

Zeitschrift: Fotointern : digital imaging

Herausgeber: Urs Tillmanns

Band: 7 (2000)

Heft: 11

Artikel: Die Topklasse im Praxistest : die Qualität hängt nicht nur am Chip

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-980064>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 27.12.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

3,3 mpix Die Topklasse im Praxistest: Die Qualität hängt nicht nur am Chip

Das Rennen um die Megapixel bei den Amateur-Digitalkameras geht weiter. Nachdem noch Ende letzten Jahres 2,1 Millionen Pixel (Mpix) als «für Amateuranwendungen ausreichend» deklariert wurden, bestimmen heute die Kameras mit 3,3 Millionen Bildpunkten den Trend.

Die Datenmenge dürfte für anvisierte Zielgruppen wirklich ausreichend sein, lassen doch die meisten Digital-Amateurfotografen ihre Bilder kaum grösser als 10 x 15 cm, höchstens 13 x 18 cm anfertigen. Oder sie printen die Bilder auf einem der populären Tintenstrahldrucker selbst aus und werden dann maximal ein A4-Papier verwenden. Auch dafür reicht die Datenqualität noch locker.

Immer mehr Pixel

Was für ein Auto die PS, scheinen bei der Digitalkamera die Pixel zu sein. Man hat von beidem viel und braucht sie kaum alle. Auch Kameras der angeblich «veralteten» 2,1 Mpix-Klasse sind durchaus für normale Amateuranwendungen ausreichend, ganz abgesehen, dass die Kameras dieser Leistungsklasse preislich ganz schön in tiefere Sphären gesaust sind – oder noch weiter sausen werden. Der Markt, beziehungsweise die Nachfrage, befiehlt die Preise, und da Herr und Frau Schweizer sowieso immer gerne etwas Besseres kaufen, auch wenn dafür etwas mehr ausgelegt werden muss, stehen halt jetzt die Topmodelle mit mindestens 3,3 Millionen Pixel auf den Wunschlisten.

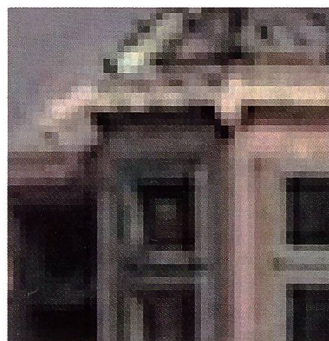
Dass sich die Spirale der Millionenpixel noch weiter drehen wird, ist keine Frage. Die 4 Mpix-Chips stehen an, die früher einmal die Herzen von unbezahlbaren Profikameras waren. Ob diese Auflösung im

Digitalkameras mit 3,3 Mpix bestimmen den Trend. Wir haben die sieben wichtigsten Modelle des aktuellen Marktes in der Praxis erprobt. Obwohl bis auf ein Modell alle den gleichen Chip haben, sind die Bildresultate recht unterschiedlich.

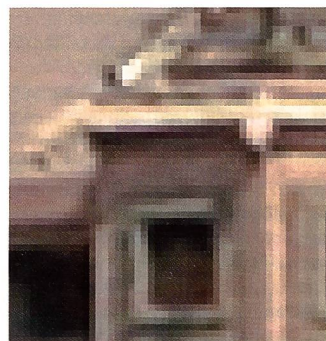
haben: Die photokina rückt in absehbare Nähe (20. bis 25. September, siehe Seite 24) und sicher werden dort weitere Modelle dieser Leistungsklasse zu sehen sein – oder es liegen bereits einige der hier aufgeführten in der Schüttele reduzierter Sonderangebote ...



Seit Februar ist die Messlatte digitaler Topqualität auf 3,3 Megapixel angelegt. Wir haben die wichtigsten Modelle des Marktes von Canon, Fuji, JVC, Olympus, Ricoh, Nikon und Sony in der Praxis getestet.



2,1 Mpix Kamera (links, neue Canon Digital Ixus) und 3,3 Mpix im Vergleich bei 1600facher Vergrösserung.



Amateurbereich wirklich noch Sinn macht, und ob damit sichtbare Qualitätsverbesserungen möglich sind und auch praktisch ausgenutzt werden können, ist fraglich. Letztlich rufen die grösseren Datenmengen nach leistungsfähigeren Datenträgern, nach noch schnelleren Computern und nach grösseren Programmen, etc.

Die sieben Modelle

Bei unserem Test hatten wir uns auf die sieben wichtigsten Modelle des Marktes beschränkt, und bis das Heft ausgeliefert ist, gehören vielleicht schon ein paar weitere in diese Klasse. Auch wird der Text möglicherweise schon in ein paar Monaten bereits nur noch historische Bedeutung

Dass alle der getesteten Kameras – bis auf die Fuji FinePix 4700z – einen Chip der 1/1,8 Zoll-Grösse mit 3,35 Mpix aufweisen, ist kein Zufall. Es gibt nur diesen, und der kommt von Sony. Weshalb er zuerst in der Canon PowerShot S20 auf den Markt kam und nicht in einem sony-eigenen Modell, wird einem kaum jemand begründen. Auf jeden Fall zeigte die PMA im vergangenen Februar (siehe FOTOintern 3/00) ganz deutlich, dass dieser Chip eine neue Kamerageneration einläuten wird, und das ist in diesem Bereich der aktuelle Stand der Technik.

Fujifilm ist einen eigenen Weg gegangen und hat im November letzten Jahres (FOTOintern 18/99) einen völlig neuen,

Fortsetzung auf Seite 13

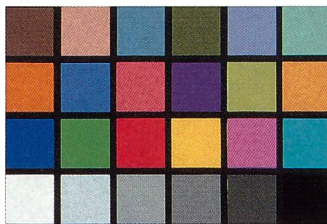
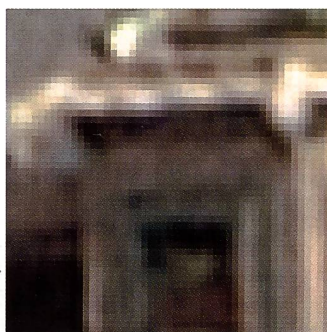
Referenz analoge Fotografie



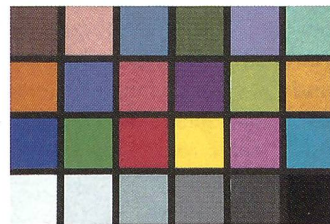
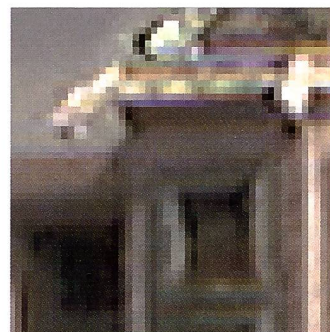
Canon PowerShot S20



Fujifilm FinePix 4700Z



JVC GC-X1



Dass die konventionelle Fotografie mit Film der digitalen Fotografie noch immer einen Quantensprung überlegen ist, zeigt der Extremausschnitt sehr deutlich. Die Aufnahme wurde mit einer Leica R5 mit Vario-Elmar-R 1:3,5/35-70 mm auf einem ISO 100 Farbnegativfilm realisiert und nach dem Einscannen dem Ausschnitt der Digitalaufnahmen angepasst.

Die Gesamtaufnahme wurde mit 35mm Brennweite aufgenommen und entspricht damit etwa der Anfangsbrennweite der meisten Digitalkameras. Auf die Auswertung der Telepositionen wurde verzichtet, weil der Vergleich keine weiteren relevanten Resultate erbrachte. Lediglich die Distorsion (Verzeichnung) verändert sich bei den einzelnen Objektiven von tonnenförmiger Verzeichnung in der Weitwinkel- zu kissenförmiger in der Teleposition.

Der Vergleichstest der Farbwiedergabe mit Hilfe der Testtafel «ColorChecker» von Macbeth gibt Aufschluss über die Farbcharakteristik der einzelnen Kameras, bzw. ihrer algorithmischen Veränderungen. Das Testbild in dieser Spalte dient als Referenzbild, das direkt von der Vorlage ohne Zwischenreproduktion eingescannt wurde.

Dass sämtliche Aufnahmen der Digitalkameras in den Randbereichen starke Farbsäume zeigen (siehe Seite 14) ist einerseits auf die optische Qualität, andererseits aber auch auf die Interpolation zurückzuführen, was bei einigen Modellen durch das Schärfen noch verstärkt wird.

Sie überraschte als erste dieser Klasse den Markt und kündete damit eine neue Ära in der digitalen Fotografie an. Sie ist zugleich die kleinste Kamera des Marktes. Die Bedienung der Kamera ist relativ einfach und wird durch eine sehr gute Menüführung unterstützt. Allerdings wirkt die Anordnung der Bedienungstasten und -knöpfe im Vergleich mit den später entwickelten Mitbewerberinnen wenig gruppiert und deshalb unübersichtlicher. Die neue Canon Digital-Ixus ist diesbezüglich schon deutlich verbessert. Nützlich sind der Zoomindikator, die Menüleiste und die Belegungsanzeige des internen Speichers, die auf dem LCD-Monitor jederzeit eingeblendet werden können.

Als besondere Funktion verfügt die S20 über den Stitch-Assistenten, der das Zusammensetzen überlappender Aufnahmen ermöglicht. Damit lassen sich im Computer mit Hilfe der mitgelieferten Software «PhotoStitch» beispielsweise wirkungsvolle Panoramen erzielen.

Als einzige Kamera des Marktes kann der Benutzer die Pufferbatterie CR2016 selbst auswechseln, die zur Datenerhaltung von Datum, Zeit und Bildnummer dient, wenn die Kamerabatterie erschöpft ist. Bei allen anderen Modellen ist ein ähnliche Batterie oder ein Miniakku eingebaut, die nur als Reparaturauftrag gewechselt werden kann. Als Batterie verwendet sie einen Lithiumblock 2CR5 oder ein wiederaufladbares Batteriepack NB-5H. Sie lässt sich auch direkt ab Netz betreiben.

Die FinePix 4700 Zoom ist die einzige Kamera der Vergleichsreihe, die einen anderen, von Fuji selbst entwickelten Chip verwendet. Dieser Super-CCD weist eine achteckige Pixelform und eine diagonale Anordnung der Pixel auf, was zu einer besseren Lichtausbeute und einem optimierten Signal-Rauschverhältnis führt. Nach Angaben von Fuji resultiert eine Verbesserung der Bildqualität um den Faktor 2,3 was in unserem Test mit einer etwas feineren Pixelstruktur und einer grösseren Datenmenge bestätigt wird.

Die Kamera fällt durch ihr Metallgehäuse, die taschenkompakte Grösse und Handlichkeit auf. Die Form der Kamera ist auf Einhandbedienung der Kamera ausgelegt und erweist sich in der Praxis als sehr ergonomisch. Die Kompaktheit zeigt sich auch in der Anordnung der Bedienelemente, die alle auf ein Wählrad auf der Kameraoberseite und das beleuchtete Bedienpanel auf der Rückseite der Kamera konzentriert sind. Reduziert auf wenige Tasten, lässt sich die Kamera sehr einfach bedienen.

Es sind automatische Belichtungsreihen in +/- 1/3, 1/2 oder ganzen Belichtungsstufen möglich, was die Mehrfeld- und Spotmessung der Kamera mit einem professionellen Touch ergänzt. Die Wahl von nur zwei Nickel-Metallhybrid Akku 1,2V der Grösse AA ist nicht ganz so glücklich, da die Kamera durch einen hohen Energieverbrauch auffällt. Es empfiehlt sich möglichst leistungsstarke Akkus zu verwenden.

Als die JVC GC-X1 auf der PMA im Februar angekündigt wurde, liessen gewisse Eigenschaften der Kamera die Fachwelt aufhorchen: Durch Doppelbelichtung und Pixelverschiebung ist bei statischen Objekten eine doppelt so hohe Auflösung mit mehr als sechs Millionen Pixel möglich. Der Dynamikmodus «DR Foto» bewirkt mit zwei aufeinander folgenden Belichtungen (eine belichtet auf die Schatten und eine zweite auf die Lichter) für einen besonders hohen Dynamikumfang. Dann gibt es den «NR Foto» Störreduzierungsmodus, bei dem mit einer Vielzahl von Belichtungen in der Fülle von Signalinformationen Störungen ausgeschaltet werden. Alle drei Belichtungsmodi dauern je mehrere Sekunden und beschränken auf den Einsatz eines Statives. Zudem werden die Bilddaten unkomprimiert abgelegt, was eine Speicherkarte von mehr als 16 MB erfordert. Die Kamera speichert auch kurze Videosequenzen von maximal 20 Sekunden Dauer, allerdings ohne Ton. Weiter ist es mit dem Collage-Modus möglich einen Hintergrund (Bild 1) mit dem Hauptmotiv (Bild 2) in einer Bilddatei zu vereinen.

Das Testmuster, welches uns zur Verfügung gestellt wurde, war nicht über alle Zweifel erhaben. Erstens zeigte der LCD-Monitor je nach Betrachtungswinkel ein viel zu helles Bild, und zweitens wiesen die Testaufnahmen durchwegs eine relativ schlechte Farbübereinstimmung auf (siehe farbige Kanten im Bildbeispiel).

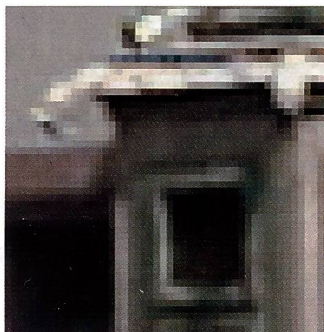
Nikon Coolpix 990



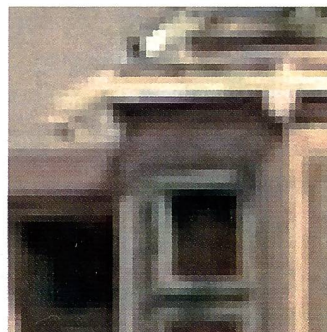
Olympus Camedia C-3030Z



Ricoh RDC-7



Sony Cybershot DSC-S70



Die Nikon Coolpix 990 schliesst in ihrem Grund- und Bedienkonzept an die bewährte Coolpix 950 an. Originell und in gewissen Aufnahmesituationen nützlich ist das um über 270 Grad drehbare Objektiv, was besondere Standorte und Perspektiven ermöglicht.

Dass die Kamera mit ihren vielfältigen, nicht zuletzt auch auf die professionelle Kundschaft ausgerichtete Kamera nicht gerade einfach zu bedienen ist, liegt im Wesen der Sache. Dazu bietet am Anfang die vorzüglich gestaltete und sehr informative Bedienungsanleitung eine grosse Hilfe.

Einzigartig unter den Vergleichsmodellen ist der externe Blitzanschluss für verschiedene Nikon Systemblitzgeräte. Eine weitere Besonderheit ist die manuelle Einstellung von Zeit und Blende neben Zeit-, Blenden und Programmautomatik. Auch eine manuelle Scharfeinstellung ist möglich. Auch steht für jede Aufnahme ein Histogramm zur Verfügung, welches die statische Verteilung der Tonwerte im Bild veranschaulicht.

Als einziges Modell bietet die Coolpix 990 die Möglichkeit die Bilder in verschiedene, selbst zu benennende Ordnern abzulegen. Beim Abspeichern der Aufnahmen werden die Daten sämtlicher Bilder in einer Textdatei mitprotokolliert, was für nachträgliche Situationsanalysen und Lernzwecke sehr nützlich ist. Als Zubehör sind verschiedene Objektivvorsätze erhältlich, einer für Weitwinkel-, zwei für Fisheye- und zwei für Teleaufnahmen.

Obwohl volumenmässig die grösste der verglichenen Kameras, liegt die Camedia C-3030Z ausgesprochen ergonomisch und sicher in der Hand. Das Eigenschaftenspektrum der C-3030Z ist mit Standbildaufnahmen, einer «Diaschau»-Wiedergabefunktion, «Stitching» für Panorama-Aufnahmen und kurzen Videosequenzen sowie einer Fülle von Voreinstellungen sehr reichhaltig. Wie die Modelle von JVC, Nikon, Ricoh und Sony ist auch die Olympus Camedia C-3030Z in der Lage, die Bilddaten unkomprimiert als TIFF-Datei abzuspeichern.

Zur C-3030Z ist das externe Blitzgerät FL-40 erhältlich, das mit einer speziellen Blitzschiene mit Haltegriff oberhalb der Kamera angebracht wird. Auch eine manuelle Scharfeinstellung auf einem Laufbalken mit Distanzangaben ist möglich, wobei eine elektronische Lupe das Zentrum des LCD-Monitors vergrössert, damit die Schärfe besser kontrolliert werden kann. Diese kann auch bei der Bildbetrachtung zugeschaltet werden. Die Bildausgabe direkt auf einen entsprechenden Drucker ist eine Spezialität von Olympus, wobei sogar ein Bildausschnitt festgelegt werden kann.

Für den Energiehaushalt, der auf vier Mignon-Batterien 1,5V AA ausgelegt ist, hat Olympus mit zwei wesentlich leistungsstärkeren Lithiumblöcken CR-V3 vorgesorgt, die in der Praxis sehr lange halten und vor allem bei niedrigen Temperaturen einen nur geringen Leistungsabfall zeigen.

Die neue Ricoh RDC-7 soll in den nächsten Tagen in den Handel kommen. Wir hatten die Gelegenheit ein erstes Vorserienmuster in unserem Test mit einzubeziehen, was uns veranlasst z.B. die etwas zu dunkle Farbwiedergabe (siehe Macbeth-Testtafel) grosszügig zu übersehen.

Auffallend ist die taschenkompakte, flache Form der Kamera. Sie gehört mit Canon und Fuji zu den kleinsten des Vergleichstests und erweist sich auch im praktischen Gebrauch gerade durch den aufklapp- und um 270 Grad drehbaren Monitor als sehr handlich und vielseitig einsetzbar. Die Kamera ist mit zwei Auslösern auf der Kameraoberseite und an der Frontseite versehen. Nahaufnahmen sind nur in Weitwinkelposition und ohne Veränderung der Brennweite möglich, allerdings liegt die Nahgrenze bei 1 cm. Als einzige Kamera des Marktes ist sie mit einer Intervall-Schaltung versehen, was dem Benutzer die Möglichkeit gibt, in gewissen zeitlichen Abständen (30s bis drei Stunden) Aufnahmen zu machen. Wie die JVC GC-X1 ist es auch mit der Ricoh RDC-7 möglich, zwei Belichtungen mit Pixelversatz (3072 x 2304 Pixel) zu realisieren.

Es sind auch Tonaufnahmen ohne Bild möglich. Der Textmodus schaltet automatisch auf einen höheren Kontrast und Schwarzweiss um.

Die Bilder lassen sich im internen Speicher oder auf der Smartmedia-Karte abspeichern oder beliebig zwischen den beiden Speichern kopieren.

Die Sony DSC-S70 fällt technisch gleich in zweifacher Hinsicht auf: Erstens durch die eigene «Memory Stick»-Speicherkarte und zweitens durch ihr Vario-Sonnar Objektiv von Carl Zeiss. Obwohl sich die Memory Stick noch nicht bei anderen Industriepartnern durchgesetzt hat, bietet sie vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

Das Objektiv von Carl Zeiss scheint eine gute Wahl gewesen zu sein, zeichnet sich doch die DSC-S70 durch die beste optische Wiedergabequalität aus. Sie ist mit Programm-, Zeit- und Blendenaomatik ausgestattet. An Stelle einer manuellen Fokussierung können sechs verschiedene Fokusbereiche (Nahaufnahmen bis 2cm, 0,5 m, 1 m, 3 m, 7 m und unendlich) angewählt werden. Zusätzlich ist sie mit einem Landschaftsmodus mit fixer Einstellung auf unendlich ausgestattet, sowie einen «Zweilichtmodus», der «verwaschene Farbe eines hellen Motivs an einem dunklen Ort unterdrückt, so dass das Motiv aufgenommen werden kann, ohne die dunkle Atmosphäre der Umgebung zu verlieren» (Zitat aus der Bedienungsanleitung). Weiter kann man auch bestimmte Bildeffekte vorwählen, wie Schwarzweiss, Sepia, Solarisation oder Negativ.

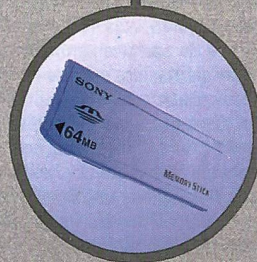
Es ist möglich den Bildausschnitt nachträglich zu verändern, wobei die ursprüngliche Version erhalten bleibt. Ein einzelnes Bild (jedoch nicht alle) kann über den internen Speicher von einem Memory Stick auf einen zweiten kopiert werden.



Woche 1 von Brian Johnson.



Woche 5 von Duncan Wilke.
 Digitalfotografie von Dario Mitidieri.
 Grafische Details von Sony Cyber-shot.



Cyber-shot
Digital Still Camera

Die neue Cyber-shot DSC-S70 mit Carl-Zeiss-Linse und 3.34 Millionen Pixeln Auflösung bietet dem weltberühmten Fotografen Dario Mitidieri Abzüge in 35mm-Qualität im flexiblen Digitalformat. Und dank der Memory Stick Technologie kann die Sony Cyber-shot DSC-S70 Hunderte von Bildern auf einen 64MB Memory Stick speichern*. Ihre wiederaufladbare Info-Lithium-Batterie mit langlebiger Stamina-Technologie garantiert Ihnen Stunden tadellosen Fotografierens. Zählen Sie jetzt noch den hochwertigen MPEG Movie-Modus hinzu und Sie sind sicher: Mit der neuen Sony Cyber-shot DSC-S70 haben Sie die nächste Generation der digitalen Fotografie in der Hand.



INFOSTATION
 Jetzt Anwenderkurse.
 Info: 01 733 35 99

Infoline: 0848 80 84 80
 oder www.sony.ch,
www.gocreate.sony.ch

Übrigens: Neuheiten von Sony gibt's zum Anfassen und Ausprobieren im Sony World Showroom in Schlieren ZH.

* 8MB Memory Stick inklusive.

go create

SONY

Fortsetzung von Seite 9

selbst entwickelten Chip mit achteckigen Pixeln vorgestellt, die in diagonaler und nicht geradliniger Form auf dem Sensor angeordnet sind. Dadurch können die Abstände zwischen den Bildpunkten verringert werden, was zu einer höheren Lichtausbeute und zu einer feineren Pixelstruktur führt. Fuji spricht von einem Verbesserungsfaktor

von 2,3 mal, die allerdings nicht direkt im Bildresultat zu erkennen ist. Ein Bild der Fuji FlashPix 4700Z mit voller Auflösung und geringster Kompression – leider kann man das Bild nicht als unkomprimiertes TIFF abspeichern – ergibt eine JPEG-Datei von rund 1,8 MB. Geöffnet zeigt das Bild 2400 x 1800 Pixel. Speichert man dieses Bild als TIFF ab, resultiert eine Dateigröße von 4,32 MB. Das Bild

ist in der Praxis deutlich grösser als die Aufnahmen anderer Kameras, die allesamt eine Dateigröße von 2048 x 1536 Pixel (= 3,12 MB) ergeben. Dass die Bilder der Kameras mit dem gleichen Chip nicht identisch ausfallen, findet in erster Linie seine Erklärung darin, dass die Bilddaten nicht direkt verwendet, sondern mit der kamerainternen Software nach bestimmten Algorithmen bearbeitet werden müs-

sen. Diese Software ist das grosse Geheimnis der Hersteller. Sie ist zum Beispiel verantwortlich dafür, dass die Farbflächen gleichmässiger und die Details schärfer oder dass gewisse physikalisch bedingte Fehler weniger ins Gewicht fallen. Die Objektive nahezu aller Kameras sind bezüglich Schärfleistung und Korrektur der Randstrahlen nicht über alle Zweifel erhaben.

3,3 mpix Die technischen Daten auf einen Blick

	Canon PowerShot S20	Fujifilm FinePix 4700Z	JVC GC-X1	Nikon Coolpix 990	Olympus Camedia C-3030Z	Ricoh RDC-7	Sony Cyber- shot DSC-S70
							
CCD-Sensor	1/1,8", 3,34 Mpix	1/1,7", 2,4 Mpix	1/1,8", 3,34 Mpix	1/1,8", 3,34 Mpix	1/1,8", 3,34 Mpix	1/1,8", 3,34 Mpix	1/1,8", 3,34 Mpix
Anzahl Pixel, effektiv	3,24	(4,32)	3,24	3,14	3,24	3,24	3,24
Auflösungen	2048 x 1536 1024 x 763 640 x 480	2400 x 1800 1280 x 960 640 x 480	2032 x 1536 1024 x 768 640 x 480	2048 x 1536 1024 x 768 640 x 480	2048 x 1536 1024 x 768 640 x 480	2048 x 1536 1024 x 768 640 x 480	2048 x 1536 1600 x 1200 1280 x 960 640 x 480
Videoformat, Dauer Sek. mit 8 MB-Karte	kein Video	320 x 240, 80 s	k.A. 20 s	320 x 240, 40 s	320 x 240, 27 s 160 x 120, 108 s	320 x 240, 27 s	320 x 240, 85 s 160 x 112, 345 s
Tonaufnahme	kein Ton	MPEG	kein Ton	kein Ton	Wave-Format	Wave-Format	MPEG
Speicherkarte	CompactFlash	SmartMedia	SmartMedia	CompactFlash	SmartMedia	SmartMedia	Memory Stick
Dateiformat	JPEG	JPEG, AVI	JPEG, TIFF	JPEG, TIFF	JPEG, TIFF	JPEG, TIFF	JPEG, TIFF
Kompression	3 Stufen	3 Stufen	3 Stufen, unkomp.	3 Stufen, unkomp.	2 Stufen, unkomp.	3 Stufen, unkomp.	1 Stufe, unkomp.
DPOF	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Lichtstärke	1:2,9-4,0	1:2,8-4,5	1:2,8-3,8	1:2,5-4	1:2,8	1:2,6-3,4	1:2,0-2,5
Objektivbrennweite	6,5-13,0 mm	8,8-24,9 mm	7,5-17,5 mm	8-24 mm	6,5-19,5 mm	7,3-21,9 mm	7-21 mm
Zoomfaktor, opt. / digital	2x / 2-4x	3x / 3,7x (1,8)	2,3x / --	3x / 4x	3x / 2,5x	3x / 3,2	3x / 6x
Entfernung m (mit Makro)	0,66-∞, / 0,12-0,66	0,8-∞, / 0,2-0,8	0,5-∞ / 0,02-0,5	0,3-∞ / 0,02-∞	0,8-∞ / 0,2-0,8	0,24-∞ / 0,01-24	0,2-∞ / 0,03-0,2
Autofokus	TTL	TTL	TTL	TTL, Multi / Spot	TTL	Hybrid-Autofokus	TTL
manuelle Scharfeinst.	nicht möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	6 Fokusstufen
Empfindlichkeiten (ISO)	100 / 200 / 400	200 / 400 / 800	80 / 160 / 320	100 / 200 / 400	100 / 200 / 400	200 / 400	k.A.
Belichtungsmodi	Auto	Auto, Motive	Auto, Zeitautom.	Prog, Zeitautom. Blenden-, man.	Prog, Zeitautom. Blendenautomatik	Programmautom.	Programmautom. Zeit- u. Blenden.
Messarten	mittenbetont / Spot	mittenbetont Spot / Multi	Spot / Multi	mittenbetont, Spot, Matrix	mittenbetont, Spot	mittenbetont	mittenbetont Spot
Verschlusszeiten	2 - 1/1000 s	3 - 1/2000 s	(1/4) 1/8 - 1/750 s	8 - 1/1000 s	(16) 1-1/800 s	1/4 - 1/1000 s	8-1/1000 s
Blitzbereich m, Ww / Tele	0,17-3,3 / 0,17-2,3	0,2-3 / 0,2-4	ca 2,5 m (Ha)	k.A.	0,8-3,8 / 0,2-3,8	0,6-2,5	0,3-2,5
LCD-Bildschirm	1,8" (114'000)	2" (130'000 Px)	2" (200'000 Px)	1,8" (110'000 Px)	1,8" (114'000 Px)	2" (200'640 Px)	2" (123'200 Px)
Schnittstelle	USB, seriell, Video	USB, Video	USB, Video	USB, seriell	USB, seriell, Video	USB, seriell, Video	USB, Video
Energieversorgung	1xLithium 2CR5	2xNi-MH AA	Lithium-Ion-Akku	4x1,5V (1,2V) AA	4x1,5V (1,2V) AA	Lithium-Ion-Akku	Lithium-Ion-Akku
Abmessung (BxHxT) mm	105,4x69,4x33,8	78x97,5x32,9	101x67x59	149 x 79 x 38	78,4x109,5x66,4	135,4 x 74 x 26,6	117 x 71 x 64
Volumen	247238,8	250204	399253	447298	555489	266521	531648
Gewicht (ohne Batt.)	270 g	255 g	290 g	370 g	300 g	275 g	315 g
Preis	Fr. 1'790.-	Fr. 1'790.-	Fr. 1'799.-	Fr. 1'998.-	Fr. 1'998.-	Fr. 1'890.-	Fr. 1'798.-
Besonderheiten	Panorama-Stitch Pufferbatterie CR2016 zugänglich	Belichtungsreihen Belichtungsmes- sung (MI, Sp Mu)	Pixelverschiebung Störreduktion Collage-Funktion	Spezialformat 3:2 Objektivvorsätze ext. Systemblitz Histogramm Ordnerfunktion	Direktausdruck Belichtungsreihen ext. Systemblitz	Intervall-Aufn. nur Ton bis 120' Belichtungsreihen Textfunktion	Ordnerfunktion Spezialformat 3:2 Textfunktion Zweilichtmodus Diaschau
Bedienung	●●●●	●●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Bedienungsanleitung	●●●	●●	●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●
Schärfewirkung	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●
Farbsäume, Randfehler	●●●●	●●●	●●	●●	●●	●●●●	●●●
Farbwiedergabe	●●	●●●●	●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●
Farbtendenz	rötlich	leicht grünlich	leicht rötlich	neutral	neutral	neutral	rötlich
Distorstion Ww / Tele	to (leicht) / gut	to (stark) / gut	to (stark) / gut	to / ki (stark)	to / ki (leicht)	to (leicht) / gut	to (leicht) / gut

Zeichenerklärung: ● = schlecht, ●●●●● = sehr gut, to = tonnenförmig, ki = kissenförmig, k.A. = kein Angabe, Ha = Herstellerangaben. Angaben ohne Gewähr.

Wenn wir **CONTAX** sagen
meinen wir die **FAMILIE**

Aussergewöhnliche Kameras für
aussergewöhnliche Fotografen.
Für Leute, die das Besondere
suchen und Qualität schätzen.

CONTAX Tvs III

Zoomkompaktkamera
mit Carl Zeiss
Vario-Sonnar T*
30-60 mm



CONTAX G2

Messsucherkamera mit
Wechselobjektiven,
darunter das neue
Zoom 35-70 mm



CONTAX Aria

Kleinbild-Spiegelreflex
mit CONTAX-Objektiven
von Carl Zeiss für
höchste Ansprüche



CONTAX 645 AF

Autofokus-Spiegelreflex
für Mittelformat 4 x 6,5
mit 7 AF-Objektiven
für den Profi



Yashica AG, Zürcherstr. 73, 8800 Thalwil
Tel 01 720 34 34, Fax 01 720 84 83

digital imaging

Allerdings dürfen an Digitalkameras dieser Leistungsklasse auch nicht allerbeste Objektive eingesetzt werden, da sonst physikalische Fehler (z.B. Moiré) verstärkt auftreten. Dennoch fallen einige der Kameras durch starke Farbsäume an den Rändern und Verzeichnungen in den extremen Zoombereichen unschön auf.

sicht zu genießen, weil sie mit der Veränderung des Bildausschnittes die Bildqualität stark reduzieren.

Mit Ausnahme von Canon bieten alle Modelle eine **Video-Funktion**, mit der Kurzfilme bewegter Szenen aufgenommen werden können. Einige Hersteller bieten zusätzlich die Möglichkeit von Tonaufnah-



Alle Modelle zeigen relativ starke Farbsäume in den Randzonen.

Stand der Technik

Abgesehen vom gleichen Chip, weisen die Modelle in vielen Punkten eine einheitliche Grundausstattung auf. Dazu gehört z.B. die Datenübertragung über die **USB-Schnittstelle**, die nicht nur erheblich schneller ist als die serielle Anbindung an den Computer, sondern auch ein jederzeitiges Anschliessen und wieder Entfernen der Kamera ermöglicht. Wer keine USB-Schnittstelle an seinem Computer hat, ist mit einem PCMCIA-Kartenleser gut bedient, mit dem mit Hilfe von Adaptern Smartmedia, Compactflash und Sony Memorysticks sehr schnell eingelesen werden können. Weiter sind alle Modelle mit der **DPOF-Funktion** (Digital Print Order Format) ausgestattet. Dabei kann die Anzahl gewünschter Prints sowie die Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) für jede Aufnahme vorbestimmt werden, was dann bei der Bildausgabe über einen DPOF-tauglichen Drucker oder im Fotolabor berücksichtigt wird.

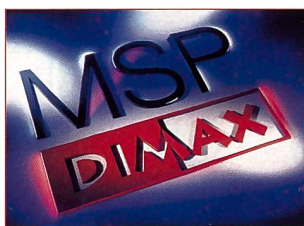
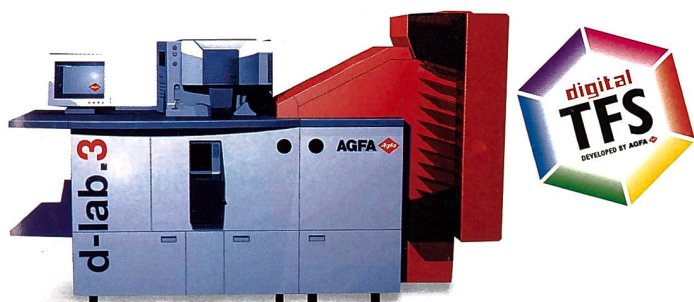
Auch **Digitalzooms** gehören zur üblichen Ausstattung moderner Digitalkameras. Deren Gebrauch ist jedoch mit Vor-

men, womit die Herstellung von lebendigen Kurzfilmen möglich ist. Allerdings ist die Bildauflösung mit der Video-Funktion sehr stark reduziert und ergibt statt der maximalen 2048 x 1536 Bildpunkten nur noch magere 320 x 240 oder noch weniger.

Bei allen Modellen kann die **Kompression** der Bilddaten und damit die Dateigrösse im JPEG-Format über entsprechende Voreinstellung beeinflusst werden. Hier ist wichtig zu wissen, dass bei stärkerer Kompression zwar die Bilddateien kleiner, dafür aber das Bildrauschen stärker wird. Es ist grundsätzlich zu empfehlen, die Kompression so gering wie möglich zu halten und die Anzahl möglicher Aufnahmen eventuell mit einer grösseren Speicherkarte wett zu machen.

Zum Schluss ist noch zu sagen, dass bei allen getesteten Modellen eine erstaunlich gute Bildqualität, eine reichhaltige technische Grundausstattung und ein enormer technischer Fortschritt festzustellen ist. Die Digitalfotografie ist in eine Leistungsklasse gekommen, die sich in mancher Hinsicht vor dem noch leistungsfähigeren Film nicht mehr zu schämen braucht.

Entdecken Sie das Sortiment für Ihr Zukunftsgeschäft!



Agfa-Finance-Lösungen - flexibel und kreativ genug für neues Geschäft.

In Agfa finden Sie immer einen Partner, der die Verwirklichung Ihrer Geschäftsidee unterstützt. Mit unserer hauseigenen Finanzierungsgesellschaft Agfa Finance bieten wir Ihnen nicht nur eine professionelle Beratung, sondern auch bestmögliche Konditionen.

Mehr Informationen erhalten Sie bei:

Agfa-Gevaert AG • Consumer Imaging • Stettbachstrasse 7 • 8600 Dübendorf
Tel.: 01 823 71 11 • Fax: 01 823 72 11 • Internet: www.agfa.ch

Agfa Minilabs - intelligent genug, um individuellste Wünsche zu erfüllen.

Ob analog oder digital – Agfa bietet für alle Ansprüche das passende Minilabsystem. Natürlich haben wir dabei auch bei bestehenden Systemen an die Anforderungen der Zukunft gedacht. So finden Sie bei Agfa digitale Nachrüstoptionen für viele unserer Systeme. Und auch wenn das revolutionäre Agfa Total Film Scanning T.F.S. bereits Meilensteine setzt, vom Digital T.F.S. im neuen volldigitalen Minilab Agfa d-lab.3 wird selbst dieses bei weitem übertroffen.

Agfa - unserem guten Ruf können Sie weltweit vertrauen.

70 % aller Fotos weltweit werden in Grosslaboren mit Agfa-Labortechnologie hergestellt! Aber auch mit dem unübertroffenen MSP-DIMAX-Hochleistungsdrucker nimmt Agfa die absolute Spitzenposition im Markt ein. Und wann profitieren Sie von unserem Know-how?

Agfa - als führender Electronic-Prepress-Anbieter können Sie mehr von uns erwarten.

Mit Agfa verfügen Sie von digitalen Kameras über Scanner bis hin zu kompletten Bildbearbeitungssystemen über die gesamte Produktpalette der zukunftsweisenden Fotografie.

Das Agfa-Foto-Sortiment - filmreif in Leistung und Qualität.

Spielend einfach im Handling, beispielhaft in der Qualität erfüllt das Agfa-Foto-Sortiment einfach rundum jeden Kundenwunsch.

Agfa Consulting - damit Ihre Pläne nicht die Welt kosten.

Ob Sie an die Neuanschaffung eines Minilab-Systems denken oder ob Sie mit dem Gedanken an neues Zubehör spielen, das Agfa Consulting-Team unterstützt Sie bei der Entscheidung über Ihre Investition. Gemeinsam mit Ihnen nehmen wir detaillierte Analysen vor und machen damit Ihr Erfolgspotenzial und Ihre Geschäftschancen transparent. Fragen Sie uns!

AGFA 

AGFA



*Image
Center*

Für Ihren Umsatz haben wir immer eine Idee mehr.

Wer seinen Umsatz steigern will, braucht nicht nur einen Partner mit innovativen Ideen, sondern auch ein intelligentes Verkaufskonzept. Agfa bietet Ihnen deshalb ein massgeschneidertes System, das individuellste Vorstellungen erfüllt. Von der Aussenwerbung über das Einrichtungsprogramm bis hin zu Werbemitteln, Schulungen, Promotion und Beratung. Entdecken Sie bei Agfa ein Konzept, das die Kauflust Ihrer Kunden von A-Z weckt.



— Eine Aussenwerbung, die mehr Aufmerksamkeit bringt.

Wir unterstützen Sie vom Entwurf bis zur Gestaltung, damit Ihre Aussenwerbung zum Blickfang wird. Mit Leuchtschriften und Schaufensterbeschriftungen, die Ihre Foto- und Imaging-Dienstleistungen schon von weitem vorverkaufen.

— Eine Inneneinrichtung, die für ein tolles Image spricht.

Nutzen Sie das Image einer starken und innovativen Marke für Ihr Agfa-Image-Center. Mit einem ästhetischen und funktionellen Einrichtungsprogramm, das nach Lust und Laune kombinierbar ist und Ihre Produkte wirkungsvoll in Szene setzt.

— Eine Werbung, die in jeder Hinsicht wirkt.

Das Agfa-Image-Center bietet Ihnen eine immense Auswahl an attraktiven Werbemitteln. Wählen Sie zwischen Displays, Strassenstoppnern, Bodenmatten, Fahnen, Treuekarten, Bildertaschenbeilegern und 100 Möglichkeiten mehr.

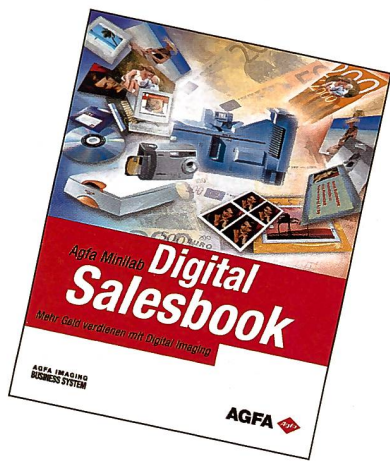


— Die Promotion für Ihren Profit.

Ganzjährig oder saisonal. Mit unseren Promotion-Aktionen steigern Sie Ihren Umsatz gezielt, festigen die Kundenbindung und forcieren Ihr Neukundengeschäft. Und natürlich unterstützt Sie unser Promotion-Team auf Wunsch von der Planung bis zur Realisation Ihrer Aktion.

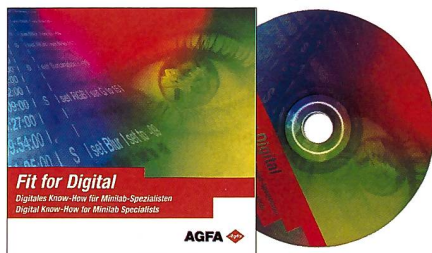


Für Ihren Erfolg ist uns kein Service zu viel.



Verkaufs-Know-how von allen Seiten: das Digital Salesbook.

Ein umfassendes Handbuch, das speziell für unsere Minilab-Partner konzipiert wurde, eröffnet Ihnen die Möglichkeit, eigene Verkaufs- und Marketingkonzepte für digitale Bildprodukte zu entwickeln und damit Ihren Umsatz noch mal zu steigern.



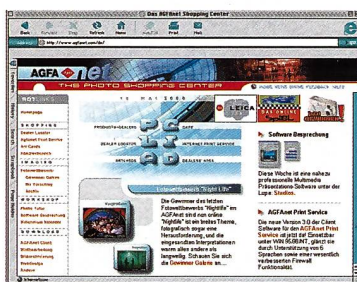
Die „Fit for digital“ CD-ROM.

Ein beispielhaftes Hilfsmittel zur schnellen Vermittlung grundlegender Informationen rund um das Minilab-Geschäft. Anlässlich der PMA 2000 hat diese CD-ROM übrigens den DIMA-Award der amerikanischen Digital Imaging Association gewonnen.



Das Minilab-Handbuch – die Bibel für alle Fragen rund um Ihr Minilab.

Mit diesem praktischen Handbuch möchten wir Ihnen die tägliche Arbeit mit dem Minilab erleichtern. Ob Wartung, Qualitätsoptimierung oder Chemiehandling – hier finden Sie sofort und einfach nachvollziehbar die richtige Information.



AGFAnet Print Service – Ihr Zusatzgeschäft übers Internet.

Mit dem AGFAnet Print Service bieten wir Ihnen die Chance, Ihren Kundenstamm durch einen Auftrags-service per Internet erheblich zu erweitern. Zudem ist der AGFAnet Print Service ein wichtiges neues Instrument für Sie, Ihren Service zu erweitern und Kunden langfristig zu binden.

Eine Geschäftschance, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten.

Mehr Infos gibt's unter: www.agfanet.com.

Schlau gemacht mit unserem Seminarprogramm.

Ob Marketing oder Verkaufsförderung, Wartung oder Pflege oder für Sie wichtige technische Features: Mit einem auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Seminarangebot sorgen wir dafür, dass Sie das Beste aus Ihrem Geschäft herausholen. Nutzen Sie unser Know-how, aber auch das Wissen externer Spezialisten für sich und entdecken Sie im Erfahrungsaustausch mit anderen Seminarteilnehmern neue Geschäftsideen.

Agfa Labcheck 2000 – Ihr Qualitätsbeweis.

Mit Agfa setzen Sie auf einen Partner, der seinen hohen Qualitätsstandard regelmässig für Sie unter Beweis stellt. Dafür steht ein EDV-gestütztes System zur Qualitätskontrolle für Millionen zufriedene Kunden.