

Astrofotografie: M31 Andromeda Galaxis

Description

Gehört zu: [Welche Objekte?](#)

Siehe auch: Galaxien, [Deep Sky Objekte](#), [Liste meiner Astro-Fotos](#), [Kalibrieren](#)

Benutzt: [Fotos von Google Drive](#)

Stand: 30.12.2022

Die Andromeda Galaxis

M31 ist die uns am nächsten gelegene *große* Galaxie (d.h. abgesehen von Zwerggalaxien wie z.B. [LMC](#)).

M31 gehört zur sog. *lokalen Gruppe*.

M31 ist das klassische *Anfängerobjekt* für die Deep-Sky-Fotografie.

Edwin Hubble konnte 1933/1934 am Mount Wilson Observatorium M31 in teilweise einzelne Sterne auflösen und dabei auch sog. [Delta-Cephei-Sterne](#) finden. Die scheinbare Helligkeit des *H1* genannten Cepheiden in M31 schwankte zwischen 18,3 und 19,7 mag. Mit Hilfe der bekannten Periode-Leuchtkraft-Beziehung konnte er die absolute Helligkeit und damit die Entfernung von M31 bestimmen. Die Entfernungsbestimmung ergab seinerzeit zunächst knapp 1 Million Lichtjahre.

Bis damals war die allgemeine *Überzeugung*, dass es ausser unserer Galaxis, der *Milchstraße*, keine anderen Galaxien geben würde und die allseits zu beobachtenden *Nebel* (wie M31) wohl zur Milchstraße gehören müssten.

Als **Walter Baade** Anfang der 1950er Jahre am gerade fertiggestellten 5m-Spiegel auf dem Mount Palomar zwei verschiedene Typen von Cepheiden nachweisen konnte (mit zwei verschiedenen Periode-Leuchtkraft-Beziehungen), musste die Entfernung auf 2,5 Mio Lichtjahre korrigiert werden.

Generelle Vorbereitungen für das Fotografieren von M31

Wann ist der günstigste Zeitpunkt; d.h. wann steht M31 schön hoch am Himmel?

- In 2018 in Hamburg: 12. Oktober – 20. November ($h > 70^\circ$)

Dann brauchen wir noch eine günstige Mondphase z.B. Neumond und gutes Wetter. Als Neumond-Daten haben wir:

- 2018: 08. Okt.
- 2019: 27. Okt.

- 2020: 16. Okt.
- 2021: 4. Nov.

Als günstigsten Standort für die Beobachtung habe ich [Handeloh](#) gewählt.

- geringere [Lichtverschmutzung](#) (Bortle 4 / SQM 21,0)
- freies Sichtfeld
- gute Erreichbarkeit per Auto

Welche Ausrüstung soll eingesetzt werden?

- Kamera: [Canon EOS 600Da](#)
- Optik: Orion [ED80/600mm](#) (mit [Flattener/Reducer](#) 0.85) also ein Öffnungsverhältnis von f/6.4
- Montierung: [Skywatcher HEQ5 Pro](#)
- Polar Alignment: [QHY PoleMaster](#)
- Autoguiding: [GuideScope50](#) & [GPCAM](#)
- Windows 10 Notebook-Computer
- Aufnahme-Software: [APT](#)

Mit welchen Einstellungen sollen die Fotos geschossen werden?

- Geplante Belichtungszeit: 10 x 300 Sekunden bei ISO 800
- Probefotos ergaben, dass bei dieser Belichtung das Histogramm der Einzelfotos „gut“ aussah; d.h. deutlich vom linken Rand abgesetzt und von rechten Rand noch sehr weit entfernt
- Aufnahmeformat: Raw d.h. CR2
- [Auto Guiding](#) mit PHD2 Guiding

Das Foto am 14.10.2018

Im Jahre 2018 war ich mit meinen astrofotografischen Äbungen dann so weit und konnte folgende Aufnahme gewinnen:

Abbildung 1: M31 in der Andromeda (Google Drive: 20181014_Autosave_0239-0248_16_CI_RGB.jpg)

Die Bildbearbeitung (Post Processing)

Als all die schönen Bilder „im Kasten“ waren ging es erst einmal nach Hause, wo dann in den nächsten Tagen, Wochen und Monaten die [Bildbearbeitung](#) begann.

- Stacking mit [Deep Sky Stacker](#). Dabei erwies sich eines der zehn Lights als verwackelt und wurde ausgeschieden. Zehn Darks wurden ebenfalls gemacht. Mit Deep Sky Stacker entstand dann das kalibrierte Summenbild im TIFF-Format.
- Mit [Regim](#) erfolgte dann die Background Extraktion (auch Gradient Removal genannt).
- Weiterhin wurde mit Regim eine B-V-Farbkalibrierung vorgenommen.

- Schließlich erfolgte mit [Adobe Photoshop](#) das Stretching durch â??Tonwertkorrekturâ?• und â??Gradationskurvenâ?•.
- Mit Noel Carboniâ??s Action Set â??Astronomy Toolsâ?• in Photoshop wurden dann noch die Actions â??Local Contrast Enhancedmentâ?, â??Increase Star Colorâ?• ausprobiert.
- Zum Schluss wurde der sehr helle Kern von M31 noch mit â??Bild -> Korrekturen -> Tiefen/Lichterâ?• 10% dunkler gemacht.

CATEGORY

1. Astrofotografie
2. Astronomie

POST TAG

1. Galaxien

Category

1. Astrofotografie
2. Astronomie

Tags

1. Galaxien