

DeepSkyCamera Pro für Android

App für Astrofotografie

Handbuch und Referenz

Basierend auf Version 1.0.4

Juli 2025

Michael Seeboerger-Weichselbaum



<https://www.youtube.com/channel/UCHIUeFGXThOF0GJ5aijnr8w/>



<https://www.facebook.com/groups/745867855869000/>



<https://www.instagram.com/deepskycamera/>



<https://www.deepskycamera.de/>

Inhaltsübersicht

Vorwort	5
1. Einführung	10
Übersicht	11
So funktioniert die DeepSkyCamera Pro App.....	14
Astrofotografie	15
Astrofotografie im Allgemeinen	15
Smartphone-Astrofotografie	15
Software zum Stacken	15
Nachbearbeitung.....	16
2. Anforderungen	17
3. Einrichtung	18
4. Erster Start der App.....	19
5. Hauptseite der App	20
Übersicht	20
Einstellungen des Suchers	21
Belichtungszeit des Suchers	22
ISO des Suchers	23
Blende des Suchers.....	24
Brennweite des Suchers	25
Raster.....	26
Histogramm	27
Kontrollleiste: Funktionen und Einstellungen für Bilder	29
Funktionen.....	30
Format	30
Typ	31
Belichtungszeit	31
ISO	32
Pause	33
Anzahl der Bilder	35
Weißabgleich.....	35
Blende.....	35
Brennweite	36
Fokus.....	36
Vergrößern	38
Die Verzögerungs-, Fortschritts-, Countdown-, Pause- und Stacking-Balken	40

6.	Auslöser	42
	Start	42
	Stopp	42
	Externer Bluetooth-Controller	43
	Koppeln der Geräte und Aktivieren der Tastatur	43
	So verwenden Sie den externen Bluetooth-Controller mit der DeepSkyCamera Pro-App.....	46
	Kabelgebundenes Headset.....	46
	Samsung SPen	46
7.	Der interner Dateibrowser und das Anzeigen von Bildern	47
	Interner Dateibrowser.....	47
	Sortierung.....	48
	Löschen von Dateien	49
	Navigation	50
	Anzeige von Bildern und Zoom	52
	Histogramm des aktuellen Bildes	53
	Aktuelles Bild löschen.....	53
8.	Funktionen.....	55
	Foto-Funktion	56
	Sucher Live Stacking	57
	Foto Live Stacking.....	58
	Nachgeführte und nicht nachgeführte Bilder	59
	So beginnen Sie mit dem Live-Stacking von Fotos	61
	Wichtige Hinweise zum Foto Live Stacking	62
	Live Sternstrichspuren.....	80
	Funktion Sternstrichspuren.....	81
	Funktion für animierte Sternstrichspuren.....	84
	Zeitraffer.....	90
9.	Menü	96
	Einstellungen	97
	Fokus.....	98
	Verzögerung	99
	Digitaler Zoom	100
	Display immer an.....	101
	Nachtmodus	101
	Rauschunterdrückung	101
	Schärfe (Edge Modus)	102

Hot Pixel Entfernen	103
Aktion	104
Sounds	105
Vorschaubild erzeugen	105
Vorschaubild anzeigen	105
Muster für Dateinamen.....	105
Logging	107
Fehler in die Protokolldatei schreiben	107
Speicherort der Bilder	107
Fotofunktion.....	111
Sucher Live Stacking	113
Foto Live Stacking.....	114
Warnung und Stopp, wenn 100 MB oder weniger freier Speicherplatz vorhanden ist.....	117
Einstellungen zurücksetzen	117
Cache leeren.....	118
Infos.....	119
Unterstützte Geräte	120
Melden Sie Ihr Smartphone	120
Tools	122
Rechner für punktförmige Sterne	122
Log-Datei anzeigen	123
Hilfe	123
Über.....	123
Handbuch	123
YouTube.....	123
Facebook	124
Instagram.....	124
Datenschutzbestimmungen	124
Beenden	124
10. Änderungsliste Handbuch	125
11. Versionen von DSC Pro.....	126

Vorwort

DeepSkyCamera für Android begann im Januar 2018 als Programmierprojekt nur für das LG G4 Smartphone mit Android 6. Zunächst hatte ich nicht die Absicht, die App in irgendeiner Form zu veröffentlichen. Die App war nur als ein Programmierprojekt für mein eigenes Smartphone gedacht.

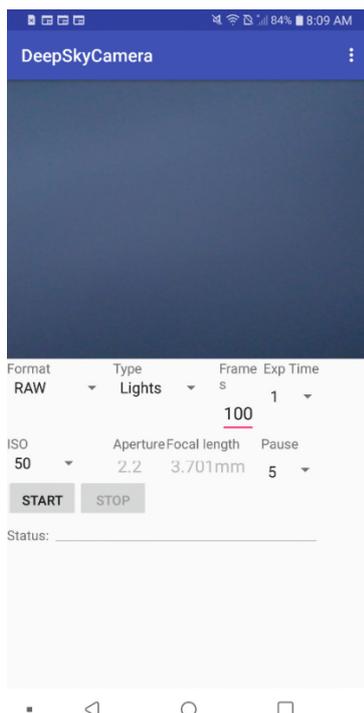
Das Ziel des Projekts war, dass ich die ultimative mobile Lösung für die Astrofotografie nutzen kann - ich wollte nicht viel technisches Gepäck mit in den Urlaub und auf Flugreisen nehmen. Die Gepäckbestimmungen für Flugreisen sind verschärft und verteuert worden. Mobile Astrofotografie sollte klein und leicht sein, mit maximal einer kleinen mobilen Montierung im Gepäck. Das sollte es dann auch sein.

Die erste Version habe ich im Februar 2018 fertiggestellt und bei den ersten Experimenten mit der App war ich sprachlos: es funktionierte! Die Serienbildfunktion bei maximaler Belichtungszeit lief auf dem LG G4 reibungslos! Ein Astrobild nach dem anderen wurde aufgenommen und gespeichert, gefolgt von den Dark Frames, Bias Frames und Flat Frames. Die Schärfe war in Ordnung. Es funktioniert also!

Damals befand sich die App in ihrer ersten rudimentären Version. Damals war ein großer Teil des Programmiercodes fest verdrahtet. Aber die grundlegenden Dinge funktionierten: Man konnte die Anzahl der aufzunehmenden Bilder einstellen, die Belichtungszeit und den ISO-Wert wählen, Art und Format des Bildes festlegen.



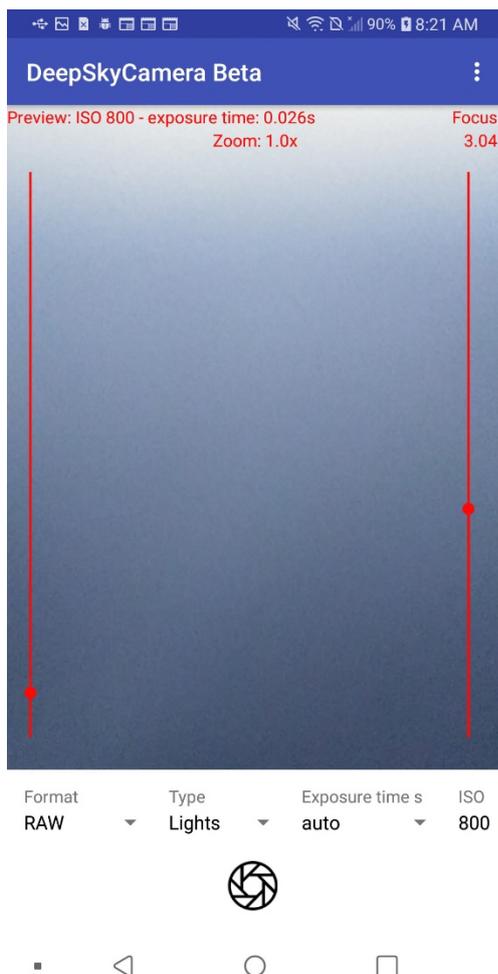
Einige Amateurastronomen haben von der App gehört und gefragt, ob sie sie testen können. Aufgrund der Anfragen habe ich die App im Mai 2018 in den Google Playstore hochgeladen. Die App wurde DeepSkyCamera Beta genannt. Die Benutzeroberfläche war sehr einfach.



Da jeder ein anderes Smartphone benutzt, musste ich die Kompatibilität mit den einzelnen Geräten herstellen. Huawei- und Honor-Geräte bieten bis zu 30 Sekunden, aber Camera2API - und damit DeepSkyCamera - konnte nur 1 Sekunde bieten. Was war zu tun? Ich habe die App an Huawei und Honor angepasst, so dass mit diesen Geräten eine maximale Belichtungszeit von 30 Sekunden möglich ist - fast keine andere App ermöglicht dies. Allerdings bedeutete diese Anpassung an Huawei und Honor, dass es für diese Geräte einen eigenen Codebereich gibt. Auch die Flaggschiffe des Jahres 2018 wie Huawei P20 Pro, Mate 20 Pro mussten speziell behandelt werden - wieder mit einem eigenen Codebereich.

Lange habe ich an der Kompatibilität mit Samsung S und Note Geräten gearbeitet, weil viele Nutzer danach gefragt haben. Ähnlich wie bei Huawei und Honor bietet die Camera2API nur eine maximale Belichtungszeit von 1/10 Sekunde. Viel zu wenig für Astrofotografie. In einem ersten Schritt konnte ich 2018 für Samsung S6 bis S8 und Note 5/8 eine maximale Belichtungszeit von 10 Sekunden anbieten - das kann bis heute keine andere App (außer der originalen Samsung Kamera-App). Der Programmiercode wuchs weiter - auch für diese Samsung-Modelle musste ein eigener Code-Bereich geschaffen werden. Das S9 wurde ebenfalls 2018 veröffentlicht und leider funktionierte mein Ansatz für S6 - S8 nicht mehr. Die Lösung für S9 / Note9 und höher sollte über ein Jahr dauern!

Im Jahr 2019 erschien die App mit einer neuen Benutzeroberfläche (Version 1.3.0, August 2019). Es wurden Schieberegler sowie eine Kontrollleiste eingeführt. Sie war nicht so modern, aber funktional.



Ich konnte die Kompatibilität mit den Smartphones weiter erhöhen, einschließlich der vollen Kompatibilität mit Xiaomi- und OnePlus-Geräten - wieder mit einem eigenen Codeabschnitt in der

App. Mit dem Update 1.3.1 vom Oktober 2019 habe ich auch ein Handbuch für die App auf Deutsch und Englisch geschrieben. Gleichzeitig wurden die Facebook-Gruppe für die App, der YouTube-Kanal und der Instagram-Account erstellt.

Im selben Jahr habe ich die App zum ersten Mal in die Huawei AppGallery hochgeladen. Da die App auf Huawei und Honor sehr gut läuft, hat sie dort kein Verfallsdatum mehr.



Im Oktober 2019 habe ich mit der Entwicklung von DSC Pro begonnen. Einige Funktionen wurden bis Ende des Jahres fertiggestellt (Live-Sternspuren, Sternspuren, animierte Sternspuren und Zeitraffer). Ich habe mit der Codierung von Foto-Live-Stacking begonnen, aber im Februar 2020 entwickelte sich die Corona-Krise in Deutschland und aufgrund meines Berufs war ich gezwungen, 12 bis 14 Stunden pro Tag während der Corona-Krise zu arbeiten. Im April habe ich beschlossen, die Entwicklung von DSC Pro einzustellen, da die DSC Beta Version auf dem Markt war und gewartet werden musste. Es war für mich nicht möglich, DSC Beta und DSC Pro zu pflegen.

Das Jahr 2020 stand ganz im Zeichen der vollen Kompatibilität mit Samsung-Geräten. Endlich konnte ich 10 Sekunden oder 30 Sekunden maximale Belichtungszeit für S9 / Note 9 und höher anbieten (Version 1.4.0 im März 2020). Das kann bis heute keine andere Kamera-App bieten. In der Folge wuchs der Programmcode immer mehr - denn für diese Samsung S und Note Modelle musste ich eigenen Code integrieren. Gleichzeitig konnte ich bei einigen Samsung-Geräten der A-Modelle die Belichtungszeit drastisch erhöhen, z.B. beim Samsung A70 mit 106 sec. Auch bei anderen A-Modellen konnte ich die maximale Belichtungszeit entsprechend erhöhen, allerdings nur auf etwa 70 Sekunden. In diesem Jahr wurden viele neue Funktionen integriert, darunter das Raster, der Serienbildmodus, und der interne Dateibrowser wurde weiter verbessert. Die maximale Belichtungszeit konnte bei einigen Xiaomi- und Realme-Geräten erhöht werden (manchmal auf bis zu 60 Sekunden).



Im selben Jahr habe ich die App im Samsung Galaxy Store verfügbar gemacht. Ähnlich wie die Version in der Huawei AppGallery hat die App im Samsung Galaxy Store kein Verfallsdatum - denn die App läuft sehr gut auf Samsung S, Note und A Modellen.

Das Jahr 2021 ging rasant weiter mit neuen Versionen und neuen Funktionen. Externe Bluetooth-Controller können verwendet werden, Belichtungszeitverlängerungen wurden hinzugefügt (u.a. Google Pixel 4/5, OnePlus 8 Pro). Es wurden wieder spezielle Codeabschnitte hinzugefügt, z.B. für OnePlus 8 und höher, OnePlus Nord und höher, realme 5. Neue Funktionen wurden hinzugefügt, z.B. Histogramm, Schärfung und Hot-Pixel-Entfernung. Bisher war die App in Deutsch und Englisch - jetzt sind Italienisch und Spanisch hinzugekommen.

Die Resonanz auf DeepSkyCamera war und ist enorm - Mitte 2021 überschritt die App zum ersten Mal die Marke von 50.000 aktiven Installationen. Diese Zahl ist sehr wichtig, denn sie sagt aus, auf wie vielen Telefonen die App kontinuierlich genutzt wird. Die Zahl der Downloads liegt mit einer halben Million deutlich höher, was leicht zu erklären ist. Die Nutzer der App wechseln das Telefon

und laden die App erneut aus dem Playstore herunter. Daher steigt die Zahl der Downloads schneller als die Zahl der aktiven Installationen.

Mitte 2021 habe ich die Entwicklung von DSC Pro wieder aufgenommen und bis Ende des Jahres das in Java und Kotlin geschriebene Live-Stacking fertiggestellt. Aber es war enttäuschend: Java und Kotlin sind die primären Sprachen auf Android, aber sie sind zu langsam für die umfangreichen Berechnungen. Das Analysieren einer DNG-Datei mit Sternerkennung und Homographiefindung dauerte 4 Minuten für ein Bild - kein Nutzer würde das auf einem Handy akzeptieren. Auf einem PC mit anderen Stacking-Programmen ist das kein Problem, aber auf Android? Auf keinen Fall.

Anfang 2022 habe ich beschlossen, die Programmierung von DSC Pro wieder aufzunehmen. Der gesamte Code zum Analysieren, Ausrichten und Stapeln wurde jetzt in nativem C++ geschrieben, und das war wirklich ein Leistungsschub! Aber der Code muss komplett neu geschrieben werden. Das braucht Zeit.

Im Jahr 2022 konnte ich die maximale Belichtungszeit auf vielen Handys erhöhen, die für DSC Beta. Bei einigen Samsung-Handys konnte ich die maximale Belichtungszeit auf bis zu 10 Minuten pro Bild erhöhen (einschließlich A52, S20 Ultra, Note 20 Ultra). Vielleicht gibt es hier noch mehr, aber ich habe vorerst bei 600 Sekunden pro Bild aufgehört. 10 Minuten für ein einziges Bild ist schon ein bisschen verrückt. Die Kompatibilität wurde weiter erhöht, auch auf Motorola-Handys und den neuen Honor-Geräten (nachdem sie von Huawei verkauft wurden). Hier ist die DeepSkyCamera-App immer noch die einzige App im Playstore, die Langzeitbelichtung anbieten kann.

Mit Version 1.9.2 habe ich einen Rechner für punktförmige Sterne integriert, d.h. bis zu welcher maximalen Belichtungszeit die Sterne noch punktförmig bleiben. Ebenso wurde ein Logfile-Viewer hinzugefügt, um mehr Analysemöglichkeiten insbesondere bei Fehlern oder Problemen zu haben.

Die Benutzeroberfläche von DSC Beta sieht aus wie eine App aus dem Jahr 2010 mit einem veraltetem Design. Anfang 2023 begann ich, die Benutzeroberfläche von DSC neu zu schreiben. Mitte 2023 habe ich DSC Pro endlich fertiggestellt - aber es war noch nicht bereit für die Veröffentlichung. Die Benutzeroberfläche von DSC Pro basierte auf dem alten Design der kostenlosen Version von DSC. Also schrieb ich DSC Pro zum dritten Mal - jetzt mit der neuen Benutzeroberfläche. Im Jahr 2023 pflegte ich die aktuelle Version von DSC Beta 1.9x, das kommende DS Free 2.0.0 und DSC Pro. Das war wirklich anstrengend.

Ende 2023 wurde die DSC-Beta mit der Version 1.9.9 auch auf Französisch veröffentlicht - damit ist die App nun in 5 Sprachen verfügbar.

Im April 2024 konnte ich die Version 2.0.0 veröffentlichen. Die App hat den Beta-Status verlassen und heißt jetzt DSC Free - mit einer neuen, frischen und modernen Benutzeroberfläche. Ich konnte mehr Kompatibilität und mehr Handys mit 600 Sekunden maximaler Verschlusszeit integrieren. In der Zwischenzeit habe ich DSC Pro und alle seine Funktionen auf fast 300 Handys getestet, die sich in meinem Testlabor befinden. Im Dezember 2024 habe ich DSC Pro 1.0.0 mit Foto-Live-Stacking in RAW und JPEG sowie Zeitrafferfunktion, animierten Sternspuren, Live-Sternspuren und Sternspuren veröffentlicht.

Das Projekt geht natürlich weiter - auch wenn es an manchen Tagen mehr als stressig ist und die Hersteller der Smartphones sich neue Dinge ausdenken oder Updates bereitstellen, die zu Kompatibilitätsproblemen führen, die ich lösen muss.

Schließlich ein herzliches und liebevolles Dankeschön an meine Frau Carla Margarida Lanca Seeboerger-Weichselbaum. Ohne dich schaffe ich es nicht. Und auch nicht ohne unseren Sohn Neo Manuel. Ich liebe euch beide.

Michael Seeboeger-Weichselbaum
Frankfurt am Main, Deutschland, Dezember 2024

1. Einführung

DeepSkyCamera für Android ist eine App für Astrofotografie. Sie sollten mit der Astrofotografie im Allgemeinen vertraut sein. Das ist das Wichtigste:

Astrofotografie ist keine 1-Klick-Lösung!

Wenn Sie mit der Astrofotografie nicht vertraut sind, lesen Sie bitte ein wenig über Astrofotografie, bevor Sie diese App verwenden (siehe Kapitel "Astrofotografie" weiter unten, das Links im Internet enthält).

Das nachfolgende Bild zeigt den Krebsnebel M1 im Sternbild Stier - aufgenommen mit DeepSkyCamera App, Xiaomi Pocophone F1, Teleskop Takahashi TOA 130, 1000mm Brennweite, APM Lunt 13mm 100 Grad Okular, 112 Lightframes je 35 sec, ISO 800, 65 min Gesamtbelichtungszeit, zusätzlich Darkframes, Biasframes und Flatframes. Bearbeitet mit DeepSkyStacker, Fitswork, Photoshop CC.



Übersicht

Die App nutzt den Kamerasensor auf der Rückseite Ihres Smartphones. Sie können einen Plan für die Aufnahme von Bildern erstellen, einschließlich Flatframes, Darkframes und Biasframes. Das Verfahren ist der Astrofotografie mit einer DSLR, DSLM oder einer speziellen Astrokamera mit einem CCD/CMOS-Sensor sehr ähnlich. Die App nimmt die Bilder auf - die Nachbearbeitung (Stacken, Editieren, Verarbeiten) muss mit separater Software erfolgen (DeepSkyStacker, Sequator, Astronizer, Photoshop, Gimp, PixInsight, AstroPixelProcessor, etc.). Mit der Pro-Version ist auch ein Stacking möglich.

Dieses Handbuch beschreibt die Pro Version von DeepSkyCamera für Android. Merkmale:

- DeepSkyCamera für Android war die erste App für Astrofotografie im Google Playstore. Die erste Version wurde im Mai 2018 veröffentlicht.
- DeepSkyCamera Pro führt das Live-Stacking von Fotos in RAW und JPEG ein
- Zusätzliche Funktionen: Live-Stacking im Sucher, Live-Sternspuren, Sternspuren, animierte Sternspuren und Zeitraffer
- Maximal 1 Million Bilder können in einer Serie aufgenommen werden. Die bisherige Grenze von maximal 9999 Bildern entfällt mit der Version 1.0.4.
- Verwendet Camera2API für den Zugriff auf den Kamerasensor. Maximale Verschlusszeit, ISO, Weißabgleich usw. werden nur über Camera2API bestimmt.
- Maximale Verschlusszeit von 29 bis 35 Sekunden bei vielen Handys (z. B. Xiaomi Mi und Redmi, LG G, LG V).
- Die einzige App im Google Playstore, die eine maximale Verschlusszeit von 10 Sekunden auf Samsung (S6 - S9, Note 5 - Note 9) oder 30 Sekunden (Samsung S10/Note 10 und höher) bietet

Verlängerte maximale Verschlusszeit bei:

Samsung A06: 30 Sek.

Samsung A13: 20 Sek.

Samsung A14: 30 Sek.

Samsung A15: 25 Sek.

Samsung A16: 20 Sek.

Samsung A23 4G: 49 Sek.

Samsung A24 4G: 20 Sek.

Samsung A33 5G: 30 Sek.

Samsung A34: 20 Sek.

Samsung A35: 600 Sek.

Samsung A35: 52 Sek.

Samsung A42 5G: 71 Sek.

Samsung A51 5G: 22 Sek.

Samsung A52 4G: 600 Sek.

Samsung A52 5G: 75 Sek.

Samsung A52s: 52 Sek.

Samsung A53: 30 Sek.

Samsung A54: 30 Sek.

Samsung A55: 23 Sek.

Samsung A70: 106 Sek.

Samsung A71: 60 Sek.

Samsung A72: 75 Sek.

- Samsung A73: 51 Sek.
- Samsung A80: 71 Sek.
- Samsung M14 4G: 52 Sek.
- Samsung M15: 20 Sek.
- Samsung M33: 30 Sek.
- Samsung M34: 30 Sek.
- Samsung M35: 54 Sek.
- Samsung M44: 600 Sek.
- Samsung M51: 71 Sek.
- Samsung M52 5G: 52 Sek.
- Samsung M54 (SM-M546): 30 Sek.
- Samsung F62: 30 Sek.
- Erweiterte maximale Verschlusszeit bei diesen Samsung S- und Note-Modellen mit Qualcomm:
 - Samsung Note 20 Ultra: 600 Sek.
 - Samsung S20 Ultra: 600 Sek.
 - Samsung S21 Ultra: 600 Sek.
 - Samsung Note 20: 130 Sek.
 - Samsung S20 5G: 130 Sek.
 - Samsung S20 Ultra: 600 Sek.
 - Samsung S20 Plus: 130 Sek.
 - Samsung S20 FE 5G (SM-G781): 155 Sek.
 - Samsung S21: 130 Sek.
 - Samsung S21 Plus: 130 Sek.
 - Samsung S21 Ultra: 600 Sek.
 - Samsung S21 FE: 43 Sek.
 - Samsung S22, S22 Plus, S22 Ultra: 55 Sek.
 - Samsung S23, S23 Plus, S23 Ultra: 51 Sek.
 - Samsung S24, S24 Plus, S24 Ultra, S24 FE: 51 Sek.
 - Samsung S25 Ultra, S25 Plus, S25: 600 Sek.
 - Samsung Flip 3: 70 Sek.
 - Samsung Flip 4: 55 Sek.
 - Samsung Flip 5: 51 Sek.
 - Samsung Flip 6: 210 Sek.
 - Samsung Flip 7, 7FE: 45 Sek.
 - Samsung Fold 2: 130 Sek.
 - Samsung Fold 3: 130 Sek.
 - Samsung Fold 4: 55 Sek.
 - Samsung Fold 5: 51 Sek.
 - Samsung Fold 6: 210 Sek.
 - Samsung Fold 7: 600 Sek!
 - Samsung Tab S7 FE: 120 Sek.
 - Samsung Tab S8, Tab S8 Plus, Tab S8 Ultra: 50 Sek.
 - Samsung Tab S9 Ultra, Tab S9 Plus, Tab S9: 51 sec
- OnePlus 8 Pro: 55 Sekunden maximale Belichtungszeit, OnePlus 9 und 9 Pro: 52 Sekunden maximale Belichtungszeit; OnePlus 10T: 89 sec max Belichtungszeit, 13R: 75 sek.
- Oppo Find X3 Lite: 183 Sekunden maximale Belichtungszeit, Oppo X2 Pro: 55 Sekunden Oppo Reno 3: 90 Sekunden, Oppo A55: 37 Sekunden, A57s: 37 sek, A15 und A16: 55 sek
- Oppo X5: 84 Sekunden maximale Belichtungszeit

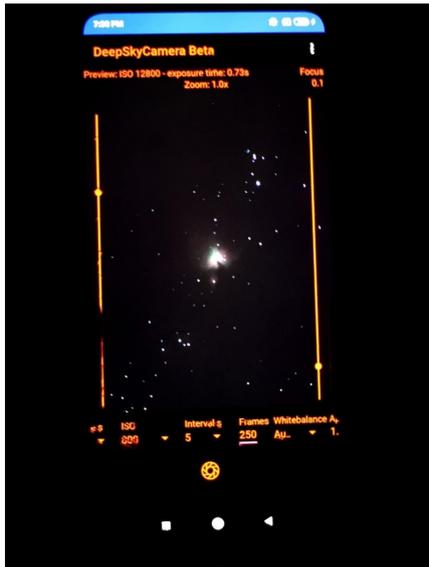
- Oppo X7 Ultra: 101 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Bietet eine maximale Belichtungszeit von 30 Sekunden auf Huawei- und Honor-Geräten.
- Verlängerte Belichtungszeit von 59 Sekunden bei Xiaomi Redmi 9, 43 Sekunden bei Xiaomi Redmi Note 9 und 34 Sekunden maximale Belichtungszeit bei Xiaomi Mi 11 Lite 5G, Xiaomi Redmi Note 11: 44 Sekunden; Xiaomi Black Shark 4 Pro: 51 Sekunden
- Verlängerte Belichtungszeit von 60 Sekunden bei realme Narzo 20, C21, realme 7 Pro: 60 Sekunden und 43 Sekunden bei realme 8 Pro, realme GT Neo 2: 48 Sekunden, C55: 60 Sekunden
- Verlängerte Belichtungszeit von 40 Sekunden bei realme C2, C3, C3i, C15.
- Erweiterte Belichtungszeit von 32 Sek. bei Google Pixel 4, 5. 17 Sek. bei Google Pixel 6/6 Pro/7/7 Pro und 10 Sek. bei Google Pixel 1, 3.
- Google Pixel 8 / 8 Pro / 8a / Fold: 24 Sekunden maximale Versc Belichtungszeit hlusszeit
- Volle Unterstützung von Motorola One-Geräten (32 oder 36 Sekunden maximale Verschlusszeit), Edge-Geräten und Moto G9 und höher. Erweiterte maximale Belichtungszeit auf Moto G30: 55 Sekunden, G40 Fusion: 55 Sekunden
- Belichtungszeit Vivo X90 Pro und X90 Pro Plus: 43 Sekunden maximale Belichtungszeit, Vivo S1 Pro: 30 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Vivo X100 Pro: 43 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Vivo X100 Ultra: 33 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Vivo Y15: 60 Sekunden maximale Belichtungszeit, Y51A: 32 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Nokia XR20: 32 Sekunden maximale Belichtungszeit und beim Nokia G10: 170 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Asus Zenfone 8: 40 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Sharp Aquos R7s: 30 Sekunden maximale Belichtungszeit
- Huawei Pura 70 Modelle: 190 sek maximale Belichtungszeit
- Vorschaubereich, um auf die Sterne zu zeigen.
- Live-Histogramm des Suchers (nicht verfügbar auf Samsung S6/7/8, Note5/8 und älteren Geräten)
- Histogramm der Bilder (nicht verfügbar auf Samsung S6/7/8, Note5/8 und Legacy-Geräten)
- Rauschunterdrückung auf Basis von Camera2API und Kamerasensor
- Rauschunterdrückung ohne Kamerasensor (3X3 Median, 5X5 Median)
- Fokussiermethoden: manuell, automatisch, unendlich, hyperfokal.
- Maßgeschneiderte Unendlichkeit
- Fokus sperren/entsperren.
- Die Belichtungszeit und der ISO-Wert des Suchers können unabhängig von der Belichtungszeit und dem ISO-Wert der Bilder eingestellt werden.
- Synchronisieren Sie die Belichtungszeit der Bilder mit der Belichtungszeit in der Live-Ansicht.
- Erstellen Sie einen Plan für Ihre Bildgebungssitzung.
- Unterstützte Dateiformate: JPEG und RAW (DNG).
- Manuelle Einstellungen:
 - ISO
 - Belichtungszeit
 - Intervallzeit zwischen zwei Bildern
 - Anzahl der Bilder
 - Verzögerung vor Beginn der Bildgebungssitzung
 - Weißabgleich
- Der Pfad, in dem die Bilder gespeichert werden, kann individuell gewählt werden.

- Speichern Sie Bilder auch auf der SD-Karte, wenn Ihr Telefon SD-Karten unterstützt.
- Nachtmodus (schwarzer Hintergrund und rote Textfarbe) und Tageslichtmodus (weißer Hintergrund, schwarze Textfarbe).
- Der Nachtmodus der App funktioniert völlig unabhängig vom Dark Mode von Android 10 (oder höher). Der Nachtmodus der App funktioniert unter Android 6.0 und höher.
- Manueller und automatischer Weißabgleich.
- Interner Dateibrowser, der das Navigieren, Sortieren und Löschen von Bilddateien ermöglicht.
- Der interne Dateibrowser kann die Bilder anzeigen und in die Bilder hineinzoomen.
- Zoomfunktion (nicht verfügbar bei Samsung S6/S7/S8 und Note 5/8).
- Raster.
- variable Blende (falls unterstützt, z. B. Samsung S9, S10, Note9, Note 10).
- variable Brennweite (falls unterstützt).
- Intervallzeit 0 Sek. / Serienbildmodus (nicht verfügbar bei Samsung S6/S7/S8, Note 5/8, einigen A- und J-Modellen).
- Schärfe (Kantenmodus)
- Entfernung heißer Pixel
- Rechner für punktförmige Sterne
- Zeitstempel auf JPEG-Dateien
- Unterstützung eines externen Bluetooth-Controllers zum Starten/Stoppen der Bildgebungssitzung.
- Unterstützung eines kabelgebundenen Headsets zum Starten und Stoppen der Bildgebungssitzung.
- Unterstützung von Samsung SPen zum Starten und Stoppen der Bildgebungssitzung.
- Riesige Kompatibilitätsliste mit über 1000 Handys, die die technischen Daten vieler Handys enthält.
- Die App ist im Google Playstore erhältlich.

So funktioniert die DeepSkyCamera Pro App

Die DeepSkyCamera-App funktioniert anders als andere Kameraapps. Die Einstellungen für den Sucher sind völlig unabhängig von den Einstellungen für die Bilder. Das kann verwirrend sein, ist aber wichtig. Der Vorteil ist, dass Sie die hellsten Sterne im Sucher sehen können, wenn Sie ISO auf 12800 (oder ähnlich) und die Belichtungszeit des Suchers auf 1 Sekunde einstellen. Dies ist auch von Vorteil, wenn das Handy an ein Teleskop angeschlossen ist. Mit einigen Geräten können Sie die hellsten Objekte im Sucher sehen!

Das nachfolgende Bilder zeigt den Orionnebel M42 im Sucher der App. Das Smartphone wurde an einen Taskahashi FS 60 Refraktor angeschlossen. Sie nehmen die Bilder mit anderen Werten auf (z.B. ISO 800 und 30 Sekunden Verschlusszeit).



Nach der Aufnahme von Light Frames, Dark Frames, Bias Frames und Flat Frames haben Sie eine Vielzahl von Dateien. Die Bilddateien müssen auf einen Computer übertragen werden. Sie müssen diese Dateien mit einer separaten Software stacken und bearbeiten.

Astrofotografie

Dieses Handbuch ist KEINE Einführung in die Astrofotografie. Dieses Handbuch erklärt NICHT, was Flat Frames sind oder wie man die Bilddateien bearbeitet. Wenn Sie mit der Astrofotografie nicht vertraut sind, finden Sie hier einige Links, die alle notwendigen Dinge erklären.

Astrofotografie im Allgemeinen

<https://astrobackyard.com/beginner-astrophotography/>

<http://astronomyonline.org/Astrophotography/Introduction.asp?Cate=Astrophotography&SubCate=AP01>

<https://loadedlandscapes.com/intro-to-astrophotography/>

<https://www.bhphotovideo.com/explora/photography/tips-and-solutions/how-to-do-basic-backyard-astrophotography-part-i-introduction>

Smartphone-Astrofotografie

NASA-Buch "A Guide to Smartphone Astrophotography" von Dr. Sten Odenwald

https://spacemath.gsfc.nasa.gov/SMBooks/AstrophotographyV1.pdf?fbclid=IwAR3j0Z_CE_MNGHpvE-jypdhkiwk0GzT2iszj2-F-oupQAVm1jimcJkgJFe8

Software zum Stacken

Siril

<https://siril.org/>

DeepSkyStacker (DSS)

<http://deepskystacker.free.fr/>

Sequator

<https://sites.google.com/site/sequatorglobal/>

Fitswork

<https://www.fitswork.de/software/>

Astronizer

<https://stackmatik.hellstorm.de/index.php/en-us/2-uncategorised/4-astronizer-astronomical-image-processing>

Nina

<https://nighttime-imaging.eu/>

PixInsight

<https://pixinsight.com/>

Astro-Pixel-Prozessor

<https://www.astropixelprocessor.com/>

TheLi

<https://www.astro.uni-bonn.de/theli/>

StarTools

<https://www.startools.org/>

Nachbearbeitung

Gimp

<https://www.gimp.org/>

Paint.net

<https://www.getpaint.net/>

Roh-Therapeutin

<https://rawtherapee.com/>

Lightroom

<https://www.adobe.com/products/photoshop-lightroom.html>

Photoshop

<https://www.adobe.com/products/photoshop.html>

2. Anforderungen

Dies sind die Mindestanforderungen für DeepSkyCamera Pro:

- Android 6 oder höher
- 3 GB RAM
- 64 GB Blitzlicht

RAM ist sehr wichtig und DeepSkyCamera Pro läuft auf Handys mit 3 oder 4 GB RAM. Aufgrund umfangreichen mathematischen Operationen (insbesondere während des Live-Stacking von RAW-Fotos) kann die App wegen Speichermangels abstürzen. Dies hängt von der Speicherverwaltung des Telefons ab. DeepSkyCamera Pro läuft auf Android 6, aber es gibt ein paar kleinere Probleme auf Android 6 und 7 und insbesondere wenn das Telefon nur 3 oder 4 GB Ram hat.

Beste Voraussetzungen für DeepSkyCamera Pro:

- Android 8 oder höher
- 8 GB RAM oder mehr
- 128 GB Flash oder mehr

Mehr Speicher ist immer besser für jede Anwendung oder Software. Das gilt auch für DeepSkyCamera Pro.

3. Einrichtung

Die App ist im Google Playstore erhältlich:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=de.seebi.deepskycamera.pro>

Wenn Sie ein Huawei- oder Honor-Smartphone besitzen, können Sie die App über die Huawei AppGallery installieren:

<https://appgallery.huawei.com/app/C112904787>

Wenn Sie ein Samsung-Smartphone haben, können Sie die App im Samsung Galaxy Store installieren:

<https://galaxystore.samsung.com/detail/de.seebi.deepskycamera.pro>

Sie können DeepSkyCamera Pro und DeepSkyCamera Free nebeneinander installieren.

Beide Apps sind unabhängig und Sie können beide Apps verwenden. Updates der einen App überschreiben die andere App nicht.

Updates der App sind nur im Google Playstore, in der Huawei AppGallery und im Samsung Galaxy Store erhältlich. Sie werden per App Store benachrichtigt, wenn eine neuere Version verfügbar ist.

4. Erster Start der App

Wenn Sie die App zum ersten Mal starten, müssen Sie der App bestimmte Rechte erteilen, z. B. für den Zugriff auf den Kamerasensor. Ohne die Erteilung dieser Rechte können Sie die App nicht verwenden.

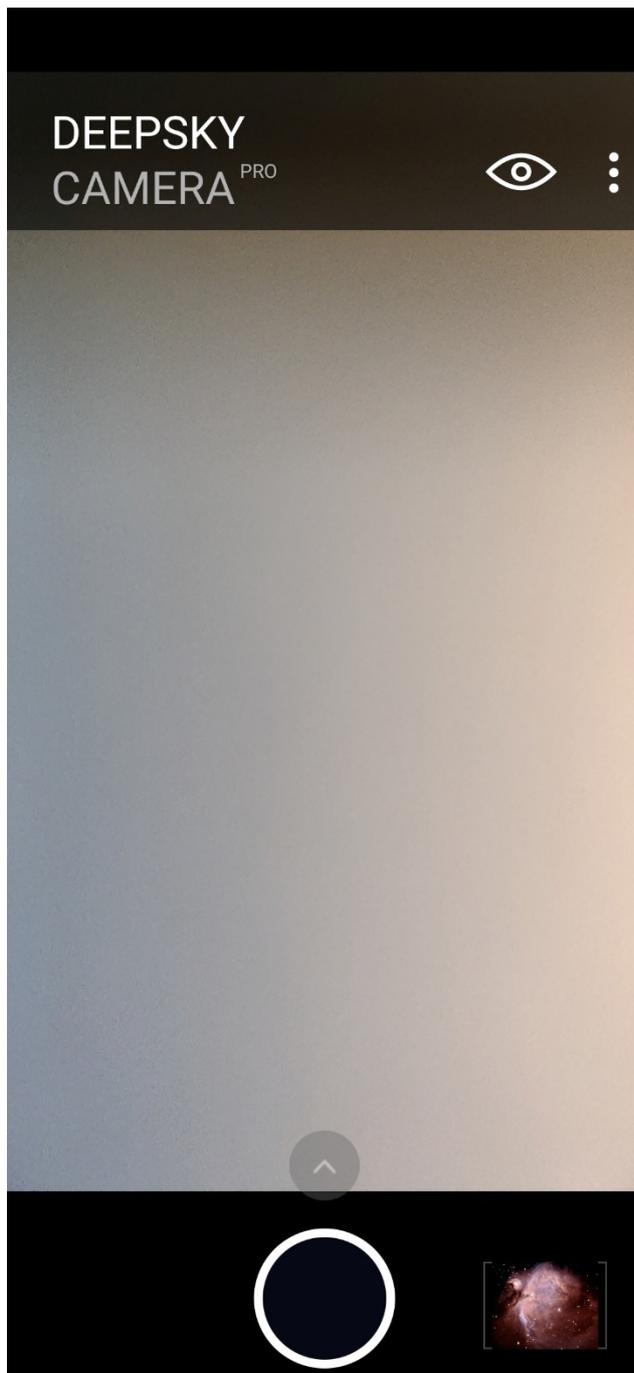
Sie sehen den Begrüßungsbildschirm und einen Dialog, der Ihnen mitteilt, was in dieser Version neu ist. Alle Dialoge mit blauem Hintergrund haben am Ende eine Option "Nicht mehr anzeigen". Wenn Sie das Kästchen nicht ankreuzen, erscheint der Dialog nach dem Neustart erneut. Auf manchen Geräten mit kleinem Display müssen Sie nach unten scrollen, um die Option "Nicht mehr anzeigen" zu sehen.

5. Hauptseite der App

Auf der Hauptseite finden Sie alles, was Sie brauchen, um Fotos zu machen, Live-Stacking zu betreiben, ein Zeitraffervideo zusammenzustellen usw. Wichtige Konfigurationen und Einstellungen finden Sie im Menü "Einstellungen".

Übersicht

In der Mitte befindet sich der Sucher, der den Live-Stream des Kamerasensors anzeigt. Er wird auch Vorschaubereich oder Live-Ansicht genannt.



Die Startseite besteht aus diesen Elementen:

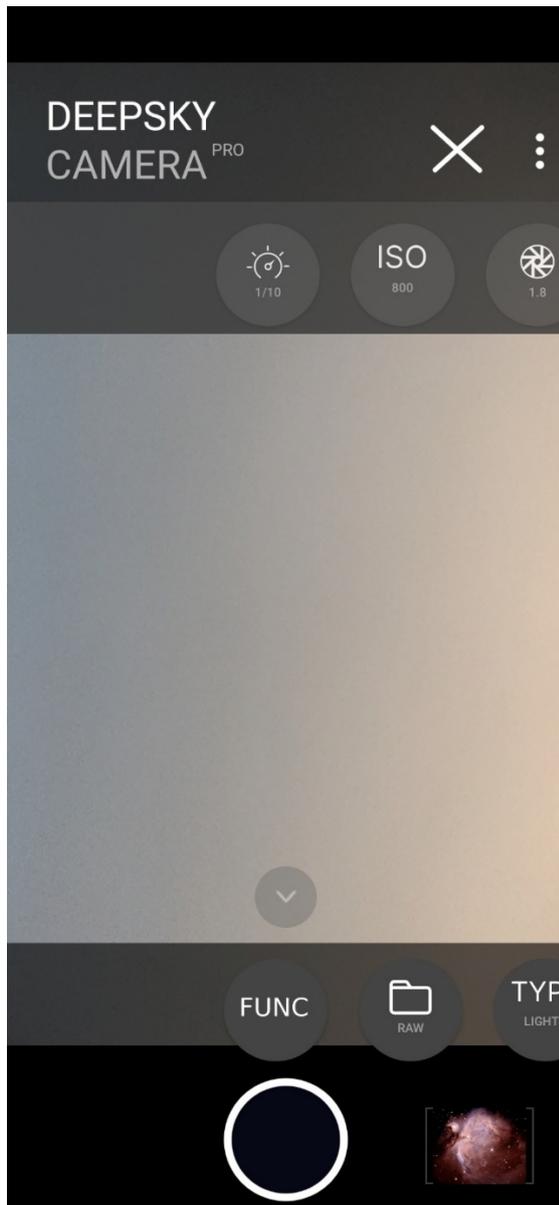
- In der Mitte befindet sich die Vorschau des Kamerasensors. Dies ist der Sucher.
- Drei Punkte oben rechts: das Menü

- Das Augensymbol: Einstellungen für die Vorschau
- Das Dreieck oberhalb vom Auslöser: Öffnet die Kontrollleiste mit Funktionen und Einstellungen für die Bilder
- Der Auslöser
- Rechts neben dem Auslöser befindet sich das Symbol für den internen Dateibrowser

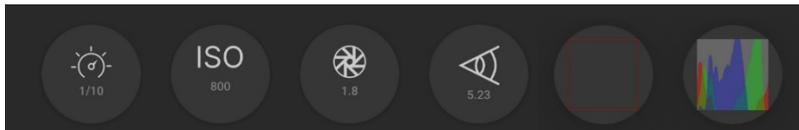
Hinweis: Es ist möglich, dass der Sucher auf einigen Geräten nach dem Start schwarz ist. Dies ist kein Fehler. Die Belichtungszeit des Suchers ist standardmäßig auf 1/10 Sekunde eingestellt. Dies kann auf einigen Geräten zu niedrig sein, deshalb ist der Sucher bei manchen Geräten dunkel. Erhöhen Sie die Belichtungszeit oder den ISO-Wert des Suchers (tippen Sie auf das Augensymbol).

Einstellungen des Suchers

Wenn Sie auf das Augensymbol tippen, wird die Einstellungsleiste für den Sucher eingeblendet.



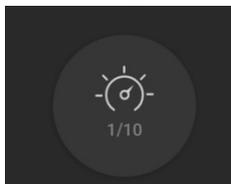
Die Steuerleiste des Suchers besteht aus mehreren Symbolen:



Hier können Sie die Einstellungen NUR für die Vorschau vornehmen. Diese sind in der Reihenfolge der Icons:

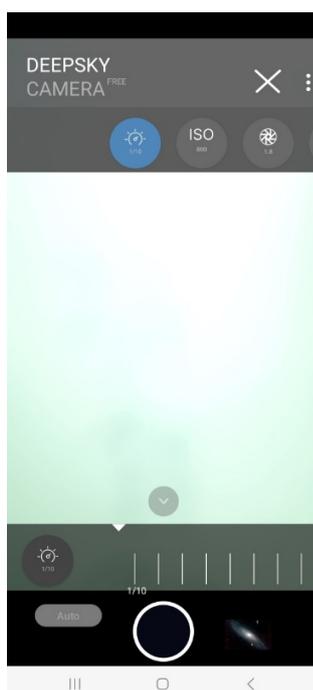
- Belichtungszeit
- ISO
- Blende
- Brennweite
- Raster
- Histogramm

Belichtungszeit des Suchers



Das erste Symbol steht für die Belichtungszeit der Vorschau. Wenn Sie auf das Symbol tippen, öffnet sich ein Schieberegler über dem Auslöser, mit dem Sie die Belichtung der Vorschau anpassen können. Das ist z. B. wichtig, wenn Sie den Mond fotografieren wollen. Er ist oft sehr hell und hier haben Sie unter die Möglichkeit, die Belichtungszeit sehr niedrig einzustellen, damit Sie alle Details auf der Mondoberfläche sehen können. Das ist auch bei der Sonne nützlich (bitte immer nur einen Sonnenfilter verwenden).

Mit der Option "Auto" steuert die App automatisch die Belichtungszeit der Vorschau und passt sie kontinuierlich an. In diesem Fall ist der Schieberegler ausgeblendet.



Hinweis: Der Schieberegler ist auf sog. Legacy-Geräten nicht verfügbar.

Gleichzeitig können Sie auch den ISO-Wert für die Vorschau über das zweite Symbol einstellen. Für den Mond empfiehlt es sich, einen niedrigen ISO-Wert zu verwenden. Für die Sonne (immer nur mit einem Sonnenfilter!) müssen Sie den ISO-Wert ebenfalls so niedrig wie möglich einstellen (50, 100).

Der Schieberegler für die Belichtungszeit des Suchers hat zunächst keinen Einfluss auf die spätere Belichtungszeit, die im Schieberegler oberhalb des Auslösers eingestellt werden kann. Diese Belichtungszeit für die jeweilige Aufnahme ist völlig unabhängig vom Schieberegler! DeepSkyCamera verfolgt den Ansatz, dass es verschiedene Einstellungen gibt: einmal für den Sucher und einmal für die Aufnahmen.

Wenn Sie jedoch die Belichtungszeit der Bilder auf "Preview" einstellen, wird die für den Sucher eingestellte Belichtungszeit für die Belichtungszeit der Bilder verwendet - dies wird als Synchronisierung der Belichtungszeiten bezeichnet.

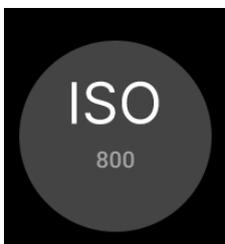
Unter dem Sternenhimmel sollten Sie jedoch eine höhere ISO-Zahl wählen und die Belichtungszeit in der Vorschau verlängern, bis Sie Sterne in der Vorschau sehen.

Hinweis: Der Wert für die Belichtungszeit der Vorschau wird gespeichert. Wenn Sie die App schließen und sie neu starten, wird der zuletzt verwendete Wert verwendet.

Die maximale Verschlusszeit des Suchers beträgt 1 Sekunde, wenn das Telefon 1 Sekunde oder länger unterstützt. Dies ist ein beabsichtigtes Verhalten und hat nichts mit der Verschlusszeit der Bilder zu tun. Aus technischen Gründen ist es auf vielen Handys ein Problem, wenn die Verschlusszeit des Suchers höher als 1 Sekunde ist. Auf vielen Handys bleibt die App hängen oder stürzt ab. Es hängt von Telefon, Android und Kamerasensor ab, wie dies gehandhabt wird. Bei einigen Geräten (z. B. Huawei, Honor) kann eine maximale Verschlusszeit von 1 Sekunde eingestellt werden, aber der Kamerasensor reduziert die maximale Verschlusszeit des Suchers auf etwa 0,3 Sekunden oder 0,5 Sekunden. Das Einzige, was Sie tun können, ist, den ISO-Wert des Suchers auf den maximalen ISO-Wert zu erhöhen (z. B. 3200, 6400 usw.).

Wenn Ihr Gerät eine maximale Verschlusszeit von 0,3 Sekunden (oder etwas schneller als 1 Sekunde) unterstützt, reduziert der Kamerasensor die maximale Verschlusszeit des Suchers automatisch auf die unterstützte maximale Verschlusszeit. In diesem Fall ist 1 Sekunde nicht möglich: Die maximale Verschlusszeit des Suchers entspricht der maximalen Verschlusszeit des Kamerasensors.

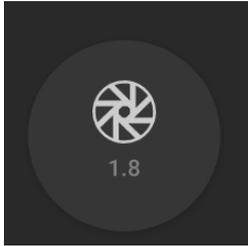
ISO des Suchers



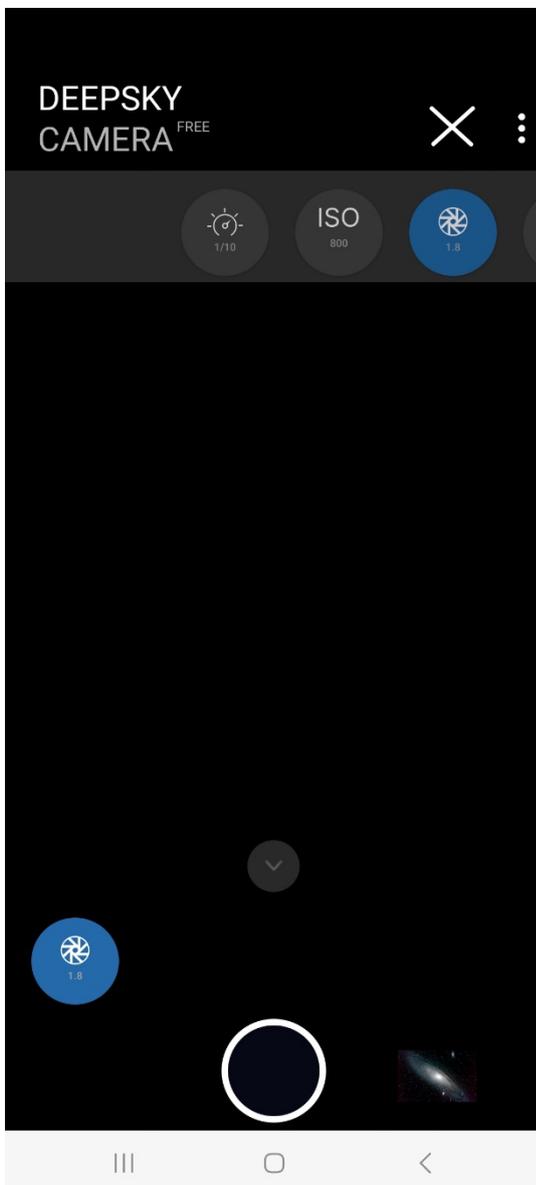
Wenn Sie auf das zweite Symbol tippen, öffnet sich der Schieberegler für den ISO-Bereich am unteren Rand. Mit dieser Einstellung können Sie die Empfindlichkeit des Sensors für den Sucher auf der Hauptseite der App festlegen. Die möglichen ISO-Werte hängen davon ab, wie der Kamerasensor vom Hersteller konfiguriert wurde und sind je nach Smartphone und Kamerasensor unterschiedlich. Die Abbildung zeigt die möglichen ISO-Werte, die eingestellt werden können. Die Werte können auf Ihrem Smartphone unterschiedlich sein!

Hinweis: Bei sogenannten Legacy-Geräten gibt es nur die Einstellung "Auto". Legacy-Geräte unterstützen keine manuellen Einstellungen und somit auch keinen manuellen ISO-Wert.

Blende des Suchers



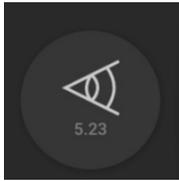
Das dritte Symbol zeigt die verfügbaren Blenden an. Dies hängt davon ab, ob der Hersteller des Smartphones eine variable Blende für das Gerät zulässt. Bisher gibt es nur wenige Handys, die eine variable Blende anbieten. Diese sind: Samsung S9, S10, Note 9 und Note 10 sowie das Huawei P40 Pro (ab Juli 2020). Bei den meisten Smartphones ist der Blendenwert fest und dient nur zu Informationszwecken.



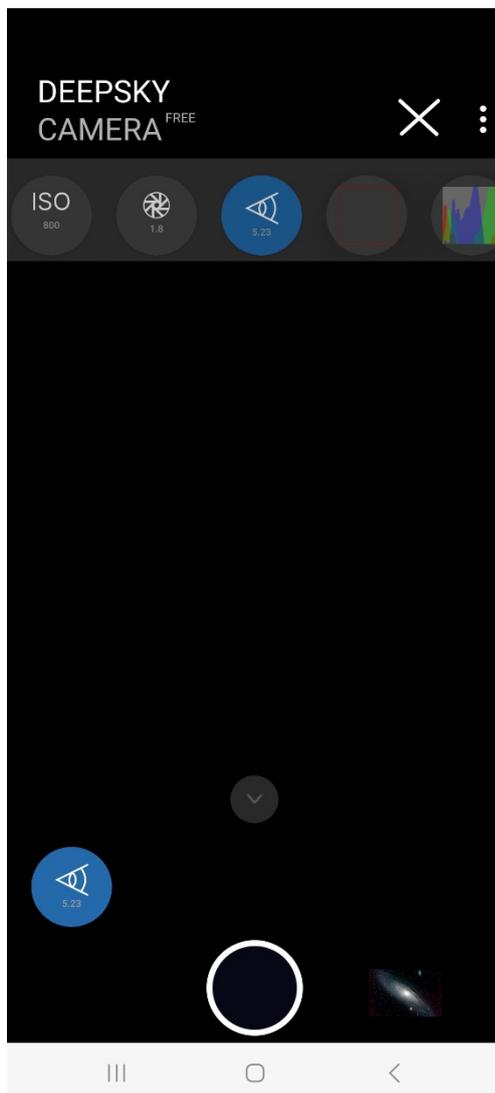
Diese Einstellung wirkt sich nur auf den Sucher aus. Wenn Sie die Blende für die Bilder einstellen möchten, können Sie dies in der unteren Leiste tun.

Hinweis: Bei sog. Legacy- Geräten gibt es keine Einstellung für die Blende.

Brennweite des Suchers



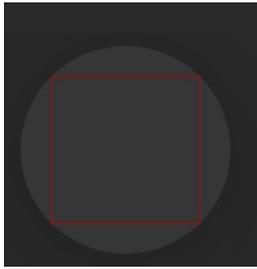
Das vierte Symbol zeigt die Brennweite an. Diese hängt davon ab, ob der Hersteller des Smartphones eine variable Brennweite für das Gerät zulässt. Bisher gibt es nur ein Telefon, das eine variable Brennweite anbieten kann. Dies ist: Huawei P40 Pro (ab Juli 2020). Bei den meisten Smartphones ist die Brennweite fest und dient nur zu Informationszwecken.



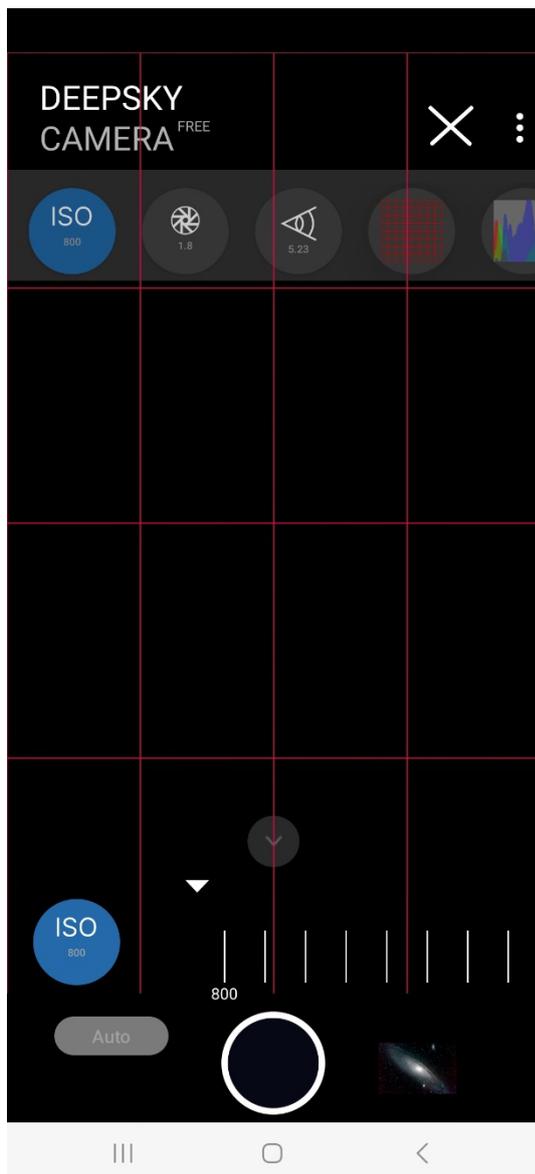
Diese Einstellung wirkt sich nur auf die Vorschau aus. Wenn Sie die Brennweite für die Bilder einstellen möchten, können Sie dies in der unteren Leiste tun.

Hinweis: Bei den sog. Legacy-Geräten gibt es keine Einstellung für die Brennweite.

Raster



Sie können ein Raster über den Sucher legen. Dieses Raster ist sehr praktisch, wenn Sie das Telefon an einer Linie ausrichten möchten, z. B. am Horizont, am Dach usw. Das folgende Bild zeigt das feine Raster.



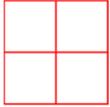
Das Gitter ist in vier Formen erhältlich:

- Kein Raster (Default)
- Grobes Raster
- Feines Raster
- Sehr feines Raster

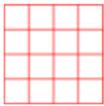
Der Sucher zeigt standardmäßig kein Raster an. Das Rastersymbol zeigt nur den äußeren Rand an.



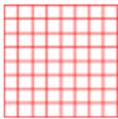
Um das grobe Raster zu erhalten, müssen Sie auf das Rastersymbol tippen. Sie sehen das grobe Raster auf dem Sucher. Das Symbol ändert sich.



Um das feine Raster zu erhalten, tippen Sie bitte erneut auf das Symbol.



Um das sehr feine Raster zu erhalten, tippen Sie bitte erneut auf das Symbol.

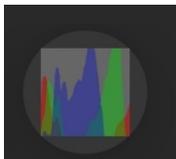


Um das Raster auszuschalten, tippen Sie erneut auf das Rastersymbol.

Hinweis: Das Raster ist ab Android 8 und höher verfügbar.

Histogramm

Sie können das Histogramm des Suchers aktivieren oder deaktivieren, indem Sie auf das Histogramm-Symbol rechts neben dem Rastersymbol tippen.



Wenn Sie das Histogramm des Suchers aktivieren, erscheint ein kleines Fenster, das das aktuelle Histogramm des Streams anzeigt, der vom Kamerasensor stammt. Das Histogramm wird nach 500 ms aktualisiert und kann sich ändern, wenn Sie das Telefon bewegen oder die Einstellungen ändern.



Hinweis: Das Live-Histogramm ist unter Android 8 oder höher verfügbar. Das Live-Histogramm ist auf Samsung S6/7/8, Note5/8 und Legacy-Geräten nicht verfügbar.

Das Histogramm ist sehr hilfreich, vor allem wenn Sie flache Bilder aufnehmen. Die Spitze des Histogramms eines flachen Bildes sollte in der Mitte liegen. Das Bild unten zeigt ein typisches Flatframe mit Histogramm im internen Dateibrowser von DeepSkyCamera.



Kontrollleiste: Funktionen und Einstellungen für Bilder

Wenn Sie das Dreieck über dem Auslöser drücken, erscheint die Leiste mit den Einstellungen NUR FÜR DIE BILDER. Die Leiste kann von rechts nach links und wieder zurückbewegt werden. Die Leiste enthält mehrere Bedienelemente, die für die Aufnahme von Bildern und die Funktionen (Live-Stacking, Sternspuren usw.) wichtig sind.



Hinweis: Alle Einstellungen in Schieberegler usw. werden gespeichert. Wenn Sie die App beenden und neu starten, werden die zuletzt verwendeten Werte wieder eingestellt.

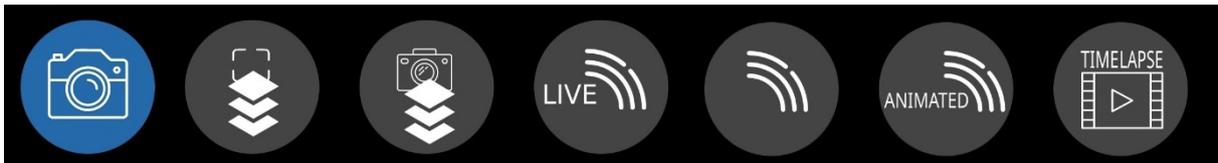
Sie können dies in der Kontrollleiste einstellen:

- Funktion auswählen (Photo, Live Stacking, Sucher Live Stacking usw.)
- Format der Bilder

- Typ der Bilder
- Belichtungszeit in Sekunden
- ISO
- Pause zwischen zwei Bildern in Sekunden
- Anzahl der Bilder
- Weißabgleich
- Blende
- Brennweite
- Fokus
- Zoom

Funktionen

DSC Pro führt mehrere Funktionen ein.



DSC Pro bietet diese Funktionen:

- Foto (Standard): nimmt ein oder mehrere Bilder auf. Wie bei DSC Free.
- Sucher Live Stacking: Dies ist das Live Stacking des Suchers ohne Ausrichtung der Bilder.
- Foto Live Stacking: DSC Pro nimmt Bilder auf und stackt diese Bilder (mit Analyse und Ausrichtung der Einzelbilder).
- Live Sternstrichspuren: Erstellt ein Sternstrichspurenbild.
- Sternstrichspuren: Fügen Sie ein Sternstrichspurenbild aus mehreren Bildern zusammen, die Sie zuvor aufgenommen haben.
- Animierte Sternstrichspuren: die Sternstrichspuren als Video. Stellen Sie ein Video mit Bildern zusammen, die Sie zuvor aufgenommen haben.
- Zeitraffer: Setzen Sie ein Video mit Bildern zusammen, die Sie zuvor aufgenommen haben.

Die Funktionen werden in Kapitel 8 "Funktionen" erläutert.

Format



Sie können zwischen diesen Formaten wählen:

- RAW: Sie nehmen Bilder im RAW-Format mit der Dateierweiterung .dng auf.
- RAW+JPEG: Sie nehmen Bilder in RAW und in JPEG auf.
- JPEG: Sie nehmen Bilder in JPEG mit der Dateierweiterung .jpeg auf

Hinweis: Es gibt Smartphones auf dem Markt, die kein RAW unterstützen (insbesondere Legacy-Geräte). Auf diesen Geräten können Sie nur Bilder im JPEG-Format aufnehmen. Die App erkennt automatisch, was Ihr Gerät unterstützt und ändert die Werte in der Kontrollleiste "Format".

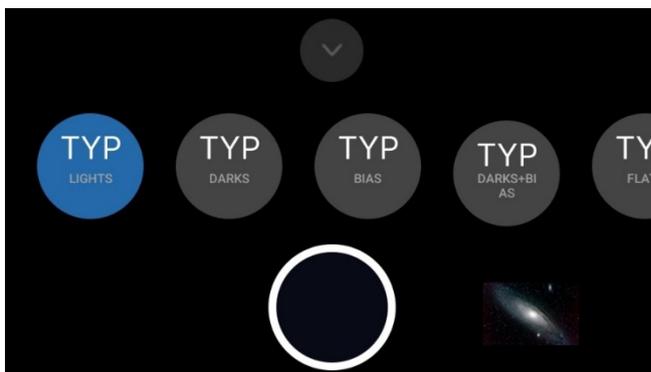
Hinweis: Aus technischen Gründen sind auf dem Google Pixel 4a, 5, 7 (und höher) nur "RAW" und "JPEG" verfügbar, nicht "RAW+JPEG".

Typ

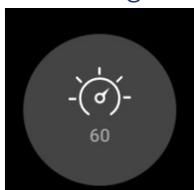


Sie können zwischen diesen Typen wählen:

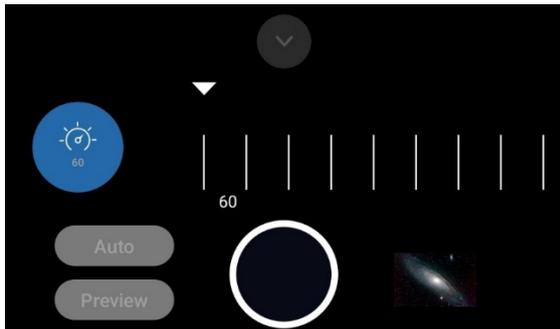
- Lights: Dies sind "normale" Bilder von Sternen, Mond usw.
- Darks: Dies sind so genannte Dark Frames. Die Bilder müssen mit der gleichen Belichtungszeit wie die Light Frames aufgenommen werden. Sie müssen das Objektiv Ihres Smartphones abdecken, um dunkle Bilder aufzunehmen. Die Dark Frames sind nützlich, wenn Sie Ihre Bilder mit separater Software (DeepSkyStacker, Sequator, PixInsight, Astronizer, etc.) stacken wollen. Sie können das Rauschen mit Dark Frames reduzieren.
- Bias: Dies sind Bias Frames. Wenn Sie "Bias" auswählen, wird die Belichtungszeit automatisch auf die kürzeste verfügbare Verschlusszeit eingestellt (z. B. 1/90000s oder ähnlich). Sie müssen das Objektiv Ihres Smartphones abdecken, um Bias-Frames aufzunehmen. Die Bias Frames sind nützlich, wenn Sie Ihre Bilder mit separater Software (DeepSkyStacker, Sequator, PixInsight, Astronizer, etc.) stacken möchten. Mit Bias Frames können Sie das Rauschen reduzieren.
- Darks+Bias: Dies ist eine Kombination aus Dark Frames und Bias Frames. Die App nimmt zuerst die Dark Frames auf und wechselt dann automatisch zu den Bias Frames mit der kürzesten Verschlusszeit. Das spart Zeit.
- Flats: Sie eignen sich hervorragend in Kombination mit einer Stacking-Software, um die Vignettierung, Staub auf dem Sensor usw. zu reduzieren. Sie benötigen eine Flatfield-Box oder ein T-Shirt für Flat Frames.



Belichtungszeit



Das Steuerelement "Belichtungszeit" enthält eine Liste der einstellbaren Belichtungszeiten in Sekunden.



Die Werte hängen vom jeweiligen Telefon ab. Viele Smartphones bieten eine maximale Belichtungszeit von 30 oder 25 Sekunden, andere bieten kürzere Belichtungszeiten (8s oder schneller 1/4 Sekunde). Die Liste ist dynamisch. Die App erkennt die maximale Belichtungszeit Ihres Telefons und erstellt die Liste. Für Bilder des Nachthimmels sollten Sie den höchstmöglichen Wert wählen (20s, 30s, etc.). Für Mond und Sonne (mit Filter!) sind kurze Belichtungszeiten (1/10 Sek. und kürzer) besser, da sonst der Mond oder die Sonne überbelichtet werden. Die "automatische" Belichtungszeit eignet sich nur für Sonnenuntergänge, Zeitraffervideos usw.

Die Einstellung "Auto" ist für die Astrofotografie meist nicht geeignet. Sie können sie bei Tageslicht, Sonnenuntergängen usw. verwenden. Für Deep-Sky- und allgemein Nachtaufnahmen sollten Sie die längste verfügbare Verschlusszeit wählen (z.B. 30 Sekunden). Nur für Mond- und Sonnenaufnahmen (Sonne immer mit entsprechendem Sonnenfilter!) können Sie kurze Verschlusszeiten einstellen.

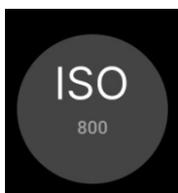
Der Eintrag "Preview" ist nützlich bei Aufnahmen von Mond und Sonne (Sonne immer mit entsprechendem Sonnenfilter!). Diese Funktion synchronisiert die Belichtungszeit der Bilder mit der Belichtungszeit des Suchers. Die Bilder werden mit der gleichen Belichtungszeit wie im Sucher aufgenommen.

Hinweis: Bei Legacy-Geräten ist nur "Auto" verfügbar.

Wenn Sie Belichtungszeit "Auto" auswählen, wird ISO ebenfalls auf "Auto" gesetzt. Dies ist ein Verhalten des Kamerasensors unter Android. Google hat definiert, dass "Auto" gleichzeitig "Auto" Belichtungszeit und "Auto ISO" bedeutet. Dies kann nicht geändert werden.

Hinweis: Aus technischen Gründen ist "Auto" bei Samsung S6 - S8 und Samsung A51 nicht verfügbar.

ISO



Dies ist die Empfindlichkeit des Kamerasensors. Der normale Begriff sollte eigentlich "Verstärkung" (Gain) lauten, aber ISO ist ein Begriff aus der analogen Fotografie-Welt. Die Standardeinstellung ist 800. Wegen der großen Blendenöffnung der Smartphones (meist zwischen f 1,5 und 2,5) sollten Sie nicht höher als 800 oder 1600 gehen. Die Werte sind geräteabhängig. Die App erkennt, welche Werte der Kamerasensor unterstützt und erstellt die Liste dynamisch.

Hinweis: Bei Legacy- Geräten ist nur "Auto" verfügbar.

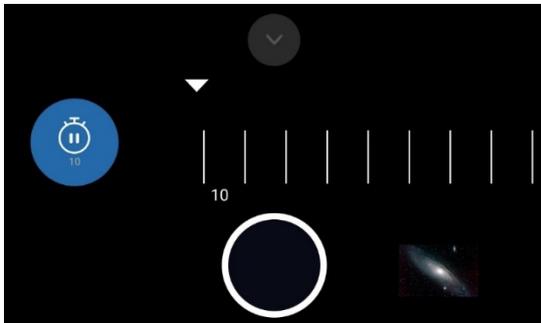
Der Eintrag "Preview" bedeutet, dass der ISO-Wert für die Bilder dem ISO-Wert des Suchers entspricht.

Wenn Sie "Auto" wählen, wird die Belichtungszeit ISO auf " Auto" eingestellt. Dies ist ein Verhalten des Kamerasensors unter Android. Google hat definiert, dass "Auto" gleichzeitig "Auto" Belichtungszeit und "Auto" ISO bedeutet. Dies kann nicht geändert werden.

Pause



Die Pause ist die Zeitspanne zwischen zwei Bildern. Die Werte reichen von 0 Sekunden bis 300 Sekunden.



Sie haben zwei Möglichkeiten:

1. Intervallzeit 0 s ("Burst Shot Mode"). Die Pausenzeit beträgt nicht exakt 0 Sekunden. Die Dauer der Pausenzeit wird vom Kamerasensor festgelegt und beträgt meist 100 oder 200 Millisekunden. Aber die Dauer hängt von vielen Dingen ab, die nicht von der App gesteuert werden können:
 - a. Allgemeine Verwaltung und Kontrolle durch Kamerasensor
 - b. Dauer des Schreibens einer Bilddatei
 - c. Geschwindigkeit des internen Flash-Speichers oder der SD-Karte
 - d. Geschwindigkeit der CPU
 - e. Verfügbares RAM
 - f. Aktivitäten anderer Anwendungen oder des Android-Betriebssystems im Hintergrund

Wenn Sie eine Intervallzeit von 0 Sekunden gewählt haben, löst der Kamerasensor aus und steuert das nächste Bild. Die Bilder werden mit minimalster Intervallzeit aufgenommen. Dies ändert einige Details der App:

- Wenn Sie die Belichtungszeit der Bilder kürzer als 1 Sekunde einstellen und wenn Sie Datum/Uhrzeit im Dateinamen haben, werden Millisekunden zum Dateinamen hinzugefügt. Der Grund dafür ist, dass das Aufnehmen des Bildes, das Schreiben und das Aufnehmen des nächsten Bildes so schnell sein können, dass die erste Bilddatei die nächste Bilddatei überschreiben kann.
- Wenn Sie schnelle oder sehr schnelle Verschlusszeiten einstellen (z.B. 1/100000 Sek.), kann es sein, dass etwas mehr Dateien geschrieben werden, als Sie in "Anzahl der Bilder" eingestellt haben. Der Grund für dieses Verhalten ist, dass sehr viele Daten eingehen und die App versucht, die Daten sequentiell zu verarbeiten. Die App

zählt die Anzahl der Bilder, aber der Kamerasensor kann sehr viel schneller sein als die Zählung. Dies geschieht NICHT, wenn Sie längere Verschlusszeiten einstellen (z.B. 2 sec, 10 sec oder 30 sec).

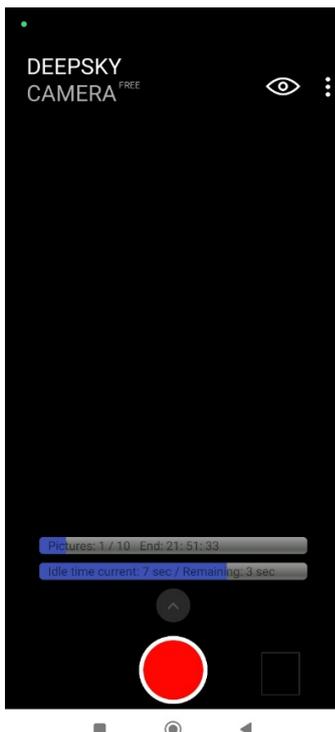
Hinweis: Aus technischen Gründen ist die Intervallzeit 0 Sekunden auf Samsung S6-8, Note 5/8 und einigen Samsung-J-Modellen nicht verfügbar. Auch nicht auf Legacy-Geräten verfügbar.

2. Pausenzeit größer als 0 Sek. Wenn Sie einen Wert größer als 0 gewählt haben, macht die App eine Pause mit der entsprechenden eingestellten Zeit, bevor das nächste Bild aufgenommen wird.

Achten Sie bitte auf die Dateigröße. Einige Smartphones haben einen Kamerasensor mit einer Auflösung von 8000 x 6000 Pixel. Eine DNG-Datei ist etwa 90 bis 100 MB groß, eine JPEG-Datei etwa 25 MB. Die App muss die Daten von vom Sensor lesen und auf Ihren Speicherplatz schreiben. Die Geschwindigkeit hängt von der Geschwindigkeit des Flash-Speichers oder der SD-Karte ab. Wenn Sie Dateien verlieren, erhöhen Sie die Intervallzeit oder setzen Sie sie auf 0 Sekunden (in diesem Fall steuert der Kamerasensor den Prozess). Wenn Ihr Gerät langsam ist oder Sie zu viele Prozesse im Hintergrund laufen haben (andere Anwendungen), kann es sein, dass dies den Lese-/Schreibvorgang verlangsamt. Erhöhen Sie die Intervallzeit auf 6 Sekunden oder mehr.

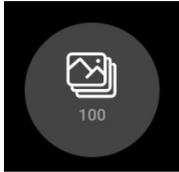
Wenn Sie auf eine SD-Karte schreiben, achten Sie bitte auf die Geschwindigkeit Ihrer SD-Karte. Wenn Sie eine langsame SD-Karte haben (das sind meist normale Class 10-Karten), dauert es viel länger, die Daten zu schreiben. Es könnte sein, dass die App nach 100 Bildern abstürzt, weil das Schreiben eine asynchrone Aufgabe ist. Wenn Sie zu viele asynchrone Aufgaben in der Warteschlange haben, kann dem Gerät der Speicher ausgehen und die App kann abstürzen oder hängen bleiben. Wenn Sie Bilder auf einer SD-Karte speichern möchten, verwenden Sie extrem schnelle SD-Karten. Dies ist der Typ UHS II oder UHS III. Andernfalls verlieren Sie Dateien oder die App wird instabil.

Hinweis: Ein Fortschrittsbalken wird angezeigt, wenn Sie die Pausenzeit eingestellt haben (siehe Kapitel "Die Balken"). Dies ist ein einfacher Balken, der die Sekunden bis zum Ende der Pausenzeit herunterzählt. So können Sie abschätzen, wie lange die App im Leerlauf ist, bis das nächste Bild aufgenommen wird.

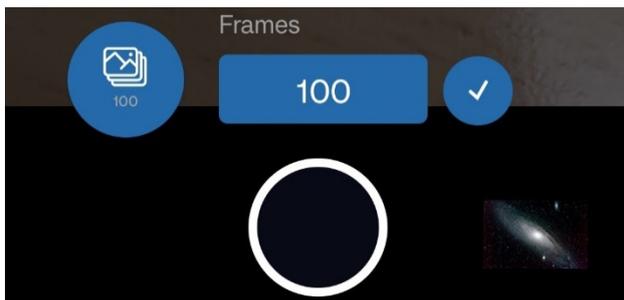


Hinweis: Aus technischen Gründen ist der Fortschrittsbalken nicht auf Samsung S6 - S8 und Note 5 - Note 8 verfügbar.

Anzahl der Bilder

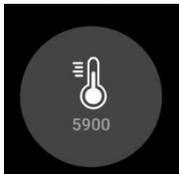


Dies ist die Anzahl der Bilder, die Sie aufnehmen möchten. Die Standardeinstellung ist 100. Der Bereich der möglichen Werte reicht von 1 bis 1 Million. Die bisherige Grenze von maximal 9999 Bildern entfällt seit der Version 1.0.4.



Hinweis: Wenn Sie die Anzahl der Bilder in der Kontrolleiste ändern und die Tastatur NICHT angezeigt wird, müssen Sie die physische Tastatur konfigurieren. Bitte prüfen Sie die Schritte in Kapitel 6 "Koppeln der Geräte und Aktivieren der Tastatur".

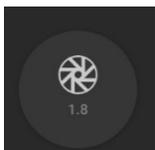
Weißabgleich



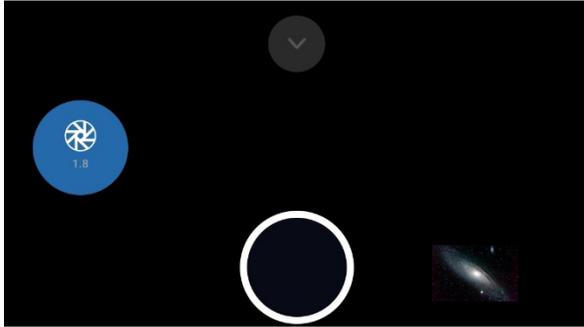
Im Bedienelement "Weißabgleich" können Sie die Farbtemperatur einstellen. Die Farbtemperatur wird in K (Kelvin) angegeben. Die Liste im Feld "Weißabgleich" wird dynamisch erstellt. Die Werte hängen vom Telefon ab. Die App erkennt beim Start, welche Werte der Kamerasensor unterstützt und erstellt die Liste.

Hinweis: Bei Legacy Geräten ist nur "Auto" verfügbar.

Blende



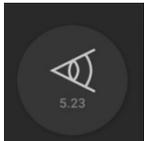
Hier werden die unterstützten Blenden des Kamerasensors aufgelistet.



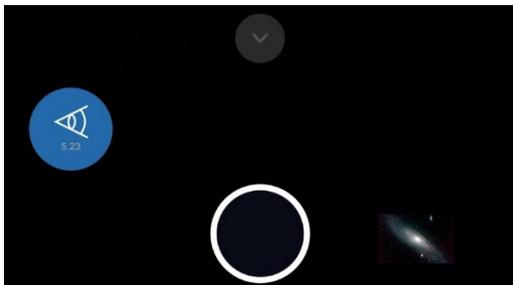
Die Werte hängen vom jeweiligen Telefon ab. Nur wenige Telefone bieten eine variable Blende. Diese sind: Samsung S9, S10, Note 9, Note 10 und Huawei P40 Pro (Juli 2020). Die meisten Handys unterstützen keine variable Blende. Der Wert kann nicht geändert werden. Er dient nur zur Information.

Diese Einstellung wirkt sich auf die Bilder aus. Wenn Sie die Blende des Suchers anpassen möchten, können Sie dies in den Einstellungen für den Sucher durchführen (Augensymbol).

Brennweite



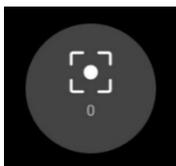
Hier werden die unterstützten Brennweiten des Kamerasensors aufgelistet.



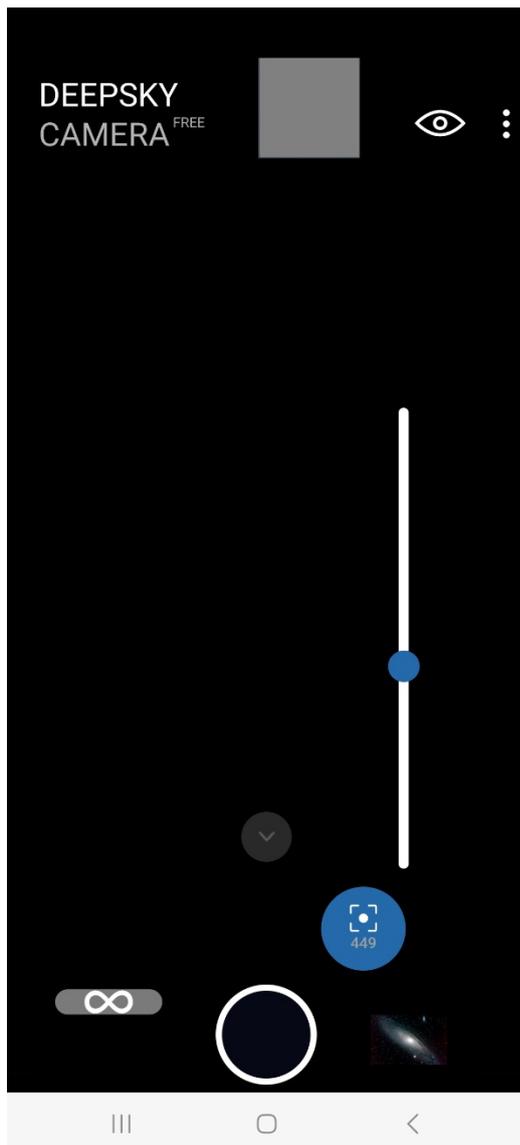
Die Werte hängen vom jeweiligen Telefon ab. Nur ein Telefon bietet eine variable Brennweite: Huawei P40 Pro (Juli 2020). Die meisten Telefone unterstützen keine variable Brennweite. Der Wert kann nicht geändert werden. Er dient nur zur Information.

Diese Einstellung wirkt sich auf die Bilder aus. Wenn Sie die Brennweite der Vorschau anpassen möchten, können Sie dies in den Vorschauereinstellungen tun (Augensymbol).

Fokus



Sie fokussieren für den Sucher und für die Bilder manuell mit dem Schieberegler.



Wenn Sie den Schieberegler nach oben oder unten bewegen, ändert sich der Fokus.

Hinweis: Der Schieberegler ist auf Legacy-Geräten nicht verfügbar, oder wenn Sie die Fokussmethode auf "Auto", "Unendlich" oder "Hyperfokal" im Menü "Einstellungen" eingestellt haben. Der Schieberegler ist auch nicht auf Samsung S6/S7/S8 und Note 5/8 verfügbar.

Wenn man versucht, den Mond mit einem Teleskop zu fotografieren, ist es einfach, ihn zu fokussieren, denn der Mond ist hell genug. Aber die richtige Schärfe für Sterne zu bekommen, ist nicht so einfach. Du kannst es schaffen, wenn du die folgenden Schritte befolgst:

1. Stellen Sie den ISO-Wert des Suchers auf den höchsten Wert ein, z. B. 3200 oder 6400. Erhöhen Sie die Belichtungszeit des Suchers auf bis zu 1 s.
2. Richten Sie Ihr Telefon auf einen hellen Stern. Sie sollten den Stern im Sucher sehen.
3. Zoomen Sie mit dem Zoom-Schieberegler in der Kontrollleiste der Bilder auf den Stern.
4. Stellen Sie nun die Schärfe ein, indem Sie den Schieberegler nach oben oder unten bewegen, bis Sie ein gutes Bild des Sterns erhalten. Der Stern muss ein Punktstern sein. Der Fokuswert wird im Fokus-Symbol angezeigt.
5. Machen Sie ein oder zwei Testbilder. Überprüfen Sie die Bilder, ob die Sterne punktförmig sind oder nicht. Wenn nicht, passen Sie den rechten Schieberegler ein wenig an.

6. Machen Sie erneut ein oder zwei Testbilder. Prüfen Sie die Bilder erneut. Passen Sie ggf. den Schieberegler erneut an.
7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6, bis Sie punktförmige Sterne erhalten. Bitte haben Sie Geduld. Es kann einige Minuten dauern, bis Sie die richtige Schärfe eingestellt haben. Das Verfahren ist notwendig.

Tipp: Benutzen Sie die Lautstärketasten +/- auf der linken oder rechten Seite Ihres Smartphones. Sie geht 0,01 Schritte nach oben oder unten. Sie können den Wert genau einstellen oder anpassen. Wenn Sie ein kabelgebundenes Headset über den Klinkenstecker angeschlossen haben, können Sie auch die Lautstärketasten +/- am Headset verwenden, um feiner zu fokussieren.

Die App bietet eine Tabelle mit Fokuswerten für verschiedene Geräte. Sie finden die Tabelle unter: App-Menü -> Hilfe -> Fokushilfe. Wenn Ihr Telefon aufgelistet ist, versuchen Sie den empfohlenen Wert aus der Tabelle. Wenn Ihr Gerät nicht aufgeführt ist, müssen Sie selbst experimentieren. Wenn Sie den richtigen Fokuswert für Ihr Gerät gefunden haben, melden Sie den Wert bitte dem Entwickler der App (gehen Sie zu Menü -> Melden Sie Ihr Gerät). Der Entwickler fügt Ihr Telefon und den Fokuswert zur Fokustabelle hinzu.

Hinweis: Der Fokuswert wird auf Ihrem Gerät gespeichert. Wenn Sie die App neu starten, wird der Fokuswert geladen und eingestellt.



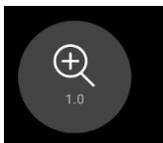
Links ist das "Unendlichkeitsymbol".

Mit dem Symbol über dem Schieberegler können Sie den aktuellen Wert für die Option "Unendlich" einstellen. Der Wert wird gespeichert. Wenn Sie nun die Option "Benutzerdefiniertes Unendlich" im Abschnitt "Fokus" der "Einstellungen" auswählen, wird der gespeicherte Wert für "Benutzerdefiniertes Unendlich" sowohl auf den Sucher als auch auf die Bilder angewendet.

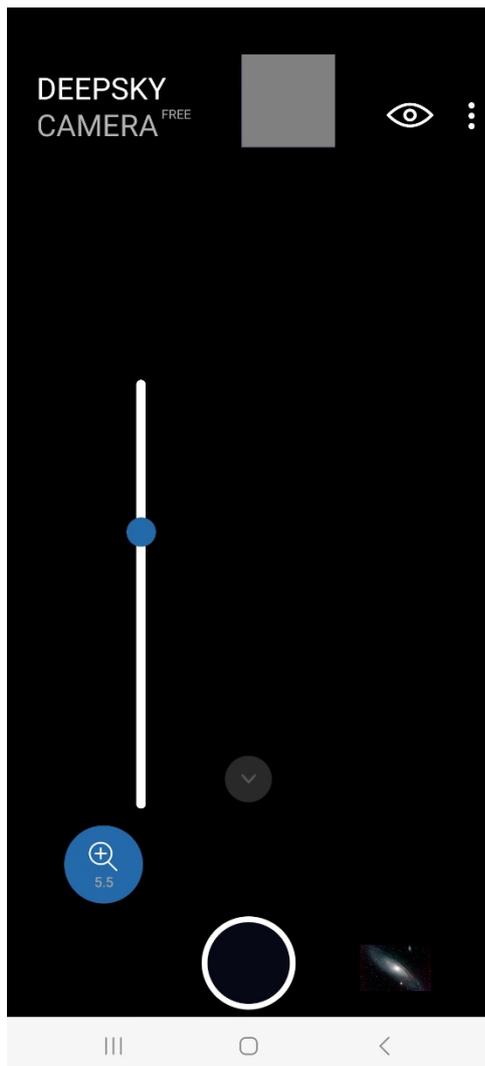
Wenn Sie den Wert ändern möchten, schalten Sie in den Einstellungen auf "Manuell" zurück, stellen den Wert mit dem Schieberegler für die Schärfe ein und tippen dann auf das Symbol "Unendlich". Der bisherige Wert wird durch den neuen Wert überschrieben.

Hinweis: Diese Funktion ist bei Legacy- Geräten nicht verfügbar. Legacy-Geräte bieten keinen manuellen Fokus. Die Funktion ist auch nicht auf Samsung S6/S7/S8 und Note 5/8 verfügbar.

Vergrößern



Das letzte Symbol öffnet den Zoom-Schieberegler.



Sie können mit dem Schieberegler zoomen, um ein Objekt näher heranzuholen. Dies soll zum einen die Einstellung des Fokus erleichtern. Der aktuelle Zoomwert wird im Symbol des Zoom-Schiebereglers angezeigt.

Wenn Sie Bilder mit dem Zoom aufnehmen möchten, müssen Sie zunächst in das Menü "Einstellungen" gehen. Tippen Sie auf die Option "Digitalzoom". Sie haben drei Optionen:

- Zoom aus
- Nur im Sucher zoomen (Standard)
- Zoom auf Sucher und Bilder anwenden

Wenn Sie Bilder mit Zoom aufnehmen möchten, müssen Sie die dritte Option wählen.

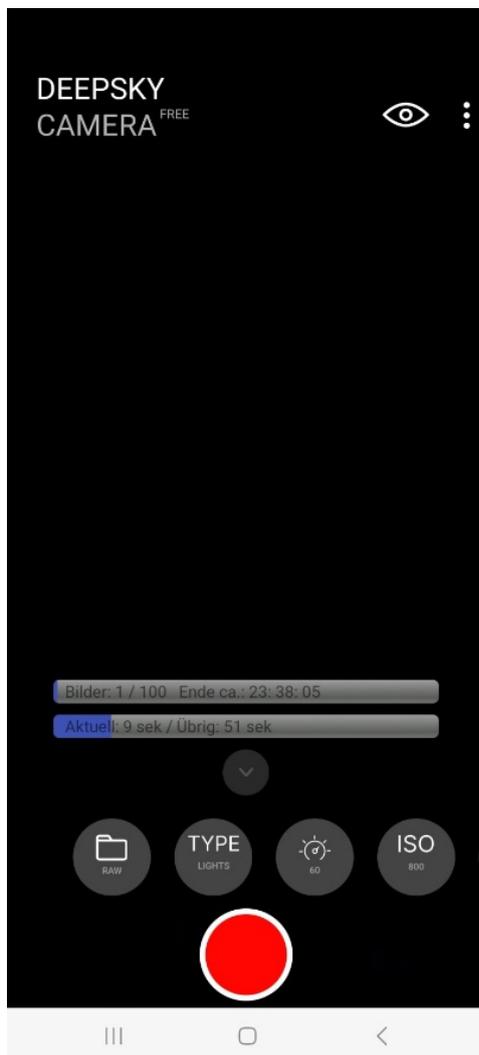
Achten Sie darauf, dass der Zoom ein digitaler Zoom ist. Die Qualität des Bildes kann sich verschlechtern, da es sich nicht um einen optischen Zoom handelt.

Hinweis: Die Zoomfunktion ist nur auf JPEG-Dateien anwendbar, nicht auf RAW/DNG-Dateien.

Hinweis: Die Zoomfunktion ist bei Samsung S6/S7/S8 und Note 5/8 nicht verfügbar.

Die Verzögerungs-, Fortschritts-, Countdown-, Pause- und Stacking-Balken

Die App enthält mehrere Balken, die Sie über wichtige Dinge informieren. Das folgende Bild zeigt die beiden wichtigsten Balken: Fortschrittsbalken und Countdown-Balken.



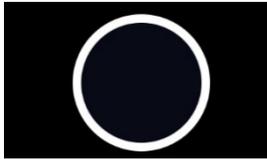
- Wenn Sie eine Verzögerung vor der ersten Aufnahme einstellen, erscheint der **Verzögerungsbalken**. Der Verzögerungsbalken zählt die Sekunden bis zum Beginn der Aufnahmesitzung herunter.
- Wenn die Aufnahmesitzung beginnt, erscheint ein **Fortschrittsbalken**. Er zeigt die aktuelle Anzahl der Bilder und die Gesamtzahl der Bilder an.
- Unter dem Fortschrittsbalken erscheint der **Countdown-Balken**. Er zählt die Sekunden bis zum Ende des aktuellen Bildes herunter. Der Countdown-Balken ist nur sichtbar, wenn die Belichtungszeit 2 Sekunden oder länger beträgt.
- Wenn Sie eine Pausenzeit zwischen zwei Bildern eingestellt haben, erscheint der **Pausenzeitbalken**, wenn die Pausenzeit 2 Sekunden oder mehr beträgt. Der Balken zählt die Sekunden herunter, bis das nächste Bild aufgenommen wird.
- Wenn Sie die Funktion Foto Live Stacking verwenden, ist der **Stacking-Balken** eine Kombination aus Bildaufnahme, Analyse, Stacking und Anzeige des Bildes. Die Zeit wird hinzugefügt. Einfaches Beispiel: 30 Sekunden Belichtungszeit und 5 Sekunden für Analyse, Stacking und Anzeige. Das sind insgesamt 35 Sekunden. Die Verarbeitungszeit variiert

insbesondere zwischen dem ersten Bild (Referenzbild) und den folgenden Bildern, da die Analyse des ersten Bildes länger dauert als die der folgenden Bilder.

6. Auslöser

Die Auslösetaste ist die wichtigste Taste. Alternativ können Sie auch einen externen Bluetooth-Controller verwenden, um die Aufnahme zu starten/stoppen, ohne Ihr Telefon zu berühren. Bitte lesen Sie das Kapitel "Externer Bluetooth-Controller" weiter unten.

Start



Tippen Sie auf den Auslöser und die Aufnahme beginnt. Die App liest die Einstellungen aus der Kontrollleiste. Während der Belichtungszeit wird ein Fortschrittsbalken angezeigt, der den Fortschritt anzeigt. Sie können die Aufnahme jederzeit durch erneutes Drücken des Auslösers stoppen. Normalerweise ist das nicht nötig, aber wenn Sie einen Fehler gemacht haben (z. B. eine falsche ISO-Einstellung oder eine falsche Belichtungszeit), können Sie die Sitzung abbrechen. Bitte haben Sie etwas Geduld. Bei manchen Geräten dauert es ein paar Sekunden, bis die Aufnahme beendet wird.

Während der Belichtungszeit scheint die App eingefroren zu sein - ist sie aber nicht. Die App ist aktiv und nimmt Bilder auf.

Das Display sollte immer eingeschaltet sein. Im Menü "Einstellungen" der App gibt es eine Option, mit der Sie das Display immer einschalten können. Ohne diese Option schaltet sich das Display automatisch nach 15 - 30 Sekunden (je nach Handy) aus. Dies hat zur Folge, dass das Betriebssystem die App in einen Ruhezustand versetzt. Im Ruhezustand arbeitet die App nicht und nimmt keine Bilder auf. Das heißt, es werden keine Bilddateien geschrieben!

Sie können das ganz einfach testen. Machen Sie ein paar Bilder (z.B. 20 Bilder) mit maximaler Verschlusszeit und warten Sie, bis sich das Display ausschaltet. Warten Sie erneut 60 - 120 Sekunden. Schalten Sie das Display ein und prüfen Sie, wie viele Bilder aufgenommen wurden. Wenn Sie Bilder vermissen, schalten Sie "Display immer ein".

Hinweis: Wenn Sie Bilder von den Sternen machen, schalten Sie die App in den Nachtmodus (schwarzer Hintergrund mit roter Textfarbe). Sie können den Nachtmodus im Menü "Einstellungen" der App einstellen (drei Punkte in der oberen rechten Ecke).

Hinweis: Der Auslöser hat keine Funktion, wenn Sie die Funktionen "Sternenspuren", "Animierte Sternenspuren" oder "Zeitraffer" verwenden, da diese Funktionen auf eine andere Weise gestartet werden.

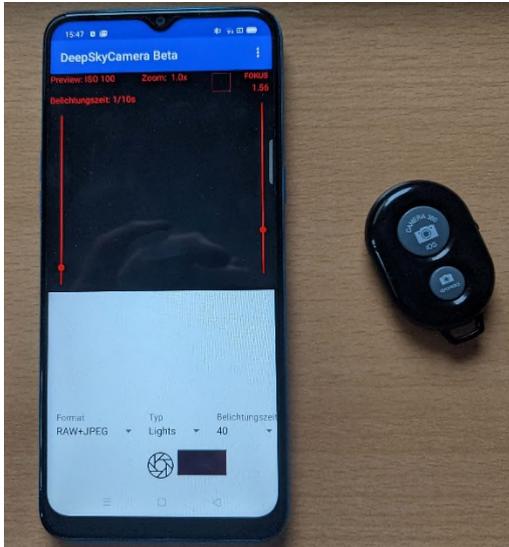
Stopp

Sie können die Aufnahmesitzung jederzeit beenden. Tippen Sie einmal auf den Auslöser und der Stopp wird an den Kamerasensor gesendet. **Aber bitte haben Sie Geduld.** Bei manchen Handys (Samsung, Xiaomi) dauert es ein paar Sekunden, bis die Aufnahme gestoppt wird. Wenn Sie ungeduldig sind und auf die Taste "hämmern", kann die DeepSkyCamera-App aufgrund der vielen Anfragen an den Kamerasensor anhalten oder abstürzen. Auf anderen Handys (Huawei, Honor) werden die Aufnahmen sofort beendet.

Es reicht aus, nur einmal auf die Taste zu tippen. Bitte warten Sie, bis die Aufnahmesitzung beendet ist und die App für die nächste Sitzung bereit ist. **Bitte haben Sie Geduld!**

Externer Bluetooth-Controller

Sie können die Aufnahmesitzung mit einem externen Bluetooth-Controller starten und beenden. Anstatt das Display Ihres Telefons zu berühren, können Sie dies aus der Ferne tun. Externe Bluetooth-Controller sind billig und einfach zu bedienen.



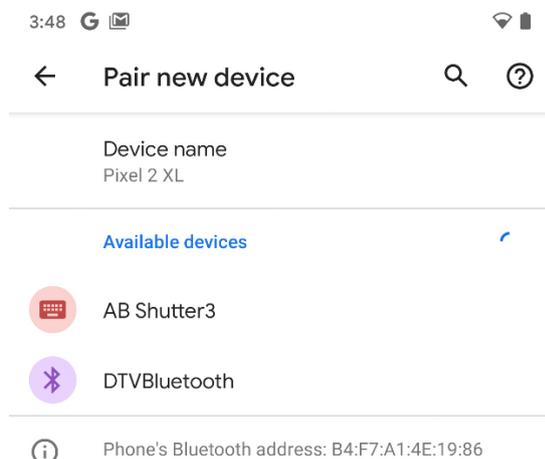
Bevor Sie den externen Bluetooth-Controller verwenden können, müssen Sie einige Vorbereitungen treffen.

Hinweis: Wenn Sie die App zum ersten Mal starten, müssen Sie das Recht "Geräte in der Nähe finden" akzeptieren, sonst reagiert die App nicht auf den externen Bluetooth-Controller. Wenn Sie dieses Recht abgelehnt haben, dann wird der externe Bluetooth-Controller nicht funktionieren. Um dies zu beheben, müssen Sie die App in den Android-Einstellungen zurücksetzen und den Cache leeren. Anschließend müssen Sie die App neu starten und können das Recht "Geräte in der Nähe finden" akzeptieren.

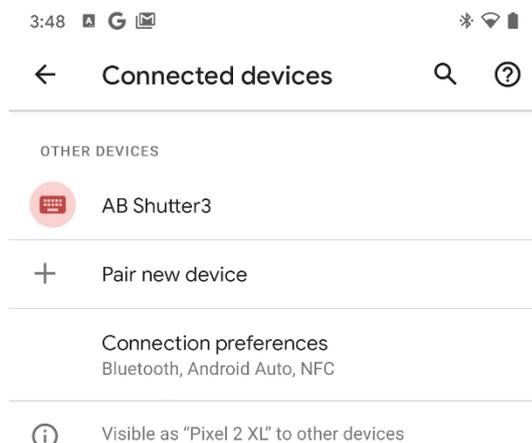
Koppeln der Geräte und Aktivieren der Tastatur

Zuerst müssen Sie die beiden Geräte koppeln und nach erfolgreicher Kopplung die Tastatur aktivieren. Sie können dies auf diese Weise durchführen:

1. Sie koppeln den externen Bluetooth-Controller und Ihr Telefon auf die gleiche Weise, wie Sie ein Bluetooth-Headset mit Ihrem Telefon verbinden. Sie müssen Bluetooth auf Ihrem Telefon und auf Ihrem Bluetooth-Controller aktivieren.
2. Gehen Sie zu Android-Einstellungen -> Bluetooth. Das Telefon listet die verfügbaren Bluetooth-Geräte auf.



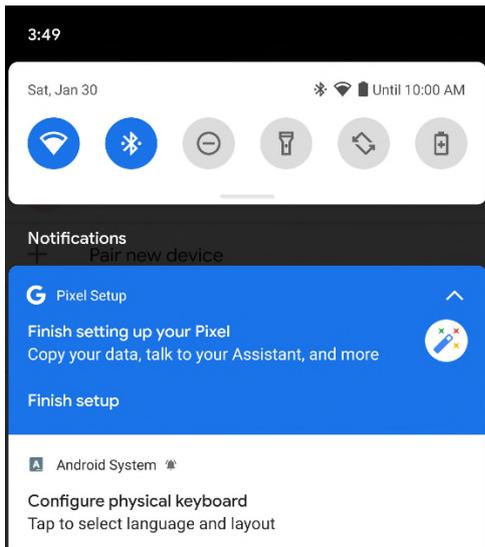
- Der externe Bluetooth Controller wird hier "AB Shutter3" genannt (der Name Ihres Controllers kann anders lauten). Sie können Ihr Telefon mit diesem Gerät koppeln, indem Sie auf den Namen tippen. Bei einigen Geräten erhalten Sie einen Bestätigungsdialog. Nach erfolgreicher Verbindung wird der externe Bluetooth-Controller unter "Verbundene Geräte" aufgelistet.



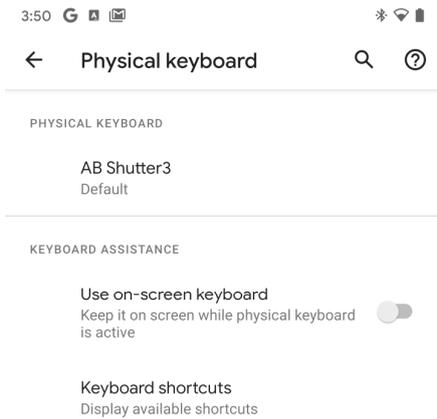
- Jetzt müssen Sie die physische Tastatur auf Ihrem Telefon konfigurieren. Sie müssen dies nur einmal durchführen und Ihr Telefon speichert diese Informationen. Wenn Sie das nächste Mal Ihren externen Bluetooth-Controller anschließen, werden die Informationen automatisch wiederhergestellt.

Warum ist es so wichtig, die physische Tastatur zu konfigurieren? Wenn Sie das nicht machen, wartet die App nur auf Eingaben über den Bluetooth-Controller. Falls Sie die Anzahl der Frames ändern möchten, wartet die App auf Eingaben von Ihrem Bluetooth-Controller. Da es keine Tastatur hat, passiert nichts. Deshalb müssen Sie dem Telefon sagen, dass es die physische Tastatur Ihres Telefons für andere Dinge als Start/Stop verwenden soll. Das geht ganz einfach: Nach erfolgreicher Kopplung fragt das Telefon, ob Sie die physische Tastatur konfigurieren möchten. Tippen Sie nun auf "Physische Tastatur konfigurieren".

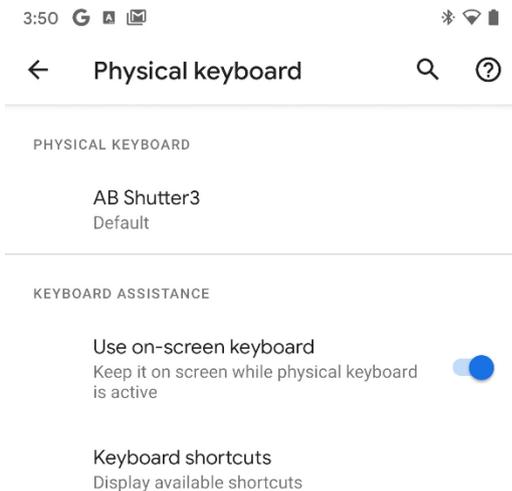
Hinweis: Bei einigen Geräten (z. B. OnePlus 8 Pro) können Sie die physische Tastatur nicht konfigurieren. In diesem Fall wird die physische Tastatur automatisch konfiguriert.



5. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Die Option "Bildschirmtastatur verwenden" ist ausgeschaltet.



6. Schalten Sie die Option "Bildschirmtastatur verwenden" ein.



Das war's - jetzt ist alles konfiguriert und Sie können Ihren externen Bluetooth-Controller verwenden.

So verwenden Sie den externen Bluetooth-Controller mit der DeepSkyCamera Pro-App

Die Benutzung ist einfach:

1. Nach erfolgreicher Kopplung starten Sie die App DeepSkyCamera Pro.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche an Ihrem externen Bluetooth-Controller, um die Aufnahmesitzung zu starten oder zu beenden.
3. Sie können auch einen Mix machen: Sie können die Sitzung mit Ihrem Bluetooth-Controller starten und durch Berühren des Auslösers beenden (und umgekehrt).

Hinweis: Wenn Sie die Anzahl der Bilder in der Kontrollleiste ändern und die Tastatur NICHT angezeigt wird, müssen Sie die physische Tastatur konfigurieren. Bitte prüfen Sie die Schritte im letzten Kapitel "Koppeln der Geräte und Aktivieren der Tastatur".

Hinweis: Der externe Bluetooth-Controller muss sich in der Nähe des Smartphones befinden, damit die Verbindung aufrechterhalten werden kann. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, erhält die App das Stoppsignal und die Sitzung wird abgebrochen. Dies kann leicht passieren, wenn Ihr externer Bluetooth Controller zu weit von Ihrem Telefon entfernt ist.

Kabelgebundenes Headset

Wenn Sie ein Headset haben, das über einen Klinkenstecker mit Ihrem Smartphone verbunden ist, können Sie die Aufnahmesitzung mit der Taste "Anruf annehmen/auflegen" starten oder beenden. Wenn das kabelgebundene Headset auch über zwei Lautstärketasten (+/-) verfügt, können Sie mit diesen Tasten sehr fein fokussieren (0,01 Schritte nach oben oder unten).

Samsung SPen

Haben Sie ein Samsung-Telefon mit SPen (Note-Reihe, ab S22 Ultra) können Sie diesen verwenden, um die Aufnahmesitzung zu starten und zu stoppen. Wenn Sie den SPen aus dem Gehäuse nehmen, ist dieser mit dem Telefon schon verbunden und Sie brauchen nichts weiter zu machen. Drücken Sie den schwarzen Knopf an der Seite des Stiftes (nicht den silbernen Knopf oben!) und die Aufnahmen starten oder stoppen.



7. Der interner Dateibrowser und das Anzeigen von Bildern

DeepSkyCamera Pro enthält einen internen Dateibrowser, mit dem Sie durch die Verzeichnisse auf Ihrem Gerät navigieren können. Er enthält eine universelle Navigation, Sie können Dateien sortieren und löschen. Es ist auch möglich, die Bilder anzuzeigen und in das Bild zu zoomen.

Die von Ihnen aufgenommenen Bilder können in der App angezeigt werden. Die App enthält einen Dateibrowser zum Durchsuchen und Anzeigen der Bilder. Direkt neben dem Auslöser erscheint ein Symbol, das eine Miniaturansicht des zuletzt aufgenommenen Bildes darstellt. Tippen Sie auf das Symbol und Sie erhalten eine Liste der Bilder.

Interner Dateibrowser

Der Dateibrowser listet alle Dateien eines Verzeichnisses auf.



Sie können in der Liste scrollen. Unter dem Dateinamen können Sie einige zusätzliche Daten sehen:

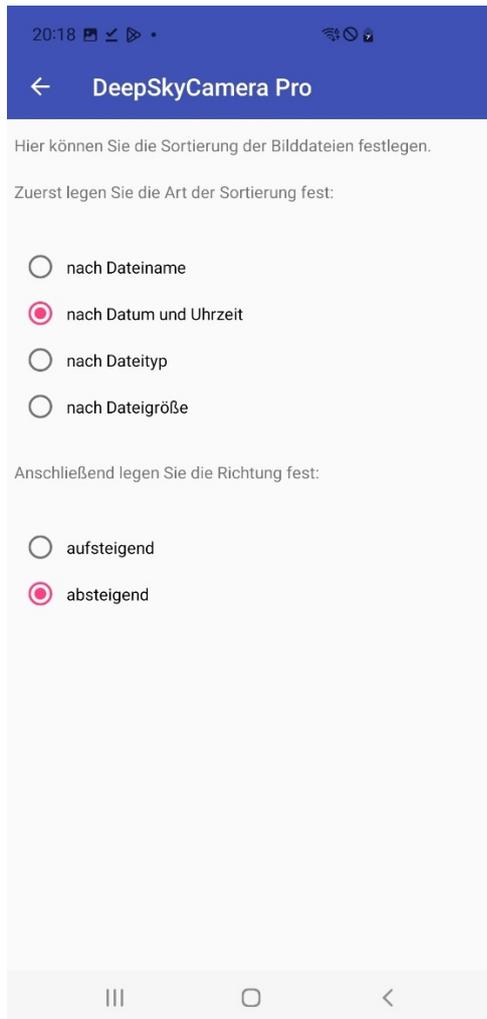
- Datum und Uhrzeit, zu der das Bild gespeichert wurde

- Dateigröße in MB
- Dateityp

Jeder Eintrag in der Liste hat ein Symbol, das anzeigt, ob es sich um eine DNG-, TIFF, MP4- oder JPEG-Datei handelt.

Sortierung

Sie können die Liste der Dateien sortieren. Tippen Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke und dann auf "Sortieren". Es öffnet sich eine neue Seite.



Im oberen Feld können Sie die Art der Sortierung auswählen:

- Nach Dateinamen
- Nach Datum und Uhrzeit
- Nach Dateityp
- Nach Dateigröße

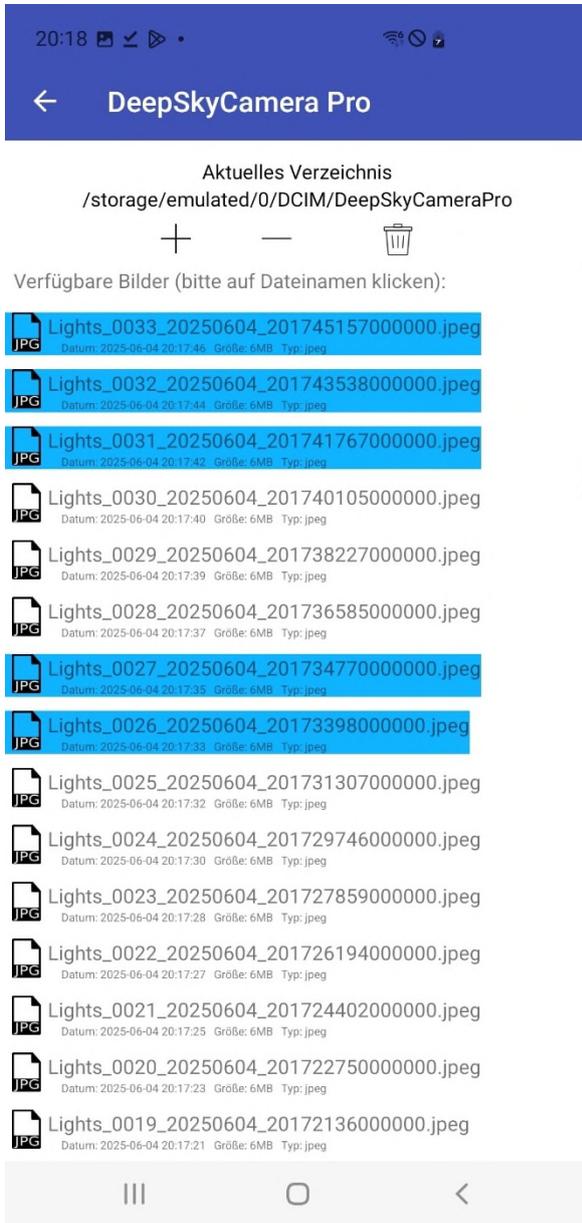
Im unteren Feld können Sie die Richtung der Sortierung wählen: aufsteigend oder absteigend.

Ich verwende sehr oft "nach Datum und Uhrzeit" und "absteigend". Das bedeutet, dass das neueste Bild ganz oben auf der Liste steht.

Hinweis: Um zur Dateiliste zurückzukehren, tippen Sie auf den Zurück-Pfeil in der linken oberen Ecke.

Löschen von Dateien

Sie können Bilder löschen, wenn Sie möchten. Tippen Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke und wählen Sie "Löschen". Daraufhin wird eine neue Seite mit einer Dateiliste geöffnet. Sie können die Dateien auswählen, die Sie löschen möchten



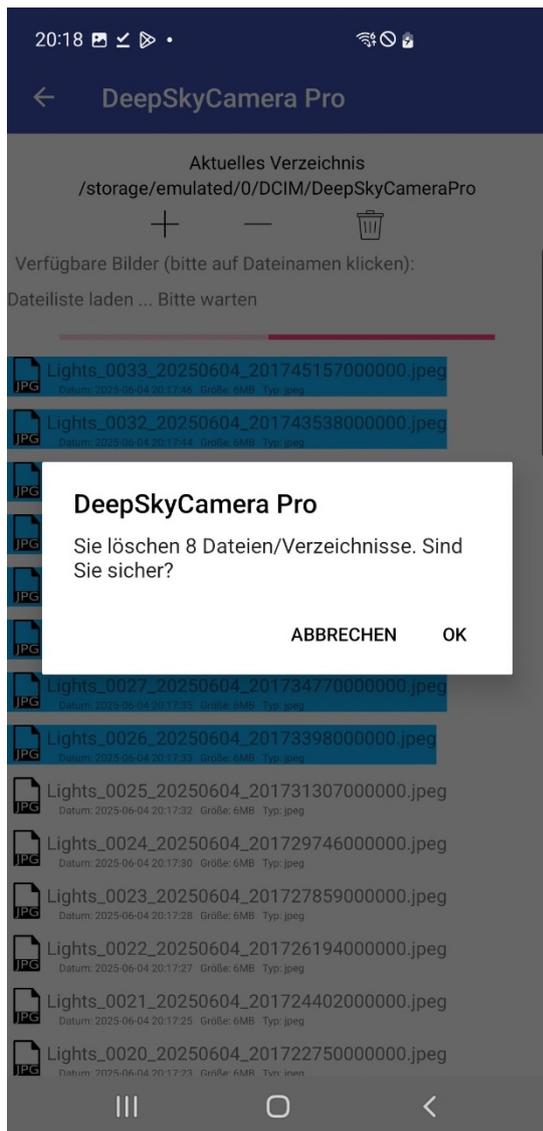
Die Liste sieht der Liste im internen Dateibrowser sehr ähnlich. Tippen Sie auf einen Dateinamen und die Datei wird markiert.

Hinweis: Sie können mehrere Dateien auf einmal markieren, indem Sie auf den Dateinamen drücken und lange gedrückt halten. Alle darüber liegenden Dateien werden markiert - entweder bis zur ersten Datei in der Liste oder bis zu einer schon vorher markierten Datei.

Tippen Sie auf das Papierkorb Icon und die markierten Dateien werden gelöscht.



Bevor die App die Dateien löscht, möchte die App eine Bestätigung erhalten.



Sie können den Vorgang abbrechen. Wenn Sie die Bilder löschen möchten, bestätigen Sie dies bitte.



Wenn Sie alle Bilder im Verzeichnis löschen möchten, tippen Sie auf das Plus-Symbol. Dadurch wird jedes Bild ausgewählt.

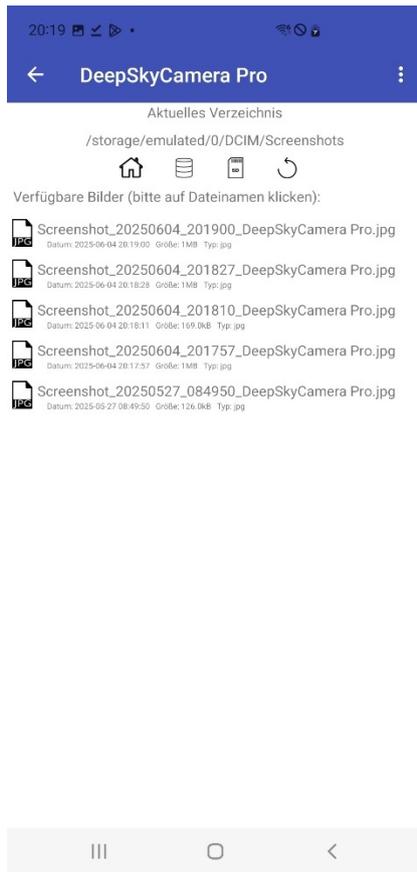


Das Minus-Symbol hebt die Auswahl der Bilder auf.

Sie können auch Verzeichnisse oder Unterverzeichnisse löschen. Wenn das Verzeichnis ein oder mehrere Unterverzeichnisse enthält, werden die Unterverzeichnisse ebenfalls gelöscht.

Navigation

Die interne Datei ist auch ein universeller Navigations-Dateibrowser. Sie können die Verzeichnisse auf Ihren Geräten durchsuchen und mit anderen Apps aufgenommene Bilddateien anzeigen. Es werden nur DNG-, TIFF-, MP4- und JPEG-Dateien angezeigt.



Verzeichnisse haben ein Ordnersymbol. Tippen Sie auf das Ordnersymbol und der Dateibrowser öffnet das Verzeichnis.

Verwenden Sie die obere Leiste zum Navigieren. Bis einschließlich Android 13 können Sie diese Symbole verwenden, um im Dateisystem des Telefons zu navigieren. Sie können auch innerhalb des Ortes navigieren, wenn Sie Unterverzeichnisse erstellt haben.

Die Icons im Detail:



Das Symbol springt direkt zurück zu Ihrem Speicherort, an dem Sie Ihre mit DeepSkyCamera Pro aufgenommenen Bilder abgelegt haben.



Tippen Sie auf dieses Symbol und der interne Dateibrowser springt immer zum Stammverzeichnis auf Ihrem Telefon.



Dieses Symbol springt zum Basisverzeichnis Ihrer SD-Karte. Wenn Sie keine SD-Karte installiert haben oder Ihr Telefon nicht über einen Steckplatz für SD-Karten verfügt, bewirkt das Antippen des Symbols nichts.



Dieses Symbol kehrt zum übergeordneten Verzeichnis zurück.

Anzeige von Bildern und Zoom

Tippen Sie auf den Dateinamen und das Bild wird angezeigt. Bitte haben Sie etwas Geduld. Wenn Sie auf DNG-Dateien tippen, kann es bis zu 30 Sekunden dauern, bis die Bilder geladen und angezeigt werden. Der Grund dafür ist, dass die Bilder in RAW/DNG sehr groß sind (auf dem Huawei P20 Pro: 78 MB, P40 Pro: 98 MB!). Nach dem Antippen erscheint ein Kreis, der anzeigt, dass die Datei geladen wird. JPEG-Dateien können schneller geladen und angezeigt werden als DNG-Dateien, da sie viel kleiner sind. Es können auch TIFF-Dateien angezeigt werden, die vom Live Stacking erzeugt wurden.



Hinweis: Um zur Hauptseite zurückzukehren, tippen Sie auf den Zurück-Pfeil in der oberen linken Ecke.

Sie können mit zwei Fingern in das Bild hineinzoomen. Mit einem Finger können Sie über das Bild fahren und einen bestimmten Bereich auswählen.

Oben befinden sich zwei Symbole zum Löschen des aktuellen Bildes und zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Histogramms des aktuellen Bildes.

Hinweis: Die Symbole sind auf Samsung S6/7/8, Note5/8 nicht verfügbar.

Histogramm des aktuellen Bildes

Tippen Sie auf das Histogramm-Symbol und das Histogramm des aktuellen Bildes wird berechnet. Zum Deaktivieren tippen Sie erneut auf das Symbol.

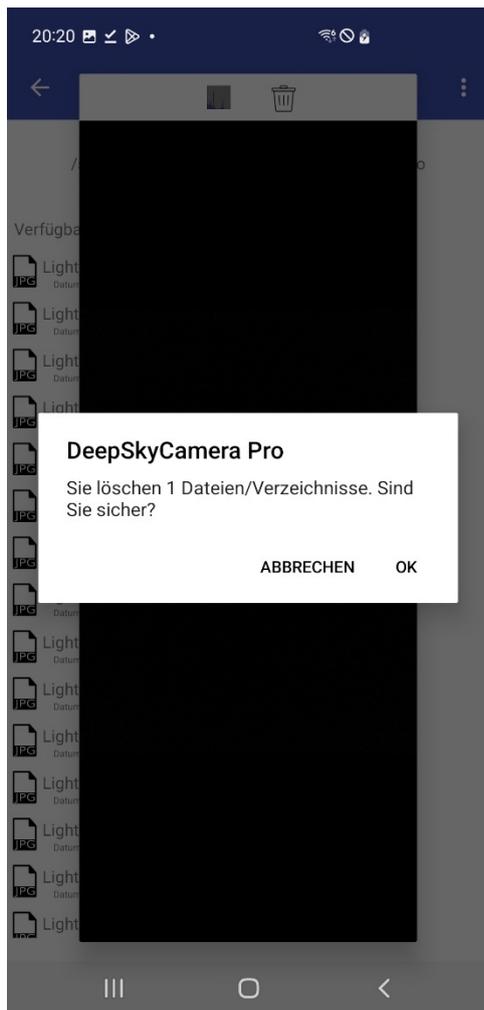
Wenn Sie möchten, dass das Histogramm permanent sichtbar ist, aktivieren Sie das Histogramm nur einmal und das war's. Die DeepSkyCamera Pro-App speichert diese Informationen. Jedes Bild, das Sie später anzeigen wollen, wird das Histogramm anzeigen. Die Information wird auch gespeichert, wenn Sie die App beenden und neu starten. Das Bild unten zeigt ein Bild mit Histogramm.



Hinweis: Das Histogramm ist auf Android 8 oder höher verfügbar. Das Live-Histogramm ist auf Samsung S6/7/8, Note5/8 und Legacy-Geräten nicht verfügbar.

Aktuelles Bild löschen

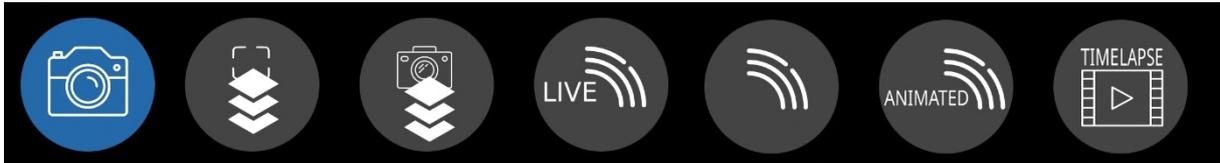
Tippen Sie auf das Papierkorbsymbol und die aktuelle Datei wird gelöscht. Bevor die Datei gelöscht wird, erscheint ein Dialog, den Sie bestätigen müssen (oder im Falle eines Fehlers abbrechen).



Diese Funktion löscht nur ein Bild. Wenn Sie mehrere Bilder gleichzeitig löschen möchten, ist diese Funktion zu langsam. Verwenden Sie die Funktion "Löschen", um eine größere Anzahl von Bildern zu löschen. Bitte gehen Sie zum Kapitel "Löschen".

8. Funktionen

Tippen Sie auf das Symbol "Func" in der Kontrollleiste und die Funktionsleiste öffnet sich.



DSC Pro bietet diese Funktionen:

- Foto (Standard): nimmt ein oder mehrere Bilder auf. Wie bei der DSC Free.
- Vorschau Live-Stacking: Dies ist Live-Stacking des Suchers ohne Ausrichtung der Bilder.
- Foto Live Stacking: DSC Pro nimmt Bilder auf und stackt diese Bilder (mit Analyse und Ausrichtung).
- Live-Sternstrichspuren: Erstellt ein Sternstrichspuren bild.
- Sternstrichspuren: Erstellen Sie ein Sternstrichspurenbild aus Bildern, die Sie zuvor aufgenommen haben.
- Animierte Sternstrichspuren: Sternstrichspuren als Video. Stellen Sie ein Video mit Bildern zusammen, die Sie zuvor aufgenommen haben.
- Zeitraffer: Setzen Sie ein Video mit Bildern zusammen, die Sie zuvor aufgenommen haben.

Foto-Funktion



Die Fotofunktion ist dieselbe wie bei der DSC Free. Nehmen Sie Bilder in RAW, RAW+JPEG oder JPEG auf, stellen Sie ISO, Verschlusszeit, Weißabgleich usw. ein. Wenn Sie wissen möchten, wie man das macht, lesen Sie bitte im Handbuch das Kapitel Kontrollleiste: "Funktionen und Einstellungen für Bilder".

DSC Pro führt eine neue Option "Foto Funktion" ein - "Bild anzeigen" auf der Seite "Einstellungen". Wenn diese Option aktiviert ist (standardmäßig ist sie ausgeschaltet), wird das Bild auf dem Hauptbildschirm angezeigt, nachdem das Bild aufgenommen und im internen Speicher oder auf der SD-Karte gespeichert wurde. Dies ist besonders praktisch, wenn Sie ein paar Testaufnahmen machen möchten. Sie können sofort auf dem Bildschirm sehen, ob das Bild gut oder nicht gut ist. Und Vorsicht: Verwenden Sie diese Option nicht, wenn Sie viele Bilder aufnehmen (100, 500, 1000). Die App kann nach einer zufälligen Anzahl von Bildern abstürzen, weil das Bild zu stark bearbeitet wird. Verwenden Sie diese Funktion also nur, um Testaufnahmen auszuwerten. Schalten Sie die Option aus, wenn Sie Ihre Bildaufnahme starten.

Sucher Live Stacking



Dies ist eine schnelle Stacking-Funktion, die nur Bilder aus dem Sucher stackt. Viele Handys erlauben keine 1 Sekunde oder höhere Belichtungszeiten (z.B. 5 Sekunden, 10 Sekunden) für den Sucher. Kamerasensoren können instabil werden und abstürzen, wenn die Verschlusszeit bei 5 Sekunden liegt. Viele Hersteller begrenzen die maximale Verschlusszeit für den Sucher auf $1/3$ s oder $1/2$ s. Das reicht nicht aus, um dunkle Objekte (z.B. M51, M57) im Sucher zu sehen, wenn das Telefon an ein Teleskop angeschlossen ist.

Um diese Einschränkung loszuwerden, ist die Live-Stacking-Funktion der Vorschau Ihr Freund. Diese Funktion eignet sich hervorragend, um dunkle Objekte im Teleskop zu zentrieren. Jetzt können Sie bis zu 10 Sekunden Verschlusszeit für den Sucher nutzen. Es handelt sich um einen schnellen Stacking-Algorithmus und das Stacking-Ergebnis wird auf dem Hauptbildschirm der DSC Pro angezeigt. Der Unterschied zum Foto Live Stacking ist, dass das Stacking-Ergebnis nicht gespeichert wird und die Bilder nicht ausgerichtet werden.

Tippen Sie auf das Symbol "Sucher Live Stacking" und stellen Sie die maximale Verschlusszeit für Live-Stacking im Sucher ein. Die Standardeinstellung ist 1, aber Sie bis zu 10 Sekunden einstellen. Das bedeutet: 10 Bilder mit je 1 Sekunde Belichtungszeit werden aufgenommen und gestackt. Nach jedem Bild wird das gestackte Ergebnis in der App angezeigt. Wenn Sie 5 Sek. auswählen, nimmt die App 10 Bilder mit je $1/2$ Sek.

Hinweis: ISO wird aus den Suchereinstellungen übernommen. Die Belichtungszeit aus den Suchereinstellungen wird ignoriert.

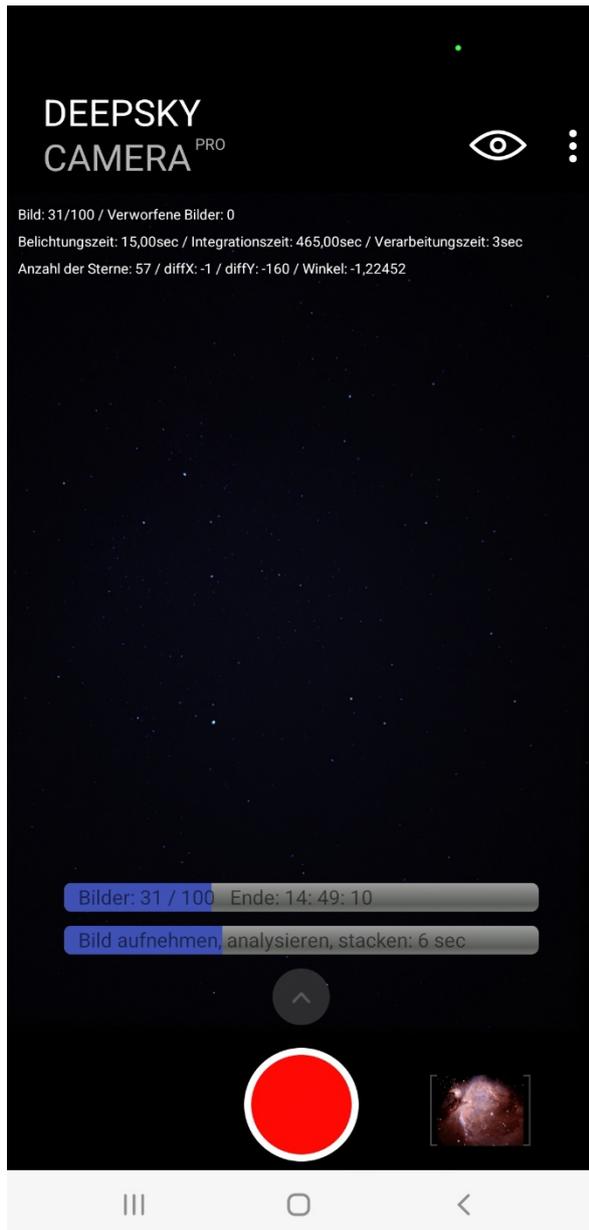
Der Stackingalgorithmus wird auf der Seite "Einstellungen" festgelegt. Die Voreinstellung ist "Add". Das bedeutet, dass jeder Pixel eines jeden Bildes addiert wird. Der Algorithmus ist sehr schnell, nur "Porter-Duff" ist noch schneller und macht das Gleiche. Der Nachteil ist, dass das Bild schnell sehr hell wird, das kann nach 3 oder 4 Bildern der Fall sein. Sie können "Average" auswählen, was bedeutet, dass der Durchschnittswert jedes Pixels berechnet wird.

Sehr wichtig für diese Funktion ist, dass die Bilder nicht analysiert und ausgerichtet werden. Wenn Sie das Telefon oder Teleskop ein wenig bewegen, bewegen sich auch die Zielobjekte und Sie können sie doppelt, dreifach usw. sehen. Der Zweck dieser Funktion ist kein echtes Stacking. Der Zweck dieser Funktion ist es, eine bessere Sicht zu ermöglichen, da einige Telefone die maximale Verschlusszeit für den Sucher begrenzen. Bitte bedenken Sie dies.

Foto Live Stacking



Diese Funktion nimmt Bilder auf und stapelt sie in RAW oder JPEG. Das folgende Bild zeigt die DSC Pro während des Live Stackings - das Stacking-Ergebnis wird aktualisiert und mit einigen Informationen zum Bild auf dem Bildschirm angezeigt.



Hinweis: Standardmäßig funktioniert Foto Live Stacking nur mit Bildern des Nachthimmels. Der Grund dafür ist, dass die Bilder standardmäßig analysiert werden, d.h. die App sucht nach Sternen im Bild. Wenn Sie versuchen, Tageslichtbilder ohne Sterne zu stacken, wird das Stacking wahrscheinlich fehlschlagen. Es ist möglich, Tageslichtbilder ohne Sterne zu stacken, aber Sie müssen die Einstellungen ändern. Bitte lesen Sie das Kapitel "Stacken von Tageslichtbildern".

Das Foto Live Stacking besteht aus vier Schritten, die automatisch ablaufen:

1. Bild aufnehmen
2. Analyse des Bildes, Erkennung von Sternen und Erstellung interner geometrischer Figuren für die Ausrichtung des Bildes
3. Ausrichten des Bildes anhand der geometrischen Figuren
4. Bild stacken und gestacktes Ergebnisbild speichern

Die Foto Live Stacking-Funktion nimmt Bilder auf und stackt jedes Bild. Foto Live Stacking funktioniert auch bei Bildern, die nicht nachgeführt werden, z. B. bei Bildern, die ohne Teleskopmontierung oder ohne Nachführung aufgenommen wurden. Die Bilder werden analysiert, ausgerichtet und gestackt. Auf der Seite "Einstellungen" können Sie das Analysieren und Ausrichten deaktivieren, aber das ist nicht sehr nützlich. Die Deaktivierung von Analyse und Ausrichtung ist für schnelle Tests nützlich.

Beim Foto Live Stacking ist das erste Bild immer das so genannte Referenzbild. Alle anderen Bilder werden an den Referenzsternen im Referenzbild ausgerichtet. Die Analyse jedes Bildes nimmt Zeit in Anspruch, wobei die Analyse des ersten Bildes etwas länger dauert als die des zweiten, dritten und vierten Bildes. Der Grund dafür ist, dass die Referenzsterne für den Ausrichtungsprozess wichtig sind. DSC Pro verwendet eine Reihe von selbst geschriebenen Algorithmen, um Sterne zu erkennen und die "besten" Sterne und geometrischen Figuren zu finden.

Die Sterne im zweiten Bild werden analysiert und DSC Pro versucht, die Referenzsterne aus dem Referenzbild im zweiten Bild zu finden. Dies ist schneller als die Analyse des Referenzbildes. Es geht weiter mit dem dritten Bild und so weiter.

Wenn das zweite Bild erfolgreich ausgerichtet wurde, kann es mit dem Referenzbild gestackt werden. Das gestackte Ergebnis wird gespeichert. Falls Sie den Vorgang abbrechen oder die App abstürzt oder sich aufhängt, haben Sie immer das letzte gestackte Ergebnis auf Ihrem Telefon.

Dasselbe Verfahren gilt für das dritte Bild, das vierte Bild und so weiter.

Achten Sie bitte auf den zweiten Fortschrittsbalken. Er heißt Stackingbalken. Er ist eine Kombination aus Bildaufnahme, Analyse, Stacking und Anzeige des Bildes. Die Zeit wird addiert. Einfaches Beispiel: 30 Sekunden Belichtungszeit und 5 Sekunden für Analyse, Stacking und Anzeige. Das sind insgesamt 35 Sekunden. Die Verarbeitungszeit variiert insbesondere zwischen dem ersten Bild (Referenzbild) und den folgenden Bildern, da die Analyse des ersten Bildes länger dauert als die der folgenden Bilder.

Nachgeführte und nicht nachgeführte Bilder

DSC Pro kann Bilder von Handys stacken, die mit einer Teleskopmontierung oder einer Nachführung aufgenommen sind. DSC Pro kann auch nicht nachgeführte Bilder stacken.

Stacken von nachgeführten Bildern

Am besten verwenden Sie immer eine Teleskopmontierung oder eine Nachführung. Dies erleichtert es DSC Pro, die Sterne in jedem Bild zu identifizieren. Sie sollten die Option "Analysieren und Ausrichten der Bilder" auf der Seite "Einstellungen" aktivieren. Der Grund dafür ist, dass eine Montierung oder eine Nachführung falsch auf den Himmelsnord- oder -südpol ausgerichtet sein kann. Kleine Ausrichtungsfehler der Montierung oder der Nachführung führen zu Bewegungen der Sterne und zur Rotation des Bildfeldes.

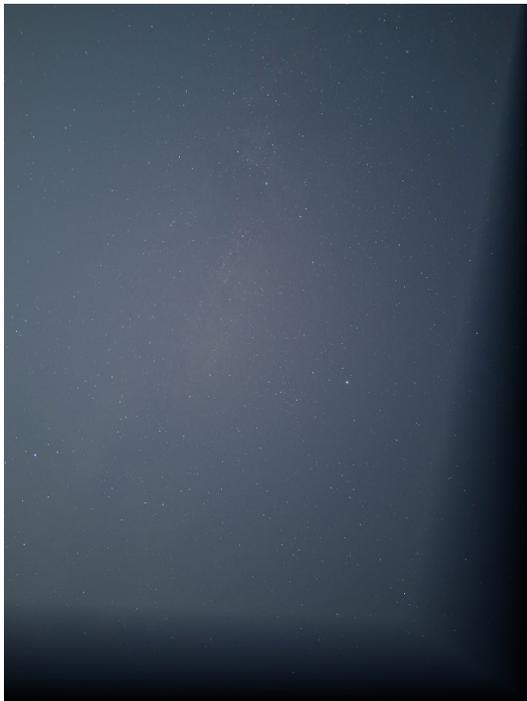
DSC Pro kann dies erkennen und verschiebt beim Ausrichten der Bilder die Pixel der Bilder in der X- und Y-Achse sowie im Rotationswinkel. Durch die Ausrichtung entstehen an den Rändern einige Artefakte, die jedoch gering sind. Sie müssen Ihr Bild beschneiden.

Wenn Sie das Bild nur mit dem Smartphone-Objektiv aufnehmen und das Telefon an einer Teleskophalterung oder an einer Nachführung befestigt ist, können Sie sehr gute Ergebnisse erzielen. Das Objektiv ist ein Weitwinkelobjektiv. Die Verschiebung der Pixel in der X- und Y-Achse ist meistens 0 oder sehr nahe bei 0, ebenso wie der Rotationswinkel. Bei meinen Tests habe ich in solchen Situationen oft Ergebnisse erhalten, bei denen die Werte für x, y und Drehwinkel alle 0 waren!

Stapeln von nicht nachgeführten Bildern

DSC Pro kann nicht nachgeführte Bilder stapeln. Stellen Sie Ihr Telefon auf ein festes Stativ. Es folgt nicht der Bewegung der Sterne. Oder Sie legen das Smartphone auf einen Tisch und richten es zum Zenit. Diese Situationen werden von DSC Pro gemeistert. Jedes Bild wird analysiert und am Referenzbild ausgerichtet.

Nicht nachgeführte Bilder weisen eine größere Verschiebung in der X- und Y-Achse sowie im Rotationswinkel auf. Nach der Ausrichtung sind an den Rändern Artefakte sichtbar. Das folgende Bild zeigt einen Stack von 100 DNG-Dateien mit jeweils 15 Sekunden Belichtungszeit. Das entspricht einer Integrationszeit von 25 Minuten. Rechts und unten sind schwarze Artefakte zu sehen. Diese sind auf den Ausrichtungsprozess zurückzuführen.



Die nächsten beiden Bilder zeigen das Referenzbild und das 100. ausgerichtete Bild. Sie sehen den Unterschied zwischen den beiden Bildern. Die Verschiebung zwischen beiden Bildern beträgt in der X-Achse -347 Pixel und in der Y-Achse -1076 Pixel. Der Rotationswinkel beträgt -3,469674942183059 Grad. Das Referenzbild wurde in der Dämmerung aufgenommen und das 100. Bild bei Dunkelheit.



Durch die Ausrichtung der nicht nachgeführten Bilder entstehen diese schwarzen Artefakte an den Rändern. Die Artefakte werden immer größer, je mehr Bilder Sie aufnehmen. Es gibt ein Maximum an Bildern, die Sie stacken können. Wenn die Referenzsterne vollständig aus dem Bild herausgewandert sind, schlägt die Analyse fehl oder erzeugt verzerrte Bilder (siehe Kapitel "Verzerrtes Stacking-Ergebnis").

In der Praxis sollten Sie nicht mehr als 20 oder 30 Minuten Integrationszeit für nicht nachgeführte Bilder verwenden. In der Tat hängt es von der Brennweite des Kamerasensors ab, wie lange es dauert, bis die Referenzsterne die Ränder erreicht haben.

So beginnen Sie mit dem Live-Stacking von Fotos

Die Einstellungen für das Live Stacking von Fotos (ISO, Verschlusszeit, Weißabgleich, Fokus usw.) werden von der Steuerleiste übernommen:

- Format einstellen:
 - o RAW oder RAW+JPEG ermöglicht das Live-Stacking von RAW-Fotos. Das Ergebnis ist eine TIFF-Datei, im Falle von RAW+JPEG wird das gestapelte Ergebnis sowohl als TIFF als auch als JPEG gespeichert.

- JPEG führt nur Foto Live Stacking mit JPEG Bilder durch
- Wählen Sie Belichtungszeit, ISO, Fokus, Weißabgleich usw.
- Tippen Sie auf die Auslösetaste
- Und warten Sie

Wichtige Hinweise zum Foto Live Stacking

Das Foto Live Stacking ist eine universelle Stacking-Funktion, aber es gibt Situationen, in denen das Stacking fehlschlägt. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, um Probleme bei der Live-Stapelung von Fotos zu beseitigen.

Okular (am Teleskop oder Fernglas)

Bitte achten Sie auf das Okular, wenn Sie die Bilder mit einem Teleskop oder Fernglas aufnehmen. Teilen Sie DSC Pro in den Einstellungen "Foto Live Stacking" mit, welches Okular Sie verwenden).

Aktivieren Sie die Option "Teleskop, Binokular" und wählen Sie das verwendete Okular aus:

- 40 - 82 Grad Sichtfeld (FOV), das einen schwarzen Bereich um das FOV zeigt
- 100 - 120 Grad Sichtfeld des Okulars (FOV), das keinen schwarzen Bereich um das FOV herum aufweist, und der Kamerasensor ist vollständig ausgeleuchtet.

Das nächste Bild zeigt ein typisches Bild mit einem Okular mit 68° Sehfeld.



Der dunkle Bereich um das FOV ist bei einem 82-Grad-Okular kleiner:



Der Grund für diese Einstellung: Der schwarze Bereich kann sog. Hot Pixel enthalten. DSC Pro erkennt Hot Pixel, aber es kann vorkommen, dass Hot Pixel im schwarzen Bereich um das Sichtfeld nicht erkannt werden. Um eine falsche Sternerkennung im schwarzen Bereich (der ein Hot Pixel sein kann) zu vermeiden, sollten Sie die Einstellung "40 - 82 Grad FOV" wählen. Wenn Sie ein Okular mit 100 Grad FOV (oder höher) haben, sollten Sie die zweite Einstellung "100 - 120 Grad" wählen.

Hinweis: Diese Einstellung ist für Teleskope und Ferngläser geeignet. Wenn Sie nur ein Smartphone verwenden, sollten Sie diese Einstellung nicht wählen.

Anzahl der Sterne beeinflusst die Bearbeitungszeit

Achten Sie bitte auf die Anzahl der Sterne, die beim Live Stacking angezeigt werden. Die Mindestanzahl der Sterne ist 9. Die Anzahl der Sterne beeinflusst die Verarbeitungszeit. Wenn die Anzahl der Sterne im Referenzbild hoch ist (z.B. 4000), verlangsamt sich die Verarbeitungszeit, da 4000 Sterne in jedem Bild überprüft werden müssen. Diese hohe Anzahl von Sternen kann auftreten, wenn der ISO-Wert zu hoch ist. Versuchen Sie, den ISO-Wert (oder die Verschlusszeit) so zu verringern, dass die Anzahl der Sterne sinkt.

Ein reales Beispiel aus meinen Tests: Auf einem alten Huawei P9 mit ISO 800 und 4000 erkannten Sternen beträgt die Verarbeitungszeit einer DNG-Datei 31 Sekunden. DSC erkennt 400 Sterne, nachdem ISO auf 500 reduziert wurde, und die Verarbeitungszeit sinkt auf 10 Sekunden.

Der beste Tipp ist, dass die Anzahl der Sterne zwischen 20 und 300 liegen sollte. Es ist kein Problem, wenn die Anzahl der Sterne höher ist, aber die Verarbeitungszeit erhöht sich. Wenn die Anzahl der Sterne unter der Mindestanzahl von Sternen liegt, zeigt die DSC ein Dialogfeld an. In diesem Fall sollten Sie den ISO-Wert und/oder die maximale Belichtungszeit erhöhen oder die Himmelsbedingungen überprüfen (Wolken, zu dunkel usw.).

Das Ergebnisbild vom Photo Live Stacking

Das Ergebnisbild wird als TIFF-Datei (Format: RAW oder RAW+JPEG) oder als JPEG-Datei (Format: JPEG) gespeichert. Das Bild ist noch nicht fertig - Sie müssen das Bild mit anderen Apps oder Software wie Photoshop, Lightroom, Gimp usw. nachbearbeiten. Nachbearbeitung bedeutet, dass Sie Kurven oder andere Tricks anwenden, um mehr Informationen aus dem Bild herauszuholen.

Wenn Sie Live-Stacking in RAW durchführen, sieht das gestackte Bild im TIFF-Format sehr dunkel aus. Seien Sie nicht enttäuscht. Die Daten sind im Bild und Sie müssen das Bild nachbearbeiten, um die Daten herauszuarbeiten.

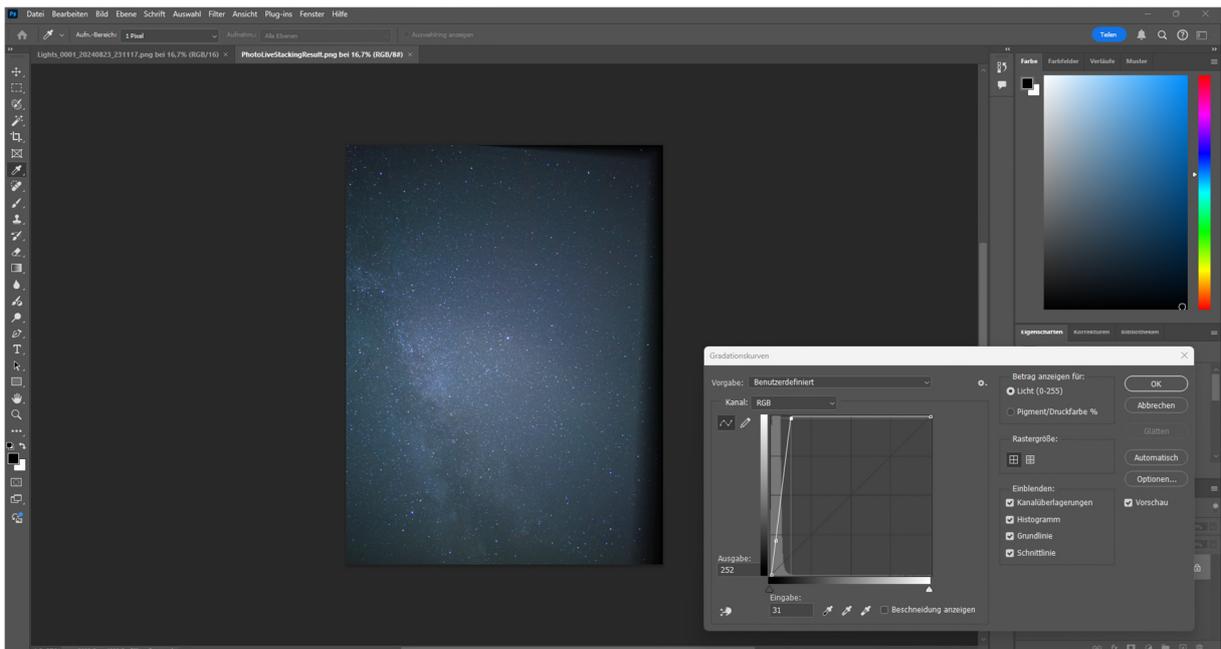
Das folgende Beispiel vergleicht eine Original-DNG-Datei, die gestackte TIFF-Datei und die nachbearbeitete TIFF-Datei. Das erste Bild zeigt die Original-DNG-Datei, es ist das erste Bild in der Reihe. Aufgenommen mit Huawei P60 Pro, ISO 250, jedes Bild 15 Sekunden, nicht nachgeführt.



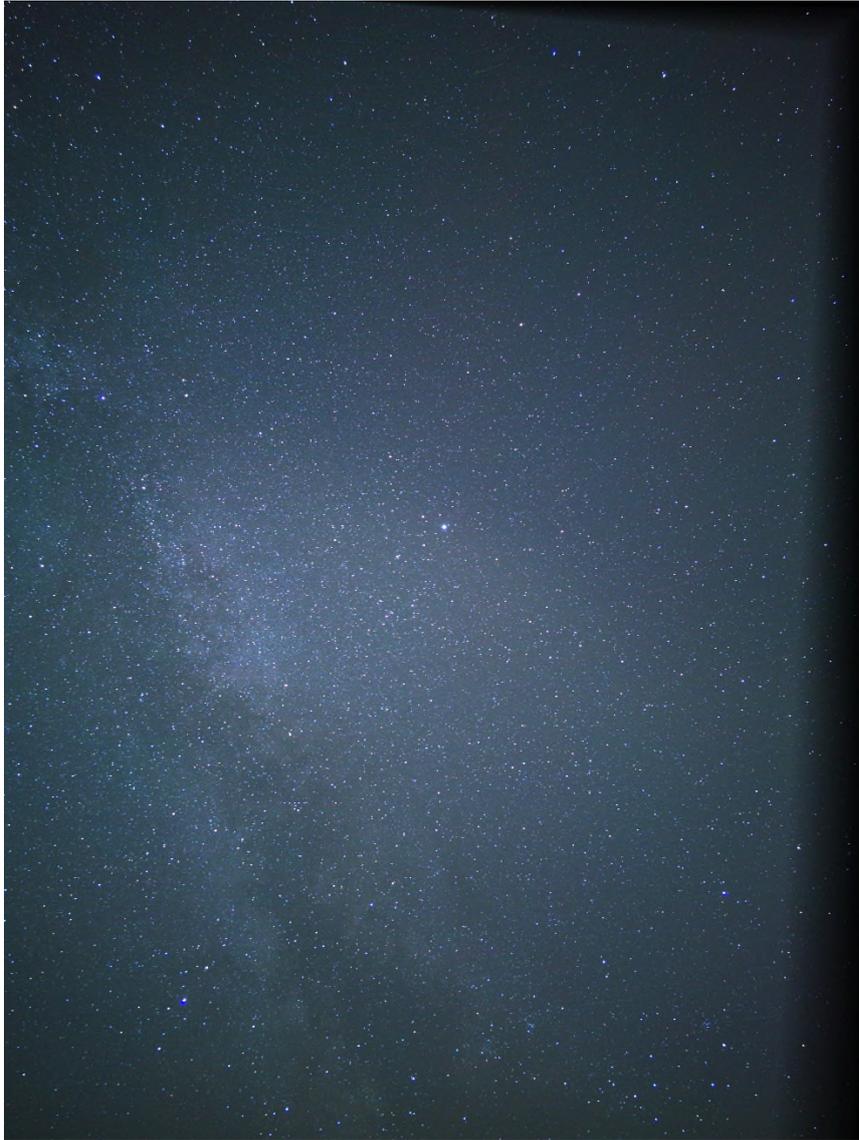
Sie können nur ein paar Sterne sehen. Die gestackte Ergebnisbild (30 Bilder) sieht wie folgt aus:



Es scheint, dass es keinen großen Unterschied zwischen den beiden Bildern gibt. Das gestackte Ergebnisbild sieht sogar ein bisschen dunkler aus! Aber wenn Sie das TIFF-Bild in eine Nachbearbeitungssoftware laden und Kurven usw. anwenden, können Sie viele Daten im Bild freilegen. Das folgende Bild zeigt die TIFF-Datei in Photoshop mit angewendeten Kurven:

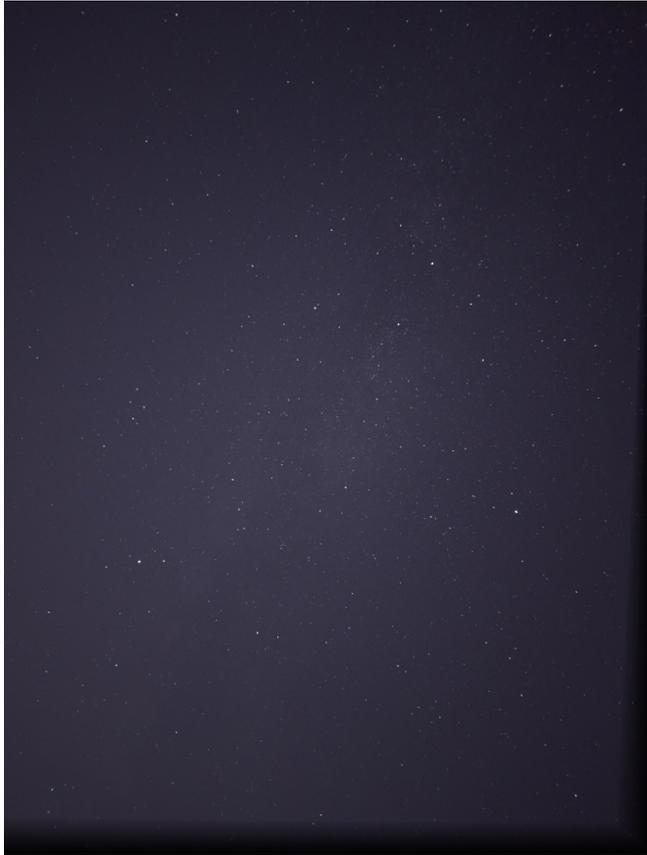


Und hier das Ergebnis in aller Ausführlichkeit:



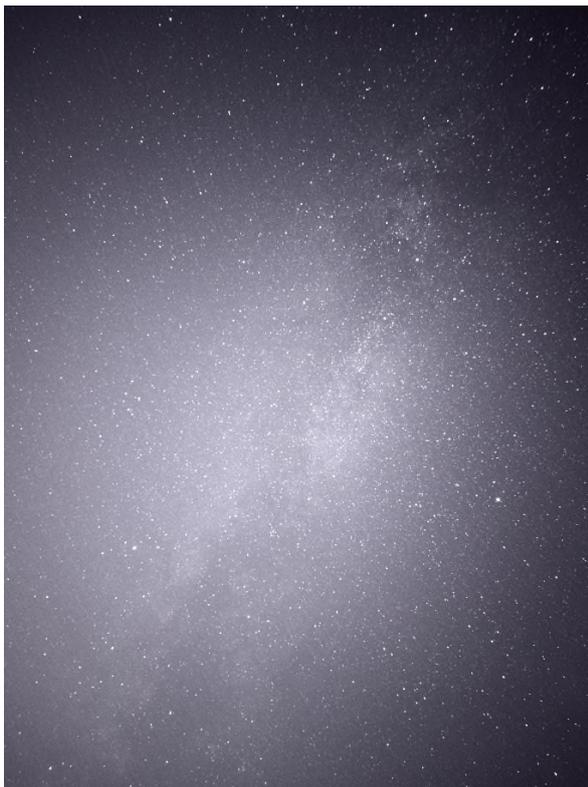
Bitte vergleichen Sie die Bilder. Das nachbearbeitete, gestackte Ergebnisbild zeigt viel mehr Details.

Ich habe hier ein zweites Beispiel. Es zeigt das gestackte Ergebnis von RAW-Foto-Live-Stacking auf einem Google Pixel 7-Gerät. Das gestackte Ergebnis ist ebenfalls eine TIFF-Datei und unbearbeitet. 24 DNG-Dateien wurden gestapelt. Jede 15 Sekunden Belichtungszeit.



Sie sehen Sterne, ein wenig Milchstraße und die drei Sternbilder Cygnus, Lyra und Aquila. Die Artefakte befinden sich an den Rändern.

Eine schnelle Bearbeitung der TIFF-Datei führt zu besseren Ergebnissen. Es wurden nur Kurven angewendet und Ebenentechniken verwendet. Das Bild wurde wegen der Artefakte auf der linken Seite und am unteren Rand beschnitten.



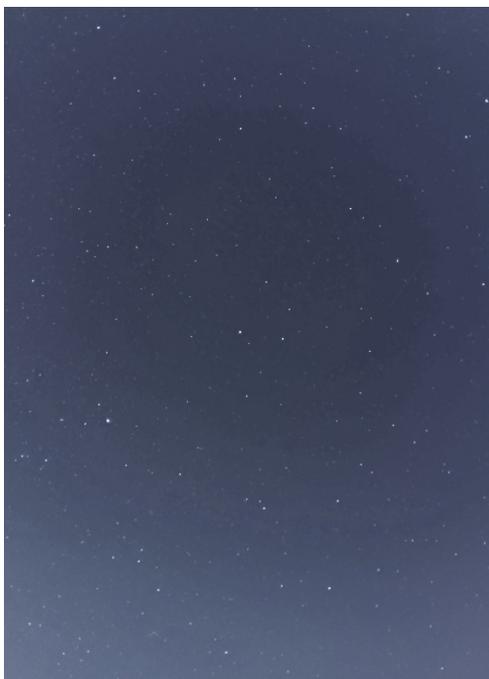
Die Nachbearbeitung kann noch viel weiter gehen: Vignettierung, Färbung, Lichtverschmutzung usw. entfernen.

Artefakte an den Rändern vom gestackten Ergebnisbild

Wenn Sie die Bilder ausrichten, weist das gestackte Ergebnis einige Artefakte an den Rändern auf. Die nächsten Bilder zeigen diese Artefakte, die durch die Ausrichtung der Bilder entstehen.



Das ist normal und Sie müssen das Bild nachbearbeiten. Sie müssen das Bild zuschneiden, um ein richtiges Bild wie das nächste Bild zu erhalten.



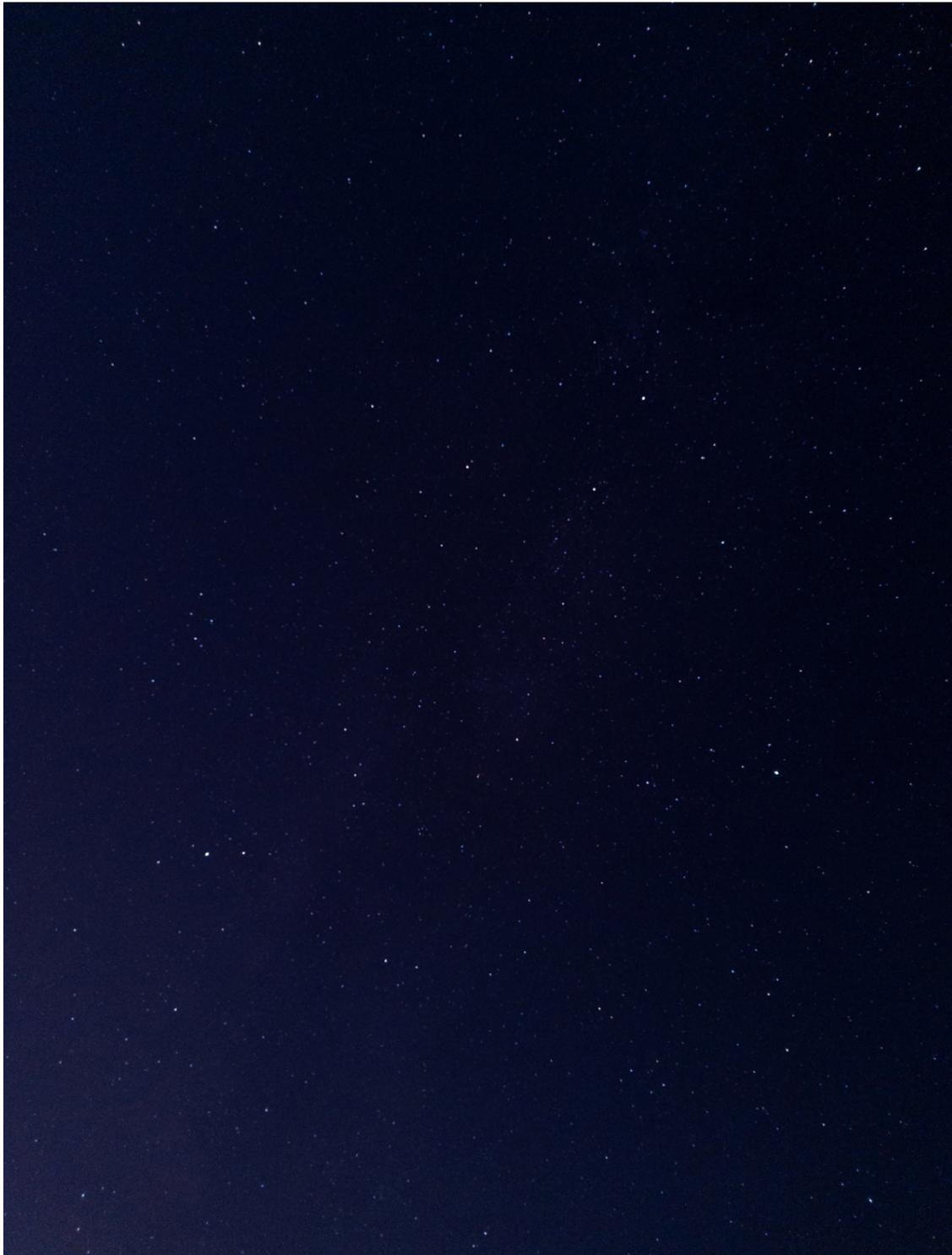
Aufgrund der Ausrichtung können diese Artefakte an den Rändern beim Stacken von nicht nachgeführten Bildern sehr deutlich sein. Die Artefakte an den Rändern sind bei nachgeführten Bildern sehr gering.

Funktionierendes Stacking

So holen Sie das Beste aus dem Foto Live Stacking heraus:

- verwenden Sie immer eine Montierung oder eine Nachführung, die der Bewegung der Sterne folgt.
- es muss dunkel genug sein. Das Stacken in der Dämmerung wird meist scheitern, weil es zu hell ist.
- keine Objekte im Vordergrund (z.B. Haus, Auto, helle Bäume, Straßenlaternen) oder nur Teile von Objekten unten/oben/links/rechts.

Hier ist ein typisches Beispiel für ein Bild, das sich gut für Live-Stacking eignet:



Das nächste Bild ist ebenfalls ein typisches Bild, das mit und ohne die Funktion "Objekte im Vordergrund entfernen" gestackt werden kann. Das Haus links unten und das Dach rechts werden beim Analysieren entfernt. Dieses Bild kann gestackt werden.



Das nächste Bild wird dank der Funktion "Objekte im Vordergrund entfernen" funktionieren. Das Haus links unten wird beim Analysieren entfernt. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, schlägt das Stacken fehl. Der Grund ist einfach: Das Haus ist beleuchtet und die weiße Wand enthält viele weiße Pixel, die als "Stern" identifiziert werden können. Die Wolken stören den Prozess nicht. Alle Referenzsterne werden gefunden.



Die Analyse und das Stacken des nächsten Bildes wird ebenfalls funktionieren. Das Dach und die Satellitenschüssel sind sehr nah am Rand. Das ist kein Problem für die Analyse. Die Funktion "Objekte im Vordergrund entfernen" kann in diesem Fall ausgeschaltet werden.



Problematisches Stacking

Das folgende Beispiel ist ein typisches Beispiel, bei dem das Foto Live Stacking fehlschlägt, weil sich zu viele Objekte im Vordergrund befinden und der Himmelshintergrund aufgrund eines hellen Lichts zu hell ist.

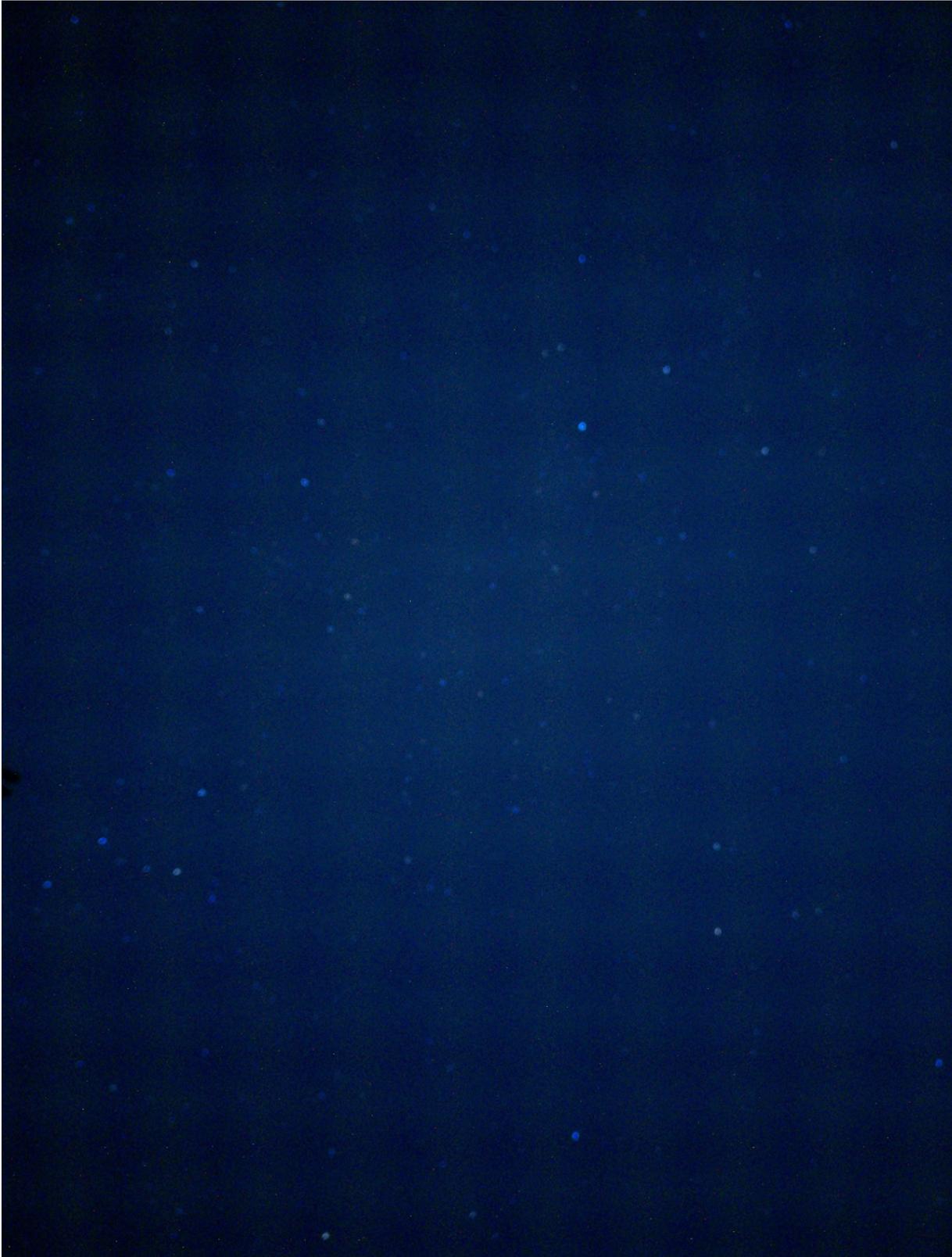


Der Grund, warum dieses Bild nicht gestackt werden kann, ist einfach: Das helle Licht beleuchtet die Szenerie. Die Funktion "Objekte im Vordergrund entfernen" kann nicht alle Objekte im Vordergrund entfernen und die hellen Teile, die bei der Analyse nicht entfernt werden können, werden als weiße Pixel und weiße "Sterne" erkannt. Vermeiden Sie diese Situationen.

Achten Sie auf den Fokus und die Schärfe!

Achten Sie auf den Schärfewert von "Unendlich". Die Sterne in einem Einzelbild müssen klein und rund sein. Sie müssen die Bilder mit dem richtigen "Unendlich"-Fokuswert aufnehmen. Wenn die Sterne aufgrund eines falschen Wertes unscharf sind, schlägt das Live Stacking fehl. Die Sterne sind zu groß sind und die Sternerkennung funktioniert nicht richtig. Die App bleibt beim ersten Bild hängen und macht nicht weiter. Nach ein paar Versuchen gibt die App auf und beendet das Live Stacking.

Das folgende Bild ist ein typisches Bild mit unscharfen Sternen. Das Bild wurde aus einer Testaufnahme mit falschen Fokuswerten erstellt. Vermeiden Sie solche Bilder!



Wolken

Foto Live Stacking funktioniert bei kleinen und feinen Wolkenstrukturen, aber bei größeren Wolken schlägt das Foto Live-Stacking fehl, da die Sterne nicht erkannt werden können. Das Stacking schlägt auch fehl, wenn einige Teile des Bildes mit Wolken bedeckt sind - die Referenzsterne über das gesamte Bild werden nicht erkannt. Das folgende Bild zeigt viele Wolken am unteren Rand des Bildes - das Stacking schlägt fehl, weil es die Sterne am unteren Rand des Bildes nicht finden kann. Vermeiden Sie diese Situation.



Verworfenne Bilder

Sie benötigen mindestens 9 Sterne für das Live Stacking von Fotos (das Sucher Live Stacking wird nicht analysiert, und die Anzahl der Sterne ist nicht wichtig). DSC Pro erkennt die Sterne. Wenn die Anzahl der Sterne geringer als 9 ist, wird das Bild abgelehnt und verworfen. Sie erhalten dann eine Information auf dem Bildschirm. Oder wenn die Referenzsterne nicht gefunden werden.

Keine Panik!!

Sie können das verworfene Bild automatisch speichern (für späteres Stacken oder Analysieren). DSC Pro nimmt das nächste Bild und versucht, es zu analysieren. Wenn die Anzahl der Sterne weniger als 9 beträgt, wird das Bild erneut verworfen usw. Manchmal wird ein Bild verworfen, aber das nächste Bild funktioniert ohne Probleme. **Geraten Sie nicht in Panik** und überprüfen Sie die Anzahl der abgelehnten Bilder, die auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wenn ständig Bilder verworfen werden,

beenden Sie die Aufnahmesitzung. Wenn Sie ständig die Ablehnungsmeldung erhalten und keine Wolken oder Objekte im Vordergrund sind, überprüfen Sie dies:

- Erhöhen oder verringern Sie den ISO-Wert und/oder die Belichtungszeit. Vielleicht ist es zu dunkel oder zu hell.
- Wenn Sie in der Dämmerung fotografieren, kann es zu hell sein, um Sterne zu erkennen. Warten Sie in diesem Fall, bis es dunkel ist.
- Bei Tageslicht funktioniert das Stacking nicht. Es ist definitiv zu hell.

Analysezeit

Das Analysieren, Ausrichten und Stacken braucht Zeit. Die Verarbeitungszeit hängt vom Soc (Qualcomm, Mediatek, Unisoc, Kirin), vom RAM (3 GB oder 16 GB) und vom Typ (RAW/DNG oder JPEG) ab. Auf Handys wie dem Google Pixel 7 dauert das Analysieren, Ausrichten und Stacken von RAW-Fotos etwa 5 Sekunden, das Live-Stacken von JPEG-Fotos auf demselben Handy etwa 1 Sekunden.

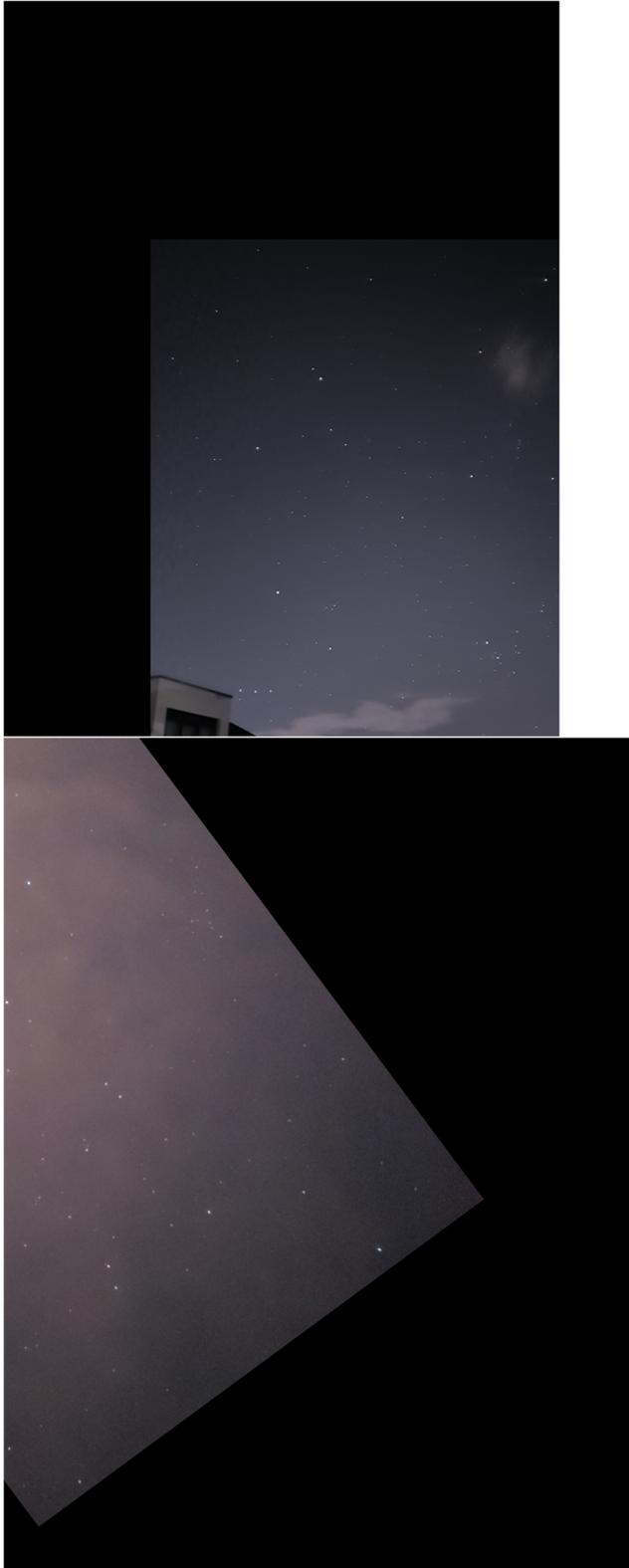
Bei einigen älteren Huawei-Modellen (P20 Pro, P30 Pro, Honor View 20) dauert RAW-Foto-Live-Stacking bis zu 1 Minute. Der Grund dafür sind riesige DNG-Dateien auf diesen Telefonen und der langsame Kirin-Prozessor. Auf diesen Huawei-Modellen ist eine DNG-Datei etwa 100 MB pro Einzelbild groß, während die Dateigröße eines DNG-Bildes auf dem Pixel 7 etwa 23 MB beträgt, was für die meisten aktuellen Telefone typisch ist. Wenn Sie keinen Fortschritt auf dem Bildschirm sehen, haben Sie bitte Geduld und warten Sie. **Kein Grund zur Panik!**

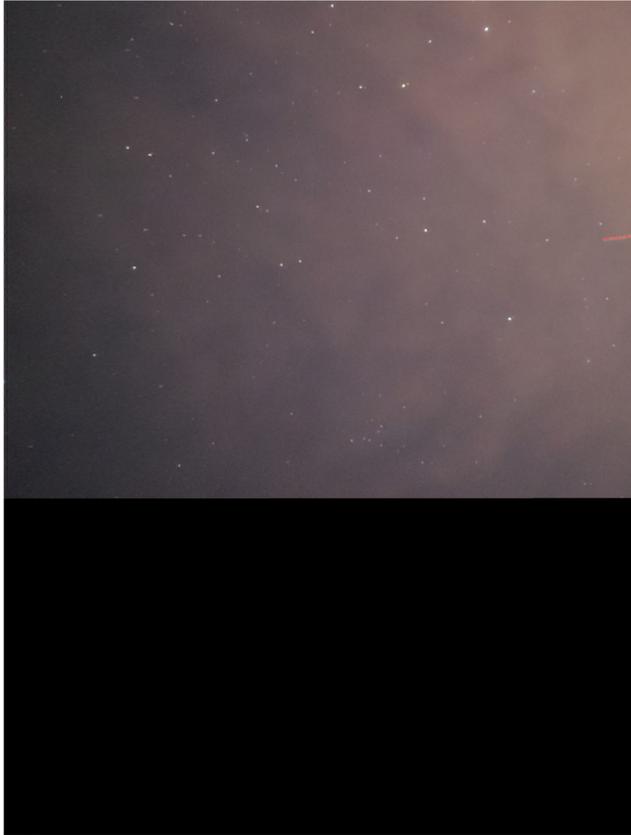
Wenn das gestackte Ergebnisbild völlig verzerrt ist

Wenn das Foto Live Stacking ein verzerrtes Bild wie die folgenden Bilder zeigt, beenden Sie bitte die Sitzung und senden Sie mir die gestapelten Daten über DSC Pro (tippen Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke - Melden Sie Ihr Telefon - Fügen Sie die Stacking-Zip-Datei ein - Senden). Ich empfangen die Daten und analysiere sie.

Sie können die Daten auf Ihrem Android-Gerät überprüfen (sofern Android den Zugriff auf das Verzeichnis zulässt) oder einen Computer verwenden und Ihr Telefon über USB anschließen:

/storage/emulated/0/Android/data/de.seebi.deepskycamera.pro/files/Pictures/PhotoLiveStacking





Wenn das Foto Live Stacking fehlschlägt

Ein wunderschöner Nachthimmel und Sie versuchen, Fotos live zu stacken, aber nichts passiert - kein Stackingergebnis wird angezeigt und die App scheint zu hängen. Der Fortschrittsbalken bleibt am Ende stehen und geht nicht weiter.

Dies ist typisch, wenn das Live Stacking nicht funktioniert und fehlschlägt. Es gibt eine Reihe von Gründen, warum Live Stacking fehlschlägt. Sie müssen eine Reihe von Dingen überprüfen:

- Bewegen Sie Ihr Stativ und/oder Ihr Telefon ein wenig und beginnen Sie erneut mit dem Live-Stacking. Dies ist oft notwendig, weil nicht genügend Referenzsterne im Bild vorhanden sind. DSC Pro versucht, weitere Sterne zu finden, aber da es keine Referenzsterne gibt, schlägt das Live-Stacking fehl.
- Prüfen Sie die Himmelsbedingungen: Haben Sie Wolken? DSC Pro kann mit kleinen bzw. feinen Wolkenstrukturen umgehen, aber bei großen Wolken schlägt das Live-Stacking fehl. Die Wolken können zu hell sein und es gibt zu viele weiße Pixel in den Wolken.
- Prüfen Sie das Mondlicht. Ist der Mond zu hell, so dass der Hintergrund des Nachthimmels stark beleuchtet ist? DSC Pro kann in dieser Situation keine Referenzsterne finden.
- Schärfe prüfen. Sind die Sterne rund und klein? Ein falscher Fokuswert für "Unendlich" hat eine große Auswirkung auf das Live-Stacking und es wird fehlschlagen. Fokussieren Sie erneut oder finden Sie einen neuen Wert für die Unendlichkeit.
- Überprüfen Sie Ihren ISO-Wert: Vielleicht ist der ISO-Wert zu niedrig, so dass keine Referenzsterne im Bild zu sehen sind. Oder ist er zu hoch, so dass der Hintergrund zu hell ist. Es werden keine Referenzsterne gefunden. Passen Sie Ihren ISO-Wert an.
- Überprüfen Sie Ihre Verschlusszeit: Vielleicht ist sie zu kurz (z.B. 1 Sek.), so dass keine Referenzsterne im Bild sind. Oder sie ist zu langsam (z.B. 30 Sek.), so dass der Hintergrund zu hell ist.

- Prüfen Sie noch einmal Ihre Verschlusszeit: Wenn Sie nicht nachgeführte Aufnahmen machen (ohne Montierung oder Nachführung), gibt es eine maximale Verschlusszeit, bei der die Sterne rund bleiben. Alles, was länger ist, bedeutet, dass die Sterne zu Strichen werden. Da es sich dabei nicht um runde Sterne handelt (danach sucht DSC Pro), kann das Live Stacking fehlschlagen. Benutzen Sie den "Rechner für punktförmige Sterne" in der App, um die passende Verschlusszeit zu berechnen.
- Prüfen Sie Ihre Situation: Wenn Sie Häuser, Bäume, Autos usw. in Ihrem Bild haben, versuchen Sie die Einstellung "Haben Sie Objekte im Vordergrund?" unter "Einstellungen" in "Foto-Live-Stacking" zu verwenden.
- Prüfen Sie Ihr Okular: Wenn Sie Bilder mit Ihrem Teleskop mit Okular aufnehmen, sollten Sie DSC Pro mitteilen, welches Okular Sie verwenden. Da viele Okulare ein kleines Sichtfeld (FOV) haben, sehen Sie einen großen schwarzen Bereich um das FOV. Im schwarzen Bereich um das FOV können sich Hot Pixel befinden, die als Sterne identifiziert werden können. Aktivieren Sie "Womit nehmen Sie Bilder auf" und wählen Sie Ihr Okular aus.
- Überprüfen Sie Ihre Einstellungen: Vielleicht haben Sie die Einstellungen unter "Foto Live Stacking" geändert (z. B. die Option "Haben Sie Objekte im Vordergrund?" aktiviert, weil bei der letzten Aufnahmesitzung Objekte im Vordergrund waren), aber Ihre neue Aufnahmesitzung ist ohne Objekte im Vordergrund. Da die Option aktiviert ist, versucht DSC Pro, Objekte im Vordergrund zu entfernen. Dabei kann es passieren, dass zu viele Bereiche aus den Bildern entfernt werden. Dies ist natürlich nicht notwendig und das Live Stacking schlägt fehl. Deaktivieren Sie in diesem Fall die Option. Gleiches gilt für andere Einstellungen: Bitte überprüfen Sie, ob die Einstellungen aus einer früheren Aufnahmesitzung zu Ihrer aktuellen Aufnahmesitzung passen.

Stacken von Tageslichtbildern

Standardmäßig funktioniert Foto Live Stacking nur mit Bildern des Nachthimmels. Der Grund dafür ist, dass die Bilder standardmäßig analysiert werden, d. h. die App sucht nach Sternen in den Bildern und richtet die Bilder aus. Wenn Sie versuchen, Tageslichtbilder ohne Sterne zu stacken, wird das Stacken wahrscheinlich fehlschlagen. Der Grund dafür ist, dass DSC Pro nach Sternen sucht und Ihr Tageslichtbild aus zu vielen weißen Pixeln besteht, die keine Sterne sind. Deshalb schlägt das Stacken fehl.

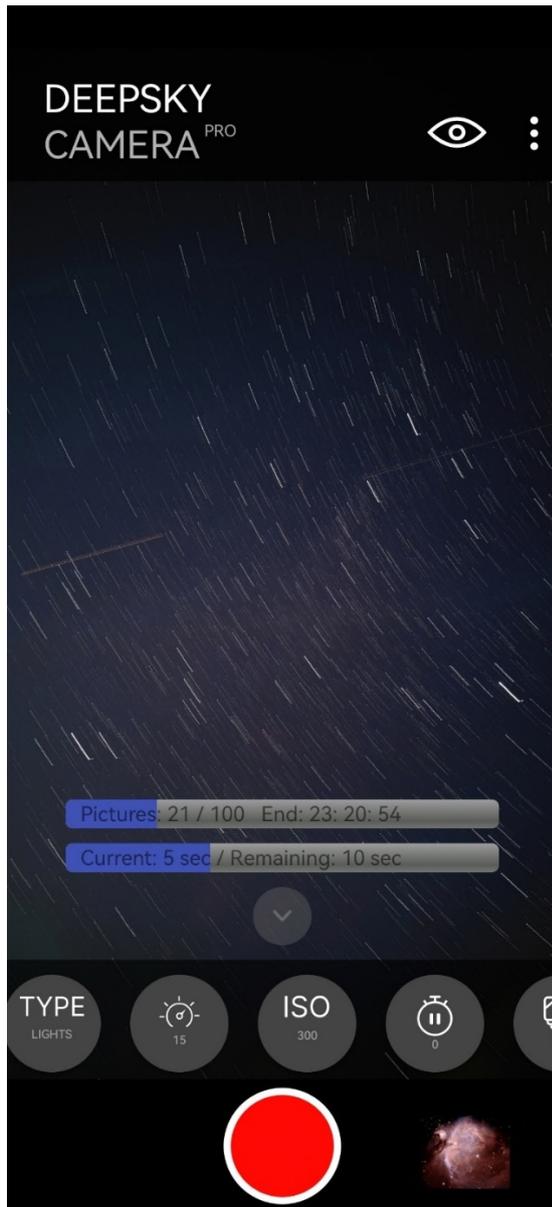
Es ist möglich, Tageslichtbilder ohne Sterne zu stacken, aber Sie müssen die Einstellungen ändern. Gehen Sie bitte auf die Seite "Einstellungen" und tippen Sie auf "Foto Live Stacking". Deaktivieren Sie die Option "Analysieren und Ausrichten von Bildern".

Senden von Stackingdaten an den Entwickler

Falls das Foto Live Stacking fehlschlägt oder Sie einen großen Erfolg melden wollen, können Sie mir Stacking-Daten über DSC Pro schicken:

Tippen Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke - Melden Sie Ihr Telefon - Fügen Sie die Stacking-Zip-Datei hinzu - Senden. Ich werde die Daten erhalten und auswerten. Bitte geben Sie Ihre Mailadresse für weitere Fragen/Diskussionen an.

Live Sternstrichspuren



Mit dieser Funktion wird ein Sternstrichspurenbild erzeugt. Sie stellen die Anzahl der Bilder, ISO, Verschlusszeit usw. ein und tippen auf das Symbol "Live Sternstrichspuren". Legen Sie das Telefon auf ein Stativ, einen Tisch, einen Stuhl usw. Vergessen Sie nicht, auf der Seite "Einstellungen" eine Verzögerung einzustellen. Drücken Sie nun den Auslöser und das war's. Jedes neue Bild wird dem Ergebnisbild hinzugefügt. Nach jedem neuen Bild wird das Ergebnis auf dem Hauptbildschirm von DSC Pro angezeigt. Das aktualisierte Ergebnisbild wird in Ihren Speicherort kopiert. Falls die App hängen bleibt oder abstürzt, haben Sie immer das neueste Ergebnisbild.

Hinweis: Die Funktion "Live Sternstrichspuren" nimmt Bilder im JPEG-Format auf, und das Ergebnisbild wird nur im JPEG-Format gespeichert. Sie können unter "Format" RAW oder RAW+JPEG einstellen, dies hat jedoch keine Auswirkung. Die Bilder sind immer im JPEG-Format.

Das Sternspurenbild wird standardmäßig in DCIM/DeepSkyCameraPro/LiveStarTrails gespeichert.

Funktion Sternstrichspuren



Mit dieser Funktion können Sie auf der Grundlage von Bildern, die Sie auf Ihrem Handy haben, ein Sternstrichspurenbild zusammenstellen. Vielleicht haben Sie die Bilder schon früher aufgenommen.

Tippen Sie auf das Symbol "Sternstrichspuren" und eine neue Seite wird angezeigt. Sie können durch Ihr Dateisystem navigieren und die Bilder markieren, die zu einer Bilddatei zusammengefügt werden sollen.

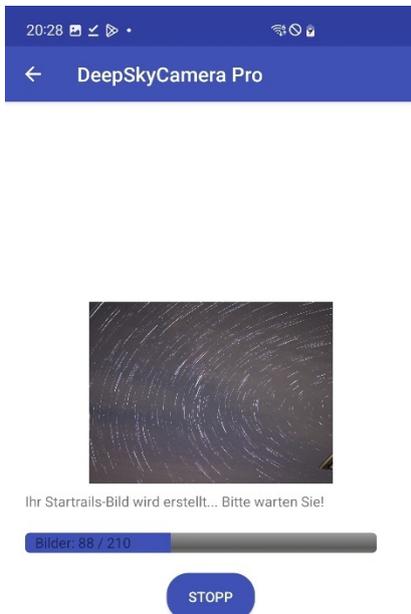


Hinweis: Sie können mehrere Dateien auf einmal markieren, indem Sie auf den Dateinamen drücken und lange gedrückt halten. Alle darüber liegenden Dateien werden markiert - entweder bis zur ersten Datei in der Liste oder bis zu einer schon vorher markierten Datei.

Tippen Sie auf "Weiter". Auf der nächsten Seite müssen Sie zwei Dinge einstellen: den Namen des Ergebnisbildes und die Drehung jedes Bildes in Grad (wenn Sie es drehen möchten). Wenn Sie die Bilder nicht drehen möchten, lassen Sie die Drehung bei 0 Grad.



Tippen Sie auf "Start" und das Bild wird zusammengesetzt. Sie sehen den Fortschritt und den Status des aktuellen Bildes.



Sie erhalten eine Bestätigung, wenn das Bild fertig ist:



Tippen Sie auf "Sternstrichspurenbild anzeigen" und das zusammengesetzte Bild wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Das Bild wird in demselben Verzeichnis gespeichert, in dem sich auch die ursprünglichen Bilddateien befinden.

Hinweis: Der Auslöser hat keine Funktion, wenn die Funktion "Sternstrichspuren" ausgewählt ist.

Hinweis: Sie können im Ergebnisbild mit Ihren beiden Finger zoomen.

Funktion für animierte Sternstrichspuren

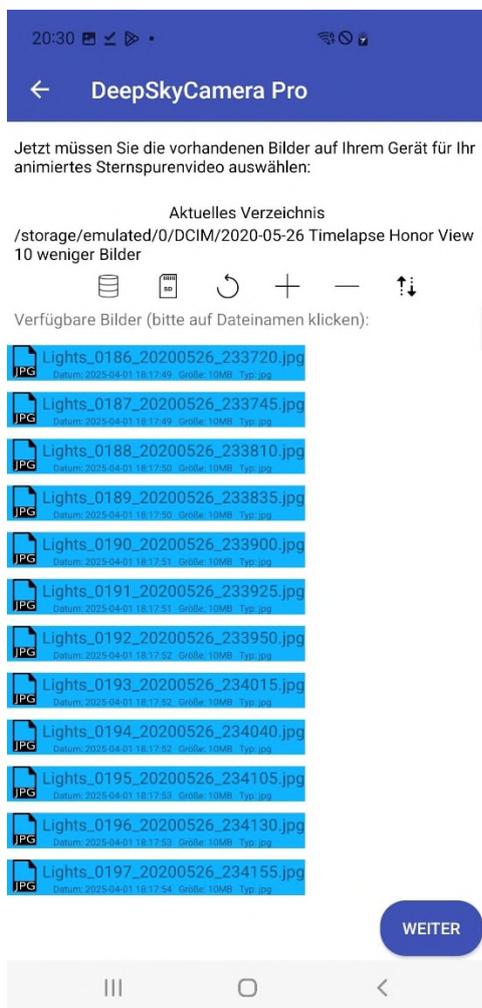


Mit der Funktion Animierte Sternstrichspuren können Sie ein Video mit Sternstrichspuren zusammenstellen. Sie sehen im Video, wie die Spuren länger werden. DSC Pro unterstützt verschiedene Animationstypen: vorwärts, rückwärts, vorwärts und rückwärts.

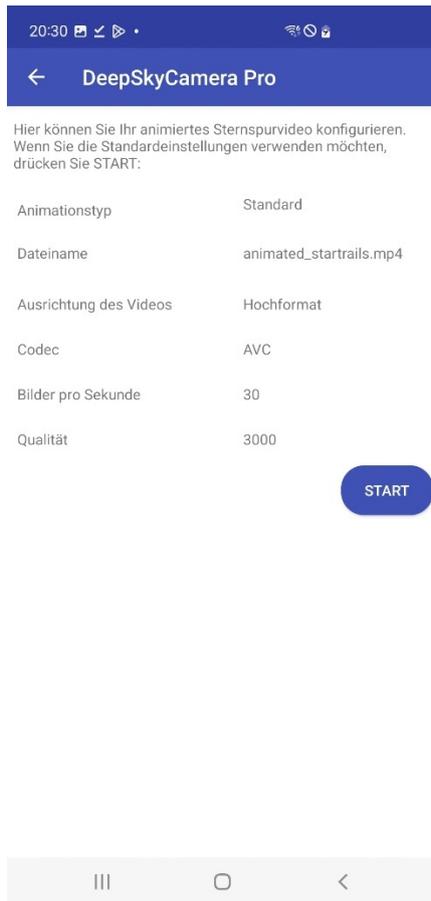
Das Video wird als MP4 mit AVC- oder HEVC-Codec gespeichert.

Tippen Sie in der Funktionsleiste auf "Animierte Sternstrichspuren" und eine neue Seite wird angezeigt. Sie können durch Ihr Dateisystem navigieren und die Bilder markieren, die zu einer Videodatei zusammengefügt werden.

Hinweis: Sie können mehrere Dateien auf einmal markieren, indem Sie auf den Dateinamen drücken und lange gedrückt halten. Alle darüber liegenden Dateien werden markiert - entweder bis zur ersten Datei in der Liste oder bis zu einer schon vorher markierten Datei.



Tippen Sie auf "Weiter" und Sie erhalten die Grundeinstellungen für das Video.



Sie können einstellen:

- Typ der Animation
- Dateiname des Videos
- Ausrichtung des Videos
- Codec des Videos
- Bilder pro Sekunde
- Qualität

Tippen Sie auf "Animationstyp", um den Typ der Animation zu ändern. Dies sind die unterstützten Typen:

- Vorwärts: das ist der Standard und die Spuren werden länger
- Vorwärts und rückwärts: Die Spuren werden bis zum Ende länger, dann gehen sie zurück
- 2x Vorwärts und rückwärts: wie "Vorwärts und rückwärts", aber zweimal.
- Vorwärts und Stopp: dauert sehr lange!



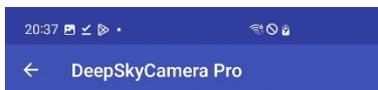
Animationstyp festlegen:

- Vorwärts
- Vorwärts und rückwärts
- 2x vorwärts und rückwärts
- Vorwärts und stoppen



Tippen Sie auf "Dateiname", um den Dateinamen zu ändern. Die Dateierweiterung kann nicht geändert werden.

Tippen Sie auf "Ausrichtung des Videos", um zwischen "Hochformat" und "Querformat" zu wechseln.

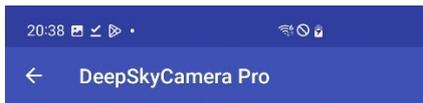


Hier legst du die Ausrichtung deines Videos fest:

- Hochformat
- Querformat



Tippen Sie auf "Codec", um zwischen "AVC (H.264)" und "HEVC (H.265)" zu wechseln,

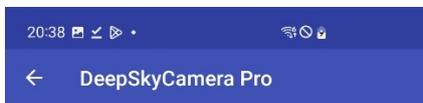


Bitte Codec auswählen:

- AVC (H.264)
- HEVC (H.265)



Tippen Sie auf "Bilder pro Sekunde", um die Anzahl der Bilder pro Sekunde zu ändern.

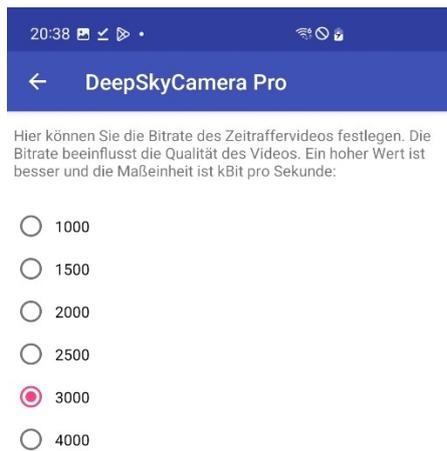


Bitte legen Sie die Anzahl der Bilder pro Sekunde fest:

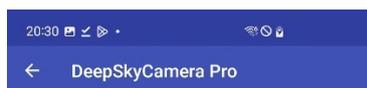
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 60
- 90



Tippen Sie auf "Qualität", um kb pro Sekunde einzustellen.



Tippen Sie auf "Start", um die Erstellung der Videodatei zu beginnen. Der Bildschirm wird mit dem Fortschritt aktualisiert:



Ihr Video wird erstellt... Bitte warten Sie!

Bilder: 16 / 210

STOPP



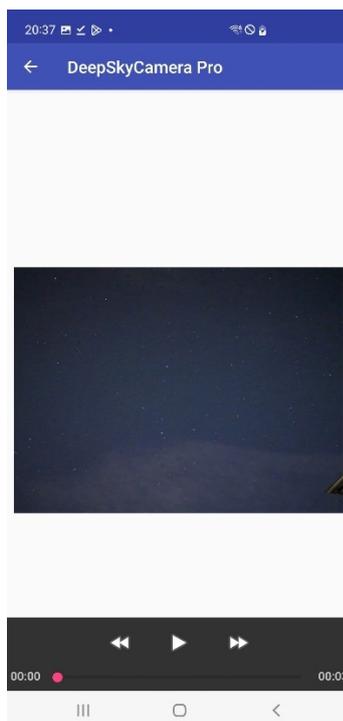
Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erhalten Sie eine Benachrichtigung auf dem Bildschirm:



DSC Pro enthält einen kleinen Videoplayer. Tippen Sie auf "Video abspielen" und Sie können das Video in DSC Pro abspielen.

Hinweis: Standardmäßig wird der Videoplayer nicht automatisch abgespielt. Tippen Sie einmal auf das Bild und die Steuerelemente werden am unteren Rand angezeigt.

Die Videodatei wird standardmäßig in DCIM/DeepSkyCameraPro/AnimatedStarTrails gespeichert.



Hinweis: Der Auslöser hat keine Funktion, wenn die Funktion "Animierte Sternstrichspuren" ausgewählt ist.

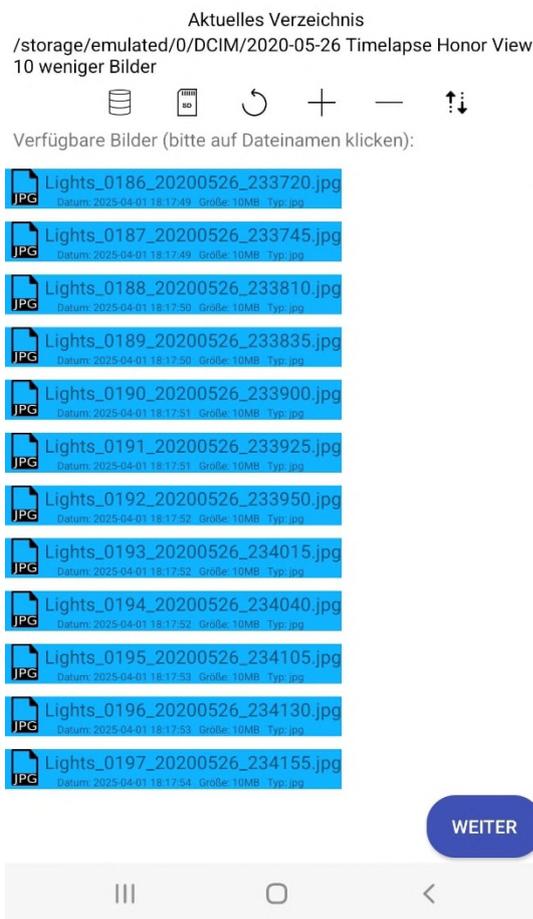
Zeitraffer



Mit der Zeitrafferfunktion können Sie ein Zeitraffervideo zusammenstellen. Tippen Sie auf "Zeitraffer" in der Funktionsleiste und eine neue Seite wird angezeigt. Sie können durch Ihr Dateisystem navigieren und die Bilder markieren, die zu einer Videodatei zusammengefügt werden.



Jetzt müssen Sie die vorhandenen Bilder auf Ihrem Gerät für Ihr Zeitraffervideo auswählen:



Hinweis: Sie können mehrere Dateien auf einmal markieren, indem Sie auf den Dateinamen drücken und lange gedrückt halten. Alle darüber liegenden Dateien werden markiert - entweder bis zur ersten Datei in der Liste oder bis zu einer schon vorher markierten Datei.

Tippen Sie auf "Weiter" und Sie erhalten die Grundeinstellungen für das Video.



Sie können einstellen:

- Dateiname des Videos
- Ausrichtung des Videos
- Codec des Videos
- Bilder pro Sekunde
- Qualität

Tippen Sie auf "Dateiname", um den Dateinamen zu ändern. Die Dateierweiterung kann nicht geändert werden.

Tippen Sie auf "Ausrichtung des Videos", um zwischen "Hochformat" und "Querformat" zu wechseln.

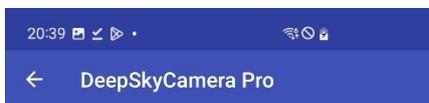


Hier legst du die Ausrichtung deines Videos fest:

- Hochformat
- Querformat



Tippen Sie auf "Codec", um zwischen "AVC (H.264)" und "HEVC (H.265)" zu wechseln,



Bitte Codec auswählen:

- AVC (H.264)
- HEVC (H.265)



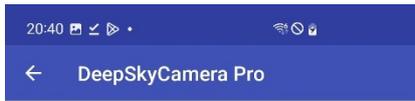
Tippen Sie auf "Bilder pro Sekunde", um die Anzahl der Bilder pro Sekunde zu ändern.



Tippen Sie auf "Qualität", um kb pro Sekunde einzustellen.



Tippen Sie auf "Start", um die Erstellung der Videodatei zu beginnen. Der Bildschirm wird mit dem Fortschritt aktualisiert:



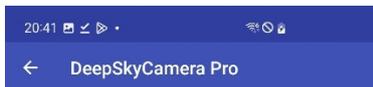
Ihr Video wird erstellt... Bitte warten Sie!

Bilder: 132 / 210

STOPP



Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erhalten Sie eine Benachrichtigung auf dem Bildschirm:



Ihr Video ist fertig!!!

Sekunden: 10sec / 10 sec

Anzahl der Bilder: 210

Verarbeitungszeit: 116 sec

Pfad zu Ihrem Video:

/storage/emulated/0/DCIM/DeepSkyCameraPro/
Timelapse/timelapse.mp4

VIDEO ABSPIELEN



DSC Pro enthält einen kleinen Videoplayer. Tippen Sie auf "Video abspielen" und Sie können das Video in DSC Pro abspielen.



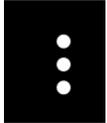
Hinweis: Standardmäßig wird der Videoplayer nicht automatisch abgespielt. Tippen Sie einmal auf das Bild und die Steuerelemente werden am unteren Rand angezeigt.

Die Videodatei wird standardmäßig in DCIM/DeepSkyCameraPro/Timelapse gespeichert.

Hinweis: Die Auslösetaste hat keine Funktion, wenn die Funktion "Zeitraffer" ausgewählt ist.

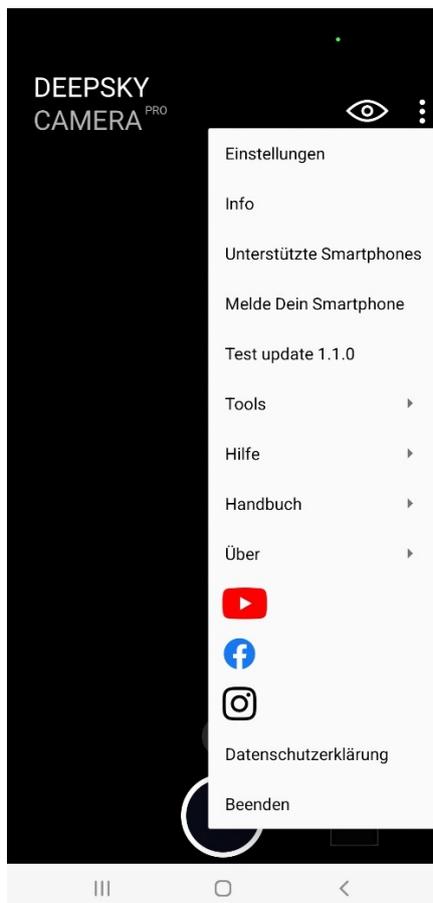
9. Menü

Sie rufen das Menü auf, indem Sie auf die drei Punkte in der oberen rechten Ecke tippen.



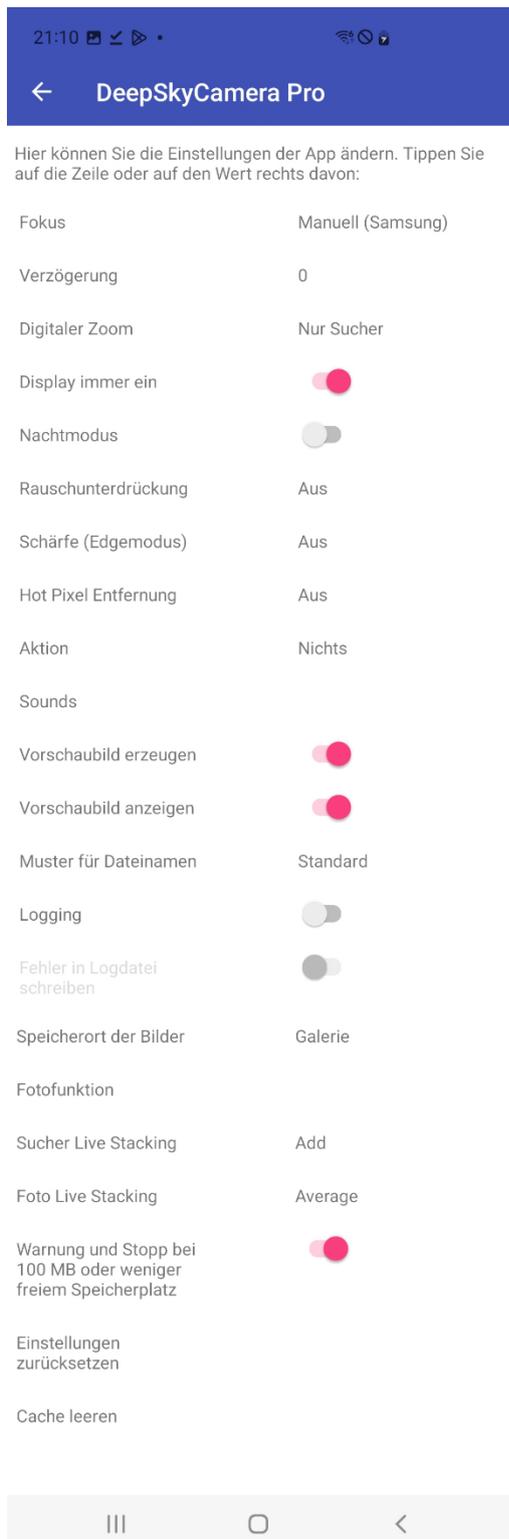
Das Menü enthält diese Einträge:

- Einstellungen: Sie können die Konfiguration der App einstellen oder ändern
- Info: Informationen über den Kamerasensor
- Unterstützte Geräte: Eine Liste mit kompatiblen Geräten für DeepSkyCamera
- Melden Sie Ihr Smartphone: Sie können Ihr Telefon an den Entwickler melden.
- Tools: Protokolldatei anzeigen, Rechner für punktförmige Sterne
- Hilfe: Erläuterungen, u.a. zum Fokus inkl. Fokustabelle.
- Handbuch: Das Handbuch (was sonst)
- Über: Informationen über die App
- YouTube: Link zum YouTube-Kanal "DeepSkyCamera"
- Facebook: Link zur Facebook-Gruppe "DeepSkyCamera"
- Instagram: Link zu #deepskycamera auf Instagram
- Datenschutz: die Erklärung zum Datenschutz
- Beenden: schließt die Anwendung



Einstellungen

Auf der Seite "Einstellungen" können Sie die Grundkonfiguration festlegen und ändern.



Um zur Hauptseite zurückzukehren, tippen Sie auf den Zurück-Pfeil in der oberen linken Ecke. Das gleiche Verfahren gilt auch für alle Unterseiten der Seite "Einstellungen".

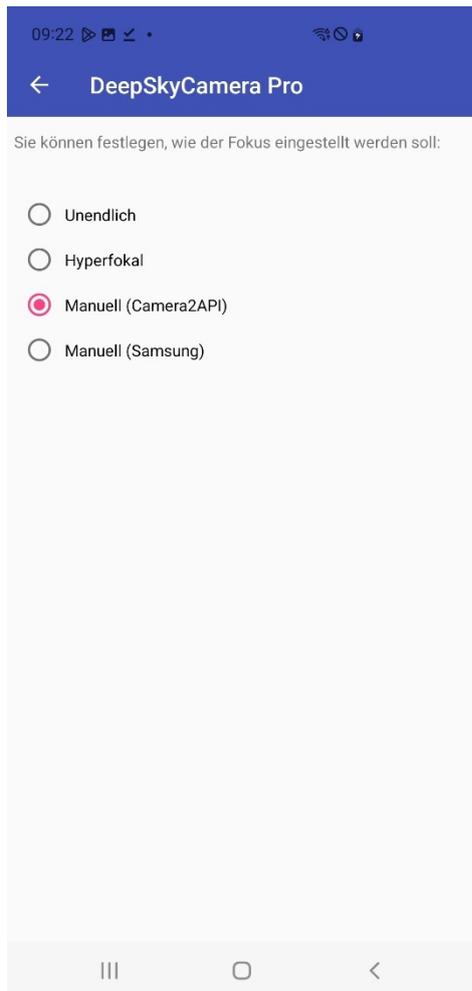
Auf Geräten mit kleineren Displays müssen Sie nach unten scrollen, um weitere Einstellungen anzuzeigen.

Fokus

Sie können zwischen diesen Arten der Fokussierung wählen:

- Unendlich
- Benutzerdefiniertes Unendlich
- Hyperfokal
- Handbuch
- Autofokus

Hinweis: Nicht jede der vier Optionen ist auf allen Geräten verfügbar. Die Option "Benutzerdefiniertes Unendlich" ist außerdem nur sichtbar, wenn Sie auf der Startseite der App (Symbol "Unendlichkeit") Ihren eigenen Fokuswert für "Unendlichkeit" festgelegt haben.



Unendlich

Der Modus "Unendlich" versucht, den richtigen Fokuswert für Unendlich zu ermitteln. Bei einigen Geräten funktioniert dies recht gut (z. B. LG), bei anderen Geräten jedoch nicht. Die Berechnung basiert auf den Kalibrierungsdaten des Kamerasensors. Wenn "Unendlich" auf Ihrem Gerät nicht funktioniert und die Sterne unscharf sind, müssen Sie manuell fokussieren oder "Hyperfokal" versuchen.

Hinweis: Wenn Sie "Unendlich" wählen, ist der Schieberegler für den Fokus auf der Hauptseite nicht zugänglich und deaktiviert.

Hinweis: Bei Legacy-Geräten ist nur "Autofokus" verfügbar.

Benutzerdefiniertes Unendlich

Diese Option verwendet einen zuvor festgelegten Wert von "Unendlich". Diese Option ist zunächst standardmäßig nicht sichtbar und wird nur sichtbar, wenn Sie zuvor einen "Unendlich"-Wert mit dem Fokus-Schieberegler festgelegt und auf das Symbol "Unendlich" getippt haben. Der Wert für "Benutzerdefiniertes Unendlich" wird dann für den Sucher und die Bilder eingestellt. Dieser Wert bleibt auch erhalten, wenn Sie die App beenden und später wieder starten. Wenn Sie ihn überschreiben möchten, gehen Sie zurück zu "Manuell", setzen den Wert am Schärferegler zurück und tippen auf das Symbol "Unendlich". Sie können dann wieder zur Einstellung "Benutzerdefiniertes Unendlich" wechseln. Der neue Wert wird nun verwendet.

Hyperfokal

"Hyperfokal" stellt den Fokus auf einen Wert ein, bei dem sowohl der Vordergrund als auch der Hintergrund scharf ist.

Hinweis: Wenn Sie "Hyperfokal" wählen, ist der Schieberegler für den Fokus nicht zugänglich und deaktiviert.

Hinweis: Auf einigen Geräten ist "Hyperfokal" nicht verfügbar (Huawei, Honor, Samsung S6/S7/S8/Note 5/8, Legacy-Geräte).

Manuell

"Manuell" ist der beste Fokusmodus für die Astrofotografie. Sie haben die volle Kontrolle über den Fokus. Wenn Sie zu "Manuell" wechseln, wird der Schieberegler für den Fokus aktiviert. Sie können den Schieberegler nach oben oder unten bewegen, um den Fokus einzustellen.

Hinweis: Bei Legacy-Geräten ist die Option "Manuell" nicht verfügbar.

Hinweis: Bei Samsung S6/S7/S8, Note 5/8 ist nur "Unendlich" verfügbar.

Manueller Fokus für Samsung-Modelle mit Android 12 (oder höher)

Vor allem bei Samsung-Modellen mit Android 12 oder höher gibt es die Möglichkeit, zwischen zwei Fokus-Systemen zu wechseln:

- Manuell (Camera2API)
- Manuell (Samsung)

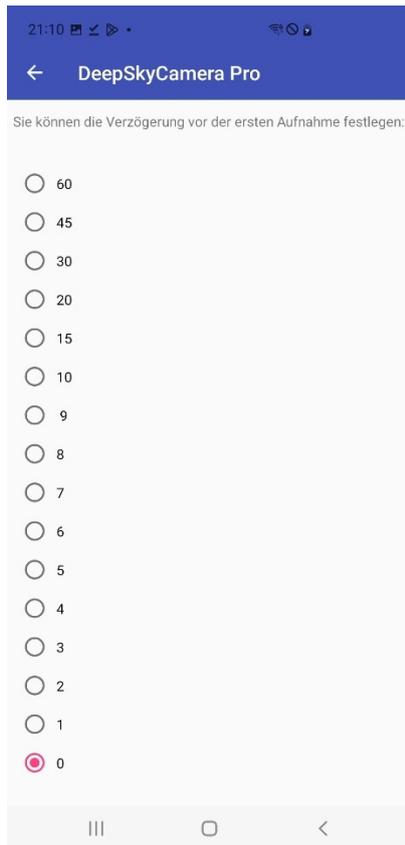
Samsung hat mit Android 12 ein zweites Fokussystem eingeführt. Eines der beiden Fokussysteme wird funktionieren, es kann nur nicht automatisch ermittelt werden, welches der beiden Fokussysteme auf Ihrem Gerät einsatzbereit ist. Daher kann man hier umschalten, wenn ein Fokussystem nicht funktioniert. Dies macht sich schnell bemerkbar, da sich der Fokus nicht ändert, wenn sich der Fokus-Schieberegler ändert. In diesem Fall sollten Sie das Fokussystem wechseln. Samsung-Modelle bis einschließlich Android 11 sind nicht betroffen!

Autofokus

Der Autofokus ist nicht auf allen Geräten verfügbar. Beim Autofokus stellt der Kamerasensor scharf. Diese Einstellung wird für Aufnahmen von Sonne, Mond und Nachthimmel nicht empfohlen, da die Schärfe der einzelnen Bilder oft nicht übereinstimmt.

Verzögerung

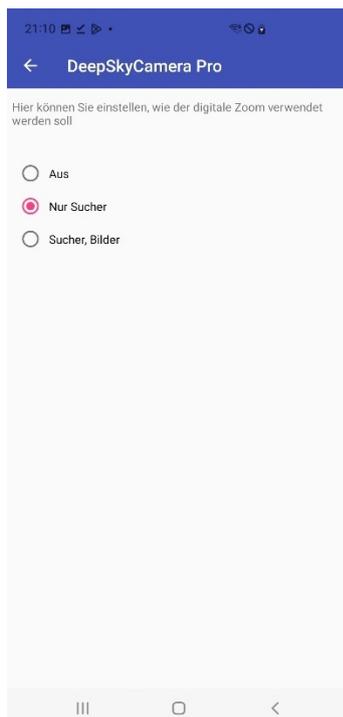
Hier können Sie eine Verzögerung in Sekunden einstellen, bevor das erste Bild aufgenommen wird.



Digitaler Zoom

Sie haben drei Möglichkeiten:

- Zoom aus
- Nur Sucher (Standard): Der Zoom ist nur im Sucher verfügbar.
- Zoom für Sucher und Bilder: Der Zoom ist sowohl für den Sucher als auch für die Bilder verfügbar.



Wenn Sie Bilder mit Zoom aufnehmen möchten, müssen Sie die dritte Option wählen. Sie können mit den Fingern am Sucher zoomen und das Bild wird mit demselben Zoomwert aufgenommen.

Hinweis: Die Zoomfunktion ist nur auf JPEG-Dateien anwendbar, nicht auf RAW/DNG-Dateien.

Hinweis: Die Zoomfunktion ist bei Samsung S6/S7/S8 und Note 5/8 nicht verfügbar.

Display immer an

Diese Funktion schaltet das Display dauerhaft ein oder aus. Bei fast allen Geräten ist es notwendig, das Display immer einzuschalten, da es sich sonst nach einer kurzen Zeit ausschaltet und die App vom Betriebssystem in den Ruhezustand versetzt wird. In diesem Fall nimmt die App keine Bilder mehr auf. Um dieses Verhalten zu verhindern, sollten Sie das Display in den Modus "Display immer an" schalten.

Nachtmodus

Diese Option schaltet vom Tageslichtmodus (Standard) in den Nachtmodus.

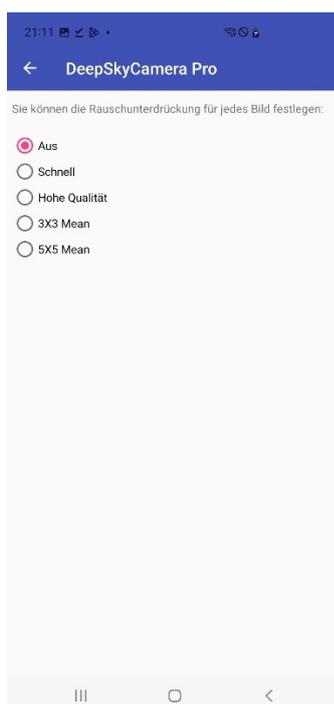
Es wird dringend empfohlen, in den Nachtmodus (schwarzer Hintergrund, rote Textfarbe) zu wechseln, wenn Sie Bilder vom Nachthimmel aufnehmen möchten.

Rauschunterdrückung

Diese Funktion reduziert das Rauschen im Bild, ohne dass Dark Frames und Bias Frames aufgenommen werden. Die Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Dies sind die verfügbaren Optionen:

- Aus: Keine Rauschunterdrückung (Standard)
- Schnell: Schneller Rauschunterdrückungsmodus, empfohlen für Intervallzeiten um 1 Sekunde
- Hohe Qualität: Die beste Methode, um die beste Qualität der Bilder mit weniger Rauschen zu erhalten. Äußerst empfehlenswert.
- Minimal: Einfache Methode mit minimalen Auswirkungen auf das Endbild, aber schnell.
- 3x3 Median: Durchschnittswert von 9 Pixeln (3x3) um jeden Pixel herum
- 5x5 Median: Durchschnittswert von 25 Pixeln (5x5) um jeden Pixel herum

Diese Funktionen reduzieren das Rauschen in JPEG-Dateien. RAW/DNG bleiben unberührt.



Hinweis: Aus technischen Gründen sind nur 3X3 Median und 5X5 Median auf Huawei und Honor Geräten sowie auf Samsung S6/S7/S8/Note5/Note8 verfügbar.

Hinweis: Die Optionen hängen vom Kamerasensor ab. Die App erkennt automatisch die möglichen Optionen und erstellt die Liste dynamisch.

Die folgenden Beispiele zeigen die Unterschiede zwischen den Einstellungen Aus, 3X3 Mean und 5X5 Mean. Es ist klar, dass das Rauschen bei 5X5 Mean sehr stark reduziert ist - es wird mit diesen Algorithmen nie ganz verschwinden. Um dies zu erreichen, müssen Sie Stacking verwenden. Die Beispiele zeigen Ausschnitte von Bildern, die mit der Samsung A70, ISO 1882 und 15 Sekunden Belichtungszeit aufgenommen wurden.

Rauschunterdrückung aus:



Rauschunterdrückung 3X3 Mean:

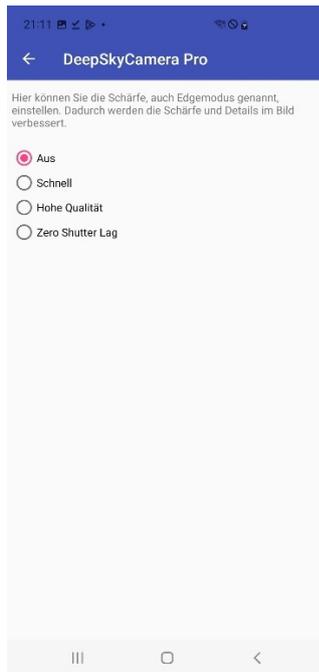


Rauschunterdrückung 5X5 Mittelwert:



Schärfe (Edge Modus)

Diese Option verbessert die Schärfe und die Details im aufgenommenen Bild.



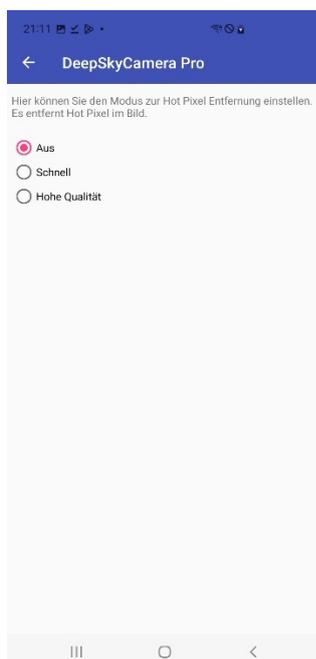
Dies sind die verfügbaren Modi:

- Aus: keine Schärfung.
- Schnell: Es wird eine Bildverbesserung vorgenommen. Der verwendete Algorithmus verlangsamt die Aufnahmegeschwindigkeit nicht.
- Hohe Qualität: Die Schärfung wird auf das Bild angewendet. Es wird der hochwertigste Schärfungsalgorithmus verwendet. Dieser Modus kann die Bildrate insbesondere bei kurzen Verschlusszeiten (z. B. 1/1000 s) verlangsamen. Bei langen Verschlusszeiten (z. B. 30 Sekunden) ist dies nicht relevant und Sie können "Hohe Qualität" verwenden.

Hinweis: Diese Funktion hat keine Auswirkungen auf diese Telefone: alle Huawei- und Honor-Geräte, Samsung S6/7/8, Note5/8.

Hot Pixel Entfernen

Mit dieser Option werden Hot Pixel im aufgenommenen Bild entfernt.



Dies sind die verfügbaren Modi:

- Aus: Es wird keine Hot-Pixel-Entfernung durchgeführt.
- Schnell: Die Entfernung von Hot Pixel wird auf das Bild angewendet. Der verwendete Algorithmus verlangsamt die Aufnahmegeschwindigkeit nicht.
- Hohe Qualität: Die Verbesserung wird auf das Bild angewendet. Es wird der hochwertigste Verbesserungsalgorithmus verwendet. Dieser Modus kann die Bildrate insbesondere bei kurzen Verschlusszeiten (z. B. 1/1000 s) verlangsamen. Bei langen Verschlusszeiten (z. B. 30 Sekunden) ist dies nicht relevant und Sie können "Hohe Qualität" verwenden.

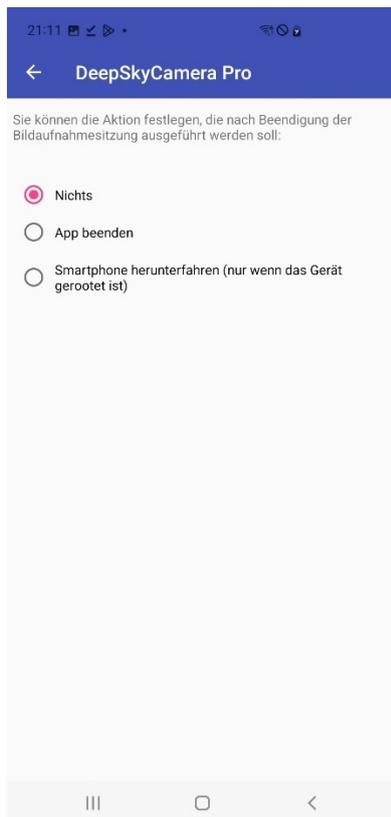
Sie können den Modus auf "Aus" stellen, wenn Sie eine Stacking-Software wie DeepSkyStacker oder Sequator verwenden. Diese Programme entfernen Hot Pixel während des Stacking-Prozesses mit Dark Frames und Bias Frames.

Hinweis: Diese Funktion hat keine Auswirkungen auf diese Telefone: alle Huawei- und Honor-Geräte, Samsung S6/7/8, Note5/8.

Aktion

Diese Funktion teilt der App mit, was zu tun ist, wenn die Aufnahmesitzung beendet ist. Dies sind die verfügbaren Optionen:

- Nichts tun
- Anwendung beenden
- Smartphone herunterfahren



Die Option "Nichts tun" bewirkt nichts. Die App ist im Leerlauf und wartet auf Ihre Eingabe 😊

Mit der Option "App beenden" wird die App automatisch beendet, wenn die Aufnahmesitzung beendet ist. Dies ist sehr nützlich, wenn Sie mehrere Stunden lang Bilder aufnehmen möchten. Es spart Energie.

Mit der Option "Smartphone herunterfahren" wird das Telefon am Ende der Aufnahmesitzung heruntergefahren. Aber Vorsicht: Die Option ist auf jedem Telefon verfügbar, aber um es herunterzufahren, muss das Gerät gerootet sein. Ohne ein gerootetes Telefon kann die App das Telefon nicht herunterfahren. Es erscheint ein Popup-Fenster, das besagt, dass Sie nicht über genügend Rechte verfügen.

Sounds

Sie können den Auslöseton und den Endeton steuern.

Spiele Auslösesound ab

Diese Option schaltet den Auslöseton ein oder aus. Wenn diese Option eingeschaltet ist, hören Sie zu Beginn jedes neuen Bildes einen Auslöseton.

Spiele Ende Sound ab

Mit dieser Option wird der Endeton ein- oder ausgeschaltet. Wenn diese Option eingeschaltet ist, hören Sie einen Endeton. Dieser teilt Ihnen mit, dass Ihre Bildgebungssitzung beendet ist.

Vorschaubild erzeugen

Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Erstellung eines Vorschaubilds. Das Symbol wird auf der Hauptseite der App rechts neben der Auslösetaste angezeigt. Diese Option ist sehr nützlich, vor allem wenn Sie mit sehr kurzen Verschlusszeiten fotografieren (z. B. 1/1000 s). Sie können etwas mehr Leistung erhalten, wenn Sie diese Option ausschalten und kein Vorschaubild erzeugt wird. Der Code zum Neukodieren und Neuberechnen der Bildgröße wird nicht ausgeführt. Die Deaktivierung dieser Option wird auch empfohlen, wenn Sie mit sehr kurzen Verschlusszeiten fotografieren und die Intervallzeit auf 0 Sekunden eingestellt ist ("Burst Shot Mode").

Beachten Sie, dass diese Option nur die Erstellung des Bildsymbols steuert. Die Anzeige des Bildsymbols wird durch die nächste Option "Vorschaubild anzeigen" gesteuert.

Hinweis: Diese Funktion ist besonders für Geräte mit weniger RAM geeignet. Wenn Sie diese Option deaktivieren, wird die Leistung der App erhöht. Auf High-End-Smartphones mit ausreichend RAM (3 GB oder mehr) ist es nicht notwendig, diese Option zu deaktivieren.

Vorschaubild anzeigen

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird ein Vorschaubild direkt neben dem Auslöser angezeigt. Die Größe des Symbols beträgt 80x50 Pixel.

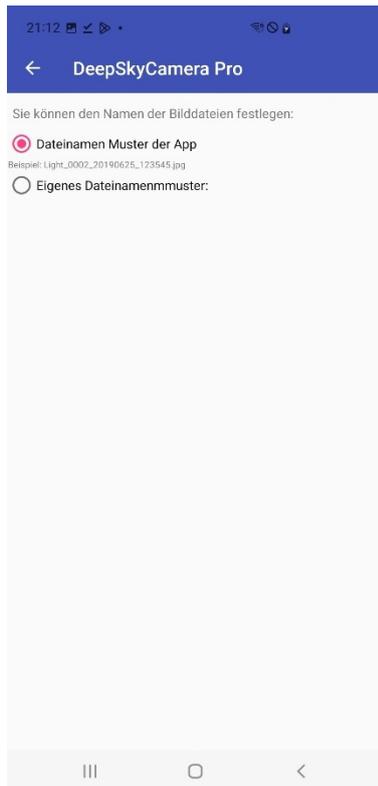
Die vorherige Option "Vorschaubild erzeugen" steuert die Erstellung des Vorschaubilds im Allgemeinen. Denken Sie daran, dass nur Symbole angezeigt werden können, wenn sie erstellt werden.

Hinweis: Diese Funktion ist besonders für Geräte mit weniger RAM geeignet. Wenn Sie diese Option deaktivieren, wird die Leistung der App erhöht. Auf High-End-Smartphones mit ausreichend RAM (3 GB oder mehr) ist es nicht notwendig, diese Option zu deaktivieren.

Die Deaktivierung dieser Option wird auch empfohlen, wenn Sie mit sehr kurzen Verschlusszeiten aufnehmen und die Intervallzeit auf 0 Sekunden eingestellt ist ("Serienbildmodus").

Muster für Dateinamen

Diese Funktion steuert die Dateinamen der Bilddateien. Sie können zwischen den Standard-Dateinamen und benutzerdefiniertes Dateinamensmuster wählen.



Mit der Option "Dateinamensmuster der App" werden die Dateinamen wie folgt erstellt:

- 1. Schritt: Typ des Bildes. Der Typ kann auf der Hauptseite der App im Feld "Typ" ausgewählt werden. Es kann zum Beispiel "Lichter" sein.
- 2. Schritt: Eine Zahl mit vier Ziffern, z. B. 0006.
- 3. Schritt: Das aktuelle Datum Jahr Monat Tag, z.B. 20190906
- 4. Schritt: Die aktuelle Uhrzeit in Stunden, Minuten und Sekunden, zu der die Datei erstellt wurde, z. B. 010305

Das Standardmuster erzeugt folgenden Dateinamen (dies ist ein Beispiel):
Lights_0006_20190906_010305.dng.

Die Dateierweiterung hängt vom Format ab (das im Steuerelement "Format" auf der Hauptseite ausgewählt werden kann). Die Erweiterung ist .jpg für JPEG-Dateien und .dng für RAW-Dateien.

Die Option "Benutzerdefiniertes Dateinamensmuster" gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr eigenes Dateinamensmuster zu definieren. Das Präfix kann selbst festgelegt werden, z. B. "Moon" oder "M31". Sie müssen mindestens ein Zeichen für das Präfix festlegen. Die Nummer, das Datum und die Uhrzeit können optional ausgewählt werden.



Hinweis: Wenn Sie "Benutzerdefiniertes Dateinamenmuster" wählen, sollten Sie zwei oder mehr Optionen auswählen. Wenn Sie nur eine Option wählen (z. B. "Präfix"), ist der Dateiname immer der Präfixname und das nächste Bild überschreibt das vorherige Bild. Deshalb sollten Sie zwei oder mehr Optionen wählen.

Logging

Diese Option schaltet das Logging ein oder aus. Wenn die Logging eingeschaltet ist, wird unter Android 6 - 10 eine Protokolldatei in dem Verzeichnis erstellt, in dem die Bilder gespeichert sind. Ab Android 11 befindet sich die Logdatei immer im privaten Verzeichnis (Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Pictures) und kann über den Menüpunkt "Tools" eingesehen werden.

Der Name der Datei ist "deepskycamera_log.txt". Die Logdatei protokolliert jedes neue Bild, das in Ihrem internen oder externen Speicher abgelegt wird. Auch Fehler werden in der Datei protokolliert, wenn Sie die Option "Fehler in Logdatei schreiben" aktivieren.

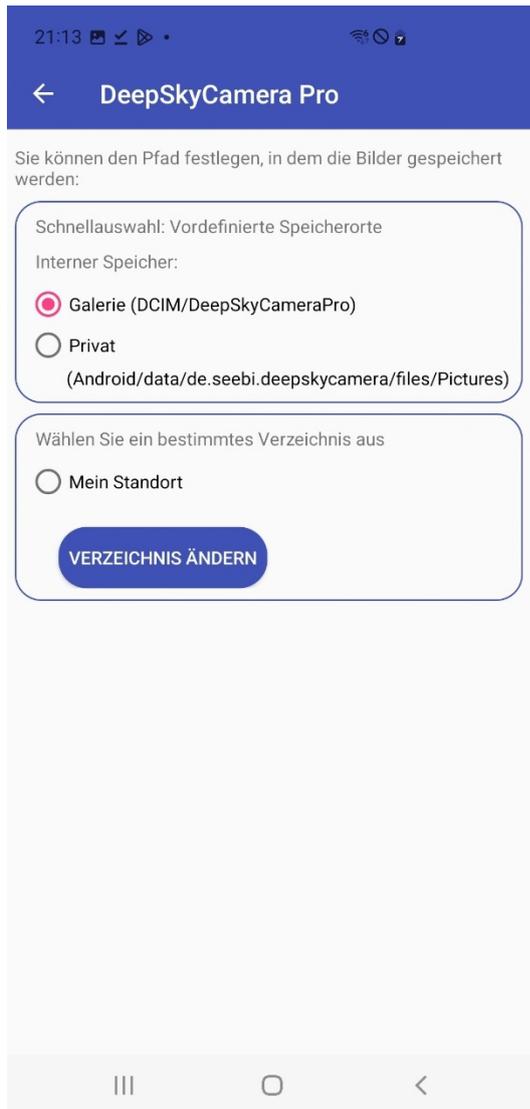
Fehler in die Protokolldatei schreiben

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden Fehler in die Protokolldatei geschrieben. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Fehler entdeckt haben.

Hinweis: Bevor Sie diese Option aktivieren können, müssen Sie die "Protokollierung" einschalten.

Speicherort der Bilder

Diese Funktion legt den Speicherort der Bildern fest.



Seit Android 11 ist der Standardspeicherort "Galerie":

DCIM/DeepSkyCamera

Unter Android 6 - 10 ist der Standardspeicherort das so genannte private Verzeichnis:

Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Bilder

Dieses Verzeichnis ist manchmal schwer zu finden. Sie können einen externen Dateibrowser (z.B. FX File Explorer) oder den internen Dateibrowser von DeepSkyCamera verwenden.

Hinweis: Wenn Sie Bilder im JPEG-Format aufnehmen und der Speicherort "Galerie" ist, werden die Bilder zur Galerie hinzugefügt. Wenn Sie die Bilder an einem anderen Ort als "Galerie" speichern, werden der Galerie-App keine Bilder hinzugefügt. Machen Sie sich keine Sorgen, sie werden auf Ihrem Gerät gespeichert.

Die Seite besteht aus zwei Feldern. Das erste Feld enthält vordefinierte Speicherorte:

- Galerie (DCIM/DeepSkyCamera)
- Privat (Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Pictures)

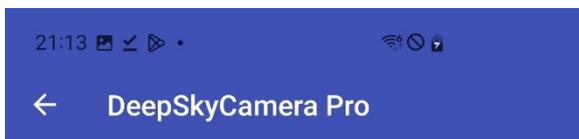
Wenn Sie eine SD-Karte installiert haben, können Sie den Speicherort auf "Galerie" auf der SD-Karte oder auf ein privates Verzeichnis auf der SD-Karte festlegen.

Hinweis: Der Abschnitt "SD-Karte" ist nur sichtbar, wenn Sie eine SD-Karte installiert haben. Wenn Sie keine SD-Karte in Ihrem Telefon haben, ist der Abschnitt "SD-Karte" NICHT sichtbar.

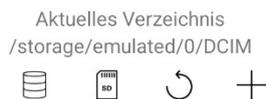
Im zweiten Feld können Sie ein beliebiges Verzeichnis auf Ihrem Telefon auswählen oder erstellen. Bitte beachten Sie jedoch, dass Sie in bestimmten Verzeichnissen möglicherweise nicht die entsprechenden Lese-/Schreibrechte haben. Dies ist kein Fehler in der App, sondern wird durch die Rechteverwaltung der Android-Version auf Ihrem Smartphone gesteuert. Durch Tippen auf den Button "Verzeichnis wechseln" öffnet sich eine neue Seite, auf der Sie die Möglichkeit haben:

- Wählen Sie ein bestehendes Verzeichnis
- Ein neues Verzeichnis erstellen

Wählen Sie "Mein Standort" und verwenden Sie die Schaltfläche "Verzeichnis ändern", um ein anderes Verzeichnis auszuwählen oder ein neues Verzeichnis zu erstellen. Tippen Sie dazu auf die Schaltfläche und Sie werden zu einer neuen Seite weitergeleitet.



Sie können den Pfad festlegen, in dem die Bilder gespeichert werden sollen:



Verfügbare Verzeichnisse:

2020-05-26 Timelapse Honor View 10 weniger Bilder
Camera
DeepSkyCamera
DeepSkyCameraPro
M51
OpenCamera
Screen recordings
Screenshots



Die Icons im Detail:



Wenn Sie auf das erste Symbol tippen, springt die App immer in das Basisverzeichnis Ihres Geräts. Wenn Sie ein Verzeichnis als aktuellen Speicherort für Ihre Bilder festlegen möchten, tippen Sie auf den Verzeichnisnamen (z. B. "Bilder"). Die App öffnet das Verzeichnis, und das gewählte Verzeichnis wird automatisch als neuer Speicherort festgelegt. Gehen Sie danach über die Pfeiltaste oben links zurück zur Seite "Einstellungen"!



Durch Tippen auf das zweite Symbol öffnet die App das Basisverzeichnis der SD-Karte und zeigt eine Liste mit verschiedenen Verzeichnissen an. Sie können ein anderes Verzeichnis auswählen, indem Sie auf einen Verzeichnisnamen tippen. Aber Vorsicht: Es könnte sein, dass Sie nicht genügend Rechte haben, um Dateien auf die SD-Karte zu schreiben. Die App weist Sie darauf hin, wenn Ihnen die Rechte fehlen. Wählen Sie in diesem Fall ein anderes Verzeichnis aus.

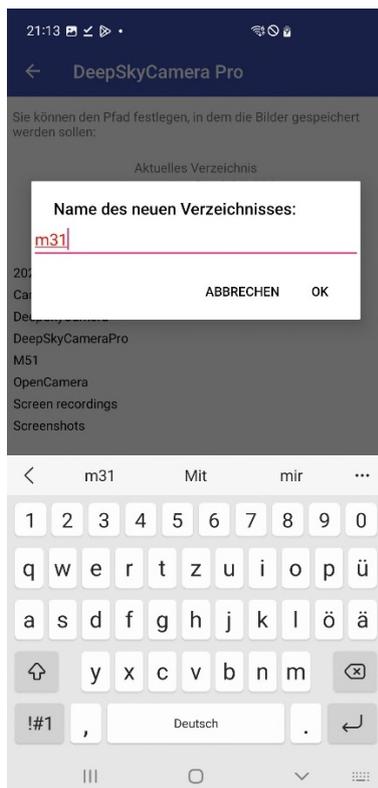
Hinweis: Wenn Sie keine SD-Karte installiert haben, werden Sie zum Stammverzeichnis Ihres internen Speichers weitergeleitet.



Wenn Sie auf dieses Symbol tippen, gehen Sie immer einen Schritt zurück.



Das vierte Symbol fügt ein neues Verzeichnis auf Ihrem internen Speicher oder auf Ihrer SD-Karte hinzu. Es erscheint ein neuer Dialog, in dem Sie einen Namen für Ihr neues Verzeichnis eingeben können (z. B. "Moon", "Orion" usw.).



Das erstellte Verzeichnis wird automatisch als Ihr Speicherort festgelegt. Bitte gehen Sie über die Pfeiltaste oben links zurück.

Hinweis: Die App weist Sie darauf hin, wenn Sie nicht über die entsprechenden Rechte zum Erstellen eines Verzeichnisses verfügen. Wählen Sie in diesem Fall ein anderes übergeordnetes Verzeichnis.

Scoped Storage: Änderungen unter Android 11 und höher

Dieses Kapitel ist nur für Sie relevant, wenn Sie Android 11 oder höher verwenden. Wenn Sie Android 6 - 10 haben, können Sie dieses Kapitel auslassen. DeepSkyCamera Pro auf Android 11 (oder höher) implementiert den sogenannten "Scoped storage". Dies war eine Anforderung von Google und betrifft die Sichtbarkeit von Verzeichnissen auf Ihrem Gerät. Dies ist Teil der von Google festgelegten Datenschutzmaßnahmen.

1. Auf Android 11 (oder höher) sind viele Verzeichnisse für DeepSkyCamera Pro verboten/nicht sichtbar, z.B. Android.

2. Der Standardspeicherort

(`Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Pictures`) ist nur für DeepSkyCamera Pro sichtbar. Keine andere Anwendung kann den Standardspeicherort lesen/schreiben, vielleicht können externe Dateibrowser ihn lesen. Der interne Dateibrowser von DSC Pro kann dieses private Verzeichnis lesen/schreiben, aber andere Anwendungen können das nicht.

3. Der beste Speicherort ist eines der öffentlichen Verzeichnisse wie DCIM ("Galerie") oder Bilder. Andere Anwendungen wie Gallery oder externe Dateibrowser können diese Verzeichnisse lesen/schreiben.

4. Dies sind die öffentlichen Verzeichnisse, die für DeepSkyCamera geeignet sind:

Dokumente, DCIM, Bilder, Download, Alarme, Hörbücher, Musik, Podcasts, Klingeltöne, Filme, Benachrichtigungen

5. Sie können keine neuen Verzeichnisse auf Root-Ebene erstellen

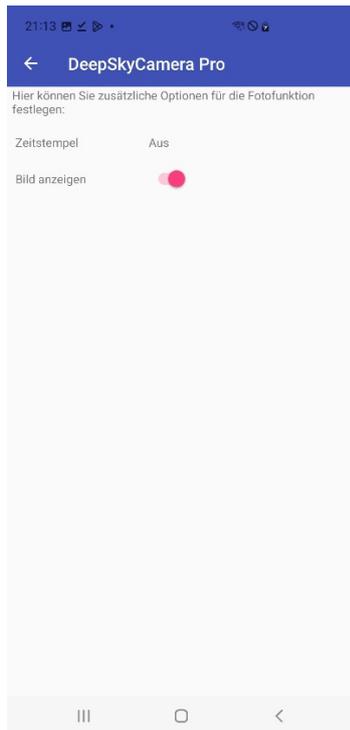
6. Wenn Sie auf der SD-Karte speichern, können Sie dies auch mit Android 11 (oder höher) durchführen. Aber nur diese Verzeichnisse auf der SD-Karte sind erlaubt:

- privates Verzeichnis (`Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Pictures`)
- Verzeichnis DCIM
- Verzeichnis Pictures

Fotofunktion

Hier sind die Optionen für die Fotofunktion:

- Zeitstempel
- Bild anzeigen



Zeitstempel

Mit dieser Funktion können Sie einen Zeitstempel am unteren Rand des Bildes hinzufügen. Sie können zwischen den folgenden Optionen wählen:

- Kein Zeitstempel (Default)
- Beginn der Belichtungszeit
- Ende der Belichtungszeit
- Beginn und Ende der Belichtungszeit

Der Zeitstempel liegt im Millisekundenbereich und wird nur in JPEG-Dateien integriert. RAW/DNG-Dateien bleiben davon unberührt.

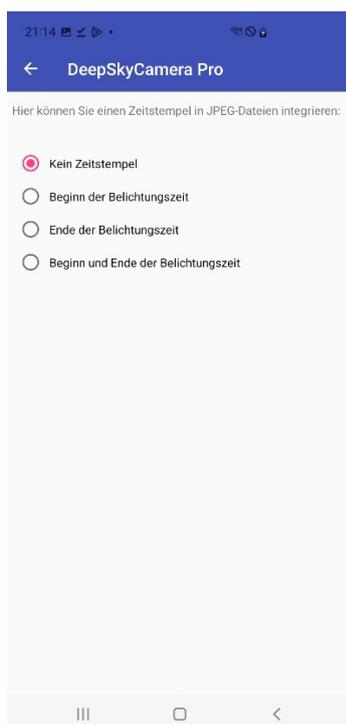
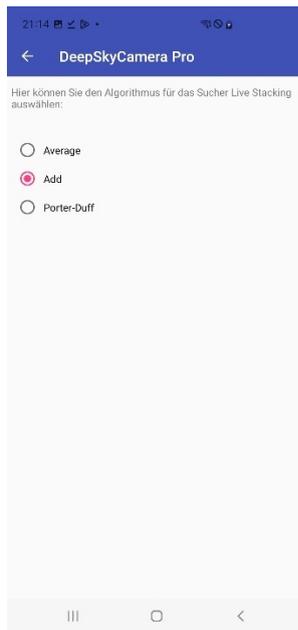


Bild anzeigen

Wenn diese Funktion aktiviert ist (Standardeinstellung ist aus), wird das Bild nach der Aufnahme auf dem Hauptbildschirm angezeigt und im internen Speicher oder auf der SD-Karte gespeichert. Dies ist ideal, wenn Sie ein paar Testaufnahmen machen möchten. Sie können sofort auf dem Bildschirm sehen, ob das Bild gut oder nicht gut ist. Und Vorsicht: Verwenden Sie diese Option nicht, wenn Sie viele Bilder aufnehmen (100, 500, 1000). Die App kann nach einer zufälligen Anzahl von Bildern abstürzen, weil das Bild zu stark bearbeitet wird. Verwenden Sie diese Funktion also nur, um Testaufnahmen auszuwerten. Schalten Sie die Option aus, wenn Sie Ihre Bildaufnahme starten.

Sucher Live Stacking

Hier sind die Einstellungen für Live Stacking im Sucher.



Sie können drei Algorithmen für das Live-Stacking in der Vorschau auswählen:

- a. Average
- b. Add (Default)
- c. Porter-Duff

"Add" bedeutet, dass derselbe Pixel aus jedem Bild addiert wird. Das Ergebnis wird sehr schnell hell. Aber das ist sehr gut, um dunkle Objekte zu erkennen und das Telefon auszurichten.

"Average" bedeutet den Durchschnitt desselben Pixels in jedem Bild.

"Porter-Duff" bedeutet dasselbe wie "Add", aber es basiert auf dem Porter-Duff-Algorithmus und ist schneller als "Add". Das Ergebnis wird sehr schnell hell.

Foto Live Stacking

21:14

← **DeepSkyCamera Pro**

Hier können Sie die Optionen für das Foto Live Stacking festlegen:

Hier können Sie den Algorithmus für das Foto Live Stacking auswählen:

Average

Add

Porter-Duff

Hier können Sie den Tracking-Modus auswählen:

Nachgeführt

Nicht nachgeführt

Weiß nicht

Befinden sich Objekte im Vordergrund des Bildes (Haus, Baum, Auto usw.)?

Ja

Nein

Weiß nicht

Wie nehmen Sie die Bilder auf:

Teleskop, Fernglas

Nur Smartphone

Informationen:

Frames analysieren und ausrichten

Informationen anzeigen

Informationen protokollieren

Jedes Originalbild speichern

Jedes verworfene Frame speichern

Was soll nach jedem Live Stacking angezeigt werden?

Gestacktes Bild anzeigen

Aktuelles Bild anzeigen

Es sind mehrere Einstellungen möglich:

- Algorithmen zum Stacken
- Tracking Modus
- Objekte im Vordergrund entfernen
- Bild nur mit Teleskop oder Smartphone aufnehmen

- Informationen über das gestackte Ergebnis

Algorithmen

Sie können drei Algorithmen für das Live-Stacking von Fotos auswählen:

- Average (Default)
- Add
- Porter-Duff

Average bedeutet, dass der Durchschnitt der gleichen Pixel in jedem Bild ermittelt wird.

Dies ist die beste Option und reduziert das Rauschen, aber Sie benötigen mehr Bilder, um die Details herauszuarbeiten.

Add bedeutet, dass derselbe Pixel aus jedem Bild hinzugefügt wird. Aber Vorsicht: Das Ergebnis wird sehr schnell hell.

Porter-Duff bedeutet dasselbe wie "Add", aber es basiert auf dem Porter-Duff-Algorithmus und ist schneller als "Add". Aber Vorsicht: Das Ergebnis wird sehr schnell hell.

Tracking Modus

DSC Pro kann nachgeführte und nicht nachgeführte Bilder verarbeiten. Unter "Tracking Modus" können Sie explizit den Modus der Nachführung einstellen:

- nachgeführt (mit einem Motor- oder Uhrenantrieb an einer Teleskopmontierung, einem Tracker usw.)
- nicht nachgeführt (Telefon ohne Halterung oder Tracker, ohne Motor oder Uhrenantrieb. Telefon nur auf Stativ, Tisch usw.)
- Ich weiß es nicht: Wenn Sie sich nicht sicher sind, wählen Sie diese Option, dies ist die Standardeinstellung. Dieser Tracking Modus verarbeitet sowohl nachgeführte als auch nicht nachgeführte Bilder.

Wenn Sie "Nicht nachgeführt" wählen, erscheint ein Dialog, der Ihnen mitteilt, dass sich die Referenzsterne des ersten Bildes aus dem Bild herausbewegen können (da das Telefon der Bewegung der Sterne nicht folgt).



Das gleiche Dialogfeld erscheint, wenn Sie das Live-Stacking von Fotos starten. Wenn sich die Referenzsterne aus dem Bild herausbewegen, wird das Live-Stacking gestoppt und ein Dialogfeld erscheint auf dem Bildschirm, das Sie darüber informiert, dass die Sterne aus den Bildern herausbewegt wurden. Das letzte gestackte Ergebnisbild wird gespeichert und Sie können es an Ihrem Speicherort abrufen.

Vordergrund

Mit dieser Funktion können Sie Objekte im Vordergrund entfernen. Sie werden nicht aus dem gestackten Ergebnis entfernt. Sie werden nur während des Analyseschritts entfernt. Aktivieren Sie diese Funktion, wenn das Stacken fehlschlägt und versuchen Sie es erneut. Es ist nicht garantiert, dass das Stacken nicht fehlschlägt, aber in vielen Fällen wird es funktionieren.

Die Objekte, die für die Analyse entfernt werden sollen, sollten sich an den Rändern und nicht in der Mitte des Bildes befinden. Bitte lesen Sie das Kapitel "Wichtige Hinweise zum Foto Live Stacking", um zu sehen, welche Beispiele für das Stacking geeignet oder ungeeignet sind.

Bild nur mit Teleskop, Fernglas oder Smartphone aufnehmen

Mit dieser Einstellung wird DSC Pro mitgeteilt, wie Sie die Bilder aufnehmen: mit einem Smartphone und einem Teleskop zw. Fernglas oder nur mit dem Smartphone (ohne Teleskop bzw. ohne Fernglas). Die Standardeinstellung ist "Nur Smartphone". Das bedeutet, dass Sie die Bilder nur mit dem Smartphone aufnehmen.

21:19

← DeepSkyCamera Pro

Nachgeführt
 Nicht nachgeführt
 Weiß nicht

Befinden sich Objekte im Vordergrund des Bildes (Haus, Baum, Auto usw.)?

Ja
 Nein
 Weiß nicht

Wie nehmen Sie die Bilder auf:

Teleskop, Fernglas
 Nur Smartphone

Okular:

Okulare mit einem Sichtfeld (FOV) von 40-82 Grad und einem dunklen oder schwarzen Bereich um das Sichtfeld herum
 Okulare mit 100-120 Grad Sichtfeld (FOV), Kamerasensor ist vollständig ausgeleuchtet

Informationen:

Frames analysieren und ausrichten
 Informationen anzeigen
 Informationen protokollieren

Jedes Originalbild speichern
Jedes verworfene Frame speichern

Wenn Sie die Bilder mit einem Teleskop oder Fernglas aufnehmen, wechseln Sie zu "Teleskop, Fernglas". Darunter erscheint eine neue Einstellung. Hier geben Sie das Okular an, das Sie verwenden. Wenn es sich um ein Okular mit 40 bis 82 Grad handelt, dann haben Sie ein kleineres Sichtfeld und es erscheint ein dunkler Bereich um das Sichtfeld herum, weil der Kamerasensor nicht vollständig ausgeleuchtet ist. Diese Einstellung verhindert, dass beim Live Stacking in RAW oder JPEG sogenannte Hot Pixel im schwarzen Bereich erkannt werden. Wenn Sie dagegen ein Okular mit einem Sichtfeld von 100 Grad (oder mehr) haben, wählen Sie die zweite Option. In diesem Fall wird der Kamerasensor vollständig ausgeleuchtet und es gibt keinen schwarzen Bereich um das Sichtfeld herum.

Informationen

Die Informationseinstellungen sind optional. Sie können das Analysieren und Ausrichten von Bildern deaktivieren. Diese Funktion sollte aktiviert werden, auch wenn Sie eine Teleskopmontierung oder einen Tracker haben. Sie können die Stacking-Informationen auf dem Bildschirm deaktivieren/aktivieren und die Log-Informationen werden in der Log Datei gespeichert.

Die Option "Gestacktes Bild anzeigen" ist standardmäßig aktiviert und zeigt das gestackte Ergebnis nach jedem Bild auf dem Bildschirm an. Wenn Sie diese Option deaktivieren, wird das gestackte Ergebnis nicht angezeigt. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können keine Informationen über das gestackte Bild auf dem Bildschirm angezeigt werden und die Option "Informationen anzeigen" kann nicht aktiviert/deaktiviert werden.

Falls Sie später oder mit einer anderen Stacking-Software stacken möchten, können Sie die Option "Jedes Originalbild speichern" aktivieren, die jedes Bild in einem von Ihnen definierten Verzeichnis speichert. Auch wenn ein Bild verworfen wird (z.B. wegen Wolken), wird das Bild gespeichert. Diese Option speichert das verworfene Bild zur späteren Verwendung.

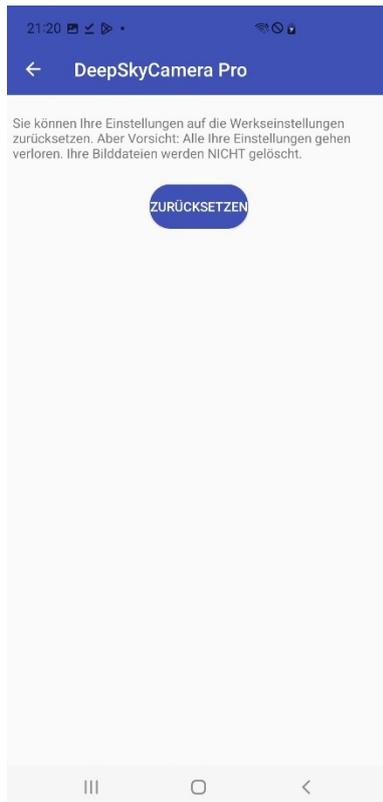
Hinweis: Wenn Sie Tageslichtbilder stacken möchten, müssen Sie die Option "Bilder analysieren und ausrichten" deaktivieren. Da Tageslichtbilder keine Sterne enthalten, wird das Live Stacking wahrscheinlich fehlschlagen, wenn die Option aktiviert ist. Es könnten zu viele weiße Pixel im Bild vorhanden sein. Deshalb müssen Sie diese Option deaktivieren.

Warnung und Stopp, wenn 100 MB oder weniger freier Speicherplatz vorhanden ist

Diese Funktion warnt Sie, wenn der freie Speicherplatz auf Ihrem Telefon knapp wird. Die Warnung beginnt, wenn der freie Speicherplatz 500 MB oder weniger beträgt. Sie erhalten auch eine Warnung, wenn der freie Speicherplatz etwa 400 MB, 300 MB oder 200 MB beträgt. Wenn der freie Speicherplatz 100 MB oder weniger beträgt, wird die Aufnahmesitzung beendet, um Ihr Telefon zu schützen. Die App zeigt einen Dialog dazu an.

Einstellungen zurücksetzen

Diese Funktion setzt die App auf die Werkseinstellungen zurück. Alle Einstellungen werden zurückgesetzt, z. B. ISO, Belichtungszeit, Pfad zu den Bildern usw.



Hinweis: Ihre Bilder werden nicht gelöscht.

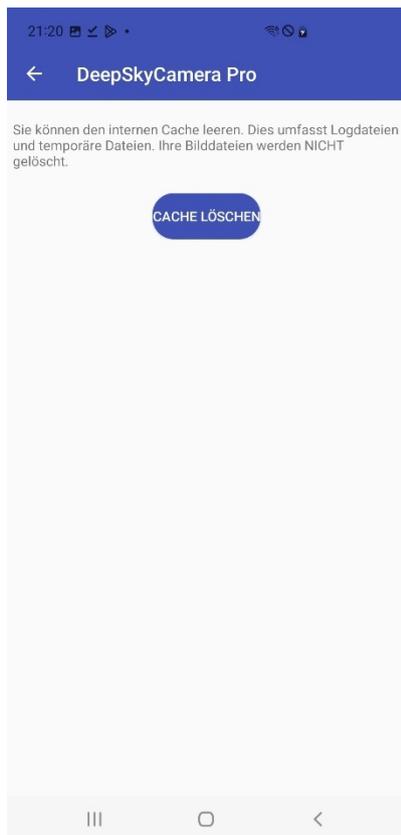
Cache leeren

Diese Funktion löscht den internen Cache der App. Wenn Sie Foto Live Stacking verwenden, werden viele temporäre Daten und Dateien im internen Cache gespeichert. Diese Funktion löscht den Cache. Nach dem Vorgang steht Ihnen mehr Speicherplatz zur Verfügung. Wenn Sie RAW Foto Live Stacking verwenden, kann DSC Pro mehrere GB Speicherplatz belegen – dies hängt von der Dateigröße der einzelnen DNG-Dateien ab. Wenn Sie JPEG Foto Live Stacking verwenden, ist die Dateigröße viel kleiner, aber es können viele temporäre Dateien im internen Cache gespeichert werden.

Es wird empfohlen, den Cache nach einigen Aufnahmesitzungen zu leeren.

Die Funktion löscht auch die Log-Datei.

Hinweis: Ihre Bilder werden nicht gelöscht.



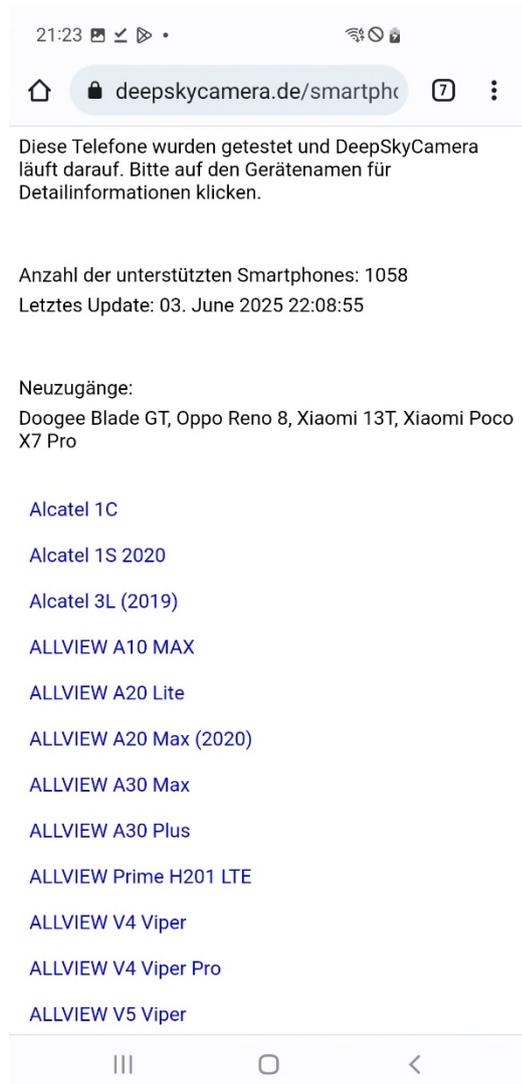
Infos

Hier finden Sie einige technische Informationen über den ersten Kamerasensor auf der Rückseite Ihres Geräts.



Unterstützte Geräte

Eine Liste der unterstützten Geräte. Die App läuft auf den aufgelisteten Geräten einwandfrei. Die Liste wird laufend aktualisiert. Um die aktuellen Informationen zu den aufgelisteten Geräten zu erhalten, ziehen Sie von oben nach unten.



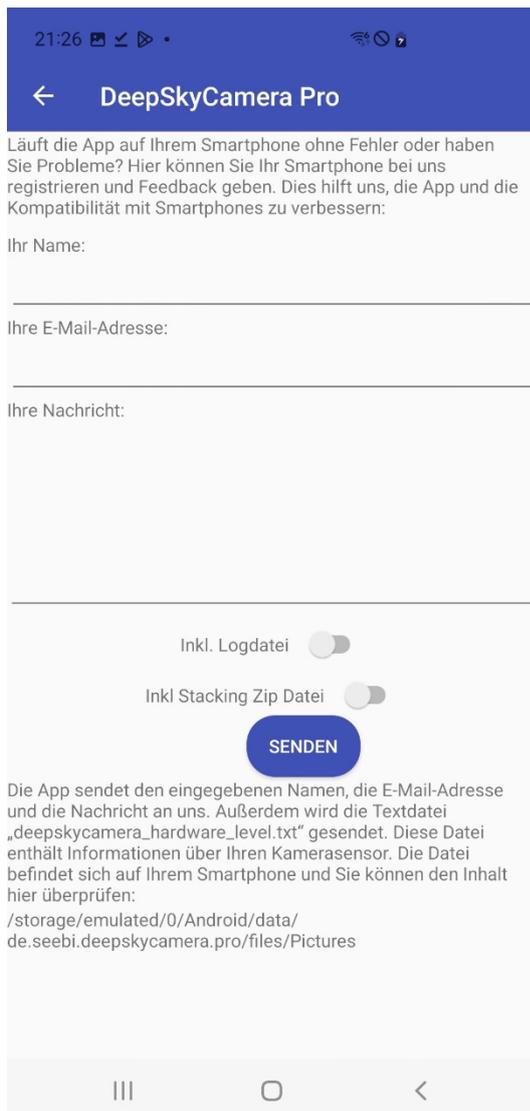
Wählen Sie einen Telefonnamen aus, um die technischen Details zu sehen. Wichtig für die Astrofotografie ist ein Gerät mit einem hohen Wert für die Belichtungszeit (30 Sekunden, 35 Sekunden usw.).

Hinweis: Wenn Ihr Handy nicht in der Liste aufgeführt ist und die App trotzdem einwandfrei funktioniert, melden Sie Ihr Gerät bitte an den Entwickler, indem Sie im Menü der App auf "Melden Sie Ihr Smartphone" tippen.

Hinweis: Die Liste kann leer sein, wenn Sie keine Internetverbindung oder eine sehr langsame Verbindung haben. Um das neueste Update zu erhalten, aktualisieren Sie die Liste der unterstützten Geräte bitte später, wenn Sie eine schnellere Internetverbindung haben.

Melden Sie Ihr Smartphone

Sie können technische Daten Ihres Geräts sowie Kommentare, Fragen, Probleme usw. senden. Es ist ein Kommunikationskanal zum Entwickler. Es hilft, die App zu verbessern!!!



Sie können anonym senden. Name und Email-Adresse sind optional.

Die Funktion sendet die Datei *deepskycamera_hardware_level.txt* an den Entwickler. Die txt-Datei enthält technische Daten über die Kamerasensoren Ihres Telefons. Unter Android 6 bis 10 wird die Datei auf Ihrem Gerät im selben Verzeichnis gespeichert, in dem auch Ihre Bilder gespeichert sind. Unter Android 11 oder höher wird die Log-Datei im privaten Verzeichnis *Android/data/de.seebi.deepskycamera/files/Pictures* gespeichert. Die Datei wird von der App während des Starts erzeugt und enthält definitiv keine persönlichen Daten. Die Datei ist für den Entwickler notwendig, um die Daten über die Kamerasensoren zu erhalten. Dies ist sehr hilfreich, wenn es darum geht, einen Fehler zu melden und zu beheben.

Die Option "Inkl. Log-Datei" fügt der Nachricht eine Log-Datei hinzu. Dies ist auch sehr hilfreich bei der Behebung von Fehlern. Wenn die Option "Log-Datei" deaktiviert ist, wird der Nachricht keine Log-Datei hinzugefügt. Sie können die Log-Datei auf der Seite "Einstellungen" der App aktivieren oder deaktivieren.

Die Option "Inkl. Stacking Zip Datei " fügt Ihre Stacking-Daten der Nachricht hinzu und sendet sie an den Entwickler. Dies ist auch sehr hilfreich, wenn Sie Probleme mit dem Foto-Live-Stacking haben und Ihre Stacking-Sitzungen fehlschlagen. Der Entwickler empfängt die Daten und analysiert die Daten.

Tools

Der Menüeintrag Tools enthält hilfreiche Tools.

Rechner für punktförmige Sterne

Wenn Sie keine Teleskopmontierung oder Nachführung haben, können Sie hier berechnen, wie lang die maximale Belichtungszeit für den Kamerasensor sein darf, damit die Sterne punktförmig bleiben.



Es gibt mehrere Formeln, die zur Berechnung verwendet werden können. Die App implementiert vier Formeln, aus denen Sie wählen können:

- 300er-Regel
- 400er-Regel
- 500er-Regel
- 600er-Regel

Die 500er-Regel ist ein guter Durchschnittswert und funktioniert in vielen Fällen. Die maximale Belichtungszeit liegt normalerweise zwischen 14 und 21 Sekunden.

Durch Tippen auf die Schaltfläche "Berechnete Belichtungszeit einstellen" stellt die App die berechnete Zeit auf der Hauptseite ein - Sie können sofort loslegen. Allerdings muss man aufpassen - vor allem bei Handys, die nur eine kurze Belichtungszeit bieten (z.B. 1 Sekunde). Der Rechner berechnet die maximal mögliche Belichtungszeit des Kamerasensors bei der gegebenen Brennweite,

damit die Sterne punktförmig bleiben, aber wenn Ihr Handy diese Belichtungszeit nicht unterstützt, können Sie diesen Wert nicht verwenden - Sie müssen dann auf die maximale Belichtungszeit gehen.

Wenn Sie feststellen, dass die Sterne leichte Sternspuren oder eine Eiform aufweisen, verwenden Sie die 400er-Regel oder die 300er-Regel, bei der eine etwas niedrigere maximale Belichtungszeit berechnet wird.

Hinweis: Die berechnete Belichtungszeit wird bei Legacy-Geräten nicht eingestellt, da dort nur die Belichtungszeit "Auto" existiert.

Log-Datei anzeigen

Diese Funktion zeigt die Log-Datei an. Sie können den Inhalt der Log-Datei löschen, indem Sie auf das Papierkorbsymbol tippen



Dies löscht den Inhalt der Log-Datei, nicht die Log-Datei selbst. Wenn Sie die Protokolldatei nicht benötigen, deaktivieren Sie sie bitte im Menüpunkt "Einstellungen" oder löschen Sie den Inhalt von Zeit zu Zeit. Andernfalls wird die Protokolldatei immer größer und kann die Anwendung verlangsamen.

Hinweis: Die Seite ist leer, wenn die Protokolldatei im Menüpunkt "Einstellungen" deaktiviert ist.

Hilfe

Dieser Menüeintrag enthält einige Hilfsfunktionen:

- Hinweise: Hinweise zur allgemeinen Verwendung
- Fokussierungshilfe: eine Beschreibung, wie man manuell fokussiert. Die Seite enthält eine Tabelle mit Fokuswerten für Unendlich bei verschiedenen Geräten. Wenn Ihr Gerät nicht in der Liste aufgeführt ist, müssen Sie selbst experimentieren, um den besten Fokuswert für Ihr Gerät herauszufinden. Die Sterne müssen punktgenau sein. Wenn Sie den Wert Ihres Geräts herausgefunden haben und Ihr Gerät nicht aufgeführt ist, melden Sie den Wert bitte an den Entwickler. Er wird den Wert und das Telefon in die Fokustabelle aufnehmen.
- Anleitung: Link zur Website.
- Neu in dieser Version: Historie der Änderungen.

Über

Informationen über die App.

Handbuch

Das Handbuch ist als PDF erhältlich:



Wenn Sie auf das PDF-Logo tippen, lädt die App das aktuelle Handbuch als PDF-Datei vom Server herunter. **Hierfür benötigen Sie eine Internetverbindung.**

YouTube



Wenn Sie auf das YouTube-Logo tippen, öffnet die App die YouTube-App oder die Website und zeigt den YouTube-Kanal "DeepSkyCamera". Der Kanal ist für die Öffentlichkeit zugänglich.

Facebook



Durch Tippen auf das Facebook-Logo öffnet die App die Facebook-App oder die Website und öffnet die Facebook-Gruppe "DeepSkyCamera". Sie benötigen ein Facebook-Konto, um den Inhalt der Gruppe zu sehen. Sie können Ihre Bilder posten, Fragen stellen usw.

Instagram



Wenn Sie auf das Instagram-Logo tippen, öffnet die App die Instagram-App oder die Website und zeigt #deepskycamera an. Sie benötigen ein Instagram-Konto, um den Inhalt des Hashtags anzuzeigen.

[Datenschutzbestimmungen](#)

Die Erklärung zum Datenschutz.

[Beenden](#)

Dadurch wird die App beendet. Wenn Sie die App nicht verwenden, beenden Sie sie bitte, da die App sonst im Hintergrund läuft und Energie aus dem Akku verbraucht.

10. Änderungsliste Handbuch

31.07.2025 Version 1.0.4

Neues Kapitel „Samsung SPen“ in Kapitel 6.
Initiale Fassung des deutschsprachigen Handbuchs.

11. Versionen von DSC Pro

31.07.2025 Version 1.0.4

App und Handbuch sind jetzt auch in Deutsch

Unterstützung von Samsungs SPen: hierüber kann die Aufnahmesitzung gestartet und gestoppt werden, ähnlich wie bei einem externen Bluetooth-Controller

Maximal 1 Million Bilder können in einer Serie aufgenommen werden. Die bisherige Grenze von maximal 9999 Bildern entfällt.

Samsung A36: 52 sec max Belichtungszeit

Samsung M35: App an das Gerät angepasst und 54 sek max Belichtungszeit

OnePlus 13R: 75 sek max Belichtungszeit

Bugfix: Sony Xperia 1/5/10: ISO-Bug wurde behoben

Bugfix: Samsung A55, A25 5G, S24 (und höher) mit Modellnummer U1 (US-Modelle)

31.05.2025 Version 1.0.3

Neue Funktion "Reset App". Dadurch kann die Einstellungen der App auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Neue Funktion "Cache löschen". Dies löscht den internen Cache der App und setzt auch die Logdatei zurück.

Durch ein langes Tippen auf einen Dateinamen in den Funktionen Zeitraffer, Sternstrichspuren und animierte Sternstrichspuren, Löschen von Dateien im internen Dateibrowser werden jetzt alle darüber liegenden Dateien markiert.

Zusätzliche Pausenzeiten: 180 sek, 240 sek, 300 sek.

Volle Unterstützung für ZTE Nubia Geräte mit Unisoc, realmeC67, realme 12 Lite

Honor Magic V3: 38 sec max Belichtungszeit

ZTE Nubia Focus 5G: 57 sec max Belichtungszeit

OnePlus 10T: 89 sek max Belichtungszeit

Höhere ISO-Werte für realme 9 Pro, Xiaomi Poco F5, Oppo A72

Bugfix: Auf realme C67 und Xiaomi Redmi Note 13 (nur 23129RA5FL) wurden einige DNG Dateien im internen Dateibrowser schwarz angezeigt, wurde gefixt.

Bugfix: bei den Funktionen Zeitraffer und animierte Sternstrichspuren: am Ende wurden manchmal die Videodateien nicht richtig umkopiert und waren dadurch kaputt, wurde behoben.

Ebenso stimmte manchmal die Ausrichtung der Videos nicht, wurde ebenfalls behoben.

Bugfix: Honor Magic V3, Samsung S6/S7/S8/Note 5, Moto G 5G - 2024, Xiaomi 11T, Motorola Razr Plus 2024

Bugfix: internen Dateibrowser, Darstellung des Default Icons, wenn keine Bilder vorhanden sind.

Anpassung der App an Android 15 (API Level 35)

21.03.2025 Version 1.0.2

Neue Funktion: Die App warnt, wenn der freie Speicherplatz des Telefons erschöpft ist, und bricht die Aufnahmesitzung ab

Volle Unterstützung der Huawei Pura 70 Modelle

Huawei Pura 70 Modelle: 190 Sekunden maximale Verschlusszeit

Samsung S24 Ultra/S24 Plus/S24 mit Qualcomm: DNG-Bug behoben (aber NICHT auf Exynos!)

Samsung M14 (SM-M145F): 52 Sek. max. Belichtungszeit

Volle Unterstützung des Motorola Edge 40 Pro

Motorola Edge 40 Pro: 51 Sek. maximale Belichtungszeit

Bugfix: Löschen von Dateien im internen Dateibrowser markierte zu viele Dateien, behoben
Bugfix Xioami Mi Pad 6, Xiaomi Poco X6 Pro, Oppo Reno 11 Pro, Samsung S25 Ultra: Slider
funktionierte nicht, behoben

Bugfix: Auf einigen Geräten wurden JPEG-Dateien nicht gedreht (z.B. Samsung A71 5G), behoben
Neues Präfix "DSC" im benutzerdefinierten Dateinamensmuster

31.01.2025 Version 1.0.1

Samsung S25 Ultra, S25 Plus, S25: 600 Sekunden maximale Verschlusszeit

Samsung S24 FE (SM-S721): 51 Sek. maximale Belichtungszeit

Samsung A06 (SM-A065): 30 Sek. max. Belichtungszeit

Samsung A13 (SM-A137): 20 Sek. maximale Belichtungszeit

Samsung A15 (SM-A155): 25 Sek. max. Belichtungszeit

Samsung A16 (SM-A165): 20 Sek. maximale Belichtungszeit

Samsung M15 (SM-M156): 20 Sek. maximale Belichtungszeit

Samsung M44 (Galaxy Jump 3): 600 Sek. maximale Belichtungszeit

Samsung M54 (SM-M546): 30 Sek. maximale Belichtungszeit

Black Shark 4 Pro: 51 Sekunden maximale Belichtungszeit (statt 1 Sekunde)

realme C55: 60 Sek. maximale Belichtungszeit

Sharp Aquos R7s: 30 Sek. max. Belichtungszeit (statt 10 Sek.)

Neue Icons für die Funktionen

Bugfix: Bei Zeitraffer, Sternspuren und animierten Sternspuren wird jetzt die Dateierweiterung
beachtet

Fehlerbehebung: Oppo Find X3 Neo, Find X2 pro: DNGs werden jetzt korrekt generiert und die App
wird an die Modelle angepasst

Bugfix: DSC Pro wurde an OnePlus 8 Pro, Nord 10 angepasst.

Bugfix: Google Pixel 7 und höher: Vorschau Live Stacking stürzte ab, wurde behoben.

Bugfix: Xiaomi Redmi Note 13, nur für die Modelle: 23129RA5FL und 23129RAA4G.

Fehlerbehebung: Samsung S21 Modelle: Exynos (NICHT: Qualcomm): Grüner Farbstich in gestapelten
TIFF-Dateien wurde behoben

02.12.2024 Version 1.0.0

Erste Version mit diesen Funktionen:

Foto-Live-Stacking in RAW und JPEG mit bis zu 9999 Bildern aus nachverfolgten und nicht
nachverfolgten Bildern

Vorschau-Live-Stacking, um längere Belichtungszeiten von bis zu 10 Sekunden im Sucher zu
ermöglichen

Live-Sternspuren

Sternspuren von bestehenden Bildern

Animierte Sternspuren-Videos (mp4)

Zeitraffer-Videos (mp4)

Jede Funktion von DSC Free

