

Kombinieren von linearen Daten L, RGB, Ha und OIII

Wir haben 6 Bilder des Cirrus Nebel die wir jetzt zusammenfügen werden.
Die Bilder sind noch linear und wurden nur mit STF für den Display gestreckt.
wir haben - OIII , Lum, B G R, Ha

Die Bilder wurden nach dem Kalibrieren und Stacken im PixInsight kurz vorbehandelt.

Der Hintergrund wurde mit DBE von Gradienten befreit und geglättet.
Der Process DBE wurde mit gleichen Parameter auf ALLE Bilder angewendet.

Dann wurde noch eine Sternmaske für die Deconvolution generiert
und schließlich Luminanz, Ha und OIII mit Deconvolution verbessert.

Schritt 1 Linear Fit

Bevor wir die Kanäle Schritt für Schritt zusammenfügen müssen wir die mittlere Helligkeit aller Kanäle aneinander angleichen.

Das machen wir mit [LinearFit](#).

Hier wählen wir als Referenz den Grünkanal aus.
Alle anderen Kanäle werden danach ausgerichtet.

Die mittlere Helligkeit eines jeden Bildes sieht man im Histogramm.

Wir klicken die einzelnen Bilder an und sehen dass die Spitze des Histogrammbuckels in jedem Bild verschoben ist.

Und das wird mit [LinearFit](#) angepasst.
Es werden die Standard Parameter verwendet.

Das Histogramm bleibt offen um die Veränderungen zu sehen.

[Linear Fit](#) auf Ha, Rot, Blau, Lum und OIII

Schritt 2 RGBCombine

Laden des Processes
[ChannelCombination](#).

Hier wählen wir den Rot, Grün und Blaukanal aus.

Generierung des neuen RGB Bildes mit Global apply.

Mithilfe der [ScreenTransferFunktion](#) sehen wir wie das lineare RGB Bild aussieht.

Wir benennen das neue Bild RGB

Als nächster Schritt kommt Luminanz einfügen d.h. ein lineares L_RGB erstellen.

Schritt 3 L_RGB erstellen.

Nicht Benötigtes von der Bildoberfläche entfernen.
LinearFit , die Preprocess DBE etc...,
UND
die ROT, GRÜN und BLAU Bilder.

Laden des [ChannelExtraction](#) Processes und im RGB Bild die Chrominance und die Luminanz mit Hilfe der L*a*b Trennung extrahieren.

Luminanz von PixInsight aus dem RGB gezogen, löschen - die wird nicht mehr benötigt.

Wir werden unsere Chrominance mit dem besseren Luminanzbild kombinieren. Diese Vorgangsweise das Kombinieren von linearen Bildern im L*a*b zu machen ergibt bessere Farben als mit LRGB im RGB Modus.

Das funktioniert aber mit L*a*b nur mit linearen Daten.

Process

[ChannelCombination](#)

Das bessere Luminanzbild mit der Chrominance zusammenfügen.

Wir wählen L a b Kombination aus.

wählen die Dateien a, b und

unser gutes Luminanzbild das wir anfangs mit Linear fit angepasst haben.

Mit Apply starten wir die Generierung des neuen L_RGB Bildes

[ScreenTransferFunction](#) aufs lineare L_RGB Bild.

Umbenennen das neuen Bildes in L_RGB

Zoomen wir ins LRGB und ins RGB dann sehen wir dass die Sterne im LRGB kleiner sind und dass Rauschen reduziert wurde.

SCHRITT 4 **HaRGBCombine**

Nächster Schritt - Ha in L_RGB einmischen d.h. ein lineares Ha_L_RGB erstellen.

Rearrangieren alles und laden das Script

HaRGBCombine zum H-alpha einmischen.

Als Ha-Image wählen wir unser Ha-Bild aus als RGB image unser L_RGB Bild

mit show RGB prüfen wir ob das korrekte RGB Bild geladen wurde
mit Show HaRGB prüfen wir wie das Ergebnis aussehen wird.

Wir könnten noch an den Parameter drehen aber wir lassen die Standard Parameter

Wir drücken OK und das lineare Ha_L_RGB Bild ist fertig.

Mithilfe der ScreenTransfer Funktion schauen wir uns wieder an wie das lineare Ha_L_RGB Bild aussieht.

Wir benennen das neue Bild Ha_L_RGB

Wir sind bereit zum Einmischen des OIII Bildes in den Grün- und Blaukanal.

SCHRITT 5 **HaRGBCombine** OIII in GRUEN-Kanal einmischen

Zur Theorie:

Für das Einmischen von OIII Bildern verwenden wir ebenfalls das Script **HaRGBCombine**.

Da **HaRGBCombine** die Daten immer in den Rotkanal mischt müssen wir vorher in unserem Ausgangsbild (Ha_L_RGB) Rot mit Grün tauschen. Damit gaukeln dem System vor dass OIII rot ist.

Das getäuschte **HaRGBCombine** mischt dann die OIII Daten in den grünen Kanal. Danach tauschen wir Rot und Grün wieder zurück und haben die Farben wieder korrekt.

Zur Praxis:

Wir beginnen mit **ChannelExtraction** und extrahieren aus dem Ha_L_RGB die R G B Kanäle.

Dann setzen wir das Bild mit **ChannelCombination** wieder zusammen, vertauschen aber ROT mit GRUEN.

wir benennen das Bild nicht RGB sondern GRB analog zur Farbenvertauschung.

Dann laden wir das Script
[HaRGBCombine](#) zum OIII ins Grün Einmischen.

Als Ha-Image wählen wir unser OIII-Bild aus
als RGB image unser GRB ! Bild

mit show RGB prüfen wir ob das korrekte Bild geladen wurde
mit Show HaRGB prüfen wir wie das Ergebnis aussehen wird.

Wir drücken OK und das lineare OIIIg_Ha_L_GRB Bild ist fertig.

wir benennen das neue Bild OIIIg_GRB
wir tauschen wieder zurück mit [ChannelExtraktion](#) und [ChannelCombination](#)
Blau bleibt, Rot und Grün werden wieder zurückgetauscht.

Fertig ist das Einmischen von OIII in den Grünkanal.

Wir benennen das Bild um auf OIIIg_RGB

SCHRITT 6 [HaRGBCombine](#) Einmischen von OIII in Blaukanal

Zum Einmischen der OIII Daten in den Blaukanal gehen wir nochmals
ähnlich vor und vertauschen jetzt
Blau mit Rot.

Kanal tauschen geht auch anders, dieses Mal mit
[PixelMath](#)

In [PixelMath](#) kann man jeden Farbkanal extra ansprechen und daher tauschen

\$T[2] - Blau
\$T[1] - Grün
\$T[0] - R

Wir benennen das neue Bild BGR

Wir sind nun bereit zum Einmischen des OIII Bildes in den Blaukanal

Laden des Script
[HaRGBCombine](#)

Als Ha-Image wählen wir wieder unser OIII-Bild aus
als RGB image nunmehr unser BGR ! Bild

Preview RGB, Preview HaRGB, OK

nun tauschen wir mit [PixelMath](#) wieder die Kanäle B und R
wie schon vorher.

\$T[2] - Blau
\$T[1] - Grün
\$T[0] - R

[Pixelmath](#) generiert wieder ein neues Bild.

Umbenennen in OIII_Ha_L_RGB)

Damit ist das Zusammenmischen der 6 linearen Kanäle abgeschlossen
Der nächste Schritt ist das Strecken und Verbessern der linearen Daten.

SCHRITT 7 PixelMath Entrauschen des linearen Bildes

Das Bild ist noch immer linear ohne Streckung aber
Das OIII-Bild hat ein starkes Hintergrundrauschen reingebracht.

Eine einfache Lösung ist :

Das HaLRGB-Bild ohne OIII hat weniger gerauscht daher holen wir uns den Hintergrund vom HaLRGB und die helleren Teile des OIII_HaLRGB Bildes mit der [PixelMath](#) Funktion $\text{Max}(\text{Ha_L_RGB}, \text{OIII_Ha_L_RGB})$

Mit [SCNR](#) entfernen wir eventuell den leichten Grünstich

Schritt 8 MaskedStretch Strecken des Bildes

Strecken der Daten. Teil 1 mit Hilfe des Scripts "[MaskedStretch](#)"
Dieses Script streckt das Bild in mehreren kleinen Schritten und generiert vor jedem Schritt eine passende Sternenmaske um die Sterne vorsichtiger anzuheben!

zur Vorbereitung stellen wir das
Histo näher links z Bspl 0.08

dann klonen wir das Bild , und ziehen das [Histogramm](#) drauf
Script [MaskedStretch](#) 20x auf 0.2 auf clone durchführen

Das war Teil 1 des Stretch.

Um die Farben nicht zu stark zu sättigen
Strecken wir im 2. Teil - das Bild auf herkömmliche Weise selbst mit dem [Histogramm](#).

Histo näher links 0.177
Histo Stretch 0.018, MTF 0.12
Histo links 0.105
Histo midtone 0.46
Histo ? eventuell

Schritt 9 CurvesTransformation Sternenfarbe anheben

Starmaske draufziehen,
CurvesTransformation mit Auswahl S wie Saturation auf den Ansatzpunkten
ca 0.45, 073 macht die Sterne färbiger.
