

Zwölf 19-Zoll-Monitore im Test

# Die neue Größe

19-Zoll-Monitore bieten eine angenehm große Bildfläche zu Preisen, die kaum über denen der 17-Zöller liegen. Ob dem Format zu Recht eine große Zukunft vorausgesagt wird, klärt unser Test von zwölf aktuellen Modellen.

**E**in neuer PC mit einem PII-300 für weniger als 2.000 Mark? Inzwischen kein Problem mehr – selbst der passende Monitor wird schon mitgeliefert. Wobei sich das »passend« in vielen Fällen bald nach Inbetriebnahme wieder relativiert. Da flimmert einem ein 15-Zöller mit matschigem Bild entgegen, der einzeln keine 300 Mark

wert ist. Ob Sie nun ein solches Billigteil erwischt haben oder allgemein Ihre alte Flimmerkiste gegen einen hochwertigen Bildschirm austauschen wollen – als erstes stellt sich fast immer die Frage nach der Größe der Neuanschaffung. 17-Zöller haben seit geraumer Zeit die kleineren 15er als beliebteste Monitor-Gattung abgelöst, bieten sie doch für teilweise deutlich unter 1.000 Mark eine vernünftig dimensionierte Bildfläche bei ordentlicher Qualität.

## Neues Gardemaß

Seit Herbst letzten Jahres kommt nun mancher wieder ins Grübeln: Damals tauchten die ersten Geräte einer neuen

Monitorgeneration auf, die mit 19-Zoll-Bildröhren ausgestattet ist. Gleich mehrere Faktoren machen diese Modelle besonders begehrenswert, wovon natürlich die auf Anhieb erkennbare größere Bildfläche der wichtigste ist. Für das Mehr an Bildschirm fällt der preisliche Zuschlag zumeist recht zivil aus. Die Spannweite der Einstandspreise betrug zwar im Testfeld von 1.100 Mark für den billigsten bis hin zu happigen 2.200 Mark (für den Eizo T68) gewaltige 100 Prozent, insgesamt liegt das Niveau aber näher an den 17ern als an den kaum unter 3.000 Mark gehandelten 21-Zoll-Riesen. Als drittes Argument braucht ein 19-Zoll-Monitor nur wenig mehr Stell-

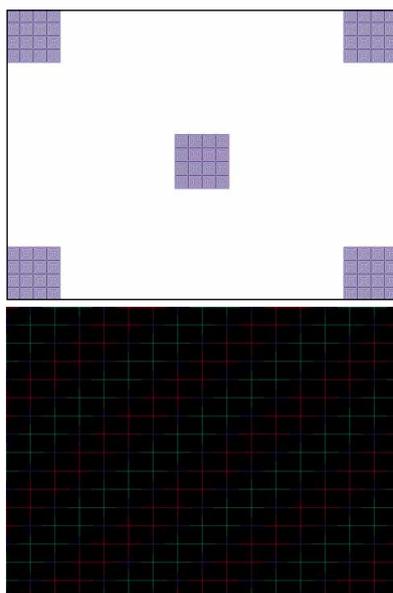
## Schwerpunkt

Die neue Größe.....	200
12 Monitore im Einzeltest.....	202
Tabellen.....	206
Monitor-Alternativen.....	207

fläche als ein 17-Zöller und ist mit seinen durchschnittlich 25 Kilo Gewicht zur Not noch transportierbar, während die riesigen 21-Zoll-Dickschiffe schon fast als Immobilie gelten.

## In die Röhre geschaut

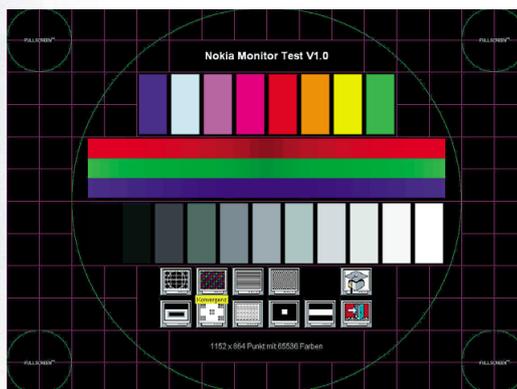
Die Qualität eines Monitors steht und fällt mit der verwendeten Bildröhre. Zwar können zwei verschiedene Geräte trotz gleicher Röhre von höchst unterschiedlichem Niveau sein, doch eine schlechte Röhre lässt sich auch mit der besten Elektronik nicht mehr aufwerten. Das erste halbe Jahr war die Auswahl einfach: Als einziger Hersteller konnte Hitachi ein 19-Zoll-Produkt anbieten. Erst im Frühjahr '98 bekam das Lochmasken-Modell einen Konkurrenten aus dem Hause Sony, der auf das Streifenmasken-Prinzip vertraute. Inzwischen ist das Angebot mit der zweiten Generation von Hitachi sowie einem Lochmasken-Exemplar von Matsushita weiter gewachsen, demnächst wird auch noch Samsung zu den Produzenten von 19-Zoll-Bildröhren dazustoßen.



Zwei Beispiele aus der **Nokia-Testsuite**: Oben kann leicht überprüft werden, ob die **Bildschärfe** zum Rand hin abnimmt. Mit dem unteren Bild überprüfen wir **Konvergenzfehler**, also ob rotes, grünes und blaues Signal wirklich übereinanderliegen.

## So haben wir getestet

Drei Hauptkriterien sind es, die einen wirklich guten Monitor von einem schlechten unterscheiden, ungeachtet seiner Größe. Wichtigstes Merkmal ist natürlich die Bildqualität, die zu 60 Prozent in unsere Bewertung einfließt. Sie umfasst Schärfe, Farbbrillanz, Geometrie, Konvergenz, Helligkeitsverteilung und Moiré. Zuerst wurden alle Monitore von den Testlabor-Experten unserer



Der **Hauptbildschirm** des ausgezeichneten Monitor-Testprogramms von Nokia (zum Download unter [www.nokia.com](http://www.nokia.com)).

Schwesterzeitschrift PC-Welt mit präzisiertem Meßequipment auf Herz und Nieren geprüft. Diese Ergebnisse haben wir danach mit zwei hervorragenden Testbild-Programmen von Nokia und NEC verifiziert. Zur Bildqualität gehört auch der Punkt Ergonomie, also welche Bildwiederholraten der Monitor in verschiedenen Auflösungen bei 16 Bit (65.000 Farben) zustande bringt.

Zweites Kriterium mit 20 Prozent Anteil an der Gesamtwertung ist die Handhabung. Sie schließt die Bedienbarkeit des Monitors mit ein, sowie die Möglichkeiten, diesen an die Bedürfnisse des Benutzers anzupassen. Der dritte Punkt umfasst die Ausstattung und wird ebenfalls mit 20 Prozent gewichtet. Hierunter fallen Verarbeitung und allgemeine Ausstattung sowie die Garantieleistungen. Besonders für Voodoo-Besitzer interessant ist ein zusätzlicher, umschaltbarer BNC-Videoeingang. Damit können Voodoo-Board und Basisgrafikkarte durch jeweils ein eigenes Signalkabel mit dem Monitor verbunden werden. So entfallen das ansonsten benötigte Loopthrough-Kabel und die damit eventuell verbundenen Beeinträchtigungen der Bildqualität. **MG**

## GLOSSAR

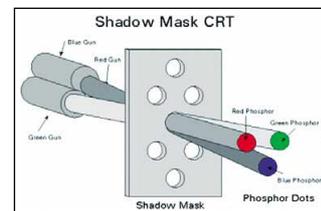
### Die wichtigsten Fachbegriffe rund um den Monitor, verständlich erklärt:

**Auflösung:** Bezeichnet die Anzahl der Pixel (Bildpunkte), die dargestellt werden. Sie ergibt sich aus der Anzahl der Bildpunkte pro Zeile multipliziert mit der Anzahl dargestellter Zeilen.

**Geometrie:** Bezeichnet die Fähigkeit eines Monitors, ein Bild unverzerrt und mit gleichmäßigen, geraden Rändern darzustellen. Zur Überprüfung der Bildgeometrie eignen sich am besten Testbilder mit Kreisen, da bei ihnen das menschliche Auge schon leichte Unregelmäßigkeiten erkennt.

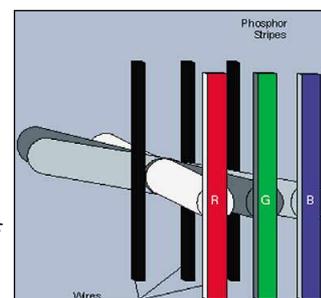
**Konvergenz:** Fähigkeit eines Monitors, die drei Elektronenstrahlen für Rot, Grün und Blau gleichmäßig auf die entsprechenden Phosphorpunkte auszurichten. Bei Konvergenzfehlern (wenn also Rot-, Grün- und Blauanteil eines Bildpunktes zu weit auseinander streuen) leiden sowohl Farbreinheit als auch Bildschärfe des Monitors.

**Lochmaske:** Bei einer Lochmaskenröhre kommt direkt hinter der Röhrenfront eine Keramik- oder Metallplatte zum Einsatz, die von winzigen Löchern durchbohrt ist. Durch diese gehen die Elektronenstrahlen, bevor sie auf eine Phosphorschicht treffen und sie zum Leuchten bringen.

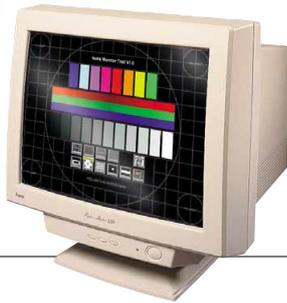


**Moiré:** Störende wellenförmige Muster, die sich aus Interferenzen zwischen Videosignal und Phosphorschicht ergeben. Moiré-Effekte treten je nach Monitor nur bei bestimmten Auflösungen und bestimmten Farbtönen auf. Moderne Monitore haben Moiré-Regler, mit denen der Effekt unterdrückt werden kann.

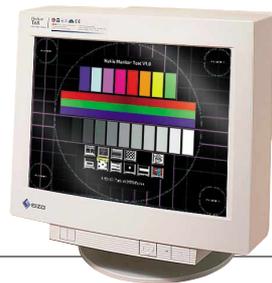
**Streifenmaske:** Bei einer Streifenmaskenröhre (zum Beispiel Trinitron von Sony) werden die Elektronenstrahlen durch ein vertikales Geflecht aus hauchdünnen Drähten geleitet, bevor sie auf die Phosphorschicht treffen.



### Iiyama Vision Master 450GT



### Eizo T68



### Taxan Ergovision 975



**S**owohl bei den 17-Zoll- wie auch 21-Zoll-Monitoren gelten die Iiyamas als Modelle mit besonders gutem Preis-Leistungs-Verhältnis. Diese Tradition soll nun mit dem Vision Master 450GT fortgesetzt werden, wobei die Japaner den Einstandspreis mit 1.800 Mark relativ hoch angesetzt haben. Dafür gibt es aber auch Bildqualität vom Feinsten.

Bei der für den normalen Windows-Betrieb wichtigsten Einzeldisziplin, Bildschärfe, schlug der Iiyama klar alle Konkurrenten. Auch bei der Farbbrillanz und der Helligkeitsverteilung liegt der Proband ganz vorne. Geometrie- und Konvergenzfehler sind so gut wie nicht sichtbar, lediglich mit großflächigen, unangenehmen Moiré-Effekten hat der Monitor zu kämpfen, die sich aber im umfangreichen On-Screen-Menü (OSM) wegreparieren lassen. Das ist zwar übersichtlich aufgebaut, aber viel zu klein ausgefallen. Trotz dieses Mangels reichte es für den Vision Master 450GT aber zu einem knappen Testsieg.

**D**as etwas kantig wirkende Eizo-Dickschiff überzeugt mit einer tadellosen Bildqualität. Geometriefehler sind dem Gerät fremd, der Farb- und Helligkeitskonstanz gebührt ein »sehr gut«. Einzig die Bildschärfe kann – typisch für Trinitron-Röhren – nicht ganz mit den sonstigen Leistungen mithalten, ist aber immer noch überdurchschnittlich. Ein Extralob gebührt Eizo für die Ausstattung. Vom USB-Anschluß über ein ausführliches Handbuch bis hin zum hochwertigen Putztuch ist alles vorhanden, zwischen BNC- und D-Sub-Eingang schaltet man an der Bedienleiste um. Praktisch: Per Autozentrier-Knubbel bringen Sie ein verrutschtes Bild schnell wieder in die richtige Lage.

Das OSM bietet die breiteste Auswahl an Einstellungsoptionen aller Testkandidaten; kleinere Bildfehler lassen sich so zuverlässig ausmerzen. Trotz der Funktionsfülle verdient die Bedienung, dank der etwas gewöhnungsbedürftigen Vierfach-Wippe, ein Kompliment.

**E**in anständiges Gerät zu vernünftigen Preis bekamen wir vom japanischen Hersteller Taxan zugesandt. Das Lochmasken-Modell (mit Hitachi-Röhre) überzeugte vor allem im für die Bildqualität wichtigsten Kriterium: In puncto Bildschärfe gehört der Ergovision 975 zu den besten des Testfelds. Satte Farben und gute Geometrie-Eigenschaften können ebenfalls überzeugen.

Lediglich die ziemlich dunkle rechte untere Ecke trübt das erfreuliche Bild, fällt aber im Spielbetrieb kaum auf. Wie bei fast allen Konkurrenten war die extrem schwergängige Neigungsverstellung des Taxan ein Ärgernis. Nur kräftiges Zupacken mit beiden Händen brachte etwas Bewegung in den Monitor. Keine größeren Probleme gibt die Bedienung mittels des 4-Tasten-Feldes auf. Allerdings hätte das OSM ruhig größer ausfallen können; zudem ist es etwas unlogisch, daß man sich mit den zwei vertikal angeordneten Pfeiltasten ausschließlich horizontal durch die Menüs bewegt.

Bildqualität (60%)	1,5
Handhabung (20%)	2,5
Ausstattung (20%)	2,0

Bildqualität (60%)	2,0
Handhabung (20%)	2,0
Ausstattung (20%)	1,0

Bildqualität (60%)	2,0
Handhabung (20%)	2,5
Ausstattung (20%)	2,0

### Vision Master 450GT

Hersteller: Iiyama  
 Preis: ca. 1.800 Mark  
 Hotline: (089) 900 05 00  
 Homepage: <http://www.iiyama.de>

Pro	Kontra
• beste Bildqualität	• OSM zu klein
• einfache Bedienung	• Moiré-Effekte
• relativ preiswert	

**Fazit:** Der Iiyama bietet die beste Bildqualität aller getesteten 19-Zöller. Dafür sind 1.800 Mark ein fairer Preis.

GameStar Gesamtnote:



### T68

Hersteller: Eizo  
 Preis: ca. 2.200 Mark  
 Hotline: (02153) 73 34 00  
 Homepage: <http://www.eizo.de>

Pro	Kontra
• überzeugende Bildqualität	• Bildschärfe könnte besser sein
• Top-Ausstattung	• relativ teuer
• sehr gut verarbeitet	

**Fazit:** Kompromißlose Qualität für viel Geld. Zum stolzen Preis ein absoluter Highend-Monitor.

GameStar Gesamtnote:



### Ergovision 975

Hersteller: Taxan  
 Preis: ca. 1.700 Mark  
 Hotline: (01805) 535 69 72  
 Homepage: <http://www.taxan.co.uk>

Pro	Kontra
• hohe Bildschärfe	• Helligkeitsverteilung
• gute Allround-Qualitäten	• ungünstig angeordnete Tasten

**Fazit:** Viel Monitor fürs Geld bietet der Ergovision 975, der sich nur kleinere Schwächen erlaubt.

GameStar Gesamtnote:



## Elsa Ecom 19H98



Das schlicht-elegante, gut verarbeitete Gehäuse des knapp 1.900 Mark teuren 19H98 beherbergt eine Streifenmasken-Röhre von Sony (Trinitron), die im Elsa-Monitor ihre typischen Stärken entfaltet. Durch die brillanten Farben und eine hohe, gleichmäßig verteilte Leuchtstärke wirkt das Bild intensiver als bei den meisten anderen Monitoren. Die Bildschärfe rangiert bis hin zur 1280er Auflösung noch im »Gut«-Bereich, läßt allerdings zu den Ecken hin stark nach. An der Geometrie gibt es wenig zu mäkeln. Allenfalls eine horizontale Dehnung an den Rändern ist hier zu verzeichnen, die im Alltagsbetrieb aber nicht weiter stört.

Weniger gut gefiel uns die wenig durchdachte Bedienung: Die fünf stabilen Tasten (vier Richtungs-, eine Ausführta- ste) sind zwar sinnvoll angeordnet. Doch das konfuse OSM läßt Sie länger nach dem richtigen Menüpunkt suchen, als es nötig wäre. Elsa gewährt 36 Monate Garantie inklusive Vor-Ort-Abholservice.

Bildqualität (60%)				2,0
Handhabung (20%)			3,0	
Ausstattung (20%)				1,5

## Ecom 19H98

Hersteller: Elsa  
Preis: ca. 1.900 Mark  
Hotline: (0241) 606 61 32  
Homepage: <http://www.elsa.de>

## Pro

- brillante Farben
- kontrastreich
- umfangreiche Einstelloptionen

## Kontra

- in den Ecken nachlassende Schärfe
- umständliche Bedienung

**Fazit:** Der Elsa Ecom 19H98 ist ein guter Allrounder zum angemessenen Preis.

2,1

GameStar Gesamtnote:

## Nokia 446Xpro



Nokias 446Xpro mit der weit verbreiteten Hitachi-Röhre gehört zu den wenigen Monitoren, die schon äußerlich einiges hermachen. Gute Verarbeitung, ansprechendes Design sowie drei frech hervorstechende Drehknöpfe geben ihm einen unverwechselbaren Look. Apropos Drehknöpfe: Der 446Xpro zählt im Testfeld zu den Geräten mit der besten Handhabung. Jeweils ein Rädchen ist für Kontrast und Helligkeit bestimmt, mit dem dritten navigieren Sie bequem durchs übersichtliche OSM.

Die Bildqualität kommt nicht über das gehobene Mittelfeld hinaus, bei der Ergonomie liegt der 446Xpro aber ganz vorne. Als einziger schafft er auch noch bei 1600 mal 1200 Punkten 85 Hz. Da die insgesamt knapp überdurchschnittliche Bildschärfe bis dahin kaum nachläßt, ist die 1600er Auflösung tatsächlich nutzbar. Nützlich für Voodoo-Besitzer ist, daß per Knopfdruck bequem zwischen D-Sub- und BNC-Signalquelle umgeschaltet werden kann.

Bildqualität (60%)			2,5	
Handhabung (20%)				1,5
Ausstattung (20%)				2,0

## 446Xpro

Hersteller: Nokia  
Preis: ca. 1.900 Mark  
Hotline: (089) 14 97 36 25  
Homepage: <http://www.nokia.com>

## Pro

- durchdachte Bedienung
- hohe Ergonomie
- sehr gut verarbeitet

## Kontra

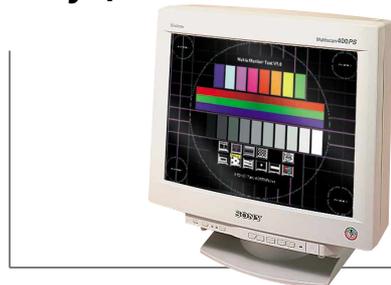
- nur durchschnittliche Bildqualität
- nicht ganz billig

**Fazit:** Die Stärken liegen bei Bedienung und Ergonomie. Die Bildqualität ist ordentlich, aber nicht top.

2,2

GameStar Gesamtnote:

## Sony 400PST



Saftige 2.200 Mark verlangt Sony für seinen 19-Zöller mit der angenehmen flachen Trinitron-Röhre, was aufgrund üppiger Ausstattung und sehr guter Verarbeitung zunächst auch nicht übertrieben erscheint. Doch leider wird die Bildqualität dem hochpreisigen Anspruch nicht gerecht. Hohe Leuchtdichte, gute Helligkeitsverteilung und brillante Farben stehen auf der Habenseite. Doch mit sichtbaren Konvergenz- und Geometriefehlern ist sie sogar eine Stufe unter dem ansonsten sehr ähnlichen OEM-Geschwisterchen Elsa 19H98 anzusiedeln. Praktisch identisch ist die umständliche Bedienung der umfangreichen Optionen; die einzelnen Menüpunkte sind scheinbar ohne irgendein System durcheinandergewürfelt.

Einziger Vorteil des 400PST ist die eigene Umschalttaste für die beiden Signaleingänge an der Gehäusefront. Was bleibt, ist ein Produkt von ordentlicher Qualität, das eine Preissenkung um ein paar Hundert Mark dringend nötig hätte.

Bildqualität (60%)			2,5	
Handhabung (20%)				2,5
Ausstattung (20%)				1,5

## 400PST

Hersteller: Sony  
Preis: ca. 2.200 Mark  
Hotline: (01805) 25 25 86  
Homepage: <http://www.sony-cp.de>

## Pro

- farb- und leuchtstarkes Bild
- sehr gut ausgestattet

## Kontra

- zu teuer
- umständliche Bedienung

**Fazit:** Kein schlechter Monitor, doch die Qualität hinkt dem sehr hohen Preis deutlich hinterher.

2,3

GameStar Gesamtnote:

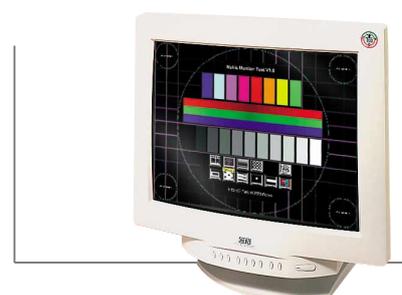
### Nokia 446Xs



### Wortmann Terra Magic 1996F



### CTX 1995UE



**A**uf eine nagelneue Lochmaske von Matsushita vertraut der 446Xs. Durch den extrem niedrigen Standfuß und die breiten seitlichen Bildschirmränder hebt er sich optisch noch deutlicher von der Konkurrenz ab als sein Markenkollege. Der Fuß hat auch einen praktischen Vorteil: Er ermöglicht beim Neigen der Bildfläche ohne übertriebenen Kraftaufwand. Andererseits läßt sich der Monitor durch diese Konstruktion nicht mehr schwenken – er muß samt Sockel umgestellt werden.

Die Bildqualität gefiel uns gut, ohne uns aber umzuhauen. Satte Farben, ordentliche Schärfe (wie beim Bruder 446Xpro wirkt das Bild jedoch leicht körnig) und gleichmäßige Helligkeitsverteilung bei hoher Leuchtkraft sind positiv zu bewerten. Verbesserungswürdig ist dagegen die Geometrie; die Darstellung wird zu den Ecken hin stark gedehnt, außerdem ist der rechte Bildrand ziemlich verzogen.

**G**ünstige 1.400 Mark kostet der Wortmann OEM-Monitor, der in Taiwan unter dem Namen Amtran AT1097F vom Band läuft. Gemischte Gefühle hinterließ die Bildqualität des mit einer Lochmasken-Röhre von Hitachi ausgestatteten Gerätes: Die Schärfe ist für den Preis sehr gut, allerdings wirkt das Bild durch die ungleichmäßige Helligkeitsverteilung ein wenig fleckig. Die möglichen Bildwiederholraten entsprechen dem Klassenstandard, bei der zu empfehlenden 1280er Auflösung sind es völlig ausreichende 88 Hz, bei 1024 mal 768 Punkten gar 115 Hz.

Kleinere Rüffel muß der Magic 1996F für die Handhabung einstecken. Das System aus Stellrad und großem Taster läßt sich zwar bequem mit nur zwei Fingern bedienen, doch das OSM ist unübersichtlich aufgebaut. Hier hilft auch das Handbuch mit Sprüchen wie »Dieser Monitor verwendet eine 15 Nadel Mini D-Sub« nicht groß weiter – es wurde anscheinend direkt in Taiwan übersetzt.

**M**it gerade mal 1.200 Mark ist der 1995UE das zweitgünstigste Angebot in diesem Testfeld. Und beileibe nicht das schlechteste: Befriedigende Meßergebnisse sowie eine für Hitachi-Röhren standesgemäße Ergonomie lassen keinesfalls auf einen solch niedrigen Preis schließen. Die Bildschärfe ist, zumindest bis zu 1152 mal 864 Punkten, mehr als ausreichend. Geometrie- und vor allem Konvergenzfehler halten sich im Rahmen.

Die Bedienung über neun gleichförmige, etwas zu klein geratene Tasten funktioniert ordentlich. Da die Beschriftung kaum leserlich ist, lernt man die Funktion jedes Knopfes am besten auswendig. Ist der richtige gefunden, sollte es im übersichtlich aufgebauten OSM keine Probleme mehr geben. Auf der trotz Dumpingpreis ansehnlichen Ausstattungsliste befinden sich zum Beispiel zwei Signaleingänge (D-Sub und BNC), denen zur Umschaltung sogar eine eigene Taste im Bedienfeld spendiert wurde.

Bildqualität (60%)	2,5
Handhabung (20%)	2,0
Ausstattung (20%)	2,5

Bildqualität (60%)	2,5
Handhabung (20%)	3,0
Ausstattung (20%)	2,5

Bildqualität (60%)	3,0
Handhabung (20%)	2,5
Ausstattung (20%)	2,0

#### 446Xs

Hersteller: Nokia  
 Preis: ca. 1.800 Mark  
 Hotline: (089) 14 97 36 25  
 Homepage: <http://www.nokia.com>

Pro	Kontra
<ul style="list-style-type: none"> <li>ordentliche Bildqualität</li> <li>einfache Bedienung</li> <li>originelles Design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>deutliche Geometriefehler</li> <li>Monitorfuß nicht schwenkbar</li> </ul>

**Fazit:** Ein ungewöhnliches Aussehen und ordentliche Leistungen heben den 446Xs aus der Masse heraus.

GameStar Gesamtnote: **2,4**

#### Magic 1996F

Hersteller: Wortmann Terra  
 Preis: ca. 1.400 Mark  
 Hotline: (01905) 780 10  
 Homepage: <http://www.terra.de>

Pro	Kontra
<ul style="list-style-type: none"> <li>gute Bildschärfe</li> <li>attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ungleichmäßige Helligkeitsverteilung</li> <li>unübersichtliches OSM</li> </ul>

**Fazit:** Angesichts des niedrigen Preises ist der 1996F eine heiße Alternative zu gleich teuren 17-Zöllern.

GameStar Gesamtnote: **2,6**

#### 1995UE

Hersteller: CTX  
 Preis: ca. 1.200 Mark  
 Hotline: (02131) 34 99 18  
 Homepage: <http://www.ctx.com.tw>

Pro	Kontra
<ul style="list-style-type: none"> <li>gute Ausstattung</li> <li>sehr günstig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mäßige Bildqualität</li> <li>unbefriedigende Helligkeitsverteilung</li> </ul>

**Fazit:** Der erste Eindruck bestätigte sich im Test: Das Preis-Leistungs-Verhältnis des CTX ist unerreicht.

GameStar Gesamtnote: **2,7**

## Hitachi CM752ET



**H**itachis Lochmasken-Röhre der zweiten Generation kommt erstmalig im schlichten Gehäuse des CM752ET zum Einsatz. Der Punktabstand wurde mit 0,26 zwar nicht verändert, die mögliche Horizontalfrequenz aber erhöht. Der Bildqualität half das alles nichts: Deutlich erkennbare Geometriefehler und mäßige Bildschärfe führen zur Abwertung. Mit knapp 104 Watt Leistungsaufnahme erweist sich das Hitachi-Modell zudem als Stromfresser.

An positiven Eigenschaften kann der Monitor seine hohen Ergonomiereserven (immerhin 98 Hz bei 1024er Auflösung) und die einfache Bedienung bieten. Das tastenübersäte Bedienfeld wirkt zwar zunächst abschreckend. Wenn Sie sich jedoch die Lage der einzelnen Tasten erst einmal eingeprägt haben, kommen Sie dank des guten OSM schnell ans gewünschte Ziel. Der Preis von 1.900 Mark ist für das Gebotene dennoch zu hoch, zumal der CM752ET noch nicht mal einen BNC-Anschluß vorweisen kann.

Bildqualität (60%)			3,0		
Handhabung (20%)				2,0	
Ausstattung (20%)				2,5	

## CM752ET

Hersteller: Hitachi  
Preis: ca. 1.900 Mark  
Hotline: (0211) 529 15 94  
Homepage: <http://www.hitachi-eu.com>

## Pro

- gute Ergonomie
- einfache Bedienung

## Kontra

- mäßige Bildqualität
- hoher Stromverbrauch
- relativ teuer

**Fazit:** Für die Leistungen ein zu hoher Preis; ähnliche Bildqualität bieten andere Hersteller günstiger.

GameStar Gesamtnote:

2,7

## Philips 109s



**Z**u den eleganteren Geräten im Test gehört der 109s von Philips, wie der Großteil des Feldes mit einer Lochmasken-Röhre von Hitachi mit 0,26 mm Punktabstand ausgestattet. Das »s« im Modellnamen steht nach der firmeneigenen Logik für »Standard«. Die mäßigen Leistungen rechtfertigen diese Bezeichnung, der saftige Preis von 1.650 Mark weniger. Vor allem die Bildqualität enttäuscht: Deutliche Geometriefehler, mäßige Schärfe und zwei große, relativ stark abgedunkelte Flecken an den Rändern sorgen für eine schwache Note.

Die Bedienung kann man dagegen als rundum gelungen bezeichnen. Das OSM wirkt aufgeräumt, und mit dem Drei-Tasten-System kommt man auf Anhieb zurecht. Hinderlich sind da nur die drei Knöpfe selbst, die zu dicht aneinander liegen und mit ihrem schwammigen Druckpunkt für wenig Freude beim Anfassen sorgen. Alles in allem noch eine akzeptable Leistung des 109s, obwohl er seinen Preis nicht ganz wert ist.

Bildqualität (60%)			3,5		
Handhabung (20%)				2,0	
Ausstattung (20%)				2,5	

## 109s

Hersteller: Philips  
Preis: ca. 1.650 Mark  
Hotline: (01805) 35 67 67  
Homepage: <http://www.philips.com>

## Pro

- einfache Handhabung
- sehr gut verarbeitet

## Kontra

- schwere Geometriefehler
- ungleichmäßige Helligkeitsverteilung

**Fazit:** Ein mäßiger Monitor, der vor allem in der Bildqualität gegenüber der Konkurrenz zurückliegt.

GameStar Gesamtnote:

3,0

## Lion X-19MLR



**Z**um Kampfpfeis von knapp 1.100 Mark verkauft Computer Discount 2000 den klobigen Lion-Monitor X-19MLR. Dafür müssen Sie allerdings einige Qualitätseinbußen in Kauf nehmen. So ist die Bildqualität noch ordentlich, aber nicht berauschend; auf höhere Auflösungen als 1152 mal 864 Pixel sollten Sie verzichten. Die Helligkeitsverteilung kommt gut weg – insgesamt wirkt aber das Bild ein wenig zu düster und neigt bei schnellen hell-dunkel-Wechseln zum Wackeln (»Pumpen«).

Mit dem kostbaren Strom geht der Lion sehr uneinheitlich um; 86 Watt durchschnittliche Leistungsaufnahme im Betrieb sind ein ordentlicher Wert, dafür zieht das Gerät im ausgeschalteten Zustand noch knapp fünf Watt – deutlich zuviel. Die einfache Taste-Stellrad-Bedienung geht in Ordnung, allerdings zieren das OSM teilweise kryptische Symbole, denen auch noch die Beschreibung fehlt. Wie beim Terra-Modell ist zudem die Helligkeit nur über das OSM regelbar.

Bildqualität (60%)			3,5		
Handhabung (20%)				2,5	
Ausstattung (20%)				3,0	

## X-19MLR

Hersteller: Lion  
Preis: ca. 1.100 Mark  
Hotline: (0190) 87 21 01  
Homepage: <http://www.lion.org>

## Pro

- gleichmäßige Helligkeitsverteilung
- sehr günstig

## Kontra

- Bildqualität
- hohe Stromaufnahme bei Power-off
- Bildpumpen

**Fazit:** Wer auf hohe Qualität verzichten kann, findet den wohl günstigsten Einstieg in die Welt der 19-Zöller.

GameStar Gesamtnote:

3,2



# 19-Zoll-Monitore im Überblick



Hersteller:	CTX	Eizo	Elsa	Hitachi	Iiyama	Lion
<b>Produkt</b>	1995UE	T68	Ecomo 19H98	CM752ET	Vision Master 450GT	X-19MLR
<b>Preis ca.</b>	1.200 Mark	2.200 Mark	1.900 Mark	1.900 Mark	1.800 Mark	1.100 Mark
<b>Hotline</b>	(02131) 34 99 18	(02153) 73 34 00	(0241) 606 61 32	(0211) 529 15 94	(089) 900 05 00	(0190) 87 21 01
<b>Garantie</b>	3 Jahre	3 Jahre				

## Technische Daten:

<b>Bildröhre</b>	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Sony, Streifenmaske, 0,26 mm	Sony, Streifenmaske, 0,26 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm
<b>Sichtbare Bildschirmdiagonale</b>	45,6 cm	45,0 cm	45,4 cm	45,1 cm	45,0 cm	45,2 cm
<b>Video-Eingänge</b>	D-Sub/BNC	D-Sub/BNC	D-Sub/BNC	D-Sub	D-Sub/BNC	D-Sub
<b>Horizontalfrequenz</b>	30-96 KHz	30-96 KHz	30-94 KHz	31-101 KHz	27-102 KHz	30-95 KHz
<b>Vertikalfrequenz</b>	50-150 Hz	50-160 Hz	48-160 Hz	50-160 Hz	50-160 Hz	47-120 Hz
<b>Wiederholrate 1600 x 1200</b>	75 Hz	76 Hz	75 Hz	80 Hz	81 Hz	75 Hz
<b>Wiederholrate 1280 x 1024</b>	88 Hz	89 Hz	88 Hz	92 Hz	95 Hz	86 Hz
<b>Wiederholrate 1024 x 768</b>	117 Hz	118 Hz	118 Hz	123 Hz	127 Hz	100 Hz
<b>Strahlungsnorm</b>	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95

## Einstellmöglichkeiten:

<b>Helligkeit/Kontrast</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Bildgröße/-lage</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Kissen/Trapez</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Parallelogramm/Rotation</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Konvergenz/Moiré</b>	● / -	● / ●	- / ●	- / ●	● / ●	- / ●
<b>Gesamtnote:</b>	2,7	1,8	2,1	2,7	1,8	3,2

Hersteller:	Nokia	Nokia	Philips	Sony	Taxan	Wortmann Terra
<b>Produkt</b>	446Xpro	446Xs	109s	400PST	Ergovision 975	Magic 1996F
<b>Preis ca.</b>	1.900 Mark	1.800 Mark	1.650 Mark	2.200 Mark	1.700 Mark	1.400 Mark
<b>Hotline</b>	(089) 14 97 36 25	(089) 14 97 36 25	(01805) 35 67 67	(01805) 25 25 86	(01805) 535 69 72	(01905) 780 10
<b>Garantie</b>	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre

## Technische Daten:

<b>Bildröhre</b>	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Matsushita, Lochmaske, 0,25 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Sony, Streifenmaske, 0,26 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm	Hitachi, Lochmaske, 0,26 mm
<b>Sichtbare Bildschirmdiagonale</b>	45,2 cm	45,8 cm	45,3 cm	45,5 cm	45,6 cm	45,7 cm
<b>Video-Eingänge</b>	D-Sub/BNC	D-Sub	D-Sub	D-Sub/BNC	D-Sub/BNC	D-Sub
<b>Horizontalfrequenz</b>	30-107 KHz	31-96 KHz	30-95 KHz	30-94 KHz	30-95 KHz	30-96 KHz
<b>Vertikalfrequenz</b>	50-150 Hz	50-150 Hz	50-160 Hz	48-160 Hz	50-160 Hz	50-150 Hz
<b>Wiederholrate 1600 x 1200</b>	89 Hz	75 Hz	75 Hz	75 Hz	75 Hz	75 Hz
<b>Wiederholrate 1280 x 1024</b>	99 Hz	90 Hz	88 Hz	88 Hz	88 Hz	88 Hz
<b>Wiederholrate 1024 x 768</b>	130 Hz	120 Hz	117 Hz	118 Hz	117 Hz	115 Hz
<b>Strahlungsnorm</b>	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95	TCO 95

## Einstellmöglichkeiten:

<b>Helligkeit/Kontrast</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Bildgröße/-lage</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Kissen/Trapez</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Parallelogramm/Rotation</b>	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
<b>Konvergenz/Moiré</b>	● / ●	- / ●	- / ●	● / ●	● / ●	- / ●
<b>Gesamtnote:</b>	2,2	2,4	3,0	2,3	2,1	2,6

## Die besten Alternativen zu 19 Zoll

## Darf's ein bißchen mehr sein?

Das Angebot an guten Monitoren ist extrem weit gefächert. Wir stellen Ihnen die interessantesten Alternativen zu den getesteten 19-Zöllern vor.

**D**ie auf den vergangenen Seiten getesteten 19-Zöllern haben sich insgesamt als guter Kompromiß aus großer Bildfläche und akzeptablem Kaufpreis erwiesen. Nun gibt es aber Leute, denen ein bestimmter Aspekt besonders wichtig ist. Für die einen darf es ohne Rücksicht auf irgendwelche Preisschilder nur das Beste sein, für andere kann es gar nicht günstig genug werden. Für Dritte wiederum zählt nur das Besondere. Allen kann geholfen werden: Im folgenden stellen wir überlegenswerte Alternativen zu dem Dutzend 19-Zöllern vor.

### 17-Zoll-Monitor: Samsung 700p

Bei keiner anderen Bildschirmgröße hat der Kunde so viel Auswahl an Geräten wie in der 17-Zoll-Klasse. Trotzdem residiert der Samsung 700p seit der Erstausgabe des GameStar an der Spitze unserer Referenzliste. Und das sagt schon einiges über seine Qualitäten aus, die er vor allem der Lochmaskenröhre von Toshiba zu verdanken hat. Besonders die hervorragende Bildschärfe fällt sofort auf, aber auch in punkto Farbbrillanz und Leuchtstärke liegt der 700p ganz vorne. Die Bedienung des gut strukturierten OSM geriet mit einer Kreuzwippe und gerade mal zwei Tasten sehr einfach und leicht verständlich. Natürlich darf auch ein zusätzlicher BNC-Videoeingang nicht fehlen. Da Samsung



in absehbarer Zeit einen Nachfolger vorstellt, ist der bei seiner Markteinführung noch 1.800 Mark teure 700p inzwischen zu einem attraktiveren Preis zu haben. Für etwa 1.250 Mark erstehen Sie einen absoluten Top-Monitor.

Info: Samsung, ☎ (0180) 512 12 13

### 21-Zoll-Monitor: Iiyama Vision Master Pro 501

Wem ein 19-Zöllern immer noch nicht reicht, oder wer seinen Monitor neben dem Spielen auch oft für Grafikanwendungen benutzt, greift am besten zu einem Modell der 21-Zoll-Klasse. Doch hier ein Gerät zu finden, das trotz guter Leistungen bezahlbar bleibt, ist nicht so einfach. Eine sehr gute Wahl treffen Sie mit dem Vision Master Pro 501 von Iiyama. Die Streifenmaske von Mitsubishi



(Diamondtron) sorgt für satte Farben und eine hohe Kontraststärke.

Ohne Mängel kommt dieser Monitor allerdings nicht davon: Die Bildschärfe verdient nur ein befriedigend. Dafür fällt die Bedienung mittels dreier Tasten sehr einfach aus, außerdem bietet der Pro 501 einen zusätzlichen BNC-Eingang. Mit den drei Jahren Garantie, die einen kostenlosen Abholservice beinhaltet, ergibt sich für den Vision Master 501 Pro insgesamt ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis – einen besseren 21-Zöllern werden Sie für knapp 2.400 Mark kaum bekommen.

Info: Iiyama, ☎ (089) 900 05 00

### 24-Zoll-Monitor: Elsa Ecom 24H96

24-Zöllern sind so etwas wie die Elefanten unter den Monitoren. Der Elsa 24H96 kostet etwa 5.000 Mark, wiegt 50 Kilo und nimmt fast den ganzen Schreibtisch für sich in Anspruch. Außerdem ist sein Display nicht im üblichen 4:3-Format, sondern speziell für Layout-Zwecke ausgelegt. Mit dem 16:10-Verhältnis bringen Layout-Programme zwei DIN-A4-Seiten in Originalgröße auf den

Schirm. Die Bildqualität ist, dem High-end-Anspruch entsprechend, hervorragend. Im umfangreichen OSM lassen sich zudem dank der zahlreichen Parameter auch die letzten Unregelmäßigkeiten ausgleichen. Für den reinen Spielbetrieb ist so ein Dickschiff jedoch selbst dann wenig sinnvoll, wenn der extrem hohe Preis keine Rolle spielt: Doppelt so teuer wie zum Beispiel der Iiyama Pro 501, aber statt wesentlich mehr Bildfläche nur störende schwarze Ränder.

Info: Elsa, ☎ (0241) 606 51 12

### TFT-Display: Iiyama Prolite 36

Sie sind der letzte Schrei im Bildschirmmarkt: Sogenannte TFT-Displays (für »Thin Film Transistor«) sind spätestens seit der diesjährigen CeBit trotz horrenden Preise stark im Kommen. Die extrem flachen und fünf Kilo leichten Geräte lassen sich locker unter den Arm klemmen und sorgen immer wieder für Aufsehen. Ein halbwegs günstiges Gerät kommt von Iiyama; das Prolite 36 (TXA3601GT) mit einem 14,1 Zoll großen Aktiv-Matrix-Panel kostet knapp 2.700 Mark, Tendenz fallend. Im normalen Windows-Betrieb zeigte sich sofort, was das Faszinosum Flachbildschirm ausmacht: Die extrem gute Bildschärfe bei 1024 mal 768 Pixel läßt fast vergessen, daß es sich nur um einen 14-Zoll-Bildschirm handelt, Geometriefehler sind den TFTs unbekannt. Insgesamt machte der Umgang mit dem Iiyama-Gerät viel Spaß, wenngleich LCD-Displays zumindest für Spieler absolut uninteressant sind – kaufen Sie sich für's gleiche Geld lieber einen leistungsstarken 21-Zöllern. **MC**

Info: Iiyama, ☎ (089) 900 05 00

