Projektseite Upgrade vom OST - OSTv2

Ideen für Geräte

- neue CCD-Kamera
 - Filterrad ???
- Spiegelreflexkamera als Ergänzung?
 - mit Astromodifikation?
- Spektrograph → BACHES Echelle Spektrograph
- Laptop
- Guider für Autoguiding
- Zubehör

CCD-Kamera

Wenn eine neue CCD-Kamera, dann entscheiden

- 1. welcher Typ ⇔ welcher Verwendungszweck
- 2. Kann das Filterrad weiter genutzt werden

SBIG-Prisliste bei Baader

Vorschläge:

STF-8050 Serie

- Baader
- sbig product info

Merkmale

- "Fullframe" Bilddownloads beträgt 0.5 Sekunden
- extrem kurze Belichtungszeiten bis hinunter zu 1/1000 Sekunden mittels eines "elektronischen Shutters" ⇒ Frame Transfer CCD
- Kühlung: bis zu 50 Grad Celsius unter die Umgebungstemperatur
- nicht optimal für BACHES Echelle Spektrograph, da kein KAF-160

geplanter Verwendungszweck

- 1. als ST-7 Ersatz für den DADOS-Spetrographen
- 2. als Imager für das astronomische Praktikum kurze Belichtungszeit (Lucky Imaging) → Sonne, Planeten, alles was hell ist
- 3. ...

Preis

- STF-8050M monochrome Full-Frame Transfer-CCD-Kamera, aktuell 3.995 Euro (4.495 Euro mit Filterrad FW8-8300, 4.275 Euro mit Filterrad FW5-8300), wobei die Farbversionen nicht viel teurer sind. → Monochrom oder Farbe?
- STF-8300M+FW8Filterrad+OAG+ST-imono+LRGB-Filtersatz36mm+H-alpha-/OIII-/SII-Filter,
 5.180 Euro

STF-8300 Serie

- Baader
- sbig product info

Merkmale

- "Fullframe" Bilddownloads beträgt < 1 Sekunde
- nicht optimal für BACHES Echelle Spektrograph, da kein KAF-160

geplanter Verwendungszweck

- 1. als neuen Deep Sky Imager für das astrophysikalische Praktikum bei unseren Bedingungen jedoch oversampled → Binning nötig
- 2. als ST-7 Ergänzung für den DADOS-Spetrographen
- 3. ...

Preis

• STF-8300M monochrome Full-Frame Transfer-CCD-Kamera, aktuell 2.225 Euro (4.175 Euro mit Filterrad FW5-8300)

Vergleich SFT-8300M, STT-8300M und SFT-8050M

Tabelle mit den Spezifikation der SFT-8300M, STT-8300M und SFT-8050M

| | SFT-8300M | SFT-8050M |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Größe der Pixel | 5,4 \$\mu \text{m}\$ x 5,4 \$\mu \text{m}\$ | 5,5 \$\mu \text{m}\$ x 5,5 \$\mu \text{m}\$ |
| Anzahl der Pixel | 3326 x 2504 | 3320 x 2496 |
| Gesamtgröße des Chips | 17,96 mm x 13,52 mm | 18,3 mm x 13,7 mm |
| Gesichtsfeld mit Celestron C14 | 15,8' x 11,9' | 16,1' x 12,0' |
| Sampling | 3,5 Pixel pro arcsec | 3,5 Pixel pro arcsec |

Filterrad

Wir haben das Filterrad CFW-10 mit 9 Filter und einem leeren Durchgang. Filter haben Durchmesser von 1,25 zoll (=3,175 cm).

FW5-8300

FW5-8300: Hat leider nur 5(!!!) Plätze für Filter. Wir können somit nicht alle Filter nutzen.

 benötigt 36 mm Filter → um alte ST-8 Filter zu nutzen, wird Adapter benötigt Filter Insert 36mm to 1.25

FW8-8300

FW8-8300: Hat leider nur 8(!) Plätze für Filter. Wir können somit nicht alle Filter nutzen. Wobei wir H_beta und OIII kaum genutzt haben.

 benötigt 36 mm Filter→ um alte ST-8 Filter zu nutzen, wird Adapter benötigt Filter Insert 36mm to 1.25

Filter

- Baader CCD Komplettfiltersatz (Durchmesser) 36mm LRGBC + H-alpha (FWHM7 nm, 2mm Glasdicke), 430 Euro
- Adapter um alte ST-8 Filter mit 1,25 zoll (=3,175 cm) Durchmesser zu verwenden, anscheinend nicht bei Baader erhältlich: Filter Insert 36mm to 1.25 (24 Dollar pro Stück)
- L-Filter (UV/IR Sperr), Klarglasfilter, L-Booster-Filter (UHC-S)
- RGB-CCD-Filter und Filtersätze
- Baader CCD Linienfilter/Filtersätze und H-alpha Passfilter

Fragen

- 1. Wie einfach ist die Montage bzw. Demontage? (Idee: Kamera für Spektroskopie und Photometrie verwenden.)
- 2. Wie sieht es mit sky-Filtern aus? Gib es so etwas bei Baader? Haben wir vielleicht schon welche?

Laptop

Ein neues Panasonic Toughbook ist nicht unter 1.700 Euro zu haben und kann je nach Modellreihe und Hardwarekonfiguration bis weit über 4.000 Euro kosten.

Beispiele

- Panasonic Toughbook CF-53 Standard (CF-53SAWZYMG), Testbereicht, Heizung optional → 1.718,85 Euro
- Panasonic Toughbook CF-19 MK7 (CF-195HAASMG) notebookcheck.com, hat Heizung→ 3.616
 Euro
- Panasonic Toughbook CF-C2 MK2 (CF-C2CGEBBEG) → 3.121,96 Euro
- Panasonic Toughbook CF-31 mk4 Standard (CF-31WEUEEMG). hat Heizung → 4.826,61 Euro,
 Varianten

Alternativen?

BACHES Echelle Spektrograph

Neuer Echelle Spektrograph von Baader, welcher mit dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik entwickelt wurde und im Laufe des Jahres 2014 verfügbar sein soll.

Baader Prduktseite

Technische Daten

- Auflösung: R = \$\frac{\lambda}{\Delta \lambda}\$ = 14000-20000
- Wellenlängenbereich: \$\lambda\$ = 400-700 nm (ohne Lücken)
- maximale Effizienz: 31%
- optimiert für CCD-Detektoren der Größeklasse: KAF-1603E
- optimiert für 8-24" 1/10 Optiken
- kommt mit eigener Kalibrierungseinheit

Preis

- Spektrograph: 6000-7000 €
- RCU-Einheit zum automatischen Kalibrieren: 4000-5000 €
- Kali-Basis bestehend aus Lampe (manuelles kalibrieren) deutlich billiger → noch kein Preis verfügbar

offene Fragen

 brauchen wir für diesen Spektrographen eine neue Kamera? → ST-8 scheint perfekt zu passen (verbauter CCD: KAF-1602E)

Guiding-Teleskop

Übersicht über das Guiding: http://www.teleskop-service.de/Astropraxis/astrofotografie.guiding.php

Fragen, die zu klären sind:

- 1. Guiding mit oder ohne PC?
- 2. Hat die Montierung eine SBIG ST-4 kompatible Schnittstelle für das Autoguiding? Antwort: Ja, manual p. 25, section 5.1.3

Produkte

- LVI-SmartGuider SG 2, EUR 425 Euro
 - Baader-Sachen:
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/s21.htm
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/lvi fag.htm
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/download/lvi smartguider isob5.pdf
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/download/lvi_smartguider_fehlersuc he.pdf
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/sg2/lvi-sg2-troubleshooting-de.pdf
 - http://www.baader-planetarium.de/sektion/s21/sg2/lvi_smartguider-SG2-de-isob5.pdf
- LodestarM, 498,00 EUR
 - http://www.teleskop-express.de/shop/product_info.php/info/p2915_Starlight-Xpress-Lodest ar-Autoguider-und-CCD-Kamera.html
- Moravian Autoguider G0-0300
 - http://www.teleskop-express.de/shop/product_info.php/info/p5150_Moravian-Autoguider-G 0-0300---ultraleicht---extrem-empfindlich.html

Seh grad, dass die ST-8 ebenfalls ein Guiding-Chip hat. Zu untersuchen ist, ob damit das Guiding klappt und ob es sinnvoll ist.

DSLR

Super für einige Bachelorversuche aufgrund der niedrigen Belichtungszeiten

Modelle

• Canon EOS 700D, um die ~550 Euro Datasheet

Reihenaufnahmen max. ca. 5 B/s, (Geschwindigkeit wird beibehalten für ca. 22 Aufnahmen (JPEG)¹, 6 Aufnahmen (RAW))

Umbau

Umbau notwendig, da DSLR UV-Sperrfilter besitzen. Baader optimiert DSLR für Astrofotografie

• Umbau bei Baader möglich, bis zu 300 Euro

Zubehör

• Kabelfernauslöser um Serienaufnahmen zu machen

Umbau

Umbau bei Baader

Setups

Setup 1 - OSTv2

| Artikel | Bestellnummer | Bemerkung | Preis |
|------------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| STF-8050M mit FW8-8300 | 1905071 | nicht alle Filter mehr nutzbar | 4.495 |
| Panasonic Toughbook CF-53 Standard | CF-53SAWZYMG | | 1.718,85 |
| | | Gesamtpreis | 6.213,85 |

Setup 2 - OSTv2

| Artikel | Bestell-/Artikelnummer | Bemerkung | Preis |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|
| STF-8300M+FW8F+OAG+ST-imono+LRGB-Filtersatz+H-alpha+OIII+SII | Baader 1905098 | Kombipaket mit Filterrad, Filter, Guider | 5.180 |
| Canon EOS 600D Body | | oder vergleichbare DSLR | ~400 |
| Umbau DSLR | Baader 900 2226 | bei Baader wegen Bezahlung und Abwicklung fragen | ~275 |
| Timer Kabelfernauslöser für Canon | | für Serienaufnahmen | ~ 50 |
| | | Gesamtpreis | 5.905 |

Setup 3 - OSTv2

| Artikel | Bestell-/Artikelnummer | Bemerkung | Preis |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| STF-8300M+FW8F+OAG+ST-imono+LRGB-Filtersatz+H-alpha+OIII+SII | Baader 1905098 | Kombipaket mit Filterrad, Filter, Guider | 5.180 |
| BACHES Spektographen | | | 6000-7000 |
| Basiskalibrationseinheit | | | ~2000 |
| | | Gesamtpreis | ~14000 |

Setup 4 - OSTv2

| Artikel | Bestell-/Artikelnummer | Bemerkung | Preis |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| STT-8300M+FW8F+OAG+ST-imono+LRGB-Filtersatz+H-alpha+OIII+SII | Baader 1905098 | Kombipaket mit Filterrad, Filter, Guider | 5.180 |
| BACHES Spektographen | | | 6000-7000 |
| RCU-Einheit | | zum automatischen kalibrieren | 4000-5000 |
| | | Gesamtpreis | ~17000 |

Setup 5 - OSTv2

| Artikel | Bestell-/Artikelnummer | Bemerkung | Preis |
|----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| STT-8300M Self-Guiding Filter Wheel Pro Package | Baader 1905038 | Kombipaket mit Filterrad, Filter, Guider | 6.110 |
| AO-8T Adaptives Optisches System | Baader 1905126 | Adaptive Optik | 815 |
| BACHES Spektographen | | | 6000-7000 |
| Basiskalibrationseinheit | | | ~2000 |
| Panasonic Toughbook CF-19 | | | 4000 |
| | | Gesamtpreis | ~20000 |

Setup Antrag - OSTv2 final

| Artikel | Bestell-/Artikelnummer | Bemerkung | Preis |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| STF-8300M+FW8F+OAG+ST-imono+LRGB-Filtersatz+H-alpha+OIII+SII | Baader 1905098 | Kombipaket mit Filterrad, Filter, Guider | 4550 |
| BACHES Spektographen | | | 6000-7000 |
| Basiskalibrationseinheit | | | ~2000 |
| Canon EOS 700D Body mit Umbau und Kabelfernauslöser | Umbau Baader 900 2226 (~275) | oder vergleichbare DSLR | ~800 |
| Panasonic Toughbook CF-19 | | | 4000 |
| | | Gesamtpreis | ~18400 |

Wünschenswertes Zubehör bzw. zukünftige Updates

Prioritätenliste

- 1. SD-Speicherkarte: SDHC/SDXC: UHS (Ultra High-Speed) Class-3 mit min. 16GB (mehr wäre schön) → max. 50 Euro
- 2. USB-2.0-Kabel: 5m mit Repeater (Signalverstärkung) z.B. von goobay → ungefähr 20 Euro-klick
- 3. Kabelfernauslöser für die DSLR: z.B. die Pixel TC-252 → ungefähr 40 Euro
- 4. Kameratasche für die DSLR: Im Prinzip egal welche. → < 40 Euro
- 5. Objektiv für die DSLR: Canon Objektiv EF-S 18-55mm 3.5-5.6 IS STM → < 130 Euro
- 6. Outdoor Teleskop Netzteil: Bezugsquelle: Baader Planetarium; 12V/5A 60W → 55 Euro klick
- 7. NexStar Handsteuerung: Bezugsquelle: Baader Planetarium; scheinbar nur auf Nachfrage aber in 2 Ausführungen erhältlich (wir m\"ochten natürlich das moderne Modell) → ungefähr 500 Euro

- 8. Werkzeugkoffer: So ein Koffer mit ganz vielen Bits welcher ist im Prinzip egal → max. 50 Euro
- 9. Fadenkreuzokular: z.B. TS WA 32X (2 zoll) Weitwinkel Erfle mit Fadenkreuz → 99 Euro-klick
- 10. neuer Sonnenfilter für das C11: Astromann: SolarFlex4 Sonnenfilter 265-285 mm → 123 Euro klick
- 11. neuer Sonnenfilter für das C9: Astromann: SolarFlex4 Sonnenfilter 145-165 mm → 72 Euro-klick
- 12. Zwei Holzstühle für die Kuppel: Die Metallstühle sind so schrecklich kalt im Winter → < 50 Euro
- 13. All-Sky Kamera 340 von SBIG: Bezugsquelle: Baader Planetarium → 2240 Euro klick
- 14. Seeing-Monitor KAF-0402ME: Bezugsquelle: Baader Planetarium → 2910 Euro klick
- 15. kleine CCD oder hochauflösende Webcam für die Spektrographen um das Okular zu ersetzen → Welche? → vielleicht die ST-i?
- 16. Wetterstation → Welche?

Die Liste wurde auf die ToDo-Seite migriert.

From:

https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/ - OST Wiki

Permanent link:

https://polaris.astro.physik.uni-potsdam.de/wiki/doku.php?id=de:ost:ostv2&rev=1476030740

Last update: 2016/10/09 16:32

