

AG Astro-Praxis stellt sich vor

1

Praktische Astronomie in der Wilhelm-Foerster-Sternwarte

Leitung : Dieter Maiwald und Matthias Kiehl

Gründung einer neuen AG

- Starttermin war am 16.10.2023
- Treffpunkt Hörsaal Sternwarte am 1. und 3. Montag im Monat um 19:00
- Nachfrage von den Mitgliedern
- Praktische Astronomie im Verein wiederbeleben
- Als Verein brauchen wir Mitglieder für Führungen und andere öffentliche Veranstaltungen – Lange Nacht der Astronomie...
- Nutzung der Instrumente der Sternwarte
- Grundlagen für die praktische Beobachtung
- Alternative zur Astrofotografie systematische Beobachtung – wissenschaftlich – siehe Satzung

Was ist der Plan?

- Vermittlung von Grundlagenwissen und Techniken zur sachgerechten und erfolgreichen Nutzung eines modernen astronomischen Teleskops
- Ausgabe eines Skriptes „Teleskopführerschein“
- Erprobung in der Praxis mit Übungen
- Klassik und Moderne Methoden mit und ohne Computer/Internet
- Was ist heute in praktischer Astronomie möglich?
- Arbeiten in Projekten

Amateur Astronomie im Wandel

- Heute haben die Leute eigene Teleskope
- Große Veränderungen seit ca. 5 Jahren in der praktischen Astronomie, Alle 10 Wochen eine Innovation - früher alle 10 Jahre
- Sehr computerlastige Werkzeuge und Geräte erleichtern und überfordern den Einsteiger – mehr was für computeraffine Menschen
- Gestiegene Ansprüche an die Technik und Ergebnisse der Bilder.
- Unübersichtliche Lage für den Einsteiger
- Durch das Internet haben die Institutionen (auch die WFS) an Bedeutung verloren. Früher der Hort astronomischen Wissens.

Meilensteine in der Amateur Astronomie

- Hochempfindliche Farbkameras mit geringen Rauschen
- Dadurch neue Aufnahmetechniken, Stacken von Deepsky und Planetenbildern.
- Meist kostenlose Auswertungsprogramme zur Bildbearbeitung, Auswertung und Steuerung von Teleskop und Kamera.
- Neue Goto-Montierung mit Direktantrieb und hoher Nachführgenauigkeit.
- Automatische Nachführung und Nachführkameras
- Ansteuerung der Montierung über Computer und Platesolving (Koordinaten des Bildes) der Aufnahme – Prüfung der Position und Korrektur – Objekt Identifikation auch Online.
- Fernsteuerung von Teleskopen vom warmen Stübchen aus.
- Automatisierung von Aufnahmeserien.
- Dies wurde und wird in der AG Astro-Praxis behandelt

Material

- Das Skript „Der Teleskopführerschein“ mit Literatur und Internet-Links
- Github-Account für die Skripte
- Download unter <https://github.com/matthias-kiehl/Astro-Praxis>

GitHub - matthias-kiehl/Astro-Praxis

https://github.com/matthias-kiehl/Astro-Praxis

Product Solutions Open Source Enterprise Pricing

Search or jump to...

Sign in Sign up

matthias-kiehl / Astro-Praxis Public

Notifications Fork 0 Star 0

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights

main 1 Branch 0 Tags

Go to file

Code

matthias-kiehl Update ASTAP.pdf 31e6f12 · 16 hours ago 41 Commits

.gitignore	Draft Version	2 months ago
AG Astro-Praxis-Nova-mit-Ansage.pdf	Update AG Astro-Praxis-Nova-mit-Ansage.pdf	16 hours ago
AG Astro-Praxis.pdf	Update	5 months ago
AG-Astro-Praxis-Foto.pdf	Abschluss Foliensatz	3 months ago
ASTAP.pdf	Update ASTAP.pdf	16 hours ago
Anleitung-FireCapture.pdf	Create	4 months ago
Anleitung-SharpCap.pdf	Create	4 months ago
Astro-Praxis-Programme.pdf	Update	6 months ago
CCD-Photometrie.pdf	Uebersetzung AAVSO-Manual	last month
DSLR-Photometrie.pdf	Uebersetzung AAVSO-Manual	last month
Einstieg-Astrofotografie.pdf	Draft Version	2 months ago
Konzept-Remote-Telescope.pdf	Create	4 months ago
Praktische-Übungen-1.pdf	Create Praktische-Übungen-1.pdf	7 months ago
README.md	first test	8 months ago
Teleskop-Kamera-Effizienz.xlsx	Kommentare eingefuegt	3 months ago
Teleskopführerschein.pdf	Update	8 months ago

About

No description, website, or topics provided.

Readme

Activity

0 stars

1 watching

0 forks

Report repository

Releases

No releases published

Packages

No packages published

Rettung der mobilen Teleskope auf die Sternwarte

- 3 klassische kleine 4"-4,5" Teleskope
- 2 Goto-Montierungen
- 8" und 10" Newton und 2x 10" Schmidt-Cassegrain
- Azimutale Goto-Teleskope 4" und 8"
- 2 parallaktische Montierungen ohne Goto
- 130mm Refraktor

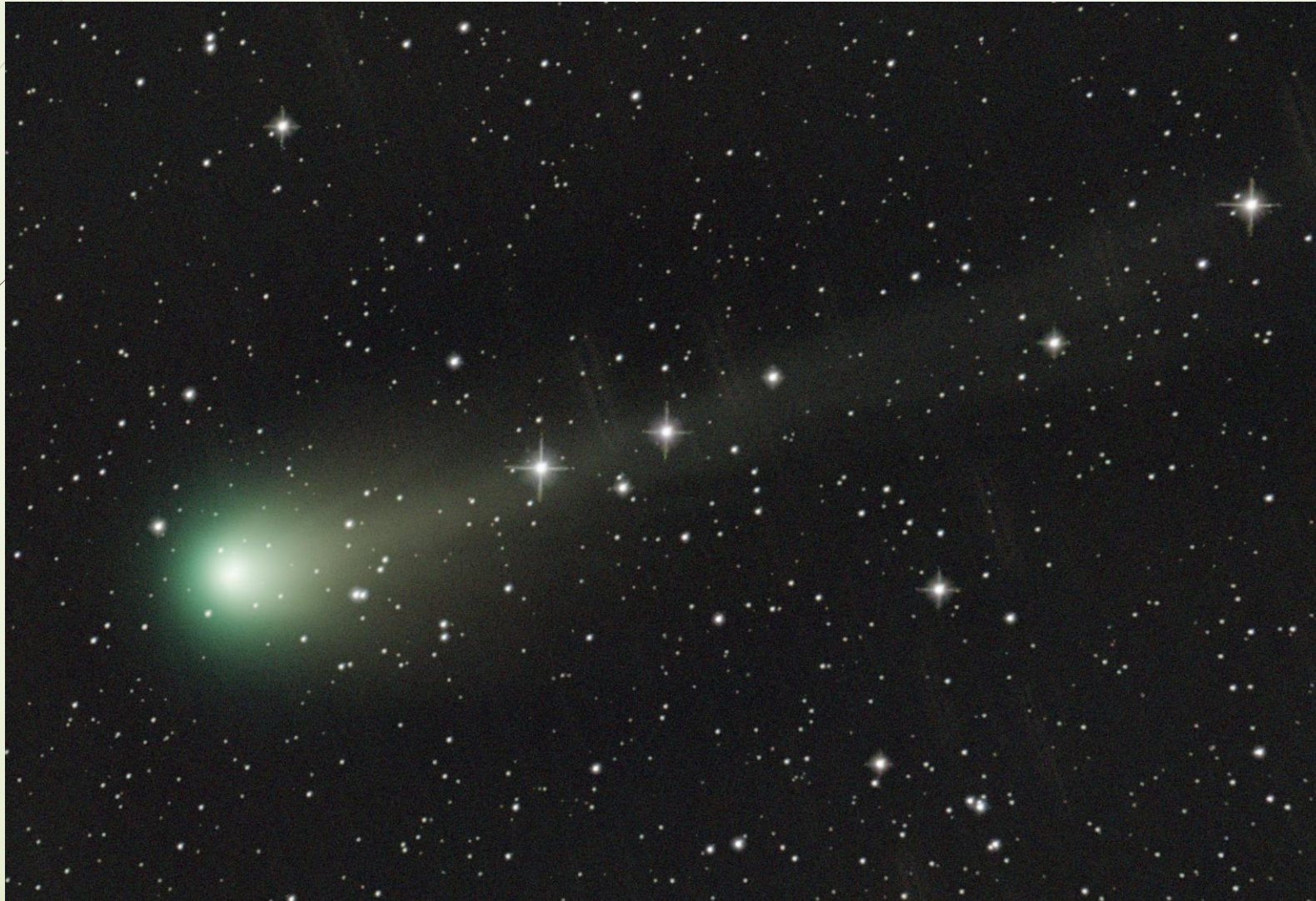
Aufgaben und Projekte

- Jeder sollte mal ein Teleskop aufbauen und Objekte am Himmel einstellen – klassisch mit Karte und modern mit Goto Teleskop und Computer
- Hochauflösende Mond – und Planeten Fotografie – Aufnahme und Auswertung
- Kleine Planetarische Nebel mit langer Brennweite (12“) aufnehmen mit Sekunden Belichtungszeit und auswerten.
- T CrB Aufnahmen und Überwachen
- Aufnahme eines aktuellen Kometen mit Goto-Teleskop

Beobachtung mit der Kamera

- Die astronomische Beobachtung des nächtlichen Sternenhimmels wird in zwei Hauptkategorien unterteilt: Die visuelle Beobachtung und die Astrofotografie
- Bei der visuellen Beobachtung steht das Erlebnis im Freien mit dem Teleskop und das Sehen mit den eigenen Augen im Vordergrund. Astrofotografie hingegen ist meist sehr computerbasiert. Die Beobachtungsnachts besteht aus minutenlangen Belichtungsreihen und deren Prüfung. Man starrt die ganze Zeit auf den Monitor.
- Statt mit dem Auge mit der Kamera beobachten. EAA - Electronically Assisted Astronomy früher Videoastronomie

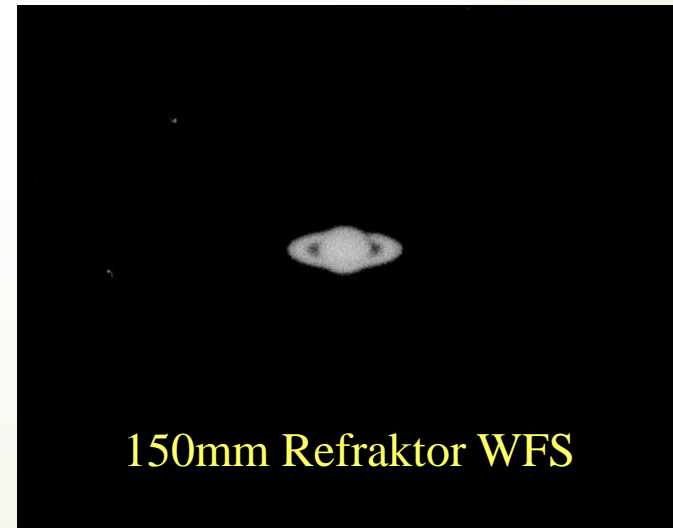
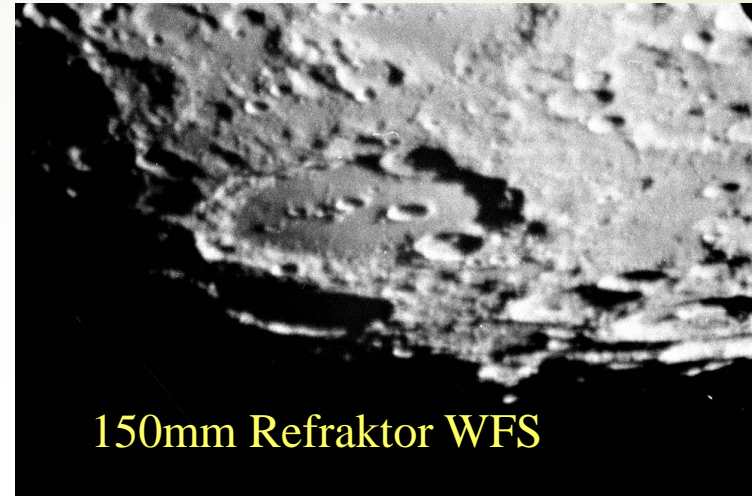
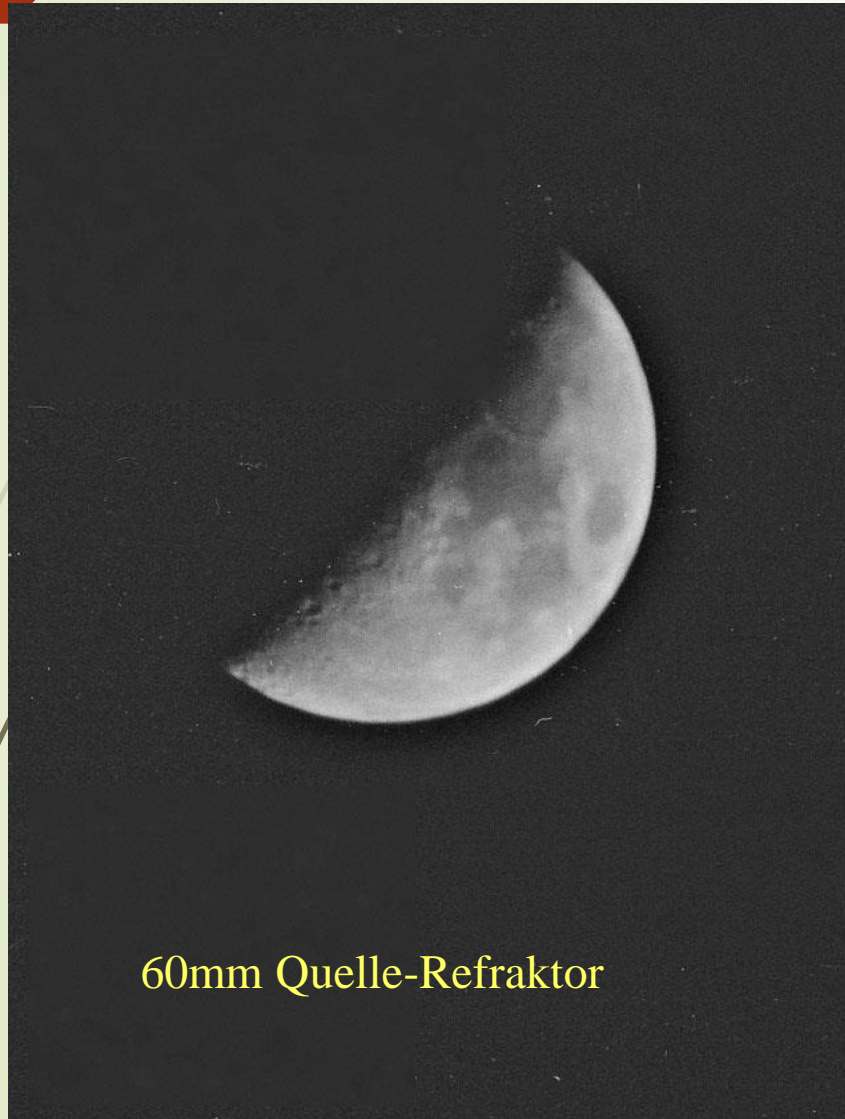
Komet Pons-Brooks während der Mondgruppensitzung über Skype beobachtet



Mond- und Planetenfotografie

Mond-Planetenfotografie der 70er

13



Mondfotografie mit dem Smartphone



102mm Refraktor 26mm Okular



280mm SCT 17mm Okular



Mond- und Planetenfotografie 2.0

16

- Neue Kameras
- Höhere Empfindlichkeit QE 75% Sensor: Aptina MT9M034
- Hohe Bildrate 200 Bilder/Sek – 6000 Bilder in 30 sek
- Kleine Pixel 3-4 μ m -> f/13-f/15 (Film 20 μ f/100)
- Kurze Belichtungszeiten < 10ms (Film 1-10 s)
- Verbesserte Aufnahme- und Auswertungsprogramme
- Referenzbild vom Raumsonden
- Cassini - Jupiter
- Lunar Reconnaissance Orbiter - Mond



Schärfen mit Registax

17

Registax processing TIFs: E:\AS_p10\clavius-3m.avi_g4_ap55.tif

Select MRU Flat/Dark/Reference Tools Settings Cancel Pause About CPUs: 4

Align Stack Wavelet File Version: 6.1.0.8 06-05-2011 07:46 Memory Used/Free/Total: 399/3219/4096Mb

Process Do All Save image Realign_with Processed Stack Again Show Full Image Show Processing Area Show AlignPoints

Wavelets Reset Wavelets

☐ Automatic
☐ Hold Wavelet Setting
Waveletscheme
☐ Dyadic (2^n) ☒ Linear

Initial Layer 1 Step Increment 0

Wavelet filter
☐ Default ☒ Gaussian

☐ Use Linked Wavelets

Layer	Denoise	Sharpen	Preview
1	0.00	0.100	1.0
2	0.00	0.100	1.0
3	0.00	0.100	1.0
4	0.00	0.100	1.0
5	0.00	0.100	1.0
6	0.00	0.100	1.0

Available schemes

Load Scheme Save Scheme

Functions

Histogram	Gamma	Colour Mixing
View Zoomed	View Compare	View Stacksize
Flip and Rotate	RGB Align	RGB Balance
Resize Image	Denoise/Deringing	Wavelet Filter
Masking	Show Linegraph	Cropping Area

Contrast/Brightness Hold Reset

Contrast 100 Brightness 0

Copy To Load to Difference

Toggle
☒ Current Image
☐ Clipboard Image

Use file from Clipboard

0% layer setting changed X=53 Y=98 Stack=1 RGB=raw(19865 19865 19865)

Wavelet Wertes aus Datei

Schärfen mit Registax final

18

The screenshot displays the Registax final software interface. The main window shows a grayscale image of the Moon's surface. The 'Wavelet' tab is active, and the 'Use Linked Wavelets' checkbox is checked. The 'Available schemes' list at the bottom left includes 'moon-1.rnw', which is highlighted by a red arrow. The 'Functions' panel on the right contains various image processing options like Histogram, Gamma, and Colour Mixing. The 'Contrast/Brightness' section shows sliders for Contrast (set to 100) and Brightness (set to 0). The status bar at the bottom indicates 'Calculating wavelets done' and 'X=24 Y=265 Stack=1 RGB=raw(8112 8112 8112)'.

Wavelet Wertes aus Datei

Jupiter Rotation

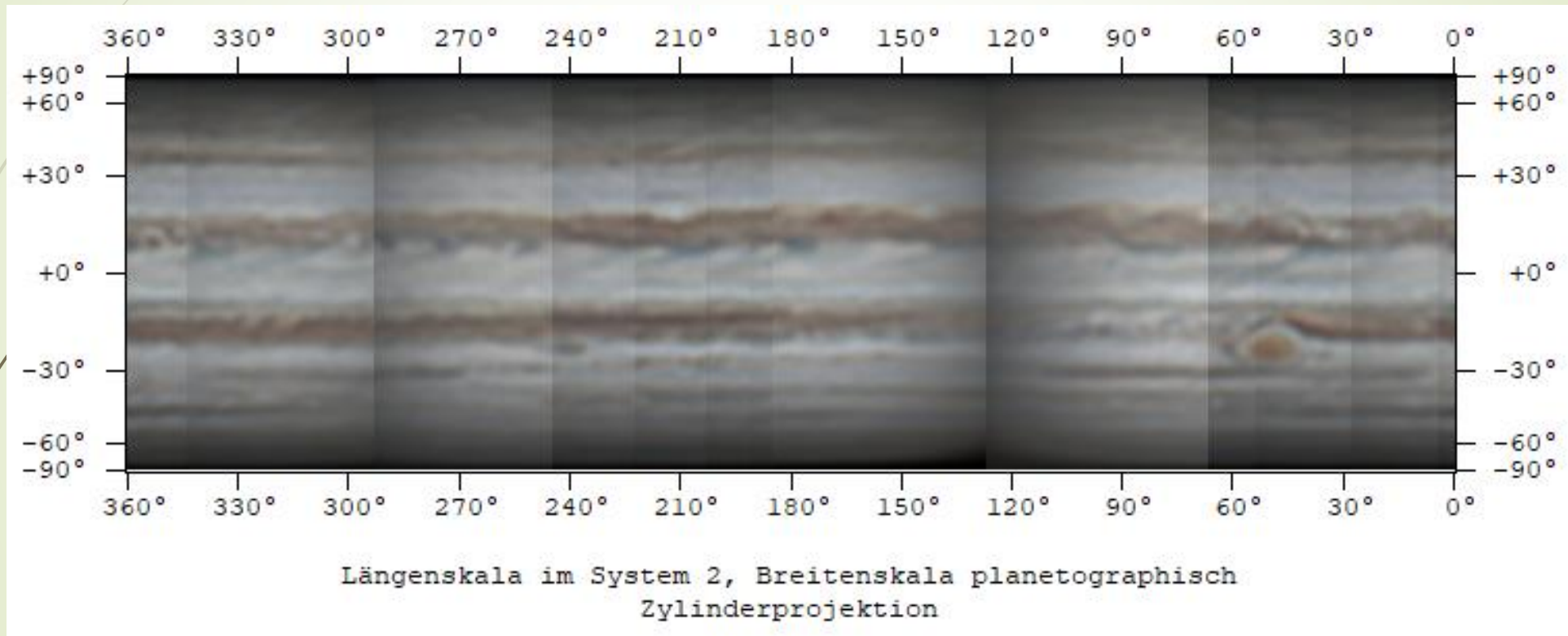


Jupiter Animation

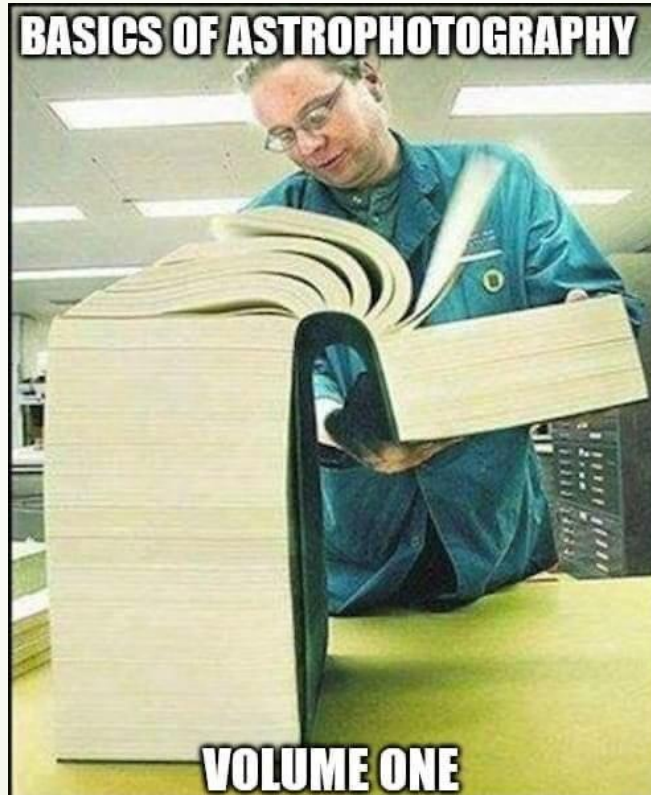


Jupiter Morphing

Gesamtkarte 09-10.01.2024 mit WinJupos



Einstieg in die Astrofotografie



Astrofotographie in der Stadt 4h belichtet



Nova mit Ansage

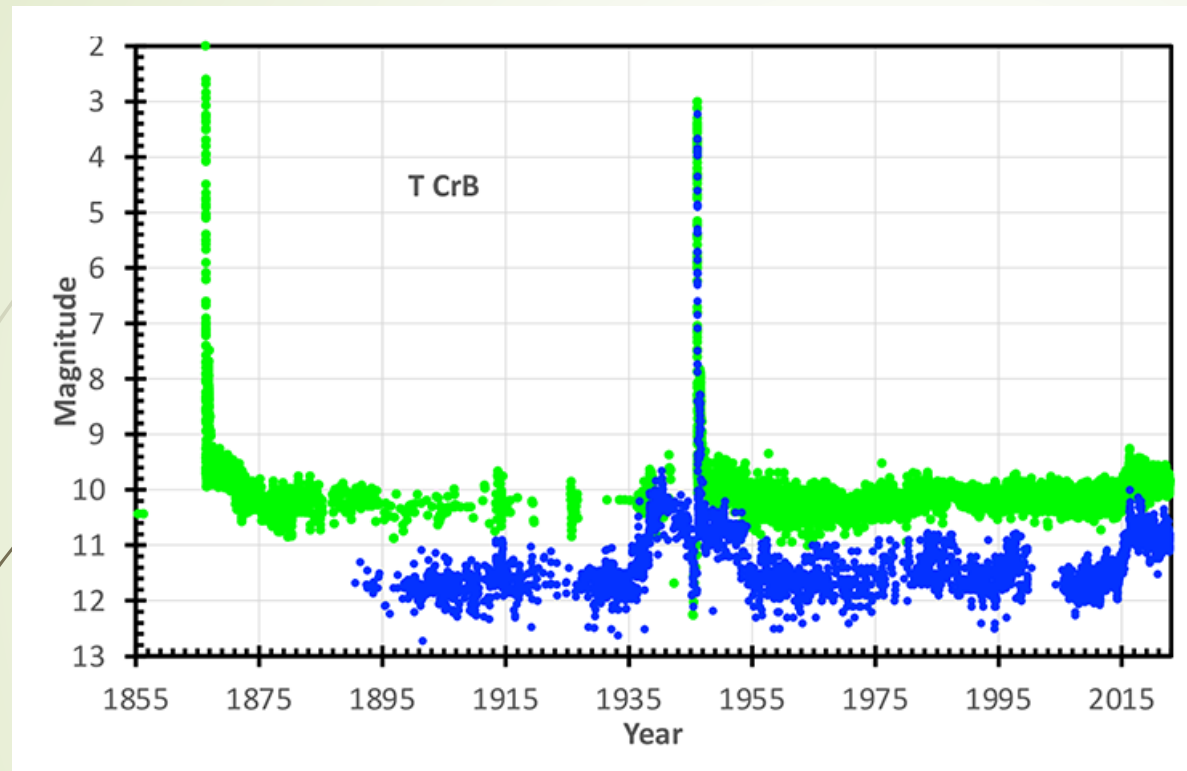
Was ist eine Nova?

- Eine Nova ist ein Helligkeitsausbruch in einem engen Doppelsternsystem aufgrund einer explosiven Zündung des Wasserstoffbrennens auf der Oberfläche eines Weißen Zwergs.
- Der veränderliche Stern T Coronae Borealis (T CrB) ist eine so genannte "rekurrierende Nova". Aus bisherigen Beobachtungen ergab sich, dass der Stern etwa alle 80 Jahre einen Helligkeitsausbruch zeigt. Demnächst könnte dies wieder der Fall sein.



Schema NASA/CXC/M.Weiss.

Lichtkurve von T CrB



Grün: V-Helligkeiten
Blau: B-Helligkeiten
Daten AAVSO

Bei diesem Stern wurden bisher in den Jahren 1217, 1787, **1866** und **1946** Ausbrüche beobachtet. Die scheinbare Helligkeit stieg jeweils auf **zweite Größenklasse** an.

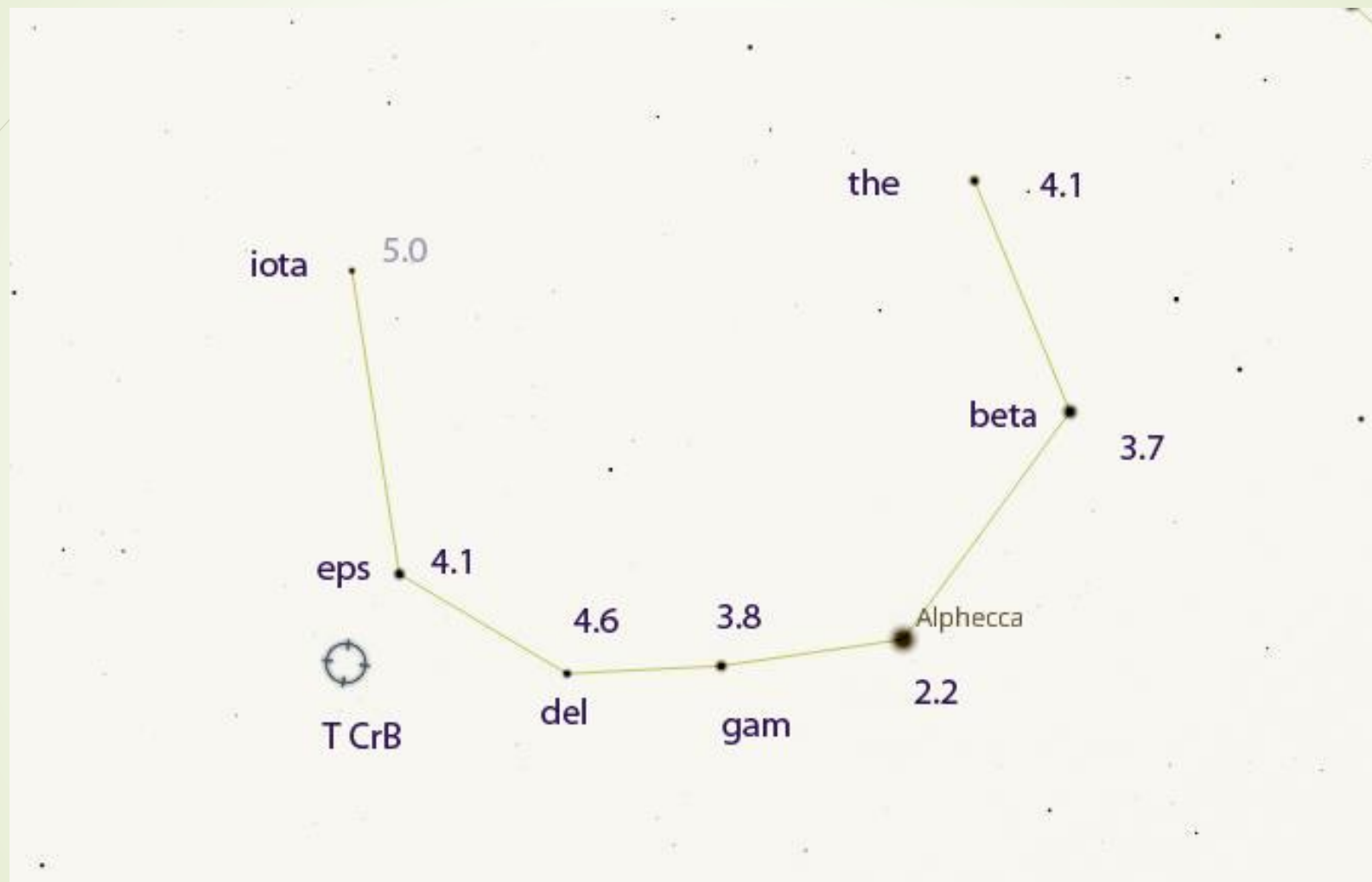
Manche erwarten den nächsten Ausbruch daher schon früher, nämlich **2024**. Als gesichert darf diese Prognose aber nicht angesehen werden.

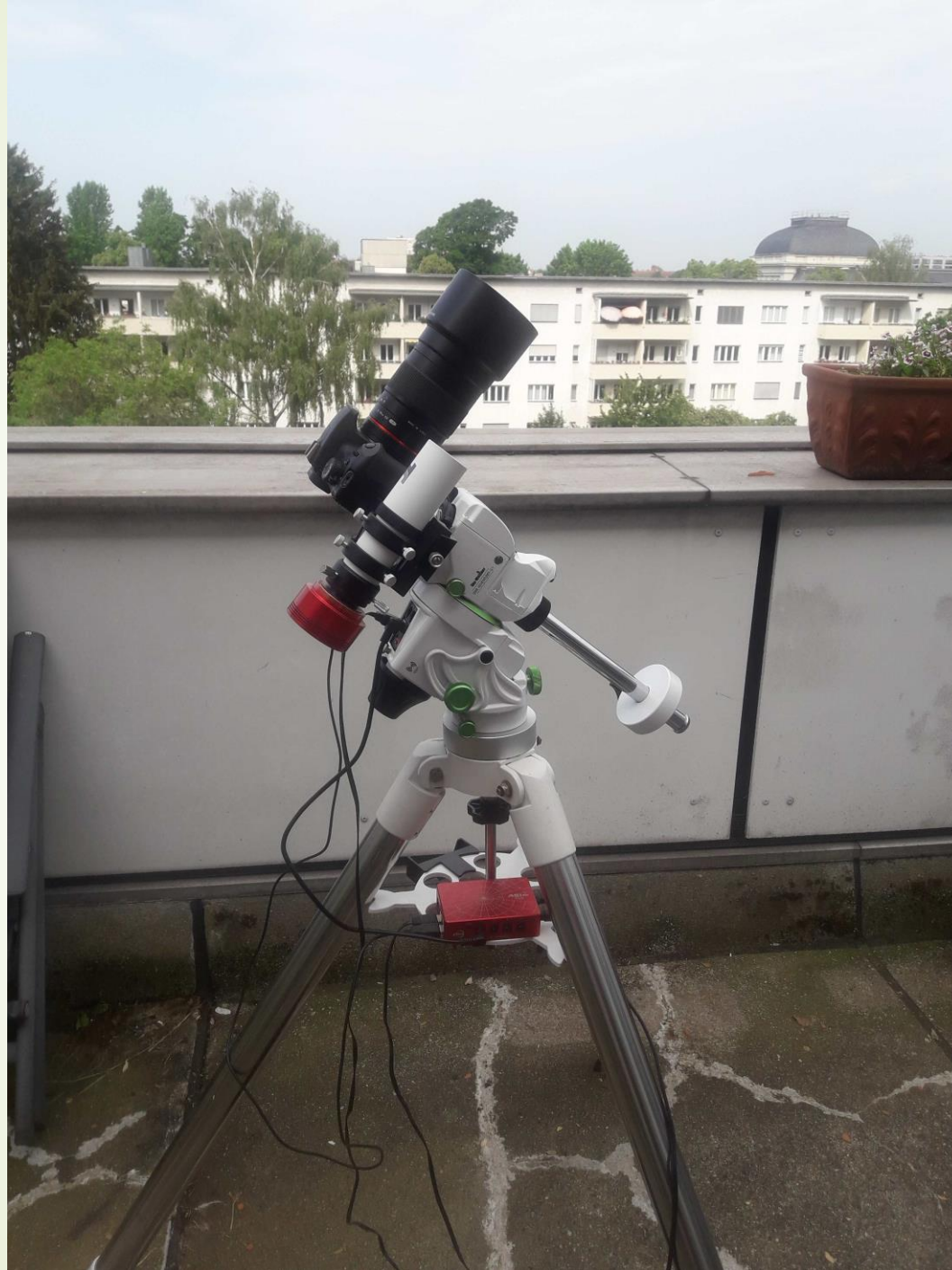
Wo steht T CrB?

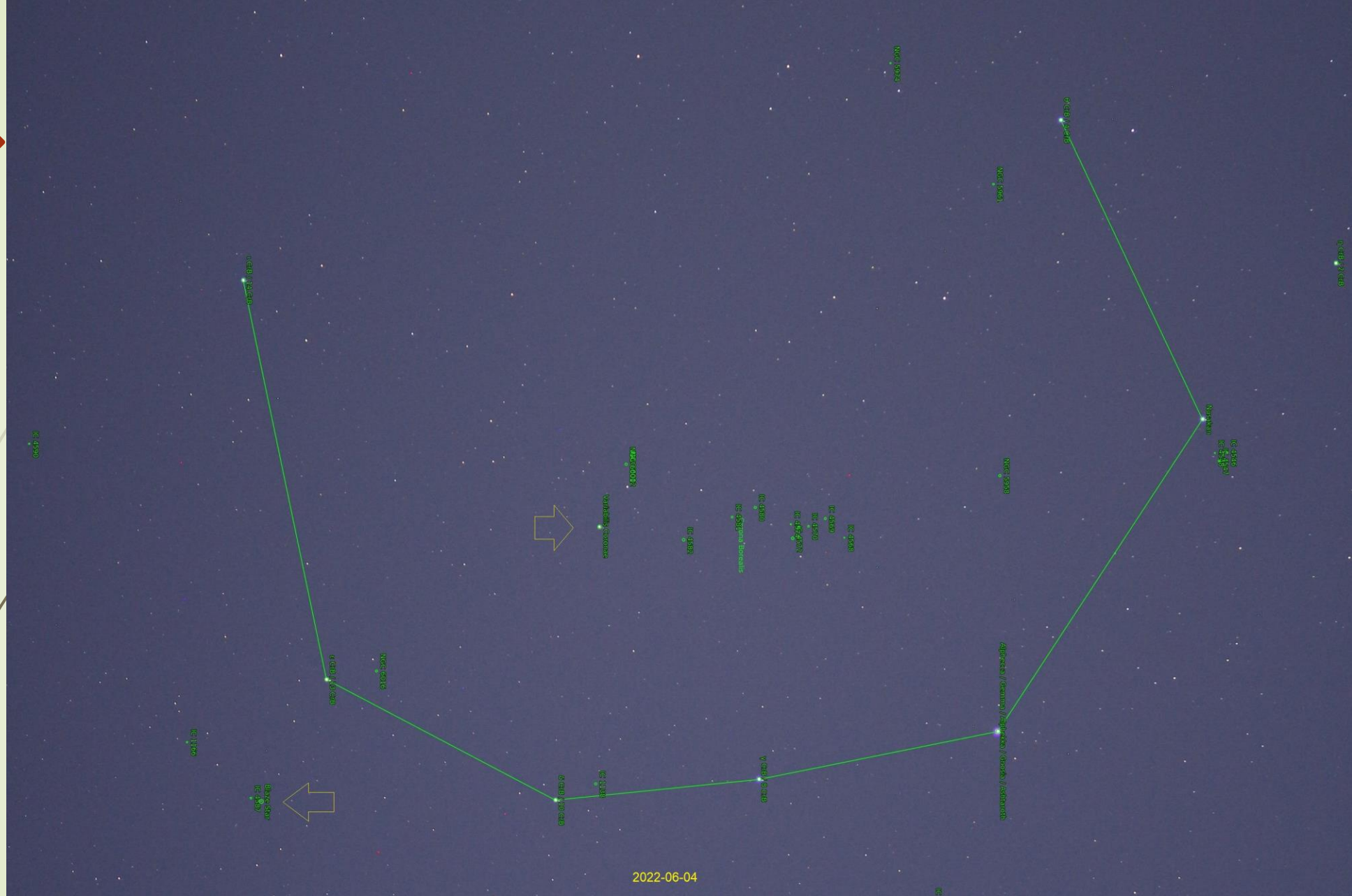
- Der Aufruf lautet ganz einfach: Hinschauen! Und das möglichst oft.
- Da T CrB im Helligkeitsmaximum leicht mit freiem Auge zu sehen ist und in etwa die Helligkeit des Hauptsterns der Nördlichen Krone, Alphecca, erreicht, braucht es dazu keinerlei Ausrüstung.
- Mit dem bloßen Auge oder Fernglas/Fernrohr die Helligkeit schätzen
- Fotografisch mit der DSLR
- Tipp:** Goto-Steuerung IC 4587 eingeben steht dicht bei T CrB



T CrB Umgebungskarte







Christian Jost: Canon, 85mm BI 1,4 ISO 1600 1,3s



Christian Jost :Canon, 85mm BI 1,4 ISO 1 600 10x1,3s, flats,
darks und bias

AG Astro-Praxis bei der Arbeit ...



Ausblick – Zukünftige Themen

- Auswertung T CrB
- Sonnenfotografie in Weißlicht und H-alpha
- 3D-Druck – Bau eines Spektroheliographen
- Beobachtung von Planeten am Tage
- Filtertest mit Spektrograph und Sonnenspektrum
- Allsky-Meteorkamera selbst gebaut (Raspberry PI und ASI-Kamera) , ferngesteuert und autonom arbeitend
- Astrofotografie Planetarische Nebel und Kugelsternhaufen
- Exkursion ins Umland

Neustart der AG Astro-Praxis

- Neubeginn am 07. Oktober – Theorie und Praxis
- Im Winterhalbjahr zusätzlich ein variablen Termin(e), zum Beobachten
- Zeit 19:00 – 22:00, wenn keine Führungen sind
- Ankündigung per Mail.
- Anmeldung unter kiehl@WFS.Berlin