

Astronomie & Computer: ASI AIR Astrofotografie

Description

Gehört zu: [Astrofotografie](#)

Siehe auch: [Polar Alignment](#), [StellarMate](#), [INDI](#), [Android](#), [Bluestacks](#), [VPN](#), [Fokussieren mit ASI AIR](#), [Fotografieren mit ASI AIR](#), [Stacken mit ASI AIR](#)

Benutzt: [Fotos von Google Drive](#)

Stand: 15.09.2024

Warnung / Disclaimer

Diesen Blog-Artikel schreibe ich ausschließlich zu meiner persönlichen Dokumentation; quasi als mein elektronisches persönliches Notizbuch. Wenn es Andere nützlich finden, freue ich mich, übernehme aber keinerlei Garantie für die Richtigkeit bzw. die Fehlerfreiheit meiner Notizen. Insbesondere weise ich darauf hin, dass jeder, der diese meine Notizen benutzt, das auf eigene Gefahr tut.

Wenn Produkteigenschaften beschrieben werden, sind dies ausschließlich meine persönlichen Erfahrungen als Laie mit dem einen Gerät, welches ich bekommen habe.

Praktisches Arbeiten mit dem Computer ASI AIR

Für das praktische Arbeiten mit der ASI AIR habe ich mehrere separate Blog-Artikel geschrieben:

- [Polar Alignment](#) (beschreibe ich später)
- [Scharfstellen des Bildes: Fokussieren](#)
- [Anfahren eines Ziel-Objekts: Go To](#) (macht die ASI AIR per Platesolving als Bestandteil eines Plans)
- [Planen](#) und Durchführung einer Aufnahme-Sequenz
- [Kalibrieren und Stacken](#) sowie weitere Nachbearbeitung

Die ASI AIR: Ein kleiner Astrofotografie-Computer

Anstelle von ausgewachsenen Windows-Computern hört man in letzter Zeit (heute ist Juli 2019) immer öfter von kleinen Geräten, wie dem ASI AIR (von der Firma ZWO), die den großen Windows-Computer ablösen sollen.

ASI AIR ist eine kleine Kiste (anfangs ein Raspberry Pi Computer), die man an seine Montierung bzw. das Teleskop hängt, und der einiges kann!

Ähnliche Produkte sind u.a.

- Celestron StarSense
- [StellarMate](#)
- Prima Luce Eagle (mit Windows 10 Pro)
- [Raspberry Pi](#) mit freier Software z.B. AstroBerry

ASIAIR ist ein kleiner Computer, mit dem man ohne traditionelle Computer Astrofotografie betreiben können soll – das Ding wird als „Astrofotografie-Computer“ bezeichnet.

Link: <https://www.highpointscientific.com/astronomy-hub/post/how-tos/zwo-asi-air-guide>

Link: <http://astronomy.robpettengill.org/blog210929.html>

Es gibt viele verschiedene Versionen des ASlair Computers:

- ASIAir (keine Power Ports)
- ASlair Mini
- ASlair Pro
 - Platine: Raspberry Pi 4a (Linux)
 - CPU: Broadcom BCM2711 quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz processor
 - Memory: NAND flash micro SD card
 - jetzt mit 12V Power Ports
 - Astro with INDI
 - All Sky Polar Alignment (experimental)
- ASIAIR Plus 32G
 - Platine: Raspberry Pi4 Modell B
 - CPU: Broadcom BCM2711 quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz processor
 - Memory: eMMC system disk (makes the SD card slot available for the user)
 - Betriebssystem nicht mehr auf SD-Karte, sondern auf internem eMMC-Speicher
 - USB-C Buchse (z.B. zum schnelleren Datentransfer auf einen Windows-PC)
 - Power Ports mit LED-Anzeige
 - Astro with INDI
 - Neuer WiFi-Adapter
 - Externe WiFi-Antenne
 - All Star Polar Alignment
- ASIAIR Plus 256G
 - Platine nicht mehr von Raspberry Pi, sondern von ZWO proprietär optimiert
 - CPU: Rockchip RK3568B2
 - Memory: eMMC system disk (makes the SD card slot available for the user)
 - Betriebssystem nicht mehr auf SD-Karte, sondern auf internem eMMC-Speicher
 - USB-C Buchse (z.B. zum schnelleren Datentransfer auf einen Windows-PC)
 - Power Ports mit LED-Anzeige
 - Astro with INDI
 - Neuer WiFi-Adapter

- Externe WiFi-Antenne
- All Star Polar Alignment

Eigenschaften und Funktionen des ASI AIR

- Computer: Der ASI AIR-Computer basiert ursprünglich auf einem Raspberry Pi basieren; also mit LINUX und INDI
- **Stromversorgung:** ASI AIR: 5 V , **ASI AIR PRO: 12V**
Falls man basismäßig 12V benutzt, kann man den mitgelieferten Konverter 12V -> 5V benutzen (3 A)
- USB: Der ASI AIR hat 4 USB 2.0 Anschlüsse und fungiert so also als USB-Hub
- 1 HDMI Anschluss (neuere Modelle haben stattdessen USB-C)
- 1 Ethernet-Anschluss
- WiFi/WLAN: Der ASI AIR spannt einen WLAN Access Point auf, über den sich ein Tablet oder Smartphone mit dem ASI AIR verbinden kann. Auf dem Tablet läuft dann eine ASI AIR-App.
- ASI AIR unterstützt ASI-Kameras und eine Reihe von DSLRs (z.B. Canon 600D u.a.)
- Teleskopsteuerung: ASI AIR unterstützt viele gängige Montierungen.
ASI AIR controls the mount through INDI. iOptron, Sky-Watcher are all tested with ASI AIR by us.
INDI Mount support list: <http://indilib.org/devices/telescopes.html>
- Goto-Funktion mit einer pre-loaded Objektlist (realisiert über INDI).
- Steuerung der primären Kamera (am Teleskop) z.B. ASI294MC Pro
Speicherung der Fotos auf SD-Karte max. 32 GB (bei neueren Modellen auch im internen eMMC Speicher)
- Autoguiding über ST4 oder Pulse Guiding
Als Guiding-Kamera dient z.B. ASI 120 Mini
- Plate Solving und SYNC zur Montierung (wird Analysis genannt)
- Das Polar Alignment konnte in früheren Versionen ausschließlich mit der Main Camera vorgenommen werden. Jetzt geht es auch mit der Guide Camera

Erste Schritte mit dem ASI AIR

Am 28. Juli 2024 habe ich dann doch einen ASI AIR Plus 256GB zu einem günstigen Preis bei Teleskop-Service gekauft. Am Mittwoch, dem 31. Juli 2024 kam das Teil per DHL an. Nach dem Auspacken geht es nicht gleich mit dem Astro-Betrieb los, sondern es gibt noch einige Schritte zu tun:

- Der ASI AIR-Computer muss mit Strom versorgt werden (Netzteil) und angeschaltet werden
- Die ASI AIR-App muss auf ein Handy heruntergeladen (Android Google Play Store) und installiert werden.
- Das Handy mit der ASI AIR-App muss mit dem WiFi des ASI AIR-Computers verbunden werden (Passwort: 12345678)
- Firmware Updates installieren (geht quasi von alleine, aber bei mir hängt es am Schluss)
- Registrieren des ASI AIR bei ZWO (dazu ist eine Internetverbindung erforderlich)

Meine ersten Probleme mit dem ASI AIR Plus

1. Zur Steuerung mit der ASI AIR brauche ich zwingend die ASI AIR-App, die nur auf Apple iOS oder Android verfügbar ist. Für **Windows** gibt es die nicht.
2. Bei Android kann ich nicht mein altes Tablet (Samsung Galaxy Tab Active SM-T365) verwenden, da als **Android Version** mindestens Version 8.1 erforderlich ist.
3. Die ASI AIR-App ist auf einem Smartphone viel zu klein, um die vielen Steuerungen gut durchzuführen. Es ist ein Tablet (oder Windows-Computer) zweckmäßiger.
4. Beim Firmware-Update hängt mein Android Smartphone und der Akku wird fast leer – nach einem Neustart funktioniert aber alles
5. Ich möchte gern beim WiFi den sog. **Station Mode** verwenden. Die ASI AIR Android-App findet dann aber nicht das ASI AIR-Gerät in meinem IP-Netz. Ich muss die IP-Nummer wissen und sie dann per Hand mühsam eingeben.
6. Ich kann die ASI AIR-App auf meinem Windows-Laptop verwenden, wenn ich **BlueStacks** installiere.
7. Im Dauerbetrieb unter BlueStacks wird mein Windows-Laptop allerdings extrem heiß.
8. Als Teleskop muss ich **EQMod Mount** einstellen und dann unbedingt als Interface – Serial – anklicken, denn ich arbeite ohne Handbox, nur mit einem [EQDir-Kabel](#).
9. Zum Fokussieren meiner Astrokamera ZWO ASI294MC Pro kann ich den **Video Mode** oder den Focus Modus der ASI AIR verwenden.
Beim FocusModus gibt es eine **Zoom-Funktion**; beim Video-Modus leider nicht. Im Preview-Modus kann man mit Finger-Geste vergrößern (BlueStacks: Strg+Mausrad)
10. Die **Belichtungszeit** kann ich im Focus-Modus leider nur in vorgegebenen Stufen einstellen – das passt nicht.
Im Video-Modus kann ich die Belichtungszeit sehr fein (fast zu fein) einstellen – das geht schon!
Im Preview-Modus wieder nur die vorgegebenen Stufen – das macht da aber nix!
11. In beiden Fällen (Focus Mode und Video Mode) kann ich dann meinen ZWO EAF zum Fokussieren verwenden indem ich **links** auf das Focus-Symbol klicke. Allerdings gibt es nur zwei Geschwindigkeiten – Slow – und – Fast –. Die Einstellung der **Schrittweiten** dazu muss vorher beim EAF als – Fine – und – Coarse – vorgenommen werden.
12. **Dithering** geht nur zusammen mit Autoguiding – ich brauche aber Autoguiding garnicht.
13. Die **Sprache** der Benutzeroberfläche kann sein **chinesisch** oder **englisch**. Die Einstellung erfolgt etwas kryptisch auf der ersten Seite bevor man auf – Enter Device – klickt muss man ganz unten das vierte Symbol – Me – anklicken!
14. Die Horizontline oder das **Horizontbild** kann man nicht individuell einstellen. Es wird immer ein Standard Horizontbild angezeigt, was zu den geografischen Koordinaten passt, aber nicht weiter ge-customized werden kann. (Evtl. SSH auf die ASI AIR???)

Abbildung 1: ASI AIR Firmware Update (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Der Firmware-Update hängt bei 30%. Nach 30 Minuten warten habe ich abgebrochen. Trotzdem hat alles funktioniert.

Abbildung 2: ASI AIR WiFi Station Mode (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Abbildung 3: ASI AIR: Mount (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Abbildung 4: ASI AIR Modus Auswahl (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Abbildung 5: ASI AIR Belichtungszeiten im Focus Mode (Google Drive Teleskopsteuerung)

Abbildung 6: ASI AIR Belichtungszeiten im Video Mode (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Abbildung 7: Fokussieren: Fast und Slow (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Abbildung 8: Fokussieren: Schrittweiten "Fine" und "Coarse" (Google Drive: Teleskopsteuerung)

Fragen und Antworten zum ASI AIR

WLAN/WiFi: nicht nur als Access Point, sondern auch als Client?

Das geht mit: WiFi -> WiFi Settings -> **Station Mode** (im Gegensatz zum "AP Mode")

Motor Focuser

Es scheint der ZWO EAF unterstützt zu sein

Zunächst ist das ein manueller Motorfokussierer; es gibt auch einen **Autofokus**

Polar Alignment

Mit Sicht auf den Polarstern: ja (macht Platesolving)

Ohne Sicht auf den Polarstern: Experimental Feature -> **All-Sky Polar Align**

ASI AIR App

Gibt es offiziell nur für iOS und Android und nicht für Windows.

Bei Windows wäre ein Android Emulator z.B. **BlueStacks** erforderlich.

Die aktuelle Version ist: 2.1.5 vom 19.6.2024 und benötigt **Android 8.1.0** oder neuer

Mein [SmartPhone](#) hat Android 13

Mein [Tablet](#) hat **Android 5.1.1**

Meine vier Schritte zur Nutzung der ASI AIR remote über VPN

Schritt 1: Die ASI AIR macht einen **WLAN Access Point** auf; mein Smartphone verbinde ich mit diesem Access Point und auf dem Smartphone habe ich die ASI AIR-App.

Schritt 2: Anstatt mich mit dem Access Point der ASI AIR zu verbinden, schalte ich die ASI AIR um auf den sog. "Station Mode" und lasse die ASI AIR sich dann in mein **häusliches WLAN** einmelden. Unverändert kann ich dann mit meinem SmartPhone über das häusliche WLAN die ASI AIR-App verwenden.

Schritt 3: Anstatt mit dem Smartphone zu arbeiten, nehme ich einen "normalen" **Windows-Laptop** auf dem ich einen Android-Emulator (hier: Bluestacks) installiert habe. Bluestacks emuliert dann ein Android-SmartPhone und die ASI AIR-App läuft dann auf meinem häuslichen Windows-Laptop.

Schritt 4: Anstatt das Netzwerk des häuslichen WLANs zu benutzen, nehme ich jetzt das Internet von einem **beliebigen Ort auf der Welt** (also remote). Meinen Windows-Computer verbinde ich mit dem Internet. Dann baue ich einen VPN-Tunnel auf zwischen meinem Windows-Laptop und meinem häuslichen WLAN, welches als VPN-Endpunkt eine [FritzBox](#) hat. Auf meinem Windows-Laptop läuft dann ein VPN-Client (aus historischen Gründen nehme ich [ShrewSoft](#) dafür). Auf meinem Windows-Laptop benutze ich dann die ASI AIR-App wie oben gesagt über den Android-Emulator Bluestacks.

Video-Modus bei der ASI AIR

Der Video-Modus wird von der ASI AIR-App nur für ASI-Kameras angeboten (also nicht für DSLRs).

Die Einstellungen (Belichtungszeit, Gain etc.) sind etwas gewöhnungsbedürftig.

Wichtig ist in der linken Leiste beim Video-Modus die Schaltfläche "ROI". Dort kann man verschieden kleine Ausschnitte (Region of Interest) einstellen, wobei bei kleinem ROI die Framerate besser wird. Das ist wohl für Planetenaufnahmen ganz sinnvoll. Wenn man den Video-Modus anderweitig gebraucht (z.B. zum Fokussieren) ist ein kleinerer Bildausschnitt zunächst verwirrend; also dann vielleicht mit maximater ROI anfangen!

Autoguiding mit der ASI AIR

Autoguiding wird auch direkt von der ASI AIR gemacht es sieht so ähnlich aus wie PHD2 Guiding Vor jedem Guiding wird kalibriert.

Als "Camera" muss eine ASI-Kamera versendet werden.

Wenn man den Guiding-Tab angeklickt hat, muss man noch einen "Mount" angeben. Das ist in diesem Kontext das Guidingrohr.

Als "Montierung" (fürs Guiding) kann man bei ASI AIR angeben:

- "On-Camera-ST4" wenn man über ST4 Guiden will. Dann muss man ein serielles Kabel benutzen, das vom ST4-Port der Montierung direkt zu Guiding-Kamera führt.

- Nicht *On-Camera-ST4*, sondern *Synscan* oder *EQMod Mount*. Dann benutze ich ein [EQDir-Kabel](#), das vom Handbox-Port der Montierung zu einer USB-Buchse der ASI AIR führt.

Dithering mit der ASI AIR

Geht leider nur mit Autoguiding. Zum Autoguiding benötigt man eine zusätzliche ASI-Kamera.

ASI AIR und SkySafari

und dann kann man über die Funktion *Sky Safari Bridge* die Montierung per Sky Safari Plus steuern

Flats, Darks, und Biases mit der ASI AIR

Wenn ich nun eine Fotosequenz eines Himmelsobjekts aufgenommen habe z.B. mit einem ASI AIR-Plan, benötige ich, bevor ich diese stacken kann noch sog. [Kalibrations-Frames](#); d.h. Flats, Darks und Biases.

CATEGORY

1. Astrofotografie
2. Computer

POST TAG

1. ASI AIR
2. Bluestacks
3. Fotografie
4. VPN

Category

1. Astrofotografie
2. Computer

Tags

1. ASI AIR
2. Bluestacks
3. Fotografie
4. VPN