

STERNFREUNDE BREISGAU E.V.



**VEREINSMITTEILUNGEN**

Januar — April 2016

*Titelbild:*

## **TOTALE MOND- FINSTERNIS**

*Achim Schaller, 28. September 2015*

Endlich meinte es das Wetter gut mit uns Amateurastronomen, als am 28. September der Erdschatten den Mond verfinsterte. So verfolgten Uli Schüly, Carolin und ich die Mondfinsternis in unserer Sternwarte in Marzell mit verschiedenen Instrumenten. Visuell viel beeindruckender als auf Fotos, habe ich trotzdem den visuellen Eindruck auf der Collage wiederzugeben.

2.8/400 mm Tele (teilweise mit 2x Extender)  
an Sony NEX-6 Kamera

Belichtungszeiten von 1/250s (ISO 100) f/2.8  
in der Partiellen Phase bis zu 2s bei f/2.8  
und ISO 400 während der Totalität.

Sternhintergrund bei der Totalität 30s  
bei ISO 400 und f/2.8.

# SCHMALBANDAUFNAHMEN MIT KLEINER BRENNWEITE

Leo Bette

Die Astrofotografie mit kleiner Brennweite übt auf viele Hobby-astronomen einen großen Reiz aus. Zu Recht denke ich, denn ohne allzu großen technischen Aufwand lassen sich wunderschöne Aufnahmen realisieren, die durch Langzeitbelichtung bereits viel mehr Details offenbaren, als wir mit bloßem Auge am Himmel wahrnehmen können.

Im einfachsten Fall stellt man seine Kamera auf ein festes Stativ ohne Nachführung. Heraus kommen dabei bunte Strichspuraufnahmen oder prächtige Milchstraßenpanoramen. Durch eine einfache motorische Nachführeinrichtung zwischen Stativ und Kamera lassen sich bereits deutlich länger belichtete Aufnahmen realisieren.

In den letzten Jahren sind verschiedene solcher Geräte neu auf den Markt gekommen und erfreuen sich zunehmend großer Beliebtheit. Auf den damit entstehenden sogenannten Widefield-Aufnahmen lassen sich größere Deepsky-Objekte wie galaktische Nebel, Dunkelwolken und Sternhaufen mit großem Detailreichtum abbilden.

Schon seit längerem, reizt mich die Vorstellung, solche kurz Brenn-

weitigen Aufnahmen auch mit einer CCD-Kamera und Schmalbandfiltern zu realisieren. Eine Schwierigkeit, die sich dabei ergibt, ist das relativ kurze Aufmaß handelsüblicher Kameraobjektive.

Die für Canon-DSLR-Kameras konzipierten Optiken beispielsweise sind so berechnet, dass der Kamerachip genau 44 mm hinter dem Bajonetanschluss liegen muss. Wird dieses Aufmaß nicht eingehalten, muss man mit mehr oder weniger starken Abbildungsfehlern rechnen.

Bei unserer Vereins-CCD-Kamera, der SBig ST-10 scheiterte mein Vorhaben daher am zu großen Abstand zum Chip. Es wäre kein Platz mehr für das Filterrad oder einen Filterschieber gewesen. Bei der Wahl meiner eigenen CCD-Kamera war eine möglichst kompakte Bauweise deshalb ein entscheidendes Kriterium. Trotz Filterrad sollte immer noch genügend Platz sein, für eine stabile Adaption an das Objektiv-Bajonett.

Im vergangenen Winter machte ich mit meiner neu erstandenen Kamera dann die ersten Experimente am Sternbild Orion und Barnards-Loop. Als Objektiv benutzte ich ein altes Makroobjektiv mit





**Kamera:** Atik One 9.0

**Objektiv:** Makro Revuenon 28mm

**Montierung:** Skywatcher EQ3

**Belichtungszeit:**

RGB 3h35min

Ha 8h30min

OIII 14h

SII 12h30min





28 mm Brennweite, das ich vor ein paar Jahren günstig auf dem Flohmarkt erstanden hatte.

Durch einen H-Alpha-Filter wurde Barnards-Loop zum ersten Mal für mich in seiner ganzen Ausdehnung und Pracht sichtbar.

Meine größte Schwierigkeit bestand im Fokussieren des Objektivs, zum einen wegen des mechanisch schwammig zu bedienenden Fokussierings, zum anderen wegen den durch die geringe Brennweite nur sehr lichtschwachen Sternen. An den Einsatz der bei Teleskopen üblichen Bahtinov-Maske war nicht zu denken und so musste ich mich langsam und umständlich an den richtigen Fokus herantasten.

Im Sommer dieses Jahres setzte ich meine Experimente am Sternbild Schwan fort. Auch hier gibt es prachtvolle Emissionsnebel und Dunkelwolken mit weitläufigen Strukturen, in welche die bekannteren Objekte wie Pelikan-, Nordamerika- und Crescentnebel eingebettet sind. Im unteren Teil des Bildes ist auch der Cirrusnebel zu sehen, ein ebenfalls sehr bekannter Supernovaüberrest. Neben den Aufnahmen durch die Schmalbandfilter für H-Alpha, OIII und SII machte ich auch RGB-Aufnahmen. Diese verwendete ich jedoch vor allem, um den Sternen ihre natürliche Farbe wiederzugeben.

Die Farbgebung der galaktischen Nebel erfolgte durch eine freie Modifikation der sogenannten HST-Palette und repräsentiert somit die unterschiedliche Verteilung der Elemente Wasserstoff, Sauerstoff und Schwefel.



**BAUMFÄLL-  
AKTION  
AUF DER  
SCHAUINSLAND-  
STERNWARTE**

Ulrich Schüly

Im Sommer 2015 haben einige Sternfreunde, die die Sternwarte häufig nutzen, festgestellt, dass die Sicht von der Plattform aus nach Süden durch die hohen Bäume zu schlecht geworden ist. Die Bäume sind in den Jahrzehnten des Bestehens der Schauinslandsternwarte zu hoch geworden. Insbesondere die tief stehenden Objekte in der Milchstraße in den Sternbildern Schütze und Skorpion sind im Süden, wenn sie am höchsten stehen, kaum noch fotografisch erreichbar, da sie in den Baumen zu früh untergehen.

Wir entschlossen uns daher, durch eine große Aktion des Fällens und Schneidens von Bäumen wieder bessere Sicht zu schaffen, wie es zu den Zeiten der Gründung unserer Sternwarte auf dem Schauinsland gewesen war.

Im Herbst hatten wir einen Termin mit dem zuständigen Förster des Geländes. Er hat einige Bäume mit Spray markiert, die wir fällen durften, Gott sei Dank, denn die Sternwarte liegt im Naturschutzgebiet. In Oktober und November wurden an fünf Terminen auf dem Gelände also in Richtung Südost bis Südwest mehrere Bäume gefällt. Wir konnten die Försterin Dr. Doris Kelle dafür gewinnen, die gesamten Fällaktionen mit der Motorsäge unentgeltlich bzw. gegen Entlohnung durch gefällttes Holz durchzuführen. Einen ganz herzlichen

Dank für ihren nicht ungefährlichen Einsatz!

Wir waren während der Fällungen zu dritt. Eine Person führte den Schnitt mit der Motorsäge aus, zwei standen dabei und beobachteten an der Krone, wann der Baum sich in Bewegung setzte. Sie gaben Rückmeldung, wann dies eintrat, damit alle sich in Sicherheit bringen konnten. So verfuhrten wir über alle fünf Termine.

Das Wetter spielte prima mit und die Bäume auf der Südseite der Sternwarte sind nun gefällt. Das Stamm- und Astholz ist zum großen Teil abtransportiert.

Nicht jedoch die Kronen. Sie liegen noch einfach herum, wie sie gefallen sind. Die unterarmdünnen Äste sind noch nicht kleingeschnitten. Es sieht daher noch aus wie Unkraut und Rübeni, also einigermaßen unordentlich. Nach der Anweisung des Försters sollen die Kronen im Wald verteilt werden, damit sie auf einem größeren Gebiet verfaulen und zu Waldboden werden. Für diese Arbeit des Verteilens wird die Hilfe der Sternfreunde sehr hilfreich sein.

Ich werde ganz sicher mit einer entsprechenden Bitte um Hilfe über die Mitglieder-Mailingliste der Sternfreunde auf Sie zukommen.

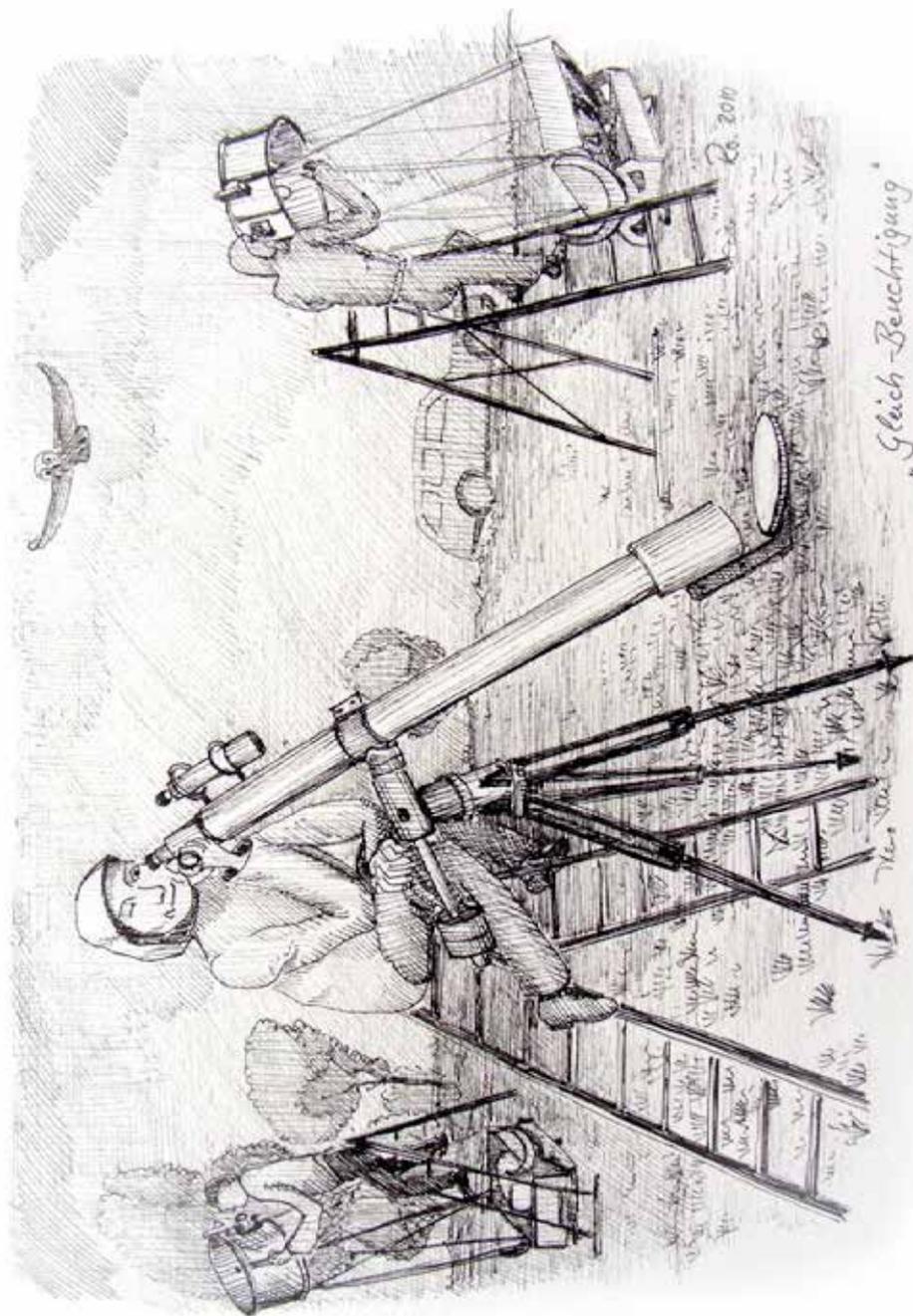
Und die Sicht von der Sternwarte aus, hat sie sich nun verbessert?

Nein, noch nicht entscheidend. Die Ursache ist, dass wir ja nicht alle Bäu-

me Richtung Süden fallen dürfen. Es sollen keine Lichtungen entstehen. Es stehen daher noch einige hohe Bäume in der Sichtrichtung von der Plattform aus, aber nicht mehr viele. Diese Bäume sollen in der Höhe beschnitten werden, bis die Sicht frei ist. Sehr gut, dass es nicht mehr viele Bäume sind, denn dieses Schneiden wird zeitlich aufwändig sein und sollte daher auf wenige Bäume begrenzt werden. Eine Plattform mit Schneideeinrichtung wird schwierig einsetzbar sein, denn das Gelände hat Gefälle und solch ein Gerät wird daher nicht immer gut stehen können. Wie auch immer, es wird eine fachgerechte Lösung gefunden und 2016 durchgeführt werden.

Jetzt aber schneit es erst einmal. Natürlich war das im November auf dem Schauinslandgipfel auch abzusehen. Wir sind äußerst froh, dass wir mit den Arbeiten so weit gekommen sind, wie es möglich war. Wir werden je nachdem, wie es der Schnee erlauben wird, im Winter oder im kommenden Frühling weiter arbeiten. In jedem Fall: wir sind auf einem guten Weg für gute astronomische Sicht auf der Schauinslandsternwarte.





„Gleich-Berichtigung“



14. Dezember 2015

## GEMINIDEN IM DEZEMBER

Stephan Studer

Kurzentschlossen machte ich mich auf, um auf dem Schauinsland zumindest eine Stunde lang den Sternschnuppen hinterher zu fotografieren. Von den 14 Meteoren, die ich gesehen habe, landeten zwei auf dem Bild.

Wie man es von Geminiden erwartet, scheinen sie aus dem Sternbild Zwillinge zu kommen.

### Geminiden

Canon 1000d mod, 14 mm bei f:2.8, 20s



# VORTRÄGE

*Mittwoch, 27. Januar 2016*

## STERNFREUNDEABEND

### Ultra-rauscharme Verstärker für die Radioastronomie

Ähnlich der optischen Astronomie, benutzt die Radioastronomie die elektromagnetische Strahlung zur Bildgebung und Analyse von astronomischen Objekten. In der Radioastronomie wird Wärmestrahlung detektiert und erlaubt daher eine Temperaturbestimmung der untersuchten Objekte. Die Intensität ist deswegen meist sehr gering und erfordert große Antennen (Effelsberg: 100 m Spiegel). Radioteleskope sind oft auf höchste Winkelauflösung optimiert, so dass durch eine Messung nur ein einziger Bildpunkt generiert wird.

Moleküle und Radikale strahlen im interstellaren Raum über ihre Rotations- und Schwingungsbanden sehr spezifische Wellen ab und zeichnen sich durch reichhaltige und komplexe Spektren aus. Über die Radioastronomie lässt sich deshalb sogar die Chemie in entfernten Galaxien untersuchen.

Da man gegen den kalten Nachthimmel misst (Hintergrundstrahlung 2.7 K), sind prinzipiell Temperaturunterschiede bis 0.1 K auflösbar. Hierzu sind allerdings hochempfindliche rauscharme Mikrowellenverstärker erforderlich, deren Rauschen die Temporauflösung des radioastronomischen Empfängers bestimmt.

Im Rahmen des Vortrags wird die Physik rauscharmer Mikrowellenverstärker eingehend diskutiert und die mHEMT-Prozesstechnologie des Fraunhofer Instituts für Angewandte Festkörperphysik (IAF) vorgestellt. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurden, in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR) in Bonn, die kryogenen Phänomene untersucht und erfolgreich integrierte Schaltungen mit einer Rauschtemperatur von wenigen Kelvin entwickelt.

Ein Vortrag von  
**Dr. Matthias Seelmann-Eggebert**  
Fraunhofer Institut für  
Angewandte Festkörperphysik  
**Freiburg**

*Mittwoch, 24. Februar 2016*

## STERNFREUNDEABEND

### Mitgliederversammlung

Bitte hierzu die persönliche  
Einladung beachten.

Mittwoch, 23. März 2016

## STERNFREUNDEABEND

### Astrobiologie und Leben im All

Die Frage nach Leben im All gehört zweifelsohne zu den wichtigsten Fragen der Wissenschaft. Ich will mich in meinem Vortrag der Möglichkeit außerirdischen Lebens auf wissenschaftlichem Wege nähern, wobei wir bei der Entstehung von Leben auf der Erde ansetzen

und diese auf andere Körper im All übertragen. Wir orientieren uns dabei an bekannten Konzepten und prüfen, inwieweit sich diese auch im All abspielen können, bis wir zum Abschluss die Möglichkeit prüfen, mit eventuellen intelligenten Lebensformen Kontakt aufzunehmen.

Ein Vortrag von **Lars Stephan Klein**

Mittwoch, 27. April 2016

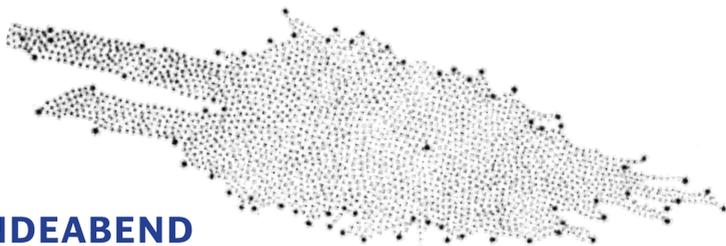
## STERNFREUNDEABEND

### Herschel und die Struktur der Milchstraße

Zwischen 1783 und 1802 beobachtete William Herschel den Himmel mit seinem 18,7-Zoll-Reflektor. Er entdeckte dabei nicht nur viele Nebel, Sternhaufen und Doppelsterne sondern führte auch systematische Sternzählungen durch und begründete damit die Stellarstatistik. Unter der Annahme, dass schwächere Sterne weiter entfernt sein müssen, versuchte Herschel aus den Daten die räumliche Verteilung der Sterne zu bestimmen. Berühmt ist sein Bild, dass erstmals die Form der Milchstraße zeigt.

Wie so oft mischen sich auch hier Mythen und Fakten. Was hat Herschel wirklich entdeckt? Interessant ist, dass er bei seinen Beobachtungen auch auf „Sternleeren“ gestoßen ist, wie etwa sein berühmtes „Loch im Himmel“. Er ist damit auch der Entdecker von Objekten, die wir heute als Dunkelwolken bezeichnen. Der Vortrag zeigt die neuesten Ergebnisse aus Studien historischer Dokumente, die bei der Royal Society, London, archiviert sind.

**Dr. Wolfgang Steinicke**



# ASTRONOMIEKURSE

## mit Wolfgang Steinicke

Das Thema »Kosmos« interessierte schon die antiken Gelehrten. Lange ging es allein darum, die Stellung des Menschen aus der (religiösen) Weltordnung zu begründen. Kopernikus und Newton haben dann Neuland betreten. Sie zogen Grenzen zur Mythologie und öffneten neue kosmische Räume. Die moderne Kosmologie ist das Werk von Einstein. Heute ist das Universum »experimentell« zugänglich. Es bleiben Fragen.

### **Termine:**

5 Abende **mittwochs**  
(vorauss. ab 10.2.2016, 20:00-21:30 Uhr)  
sowie 1 Beobachtungsabend auf der  
Schauinslandsternwarte nach Vereinbarung.

### **Ort:**

Bildungszentrum Freiburg, Landsknechtstr. 4

**Anmeldung:** 0761 – 7086221.

# STERNBEOBACHTUNGEN IM SCHWARZWALD

## mit Markus Paul

Sternführungen von Markus Paul mit Teleskop in Hinterzarten regelmäßig alle 2 Wochen das ganze Jahr.

Bei schlechtem Wetter Alternativprogramm

»Das Sterntheater« im Kleinplanetarium.

### **Informationen:**

[www.sternenfuehrungsschwarzwald.jimdo.com](http://www.sternenfuehrungsschwarzwald.jimdo.com)

# GEMEINNÜTZIGKEIT

Der Verein Sternfreunde Breisgau e.V. ist durch Bescheinigung des Finanzamtes Müllheim vom 02.11.2015, Steuernummer 12180/56414, wegen Förderung gemeinnütziger Zwecke, nämlich der Volks- und Berufsbildung sowie Studentenhilfe auf dem Gebiet der Astronomie, nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 KStG von der Körperschaftssteuer und nach § 3 Nr. 6 GewStG von der Gewerbesteuer befreit und berechtigt, für Spenden

und Mitgliedsbeiträge, die ihr zur Verwendung für diese Zwecke zugewendet werden, förmliche Zuwendungsbestätigungen nach § 50 Abs. 1 EStDV auszustellen.

### **Kontoverbindung:**

**IBAN:** DE38 6809 0000 0002 193000

**BIC:** GENODE61FR1

**Volksbank Freiburg**

# NEUE MITGLIEDER

Als neue Mitglieder dürfen wir **Daniel Straub, Florian Rüde** und **Holger Klawitter** begrüßen.



## IMPRESSUM

Mitteilungen der Sternfreunde  
Breisgau e.V.

**Geschäftsstelle:**

Achim Schaller  
Auf dem Bück 30, 79429 Marzell

**Telefon:** 0177 / 6250263

**Sternwarte:** 01573 – 0959777

[www.sternfreunde-breisgau.de](http://www.sternfreunde-breisgau.de)  
[clearskies@sternfreunde-breisgau.de](mailto:clearskies@sternfreunde-breisgau.de)

**Bankverbindung:**

**IBAN:** DE38 6809 0000 0002 193000

**BIC:** GENODE61FR1

**Volksbank Freiburg**