

# Filmen mit dem Smartphone



# Inhaltsverzeichnis

1. Technische Grundlagen	5
Videoauflösung: FullHD oder lieber 4K?	5
Seitenverhältnis	7
Framerate (Bildrate, Bildfrequenz)	10
Bitrate (Bildqualität)	12
Bildkomprimierung	13
Farbkomprimierung	16
Farbtiefe	17
2. Konfiguration für den Videodreh	19
Typische Fehler vermeiden	19
Wichtige Grundeinstellungen	22
Belichtungssteuerung	23
Belichtungszeit und Blende	24
ISO-Wert	27
Belichtung kontrollieren	28
Weißabgleich für natürliche Farben	30
Autofokus beim Filmen?	31
Sicher fokussieren mit dem Fokus-Peaking	31
Kurztipps	32
Merkzettel für Filmemacher	33
3. Audioaufnahmen	34
Audioformate	34
Externer Kopfhörer	35
Aussteuerung	35
Externe Mikrofone	36
Richtcharakteristik von Mikrofonen	37
4. Nützliches Zubehör	41
Verwacklungen vermeiden	41
Zusatzobjektive und Filter	47
Licht	50
Externe Speichermedien	52
Power Bank	52
Nützliche Helfer	52

5. Dreh-Vorbereitung	55
Vorbereitungen	55
Am Set	56
Zoomen	57
Wichtige Regeln	60
Einfluss des Lichts	62
Kurztipps	64
6. Videoschnitt auf dem Smartphone	65
Mobil Schneiden	65
Eine kleine Auswahl an mobilen Schnittprogrammen	69
Kein Film ohne Musik	77
Verwendung von Musik	77
Merkzettel: Der einfache Workflow in der Postproduktion	80

## Impressum

Ein E-Book von [digitalkamera.de](https://www.digitalkamera.de), dem Online-Magazin zur Digitalfotografie. Herausgegeben von Jan-Markus Rupprecht. MediaNord eK, Albert-Lezius-Str. 82, D-23562 Lübeck. Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu unseren E-Books haben, schreiben Sie gern eine E-Mail an [mail@medianord.de](mailto:mail@medianord.de).

Erstveröffentlichung: 2024-12-20 00:00 Uhr

Erstell-Datum dieses E-Books: 2024-12-19 14:57 Uhr

Michael Nagel

# Filmen mit dem Smartphone

Schnell mal einen Videoclip drehen? Na klar! Mit dem Smartphone ist das sehr einfach geworden und viele „Bewegtbilderergebnisse“ können sich durchaus (an)sehen lassen. Dank leistungsfähiger Kameras, schneller Prozessoren und ausgeklügelter Software-Algorithmen lassen sich mit dem Smartphone Videoclips in ausgezeichneter Qualität erstellen. Für den einfachen Einstieg in die spannende Welt der bewegten Bilder ist dies eine gute Option.

Die herstellerseitig installierten Kamera-Apps sind überwiegend auf das schnelle Ergebnis ausgerichtet. Filmemacher, die auf den Automatikmodus verzichten möchten, suchen darin vergeblich nach professionellen Funktionen. Anspruchsvolle iOS- und Android-Anwender können aber auf – kostenlose und kostenpflichtige – Video-Applikationen zurückgreifen. In einer professionellen Video-App können Fokuspunkt und Belichtung getrennt auf das Objekt gesetzt und wichtige Aufnahmeparameter vorgegeben werden. Hierzu zählen z.B. ISO-Wert, Belichtungszeit, Weißabgleich, sowie ein manueller Fokus und eine „Schärfefahrt“ mit unterstützendem Fokus-Peaking.

Um mit einem Smartphone wie mit einer „richtigen“ Kamera filmen zu können, kommt eine entsprechende Grundausstattung hinzu. Hierzu zählt ein stabilisierendes Gimbal oder mindestens ein Griff und ein externes Mikrofon, um verwacklungsfrei und in bester Audioqualität aufnehmen zu können. Schlussendlich lebt ein guter Videoclip vom Ideenreichtum und den gesammelten Erfahrungen des Filmemachers hinter der Kamera. Eine gute Geschichte, die perfekte Umsetzung und das perfekte Storytelling im finalen Schnitt tragen dazu bei, dass aus einer „fixen Idee“ ein richtig guter Film wird.

**Der Autor** Fotograf und Trainer Michael Nagel filmt seit Jahren mit den verschiedensten Kameras, auch mit Smartphones, und gibt sein Wissen in Kursen weiter. Einer seiner beliebtesten Seminare, und immer gut besucht, ist das über das Filmen mit dem Smartphone. Für alle, die sich das Wissen aus dem Kurs lieber mit einem Buch aneignen wollen, gibt es jetzt dieses E-Book.

# Technische Grundlagen

## Videoauflösung: FullHD oder lieber 4K?

Für die Darstellung auf einem Handydisplay, einer Website oder in den sozialen Medien, ist die klassische FullHD-Auflösung mit rund 2 Megapixel in der Regel völlig ausreichend. In dieser Einstellung sind bei den meisten Smartphones auch höhere Bildfrequenzen und längere Aufnahmezeiten möglich, da die zu verarbeitende Datenmenge geringer ausfällt. Weitere Vorteile: Es wird viel weniger Speicherplatz benötigt und zudem der anschließende Workflow in der Postproduktion deutlich verschlankt!

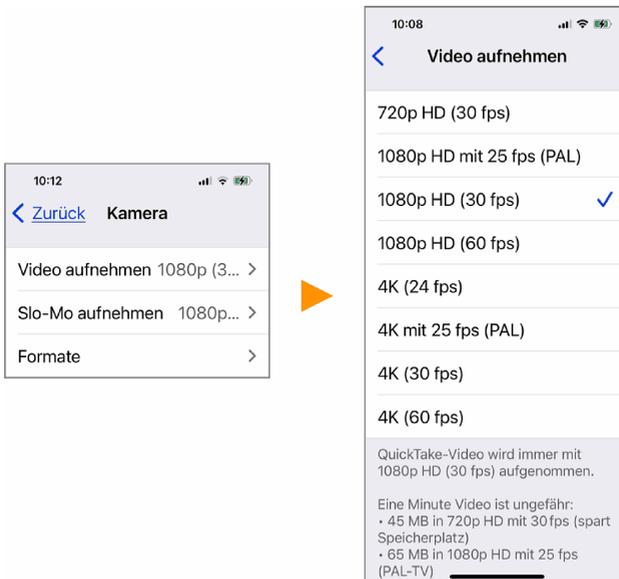
Im höher auflösenden 4K-Modus wird der Smartphone-Prozessor hingegen sehr gefordert, da enorme Datenmengen verarbeitet werden müssen. Im gleichen Zuge verringert sich bei vielen Smartphone-Modellen die maximale Bildfrequenz. Mancher Hersteller wendet hierzu einen der nachfolgenden Tricks an, um den internen Prozessor des Smartphones im 4K-Modus zu entlasten:

- Nur ein kleiner Bereich des Aufnahmesensors wird ausgelesen und die auf diese Weise reduzierte Bildinformation wird anschließend wieder hochgerechnet. Der Bildausschnitt verringert sich jedoch geringfügig und auch der Bildwinkel des Objektivs wird etwas kleiner.
- Bei der Auslesung des Aufnahmesensors werden bestimmte Zeilen übersprungen („Line Skipping“) und es entstehen in der Aufnahme die typischen Treppeneffekte („Aliasing“) im Bereich vertikaler Linien. Bei hochwertigen Smartphones müssen Sie jedoch keine Bedenken haben, da auch im 4K-Modus mit schnellen Bildfrequenzen immer die maximale Bildqualität gewährleistet wird.

**Tip** Überlegen Sie vor der Aufnahme, welche Videoauflösung für Ihr Video-Projekt am sinnvollsten erscheint. Nach meiner Erfahrung reicht für die meisten Zwecke die klassische FullHD-Auflösung vollkommen aus. Wenn jedoch ausreichend „Pixel-Puffer“ für die spätere Bearbeitung und die höchste Qualität für die Präsentation erforderlich sind oder Sie Standbilder (Fotos) aus dem Film extrahieren wollen, sollten Sie in der 4K-Auflösung mit rund 8 Megapixel filmen. Im Zweifel gilt immer: vor dem Dreh ausprobieren.

## Wärmeentwicklung

Im 4K-Modus erwärmen sich der Aufnahmesensor und Smartphone-Prozessor stärker, was insbesondere bei hohen Außentemperaturen dazu führen kann, dass die Aufnahme unterbrochen (pausiert) wird, um das Gerät abkühlen zu lassen. Abhilfe: Um die Ableitung der Wärme über das Smartphone-Gehäuse zu verbessern, könnten Sie die Schutzhülle abnehmen. Beenden Sie alle im Hintergrund laufenden Anwendungen (Apps) und schalten Sie in Drehpausen das Smartphone auf Stand-by (nicht mit aktiver Kamera-App laufen lassen). Auch beim Aufladen von einem niedrigen Akkuladestatus aus mit einem leistungsfähigen Ladegerät (Schnellladung) kann sich das Smartphone erheblich erwärmen. Laden Sie es nicht z.B. unmittelbar vor dem Videodreh (oder gar währenddessen) auf, sondern schon so früh, dass sich die Temperatur vor dem Starten der Aufnahme wieder normalisieren kann. Außerdem sollten Sie Ihr Smartphone vor direkter Sonneneinstrahlung wirksam schützen.

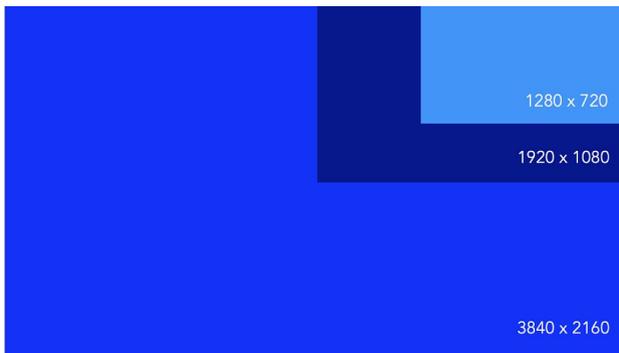


*In den Einstellungen (hier: iOS) für die Kamera wird die gewünschte Video-Auflösung ausgewählt. [Foto: Michael Nagel]*

## Videoauflösung

Das digitale Bild wird aus einzelnen Pixeln („Bildpunkten“) aufgebaut und hat eine festgelegte Breite und Höhe (x und y-Achse). Hierbei gibt der erste Wert die Bildbreite und der nachfolgende Wert die Bildhöhe in Pixeln an. Aus der Summe beider Werte ergibt sich die maximale Auflösung in Megapixel.

- HD 1.280 x 720 = 921.600 Pixel
- FullHD 1.920 x 1.080 = 2.073.600 Pixel
- UHD 4K 3.840 x 2.160 = 8.294.400 Pixel
- UHD 8K 7.680 x 4.320 = 33.177.600 Pixel



Grafische Übersicht der unterschiedlichen Videoauflösungen [Foto: Michael Nagel]

**Einzelbilder aus dem Video** Um schnelle Bewegungen festzuhalten und keinen Moment im Bild zu verpassen, können Sie, statt Einzelaufnahmen, eine 4K-Videoaufnahme aufnehmen. Im Schnittprogramm können Sie anschließend das gewünschte Bild aus dem Video als Fotodatei im Format JPEG, TIFF oder PNG speichern und sogar in DIN A4 und größer ausdrucken.

## Seitenverhältnis

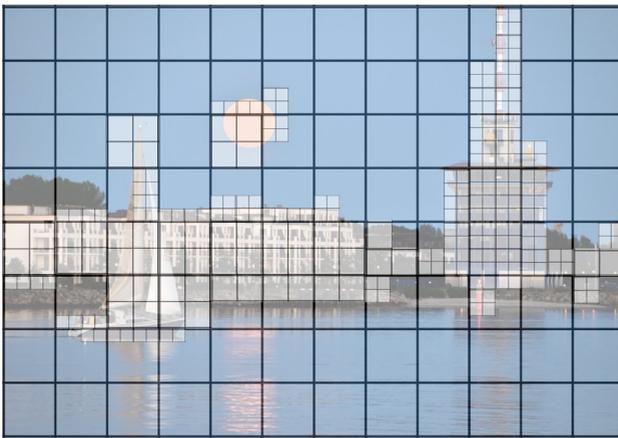
Das Bildseitenverhältnis errechnet sich aus Division der größeren Seite durch die kleinere, also dem Verhältnis der Bildbreite zur Bildhöhe. Bevor Hochformataufnahmen mit dem Smartphone gefilmt wurden, gab es nur das klassische 4:3 „Röhrenfernsehformat“ oder das 16:9-HD-Seitenverhältnis. Auf Facebook oder

## MPEG-4 (H.264)

Die Weiterentwicklung des bekannten und sehr beliebten MPEG-2-Formats wurde im Jahre 1996 eingeführt. Der MPEG-4 Standard erreicht eine etwa dreimal so hohe Kodiereffizienz wie der MPEG-2-Vorgänger und ist außerdem für hoch aufgelöste Bilddaten (z. B. HDTV) ausgelegt. Eine vergleichbare Bildqualität ist bereits mit ca. 1/3 der Datenmenge eines MPEG-2 Videos erreichbar, der erforderliche Rechenaufwand hierfür jedoch auch 2- bis 3-mal höher.

## HEVC (H.265)

Das High Efficiency Video Coding (HEVC) ist ein 2013 am Fraunhofer-Heinrich-Hertz-Institut entwickeltes Verfahren zur Codierung von Videodaten. Dieser sehr effiziente Codec bietet eine bis zu 50 % bessere Komprimierung bei visuell gleichbleibender Qualität. Die zu komprimierende Blockgröße ist nicht fix, sondern wird dynamisch an das Bildmaterial angepasst. Diese Komprimierungsform erzeugt bei gleicher Qualität eine wesentlich geringere Datenmenge und eignet sich deshalb hervorragend für hochauflösende Videoaufnahmen (z. B. 4K-Video).



*Dank einer effizienten und intelligenten Komprimierung können selbst große Videodateien ohne sichtbare Verluste verkleinert werden (Beispiel: HEVC-Komprimierung). [Foto: Michael Nagel]*

## ProRes

ProRes ist ein beliebter Apple-Video Codec aus dem Jahr 2007, der die Datenmenge im I-Frame-Format („Interframe“) reduziert, also jedes Bild unabhängig voneinander kodiert. Apple ProRes sorgt für eine flüssigere Wiedergabe in Schnittprogrammen und ist für Final Cut Pro X, Adobe Premiere Pro und Davinci Resolve optimiert. Der Codec wird in insgesamt sechs unterschiedlichen Versionen angeboten.

Viele iPhone-Pro-Modelle mit 256 GB Speicherplatz oder mehr können ProRes-Videos mit bis zu 4K 60fps aufnehmen. Smartphones mit nur 128 GB Speicher sind in der Regel auf 1.080p bei 30fps beschränkt. Denken Sie daran, dass ProRes-Dateien viel Speicherplatz benötigen (etwa 6 GB für 1 Minute Video).

## Containerformate

Jede Filmaufnahme besteht aus einer separaten Video- und einer oder mehreren Audiospuren, die mit einem bestimmten Codec komprimiert werden. Diese werden separat in einen „Container“ gelegt. Bekannte Containerformate in der Videowelt sind MP4 oder MOV. Das professionellere MOV-Format wurde für Videos und andere Multimedia-Inhalte von Apple speziell für den QuickTime-Player entwickelt.



*In einem Container-Format befindet sich die Video –und Audiospur einer Filmaufnahme [Foto: Michael Nagel]*

## Zebra

Das Zebromuster hat im Prinzip die Funktion eines Markierungsfensters. Sobald die Helligkeit eines Bildbereichs in etwa dem vorab festgelegten Zebrawert (z. B. 70 %) entspricht, ist die Zebra-Schraffur nur in diesem Bildbereich sichtbar. Ein Zebra-Wert von 100 IRE kennzeichnet in der Regel das Helligkeitsmaximum, welches der Aufnahmesensor in der Regel gerade noch aufzeichnen kann. Im Bereich des Himmels ist dieser Wert schnell erreicht und häufig hat dieser keine Zeichnung. Auch strahlend helle Flächen, die große Bereiche mit einem 100%-Zebra zeigen, wirken sich negativ aus. Farbige Flächen sind bei einem 100%-Zebra oft überbelichtet. Für Porträts oder Personen ist ein Wert von 70 (IRE) gut geeignet. Das Gesicht wird korrekt belichtet, wenn das Zebromuster nur in den Glanzstellen (Stirn) sichtbar ist.



*Das Zebromuster hebt überbelichtete Bereiche in der Aufnahme gestrichelt hervor (siehe orangefarbener Pfeil). [Foto: Michael Nagel]*

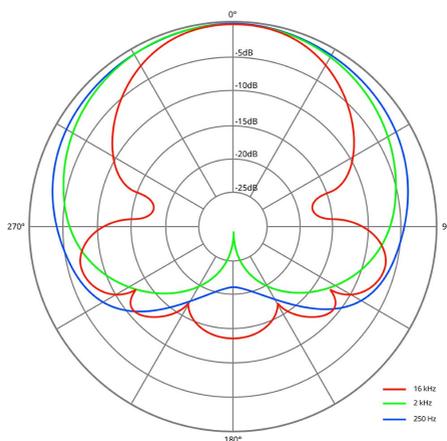
**IRE-Wert** Die Maßeinheit IRE (Institute of Radio Engineers) bedeutet: Bei 0 IRE fällt kein Licht auf den Aufnahmesensor (Schwarz). 100 IRE steht für die Lichtmenge, die von der Kamera gerade noch normgerecht aufgezeichnet werden kann (entspricht somit in der Regel der Farbe Weiß).

## Richtcharakteristik von Mikrofonen

Mikrofone zeichnen sich durch unterschiedliche Eigenschaften, Typen und Arten aus. Neben der Arbeitsweise zählt die Richtwirkung zur wichtigsten Eigenschaft und sollte vor dem Kauf berücksichtigt werden. In der Mikrofontechnik beschreibt die Richtcharakteristik die Empfindlichkeit eines Mikrofons und gibt an, aus welcher Richtung auftreffende Schallwellen wie stark aufgenommen werden. Daher ist gut zu überlegen, für welchen Einsatzzweck (z.B. Gesang, Sprache, Instrumente) das Mikrofon Verwendung finden soll. Auf den Webseiten der Hersteller werden die Mikrofonarten entsprechend dem Anwendungsbereich angeboten. Auch Test- und Vergleichsberichte können hier bei der Auswahl weiterhelfen.

## Polardiagramm

Ein Mikrofon nimmt den Schall dreidimensional im Raum auf. Je nachdem, wie ein Mikrofon die auftreffenden Schallwellen aufnimmt, wird die Richtcharakteristik auf dem Polardiagramm dargestellt. Eine Linie entspricht einer bestimmten Frequenz. Je näher diese gedachte Linie bei einem bestimmten Winkel dem Kreismittelpunkt ist, umso leiser ist das Mikrofonsignal. Hochwertige Mikrofone erkennt man auch daran, dass in den technischen Daten die genaue Richtcharakteristik angegeben und außerdem ein Polardiagramm abgebildet wird.



*Die Richtcharakteristik eines Mikrofons wird auf dem Polardiagramm dargestellt (hier sogar bei verschiedenen Frequenzen). [Foto: Galak76/Wikipedia]*

## Cage

Ein solcher kompakte „Smartphone-Käfig“ bietet je nach gewählter Ausstattungsvariante sehr viele Befestigungsmöglichkeiten mittels Gewinde oder Halterungen. Diese erleichtern das Anbringen von Konvertern, Filtern, Mikrofon, Handgriffen oder einem Stativ. Außerdem wird das Gehäuse des Smartphones weitreichend gegen äußere Einflüsse (z.B. Stoß oder Schlag) geschützt. Und nicht zuletzt kann man das Smartphone in einem solchen Käfig beim Videofilmen besser greifen und verwackelt beim Filmen aus der Hand weniger stark. Zusammen mit der elektronischen Bildstabilisierung kann das Ergebnis ggf. schon ausreichen gut sein.



*Ein Cage bietet viele An- und Ausbaumöglichkeiten und sorgt zudem für eine sichere Handhabung. [Foto: SmalRig]*

## Gimbal

Ein Gimbal („handgeführter Bildstabilisator“) gleicht Bewegungen, die beim Filmen aus freier Hand unweigerlich entstehen, mittels Sensoren und starker Motoren automatisch aus. Günstige Einsteigermodelle mit drei einzeln gesteuerten Achsen sind bereits unter einhundert Euro zu haben und erlauben die schnelle Positionierung mittels Joystick sowie eine komfortable Bluetooth-Anbindung zum Smartphone. Dann können alle wichtigen Funktionen (z.B. Aufnahme, Zoom, Hoch- oder Querformat) direkt vom Gimbal aus per Tasten und Rädchen angesteuert werden. Damit diese Fernsteuerung funktioniert, muss man allerdings die passende Kamera-App des Gimbal-Herstellers verwenden.

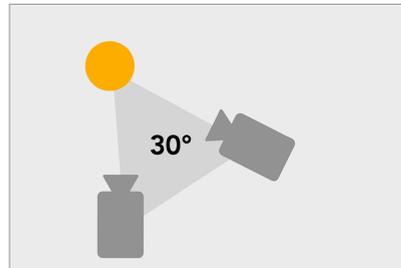


*Ein Gimbal bietet viel Bewegungsfreiheit bei gleichzeitiger Stabilisierung in der Aufnahme. [Foto: DJI]*

## Wichtige Regeln

### Die 30-Grad-Regel

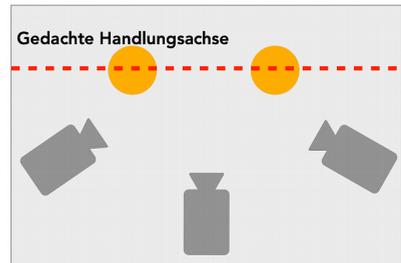
Sie besagt, dass eine Einstellung in einem Film aus einem Winkel (bezogen auf die Achse Kamera-Bildinhalt) aufgenommen sein sollte, der mindestens um 30 Grad von der vorhergehenden Einstellung abweicht, um einen flüssigen, nicht als sprunghaft empfundenen Schnitt zu gewährleisten.



Die 30° Regel [Foto: Michael Nagel]

### Die 180-Grad-Regel

Bei einem Dialog zwischen zwei Personen wird immer von der gleichen Seite der gedachten Linie gefilmt. Zwischen beiden Akteuren darf der Winkel nicht größer als 180 Grad sein. Der Ursprung dieser Regel ist im Theater zu finden: Dort nahm der Zuschauer die Handlung auf der Bühne immer von derselben Seite wahr.



Die 180° Regel [Foto: Michael Nagel]

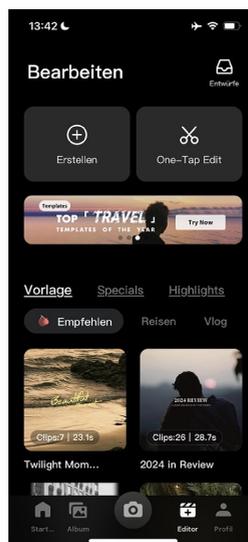
## Eine kleine Auswahl an mobilen Schnittprogrammen

### DJI MIMO – die vielseitige App

Die kostenlose App wurde speziell für handgeführte Gimbals von DJI entwickelt. Neben der HD-Live-Ansicht sind außerdem intelligente Modi integriert, die bei anderen tragbaren Stabilisatoren kaum zu finden sind. Per Bluetooth-Anbindung können Sie das Smartphone über die Bedienelemente des Gimbal ansteuern, die Clips mit wenigen Klicks bearbeiten und sofort auf anderen Plattformen teilen.



Das Beste: Selbst, wenn Sie auf den Kauf und die Verwendung eines Gimbal verzichten, können Sie auf den integrierten, leistungsstarken Editor zugreifen! Tipp: Verbinden Sie zuvor das Smartphone mit dem Internet, damit die Video-Vorlagen (s. u.) geladen werden können. Auf der Startoberfläche des Editors können Sie den Workflow manuell durchlaufen („Erstellen“), oder per „One-Tap-Edit“ ein automatisiertes Video mit wenigen Schritten zusammenstellen lassen.



*Die Editoroption von Mimo (rechts unten) kann auch ohne Gimbal verwendet werden. [Foto: Michael Nagel (Screenhot)]*