



Megapixel – megapixlig?

Viele Megapixel machen noch keine gute Kamera.
Andere Komponenten sind genauso wichtig.

■ von Beat Rüdert

Auf den ersten Blick ist selten zu erkennen, was ein Hersteller in seinem Inserat wirklich anpreist. Die vielen Zahlen und Abkürzungen schaffen mehr Verwirrung als Klarheit. Lesen Sie, was die Angaben wirklich bedeuten.

Bildauflösung

SO KAUFEN SIE RICHTIG:

- ➔ Nicht die maximale, sondern die effektive Auflösung des Sensors zählt.
- ➔ Kameras unter 1500 Franken sollten einen CCD-Chip haben.

Auflösung: Die Auflösung bestimmt, wie detailreich das digitale Foto aufgenommen wird, und beeinflusst damit auch die maximale Grösse eines qualitativ guten Ausdrucks. Für die Anga-

be der Auflösung in Megapixeln (1 000 000 Bildpunkte) ziehen die Hersteller drei ganz unterschiedliche Werte heran:

- **Sensorauflösung:** Der Sensor entspricht dem Film einer analogen Kamera. Die Anzahl Bildpunkte des Sensors ermöglicht mehr Pixel, als auf dem Bild tatsächlich zu sehen sind. Die überzähligen werden für sonstige Bildinformationen eingesetzt.
- **Effektive Auflösung:** Zieht man die überzähligen Pixel von der Sensorauflösung ab, erhält man den effektiven Wert.
- **Bildauflösung:** Einige Hersteller errechnen direkt in der Kamera mehr Bildpunkte, als vom Sensor her möglich wären. Der Effekt ist derselbe, wenn Sie ein Bild auf dem Computer vergrössern: Die Qualität nimmt ab.

Sensortyp: Meistens erkennen Sie schon am Preis, ob in der Kamera ein CCD- oder ein CMOS-Sensor steckt. Das lässt direkte Rück- ➔

PRODUKTE

Aufgefallen

in der Tabelle Seite 43



Olympus C-60 Zoom

Dieses Modell liefert scharfe und farbechte Bilder und auch die Ausstattung lässt sich sehen: 32 MB Speicher – und sogar eine Infrarot-Fernbedienung liegt bei. Somit stimmt auch das Preis-Leistungs-Verhältnis dieser 6-Megapixel-Kamera. In der Bedienung ist sie besonders einfach, was sie auch für Einsteiger attraktiv macht.



Konica Minolta Dimage Z3

Dank 12fachem optischem Zoom lassen sich auch weit entfernte Motive in guter Qualität heranzoomen. Und wenn das immer noch nicht reicht, tritt das 4fache digitale Zoom in Aktion. Einen höheren Wert bietet keine Kamera in unserer Marktübersicht. Das futuristische Design dürfte ebenfalls Anklang finden.



Leica D-LUX

Leica-Kameras sind etwas für Liebhaber. Das Design ist schlicht und erinnert an alte analoge Apparate. Mit einer 64-MB-Speicherkarte erhält der Käufer ausnahmsweise eine Kapazität, die für eine Kamera mit einer 3,3-Megapixel-Auflösung ausreicht. Die extravagante Kamera hat mit 1350 Franken auch einen extravaganten Preis.

schlüsse auf die Bildqualität zu: CMOS-Sensoren sind billig in der Herstellung, liefern aber eine deutlich schlechtere Lichtempfindlichkeit und weniger Schärfe.

Achtung: Diese Einschränkung gilt nur bei Billigkameras: In Geräten ab 1500 Franken werden hochwertige CMOS-Sensoren eingesetzt, die beste Qualität liefern.

Die teureren CCD-Sensoren in Kompaktkameras ermöglichen auch in der unteren Preisklasse hochwertige Bilder.

Aufnahmequalität

SO KAUFEN SIE RICHTIG:

- ➔ Nur mit optischem Zoom fotografieren Sie in maximaler Auflösung.
- ➔ Die Kamera muss mit einem Autofokus ausgestattet sein.
- ➔ Kaufen Sie eine zusätzliche Speicherkarte.
- ➔ Bei Schnappschüssen ist eine kurze Aufnahmeverzögerung wichtig.

Zoom: Die Zoomfunktion hat denselben Effekt wie ein Fernglas. Dabei sollten Sie auf die zwei Zoomtypen achten:

■ Das **optische Zoom** vergrößert den Bildausschnitt wie bei analogen Kameras direkt mit der Linse.

■ Das **digitale Zoom** hingegen vergrößert einen Bildausschnitt auf elektronischem Weg. Das ist vergleichbar mit der Nachbearbeitung des Bildes am PC, wenn Sie einen Ausschnitt vergrößern. Die Qualität des optischen Zooms ist immer besser. Manchmal werden die Werte für optisches und digitales Zoom miteinander multipliziert (z. B. 3fach optisch x 4fach digital = 12fach-Zoom). Davon sollten Sie sich aber nicht blenden lassen.

Fokus: Für die Einstellung der Bildschärfe kennen Digitalkameras drei verschiedene Fokustypen:

■ **Fixfokus:** Der Schärfebereich der Kamera ist auf eine bestimmte Distanz fix festgelegt (z. B. 3 Meter). Solche Kameras sind mangels Flexibilität nur eingeschränkt zu empfehlen.

■ **Aktiver Autofokus:** Ein Lichtstrahl ermittelt die Distanz. Durchsichtige Objekte wie Fensterscheiben werden ebenfalls wahrgenommen, auf Objekte hinter einem solchen Hindernis kann der aktive Autofokus nicht scharf stellen.

■ **Passiver Autofokus:** Der Sensor ermittelt die Bildschärfe anhand von Kontrast- und Farbumterschieden, Glas ist kein Problem. Vorteilhaft ist eine Kombination von Aktiv- und Passivfokus.

■ **Manueller Fokus:** Das Bild wird von Hand scharf gestellt.

Einschaltzeit/Auslöseverzögerung: Digitalkameras brauchen einen Moment, bis sie bereit sind. Eine zu lange Einschaltzeit macht sie für Schnappschüsse ungeeignet. Zu lange Auslöseverzögerungen verhindern mehrere Schnappschüsse hintereinander.

Speicher: Digitalkameras speichern Bilder entweder auf einem (kleinen) internen Speicher oder auf Speicherkarten. Achten Sie darauf, ob eine Speicherkarte inbegriffen ist. Kalkulieren Sie den Speicherplatz auf der Karte nicht zu knapp. Für Bilder in normaler Auflösung müssen es mindestens 256 MB sein.

Bei teuren Kameras mit hoher Auflösung finden Sie zudem oft die Angabe «RAM», «Arbeitsspeicher», «Buffer-Memory» oder «Flash-Speicher». Diese Begriffe bezeichnen einen Zwischenspeicher, in dem z. B. bei Serienbildaufnahmen Bilder kurzfristig abgelegt werden, bevor sie auf die Speicherkarte transferiert werden. Je grösser dieser Zwischenspeicher ist, desto besser.

Ausstattung

SO KAUFEN SIE RICHTIG:

- ➔ «USB-2.0-kompatibel» bedeutet, dass die Kamera nur über eine langsamere USB-1.1-Schnittstelle verfügt.
- ➔ Achten Sie darauf, mit welchem Akkutyp die Kamera ausgerüstet ist.
- ➔ Der Blitz muss über mehrere Aufnahmemodi verfügen.
- ➔ Das Handbuch muss auch in gedruckter Form vorhanden sein.

USB 2.0: Viele Hersteller weisen darauf hin, dass ihre Kamera mit dem USB-2.0-Standard kompatibel sei. Das ist Augenwischerei: Diese Kameras schaffen nur die Datenübertragung mit dem langsameren USB-1.1-Standard. Die Kompatibilität mit der schnelleren Übertragungsart ist eine Selbstverständlichkeit: USB 2.0 ist immer abwärtskompatibel zu USB 1.1.

Akku: Die meisten Digitalkameras beziehen ihren Strom aus **Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion)**. Sie sind besonders beliebt, weil sie keinen so genannten Memory-Effekt haben. Akkus mit Memory-Effekt verlieren an Kapazität, wenn sie vor dem Aufladen nicht vollständig entladen werden. Nach dem Aufladen steht nur noch so viel Strom zur Verfügung, wie zusätzlich geladen wurde. Lithium-Ionen-Akkus sollten idealerweise bei 15 Grad und



Hier zählt das 3fache optische Zoom und nicht der mit dem 8fachen digitalen Zoom multiplizierte Wert



in halbvollem Zustand gelagert werden, weil sonst das Lithium oxidiert und die Akkus kaputtgehen. Deren Haltbarkeit beträgt ca. drei Jahre.

Nickel-Kadmium-Akkus und **Nickel-Metallhydrid-Akkus (Ni-MH)** haben den Nachteil des Memory-Effekts und müssen deshalb vor dem Aufladen komplett entladen sein.

Mehr zum Thema Akku: «Akku-Doping», PCTipp 8/2004, S. 42, oder mit [WEBCODE 040842](#).

Blitz: Bei Aufnahmen in der Nacht haben die Porträtierten auf dem Bild rote Augen, falls die Kamera nicht über ein Vorblitzprogramm verfügt. Zudem ist die Option für Aufhellblitze hilfreich, wenn man mit Gegenlicht fotografiert. So wird das Motiv trotz hellem Hintergrund nicht unterbelichtet. Wichtig ist auch die Information, innerhalb welcher Distanz der Blitz gute Resultate liefert (z. B. 0,15–3 m).

Handbuch: Die Qualität des Handbuchs ist entscheidend, weil sich die Knöpfe für die wichtigen Einstellungen bei jeder Kamera woanders befinden. Ein gutes Handbuch erklärt mit vielen Bildern Schritt für Schritt, wie Sie Anpassungen vornehmen. Das Handbuch sollte gedruckt und im Taschenformat vorliegen, damit Sie auch unterwegs auf die wichtigsten Informationen zugreifen können.

IN DER SCHWEIZ ERHÄLTICH

Digitalkameras mit 4 bis 6 Megapixeln

Hersteller Modell	Chip eff. Auflösung	Zoom optisch/digital	B x H x T ¹ Gewicht	Zubehör	Fr. Garantie	Info, Tel. http://
Aiptek Pocket Cam 5000	CCD, 4 Mpx 2304 x 1728	3x 4x	96 x 64 x 36 175 g	USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software, AA-Batterie	275.– 1 Jahr	LSZ Sales Software, 041 911 01 15 www.digital-shopping.ch
Anubis AITO CAM 4M DSC optical zoom	CCD, 4 Mpx 2720 x 2016	3x 4x	102,3 x 60,1 x 33 173 g	USB-Kabel, Treiber, Li-Ion-Akku, Ladegerät	ca. 254.– 2 Jahre	Aito, 0800 22 55 89 74 www.aito.de
BenQ C50 (A)	CCD, 5 Mpx 2560 x 1920	3x 4x	98 x 63 x 35 180 g	SD-Card (32 MB), USB-Kabel, Video-Kabel, Kameratasche, Software, Li-Ion-Akku, Ladegerät	469.– 2 Jahre	BenQ, 01 743 99 99 www.benq.ch
Canon Digital IXUS 500 (B)	CCD, 5 Mpx 2592 x 1944	3x 12x	87 x 57 x 27,8 185 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Li-Ion-Akku, Ladegerät	778.– 1 Jahr	Canon, 01 835 61 61 www.canon.ch
Casio Exilim EX-Z40 (C)	CCD, 4 Mpx 2304 x 1728	3x 4x	87 x 57 x 23,1 121 g	USB-Kabel, USB-Docking-Station, Software, Li-Ion-Akku	648.– 2 Jahre	Hotline, 091 695 17 50 www.hotline-int.ch
Concord Camera Concorde Eye-Q 4360z	CCD, 4 Mpx 2272 x 1704	3x 6x	100 x 61 x 38 150 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Kameratasche, Ni-MH-Akku, Ladegerät	348.– 2 Jahre	Extabish, 062 777 41 71 www.concord-camera.de
Fujifilm FinePix F450 (D)	CCD, 5 Mpx 2592 x 1944	3,4x 4,1x	74,5 x 62,3 x 21,3 150 g	XD-Card (16 MB), Audio-/Video-Kabel, Docking Station, Software FinePix Viewer, Li-Ion-Akku, Ladegerät	698.– 2 Jahre	Fujifilm, 01 855 50 50 www.fujifilm.ch
HP R707	CCD, 5,1 Mpx 2612 x 1968	3x 8x	98 x 60 x 36 180 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Software HP Image Zone, HP Real Life Technologies, Li-Ion-Akku	499.– 1 Jahr	HP, 0848 88 44 66 www.hp.com/ch
Kodak DX 6490	CCD, 4,2 Mpx 2304 x 1758	10x 3x	99,6 x 79,9 x 81,2 337 g	USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software Kodak EasyShare, Li-Ion-Akku, Ladegerät	679.– 1 Jahr	Kodak, 021 631 05 81 www.kodak.ch
 Konica Minolta Dimage Z3	CCD, 4 Mpx 2272 x 1704	12x 4x	108 x 80 x 83,5 335 g	SD-Card (16 MB), USB-Kabel, Video-Kabel, Software Dimage, AA-Batterie	798.– 1 Jahr	Konica Minolta, 043 322 97 00 www.konicaminolta.ch
 Kyocera M410R	CCD, 4 Mpx 2272 x 1704	10x 6x	107 x 73 x 87,5 310 g	USB-Kabel, Video-Kabel, AA-Batterie	698.– 1 Jahr	Yashica, 01 720 34 34 www.kyocera-europe.com
 Leica D-LUX	CCD, 3,3 Mpx 2048 x 1536	3x 3x	121 x 52 x 34 180 g	SD-Card (64 MB), USB-Kabel, Software-Paket, ACDSee 5 PowerPack, Kameratasche, Li-Ion-Akku, Ladegerät	1350.– 2 Jahre	Leica Camera, 032 332 90 90 www.leica-camera.ch
Minox DC 5211	CCD, 5,3 Mpx 2560 x 1920	3x 2x	93 x 35 x 58 170 g	SD-Card (32 MB), USB-Kabel, Video-Kabel, Kameratasche, MGI Photo Suite III SE, Photo Vista, Li-Ion-Akku	745.– 2 Jahre	Leica Camera, 032 332 90 90 www.leica-camera.ch
Nikon Coolpix 5200 (E)	CCD, 5,1 Mpx 2592 x 1944	3x 4x	88 x 60 x 36,5 155 g	USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software, Li-Ion-Akku, Ladegerät	748.– 1 Jahr	Nikon, 043 277 27 00 www.nikon.ch
 Olympus C-60 Zoom	CCD, 6 Mpx 2816 x 2112	3x 4x	99,1 x 56,4 x 41 198 g	XD-Card (32 MB), USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Fernauslöser, Software, Li-Ion-Akku, Ladegerät	798.– 2 Jahre	Olympus, 01 947 66 62 www.olympus.ch
Panasonic DMC-FX7	CCD, 5 Mpx 2560 x 1920	3x 4x	94,1 x 50 x 24,2 135 g	SD-Card (16 MB), USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software SD-Viewer, Li-Ion-Akku, Ladegerät	799.– 1 Jahr	John Lay Electronics, 041 259 90 90 www.panasonic.ch
Pentacore Praktica DCZ 4.3 (F)	CCD, 4 Mpx 2304 x 1728	3x 5x	95 x 65 x 34 180 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Kameratasche, Software, AA-Batterie	ca. 373.50 2 Jahre	Pentacore, 0049 351 258 92 50 www.praktica.de
Pentax Optio S40	CCD, 4 Mpx 2304 x 1728	3x 2,7x	89 x 58,5 x 25,5 125 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Software, Ni-MH-Akku	599.– 1 Jahr	Pentax, 01 832 82 82 www.pentax.ch
Ricoh Caplio GX	CCD, 5,1 Mpx 2592 x 1944	3x 4x	113,6 x 58 x 29 205 g	USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software, AA-Batterie	698.– 1 Jahr	GMC Foto Optik, 01 855 40 00 www.gmc-ag.ch
Rollei dp3210	CCD, 4 Mpx 2272 x 1704	10x 4x	109,6 x 76,8 x 66 310 g	SD-Card (16 MB), USB-Kabel, Video-Kabel, AA-Batterie, Fernbedienung	745.– 1 Jahr	Ott+Wyss, 062 746 01 00 www.owy.ch
Samsung Digimax V5 (G)	CCD, 5 Mpx 2560 x 1920	3x 4x	106 x 55 x 38 170 g	USB-Kabel, Video-Kabel, Software, Li-Ion-Akku	548.– 2 Jahre	Samsung, 01 802 41 11 www.samsungcameras.ch
Sanyo Xacti VPC-J4EX	CCD, 4 Mpx 3264 x 2448	2,8x 4x	101 x 46 x 26 128 g	SD-Card (16 MB), USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software Sanyo Utility, Li-Ion-Akku, Ladegerät	649.– 3 Jahre	Sacom, 032 366 85 85 www.sacom.ch
Sony DSC-P100 (H)	CCD, 5,1 Mpx 2592 x 1944	3x 6x	108 x 52 x 27 147 g	MS-Card (32 MB), USB-Kabel, Audio-/Video-Kabel, Software Picture Package, Li-Ion-Akku	699.– 1 Jahr	Sony, 0848 808 480 www.sony.ch
Yakumo Mega-Image 47SL	CCD, 4 Mpx 2720 x 2024	3x 4x	101 x 62 x 34 185 g	USB-Kabel, Kameratasche, Software, AA-Batterie	269.– 2 Jahre	Uhu-Shop, 043 322 02 22 www.uhu.ch

¹ Breite x Höhe x Tiefe in mm

Angaben der Hersteller und Distributoren, August 2004