

# *Einkaufsberater Digitalkameras*

Kameraklassen, Ausstattung, Bildqualität



## Liebe Leserin, lieber Leser,

willkommen in der Welt der digitalen Fotografie. Noch nie war es so einfach, mit der Kamera faszinierende Ergebnisse zu erzielen. Und noch nie war die Geräteauswahl größer als heute. Deshalb soll Ihnen diese Broschüre eine Orientierungshilfe vor dem Kauf bieten. Eventuelle Fragen beantwortet gerne Ihr Fachhändler. Er zeigt Ihnen auch, wie Sie mit dem passenden Zubehör noch mehr aus Ihrem Fotohobby machen können.

## Inhalt

### ***Kameraklassen***

Kompakt, System, Bridge oder Spiegelreflex?  
Vor- und Nachteile der verschiedenen Bauformen.

***Seite 3***

### ***Bildqualität***

Megapixel sind nicht alles: Objektiv, Elektronik und Sensor-Größe entscheiden mit über das Ergebnis.

***Seite 6***

### ***Ausstattung***

Wegweiser durch den Digitalkamera-Dschungel:  
Welche Funktionen sind wirklich wichtig.

***Seite 8***

### ***Speichermedien***

Wieviel Bilder passen auf eine Karte? Und worauf beim Speicherkauf sonst noch zu achten ist.

***Seite 12***

### ***Schnelle Ergebnisse***

So kommen digitale Bilder groß raus: Fotodrucker und HD-Fernseher für den Kamera-Anschluss.

***Seite 14***



## *Hinein ins Vergnügen*

Fotografieren ist heute Volkssport. Knapp neun Millionen Digitalkameras werden jedes Jahr in Deutschland verkauft – die vielen Handys mit Foto-Funktion nicht mitgerechnet.

**Qualitätsfrage.** Wer richtig gute Bilder schießen möchte, kommt um die Anschaffung eines Fotoapparats aber nicht herum. Optik, Aufnahmetechnik und auch die Bedienung schlagen Kamera-Handys um Längen. Vor dem Kauf gilt es einige Fragen zu beantworten. Die Wichtigste: Spiegelreflex – ja oder nein? Single-Lens-Reflex-Technik (SLR) bürgt auch im Digitalzeitalter für beste Aufnahmen: Ein Kippspiegel lenkt das Bild vom Objektiv in den Sucher um, wo sich Schärfe und Belichtung besser kontrollieren lassen als auf einem vergleichsweise niedrig auflösenden Display. SLR-Kameras sind zwar meist etwas teurer in der Anschaffung, liefern dafür aber professionelle Qualität, selbst unter schwierigen Lichtverhältnissen. Dank Wechselobjektiv und großem Zubehörangebot wachsen sie mit den Ansprüchen des Fotografen.

**Alternativen.** Fast ebenso vielseitig sind System-Kameras, bei

### **Praxis-Tipp**

Für Porträt-Aufnahmen das Zoom am besten auf leichte Tele-Brennweite stellen (80-135 mm). Zu starkes Tele lässt Gesichter gestaucht und die Ohren unnatürlich groß erscheinen, ein Weitwinkel vergrößert die Nase – beides ist unvorteilhaft für die fotografierte Person.

denen der Hersteller zu Gunsten kleinerer Abmessungen auf einen Spiegel verzichtet, dem Kunden aber trotzdem die Wahl unter verschiedenen Objektiven lässt. Wie die klassische Spiegelreflex arbeiten System-Kameras häufig mit vergleichsweise großen Aufnahme-Sensoren, was sich günstig auf die Bildqualität auswirkt (siehe Seite 6/7).

**All inclusive.** Das Rundum-Sorglos-Paket für anspruchsvolle Hobbyfotografen heißt Bridge-Kamera. Sie hat alles an Bord, was man zur kreativen Bildgestaltung braucht – auch ein Zoom-Objektiv mit imposantem Brennweitenbereich. So gesehen ist sie der ideale Kompromiss aus Preis, Leistung und Gewicht. Der Name kommt vom englischen Wort für Brücke



## Kompakt-Kameras

Ideal für den Urlaub oder das schnelle Foto zwischendurch: Die Kompakten passen in jede Tasche und erreichen Auflösungen bis 14 Megapixel. Wegen kleiner Chips brauchen Pixel-Boliden aber mehr Licht für rauschfreie Bilder.

- +** *kleines und leichtes Gehäuse, besonders einfache Bedienung*
- *begrenzter Zoombereich, Neigung zu Bildrauschen*



## Bridge-Kameras

Darf es ein bisschen mehr sein? Bridge-Kameras verbinden gute Bildqualität mit unkomplizierter Bedienung. Hervorstechendstes Merkmal sind Objektive mit großem Brennweiten-Bereich (bis 30-fach Zoom) – und zahlreiche Möglichkeiten zur kreativen Bildgestaltung.

- +** *großer Brennweitenbereich, viele Einstellmöglichkeiten*
- *vergleichsweise hohes Gewicht und großes Gehäuse*

(Bridge), weil dieser Kameratyp eine Brücke zwischen Spiegelreflex- und den beliebten Kompakt-Modellen schlägt.

**Leichtgewicht.** Völlig unbeschwert fotografieren, das geht am besten mit einer Kompakt-Kamera. Leicht wie ein Handy – und oft genauso schick – nehmen die Lifestyle-Modelle ihrem Halter fast alles ab: die richtige Belichtung (auch mit Blitz), die Einstellung via Programm-Automatik und häufig sogar das rechtzeitige Auslösen per Gesichts- und Motiverkennung. Manuelle Funktionen gibt es zwar auch, die treten beim Einsatz im Urlaub oder am Strand jedoch meist in den Hintergrund. Dort sind eher Wasser- und Staubschutz gefragt. Ganz nach dem Motto: Hinein ins Vergnügen! ■

## System-Kameras

Ambitionierte Fotografen, denen eine Spiegelreflex zu groß ist, werden in dieser Kategorie fündig. Mit ihrer Wechseloptik und relativ großen Aufnahme-Chips liefern die System-Kameras professionelle Bildqualität.

**+** *handlich, rauschärmer als Bridge und Kompakt-Kameras*

**-** *Wechselobjektive benötigen Platz*



## Spiegelreflex-Kameras

Wer Flexibilität und höchste Bildqualität sucht, kommt um eine Spiegelreflex nicht herum. SLR-Kameras mit Vollformat-Sensor (siehe Seite 7) sind in Auflösung, Rauscharmut und Bildverarbeitung unerreicht.



**+** *beste Bildqualität und professionelle Einstellmöglichkeiten*

**-** *größte, schwerste und kostspieligste Kamera-Kategorie*



## Die Megapixel-Frage

Je mehr Bildpunkte, desto besser – diese Faustregel aus den Anfangsjahren der Digitalfotografie gilt heute nicht mehr. Inzwischen hat praktisch jede Kamera genügend Auflösung. Ab 7 Millionen Pixel (7 Megapixel) ist man auf der sicheren Seite. Für Ausschnittvergrößerungen oder Ausdrücke in Überformaten sind Kameras mit 12, 14 oder gar 21 Millionen Bildpunkten aber trotzdem hilfreich (siehe Tabelle unten).

**Chipgröße.** Ein Übermaß an Auflösung kann Nachteile haben, wenn viele Pixel auf einen extrem kleinen Aufnahme-Chip passen sollen. Weil die Sensorzellen dabei sehr klein

### Wie groß kann ich drucken?

In Profi-Qualität ausgedruckt (360 dpi) reicht die Auflösung für folgende Formate. Meist geht es ohne sichtbaren Schärfeverlust auch deutlich größer.

Auflösung	Pixelzahl	Druckgröße	Bildformat ca.
3 Megapixel	2 048 x 1 536	144 x 108 mm	10 x 15
7 Megapixel	3 072 x 2 304	217 x 163 mm	DIN A5
10 Megapixel	3 888 x 2 592	274 x 183 mm	20 x 30
14 Megapixel	4 320 x 3 240	305 x 229 mm	DIN A4
21 Megapixel	5 616 x 3 744	396 x 264 mm	A3 und größer

werden, sinkt die Lichtempfindlichkeit des Chips. Außerdem steigt seine Neigung zu Bildrauschen, das die Kamera mit aufwendiger Elektronik wieder herauszurechnen versucht.

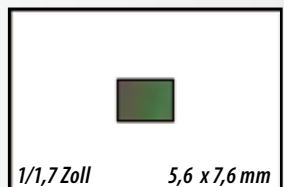
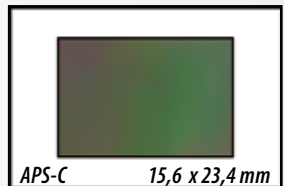
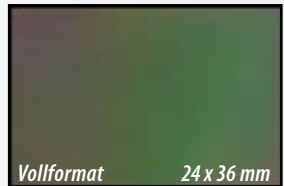
**Objektiv.** Nicht zuletzt entscheidet die Güte des optischen Systems über die Qualität der Fotos. Gerade in Kompakt- und Bridge-Kameras kommt es auf hochwertige Zoom-Linsen an – weil sich das Objektiv nicht auswechseln lässt. Ein probeweises Durchfahren des kompletten Brennweitenbereichs vor dem Kauf kann also nicht schaden. Ein Fachhändler gibt Ihnen außerdem Gelegenheit, einige Probeaufnahmen zu machen. Mit der Vergrößerungsfunktion am Display lässt sich so auch auffälliges Bildrauschen erkennen. ■

## Sensor-Formate

Verglichen mit dem Filmnegativ einer analogen Fotokamera sind die lichtempfindlichen Aufnahme-Sensoren recht klein. Nur einige Spiegelreflex-Modelle benutzen Profi-Chips im so genannten Vollformat (24 x 36 mm).

Der nächst kleinere Sensor-Typ nennt sich APS-C. Er kommt vor allem in System-Kameras und Spiegelreflex-Modellen zum Einsatz. Aber auch einige wenige sehr hochwertige Kompaktkameras nutzen diese Größe. Die Fläche des Chips ist etwa halb so groß wie beim Vollformat-Sensor.

Auf rund ein Viertel der Fläche bringt es der Micro-Four-Thirds-Standard, der vor allem in System-Kameras anzutreffen ist. Das Gros der Kompaktklasse und auch alle Bridge-Kameras müssen mit deutlich weniger Fläche auskommen, was besondere Ansprüche an die Optik stellt: Damit keine Schärfe verloren geht, braucht das Objektiv eine sehr gute Qualität.





### *Alles drin, alles dran?*

Die Ausstattungslisten moderner Digitalkameras sind lang – und ständig kommen neue Funktionen hinzu: Gesichtserkennung, Panorama-Automatik, HD-Video-Aufnahme ...

**Grundfunktionen.** Neben solchen Ausstattungsmerkmalen (Features) sollte jede Kamera aber ein paar grundlegende Eigenschaften mitbringen, die das Fotografieren erleichtern. Dazu gehört vor allem ein gutes Display. Weil der Bildschirm an vielen Modellen die einzige Möglichkeit ist, Schärfe und Ausschnitt zu kontrollieren, kann er gar nicht groß und hoch auflösend genug sein. 2,5 Zoll (6,4 cm) Diagonale und

200.000 Pixel gelten heutzutage als das Minimum, sehr scharfe Exemplare bringen auch 1 Megapixel auf 3 Zoll Diagonale (7,5 cm) unter. Für den Einsatz unter freiem Himmel sollte das Display außerdem möglichst hell sein. Wer eine Kamera mit Sucher besitzt, kann in praller Sonne darauf ausweichen.

**Geschwindigkeit.** Die Auslöseverzögerung galt lange Zeit als Schwachpunkt vieler Digitalkameras. Inzwischen gibt es aber Modelle, die zum Scharfstellen

#### **Praxis-Tipp**

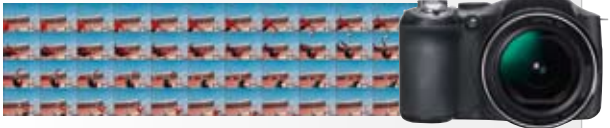
Ein UV-Filter führt, anders als bei analogen Kameras, nicht zwangsläufig zu einer Bildverbesserung – weil die Aufnahmesensoren unempfindlich gegenüber UV-Licht sind. Als Schutz vor Kratzern leistet der farblose Filter auf dem Objektiv aber dennoch gute Dienste.

und Ablichten eines Motivs nur Sekundenbruchteile benötigen – 0,2 Sekunden oder weniger sind keine Seltenheit. Für unvorbereitete Schnappschüsse aber mindestens genauso wichtig ist die Zeit, die vom Einschalten der Kamera bis zu ihrer Aufnahmebereitschaft vergeht. Kompakt-Modelle mit motorbetriebenem Zoom brauchen hier etwas länger, weil ihr Objektiv erst ausgefahren werden muss.

**Brennweite.** Apropos Zoom: Praktisch alle Hersteller geben die Brennweite in Millimetern auch umgerechnet auf das Kleinbild-Format an (etwa „28-120 mm“), um den Vergleich mit analogen Fotokameras zu erleichtern. Ein kleiner unterer Wert (24 mm, 28 mm) bedeutet, dass in Weitwinkelstel-

## HD-Videos

Digitalkameras können auch filmen. Viele Modelle nehmen Videos mit 1280 x 720 Pixeln auf. Einige schaffen sogar Full-HD-Auflösung (1920 x 1080) und schreiben High-Speed-Aufnahmen mit vielen Hundert Bildern pro Sekunde auf die Speicherkarte. Das erlaubt eine Zeitlupen-Wiedergabe, zu der kaum eine Videokamera fähig ist. Für den Anschluss an TV oder Beamer empfiehlt sich ein HDMI-Ausgang.



## Zoom-Faktor

Die Hersteller werben mit der Telewirkung ihrer Kameras. Je höher der Zoom-Faktor, desto besser. Allerdings gibt es zwei Arten der Vergrößerung: Beim optischen Zoom wird durch eine Veränderung des Linsen-

abstands im Objektiv das Motiv heran geholt. Das Digitalzoom vergrößert nur einen Ausschnitt des Aufnahme-Sensors, worunter die Auflösung leidet. Beim Kauf also auf den Wert für das optische Zoom achten.



lung des Objektivs viel Motiv auf das Bild passt, praktisch für Natur- und Innenraum-Aufnahmen. Ein großer oberer Wert, (z. B. 400 mm) steht für starke Vergrößerung im Telebereich.

**Fernblick.** Integrierte Objektive mit starker Telewirkung sind nur in Bridge-Kameras zu finden. Wechseloptiken für System- oder Spiegelreflex-Modelle gibt es auch mit extremen Brennweiten – allerdings ist die Konstruktion solcher Linsen-Systeme wegen der großen Aufnahme-Chips aufwendig und teuer. Wechselobjektive, die vom Hersteller im Set („Kit“) mit dem Kamera-Gehäuse („Body“) verkauft werden, müssen übrigens nicht für jeden Anspruch optimal sein. Ihr Fachhändler berät Sie gerne bei der Auswahl möglicher Alternativen.

## Outdoor & Strand

Eine neue Generation digitaler Kompakt-Kameras ist unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit, Staub und Sand. Auch Schnorcheln kann man mit den wasserdichten Modellen ohne spezielles Tauchgehäuse



– sogar in Tiefen von bis zu zehn Metern. Ebenfalls wichtig für Aufnahmen in praller Sonne oder unter Wasser: ein möglichst großes, helles Display.

## Architektur & Landschaft

Gebäude und die Natur haben eines gemeinsam: Sie sprengen leicht das Format eines kleinen Fotos. Deshalb sollte das Kamera-Objektiv eine gute Weitwinkelwirkung haben. Brennweiten von 28 mm oder weniger leisten auch beim Fotografieren in geschlossenen Räumen gute Dienste. Ohne den Abstand zum Motiv zu vergrößern, passt so mehr aufs Bild. Praktisch: Ein integrierter GPS-Empfänger speichert den Aufnahmeort mit ab. So weiß man immer, wo das Foto entstanden ist.



**Extras.** Welche Ausstattung sonst noch sinnvoll ist, hängt auch von den persönlichen Ansprüchen ab. So erleichtert ein Touchscreen-Display die Bedienung und erlaubt einfaches Scharfstellen per Fingertipp auf ein Motiv. Geotagging per GPS-Sensor speichert zu jedem Foto automatisch den Aufnahmeort mit ab. Wer gerne vom Stativ fotografiert, sollte auf ein massives Stativgewinde aus Metall achten. Filter lassen sich nur aufschrauben, wenn die Frontlinse ein Gewinde besitzt. Und Makro-Aufnahmen gelingen am besten, wenn das Objektiv nicht nur in Weitwinkel-, sondern auch in Teleposition einen geringen Mindestabstand hat – weil Tele-Einstellungen das Bild weniger verzerren als ein Weitwinkel. ■

## Party & People

Für Aufnahmen unter ungünstigen Lichtverhältnissen empfiehlt sich ein Autofokus-Hilfslicht, das die Kamera beim Scharfstellen unterstützt. Ein Bildstabilisator schützt vor verwackelten Aufnahmen, wenn ohne Blitz mit längerer Belichtungszeit fotografiert werden soll. Ebenfalls von Vorteil: Modelle mit kurzer Auslöseverzögerung. Eine Gesichts-Erkennung hilft beim automatischen Scharfstellen und Auslösen in hektischem Party-Getümmel.



## Sport & Tiere

Weil Tiere oder Sportereignisse häufig aus großer Entfernung fotografiert werden, empfiehlt sich ein Zoom mit guter Telewirkung. Ein Bildstabilisator ist dabei unerlässlich, weil

lange Brennweiten anfällig für verwackelte Aufnahmen sind. Wie beim Party-Einsatz (siehe oben) sollte die Auslösezeit vom Scharfstellen bis zum fertigen Bild möglichst kurz sein, eine AF-Tracking-Funktion folgt bewegten Motiven und stellt sie automatisch scharf.



## Daten-Transporter

Was früher der Film war, ist heute die Speicherkarte: Transportmittel für Fotokunst, Schnapshots und Erinnerungen.

**Kartenformate.** Die Hersteller haben in der Geschichte der digitalen Fotografie verschiedene Speicherkarten entwickelt, von denen im Grunde nur zwei übrig geblieben sind: SD-Card und Compact Flash (CF). Letztere kommt vor allem in Spiegelreflex-Kameras zum Einsatz, SD-Karten finden wegen ihrer kompakten Abmessungen überall Verwendung.

Herstellereigene Standards wie xD-Card (Fuji und Olympus) oder Memory Stick (Sony) sind meist nur noch in Kom-



### Wie viele Bilder pro Karte?

Mit den Megapixeln steigt auch die Dateigröße eines Fotos. Deshalb brauchen Kameras mit hoher Auflösung

Auflösung	JPEG-Datei*	2 GB	4 GB	8 GB	16 GB	32 GB
3 Megapixel	1,0 MB	1 900	3 900	7 800	15 750	31 700
7 Megapixel	2,0 MB	1 055	2 165	3 900	7 875	15 850
10 Megapixel	2,5 MB	825	1 690	3 120	6 300	12 680
14 Megapixel	3,0 MB	705	1 445	2 600	5 250	10 567
21 Megapixel	4,0 MB	560	1 150	1 950	3 938	7 925

\*Der Wert hängt stark vom Kameratyp und Kompressionsgrad der Datei ab. Die Tabelle kann nur ungefähre Anhaltspunkte liefern.

bination mit einem der beiden anderen Formate anzutreffen. Die Kamera hat dann zwei Karteneinschübe und kann beide Speichermedien beschreiben.

**Varianten.** Einen Preisvorteil haben Nutzer von SD-Karten, weil der am weitesten verbreitete Standard auch am günstigsten ist. Wichtig: Es gibt von jedem Kartentyp verschiedene Varianten, die sich in der Schreib- und Lesegeschwindigkeit unterscheiden. Für Serienbild-Aufnahmen und HD-Videos empfehlen sich besonders schnelle Karten. Ihr Fachhändler berät sie gerne bei der Auswahl.

**Datenformate.** Einfluss auf das Fassungsvermögen des Speichers hat neben der Bildauflösung auch das Datenformat, in dem die Fotos abgelegt werden (siehe Tabelle).

Üblich ist JPEG, jedoch setzen ambitionierte Fotografen zunehmend das so genannte RAW-Format ein. Dabei werden die Aufnahmen als Rohdaten gespeichert und müssen vor dem Ansehen am PC erst umgewandelt werden. Für die Bildbearbeitung bieten RAW-Daten aber optimale Voraussetzungen, der Fachmann spricht daher auch vom „digitalen Negativ“. ■

## Praxis-Tipp

Digitalkameras liegen beim Kauf – wenn überhaupt – nur sehr kleine Speicherkarten bei. Wer die neu erworbene Kamera gleich einsetzen möchte, etwa im Urlaub, sollte unbedingt genügend Speicher dazukaufen.



Speicherkarten mit hoher Kapazität. Besonders viele Gigabyte benötigen Fotos, die im so genannten RAW-Format gespeichert werden. Die Tabelle gibt Anhaltspunkte, wie viele Bilder auf die typischen Kartengrößen passen.

Auflösung	RAW-Datei*	2 GB	4 GB	8 GB	16 GB	32 GB
3 Megapixel	4,0 MB	475	963	1 950	3 938	7 925
7 Megapixel	9,0 MB	211	428	867	1 750	3 522
10 Megapixel	13,0 MB	146	296	600	1 212	2 438
14 Megapixel	18,0 MB	106	214	433	875	1 761
21 Megapixel	25,0 MB	76	154	312	630	1 268



### *Schnelle Ergebnisse*

Ein Vorteil digitaler Fotos ist die sofortige Verfügbarkeit. Gleich nach der Aufnahme kann das Ergebnis am Display begutachtet werden. Und statt Abzüge unsortiert in Schuhkartons zu sammeln, archiviert man die Aufnahmen übersichtlich am PC.

**Fotobuch.** Weil sich Ausdrücke unter Freunden und Verwandten besser herumzeigen lassen als ein Computer-Monitor, landen die schönsten Aufnahmen am Ende aber doch auf Papier. Zum Beispiel als gebundenes Fotobuch, das Ihnen der Fachhändler in Profiqualität anfertigt. Für die Ausgabe zu Hause eignet sich nicht jeder Drucker gleich gut. Tintenstrahl-

Modellen, die auf Textwiedergabe optimiert sind, fehlt das Talent für natürliche Hauttöne und weiche Farbverläufe. Fotodrucker mit speziellen Tinten und zusätzlichen Farben für Zwischentöne liefern deutlich bessere Ergebnisse.

**Direktdruck.** Viele dieser Geräte brauchen zur Ausgabe nicht einmal einen Computer. Entweder sie nehmen über eine so genannte Pict-Bridge-Funktion Verbindung mit der Kamera auf, oder sie besitzen Einschübe für die gängigen Spei-

#### **Praxis-Tipp**

Sparen Sie beim Ausdruck digitaler Bilder nicht am Material. Der beste Drucker kann keine Wunderdinge verbringen, wenn billiges Kopierpapier im Schacht liegt. Leicht glänzendes Fotopapier („glossy“) lässt Farben und Kontraste besonders gut leuchten.

cherkarten. Über ein Farbdisplay lassen sich die gewünschten Aufnahmen dann auswählen und häufig sogar bearbeiten. So erkennen manche Modelle Gesichter von selbst und korrigieren zum Beispiel rote Augen automatisch.

**Tragbar.** Als mobiles Fotolabor gehen die so genannten Thermosublimationsdrucker durch, die Bilder bis Postkartenformat in einem Spezialverfahren mit Farbbändern auf Papier bügeln. Wie bei allen Druckern kommt es auch hier nicht allein auf den Kaufpreis an, die Folgekosten für Verbrauchsmaterialien sollten ebenfalls berücksichtigt werden. Sie möchten sich mit alledem am liebsten gar nicht befassen? Dann gehen Sie für Abzüge doch einfach wie bisher zum Fachhändler. ■

## Digitaler Bilderrahmen

Der schnellste und eleganteste Weg, Fotos von der Digitalkamera zu zeigen, sind elektronische Bilderrahmen mit Flüssigkristall-Display. Sie haben einen LCD-Schirm mit 7 Zoll (knapp 18 cm) bis etwa 10 Zoll (24 cm) Diagonale und werden per Batterie, Akku oder Netzteil mit Strom versorgt. Die Fotos kommen direkt von der Speicherkarte der Kamera.



## TV-Anschluss

LCD- und Plasma-Fernseher eignen sich mit ihrer hohen Auflösung ideal zum Ansehen von Digitalfotos. Besitzt die Kamera einen HDMI-Ausgang (Bild rechts) lassen sich Aufnahmen digital und in bester

Qualität auf dem TV-Gerät zeigen. Der konventionelle AV-Ausgang mit Cinch-Stecker überträgt zwar ebenfalls das Kamerasignal zum Fernseher – allerdings nur in geringer Pal-Auflösung (720 x 576 Pixel).



***Mit freundlicher Empfehlung:***

Ausgabe 2010, Fotos: Hersteller

Als Pocket Guide sind bisher erschienen:

**1: TV-Geräte**

**4: HDTV**

**7: Heimvernetzung**

**2: Navigation**

**5: Energie sparen**

**3: Digital-TV**

**6: Digitalkameras**

Herausgeber:

Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik (gfu) mbH

Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 6302-219, E-Mail: [gfu@gfu.de](mailto:gfu@gfu.de)

Internet: [www.gfu.de](http://www.gfu.de)



Bundesverband Technik des Einzelhandels e.V. (BVT)

An Lyskirchen 14, 50676 Köln

Telefon: (0221) 2 71 66-0, E-Mail: [bvt@einzelhandel.de](mailto:bvt@einzelhandel.de),

Internet: [www.bvt-ev.de](http://www.bvt-ev.de)



ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

Fachverband Consumer Electronics

Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main

Telefon: (069) 6302-289; E-Mail: [ce@zvei.org](mailto:ce@zvei.org)

Internet: [www.zvei.org](http://www.zvei.org)



hitec HANDEL

Obergplatz 14, 47804 Krefeld

Telefon (02151) 15256-10, E-Mail: [info@sok-verlag.de](mailto:info@sok-verlag.de)

Internet: [www.hitec-handel.de](http://www.hitec-handel.de)



Photoindustrie-Verband e.V.

Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt am Main

Telefon (069) 25 56 14 07; E-Mail: [piv.allgemein@photoindustrie-verband.de](mailto:piv.allgemein@photoindustrie-verband.de)

Internet: [www.photoindustrie-verband.de](http://www.photoindustrie-verband.de)

