PROFESSIONELLE VIDEOKAMERA

mcpro24fps

Handbuch für Kameraleute



Ein vollständiger Leitfaden zu allen Werkzeugen, Einstellungen und Arbeitsabläufen



mcpro24fps
Bedienungsanleitung

4. November 2026

mcpro24fps.com/de/guide/mcpro24fps

Erste Schritte

① Schnellzugriff-Tasten

② Anzeigen & Infobereich

③ Aufnahmetaste

④ Belichtungs-Steuerung

- Manuelle Belichtung
- Automatische Belichtung

⑤ Fokus- und Zoomsteuerung

- Fokus
- Zoom

⑥ Bildsteuerung

- Kamerakurve
- Menü der GPU-Verarbeitung

⑦ Einstellungstasten und Medienmanager

- Videomenü
- Codec- und Containereinstellungen
- Metadateneinstellungen
- GPU-Einstellungen
- Hardwareeinstellungen
- Audiomenü
- Einstellungsmenü
- Suchereinstellungen
- Steuerung
- Oberfläche
- Speichereinstellungen
- Weitere Einstellungen
- Medienmanager

RAW-Player und Konverter

- RAW-Player
- Konverter
- Ablauf der Konvertierung

Anleitungen

- Vor dem ersten Dreh einrichten
- Manuelle Belichtung nach der 180°-Regel
- In Log filmen mit Sucher-LUT
- Flimmern von Lampen beseitigen
- Fokus und Zoom gleichmäßig bewegen
- Zeitlupe aufnehmen
- RAW aufnehmen
- Guten Ton aufnehmen
- Externen Monitor oder Recorder verwenden
- In Gyroflow stabilisieren
- Mit einem anamorphotischen Objektiv drehen
- Mit Voreinstellungen zwischen Setups wechseln

Symbole

Stichwortverzeichnis

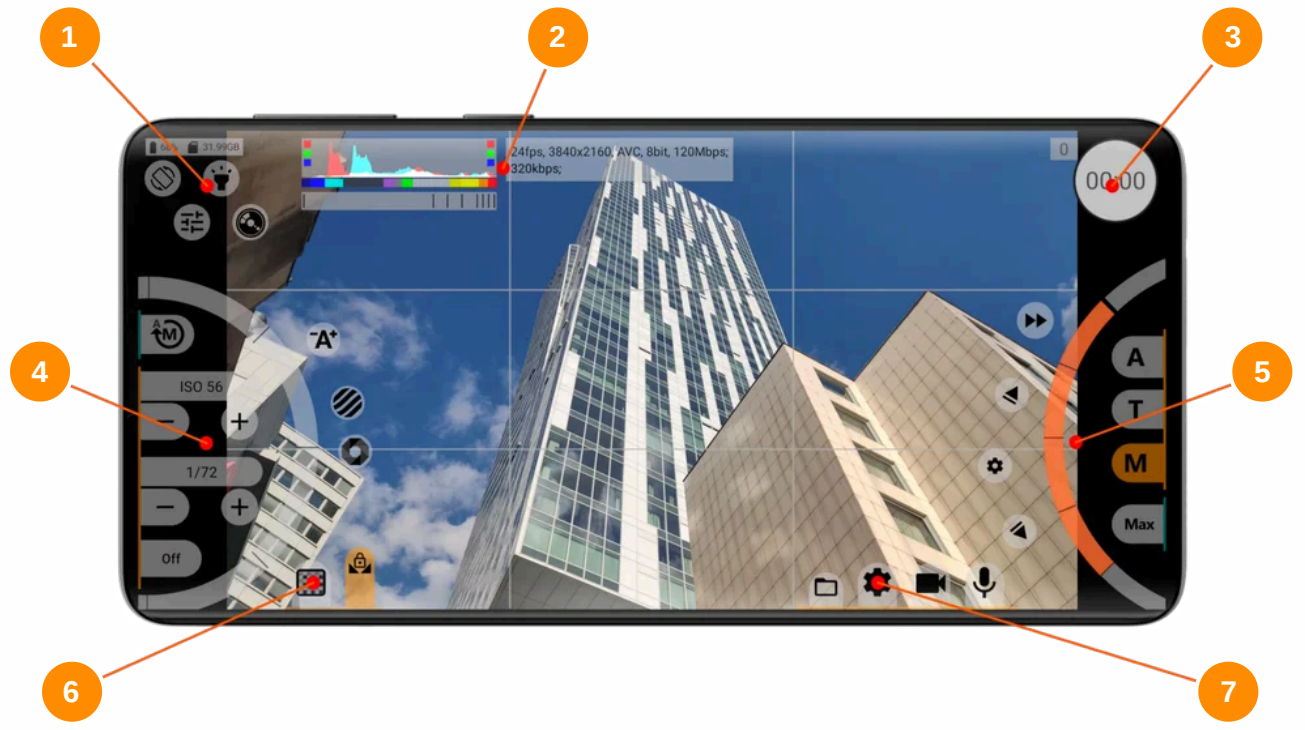
Erste Schritte

mcpro24fps ist eine Videokamera-App für Android mit manueller Steuerung. Sie bietet die Kameraeinstellungen, die die Kamera-App des Telefons meist verbirgt: Bildrate und Auflösung, ISO und Verschlusszeit, manuellen Fokus und Zoom, Weißabgleich, Log-Profile mit Sucher-LUT, Codecs und Bitraten, RAW-Aufnahme sowie Kontrollwerkzeuge wie Zebra, Falschfarben und Fokus-Peaking.

Was verfügbar ist, hängt vom Telefon und von der verwendeten Kamera ab. Die App zeigt nur, was das Telefon unterstützt; funktioniert eine Einstellung nur auf manchen Telefonen, steht das in dieser Anleitung.

mcpro24fps Demo

mcpro24fps Demo ist eine kostenlose Version, mit der Sie Einstellungen, Modi und Werkzeuge der App auf Ihrem Telefon ausprobieren. Unterschiede zur Vollversion: Jede Aufnahme stoppt nach 150 Bildern (etwa 5 Sekunden bei 30 fps); RAW wird nicht aufgenommen; die LUT lässt sich nicht als Datei speichern; Aufnahme und Schnappschuss brauchen eine helle Oberfläche mit 100 % Helligkeit und Deckkraft; **RAW Bundle** fehlt. Wenn Sie an eine Grenze stoßen, öffnet sich ein Fenster mit Links zur Vollversion in den App-Stores. Kaufen können Sie sie auch unter mcpro24fps.com/buy.



Aufbau dieser Anleitung

Die Anleitung folgt dem Aufnahmebildschirm. Sie ist in sieben Bereiche gegliedert, die genauso heißen wie unter Oberfläche. Dort lässt sich jeder Bereich aus- und einblenden:

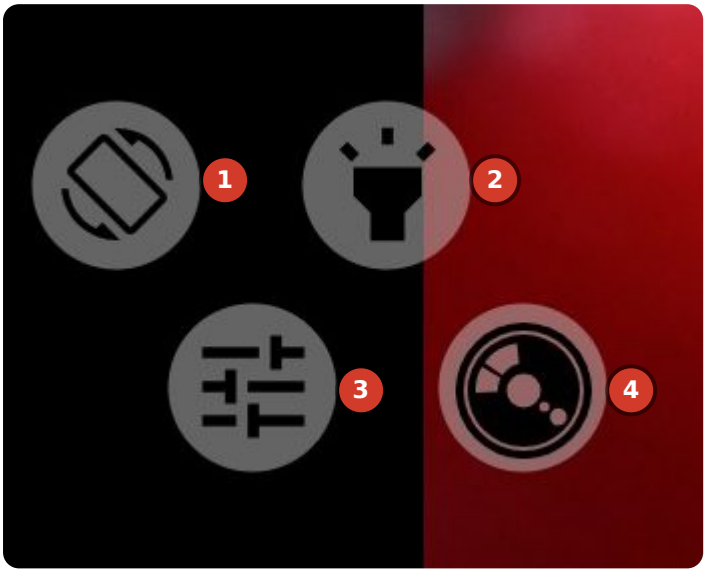
1. Schnellzugriff-Tasten: Ausrichtung, Taschenlampe, Voreinstellungen, Kamerawahl;
2. Anzeigen & Infobereich: Histogramm, Audiopegel, Akku, Speicher, Warnungen und der Infobereich;
3. Aufnahmetaste: Aufnahme, Schnappschüsse, Aufnahmezeit und ausgelassene Frames;
4. Belichtungs-Steuerung: ISO, Verschlusszeit, EV-Korrektur, Zebra und Falschfarben;
5. Fokus- und Zoomsteuerung: Fokus, Zoom, Zoomfaktoren und programmierte Bewegungen;
6. Bildsteuerung: Weißabgleich, Farbprofile, Kurven und GPU-Bildverarbeitung;
7. Einstellungstasten und Medienmanager: Video- und Audiomenü, Einstellungsmenü und Medienmanager.

Eine Einstellung finden Sie auf demselben Weg wie auf dem Telefon: erst der Bildschirmbereich, dann die Taste, dann das Menü. Dieser Weg steht über jeder Seite. Jede Einstellung hat einen eigenen Abschnitt, dessen Link in allen Sprachen gleich bleibt.

Wenn Sie wissen, was Sie tun möchten, aber nicht, wo die Einstellung liegt, beginnen Sie mit den Schritt-für-Schritt-Artikeln am Ende oder nutzen Sie die Suche der Website.

① Schnellzugriff-Tasten

Die **Schnellzugriff-Tasten** sitzen oben links: Ausrichtung und Taschenlampe in der oberen Reihe, Voreinstellungen und Kamerawahl in der unteren. Unter Oberfläche können Sie die Gruppe ausblenden oder per Wischen einblenden lassen und sie mit **Position des oberen Blocks** in die Mitte verschieben.



1 Ausrichtung

Legt fest, wie sich die Oberfläche mit dem Telefon dreht. Doppeltippen auf die Taste öffnet das Menü zur Ausrichtung; langes Drücken fixiert die aktuelle Ausrichtung oder kehrt, wenn sie fixiert ist, zur automatischen zurück. Einfaches Antippen bewirkt nichts, damit sich die Einstellung nicht versehentlich ändert. Während der Aufnahme bleibt die Ausrichtung immer so fixiert wie beim Start. Dieselbe Einstellung finden Sie unter Weitere Einstellungen.

- automatisch: Die Oberfläche dreht sich mit dem Telefon;
- fixiertes Querformat;
- fixiertes Hochformat;
- fixiertes umgekehrtes Querformat;
- fixiertes umgekehrtes Hochformat.

2 Taschenlampe



Schaltet das Licht ein und aus; die Taste ist hervorgehoben, solange das Licht an ist. Das funktioniert auch während der Aufnahme. Die Taste erscheint, wenn die Kamera einen Blitz hat. Der Zustand wird für jede Kamera getrennt gespeichert.

3 Voreinstellungen für das Kameramodul



Öffnet die Liste der Voreinstellungen. Eine Voreinstellung speichert die Einrichtung der Kamera, sodass Sie mit einem Antippen dorthin zurückkehren können: Kamera, Auflösung und Bildrate, Codec, Bitrate, Farbprofil und Kurven, Weißabgleich-Voreinstellung, LUT, GPU-Verarbeitung, Ton, Metadaten und viele weitere Einstellungen. ISO, Verschlusszeit, Fokus und EV-Korrektur werden nicht gespeichert.

- Die Taste + erstellt eine Voreinstellung aus den aktuellen Einstellungen; geben Sie ihr eine kurze Beschreibung (bis zu 100 Zeichen).
- Jede Karte zeigt, was die Voreinstellung enthält: Kamera, Bildrate und Auflösung, Codec, Bittiefe, Bitrate, Kurven, Weißabgleich, LUT, Ton.
- Mit den Tasten auf der Karte benennen Sie die Voreinstellung um, überschreiben sie mit den aktuellen Einstellungen oder löschen sie.
- Tippen Sie auf eine Karte, um die Voreinstellung anzuwenden. Nach einer Bestätigung startet die App den Bildschirm mit den Einstellungen der Voreinstellung neu und wechselt zu deren Kamera.

Während der Aufnahme öffnet sich die Liste nicht.

4 Kameras



Öffnet die Liste der Kameras des Telefons. Jede erscheint mit ihrer Nummer, der äquivalenten Brennweite, der Blende und der Seite, zum Beispiel „0. 24mm, f/1.8, **Rückseite**“. USB-Kameras stehen in der Liste als **Extern**. Kameras, die andere doppeln, sind ausgeblendet. Während der Aufnahme öffnet sich die Liste nicht.

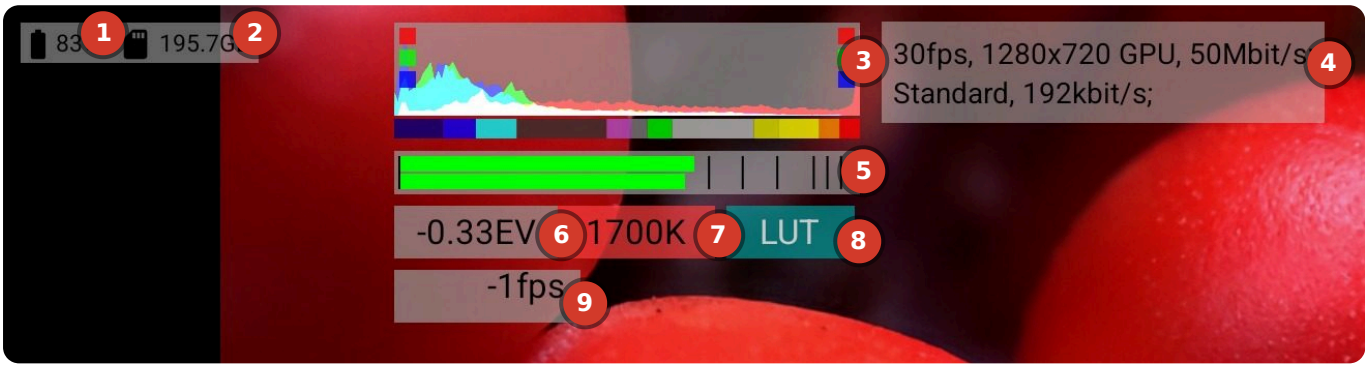
Die meisten Einstellungen werden für jede Kamera getrennt gespeichert: Auflösung und Bildrate, Belichtung, Fokus, Zoom, Weißabgleich, Kurven, LUT, Hardware-Einstellungen und mehr. Beim Wechsel kehrt jede Kamera zu ihren eigenen Einstellungen zurück.

Wenn Sie das App-Symbol auf dem Startbildschirm lange gedrückt halten, erscheinen Verknüpfungen, die die App direkt mit einer bestimmten Kamera öffnen (**Haupt**, **Selfie**).

② Anzeigen & Infobereich

Die Gruppe **Anzeigen & Infobereich** liegt oben am Bildschirm: Audiopegelmesser, Histogramm, Belichtungs- und Farbtemperaturwerte, Statusanzeigen, Akku und freier Speicher. Auch der Infobereich unten links gehört dazu. Die ganze Gruppe kann unter Oberfläche ausgeblendet oder per Wischen eingeblendet werden.

Welche Anzeigen erscheinen, legen Sie unter Suchereinstellungen fest. Histogramm, EV- und Kelvin-Werte funktionieren nur, wenn das Sucherbild über die GPU läuft.



1 Akku

Der Akkustand, in der linken oberen Ecke.

2 Freier Speicher

Der freie Platz auf dem gewählten Speicher. Während der Aufnahme wird der Wert einmal pro Minute aktualisiert (bei RAW alle 10 Sekunden).

3 Histogramm

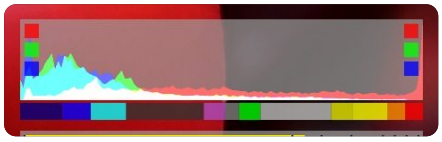
Das Histogramm des Sucherbilds. Tippen Sie darauf, um die Art zu wechseln:

- **Helligkeit**: Helligkeit;
- **RGB**: drei Farbkanäle;
- **Helligkeit max.** (Helligkeit maximal): Helligkeit, wobei jeder belegte Wert in voller Höhe gezeichnet wird, sodass schon wenige ausgefressene Pixel sichtbar sind;
- **Waveform**: Helligkeit über die Bildbreite. Von links nach rechts folgt die Anzeige dem Bild, von unten nach oben steigt der Pegel, mit Linien bei 10, 50 und 90 %. In dieser Ansicht ist das Feld doppelt so hoch;
- **RGB Parade**: dasselbe für den roten, grünen und blauen Kanal nebeneinander.

Die Quadrate an den Rändern gehören zum roten, grünen und blauen Kanal. Ein Quadrat links leuchtet auf, wenn der Kanal Pixel unterhalb der unteren Expo-Peaking-Grenze hat, ein Quadrat rechts, wenn er Pixel oberhalb der oberen Grenze hat. Leuchten die Quadrate links, gehen Details in den Schatten verloren: mehr Licht oder Belichtung. Leuchten sie rechts, sind die Lichter ausgefressen: Belichtung verringern. Die Markierungen am Histogramm zeigen beide Grenzen, und die Falschfarben-Skala darunter ist zwischen denselben Grenzen gezeichnet. In den Ansichten Waveform und Parade fehlen Quadrate und Markierungen; die Skala unter dem Feld bleibt.



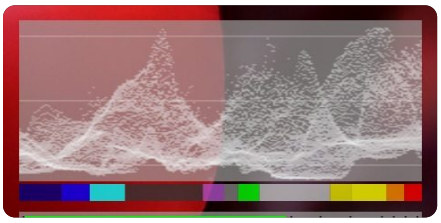
Helligkeit



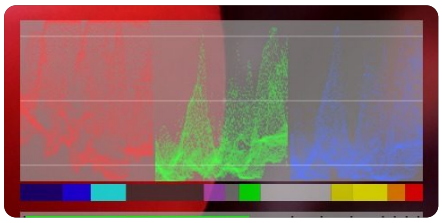
RGB



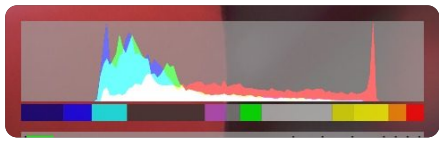
Helligkeit max.



Waveform



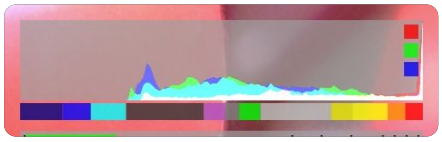
RGB Parade



Normale Belichtung



Unterbelichtet: Die Quadrate links leuchten



Überbelichtet: Die Quadrate rechts leuchten

4 Infobereich

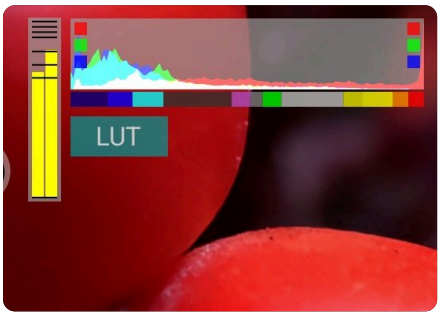
Der Bereich unten links zeigt die aktuellen Einstellungen, ausgewählt unter **Infos anzeigen**: Bildrate, Auflösung, Codec, Bittiefe, Bitrate, Audioquelle und -bitrate, Weißabgleich, Kurven. Einige Zeichen brauchen eine Erklärung:

- „120>24fps“: mit 120 aufgenommen, mit 24 wiedergegeben;
- „~“ vor der Bitrate: für Zeitlupe umgerechnet;
- „*²“, „*³“: **Bitraten-Hack** ist aktiv, angezeigt wird die im Codec eingestellte Bitrate;

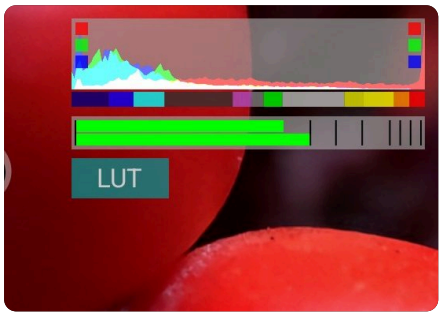
- „GPU“ nach der Größe: die Aufnahme läuft über die GPU;
- „(1.33)“: Entzerren; „ˣ0.56“: Skalierung;
- bei RAW „ᵈˢ“: vereinfachtes Debayering, „≈“: geschätzte Bitrate für .mcpro.

5 Audiopegelmesser

Zwei Balken, linker und rechter Kanal, zeigen den Spitzenpegel des Tons von −75 dBFS bis 0. Unter −12 dB ist der Balken grün, von −12 bis −3 dB gelb und über −3 dB rot. Mit **Art des Pegelmessers** erscheint er als senkrechte Säule neben dem Histogramm oder als waagerechter Balken oben. Ist der Ton ausgeschaltet, wird der Pegelmesser ausgeblendet.



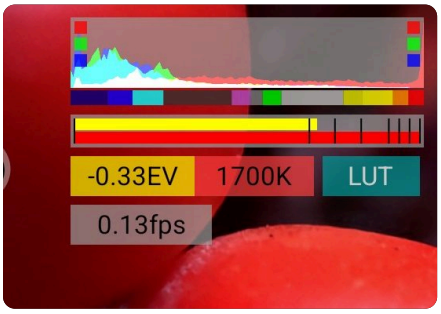
Vertikal



Horizontal oben

6 EV der Szene

Die mittlere Helligkeit des Bildes bezogen auf 18 % Grau, in Blenden mit einer Schrittweite von 1/6, z. B. „+0.33EV“. Normalerweise ist die Anzeige grau, jenseits von ±2 EV dunkelrot und gelb, wenn der Wert unzuverlässig ist, weil die Kurve oder die GPU-Verarbeitung nicht neutral ist. Gemessen wird im ganzen Bild oder in seiner Mitte.



EV, Kelvin und tatsächliche Bildrate zusammen

7 Farbtemperatur der Szene

Die Farbtemperatur der Szene, auf 100 K gerundet, z. B. „5600K“. Die Anzeige ist mit der mittleren Farbe der Szene gefüllt.

8 LUT

Erscheint, wenn eine Sucher-LUT aktiv ist. Die Farbe zeigt den Modus: grau für aus, türkis oder dunkelrot für die beiden LUT-Modi, ganzes Bild oder halbes Bild. Antippen wechselt den LUT-Modus, langes Drücken schaltet die LUT auf halbem Bild ein und aus (**LUT auf halbem Bild: an**).

9 Tatsächliche Bildrate

Die Bildrate, die die Kamera tatsächlich liefert, gemessen über etwa eine halbe Sekunde, z. B. „23.98 fps“. Damit lässt sich prüfen, ob die Kamera bei wenig Licht die gewählte Bildrate hält.

Zeitlupe

Die Wiedergabe-Bildrate, etwa „24fps“, angezeigt, wenn Zeitlupe oder Zeitraffer eingeschaltet ist.

Bildschirmmodus

„HDR10“, „HLG“ oder „Linear“, wenn der Bildschirm in diesem Modus arbeitet. „HLG*“ unter Android-Versionen vor 14 bedeutet, dass HLG über eine PQ-Umwandlung angezeigt wird.

Bluetooth-Mikrofon



Erscheint, wenn der Ton von einem Bluetooth-Mikrofon kommt.

REC

Ein blinkender roter Punkt während der Aufnahme.

Speicherfortschritt

Eine dünne Linie oben im Block während der Aufnahme: Sie zeigt, wie voll der Puffer im Arbeitsspeicher zwischen zwei Schreibvorgängen in die Datei ist. Die Linie wächst und fällt auf null, sobald ein Teil geschrieben ist.

Arbeit im Hintergrund

<meta/> unten am Bildschirm: Die App schließt im Hintergrund die Arbeit an der letzten Datei ab (Metadaten, LUT-Datei).

Warnungen

Rote Meldungen über dem unteren Rand bleiben, bis die Ursache behoben ist; Doppeltippen oder „Zurück“ schließt sie. Meldungen zur Überhitzung gibt es ab Android 10: **Hohe Temperatur** und **Überhitzung**. Was dann mit der Aufnahme geschieht, legen Sie unter Weitere Einstellungen fest.

③ Aufnahmetaste

Die Gruppe **Aufnahmetaste** liegt am rechten Bildschirmrand: die Taste selbst, Aufnahmezeit und Dateigröße, der Zähler der ausgelassenen Frames und, falls eingeschaltet, die Schnappschuss-Taste. Die Gruppe kann unter Oberfläche ausgeblendet oder per Wischen eingeblendet werden.



1 2 Aufnahmetaste

Die runde Taste startet und stoppt die Aufnahme. Sie hat kein Symbol; ihre Farbe zeigt den Zustand:

- grau: bereit zur Aufnahme (das Bild oben);
- rot: Aufnahme läuft, mit Zeit und Dateigröße in der Taste (das Bild weiter unten);
- blass: Die Kamera startet nach einer Einstellungsänderung neu, die Aufnahme kann noch nicht beginnen.

Tippen Sie auf die graue Taste, um die Aufnahme zu starten. Sobald das erste Bild geschrieben ist, wird die Taste rot, und unter den Anzeigen blinkt REC. Beim Start der Aufnahme schließen sich die Menüs, die Bildschirmausrichtung wird fixiert, und die Elemente, die während der Aufnahme verborgen sein sollen, werden ausgeblendet. Sind **Signaltöne** eingeschaltet, ertönt ein Startsignal.

Die Aufnahme startet nicht, wenn:

- die Kamera nach einer Einstellungsänderung neu startet: Die Taste ist blass, und die App zeigt „**Bitte schließen Sie alle Menüs**“;
- weniger als 50 MB frei sind (500 MB bei RAW): „**Nicht genügend Speicherplatz auf dem Medium.**“;

- die App keinen Zugriff auf den Speicher hat: Sie fragt danach;
- die Ausgabe an einen externen Recorder über HDMI eingeschaltet ist.

RAW Bundle

RAW in **.mcpro** erfordert **RAW Bundle**. Ohne den Kauf zeigt die Aufnahmetaste ein rotes Schloss, und ein Tippen öffnet den Kauf, statt die Aufnahme zu starten. Um RAW ohne den Kauf aufzunehmen, stellen Sie den Container auf **ZIP** in den Codec-Einstellungen. Was in RAW Bundle enthalten ist.

mcpro24fps Demo

In der Demoversion stoppt jede Aufnahme nach 150 Bildern (etwa 5 Sekunden bei 30 fps), und das Fenster mit dem Angebot der Vollversion öffnet sich. RAW wird nicht aufgenommen. Bei dunkler Oberfläche oder wenn Helligkeit oder Deckkraft der Oberfläche nicht 100 % sind, öffnen Aufnahme und Schnappschuss dieses Fenster sofort.

Wie die Aufnahme gestoppt wird, legt **Aufnahme stoppen durch** unter Steuerung fest: **Antippen**, **Doppeltippen** oder **Langes Drücken**. Lautstärke- und Kameratasten, die der Aufnahme zugewiesen sind, starten und stoppen sie unabhängig von dieser Einstellung. Aufnahmen, die kürzer als etwa 1,5 Sekunden sind, lassen sich mit der Taste nicht stoppen.

Nach dem Stoppen drehen sich in der Bildschirmmitte drei farbige Punkte, während der Rest des Puffers in die Datei geschrieben wird. Danach wird die Taste wieder grau. Arbeitet die App im Hintergrund noch an der Datei, erscheint unten am Bildschirm `<meta/>`.



Die Aufnahme stoppt auch von selbst, wenn der Speicher voll ist, wenn der Puffer im Arbeitsspeicher überläuft (die App zeigt an, welcher Puffer) und bei Überhitzung, falls das unter Weitere Einstellungen eingeschaltet ist.



Aufnahme läuft

Während der Aufnahme stehen Zeit und Dateigröße in der Taste, der Zähler der ausgelassenen Frames daneben.

Aufnahmezeit

In der Taste: die Aufnahmezeit in Minuten und Sekunden, später auch Stunden. Bei RAW wird die Zeit aus der Zahl der aufgenommenen Bilder berechnet.

Dateigröße

Unter der Zeit: die Größe der Datei, die gerade aufgenommen wird, in MB oder GB. Wird die Aufnahme in Teile geteilt, gilt die Größe für den aktuellen Teil.

Ausgelassene Frames

Die Zahl am Zähler zeigt, wie viele Bilder während der aktuellen Aufnahme verloren gegangen sind. Bei Video wird sie aus Lücken in den Zeitstempeln des Encoders berechnet; bei RAW zählt sie Bilder, die die Kamera nicht geliefert hat oder die die App nicht rechtzeitig speichern konnte. Beim ersten ausgelassenen Frame wird der Zähler rot und bleibt es bis zur nächsten Aufnahme.

3 Schnappschuss



Die Schnappschuss-Taste erscheint, wenn **Schnappschüsse zulassen** im Videomenü eingeschaltet ist und das Telefon es unterstützt. Ein Tippen speichert ein JPEG-Bild in der Größe des Videos neben Ihren Aufnahmen, nach demselben Muster für Dateinamen. Das funktioniert mit und ohne laufende Aufnahme.

④ Belichtungs-Steuerung

Die Gruppe **Belichtungs-Steuerung** liegt am linken Bildschirmrand. Diese Spalte gibt es in zwei Fassungen, eine für manuelle und eine für automatische Belichtung; auf dem Bildschirm ist immer nur eine davon zu sehen. Unterstützt die Kamera keine manuelle Belichtung, erscheint nur die automatische Spalte. Die Spalte kann unter Oberfläche ausgeblendet oder per Wischen eingeblendet werden.

Belichtungsmodus, ISO, Verschlusszeit, das Vielfache der Netzfrequenz, EV-Korrektur und Flimmerreduzierung werden für jede Kamera getrennt gespeichert. Während der Aufnahme geänderte Einstellungen werden beim Stoppen der Aufnahme gespeichert.

Die Tasten für Zebra, Falschfarben und LUT gibt es in beiden Spalten, und sie funktionieren in beiden gleich. Sie ändern nur das Bild auf dem Bildschirm, die Aufnahme bleibt unberührt. Sie funktionieren nur, wenn das Sucherbild über die GPU läuft; sonst zeigt die App „**GPU für Sucher muss eingeschaltet sein**“. Zebra und Falschfarben bleiben nach einem Neustart der App nicht eingeschaltet; stattdessen kann **Expo-Peaking** in den Suchereinstellungen eines davon nur anzeigen, solange Sie das ISO-Rad berühren.

Jede Fassung der Spalte ist auf einer eigenen Seite beschrieben: manuelle Belichtung und automatische Belichtung.

Manuelle Belichtung



Manuelle Belichtung

1 Belichtungsmodus

Die manuelle Belichtung ist eingeschaltet; Antippen wechselt zur automatischen Belichtung. Der Schalter funktioniert auch während der Aufnahme und ist ausgeblendet, wenn die Kamera keine manuelle Belichtung unterstützt.

2 ISO

Das Halbrad links stellt die ISO ein. Drehen Sie es, indem Sie den Finger am Bogen entlangziehen; solange der Finger darauf liegt, steht der Wert über dem Rad. Die Skala ist im unteren Bereich gedehnt: ISO 0 bis 200 nimmt eine volle Umdrehung ein, danach jede Verdopplung (200 bis 400, 400 bis 800 usw.) eine halbe. Den Bereich gibt die Kamera vor.

3 Automatik-Hilfe

Stellt die Belichtung einmalig für Sie ein. Halten Sie die Taste gedrückt: Solange sie gedrückt ist, belichtet die Kamera automatisch. Lassen Sie sie los, übernimmt die App die von der Kamera gewählte Verschlusszeit und ISO als manuelle

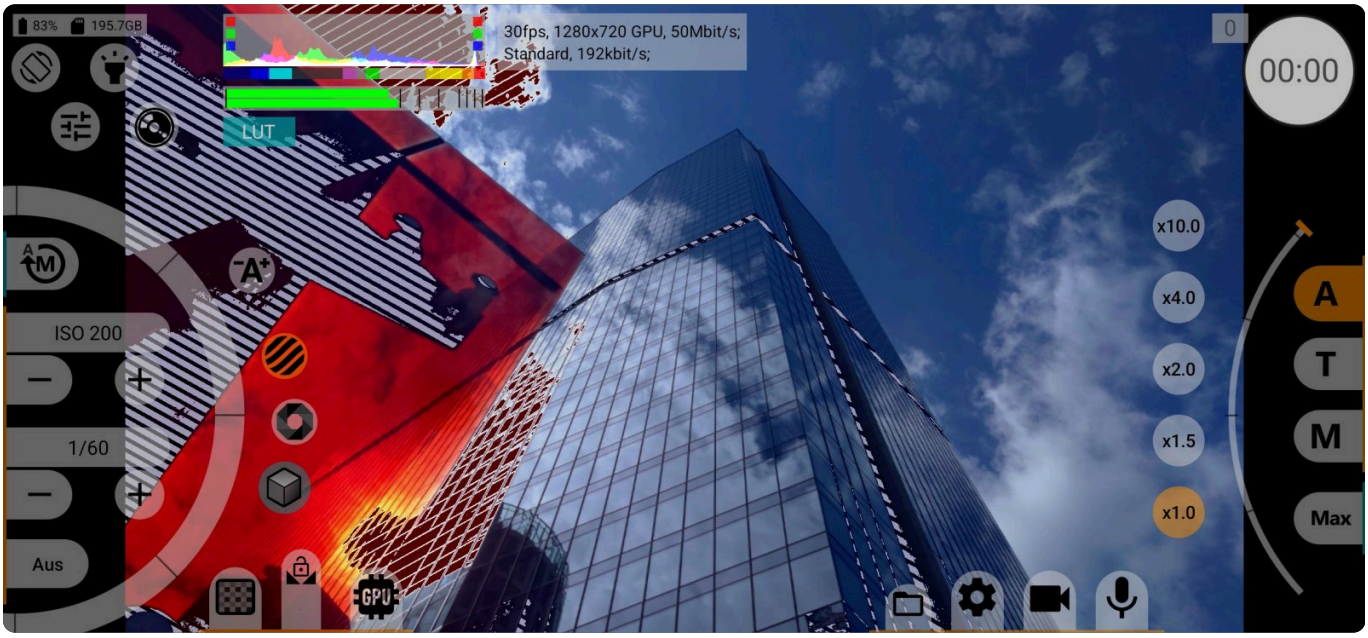
Einstellungen. Dabei hält sie die Verschlusszeit nach Möglichkeit bei 1/(2·fps) und passt die ISO an; reicht der ISO-Bereich der Kamera nicht aus, ändert sich stattdessen die Verschlusszeit. Das funktioniert auch während der Aufnahme.

4 ISO-Wert

Zeigt die aktuelle ISO, z. B. „ISO 200“. Die Anzeige wird hervorgehoben, wenn die ISO über dem analogen Maximum des Sensors liegt. Darüber fügt die Kamera digitale Verstärkung hinzu, was das Rauschen erhöht.

5 Zebra

Zeigt Streifen über zu hellen oder zu dunklen Bereichen; solange Zebra eingeschaltet ist, ist die Taste hervorgehoben. Erneutes Antippen blendet die Streifen aus. Die Schwellen legen Sie unter Suchereinstellungen fest. Wird Zebra eingeschaltet, schaltet sich **Falschfarben** aus.



6 7 ISO niedriger und höher

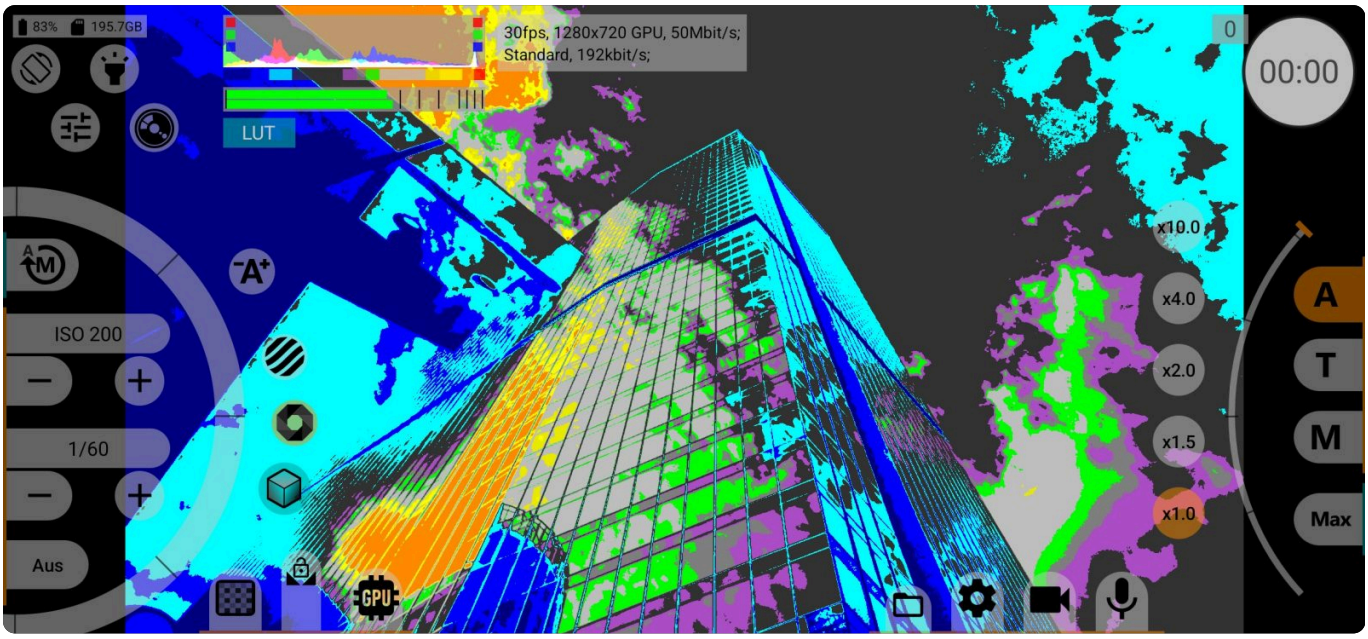
senkt die ISO um eine Stufe;

erhöht die ISO um eine Stufe.

Die Stufen sind 25, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1200, 1600, 2400, 3200, 4800, 6400, 9600, 12800, 25600 und 51200, jeweils im Bereich der Kamera.

8 Falschfarben

Färbt das Bild nach Helligkeit ein, sodass Sie die Belichtung im ganzen Bild auf einen Blick beurteilen können; solange die Funktion eingeschaltet ist, ist die Taste hervorgehoben. Erneutes Antippen schaltet sie aus.



9 Verschlusszeit

Zeigt die Verschlusszeit als 1/N. Die Verschlusszeit ist an die Bildrate gebunden: Die Stufen sind Bruchteile der Bilddauer, 1/fps, 1/(1,5·fps), 1/(2·fps), 1/(3·fps), 1/(4·fps) usw. Bei 24 fps ergibt das 1/24, 1/36, 1/48, 1/72, 1/96, 1/144, 1/192. Standard ist 1/(2·fps), die 180°-Regel: 1/48 bei 24 fps, 1/60 bei 30 fps. Länger als ein Bild kann die Verschlusszeit nicht sein. Die Anzeige ist hervorgehoben, solange das Vielfache der Netzfrequenz eingeschaltet ist.

10 11 Kürzere und längere Verschlusszeit

eine Stufe kürzer: Das Bild wird dunkler;

eine Stufe länger: Das Bild wird heller.

12 Sucher-LUT

Die LUT-Taste erscheint, wenn eine Sucher-LUT gewählt ist und das aktuelle Farbprofil es zulässt. Antippen schaltet die LUT ein und aus; solange die LUT eingeschaltet ist, ist die Taste hervorgehoben. Langes Drücken öffnet das Menü zum Exportieren von LUTs. Die LUT selbst wählen Sie unter Suchereinstellungen.



Die LUT liegt auf dem ganzen Bild (oder ist aus, wenn die Taste nicht hervorgehoben ist);



Die LUT liegt auf der linken Bildhälfte, die rechte zeigt das Bild ohne LUT;



Die LUT liegt auf der rechten Bildhälfte.

Die Ansichten mit halbem Bild stehen zur Verfügung, wenn der Modus „LUT auf halbem Bild“ eingeschaltet ist: Drücken Sie lange auf das Feld „LUT“ oben im Anzeigenbereich, um ihn umzuschalten.

13 Vielfaches der Netzfrequenz

Die Stufen der Verschlusszeit richten sich nach der Netzfrequenz statt nach der Bildrate. Das beseitigt das Flimmern von Lampen an einem 50-Hz- oder 60-Hz-Netz. Die Taste zeigt ihren Zustand als Text:

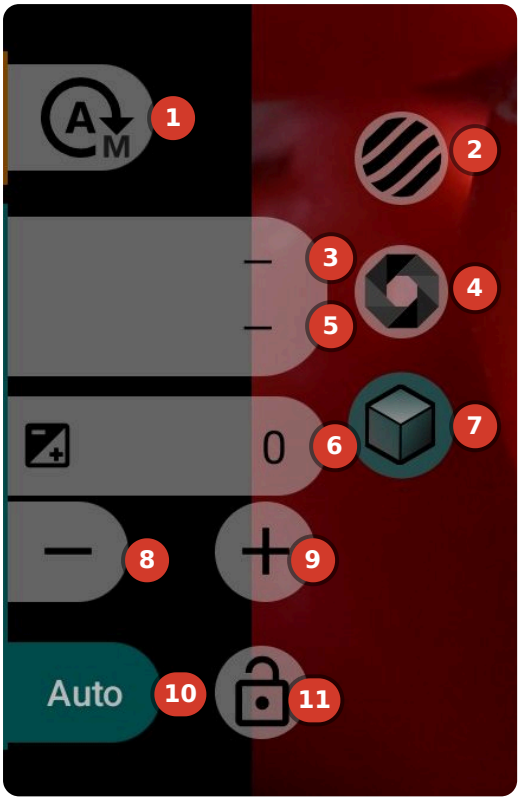
- **Aus**: Die Stufen richten sich nach der Bildrate;
- „⋮“ und eine Basis, z. B. ⋮25 oder ⋮50: Die Stufen richten sich nach dem Netz; die Anzeige der Verschlusszeit ist hervorgehoben.

Was die Taste durchschaltet, hängt von der Bildrate ab:

- bei 24, 48, 72 und 96 fps: aus, die 50-Hz-Basis, die 60-Hz-Basis;
- bei 25, 50, 75 und 100 fps: aus und die 60-Hz-Basis;
- bei 30, 60 und 90 fps: aus und die 50-Hz-Basis.

Bei 24 fps mit der 50-Hz-Basis werden die Stufen zum Beispiel zu 1/25, 1/37, 1/50, 1/75, 1/100. Ab 120 fps hat die Taste keine Wirkung.

Automatische Belichtung



Automatische Belichtung

1 Belichtungsmodus

Die automatische Belichtung ist eingeschaltet; Antippen wechselt zur manuellen Belichtung. Der Schalter funktioniert auch während der Aufnahme und ist ausgeblendet, wenn die Kamera keine manuelle Belichtung unterstützt.

2 Zebra

Dasselbe Zebra wie in der manuellen Spalte: Streifen über zu hellen oder zu dunklen Bereichen. Siehe Zebra.

3 5 ISO und Verschlusszeit

Im Automatikmodus zeigt die Spalte die ISO und die Verschlusszeit, die die Kamera gewählt hat. Über 60 fps werden diese Werte nicht angezeigt.

4 Falschfarben

Dieselben Falschfarben wie in der manuellen Spalte: das Bild nach Helligkeit eingefärbt. Siehe Falschfarben.

6 EV-Korrektur



Zeigt die Korrektur in EV, z. B. „+1/3“. Doppeltippen auf den Wert setzt ihn auf 0 zurück. Schrittweite und Bereich gibt die Kamera vor, meist 1/3 oder 1/2 EV. Unterstützt die Kamera keine EV-Korrektur, sind die Tasten ausgeblendet. Der Wert wird in die DNG-Metadaten geschrieben.

7 Sucher-LUT



Dieselbe LUT-Taste wie in der manuellen Spalte: schaltet die Sucher-LUT ein und aus. Siehe Sucher-LUT.

8 9 Dunkler und heller



senkt die EV-Korrektur um eine Stufe;



erhöht die EV-Korrektur um eine Stufe.

10 Flimmerreduzierung (AE)

Schaltet durch die Modi der Flimmerreduzierung, die die Kamera unterstützt; die Taste zeigt den Modus als Text: **Aus**, **Auto**, **⋮ 50 Hz**, **⋮ 60 Hz**. Sie passt die automatische Belichtung so an, dass Lampen am Stromnetz keine dunklen Streifen im Bild verursachen. Dieselbe Einstellung gibt es in den Hardwareeinstellungen des Videomenüs.

11 AE-Sperre

Hält die aktuelle automatische Belichtung fest, bis Sie erneut tippen. Sie funktioniert nur im Automatikmodus und wird nicht gespeichert: Ein Kamerawechsel oder ein Neustart der App hebt sie auf.



Die Belichtung folgt der Szene;



Die Belichtung ist gesperrt.

Um die Belichtung bei jeder Aufnahme automatisch zu sperren, verwenden Sie **AE-Autolock** unter Steuerung.

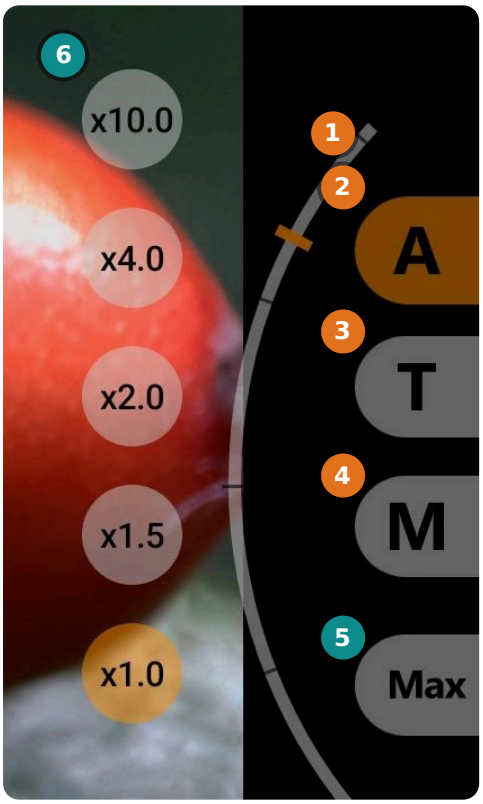
⑤ Fokus- und Zoomsteuerung

Die **Fokus- und Zoomsteuerung** befindet sich am rechten Bildschirmrand: das Rad, die Fokusmodus-Tasten A, T und M, die Taste für den Zoommodus, die Zoomfaktor-Tasten und im manuellen Fokus- und Zoommodus die Tasten für programmierte Bewegungen und Grenzen. Unter Oberfläche lässt sich die Spalte ausblenden oder per Wischen einblenden.

Fokusmodus, Radpositionen, Grenzen und die Einstellungen der Fokus- und Zoombewegung werden für jede Kamera getrennt gespeichert. Änderungen an Fokus und Zoom während der Aufnahme gelangen in die Datei.

Das Rad rechts steuert Fokus oder Zoom: Ein orangefarbener Bogen steht für den Fokus, ein blaugrüner für den Zoom, und ein dünner grauer Bogen mit brauner Markierung ist die Autofokus-Anzeige. Fokus und Zoom sind auf eigenen Seiten beschrieben: Fokus und Zoom.

Fokus



Fokus: A

1 Das Rad

Der Bogen rechts zeigt, worauf das Objektiv fokussiert ist, und stellt im manuellen Fokus die Entfernung ein:

- orangefarbener Bogen mit Zeiger: manueller Fokus (M). Um die Entfernung einzustellen, drehen Sie das Rad, indem Sie den Finger um seinen Mittelpunkt bewegen;
- dünner grauer Bogen mit brauner Markierung: Autofokus-Anzeige in den Modi A und T. Das Rad reagiert nicht auf Berührungen; die Markierung zeigt, worauf das Objektiv gerade fokussiert ist, und wandert über den Bogen, wenn die Kamera neu fokussiert.

Der ganze Bogen umfasst den vollen Fokusbereich oder, wenn Grenzen gesetzt sind, den Bereich zwischen ihnen. Solange Ihr Finger auf dem Rad liegt, zeigt das Bild eine ungefähre Entfernung an, etwa „~50 cm“, „~2.30 m“ oder „∞“. Eine Berührung des Rads schließt offene Menüs und stoppt eine laufende Bewegung. Die Position wird gespeichert, sobald Sie den Finger anheben, außer während der Aufnahme.

2 Kontinuierlicher Autofokus



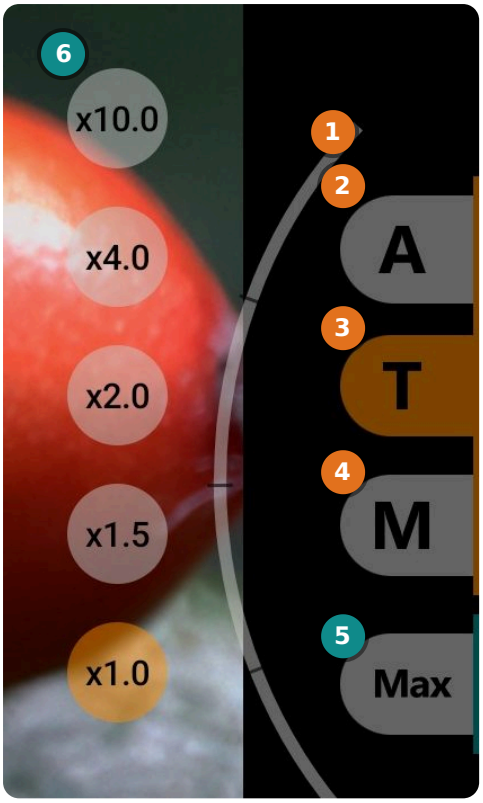
Die Kamera stellt selbstständig scharf; die Taste ist hervorgehoben, solange dieser Modus aktiv ist. Erneutes Antippen von A sendet der Kamera einen einzelnen Fokusbefehl. Über 30 fps wechseln manche Telefone in einen anderen Autofokusmodus, der für hohe Bildraten gedacht ist. In diesem Modus wird kein Fokusrahmen angezeigt. Hat die Kamera keinen kontinuierlichen Autofokus, ist die Taste ausgeblendet. Ist die Option **Gesichtsfokus** unter Steuerung eingeschaltet, fokussiert die Kamera in diesem Modus auf Gesichter und umrandet sie.

3 Fokus per Antippen



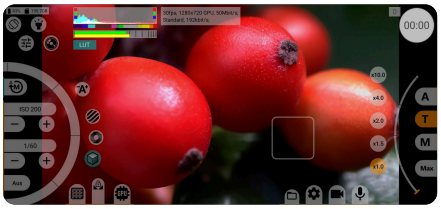
Tippen Sie auf den Sucher, um auf diesen Punkt zu fokussieren; die App fokussiert einmal und hält die Schärfe. Tippen Sie erneut auf T, um auf denselben Punkt neu zu fokussieren. Vom Punkt wird nur der Fokus übernommen, nicht die Belichtung.

Ein Antippen des Suchers schließt zuerst ein offenes Menü. Wischen über den Sucher blendet die Oberfläche aus oder ein, statt zu fokussieren.

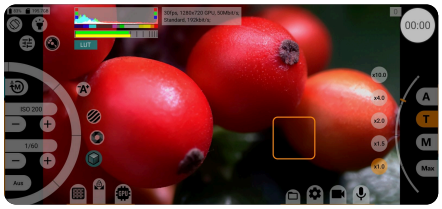


Fokus: T

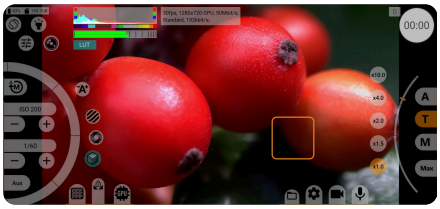
Im Modus T markiert ein Quadrat den Punkt, auf den die Kamera fokussiert. Seine Farbe zeigt den Autofokus-Status der Kamera:



grau: Der Autofokus ist noch nicht fertig;

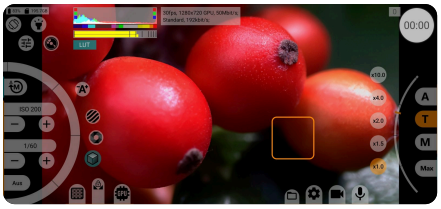


grün: Der Punkt ist scharf;

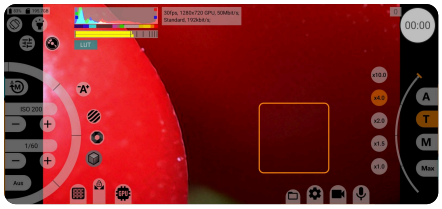


gold: Die Kamera konnte auf diesen Punkt nicht fokussieren; versuchen Sie es mit einem kontrastreicheren Punkt.

Die Größe des Quadrats hängt vom Zoom ab. In der weitesten Einstellung misst es etwa ein Zehntel der langen Bildschirmseite und wächst beim Hineinzoomen bis auf das Dreifache beim maximalen Zoom der Kamera. Der Bereich, in dem die Kamera die Schärfe misst, wächst mit, sodass der Fokuspunkt auch bei starkem Zoom groß genug bleibt, um Details zu finden.

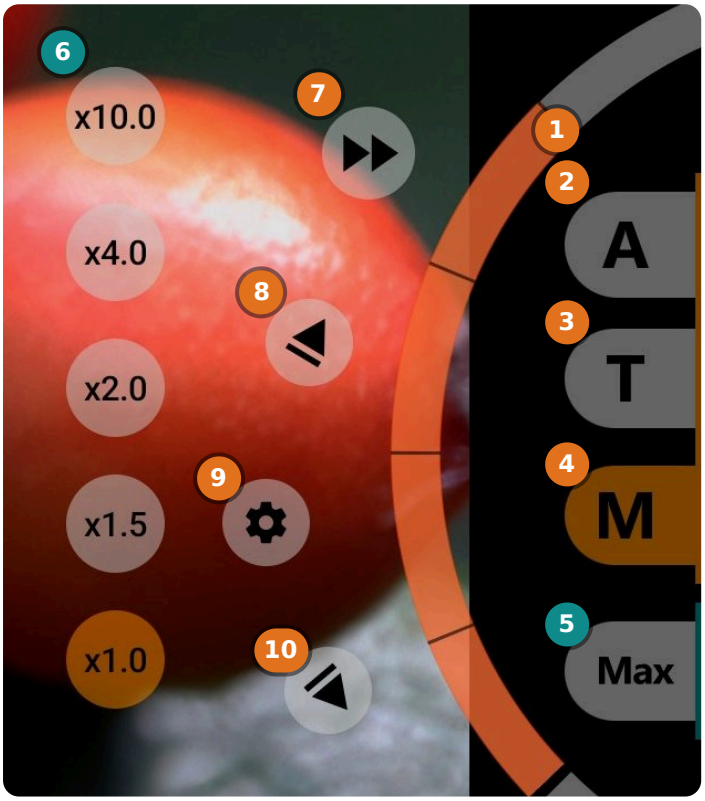


Zoom ×1,0:



Zoom ×4:

Bei RAW ist das Quadrat etwas kleiner. Im Modus T bleibt der Rahmen auf dem Bildschirm; er verschwindet, wenn Sie zu A, M oder Zoom wechseln.



Fokus: M

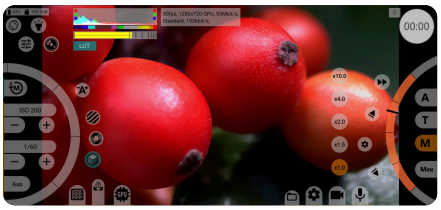
4 Manueller Fokus

Der Autofokus ist aus, und das Rad stellt die Fokusentfernung ein. Der manuelle Fokus beginnt an dem Punkt, den der Autofokus erreicht hat, innerhalb der gesetzten Grenzen. In diesem Modus erscheinen die Tasten für die Bewegung und die Fokusgrenzen.

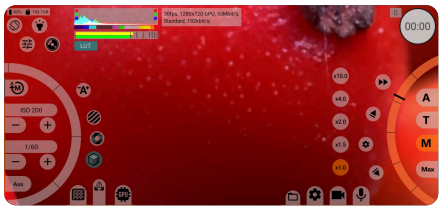
M manueller Fokus;

manueller Fokus mit eingeschalteter Option **Fokus auf Unendlich**: Halten Sie M lange gedrückt, um sie ein- oder auszuschalten. Das ferne Ende des Rads ist dann Ihr eigener gespeicherter Unendlich-Punkt (siehe **Fokuswert für Unendlich** unten).

Doppeltippen Sie auf einen beliebigen Punkt im Sucher, um ihn 4-fach zu vergrößern. Gleichzeitig wird das Rad feiner. Die Lupe erscheint nur auf dem Bildschirm und auf einem externen Monitor, in die Aufnahme gelangt sie nicht. Erneutes Doppeltippen schaltet sie aus, ebenso ein Wechsel zu A, T oder Zoom.



vorher: manueller Fokus, ganzes Bild:



nach einem Doppeltippen auf einen Punkt im Bild: Dieser Punkt ist 4-fach vergrößert, der Bogen des Rads ist länger:

Hat die Kamera keinen manuellen Fokus, ist die Taste ausgeblendet.

Grenzen und programmierte Bewegungen

Eine Bewegung führt Fokus oder Zoom gleichmäßig zwischen zwei festgelegten Punkten. Legen Sie die Punkte mit den Grenztasten fest und starten Sie die Bewegung dann mit einer Grenztaste oder mit der Wiedergabe-Taste.

7 Programmierte Bewegung

startet Fokus und Zoom gemeinsam: Der Fokus fährt zu derjenigen seiner Grenzen, die weiter von der aktuellen Position entfernt ist, der Zoom ebenso. Ohne Zoomgrenzen fährt der Zoom bis zum Ende seines Bereichs.

eine Bewegung läuft; zum Stoppen antippen.

Das ist der wichtigste Weg, in der Kamera eine Fokusbewegung oder ein Heranzoomen umzusetzen. Die Funktion lässt sich unter Steuerung auch den Lautstärketasten, Zoomtasten oder der Kameratаste zuweisen.

8 Obere Fokusgrenze

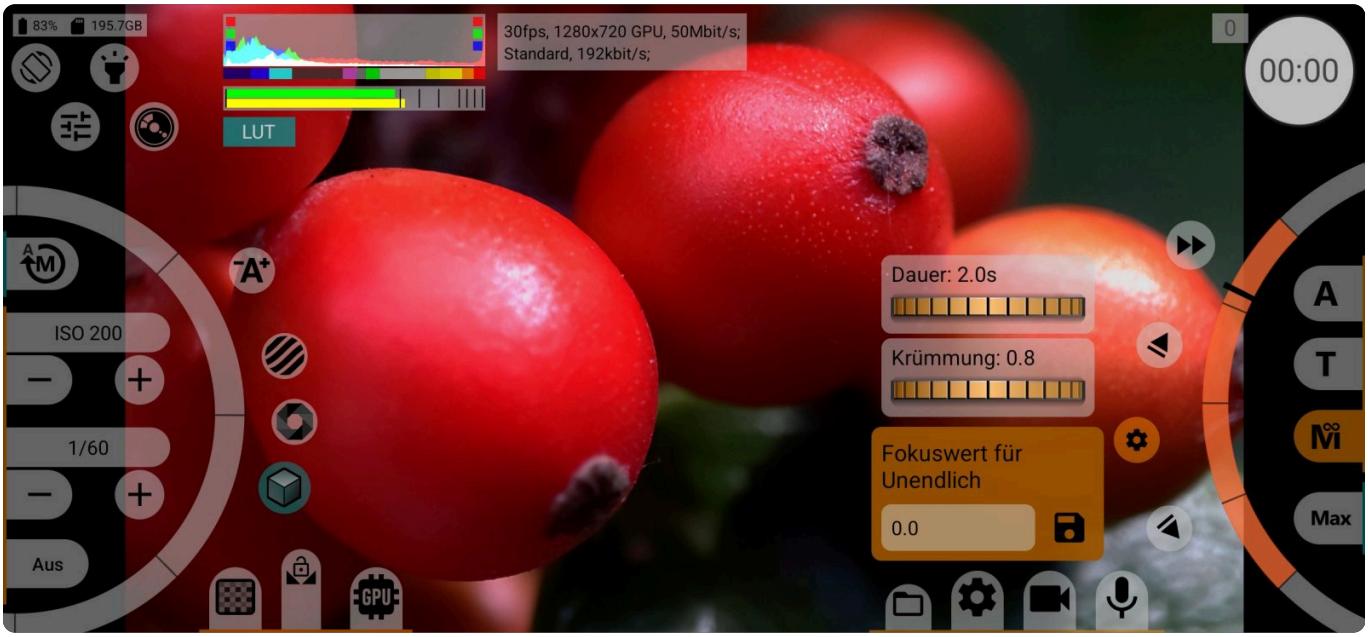
Antippen fährt den Fokus gleichmäßig zur oberen Grenze oder, wenn keine Grenze gesetzt ist, auf Unendlich. Langes Drücken legt die aktuelle Position als Grenze fest, erneutes langes Drücken hebt sie auf. Eine Taste mit gesetzter Grenze ist hervorgehoben.

der Fokus bewegt sich; zum Stoppen antippen.

Grenzen engen auch das Rad ein: Der ganze Bogen umfasst dann nur den Bereich zwischen ihnen. Grenzen lassen sich auch während der Aufnahme setzen und aufheben.

9 Einstellungen der Fokusbewegung

Öffnet die Einstellungen der Fokusbewegung (nicht während der Aufnahme).



Dauer

Wie lange die Bewegung von einer Grenze zur anderen dauert, von 0 bis 30 Sekunden; eine kürzere Strecke dauert entsprechend weniger lang. Standard: 2,0 Sekunden. Bei 0,1 Sekunden oder weniger springt der Wert direkt zur Grenze. Doppeltippen setzt den Wert zurück.

Krümmung

Wie sich das Tempo der Bewegung unterwegs ändert. Werte unter 1 machen die Schritte am fernen Ende des Bereichs feiner, Werte über 1 am nahen (weiten) Ende. Standard: 0,8 für den Fokus und 1,2 für den Zoom. Eine Änderung lässt die aktuelle Fokusentfernung und den Zoom, wo sie sind. Doppeltippen setzt den Wert zurück.

Fokuswert für Unendlich

Wird angezeigt, wenn **Fokus auf Unendlich** eingeschaltet ist. Gedacht für adaptierte Objektive, deren Unendlich jenseits des normalen Fokusbereichs des Telefons liegt: Fokussieren Sie auf ein weit entferntes Motiv und tippen Sie dann auf die Speichern-Taste, um diesen Punkt zum Ende der Skala zu machen. Doppeltippen auf den Wert setzt ihn auf 0,0 (echtes Unendlich) zurück. Um einen Punkt zu speichern, der weiter entfernt liegt als der aktuelle, setzen Sie zuerst zurück.

10 Untere Fokusgrenze



wie die obere Grenze, nur in Richtung des nahen Endes des Fokusbereichs.

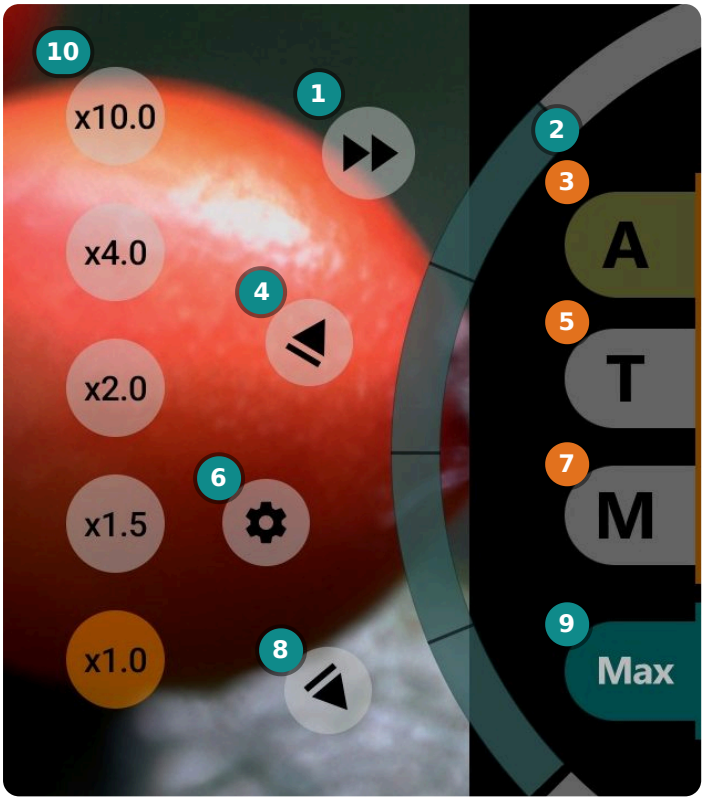


der Fokus bewegt sich; zum Stoppen antippen.

Verwandte Einstellungen

Unter Steuerung: **Fokus auf Unendlich**: **Aus**: Das ferne Ende der Fokusskala ist die hyperfokale Distanz der Kamera; **An**: der gespeicherte **Fokuswert für Unendlich**, standardmäßig echtes Unendlich.

Zoom



Zoom

1 Programmierte Bewegung

Eine Zoombewegung führt den Zoom gleichmäßig zwischen zwei festgelegten Punkten, genau wie eine Fokusbewegung.

startet die Bewegung von Zoom und Fokus: Der Zoom fährt zu derjenigen seiner Grenzen, die weiter von der aktuellen Position entfernt ist. Ohne Zoomgrenzen fährt der Zoom bis zum Ende seines Bereichs.

eine Bewegung läuft; zum Stoppen antippen.

Details unter Programmierte Bewegung.

2 Das Rad

Im Zoommodus ist der Bogen blaugrün, und das Rad stellt den Zoom ein. Drehen Sie es, indem Sie den Finger um seinen Mittelpunkt bewegen. Der ganze Bogen umfasst den vollen Zoombereich oder, wenn Grenzen gesetzt sind, den Bereich zwischen den Zoomgrenzen. Solange Ihr Finger auf dem Rad liegt, zeigt das Bild den Zoomfaktor („x1.23“) oder, bei

Telefonen ohne Zoomfaktoren, die Größe des Zuschnitts in Pixeln. Eine Berührung des Rads schließt offene Menüs und stoppt eine laufende Bewegung. Die Position wird gespeichert, sobald Sie den Finger anheben, außer während der Aufnahme.

4 Obere Zoomgrenze

Antippen zoomt gleichmäßig bis zur oberen Grenze oder bis zum Ende des Bereichs heran. Langes Drücken setzt die Grenze oder hebt sie auf, wie beim Fokus.

der Zoom bewegt sich; zum Stoppen antippen.

6 Einstellungen der Zoombewegung

Öffnet **Dauer** und **Krümmung** für den Zoom; beides funktioniert wie beim Fokus.



8 Untere Zoomgrenze

dasselbe in Richtung des weiten Endes.

der Zoom bewegt sich; zum Stoppen antippen.

9 Zoommodus

Schaltet das Rad auf Zoom um; die Taste ist hervorgehoben, solange das Rad im Zoommodus ist. Der gewählte Fokusmodus arbeitet weiter. Um das Rad wieder auf Fokus zu stellen, tippen Sie auf A, T oder M. In diesem Modus erscheinen die Tasten für die Bewegung

und die Zoomgrenzen.

Halten Sie die Taste lange gedrückt, um die Werte von **Maximaler Zoom** durchzuschalten. Die Taste zeigt den aktuellen Wert:



bis zur Videogröße: ein Zuschnitt, bei dem ein Sensorpixel einem Videopixel entspricht;



bis ×1,5 davon;



bis ×2,0 davon;



bis zum Maximum der Kamera (Standard).

Hat die Kamera keinen Digitalzoom, ist die Taste ausgeblendet, ebenso bei RAW.

10 Zoomfaktor-Tasten

Die Zoomfaktor-Tasten über dem Rad springen auf festgelegte Zoomfaktoren, etwa x0.6, x1.0, x2.0. Bei Telefonen mit mehreren Kameras auf der Rückseite wählt das Telefon selbst das Kameramodul für den Zoomfaktor. Bei manchen Telefonen, darunter mehrere Sony-Xperia-Modelle, zeigen die Tasten Brennweiten in mm und wechseln direkt das Objektiv. Sie funktionieren während der Aufnahme und in jedem Modus des Rads.

Sanfter Wechsel der Zoomfaktoren macht aus dem Sprung einen Übergang von 0,2 Sekunden. Liegt ein Faktor jenseits von **Maximaler Zoom** oder der Zoomgrenzen, zeigt die App die Meldung „**Dieser Zoomfaktor ist nicht verfügbar: Er wird durch die Einstellung „Maximaler Zoom“ oder durch die festgelegten Zoomgrenzen begrenzt.**“. Die Tasten lassen sich mit **Zoomfaktor-Tasten** ausblenden; bei Sony sind sie im RAW-Modus ausgeblendet.

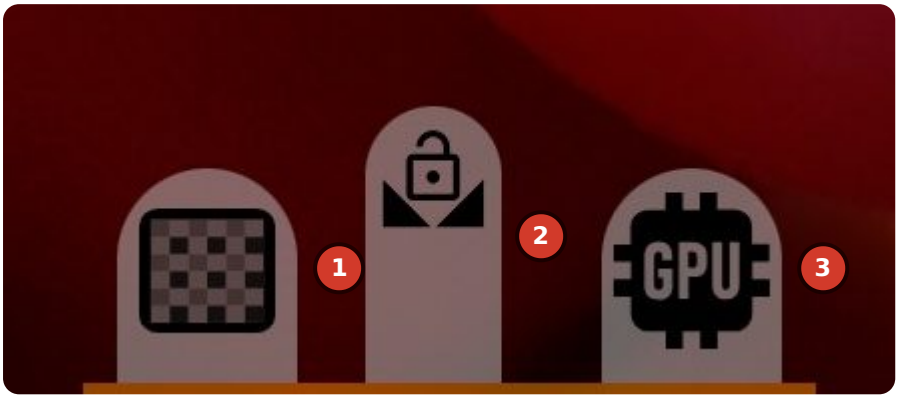
Verwandte Einstellungen

Unter Steuerung: **Maximaler Zoom**, das obere Ende der Zoomskala, mit denselben Werten wie auf der Zoommodus-Taste. Die Änderung wirkt sofort; bleibt das Rad an seiner Stelle, springt deshalb der Zoom.

Unter Oberfläche: **Zoomfaktor-Tasten** und **Sanfter Wechsel der Zoomfaktoren**.

⑥ Bildsteuerung

Die Tasten für das Bild liegen unten links: die Weißabgleich-Taste, die Weißabgleichsperre (im manuellen Modus stattdessen die Taste „A“) und die Taste für das GPU-Menü. Während der Aufnahme öffnen sich ihre Menüs nicht.



1 Weißabgleich

Öffnet das unten beschriebene Weißabgleich-Menü. Erneutes Tippen schließt es.

2 Weißabgleichsperre

Erscheint im Weißabgleich-Modus **Auto**. Die Sperre hält den aktuellen automatischen Weißabgleich fest, bis Sie erneut darauf tippen, und funktioniert auch während der Aufnahme. Sie wird nicht gespeichert. Um den Weißabgleich bei jeder Aufnahme automatisch zu sperren, verwenden Sie **AWB-Autolock** (automatische Weißabgleichsperre) in den Einstellungen Steuerung.

der Weißabgleich folgt der Szene;

der Weißabgleich ist gesperrt.

Einmaliger automatischer Weißabgleich

Erscheint anstelle der Sperre im Weißabgleich-Modus **Manuell**. Halten Sie die Taste gedrückt: Solange sie gedrückt ist, arbeitet die Kamera mit automatischem Weißabgleich; beim Loslassen wird das Ergebnis zur manuellen Einstellung. Funktioniert auch während der Aufnahme.

manueller Weißabgleich ohne gespeicherte Voreinstellung;

eine gespeicherte Weißabgleich-Voreinstellung ist ausgewählt; Doppeltippen führt zurück in den einfachen manuellen Modus.

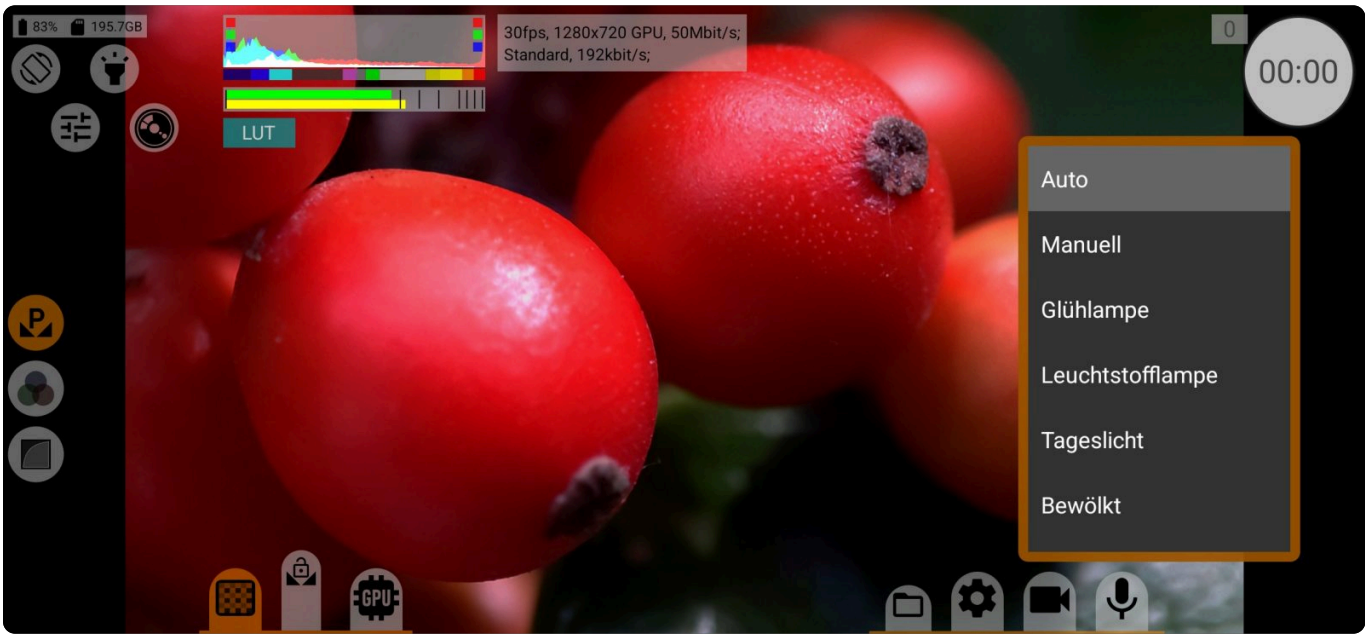
3 GPU-Menü

Öffnet das Menü der GPU-Verarbeitung: GPU-Kurve, Bild und Rauschunterdrückung. Erscheint, wenn die Aufnahme über die GPU läuft.

Weißabgleich-Menü

Die Weißabgleich-Taste öffnet ein Menü mit Registerkarten am linken Rand: Weißabgleich-Modus, manueller Weißabgleich und Kamerakurve (gesondert beschrieben). Erneutes Tippen auf die Taste schließt das Menü. Alles auf diesen Registerkarten wendet die Kamera selbst an, es landet also in der Aufnahme und wird für jede Kamera getrennt gespeichert.

Den aktuellen Weißabgleich können Sie im Infobereich unten links anzeigen lassen: Aktivieren Sie **WB** unter **Infos anzeigen** in den Einstellungen Oberfläche.



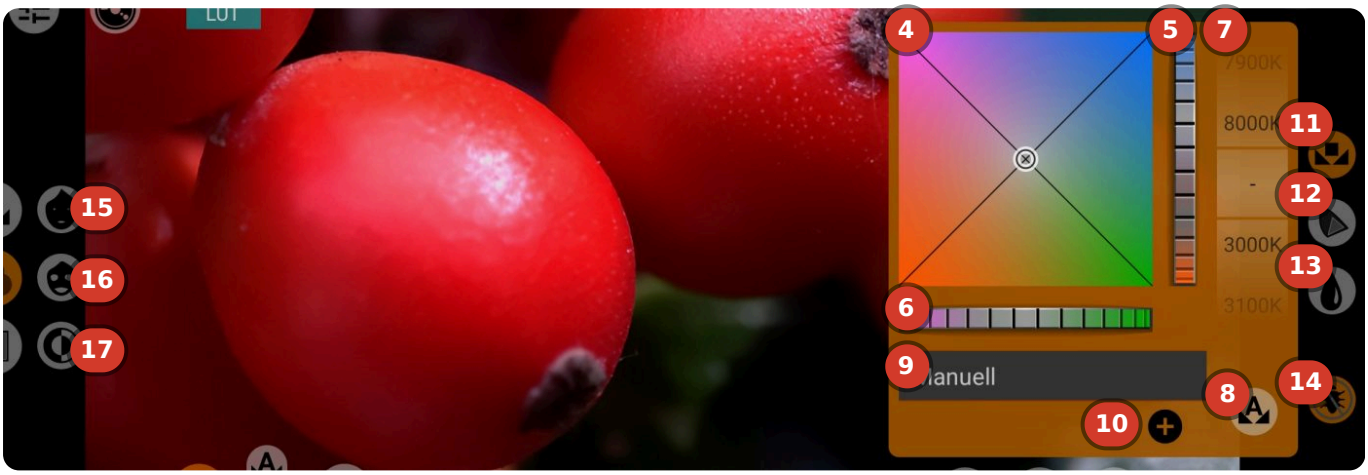
Weißabgleich-Modi

Die Liste zeigt die Modi, die die Kamera unterstützt, meist: **Auto**, **Manuell**, **Glühlampe**, **Leuchtstofflampe**, **Leuchtstoff warm**, **Tageslicht**, **Bewölkt**, **Dämmerung**, **Schatten**. Standard: **Auto**.

Beim Wechsel zwischen dem manuellen und einem anderen Modus startet der Sucher kurz neu. Bei RAW verändert der Weißabgleich die Pixel nicht: Er wird als Tag in die DNG geschrieben, den endgültigen Abgleich legen Sie bei der Entwicklung fest.

Manueller Weißabgleich

Die Registerkarte für den manuellen Weißabgleich funktioniert nur im Modus **Manuell**. In anderen Modi zeigt sie die Meldung „**Diese Registerkarte funktioniert nur im manuellen WB-Modus**“ und die Taste **Einschalten**, die in den manuellen Modus wechselt.



Die Tasten in der rechten Spalte wechseln zwischen drei Bereichen: dem Weißabgleich selbst, dem Gamut und der Farbmatrix. Die letzten beiden gibt es nicht bei RAW und nicht bei Kameras ohne manuelle Farbverarbeitung. Die Tasten in der linken Spalte blenden Farbprüfungen über dem Sucherbild ein.

4 Abgleichfeld

Das quadratische Feld bewegt beide Räder zugleich: links und rechts die Farbtemperatur, oben und unten den Farbton (Grün–Magenta). Die Markierung zeigt den aktuellen Abgleich.

5 Temperatur-Rad

Das senkrechte Rad verschiebt den Abgleich zwischen Blau und Gelb (Farbtemperatur). Doppeltippen setzt es zurück.

6 Farbton-Rad

Das waagerechte Rad verschiebt den Abgleich zwischen Grün und Magenta (Farbton). Doppeltippen setzt es zurück.

7 Kelvin-Rad

Stellt die Temperatur von 3000 K bis 8000 K in Schritten von 100 K ein, der Farbton bleibt erhalten. „-“ bedeutet: kein Kelvin-Wert.

8 Einmaliger automatischer Weißabgleich



Stellt den Abgleich einmalig automatisch ein. Halten Sie die Taste gedrückt: Solange sie gedrückt ist, arbeitet die Kamera mit automatischem Weißabgleich; beim Loslassen wird das Ergebnis zur manuellen Einstellung. Dieselbe Taste „A“ liegt neben der Weißabgleich-Taste auf dem Aufnahmebildschirm. Funktioniert auch während der Aufnahme.

9 10 Voreinstellungen

Die Liste zeigt die aktuelle Voreinstellung. ⊕ speichert den aktuellen Abgleich als Voreinstellung mit einem Namen von bis zu 30 Zeichen; eine Voreinstellung enthält nur die Werte der beiden Räder. Bei einer gespeicherten Voreinstellung stellt ↶ ihre Werte wieder her, und ⊖ löscht sie. Doppeltippen auf die Taste „A“ auf dem Aufnahmebildschirm führt von einer Voreinstellung zurück in den einfachen manuellen Modus.

11 Weißabgleich-Bereich



Zeigt den oben beschriebenen Weißabgleich-Bereich.

12 Gamut



Zeigt den Gamut-Bereich: den Zielfarbraum der Farbmatrix der Kamera. Optionen: sRGB/Rec.709, P3-D65, P3-DCI, Rec.2020, A Wide Gamut, C Cinema Gamut, P V-Gamut, R Wide Gamut, S-Gamut/-3, S-Gamut3.Cine, D-Gamut, DaVinci Wide Gamut, ACES AP1, ACES AP0, XYZ. Wählen Sie den Gamut, der zur Log-Kurve und zur Umwandlung in der Postproduktion passt. Standard: sRGB/Rec.709.

13 Farbmatrix



Zeigt den Farbmatrix-Bereich: drei Blöcke mit Schiebereglern, jeweils ein gemeinsamer Regler und getrennte Regler für R, G und B:

- **Sättigung**;

- **Verstärkung**: Der gemeinsame Regler senkt den Pegel nur ab, die Kanalregler heben oder senken ihn;
- **Farbton**: Der gemeinsame Regler dreht den Farbton um bis zu ±180°, die Kanalregler um bis zu ±30°.

Doppeltippen setzt einen Regler zurück. Eine Taste in diesem Bereich legt fest, wie die Sättigung berechnet wird: gewichtet nach der Luminanz des Gamuts oder zu gleichen Dritteln.

14 Korrektur der Lichter



Die Käfer-Taste behebt beim manuellen Weißabgleich Artefakte in den Lichtern bei steilen Kurven: Sie senkt die Verstärkung leicht und berechnet die Kurve neu. Auf den meisten Telefonen ist sie standardmäßig eingeschaltet.

15 Hautton-Prüfung, breit



Färbt Bildbereiche mit Hautton gelb ein, und zwar mit breiter Auswahl, die auch benachbarte Töne erfasst.

16 Hautton-Prüfung



Dasselbe mit enger Auswahl: nur Töne, die in Farbe und Helligkeit nah an der Haut liegen.

17 Neutralton-Prüfung



Färbt neutrale, ungesättigte Bildbereiche gelb ein. Das hilft, den Abgleich an einer Graukarte oder einer weißen Wand einzustellen: Stimmt der Abgleich, werden sie gelb.

Die drei Prüfungen sind nur auf dem Bildschirm zu sehen, solange diese Registerkarte geöffnet ist, nicht in der Aufnahme, und sie setzen voraus, dass der Sucher über die GPU läuft. War Zebra oder Falschfarben eingeschaltet, wird es beim Schließen der Registerkarte wieder aktiv.

Kamerakurve

In der App: 6 → → Kurve

Die dritte Registerkarte des Weißabgleich-Menüs legt die Tonkurve der Kamera fest. Die Kamera wendet sie vor dem Encoder an, daher landet die Kurve in der Aufnahme – anders als ein Sucher-LUT. Bei RAW ist die Registerkarte nicht verfügbar, ebenso auf Telefonen, deren Kamera keine eigene Kurve annimmt. Die Kurve, ihre Reglerwerte und ihr Farbbereich werden für jede Kamera getrennt gespeichert.

Das Diagramm über der Liste zeigt die gewählte Kurve.



Kurven

- **Auto**: die eigene Verarbeitung des Telefons. Die App ergänzt eine Vermutung, welcher Kurve sie ähnelt, etwa „~Rec.709“ oder „~HLG“.
- **Linear** und **Standard**: eine lineare Kurve und ein üblicher Video-Look, beide anpassbar.
- mLog 60%, mLog 80%, mLog 100%: die eigenen Log-Kurven der App mit allen Reglern.
- Rec.709, sRGB: Standardkurven für Displays.
- HLG1, HLG2, HLG/-3, PQ: HDR-Kurven.
- mStopsLog, mCineLog: Log-Kurven der App mit festgelegtem Dynamikumfang.
- AppleLog, ACEScct, SamsungLog, Davinci, Cineon Film und Varianten bekannter Log-Kurven von Kameras (mLog-C, mC-Log3, mF-Log, mD-Log, mN-Log, mV-Log, mLog3G10, mS-Log, mS-Log2, mS-Log3). Das Präfix „m“ steht für eine eigene Annäherung der App an die Kurve; verwenden Sie in der Postproduktion den passenden Umwandlungs-LUT.
- Ihre gespeicherten Kurven, angezeigt als „Name (Nummer)“.

Standard: **Auto**.

Manche Log- und HDR-Kurven sind aggressiv und verursachen auf vielen Telefonen Artefakte in den Lichtern. Wenn Sie eine solche Kurve wählen, zeigt die App das Fenster „**Aggressives Kurvenproblem**“ mit Hinweisen und markiert diese Kurven in der Liste mit einem Warnzeichen. Bei manuellem Weißabgleich mit eingeschalteter Käfer-Taste ist das Problem behoben, und das Fenster erscheint nicht.

Regler

Welche Regler es gibt, hängt von der Kurve ab:

- Rec.709, sRGB, mCineLog: **HOMG** und **Balance**;
- HLG-Kurven: **Balance**;
- mStopsLog: Anzahl der Blenden, Breite, Pegel und **Balance**;
- Log-Kurven von Kameras und PQ: der Weißpunkt in Blenden (beschriftet mit **HOMG**, bei PQ „Nit“, bei mLog-C „EI“) und **Balance**;
- **Linear**, **Standard**, mLog und gespeicherte Kurven: **mLog**, **Gamma**, **Kontrast**, **Pivot** (der Drehpunkt des Kontrasts), **Schatten**, **Mitteltöne**, **Lichter**, **Weiß**, **Schwarz** sowie R, G, B.

Balance ändert, wie die Punkte der Kurve verteilt sind; tatsächlich nutzen das nur manche Telefone (Sony). Doppeltippen auf einen Regler setzt ihn auf den Standardwert der Kurve zurück (nicht während der Aufnahme).

Doppeltippen Sie auf das Diagramm, um den Farbbereich der Kurve umzuschalten: **Standard**, **Begrenzt** oder **Voll**.

Speichern

Die Speichern-Taste unter der Liste speichert die aktuelle Kurve mit ihren Reglerwerten unter einem Namen. Bei einer bereits gespeicherten Kurve fragt sie, ob diese aktualisiert oder eine neue angelegt werden soll. Die Rückgängig-Taste setzt die Regler auf die gespeicherten Werte zurück, die Lösch-Taste entfernt eine gespeicherte Kurve. Dieselben drei Tasten gibt es auch auf den Registerkarten des GPU-Menüs.

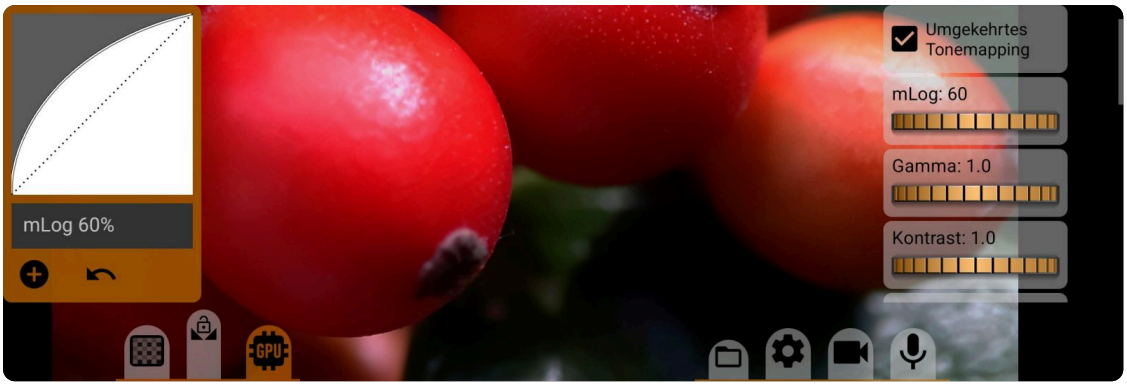
Menü der GPU-Verarbeitung

In der App: 6 → 

Die Taste des GPU-Menüs erscheint, wenn die Aufnahme über die GPU läuft; das wird im Videomenü eingeschaltet. Bei RAW ist sie nicht verfügbar. Alles in diesem Menü wendet die GPU sowohl auf den Sucher als auch auf die Aufnahme an. Während der Aufnahme öffnet sich das Menü nicht; es merkt sich die zuletzt gewählte Registerkarte.

Die Registerkarten sind: Rauschunterdrückung und Schärfen, GPU-Kurve, Bild. Jede hat eigene Voreinstellungen; die Tasten zum Speichern, Rückgängigmachen und Löschen funktionieren wie bei der Kamerakurve. Die Auswahl wird für jede Kamera getrennt gespeichert.

GPU-Kurve



Eine zweite Tonkurve, die die GPU nach der Kamera anwendet. Die Liste ist dieselbe wie bei der Kamerakurve, nur ohne die Kurven Standard und mStopsLog und zusätzlich mit **Aus**. Standard: **Aus**.

Umgekehrtes Tonemapping

Nimmt vor der GPU-Kurve die Kamerakurve zurück, sodass die GPU mit linearen Daten arbeitet. Ist die Kamerakurve **Auto**, wird eine neutrale Formel verwendet. So können Sie in der Kamera mit einer Kurve drehen und sie auf der GPU in eine andere umwandeln. Ausgeblendet, wenn die GPU-Kurve auf **Aus** steht. Die Farbmetadaten der Datei berücksichtigen diese Einstellung.

Der Name der GPU-Kurve (mit „RvTm“, wenn das umgekehrte Tonemapping eingeschaltet ist) wird in die Metadaten der Datei geschrieben.

Bild



Voreinstellungen: **Aus**, **Leer** (ein neutraler Ausgangspunkt) und Ihre gespeicherten. Standard: **Aus**. Bei jeder Voreinstellung außer **Aus** gibt es diese Regler: **Sättigung**, **Dynamik**, **Kontrast**, **Schatten**, **Lichter**, R, G, B und **Sätt. S/L** (Sättigung in Schatten und Lichtern).

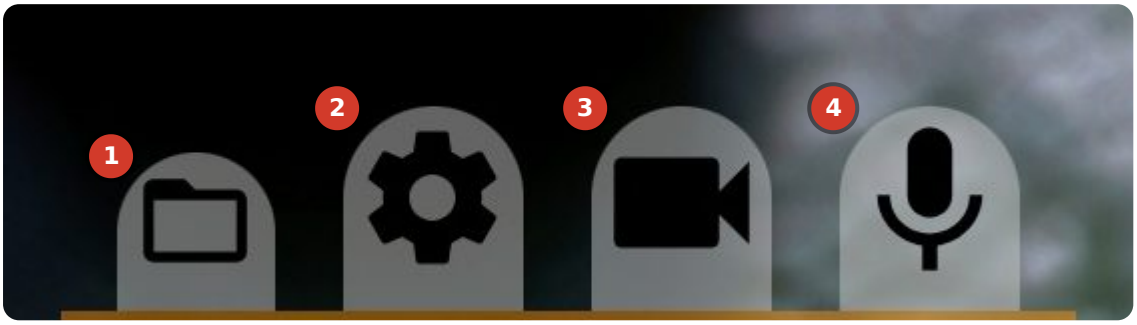
Rauschunterdrückung und Schärfen



Voreinstellungen: **Aus**, **Leer** und Ihre gespeicherten. Regler: **Blur-Radius**, **Blur-Stärke**, **Schärfe-Rad.** (Schärferadius) und **Schärfestärke**. Die Rauschunterdrückung wirkt nur, wenn sowohl ihr Radius als auch ihre Stärke eingestellt sind; dasselbe gilt für das Schärfen.

⑦ Einstellungstasten und Medienmanager

Die Tasten für Einstellungen liegen unten rechts. Sie öffnen den Medienmanager, die App-Einstellungen sowie das Video- und das Audiomenü. Während der Aufnahme öffnen sich die Menüs nicht. In den Einstellungen Oberfläche lässt sich festlegen, dass die Gruppe per Wischen aus- und eingeblendet wird.



1 Medienmanager

Öffnet den Medienmanager: Ihre Aufnahmen, RAW-Aufnahmen und Schnappschüsse.

2 Einstellungen

Öffnet die App-Einstellungen: Sucher, Steuerung, Oberfläche, Speicher und weitere Einstellungen.

3 Video

Öffnet das Videomenü: Auflösung und Bildrate, Zeitlupe, Codec, Metadaten, GPU- und Hardwareeinstellungen.

4 Audio

Öffnet das Audiomenü.

Zusammengefasste Tasten

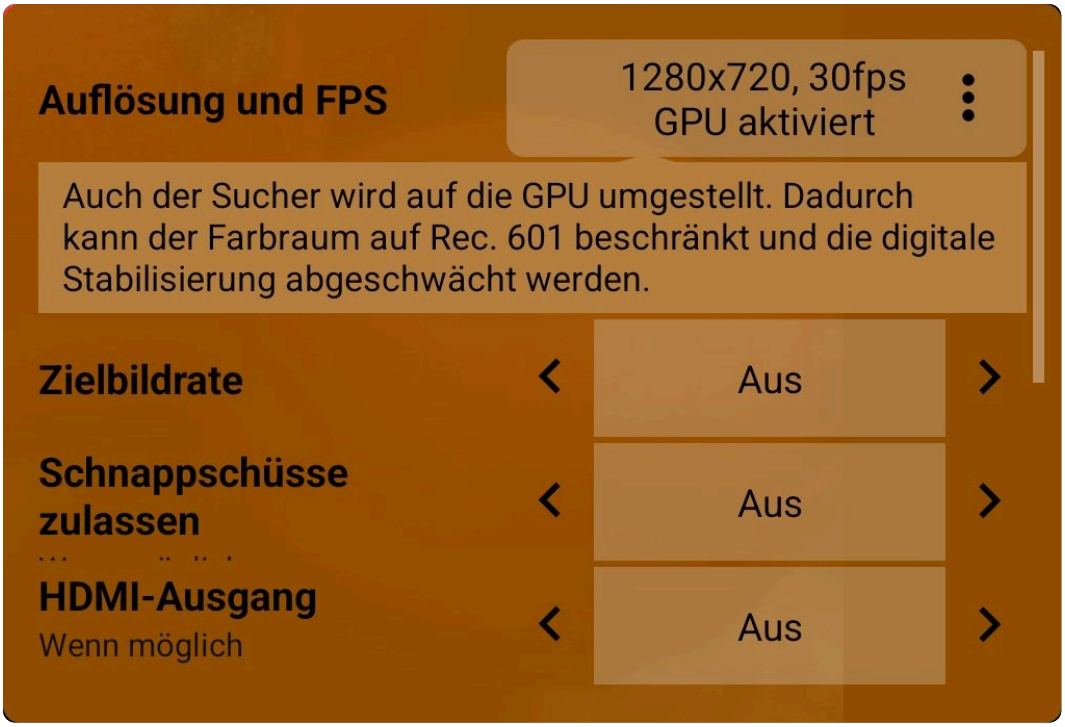
Auf einem schmalen Bildschirm, etwa wenn das Telefon hochkant gehalten wird, werden die vier Tasten in dieser einen zusammengefasst. Tippen Sie darauf, um sie anzuzeigen.

Videomenü

In der App: 7 →

Die Taste mit der Videokamera öffnet das Videomenü mit den Aufnahmeeinstellungen: Auflösung und Bildrate, Zeitlupe, Schnappschüsse und HDMI-Ausgang. Darunter folgen vier Abschnitte: Codec- und Containereinstellungen, Metadateneinstellungen, GPU-Einstellungen und Hardwareeinstellungen.

Während der Aufnahme öffnet sich das Menü nicht.



Auflösung und FPS

Zeigt die aktuelle Auflösung, die Bildrate und ob die Aufnahme über die GPU läuft (**GPU aktiviert** / **GPU deaktiviert**). Tippen Sie darauf, um die Auswahl mit drei Rädern zu öffnen:

- Bildrate, von 480 bis 24 fps und darunter (bis 1 fps, wo die Kamera es zulässt);
- Auflösung;
- **Aus** / **GPU**: direkt von der Kamera aufnehmen oder über die GPU, wobei LUTs, Kurven und die übrige Bildverarbeitung in die Aufnahme einfließen.

Drehen Sie immer nur ein Rad, die anderen beiden passen sich an. Werte, die mit der aktuellen Auswahl nicht funktionieren, sind ausgegraut, und das Rad überspringt sie. Ein roter Hintergrund bedeutet, dass das Telefon den Wert offiziell nicht unterstützt: Sie können

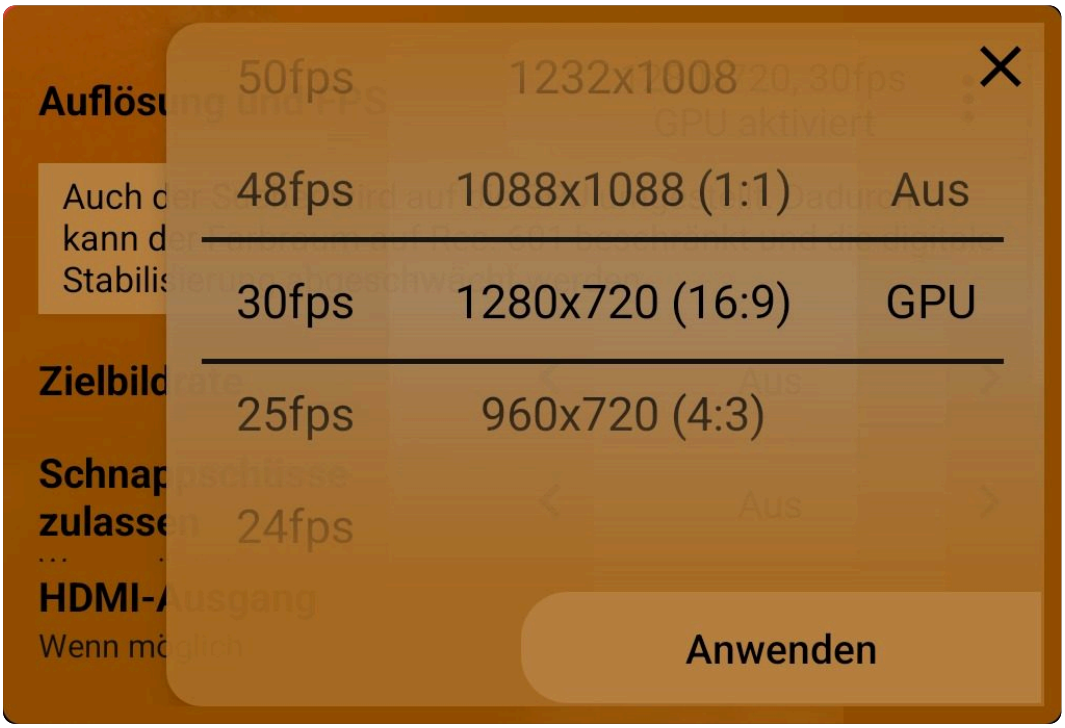
ihn wählen, das Ergebnis ist aber ungewiss. Tippen Sie zum Bestätigen auf **Anwenden**, oder schließen Sie die Auswahl, um die alte Einstellung zu behalten. Eine Änderung von Größe oder Bildrate setzt den Zoom zurück.

Größe, Bildrate und GPU werden für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: 1280×720, 30 fps, ohne GPU.

Welche Kombinationen verfügbar sind, hängt von Telefon und Kamera ab. Über 60 fps schaltet die Kamera in den Hochgeschwindigkeitsmodus, in dem manuelle Einstellungen meist nicht verfügbar sind. Über 30 fps kann die Wahl einer Größe die Belichtung auf manuell oder automatisch umstellen, wenn das Telefon diese Größe nur in einer der beiden Betriebsarten unterstützt. Bei RAW werden nur Größen und Bildraten angeboten, die die RAW-Aufnahme bewältigt, und zwar ohne GPU.

Hinweise unter der Zeile erklären die aktuelle Auswahl:

- **Ihr Gerät unterstützt diese Bildrate offiziell nicht. Sie funktioniert möglicherweise nicht richtig, insbesondere im automatischen Belichtungsmodus.**
- **Diese Bildrate funktioniert möglicherweise nicht mit manueller Belichtung.**
- **In Hochgeschwindigkeitsmodi sind manuelle Einstellungen meist nicht verfügbar. Der Betrieb kann instabil sein, und manche Kombinationen von Einstellungen funktionieren eventuell nicht.**
- **Auch der Sucher wird auf die GPU umgestellt. Dadurch kann der Farbraum auf Rec. 601 beschränkt und die digitale Stabilisierung abgeschwächt werden.**



Zielbildrate

Die Bildrate, die in die Datei geschrieben wird: **Aus**, 6, 12, 24, 25, 30, 60, 120 oder 240 fps. Die Kamera nimmt mit der oben eingestellten Bildrate auf, abgespielt wird die Datei mit dieser. Ein niedrigerer Wert als die Aufnahmerate ergibt Zeitlupe (z. B. 120 fps, abgespielt mit 24), ein höherer Zeitraffer. Der Ton wird an die neue Geschwindigkeit angepasst. Solange Zeitlupe oder Zeitraffer aktiv ist, steht die Zielbildrate auf dem Bildschirm. Für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Aus**.

Der Wert, der der Aufnahmerate entspricht, wird übersprungen. Bei 1 fps muss eine Zielbildrate gewählt sein.

Funktioniert mit den Containern MOV und MP4 sowie mit RAW. Beim Container `system` muss **Metadaten** eingeschaltet sein, oder das Telefon braucht Android 11+ mit Qualcomm, Exynos oder Kirin; sonst zeigt die Zeile **Aus**.

Schnappschüsse zulassen

Fügt dem Aufnahmebildschirm eine Schnappschuss-Taste hinzu: **Aus** / **Erlauben**. Der Schnappschuss entsteht über die GPU aus dem Videostrom. **Wenn möglich**: Ohne GPU-Aufnahme funktioniert er nur in manchen Modi (bis 30 fps oder ab Android 9, wenn die Größen übereinstimmen), und die Taste erscheint nur, wenn ein Schnappschuss möglich ist. Standard: **Aus**.

HDMI-Ausgang

Gibt den sauberen Videostrom an ein externes Display aus, das über HDMI oder USB-C angeschlossen ist, etwa an einen externen Recorder oder Monitor: **Aus** / **An**. Solange dies eingeschaltet ist, nimmt das Telefon nicht auf: Beim Start einer Aufnahme erscheint „**Aufnahme über HDMI ist eingeschaltet**“. Ohne GPU zeigt der Monitor das Bild nur in Größen und Bildraten, die er annimmt. Ist kein Display angeschlossen, meldet die App „**HDMI-Verbindung nicht gefunden**“. Standard: **Aus**.

Wenn der Monitor das Sucherbild mit Ihren Hilfsanzeigen zeigen soll, verwenden Sie stattdessen HDMI-Ausgang in den Suchereinstellungen.

Codec- und Containereinstellungen

In der App: 7 → → Codec- und Containereinstellungen

In den **Codec- und Containereinstellungen** legen Sie fest, wie das Video komprimiert wird und in welcher Datei es landet. Die Zeilen hängen vom Codec ab: ein Satz für komprimiertes Video, ein anderer für RAW.



Codec

Der Videocodec: **AVC (h264)**, **HEVC (h265)**, **DolbyVision**, **APV**, **VP8**, **VP9**, **AV1** oder **RAW**. Aufgeführt sind nur Codecs, für die das Telefon einen Hardware-Encoder hat (bis Android 9 zählen auch Software-Encoder). Standard: **AVC (h264)**.

- **APV**: ab Android 16. **AV1**: ab Android 10.
- **RAW**: nimmt eine Folge von DNG-Bildern auf, nur bei Kameras, die RAW liefern. Beim Wechsel zu RAW werden Auflösung und Bildrate an die Möglichkeiten von RAW angepasst, und die Kamera wird neu geöffnet. Bei einer Kamera ohne RAW nimmt die App AVC auf und kehrt zu RAW zurück, sobald Sie wieder zu einer Kamera mit RAW wechseln.

Ist RAW gewählt, sind die Abschnitte für Metadaten und GPU in diesem Menü nicht verfügbar.

Komprimiertes Video

Farbtiefe

8 Bit oder **10 Bit**, dazu 10-Bit-HDR-Varianten, wo die Kamera sie unterstützt: HLG10, HDR10, Dolby Vision. 10 Bit setzt einen Codec voraus, der es unterstützt (HEVC, Dolby Vision, APV, AVC mit dem Profil High10, VP9 oder AV1 mit einem 10-Bit-Profil), und ist durch Bildrate und Größe begrenzt (auf den meisten Telefonen bis 30 fps und 4096×3072). Bei GPU-Aufnahme gibt es 10 Bit nur auf wenigen Telefonen. Manche Telefone bieten kein reines 10 Bit an, sondern nur die HDR-Varianten. Standard: **8 Bit**.

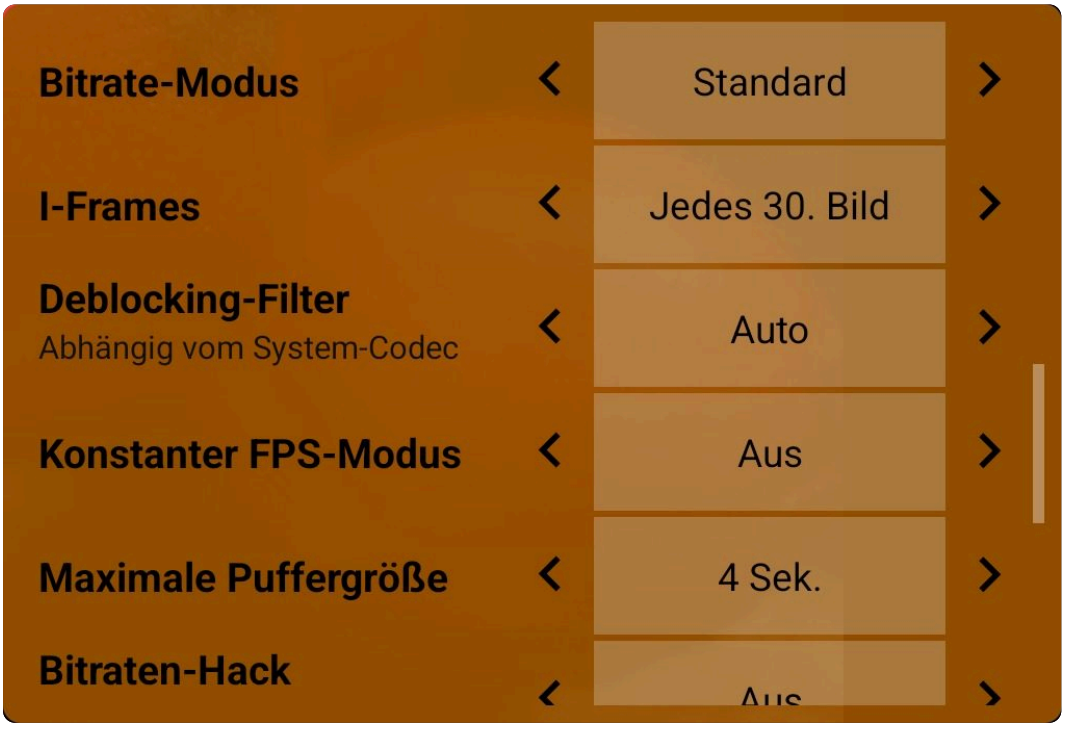
Die Zeile ist ausgeblendet, wenn das Telefon überhaupt kein 10 Bit aufnehmen kann, und ausgegraut, wenn der aktuelle Codec nur eine Option hat.

H.264-Profil

Nur für **AVC (h264)**: **Auto** (der Encoder entscheidet), **Maximal** (das höchste Profil und Level, die der Encoder unterstützt), **Baseline**, **Main** oder **High**, jeweils mit dem höchsten Level. Profile, die der Encoder nicht unterstützt, werden übersprungen. Standard: **Auto**.

Bitrate

Die Zielbitrate, von 1 bis 500 Mbit/s (mehr auf Telefonen, deren Encoder mehr meldet). Werte über der angegebenen Grenze des Encoders erscheinen rot: Sie können sie wählen, das Telefon erreicht sie aber möglicherweise nicht. Standard: 50 Mbit/s.



Bitrate-Modus

Standard (der Encoder entscheidet), **Variabel**, **Konstant** oder **Konstant (Frame-Drops)** (ab Android 12: hält die Bitrate, indem Bilder verworfen werden). Modi, die der Encoder nicht unterstützt, werden übersprungen; sind weniger als zwei verfügbar, ist die Zeile ausgeblendet. Standard: **Standard**.

I-Frames

Wie oft ein I-Frame geschrieben wird: **Jedes Bild** oder alle N Bilder, von wenigen Bildern bis alle zwei Sekunden. Bei 30 fps stehen jedes Bild, alle 3, 7, 15, 30 oder 60 Bilder zur Wahl. Mehr I-Frames erleichtern Schnitt und Spulen und machen die Datei bei gleicher Qualität größer. Standard: ein I-Frame pro Sekunde.

Deblocking-Filter

Die Stärke des Deblocking-Filters im Encoder: **Auto** oder von −1:−1 bis 3:3. Höhere Werte glätten Blockkanten stärker. **Abhängig vom System-Codec**: Der Encoder des Telefons kann die Einstellung ignorieren. Standard: **Auto**.

Konstanter FPS-Modus

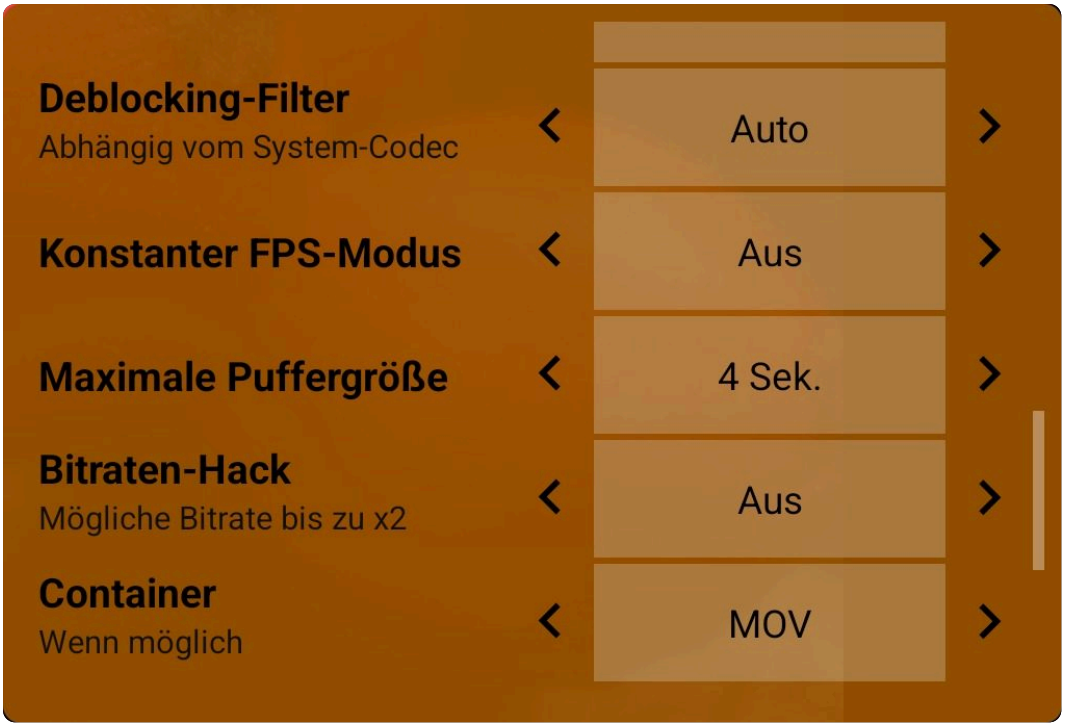
Wie die Zeitstempel der Bilder geschrieben werden:

- **Aus**: so, wie die Kamera sie geliefert hat;
- **Am Raster ausrichten**: Die Bilder werden auf ein gleichmäßiges Raster mit der Nenn-Bildrate gesetzt;
- **Ausgelassene Frames ignorieren**: Jedes Bild bekommt denselben Abstand, ausgelassene Frames hinterlassen keine Lücken.

Kann das Telefon keine gleichmäßige Bildrate halten, können die letzten beiden Ton und Bild auseinanderlaufen lassen; bei Tonaufnahme weist ein Hinweis unter der Zeile darauf hin. Mit dem Container **System** nicht verfügbar. Standard: **Aus**.

Maximale Puffergröße

Wie viele Sekunden Video die App im Arbeitsspeicher halten kann, während der Speicher aufholt: 1 bis 60 Sekunden. Ein größerer Puffer überbrückt bei hohen Bitraten kurze Einbrüche des Speichers. Standard: 4 Sekunden.



Bitraten-Hack

Erlaubt dem Encoder, mit einer höheren Bitrate als seiner eingebauten Grenze zu schreiben: **Aus** / **An**. Der Wert zeigt den Faktor, den das Telefon nutzt, x2 oder x3. **Mögliche Bitrate bis zu x2**: Das Ergebnis hängt vom Telefon ab. Die Datei wird mit normaler Geschwindigkeit abgespielt.

Nur auf Qualcomm-Telefonen ab Android 11 sichtbar. Funktioniert bei 6 bis 60 fps und ohne Zeitlupe oder Zeitraffer; sonst zeigt die Zeile **Aus**. Standard: **Aus**.

Container

Der Dateityp: **MOV**, **MP4** oder **System**. MOV und MP4 schreibt der eigene Muxer der App; **System** nutzt den Android-Muxer des Telefons und speichert MP4. Für VP8 und VP9 kommt immer der Muxer der App zum Einsatz. Standard: **MOV**.

RAW



mcpro24fps Demo

Die Demoversion nimmt kein RAW auf, daher trägt der Codec-Wert ein Schloss.

Container (RAW)

ZIP: ein ZIP-Archiv aus DNG-Bildern. **.mcpro**: das eigene RAW-Format der App, deutlich stärker komprimiert (Android 10+, 64-Bit-Telefone; Teil von RAW Bundle). Standard: **ZIP**.

RAW Bundle

.mcpro mit seinen Kompressionsstufen gehört zu **RAW Bundle**, einem separaten Einmalkauf (was enthalten ist). Ohne den Kauf trägt der Wert ein Schloss, und die Aufnahmetaste öffnet den Kauf. **ZIP** ist kostenlos.



RAW-Typ

Die in der DNG gespeicherte Bittiefe: Raw16, Raw14, Raw12, Raw10 oder Raw8. Geringere Tiefe bedeutet kleinere Dateien. Standard: Raw16.

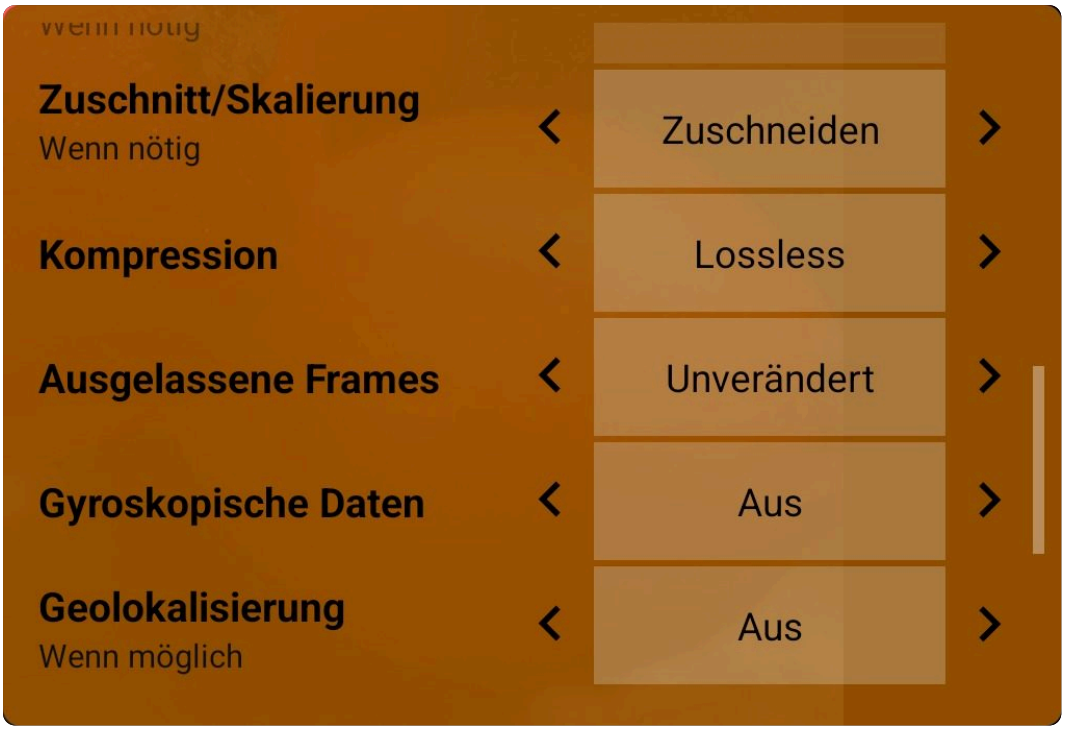
Quantisierung

Wie die Sensordaten auf Raw14 und darunter reduziert werden: **Linear** oder **Log** (eine logarithmische Kurve bewahrt bei geringer Bittiefe mehr Details in den Schatten). **Wenn nötig**: Bei Raw16 hat die Einstellung keine Wirkung. Standard: **Linear**.



Zuschnitt/Skalierung

Wie das Sensorbild auf die gewählte Auflösung gebracht wird: **Zuschneiden** (die Mitte wird ausgeschnitten) oder Skalierung per Interpolation: **Bilineare Interpolation**, **Bikubische Interpolation**, **Nächster Nachbar** sowie CPU-Varianten von bilinear und nächstem Nachbarn. Zuschneiden verengt den Bildwinkel, Skalieren erhält ihn. Standard: **Zuschneiden**.

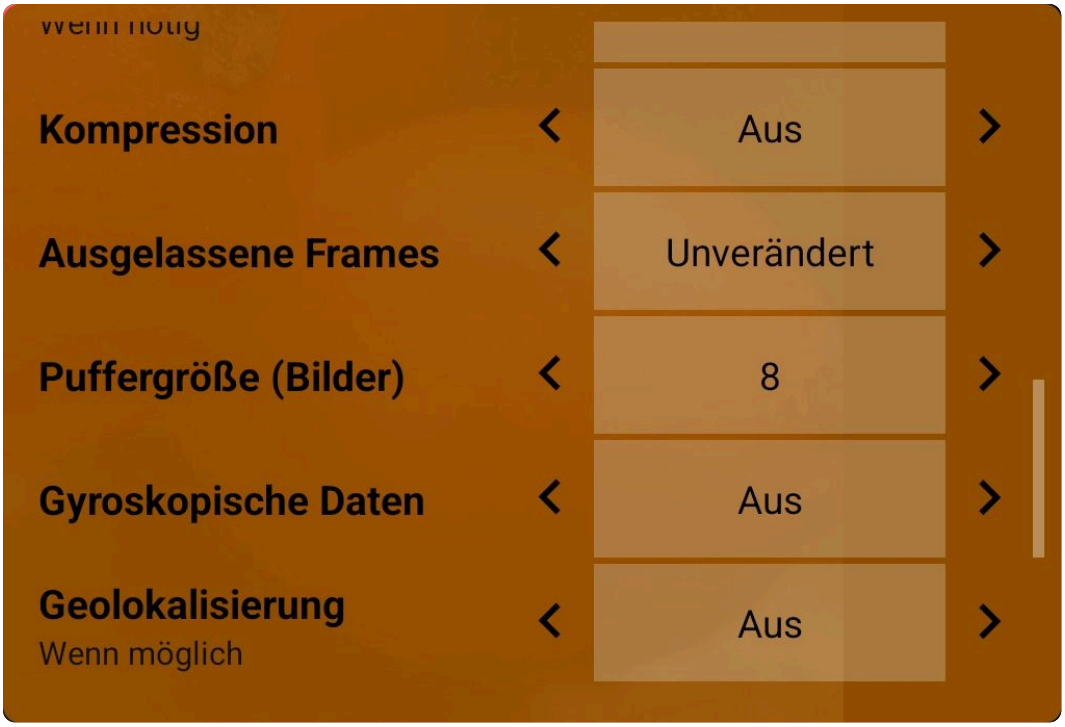


Kompression

Für ZIP: **Aus**, **JPEG verlustfrei**, **ZIP verlustfrei** oder **Zstandard verlustfrei**. Für .mcpro: Lossless, HQ, SQ oder LT; SQ ist visuell verlustfrei, LT am kleinsten. Bei .mcpro wird die erwartete Datenrate auf dem Bildschirm angezeigt. Standard: **Aus** für ZIP, SQ für .mcpro.

Ausgelassene Frames

Was geschieht, wenn das Telefon ein Bild auslässt: **Unverändert** (die DNG-Nummerierung behält eine Lücke) oder **Ignorieren** (die Nummerierung bleibt durchgehend). Standard: **Unverändert**.



Puffergröße (Bilder)

Wie viele RAW-Bilder im Arbeitsspeicher gehalten werden, bevor sie geschrieben werden: 4 bis 300. Bei .mcpro ausgeblendet. Standard: 8.

Gyroskopische Daten

Gyrodaten für die Stabilisierung in Gyroflow: **Aus**, gcsv oder Protobuf, ins ZIP geschrieben. Bei .mcpro landen die Gyrodaten in der Aufnahme selbst. Standard: **Aus**.

Metadateneinstellungen

In der App: 7 → → Metadateneinstellungen

Die **Metadateneinstellungen** legen fest, was außer Bild und Ton in die Videodatei geschrieben wird: Farbkennzeichnungen, Pixel-Seitenverhältnis, Standort, Timecode, Gyrodaten und eine eingebettete LUT. Sie gelten ab der nächsten Aufnahme.

Der Abschnitt ist nicht verfügbar, wenn der Codec RAW ist (die Einstellungen des RAW-Codecs haben eine eigene Gyro-Zeile), und unter Android-Versionen vor 8.1.



Metadaten

Der Hauptschalter dieses Abschnitts: **An** / **Aus**. Standard: **An**.

Bei **An** erhält die Datei die eigenen Tags der App (Telefon, App-Version, Farbkurve, Weißabgleich, Belichtung usw.), und die übrigen Zeilen dieses Abschnitts werden verfügbar. Bei **Aus** sind die übrigen Zeilen ausgegraut.

Beim Container `system` wird die Datei nach der Aufnahme neu geschrieben, um diese Tags hinzuzufügen. Bei **Aus** entfällt dieser Schritt, und die Datei bleibt genau so, wie Android sie geschrieben hat.

Pixel-Seitenverhältnis

Schreibt das Pixel-Seitenverhältnis in die Datei, damit Schnittprogramme anamorphotische Aufnahmen in ihren wahren Proportionen zeigen: **Aus** / **Wie im Sucher**. Das Verhältnis kommt aus Sucher entzerren in den Suchereinstellungen und wird nur geschrieben, wenn es größer als 1 ist. Für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Aus**.

Fest auf **Aus**, wenn das Video selbst über die GPU entzerrt wird: Das Bild ist dann bereits gestreckt.

OETF und Primärfarben

Was die Datei über ihre Übertragungsfunktion und ihre Primärfarben angibt, damit Player und Schnittprogramme die Farben richtig darstellen:

- **Unverändert**: so, wie der Encoder des Telefons es geschrieben hat;
- **Autokorrektur**: passend zur gewählten Farbkurve und zum Gamut (z. B. linear bei einer linearen Kurve, HLG bei HLG, BT.709 bei Log-Kurven);
- BT.709, PQ/BT.2020, HLG/BT.2020, BT.601 PAL, BT.601 NTSC, sRGB: feste Kombinationen;
- Linear/Auto: lineare Übertragung, Primärfarben aus dem Gamut.

Für jeden Codec getrennt gespeichert. Standard: **Autokorrektur**.

Farbbereich

Das Flag für den Farbbereich in der Datei: **Unverändert**, **Autokorrektur** (der Bereich, den die Kamera tatsächlich geliefert hat), **Begrenzt** oder **Voll**. Mit einem falschen Flag wirkt das Bild in anderen Programmen flau oder zu kontrastreich. Für jeden Codec getrennt gespeichert. Standard: **Begrenzt**.

Geolokalisierung

Schreibt den Standort in die Datei: **Aus** / **An**. Beim Einschalten fragt die App nach der Standortberechtigung; ohne sie bleibt die Zeile auf **Aus**. Der Zusatz „**Wenn möglich**“ bedeutet: Koordinaten werden nur geschrieben, wenn das Telefon seinen Standort bereits kennt. Dieselbe Einstellung versieht auch Schnappschüsse und RAW-Aufnahmen mit dem Standort. Standard: **Aus**.

Timecode

Fügt der Datei eine Timecode-Spur hinzu: **Aus**, **UTC** oder **Lokal** (Zeitzone des Telefons). Der Timecode beginnt mit der Uhrzeit des ersten Bildes. In Zeitlupe entspricht seine Bildrate der Wiedergabebildrate. Bei RAW-Aufnahmen bestimmt dieselbe Einstellung den Timecode der DNG-Bilder; bei **Aus** zählen sie ab 01:00:00:00. Standard: **Aus**.

Beim Container `system` wird der Timecode nach der Aufnahme hinzugefügt, und zwar nur bei Dateien über 1 MB.



Gyroskopische Daten

Zeichnet das Gyroskop des Telefons für die Stabilisierung in Gyroflow auf:

- **Aus**;
- **GPMF**: eine Gyro-Spur im Clip und daneben eine Datei `<clip>.lensprofile.json`. Kann die Spur bei der aktuellen Bitrate nur eine begrenzte Länge aufnehmen, zeigt der Wert diese Grenze an (z. B. „max. 40 Min.“);
- gcsv (**externe Datei**): keine Spur im Clip; `<clip>.gcsv` und `<clip>.lensprofile.json` werden daneben gespeichert;
- **Protobuf**: eine Spur im Clip, das Objektivprofil ist enthalten.

GPMF und gcsv öffnen sich in der regulären Gyroflow-Version, Protobuf derzeit nur in den Nightly-Builds von Gyroflow. Hat das Telefon kein Gyroskop, wird nichts aufgezeichnet. Wechselt das Objektiv während einer Aufnahme, entstehen für jeden Abschnitt zusätzliche Dateien `<clip>-<frame>.gcsv` und `.lensprofile.json`. Standard: **Aus**.

LUT einbetten

Bettet die Sucher-LUT in die Datei ein, damit sie sich später extrahieren und im Schnitt anwenden lässt:

- **Aus**;
- **Sucher-LUT x33 (oder Rec.709)**: die LUT selbst (Cube mit 33 Stützpunkten) und die Parameter, um sie neu zu erzeugen;

- **Nur editierbare Meta-LUT**: nur die Parameter, ohne LUT.

„**Wenn möglich**“ heißt hier: nur wenn die gewählte Farbkurve eine LUT zulässt (Log, linear, Rec.709, HLG, PQ). Nie bei RAW. Standard: **Aus**.

GPU-Einstellungen

In der App: 7 → → GPU-Einstellungen

Die **GPU-Einstellungen** verändern das aufgenommene Bild selbst: seine Proportionen und seine Auflösung. Sie wirken nur, wenn die Aufnahme über die GPU läuft (**GPU** in Auflösung und FPS); andernfalls sind die Zeilen ausgegraut und zeigen **Aus**. Bei RAW nicht verfügbar. Alle drei werden für jede Kamera getrennt gespeichert.

Das Bild wird in dieser Reihenfolge bearbeitet: zuerst entzerren, dann zuschneiden, dann skalieren.



Video entzerren

Streckt anamorphotische Aufnahmen in der Datei auf ihre wahren Proportionen: **Aus** oder 1.25x, 1.33x, 1.43x, 1.55x, jeweils **Horizontal** oder **Vertikal**.

- **Horizontal**: Die Breite wird multipliziert, die Höhe bleibt. Aus 1920×1080 wird bei 1.33x 2552×1080.
- **Vertikal**: Die Höhe wird geteilt, die Breite bleibt. Das Bild in der Datei wird niedriger.

Die Pixel selbst werden gestreckt, deshalb wird kein Pixel-Seitenverhältnis in die Datei geschrieben. Der Zoom wird zurückgesetzt. Solange das Entzerren aktiv ist, ist Pixel-Seitenverhältnis nicht verfügbar, und wenn kein Zuschnitt eingestellt ist, zeigen die Framelines im Sucher die resultierenden Proportionen (1.25x → 2.20:1, 1.33x → 2.35:1, 1.43x → 2.55:1, 1.55x → 2.76:1). Standard: **Aus**.

Bild auf Format zuschneiden

Schneidet das Bild mittig auf das gewählte Seitenverhältnis zu: **Aus** oder von 1.00:1 bis 2.76:1 (4:3, 16:9, 1.85:1, 2.39:1 und weitere). Das Ergebnis ist die tatsächliche Auflösung der Datei. Die Framelines im Sucher und am HDMI-Ausgang zeigen dieselben Proportionen. Standard: **Aus**.

Video skalieren

Skaliert das Bild nach dem Entzerren und Zuschneiden: jede Seite um das 0,5- bis 2,0-Fache. Der Wert zeigt, wie sich die Pixelzahl ändert: x0.25 bei halber Größe, x4.00 bei doppelter. **Aus** (x1.0) lässt die Größe unverändert. Das Ergebnis ist die tatsächliche Auflösung der Datei. Standard: **Aus**.

> Große Bilder (z. B. hochskaliertes 4K oder starkes horizontales Entzerren) können die Möglichkeiten des Encoders im Telefon überschreiten.

Hardwareeinstellungen

In der App: 7 → → Hardwareeinstellungen

Die **Hardwareeinstellungen** steuern die Verarbeitung, die die Kamera des Telefons selbst vornimmt, bevor das Bild die App erreicht. Die Werte liefert die Kamera: Eine Zeile erscheint nur, wenn die Kamera eine Auswahl anbietet. Deshalb unterscheiden sich die Zeilen von Telefon zu Telefon und sogar zwischen den Kameras eines Telefons. Alle Werte werden für jede Kamera getrennt gespeichert.

Für RAW hat der Abschnitt eigene Zeilen (siehe unten).



DOF-Adapter

Nein / **Ja**. Für DOF-Adapter, die das Bild auf den Kopf stellen: dreht den Sucher und das HDMI-Signal um 180° und schreibt die passende Ausrichtung in Videos, Schnappschüsse und RAW-Dateien. Standard: **Nein**.

Verzerrungskorrektur

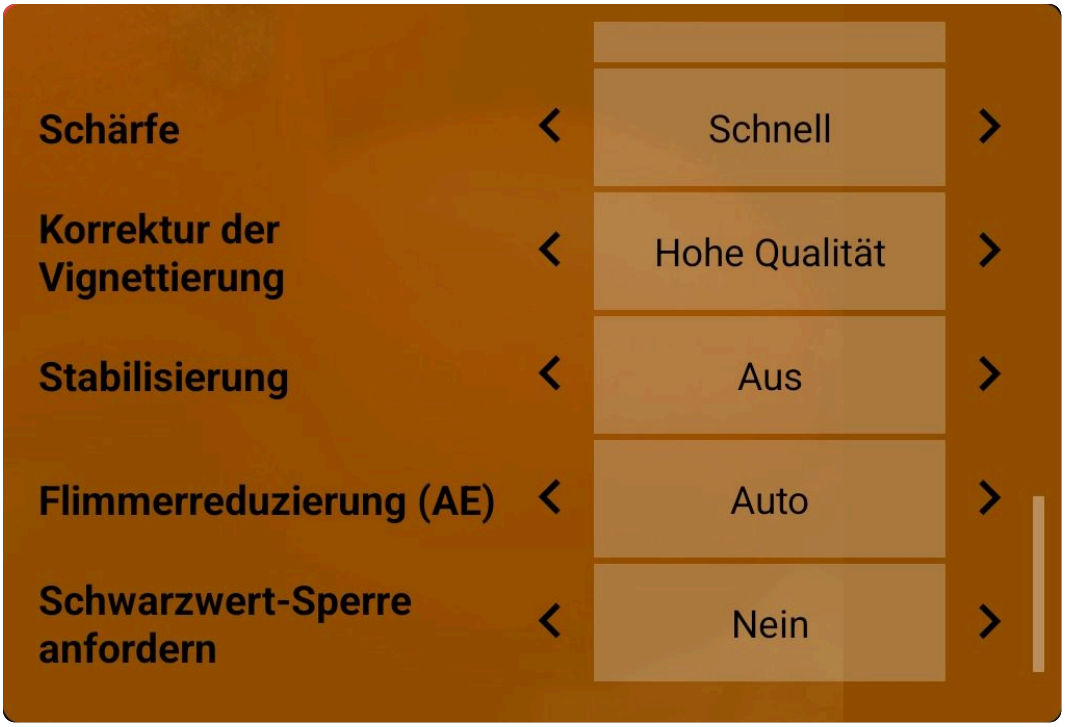
Korrektur der Objektivverzeichnung durch die Kamera: **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**. Das Ergebnis ist Teil des aufgenommenen Bildes.

Rauschunterdrückung

Rauschunterdrückung durch die Kamera: **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**, **Minimal**, je nachdem, was die Kamera anbietet. Eine stärkere Rauschunterdrückung glättet das Bild, verwischt aber feine Details. Auf manchen Telefonen schaltet die App außerdem die Mehrbild-Rauschunterdrückung des Herstellers. Eine Änderung kann die Kamerasitzung neu starten.

Hotpixel-Korrektur

Korrektur von Hotpixeln: **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**.



Aberrationskorrektur

Korrektur der chromatischen Aberration (Farbsäume): **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**.

Schärfe

Schärfen durch die Kamera: **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**. Bei **Aus** ist das Bild weicher, lässt sich aber später leichter graden und schärfen. Eine Änderung startet die Vorschau neu.

Korrektur der Vignettierung

Korrektur der Vignettierung (dunklere Ecken): **Aus**, **Schnell**, **Hohe Qualität**.

Stabilisierung

Bildstabilisierung: **Aus**, **Optisch**, **Digital** oder **Opt.+Dig.** (optisch und digital zusammen), nur die Kombinationen, die das Telefon unterstützt. Die digitale Stabilisierung beschneidet das Bild; beim Ein- oder Ausschalten wird der Zoom zurückgesetzt. Auf manchen Telefonen lässt sich die optische Stabilisierung nicht abschalten.

Flimmerreduzierung (AE)

Unterdrückt das Flimmern netzbetriebener Lampen: **Aus**, **50 Hz**, **60 Hz**, **Auto**. Wählen Sie die Frequenz des örtlichen Stromnetzes (50 Hz in Europa, 60 Hz in Nordamerika). Bei 60 fps und höheren Bildraten verwendet die App 60 Hz, sofern die Kamera das unterstützt.

HDR

Nur auf einigen Telefonen: Sony Xperia (HDR, MFHDR), LG (HDR, HDR10), Xiaomi Mi 10 und Mi 11 mit 10 Bit (HDR10), OnePlus 8. Der HDR-Videomodus des Herstellers. Ausgegraut, wenn HDR mit den aktuellen Einstellungen nicht möglich ist.

Schwarzwert-Sperre anfordern

Nein / **Ja**. Bittet die Kamera, den Schwarzwert festzuhalten, damit sich die Schatten während einer Einstellung nicht verschieben. Ob die Kamera dem nachkommt, hängt vom Telefon ab. Standard: **Nein**.

RAW

Bei RAW zeigt der Abschnitt **DOF-Adapter**, **Stabilisierung** (nur optisch) und **Flimmerreduzierung (AE)** sowie drei eigene Zeilen. Schärfen, Hotpixel- und Aberrationskorrektur sowie HDR sind bei RAW immer aus.

Verzerrungskorrektur (RAW)

Metadaten, wenn möglich: **Einschließen** schreibt die Verzeichnungsdaten des Objektivs in die DNG-Dateien, damit RAW-Programme sie korrigieren können; **Ausschließen** lässt sie weg. Die RAW-Pixel bleiben in beiden Fällen unverändert. Standard: **Einschließen**.

Korrektur der Vignettierung (RAW)

Aus oder eine schnelle bzw. hochwertige Korrektur, entweder als Metadaten in die DNG geschrieben (**Schnell In Metadaten**, **Hohe Qualität In Metadaten**) oder in die Pixel eingerechnet (**Schnell Eingebrannt**, **Hohe Qualität Eingebrannt**).

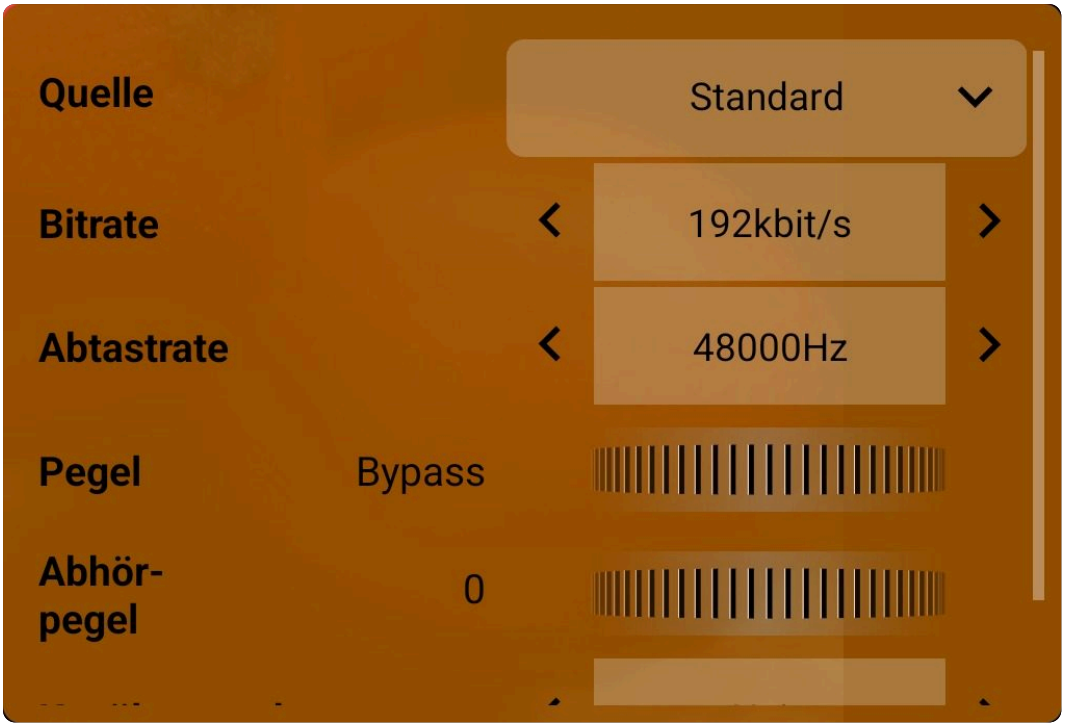
Rauschprofil

Metadaten, wenn möglich: **Einschließen** schreibt das Rauschprofil des Sensors in die DNG-Dateien, für die Rauschunterdrückung in RAW-Programmen; **Ausschließen** lässt es weg. Standard: **Einschließen**.

Audiomenü

In der App: 7 →

Die Mikrofon-Taste öffnet das Audiomenü. Seine Einstellungen gelten für alle Kameras gemeinsam. Während der Aufnahme lässt sich das Menü nicht öffnen, das Abhören über Kopfhörer funktioniert aber weiter.



Quelle

Tippen Sie auf den Wert, um aus der Liste zu wählen:

- **Aus**: Video ohne Ton;
- **Standard**: die Standard-Mikrofonkonfiguration des Telefons;
- **Unbearbeitet**: das unbearbeitete Mikrofonsignal ohne die Verarbeitung des Telefons, sofern das Telefon es unterstützt;
- **Camcorder**: das Mikrofon, abgestimmt auf Videoaufnahmen;
- **Mikrofon**: das Hauptmikrofon;
- **Stimme**: abgestimmt auf Sprache;
- **Bluetooth**: das Mikrofon eines Bluetooth-Headsets.

Welches Mikrofon ein USB- oder kabelgebundenes Mikrofon ersetzt, entscheidet Android. Wenn Sie zum ersten Mal eine Quelle wählen, fragt die App nach der Mikrofonberechtigung. Ist eine externe Kamera mit dem Telefon verbunden, wird der Ton ausgeschaltet. Standard: **Standard**.

Bei **Aus** sind die übrigen Zeilen ausgegraut.

Bitrate

In dieser Zeile wählen Sie das Audioformat:

- AAC von 64 bis 1024 kbit/s (nur die Raten, die der Encoder des Telefons unterstützt): komprimierter Ton in der Videodatei;
- **PCM 16bit**, **PCM 32bit Float**: unkomprimierter Ton in der Videodatei. Funktioniert mit den Containern MOV und MP4; bei **System** startet die Aufnahme nicht, und die App meldet „**PCM-Audio wird im System-Container nicht unterstützt**“;
- **WAV 16bit (separate Datei)**, **WAV 32bit Float (separate Datei)**: Ton nur als separate WAV-Datei neben dem Video, ohne Tonspur im Video.

Bei RAW wird unkomprimierter Ton immer als WAV gespeichert; bei .mcpro sind nur PCM und WAV verfügbar. Standard: 192 kbit/s AAC oder die höchste darunterliegende Rate, die das Telefon unterstützt.

Abtastrate

Die Abtastrate. Bei AAC die Raten, die der Encoder des Telefons unterstützt, bis 48 kHz. Bei PCM und WAV kommen höhere Raten bis 192 kHz hinzu; ob das Mikrofon des Telefons sie tatsächlich liefert, hängt vom Telefon ab. Standard: die höchste für AAC unterstützte Rate.

Pegel

Digitale Verstärkung des aufgenommenen Tons, von −100 bis +100. **Bypass** (die Mitte) lässt den Ton unverändert; ein Doppeltippen auf das Rad führt dorthin zurück. Negative Werte machen den Ton leiser, positive verstärken ihn, bis etwa auf das 20-Fache. Zu viel Verstärkung lässt den Ton übersteuern. Standard: **Bypass**.

Abhörpegel

Kopfhörerlautstärke, um den Ton beim Drehen mitzuhören. Der Ton geht nur an kabelgebundene, USB- oder Bluetooth-Kopfhörer, nie an den Lautsprecher des Telefons. Diese Zeile ändert die Medienlautstärke des Telefons. Funktioniert während der Aufnahme. Doppeltippen auf das Rad schaltet stumm. Standard: 0 (aus).

Kanäle tauschen

Nein / **Ja**: vertauscht den linken und rechten Kanal in der Aufnahme und im Kopfhörer. Nützlich, wenn das Telefon kopfüber gehalten wird. Standard: **Nein**.

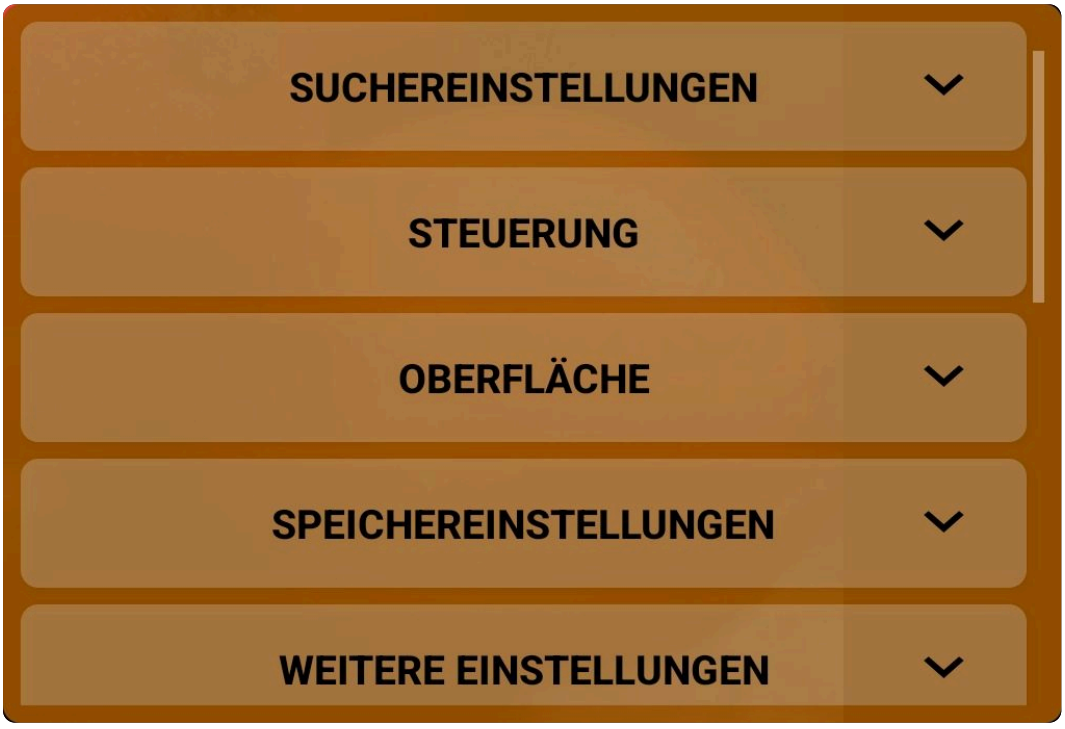
Einstellungsmenü

In der App: 7 → ⚙

Die Zahnrad-Taste öffnet das Einstellungsmenü der App. Es ist in fünf Abschnitte gegliedert; tippen Sie auf eine Abschnittsüberschrift, um sie aufzuklappen:

- Suchereinstellungen: was Sie auf dem Bildschirm und auf einem HDMI-Monitor sehen;
- Steuerung: wie die Aufnahme gestoppt wird, Signaltöne, automatische Sperren, Hardwaretasten;
- Oberfläche: Design, Helligkeit, welche Bildschirmelemente angezeigt werden, der Infobereich;
- Speichereinstellungen: wo Dateien gespeichert und wie sie aufgeteilt werden;
- Weitere Einstellungen: Auto-Schließen, Überhitzung, Modus „Bitte nicht stören“, Ausrichtung, Bildschirmhelligkeit, Sprache.

Während der Aufnahme lässt sich das Menü nicht öffnen.



Unter den Abschnitten:

Alle Einstellungen

Drei Tasten:

- Die erste setzt alles zurück: Nach der Bestätigung „**Alle Einstellungen löschen**“ löscht sie alle Einstellungen und Voreinstellungen und startet die App neu. Erhalten bleiben Sprache, Design, Helligkeit und Deckkraft der Oberfläche sowie die Einstellung der Navigationsleiste. Sie werden erneut gebeten, die Datenschutzrichtlinie zu akzeptieren.
- Die zweite speichert alle Einstellungen und Voreinstellungen in einer `.json`-Datei an einem Ort Ihrer Wahl. Nutzen Sie sie als Sicherung oder um die Einstellungen auf ein anderes Telefon zu übertragen. Bei Erfolg meldet die App „**Sicherung der Einstellungen gespeichert**“.
- Die dritte lädt die Einstellungen aus einer solchen Datei, ersetzt damit alle aktuellen Einstellungen und startet die App neu. Wurde die Datei auf einem anderen Telefonmodell gespeichert, warnt die App mit „**Telefonmodell stimmt nicht überein**“: Einstellungen eines anderen Telefons passen möglicherweise nicht zu diesem.

RAW Bundle

Wird angezeigt, wenn RAW Bundle für dieses Telefon gekauft werden kann und noch nicht gekauft wurde. Die Taste öffnet den Kauf.

Projekt unterstützen

Einmalige Spenden von 1, 2, 3 oder 5 Euro, angezeigt in Ihrer Währung. Sie unterstützen die Entwicklung und schalten nichts frei.

Der letzte Block des Menüs zeigt Telefonmodell, Chip, Android- und Firmware-Version sowie die Open-Source-Bibliotheken, die die App verwendet, mit ihren Lizenzen. Geben Sie die Gerätezeile an, wenn Sie dem Support schreiben.

Suchereinstellungen

In der App: 7 → ⚙ → Suchereinstellungen

Die **Suchereinstellungen** steuern, was Sie auf dem Telefonbildschirm und auf einem externen HDMI-Monitor sehen: den Bildweg, die Sucher-LUT, das Histogramm, Belichtungs- und Fokushilfen, Framelines und Raster. Keine davon verändert die aufgenommene Datei; sie wirken nur auf die Anzeige.

Die meisten Werkzeuge hier zeichnet die GPU. Läuft der Sucher nicht über die GPU, sind sie ausgegraut.



GPU verwenden

Wie das Sucherbild gezeichnet wird.

- **Ja**: Das Bild läuft über die GPU, mit und ohne Aufnahme. Alle Werkzeuge dieser Seite sind verfügbar.
- **Nein**: Das Bild kommt direkt von der Kamera. LUT, Histogramm, Fokus-Peaking, Expo-Peaking, EV- und Kelvin-Anzeige sowie **Bildschirmmodus** sind nicht verfügbar; **Bildraten-Limit** ist ausgeblendet.
- **Beim Aufnehmen ausschalten**: Die GPU-Werkzeuge arbeiten, während Sie den Bildausschnitt einrichten, und werden für die Aufnahme abgeschaltet. Beim Start und Stopp der Aufnahme startet die Kamerasitzung kurz neu.

Standard: **Ja** ab Android 11, **Nein** bei älteren Versionen.

> Ist im Videomenü die Aufnahme über die GPU gewählt, steht diese Zeile fest auf **Ja** und ist ausgegraut.

HDMI-Ausgang

Zeigt den Sucher auf einem externen Bildschirm, der über HDMI oder USB-C angeschlossen ist: **Aus** / **An**. Framelines und Raster erscheinen auch auf dem Monitor. Standard: **Aus**.

Der Monitor erhält das Sucherbild mitsamt Ihren Hilfsanzeigen. Für ein sauberes Bild für einen externen Recorder verwenden Sie stattdessen **HDMI-Ausgang** im Videomenü; solange jene Einstellung eingeschaltet ist, hat diese Zeile keine Wirkung.

Bildraten-Limit

Begrenzt, wie oft der Sucher neu gezeichnet wird: **Aus**, 12, 24, 25, 30, 48, 50 oder 60 fps. Ein niedrigeres Limit entlastet das Telefon in anspruchsvollen Modi; die Aufnahme behält ihre volle Bildrate. Standard: **Aus**.

Der Sucher lässt ganze Kamerabilder aus, um unter dem Limit zu bleiben, deshalb kann die tatsächliche Rate niedriger liegen: Liefert die Kamera 30 fps, ergibt ein Limit von 25 fps nur 15 fps. Nur sichtbar, wenn der Sucher über die GPU läuft.

Bildschirmmodus

Wie der Sucher auf dem Bildschirm dargestellt wird:

- **Standard**: der übliche Bildschirmmodus;
- **HDR10**: HDR10-Ausgabe, wenn der Telefonbildschirm oder der HDMI-Monitor sie unterstützt;
- **HLG**: HLG-Ausgabe, sofern unterstützt. Vor Android 14 wird sie über PQ nachgebildet und als ~**HLG (PQ-Konvertierung)** angezeigt;
- **Linear sRGB**: lineares sRGB.

Auf einem HDR-Bildschirm leuchten die Sonnenspiegelung und die Wolken im Bild unten heller als der Rest der Seite: So sieht der Sucher in einem HDR-Modus aus. Auf einem gewöhnlichen Bildschirm sieht dasselbe Bild aus wie in **Standard**.



Modi, die der Bildschirm nicht unterstützt, werden übersprungen. Solange ein HDR-Modus aktiv ist, erscheint auf dem Bildschirm ein kleines Kennzeichen HDR10 / HLG / Linear. Die Einstellung wird für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Standard**.

Nicht verfügbar ohne GPU und bei RAW-Aufnahme. Die Zeile ist ausgeblendet, wenn das Telefon keine Farbmodi für den Bildschirm unterstützt.

Sucher-LUT

Eine LUT nur für den Sucher: Sie zeigt ein Log-, flaches oder lineares Bild in einem Anzeigestandard, damit Sie das Bild bei Log-Aufnahmen beurteilen können. Werte: **Aus**, **Rec.709**, **Gamma 2.2**, **Gamma 2.4**, **sRGB**, **PQ**, **HLG**. Für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Aus**.

Die LUT wird nur angewendet, wenn ein Log-, flaches oder lineares Profil (oder HLG/PQ) gewählt ist und der Sucher über die GPU läuft. Darauf bezieht sich der Hinweis „**Wenn möglich**“ unter dem Zeilennamen. Ist die LUT aktiv, erscheint auf dem Bildschirm eine LUT-Taste:

- Antippen schaltet die LUT aus und wieder ein; ist der Modus „LUT auf halbem Bild“ eingeschaltet, wechselt Antippen auch zwischen den Ansichten mit halbem Bild: die LUT nur auf der linken oder nur auf der rechten Bildhälfte, zum Vergleich mit dem Original;
- langes Drücken öffnet das Menü zum Exportieren von LUTs.

Den Modus „LUT auf halbem Bild“ schalten Sie durch langes Drücken auf das Feld „LUT“ oben im Anzeigenbereich um.

Die Download-Taste neben der Zeile speichert die LUT als `.cube`-Datei für Ihr Schnittprogramm: Wählen Sie Eingangs- und Ausgangsprofil, die Cube-Größe (17, 33 oder 64) und den Speicherort.

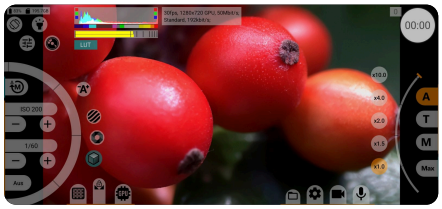
> **mcpro24fps Demo**
>
> In der Demoversion lässt sich die LUT nicht als Datei speichern: Die Speichertasten tragen ein Schloss.

Nicht verfügbar ohne GPU, bei RAW-Aufnahme und wenn **Bildschirmmodus** unter Android 13 und älter auf HLG steht.





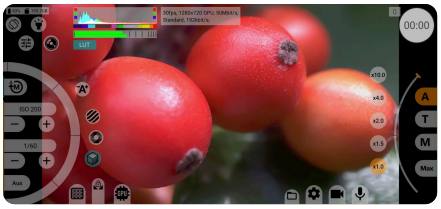
Aus



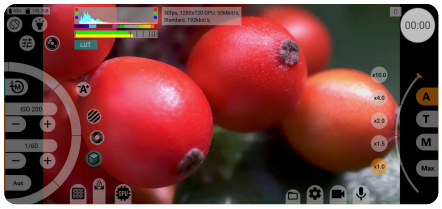
Rec.709



Gamma 2.2



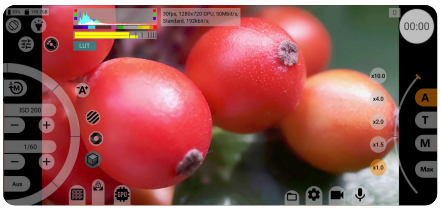
Gamma 2.4



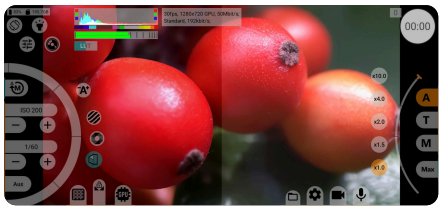
sRGB



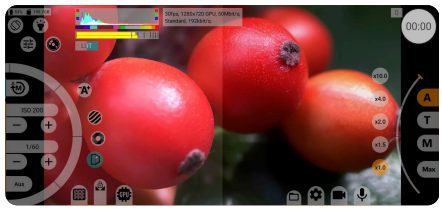
PQ



HLG



LUT auf der linken Bildhälfte



LUT auf der rechten Bildhälfte

Max. Auflösung in der Vorschau

Die maximale Auflösung des Sucherbildes, solange Sie nicht aufnehmen. Werte: **Aus**, **Bildschirmgröße**, 180p, 360p, 540p, 720p, 1080p, 1440p, 2160p, **Videogröße**, **Maximal**.

Eine niedrigere Auflösung entlastet das Telefon; die Aufnahme bleibt davon unberührt. Mit GPU schaltet **Aus** das Sucherbild vollständig ab. Standard: 1080p oder **Bildschirmgröße**, wenn der Bildschirm kleiner ist.

Max. Auflösung bei der Aufnahme

Dieselbe Grenze, aber während der Aufnahme. In anspruchsvollen Modi (hohe Bildraten, hohe Bitraten) lohnt es sich, sie zu senken: Dort konkurriert der Sucher mit der Aufnahme um die Ressourcen des Telefons.

Histogramm

Das Histogramm des Bildes, gemessen vor der Sucher-LUT (**Vor Sucher-LUT**).

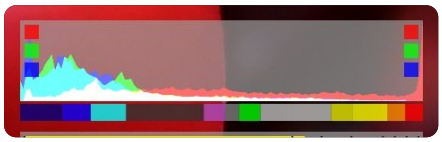
- **Helligkeit**: nur die Helligkeit;
- **RGB**: Rot, Grün und Blau getrennt;
- **Helligkeit max**: Jede im Bild vorhandene Helligkeitsstufe wird in voller Höhe gezeichnet. So sehen Sie, welche Stufen überhaupt vorkommen, unabhängig davon, wie viele Pixel sie haben;

- **Waveform**: die Helligkeit über das Bild hinweg, von links nach rechts wie im Bild, mit Linien bei 10, 50 und 90 %; das Feld ist doppelt so hoch;
- **RGB Parade**: dasselbe für Rot, Grün und Blau nebeneinander;
- **Aus**.

Tippen Sie auf dem Bildschirm auf das Histogramm, um die Typen außer **Aus** durchzuschalten. Die Expo-Peaking-Grenzen sind in den Histogrammansichten markiert, nicht in Waveform und Parade. Mehr dazu unter Anzeigen & Infobereich. Standard: **RGB** ab Android 11.



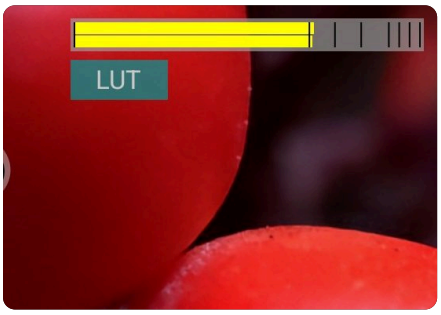
Helligkeit



RGB



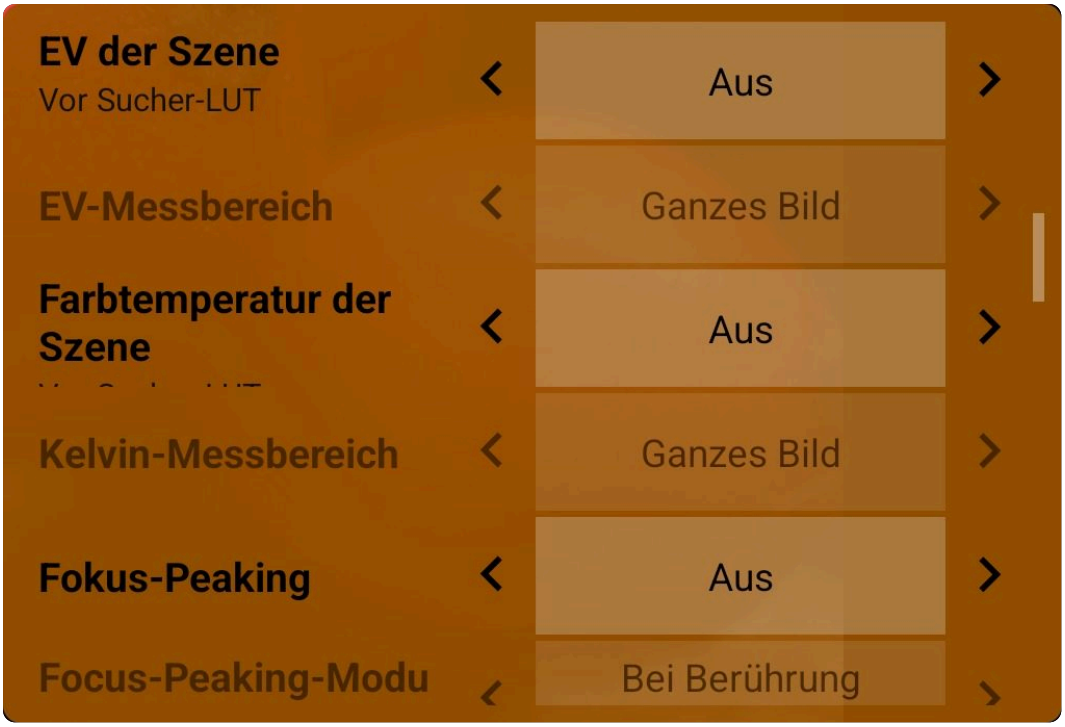
Helligkeit max.



Aus

Beim Aufnehmen ausschalten

Die Zeile unter dem Histogramm: **Ja** blendet das Histogramm während der Aufnahme aus, **Nein** lässt es auf dem Bildschirm. Standard: **Nein**.



EV der Szene

Zeigt, wie hell die Szene im Verhältnis zu Mittelgrau ist, in Blenden (von −4 bis etwa +2,5 EV), gemessen vor der Sucher-LUT. **Aus** / **An** / **Beim Aufnehmen ausschalten**. Standard: **Aus**.

EV-Messbereich

Welchen Teil des Bildes die EV-Anzeige misst: **Ganzes Bild**, die mittleren **2/3** oder das mittlere **1/3**.

Farbtemperatur der Szene

Eine Schätzung der Farbtemperatur der Szene in Kelvin, ermittelt aus der Durchschnittsfarbe des Messbereichs vor der Sucher-LUT. **Aus** / **An** / **Beim Aufnehmen ausschalten**. Standard: **Aus**.

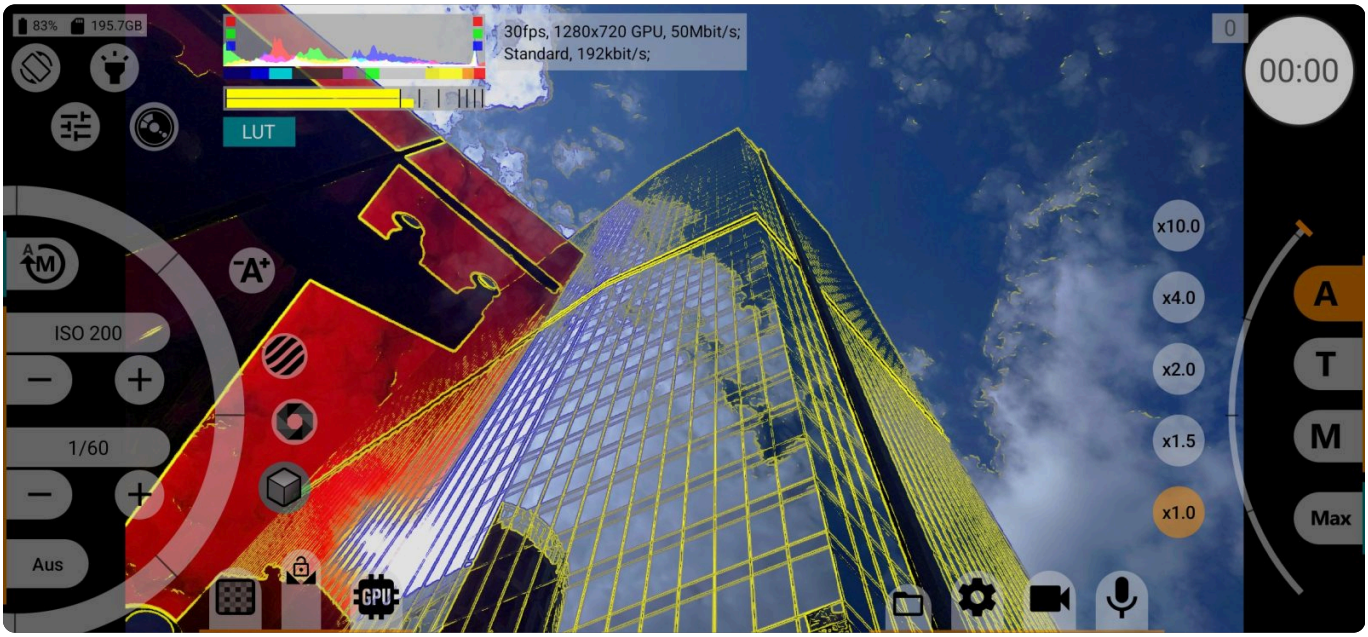
Kelvin-Messbereich

In welchem Teil des Bildes die Farbtemperatur gemessen wird: **Ganzes Bild**, **2/3** oder **1/3**, wie bei EV.



Fokus-Peaking

Hebt scharfe Kanten im Sucher hervor, als Hilfe beim manuellen Fokussieren. **Aus** / **An** / **Beim Aufnehmen ausschalten**. Standard: **Aus**. Die Hervorhebung erscheint nur im Sucher, nie in der Aufnahme.



Focus-Peaking-Modus

Wann das Peaking angezeigt wird:

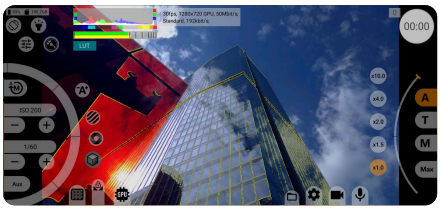
- **Bei Berührung des Fokusrads**: nur solange Ihr Finger auf dem Fokusrad liegt (oder eine Hardware-Fokustaste gedrückt ist);

- **Kontinuierlich**: ständig.

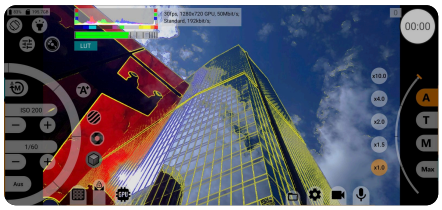
Standard: **Bei Berührung des Fokusrads**.

Fokus-Peaking-Stärke

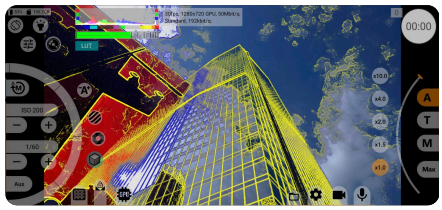
Wie stark Kanten hervorgehoben werden: von 0,75 bis 10. Höhere Werte heben einen größeren Teil des Bildes hervor. Standard: 2,0.



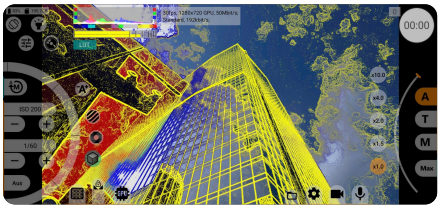
0,75



2,0



5,0



10

Expo-Peaking

Expo-Peaking markiert über- und unterbelichtete Bereiche (als Zebra oder Falschfarben), solange Ihr Finger auf dem ISO-Rad liegt, und blendet sie aus, sobald Sie loslassen: **Aus** / **Bei Berührung des ISO-Rads**. Standard: **Aus**.

Wenn Zebra oder Falschfarben dauerhaft auf dem Bildschirm bleiben sollen, verwenden Sie die Zebra- und Falschfarben-Tasten in der Belichtungs-Steuerung. Sie funktionieren unabhängig von dieser Zeile.



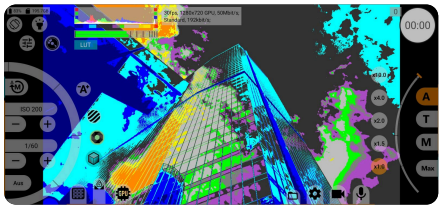
Expo-Peaking-Typ

- **Zebra**: diagonale Streifen, dunkelrot über der oberen Grenze, hellblau unter der unteren Grenze;
- **Falschfarben**: Die Helligkeit zwischen den Grenzen wird mit einer Farbskala eingefärbt: von Dunkelblau in den Schatten über Grau und Grün um die Mitte bis zu Gelb, Orange und Rot nahe der oberen Grenze.

Standard: **Zebra**.



Zebra



Falschfarben

Untere Grenze

Die untere Grenze in Prozent des Signalpegels: Dunklere Bereiche werden als unterbelichtet markiert. Von −7 bis 49,5 in Schritten von 0,5. Standard: 2,5.

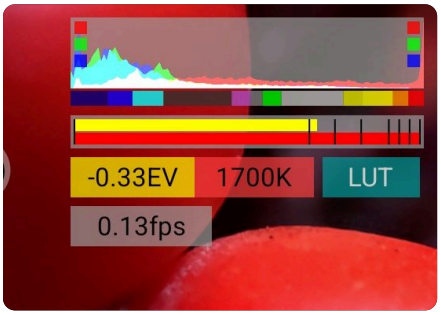
Obere Grenze

Die obere Grenze: Hellere Bereiche werden als überbelichtet markiert. Von 50 bis 109 in Schritten von 0,5. Standard: 97,5.

Beide Grenzen gelten für Zebra und Falschfarben und sind im Histogramm markiert.

Tatsächliche Bildrate

Zeigt die Bildrate, die die Kamera tatsächlich liefert, gemessen an den Zeitstempeln der Kamerabilder selbst: **Anzeigen** / **Nicht anzeigen**. So prüfen Sie, ob das Telefon die gewählte Bildrate hält. Funktioniert auch ohne GPU.



Anzeigen

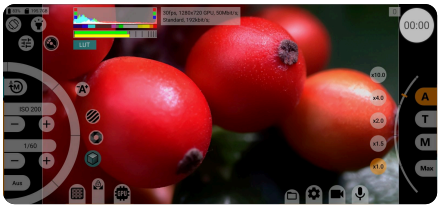
Framelines

Framelines über dem Sucher (und auf dem HDMI-Monitor):

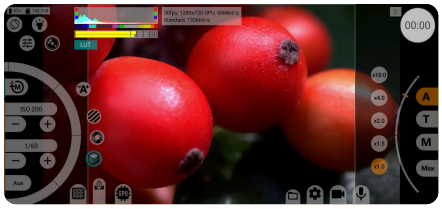
- **Aus**;
- **Suchergröße**: die Proportionen des Videobildes;
- feste Seitenverhältnisse von 1.00:1 bis 2.76:1, darunter 4:3, 16:9, 1.85:1, 2.39:1.

Für jede Kamera getrennt gespeichert. Das Entzerren des Suchers wird berücksichtigt.

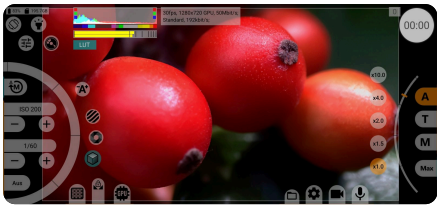
> Wenn die Aufnahme über die GPU das Bild zuschneidet oder entzerrt (Videomenü), ist diese Zeile gesperrt und zeigt die resultierenden Proportionen.



Suchergröße



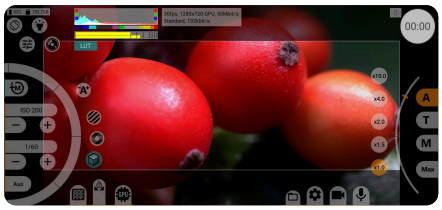
1.33:1 (4:3)



1.85:1



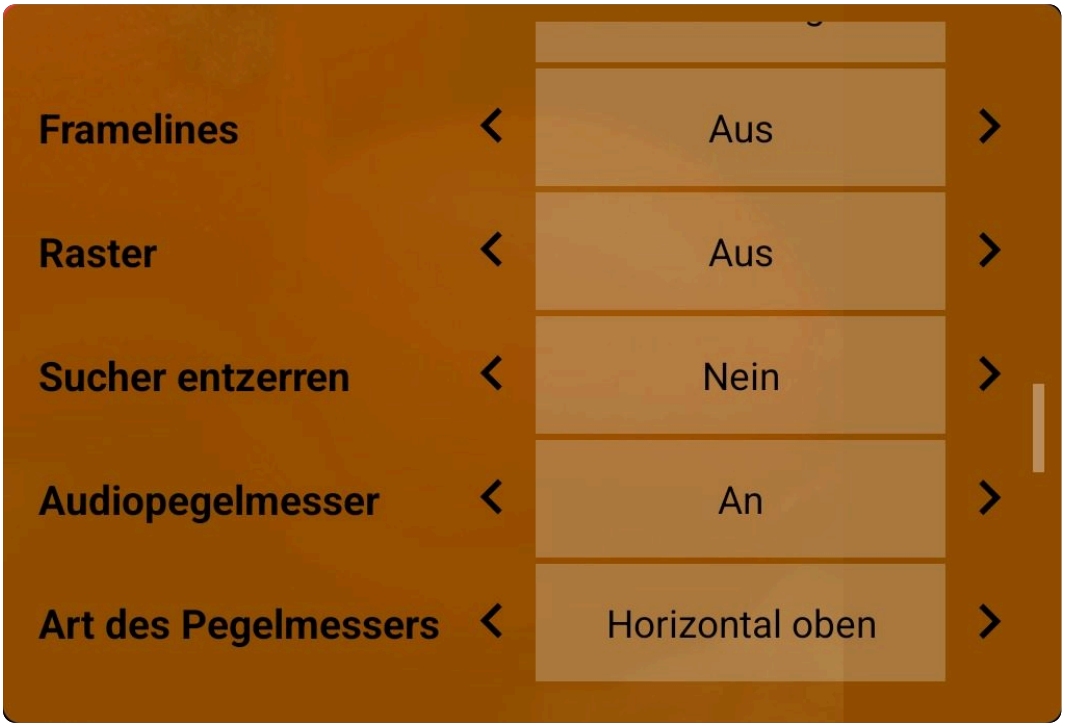
2.39:1

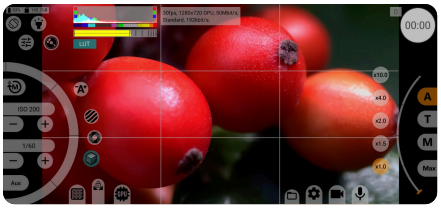


2.76:1

Raster

Kompositionshilfen über dem Sucher und auf dem HDMI-Monitor: 3×3, Fibonacci 3×3, 4×2, 4×4, 2×2, vier goldene Spiralen und zwei goldene Dreiecke oder **Aus**. Für jede Kamera getrennt gespeichert.

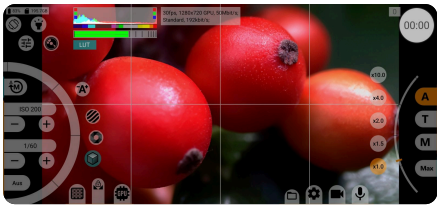




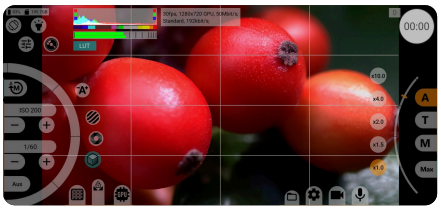
3x3



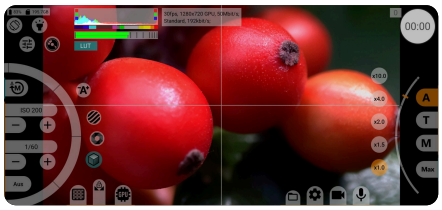
Fibonacci 3 x 3



4x2



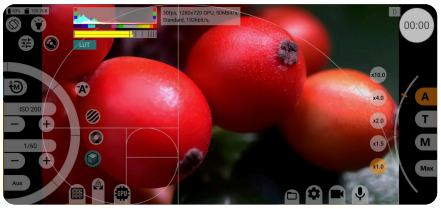
4x4



2x2



Goldene Spirale #1



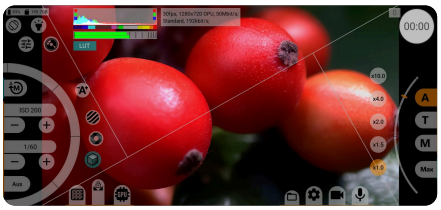
Goldene Spirale #2



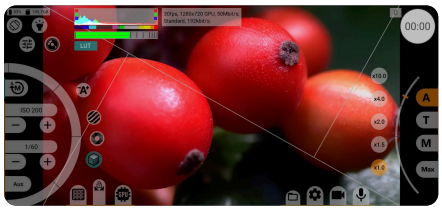
Goldene Spirale #3



Goldene Spirale #4



Goldenes Dreieck #1

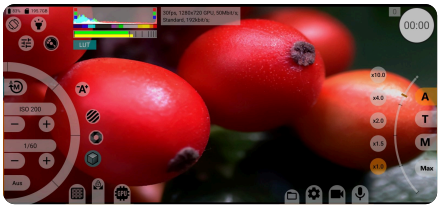


Goldenes Dreieck #2

Sucher entzerren

Streckt das Sucherbild für anamorphotische Objektive horizontal, damit Sie das Bild in seinen wahren Proportionen sehen: **Nein**, 1.25x, 1.33x, 1.43x, 1.55x. Die Aufnahme bleibt unverändert. Für jede Kamera getrennt gespeichert.

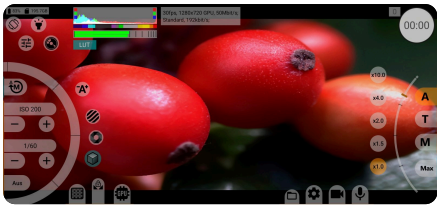
Gesperrt, wenn das Video selbst über die GPU entzerrt wird (Videomenü).



1.25x



1.33x



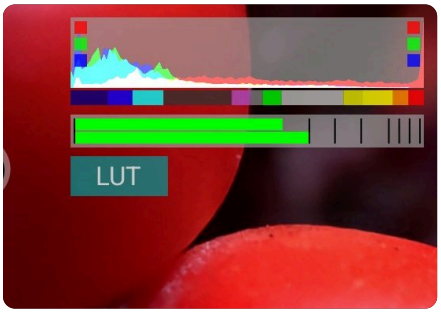
1.43x



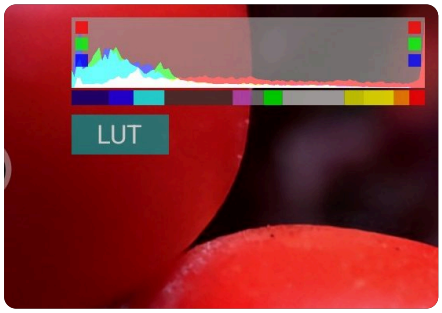
1.55x

Audiopegelmesser

Der Audiopegelmesser auf dem Aufnahmebildschirm: **Aus** / **An** / **Beim Aufnehmen ausschalten**. Setzt eine gewählte Audioquelle voraus. Standard: **An**. Der Ton in der Aufnahme wird nicht beeinflusst.



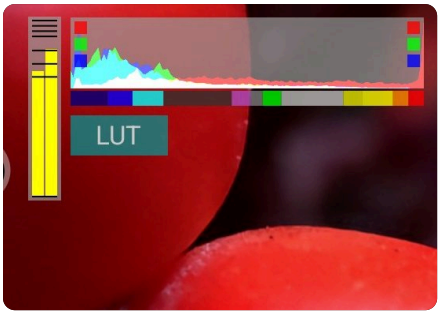
An



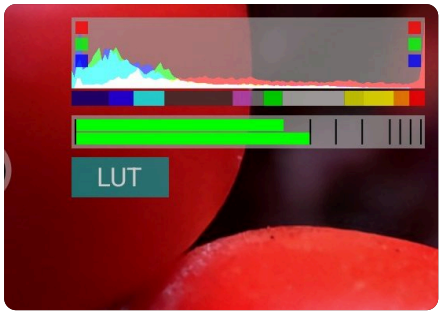
Aus

Art des Pegelmessers

Vertikal am Bildschirmrand oder **Horizontal oben**. Standard: **Horizontal oben**.



Vertikal



Horizontal oben

Steuerung

In der App: 7 → ⚙ → Steuerung

Steuerung: wie eine Aufnahme gestoppt wird, die Töne der App, automatische Sperren zu Beginn der Aufnahme, Zoomgrenzen und die Hardwaretasten des Telefons.



Aufnahme stoppen durch

Mit welcher Geste auf der Aufnahmetaste am Bildschirm eine Aufnahme gestoppt wird: **Antippen**, **Doppeltippen** oder **Langes Drücken**. Gestartet wird immer mit einmaligem Antippen. Doppeltippen oder langes Drücken schützt vor versehentlichem Stoppen. Hardwaretasten und Fernbedienungen sind davon nicht betroffen. Standard: **Antippen**.

Signaltöne

An / **Aus**: Töne beim Start und Stopp der Aufnahme und beim Schnappschuss. Sie werden nicht mit aufgezeichnet. Standard: **An**.

AWB-Autolock

Sperrt den automatischen Weißabgleich beim Start der Aufnahme, damit die Farbe während der Einstellung nicht wandert:

- **Nein**;
- **Nur während der Aufnahme**: Die Sperre wird beim Stopp der Aufnahme aufgehoben;
- **Nach der Aufnahme beibehalten**: Die Sperre bleibt nach der Aufnahme bestehen.

Wirkt nur bei automatischem Weißabgleich. Standard: **Nein**.

AE-Autolock

Dasselbe für die automatische Belichtung: **Nein**, **Nur während der Aufnahme** oder **Nach der Aufnahme beibehalten**. Sperrt die Belichtung zu Beginn der Aufnahme, damit die Helligkeit während der Einstellung nicht springt. Wirkt nur bei automatischer Belichtung. Standard: **Nein**.



Maximaler Zoom

Wie weit der Digitalzoom gehen darf:

- **Bis zur Videogröße**: bis der genutzte Ausschnitt des Sensors der Videogröße entspricht, ohne Hochskalieren;
- **x1,5 von der Videogröße**, **x2,0 von der Videogröße**: erlaubt Hochskalieren um das 1,5- bzw. 2-Fache;
- **Maximal**: bis zur Grenze der Kamera.

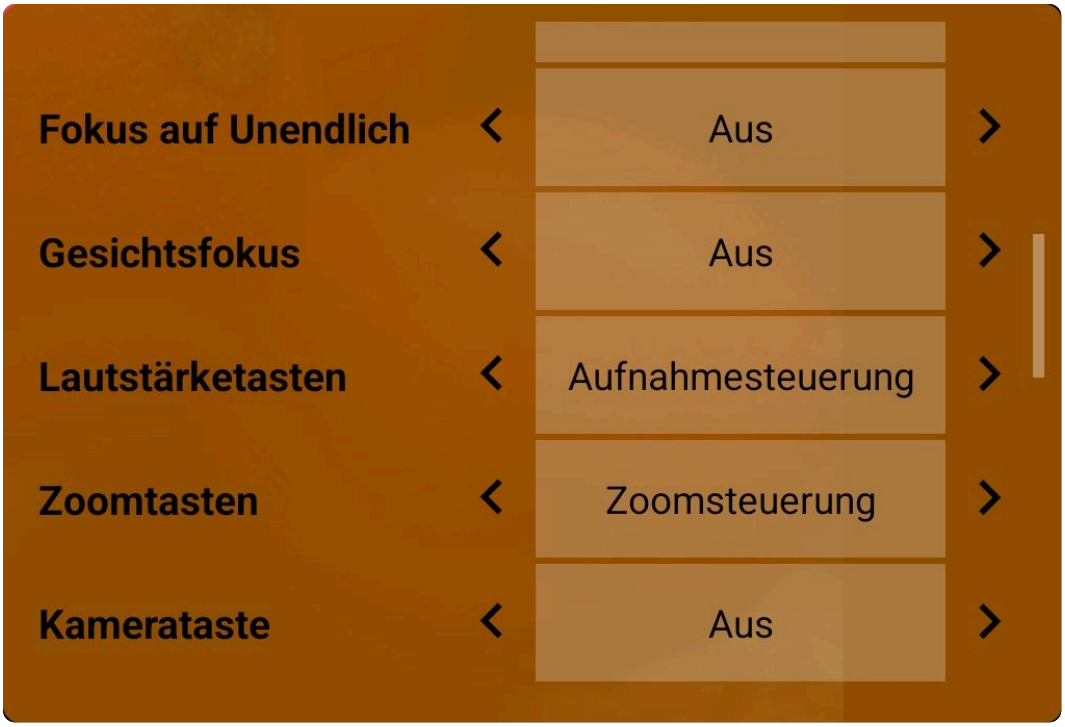
Umschalten lässt sich das auch durch langes Drücken der Zoommodus-Taste neben dem Fokusrad. Für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Maximal**.

Fokus auf Unendlich

Aus / **An**. Viele Telefone fokussieren am fernen Ende des Fokusrads über Unendlich hinaus. Mit **An** liegt am fernen Ende des Rads stattdessen Ihr eigener gespeicherter Fokuswert für Unendlich; die Taste M zeigt ∞. Den Wert legen Sie in den Einstellungen der Fokusbewegung fest (das Zahnrad zwischen den Fokusgrenzen). Für jede Kamera getrennt gespeichert. Standard: **Aus**.

Gesichtsfokus

Aus / **An**. Im kontinuierlichen Autofokus sucht die Kamera nach Gesichtern und hält die Fokuszone auf dem größten. Gesichter werden im Sucher umrandet: das gewählte gelb, die anderen weiß. Ist das Gesicht etwa eine Sekunde lang verschwunden, kehrt die normale Fokuszone zurück. Nur der Fokus folgt dem Gesicht, die Belichtung nicht. Nicht verwendet bei Fokus per Antippen, bei manuellem Fokus und über 30 fps. Auf Sony-Telefonen mit Augen-Autofokus wählt die Kamera Gesicht und Auge selbst. Eine Einstellung für alle Kameras; die Zeile erscheint nur, wenn die Kamera Gesichter erkennen kann. Standard: **Aus**.



Lautstärketasten

Was die Lautstärketasten des Telefons auf dem Aufnahmebildschirm tun:

- **Aus**;
- **Aufnahmesteuerung**: Jede der beiden Lautstärketasten startet und stoppt die Aufnahme;
- **Fokussteuerung**: Bei manuellem Fokus wandert der Fokus, solange die Hardwaretaste gedrückt ist, zur oberen (lauter) oder unteren (leiser) Grenze;
- **Zoomsteuerung**: dasselbe für den Zoom;
- **Start/Stopp progr. Fokus+Zoom** (programmierter Fokus und Zoom): startet oder stoppt die programmierte Bewegung von Fokus und Zoom;
- **EV-Korrektur / Verschlusszeit**: EV-Korrektur bei automatischer Belichtung, Verschlusszeit bei manueller (lauter = heller).

Solange ein Menü geöffnet ist, arbeiten die Hardwaretasten wie gewohnt. Standard: **Aufnahmesteuerung**.

Zoomtasten

Dieselbe Auswahl für die Zoomwippe bei Telefonen, die eine haben. Standard: **Zoomsteuerung**.

Kamerataste

Dieselbe Auswahl, aber ohne Belichtungssteuerung, für die Hardware-Kamerataste und für Medientasten (Wiedergabe, Pause, Aufnahme), z. B. an einer kabelgebundenen oder Bluetooth-Fernbedienung. Für Fokus und Zoom wirkt die Hardwaretaste als Umschalter: Der erste Druck startet die Bewegung zur oberen Grenze, der zweite stoppt sie. Standard: **Aus**.

Halbes Drücken der Kamerataste startet bei Autofokus und Fokus per Antippen immer den Autofokus.

Oberfläche

In der App: 7 → ⚙ → Oberfläche

Oberfläche: wie der Aufnahmebildschirm aussieht und welche seiner Elemente angezeigt werden. Keine dieser Einstellungen wirkt sich auf die Aufnahme aus.



Design

Systemstandard, **Hell** oder **Dunkel**: die Farbe von Tasten und Menüs. Eine Änderung startet Kamera und Bildschirm neu. Verfügbar ab Android 10. Standard: **Hell**.

UI-Helligkeit

Dimmt Tasten und Menüs von 10 bis 100 %, damit sie im Dunkeln nicht ablenken. Der Sucher bleibt unverändert. Doppeltippen auf das Rad stellt 100 % wieder her. Standard: 100 %.

UI-Deckkraft

Wie deckend Tasten und Menüs sind, von 10 bis 150 %. Niedrigere Werte lassen mehr vom Sucher durchscheinen, Werte über 100 % machen die Hintergründe dichter. Doppeltippen auf das Rad stellt 100 % wieder her. Standard: 100 %.

> mcpro24fps Demo
>
> In der Demoversion sind das dunkle Design und eine Helligkeit oder Deckkraft ungleich 100 % mit einem Schloss markiert: Damit öffnen Aufnahme und Schnappschuss das Fenster mit dem Angebot der Vollversion.

Navigationsleiste

Ausblenden / **Anzeigen**: die Android-Navigationsleiste auf dem Aufnahmebildschirm. Ist die Leiste sichtbar, schließt die Zurück-Taste die App erst beim zweiten Drücken. Standard: **Ausblenden**.

Rand links (oben)

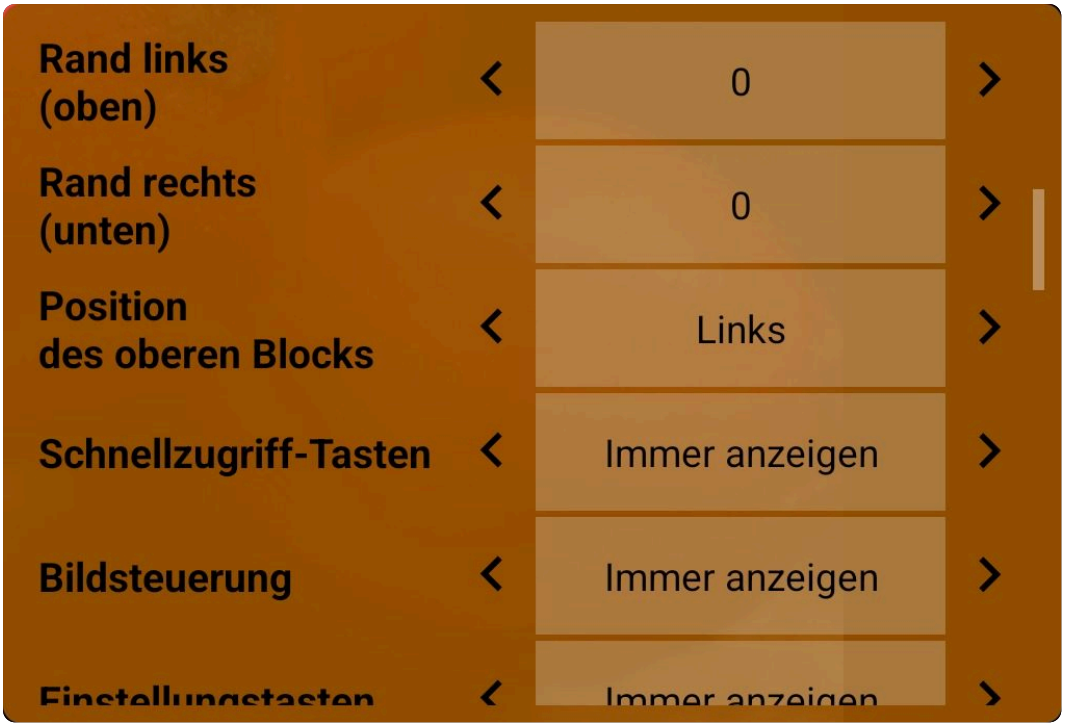
Rückt alle Bedienelemente vom linken Bildschirmrand (im Hochformat vom oberen) nach innen, in Schritten von 6 dp. Nützlich mit einem Smartphone-Käfig oder einer Hülle, die den Rand verdeckt. Standard: 0.

Rand rechts (unten)

Dasselbe vom rechten Rand (im Hochformat vom unteren). Beide Ränder zusammen lassen für die Bedienelemente mindestens etwa 540 dp frei.

Position des oberen Blocks

Links oder **Mitte**: wo der obere Block (Akku und Speicher, Schnellzugriff-Tasten, Indikatoren) sitzt. In der Mitte rückt der Infobereich nach unten. Standard: **Links**.



Bildschirmelemente

Die nächsten sieben Zeilen steuern die sieben Gruppen von Elementen auf dem Aufnahmebildschirm. Jede hat dieselben vier Modi:

- **Immer anzeigen**: Die Gruppe ist immer auf dem Bildschirm;
- **Umschalten durch Wischen**: Ein Wischen über den Bildschirm blendet die Gruppe aus und ein, mit oder ohne Aufnahme;
- **Umschalten durch Wischen während der Aufnahme**: Die Gruppe verschwindet beim Start der Aufnahme von selbst und kehrt beim Stopp zurück; während der Aufnahme blendet ein Wischen sie ein und aus, sodass Sie beim Drehen keine Tasten berühren müssen;
- **Nicht anzeigen**: Die Gruppe wird nie angezeigt; nur dieses Menü holt sie zurück.

Als Wischen gilt ein Strich von mindestens etwa 60 dp über einen freien Teil des Bildschirms. Während der Aufnahme schaltet ein Wischen alle Gruppen im zweiten und dritten Modus gemeinsam um. Standard für alle sieben: **Immer anzeigen**.

Schnellzugriff-Tasten

Die Schnellzugriff-Tasten: Ausrichtung, Taschenlampe, Voreinstellungen, Kamerawahl.

Bildsteuerung

Die Bildsteuerung: Weißabgleich, seine Sperre, manueller Weißabgleich, das GPU-Menü.

Einstellungstasten und Medienmanager

Einstellungstasten und Medienmanager: die Tasten, die den Medienmanager, die Einstellungen sowie das Video- und das Audiomenü öffnen. Diese Gruppe hat keinen Modus **Nicht anzeigen**, sonst wären die Menüs nicht mehr erreichbar.

Fokus- und Zoomsteuerung

Fokus- und Zoomsteuerung: das Fokusrad, die Fokusmodi, die Zoomfaktor-Tasten, programmierte Bewegungen und Grenzen.

Belichtungs-Steuerung

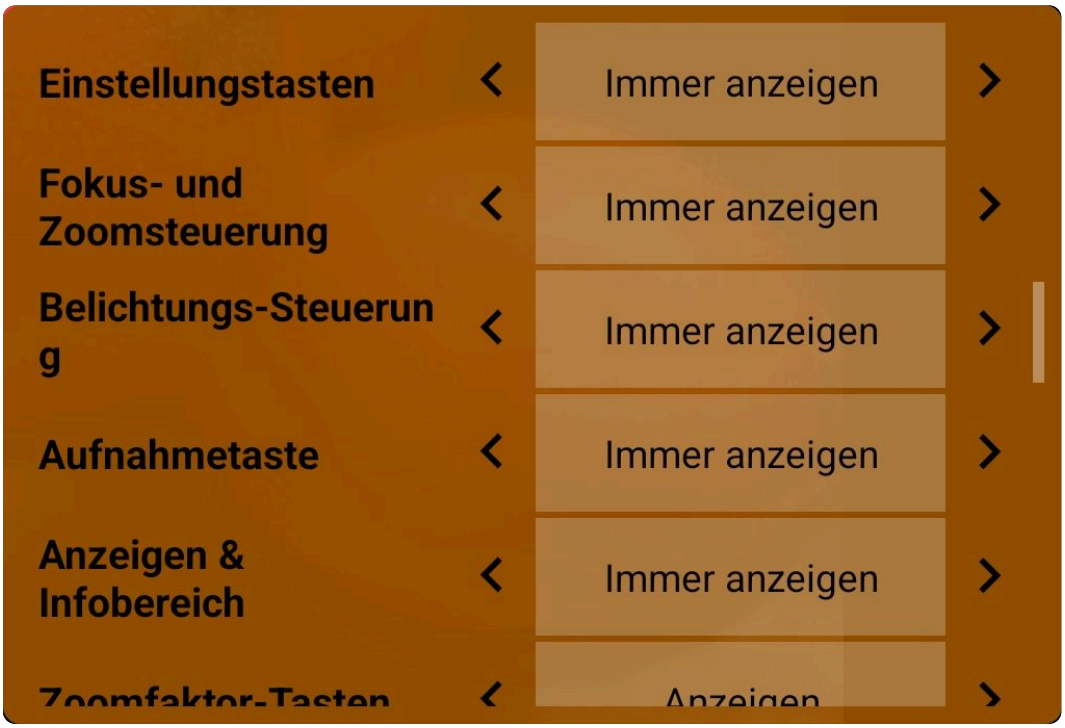
Belichtungs-Steuerung: ISO und Verschlusszeit, EV-Korrektur und AE-Sperre, Zebra, Falschfarben und die Taste für die Sucher-LUT.

Aufnahmetaste

Die Aufnahmetaste mit Aufnahmezeit und Dateigröße, die Schnappschuss-Taste und der Zähler der ausgelassenen Frames.

Anzeigen & Infobereich

Die Anzeigen und der Infobereich: Histogramm, Audiopegelmesser, Akku und Speicher, Warnungen und der Infobereich unten links.

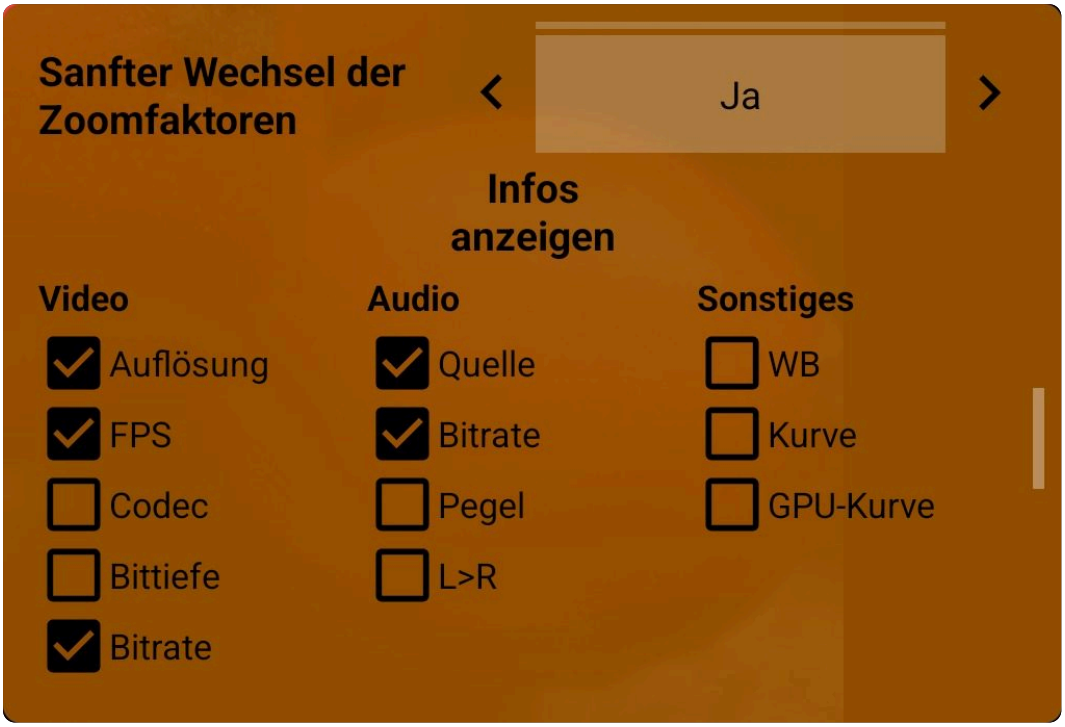


Zoomfaktor-Tasten

Anzeigen / **Nicht anzeigen**: die Reihe der Zoomfaktor-Tasten (x0,6, x1, x2 …) neben dem Fokusrad. Standardmäßig sichtbar, wenn die Kamera Zoomfaktoren hat.

Sanfter Wechsel der Zoomfaktoren

Ja: Antippen eines Zoomfaktors zoomt sanft. **Nein**: Der Zoom springt direkt auf den neuen Wert. Standard: **Ja**.



Infos anzeigen

Was der Infobereich auf dem Aufnahmebildschirm zeigt, angehakt in drei Gruppen:

- **Video**: **Auflösung**, **FPS**, **Codec**, **Bittiefe**, **Bitrate**;
- **Audio**: **Quelle**, **Bitrate**, **Pegel** (nur angezeigt, wenn nicht auf **Bypass**), **L>R** (nur angezeigt, wenn die Kanäle getauscht sind);
- **Sonstiges**: **WB**, **Kurve**, **GPU-Kurve**.

Die angezeigte Auflösung ist die Größe der Datei nach Entzerren, Zuschnitt und Skalierung. Bei Zeitlupe erscheint die Bildrate als „120>24“. Wenn Sie alle Haken entfernen, verschwindet der Infobereich. Standard: Auflösung, Bildrate, Bitrate, Audioquelle und Audio-Bitrate.

Speichereinstellungen

In der App: 7 → ⚙ → Speichereinstellungen

Speichereinstellungen: wo Aufnahmen gespeichert werden und wie eine lange Aufnahme auf mehrere Dateien aufgeteilt wird.



Speicher

Der Abschnitt beginnt mit je einer Taste pro Speicher: der Telefonspeicher (**Intern** oder der Name des Volumes), eine SD-Karte und ab Android 8 ein USB-Laufwerk. Tippen Sie auf eine Taste, um dorthin aufzunehmen. Standard: der Telefonspeicher.

- Wenn Sie zum ersten Mal eine SD-Karte oder ein USB-Laufwerk wählen, fragt die App nach einer Bestätigung (**Schreiben auf SD-Karte / Flash-Speicher**); bei einem USB-Laufwerk lässt Android Sie außerdem einen Ordner wählen. Um später einen anderen Ordner zu wählen, tippen Sie erneut auf die USB-Taste.
- Die Taste ↶ neben einer SD-Karte oder einem USB-Laufwerk entzieht der App den Zugriff auf deren Ordner.
- Liegt der gewählte Ordner nicht auf diesem Laufwerk, zeigt die App **Der Pfad ist nicht erlaubt**.

Wohin die Dateien kommen:

- Telefonspeicher und SD-Karte: Videos und Schnappschüsse nach `DCIM/mcpro24fps/`, RAW-Aufnahmen (ZIP, .mcpro) nach `Download/mcpro24fps/`, separate WAV-Dateien nach `Recordings/mcpro24fps/` (vor Android 12 `Music/mcpro24fps/`);
- USB-Laufwerk: direkt in den gewählten Ordner.

Vor der Aufnahme prüft die App den freien Speicherplatz: Bei weniger als 50 MB (500 MB für RAW) zeigt sie **Nicht genügend Speicherplatz auf dem Medium.** und startet nicht.

Datumsordner anlegen

Ja: Dateien landen in einem Unterordner mit dem Datum als Namen, z. B. `DCIM/mcpro24fps/2026-10-23/`. Standard: **Nein**.

In Teile teilen (ungefähr)

Teilt lange Aufnahmen in mehrere Dateien von etwa 512 MB, 1 GB, 2 GB oder 3,7 GB auf, oder **Unbegrenzt** (eine Datei). Die Teile fallen etwa 10 % kleiner aus als angegeben. 3,7 GB passen in die 4-GB-Dateigrenze von FAT32-Karten. Nicht verwendet für RAW. Standard: **Unbegrenzt** ab Android 12, 3,7 GB bei älteren Versionen.

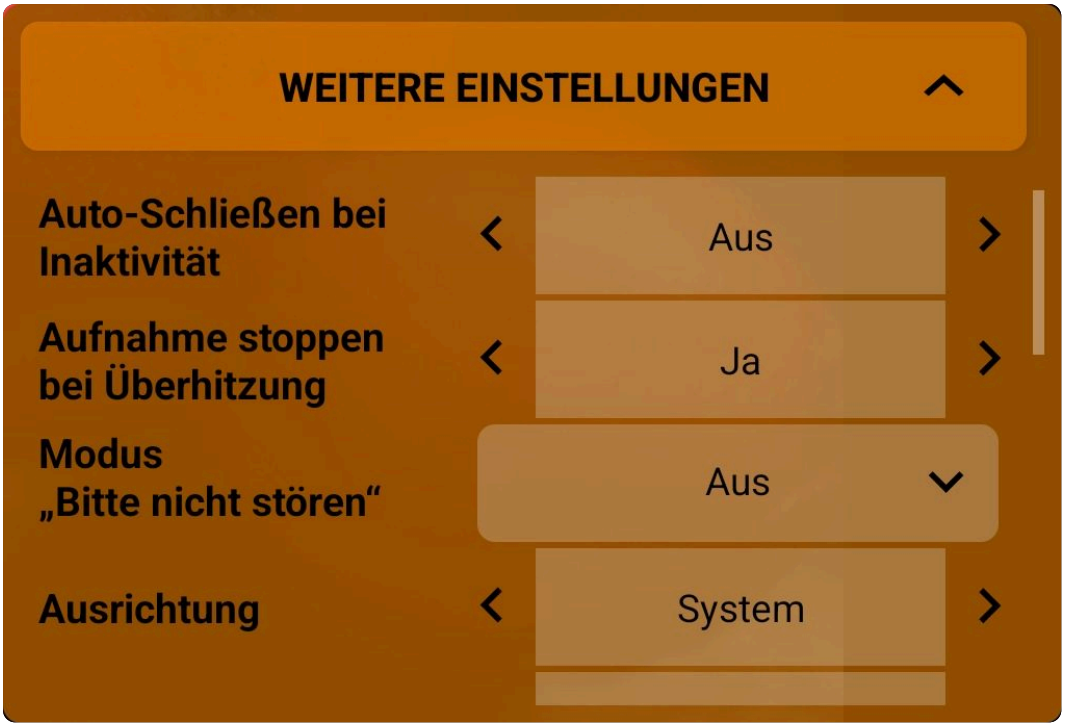
Aufnahme mit Überschneidung

Ja: Benachbarte Teile überlappen sich um etwa einen Keyframe-Abstand, sodass beim Zusammenfügen im Schnitt kein Frame an der Nahtstelle verloren geht. **Nein**: Die Teile schließen ohne Überlappung direkt aneinander an. Nicht verfügbar mit **Unbegrenzt** und für RAW. Standard: **Nein**.

Weitere Einstellungen

In der App: 7 → ⚙ → Weitere Einstellungen

Weitere Einstellungen: wann sich die App von selbst schließt, was bei Überhitzung passiert, Benachrichtigungen, Bildschirmausrichtung und -helligkeit, Statistik und Sprache.



Auto-Schließen bei Inaktivität

Schließt die App, wenn der Bildschirm 1, 3, 5 oder 10 Minuten lang nicht berührt wurde, um den Akku zu schonen; oder **Aus**. Etwa 30 Sekunden vor dem Schließen läuft ein Warnhinweis mit Countdown (**Die Anwendung wird aufgrund von Inaktivität nach … Sekunden geschlossen**); jede Berührung setzt ihn zurück. Schließt nie während einer Aufnahme oder solange ein HDMI-Display angeschlossen ist. Standard: 3 Minuten.

Aufnahme stoppen bei Überhitzung

Ja: Meldet das Telefon kritische Hitze, wird die Aufnahme gestoppt (**Überhitzung, Aufnahme gestoppt**). Schon vorher, bei hoher Temperatur, warnt die App (**Hohe Temperatur, Aufnahme kann stoppen**). **Nein**: nur die Warnungen. Funktioniert ab Android 10. Standard: **Ja**.

Modus „Bitte nicht stören“

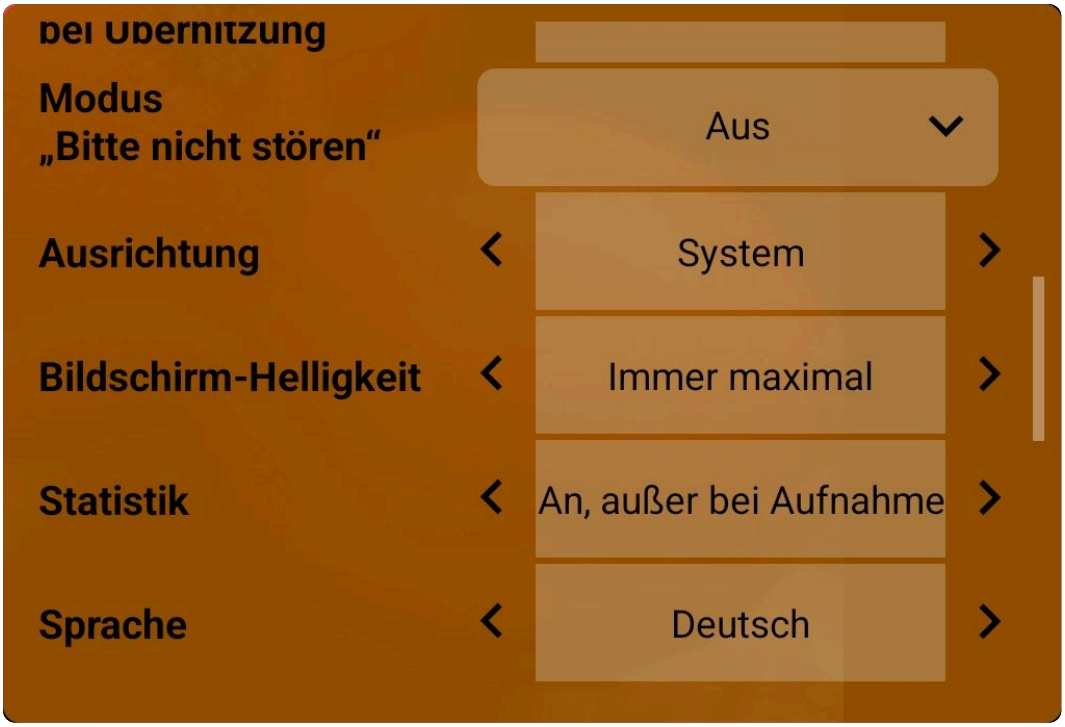
Schaltet Benachrichtigungstöne, Vibration und Pop-up-Benachrichtigungen stumm, solange eine Aufnahme läuft, damit eine Nachricht oder ein Anruf die Einstellung nicht unterbricht. Der Medienton bleibt an.

- **Aus**: Benachrichtigungen funktionieren wie gewohnt;
- **Während der Aufnahme**: Die App schaltet vom Start bis zum Ende jeder Aufnahme ihren eigenen Modus „Bitte nicht stören“ ein.

Die App braucht dafür Zugriff auf „Bitte nicht stören“; wählen Sie **Während der Aufnahme** ohne diesen Zugriff, öffnen sich die Android-Einstellungen. Der Modus wird beim Stopp der Aufnahme immer ausgeschaltet, ebenso wenn Sie nach einem Absturz zur App zurückkehren. Die Zeile erscheint ab Android 10. Standard: **Aus**.

Ausrichtung

System (dreht sich mit dem Telefon in alle vier Richtungen), **Querformat**, **Hochformat**, **Querformat umgekehrt** oder **Hochformat umgekehrt**. Während der Aufnahme bleibt die Ausrichtung so, wie sie beim Start war. Die Ausrichtungstaste unter den Schnellzugriff-Tasten tut dasselbe: Doppeltippen öffnet die Auswahl, langes Drücken fixiert die aktuelle Ausrichtung. Standard: **System**.



Bildschirm-Helligkeit

Immer maximal, **Vorschau: max. Aufnahme: System** (maximale Helligkeit beim Kadrieren, die eigene Helligkeit des Telefons während der Aufnahme – das spart Akku und Wärme) oder **System**. Standard: **Immer maximal**.

Statistik

An, außer bei Aufnahme / **Aus**: anonyme Nutzungsstatistik, die bei der Verbesserung der App hilft. Während der Aufnahme ist sie pausiert. Absturzberichte werden in jedem Fall gesendet. Standard: **An, außer bei Aufnahme**.

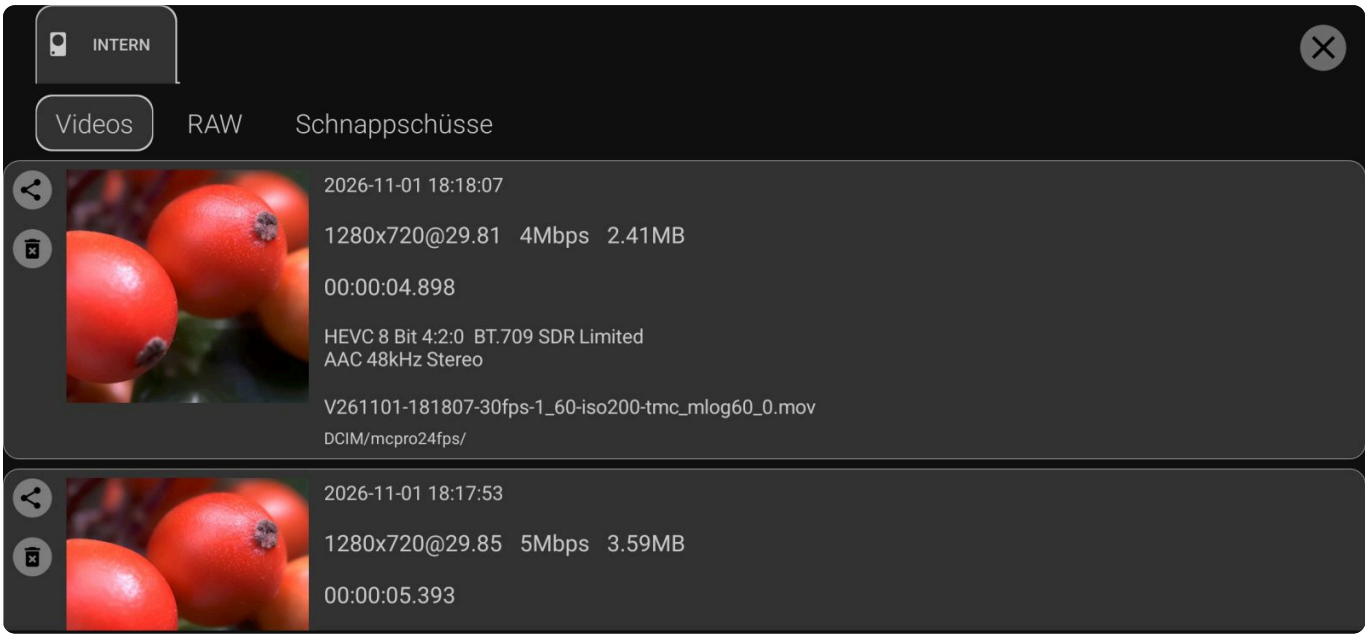
Sprache

System oder eine von 15 Sprachen, jeweils in der eigenen Sprache benannt. Eine Änderung startet den Bildschirm neu. Standard: **System**.

Medienmanager

In der App: 7 → 🗀

Die Ordner-Taste öffnet die Liste Ihrer Aufnahmen. Die Kamera läuft darunter weiter; geschlossen wird die Liste mit dem Kreuz oben rechts oder mit der Zurück-Taste. Während einer Aufnahme lässt sich die Liste nicht öffnen.



Speicher und Dateityp

Die Registerkarten oben sind die Speicher: **Intern**, eine SD-Karte, ein USB-Laufwerk. Zuerst öffnet sich die Registerkarte des aktuellen Aufnahmeorts. Ein Wechsel der Registerkarte ändert nicht, wohin neue Aufnahmen gespeichert werden.

Unter den Registerkarten wählen Sie, was angezeigt wird: **Videos**, **RAW** (RAW-ZIP- und .mcpro-Aufnahmen) oder **Schnappschüsse**. Die neuesten Dateien stehen oben.

Was zu jeder Datei angezeigt wird

Neben dem Vorschaubild: Datum und Uhrzeit, Auflösung und Bildrate, Datenrate und Dateigröße, Dauer und eine Zeile mit technischen Details. Bei Videos gehören dazu Codec, Bittiefe, Chroma-Subsampling, Primärfarben, Übertragungsfunktion, Farbbereich, Pixel-

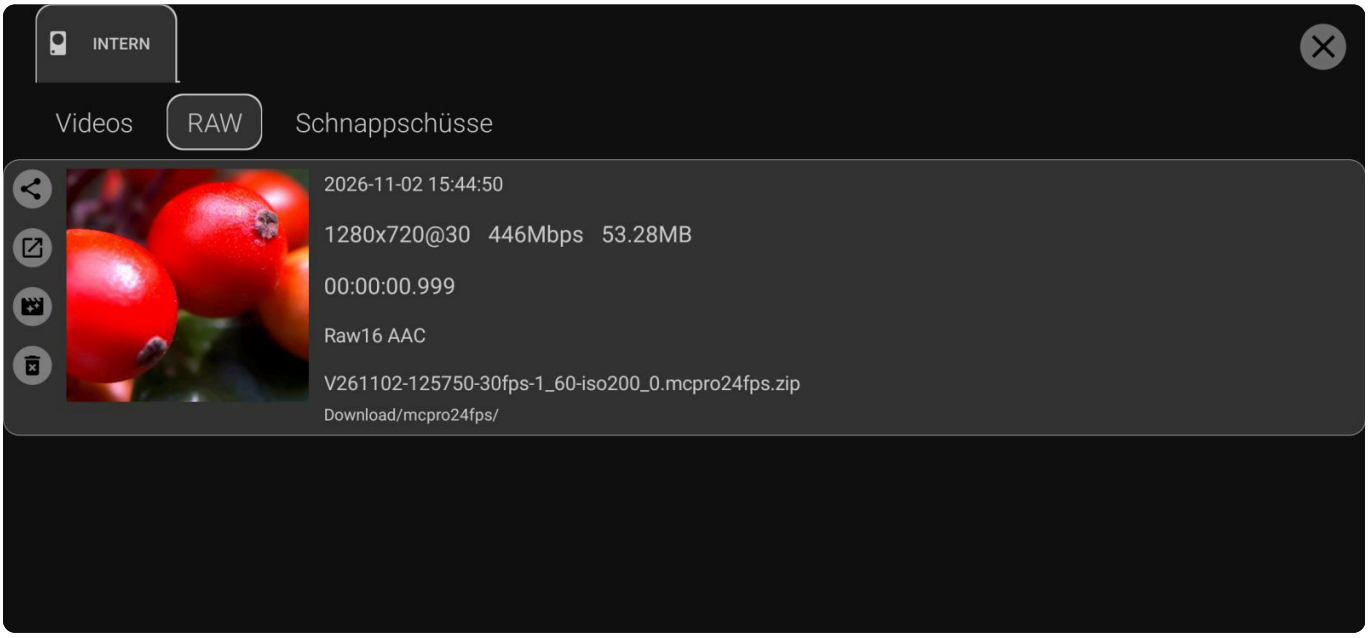
Seitenverhältnis, Audio und der Start-Timecode. Bei RAW: RAW-Typ, Kompression und Tonformat; bei Zeitlupe oder Zeitraffer erscheint die Bildrate als Aufnahme- und Wiedergaberate.

Aktionen

- Tippen Sie auf ein Video oder einen Schnappschuss, um die Datei in einer anderen App anzusehen.
- Tippen Sie auf eine RAW-Aufnahme, um sie im integrierten RAW-Player abzuspielen (ab Android 9, auf 64-Bit-Telefonen). Daneben liegen Tasten, um die Datei in einer anderen App zu öffnen und um sie zu konvertieren; die Konvertierung gehört zu RAW Bundle.
- Die Teilen-Taste sendet die Datei an eine andere App.
- Die Löschen-Taste löscht die Datei endgültig, einen Papierkorb gibt es nicht. Neben einem Video gespeicherte Dateien mit Gyrodaten werden mit ihm gelöscht.
- Drücken Sie lange auf eine Datei, um mehrere auszuwählen. Tippen Sie weitere Dateien an, um sie hinzuzufügen, und löschen Sie sie dann gemeinsam oder konvertieren Sie sie, wenn es RAW-Aufnahmen sind. Die Leiste unten zeigt **Ausgewählte Dateien:** und die Anzahl.

RAW Bundle

RAW-Aufnahmen abspielen ist kostenlos. Das Umwandeln und die Werkzeuge des Players (Belichtung, Weißabgleich, LUT, Verzeichnungskorrektur, HDR, Einzelbild als DNG speichern) gehören zu **RAW Bundle** (was enthalten ist).



Umbenennen, Sortieren oder Suchen gibt es im Medienmanager nicht; öffnen Sie die Dateien dafür in einer anderen App auf dem Telefon, etwa „Dateien“ oder „Eigene Dateien“.

RAW-Player und Konverter

RAW-Aufnahmen auf dem Telefon abspielen und in Video oder CinemaDNG umwandeln.

RAW-Player

In der App: 7 → 🗀 → *RAW-Aufnahme*

Der RAW-Player spielt RAW-ZIP- und .mcpro-Aufnahmen direkt auf dem Telefon ab, mit Ton. Tippen Sie im Medienmanager auf eine RAW-Aufnahme, um sie zu öffnen. Der Player braucht Android 9 oder neuer und ein 64-Bit-Telefon mit OpenGL ES 3.1. Auf anderen Telefonen öffnet das Tippen die Aufnahme in einer anderen App.

> RAW Bundle
>
> Wiedergabe, Spulen, Ton und die Aufnahmedetails sind kostenlos. Die Bildtasten (**Ausgabeprofil**, **Belichtung**, **Weißabgleich**, LUT, **Korrektur der Objektivverzeichnung**), das Speichern eines Bildes als DNG und der Konverter gehören zu RAW Bundle. Ohne den Kauf zeigen diese Tasten ein Schloss, und ein Tippen öffnet das Kauffenster.



Der Bildschirm

Das Bild füllt den ganzen Bildschirm. Oben links stehen Dateiname, Bildgröße, Bildrate und RAW-Typ. Oben rechts liegen **Konvertieren**, **Bild als DNG speichern** und das Schließen-Kreuz. Seitlich (im Hochformat über der Zeitleiste) steht eine Spalte mit Tasten: zuerst die

Bildtasten, dann **Ton** und **Statistik**. Rechts in der Mitte liegen **Vorheriges Bild**, **Abspielen** und **Nächstes Bild**. Unten ist die Zeitleiste.

Während der Wiedergabe blenden sich die Tasten nach 3 Sekunden ohne Berührung aus; am unteren Rand bleibt eine dünne Fortschrittslinie. Tippen Sie auf das Bild, um sie ein- oder auszublenden. In der Pause und solange ein Rad geöffnet ist, bleiben sie sichtbar.

Tasten, die für diesen Bildschirm oder diese Aufnahme nicht gelten, sind ausgeblendet: **Ausgabeprofil** auf einem Bildschirm ohne HDR, **Weißabgleich**, wenn das DNG keine Farbmatrizen enthält, **Korrektur der Objektivverzeichnung**, wenn die Aufnahme keine Daten zur Objektivverzeichnung hat. Passen die Tasten nicht in eine Reihe, rücken sie in eine zweite.

Oben rechts

1 Konvertieren

Öffnet das Feld des Konverters. Der Player bleibt darunter, und alles, was Sie mit den Bildtasten eingestellt haben, geht in die Konvertierung ein.

2 Bild als DNG speichern

Speichert das Bild auf dem Bildschirm als eigene DNG-Datei. Die Datei stammt unverändert aus der Aufnahme, ohne Belichtung, Weißabgleich oder LUT des Players: Es ist das Originalbild für einen RAW-Editor. Ein Bild aus einer RAW-ZIP-Aufnahme wird genau so gespeichert, wie es im Archiv liegt; ein Bild aus .mcpro wird als DNG neu aufgebaut. Ein beschädigtes Bild wird nicht gespeichert.

Die Datei heißt `<Aufnahmename>_<Bildnummer>.dng` und landet im selben Ordner wie die Schnappschüsse: `DCIM/<App-Ordner>`, mit einem Datums-Unterordner, wenn **Datumsordner anlegen** in den Speichereinstellungen eingeschaltet ist.

Tasten links

Die Bildtasten (**Ausgabeprofil**, **Belichtung**, **Weißabgleich**, LUT, **Korrektur der Objektivverzeichnung**) wirken auf das Bild. Der Player entwickelt jedes DNG-Bild in Echtzeit, und diese Tasten ändern nur, was Sie auf dem Bildschirm sehen und was in den Konverter geht. Die Aufnahme selbst bleibt unverändert. Eine eingeschaltete Taste wird orange. Daneben liegen **Ton** und **Statistik**.

3 Ausgabeprofil

Wie das Bild an den Bildschirm ausgegeben wird: Rec709, HLG oder HDR10. Jedes Tippen schaltet zum nächsten Profil, angeboten werden nur Profile, die der Bildschirm unterstützt. Auf einem Bildschirm ohne HDR fehlt die Taste, und das Bild ist immer Rec709. Die Taste zeigt das aktuelle Profil.

14 Belichtung

Öffnet über der Zeitleiste ein Belichtungsrad: −4 bis +4 Blenden in Schritten von 0,01. Doppeltippen auf das Rad setzt den Wert auf 0 zurück. Ist die Belichtung nicht 0, steht der Wert auf der Taste.



15 Weißabgleich

Öffnet zwei Räder: Farbtemperatur von 2000 bis 15000 K in Schritten von 50 K und darunter die Tönung von −150 bis +150. Sie stehen anfangs auf dem Weißabgleich, mit dem der Clip aufgenommen wurde. Doppeltippen auf eines der Räder stellt „wie aufgenommen“ wieder her. Der Weißabgleich wird nicht gespeichert: Jede Aufnahme öffnet mit ihrem Aufnahme-Weißabgleich.

Über der Zeitleiste ist immer nur ein Rad geöffnet: Belichtung, Weißabgleich oder Bilder. Die Zurück-Taste schließt das offene Rad. Der Player merkt sich, welches Rad offen war, und öffnet es beim nächsten Mal wieder.



6 LUT

Wendet eine LUT im Format .cube an. Das erste Tippen öffnet die Dateiauswahl; danach schaltet ein Tippen die LUT ein und aus, und Halten der Taste wählt eine andere Datei. Dateien über 64 MB werden nicht gelesen. Wurde die Datei verschoben oder gelöscht, zeigt der Player das Bild ohne LUT.

7 Ton

Schaltet den Ton ein und aus. Wurde die Aufnahme in Zeitlupe oder Zeitraffer gemacht und der Ton nicht daran angepasst, spielt der Player ohne Ton ab und weist darauf hin.

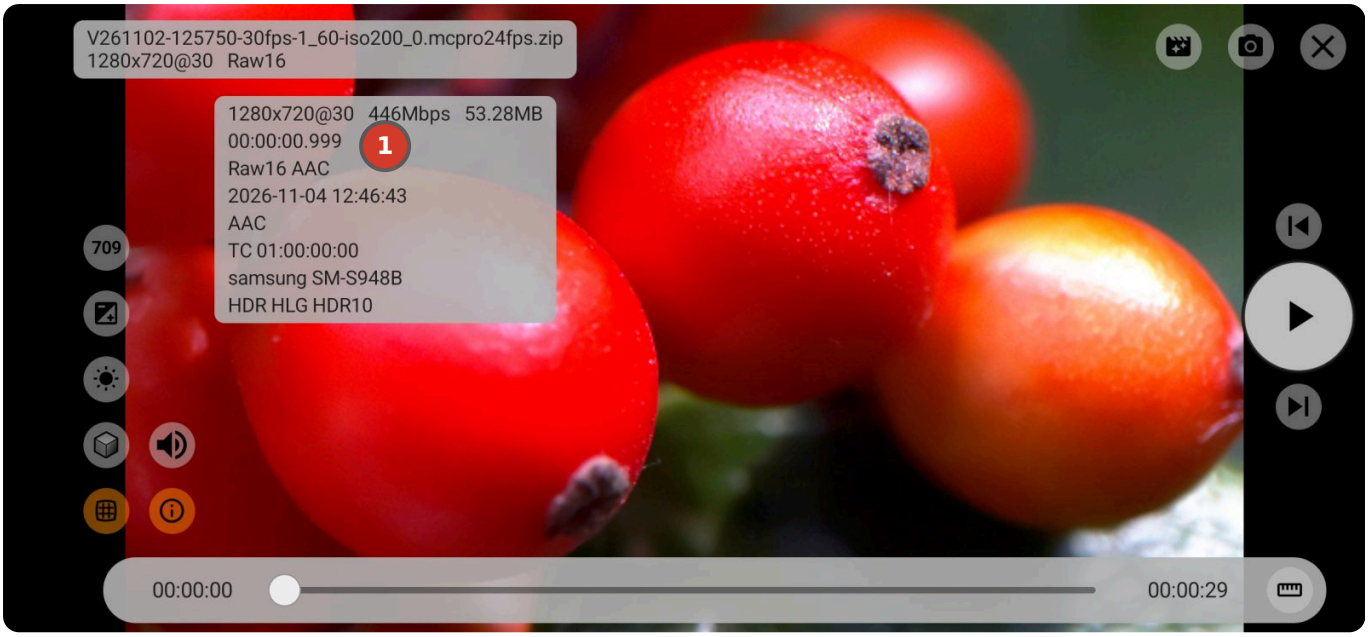
8 Korrektur der Objektivverzeichnung

Korrigiert die Objektivverzeichnung anhand der Daten, die die Kamera ins DNG geschrieben hat. Standardmäßig eingeschaltet.

Profil, Belichtung, LUT und Verzeichnungskorrektur werden gespeichert und gelten beim nächsten Öffnen jeder Aufnahme.

19 Statistik

Öffnet eine Übersicht der Aufnahme wie die Karte im Medienmanager: Bildgröße und Bildrate, Datenrate und Dateigröße, Dauer, RAW-Typ und Kompression, Ton, Start-Timecode, die Zahl der ausgelassenen Frames (falls vorhanden), die Kamera und welche HDR-Formate der Bildschirm unterstützt. Zum Schließen tippen Sie erneut auf die Taste oder auf das Bild oder drücken die Zurück-Taste.



Tasten rechts

10 Vorheriges Bild

Geht ein Bild zurück. Die Taste erscheint nur in der Pause.

11 Abspielen

Startet und pausiert die Wiedergabe. Am Ende der Aufnahme hält die Wiedergabe auf dem letzten Bild an.

12 Nächstes Bild

Geht ein Bild vor. Die Taste erscheint nur in der Pause.

Unten

13 Zeitleiste

Links die aktuelle Zeit, rechts die Dauer. Tippen Sie auf die Zeit, um zum Timecode des Bildes und zur Bildnummer von der Gesamtzahl zu wechseln; ein weiteres Tippen zeigt wieder die Zeit.

Ziehen Sie den Balken oder tippen Sie auf die gewünschte Stelle. Während Sie ziehen, pausiert die Wiedergabe und läuft danach weiter.

1 14 Spulen: Leiste oder Bildrad

Die Taste mit dem Lineal neben der Zeitleiste öffnet darüber ein Bildrad: Ein Strich ist ein Bild, beschriftete lange Striche sind Sekunden. Drehen Sie das Rad mit dem Finger; nach einem Wischen dreht es weiter und hält genau auf einem Bild an. Solange das Rad offen und die Wiedergabe pausiert ist, hält der Player Bilder zu beiden Seiten des aktuellen im Speicher, sodass das Spulen ohne Verzögerung läuft. Der Player merkt sich, welchen Spulmodus Sie gewählt haben.



Konverter

In der App: 7 → → *RAW-Aufnahme* → Konvertieren

Der Konverter wandelt eine RAW-ZIP- oder .mcpro-Aufnahme direkt auf dem Telefon in ein normales Video oder in einen Ordner mit CinemaDNG-Bildern um. Er braucht Android 9 oder neuer und ein 64-Bit-Telefon mit OpenGL ES 3.1.

> RAW Bundle
>
> Der Konverter gehört zu RAW Bundle. Ohne den Kauf zeigt die Konverter-Taste ein Schloss, und ein Tippen öffnet das Kauffenster.

Das Feld **Konverter** lässt sich auf drei Wegen öffnen:

- mit der Taste **Konvertieren** im RAW-Player;
- mit der Konvertieren-Taste neben einer RAW-Aufnahme im Medienmanager;

- indem Sie im Medienmanager mehrere Aufnahmen auswählen (langes Drücken) und dieselbe Taste unten verwenden. Jede Aufnahme wird einzeln mit denselben Einstellungen konvertiert; das Feld zeigt die Einstellungen für die erste.



Jede Auswahl wird für das nächste Mal gespeichert. Die Taste **Konvertieren** unten im Feld stellt die Aufnahme in die Warteschlange; wie es weitergeht, steht unter Ablauf der Konvertierung.

Was das Video vom Player übernimmt

Wird der Konverter aus dem Player geöffnet, übernimmt das Video Belichtung, Weißabgleich, LUT und Verzeichnungskorrektur genau so, wie sie auf dem Bildschirm eingestellt sind. Wird er aus dem Medienmanager geöffnet, nimmt er die Belichtung, LUT und Verzeichnungskorrektur, die sich der Player zuletzt gemerkt hat, und den Weißabgleich wie aufgenommen.

Ein CinemaDNG-Ordner übernimmt diese Einstellungen nicht: Er enthält die Originalbilder.

1 Ausgabe

Video oder **CinemaDNG-Ordner**. Für einen CinemaDNG-Ordner bleibt im Feld nur die Zeile **Ordner**: Die DNG-Bilder werden unverändert gespeichert, der Ton in einer WAV-Datei und die Gyro-Dateien daneben. Ausgelassene Frames werden durch eine Wiederholung des vorherigen Bildes ersetzt, damit die Folge keine Lücken hat. Standard: **Video**.

Alle weiteren Zeilen gelten nur für Video.

2 Profil

Rec709 · 8 Bit, **HLG · 10 Bit** oder **HDR10 · 10 Bit**. Rec709 ist normales Video, das jeder Bildschirm zeigen kann. HLG und HDR10 sind Videos mit hohem Dynamikumfang für HDR-Bildschirme und werden in 10 Bit geschrieben. HDR10-Dateien enthalten zusätzlich Helligkeitsangaben, die aus den Bildern gemessen werden.

HLG und HDR10 brauchen einen 10-Bit-Hardware-Encoder. Hat das Telefon keinen, bricht die Konvertierung mit einer Fehlermeldung ab, statt stillschweigend Rec709 zu erzeugen. Solange Sie hier noch kein Profil gewählt haben, verwendet der Konverter das Ausgabeprofil aus dem Player.

3 Codec

Auto, HEVC, AVC, AV1 oder APV. Aufgeführt sind nur Codecs, für die das Telefon einen Hardware-Encoder hat, der zum Profil und zur Größe dieser Aufnahme passt. AVC schreibt nur Rec709. AV1 braucht Android 10 oder neuer, APV Android 16 oder neuer; APV schreibt immer 10 Bit 4:2:2, auch bei Rec709.

Auto nimmt den ersten verfügbaren: bei Rec709 HEVC, AVC, AV1, APV; bei HLG und HDR10 HEVC, AV1, APV. Der gewählte Codec steht in Klammern. Solange die App die Encoder des Telefons prüft, zeigt die Zeile **Encoder des Telefons werden geprüft…**, und die Taste **Konvertieren** ist nicht verfügbar. Standard: **Auto**.

Größe

Optionen: **Original**, 2160p oder 1080p. 2160p passt das Bild in 3840×2160 ein, 1080p in 1920×1080, jeweils mit gleichen Proportionen; bei jeder Option steht die resultierende Größe. Der Konverter vergrößert nicht: Ist die Aufnahme kleiner als 3840×2160, wird die Option 2160p nicht angezeigt. Eine Option fehlt auch, wenn der Encoder diese Größe nicht annimmt. Standard: **Original**.

Manche Encoder nehmen nur eine Breite an, die ein Vielfaches ihrer Schrittweite ist. Dann wird das Bild mittig beschnitten, und unter der Zeile erscheint ein Hinweis mit der resultierenden Größe.

Bildrate

Nur zur Information: Das Video behält immer die Bildrate der Aufnahme.

Bildtiming

Wie die Bilder zeitlich angeordnet werden, wenn die Aufnahme ausgelassene Frames hat:

- **Wie aufgenommen**: Jedes Bild steht dort, wo der Sensor es erfasst hat. Wo ein Frame ausgelassen wurde, bleibt das vorherige länger stehen, und der Ton bleibt synchron zum Bild.
- **Raster der Bildrate**: eine gleichmäßige Bildrate, ausgelassene Frames werden durch eine Wiederholung des vorherigen ersetzt. Bei langen Clips kann der Ton leicht abweichen.
- **Ausgelassene ignorieren**: die Bilder direkt hintereinander, ohne Wiederholungen oder Lücken. Das Video wird um die ausgelassenen Frames kürzer, und der Ton verschiebt sich gegenüber dem Bild um denselben Betrag.

Der Hinweis unter der Zeile sagt, was die gewählte Option für den Ton bedeutet. Ein Bild, das sich nicht aus dem Archiv lesen ließ, zählt als ausgelassen. Standard: **Wie aufgenommen**.

Bitrate

Die Datenrate des Videos: 20 bis 200 Mbit/s für HEVC, AVC und AV1, 100 bis 600 Mbit/s für APV. Werte, die der Encoder des Telefons nicht unterstützt, sind ausgeblendet. Der Wert wird für jeden Codec getrennt gespeichert. Standard: 50 Mbit/s, bei APV 200 Mbit/s.

Debayering

Wie aus dem Mosaik des Sensors ein Farbbild wird:

- **MHC**: schnell und scharf, fast immer passend.
- **AHD**: sauberer bei feinen Details und farbigen Kanten, langsamer.
- **AHD + Farbrauschminderung**: AHD mit Minderung des Farbrauschens, am langsamsten. Für dunkle, verrauschte Aufnahmen.
- **Bilinear**: das einfachste Verfahren. Feine Details werden weicher, dafür entstehen an scharfen Kanten gesättigter Farben die wenigsten Farbsäume.

Standard: **MHC**.

Skalierfilter

Erscheint nur, wenn die Größe kleiner als das Original ist. Wie das Bild verkleinert wird:

- **Weicher**: mittelt benachbarte Pixel. Ein weicheres Bild ohne helle oder dunkle Säume an den Kanten.
- **Schärfer**: ein Catmull-Rom-Filter, der mehr feine Details erhält.

Standard: **Weicher**.

Container

MOV oder MP4. Sie unterscheiden sich nur beim Ton: MOV kann ihn unkomprimiert behalten (PCM), MP4 verwendet immer AAC. Standard: MOV.

Ton

Die Optionen hängen vom Ton ab, der im Archiv aufgezeichnet ist:

- WAV- oder PCM-Ton in MOV: **Wie im Archiv (PCM)**, AAC oder **Ohne Ton**. Ist der Ton 32-Bit-Float, gibt es zusätzlich **PCM 16 Bit**, das mehr Programme lesen können.
- WAV- oder PCM-Ton in MP4: **AAC (MP4 kann kein PCM)** oder **Ohne Ton**.
- AAC-Ton: **Wie im Archiv (AAC)** (ohne Neukodierung kopiert) oder **Ohne Ton**.

Hat das Archiv keinen Ton, zeigt die Zeile **Kein Ton im Archiv**. In älteren Zeitlupen- oder Zeitrafferaufnahmen wurde der Ton nicht an das Bild angepasst, deshalb werden sie ohne Ton konvertiert. Standard: wie im Archiv.

AAC-Bitrate und AAC-Abtastrate

Erscheinen nur, wenn WAV-Ton in AAC kodiert wird. Bitrate von 96 bis 320 kbit/s, Standard 192 kbit/s. Abtastrate: Die erste Option ist die Rate der Aufnahme selbst (oder die nächstniedrigere, die der AAC-Encoder unterstützt), danach folgen niedrigere.

Gyrodaten

Gyrodaten für die Stabilisierung in Gyroflow, sofern die Aufnahme sie enthält (siehe Stabilisieren in Gyroflow):

- GPMF: eine Gyro-Spur im Video und daneben eine Objektivprofil-Datei `.lensprofile.json`.
- gcsv: Gyrodaten und Objektivprofil als separate Dateien neben dem Video, ohne Spur.
- Protobuf: Gyrodaten und Objektivprofil in einer Spur im Video.
- **Ohne Gyro**: keine Gyrodaten.

Ab Android 11 landen die Dateien neben dem Video in `Download/<App-Ordner>`, weil Android solche Dateien in DCIM nicht zulässt. Hat die Aufnahme keine Gyrodaten, wird das Video ohne sie geschrieben. Standard: GPMF.

Ordner

Standard, **Eigener Ordner** oder **Ordner wählen…**. Standardmäßig landet das Video dort, wo die App ihre Aufnahmen speichert: `DCIM/<App-Ordner>` (mit einem Datums-Unterordner, wenn **Datumsordner anlegen** eingeschaltet ist), auf dem in der App gewählten Speicher. Der Standardordner für CinemaDNG ist `Download/<App-Ordner>/<Aufnahmename>`.

Es gibt einen eigenen Ordner für Video und CinemaDNG gemeinsam; ein CinemaDNG-Ordner wird darin mit dem Namen der Aufnahme angelegt. Hat die App keinen Zugriff mehr auf Ihren Ordner, landet die Datei im Standardordner. Der Hinweis unter der Zeile sagt genau, wo die Datei gespeichert wird.

Das Video heißt nach der Aufnahme, dem Profil und einer Nummer: `<Aufnahmename>-rec709_1.mov`. Gibt es eine solche Datei schon, wird die Nummer hochgezählt.

Ablauf der Konvertierung

In der App: 7 → 🗀 → *RAW-Aufnahme* → Konvertieren → Konvertieren

Nach **Konvertieren** läuft die Konvertierung im Hintergrund: Sie können den Player schließen, zum Medienmanager zurückkehren oder die App verlassen.

Warteschlange

Es wird immer eine Aufnahme nach der anderen konvertiert; die übrigen warten in der Reihenfolge, in der Sie sie hinzugefügt haben. Nach **Konvertieren** meldet eine kurze Nachricht, ob die Konvertierung begonnen hat oder die Aufnahme in die Warteschlange gestellt wurde, und an welcher Stelle. Schließt das System die App, geht die Warteschlange verloren; die unfertigen Dateien entfernt die App später selbst.

Feld und Benachrichtigung

Solange der Player oder der Medienmanager geöffnet ist, zeigt ein Feld über dem Bildschirm den Fortschritt: Name der Aufnahme, Prozent und Platz in der Warteschlange. Am Ende zeigt das Feld „Fertig“ mit der Taste **Öffnen** oder einen Fehler mit dem Grund. Die neue Datei ist im Medienmanager hervorgehoben.

Ist die App im Hintergrund, zeigt eine Benachrichtigung dasselbe: den Fortschritt mit Prozent und Abbrechen-Tasten, danach das Ergebnis mit **Öffnen** und **Teilen**. Ein Tippen auf die Benachrichtigung öffnet den Medienmanager. Ab Android 13 fragt die App vor der ersten Konvertierung nach der Berechtigung für Benachrichtigungen. Ohne sie läuft die Konvertierung trotzdem, nur ohne Benachrichtigungen.



2 Abbrechen

Bricht nur diese Aufnahme ab. Der Rest der Warteschlange läuft weiter.

1 Alle abbrechen

Bricht diese Aufnahme und die gesamte Warteschlange ab. Eine abgebrochene Konvertierung hinterlässt keine Datei.

Die Kamera während der Konvertierung

Solange Aufnahmen in der Warteschlange sind, können Sie nicht filmen. Die Kamera ist geschlossen; statt des Bildes erscheint das Fenster **Konvertierung läuft** mit dem Fortschritt und der Taste **Alle abbrechen**, die wie im Feld funktioniert. Ist die Warteschlange abgearbeitet, öffnet sich die Kamera von selbst. Hat die Konvertierung bei geöffneter Kamera begonnen, steht unten auf dem Bildschirm **Konvertierung läuft – Aufnahme nicht verfügbar**.



1 Dateien

Öffnet den Medienmanager.

Vor dem Start

Vor jeder Aufnahme schätzt der Konverter, ob genug Platz frei ist und ob der Encoder ihre Größe annimmt. Wenn nicht, startet die Konvertierung nicht, und ein Feld **Konvertierung nicht gestartet** nennt den Grund:

- zu wenig Platz: Es zeigt, wie viel nötig und wie viel frei ist. **Trotzdem starten** startet die Konvertierung ohne Prüfung, da die Schätzung großzügig ausfällt. Geht der Platz tatsächlich aus, wird die Datei gelöscht.
- der Encoder des Telefons nimmt die Größe der Aufnahme nicht an: Eine Taste bietet an, das Video in 2160p zu erstellen.

Fehler

Schlägt eine Konvertierung fehl, werden die unfertige Datei und die Dateien daneben gelöscht, sodass kein abgeschnittenes Video im Ordner bleibt. Das Feld oder die Benachrichtigung nennt den Grund:

- **Während der Konvertierung ist der Speicher voll geworden – die Datei wurde gelöscht**: Geben Sie Speicherplatz frei und starten Sie erneut.
- **Dieses Telefon hat keinen 10-Bit-Hardware-Encoder für HLG und HDR10 – wählen Sie Rec709**.

- **Kein passender Hardware-Encoder auf diesem Telefon**: Das Telefon hat keinen Encoder für dieses Profil und diese Größe, wählen Sie einen anderen Codec oder eine andere Größe.
- **Das RAW-Archiv konnte nicht gelesen werden**: Das Archiv ist beschädigt oder nicht verfügbar.
- **Die Ausgabedatei konnte nicht erstellt werden** oder **Die Datei konnte nicht geschrieben werden**: Prüfen Sie den Zielordner und den Speicher.
- **Nicht genügend Arbeitsspeicher**: Schließen Sie andere Apps oder wählen Sie eine kleinere Größe.
- **Android hat die Konvertierung gestoppt: Hintergrundarbeit ist auf 6 Stunden pro Tag begrenzt**: Ab Android 15 erlaubt das System Hintergrundarbeit höchstens 6 Stunden pro Tag.
- **Android hat die Konvertierung im Hintergrund nicht erlaubt**: Das System hat den Start der Hintergrundarbeit nicht erlaubt. Prüfen Sie in den Akkueinstellungen, ob die Hintergrundaktivität der App eingeschränkt ist.
- **Der Konverter ist eine kostenpflichtige Funktion**: Sie benötigen RAW Bundle.

Anleitungen

Schritt-für-Schritt-Artikel zu häufigen Aufgaben.

Vor dem ersten Dreh einrichten

Einige wenige Einstellungen bestimmen, was für eine Datei Sie erhalten. Es lohnt sich, sie auf einem neuen Telefon einmal durchzugehen und danach noch einmal für jede Kamera, die Sie nutzen: Die meisten werden für jede Kamera getrennt gespeichert.

1. Wählen Sie die Kamera. Tippen Sie unter den Schnellzugriff-Tasten auf die Taste der Kamerawahl und wählen Sie das Objektiv, mit dem Sie drehen möchten.
2. Stellen Sie Auflösung und Bildrate ein. Öffnen Sie das Videomenü, tippen Sie auf **Auflösung und FPS**, drehen Sie die Räder und tippen Sie auf **Anwenden**. Für die meisten Aufgaben sind 24, 25 oder 30 fps ein guter Ausgangspunkt; was die ausgegrauten und roten Werte bedeuten, erklärt der Abschnitt Videomenü.
3. Wählen Sie Codec und Bitrate in den Codec-Einstellungen. HEVC liefert bei gleicher Bitrate eine bessere Qualität als AVC, ältere Schnittrechner dekodieren es aber langsamer. Für 1080p reichen 50 Mbit/s; für 4K lassen 100 bis 200 Mbit/s mehr Spielraum beim Grading.
4. Legen Sie fest, wo gespeichert wird: Öffnen Sie die Einstellungen, dann Speichereinstellungen. Wenn Sie auf eine mit FAT32 formatierte SD-Karte aufnehmen, stellen Sie **In Teile teilen (ungefähr)** auf 3,7 GB.
5. Prüfen Sie den Ton: Wählen Sie im Audiomenü die **Quelle**. Auch wenn Sie den Ton später von einem separaten Recorder anlegen, ist das Kameramikrofon zum Synchronisieren nützlich.
6. Räumen Sie den Bildschirm auf. Blenden Sie unter Oberfläche die Gruppen aus, die Sie nicht brauchen, oder lassen Sie sie per Wischen erscheinen.
7. Machen Sie eine kurze Testaufnahme und spielen Sie sie im Medienmanager ab. Achten Sie auf den Zähler der ausgelassenen Frames: Wird er bei Ihren Einstellungen rot, senken Sie die Bitrate oder die Auflösung.

Wenn alles passt, speichern Sie die Einstellungen als Voreinstellung, um mit einem Tippen dorthin zurückzukehren.

Manuelle Belichtung nach der 180°-Regel

Im Video bestimmt die Verschlusszeit die Bewegungsunschärfe. Deshalb legt man sie meist zuerst fest und regelt die Helligkeit über ISO (und außen über ND-Filter). Üblich ist die 180°-Regel: Die Verschlusszeit ist halb so lang wie die Bilddauer, also 1/48 bei 24 fps und 1/60 bei 30 fps. Die App verwendet diesen Wert standardmäßig.

1. Schalten Sie die Belichtungsspalte auf manuell: Tippen Sie auf den Umschalter des Belichtungsmodus oben in der **Belichtungs-Steuerung**.
2. Prüfen Sie die angezeigte Verschlusszeit. Steht dort nicht 1/(2 × Bildrate), stellen Sie den Wert mit den Tasten − und + ein.
3. Halten Sie die Taste „A“ kurz gedrückt und lassen Sie sie los. Die App übernimmt die Belichtung, die die Kamera selbst wählen würde, als manuelle Einstellungen. Die Verschlusszeit bleibt dabei, wie sie ist.
4. Stellen Sie mit dem ISO-Rad fein nach. Schalten Sie **Zebra** ein, um zu sehen, wo die Lichter ausbrennen, oder **Falschfarben**, um das ganze Bild zu beurteilen. Beides funktioniert nur, wenn der Sucher über die GPU läuft.
5. Ist das Bild selbst bei der niedrigsten ISO zu hell, nehmen Sie einen ND-Filter statt einer kürzeren Verschlusszeit: Bei kurzer Verschlusszeit wirken Bewegungen abgehackt.

Ist die ISO-Anzeige hervorgehoben, hat die Kamera die analoge Verstärkung des Sensors ausgeschöpft und verstärkt digital weiter. Ab hier nimmt das Rauschen schnell zu. Bringen Sie lieber mehr Licht ins Bild, wenn das möglich ist.

Bei Licht aus dem Stromnetz lesen Sie auch, wie Sie Flimmern beseitigen.

In Log filmen mit Sucher-LUT

Eine Log-Kurve bewahrt mehr Zeichnung in Lichtern und Schatten für das Grading, auf dem Bildschirm wirkt das Bild aber flau. Eine Sucher-LUT zeigt es während des Drehs mit normalem Kontrast, ohne die Aufnahme zu verändern.

1. Wenn das Telefon es unterstützt, stellen Sie in den Codec-Einstellungen 10 Bit ein: Log in 8 Bit neigt an Himmel und Verläufen zu Streifenbildung (Banding).
2. Öffnen Sie das Weißabgleich-Menü und wechseln Sie zur Registerkarte Kurve. Wählen Sie eine Kurve: Warnt die App vor einer aggressiven Kurve, lesen Sie den Hinweis im Fenster: Auf vielen Telefonen ist es bei solchen Kurven besser, den manuellen Weißabgleich zu verwenden.
    - mLog 60%, 80% oder 100% für das app-eigene Log mit einstellbaren Reglern;

    - eine Nachbildung eines bekannten Kamera-Logs (mS-Log3, mLog-C, mV-Log und weitere), wenn Sie im Schnittprogramm die passende Konvertierung verwenden möchten.
3. Wählen Sie im manuellen Weißabgleich den Farbraum (Gamut), der zu Ihrer Konvertierung passt, z. B. S-Gamut3.Cine für mS-Log3.
4. Stellen Sie in den Suchereinstellungen die **Sucher-LUT** ein, meist Rec.709. Auf dem Aufnahmebildschirm erscheint eine LUT-Taste: Ein Tippen vergleicht mit dem Log-Bild. Für die Ansichten mit halbem Bild drücken Sie lange auf das Feld „LUT“ oben im Anzeigenbereich und tippen dann auf die Taste.
5. Belichten Sie nach Zebra oder Falschfarben, nicht nach dem Eindruck des LUT-Bildes. Beide werten das Log-Signal aus.
6. Für den Schnitt speichern Sie die LUT entweder mit der Download-Taste neben **Sucher-LUT** als `.cube`-Datei, oder Sie schalten **LUT einbetten** in den Metadaten-Einstellungen ein, dann steckt sie in jedem Clip.

> mcpro24fps Demo
>
> In der Demoversion lässt sich die LUT nicht als `.cube`-Datei speichern.

Lassen Sie **OETF und Primärfarben** auf **Autokorrektur** stehen: Dann teilt die Datei dem Schnittprogramm mit, welche Kurve verwendet wurde, und Log-Material wird nicht mit falschem Gamma angezeigt.

Flimmern von Lampen beseitigen

Viele Lampen am Wechselstromnetz pulsieren mit der doppelten Netzfrequenz: 100-mal pro Sekunde in Ländern mit 50 Hz (Europa, der größte Teil Asiens und Afrikas), 120-mal in Ländern mit 60 Hz (Amerika, ein Teil Japans). Umfasst die Verschlusszeit keine ganze Zahl dieser Pulse, flimmert das Material oder dunkle Streifen laufen durchs Bild.

Manuelle Belichtung

1. Tippen Sie auf die Taste neben der Verschlusszeit in der Spalte der manuellen Belichtung, bis sie die Basis für Ihr Stromnetz zeigt: 25, 50 oder 100 für 50 Hz, 30, 60 oder 120 für 60 Hz.
2. Die Stufen der Verschlusszeit richten sich jetzt nach dem Netz statt nach der Bildrate. Bei 24 fps mit der 50-Hz-Basis: 1/25, 1/37, 1/50, 1/75, 1/100. Wählen Sie 1/50 (oder 1/100), das gibt das sauberste Ergebnis.

Bei 25 und 50 fps in 50-Hz-Ländern sowie bei 30 und 60 fps in 60-Hz-Ländern passen die normalen Verschlusszeiten bereits zum Netz, hier ist nichts zu ändern.

Automatische Belichtung

Stellen Sie **Flimmerreduzierung (AE)** in der Spalte der automatischen Belichtung auf ⋮ **50 Hz** oder ⋮ **60 Hz**, oder auf Auto, wenn die Kamera das unterstützt.

Flimmern einzelne Leuchten trotzdem, sind es wahrscheinlich LED- oder Leuchtstoffleuchten mit eigener Treiberfrequenz. Probieren Sie andere Verschlusszeiten aus und beobachten Sie dabei den Bildschirm, oder wechseln Sie das Licht.

Fokus und Zoom gleichmäßig bewegen

Eine programmierte Bewegung führt den Fokus (oder den Zoom) mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zwischen zwei festgelegten Punkten. Von Hand auf einem Touchscreen gelingt das kaum.

1. Tippen Sie auf M in der **Fokus- und Zoomsteuerung**, um auf manuellen Fokus umzuschalten. Die Grenztasten und ⏩ erscheinen.
2. Fokussieren Sie mit dem Fokusrad auf das erste Motiv. Drücken Sie lange auf die Taste der oberen oder unteren Grenze, um diesen Punkt festzulegen; die App meldet „**Obergrenze festgelegt**“ (bzw. die untere Grenze).
3. Fokussieren Sie auf das zweite Motiv und drücken Sie lange auf die andere Grenztaste.
4. Tippen Sie auf das Zahnrad zwischen den Grenztasten und stellen Sie die **Dauer** ein, also die Zeit für die ganze Bewegung. Beginnen Sie mit 2 bis 4 Sekunden. Die **Krümmung** bestimmt, wie sich die Geschwindigkeit über den Weg verteilt; lassen Sie hier zunächst den Standardwert.
5. Starten Sie die Aufnahme und tippen Sie auf die Grenztaste des Punktes, zu dem der Fokus soll. Er bewegt sich gleichmäßig dorthin; die Taste zeigt ⏹, ein erneutes Tippen hält vorzeitig an. Für den Rückweg tippen Sie auf die andere Grenztaste.

Schalten Sie in den Suchereinstellungen Fokus-Peaking ein, dann sehen Sie beide Punkte beim Festlegen deutlich.

⏩ startet Fokus und Zoom gemeinsam: Der Fokus fährt zu derjenigen seiner Grenzen, die weiter von der aktuellen Position entfernt ist, der Zoom ebenso. Ohne Zoomgrenzen fährt der Zoom bis zum Ende seines Bereichs. Nehmen Sie ⏩,

wenn sich beides bewegen soll, z. B. für langsames Heranzoomen mit Schärfewechsel.

Eine reine Zoombewegung funktioniert genauso wie eine Fokusbewegung, mit den Grenztasten des Zooms im Zoommodus.

Um den Fokus zu bewegen, ohne den Bildschirm zu berühren, stellen Sie **Lautstärketasten** auf **Fokussteuerung** unter Steuerung: Solange Lauter gedrückt ist, fährt der Fokus zur oberen Grenze, solange Leiser gedrückt ist, zur unteren. Auf der Kamerataste oder einer Fernbedienung wirkt dieselbe Wahl als Umschalter: Der erste Druck startet die Bewegung, der zweite hält sie an. Die Option „**Start/Stopp progr. Fokus+Zoom**“ (Start oder Stopp der programmierten Bewegung von Fokus und Zoom) wirkt wie ⏩.

Zeitlupe aufnehmen

Für Zeitlupe gibt es zwei Wege: mit hoher Bildrate aufnehmen und den Clip im Schnittprogramm verlangsamen, oder die App schreibt die Datei gleich mit niedrigerer Wiedergaberate, sodass sie überall langsam läuft.

1. Öffnen Sie das Videomenü, tippen Sie auf **Auflösung und FPS** und wählen Sie eine hohe Bildrate, z. B. 120 fps, sowie eine Auflösung, die das Telefon bei dieser Rate unterstützt. Tippen Sie auf **Anwenden**.
2. Soll die Datei selbst langsam laufen, stellen Sie die **Zielbildrate** auf die Bildrate Ihres Projekts, z. B. 24. Auf dem Aufnahmebildschirm erscheint die Kennzeichnung „24fps“. Lassen Sie den Wert auf **Aus**, wenn Sie den Clip lieber im Schnittprogramm verlangsamen.
3. Leuchten Sie die Szene gut aus: Bei 120 fps ist die längste Verschlusszeit 1/120, und über 60 fps schalten viele Telefone auf automatische Belichtung um.
4. Nehmen Sie auf. Bei aktiver Zeitlupe wird der Ton zusammen mit dem Bild verlangsamt.

Gut zu wissen:

- Über 60 fps arbeitet die Kamera im Hochgeschwindigkeitsmodus. Manuelle Einstellungen, die GPU und einige Codecs sind dort oft nicht verfügbar; was nicht funktioniert, ist in der Auswahl ausgegraut.
- Ab 120 fps hat die Taste für Verschlusszeiten nach der Netzfrequenz keine Wirkung. Bei Licht aus dem Stromnetz lesen Sie vor der Wahl der Bildrate, wie Sie Flimmern beseitigen.

- Achten Sie auf die Anzeige Tatsächliche Bildrate: Manche Telefone liefern bei wenig Licht weniger Bilder als angefordert.

Zeitraffer funktioniert genauso: mit niedriger Rate aufnehmen (z. B. 6 fps) und die **Zielbildrate** höher einstellen.

RAW aufnehmen

Bei der RAW-Aufnahme werden die Sensordaten als DNG-Einzelbilder gespeichert, noch vor Rauschunterdrückung, Schärfen und Farbverarbeitung des Telefons. Das bietet den größten Spielraum beim Grading, um den Preis sehr großer Dateien. Verfügbar ist RAW nur bei Kameras, die RAW liefern.

> RAW Bundle
>
> RAW als ZIP mit DNG-Bildern aufnehmen und abspielen ist kostenlos. Die Aufnahme in **.mcpro**, die Werkzeuge des RAW-Players (Belichtung, Weißabgleich, LUT, Verzeichnungskorrektur, HDR, Einzelbild als DNG speichern) und das Umwandeln von Aufnahmen auf dem Telefon erfordern **RAW Bundle**, einen separaten Einmalkauf. Nach der Anmeldung können Sie es 7 Tage kostenlos testen. Kaufen können Sie es über jede Schaltfläche mit Schloss oder in den Einstellungen über RAW Bundle. Die vollständige Liste steht am Ende dieser Seite.

> mcpro24fps Demo
>
> Die Demoversion nimmt kein RAW auf: Ist RAW gewählt, öffnet die Aufnahmetaste das Fenster mit dem Angebot der Vollversion. **RAW Bundle** gibt es in der Demo nicht.

1. Stellen Sie in den Codec-Einstellungen den **Codec** auf **RAW**. Die App passt Auflösung und Bildrate an die Möglichkeiten von RAW an und öffnet die Kamera neu.
2. Wählen Sie den **Container**:
   - **ZIP**: ein ZIP-Archiv mit DNG-Bildern, das die meisten RAW-Programme entpacken können;
   - **.mcpro**: das eigene Format der App, um ein Mehrfaches kleiner (Android 10+, 64-Bit-Telefone, Teil von **RAW Bundle**).
3. Bei ZIP macht ein niedrigerer **RAW-Typ** (z. B. Raw12 oder Raw10) die Dateien kleiner. **Kompression** verkleinert sie ebenfalls, belastet aber den Prozessor; probieren Sie beides auf Ihrem Telefon aus. Bei .mcpro ist SQ visuell verlustfrei und ein guter Ausgangspunkt.

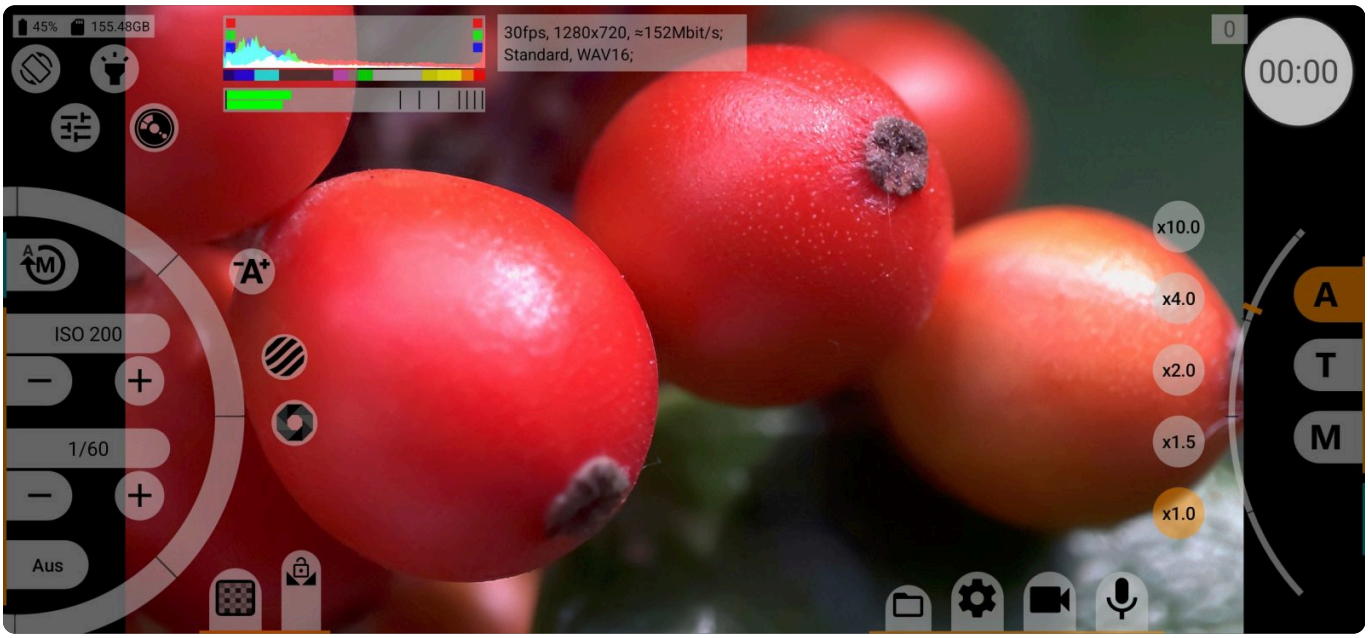
4. Sorgen Sie für genug Speicherplatz. RAW startet nicht, wenn weniger als 500 MB frei sind, und eine Minute 4K-RAW in ZIP kann Gigabytes belegen. Schneller Telefonspeicher funktioniert besser als die meisten SD-Karten.
5. Nehmen Sie einen Testclip auf und beobachten Sie den Zähler der ausgelassenen Frames. Wird er rot, senken Sie Bildrate, Auflösung oder Bittiefe, oder erhöhen Sie die **Puffergröße (Bilder)**.



RAW-Aufnahmen werden in `Download/mcpro24fps/` gespeichert. Im Medienmanager spielt ein Tippen eine Aufnahme im eingebauten RAW-Player ab (ab Android 9, 64-Bit-Telefone). Die Konvertieren-Taste wandelt sie direkt auf dem Telefon in andere Formate um; die Konvertierung gehört zum **RAW Bundle**.



Bei RAW sind die Kamerakurve, das GPU-Menü, die Einstellungen für Videometadaten und der Zoommodus nicht verfügbar. Der Weißabgleich verändert die Pixel nicht: Er wird in die DNG-Datei geschrieben, und die endgültige Farbbalance legen Sie bei der Entwicklung fest.



Was zur App gehört und was zum RAW Bundle

Die App selbst nimmt RAW als ZIP mit DNG-Bildern auf, und ihr RAW-Player spielt diese Aufnahmen ab: Wiedergabe und Pause, Bild für Bild, die Zeitleiste, Ton und Aufnahmedetails. Das bleibt kostenlos.

RAW Bundle ist ein separater Einmalkauf. Er bietet zusätzlich:

- Aufnahme in **.mcpro**;

- im RAW-Player: Belichtung, Weißabgleich, eigene LUT, Korrektur der Objektivverzeichnung, HDR-Ausgabe (HLG oder HDR10, auf einem HDR-Bildschirm) und das Speichern eines Bildes als DNG;
- das Umwandeln einer RAW-Aufnahme direkt auf dem Telefon in ein Video (HEVC, AVC, AV1 oder APV in MP4 oder MOV) oder in einen CinemaDNG-Ordner.

Ohne **RAW Bundle** zeigen diese Tasten ein Schloss, ein Tippen öffnet den Kauf. Nach der Anmeldung können Sie alles 7 Tage kostenlos testen. **RAW Bundle** wird nur auf Telefonen angeboten, auf denen es läuft: Android 10 oder neuer, ein 64-Bit-Prozessor, OpenGL ES 3.1 und mindestens eine Kamera mit RAW. Auf anderen Telefonen erscheinen weder Schlösser noch der Kauf.





Guten Ton aufnehmen

1. Schließen Sie das Mikrofon an. Ein USB- oder kabelgebundenes Mikrofon ersetzt eines der eingebauten Mikrofone; welches, entscheidet Android.
2. Wählen Sie im Audiomenü die **Quelle**. **Unbearbeitet** liefert das sauberste Signal, wo das Telefon es unterstützt; sonst ist **Camcorder** eine sichere Wahl. Für ein Bluetooth-Headset wählen Sie **Bluetooth**; unter den Anzeigen erscheint dann ein Bluetooth-Symbol.
3. Wählen Sie das Format unter **Bitrate**: AAC mit 192 kbit/s oder mehr für die tägliche Arbeit, PCM für verlustfreie Bearbeitung oder WAV, wenn Sie den Ton als separate Datei haben möchten.
4. Beobachten Sie den **Audiopegelmesser** oben auf dem Bildschirm, während die Person spricht. Die Spitzen sollten im gelben Bereich bleiben und nur gelegentlich Rot erreichen. Ist der Ton zu leise, erhöhen Sie den **Pegel**; passt der Pegel, lassen Sie ihn auf **Bypass**, denn digitale Verstärkung hebt auch das Rauschen an.
5. Zum Mithören während der Aufnahme schließen Sie Kopfhörer an und stellen den **Abhörpegel** ein. Über den Lautsprecher des Telefons kommt der Ton nie.

Ist das Telefon kopfüber montiert, tauschen Sie im Audiomenü die Kanäle, damit links auch links bleibt.

Bei Zeitlupe wird der Ton zusammen mit dem Bild verlangsamt. Ist eine externe USB-Kamera angeschlossen, nimmt die App ohne Ton auf.

Externen Monitor oder Recorder verwenden

Ein Monitor oder Recorder wird über einen Adapter von USB-C auf HDMI angeschlossen, sofern das Telefon Video über USB-C ausgibt. Die App hat zwei verschiedene HDMI-Einstellungen, je nachdem, was Sie auf dem externen Bildschirm brauchen.

Ein größerer Sucher

So wählen Sie den Bildausschnitt und fokussieren auf einem Monitor, während das Telefon aufnimmt.

1. Schließen Sie den Monitor an.
2. Stellen Sie in den Suchereinstellungen den **HDMI-Ausgang** auf **An**.
3. Der Monitor zeigt das Sucherbild mit Ihren Werkzeugen: LUT, Zebra, Falschfarben, Fokus-Peaking, Framelines und Raster. Das Telefon nimmt wie gewohnt auf.

Ein sauberes Signal für einen Recorder

Diese Variante ist für den Fall, dass ein externer Recorder das Bild aufzeichnet.

1. Schließen Sie den Recorder an.
2. Stellen Sie im Videomenü den **HDMI-Ausgang** auf **An**. Wird kein Display gefunden, meldet die App „**HDMI-Verbindung nicht gefunden**“.
3. Der Recorder erhält den sauberen Videostrom ohne Einblendungen. Das Telefon selbst nimmt in diesem Modus nicht auf: Ein Druck auf die Aufnahmetaste zeigt „**Aufnahme über HDMI ist eingeschaltet**“.

Ohne GPU-Aufnahme bekommt das externe Display das Bild nur in Auflösungen und Bildraten, die es annehmen kann. Solange die Einstellung im Videomenü eingeschaltet ist, hat die in den Suchereinstellungen keine Wirkung.

In Gyroflow stabilisieren

Gyroflow ist ein kostenloses Desktop-Programm, das Aufnahmen anhand der Gyroskopwerte stabilisiert, die das Telefon während des Drehs aufgezeichnet hat. Das Ergebnis ist meist ruhiger als die Stabilisierung des Telefons selbst, und wie stark beschnitten wird, entscheiden Sie erst danach.

1. Stellen Sie in den Hardware-Einstellungen **Stabilisierung** auf **Aus**. Die eigene Stabilisierung des Telefons verschiebt das Bild auf eine Weise, die in den Gyrodaten nicht auftaucht, und Gyroflow korrigiert dann die falsche Bewegung.
2. Wählen Sie in den Metadaten-Einstellungen ein Format für **Gyroskopische Daten**:
   - **GPMF**: Die Gyrospur kommt in den Clip, daneben wird ein Objektivprofil gespeichert. Lässt sich in der regulären Gyroflow-Version öffnen;
   - gcsv: Die Daten kommen in eine separate `.gcsv`-Datei neben dem Clip, zusammen mit dem Objektivprofil;
   - **Protobuf**: alles im Clip, aber zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Anleitung lesen das nur die Nightly-Builds von Gyroflow.
3. Für RAW verwenden Sie stattdessen **Gyroskopische Daten** in den Codec-Einstellungen.
4. Drehen Sie. Wählen Sie keine zu lange Verschlusszeit: Bewegungsunschärfe innerhalb eines Frames kann keine Stabilisierung entfernen. Bei 24 fps liefert 1/100 oder kürzer bei Gehaufnahmen aus der Hand sauberere Ergebnisse.

5. Kopieren Sie den Clip zusammen mit der `.lensprofile.json` (und der `.gcsv`, falls verwendet) auf den Computer und öffnen Sie den Clip in Gyroflow. Das Programm findet die Dateien daneben selbst.

Wenn GPMF bei der aktuellen Bitrate nur eine begrenzte Länge aufnehmen kann, zeigt die Einstellung die Grenze an, z. B. „max. 40 Min.“.

Mit einem anamorphotischen Objektiv drehen

Ein anamorphotischer Vorsatz staucht ein breites Bild horizontal in den Frame. Damit es richtig aussieht, muss das Bild wieder gestreckt (entzerrt) werden. Die App kann das nur auf dem Bildschirm tun, die Datei so kennzeichnen, dass Schnittprogramme sie strecken, oder die Aufnahme selbst strecken.

1. Stellen Sie unter Suchereinstellungen **Sucher entzerren** auf den Faktor Ihres Objektivs, z. B. 1,33x. Der Sucher zeigt jetzt die echten Proportionen; die Aufnahme bleibt unverändert.
2. Stellen Sie **Framelines** auf das Seitenverhältnis, für das Sie den Bildausschnitt wählen, z. B. 2,39:1.
3. Wählen Sie, wie mit der Datei verfahren wird:
   - Lassen Sie die Aufnahme gestaucht und stellen Sie **Pixel-Seitenverhältnis** auf **Wie im Sucher** (in den Metadaten-Einstellungen). Schnittprogramme, die das Pixel-Seitenverhältnis auslesen, zeigen den Clip gestreckt, und Sie behalten jedes aufgenommene Pixel;
   - oder nehmen Sie über die GPU auf und stellen Sie **Video entzerren** in den GPU-Einstellungen auf den Faktor Ihres Objektivs. Die Datei wird tatsächlich gestreckt und wird überall richtig wiedergegeben. Aus 1920×1080 werden bei 1,33x 2552×1080.
4. Machen Sie einen Testclip und prüfen Sie ihn in Ihrem Schnittprogramm.

Große gestreckte Frames können über das hinausgehen, was der Encoder des Telefons aufnehmen kann; schlägt die Aufnahme fehl, verringern Sie die Auflösung oder nutzen Sie die erste Variante.

Mit Voreinstellungen zwischen Setups wechseln

Wenn Sie unterschiedliche Szenen drehen, z. B. Interviews mit 25 fps in Log und B-Roll mit 50 fps, holt eine Voreinstellung ein komplettes Setup mit einem Tippen zurück.

1. Richten Sie alles für die erste Szene ein: Kamera, Auflösung und Bildrate, Codec, Bitrate, Kurve und LUT, Weißabgleich, Ton.
2. Öffnen Sie **Voreinstellungen für das Kameramodul** unter den Schnellzugriff-Tasten und tippen Sie auf +. Geben Sie der Voreinstellung einen kurzen Namen, den Sie wiedererkennen, etwa „Interview Log 25“.
3. Richten Sie die nächste Szene ein und speichern Sie sie als weitere Voreinstellung.
4. Zum Wechseln öffnen Sie die Liste und tippen auf eine Karte. Nach einer Bestätigung startet die App den Bildschirm mit den gespeicherten Einstellungen neu und wechselt zur Kamera der Voreinstellung.

ISO, Verschlusszeit, Fokus und EV-Korrektur gehören nicht zu einer Voreinstellung: Sie hängen vom Licht im jeweiligen Moment ab. Um eine Voreinstellung zu ändern, wenden Sie sie an, passen die Einstellungen an und tippen auf der Karte auf die Taste zum Überschreiben.

Denken Sie daran, dass die meisten Einstellungen ohnehin für jede Kamera getrennt gespeichert werden. Unterscheiden sich Ihre beiden Setups nur im Objektiv, kann schon ein Wechsel der Kamera genügen.

Um alle Einstellungen und Voreinstellungen auf ein anderes Telefon zu übertragen oder eine Sicherung anzulegen, nutzen Sie die Tasten zum Speichern und Laden unter Alle Einstellungen.

Symbole

Alle Symbole des Aufnahmebildschirms. Der Link führt zur Beschreibung der Taste.

 Orientation: turns with the phone

 Orientation fixed: landscape

 Orientation fixed: portrait

 Orientation fixed: reverse landscape

 Orientation fixed: reverse portrait

 Flashlight on/off

 Presets: save and apply camera setups

 Camera choice

 Bluetooth remote (not shown in this version)

 Battery level

 Free space on the selected storage

 Sound comes from a Bluetooth microphone

 This format needs a purchase

 Take a snapshot

 Manual exposure on: tap for automatic

 Automatic exposure on: tap for manual

 Lower ISO by one step



Raise ISO by one step



Shorter shutter: darker frame



Longer shutter: brighter frame



Hold to set exposure automatically once



Zebra: marks over- and underexposed areas



False Color: colours the frame by brightness



Viewfinder LUT on the whole frame



Viewfinder LUT on the left half



Viewfinder LUT on the right half



Exposure compensation value



Darker: lower exposure compensation



Brighter: raise exposure compensation



Automatic exposure follows the scene



Automatic exposure is locked



Continuous autofocus



Tap to focus: tap the frame to focus there



Manual focus



Manual focus to your own infinity point



Zoom mode, limit: up to video size



Zoom mode, limit ×1.5



Zoom mode, limit ×2.0



Zoom mode, limit: camera maximum



Start a programmed focus and zoom pull



Programmed pull is running: tap to stop



Focus to the top limit; long-press sets it



Focus pull settings



Focus to the bottom limit; long-press sets it



Focus is moving to a limit: tap to stop



Zoom to the top limit; long-press sets it



Zoom pull settings



Zoom to the bottom limit; long-press sets it



Zoom is moving to a limit: tap to stop



White balance menu



Automatic white balance follows the scene



Automatic white balance is locked



Hold to set white balance automatically once



A saved white balance preset is selected



GPU processing menu



Hold to set white balance automatically once



Save the balance as a preset



Back to the saved preset values



Delete the preset



White balance panel



Colour gamut panel



Colour matrix panel



Fixes highlight artefacts with steep curves



Marks skin tones (wide selection)



Marks skin tones



Marks neutral, unsaturated areas



Settings buttons folded: tap to show



Media manager: your recordings and snapshots



App settings



Video menu



Audio menu

Stichwortverzeichnis

Tasten, Menüpunkte, Einstellungen und Themen der Anleitung in alphabetischer Reihenfolge.

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T U V W Z

A

AAC-Bitrate und AAC-Abtastrate — Konverter

Abbrechen — Ablauf der Konvertierung

Aberrationskorrektur — Hardwareeinstellungen

Abgleichfeld — Weißabgleich und Farbe

Abhörpegel — Audiomenü

Ablauf der Konvertierung

Abspielen — RAW-Player

Abtastrate — Audiomenü

AE-Autolock — Steuerung

AE-Sperre — Automatische Belichtung

Akku — Anzeigen & Infobereich

Aktionen — Medienmanager

Alle abbrechen — Ablauf der Konvertierung

Alle Einstellungen — Einstellungsmenü

Anzeigen & Infobereich — Anzeigen & Infobereich, Oberfläche

Arbeit im Hintergrund — Anzeigen & Infobereich

Art des Pegelmessers — Suchereinstellungen

Audio — Tasten für Einstellungen

Audiomenü

Audiopegelmesser — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

Aufbau dieser Anleitung — Über diese Anleitung

Auflösung und FPS — Videomenü

Aufnahme mit Überschneidung — Speichereinstellungen

Aufnahme stoppen bei Überhitzung — Weitere Einstellungen

Aufnahme stoppen durch — Steuerung

Aufnahmetaste — Aufnahmetaste, Oberfläche

Aufnahmezeit — Aufnahmetaste

Ausgabe — Konverter

Ausgabeprofil — RAW-Player

Ausgelassene Frames — Aufnahmetaste, Codec- und Containereinstellungen

Ausrichtung — Schnellzugriff-Tasten, Weitere Einstellungen

Auto-Schließen bei Inaktivität — Weitere Einstellungen

Automatik-Hilfe — Manuelle Belichtung

Automatische Belichtung — Automatische Belichtung, Flimmern von Lampen beseitigen

AWB-Autolock — Steuerung

B

Beim Aufnehmen ausschalten — Suchereinstellungen

Belichtung — RAW-Player

Belichtungs-Steuerung — Belichtungs-Steuerung, Oberfläche

Belichtungsmodus — Manuelle Belichtung, Automatische Belichtung

Bild — Menü der GPU-Verarbeitung

Bild als DNG speichern — RAW-Player

Bild auf Format zuschneiden — GPU-Einstellungen

Bildrate — Konverter

Bildraten-Limit — Suchereinstellungen

Bildschirm-Helligkeit — Weitere Einstellungen

Bildschirmelemente — Oberfläche

Bildschirmmodus — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

Bildsteuerung — Oberfläche

Bildtiming — Konverter

Bitrate — Konverter, Codec- und Containereinstellungen, Audiomenü

Bitrate-Modus — Codec- und Containereinstellungen

Bitraten-Hack — Codec- und Containereinstellungen

Bluetooth-Mikrofon — Anzeigen & Infobereich

C

Codec — Konverter, Codec- und Containereinstellungen

Codec- und Containereinstellungen

Container — Konverter, Codec- und Containereinstellungen

Container (RAW) — Codec- und Containereinstellungen

D

Das Rad — Fokus, Zoom

Dateien — Ablauf der Konvertierung

Dateigröße — Aufnahmetaste

Datumsordner anlegen — Speichereinstellungen

Dauer — Fokus

Debayering — Konverter

Deblocking-Filter — Codec- und Containereinstellungen

Der Bildschirm — RAW-Player

Design — Oberfläche

Die Kamera während der Konvertierung — Ablauf der Konvertierung

DOF-Adapter — Hardwareeinstellungen

Dunkler und heller — Automatische Belichtung

E

Ein größerer Sucher — Externen Monitor oder Recorder verwenden

Ein sauberes Signal für einen Recorder — Externen Monitor oder Recorder verwenden

Einmaliger automatischer Weißabgleich — Weißabgleich und Farbe

Einstellungen — Tasten für Einstellungen

Einstellungen der Fokusbewegung — Fokus

Einstellungen der Zoombewegung — Zoom

Einstellungsmenü

Einstellungstasten und Medienmanager — Oberfläche

EV der Szene — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

EV-Korrektur — Automatische Belichtung

EV-Messbereich — Suchereinstellungen

Expo-Peaking — Suchereinstellungen

Expo-Peaking-Typ — Suchereinstellungen

Externen Monitor oder Recorder verwenden

F

Falschfarben — Manuelle Belichtung, Automatische Belichtung

Farbbereich — Metadateneinstellungen

Farbmatrix — Weißabgleich und Farbe

Farbtemperatur der Szene — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

Farbtiefe — Codec- und Containereinstellungen

Farbton-Rad — Weißabgleich und Farbe

Fehler — Ablauf der Konvertierung

Feld und Benachrichtigung — Ablauf der Konvertierung

Flimmern von Lampen beseitigen

Flimmerreduzierung (AE) — Automatische Belichtung, Hardwareeinstellungen

Focus-Peaking-Modus — Suchereinstellungen

Fokus

Fokus auf Unendlich — Steuerung

Fokus per Antippen — Fokus

Fokus und Zoom gleichmäßig bewegen

Fokus- und Zoomsteuerung — Fokus- und Zoomsteuerung, Oberfläche

Fokus-Peaking — Suchereinstellungen

Fokus-Peaking-Stärke — Suchereinstellungen

Fokuswert für Unendlich — Fokus

Framelines — Suchereinstellungen

Freier Speicher — Anzeigen & Infobereich

G

Gamut — Weißabgleich und Farbe

Geolokalisierung — Metadateneinstellungen

Gesichtsfokus — Steuerung

GPU verwenden — Suchereinstellungen

GPU-Einstellungen

GPU-Kurve — Menü der GPU-Verarbeitung

GPU-Menü — Weißabgleich und Farbe

Grenzen und programmierte Bewegungen — Fokus

Größe — Konverter

Guten Ton aufnehmen

Gyrodaten — Konverter

Gyroskopische Daten — Codec- und Containereinstellungen, Metadateneinstellungen

H

H.264-Profil — Codec- und Containereinstellungen

Hardwareeinstellungen

Hautton-Prüfung — Weißabgleich und Farbe

Hautton-Prüfung, breit — Weißabgleich und Farbe

HDMI-Ausgang — Videomenü, Suchereinstellungen

HDR — Hardwareeinstellungen

Histogramm — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

Hotpixel-Korrektur — Hardwareeinstellungen

I

I-Frames — Codec- und Containereinstellungen

In Gyroflow stabilisieren

In Log filmen mit Sucher-LUT

In Teile teilen (ungefähr) — Speichereinstellungen

Infobereich — Anzeigen & Infobereich

Infos anzeigen — Oberfläche

ISO — Manuelle Belichtung

ISO niedriger und höher — Manuelle Belichtung

ISO und Verschlusszeit — Automatische Belichtung

ISO-Wert — Manuelle Belichtung

K

Kamerakurve

Kameras — Schnellzugriff-Tasten

Kamerataste — Steuerung

Kanäle tauschen — Audiomenü

Kelvin-Messbereich — Suchereinstellungen

Kelvin-Rad — Weißabgleich und Farbe

Kompression — Codec- und Containereinstellungen

Komprimiertes Video — Codec- und Containereinstellungen

Konstanter FPS-Modus — Codec- und Containereinstellungen

Kontinuierlicher Autofokus — Fokus

Konverter

Konvertieren — RAW-Player

Korrektur der Lichter — Weißabgleich und Farbe

Korrektur der Objektivverzeichnung — RAW-Player

Korrektur der Vignettierung — Hardwareeinstellungen

Korrektur der Vignettierung (RAW) — Hardwareeinstellungen

Krümmung — Fokus

Kurven — Kamerakurve

Kürzere und längere Verschlusszeit — Manuelle Belichtung

L

Lautstärketasten — Steuerung

LUT — Anzeigen & Infobereich, RAW-Player

LUT einbetten — Metadateneinstellungen

M

Manuelle Belichtung — Manuelle Belichtung, Flimmern von Lampen beseitigen

Manuelle Belichtung nach der 180°-Regel

Manueller Fokus — Fokus

Manueller Weißabgleich — Weißabgleich und Farbe

Max. Auflösung bei der Aufnahme — Suchereinstellungen

Max. Auflösung in der Vorschau — Suchereinstellungen

Maximale Puffergröße — Codec- und Containereinstellungen

Maximaler Zoom — Steuerung

Medienmanager — Tasten für Einstellungen, Medienmanager

Menü der GPU-Verarbeitung

Metadaten — Metadateneinstellungen

Metadateneinstellungen

Mit einem anamorphotischen Objektiv drehen

Mit Voreinstellungen zwischen Setups wechseln

Modus „Bitte nicht stören“ — Weitere Einstellungen

N

Nächstes Bild — RAW-Player

Navigationsleiste — Oberfläche

Neutralton-Prüfung — Weißabgleich und Farbe

O

Oben rechts — RAW-Player

Obere Fokusgrenze — Fokus

Obere Grenze — Suchereinstellungen

Obere Zoomgrenze — Zoom

Oberfläche

OETF und Primärfarben — Metadateneinstellungen

Ordner — Konverter

P

Pegel — Audiomenü

Pixel-Seitenverhältnis — Metadateneinstellungen

Position des oberen Blocks — Oberfläche

Profil — Konverter

Programmierte Bewegung — Fokus, Zoom

Projekt unterstützen — Einstellungsmenü

Puffergröße (Bilder) — Codec- und Containereinstellungen

Q

Quantisierung — Codec- und Containereinstellungen

Quelle — Audiomenü

R

Rand links (oben) — Oberfläche

Rand rechts (unten) — Oberfläche

Raster — Suchereinstellungen

Rauschprofil — Hardwareeinstellungen

Rauschunterdrückung — Hardwareeinstellungen

Rauschunterdrückung und Schärfen — Menü der GPU-Verarbeitung

RAW — Codec- und Containereinstellungen, Hardwareeinstellungen

RAW aufnehmen

RAW Bundle — Einstellungsmenü

RAW-Player

RAW-Typ — Codec- und Containereinstellungen

REC — Anzeigen & Infobereich

Regler — Kamerakurve

S

Sanfter Wechsel der Zoomfaktoren — Oberfläche

Schärfe — Hardwareeinstellungen

Schnappschuss — Aufnahmetaste

Schnappschüsse zulassen — Videomenü

Schnellzugriff-Tasten — Schnellzugriff-Tasten, Oberfläche

Schwarzwert-Sperre anfordern — Hardwareeinstellungen

Signaltöne — Steuerung

Skalierfilter — Konverter

Speicher — Speichereinstellungen

Speicher und Dateityp — Medienmanager

Speichereinstellungen

Speicherfortschritt — Anzeigen & Infobereich

Speichern — Kamerakurve

Sprache — Weitere Einstellungen

Spulen: Leiste oder Bildrad — RAW-Player

Stabilisierung — Hardwareeinstellungen

Statistik — RAW-Player, Weitere Einstellungen

Steuerung

Sucher entzerren — Suchereinstellungen

Sucher-LUT — Manuelle Belichtung, Automatische Belichtung, Suchereinstellungen

Suchereinstellungen

T

Taschenlampe — Schnellzugriff-Tasten

Tasten für Einstellungen

Tasten links — RAW-Player

Tasten rechts — RAW-Player

Tatsächliche Bildrate — Anzeigen & Infobereich, Suchereinstellungen

Temperatur-Rad — Weißabgleich und Farbe

Timecode — Metadateneinstellungen

Ton — RAW-Player, Konverter

U

Über diese Anleitung

UI-Deckkraft — Oberfläche

UI-Helligkeit — Oberfläche

Umgekehrtes Tonemapping — Menü der GPU-Verarbeitung

Unten — RAW-Player

Untere Fokusgrenze — Fokus

Untere Grenze — Suchereinstellungen

Untere Zoomgrenze — Zoom

V

Verschlusszeit — Manuelle Belichtung

Verwandte Einstellungen — Fokus, Zoom

Verzerrungskorrektur — Hardwareeinstellungen

Verzerrungskorrektur (RAW) — Hardwareeinstellungen

Video — Tasten für Einstellungen

Video entzerren — GPU-Einstellungen

Video skalieren — GPU-Einstellungen

Videomenü

Vielfaches der Netzfrequenz — Manuelle Belichtung

Vor dem ersten Dreh einrichten

Vor dem Start — Ablauf der Konvertierung

Voreinstellungen — Weißabgleich und Farbe

Voreinstellungen für das Kameramodul — Schnellzugriff-Tasten

Vorheriges Bild — RAW-Player

W

Warnungen — Anzeigen & Infobereich

Warteschlange — Ablauf der Konvertierung

Was das Video vom Player übernimmt — Konverter

Was zu jeder Datei angezeigt wird — Medienmanager

Was zur App gehört und was zum RAW Bundle — RAW aufnehmen

Weißabgleich — Weißabgleich und Farbe, RAW-Player

Weißabgleich und Farbe

Weißabgleich-Bereich — Weißabgleich und Farbe

Weißabgleich-Menü — Weißabgleich und Farbe

Weißabgleich-Modi — Weißabgleich und Farbe

Weißabgleichsperre — Weißabgleich und Farbe

Weitere Einstellungen

Z

Zebra — Manuelle Belichtung, Automatische Belichtung

Zeitleiste — RAW-Player

Zeitlupe — Anzeigen & Infobereich

Zeitlupe aufnehmen

Zielbildrate — Videomenü

Zoom

Zoomfaktor-Tasten — Zoom, Oberfläche

Zoommodus — Zoom

Zoomtasten — Steuerung

Zusammengefasste Tasten — Tasten für Einstellungen

Zuschnitt/Skalierung — Codec- und Containereinstellungen