

Das große
Praxisbuch
- aktualisierte
Auflage



Christian Haasz, Ulrich Dorn

*Für bessere Fotos
von Anfang an!*

Fotografieren

Die Fotoschule für Einsteiger

- Gebündeltes Wissen anschaulich erklärt – mit vielen Praxistipps & Profitricks
- Für Fotos, die begeistern: Architektur, Natur, Menschen, Tiere, Produkte & Co.

Verlag: BILDNER Verlag GmbH
Bahnhofstraße 8
94032 Passau
<http://www.bildner-verlag.de>
info@bildner-verlag.de

ISBN: 978-3-8328-5427-0

Lektorat: Ulrich Dorn

Layout und Gestaltung: Nelli Ferderer

Autor: Christian Haasz, Ulrich Dorn

Herausgeber: Christian Bildner

© 2023 BILDNER Verlag GmbH Passau

Fotos auf dem Cover:

Bild oben: ©puhhha – stock.adobe.com

Bild unten Mitte: ©luchschenF – stock.adobe.com

Bild unten rechts: ©Viktor Iden – stock.adobe.com

Bild unten links: Christian Haasz

Wichtige Hinweise

Die Informationen in diesen Unterlagen werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen, die in diesem Buch erwähnt werden, können auch ohne besondere Kennzeichnung warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Es gelten die Lizenzbestimmungen der BILDNER-Verlag GmbH Passau.

Inhalt

1. Ausrüstung	13
Alles eine reine Typfrage	14
Welcher Fotografentyp bin ich?	14
Aktuelle Kameraklassen	15
Smartphone-Kameras	16
Kompaktkameras	16
Premium-Kompaktkameras	17
Bridge-Kameras	18
Spiegellose Systemkameras	19
Spiegelreflexkameras	20
Brennweite und Cropfaktor	22
Kleinbildäquivalente Brennweite	22
Welches Objektiv?	23
Brennweite und Lichtstärke	25
Universelle Standardzooms	26
Lichtstarke Festbrennweiten	27
Extreme Superteleobjektive	29
Detailreiche Makroobjektive	31
Vor und hinter der Schärfentiefe	31
Optisch bedingte Abbildungsfehler	31
Was steckt hinter dem Bokeh?	36
Ausrüstung erweitern	37
Schnelle Speicherkarten	37
USB-Kartenlesegerät	38
Stative für jeden Einsatzbereich	38
Präziser und starker Kugelkopf	40
Zusatzblitzgeräte für jeden Zweck	41
Filter für Spezialeffekte	42
Fernausslöser gegen Verwackler	43
Aufnahmetisch oder Fotostudio?	44
LED-Fotoleuchte oder Panel?	45
Fototaschen und Kameragurte	45

Pflege der Kamera	48
Staub im Gehäuse vermeiden	49
Automatische Sensorreinigung	50
Schmutz an Body und Objektiv	51
Firmware immer aktuell halten	51
 2. Belichtung	 53
Blende, Zeit und ISO	54
Basiswissen Blende	54
Basiswissen Belichtungszeit	58
Basiswissen ISO-Empfindlichkeit	61
Wann das Rauschen beginnt	63
Im Belichtungsdreieck	63
Zusammenspiel von Blende und Zeit	66
Exakte Belichtungswerte ermitteln	67
Kreativ und bewusst fotografieren	68
Richtige Belichtungszeit einstellen	69
Belichtungsautomatiken	69
Vollautomatik einsetzen	69
Motivprogramm Porträt	70
Motivprogramm Landschaft	73
Motivprogramm Sport	74
Motivprogramm Makro	76
Halb automatische Belichtung	77
Programmautomatik P	78
Programm-Shift	79
Blendenautomatik S oder Tv	79
Zeitautomatik A oder Av	80
ISO-Automatik	81
Manuelle Belichtung	84
Bevorzugte Anwendungsgebiete	84
M statt Belichtungskorrektur	84
Besondere Belichtungen	88
Extrem schnelle Bewegungen	88
Extrem lange Belichtungen	92

Weißabgleich einstellen	92
Farben haben eine Temperatur	92
Weißabgleichsvorgaben	95
Mischlichtsituationen	95
Manueller Weißabgleich	95
Weißabgleich mal kreativ	97
Messmethode wählen	98
Objektmessung und Lichtmessung	99
Lichtmessung und Vorgehensweise	99
Belichtungswerte kompensieren	99
Drei Belichtungsmessmethoden	99
Belichtung mit Blitz	106
Tückischer Kamerablitz	106
Blitzverhalten im Automatikmodus	107
Aufhellen und Kontraste mildern	108
Mit Aufsteckblitz fotografieren	109
Spielraum für kreatives Blitzen	112
3. Fokussieren	113
Was ist Schärfe?	114
Aktiver AF und passiver AF	114
Maximaler Kantenkontrast	115
Fokusmodus festlegen	118
Verschiedene Autofokusmodi	118
Scharf stellen mit Einzel-AF	119
Scharf stellen mit nachführendem AF	120
Tipps für perfektes Fokussieren	121
Bewegung fokussieren	122
Ansätze für Motive in Bewegung	123
Doch besser manuell fokussieren?	123
Auslöseverzögerung beachten	126
Messfelder wählen	128
Motive außerhalb der Bildmitte	128
Warum Messfelder verschieben?	129
Sonderfall Schnappschusskamera	129
Manuell fokussieren	130
Auf manuellen Fokus umstellen	131
Im Nahbereich manuell fokussieren	133

4. Bildgestaltung	135
Fotografisches Sehen	136
Erkenne das Besondere	136
Wohin mit dem Hauptmotiv?	136
Harmonieregeln	140
Bildaufbau nach der Drittelregel	141
Blicke fesseln	146
Schärfe zieht das Auge magisch an	146
Kontrast, Kontrast, Kontrast	147
Starke Nebenmotive integrieren	148
Helligkeitsverteilung und Farben	150
Führungslinien nutzen	151
Sichtbare Führungslinien	151
Nicht sichtbare Linien	152
Linienrichtung beachten	153
Natürliche Rahmen	154
Umrahmungen finden	154
Natürliche Rahmen	154
Rahmen und Licht	155
Eine Frage des Formats	157
Klassische Ausrichtung	158
Andere Seitenverhältnisse	158
Räumliche Tiefe	160
Gestaltungsebenen trennen	160
Psychologie und Wahrnehmung	161
Brennweite und Wirkung	162
Was heißt hier Brennweite?	162
Brennweiten von 17 bis 400 mm	163
Gestalten mit der Brennweite	164
Sichtweisen	165
Froschperspektive	165
Vogelperspektive	166
Auf Augenhöhe	169
Bauchnabelperspektive	169
Farben einbeziehen	169
Spannung durch Farbkontraste	170
Ähnliche Farben beruhigen	171

Mit Licht gestalten	171
Besondere Lichtsituationen	171
Belichtungswerte ermitteln	173
Lichtquelle und Lichtfarbe	174
Lichtrichtung und Standort	174
Gegenlicht und Silhouetten	177
Lensflares bei Gegenlicht	180
 5. Fotografieren	 181
Ursprung guter Fotos	182
Landschaft- und Natur	182
Wetter und Jahreszeit	182
Brennweite und Blendenöffnung	186
Lange oder kurze Brennweite?	188
Unterschiedliche Blenden testen	188
Zoomobjektiv und Polfilter	188
Typische Motive neu entdecken	189
Perspektiven ausprobieren	189
Motivvielfalt im Frühling	192
Licht ohne Ende im Sommer	196
Leuchtende Farben im Herbst	200
Eis und Schnee im Winter	206
Herausforderung Architektur	212
Architektur im richtigen Licht	212
Flexible Brennweiten nutzen	213
Architektur mit Weitwinkelbrennweite	214
Architektur mit Normalbrennweite	216
Architektur mit Telebrennweite	216
Auf das Bauwerk konzentrieren	217
Innenräume mit höherer ISO	219
Bildstabilisator und Spotmessung	219
Magische Lichtstimmungen	220
Stürzende Linien mal anders	220
Mehr Dynamik gewinnen	221
Menschen vor der Kamera	222
Persönlichkeit zeigen	222
Kinder als Einzel- oder Gruppenporträt	224
Hintergrund und Umgebung planen	226
Klassisches Lichtsetup für Porträts	226

Bildausschnitt bewusst auswählen	228
Umgebung als Gestaltungsmittel einbeziehen	228
Mit der Kamera auf Bauchnabelhöhe	229
Erhöhte und niedrige Perspektive	229
Schärfentiefe mit kleiner Blende maximieren	230
Porträts im Reportagestil	231
Hektische Situationen im Automatikmodus	232
Hässliche Blitzschatten vermeiden	232
Aufwendige Gruppenporträts	234
Souveränes Auftreten	234
Oberstes Gebot bei Gruppenfotos	234
Perspektive bei Gruppenfotos	235
Gruppenbilder bei Sonnenlicht	235
Tiere vor der Kamera	237
Bildgestaltung und Timing	237
Tiere in ihrer Umgebung	238
Vorzugsweise lange Brennweiten	238
Wissen um die Fluchtdistanz	239
Superbrennweite oder Telekonverter	239
Verwackler vermeiden	240
Faustregel aus der analogen Fotografie	241
Problemfall Autofokus	243
Gelungene Haustierfotos	243
Hunde in Bewegung fotografieren	243
Warten auf den richtigen Augenblick	244
Tolle Tierfotos im Zoo	246
Bildkontrolle bei hellem Sonnenlicht	246
Tiere in Wald und Flur	247
Gut getarnt auf die Lauer legen	248
Bildaufbau und Umgebungslicht	248
Ganz nah ran ans Motiv	249
Close-up: einzigartige Details	250
Kleine Dinge im Mittelpunkt	251
Mit einfachen Motiven üben	251
Tipps für Nahaufnahmen	253
Makroaufnahmen besser mit Stativ	254
Problematische Schärfentiefe	254
Zusätzliche Lichtquelle nutzen	254
Motive richtig ausleuchten	255

Aufhellen mit einem Reflektor	256
Mit Nahlinse ran ans Motiv	257
Abbildungsmaßstab beim Objektiv	258
Zwischenringe für die Kamera	258
Balgengeräte und Umkehrringe	259
Produktfotos, die verkaufen	260
Kleine Fotoecke zu Hause	261
Sauberer und weißer Hintergrund	262
Aufhellen und abschatten	263
Kameraeinstellungen für Produktfotos	263
Kleinigkeiten zum Verkauf	264
Fernauslöser oder Selbstauslöser	265
Ausleuchten mit Joghurtbecher	265
Bücher, Spiele, CDs und DVDs	266
Haushalts-, Hi-Fi- und Elektrogeräte	267
Charakteristische Details suchen	267
Mittlere Brennweiten nutzen	268
Möbel, Fahrräder und Autos	268
Harte Schatten vermeiden	268
Objekte im Freien fotografieren	268
Blaue Stunde und Nacht	270
Blaue Stunde sicher im Griff	270
Ausgedehnte Schärfentiefe	273
Empfindlichkeit und Bildrauschen	278
Geeignete Standorte finden	278
Mit oder ohne Blitz?	279
Blickfang im Vordergrund	279
Kombination Dämmerung und Flutlicht	280
Flutlichtmotive am Tag erkunden	280
6. Bildbearbeitung	283
Welche App darf es sein?	284
Lightroom versus Capture One	284
Exposure X7 und DxO PhotoLab 6	285
Radiant Photo, der Geheimtipp	286
finalpix Photo Collection	287
Kostenlose Alternativen	290
Wo bleiben die ganzen Bilder?	290

Weg einer RAW-Datei	293
Eingriff in die Belichtung	293
Authentische Farbwiedergabe	294
Struktur, Klarheit und Dunst	295
Schärfen für die Ausgabe	296
Optische Abbildungsfehler	296
Geometrische Korrekturen	297
Tipps für Bildbearbeiter	298
 7. Bildverwaltung	 299
Aufbau eines Bildarchivs	300
Am Anfang der Entscheidungsfindung	300
Modell einer bewährten Ordnerstruktur	301
Dateimanager in der Not	302
Klare Verschlagwortung	304
JPEG, RAW oder beides?	305
Aufnahmesituation und Bildformat	306
ETTR oder Belichtung nach rechts	306
Drohende Staugefahr im Bildarchiv	307
Gewappnet für alle Eventualitäten	308
Cloud-Dienst oder NAS?	309
Grundlegende Entscheidungshilfe	309
Sicheres Backup mit FRITZ!NAS	310
 Index	 313
 Bildnachweis	 320

KAPITEL 1

AUSRÜSTUNG

In diesem ersten Kapitel geht es um die technischen Grundlagen der Fotografie. Wie arbeitet ein Sensor, wo sind der Technik Grenzen gesetzt? Was ist Bildrauschen, und wie geht man dagegen vor? Worin unterscheiden sich die Angaben zur Auflösung? Möchten Sie lieber direkt loslegen und haben im Moment keine Lust, sich mit ein paar technischen Grundlagen zu befassen, sollten Sie sich dieses Kapitel für später aufheben, um gegebenenfalls zu erfahren, warum die eine oder andere Aufnahme nicht funktioniert hat. Denn eines ist sicher: Ohne ein wenig Hintergrundwissen werden Sie oft nicht verstehen, warum Fehler passiert sind oder warum die Bildqualität mancher Aufnahmen in Extremsituationen nicht optimal ist.

Alles eine reine Typfrage

■ Möchten Sie sich eine neue, bessere Kamera zulegen oder sogar das Kamerasystem wechseln, erfahren Sie auf den folgenden Seiten, welche Kameraklassen es gibt, welche Vor- und Nachteile sie haben und für wen welcher Kameratyp geeignet ist.

Welcher Fotografentyp bin ich?

Für jeden Typus gibt es das nahezu perfekte System. Von der kleinen mobilen Smartphone-Kamera, die man in der Jackentasche trägt, bis zum ausgewachsenen Spiegelreflexsystem ist alles nur eine Frage der Ansprüche und der finanziellen Ausstattung.

Stellen Sie sich am besten zuerst die Frage, welchem Fotografentyp Sie am ehesten entsprechen.

■ Brauchen Sie die Kamera ab und zu, um besondere Augenblicke in Ihrem Leben festzuhalten?

■ Legen Sie Wert auf einfache Bedienung, geringe Abmessungen, gute Bildqualität, einen günstigen Preis der Kamera oder auf die Erweiterbarkeit des Systems?

■ Ist die Kamera eher Gebrauchsgegenstand oder Teil Ihres Hobbys?

■ Sind Sie vielleicht für Ihre Lokalzeitung unterwegs und machen ab und zu Fotos, die veröffentlicht werden?

■ Oder sind Sie enthusiastischer Amateur, der an Wettbewerben teilnimmt, seine Bilder in Ausstellungen zeigt oder sogar verkauft?

Und was noch viel wichtiger ist:

■ Was tun Sie eigentlich mit Ihren Fotos?

■ Sind es vor allem private Erinnerungen, von denen Sie für sich und vielleicht die Familie Abzüge bestellen?

■ Oder bearbeiten Sie die Fotos am Computer weiter?

■ Stellen Sie die Bilder ins Internet, stellen Sie sie in Communitys ein, tauschen Sie Erfahrungen mit anderen Fotografen aus?

Fakt ist: Je mehr man mit seinen Fotos anstellt, desto schneller ärgert man sich über schlechte Qualität. Das betrifft natürlich zum einen die gestalterische Qualität, die sich jedoch mit der Zeit und zunehmender Erfahrung steigern lässt, mehr jedoch wird Sie die mangelnde Bildqualität (Rauschen, schlechte Farbdarstellung, mangelnde Schärfe, Objektivfehler) ärgern, der sich nur mühsam oder gar nicht begegnen lässt. Sicher, in gewissem Rahmen lassen sich Aufnahmen im Postprocessing verbessern, fehlt es aber aufgrund eines schlechten Objektivs und unzureichender Auflösung grundsätzlich an Detailschärfe, kann man diese auch mit der besten Software nicht herbeizaubern.



▲ Die passende Fotoausrüstung zu finden, ist schwierig. Werfen wir also zuerst einen Blick in die Glaskugel, um festzustellen, welchem Fotografentypus wir entsprechen.

Aktuelle Kameraklassen

Mittlerweile unterscheidet man in der digitalen Fotografie sechs Geräteklassen. Mit dabei ist jetzt auch die Smartphone-Kamera, die natürlich eine spiegellose Systemkamera oder eine Spiegelreflexkamera nicht ersetzen kann. Das soll sie auch nicht, aber aktuelle Premium-Smartphones machen Bilder von derart guter Qualität, dass man klassi-

sche Kompaktkameras nicht mehr zwingend braucht, es sei denn, Sie zoomen gern weiter entfernte Motive heran – hier stoßen Smartphones trotz immer besser werdender Optik immer noch an ihre Grenzen. Die in Smartphones verbauten Bildsensoren bewegen sich in der Regel auf dem Größenniveau herkömmlicher Kompaktkameras.

Smartphone-Kameras

Hat man ein Smartphone in der Tasche, bedeutet das „point and shoot immer und überall“. Eine gute Kamera ist eine, die man immer dabei hat. Damit hat das Smartphone bereits eine der wichtigsten Voraussetzungen erfüllt. Sie können jederzeit bequem drauflosfotografieren. Draufhalten und Auslöser drücken – bis der Speicher voll ist. Kleinere Bildfehler werden später mit entsprechenden Apps korrigiert.

Weil das Fotografieren mit dem Smartphone so viel unbeschwerter ist und Sie nicht an die 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 & Co., um Bilder in der Cloud zwischenzulagern.



▲ Eine gute Option für den Einstieg: Smartphone-Kamera mit einem guten Ministativ plus Kugelkopf.

Smartphone-Kameras



- immer dabei für die Daily Action
- unverzichtbar auf Reisen und im Urlaub
- ideal für Social-Media- und eBay-Aktivitäten
- perfekt für Behind-the-Scenes-Fotos
- sehr gute Bildqualität im JPEG-Format



Smartphone-Fotos mit Like-Garantie

Auf dem Smartphone kann das Foto gleich mit verschiedenen Apps bearbeitet und auf Social Media präsentiert werden. Wie Sie mit Ihren Bildern begeistern, erfahren Sie in diesem Buch.

Kompaktkameras

Kompaktkameras sind klein und handlich, lassen sich schon nach kurzer Einarbeitung einfach bedienen und sind für die allermeisten Fotosituationen gerüstet. Technisches Zubehör wie Konverter zum Verlängern oder Verkürzen des Brennweitenbereichs gibt es zwar, sie sind jedoch in der Regel nicht nötig. Kompaktkameras haben ein fest eingebautes Objektiv, das meistens als Zoomobjektiv mit variabler Brennweite ausgelegt ist. Man bekommt also vom Weitwinkel für Landschaftsfotos oder Gruppenbilder bis zur Telebrennweite für Por-

Kompaktkameras



- kleine All-in-one-Kameras, die man immer dabei hat
- meist mit großem optischem Zoombereich
- ideal für vorzeigbare Urlaubsbilder
- Motivprogramme bei sehr guter Bildqualität
- für jeden eine erschwingliche Investition

träts und Motividetails viele Variationsmöglichkeiten an die Hand, um den Bildausschnitt je nach Motiv und Intention festzulegen. Außerdem sind mit den meisten Kompakten einfache Videoaufnahmen möglich.



▲ Die Panasonic LUMIX DMC LX15 mit 30x-Leica-Reisezoomobjektiv ist eine ideale Kompaktkamera für den Urlaub und für zwischendurch. Die Bildqualität überzeugt in jeder Beziehung, und verwacklungsfreie Videos kann sie auch.

Premium-Kompaktkameras

Die nahezu unüberschaubare Gerätekategorie der Kompaktkameras wird im oberen Preissegment von den Premiumkompakten abgerundet. Zu nennen sind hier Panasonic

LUMIX LX100, Sony RX100 (in allen Versionen) und Fujifilm X100V. Sie überzeugen mit lichtstarken Objektiven, vielen manuellen Einstellungsmöglichkeiten und im Fall der Fujifilm X100V mit einem Hybridsucher (optisch und elektronisch). Die in den Premiumkompakten verbauten Sensoren sind in der Regel größer als die Sensoren in einfachen Kompaktkameras, sodass die Bildqualität bereits auf extrem hohem Niveau liegt.



▲ Die Sony RX100 (Versionen I bis VII) gehört zu den besten Kompaktkameras auf dem Markt und kommt in einem klaren, puristischen und jackentaschentauglichen Design. Die kleine Sony hat fast alles, was man braucht, um seine fotografischen Wünsche und gesteckten Ziele umzusetzen.

Die Fujifilm X100V mit großem APS-S-CMOS-Sensor konzentriert sich auf das Wesentliche. Weil ein Festbrennweitenobjektiv mit 35 mm Kleinbildbrennweite darauf verbaut ist, fotografiert man auf andere Art und Weise, als man es vielleicht gewohnt ist. Man konzentriert sich wieder mehr auf die Motivsituation. Kurz, alle Knöpfe und Tasten sind genau dort platziert, wo sie an einem Fotoapparat sein müssen, damit man die wichtigsten

Funktionen der Kamera bedienen kann, und zwar ohne die Kamera vom Auge nehmen zu müssen. Die X100V ist für das bewusste Fotografieren gemacht und steht für eine Rückbesinnung auf Qualität und praxisbezogene Handhabung im Kamerabau.



▲ Anstatt weiterhin ein mechanisches System in der Kamera und in den Objektiven zu verwenden und die Filmebene gegen einen Sensor auszutauschen, hat Fujifilm mit der X100V die Spezies der legendären Messsucherkameras konsequent und ohne Kompromisse in die digitale Zeit transportiert.

Premium-Kompaktkameras



- 1-Zoll-Sensor, MFT- oder APS-C-Sensor
- herausragende Bildqualität in JPEG und RAW
- ideal für Street, Dokumentation und Reisen
- viele manuelle Einstellungs-möglichkeiten
- regelmäßige Firmware-Updates

Warum stellen wir die X100V hier genauer vor? Diese Kamera bringt wieder das Spannungsmoment, das man bei der Masse an digitalen Alleskönnern vermisst. Für alle, die den Drang verspüren, ihr fotografisches Handicap nach und nach zu verbessern, ist die X100V die perfekte Lehrmeisterin. Die Fotografie mit dieser Kamera funktioniert anders. Das fotografische Tun und Handeln mit einer X100V muss neu entdeckt werden. Keine Vollautomatik, keine Motivprogramme – nur das, worauf es ankommt: Blende und Belichtungszeit. Rein in die Zeitmaschine und zurück zu den Wurzeln. Die X100V verzeiht keine Fehler, liefert aber im Gegenzug Bilder von herausragender Qualität.

Bridge-Kameras

Bridge-Kameras fungieren als Lückenfüller zwischen Kompakt- und Wechselobjektivkameras. Sie haben einen elektronischen Sucher und einen Monitor zur Bildkontrolle. Allerdings ist das Objektiv wie bei Kompaktkameras fest mit dem Kameragehäuse verbunden. Bridge-Kameras punkten mit Brennweiten bis zum extremen Tele mit 200 mm, 400 mm und noch mehr. Sie liegen preislich deutlich über den Kompakten, liefern aber nicht unbedingt auch die bessere Bildqualität. Die Sensoren sind ähnlich klein wie die der Kompaktgeräte – mit all den Nachteilen –, und die extremen Brennweiten bringen ein weiteres Problem, das sich unmittelbar auf die Bildqualität auswirken kann.

Konstruktionsbedingt sind Objektive immer mit bestimmten Fehlern behaftet. Diese optischen Fehler (Verzerrungen, Unschärfe,

Farbränder auf den Bildern, dunkle Bildecken etc.) können bei der Konstruktion berücksichtigt und unterdrückt werden, am besten funktioniert das bei Objektiven mit einer einzigen festen Brennweite. Je größer der Brennweitenbereich eines Zoomobjektivs ist, desto weniger kann man gegen Objektivfehler tun. Das gilt natürlich gleichermaßen für die Wechselobjektive einer Spiegelreflexkamera.



▲ Die Nikon COOLPIX P950 mit 1/2,3-Zoll-CMOS-Sensor und einer Brennweite von 4,3 bis 357 mm. Das entspricht auf das Kleinbildformat umgerechnet einem Bildwinkel von sagenhaften 24 bis 2000 mm.

Spiegellose Systemkameras

Die Gattung der spiegellosen Systemkameras, kurz DSLM (engl. *Digital Single Lens Mirrorless*), hat sich neben den Spiegelreflexkameras als ernst zu nehmende Alternative für Fotoenthusiasten und Profis etabliert. Durch das Weglassen des Spiegels ist das Kameragehäuse wesentlich kleiner und leichter als das einer Spiegelreflexkamera. Statt eines Spiegels wird zur Fokussierung und Belichtung das Signal des Bildsensors genutzt. Im Aussehen erinnern viele Systemkameras an die Messsucherkameras vergangener Tage – Contax II, Leica M, Nikon F, Canon P oder Olympus 35 SP, um nur einige Modelle dieser legendären Kameraklasse zu nennen.



▲ Spiegellose Systemkameras mit Wechselobjektiv sind die Gewinner im Rennen um Marktanteile. Mit einer DSLM ist man mit einer Vielzahl unterschiedlichster Brennweiten für wirklich jede Motivsituation bestens gerüstet.

Spiegellose Systemkameras



- APS-C- oder Vollformatsensor
- herausragende Bildqualität
- schneller Autofokus für Action
- erstklassige elektronische Sucher
- große Auswahl an Objektiven

In Sachen Bildqualität stehen die meisten Spiegellosen der Konkurrenz aus dem Spiegelreflexlager in nichts nach, und das Angebot an Objektiven ist mittlerweile genauso groß wie das im DSLR-Kamerasegment. Mehr und mehr Profifotografen entdecken die Spiegellosen für sich und setzen sie parallel zu ihren Spiegelreflexboliden ein. Fujifilm, Sony, Olympus und Panasonic sind die Player in dieser Geräteklasse und nutzen konsequent aus, was das Grundprinzip der spiegellosen Systemkamera zu bieten hat.



▲ Die wetterfeste Fujifilm X-Pro3, im Stil der berühmten Messsucherkameras, überzeugt mit einem einzigartigen Hybridsucher (optisch und elektronisch), schnellem Autofokus, erstklassiger Verarbeitungsqualität „Made in Japan“ sowie einer herausragenden Bildqualität. Das Bedienkonzept der Fujis ist durchdacht und das Angebot lichtstarker Festbrennweiten groß.

Spiegelreflexkameras

Flexibilität durch Wechselobjektive war eines der Hauptargumente für die Spiegelreflexkamera, aber das hat sich mit dem Aufkommen der Spiegellosen erledigt. Dennoch ist die digitale Spiegelreflexkamera, kurz DSLR (engl. *Digital Single Lence Reflex*), für viele Fotografen das Werkzeug der Wahl. Zum einen schwören viele auf die optischen Sucher der DSLRs, zum anderen natürlich auf die große Auswahl an Objektiven.



▲ Die Nikon D850, eine APS-C-DSLR mit 45,4 Megapixeln Auflösung, ist immer noch das Werkzeug vieler Fotoenthusiasten.

Außerdem gibt es mehr bzw. bessere Möglichkeiten, manuell in den Belichtungsprozess einzugreifen. Zwar bieten die meisten Digital-SLRs auch einen Automatikmodus (anvisieren – auslösen – fertig), wenn man aber weiß, wie man Blende und Belichtungszeit, Weißabgleich und ISO-Empfindlichkeit sowie den (Zusatz-)Blitz für eine bessere Bildgestaltung einsetzen kann, sind DSLRs schneller und übersichtlicher zu bedienen. Außerdem liefern sie – natürlich – durch größere Sensoren und bessere Objektive eine deutlich höhere Bildqualität mit weniger Bildrauschen, mehr Schärfe und konstanteren Farben.

DSLRs sind schneller, bieten einen besseren Autofokus und mehr Bilder pro Sekunde, belichten und fokussieren zuverlässiger – einschließlich eines nachführenden Autofokus für bewegte Motive – und haben einen optischen Sucher. Das bedeutet, der Blick durch den Sucher (über den Klappspiegel, der der Kamera ihren Namen gibt) zeigt das Motiv praktisch unverändert. Vor allem die manuelle Fokussierung klappt mit einem optischen Sucher deutlich besser als mit einem elektronischen Sucher oder über einen Monitor. Die einzige Ausnahme bilden digitale Spiegelre-

flexkameras mit Four-Thirds-System (kleinerer Sensor, kleinere Bauweise der Kameras), die auf den optischen Sucher und das dafür notwendige Prisma oben im Gehäuse verzichten und stattdessen mit einem elektronischen Sucher ausgestattet sind.

Praktisch ist, dass alle neuen Kameramodelle sogar als Videokameras eingesetzt werden können – früher noch eine Domäne der Kompakten. Je nach Hersteller ist der Verwacklungsschutz in die Objektive oder in die Kamera integriert. Letzteres ist von Vorteil, weil dann auch ältere Objektive vom Verwacklungsschutz profitieren, der in der Regel ca. zwei bis drei Blendenstufen bringt. Man kann also auch bei wenig Licht noch zuverlässig aus der Hand fotografieren.

Spiegelreflexkameras

- APS-C- oder Vollformatsensor
- herausragende Bildqualität
- schneller Autofokus für Action
- optischer Sucher mit 100 %
- große Auswahl an Objektiven



Kamerateam beim Fotofachhändler



Ist die Bedienung einer Kamera zu kompliziert, erzeugt das Fotografieren über kurz oder lang Frust. Benötigt die Kamera z. B. mehrere Sekunden, bis sie für eine Aufnahme bereit ist, sind die Möglichkeiten für spontane Schnappschüsse zu sehr eingeschränkt. Je nach Motiv wirken sich die technischen und optischen Einschränkungen mehr oder weniger stark auf das Fotografieren aus. Tun Sie sich deshalb einen Gefallen und probieren Sie vor dem Kauf beim Fotofachhändler Ihres Vertrauens gründlich mehrere Kameras aus. Entscheiden Sie erst nach ein paar Versuchen, welche Kamera Ihnen liegt und mit welchem Modell Sie am besten umgehen können.

Brennweite und Cropfaktor

Wenn Sie von der analogen Fotografie kommen, sollten Sie eine kleine Umstellung einkalkulieren, sofern Sie sich nicht für eine Kamera mit Vollformatsensor entschieden haben, der dem 35-mm-Kleinbildnegativ entspricht. Bei den allermeisten anderen digitalen Kameras ist die Sensorfläche kleiner als die Sensorfläche einer Vollformatkamera. Mit der Auswirkung, das sich bei gleicher Brennweite der Bildausschnitt, den Sie im Sucher einer APS-C- oder MFT-Kamera im Vergleich zum Vollformat sehen.



Kleinbildäquivalente Brennweite

Die Kamerahersteller geben deshalb einen **Cropfaktor** an, der ausdrückt, wie sich der Bildausschnitt einer bestimmten Brennweite im Vergleich zum analogen Kleinbildformat verändert. Hierbei taucht auch der Begriff **kleinbildäquivalente Brennweite** auf, die nichts anderes ist als der Cropfaktor – das Ergebnis aus der tatsächlichen Brennweite und dem Cropfaktor, bezogen auf das Kleinbildformat von 24 × 36 mm.

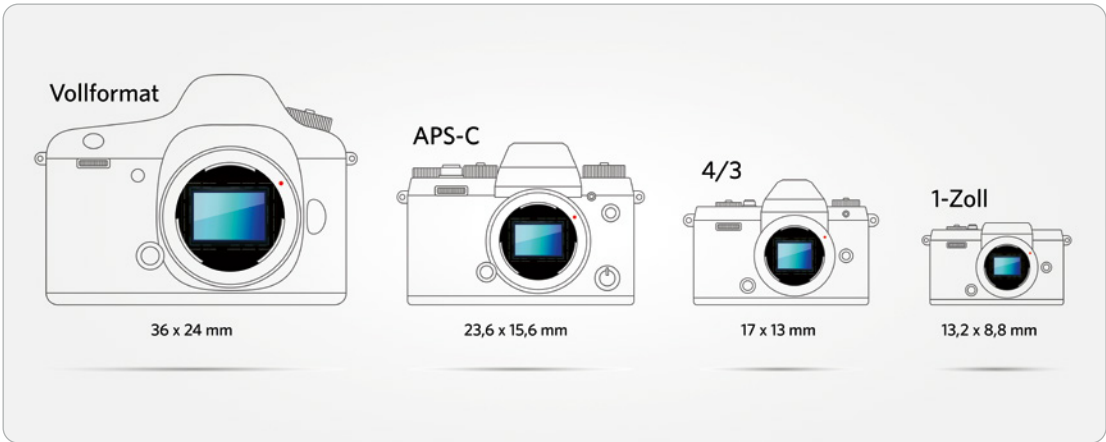
■ Canon-Kameras mit APS-C-Sensor haben den Formatfaktor 1,6.

■ Fujifilm- und Nikon-Kameras mit APS-C-Sensor haben den Formatfaktor 1,5.

■ Olympus- und Panasonic-Kameras mit MFT-Sensor haben den Cropfaktor 2.

Der Vergrößerungsfaktor zur Abbildung eines weit entfernten Motivs bleibt natürlich gleich, lediglich der Bildausschnitt wird kleiner. Im Grunde genommen verlieren Sie also durch die Verwendung eines Objektivs an einer digitalen Spiegelreflexkamera sogar einiges an Bildinformation am Rand – was übrigens bei Objektiven, die mit Abschattungen und Unschärfe im Randbereich zu kämpfen haben, kein großer Nachteil sein muss, da der Sensor die schlecht abgebildeten Ränder gar nicht erst erfasst.

◀ Bei diesem manuellen 50-mm-Objektiv an einer APS-C-Kamera kommt der Cropfaktor ins Spiel. Der Vergrößerungsfaktor bleibt gleich, der Bildausschnitt wird kleiner.



▲ Sensorvergleich: Vollformat-, APS-C-, Micro-Four-Thirds- und 1-Zoll-Sensor.

Cropfaktor: Umrechnungsbeispiele



- Fotografieren Sie mit einer Canon mit APS-C-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 1,6 einer Brennweite von 36,8 mm an einer Kleinbildkamera.
- Fotografieren Sie mit einer Fujifilm oder einer Nikon mit APS-C-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 1,5 einer Brennweite von 34,5 mm an einer Kleinbildkamera.
- Fotografieren Sie mit einer Olympus oder einer Panasonic mit Four-Thirds-Sensor und einer 23-mm-Festbrennweite, entspricht das bei einem Formatfaktor von 2 einer Brennweite von 46 mm an einer Kleinbildkamera.

Welches Objektiv?

Das **Objektiv** ist das Auge jeder Kamera. Einfach gesagt, bündelt ein Objektiv das vorn einfallende Licht auf einer Fläche hinter der Linse. Objektive erstellen Abbildungen der Licht emittierenden Umgebung vor der Linse. Die allermeisten Objektive für Fotokameras sind Konstruktionen aus (Glas-)Linsen, eine Sonderform sind Spiegelobjektive, in denen auch Spiegel verbaut werden. Nichts wird in der Fotografie so sehr unterschätzt wie der Einfluss des Objektivs auf die letztendliche Bildqualität. Wenn Sie mit der Schärfe, den Farben oder den Kontrasten Ihrer Fotos unzufrieden sind, liegt das in den allermeisten Fällen am Objektiv. Lesen Sie im Folgenden, warum das so ist.



▲ *Das Objektiv ist das Auge der Kamera. Es bündelt das von vorn einfallende Licht auf der Sensorfläche in der Kamera.*

Fast jede Kamera mit Wechselobjektiv (DSLM und DSLR) wird zusammen mit einem Standardzoom verkauft, auch als Kitobjektiv bezeichnet. Darunter versteht man ein Objektiv, das den Bereich zwischen einem milden Weitwinkel und einem mittleren Tele abdeckt. Im Kleinbildformat entspricht das einem Brennweitenbereich zwischen etwa 24 und 120 mm. Lesen Sie jetzt, was Sie über die wichtigsten Objektivtypen wissen müssen.

Brennweite und Lichtstärke

Zwei wichtige technische Merkmale charakterisieren ein Objektiv für die digitale Fotografie: die Brennweite und die Lichtstärke. Die Brennweite beschreibt den Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Linse und dem Sensor. Das durch das Objektiv auf den Sensor fallende Bild ist abhängig von der Brennweite. Mit einer langen Brennweite bilden Sie einen relativ kleinen Motivausschnitt groß ab. Mit einer kurzen Brennweite bilden Sie einen großen Motivausschnitt relativ klein ab.

■ **Standardobjektiv** = mittlere Brennweite und mittlerer Blickwinkel

■ **Teleobjektiv** = lange Brennweite und kleiner Blickwinkel

■ **Weitwinkelobjektiv** = kurze Brennweite und großer Blickwinkel



Brennweite

Die Brennweite eines Objektivs wird in Millimetern gemessen. Je größer die Millimeterangabe ist, umso näher erscheint ein anvisiertes Motiv auf dem späteren Foto.

Universelle Standardzooms

Wer keine Lust auf ständige Objektivwechsel hat, ist mit einem Standardzoomobjektiv bestens bedient. Für jede digitale Spiegelreflexkamera gibt es für praktisch jeden Brennweitenbereich – von Weitwinkel über Standard bis Tele – ein passendes Objektiv. Ein Nachteil, der Zoomobjektiven häufig nachgesagt wird, ist ihre im Vergleich zu Festbrennweiten schlechtere Abbildungsqualität.

Während Festbrennweiten wenig mit kissen- oder tonnenförmigen Verzeichnungen, abfallender Helligkeit in den Bildecken und

schlechter werdender Schärfeleistung zu den Bildrändern hin zu kämpfen haben, fallen diese technisch unvermeidlichen Objektivfehler bei Zoomobjektiven tatsächlich deutlicher ins Gewicht. Das gilt natürlich ebenso für die Zoomobjektive an Kompaktkameras.

Für Schnappschüsse im Urlaub, auf Partys oder generell in der Freizeit ist ein Zoomobjektiv immer die beste Wahl, weil man die Brennweiten durch Drehen des Objektivs schnell wechseln kann. Kommt es jedoch auf perfekte Bildqualität an, sollte es eher eine Festbrennweite sein.

Aufgenommen mit 85 mm Brennweite.





▲ Wenn man mit der Kamera unterwegs ist, sind Zoomobjektive mit Brennweiten von 200 mm und mehr natürlich von Vorteil. Man kann, ohne den Standort zu wechseln, unterschiedliche Bildausschnitte wählen.

Aufgenommen mit 40 mm Brennweite.

Lichtstarke Festbrennweiten

Nicht nur früher, auch heute kann man die 50-mm-Festbrennweite als das Standardobjektiv an Spiegelreflex- und Systemkameras bezeichnen. Die Abbildungsqualität solcher Objektive ist nach wie vor hervorragend, der Bildwinkel entspricht ungefähr der menschlichen Wahrnehmung. Eine Vielzahl lichtstarker Festbrennweiten gibt es für jede Kameragattung.

Da Festbrennweiten in der Regel eine wesentlich bessere Bildqualität liefern als Zooms, weil keine dem Brennweitenbereich geschuldeten Kompromisse in der Konstruktion eingegangen werden müssen, sollten Sie sich für spezielle Aufgaben durchaus einmal bei den entsprechenden Objektiven umsehen.

► Wie bereits gesagt, gilt das Objektiv als das Auge der Kamera. Es bündelt das von vorn einfallende Licht auf der Sensorfläche in der Kamera. Hier abgebildet das TtArtisan 50 mm f1.2 mit 10-Blatt-Blende, die lichtstarke und vor allem günstige Festbrennweite für DSLM-Kameras mit APS-C-Sensor. Perfekt für alle, die auf den AF pfeifen und in die manuelle Fokussierung einsteigen möchten.

▼ Und das kommt dabei heraus: ein erstes Testbild mit dem TtArtisan 50 mm an einer Fujifilm X-E4.





▲ *Professionelle Sportfotografie ist die Domäne der Superteleobjektive.*

Extreme Superteleobjektive

Superteleobjektive sind nur etwas für Fotografen, die mit einer Spiegelreflexkamera arbeiten und genügend Geld haben, um sich ein solches Objektivmonstrum zu leisten. Diese Megaoptiken sieht man auf jeder größeren Sportveranstaltung, sie gehören zur Standardausrüstung eines Profifotografen. Unter Superteleobjektiven versteht man Objektive mit langer Festbrennweite und sehr großer Lichtstärke sowie Superzooms mit variabler Brennweite. Man findet Superteleobjektive

eigentlich nur bei den Fotografen (Naturfotografie, Sportreportage) im Einsatz, die die Kosten absetzen können. Wer aber gerade ein paar Tausend Euro übrig hat und sich so ein Extremobjektiv zulegen möchte, findet ab und zu etwas günstigere Varianten älterer Baureihen. Allerdings sollte man sich nicht der Illusion hingeben, dass derartige Objektive hohen Wertverlusten unterliegen würden. Die Preise auch für ältere Modelle bleiben sehr lange auf extrem hohem Niveau.

Tilt- und Shift-Objektive

Tilt- und Shift-Objektive sind wahre Spezialisten unter den Objektiven. Zum einen ermöglichen sie es, stürzende Linien zu vermeiden (shiften – verschieben), zum anderen helfen sie bei der exakten Steuerung der Schärfentiefe (tilten – neigen). Wie das bei Spezialisten aber so ist, sind solche Optiken wirklich nur dann interessant, wenn man sie außergewöhnlich oft nutzt oder wenn man Auftraggeber hat, für deren Ansprüche an die Bildqualität man diese Funktionen unbedingt braucht.

Das Verschieben (Shiften) hilft vor allem in der Architekturfotografie dabei, stürzende Linien zu vermeiden. Wenn es um die Steuerung der Schärfentiefe geht, muss man ein Tilt-Objektiv verwenden. Diese Objektive können um einen gewissen Winkel aus der optischen Achse geneigt werden. Die Tilt-Technik kommt immer dann zum Einsatz, wenn man die Schärfentiefe in einem Motiv optimieren möchte und trotzdem mit großer Blendenöffnung arbeiten will.

▼ Hier wurde die Tilt-Funktion dazu eingesetzt, die Schärfentiefe drastisch zu reduzieren, einen Miniatureffekt zu gestalten und den Blick des Betrachters auf die Reifen der Fortbewegungsmittel zu lenken.



Detailreiche Makroobjektive

Freunde von Insekten, Blüten und anderen kleinen Motiven greifen, wenn sie mit einer Spiegelreflexkamera arbeiten, gern zu speziellen Makroobjektiven. Diese Optiken gibt es entweder vom jeweiligen Kamerahersteller oder aber von Fremdherstellern wie Sigma und Tamron. Man sollte einige Faktoren in die Kaufentscheidung einfließen lassen:

- Fotografiert man Kleinlebewesen, die sehr schreckhaft reagieren und schnell flüchten, benötigt man eine lange Brennweite, und das Objektiv muss möglichst leise arbeiten.
- Sind Sie eher auf die Pflanzenwelt spezialisiert, spielt das Arbeitsgeräusch keine Rolle.
- Darüber hinaus sollte man sich fragen, welchen Abbildungsmaßstab man erreichen möchte. Wenn die Motive lebensgroß erfasst werden sollen, muss das Objektiv einen Abbildungsmaßstab von 1:1 schaffen. Eine 10 mm große Ameise wird dann exakt mit 10 mm auf dem Sensor abgebildet.

Vor und hinter der Schärfentiefe

Bei jedem Foto wird entweder automatisch oder manuell auf einen bestimmten Punkt bzw., exakter gesagt, auf eine parallel zum Sensor verlaufende Ebene fokussiert. Alles, was auf der scharf eingestellten Ebene liegt, wird scharf abgebildet. Alles, was sich davor oder dahinter befindet, verschwimmt je nach Distanz zur Fokusebene mehr oder weniger in Unschärfe.

Da die menschliche Wahrnehmung ein Objekt aber erst ab einer bestimmten Unschärfe tatsächlich als unscharf wahrnimmt, ergibt sich bei der Berechnung der **Schärfentiefe** eine Strecke, die vor der fokussierten Ebene beginnt und dahinter endet. Diese Strecke, die auf dem Foto als scharf wahrgenommen wird, ist direkt beeinflussbar und von mehreren Faktoren abhängig.

Daumenregel



Die Schärfentiefe erstreckt sich ungefähr zu einem Drittel vor und zu zwei Dritteln hinter der fokussierten Ebene. Wäre die Schärfentiefe also 12 cm, würden 4 cm vor der fokussierten Ebene und 8 cm dahinter scharf abgebildet.

Optisch bedingte Abbildungsfehler

Jedes fotografische Objektiv leidet an Abbildungsfehlern (Aberrationen), die nichts mit Fertigungstoleranzen oder -fehlern zu tun haben, sondern rein optisch bedingt sind. Diese Fehler, die beim Durchtritt des Lichts durch das Linsensystem ganz zwangsläufig entstehen, weil unter anderem unterschiedliche Wellenlängen verschieden gebrochen werden, lassen sich durch geschickte Kombinationen aus Material, Linsenform und Konstruktion auf ein Minimum reduzieren.

Die Abbildungsfehler zeigen sich darin, dass Farbsäume auf den Fotos sichtbar werden (chromatische Aberration), keine optimale Schärfe erreicht oder das Motiv verzerrt dargestellt wird (monochromatische Aberration,



▲ Um Personen oder andere Motive vom Hintergrund zu lösen, kann man mit offener Blende und langer Brennweite fotografieren. Dadurch wird die Schärfentiefe stark reduziert.