

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 79 (2021)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Themen aus den Sektionen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Tablet-Astronomie auf der Sternwarte Mirasteilas mit der ASIAir Pro

Die COVID-19-Pandemie hat zu einem eingeschränkten Führungsbetrieb der Sternwarte Mirasteilas geführt. Nur ein Teleskop wurde unter Schutzmassnahmen für den direkten Einblick offengehalten, ein zweites (der Takahashi FS-15 Refraktor) im Tabletmodus betrieben.

Text: Rudolf Bumm



**Technische Angaben:** M27 live stacking. TAK FS-15. Camera: ASI 1600 MC gain 0–20 20 min live stacking, no autoguiding, no bias, no darks, no flats.

Bild: Rudolf Bumm

## Technik und Basis

Der Raspberry Pi (RPI) ist ein scheckkarten-grosser Minicomputer, der – inzwischen in der Version 4 – von der Raspberry Pi Foundation entwickelt wird. Es existieren mehrere etablierte, z. T. kostenlose Betriebssystemversionen für den RPI (Stellarmate, As-troberry ASI-Air), die sich gut zur Teleskop- und Kamera-steuerung eignen und eigene Sternkartenprogramme mitbringen. Wir haben uns allerdings aus Komfortgründen für die Implementation einer ASIAir Pro (auf Basis des RPI V 4) in Verbindung mit einem iPad entschieden. Die Beschaffung des Gerätes erfolgte über die Fa. Teleskop Service. Gefertigt wird die ASIAir von der Firma ZWO in China (1). Das Gerät hat einen eingebauten 12-V-Hub mit vier Ausgängen, einen USB-Hub mit ebenfalls vier Anschlüssen. Der ASIAir besitzt LAN-Anschluss und ein SD-Karten-Laufwerk. Alle Kabel und ein gross dimensionierter USB-Stick zum Bildtransfer liegen bei. Als teleskopseitige Kamera verwendeten wir eine bereits vorhandene ASI 1600 MC der gleichen Firma. Das Sternkartenprogramm ist Skysafari Pro auf einem iPad.

## Vorteile

Die ASIAir Pro kann mit niedriger Stromaufnahme (ca. 4 W) komplett autonom betrieben werden und macht die Verwendung eines Laptops (auch im Feld) überflüssig. Das iPad hält locker die Beobachtungsnacht aus. Das Kästchen baut in seiner Umgebung ein

eigenes WLAN auf, man kann sich dann mit kostenlosen Apps (Android und iOS) mit der ASIAir verbinden und sämtliche Funktionen integriert steuern. Für Teleskope existieren Treiber für alle gängigen Modelle. Das Aufstarten des Systems beinhaltet das Verbinden mit Teleskop und Kamera, das manuelle Ausrichten des Teleskops auf eine wolkenfreie Stelle, das Aufnehmen eines Testbildes nach Fokussieren und ein «plate solve» auf dieses Bild. Im ASI-Air ist eine entsprechende plate-solve Datenbank gespeichert. In der App integriert sind Funktionen zum Einnorden, Autoguiden, Motorfocus, zur Durchführung von Serienaufnahmen und sogar für ein einfaches Live-Stacking. Hier nimmt das Kästchen seriell Bilder mit vordefinierten Belichtungszeiten (z. B. 30 s) auf und addiert diese zu einem Summenbild. Das entstandene Bild kann anschliessend auf dem iPad gespeichert und sogar via airdrop zu iPhones der Benutzer verteilt werden – eine schöne Erinnerung. Wichtig vor einer Anschaffung: Unterstützt werden ZWO, Nikon und Canon Kameras (Liste siehe unter 2).

## Kinderleicht?

Nicht ganz. Es gibt auch ein paar Nachteile. Das plate solve gelingt zuverlässig nur bei bestimmten Kamerapositionen und ausreichender Belichtungszeit sowie dunklen Bedingungen. Sehr gut funktionieren dagegen die Serienaufnahmen. Bei den Besuchern der Sternwarte war das Echo geteilt. Manche waren fasziniert vom «live» Ergebnis, andere äusserten von sich aus den Wunsch, «lieber mit dem eigenen Auge» beobachten zu wollen.

## Fazit

Uns hat die Arbeit mit ASIAir Pro auf der Sternwarte viel Spass gemacht. Die gefundenen Mängel sind vor allem softwareseitig; ZWO bringt aber regelmässig Updates über die App Stores. Die Tablet-Astronomie stellt eine echte Bereicherung unserer Möglichkeiten dar. Wir empfehlen jedem, der von der Verwendung eines Laptops zur Teleskopsteuerung Abstand nehmen möchte, einen Blick auf das kleine Wunderkästchen aus China zu werfen. ◀

## LINKS

- 1 ZWO Produktlink:  
<https://astronomy-imaging-camera.com/product/asi-air-pro>
- 2 Preis und unterstützte Kameras bei TS:  
[https://www.teleskop-express.de/shop/product\\_info.php/language/en/info/p10789\\_ZWO-ASI-AIR-PRO-WiFi-Device-to-control-ASI-Cameras-and-of-Mounts-via-Tablet-or-Smartphone.html](https://www.teleskop-express.de/shop/product_info.php/language/en/info/p10789_ZWO-ASI-AIR-PRO-WiFi-Device-to-control-ASI-Cameras-and-of-Mounts-via-Tablet-or-Smartphone.html)



Hier gehts direkt zum YouTube-Kanal!

THEMEN AUS DEN SEKTIONEN SAG SAS

## Sternwarte Kreuzlingen im Zeitalter von Corona

Not macht erfinderisch: Weil die Sternwarte Kreuzlingen für die Öffentlichkeit geschlossen ist – zu eng sind die Platzverhältnisse und die Desinfektionsmittel würden die Instrumente schädigen – wurde kurzerhand ein YouTube-Channel eingerichtet, um live den Blick auf den Sternenhimmel zu streamen.

Text: Bruno Leitz

Die Sternwarte in Kreuzlingen blieb seit Frühjahr 2020 für die Öffentlichkeit geschlossen, lediglich das Planetarium konnte mit reduzierter Platzzahl und einem Schutzkonzept betrieben werden. Aber immer wieder hörten wir die gleiche Frage: «Wann dürfen wir wieder in die Sternwarte?» Deshalb haben wir nach alternativen Möglichkeiten gesucht, um für unsere Gäste doch ab und zu präsent zu sein.

Schon vor der Coronazeit hatten wir in der Montierung unseres Teleskops einen kleinen Rechner installiert und diesen an das Netzwerk angeschlossen. Die ursprüngliche Idee war eigentlich zu verhindern, dass die Fotogruppe bei ihrer Tätigkeit im Dunkeln nicht über die diversen Kabel stolpert, welche bis anhin zwischen dem Teleskop und dem Pult gespannt waren. Wieso nun nicht diese Technik auch dafür verwenden, um das Bild via Live-Stream intern im Haus oder gar via YouTube-Channel zu streamen?

Die Hardware war vorhanden, jetzt musste nur noch die benötigte Software gefunden und ein YouTube-Channel eingerichtet werden. Am Anfang brauchte es etwas Geduld, bis die passenden Einstellungen gefunden waren. So gilt es, den optimalen Kompromiss zwischen Rechner- und Netzwerkleistung zu finden. Da der Live-Stream auf YouTube bis zu 30 Sekunden Verzögerung hat und auch gewisse Einbussen in der Bildqualität vorhanden sind,

werden wir in Zukunft die Besucher im Haus via Team-Viewer dabei sein lassen. Dies macht es für unsere Demonstratoren auch einfacher, da alle Parteien (bis auf einen, der die Kuppel drehen muss) im gleichen Raum sein werden.

Das Feedback der Gäste, welche den Beobachtungsabend via Stream direkt bei uns im Haus verfolgten und dazu live die Erklärungen bekamen, war durchwegs positiv. Ihnen war es aber trotzdem wichtig, der Sternwarte einen echten Besuch abzustatten. Da wir die Zahl der Gäste klein hielten, war dies nur mit den entsprechenden Schutzmassnahmen in Zweiergruppen möglich. Für die Besucher war dies ein wesentlicher Mehrwert. <

### TECHNISCHE DATEN

- **Kamera:** Atik Infinity C (Sony ICX825 CCD COLOR Sensor)
- **Bildsoftware:** Infinity (mit Kamera geliefert), Streaming-Software: Open Broadcaster Software

