

Augen auf beim Bildschirm-Kauf

**Wenn Sie vor
lauter Fenstern
den Desktop
nicht mehr sehen,
wird es Zeit für
einen grösseren
Bildschirm. Das
bietet die 17-Zoll-
Mittelklasse.**

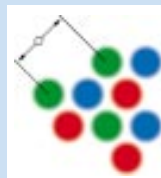
• von Sonja Wunsch

Spätestens wenn mit mehreren Anwendungen und Dokumenten gleichzeitig gearbeitet wird und die Maus hauptsächlich zum Scrollen von Fenstern eingesetzt wird, fängt wohl ein jeder an von einem grösseren Bildschirm zu träumen. Ein Blick auf die Preisschilder der schwergewichtigen, voluminösen 21-Zöller und der Traum weicht der Realität. Für das Portemonnaie vertretbarer sind da die Mittelklasse-Monitore mit 17 Zoll grosser Bildschirmdiagonale. Zwar sind deren Preise in den letzten Jahren nicht gleichermassen rasant in den Keller gerutscht wie diejenigen von RAM-Speicher und anderer PC-Peripherie. Doch während Sie 1992 noch 2400 bis 3000 Franken für 17 Zoll hinblättern mussten, erhalten Sie heute bereits ab 1300 Franken Listenpreis ein hochwertiges Gerät, an dem auch Ihre Augen Freude haben werden. Und

Punkte oder Streifen

Herkömmliche Monitore enthalten eine Braunsche Röhre, wie man sie vom Fernseher her kennt. Die meisten dieser Kathodenstrahlröhren arbeiten mit sogenannten Lochmasken. Elektronen werden von hinten durch eine fein gelochte Schablone auf die phosphorbeschichtete Mattscheibe gefeuert. Dabei entstehen Dreiecke aus roten, blauen und grünen Phosphorpunkten. Aus diesen unterschiedlich intensiv leuchtenden Kreisen lassen sich alle weiteren Farben erzeugen (RGB-Farbmodell), denn das menschliche Auge nimmt die drei Punkte als einen einzigen Farbkleck wahr. Der Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier Kreise gleicher

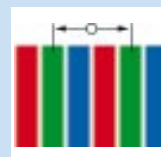
Farbe wird Lochmaske (englisch dot pitch) genannt. Dieser Monitortyp ist die beste Wahl für CAD- und ähnliche Anwendungen, wo eine besonders genaue Darstellung von Linien gefragt ist.



Farb-
punkte
bei
einem
Monitor
mit
Loch-
maske ...

Der zweite Bildröhrentyp arbeitet mit Streifenmasken, bei der der ganze Monitor mit Gruppen aus roten, blauen und grünen Streifen bedeckt ist. Der Streifenabstand ist die Entfernung zwischen den Mittellinien zweier gleichfarbiger Streifen.

Bekannteste Vertreter sind Sonys Trinitron- und Mitsubishi's Diamondtron-Röhre. Beide sind heller als die meisten Lochmasken-Monitore und werden daher für Bildbearbeitung oder Spiele bevorzugt. Bei der Darstellung von Text sind beide Typen in etwa ebenbürtig. Übrigens: Die beiden hauchdünnen, schwarzen Querstreifen im ersten bzw. dritten Drittel auf einem Trinitron-Bildschirm sind kein Fertigungsfehler, sondern Technologie-bedingt.



... und
Linien
bei
einem
Modell
mit
Streifen-
maske

Kaufberatung

Monitor-Vergleich

fahren damit etwa um die Hälfte günstiger als mit einem 21-Zoll-Gerät. Im Vergleich mit 15 Zoll zahlen Sie gut das Doppelte, erhalten dafür aber eine 30 Prozent grössere sichtbare Bildschirmfläche. Ausreichend genug, um von einer Auflösung von 800 x 600 auf 1024 x 768 zu wechseln, ohne für Kleingedrucktes ein Vergrößerungsglas zur Hilfe nehmen zu müssen.

Kein Wunder also, dass 17 Zoll allmählich 15 Zoll als Standardgrösse ersetzt. Und schon ist der nächste Qualitätssprung in Sicht. Einige Hersteller arbeiten an Geräten in der fehlenden Zwischengrösse 19 Zoll – und das im Gehäuseformat eines 17-Zöllers. Ein entsprechendes Modell stammt beispielsweise von Eizo.

Auch in Sachen Technik hat sich in den letzten fünf Jahren einiges getan. Moderne Geräte unterstützen fast alle mehrere Auflösungen (z.B. 640 x 480, 1024 x 768, 1280 x 1024 Pixel) und Bildwiederholraten in Hertz. Die englischen Fachbegriffe dafür lauten Multiscan und Multisync. Die Wiederholrate (Frequenz) beschreibt die Häufigkeit, in der das Bild auf der Mattscheibe aufgebaut wird. Je häufiger dies der Fall ist, desto ruhiger und angenehmer wirkt das Bild.

An die Stelle von Reglern und Knöpfen auf der Vorderseite sind heute On-Screen-Menüs getreten. Die Anwenderinnen und Anwender müssen sich auf dem Bildschirm durch eine Vielfalt an Funktionen hangeln und können dabei verschiedenste Bildeinstellungen vornehmen. Leider sind die verschachtelten Menüs selten benutzerfreundlich, dafür lassen die Bildkorrekturmöglichkeiten auch bei günstigeren Modellen kaum mehr Wünsche offen. Häufig begegnen Ihnen hierbei englische Begriffe. Mit H-Size kann die horizontale Grösse, also die Bildbreite, reguliert werden, entsprechend steht V-Size für die vertikale Grösse, also Bildhöhe. Mit diesen Funktionen lässt sich das Bild aufziehen, d.h. der sichtbare Bereich vergrössern. Bei einem kalten Monitor sollten Sie einen schwarzen «Sicherheitsabstand» von 5 mm tolerieren, da sich das Bild mit zunehmender Wärme ausdehnt. H-Shift bzw. V-Shift verschiebt das gesamte Bild in der Horizontalen bzw. in der Vertikalen. Mit Rotation (Neigung) kann es rotiert werden. Ist das Bild oben schmaler oder breiter als unten, lässt sich das mit Trapezoid (Trapez) ausgleichen. Mit Convergence lassen sich Rot, Grün und Blau gegeneinander verschieben, und Barrel verhindert tonnen- bzw. kissenförmig gewölbte Ränder. Übrigens speichern heute praktisch alle Monitore die vom Benutzer eingestellten Werte.

Hersteller werben heute für besonders strahlungsarme Monitore. Kein Wunder, denn den Strahlenemissionen der Bildschirme wurden schon viele gesundheitliche Schäden angelastet. Allerdings gibt es bis heute keine handfesten Beweise dafür, dass die abendlichen Kopfschmerzen vom elektrischen Feld des Monitors stammt. Wer mit «geringer Strahlung» Werbung macht, sollte aber unbedingt erwähnen, nach welcher Norm bzw. Empfehlung der Monitor strahlungsarm ist. In den 80er-Jahren übernahmen hier die Schweden eine Vorreiterrolle. Der nationale Mess- und

Prüfrat legte in der MPR-Norm Höchstwerte für elektrostatische und magnetische Felder fest. Kurze Zeit später wurde die verschärfte Version MPR-II nachgeschoben. MPR-II-Grenzwerte werden heute von allen Monitoren eingehalten. Anders sieht es bei TCO 92 und 95 aus. Diese strengeren Empfehlungen wurden 1992 bzw. 1995 vom Dachverband der schwedischen Gewerkschaften ausgesprochen. TCO 95 beinhaltet zusätzlich Vorschriften für die Fertigung wie z.B. den Verzicht auf gewisse giftige Materialien. Um eine Vorstellung von TCO zu geben: Die Empfehlungen für niederfrequente magnetische Felder betragen etwa die Hälfte dessen, was in einem grossen Bahnhof oder in einer Tiefgarage gemessen wird, aber 25 % mehr als in einer Grossstadtwohnung. Dies ergaben Messungen des deutschen Computermagazins Chip im Juli 1997.

Einen idealen 17-Zoll-Monitor haben wir uns im Folgenden zusammengestellt. Spielt der Preis keine Rolle, so hätte unser Traum-Gerät einen Flachbildschirm, siehe Kasten «Die Flächen kommen». Im Jahr 1997 ist aus Kostengründen aber noch die herkömmliche Bildröhre angesagt. **Multimedia:** Wer Wert auf Multimedia-Ausstattung legt, sollte tunlichst einen Monitor mit schlechten Lautsprechern vermeiden.

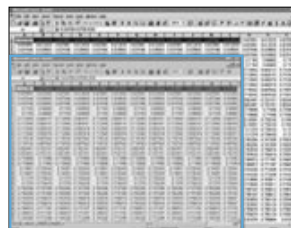
Schnelle Bildwiederholrate: 75 Mal pro Sekunde, also 75 Hertz sind ein Muss.

Auflösung: Je mehr Pixel angezeigt werden, desto höher die Auflösung. Auf 17 Zoll üblich sind 1024 x 768 Pixel. Damit Dokumente dabei nicht allzu sehr verkleinert werden, sollte die sichtbare Bildschirmdiagonale tatsächlich 17 Zoll betragen.

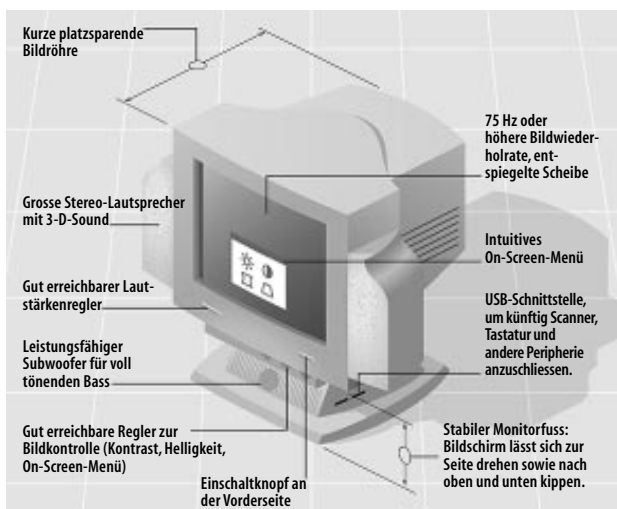
Loch- oder Streifenmaske: Je feiner die Maske, desto schärfer das Bild. Lochmasken bis 0,28 mm sind zu empfehlen.

Keine Einschränkungen gibt es bei Streifenmasken, die nie grösser als 0,26 mm sind. Da Monitore mit Streifenmasken heller sind als solche mit feinen Lochmasken, bevorzugen wir sie für Spiele und Bildverarbeitung. Mehr Informationen siehe Kasten Seite 64.

Intuitiv: Kontrollregler und On-Screen-Menüs sollten schnell und einfach zu bedienen sein. Für die wichtigsten Funktionen wie Helligkeit und Kontrast sowie Lautstärke bei Multimedia-Monitoren wünschen wir uns mechanische Regler auf der Vorderseite.



Ohne stark zu verkleinern, wird auf 17 Zoll bei 1024 x 768 Punkten einiges mehr angezeigt als auf 15 Zoll mit 800 x 600.



Augen-Tips

Kein Gegenlicht: Richten Sie Ihren Monitor so aus, dass er kein Umgebungslicht reflektieren kann.

Abstand halten: Mindestens 40 cm für Ihre Augen

Vergrössern: Verwenden Sie Zoom-Funktionen in Ihren täglichen Anwendungen, damit Text einfacher lesbar wird.

Blinzeln: Gewöhnen Sie sich an, bei der Bildschirmarbeit regelmässig zu zwinkern. Die Augen werden dabei gereinigt und befeuchtet. Ein gelegentlicher Blick in die Weite entspannt.

Windows prüfen: Erkennt Win 95 Ihr neues Modell nicht, könnte die Bildfrequenz auf 60 Hz zurückgesetzt sein. Um die Einstellungen zu überprüfen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen EIGENSCHAFTEN/EINSTELLUNGEN/KONFIGURATION ÄNDERN. Sind dort Grafikkarte bzw. Monitor nicht identifiziert, wählen Sie ÄNDERN/ALLE MODELLE ANZEIGEN, dann die passenden Geräte. Sind diese in der Liste nicht aufgeführt, müssen die Treiber installiert werden.

Kaufberatung

Monitor-Vergleich

Marktübersicht Schweiz: 17-Zoll-Monitore Top 12

Diese Tabelle berücksichtigt ausschliesslich Monitore, die in den Testlabors unserer Schwesterpublikationen PC World und PC Welt im September durch sehr gute Leistung auffielen (nach Herstellern geordnet). Praktisch alle sind mit Zwischensteckern auch an Mac anschliessbar. **Infopakete Monitore:** Eine PCtip-Gesamtübersicht von den in der Schweiz erhältlichen 17"-Monitoren (insgesamt über fünfzig Modelle mit zusätzlichen Angaben zu den Einstellungsmöglichkeiten im On-Screen-Menü, Garantie und Support u.a.) zusammen mit Datenblättern der Hersteller können Sie beim PCtip-Service mit dem Talon auf Seite 71 bestellen.

	Hersteller Modell	Ø in mm*	kg	Röhre von	Maske	Hz**	max. Pixel	Umwelt-normen	Kabel	Bemerkung	Preis	Info	Orbit Halle
	ADI Microscan 5GL	405	20	FST	Loch, 0,26 mm	100	1600 x 1200	TCO 92/95, E2000	SUB-D, BNC	-	1270.-	COS AG, Tel. 056/484 95 96	113/C20
	EIZO FlexScan F56	398	19,5	Hitachi	Loch, 0,26 mm	106	1280 x 1024	TCO 92/95, E2000	Sub-D, RS-232, BNC	opt. USB, Mikrofon u. Lautsprecher; nur 1 J. Garantie	1460.-	Excom AG, Tel. 01/782 25 13	115/F30
	EIZO FlexScan T57S	405	21	Sony	Streifen, 0,25 mm	113	1280 x 1024	TCO 92/95, E2000	Sub-D, RS-232, BNC	opt. USB, Mikrofon u. Lautsprecher; nur 1 J. Garantie	1790.-	dito	dito
	Elsa 17 H97	400	22	Mitsubishi	Streifen, 0,25 mm	106	1600 x 1200	TCO 95	Sub-D, BNC	-	1398.-	Walter Electronic, Tel. 071/969 43 43	115/D20, 222/D20
	Hitachi CM611ET	404	21	Hitachi	Loch 0,22 mm	106	1600 x 1200	TCO 92	Sub-D	-	1575.-	Hitachi, Tel. 061/889 80 11	115/C43
	IBM P70	403	23	Sony	Streifen, 0,26 mm	85	1600 x 1200	TCO 92, E2000	15 pin mit DDC	-	1430.-	Also ABC, C2000, Tel. 0800 55 12 25	301/D 20
	Iiyama MT-9017T	409	23	Mitsubishi	Streifen, 0,25 mm	107	1600 x 1200	TCO 95, E2000	Sub-D, BNC	opt. USB, 2 Jahre Garantie	1305.-	Seyffer CCW AG, Tel. 062/888 10 10	115/G44
	Mitsubishi Diamond Pro 87TXM	400	22	Mitsubishi	Streifen, 0,25 mm	106	1600 x 1200	TCO 95	Sub-D, BNC	-	1450.-	Walter Electronic, Tel. 071/969 43 43	115/D20, 222/D20
	NEC Multisync P750	396	20	NEC	beides***	115	1600 x 1280	TCO 95	Sub-D	-	1790.-	Panasonic AG, Tel. 01/871 18 18	224/F80
	Philips Brilliance 107	412	21	k.A.	Loch, 0,22 mm	> 100	1600 x 1280	TCO 95	Sub-D	USB, Mikrofon, 2 x 1 Watt Lautsprecher	1390.-	Alltron AG, C2000 Tel. 056/417 72 70	115/G40
	Samsung SyncMaster 700b	398	19	Sam-sung	Loch, 0,28 mm	85	1280 x 1024	TCO 95, E2000	Sub-D	-	1326.-	Dicom AG, Tel. 041/799 82 62	115/C30
	ViewSonic PT775	406	21	Mitsubishi	Streifen, 0,25 mm	119	1600 x 1200	TCO 92	Sub-D, BNC	-	1590.-	Walter Electronic, Tel. 071/969 43 43	115/D20, 222/D20

*Sichtbare Bildschirmdiagonale **Maximale Frequenzrate bei 1024 x 768 Pixel Bildschirmauflösung ***Kombiniertes ChromaClear-Verfahren von NEC
Alle Werte beruhen auf den Angaben der Hersteller und Händler, Preise Stand September 1997.

► **Strahlungsarm:** Die schwedischen Normen TCO 92 und 95 garantieren, dass elektrische und magnetische Strahlungen die strengen TCO-Höchstgrenzen nicht überschreiten. Energiespar-Auszeichnungen wie die schweizerische Energie 2000 sollten selbstverständlich sein.

Einige weitere Einkaufstipps sollen Ihnen helfen den optimalen 17-Zoll-Monitor zu erstellen. Passt das neue Stück zu Ihrer Grafikkarte im PC? Beide sollten die von Ihnen bevorzugte Auflösung mit einer Bildwiederholrate von 75 Hz darstellen können. Alles darunter wird von den Augen als Flimmern wahrgenommen und belastet unnötig. Achtung: Einige Grafikkarten können das Bild bei hoher Auflösung nicht mehr schnell genug darstellen und arbeiten daher mit einem Trick. Der Bildschirminhalt wird in zwei Schritten aufgebaut, wobei jeweils versetzt jede zweite Zeile ausgelassen wird. Dadurch lassen

sich traumhafte Bildwiederholraten erreichen, tatsächlich flimmert der Monitor aber unerträglich. Diese Betriebsart nennt man Interlaced Modus und sollte bei intensiver Bildschirmarbeit unbedingt vermieden werden. Achten Sie darauf, dass Ihre Grafikkarte auch noch 75 Hz im Non-Interlaced-Modus schafft.

Möglicherweise müssen Sie Ihrer Grafikkarte auch noch einen zusätzlichen Speicher spendieren. Viele handelsübliche Videokarten sind mit zwei Megabytes Video-RAM bestückt und können damit 65'536 Farben bei einer Auflösung von 1024 x 768 Pixeln darstellen. Doch wer hochauflösende Grafiken in Echtfarben bearbeiten will, benötigt mehr: Einen Profi-Monitor und 4 MB Speicher auf der Grafikkarte sollten Ihnen Ihre Arbeitsqualität und Ihre Augen wert sein.

Nehmen Sie Ihren Kandidaten in Augenschein. Nicht alles, was hell und grell ist, tut Ihren Augen wirklich gut. Erkundigen Sie sich beim

Händler nach Test- oder zumindest Rückgabemöglichkeiten. Viel Aufwand wird heutzutage beim PC-Kauf getrieben. Wo erhalten wir die schnellste Maschine für unser Geld? Vergessen geht dabei oft die Rolle des Bildschirms. Vielleicht weil es nur schwer vorstellbar ist, wie ein flimmerndes Bild während eines achtstündigen Arbeitstages oder beim nächtlichen Internet-Surfen die Augen belastet. Etwas Luxus sollten Sie Ihren Augen aber schon gönnen, schliesslich muten Sie Ihren Ohren auch keine krächzende Stereoanlage zu.

Legen Sie ruhig auch einmal die Hand auf. Knistert die Flimmerkiste, dann ist der Monitor kaum sonderlich strahlungsarm. Auch sollte ein guter Monitor im Dauerbetrieb höchstens lauwarm werden. Mehr Hitze deutet darauf hin, dass Ihnen die Bildröhre irgendwann einmal «durchbrennen» könnte.

Wie steht es mit der Garantie? In den meisten Fällen werden heute drei Jahre gewährt. Bei genauem Hinsehen entpuppt sich diese Zahl als Augenwischerei. Denn sie setzt sich zusammen aus drei Jahren auf Bauteile, zwei auf Arbeit und nur eines auf die Bildröhre.

Trend

Die Flächen kommen

Ein heller und scharfer Bildschirm, leicht, platzsparend, ohne störende Reflexionen und Wölbungen der Scheibe – dieser Traum der beginnenden 90er-Jahre wird jetzt Realität. Fast alle führenden Monitor-Hersteller haben ihre ersten 14-Zoll-LCD-

Monitore auf den Markt gebracht. Noch etwa weitere fünf Jahre werden vergehen, bis diese Geräte in grossen Stückzahlen hergestellt und in Varianten mit grösseren Displays bezahlbar werden, siehe Artikel auf Seite 14 dieser Ausgabe.



NEC MultiSync LCD-Flachbildschirm

Mehr Info

Das aktuelle Schweizer Angebot zu 17"-Monitoren ist gross. Eine ausführliche Marktübersicht sowie ein informatives Prospektpaket der Anbieter können Sie über den PCtip Service beziehen, S. 71.