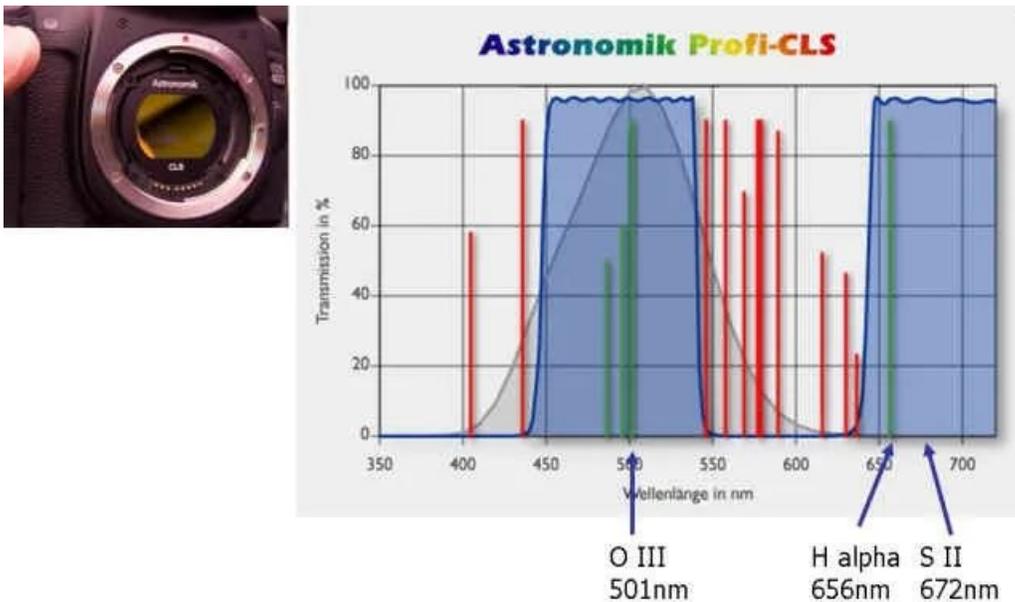


Falschfarben Astrofotografie Das Hubble Komposit



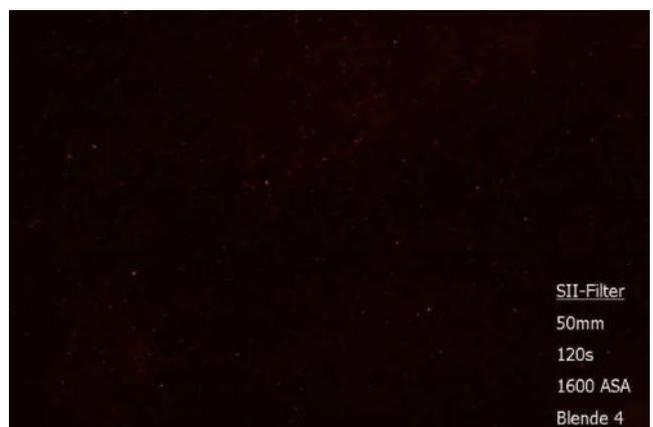
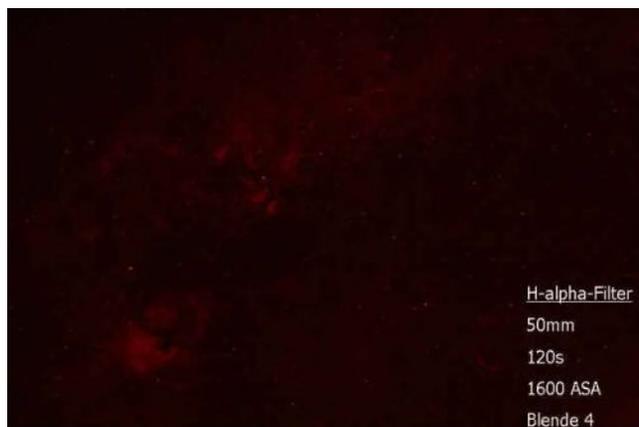
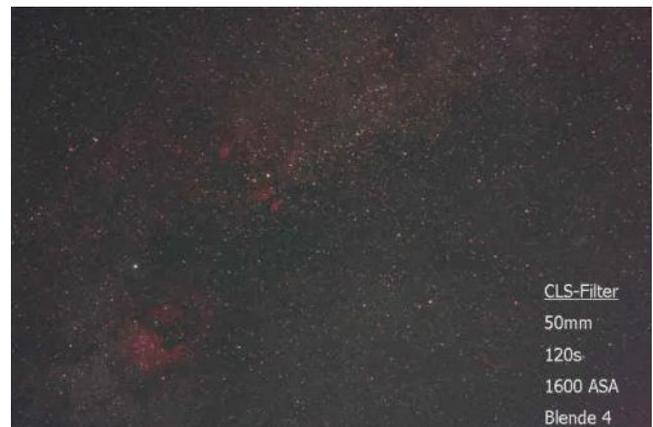
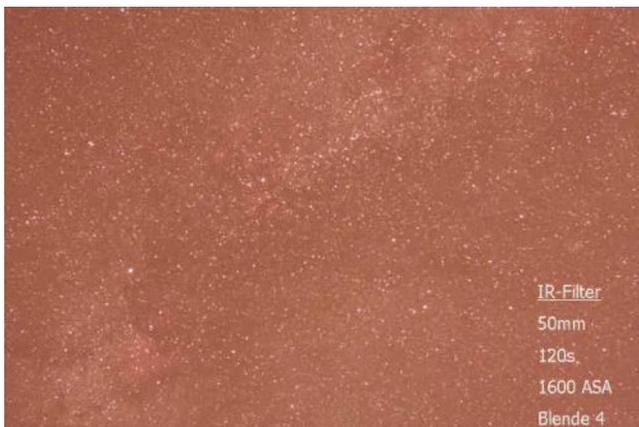
von Peter Köchling

Regelmäßig sieht man in den Medien fantastische Aufnahmen von Sternennebeln, die in allen erdenklichen Farben leuchten. Was viele Laien jedoch nicht wissen, dass es sich bei diesen Bildern um Falschfarben Aufnahmen handelt. Insbesondere das Hubble Weltraumteleskop ist damit bekannt geworden und liefert einer speziellen Technik ihren Namen, das Hubble Komposit. Im Folgenden möchte ich erklären, wie auch wir Hobbyastronomen mit solche Aufnahmen erzeugen können.

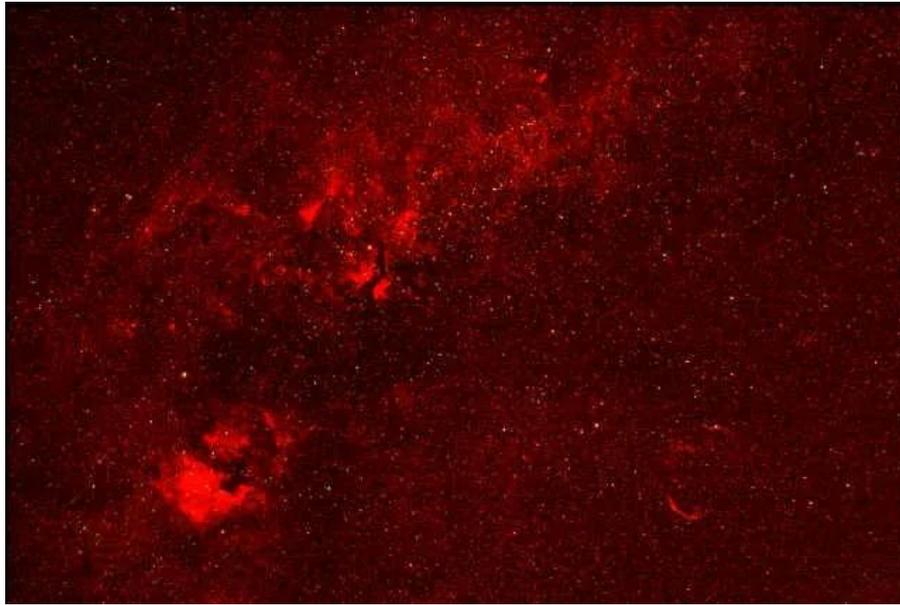


Die erste Erfahrung mit Falschfarben Astrofotografie machte ich mit dem CLS Filter von Astronomik. Dieser dient dazu den schädlichen Einfluss von Künstlicher Beleuchtung herauszufiltern. In den Farb Bereichen von 550 nm bis 635 nm wird schädliches Licht herausgefiltert. Die Filter lassen sich bequem in ein Canon EOS Kameragehäuse noch einsetzen.

Astronomische Arbeitsgemeinschaft Geseke



Die reinen Rohbilder machen zunächst wenig Eindruck. Erst wenn man diese aufaddiert und Helligkeit und Kontrast anpasst, ergibt sich ein erstaunliches Ergebnis. Die Aufhellung des Himmelshintergrundes, verursacht durch Lichtverschmutzung, konnte noch weiter reduziert werden. Sehr schwache rote H-alpha Nebelregionen im Sternbild Schwan kommen deutlich zum Vorschein.



Das ist aber zunächst nur der Effekt des reinen Filterns von Farben. Die drei Farbbereiche lassen sich aber völlig neu kombinieren. Denn jedes digitale Farbbild besteht aus drei Farbebenen (engl. Layer), Rot, Grün, Blau. Nun erstelle ich am PC aus jedem der drei Aufnahmen ein schwarz/weiß Bild (Luminanz) und ordne jeden Filter einer neuen Farbebene zu, sortiert nach dem Wellenlängenbereich.

Hubble Komposit

[SII] >> rot

Halpha >> grün

[OIII] >> blau



Dieselbe Technik habe ich für den Nordamerikanenebel selbst angewendet. Aufgenommen wurde dieser mit einem Celestron 11 und Hyperstar 3 bei einer Brennweite von 560 mm (Blende 2). Belichtungszeiten 20x60s SII; 25x60s H alpha; 20x60s OIII; EOS 400D 1600 ASA.



Im normalen sichtbaren Licht wäre dieser Nebel einfach nur rot. Anhand eines solchen Hubble Komposit lässt sich die Dynamik und Chemie des Nordamerikanenebels NGC 7000 sehr viel besser visualisieren. Es gibt H-alpha-Regionen der Wasserstoff Photoionisation und heiße Stoßfronten, die im SII sehr hell sind.



Last but not least hat diese Technik einen weiteren Vorteil. Jede Optik unterliegt einem gewissen Farbfehler, d.h. dass nicht jede Farbe den selben Fokuspunkt hat. Dies führt dazu, dass Sterne entweder einen roten Saum (fokussiert auf blau) oder einen blauen Saum (fokussiert auf rot) haben. Selbst bei hochwertigen Canon L-Objektiven kann man diesen Effekt sehen. Fotografiert man allerdings jede Farbe separat, kann man jede Farbe perfekt fokussieren. Die Sterne verlieren ihren Saum und sind deutlich feiner.