



CELESTRON

CELESTRON

RASA 11"



YOUR PERSONAL IMAGE TRAIN . R11G2

 **CELESTRON**


**ROWE-ACKERMANN**  
F/2.2 SCHMIDT ASTROGRAPH

RASA 11 F/2.2

**IMAGE TRAIN**







IC5146  
Subframe: RASA 11  
20x180s / ISO400  
Nikon D810A  
Chip Size: 36x24mm

# HANDLING UND TIPPS RASA 11"

---

# FOR YOUR PERFECT IMAGE





NGC 6888  
RASA 11 @ F/2.2  
20x180s / ISO400  
Nikon D810A  
Chip Size: 30x24mm



NIKON D810A UND FLI 16200 AM RASA 11"

---

**GETESTET VON 36,3 MEGAPIXEL BEI  
4,8MÜ & 16 MEGAPIXEL BEI 6MÜ**



## HARDWARE : FOR YOUR IMAGES

- ▶ Celestron RASA 11" \*
- ▶ Baader UFC für RASA 11"
- ▶ FLI ML 16200
- ▶ Baader LRGB & HA / S2 / O3 für F/2 Systeme (50,4mm)
- ▶ Mount: 10 Micron GM 2000 HPS \*
- ▶ SBIG ST-i Guider Set für Dithering Nr.:# 190 5755 S \*
- ▶ Extra: \*  
Baumwollhandschuhe, Taukappe + Heizung, Flatfolie,  
Baader Sky Surfer 3 oder 5;

\* Für reinen DSLR Betrieb empfohlen





## DAS EINHALTEN ALLER SET UP ANGABEN IST ABSOLUT WICHTIG!

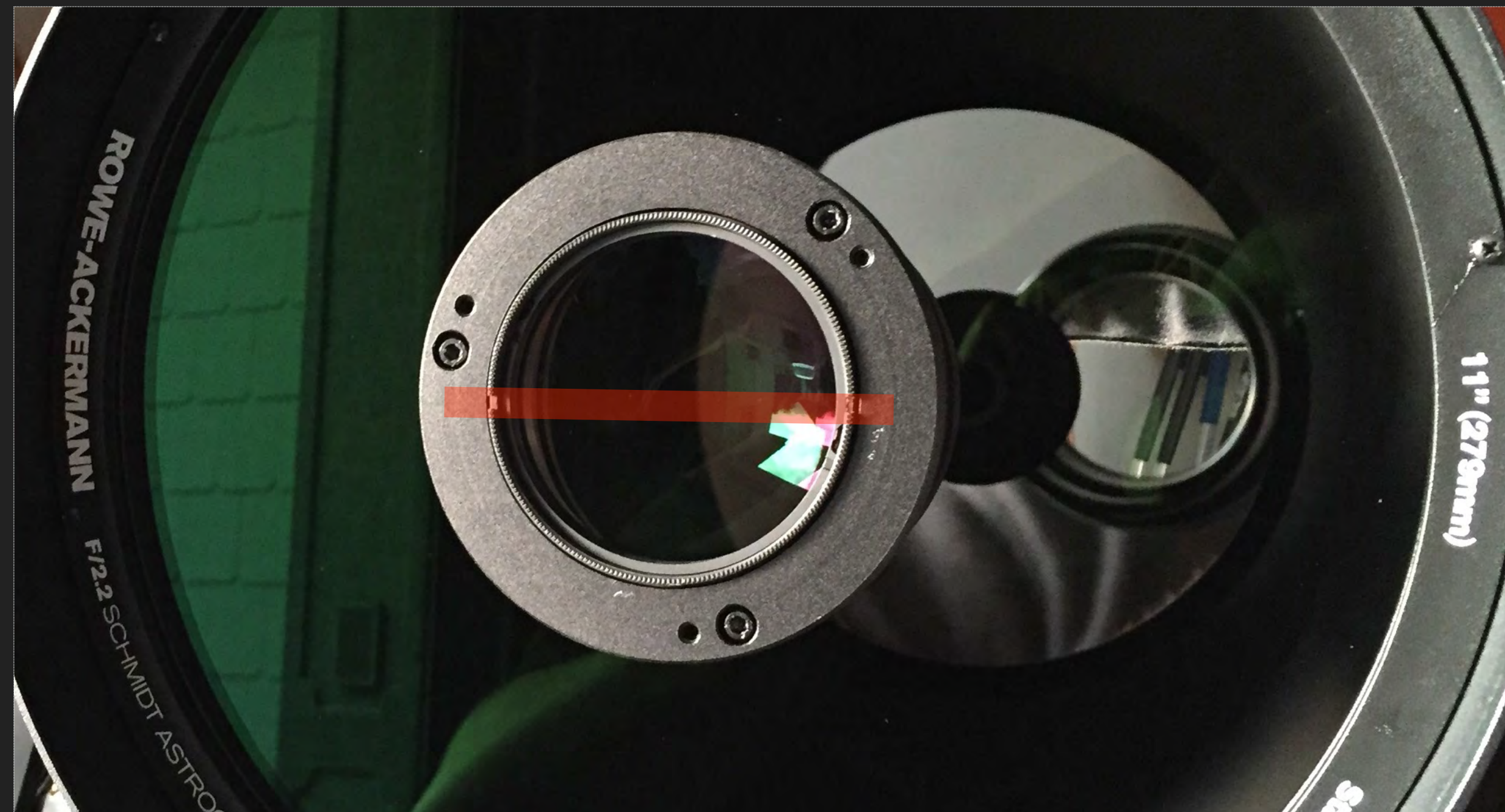
- ▶ 1.) DSLR / CCD Bilder mit mitgelieferter M48 Adaption den RASA 11" (Backfokus 55mm! von der Adaption)
- ▶ 2.) CCD Bilder mit Baader UFC für LRGB und zusätzlich Ha, S2, O3 für F/2 Systeme !
- ▶ 3.) WICHTIG: Entfernen des original RASA Filter am Korrektor mit einem Inbus Stärke 2.  
Damit kann der Filter ohne Gefahr des „Zerkratzen´s“ entfernt werden!
- ▶ Sehr feuchte Nächte mit dem RASA; „Fingerschatten“ (siehe Bild)  
Es konnte keine Wechselwirkung bei den Aufnahmen festgestellt werden! mit den Lüfter sind sie am nächsten Tag wieder verschwunden! ( bei wärmeren Temperaturen laufen lassen!)



\* Fingerschatten



## BITTE BEACHTEN SIE, WENN SIE EINE CCD AM RASA VERWENDEN!



Original RASA FILTER mit Stift in passender Länge abschrauben,  
nur so ist mit dem Baader UFC der Backfokus korrekt gegeben!



Baader UFC + FLI ML 16200 am RASA 11"



## WELCHE FILTER SIND BESSER GEEIGNET?

Je "schneller" eine Optik ist, desto mehr verschiebt sich die Zentralwellenlänge (ZWL) eines Interferenzfilters zum kurzwelligeren (blauen) Teil des Spektrums. Im Extremfall liegt die Transmissionskurve eines normal gedampften Filters dann schon "neben" der gewünschten Emissionslinie, dann ist das Nutzsignal quasi schon 'weg'.

Zum Beispiel ist ein normales H-alpha-Filter so hergestellt, dass die maximale (Peak)- Transmission bei 656.3 Nanometer liegt. Diese Konstruktion passt für Optiken mit einem Öffnungsverhältnis von  $f/10$  bis runter zu  $f/3.5$

Das gilt aber nur für Filter bis 7 nm Halbwertsbreite (HBW). Bei engeren Filtern (3 oder 3,5nm HBW) bringt die ZWL Verschiebung schon eine starke Schwächung des H-alpha Lichts, es trifft bereits auf die Filterflanke !

Daher hat unser 3.5 nm H-alpha Filter ein Transmissionsfenster welches für Optiken von  $f/5,5$  bis  $f/ 3,5$  die H-alpha Linie noch sehr gut durchlässt. Dies wird durch steile Flanken und ein Transmissionsplateau nahe der Peak Transmission ermöglicht.

Ein solches Transmissionsplateau ermöglicht auch bei unseren normalen Filtern mit 7 nm HBW ca. 90 Prozent Lichtdurchlass von  $f/10$  bis nahe  $f/3.5$ .

Bei einer Optik mit  $f/2$  bekommt man die Peak Transmission des Filters damit jedoch nicht mehr an die richtige Stelle. Es muss die Zentralwellenlänge des Filters nicht für 656.3 nm sondern für eine scheinbare Position von 660 nm "gedampft" werden, man hat dabei schon 4nm Verschiebung.

Manche normalen Filter lassen zwar auch bei  $f/2$  noch "etwas" vom H-alpha Licht durch - aber eben nicht mehr 90 % sondern nur noch 30% oder 40 %. Es ist erstaunlich, wie viele User das gar nicht bemerken sondern einfach immer länger belichten und das Teleskop oder andere äussere Effekte für den schwachen Kontrast verantwortlich machen.



normale Filter



11" RASA F/2.2 & FLI ML 16200 | Baader H-Alpha 7nm | 10x60s | ©

f/2 Filter



11" RASA F/2.2 & FLI ML 16200 | Baader F/2 H-Alpha 10nm | 10x60s | ©

je 10x180s mit FLI ML16200 + Baader UFC



## BAADER UFC . F/2 FILTER H-ALPHA, S2, 03

- ▶ Unterschiede bei den Filtern zwischen F/2 Schmalband und normalen Schmalband Filtern sind sichtbar.
- ▶ Signal bei gleicher Belichtungszeit ist unterschiedlich. Oft wird angenommen es ist wenig H-Alpha vorhanden (bzw. schwach) und muss mit der Belichtungszeit kompensiert werden.
- ▶ Bei der Testaufnahme von M42 mit der FLI ML16200 + Baader UFC war bei den f/2 Filtern die Sättigung im Zentrum nach 180s bei über 65535 Counts, mit dem normalen H-Alpha Filter war sie hingegen bei nur 42000-44000 Counts.
- ▶ Im Feld zeigen die f/2 Filter mehr Information bzw. Details in H-Alpha - die Bilder wurden in einer Nacht bei gleichen Bedingungen gewonnen. ( Flats extra für den jeweiligen Filter Typ gewonnen!)
- ▶ Beide Bilder wurden ident gestreckt und Skaliert!



## SORGFÄLTIG UND SANFT

- ▶ Das lange Gewinde der Adaption sollte ohne Kamera getestet werden. Verwenden Sie dazu Baumwollhandschuhe diese verhindern unnötige Fingerabdrücke.
- ▶ Schrauben sie die Adaption sorgfältig fest und bevor Sie die Schraube ganz festziehen rotieren Sie die Kamera in die gewünschte Position. Sanftes rütteln entspannt die Adaption.
- ▶ Abschließend ziehen Sie die Konterschraube fest - ohne Kraftaufwand - kein „festknallen“ der Schraube. Damit ist der RASA mit der Kamera fest verbunden. Bei großem Temperatur unterschieden in einer Nacht würde ich eine Kontrolle der Konterschraube empfehlen. In der Regel wird sie leichtgängiger! Somit leicht nachziehen!



Nicht gerade die Kabel vor der Optik wegführen!





< gerade

Kabelführung

spirale >

M45  
RASA 11

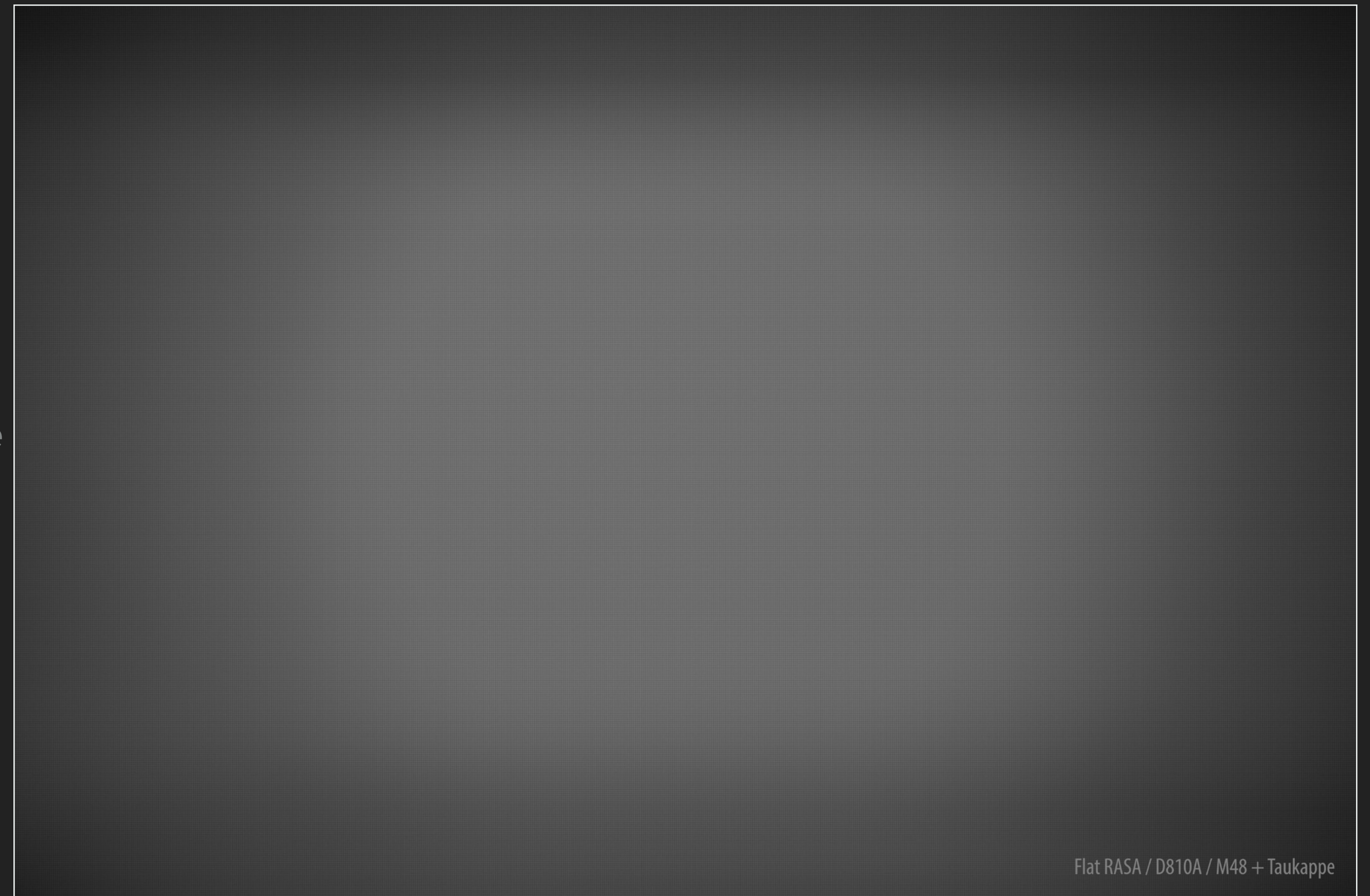
Nikon D810A  
Chip Size: 36x24mm





## RASA 11" + NIKON D810A

- ▶ SKYFLAT:  
D810A + M48 original Adaption  
Vollformat Chip!
- ▶ Nikon D810A Vollformat DSLR kann mit Skyflat verwendet werden (wie jede weitere DSLR am RASA) - jedoch haben „zu warme“ Flats Nachteile in der Datenreduktion! (Rauschen, Amp-Glow)
- ▶ Die Farbe des Himmels - in den Skyflats und die Wirkung in RGB nach dem Abzug der Flats sollte nie unterschätzt werden. RGB ist nicht 1:1:1!!!
- ▶ Mit einer CCD und Ha, S2, O3, Flatfolie idealer - keinen Stress beim Filtertausch. Kühle Flats mit der DSLR möglich!

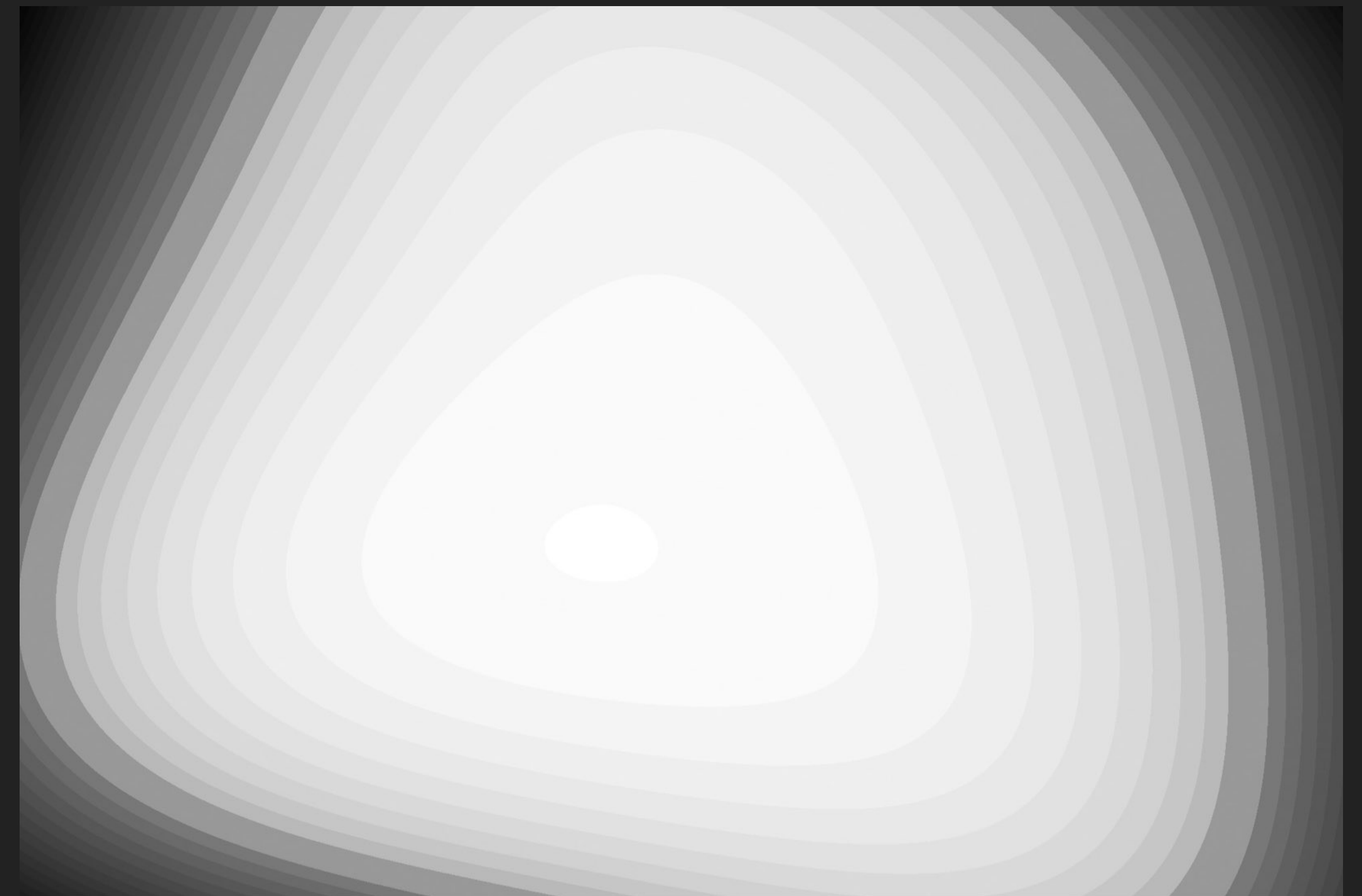




## KEINE „FLEX“- TAUKAPPE!

- ▶ Goldene REGEL: Nur eine starre Taukappe verwenden!
- ▶ Weiche (Flex Taukappen) verformen sich über den Zeitraum der Belichtung und ein Flat kann die Veränderung der Ausleuchtung nicht beheben.  
(siehe Bild)
- ▶ Diese Darstellung zeigt den Effekt am C14 EHD mit M68 Adaption eines Vollformat Chips, die Verformung ist das Problem, wodurch die Flats nicht mehr funktionieren!

„Verformung“



20x Lum | Median | STF | C14 EHD F/7.605



## CCD ADAPTION AN DER RASA MIT BAADER UFC (=UNIVERSAL FILTER CHANGER)

### *Baader - UFC*

- ▶ Verschiedene Abstand's Adapter für unterschiedliche CCD Kameras  
- Exakter Abstand zum CCD, damit perfekte RASA Abbildung im Feld.
- ▶ Verwendung von L-RGB, H-Alpha, S2, O3 Filtern bis zu 50x50mm Filter (ungefasst)
- ▶ Einfache Bedienung und Funktion!
- ▶ Baader Homepage:  
[UFC Produkt Information](#)



RASA mit der FLI ML16200 + UFC + Filterlade



## FERTIG UND LOS!

- ▶ Alles kontrolliert?
- ▶ Gewicht - Balance der GM 2000 HPS - sehr gut eingestellt?
- ▶ RASA 11" Mirror Locks / Oben ist Oben & Unten ist Unten
- ▶ Verkabelung Führung in einer Spirale legen für eine saubere Abbildung!
- ▶ PC - Driver & Software alles auf GO?
- ▶ Strom an!
- ▶ Montierung + CCD an!
- ▶ Alignment der GM2000 HPS durchführen
- ▶ Guiderkabel mit der GM2000 HPS verbinden (notwenig zum Dithern der Aufnahmen)





FOKUSSIERT BEI F/2.2

**IDEALE SCHÄRFTE FÜR KLEINSTE DETAILS  
ÜBER EINEN GROßEN BILDKREIS**



# 1ST LIGHT

RASA 111"



## SCHARFSTELLEN MIT DSLR UND CCD

- ▶ Seeing ist immer der ausschlaggebende Faktor - der RASA aus eine sehr gute Auflösung und diese kann mit dem Seeing stark schwanken. Die 620mm Brennweite mögen wenig klingen - die Auflösung ist jedoch sehr gut! ( 11" sind 11" Öffnung!)
- ▶ Bei DSLR mit PC steuern und im Live View fokussieren + Bathinov Maske. Die Bathinov Maske kann auf die Taukappe gelegt werden - Funktion ist einwandfrei!
- ▶ Oder über Software fokussieren - mit FWHM und Helligkeitswerten!
- ▶ Mit Maxim DL mit FWHM und Helligkeitswerten arbeiten - Tipp einen „Fokus Durchgang“ mit der DSLR und CCD mit dem RASA erstellen!
- ▶ Testaufnahme und Kontrolle der Abbildung im Feld - schon mit 30sec Belichtungszeit bekommen Sie einen guten Eindruck!
- ▶ Die Temperatur kontrollieren und ggf. Nachfokussieren!



MIRROR LOCKS

---

**SPIEGEL POSITION BLEIBT...**



## WAS MÜSSEN SIE BEACHTEN / LETZTE KONTROLLE DES SYSTEMS + ABBILDUNG

- ▶ Lüfter etwa 45min-60min laufen lassen, damit alles gleichmässig temperiert ist!
  - ▶ Nachdem fokussiert wurde noch 15-30sec warten - Spiegel kommt in „die Ruhe“ - dann ziehen Sie die Mirror Locks fest.
  - ▶ Die erste Schraube zu 50-60% dann die zweite Schraube zu 50-60%. Nun wieder die erste Schraube zu 90-95% und die zweite Schraube ebenfalls auf 90-95%.
  - ▶ Ich schraube nie beide Schrauben ganz fest - es genügt bis dato immer.
  - ▶ **ACHTUNG!** beim erneuten Scharfstellen die Schrauben **LÖSEN!!!** Sonst kann die Mechanik Schaden nehmen!
- ▶ 36x24mm Chip: 4,8mü (tested)  
Nikon D810A
  - ▶ 27x21mm Chip: 6mü (tested)  
FLI ML 16200



# ÜBERPRÜFEN VON DATEN, ABBILDUNG, FOKUS IN GLEICHBLEIBENDEN INTERVALLEN

- ▶ Temperatur drift - ganz wenig vor den perfekten Fokus stellen - damit die Optik während der Abkühlung in den Fokus driftet.
- ▶ Lüfter abschalten, wenn es leichte Anzeichen von Luftfeuchte am Boden gibt - noch kein Nebel! Aber diese Feuchtigkeit kann in den Tubus gelangen und a.) Fingerschatten verursachen oder b). zum Beschlag des Spiegels führen.
- ▶ Feather Touch und Spiegel Position - mindestens 1,5-2 ganze Umdrehungen im UZS! Danach wieder ideal Scharfstellen und die Mirror Locks festziehen.
- ▶ Taukappe immer verwenden + ein Heizband. Durch die aktive Kühlung der FLI ML16200 wäre das Heizungsband nicht zwingen erforderlich. Ausnahmen gibt es aber immer.
- ▶ Filtertausch bei der FLI ML16200 im Trocken Training üben und wieder üben - in der Nacht ist vieles nicht so einfach - auf die Filter immer achten! (Staub, Fingerabdrücke - die im Flat dann zu Problemen führen!)
- ▶ Die Filter nicht extrem auskühlen lassen - etwas geschützter aufbewahren- können beim Tausch in der Taukappe durch die Ab-Wärme der CCD beschlagen!
- ▶ Die Taukappe NICHT abnehmen, eine Veränderung der Kabel ist die Folge. Das Flat weicht ab und die Reflexe bei hellen Sternen ändern sich. Eine saubere Registrierung der Sterne - Überlagerung der Kanäle in RGB zum Summenbild kann zu Probleme führen!



# SIE LÄUFT UND LÄUFT... ALLES RUND

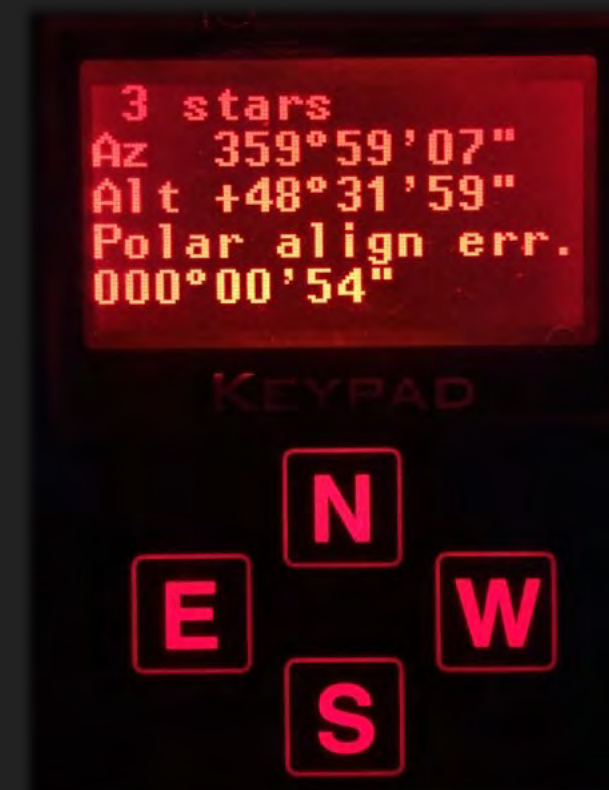
- ▶ Unguided & ohne PC für die volle Funktion!
- ▶ 60kg Tragkraft (extrem: C14 F/11 @ 3910mm)
- ▶ Computer-Kontrollbox mit Linux Management System zur komplett autarken Verwendung der Montierung inkl. aller Funktionen wie Satellitentracking, Mondfeature und vieles mehr...
- ▶ Schnittstellen: RS232, Ethernet, Wi-Fi
- ▶ 4 Zeilen Stand-Alone Handsteuerung mit Metallgehäuse und beheiztem Bildschirm
- ▶ Point Modelle für Optiken abspeichern
- ▶ 11 Sternen - unguided
- ▶ Für den PC Einsatz: Virtual Keypad, Clock Sync Tool, Multi Mount mit ASCOM Treiber
- ▶ Edle Verarbeitung und fühlbare Qualität





## DON'T GUIDE ME ! „QUICK START“

- ▶ Start, Unpark Mount, dual Axis Tracking ausschalten!
- ▶ Uhrzeit, Datum, Koordinaten, Höhe eingeben
- ▶ Clear Alignment
- ▶ 3- Star Alignment - ideal absolut „mittig - Zentrieren“!
- ▶ Polar Alignment - AZ und Polhöhe einstellen - nicht am Keypad!
- ▶ Clear Alignment
- ▶ 3- Star Alignment durchführen
- ▶ Refine Sterne - ab 11 sehr gutes Pointing Model -> Unguided!
- ▶ Dual Axis Tracking einschalten!
- ▶ Objekt anfahren - und LOS!





**BILDER**

RASA 1111



## OBJEKT: MESSIER 33

**Optik** ▶ Aufnahmedaten:  
RASA 11" + Nikon D810A  
1.59" pro Pixel

**Kamera** ▶ Nikon D810A @ ISO400  
Vollformat 36,3MP  
18x180sec | Flat / Bias / Dark

**Mount** ▶ 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern













## OBJEKT: NGC 7023 + VDB 141

Optik ▶ Aufnahmedaten:  
RASA 11" + Nikon D810A  
1.59" pro Pixel

Kamera Nikon D810A @ ISO400  
Vollformat 36,3MP  
36x180sec | Flat / Bias / Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern













## OBJEKT: NGC 281

Optik ▶ Aufnahmedaten:  
RASA 11" + Nikon D810A  
1.59" pro Pixel

Kamera Nikon D810A @ ISO400  
Vollformat 36,3MP  
23x180sec | Flat / Bias / Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern











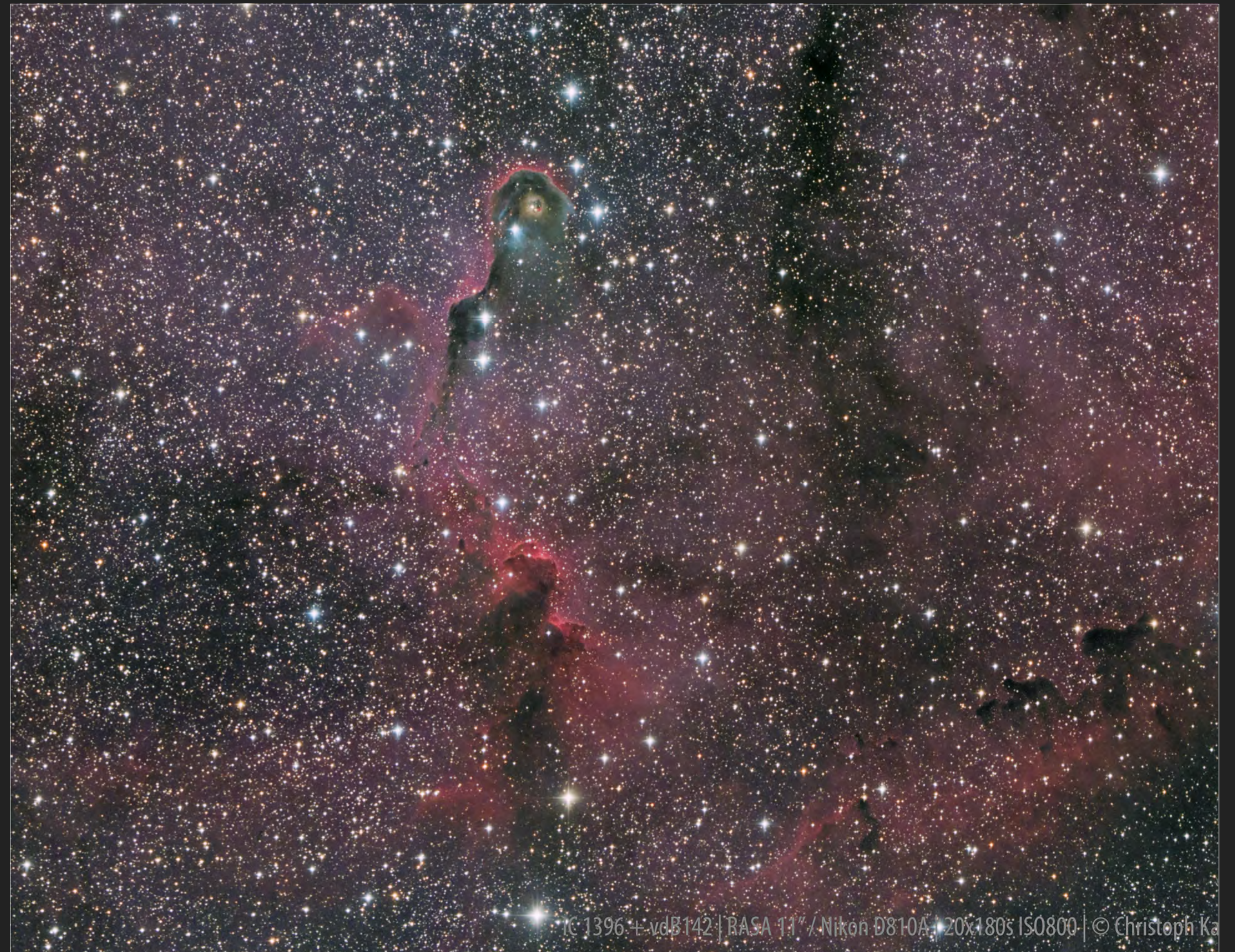


## OBJEKT: NGC 281

Optik ▶ Aufnahmedaten:  
RASA 11" + Nikon D810A  
1.59" pro Pixel

Kamera Nikon D810A @ ISO800  
Vollformat 36,3MP  
20x180sec | EL Folien Flat / Bias / Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern



IC 1396 + vd B142 | RASA 11" / Nikon D810A | 20x180s ISO800 | © Christoph Ka







## OBJEKT: IC1805 IN H-ALPHA

Optik ▶ Aufnahmedaten:

RASA 11" + FLI ML16200

1.99" pro Pixel

Kamera FLI ML16200 @ -30°C + Baader UFC +  
H-Alpha f/2 Filter  
15x300sec | EL Folien Flat / Bias / Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern



IC1805 | RASA 11" + FLI ML 16200 | Baader UFC + H-Alpha f/2 Filter | 75min | © Christoph Kalteis





UFC + H-Alpha f/2 Filter | 75min | © Christoph Kaltseis







## OBJEKT: NGC7000 IN H-ALPHA

Optik ▶ Aufnahmedaten:  
RASA 11" + FLI ML16200  
1.99" pro Pixel

Kamera FLI ML16200 @ -30°C + Baader UFC +  
H-Alpha f/2 Filter  
18x300sec | EL Folien Flat / Bias / Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern









## OBJEKT: IC1805 IN H-ALPHA + O3

Optik ▶ Aufnahmedaten:

RASA 11" + FLI ML16200

1.99" pro Pixel

Kamera FLI ML16200 @ -30°C + Baader UFC +  
H-Alpha + O3 f/2 Filter

Je 15x300sec | EL Folien Flat / Bias /  
Dark

Mount 10 Micron GM 2000HPS | unguided  
Guider für Dithern









# RASA IMAGE TRAIN

You will like it!





RASA 1 1

DANKE & VIEL SPASS!





# RASA 11"

VON CHRISTOPH KALTSEIS FÜR BAADER PLANETARIUM © 2016