklicken des entsprechenden Symbols in der unteren Leiste der Ebenen-Palette.



Mit dem Bild passiert sichtbar nichts, aber der Ebene „Hintergrund Kopie“ wurde in der Ebenen-Palette ein Maskensymbol hinzugefügt, im Moment noch ein leeres, weißes Rechteck.



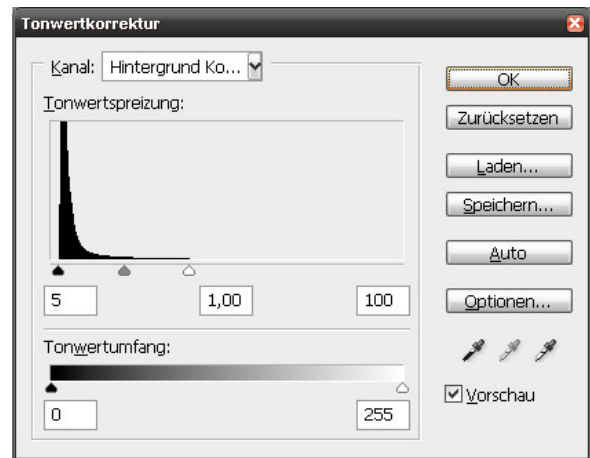
Dieses Rechteck klicken Sie nun an, während Sie die „Alt“-Taste gedrückt halten. Damit aktivieren sie die Ebenen-Maske, die nun auch im Bildfenster angezeigt wird. Nun fügen Sie in die Maske den Inhalt der Zwischenablage ein, indem Sie den Befehl „Bearbeiten/Einfügen“ benutzen (Tastenkombination „Strg“+“V“). Es erscheint nun eine schwarzweiße Version des Bildes auf dem Bildschirm.



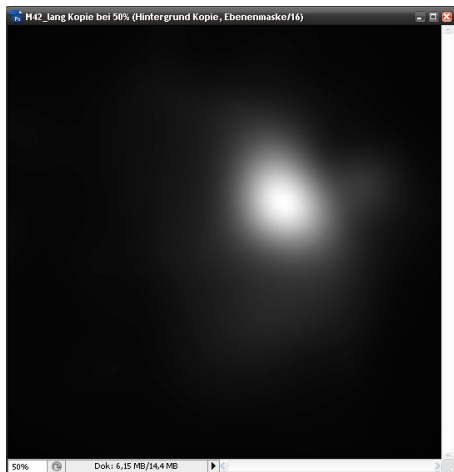
Im nächsten Schritt wird der Inhalt der Ebenen-Maske weich gezeichnet, und zwar durch den Befehl „Filter/Weichzeichnungsfiler/Gaußscher Weichzeichner...“. Im darauf erscheinenden Dialogfeld setzen Sie den Wert für „Radius“ auf 45 Pixel und bestätigen mit „OK“.



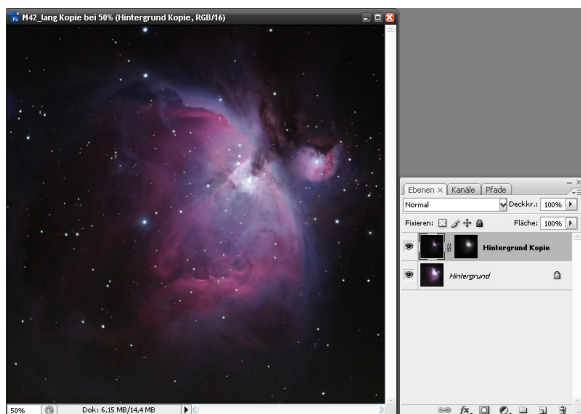
Der Hintergrund sollte ziemlich dunkel, die hellsten Stellen fast weiß sein, was gegebenenfalls mit dem Befehl „Bild/Einstellungen/Tonwertkorrektur...“ zu überprüfen ist. Im konkreten Fall kann dieser Zustand hergestellt werden, indem in dem Feld für den Schwarzpunkt, in dem anfänglich eine Null steht, der Wert 5 eintragen und in das rechte Feld, das dem Weißpunkt entspricht, der Wert 100. Das entspricht einer Verschiebung der schwarzen und weißen Dreiecke unter dem Histogramm an die Positionen, an der der das Histogramm-Relief beginnt und endet. Übernehmen Sie Ihre Wahl wiederum mit „OK“.



Die Maske hat nun den gewünschten Kontrast:



Der spannende Moment kommt jetzt, wenn Sie die Taste „Alt“ gedrückt halten und in der Ebenen-Palette auf das farbige Bild des kurz belichteten Orion-Nebels klicken, also auf die Miniaturansicht links neben der Ebenen-Maske. Nun überlagert die obere Ebene die untere Ebene nur in jenen Bereichen, in denen die Ebenen-Maske hell ist, d.h. die ausgefresenen Kernbereiche der unteren Ebene werden durch die obere Ebene überdeckt. Das Ziel ist erreicht!



Mit dem Befehl „Ebene/Auf Hintergrundebene reduzieren“ führen Sie die Ebenen zusammen und können das fertige Bild unter einem neuen Namen speichern.

TIPP: Mehr als zwei Aufnahmen verarbeiten

Bei Aufnahmen einer totalen Sonnenfinsternis kann die Dynamik der Korona so groß sein, dass Sie unter Umständen mehr als zwei Aufnahmen mit dem hier beschriebenen Verfahren miteinander kombinieren müssen.

Kurzzeitbelichtung (oben), Langzeitbelichtung (Mitte) und die Kombination aus beiden (unten).

