



Allsky-Kamera

1

Die kleinste Remote-Sternwarte

Die Allsky-Kamera

- Ferngesteuerte Kamera mit Fisheye Objektiv
- Aufnahme des Himmels in definierbaren Zeitabständen
- Die Allsky-Kamera wird über das Internet gesteuert und arbeitet selbständig.
- Die Bilder werden automatisch ausgewertet und die Auswertung ist am nächsten Tag verfügbar.
- Wetterfeste Ausführung

Anwendungen

- Wie ist das Wetter auf der Sternwarte?
- Der Beobachter sitzt im Keller, wie ist der Himmel?
- Wetterphänomene (Farbkamera)
- Polarlichter (Farbkamera)
- Meteore (Monokamera)
- Bestandteil einer Remote-Sternwarte

Hardware

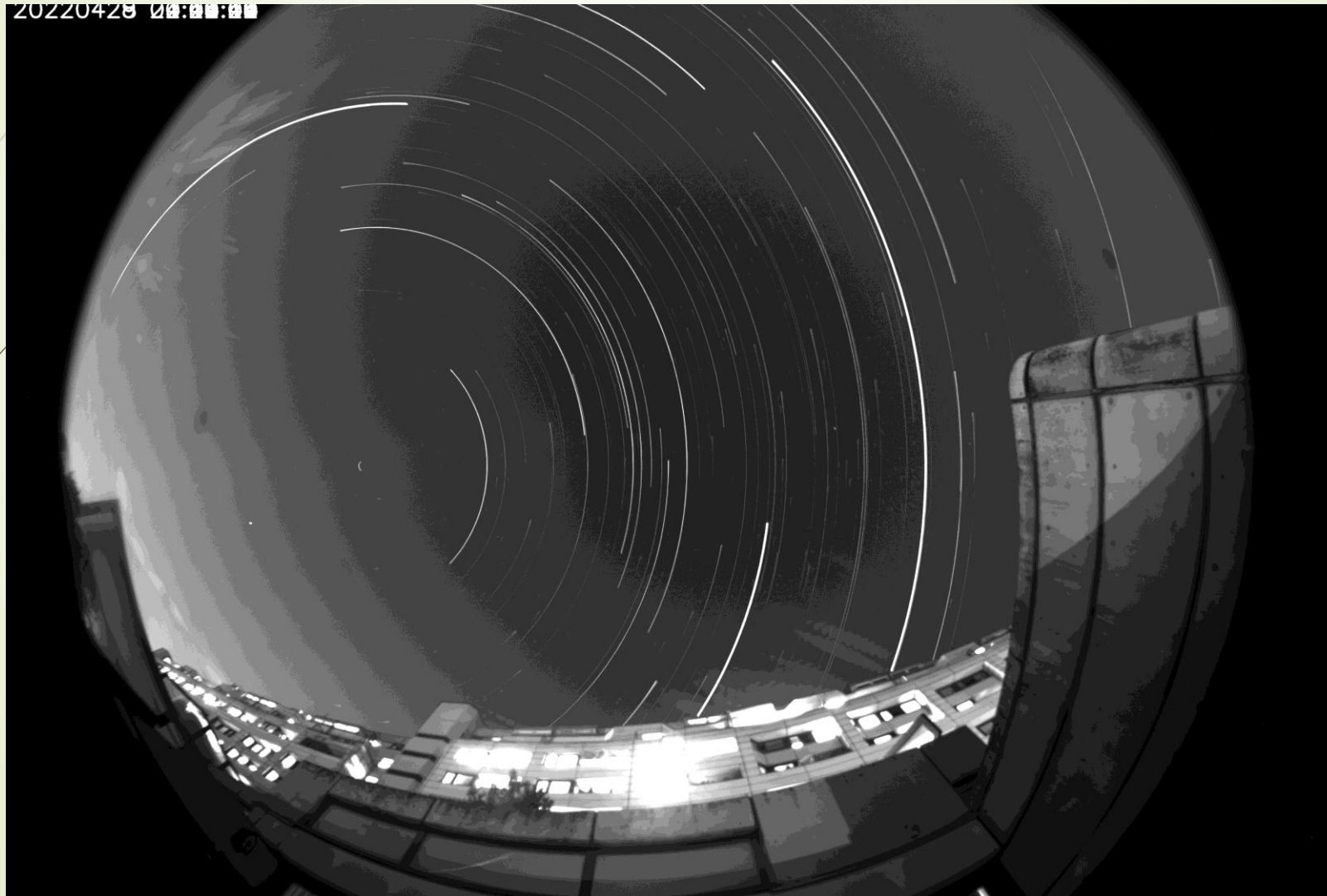
- Die Kamera ist eine ASI178MM ungekühlte monochrom Kamera mit 6 MP und einem mitgelieferte Fisheye-Objektiv mit 170°
- Minirechner Raspberry 4 mit 4x1,5Ghz Prozessor und 4GB RAM, WLAN, und USB3.0 und einer MicroSD-Karte mit 128GB RAM mit hoher Transferrate.
- Damit lasse sich die Nächte von 4 Wochen aufzeichnen und wenn der Speicher voll ist werden die ältesten Bilder überschrieben (ist konfigurierbar).
- 9 cm Plexiglas-Kuppel
- Gehäuse Kuplung vom Wasserrohr



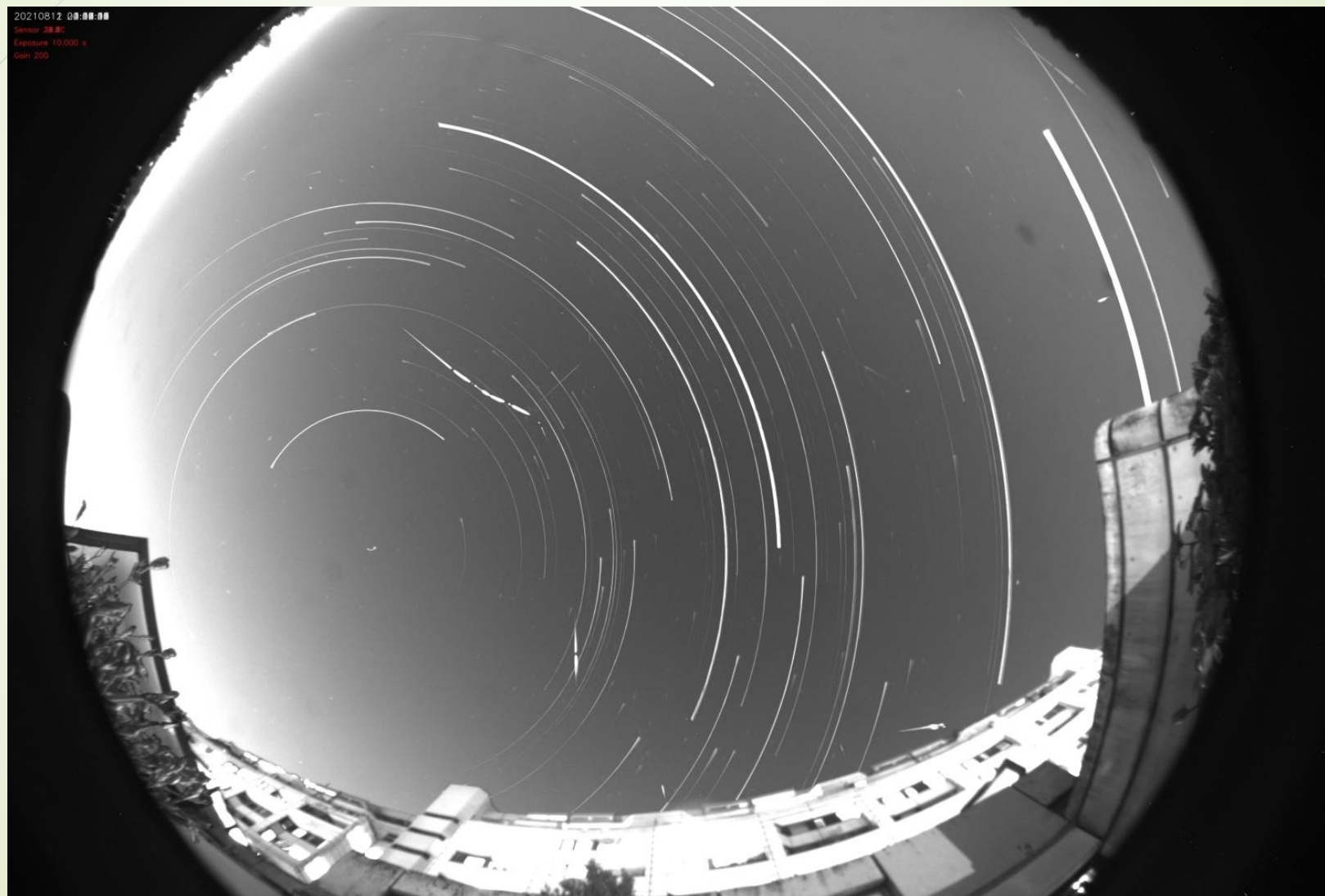
Software

- Die Allsky-Kamera wird über eine Web-GUI gesteuert unter der URL „allsky.local“
- [Linux](#) für Raspberry
- [Allsky-Software](#) und Beschreibung von Thomas Jacuin (**jetzt** in Github unter <https://github.com/AllskyTeam/allsky>)
- Eine ausführliche Anleitung ist im Astronomie.de [Forum](#) beschrieben, inklusive Liste der Bauteile (von 2020)
- Youtube (4 Jahre alt) Video zur Allsky-Kamera erste Version 4 [Folgen](#)
- Gehäuse für Allsky-Kamera von [Shop](#) Daniel Nimmervoll
- [Youtube](#) Video Zusammenbau der neuen Allsky-Kamera von Daniel Nimmervoll
- Eine offene Facebook-Seite für [Allsky-Kameras](#)

Strichspuren



Meteore



Projektantrag:

Allskykamera auf der Wilhelm Foerster Sternwarte als Webcam für unsere Webseite (wfs.berlin)

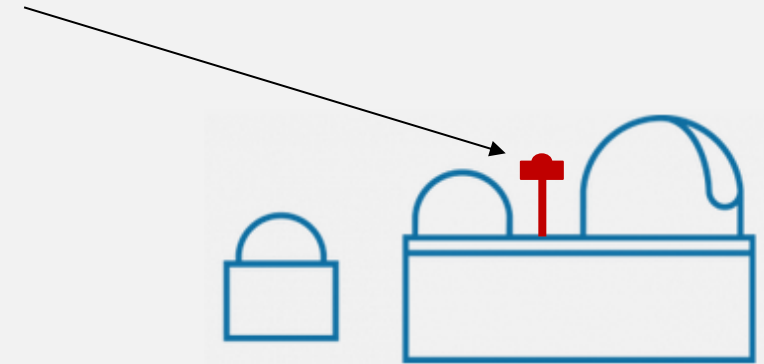
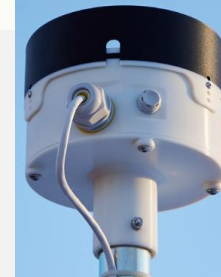
Projekt AG Astropraxis:

Phase 1:

- Bausatz Allskykamera beschaffen
- Allskykamera in AG bauen
- Allskykamera auf Funktion prüfen

Phase 2:

- Standort Allskykamera mit Vorstand festlegen
- Befestigung konstruieren und beschaffen
- Montage durch Firma/Mitglieder umsetzen
- Allskykamera durch AG in Betrieb nehmen
- Allskykamera mit neuer Webseite koppeln



<https://wfs.berlin/>



Umsetzung

Raspberry

- Minirechner Raspberry 4 mit 4x1,5Ghz Prozessor und 4GB RAM, WLAN, und USB3.0 und einer MicroSD-Karte mit 64-128GB RAM mit hoher Transferrate.
- Image für Raspberry auf SD-Karte installieren
- Allsky Software installieren
- Raspberry HQ Kamera als Alternative zu ASI-Kameras, 60€ statt 300€
- Standort: Kabuff vorne links – Stromanschluss und WLAN
- In Gehäuse von Daniel Nimmervoll einsetzen
- Installation der Allsky Kamera auf dem Kabuff

Gehäuse

- Das Gehäuse nehmen wir von [Daniel Nimmervoll](#). Es ist ungemein wichtig das die Kamera und Raspberry luftdicht verschlossen sind keine Feuchtigkeit eindringen kann. Es gibt zwei Ausführungen. Beiden gemeinsam sind 2 O-Ringe, Platz für Trockenmittel und Verschluss des Kabelausgangs mit Silikon. Auch ein Druckausgleich-Ventil ist dabei. Wenn durch Erwärmung der Druck innen steigt, kann Luft entweichen, aber keine Feuchtigkeit eindringen. Die Luftfeuchtigkeit sollte $< 20\%$ sein. Ein Temperatur/Feuchtigkeitssensor ist angeschlossen. Die Heizwiderstände sollen das Beschlagen und Vereisen der Plexiglas-Kuppel von **aussen verhindern** und nicht das beschlagen von innen.
- [Zusammenbau](#)

Gehäuse

- **Ausführung 1 Amor:** Drei Kabel führen in die Box, LAN-Kabel, 5V Strom für den Raspberry und 12V für die Heizwiderstände, d.h. 2 Netzteile. Auch wenn man den Raspberry nur über WLAN betreibt, sollte man das LAN-Kabel dranlassen, falls das WLAN nicht geht oder der Prozess vom WLAN im Raspberry sich verabschiedet hat. Sonst heisst es aufmachen und wieder dicht verschließen.
- **Ausführung 2 PoE HAT und Mosfet:** Hier gibt es nur ein Kabel das LAN-Kabel. Das Mosfet HAT Teil liefert die 5V für den Raspberry und 12V für die Heizwiderstände. Die Stromversorgung erfolgt über das LAN-Kabel. Hierfür gibt es ein spezielles Netzteil mit LAN-Zugang. Das Netzteil kostet 20-40 €. Das heisst nur ein Kabel und ein Netzteil. Die Heizung läßt sich über die WebGUI einstellen ab wann die Heizung erfolgt.

Materialliste

Allsky Cam Teileliste MOS FET Variante 2				
Raspberry 4 mit 4GB	57,9	https://www.berrybase.at/raspberry-pi-4-computer-modell-b-4gb-ram	BerryBase	
Kühlkörper	1,9	https://www.berrybase.at/4-teiliges-kuehlkoerper-set-fuer-raspberry-pi-4-silber	BerryBase	
Power u. Lüfter	19,5	https://www.berrybase.at/power-over-ethernet-hat-c-fuer-raspberry-pi-3b-4b-802.3af-at	BerryBase	
MOSFET	5,24	https://www.reichelt.at/at/de/shop/produkt/entwicklerboards_-_mosfet_irf9540n-316199	reichelt	
LAN Strom-Netzteil	19,3	https://www.berrybase.at/ubiquiti-u-poe-at-eu-poe-injector-802.3at-30w	BerryBase	
Sensor		https://www.amazon.de/gp/product/B07D8T4HP6?ie=UTF8&th=1&linkCode=sl1&tag=photogrnimmer-21&linkId=b042c55d447c9ca68c38f700363f6a29&language=de_DE&ref_=as_li_ss_tl		
Temp/Feuchte/Druck	10,99	https://www.amazon.de/dp/B084CJ9T2R?th=1&linkCode=sl1&tag=photogrnimmer-21&linkId=2b8cf0b1b041ca012d3002c9f5a454cb&language=de_DE&ref_=as_li_ss_tl		
ScanDisk 128GB	30,9	https://www.berrybase.at/raspberry-pi-high-quality-kamera-m12-mount		
Rasp HQ Kamera	51,9			
Objektiv HD 4K 1,85mm	13,79	https://de.aliexpress.com/item/1005004571021939.html		
Trockenmittel		https://www.amazon.de/s?k=silicagel+beutel&language=de_DE&crd=3GW2CQGMQPZ2E&linkCode=sl2&linkId=caae7b015da5c23cc010dc75184a00b8&srefix=silica%2Caps%2C111&tag=photogrnimmer-21&ref=as_li_ss_tl		
Netzwerkkabel	8,0			
Drahtbrücken	6,99	Amazon		
Vaseline für Oringe	7,99	Amazon		
Gehäuse R4 HQ-Kamera	179,0	https://www.liquidart-shop.at/de/Allsky-Kamera-Body.html		
Streulichtschutz	29,0	https://www.liquidart-shop.at/de/Streulichtschutz-fuer-AllSky-Kamera.html		
Summe ohne Versand	442,4			
ASI-Cam statt HQ	250-350	https://www.teleskop-express.de/de/		

Wie kommt man an die Daten von Außen dran?

- Über eigene Domain, wfs.berlin oder [meineHomepage.de](#) (Grundbegriffe)
- Webserver [apache2](#) auf Raspi installieren inkl php und mysql Datenbank
- Hat man keine eigene Webseite über dyn [DNS](#) und [noip](#) nutzen

Allsky-Netz der WFS

Teilnehmer	Standort	Hardware	Was fehlt	Status
Christian J.	Steglitz/ Schöneberg	Raspi, Kamera,SW	LTE-Router, Gehäuse	
Bernhard	Lichterfelde			
Roman/ Christian K.	Oberhavel			
Matthias	Wilmersdorf	Raspi, Kamera,SW	Gehäuse	
Sternwarte	Steglitz			