

Bildverarbeitung von ST2000XM- Aufnahmen mit kleiner Brennweite

Teil2 – Photoshop Workflow (CS2)

Bernhard Hubl, 05.09.2007

Bildverarbeitung von ST2000XM-Aufnahmen - Teil2: Photoshop

1. LUMINANZ UND RGB ANPASSEN

Mit Hilfe von CCDSTACK (www.astrophoton.com/tips/CCDSTACK_ST2000XM_ger.pdf) wurden ein DDP skaliertes RGB-Bild und ein DDP skaliertes Luminanzbild erzeugt. Beide Bilder wurden als 16 bit tif abgespeichert.

Damit ist der Import nach Photoshop trivial.

Die Farbgewichtung wurde bereits mit CCDSTACK durchgeführt. An der Farbbalance sollte daher nichts mehr verstellt werden.

Es ist jedoch sinnvoll, mittels Tonwertkorrektur (Dunkelpunkt und Weißpunkt setzen) und Gradationskurven eine Angleichung des Histogramms von RGB und Luminanz anzustreben.

Am Ende dieses Schrittes liegen ein RGB-Bild und ein Luminanzbild vor, die sich bei direktem Vergleich bezüglich Helligkeitsverlauf sehr ähnlich sehen. Der einzige Unterschied ist, dass das RGB-Bild Farbinformation enthält und verrauschter ist als das Luminanzbild.

2. GRADIENTEN ENTFERNEN

Dieser Schritt ist optional und wird nur bei Bedarf durchgeführt, wenn ein störender Gradient vorhanden ist. Bei tief belichteten Aufnahmen ist jedoch Vorsicht geboten: Man muss sicherstellen, dass bei der Gradientenentfernung keine realen Nebelanteile (die sogar in Galaxienfeldern auftreten können; z.B. www.astrophoton.com/M081-2.htm), weggerechnet werden.

Die Entfernung eines Gradienten erfolgt am besten bereits vor der LRGB-Bilderstellung. Dazu wird dieselbe Prozedur sowohl auf das Luminanzbild als auch auf das RGB-Bild angewendet. Am liebsten setze ich dazu den GradientX Terminator von Russel Croman ein:

- Temporäre Gradationskurve erstellen: Damit werden die dunklen Bildbereiche extrem angehoben, um den Einfluss der Gradientenentfernung sehr gut beurteilen zu können.
- Hintergrundebene duplizieren (Der GradientXTerminator soll nur auf die duplizierte Ebene angewendet werden)
- Objekt und Sterne selektieren
- Selektierung umkehren (nur Background ist selektiert)
- Den äußersten Bildrand deselektieren (einige Pixelreihen)
- Filter->RC-Astro->GradientXTerminator
 - Balance Background Color immer ein
 - Details: Coarse oder Medium
 - Aggressiveness: Medium oder High
- Deckkraft der Gradientenbehandelten Ebene auf ca. 85-95% setzen.
- Temporäre Gradationskurve löschen und auf Hintergrundebene reduzieren

3. LRGB

- Das Luminanz- und das RGB-Bild auf Hintergrundebene reduzieren
- L auswählen: Bild->Modus->RGB-Farbe
- Alles auswählen (STRG+A)
- Kopieren (STRG+C)

Bildverarbeitung von ST2000XM-Aufnahmen - Teil2: Photoshop

- RGB-Bild auswählen und Einfügen (STRG+V): Damit liegt nun das Luminanz-Bild in einer Ebene über dem RGB-Bild.
- Luminanz mit RGB vergleichen: eventuell vorhandene Artefakte, hot pixel,.. mit Kopierstempel entfernen
- Lum-Ebene auswählen: Blend-Modus = Luminanz
- Feinjustierungen mittels Gradationskurven und Tonwertkorrekturen, die nur auf RGB bzw. nur auf Luminanz wirken (Einsatz von Schnittmasken). Dabei ist es das Ziel, die Sternfarben sowohl bei hellen als auch bei schwachen Sternen möglichst zu erhalten.
- Farbsättigung (Einstellebene auf RGB-Ebene) um ca. 20% erhöhen.

4. FARBIGE PIXEL IM BACKGROUND REDUZIEREN

In schwachen Nebelbereichen und im Hintergrund treten manchmal störende Farbpixel auf. Dabei fallen dem Auge die grünen Pixel am meisten auf.

- RGB Layer selektieren
- 600% Zoom
- Pipette-Werkzeug mit Aufnahmebereich: 1 Pixel
- Farbbereich auswählen
 - Toleranz: ca 20
 - Grüne Pixel in verschiedenen Bildbereichen auswählen
 - Gradationskurve: Grün ganz leicht reduzieren
- Falls notwendig dieselbe Prozedur für blaue und rote Pixel
- Alle Gradationskurven zur Reduzierung der farbigen Pixel mit Hintergrundebene (RGB-Bild) auf eine Ebene reduzieren

5. WEICHZEICHNEN

- RGB-Layer auswählen
- Hintergrund selektieren
- Leichter Gauss-Weichzeichner: radius 0,8 bis 2,0 (nicht zu großer Radius -> Farbsättigung wird sonst reduziert)
- RGB ausblenden und Luminanz wählen
- Im Luminanz-Bild Bereiche mit gutem und schlechtem S/N analysieren
- Stark rauschende Bereiche selektieren (Hintergrund + schwache Objektbereiche)
 - Gausscher Weichzeichner:
 - Radius: 0,3 bis 0,4 (nur bei extremen Rauschen 0,6)

6. HOCHPASSFILTERN (DUNKELSTRUKTUREN BETONEN)

Das Hochpassfiltern kann zum Betonieren der Dunkelstrukturen von Galaxien sehr Ziel führend eingesetzt werden:

- Luminanz duplizieren
- Ebenenmodus: Weiches Licht
- Filter->Sonstige Filter->Hochpass: verschiedene Werte probieren: typisch 8 bis 10 pix
- Ebene -> Ebenenmaske -> Alles ausblenden
- Mit Radiergummi nur jene Bereiche freilegen, die interessant sind.

7. SCHARFZEICHNEN

- Nur auf Luminanz anwenden
- Bereiche mit gutem S/N schärfen
 - Auswahl von hellen Objektbereichen

Bildverarbeitung von ST2000XM-Aufnahmen - Teil2: Photoshop

- Filter -> Scharfzeichnungsfilter -> Unschärf maskieren
 - Stärke: 50%; Radius 0,7 bis 2,2; Schwellwert 0
- Zum Abschluss feinjustieren Gradationskurve und Tonwertkorrektur

8. MINIMUMFILTER

Der Minimumfilter ist ein sehr brutales Werkzeug zur Reduzierung der Dominanz von hellen Sternen (Reduzierung des stechenden Eindrucks von Sternen). Man muss diesen Filter jedoch sehr sorgsam einsetzen, weil das Bild sonst sehr schnell unnatürlich wirkt. Bei sehr dicht gedrängten Sternfeldern in der Milchstraße ist eine Anwendung meist nicht zu empfehlen.

- Auf Hintergrundebene reduzieren
- Ebene duplizieren
- Nur helle Sterne auswählen (mit Schwellwertebene)
- Wenn helle Objektbereiche selektiert wurden -> mit Lasso deselektieren (Es dürfen nur Sterne ausgewählt sein!)
- Auswahl erweitern (z.B um 2pix)
- Weiche Auswahlkante (z.B 2 pix)
- Filter -> Sonstige Filter -> Dunkle Bereiche vergrößern -> 1 pix
- Verblässen von letztem Befehl (30%-60%)
- Deckkraft der Minimumfilterebene auf 80-90%