



# SMARTPHONE- FOTOGRAPHIE

Smartphone-Apps und Foto-Know-how  
für Bilder, die begeistern



WB



ISO



## Das erfahren Sie:

Motive gekonnt in Szene setzen

Mit der richtigen App Bilder professionell tunen

Fotostories bei Instagram posten





# SMARTPHONE- FOTOGRAPHIE

Smartphone-Apps und Foto-Know-how  
für Bilder, die begeistern



WB



ISO



## Das erfahren Sie:

Motive gekonnt in Szene setzen

Mit der richtigen App Bilder professionell tunen

Fotostories bei Instagram posten



# SMARTPHONE- FOTOGRAFIE

Smartphone-Apps und Foto-Know-how für  
Bilder, die begeistern

## **Das erfahren Sie:**

Motive gekonnt in Szene setzen

Mit der richtigen App Bilder professionell tunen

Fotostories bei Instagram posten

## Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Hinweis: Alle Angaben in diesem Buch wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Der Verlag und der Autor sehen sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung etwaiger Fehler sind Verlag und Autor jederzeit dankbar. Internetadressen oder Versionsnummern stellen den bei Redaktionsschluss verfügbaren Informationsstand dar. Verlag und Autor übernehmen keinerlei Verantwortung oder Haftung für Veränderungen, die sich aus nicht von ihnen zu vertretenden Umständen ergeben. Evtl. beigefügte oder zum Download angebotene Dateien und Informationen dienen ausschließlich der nicht gewerblichen Nutzung. Eine gewerbliche Nutzung ist nur mit Zustimmung des Lizenzinhabers möglich.

© 2019 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Das Erstellen und Verbreiten von Kopien auf Papier, auf Datenträgern oder im Internet, insbesondere als PDF, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags gestattet und wird widrigenfalls strafrechtlich verfolgt.

Die meisten Produktbezeichnungen von Hard- und Software sowie Firmennamen und Firmenlogos, die in diesem Werk genannt werden, sind in der Regel gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden. Der Verlag folgt bei den Produktbezeichnungen im Wesentlichen den Schreibweisen der Hersteller.

Herausgeber: Ulrich Dorn

Programmleitung, Idee & Konzeption: Jörg Schulz

Satz & Layout: Nelli Ferderer, [nelli@ferderer.de](mailto:nelli@ferderer.de)

Covergestaltung: Anna Lena Ibiş

ISBN 978-3-645-20642-6

# INHALT

## 1. TOP-FOTOS MIT DEM SMARTPHONE 8

---

### Übungsmotive vor der Kür 10

Tolle Motive in unmittelbarer Umgebung 11

Tipps für eine harmonische Bildaufteilung 12

### Knipsen oder fotografieren? 14

So setzen Sie den Schärfepunkt manuell 14

So korrigieren Sie die Belichtung manuell 14

So fokussieren Sie mit der Kamera-App 16

So fixieren Sie den Fokus per AE/AF-Sperre 17

Kriterien für die Schärfe eines Fotos 18

Brennweitenbereich äquivalent zum Kleinbild 18

Weißabgleich für präzise Farbwiedergabe 20

### Hausmarke oder alternative App? 23

Grundfunktionen aller nativen Kamera-Apps 23

So fotografieren Sie mit der ProCamera-App 27

So fotografieren Sie mit der VSCO-App 30

## 2. MOTIVE GEKONNT INSZENIERT 32

---

### Ohne Licht geht gar nichts 34

Lichtrichtung und Bildwirkung 36

Jahreszeit und Lichtstimmung 38

Lichtsituation per App checken 44

### Tipps für die Bildkomposition 46

Platz für das Hauptmotiv 48

Auf Nebenmotive achten 48

Harmonischer Bildaufbau 49

Größenverhältnisse verdeutlichen 50

Überschneidungen vermeiden 51

Schärfe und Bokeh gestalten 51

Helligkeitsverteilung und Farbe 52

Führungslinien einsetzen 52

Quer- oder Hochformat? 53

Räumliche Tiefe erzeugen 53

Perspektiven und Wirkung 54

Farbe als Stilmittel nutzen 57

Der Turnschuhzoom hält fit 57

Nahaufnahmen ohne Zubehör 59

## 3. URBANE SCHNAPPSCHÜSSE 60

---

### Die App für Locationscouts 61

So erhalten Sie wichtige Infos zum Shooting 62

## **Für die Straße gemacht** 64

So tauchen Sie unbemerkt  
in die Menge ein 66

So kontern Sie die Schwarz-Weiß-  
Regel 67

## **Das Spiel mit Bewegungen** 69

So visualisieren Sie Bewegungsabläufe 69

So machen Sie Serienbilder  
in schneller Folge 70

So geben Sie einem Motiv Dynamik  
und Schwung 71

## **4. PRODUKTFOTOS FÜR EBAY & CO.** 72

---

### **Requisiten, die man braucht** 74

Ein kleines Tischstativ macht  
alles einfacher 74

Bau einer Hohlkehle ganz  
auf die Schnelle 75

So gestalten Sie Licht mit Diffusor  
und Aufheller 76

Fotografieren mit einem Setup  
wie die Profis 77

### **Quicktips für gute Produktfotos** 78

## **5. SPONTANE PORTRÄTS** 80

---

### **Quicktips für gute Porträts** 82

So kommen Ihre Porträts immer  
gut an 82

### **Authentisch und lebensnah** 85

So zeigen Sie anderen, was Sie gerade  
tun 87

So werden Sie zum Macher legendärer  
Gruppenfotos 88

So rücken Sie Personen in das richtige  
Licht 89

## **6. VIDEOCLIPS UND MOVIE TIPPS** 90

---

### **Adventure Dog Take One** 91

Kurze Clips mit wenig Aufwand 92

### **Filmreif mit den Movietipps** 94

Tolle Clips für Familie und Beruf 94

So bauen Sie Ihren Gadgets-Park nach und  
nach aus 97

## **7. BILDABLAGE MIT SYSTEM** 98

---

### **Wohin mit den ganzen Bildern?** 100

So erstellen Sie eine klassische Ordner-  
struktur 101

So nutzen Sie die Vorteile referenzierter  
Bilder 102

So schaffen Sie die Voraussetzung  
für volle Kontrolle 102

So holen Sie die Originale wieder  
aus der Mediathek 103

So tackern Sie Stichwörter  
an Ihre Bilder 105

### **Erste Adresse für iPhone-Fotos** 106

So machen Sie Apple Fotos  
zu Ihrer Dunkelkammer 106

So importieren Sie neue Fotos  
in die Mediathek 106

So wissen Sie immer, wo Sie beim Auslösen  
waren 106

So sieht das Ganze auf dem iPhone  
aus 109

### **Erste Adresse für Android-Fotos** 112

So bekommen Sie 15 GByte kostenlosen  
Cloud-Speicher 112

So stellen Sie Google Fotos richtig ein 113

So teilen Sie Fotos mit Freunden  
und Bekannten 114

So bearbeiten Sie neue Bilder in Google  
Fotos 114

## 8. LIGHTROOM CC MOBILE 116

---

**Klarheit im CC-Wirrwarr** 119

**Die Sache mit dem Abo** 120

Hilfestellung bei der Wahl  
der Abo-Variante 120

**Alle Fotos im CC-Flow** 122

So gelangen die Fotos in den Cloud-  
Speicher 122  
So sichern Sie Ihre Fotos auch lokal 124  
So exportieren Sie Fotos vom iPhone 125

**Fotopraxis mit Lightroom CC mobile** 127

So funktioniert die Lightroom-CC-  
Kamera 127  
So schalten Sie die obere Symbolleiste  
ein 130  
So wählen Sie eine Weißabgleichs-  
vorgabe 130  
So bearbeiten Sie Ihre Fotos  
in der App 131  
So beurteilen Sie die Belichtung  
eines Fotos 133  
So setzen Sie kippende Gebäude  
wieder gerade 134  
So bringen Sie Ihre Fotos  
in das richtige Format 134  
So arbeiten Sie mit schnellen  
Vorgaben 135  
So erhalten zu matte Fotos  
mehr Brillanz 136  
So übertragen Sie Arbeitsschritte  
auf andere Fotos 136  
So erstellen Sie ein neues Album 138  
So finden Sie schneller,  
was Sie suchen 140

## 9. MEIN INSTAGRAM-PORTFOLIO 142

---

**So funktioniert Instagram** 144

So legen Sie ein neues Konto an 144  
So machen und teilen Sie Fotos 146  
So setzen Sie Hashtags für viele Likes 147  
So suchen Sie nach passenden  
Hashtags 148  
So bearbeiten und löschen Sie Fotos 150  
So wählen Sie die Bildgröße  
für Instagram 152

**Fotos clever posten** 153

Intelligente IFTTT-Verknüpfungen 153  
So posten Sie Instas nativ auf Twitter 153

**Index** 158

**Bildnachweis** 160

1

Top-Fotos mit dem  
**Smartphone**





▲ **Machen Sie mit Ihrem Smartphone Bilder, die andere begeistern - egal mit welchem Gerät und egal mit welchem Betriebssystem.**

■ Eine gute Kamera ist eine, die man immer dabei hat. Damit hat das Smartphone bereits eine der wichtigsten Voraussetzungen erfüllt. Für den Spaß an der Sache ist es völlig unerheblich, mit welchem Smartphone Sie fotografieren, gute Bilder machen sie alle. Hauptsache, Sie haben es immer griffbereit, damit Ihnen kein erinnernswerter Moment mehr entgeht.

Weil das Fotografieren mit dem Smartphone so viel unbeschwerter ist und Sie nicht an Kosten denken müssen, können Sie bei Ihren Motiven so viel ausprobieren, wie Sie wollen. Mit Smartphone-Fotos sind Abzüge fürs Fotoalbum im Format 13×18 cm und größer kein Problem. Stellen Sie aber die bestmögliche Bildqualität ein, egal wie groß die Bilddateien werden. Schließlich gibt es Dropbox, iCloud & Co., um die Bilder in einem Cloud-Speicher zwischenzulagern.

# ÜBUNGSMOTIVE VOR DER KÜR

Nach all dem ganzen Regelwerk zeigen die nächsten Shortcuts, wie Sie Ihre Smartphone-Kamera vor dem Ernstfall an Übungsmotiven ausprobieren. Geeignete

Motive sind schnell gefunden. Hier einige Beispiele, die sich schnell und ohne großen Aufwand realisieren lassen.



- ▲ Probieren Sie in Ruhe aus, was man mit der Smartphone-Kamera alles anstellen kann, hier beispielsweise Bilder aus der Frosch- und Vogelperspektive bei einem Herbstspaziergang.



▲ Richtig gut wirkt Espresso, wenn man ihn beim Auslaufen aus dem Siebträger in die Tasse von schräg oben fotografiert. Diese Aufnahme wurde aus der freien Hand erstellt und anschließend in der Foto-App leicht bearbeitet.

### **Tolle Motive in unmittelbarer Umgebung**

Ein paar frische Blumen oder saftige Grünpflanzen dürften unabhängig von der Jahreszeit eigentlich immer greifbar sein. Für das Ausprobieren erster Testbilder mit der Kamera-App sind Pflanzen geradezu prädestiniert. Mit relativ wenig Aufwand kommt man recht schnell zu ansehnlichen Motiven – zum einen weil die Motive stillhalten, zum anderen zwingen sie den Fotografen dazu, über Bildgestaltung nachzudenken.

Überlegen Sie genau, wie Sie neue Perspektiven entdecken, welche Farben Sie

einsetzen und wie Sie mit kontrastierenden Farben und skurrilen Formen aktiv gestalten können. Bringen Sie verschiedene Hintergründe und Accessoires ins Spiel. Sie werden sehen, auch das macht Spaß.

Lassen Sie als Nächstes den Blick durch Ihre nahe Umgebung schweifen. Denn alltägliche Dinge, an denen man normalerweise achtlos vorbeigeht, können durch die Smartphone-Kamera zu ganz besonderen Motiven werden. Es stellt sich nur die Frage, wie man die Schönheit oder das Besondere aus einem ansonsten belanglosen Gegenstand herausholt. Hier kommt Ihre Kreativität ins Spiel.

Kombinieren Sie! Ein alter Tisch und ein paar alte Blumentöpfe, Farbeimer und Pinsel, alte, dreckige Schuhe – stellen Sie zusammen, was Sie finden, und gestalten Sie Stillleben. Wenn es sich ergibt, arrangieren Sie die Dinge unter einem bestimmten Motto. Suchen Sie sich einen passenden Hintergrund und einen Tisch und stellen Sie auf, was Sie brauchen. Das Licht ist an dieser Stelle noch nicht so wichtig, allerdings sollten Sie besser nicht im finstersten Eck des Kellers fotografieren.



▲ Utensilien jedweder Art sind ideal, um mit der Bildgestaltung zu experimentieren. Und Sie können sich mit den Funktionen Ihrer bevorzugten Kamera-App vertraut machen.

Denn wenn Sie noch keine Beleuchtungsgeräte besitzen, werden Sie mit dem Licht eines Fensters oder einer Lampe auskommen müssen.

### Tipps für eine harmonische Bildaufteilung

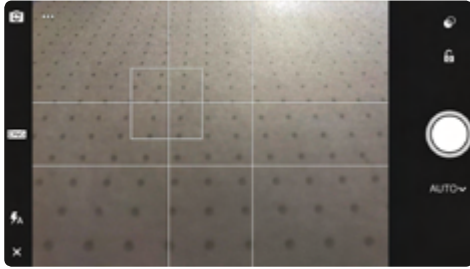
Der Goldene Schnitt ist nicht das Allheilmittel in Sachen Bildkomposition, aber er ist ein probates Hilfsmittel, um ein Grundverständnis für eine harmonische Bildaufteilung zu bekommen. Dem Goldenen Schnitt liegt ein bestimmtes Teilungsverhältnis zugrunde: ein Streckenverhältnis, das bereits der griechische Mathematiker Euklid von Alexandria (325–270 v. Chr.) im Rahmen seiner Untersuchungen über platonische Körper erkannt hatte. Der Goldene Schnitt errechnet sich wie folgt:

$$a : b = b : (a + b)$$

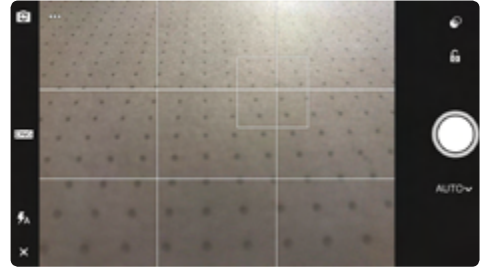
Der kleinere Teil verhält sich zum größeren wie der größere Teil zum Ganzen. Diese Regel findet immer dann Anwendung, wenn es um eine ausgewogene Bildaufteilung geht. Neben dem Goldenen Schnitt taucht häufig der Begriff Fibonacci-Spirale auf, eine noch präzisere Auslegung des Goldenen Schnitts.

Schalten Sie bei Ihrer Kamera-App für erste Schnappschüsse ein permanentes Hilfsraster hinzu. So bekommen Sie nach und nach ein sicheres Gefühl für eine harmonische Bildaufteilung. Beim iPhone finden Sie die *Raster-Einstellung* unter *Einstellungen/Kamera*.

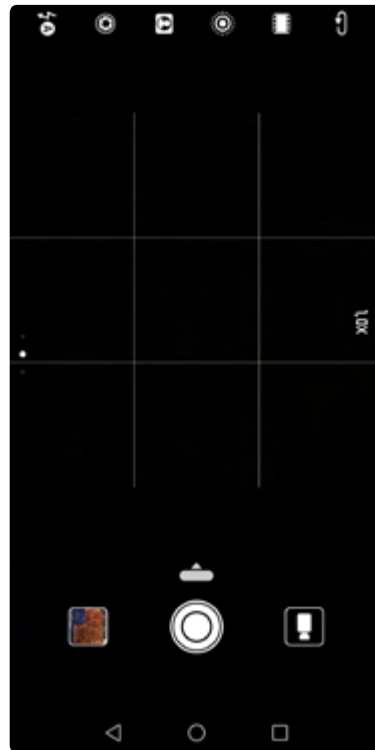




▲ Dieses Linienraster in der App Lightroom CC zeigt die Bildaufteilung nach dem Goldenen Schnitt. Das Fokusfeld liegt auf dem linken oberen Schnittpunkt des Goldenen Schnitts.



▲ Dieses Linienraster in Lightroom CC beruht auf der Drittelregel, einer vereinfachten Variante des Goldenen Schnitts. Es dürfte als Hilfe für eine harmonische Bildaufteilung in den meisten Fällen genügen.



◀ Bei diesem Huawei Mate 10 Pro ist das Hilfsraster der Kamera-App permanent aktiviert.

# KNIPSEN ODER FOTOGRAFIEREN?

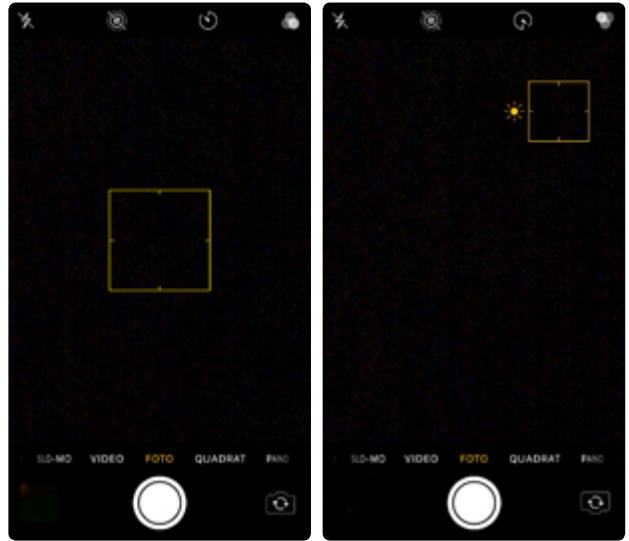
Die meisten Smartphone-Fotos entstehen immer noch aus einer Ad-hoc-Situation heraus. Griff zum Smartphone, Kamera-App gestartet, Auslöser gedrückt und zurück mit dem Smartphone in die Jeanstasche. Aber es geht auch anders, und das »Wie« erfahren Sie jetzt.

## So setzen Sie den Schärfepunkt manuell

In den meisten Smartphones wird der Schärfepunkt, sprich der Fokus, als gelber quadratischer Rahmen dargestellt, den man auf dem Kamera-display frei verschieben kann. In den beiden Bildbeispielen sehen Sie einmal den Autofokus (gelber Rahmen in der Bildmitte) und rechts daneben das manuell per Fingertipp positionierte Fokusfeld beim iPhone 8. Dort, wo der gelbe Rahmen erscheint, liegt beim Auslösen der Kamera der Schärfepunkt. Bei Samsung-Smartphones wird das Fokusfeld als Kreis dargestellt.

## So korrigieren Sie die Belichtung manuell

Neben dem Fokusfeld kann bei jedem Smartphone die Belichtung grundlegend angepasst werden. Beim iPhone erscheint rechts neben dem Fokusfeld das Symbol einer kleinen Sonne.



▲ Mit dem Smartphone richtig fokussieren.



▲ Bei dieser Displayvorschau ist das Objekt im Vordergrund richtig belichtet. Die blaue Dose im Hintergrund ist leicht unterbelichtet. Ziehen Sie in einer ähnlichen Situation einfach die Sonne etwas nach oben, und das fokussierte Objekt wird heller dargestellt. Zögen Sie die Sonne nach unten, würde das Objekt dunkler belichtet.

► Legen Sie Ihre fotografischen Basics für immer besser werdende Fotos, indem Sie lernen, richtig zu fokussieren. Der Himmel ist ausgefressen, und die Farben erscheinen mau. Hier wurde einfach geknipst. Nur ein Fingertipp auf die weißen Wolken korrigiert die Belichtung.

▼ Die Belichtung stimmt, und mit zugeschalteter HDR-Funktion, die jedes aktuelle Smartphone bietet, werden die Kontraste verstärkt und die Farben gesättigter dargestellt.



## FOKUSFELD PER FINGERTIPP

**Legen Sie bei jeder neuen Aufnahme den Schärfebereich per Fingertipp fest. Die Smartphone-Kamera stellt dann die Schärfe exakt auf diesen Bereich ein.**

Dahinter verbirgt sich nichts anderes als ein vertikaler Regler. Solange das Fokusfeld leuchtend gelb ist, in der Regel ca. zwei Sekunden lang, können Sie mit dem Regler die Belichtung nach oben oder nach unten korrigieren.

### **So fokussieren Sie mit der Kamera-App**

Das folgende Bildbeispiel wurde mit dem iPhone 7 im Porträtmodus aufgenommen. Ein Fingertipp auf den kleinen Eimer legte das Fokusfeld auf den Eimer, der dadurch mit voller Schärfe abgebildet wurde. Der Hintergrund verläuft dagegen in wunderbarer Unschärfe, wie man es sonst nur von Bildern aus professionellen DSLR- oder DSLM-Kameras



▲ Hier liegt der Fokus auf dem kleinen Eimer im Vordergrund, und der Hintergrund verläuft in Unschärfe. Aufgenommen im Porträtmodus des iPhone 7 Plus.



kennt. Hätten Sie in dieser oder einer vergleichbaren Motivsituation einfach das Smartphone aus der Jackentasche genommen, den Porträtmodus nicht eingestellt und den Auslöser gedrückt, ohne zu fokussieren, hätte die Kamera-App den Fokus automatisch auf die Bildmitte gelegt, wodurch die automatische Belichtungsmessung einen Kompromiss aus Vordergrund und Hintergrund eingegangen wäre und das ganze Bild mehr oder weniger scharf gestellt hätte.

### So fixieren Sie den Fokus per AE/AF-Sperre

Ein Fingertipp, und die iPhone-Kamera stellt auf den anvisierten Bildbereich scharf. Sobald man die Kamera aber etwas schwenkt, sucht sich der Fokus ein neues Ziel zum Scharfstellen. Das kann man verhindern, indem man den Fokus per *AE/AF-Sperre* kurzzeitig ausschaltet. Die *AE/AF-Sperre* wird aktiviert, indem Sie das Fokusfeld festlegen und dabei den Finger etwas länger – ca. zwei Sekunden – auf das Display drücken. Dadurch wird am oberen Bildschirmrand die *AE/AF-Sperre* eingeblendet. Die von der Kamera ermittelten Parameter für Fokus und Belichtung sind jetzt fix, auch wenn Sie das iPhone leicht schwenken oder wenn jemand ungebeten durchs Bild läuft.



▲ Der Fokus liegt auf dem Bug des Segelschiffs. Das Bild ist aber insgesamt zu dunkel.

Ein weiterer Vorteil der *AE/AF-Sperre* ist, dass Sie für etwaige Belichtungskorrekturen mehr Zeit haben. Sie können den Regler mit dem Sonnensymbol so lange nach oben oder unten justieren, bis das Ergebnis stimmt. Bei Samsung-Smartphones ist es ein Regler mit Glühbirne, der nach links oder nach rechts geschoben werden kann.



▲ Mit aktivierter *AE/AF-Sperre* können Sie die Belichtung in aller Ruhe einpegeln.

Zum Ausschalten der *AE/AF-Sperre* tippen Sie einfach kurz auf einen beliebigen Bildbereich.

## CROPFAKTOR BEIM IPHONE 8

Die Optik eines iPhone 8 besteht aus einem Weitwinkel mit Lichtstärke  $f/1.8$  und einer realen Brennweite von 3,99 mm. Die Bilddaten landen auf einem 1/2,9 Zoll großen Sensor mit 12 Megapixeln. Daraus ergibt sich ein Cropfaktor von 7. Multipliziert man die reale Brennweite mit dem Cropfaktor, entspricht das einem Kleinbildäquivalent von 28 mm.

### Kriterien für die Schärfe eines Fotos

Ein Bildbereich wird dann als scharf wahrgenommen, wenn ihn seine Konturen klar von seiner Umgebung trennen. Je unschärfer ein Bildbereich ist, desto mehr wird er wie konturloser Pixelbrei dargestellt, und das Bild wirkt unscharf. Zwischen einem ganz exakt fokussierten Punkt (scharf) und einem nicht mehr exakt fokussierten Punkt (unscharf) gibt es einen Spielraum, der durch das Auflösungsvermögen der menschlichen Wahrnehmung bestimmt wird. Das heißt, auch ein minimal unscharfer Punkt wird vom menschlichen Auge bis zu einer gewissen Grenze immer noch als scharf wahrgenommen.

### Brennweitenbereich äquivalent zum Kleinbild

Natürlich ersetzt das Smartphone keine spiegellose Systemkamera oder gar eine Spiegelreflexkamera. Das soll sie auch nicht, aber sie macht Bilder von derart guter Qualität, dass man klassische Kompaktkameras nicht mehr zwingend braucht, es sei denn, Sie zoomen gern an weiter entfernte Motive heran – hier stoßen Smartphones an ihre Grenzen. Das liegt daran, dass die verbauten Optiken weitwinkliger Festbrennweiten sind und in der Regel einen Brennweitenbereich von ca. 25 bis 30 mm abdecken. Die in Smartphones verbauten Bildsensoren bewegen sich in der Regel auf dem Größenniveau herkömmlicher Kompaktkameras und kleiner.

Möchte man wissen, wie sich der Bildausschnitt eines Fotos, sprich die Brennweite, im Vergleich zum analogen Kleinbildformat von  $24 \times 26$  mm verändert, stößt man auf den Begriff »kleinbildäquivalente Brennweite«. Dahinter verbirgt sich nichts anderes als der Cropfaktor (abgeleitet vom englischen Begriff »Crop«, zu Deutsch »Beschnitt«). Der Cropfaktor beschreibt, wie stark das Bild gegenüber dem Kleinbildformat beschnitten wird. Dabei wird das Längenverhältnis der jeweiligen Bilddiagonalen ins Verhältnis gesetzt.



◀ Bild 1: Das Fokusfeld liegt auf der vorderen Spitze der Umzäunung. Das Smartphone wurde beim Auslösen unmittelbar vor die vordere goldene Spitze gehalten.

▶ Bild 2: Hier wurde der Fokus per Fingertipp auf das Gebäude im Bildhintergrund gelegt, wodurch das Bild fast durchgängig scharf gestellt wird. Da bei diesem Bild von der gleichen Position aus ausgelöst wurde wie bei Bild 1, erscheinen die goldenen Spitzen im Vordergrund unscharf.



Die meisten Smartphone-Kameras arbeiten mit Festbrennweiten um die 28 mm entsprechend Kleinbildäquivalent. Das ist eine moderate Weitwinkelbrennweite, mit der sich die meisten Motivsituationen perfekt einfangen lassen. High-End-Geräte wie das Huawei P20 Pro oder das iPhone Xs kommen gleich mit zwei Linsen: einer Weitwinkel- und einer Telebrennweite.

## Weißabgleich für präzise Farbwiedergabe

Für die exakte Wiedergabe von Farben muss die Smartphone-Kamera einen Weißabgleich durchführen. Dazu sind die Geräte ab Werk so konfiguriert, dass der Weißabgleich automatisch vorgenommen wird. Die Kamera orientiert sich dabei an farblich neutralen Flächen. Das können weiße, aber auch graue Flächen sein, die keine Farbstiche enthalten.

## Weißabgleich mit der ProCamera-App

Sind Sie nicht sicher, ob der automatische Weißabgleich Ihrer nativen Kamera-App die gewünschten Ergebnisse bringt oder haben Sie in einer Testaufnahme festgestellt, dass die Farben nicht gut reproduziert werden, greifen Sie am besten zur *ProCamera*-App. Hier können Sie wie bei einer DSLR- oder DSLM-Kamera in jeder Beziehung auf den Weißabgleich Einfluss nehmen.

Was passiert, wenn der Weißabgleich eine Situation falsch interpretiert, zeigen die Bilder auf der folgenden Seite. Das linke der beiden Testbilder ist von der Farbanmutung her zu warm, ein leichter Gilb überzieht es.

▼ Mit Fingertipp auf die AWB-Taste schalten Sie den automatischen Weißabgleich aus, und die manuellen Einstellungsmöglichkeiten werden eingeblendet, z. B. das Ändern der Farbtemperatur, wie diese beiden Abbildungen zeigen.





▲ Das linke Bild, erstellt mit dem automatischen Weißabgleich, hat einen deutlichen Gelbstich. Mit der manuellen Einstellung der Farbtemperatur wirkt das Testbild schon viel besser.



## AUFLÖSUNG UND BILDQUALITÄT

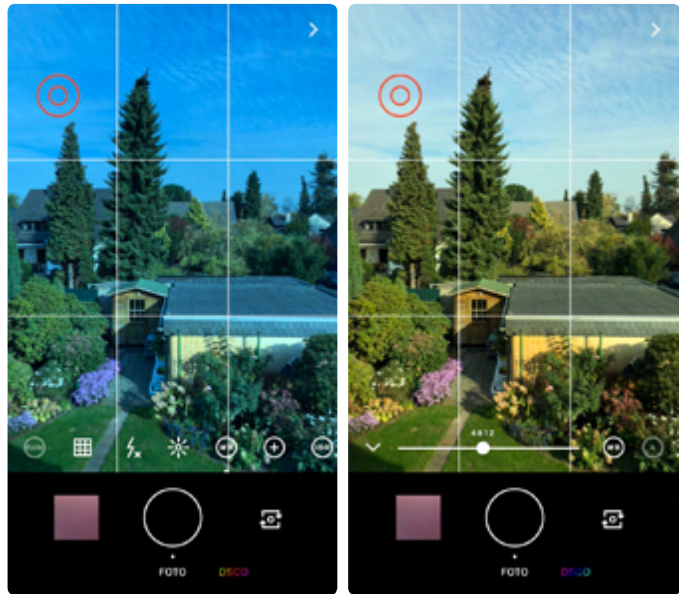
Stellen Sie an Ihrem Smartphone die maximale Bildauflösung und die maximale Bildqualität ein.

## AUSLÖSEN OHNE VERZÖGERUNG

Besondere Momente warten nicht darauf, dass Sie am Smartphone die Codesperre oder den Sperrbildschirm freigegeben haben, die Kamera-App aktivieren und endlich auslösen. Schneller geht's damit: beim iPhone kurz den Home-Button drücken und das unten rechts angezeigte Kamera-symbol nach oben wischen, abdrücken und fertig. Diese Vorgehensweise ist auch bei allen Android-Smartphones möglich.

### Weißabgleich mit der VSCO-Kamera-App

Der automatische Weißabgleich erledigt seine Aufgabe in den meisten Tageslichtsituationen gut. Von Zeit zu Zeit sieht man sich aber einer schwierigeren Kunstlichtsituation ausgesetzt, in der der automatische Weißabgleich mit der Farbwiedergabe seine Schwierigkeiten bekommt. Das ist ein Fall für die VSCO-Kamera-App. VSCO bietet mit VSCO Cam die Möglichkeit, den Weißabgleich manuell einzustellen. Dazu wird in der Werkzeugleiste das Icon WB aktiviert und die kreisrunde rote Werkzeugspitze auf den Referenzbereich für den Weißabgleich geschoben.



▲ Manueller Weißabgleich mit VSCO Cam. Der Himmel oben links ist die Referenz für den richtigen Weißabgleich. Das linke Bild zeigt die noch durch den automatischen Weißabgleich verfälschte Darstellung. Ein Fingertipp auf den Himmel (siehe Symbol) hätte die Farben korrigiert. Im rechten Bild wurde mit dem Regler die Farbtemperatur auf 4.812 Kelvin angepasst, und die Farbwiedergabe stimmt.

## HAUSMARKE ODER ALTERNATIVE APP?

Das Angebot an Kamera-Apps für Android und iOS ist groß, doch die meisten App-Anbieter stützen nur eine alternative Benutzeroberfläche über die Original-Kamera-App, und die Funktionalität bleibt gleich. Daher ist die Antwort auf die Frage, ob Hausmarke oder alternative App, schnell gegeben. Mit den Funktionen aktueller nativer Kamera-Apps sind Sie für die meisten Aufnahmesituationen perfekt ausgestattet.

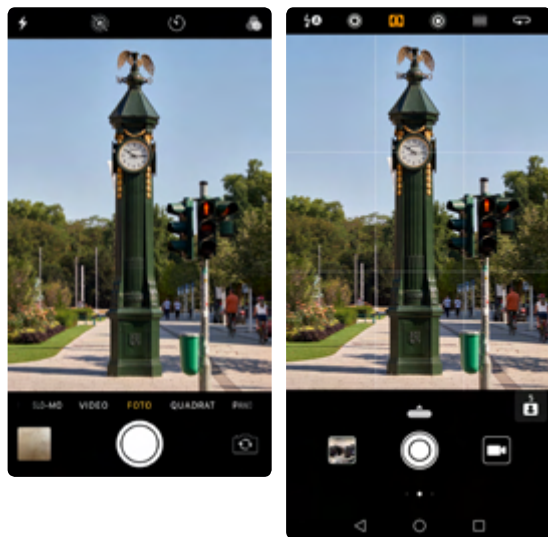
Apple (aktuell iPhone Xs, iPhone Xs Max und iPhone Xr), Samsung (aktuell Galaxy S9+) und Huawei (aktuell P20 Pro) sind die Platzhirsche im Smartphone-Segment, komplettiert durch die starken Mitspieler Sony (aktuell Xperia XZ3) und Google (aktuell Pixel 3).

Insbesondere dem Huawei P20 Pro wird durch die Unterstützung von Leica viel Aufmerksamkeit zuteil. Ob durch den Namen Leica die Huawei-Kamera-App so viel bessere Bilder produziert, die denen anderer Top-Smartphones überlegen sind, darf bezweifelt werden. Sehr gut sind sie allemal, aber das sind die Bilder aller hier aufgeführten Geräte. Letztlich ist es reine Geschmackssache, für welches Top-Smartphone man sich entscheidet, die Bildqualität ist bei allen herausragend. Auch in Sachen Funktionsumfang agieren alle aktuellen Foto-Smartphones auf Augenhöhe. Und wenn einem mal eine

Kamerafunktion fehlt, die das andere bietet, kann das in der Regel mit einer entsprechenden App ausgeglichen werden.

### Grundfunktionen aller nativen Kamera-Apps

Den im Folgenden aufgeführten Satz an Grundfunktionen finden Sie bei jeder nativen Kamera-App.



▲ Links die iPhone-8-Kamera-App, rechts die Kamera-App des Huawei Mate 10 Pro. Blitz, Live-Foto, Timer, Filter, Zeitraffer, Slo-Mo, Video, Foto, Quadrat und Panorama gehören zur Grundausstattung nahezu jeder nativen Kamera-App - ausgenommen Live-Foto.

- ▶ **Fokus einstellen** – Fokussieren und das Einstellen der Belichtung sind mit der nativen Kamera-App ein Kinderspiel. Tippen Sie einfach auf den Bildschirm, um den Fokuspunkt auf den Motivbereich zu setzen, der scharf dargestellt werden soll. Möchten Sie den Fokus für weitere Bilder fixieren, tippen Sie auf den Bereich und halten für wenige Sekunden den Finger auf dem Display gedrückt. Sie können nun beliebig viele Fotos machen, ohne den Fokuspunkt neu einstellen zu müssen.
- ▶ **Belichtung einstellen** – Um die Belichtung Ihres Fotos einzustellen, legen Sie zuerst den Fokuspunkt fest und streichen mit dem Finger unmittelbar danach nach oben, um die Belichtung heller werden zu lassen, oder nach unten, um sie dunkler werden zu lassen.
- ▶ **HDR** – *High Dynamic Range* kommt dann ins Spiel, wenn ein Bild besser belichtet und kontrastreicher werden soll. Dabei macht die Kamera-App drei Fotos mit unterschiedlichen Belichtungen, die intern zu einem Ergebnisbild zusammengerechnet werden. Wenn Sie die HDR-Funktion anhand einer Serie Landschaftsbilder testen, stellen Sie schnell fest, wann es sich lohnt, HDR zuzuschalten. Ohne HDR werden Sie bei Landschaftsbildern wahrscheinlich einige Bilder mit überbelichtetem Himmel und/oder unterbelichtetem Vordergrund in der Bildserie finden.
- ▶ **Filter** – Fast jede Kamera-App bietet ein Set von Filtern, die mit einem Symbol gekennzeichnet sind. So können Sie mit nur einem Fingertipp Ihrem Foto einen neuen Look geben. Diese Filter arbeiten non-destruktiv und können jederzeit wieder zurückgenommen werden.
- ▶ **Selbstausröser** – Für Fotos mit Selbstauslöser bieten die meisten Kamera-Apps einen Timer, mit dem Sie eine Auslöseverzögerung einstellen können, sodass Sie genug Zeit haben, schnell noch vor das auf einem Stativ montierte Smartphone zu flitzen.
- ▶ **Serienbildmodus** – Wird auch als Burst-Modus bezeichnet und bei schneller Bewegung (Kinder, Hunde etc.) und Action (Sport, Straßenszenen) eingesetzt. Einfach den Auslöser gedrückt halten, und wie ein Maschinengewehr nimmt der Burst-Modus die Serienbildreihe auf. In der Regel ist immer ein brauchbares, wenn nicht sogar ein sehr gutes Bild dabei.
- ▶ **Blitz** – Ein Fingertipp auf das Blitzsymbol schaltet den kleinen Blitz in zu dunklen Lichtsituationen ein oder wieder aus. Machen Sie Testaufnahmen mit und ohne Blitz. Im Zweifel lassen Sie den Blitz ausgeschaltet und versuchen später in der Bildbearbeitung, die Szene heller zu machen.



## Die folgenden Funktionen gibt es nur beim iPhone:



▲ Live-Fotos erkennen Sie am Abspilbutton, der oben links im Bild eingeblendet wird.

- ▶ **Live-Foto** – Haben Sie ein iPhone und in der Kamera-App die Live-Foto-Funktion aktiviert, können Sie einmalige bewegte Bilder erstellen – vergleichbar mit dem guten alten Daumenkino. Ein Live-Foto ist drei Sekunden lang und nimmt den Moment vor und nach dem Drücken des Auslösers mit Ton auf. Nach der Aufnahme können Live-Fotos mit Spezialeffekten weiterbearbeitet werden.
- ▶ **Porträtmodus** – Der Porträtmodus ist eine Funktion, die nur bei iPhones (iPhone 7 Plus, 8 Plus, X, XS, XS Max und XR) mit Doppellinse (Weit und Tele) implementiert ist. Der Weitwinkel sorgt für eine geringe Schärfentiefe und eignet sich perfekt für Porträts mit unscharfem Hintergrund, die kaum von DSLR-Porträts zu unterscheiden sind. Aber nicht nur Porträts, sondern auch alle anderen Motive, die Sie vor einem unscharfen Hintergrund freistellen möchten, können mit dem Porträtmodus fotografiert werden.

Was die meisten nativen Kamera-Apps nicht haben, sind manuelle Einstellungen, wie man sie in den »großen« DSLR- oder DSLM-Kameras findet. Wenn Sie diese Einstellungen (Verschlusszeit, ISO, Weißabgleich etc.) auch an Ihrem Smartphone manuell steuern möchten, müssen Sie die Kamera-App eines Drittanbieters verwenden.

Fotografieren Sie zunächst mit der vom Betriebssystem vorgegebenen Kamera-App und lernen Sie die wichtigsten Funktionen dieser App kennen und zu beherrschen. Danach ist bei Bedarf die Spreu vom Weizen schnell getrennt, und die Anzahl der zusätzlichen Kamera-Apps mit erweiterten Funktionen reduziert sich auf eine übersichtliche Auswahl, die im Folgenden kurz vorgestellt wird.



- ▲ Aufgenommen mit dem iPhone 7 Plus und Tele. Das Bild ist vom Vordergrund bis zum Hintergrund durchgängig knackscharf.
- ▶ Aufgenommen mit dem iPhone 7 Plus im Porträtmodus. Das Hauptmotiv erscheint knackscharf vom Hintergrund freigestellt.

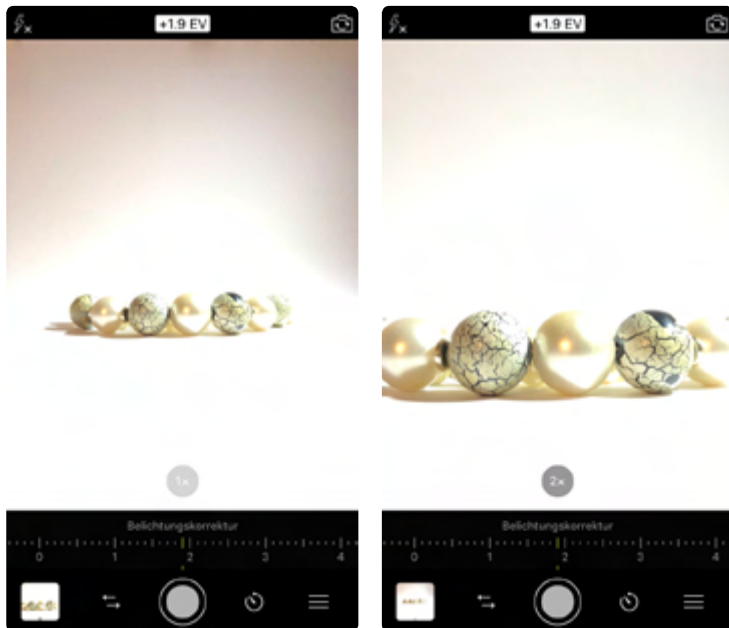


## So fotografieren Sie mit der ProCamera-App



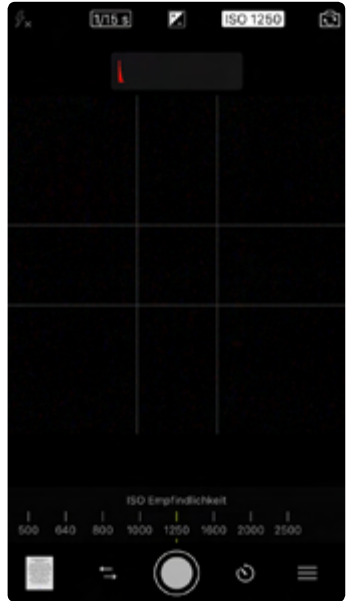
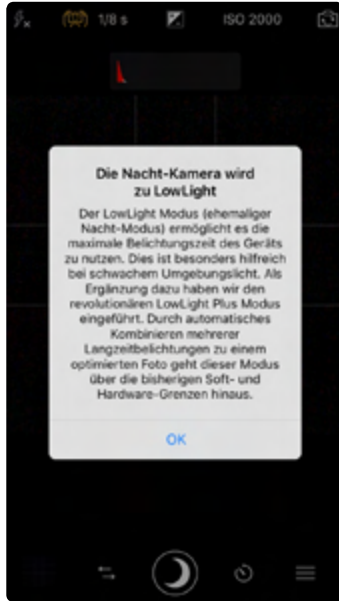
ProCamera enthält eine erstaunliche Vielfalt an manuellen Einstellungsmöglichkeiten, fast schon zu viele. Die App bietet manuelle Steuerungen für Verschlusszeit, ISO und Weißabgleich und beinhaltet auch praktische Funktionen wie ein Histogramm, eine Anti-Shake-Einstellung und ein doppeltes Zoom – zwar ein Digitalzoom, das aber in der Range 1x und 2x hervorragend funktioniert.

Die App speichert in den Dateiformaten JPEG, TIFF, RAW+JPEG sowie in HEIF, dem neuen Apple-Bilddateiformat. Ein weiteres Highlight ist der *LowLight*-Modus, mit dem Sie die maximale Belichtungszeit des iPhones nutzen können, bei schwachem Umgebungslicht ein Vorteil, den ich nicht mehr missen möchte. Aber der neue *LowLight*-Modus kann noch mehr, nämlich das Kombinieren mehrerer Langzeitbelichtungen zu einem fertigen Foto.



▲ Zoomvergleich: links im Standardmodus 1x und rechts mit Zoom 2x. Die linke Aufnahme mit weißem Hintergrund wirkt grau und überbelichtet. Solche Aufnahmen wirken im Druck unsauber, wenn sie nicht gut ausgeleuchtet sind.





▲ Format (RAW), Belichtungszeit, ISO, schnelle Serienbilder mit Rapid Fire und Histogramm sind nur einige Funktionen, die es wirklich lohnend machen, diese App als Backup neben der iPhone-Kamera auf dem Smartphone zu haben.



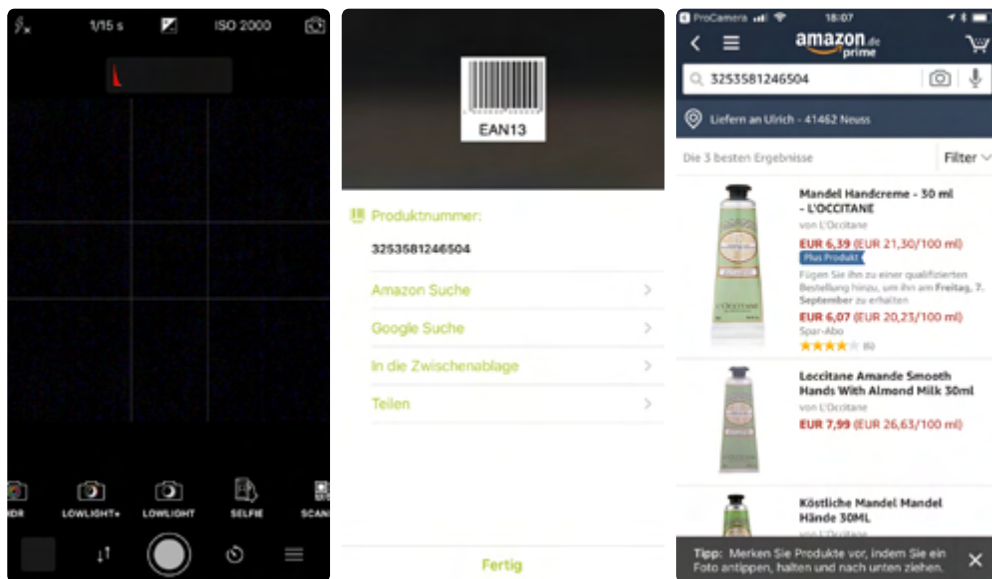
▲ Links mit der Automatik, rechts mit manueller Belichtung.

Verändern Sie eine Einstellung, z. B. die ISO, passt *ProCamera* alle anderen davon tangierten Einstellungen im dazu passenden Verhältnis an. Im vorherigen Bildbeispiel wurde die Skulptur einmal mit der Automatik und einmal mit manueller Belichtung fotografiert. Dabei erhöhte *ProCamera* die ISO gleich mit.

Des Weiteren besitzt die App eine Anti-Shake-Funktion, die Verwacklungen wirksam verhindert. Ist die Funktion

eingeschaltet, muss statt des normalen Auslösers der zweite, kleinere Auslöser (rechts neben dem normalen Auslöser) angetippt werden. Dann wartet die App, bis das Smartphone ruhig gehalten wird, und macht das Foto.

Als überraschende Zugabe gibt es einen Strichcodescanner, der sehr gut funktioniert.



▲ Am unteren Bildschirmrand kann mit dem Doppelpfeilsymbol eine Reihe toller Zusatzfunktionen aktiviert werden, unter anderem ein Scanner für Strichcodes.

## So fotografieren Sie mit der VSCO-App



VSCO ist minimalistisch, stark und einfach cool! Die mehrfach ausgezeichnete App gibt es sowohl für iOS als auch für Android und ist in der Basisversion kostenlos. Darüber hinaus kann die App mit einer Vielzahl von In-Apps erweitert werden, die zum Teil ebenfalls gratis sind oder bezahlt werden müssen, wie etwa die Limited Edition Collection mit 9,99 Euro. Zu den kostenlosen In-Apps gehören unter anderem *Street Etiquette*, *Hyperbeast* und das *Billboard Music Awards Preset*.

Das Benutzerinterface ist klar strukturiert und vereint Kamerafunktionalität und Post-Processing unter einem Dach. Vergleiche mit Instagram drängen sich auf, denn hinter VSCO agiert ebenfalls eine Community, in der man seine Fotos teilen kann – nicht so groß wie Instagram, aber mit mehr Esprit. Man könnte VSCO auch als die Lounge von Instagram bezeichnen. Es kommt nicht von ungefähr, dass man viele Instagramer bei VSCO wiedertrifft.

Für das Erstellen der Aufnahmen hat VSCO einiges mehr zu bieten als die hauseigene Kamera-App. Man hat eine Wasserwaage, kann die Belichtungszeit manuell vorgeben oder den Fokus manuell einstellen. Nach der Aufnahme landet das Bild in der Bibliothek, in der es mit professionellen Filtern und Funktionen bearbeitet werden kann. Am unteren Rand des Displays werden die Kamerafunktionen von links nach rechts eingeblendet:



▲ Anmeldung und Registrierung sind mit zwei Schritten erledigt: Mobilfunknummer angeben, den sechsstelligen Code, der umgehend per SMS gesendet wird, eingeben und auf Account erstellen tippen.



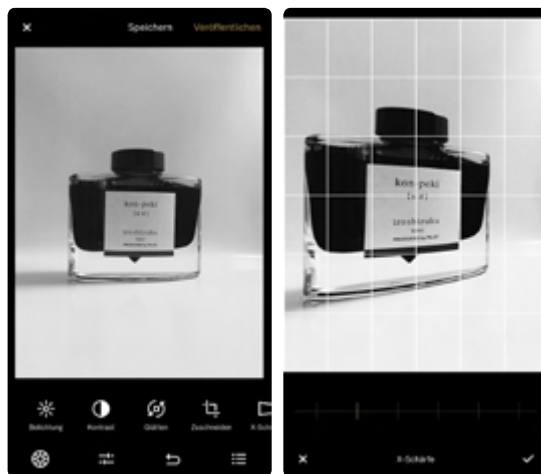
▲ Aufnahmen und grundlegend bearbeiten mit den VSCO-Filtern.

*Gitterfunktion, Blitz, Belichtungskorrektur, Weißabgleich, Belichtungsmessung, ISO und Belichtungszeit.*

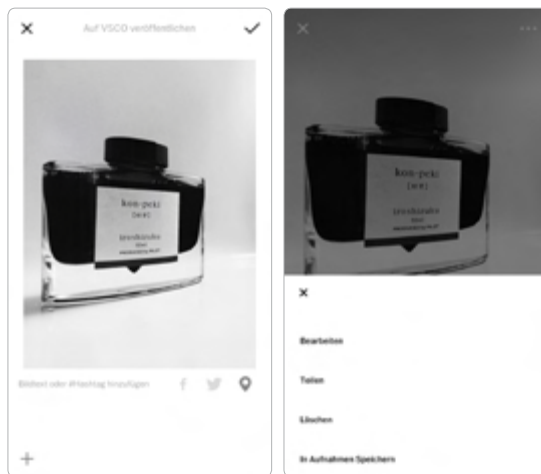
Nach Druck auf den Auslöser wird das Bild an das Post-Processing übergeben. Hier kann man unter einer Auswahl von Standardfiltern wählen. Hat man sich für einen Filter entschieden, können weitere Bildbearbeitungsfunktionen angewendet werden. Besonders interessant ist die *X-Schärfe*-Funktion. Ein Tipp auf das OK-Häkchen am unteren rechten Displayrand schließt die Bearbeitung ab und übergibt das Bild der Abteilung *Veröffentlichen*. Von dort aus kann das Bild zu den anderen auf dem Smartphone gespeicherten Bildern geschoben werden, oder man lädt es in eines der sozialen Netzwerke hoch.

Das Post-Processing punktet mit starken Filtern und Funktionen. Besonders gute Bilder kann man im Grid veröffentlichen, einer von VSCO Cam betreuten Fotoplattform, auf der man auch die Werke anderer Fotografen bewundern kann. Oder man teilt seine Aufnahmen auf Twitter, Tumblr, Facebook & Co. Eine runde Sache.

Ein kleiner Wermutstropfen bezieht sich auf die Android-Version, denn VSCO wurde zuerst für iOS entwickelt, sodass Funktionen, die in der iOS-Version bereits implementiert sind, erst später in die Android-Version eingepflanzt werden – etwa die ab iOS 10 bestehende Möglichkeit, Fotos im RAW-Format aufzunehmen.



▲ **Bildbearbeitungsfunktion wählen und anwenden – hier die Funktion X-Schärfe.**



▲ **Gelungene Bilder kann man direkt auf VSCO veröffentlichen, wo auch die Werke weiterer Fotografen zu finden sind.**

# INDEX

## Symbole

4K-Videos 94

## A

Abzüge 9

Adobe Lightroom CC  
mobile 117

Adobe Lightroom  
Classic CC 102

AE/AF-Sperre 17

Akkukapazität 92

Apple Fotos 102, 106

Apps

Adobe Lightroom CC  
mobile 117

Apple Fotos 106

External Editors 107

FiLMiC Pro 96

Google Fotos 112

iMovie 92

KineMaster 97

Manual 54

Pixelmator 110

PowerDirector 97

ProCamera 27

Quick 97

ROLLEIMOMENTS-  
Foto 45, 62

Sun Seeker 44

VSCO 30

Aufheller 76

Aufsteckobjektive 84

Augenhöhe 56

## B

Belichtung 42

korrigieren 14

Belichtungsparameter 109

Belichtungszeit 69

Bewegungsabläufe 69

Bewerten 59

Bewertungen 102

Bibliothek 100

Bildablage 99

Bildarchiv 101

Bildaufbau 46

Bilddrittellung 49

Bildgestaltung 11, 12, 52

Bildkomposition 33, 46

Bildverwaltung 100

Blaue Stunde 36

Blendenöffnung 51

Blickführung 52

Blitzautomatik 57

Bluetooth-Fernbedienung 74

Blumen 11

Bokeh 51

Brennweitenbereich 18

## C

Clip 91

Cloud-Speicher 9, 122

Cropfaktor 18

## D

DAM-Software 100

Diffusor 76

DNG 128

Drittelregel 13, 48

## E

Effektfilter 109

External Editors 107

## F

Farben 11, 57

Farbfoto

Schwarz-Weiß-Foto 67

Farbkontraste 57

Fernbedienung 74

Festbrennweite 57

Fibonacci-Spirale 12

FiLMiC Pro 96

Flugmodus 94

Fokus 16, 17

fixieren 17

Fokusfeld 14, 16

Formen 11



Fotoleuchte 76  
Fotowetter 62  
Foto-Workflow 100  
Framerate 94  
Froschperspektive 55  
Frühling 39  
Führungslinien 52

## G

Gegenlicht 82  
Geometrie-Korrektur 134  
Gimbal 95  
Gitterraster 49  
Goldener Schnitt 12  
Google Fotos 112  
Google Maps 61  
Größenverhältnisse 50  
Gruppenaufnahmen 83  
Gruppenfotos 88

## H

Harmonischer Bildaufbau 49  
Hashtags 147  
Hauptmotiv 48  
Helligkeitsverteilung 52  
Herbst 41  
Hintergrund 75, 85  
Hochformat 53, 85  
Hohlkehle 75  
Horizont 49

## I

IFTTT 153  
iMovie 92  
Instagram 143

## J

Jahreszeit 38  
JPEG 128

## K

Kamera-App 23  
Katalog 102  
Kinder 88  
KineMaster 97  
Klarheit 136  
Kleinbildformat 18  
Kunsturheberrechtsgesetz 66

## L

Langzeitbelichtungen 69  
LED-Fotoleuchte 76  
Library 102  
Licht 34, 82, 89  
Lichtreflexe 51  
Lichtrichtung 36  
Lichtstimmung 33  
Lichtverhältnisse 62

Lightroom CC 119  
    Abo 121  
    mobile 119  
    Workflow 122  
Lightroom Classic CC 119  
Location-Planer 62  
Löschen 68

## M

Manfrotto-Pixi-Tischstativ 75  
Maßstab 50  
Mediathek 102, 103  
Menschen 64, 85  
Metadaten 102  
Mikrofaserreinigungstücher 79  
Mikrofon 96  
Mitziehen 69, 71

## N

Nahaufnahmen 51, 59  
Nähe 64  
Nebenmotiv 48

## O

Ordnerstruktur 100, 101

## P

Perspektive 11, 54  
Pixelmator 110  
Porträts 81  
PowerDirector 97  
ProCamera 27  
Produktfotos 73  
Putztuch 94

## Q

Querformat 53, 85, 94  
Quick 97  
QuickTime-Player 91

## R

Raster 12  
RAW 128  
Recht am eigenen Bild 66  
Reinigungstücher 79  
Requisiten 74  
ROLLEIMOMENTS-Foto 45,  
62

## S

Schärfe 18, 51, 82  
Schärfebereich 16  
Schärfentiefe 51  
Schärfepunkt 14  
Schräglage 57  
Schwarz-Weiß-Foto  
Farbfoto 67  
Serienbilder 70  
Serienbildmodus 59  
Smartphone 9  
Social-Media-Plattform 143  
Sommer 40  
Sonnenaufgang 36, 62  
Sonnenuntergang 36, 62  
Sonnenverlauf 62  
Sortieren 59  
Spitzlichter 51  
Stativ 74  
Stichwörter 102, 105  
Stilleben 73  
Straßenfotografie (Street-  
fotografie) 61, 64, 66  
Sun Seeker 44

## T

Testbilder 11  
Tiefe 53  
Ton 96  
Turnschuhzoom 57

## U

Überschneidungen 51  
Übungsmotive 10  
Unschärfe 18  
Utensilien 12

## V

Videoauflösung 94  
Videoclips 91  
Vignetten 52  
Vogelperspektive 55  
Vorgaben 135  
VSCO 30

## W

Weißabgleich 20, 22  
Wetter 63  
Winter 42

## BILDNACHWEIS

---

Alle Bilder in diesem Buch wurden von **Ulrich Dorn** erstellt.

Ausgenommen dieser Bilder: **S. 9** Shutterstock. **S. 11** Shutterstock.  
**S. 15** Jörg Schulz. **S. 16** Jörg Schulz. **S. 26** Jörg Schulz. **S. 39** Shutterstock.  
**S. 41-43** Shutterstock. **S. 47-48** Shutterstock. **S. 56** Shutterstock (ru).  
**S. 69-73** Shutterstock. **S. 77-78** Shutterstock. **S. 81-87** Shutterstock.  
**S. 109** Heiko Wenzel. **S. 114-115** Heiko Wenzel.

# SMARTPHONE-FOTOGRAFIE

In jedem aktuellen Smartphone steckt eine leistungsstarke Kamera, die viel mehr sein kann als nur die Kleine für nebenbei. Für eine perfekte Bildkomposition zeigt Ihnen Ulrich Dorn die wichtigsten Facetten des heutigen Fotografierens mit dem Smartphone: wie Sie die wirklich guten Kamera-Apps handeln, Ihre Fotos direkt auf dem Smartphone bearbeiten und Ihre Erlebnisse erfolgreich auf Instagram posten. Setzen Sie Ihr ganz persönliches Ausrufezeichen!

## In diesem Buch geht es um:

- Die perfekte Bildkomposition
- Funktionen nativer Kamera-Apps
- So setzen Sie den perfekten Schärfepunkt
- So korrigieren Sie die Belichtung
- Bewegungsabläufe visualisieren
- Produkte verkaufsfördernd darstellen
- So rücken Sie Personen ins richtige Licht
- Bilder wiederfinden: Bildablage mit System
- So werden Sie fit mit Instagram
- Die richtigen Hashtags für viele Likes
- So gelingen Video-Clips mit wenig Aufwand
- Alles zu Lightroom CC mobile

## Zum Autor:

Ulrich Dorn ist Autor und Fachjournalist mit Fokus auf Fotografie, Internet und macOS. Mit einem Job in der klassischen Dunkelkammer finanzierte er sein Studium, bis ein Mac SE seine beruflichen Ambitionen vollkommen neu definierte und ihn die DTP-Welle Anfang der Neunziger in das Verlagsgeschäft trieb, wo er bis heute erfolgreich tätig ist.

