digitalkamera.de
Kaufberatung

Spiegellose Systemkameras

So finden Sie die richtige Kamera

Ausgabe 2020-12

mit allen Neuheiten

Worauf beim Kauf achten?
Ausstattungsübersicht,
Daten, Preise

Inhalt

Impressum 2
Vorwort 3
Namensgebung 5
Vorteile spiegelloser Systemkameras 6
Geschichte der Spiegellosen 13
Worauf beim Kauf achten? 35
- Auflösung 35
- Autofokus 35
- Bildstabilisator 37
- Blitz 38
- Funktionsumfang 39
- Gehäuse 40
- Konnektivität 41
- Langzeitbelichtungen 42
- Motivprogramme vs. Motivautomatik 43
- Objektive 45
- Verschluss 46
- Videoaufzeichnung 48
- Seitenverhältnis 48
- Sensorgröße 49
- Sucher/Monitor 50
- Speicherkarten 51
- Spezialeffekte 52
- Zubehör 53
- 3D 54

Ausstattungsübersicht 56
Marktübersicht 58
Kameraauswahl weiter einschränken 236
- Systemkamera-Forum Kaufberatung 236
- digitalkamera.de-Kamerasuche 237

Wie geht's nun weiter? 238
Umfrage 239
Weitere Kaufberatungsdokumente aus dieser Reihe 240

Impressum

Ein E-Book von digitalkamera.de, dem Online-Magazin zur Digitalfotografie. Seit 1997. Herausgegeben von Jan-Markus Rupprecht. MediaNord eK, Albert-Lezius-Straße 82, D-23562 Lübeck. www.digitalkamera.de Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu diesem E-Book haben, schreiben Sie uns gern ein E-Mail an mail@medianord.de. Geben Sie dabei am besten die Version dieses Dokuments an: „KB DSLM 2020-12".

Vorteile spiegelloser Systemkameras

Wenn Sie dieses E-Book gekauft haben, ist Ihre Entscheidung, dass Ihre nächste Kamera eine spiegellose Systemkamera wird, wahrscheinlich schon gefallen. Oder vielleicht doch nicht? Sicherheitshalber führen wir hier einmal relativ ausführlich auf, was die spiegellosen Systemkameras eigentlich ausmacht.

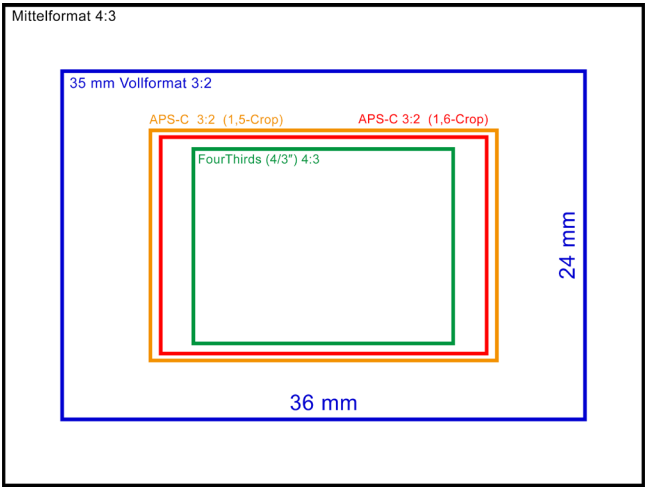
Vor wenigen Jahren war die Sache noch recht einfach: Wenn man mit der Bildqualität einer Kompaktkamera nicht zufrieden war, ging man zum Händler und verlangte nach einer Spiegelreflexkamera. Dabei hat das „Spiegelreflex" gar keinen Einfluss auf die Bildqualität, der Spiegel macht ja nicht das Bild besser oder schlechter. Früher war es einfach so, dass Kompaktkameras – bei denen ja „kompakt" nicht automatisch „klein" bedeutet, sondern eher „integriert" – praktisch immer auch mehr oder weniger sehr kleine Bildsensoren hatten. Und Spiegelreflexkameras im Gegensatz dazu verhältnismäßig sehr große Bildsensoren. Und was in anderen Bereichen längst nicht mehr automatisch gilt, hat bei Kamerasensoren Bestand: Größer ist besser!

Die Sony Alpha 7 Baureihe hat mit ihren großen Sensoren in voller Kleinbild-Größe bei den spiegellosen Systemkameras neue Maßstäbe gesetzt. [Foto: Sony]

Das erklärt sich einfach aus dem physikalischen Prinzip, dass ein großer Sensor mehr Licht einfangen kann als ein kleiner. Und das Einfangen von Licht und die Umwandlung dessen in ein digitales Bild ist nun einmal genau die Aufgabe eines Sensors. Ein großer Sensor wird also im Sekundenbruchteil der Aufnahme immer mehr Licht einsammeln können als ein kleiner Sensor. Er wird bei wenig vorhandenem Licht signifikant bessere Aufnahmen machen. Aber er wird auch bei viel Licht die einzelnen Helligkeitswerte besser differenzieren können. Vor allem bei wenig Licht haben aber große Sensoren drastische Vorteile. Je nachdem, wie man es betrachtet, haben die großen Sensoren

aber auch Nachteile. Das ist vor allem der Preis. Der steigt bei einem Sensor tendenziell mit seiner Fläche. Ein großer Sensor wird immer drastisch teurer sein als ein kleiner Sensor. Das schlägt sich dann im Kamerapreis nieder. Außerdem erfordert die größere Sensorfläche auch eine größere Kamera und größere Objektive. Das mag nicht für jeden automatisch ein Nachteil sein, es schlägt sich aber wiederum im Preis nieder. Insbesondere große Linsen sind wesentlich aufwändiger und teurer zu fertigen als kleine Linsen. Der dritte Punkt ist die Schärfentiefe. Das ist der Bereich der Tiefe (von vorne nach hinten), der von einem Objektiv scharf abgebildet wird. Große Sensoren (in Verbindung mit großen Blendenöffnungen) sorgen für eine geringe Schärfentiefe.

Das ist gerade sehr „in" und viele Leute wollen genau das und genau deshalb auch große Sensoren: Weil man damit so schön freistellen kann. Das ist toll bei Porträts. Da ist die fotografierte Person scharf, und der Hintergrund verschwindet in Unschärfe. Wunderschön. Aber es gibt natürlich auch Situationen, da ist das überhaupt nicht erwünscht. Will man Dinge, ein Fahrzeug vielleicht oder einen Gegenstand auf dem Fototisch, von vorne bis hinten scharf abbilden, dann geht das mit großen Sensoren eigentlich nur mit Tilt-Objektiven, bei denen sich das Linsensystem neigen lässt. Auch kann eine leicht daneben liegende Schärfe bei großen Sensoren leicht ein Bild ruinieren. Kleinere Sensoren sind da wesentlich toleranter. In der Praxis kann es durchaus sein, dass man mit einem kleinen oder mittelgroßen Sensor eine höhere Ausbeute an scharfen Urlaubsfotos mit nach Hause bringt.



Die verschiedenen Sensorgrößen im Vergleich. Weil die Sensorgröße so wichtig ist (auch bei der Kaufentscheidung) gehen wir darauf auch im Kapitel „Sensorgröße" (Seite 49) noch einmal drauf ein. [Grafik: MediaNord]

Geschichte der Spiegellosen

Als Ende 2004 mit der **Epson** R-D1 die erste digitale spiegellose Systemkamera auf den Markt kam, war diese ein echtes Nischenprodukt. Das verwendete Leica-M-Objektivbajonett und die dadurch bedingte ausschließlich manuelle Scharfstellung mittels optischen Messsuchers sowie der hohe Kaufpreis von über 2.500 Euro ohne Objektiv waren nicht geeignet, größere Käuferschichten zu erschließen. Dasselbe gilt erst recht für die erste Leica M8, die im Herbst 2006 vorgestellt wurde. Im streng technischen Sinne ebenfalls eine spiegellose Systemkamera, aber ohne Live View und mit ausschließlich manueller Scharfstellung durch rein optischen Leuchtrahmen-Messsucher zu einem Preis von über 4.000 Euro ohne Objektiv blieb auch sie ein sehr spezielles Gerät. Von spiegellosen Systemkameras sprach damals noch niemand.

Epson R-D1 von Ende 2004 kann als erste spiegellose Systemkamera bezeichnet werden – obwohl es den Begriff und die Kameraklasse damals noch gar nicht gab. [Foto: Epson]

Erst die auf der Photokina 2008 vorgestellte **Panasonic** Lumix G1 legte den Grundstein für die modernen spiegellosen Systemkameras, so wie man sie heute kennt. Dabei war die Lumix G1 noch eher konservativ im Stil einer Spiegelreflexkamera gestaltet – nur dass sich im Höcker über dem Objektiv kein Penta-Prisma befand, sondern der Videosucher. Live-View konnten damals längst noch nicht alle Spiegelreflexkameras und so erstaunte und faszinierte das Konzept gleichermaßen: Eine „richtige" Kamera, aber ohne optischen Sucher, dafür mit der Möglichkeit alle Statusanzeigen und andere Hilfsmittel wie beispielsweise Gitterlinien im Live-Sucherbild einzubinden. Durch den nicht mehr nötigen Klapp-Spiegel konnte die Kamera flacher gebaut werden und das Objektiv dichter an den Bildsensor heranrücken, wodurch sich einige Vorteile ergaben (siehe Kapitel „Vorteile spiegelloser Systemkameras"). Panasonic hatte mit der Lumix G1 nicht weniger als den zukünftigen Stand der Technik der Digitalfotografie vorgestellt.

Die 2008 vorgestellte Panasonic Lumix DMC-G1 war die erste spiegellose Systemkamera nach heutigem Verständnis, also mit elektronischem Live-View-Sucherbild, kurzem Auflagemaß und speziell dafür entwickelten Objektiven. [Foto: Panasonic]

Dabei war die G1 gar nicht so der Hammer. Die Kamera konnte nicht einmal Videos aufzeichnen. Wenig später, im Frühjahr 2009, kam die Panasonic GH1 auf den Markt, die von der Bauform ähnlich gestaltet war (ebenfalls im „Spiegelreflex-Look") aber dafür richtig gut Videografie beherrschte. In FullHD und mit großartigem Stereoton (auch ohne Zusatzmikrofon), das war damals gar nicht selbstverständlich. Mit dabei war ein 10-fach-Zoomobjektiv mit recht guter Abbildungsleistung, das allerdings auch weder besonders klein noch besonders leicht war. Die Bildwandlung erledigte ein innovativer Multiformat-Sensor, der von 16:9 über 3:2 bis 4:3 bei jedem Seitenverhältnis den vollen Bildwinkel des Objektivs ausschöpfte (nur bei 1:1 gab es etwas Beschnitt). Auch die Bildqualität konnte sich sehen lassen, sodass zwei Exemplare der GH1 noch heute ihren Dienst in der digitalkamera.de-Redaktion versehen, unter anderem für Produktaufnahmen am Fototisch.

Dem Nachteil des zunächst sehr kleinen Objektiv-Angebots des „Micro Four Thirds" genannten Systems begegnete Panasonic mit einem Objektivadapter, der es ermöglichte, bereits existierende Four-Thirds-Objektive zu verwenden, die Olympus und Panasonic in den Jahren zuvor für ihre Spiegelreflexkameras auf den Markt gebracht hatten. Dann war da zwar nichts mehr richtig klein und kompakt, aber dafür konnten Umsteiger ihren Objektiv-Bestand weiter verwenden und für speziellere Anwendungsfälle, wie an unserem Fototisch, konnte man auf die sehr hochwertigen und dabei recht preisgünstigen Festbrennweiten (z. B. Makroobjektive) von Olympus zurückgreifen.

Auch beim übrigen Zubehör, z. B. den externen Systemblitzgeräten, blieb man einfach dem Four-Thirds-System treu: Die Blitzgeräte von Olympus und Panasonic ließen sich

Worauf beim Kauf achten?

Worauf sollten Sie beim Kauf Ihrer spiegellosen Systemkamera achten? Worauf kommt es an? Was bedeuten all die verschiedenen Schlagworte und Eigenschaften? In diesem Kapitel gehen wir auf die zahlreichen technischen Eigenschaften einer spiegellosen Systemkamera ein. Sicherlich nicht auf jede Spezialität, aber zumindest auf alles Wichtige. Wir haben dies in eine alphabetische Reihenfolge gebracht, damit Sie die verschiedenen Aspekte bei Bedarf schnell finden.

Auflösung

Wenn eine Kamera beworben wird, dann ist es in fast allen Fällen die Auflösung, die einen prominenten Platz einnimmt. Es ist zwar richtig, dass eine hohe Auflösung auch gleichzeitig bedeutet, dass die Kamera kleinere Details darstellen kann. Allerdings bedeutet eine höhere Auflösung meistens auch mehr Bildrauschen, es sei denn der Sensor der höherauflösenden Kamera ist größer oder er bietet wesentliche technologische Fortschritte, etwa rückwärtige Belichtung (BSI) oder Kupfer statt Aluminium für die Schaltungskomponenten. Während hoch auflösende Vollformatsensoren im Bereich der Spiegellosen mehr als 40 Megapixeln liefern (es gibt auch speziell niedrig auflösende, unter anderem für Aufnahmen bei sehr wenig Licht), lösen APS-C-Sensoren derzeit bis zu 30 Megapixel auf. Micro-Four-Thirds-Kameras hatten lange 16 Megapixel, seit einer Zeit meist 20 Megapixel.

Autofokus

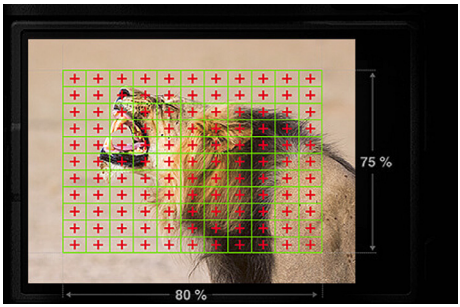
Mit Ausnahme der Leica-M-Modelle besitzen alle spiegellosen Systemkameras ein Autofokus-System. Der Kontrast-Autofokus kam mit der Live-Vorschau bei Digitalkameras auf. Hier wird mittels Messreihe exakt auf dem Sensor fokussiert, bei Bedarf auch nahe am Bildrand. Um eine hohe Geschwindigkeit zu erreichen, werden eine hohe Rechenleistung sowie speziell auf den Kontrast-AF zugeschnittene Fokusmotoren benötigt. Vor allem bei der Fokusnachführung ist der Kontrast-AF nicht so leistungsstark, da er durch mehrere Messungen herausfinden muss, wohin sich das Motiv bewegt.

Um den Kontrast-Autofokus zu beschleunigen, setzen einige Hersteller auf verschiedene Hybrid-AF-Technologien. Sony (Alpha 6xxx und etliche Alpha 7-Modelle), Nikon (alle Modelle), Fujifilm (alle Modelle außer der X-A3) und Olympus (ab OM-D E-M1 inkl. Mk II, E-M1X und OM-D E-M5 Mk III) verwenden Phasen-AF-Sensoren, die direkt auf dem Bildsensor integriert sind und an die Stelle entsprechender Fotodioden treten, die ihrerseits von den umliegenden Pixeln interpoliert werden müssen. Die Sensoren ermöglichen eine Messung der Stellrichtung, was den Autofokus deutlich beschleunigt

und bspw. das Pumpen bei Videoaufnahmen sichtbar mindert sowie die Leistungsfähigkeit der Autofokusnachführung bei Action-Aufnahmen erhöht. Für die Feinjustierung ist aber weiterhin der präzisere Kontrast-Autofokus zuständig.

Canon geht mit seinem Dual-Pixel-CMOS-AF einen etwas anderen Weg. Jeder Pixel besteht aus zwei Fototdioden, die zur Bilderzeugung zusammengeschaltet werden. Zur Fokusmessung arbeiten die Teilpixel unabhängig voneinander und so können auf etwa 80 Prozent der Sensorfläche unzählige Phasen-AF-Messungen vorgenommen werden, ohne dafür Fotopixel opfern zu müssen. Der DFD-AF von Panasonic (alle Modelle außer der GM5, GF7 und G6) wiederum berechnet anhand zweier leicht unterschiedlich fokussierter Bilder, wie weit und in welche Richtung der Fokus verschoben werden muss. Für die Feinjustage kommt, wie bei den anderen Hybridsystemen mit Phasen-Autofokus, der Kontrastautofokus zum Einsatz. Damit ahmt die DFD-Technologie quasi den Phasen-AF nach und erreicht eine ähnliche Leistung.

Wenn Sie mehr über Autofokus-Technik wissen möchten, empfehlen wir Ihnen unseren Fototipp, der die verschiedenen Verfahren detailliert vorstellt: **http://www.digitalkamera.de/WWYM**



Olympus integriert bei der OM-D E-M1 Mark II erstmals Kreuz-Phasen-AF-Sensoren direkt auf dem Bildsensor. Es sind stolze 121 Stück, die einen großen Teil der Fläche abdecken. Damit sollen bis zu 18 Serienbilder pro Sekunde mit AF-C möglich sein. [Foto: Olympus]

Bildrauschen

Die Auflösung einer Kamera muss immer in Relation zur Sensorgröße gesehen werden, um Rückschlüsse auf die Bildqualität ziehen zu können. So wird ein kleiner Aufnahmesensor mit einer hohen Auflösung immer mehr Bildrauschen aufweisen als ein größerer Sensor mit der gleichen Auflösung. Dieser Umstand ist der Größe der einzelnen lichtempfindlichen Punkte geschuldet. Je mehr Bildpunkte vorhanden sind, desto kleiner

sind deren Abmessungen, und je kleiner die Abmessungen der Bildpunkte sind, desto größer kann die Anzahl sein, die auf die Sensorfläche passt.

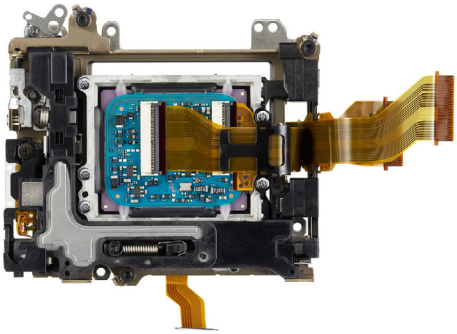
Bildstabilisator

Bildstabilisatoren gehören in heutigen Kamerasystemen zur Standardausstattung. Es gibt zwei Arten von optischen Bildstabilisatoren, einer stabilisiert das Bild in der Kamera und der andere stabilisiert das Bild im Objektiv. Moderne kamerainterne Stabilisatoren arbeiten zumeist mit einem Magnetfeld, in dem der Aufnahmesensor „schwebt". Dadurch können diese Systeme bis zu fünf Achsen stabilisieren und sind relativ leise. Nur kamerainterne Bildstabilisatoren sind in der Lage, die Rotationen als fünfte Achse zu stabilisieren. Darüber hinaus können durchweg alle montierten Objektive stabilisiert werden. Aktuelle Systeme sind in der Lage, bis zu fünf Blendenstufen auszugleichen.

Bildstabilisatoren in Objektiven arbeiten über eine bewegliche Linsengruppe innerhalb der Objektivkonstruktion und sind ebenfalls in der Lage, bis zu fünf Blendenstufen auszugleichen.

Neue Stabilisationssysteme von Panasonic, Sony und Olympus kombinieren Sensor- und Objektiv-Stabilisatoren und erreichen damit zusammen noch bessere Endergebnisse. Um diese Funktion nutzen zu können, müssen sowohl die Kamera als auch das Objektiv diese Funktion unterstützen.

Wenn Sie mehr über Bildstabilisatoren wissen möchten, empfehlen wir Ihnen unseren Fototipp, der die beiden Verfahren vorstellt und miteinander vergleicht: **https://www.digitalkamera.de/LUUN**.



Dieser CMOS-Bildsensor ist beweglich gelagert in seiner Bildstabilisierungs-Einheit. [Foto: Sony].

Ausstattungsübersicht

Hersteller Modell	Sensorgröße	Auflösung [Megapixel]	Seitenverhältnis	Bildstabilisator	Autofokus	Objektivbajonett	Crop-Faktor	Video	Blitz	Blitzschuh	HDMI	WLAN	Bluetooth	Mikrofonanschluss	Kopfhöreranschluss	Sucher	Monitor beweglich	Touchscreen	GPS	Speicherkarte	Preisklasse
Canon EOS M100	APS-C	24	3:2	–	H	EOS M	1,6	FHD	P	–	C	●	●	–	–	–	●	●	S	SD	A
Canon EOS M200	APS-C	24	3:2	–	H	EOS M	1,6	4K25	P	–	C	●	●	–	–	–	●	●	S	SD	B
Canon EOS M50	APS-C	24	3:2	–	H	EOS M	1,6	4K25	P	●	D	●	●	–	–	EVF	●	●	S	SD	B
Canon EOS M6 Mark II	APS-C	32	3:2	–	H	EOS M	1,6	4K30	P	●	D	●	●	●	–	–	●	●	S	SD	C
Canon EOS M5	APS-C	24	3:2	–	H	EOS M	1,6	FHD	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	C
Canon EOS RP	KB	26	3:2	–	H	EOS R	1,0	4K25	–	●	C	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	D
Canon EOS R	KB	30	3:2	–	H	EOS R	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	D
Canon EOS Ra	KB	30	3:2	–	H	EOS R	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	D
Canon EOS R6	KB	20	3:2	●	H	EOS R	1,0	4K60	–	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	S	CFexpress	E
Canon EOS R5	KB	45	3:2	●	H	EOS R	1,0	8K30	–	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD	E
Fujifilm X-A10	APS-C	16	3:2	–	K	Fujifilm X	1,5	FHD	P	●	D	●	–	–	–	–	●	–	S	SD	B
Fujifilm X-A7	APS-C	24	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	–	●	●	S	SD	B
Fujifilm X-T100	APS-C	24	3:2	–	K	Fujifilm X	1,5	4K15	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	B
Fujifilm X-T200	APS-C	24	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	B
Fujifilm X-S10	APS-C	26	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	C
Fujifilm X-T30	APS-C	26	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	C
Fujifilm X-E3	APS-C	24	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	–	●	S	SD	C
Fujifilm X-T2	APS-C	24	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	–	●	–	EVF	●	–	S	SD	D
Fujifilm X-T3	APS-C	26	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD	D
Fujifilm X-T4	APS-C	26	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD	D
Fujifilm X-H1	APS-C	24	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	D
Fujifilm X-Pro3	APS-C	26	3:2	–	H	Fujifilm X	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	Hyb.	●	●	S	SD	D
Fujifilm GFX 50R	44x33	51	4:3	–	H	Fujifilm G	0,8	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	E
Fujifilm GFX 50S	44x33	51	4:3	–	H	Fujifilm G	0,8	4K30	P	●	D	●	–	●	●	EVF	●	●	S	SD	E
Fujifilm GFX 100	44x33	102	4:3	–	H	Fujifilm G	0,8	4K30	P	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD	E
Hasselblad X1D-50C	44x33	50	4:3	–	H	Hasselblad XCD	0,8	4K30	–	●	D	●	–	●	●	EVF	–	●	int.	SD	E
Hasselblad X1D II 50C	44x33	50	4:3	–	H	Hasselblad XCD	0,8	4K30	–	●	D	●	–	●	●	EVF	–	●	int.	SD	E
Leica TL	APS-C	16	3:2	–	K	L-Mount	1,5	4K30	–	●	D	●	–	–	–	○	–	●	○	SD	D
Leica TL2	APS-C	24	3:2	–	K	L-Mount	1,5	4K30	–	●	D	●	–	–	–	○	–	●	○	SD	D
Leica CL	APS-C	24	3:2	–	K	L-Mount	1,5	4K30	–	●	D	●	–	–	–	EVF	–	●	–	SD	D
Leica SL (Typ 601)	KB	24	3:2	–	K	L-Mount	1,0	4K24	–	●	A	●	–	●	●	EVF	–	●	int.	SD	E
Leica SL2	KB	47	3:2	–	K	L-Mount	1,0	4K60	–	●	A	●	●	●	●	EVF	–	●	int.	SD	E
Nikon Z 50	APS-C	21	3:2	–	H	Nikon Z	1,5	4K30	P	●	D	●	●	●	–	EVF	●	●	S	SD	C
Nikon Z 5	KB	25	3:2	●	H	Nikon Z	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD	C
Nikon Z 6	KB	25	3:2	●	H	Nikon Z	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	●	EVF	●	●	S	XQD	D
Nikon Z 6II	KB	25	3:2	●	H	Nikon Z	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD, XQD*	D
Nikon Z 7	KB	46	3:2	●	H	Nikon Z	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	●	EVF	●	●	S	XQD	E
Nikon Z 7II	KB	46	3:2	●	H	Nikon Z	1,0	4K30	–	●	C	●	●	●	●	EVF	●	●	S	SD, XQD*	E
Olympus Pen E-PL9	4/3"	16	4:3	●	K	MFT	2,0	4K30	A	●	D	●	●	–	–	–	●	●	L	SD	B
Olympus Pen E-PL10	4/3"	16	4:3	●	K	MFT	2,0	4K30	A	●	D	●	●	–	–	–	●	●	L	SD	B
Olympus OM-D E-M10 Mk II	4/3"	16	4:3	●	K	MFT	2,0	FHD	P	●	D	●	–	–	–	EVF	●	●	L	SD	B
Olympus OM-D E-M10 Mk III	4/3"	16	4:3	●	K	MFT	2,0	4K30	P	●	D	●	–	–	–	EVF	●	●	L	SD	B
Olympus OM-D E-M10 Mk IV	4/3"	20	4:3	●	K	MFT	2,0	4K30	P	●	D	●	●	–	–	EVF	●	●	L	SD	B
Olympus OM-D E-M5 Mark II	4/3"	16	4:3	●	K	MFT	2,0	FHD	A	●	D	●	–	–	–	EVF	●	●	L	SD	C
Olympus OM-D E-M5 Mark III	4/3"	20	4:3	●	H	MFT	2,0	4K30	A	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	L	SD	C
Olympus OM-D E-M1 Mark II	4/3"	20	4:3	●	H	MFT	2,0	4K30	A	●	D	●	–	●	●	EVF	●	●	L	SD	D
Olympus OM-D E-M1 Mark III	4/3"	20	4:3	●	H	MFT	2,0	4K30	–	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	L	SD	D
Olympus OM-D E-M1X	4/3"	20	4:3	●	H	MFT	2,0	4K30	–	●	D	●	●	●	●	EVF	●	●	int.	SD	E

– Leseprobe –
Das komplette E-Book als druckbare PDF-Datei mit 240 Seiten gibt es für **nur 7,99 €** unter www.digitalkamera.de/NBFPP

* wahlweise auch CFexpress

Alle aktuellen spiegellosen Systemkameras

1. Canon EOS M100 ... 60
2. Canon EOS M200 ... 62
3. Canon EOS M50 ... 64
4. Canon EOS M6 Mark II ... 66
5. Canon EOS M5 ... 68
6. Canon EOS RP ... 70
7. Canon EOS R ... 72
8. Canon EOS Ra ... 74
9. Canon EOS R6 ... 76
10. Canon EOS R5 ... 78
11. Fujifilm X-A7 ... 80
12. Fujifilm X-T100 ... 82
13. Fujifilm X-T200 ... 84
14. Fujifilm X-T30 ... 86
15. Fujifilm X-E3 ... 88
16. Fujifilm X-S10 ... 90
17. Fujifilm X-T3 ... 92
18. Fujifilm X-T4 ... 94
19. Fujifilm X-H1 ... 96
20. Fujifilm X-Pro3 ... 98
21. Fujifilm GFX 50R ... 100
22. Fujifilm GFX 50S ... 102
23. Fujifilm GFX100 ... 104
24. Hasselblad X1D-50C ... 106
25. Hasselblad X1D II 50C ... 108
26. Leica TL ... 110
27. Leica TL2 ... 112
28. Leica CL (Typ 7323) ... 114
29. Leica M (Typ 262) ... 116
30. Leica M Monochrom (Typ 246) ... 118
31. Leica M-E (Typ 240) ... 120
32. Leica M (Typ 240) ... 122
33. Leica M-P (Typ 240) ... 124
34. Leica M10 ... 126
35. Leica M10-D ... 128
36. Leica M10-P (Typ 3656) ... 130
37. Leica M10-R ... 132
38. Leica M10 Monochrom ... 134
39. Leica SL (Typ 601) ... 136
40. Leica SL2 ... 138
41. Nikon Z 50 ... 140
42. Nikon Z 5 ... 142
43. Nikon Z 6 ... 144
44. Nikon Z 6II ... 146
45. Nikon Z 7 ... 148
46. Nikon Z 7II ... 150
47. Olympus Pen E-PL9 ... 152
48. Olympus Pen E-PL10 ... 154
49. Olympus OM-D E-M10 Mark II ... 156
50. Olympus OM-D E-M10 Mark III ... 158
51. Olympus OM-D E-M10 Mark IV ... 160
52. Olympus OM-D E-M5 Mark II ... 162
53. Olympus OM-D E-M5 Mark III ... 164
54. Olympus OM-D E-M1 Mark II ... 166
55. Olympus OM-D E-M1 Mark III ... 168
56. Olympus OM-D E-M1X ... 170
57. Panasonic Lumix DC-GX880 ... 172
58. Panasonic Lumix DMC-GX80 ... 174
59. Panasonic Lumix DC-GX9 ... 176
60. Panasonic Lumix DMC-G70 ... 178
61. Panasonic Lumix DMC-G81 ... 180
62. Panasonic Lumix DC-G110 ... 182
63. Panasonic Lumix DC-G91 ... 184
64. Panasonic Lumix DC-G9 ... 186
65. Panasonic Lumix DC-GH5 ... 188
66. Panasonic Lumix DC-GH5S ... 190
67. Panasonic Lumix DC-S5 ... 192
68. Panasonic Lumix DC-S1 ... 194
69. Panasonic Lumix DC-S1R ... 196
70. Panasonic Lumix DC-S1H ... 198
71. Sigma fp ... 200
72. Sony Alpha 6000 ... 202
73. Sony Alpha 6100 ... 204
74. Sony Alpha 6400 ... 206
75. Sony Alpha 6500 ... 208
76. Sony Alpha 6600 ... 210
77. Sony Alpha 7 ... 212
78. Sony Alpha 7 II ... 214
79. Sony Alpha 7 III ... 216
80. Sony Alpha 7C ... 218
81. Sony Alpha 7S ... 220
82. Sony Alpha 7S II ... 222
83. Sony Alpha 7S III ... 224
84. Sony Alpha 7R II ... 226
85. Sony Alpha 7R III ... 228
86. Sony Alpha 7R IV ... 230
87. Sony Alpha 9 ... 232
88. Sony Alpha 9 II ... 234

Nikon Z 7

- 45,7 Megapixel CMOS-Sensor
- Nikon Z Bajonett
- Beweglicher 3,2“-Touchscreen und elektronischer Sucher
- 4K30 / 1080p60
- optischer Sensor-Shift-Bildstabilisator, WLAN, Bluetooth, HDMI-Ausgang

Die Z 7 wurde gemeinsam mit der geringer auflösenden Z 6 vorgestellt. Eine Premiere bei Nikon ist der Sensor-Shift-Bildstabilisator. Er arbeitet mit allen, auch optisch stabilisierten Objektiven zusammen. Neben dem großen, beweglichen Touchscreen beeindruckt die Z 7 mit dem großen, hochauflösenden elektronischen Sucher und dem robusten, ergonomischen Gehäuse. Auch ein moderner Hybrid-Autofokus und eine zeitgemäße 4K-Videofunktion fehlen nicht. Etwas exotisch ist das XQD-Speicherkartenformat. Ausführlichere Infos: https://www.digitalkamera.de/S1NL.

Test-Spiegel

Im digitalkamera.de-Test (https://www.digitalkamera.de/S1GP) zeigt die Z 7 was sie kann. Zwar könnte die Bedienung etwas besser sein und auch die USB-3.0-Datenübertragung könnte schneller sein. Die Bildqualität ist aber sehr gut bis ISO 3.200 und auch die Geschwindigkeit des AF, Serienbilder und die Speicherzeit können sich sehen lassen.

Der DigitalPhoto-Testbericht (https://www.digitalkamera.de/YDNH5) kommt zu dem Schluss, dass die Kamera Hit-Potential besitzt. Bildqualität, Ausstattung und Geschwindigkeit sind auf hohem Niveau. Das Bildrauschen ist gering und die Auflösung bis in höhere ISO-Einstellungen hoch. Bemängelt wird hingegen der einzelne XQD-Kartenslot. Am Ende erreichte die Kamera ein super Endergebnis.

Im fotoMagazin-Test (https://www.digitalkamera.de/BFKPU) zeigt die Kamera eine hohe Auflösung über alle ISO-Stufen. Ebenso punkten konnte die Ausstattung und die Geschwindigkeit. Etwas Punktabzug gab es bei der Bedienung. Alles in Allem konnte die Kamera ein sehr gutes Ergebnis erzielen.

Modell	Nikon Z 7
Sensor	CMOS Kleinbild 36,0 x 24,0 mm (Cropfaktor 1,0) 46,9 Megapixel (physikalisch), 45,7 Megapixel (effektiv)
Auflösung (max.)	8.256 x 5.504 (3:2)
Video (max.)	3.840 x 2.160 30p
Objektivanschluss	Nikon Z
Videosucher	100 % Bildfeldabdeckung, 3.690.000 Bildpunkte Auflösung, Vergrößerung 0,8-fach (bez. auf Sensor) bzw. 0,8-fach (KB-äquiv), Dioptrienausgleich (-4,0 bis 2,0 dpt)
Monitor	3,2" (8,0 cm), 2.100.000 Bildpunkte, beweglich, Touchscreen
AV-Anschlüsse	AV-Ausgang: HDMI-Ausgang Mini (Typ C) Audioeingang: 3,5 mm-Klinke (Stereo mit Spannungsversorgung) Audioausgang: 3,5 mm Klinke (Stereo, 3-polig)
Belichtung	Programm-, Blenden- und Zeit-Automatik, Bulb und Manuell
Belichtungsreihe	automatisch, max. 9 Aufnahmen (1/3-3 EV Schrittweite), mit interner HDR-Verarbeitung
Panoramafunktion	nein
Belichtungsmessung	Integral-, Spot- und Matrix-/Mehrfeld-Messung
kürzeste Verschlusszeit	1/8.000 s
Bildstabilisator	Sensor-Shift (optisch)
eingebauter Blitz	nein
Blitzanschuh	Nikon, Standard-Mittenkontakt
Drahtlos	WLAN, Bluetooth
GPS	extern (dauerhafte Smartphone Verbindung, kabelgebunden oder Aufsteck-Empfänger)
Intervallaufnahme	ja (Startzeit einstellbar), max. 9.999 Aufnahmen
Speicher	Speicherkartenfach 1: XQD
Empfindlichkeit	automatisch ISO 64 bis 25.600, manuell ISO 32 bis 102.400
Autofokus	Phasenvergleich, Kontrast
Serienbildfunktion	max. 9,0 Bilder/s
Akkulaufzeit	330 Aufnahmen gem. CIPA-Standard (USB-Ladefunktion vorhanden)
Gehäuse	Spritzwasserschutz
Abmessungen	134 x 101 x 68 mm (B x H x T)
Gewicht	671 g (betriebsbereit, ohne Objektiv)
Markteinführung	September 2018
Internet-Preis	Nikon Z 7 mit FTZ Adapter: ab ca. 2.453 € (UVP: 3.849 €)
Online-Datenblatt	**https://www.digitalkamera.de/U5VCU** (mit Preisvergleich)

Weitere Kaufberatungsdokumente aus dieser Reihe

War Ihnen dieses E-Book hilfreich und interessieren Sie sich vielleicht auch für Digitalkameras anderer Kameraklassen? Oder kennen Sie jemanden, der vor einer Kameraka ufentscheidung steht? Dann empfehlen Sie doch bitte unsere E-Books weiter.

https://www.digitalkamera.de/SOH4J

https://www.digitalkamera.de/T5I1S

https://www.digitalkamera.de/5ESZQ

https://www.digitalkamera.de/5ND40