

Flache Welt

Der Abwärtstrend bei den Preisen für Flachbildschirme hält an. Damit werden auch die 19-Zoll-Modelle für Heimanwender attraktiv.



■ von Beat Rüdtt

Kein anderes Peripheriegerät ist so wichtig wie der Bildschirm: Wer in einem Büro arbeitet, verbringt fast die ganze Arbeitszeit davor und auch in der Freizeit surfen immer mehr Leute stundenlang im Internet und spielen oder lernen am Computer. Deshalb ist beim Kauf eines Monitors die Qualität entscheidend: Ein schlechter Bildschirm führt zu vorzeitiger Ermüdung und kann die Augen schädigen.

Ein 19-Zoll-Flachbildschirm kostet heute gerade noch so viel wie ein 17-Zöller vor einem Jahr: die günstigsten Modelle weniger als 800 Franken. Die Vergrößerung der Bildschirmdiagonale von 43,2 cm (17 Zoll) auf 48,3 cm (19 Zoll) sorgt für eine deutlich grössere Darstellung und schont somit die Augen. Zeit also, einen Blick auf die aktuellen Modelle zu werfen.

Von Acer bis ViewSonic sind über zwanzig verschiedene Marken auf dem Schweizer Markt vertreten. Von jedem Hersteller finden Sie in der Marktübersicht auf Seite 72 je ein Modell mit den wichtigsten technischen Daten. Deren Bedeutung wird im Folgenden erläutert. Im Abschnitt «Besonders aufgefallen», S. 72, werden drei Modelle vorgestellt, die über bemerkenswerte Attribute verfügen.

Nicht berücksichtigt sind an dieser Stelle Flachbildschirme, die sich sowohl als Fernsehgeräte wie als PC-Bildschirme nutzen lassen.

Technische Daten

Die Auflösung: 19-Zoll-Bildschirme haben mit 1280 x 1024 Bildpunkten dieselbe Auflösung wie die kleineren 17-Zöller. Der Bildschirm stellt also nicht mehr Daten dar, sondern den gleichen Umfang grösser und damit auch besser lesbar. So ist es auf dem 19-Zöller möglich, zwei A4-Seiten nebeneinander zu zeigen und deren Inhalt trotzdem problemlos lesen zu können. Auch Spiele faszinieren am grossen Monitor deutlich mehr.

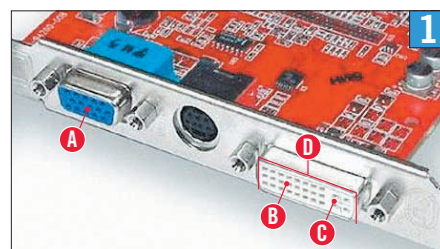
Helligkeit und Kontrast: Diese beiden Angaben geben einen Hinweis, wie farbig und leuchtkräftig das Bild am Bildschirm ist. Sie sind voneinander abhängig, denn hohe Leuchtkraft nützt nichts, wenn der Kontrast zu gering ist: Das Bild ist kaum lesbar.

Während bei der Helligkeit in den letzten Monaten die Werte konstant um die 250 cd/m² blieben, hat sich in Sachen Kontrast viel getan: Das Leuchtkraftverhältnis zwischen schwarzen und weissen Pixeln ist von 400:1 bis auf 1000:1 gestiegen. Damit ist das Bild noch kontrastreicher und schärfer geworden.

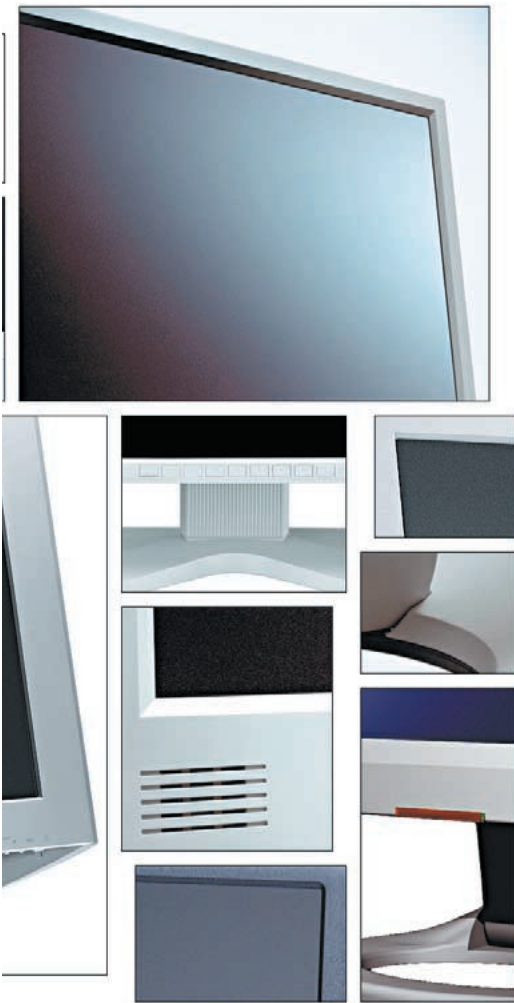
Reaktionszeit: Die Reaktionszeit bestimmt, wie schnell die einzelnen Bildpunkte ihre Farbe wechseln können. Bei den Bildschirmen in der Tabelle auf S. 72 liegt sie zwischen 12 und 25 Millisekunden (ms) – je schneller, desto besser. 25 ms sind

bereits das oberste Limit, wenn Sie auf dem Bildschirm Filme oder Spiele darstellen möchten. Das Problem zu langsamer TFT-Monitore: Das Bild wird bei schnellen Wechseln (etwa in Spielen) unscharf, es verwischt oder beginnt zu flimmern.

Schnittstelle: Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Monitor an den Computer anzuschliessen: digital oder analog. Entscheidend sind die Möglichkeiten der Grafikkarte. Sie erkennen an der Schnittstelle auf der Rückseite des PC-Gehäuses, über welche Fähigkeiten Ihr Computer verfügt, Bild 1: Die D-Sub-Schnittstelle A erlaubt nur analoge Übertragung, die DVI-Schnittstelle auch digitale. Bei DVI gibt es wiederum drei verschiedene Typen, die unter Umständen im selben Anschluss vertreten sein können: DVI-A B für analoge Übertragung, DVI-D C für digitale und DVI-I D für die kombinierte Schnittstelle.



Digitale (DVI) und analoge (D-Sub) Schnittstellen an einer Grafikkarte



Betrachtungswinkel: Mit einem Sichtwinkel von 170 Grad horizontal und vertikal sind bei fast allen Monitoren die Grenzen des Machbaren erreicht, siehe Grafik «Der Betrachtungswinkel», oben. In einem noch grösseren Winkel ist ohnehin fast nur noch die seitliche Umrandung des Schirms zu sehen. Entsprechend gibt es hier kaum noch Entwicklungspotenzial. Allerdings handelt es sich bei den Herstellerangaben eher um theoretische Werte. In der Praxis zeigt sich, dass die meisten Displays die volle Farb- und Leuchtqualität nur bei frontaler Betrachtung liefern und schon bei einer geringen Neigung des Sichtwinkels die Farben ändern. An einem Einzelarbeitsplatz, bei dem Betrachter und Bildschirm meist in der gleichen Position sind, mag das keine Rolle spielen. Wenn aber oft mehrere Personen auf den Schirm blicken, sind diese Verfärbungen störend.

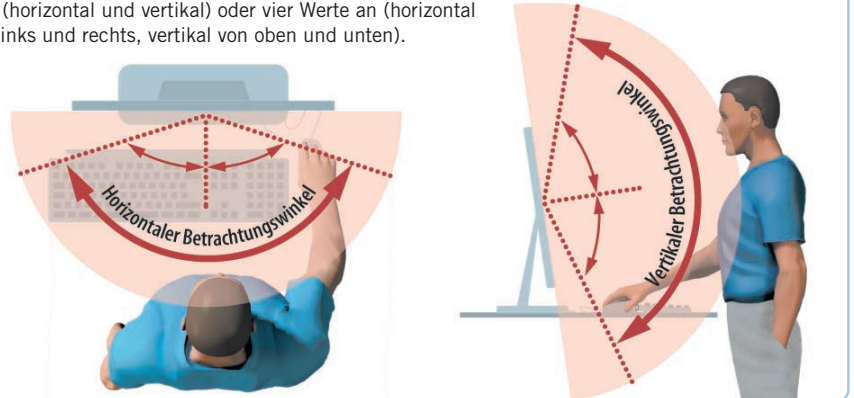
Zusatzausstattung: Wenn es um zusätzliche Verkaufsargumente geht, lassen sich die Hersteller einiges einfallen.

■ **Die Pivot-Funktion** ermöglicht das Drehen des Schirms um 90 Grad. Der Bildschirm kann im Hochformat statt im üblichen Querformat aufgestellt werden. Das ist vor allem bei der Arbeit mit Texten praktisch, weil sich eine ganze A4-Seite auch bei grossem Schriftbild auf einmal darstellen lässt.

■ **Ein USB-Hub** direkt am Bildschirm bietet durch- aus einige Vorteile: Digitalkameras, aber auch

Der Betrachtungswinkel

Der Betrachtungswinkel gibt an, aus welcher Position die Daten auf dem TFT noch sichtbar sind. Die Hersteller geben entweder zwei (horizontal und vertikal) oder vier Werte an (horizontal von links und rechts, vertikal von oben und unten).



Drucker und Scanner können bequem am gut zugänglichen Bildschirm auf dem Schreibtisch angeschlossen werden. Damit das funktioniert, muss ein USB-Kabel den Bildschirm mit dem Computer verbinden. Zu beachten ist, ob es sich beim USB-Standard um den langsameren USB 1.1 oder den schnellen USB 2.0 handelt.

■ **Lautsprecher** sind ebenfalls eine beliebte Zusatzausstattung, deren Qualität ist aber fast immer mangelhaft. Für die Systemtöne von Windows und anderer Programme reichen sie noch aus, doch schon für Musik und natürlich für den vollen Spiel- bzw. Filmgenuss empfehlen sich separate Boxen. Praktisch ist der Kopfhöreranschluss, den einige Hersteller im Bildschirmgehäuse unterbringen.

Das Design: Die technischen Daten der aktuellen Monitore unterscheiden sich (meist) nur geringfügig. Es lohnt sich deshalb, auch einen Blick auf das Design zu werfen. Am auffälligsten ist die Bildschirmumrandung, deren Breite zwischen einigen Millimetern und mehreren Zentimetern variiert. Eizo nimmt für sich in Anspruch, mit 13 mm seitlich und 15 mm unten und oben das schmalste Gehäuse zu haben.

Bei LG Electronics wird seit dem Gewinn von zwei Design-Auszeichnungen (iF Design Award und red dot Design Award) schwergewichtig mit allem gearbeitet, was die Technik des Monitors verpackt: Ein Blickfang sei der schwarze Rahmen mit der silbernen Bedienleiste auf dem Monitorfuss aus poliertem Metall.

Was Sie zusätzlich beachten müssen:

Nicht jeder Bildschirm ist in der Höhe verstellbar. Das ist aber eine Voraussetzung, damit der Arbeitsplatz ergonomisch optimal eingerichtet werden kann: Der Bildschirm sollte so platziert werden, dass der Betrachter den Kopf weder nach unten noch nach oben neigen muss.

Bei einigen Bildschirmen ist das Netzteil (das die 220 Volt in den Betriebsstrom umwandelt) ins

Gehäuse eingebaut – damit ersparen Sie sich schon wieder einen Klotz, den Sie unter dem Schreibtisch oder hinter dem Bildschirm verstauen müssten.

Noch wichtiger in Sachen Strom ist der Verbrauch: Bei Sony finden wir einen Knopf am Gehäuse für die Regulierung der Helligkeit. Der Bildschirm lässt sich für verschiedene Anwendungen optimal einstellen. Sony will damit die Lebensdauer der Geräte erhöhen und bis zu 50 Prozent Strom sparen.

Beim Ärgernis Pixelfehler, also Bildpunkte, die immer oder gar nie leuchten, haben die Hersteller Fortschritte gemacht. Die Qualität der heute ausgelieferten Displays ist besser geworden, Fehler sind heute eher die Ausnahme. Trotzdem sollten Sie mit dem Händler entweder ein Umtauschrecht vereinbaren oder, falls das nicht möglich ist, den Bildschirm vor dem Kauf in Betrieb ansehen.

Erkundigen Sie sich auch nach den genauen Garantiebestimmungen. Sie beträgt bei fast allen Herstellern drei Jahre On Site, also vor Ort. Flachbildschirme sind allerdings in ihren ersten Betriebsjahren keine heiklen Geräte. Mangel- ▶



Mit diesem Bildschirm gewann LG Electronics zwei Design Awards

erscheinungen treten oft erst nach Ablauf der Garantiezeit auf, wenn die Hintergrundleuchten abgeben. Klären Sie aber unbedingt ab, wer im Bedarfsfall Ihr Ansprechpartner ist (meistens eine Telefon-Hotline).

Besonders aufgefallen

■ Der **Eizo Flexscan L768** fällt unter den Modellen in der Tabelle unten besonders auf: Mit 1000:1 hat er die höchste Kontraste, mit 178 Grad Blickwinkel horizontal und vertikal ebenfalls den grössten Wert. 1470 Franken sind aber auch fast doppelt so viel wie die 790 Franken für das günstigste Modell.

Ob sich der Preisunterschied lohnt, hat unsere Schwesterzeitschrift PC World im Testlabor unter die Lupe genommen: Bemängelt werden nur die mechanischen Eigenschaften des L768 wie etwa das Einstellen der Höhe. Das Bild hingegen sei sehr gut und begeistere sowohl ambitionierte Heimwerker wie auch Profis aus der Grafikbranche.



Die Herstellerangaben täuschen nicht: **Eizo** liefert brillante Farben und hohen Kontrast

■ Der **BenQ FP937s-D** ist einer der wenigen Monitore, die eine Reaktionszeit von 12 ms schaffen. Technisch wird das möglich, weil für die Darstellung von Schwarz die Leuchtkraft nicht vollständig blockiert wird und umgekehrt bei Weiss nicht vollständig durchlässig ist. Das Resultat: Die Pixel können ihren Zustand schneller wechseln, stellen aber die Farben weniger brillant dar. Im IDG-Testlabor in Deutschland wurde dieser Sachverhalt bei BenQs 17-Zoll-Monitor FP767-12 Black bestätigt, der ebenfalls eine Reaktionszeit von 12 ms hat.

■ Der **Scenicview P19-1 von Fujitsu Siemens** ist besonders interessant: Er ist sowohl mit Lautsprechern wie auch mit der Pivot-Funktion ausgestattet, dank der sich der Schirm um 90 Grad drehen lässt. Mit 1364 Franken gehört er zwar zu den teureren Modellen in der Übersicht, gemessen an der üppigen Ausstattung ist er aber eher günstig. Testergebnisse bescheiden ihm eine gute Darstellung der Farben und einen grossen Blickwinkel.

MARKTÜBERSICHT SCHWEIZ

19-Zoll-TFT-Bildschirme

Hersteller Modell	Helligkeit Kontrast	Blickwinkel Reaktionszeit	Anschlüsse	Ausstattung	Fr. Garantie	Info, Tel. http://
Acer AL1931m	300 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D, AV (S-Video, Composite) ¹	Lautsprecher	999.– 3 Jahre On Site	Acer, 01 745 58 99 www.acer.ch
AOC LM929	250 cd/m ² 600:1	140°/140° 25 ms	D-Sub, DVI-I	Lautsprecher, Pivot, alle Kabel inkl.	969.– 3 Jahre On Site	Screensystems, 041 259 97 10 www.screensystems.ch
Belinea 101920	250 cd/m ² 600:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Audio out	869.– 3 Jahre On Site	Maxdata, 0800 629 328 www.maxdata.ch
BenQ FP937s-D	250 cd/m ² 500:1	140°/170° 12 ms	D-Sub, DVI-I	Farbe: Silber oder Schwarz	999.– 3 Jahre On Site	BenQ, 01 743 99 99 www.benq.ch
Claxan CL-LCD-8982D	250 cd/m ² 600:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher	899.– 3 Jahre On Site	Arp Datacon, 041 799 09 09 www.arp.com
CTX F962G	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-I	Lautsprecher, 0-Pixelfehler-Garantie	999.– 3 Jahre On Site	Brack, 062 889 80 00 www.brack.ch
Dell, SA UltraSharp 1901FP HAS	250 cd/m ² 600:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	USB-2.0-Hub	ca. 1200.– 1 Jahr On Site ²	Dell, 0848 811 833 www.dell.ch
Eizo Flexscan L768	250 cd/m ² 1000:1	178°/178° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Pivot	1470.– 5 Jahre ³	Excom, 01 782 21 11 www.excom.ch
EYE-Q E1-19s	250 cd/m ² 500:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Audio in	1208.– 3 Jahre On Site	Rein, 071 929 55 99 www.eye-q.ch
Fujitsu Siemens Scenicview P19-1	270 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Pivot	1364.– 3 Jahre On Site ²	Fujitsu Siemens, 043 388 65 00 www.fujitsu-siemens.ch
HP L1925	250 cd/m ² 500:1	170°/170° 20 ms	D-Sub, DVI-I	Pivot	1099.– 3 Jahre On Site	HP, 0848 000 464 www.hp.com/ch
Hyundai ImageQuest L90D	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Kopfhörer	790.– 3 Jahre On Site	Computercomponents, 043 321 13 44 www.hyundaiq.de
IBM L190p ThinkVision	250 cd/m ² 500:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-I	Pivot	1323.– 3 Jahre On Site ²	IBM, 058 333 01 23 www.ibm.com/ch/pc
Iiyama ProLite E481S-W	250 cd/m ² 400:1	176°/176° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Kopfhörer	1111.– 3 Jahre On Site ²	Simpex, 01 931 10 60 www.simpex.ch
LG Electronics L1920P	300 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-I	USB-Hub	999.– 3 Jahre On Site	Jet, 052 742 99 33 www.megashop.ch
NEC/Mitsubishi MultiSync 1980SX	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-I, DVI-D	Pivot	1494.– 3 Jahre On Site	Littlebit, 041 785 11 11 www.littlebit.ch
Philips 190B5CS	250 cd/m ² 500:1	176°/176° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Lautsprecher, Audio in	1099.– 3 Jahre On Site	Philips, 01 488 22 11 www.philips.com/business
Princeton T19MSD	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-A	USB-2.0-Hub	1026.– 3 Jahre On Site	Littlebit, 041 785 11 11 www.littlebit.ch
Samsung SyncMaster 910T	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 25 ms	D-Sub, DVI-D	Pivot	1311.– 3 Jahre On Site	Dicom, 041 799 82 82 www.samsung.ch
Sony SDM-HS94	250 cd/m ² 700:1	170°/170° 12 ms	D-Sub, DVI-D	–	900.– 3 Jahre Bring In	Sony, 0848 80 84 80 www.sony.ch
Video Seven L19EM	250 cd/m ² 500:1	170°/170° 25 ms	D-Sub	Lautsprecher	899.– 3 Jahre On Site ²	Ingram Micro, 041 784 33 00 www.videoseven.de
ViewSonic VP191s/b	250 cd/m ² 600:1	170°/170° 25 ms	2 x D-Sub, DVI-I	Pivot, alle Kabel inkl.	1299.– 3 Jahre On Site	Screensystems, 041 259 97 10 www.screensystems.ch

¹ zum Anschluss von Videorekorder oder TV ² mit Austausch ³ 3 Jahre On Site plus 2 Jahre Bring In

Angaben der Hersteller und Distributoren, Juli 2004



Dank eines Tricks
die schnellste
Reaktionszeit:
BenQ FP937s-D



Volle Ausstattung,
guter Preis:
Scenicview P19-1
von Fujitsu Sie-
mens

Fazit

Analysieren Sie vor dem Kauf Ihre Bedürfnisse: Zusätzliche Ausstattung macht den Bildschirm teurer, also muss auch der Nutzen entsprechend gross sein. Aktuelle Computer verfügen über mehrere USB-Anschlüsse an der Frontseite, in so einem Fall ist der USB-Hub am Bildschirm überflüssig. Die Lautsprecher bieten nur eine behelfsmässige Lösung, bereits mittleren Qualitätsansprüchen genügen sie nicht mehr.

Am leichtesten fällt der Kaufentscheid in einem grossen Fachgeschäft, wo Monitore mehrerer Hersteller nebeneinander aufgestellt sind und sich so direkt vergleichen lassen. Betrachten Sie das Bild aus verschiedenen Abständen und Winkeln, um festzustellen, wie sich die Qualität der Darstellung verändert.

Das Design sollte nur eine sekundäre Rolle spielen: Sie betrachten in erster Linie das Bild auf dem Monitor und nicht den Monitor selbst. ■