

## Aktuelle TFT-Monitore im Vergleich

# NEUE FLACHMÄNNER

TFT-Displays setzen sich immer mehr gegen Röhrenmonitore durch. Ständig sinkende Preise und drastisch verbesserte Schaltzeiten machen die Flachmänner attraktiver – auch für Spieler.

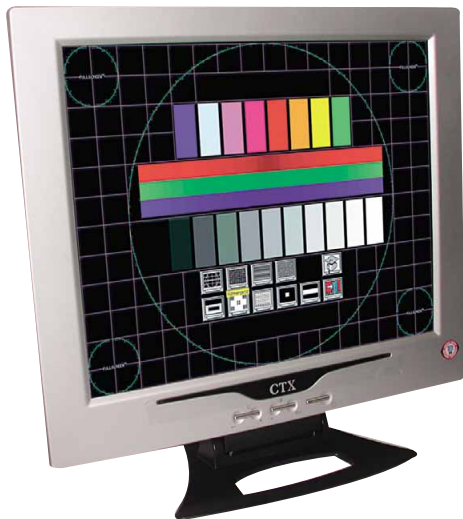
**I**mmmer mehr Monitorkäufer entscheiden sich gegen die traditionelle CRT-Röhre und greifen stattdessen zu einem schlanken TFT-Display. Kein Wunder: Flachbildschirme sparen Platz auf dem Schreibtisch, verbrauchen weniger Strom und sind auch in Punkto Leuchtkraft überlegen. Neuerdings sind die Flachmänner dank höherer Fertigungskapazitäten der Hersteller sogar bezahlbar: Für ein 17-Zoll-Gerät zahlen Sie im Schnitt 500 Euro, ein 19-Zöller schlägt mit etwa 750 Euro zu Buche. Noch vor achtzehn Monaten waren in beiden Klassen die doppelten Summen Gang und Gäbe. Viel interessanter für Spieler ist jedoch die **Reaktionszeit**. Aber auch hier haben die Panel-Produzenten eine Schippe nachgelegt. TFT-Monitore mit angegebenen

Schaltzeiten unter 25 ms haben sich mittlerweile als Standard durchgesetzt – ab dieser Grenze können TFTs schnelle Action-Spiele und DVD-Filme ohne störende Schlierenbildung darstellen. Unsere Tests zeigen jedoch: Einige Hersteller mögeln! Vermeintlich spieletaughche Displays zeigen im Alltagseinsatz trotz 16-ms-Sticker auf der Schachtel deutliche Wischer. Im Optimalfall sollten Sie Ihr Wunschgerät im Laden mit einem Ihrer Lieblingspiele ausprobieren.

## So testen wir

Um Schärfe und Schriftbild der Testkandidaten zu bewerten, benutzen wir das Monitor-Testprogramm von Nokia. Alle Geräte lassen wir etwa drei Stunden »warm laufen«, da die Leuchtkraft der Panels im

Betrieb zunimmt. Bei der Beurteilung der Reaktionszeiten verlassen wir uns auf die Spiele-Erfahrung der GameStar-Actionsspezialisten statt auf Herstellerangaben oder praxisferne Messmethoden. In Multiplayer-Partien mit Quake 3, UT 2003 und Max Payne 2 müssen die Testkandidaten ihre Action-Qualitäten beweisen. Insgesamt kümmern uns ISO-Normen und Messgeräte wenig; was zählt, ist der Spieler-Alltag. So stufen wir die getesteten Panels ein: Monitore ohne störende Schlieren erhalten das Prädikat »voll spieletaughch«. Displays mit leichter Schlierenbildung sind »bedingt für Spiele geeignet« und taugen damit für alle Genres außer ganz schnelle Action-Shooter. Von noch langsameren TFTs sollten Spieler in jedem Fall die Finger lassen. **KE**



**M**it hauchdünnem Abstand gewinnt der 17-zöllige TFT-Monitor **S720G** von CTX gegen Philips' **170B4MG**. In unserem Praxis-Check mit den schnellen Actiontiteln **Quake 3**, **UT 2003** und **Max Payne 2** blieb der Bildaufbau fast komplett schlierenfrei – somit können wir die Herstellerangabe von fixen 16 ms Reaktionszeit bestätigen. Auch

## CTX S720G

die 2D-Qualität überzeugt uns: Das Panel zeichnet Schriften knackscharf und gut strukturiert. Farben wirken sehr kräftig, könnten aber einen Tick mehr Brillanz vertragen. Mit einem guten horizontalen Blickwinkel von 160 Grad liegt das Gerät gleichauf mit den Konkurrenten. Allerdings ist der vertikale Blickwinkel etwas knapp bemessen, schon bei geringen Positionswechseln nehmen Lesbarkeit und Kontrast ab.

## Top Preis-Leistungs-Verhältnis

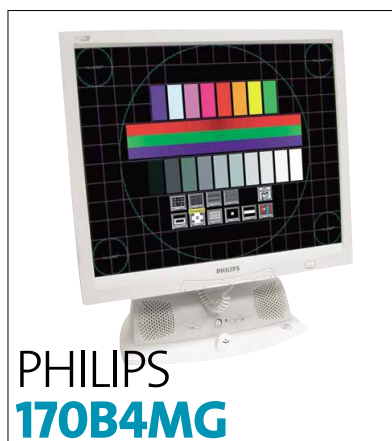
Neben dem analogen D-Sub-Eingang hat CTX auch einen qualitativ höherwertigen DVI-Eingang verbaut. Das DVI-Kabel ist allerdings fest im Gehäuse verankert, bei eventuellen Schäden können Sie es nur schwer ersetzen – ein normales VGA-Kabel liegt zusätzlich in der Verpackung. Als Bonus integriert der Hersteller Stereo-Lautsprecher in das silberschwarze Gehäuse: Die klingen aber eher dünn und sind weder zum Spielen noch zum Musikhören wirk-

lich geeignet. Dank guter Bedienknöpfe sowie dem logisch aufgebauten OSD-Menü geht auch die Bildjustierung leicht von der Hand. Das CTX **S720G** ist voll spieletaughch und hat zudem das beste Preis-Leistungs-Verhältnis des Testfeldes. **KE**

► [WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/12](http://WWW.GAMESTAR.DE/QUICKLINK/12)

S720G	
TYP: 17-Zoll-TFT	HERSTELLER: CTX
PREIS: ca. 445 Euro	HOTLINE: (0700) 289 737 84
<b>PRO/KONTA:</b> + voll spieletaughch + gestochen scharf + gute Ausstattung - DVI-Kabel fest verbunden	
BILDQUALITÄT 60%	1,9
AUSSTATTUNG 20%	2,0
HANDHABUNG 20%	2,0
<b>FAZIT:</b> Für preiswerte 445 Euro hat der CTX S720G ein top Preis-Leistungs-Verhältnis: Das Gerät ist voll spieletaughch und hat eine gute 2D-Qualität.	
PREIS/LEISTUNG: Gut	

\*Reaktionszeit: Auch Schaltzeit genannt. Zeitspanne zwischen dem Umschalten von Schwarz auf Weiß und zurück. Ist die Reaktionszeit zu lang, entstehen bei schnellen Bewegungen Schlieren.



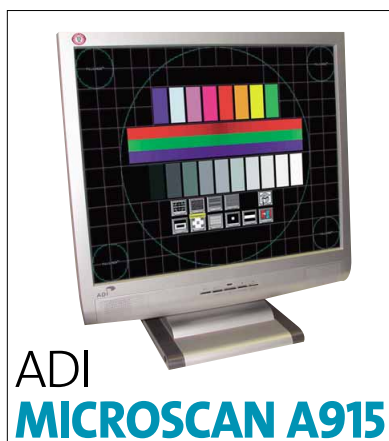
PHILIPS  
**170B4MG**

**D**as 17-zöllige TFT-Display **170B4MG** von Philips ist voll spiele-tauglich. Unseren Testparcours, bestehend aus **Quake 3**, **UT 2003** und **Max Payne 2**, absolviert das Panel mit Bravour. Selbst bei extrem hektischen Bewegungen bleibt die Bildwiedergabe schlierenfrei – Hersteller Philips gibt die Reaktionszeit des Displays mit realistischen 25 ms an. Auch die 2D-Qualität ist gut: Texte sind toll strukturiert und lesbar, lediglich die Farben wirken je nach dargestelltem Bildmaterial etwas übertrieben. Der horizontale Blickwinkel beträgt gute 160 Grad, den horizontalen Blickwinkel hat Philips jedoch zu knapp bemessen: Schon bei geringen Positionswechseln nehmen Kontrast und Lesbarkeit ab.

Neben dem analogen D-Sub-Eingang finden Sie auch einen DVI-Eingang am Monitor – ein entsprechendes Kabel müssen Sie aber separat kaufen. Das Panel ist sowohl höhenverstell- als auch kippbar, außerdem können Sie es für Hochformatdarstellungen um 90 Grad drehen. In den Standfuß integrierte Philips erfreulich gute Stereo-Lautsprecher, zusätzlich können Sie am Sockel Kopfhörer oder ein Mikrofon anstöpseln. Für Spieler sind die angemessenen 550 Euro für das Philips **170B4MG** eine gute Investition, Sparfüchse greifen lieber zum CTX **S720G** (445 Euro) mit etwas schlechterer Ausstattung. **KE**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: 14

170B4MG	
TYP: 17-Zoll-TFT	HERSTELLER: Philips
PREIS: ca. 550 Euro	HOTLINE: (069) 669 847 12
PRO/KONTRA:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ voll spiele-tauglich</li> <li>✓ passable Lautsprecher</li> <li>✓ DVI-Eingang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ schlechter vertikaler Blickwinkel</li> <li>✗ mindere Farbtreue</li> </ul>
BILDQUALITÄT 60%	2,1
AUSSTATTUNG 20%	1,5
HANDHABUNG 20%	2,1
FAZIT: Philips verkauft mit dem 170B4MG einen voll spiele-tauglichen Flachbildschirm – mit guten integrierten Stereo-Lautsprechern.	
PREIS/LEISTUNG: <b>Befriedigend</b>	



ADI  
**MICROSCAN A915**

**D**as 19-Zoll-TFT Microscan **A915** von ADI kostet 690 Euro, laut Hersteller hat das Panel eine flotte Schaltzeit von 25 ms. In unseren Tests mit **Quake 3**, **UT 2003** und **Max Payne 2** zeigte es bei schnellen Kameraschwenks aber sichtbare Schlieren – somit ist ADIs Microscan **A915** eher für Strategie- und Rollenspiele geeignet. Die 2D-Wiedergabe gefiel uns hingegen ausgesprochen gut: Farben wirken satt und kraftvoll, Schriften sind knackscharf. Für bestmögliche Bildqualität mussten wir Helligkeit und Kontrast aber von Hand etwas nachjustieren. Die native, also optimale Auflösung des Displays liegt bei 17-Zoll-üblichen 1280 mal 1024 Bildpunkten.

Zum standardmäßigen (analogen) D-Sub-Eingang spendiert ADI auch einen qualitativ überlegenen (digitalen) DVI-Anschluss. Löblich: Für beide Varianten liegen die passenden Kabel bei. Zusätzlich sind Stereo-Lautsprecher im Monitorrahmen verbaut. Die klingen aber blechern – wir empfehlen Ihnen unbedingt zusätzliche Boxen. Das Display ist kipp- aber nicht höhenverstellbar, Einstellungsänderungen gehen dank guter Menüstruktur und komfortabler Steuertasten leicht von der Hand. Action-Spieler kaufen im 19-Zoll-Segment lieber die GameStar-Referenz Samsung **191T** (Test in GameStar Hardware 01/04) für 740 Euro. **KE**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: 15

MICROSCAN A915	
TYP: 19-Zoll-TFT	HERSTELLER: ADI
PREIS: ca. 690 Euro	HOTLINE: (0421) 839 08 00
PRO/KONTRA:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ gute Farbwiedergabe</li> <li>✓ scharfes Bild</li> <li>✓ DVI-Eingang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ bedingt spiele-tauglich</li> <li>✗ nicht höhen-verstellbar</li> </ul>
BILDQUALITÄT 60%	2,6
AUSSTATTUNG 20%	1,9
HANDHABUNG 20%	2,4
FAZIT: Im 2D-Einsatz ist das ADI Microscan A915 ein gutes 19-Zoll-Display mit toller Brillanz und Schärfe. Action-Spieler greifen zum Samsung 191T.	
PREIS/LEISTUNG: <b>Ausreichend</b>	



NEC  
**LCD1960NX**

**I**m Punkt 2D-Qualität schlägt der 19-zöllige NEC **LCD1960NX** alle TFT-Konkurrenten des Testfeldes: Farben wirken natürlich, leuchtstark und satt kontrastiert. Auch die Schärfe des Panels ist extrem gut, Schriften sind auch in kleinsten Varianten ohne Einschränkungen lesbar. Optimale Bildqualität erreicht das Gerät mit einer Auflösung von 1280 mal 1024 Bildpunkten. Der horizontale und vertikale Blickwinkel sind mit 170 Grad sehr gut. Laut Herstellerangaben beträgt die Schaltzeit des **LCD1960NX** schnelle 25 ms – unserer Meinung nach zu optimistisch angesetzt. In **Quake 3**, **Max Payne 2** und **UT 2003** führen rasche Bewegungen zu deutlicher Schlierenbildung.

Bei der Ausstattung spendiert NEC nur Hausmannskost: Zwar verfügt das Panel neben dem analogen D-Sub-Eingang auch über einen bildverbessernden DVI-Anschluss – ein entsprechendes Kabel müssen Sie aber separat kaufen. Das OSD-Menü ist logisch aufgebaut, die Bedienknöpfe sind allerdings viel zu klein und am unteren Monitorrand regelrecht versteckt (ein Punkt Abzug in der Handhabung). Für schnelle 3D-Action ist das 720 Euro teure NEC **LCD1960NX** nicht geeignet. Spieler greifen lieber zum 80 Euro teureren aber voll spiele-tauglichen Samsung **191T** (ausführlicher Test in GameStar Hardware 01/04). **KE**

► WWW.GAMESTAR.DE QUICKLINK: 20

NEC LCD1960NX	
TYP: 19-Zoll-TFT	HERSTELLER: NEC
PREIS: ca. 720 Euro	HOTLINE: (01805) 242 251
PRO/KONTRA:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ bestes 2D-Bild</li> <li>✓ DVI-Eingang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ zieht Schlieren</li> <li>✗ fummelige Bedienknöpfe</li> </ul>
BILDQUALITÄT 60%	3,0
AUSSTATTUNG 20%	2,0
HANDHABUNG 20%	3,1
FAZIT: Für 2D-Anwendungen ist NECs LCD1960NX ein sehr gutes 19-Zoll-TFT mit satten Farben und scharfem Schriftbild. Für Action-Spiele nicht geeignet.	
PREIS/LEISTUNG: <b>Mangelhaft</b>	

Universal-Benchmark für DirectX-Spiele

# MOREBENCH LX GAMESTAR-EDITION

Der 3DMark200X ist Ihnen schnuppe? Sie wollen wissen was Ihr PC in Ihrem Lieblingsspiel drauf hat? Der Morebench LX GameStar misst unter Win XP die exakte Performance in jedem DirectX-Spiel.

**B**ei Benchmark-Diskussionen geht es hart zur Sache: »Der Benchmark XY bringt doch gar nichts, rein synthetische Werte. Die kannste doch auf kein wirkliches Spiel übertragen.« Oft gehörte, durchaus stichhaltige Argumente treffen hier auf ebenso bekannte Vorurteile. Denn auch Benchmarks, die nicht auf einer Spiele-Engine basieren, haben ihre Berechtigung. Weil Testprogramme wie die 3DMark-Serie mehr messen als nur die Bildwiederholrate (Framerate, gemessen in fps), geben Sie über die Gesamtperformance eines PC-Systems nachvollziehbar Auskunft. Die Leistung in einem bestimmten Spiel können Sie anhand der errechneten 3DMark-Punkte aber tatsächlich lediglich schätzen.

## Programm vom Profi

Der Spezialist für 3D-Software More3D hat für DirectX-Spiele ohne eingebauten Frameratezähler den **Morebench LX** entwickelt. In

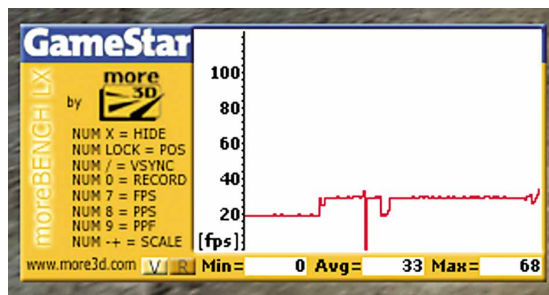
der Freeware-Version misst dieses Programm die aktuelle Framerate in DirectX-Spielen unter Windows XP. In der erweiterten **GameStar Edition** kann der **Morebench LX** viel mehr: So berechnet er die durchschnittliche Framerate während der gesamten Messdauer. Zusätzlich informiert er Sie über die Komplexität einer 3D-Szene. Per Tastendruck wechseln Sie zwischen der An-

gabe »Polygone pro Sekunde« (PPS) und »Polygone pro Frame« (PPF). Diese Werte geben die Anzahl von Dreiecken an, die pro Bild beziehungsweise pro Sekunde von der Grafikkarte berechnet werden müssen. Damit eignen sie sich zur Analyse von 3D-Board-Leistung und Engine-Komplexität. Auch neu und exklusiv ist die Protokolldatei. Hier werden alle Messergebnisse über eine Dauer von bis zu 30 Minuten exakt festgehalten – inklusive der Durchschnittswerte für fps, PPS und PPF.

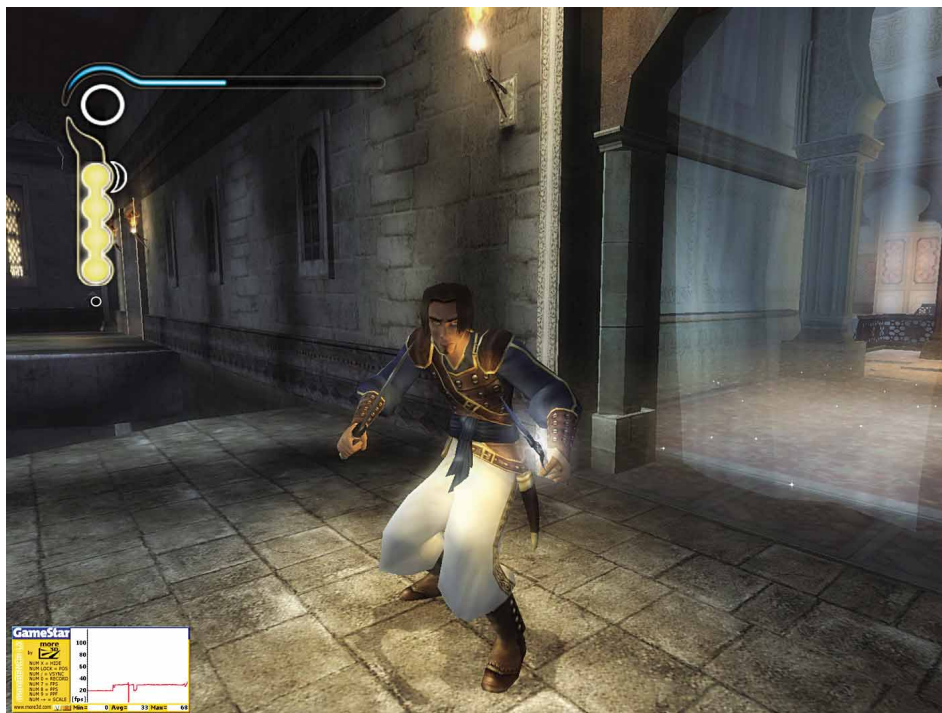
## Alles benchen – so geht's

Der **Morebench LX GameStar Edition** setzt sich zwischen Grafikschnittstelle und 3D-Engine eines Spiels. Dabei ist das Programm so schlank, dass Sie keine

messbaren Leistungseinbußen befürchten müssen. Um direkt mit Ihren persönlichen Benchmarks loszulegen, installieren Sie lediglich den **Morebench LX GameStar Edition** von unserer Heft-CD/DVD und booten danach Ihren PC neu. Nun starten Sie den **Morebench LX GameStar Edition** und danach das DirectX-Spiel Ihrer Wahl. Ein Symbol in der linken, unteren Bildschirmcke zeigt an, dass sich der **Morebench LX** in Ihr Spiel eingeklinkt hat. Über den Ziffernblock Ihrer Tastatur können Sie nun die Größe dieses Programmfensters anpassen, zwischen den verschiedenen Messmodi wechseln, Messkurven in verschiedenen Größen wählen oder bequem VSync de- und aktivieren. Falls Ihnen auch die lediglich briefmarkenkleine Variante einmal im Weg sein sollte – zum Beispiel weil eine Munitionsanzeige verdeckt wird – verfrachten Sie sie einfach per Tastendruck in eine andere Monitor-Ecke. Eine ausführliche deutsche Bedienungsanleitung und die Dokumentation sämtlicher weiterer Funktionen finden Sie im Morebench-LX-Startmenü unter dem Eintrag »Handbuch« sowie als PDF-Dokument auf unserer CD/DVD. 



Neben der aktuellen und durchschnittlichen **Bildwiederholrate** können Sie in diesem Fenster auch die **Polygonzahl** einer 3D-Szene ablesen.



Funktioniert unter Windows XP mit jedem DirectX-Spiel: Hier misst der Morebench LX GameStar Edition gerade die Framerate im grafisch wunderschönen und dabei Hardware-genügsamen Prince of Persia 4 (Test in dieser Ausgabe).



CD/DVD:  
Morebench LX  
GameStar-  
Edition