

Upgradepuzzle

Weihnachtszeit, Aufrüstzeit. Mit unseren Tips steigern

Sie gezielt die Spiele-Performance Ihres PCs mit einem Minimum an Upgrade-Aufwand. Soll es gleich ein neuer Rechner sein, empfehlen wir Ihnen drei Referenzsysteme in verschiedenen Preisklassen.



Prall gefüllte Regale bestimmen in diesen Wochen das Bild in allen Computerläden. Die Händler präsentieren ein reichhaltiges Angebot und locken mit »Preisbrechern« und »Weihnachtsschnäppchen«. Und Sie wollen für die neuen Spielereißer optimale Performance. Deshalb bieten wir Ihnen erstens einen Upgrade-Ratgeber, zweitens stellen wir drei optimale Komplettsysteme vor, in drei Preisklassen. Wir testen freilich keine Komplet-PCs, deren Ausstattung sich bei Erscheinen des Heftes wahrscheinlich schon wieder geändert hat. Statt dessen geben wir konkrete Ratschläge und Empfehlungen, wie Sie zu Ihrem persönlichen Idealsystem kommen. Jede von uns angegebene Peripherie gehört zu den Besten ihrer Klasse und unterstützt aktuelle Spiele ausgezeichnet. Ein PC, der auf diesen Komponenten aufbaut, wird deshalb auch längerfristig aktuell bleiben.

Per Upgrade kostengünstig zu mehr Leistung

Wer die System-Power seines PCs steigern will, ohne gleich einen neuen Computer zu kaufen, ist bei unserem Upgrade-Ratgeber an der richtigen Stelle. Er vermittelt auf einfache Weise, wie und zu welchem Preis Sie Ihr bestehendes System bestmöglich erweitern. Mit einem Upgrade an der passenden Stelle erreichen Sie oft schon mit geringem finanziellen Aufwand enorme Verbesserungen.



Solche spektakulären Bilder liefert eine 3Dfx-Karte wie die Diamond Monster 3D.

Ohne technische Vorkenntnisse können Sie mit unserer Tabelle herausfinden, an welchen Stellen Sie ansetzen müssen. Wir empfehlen nur solche Produkte, die den größten Spielspaß versprechen. Dazu gehören auf absehbare Zeit zwingend eine 3Dfx-Grafikkarte und ein schneller Prozessor. Für einen höheren Performancegewinn lohnt es sich oft, mehr als eine Komponente zu verstärken. Kleine Upgrades in regelmäßigen Abständen führen Sie ebenfalls zu Ihrem persönlichen Idealsystem. Wenn die Nachrüstaktion jedoch die Schmerzgrenze von 2.000 Mark übersteigt, sollten Sie die Anschaffung eines neuen PCs in Betracht ziehen.

Komplettsystem als Alternative

Ein neues System bietet sich an, wenn das Aufrüsten des alten Rechners zu teuer wird. Allerdings erreicht ein Komplet-PC – vor allem bei Preisen unter 2.000 Mark – nicht das für aktuelle Spiele benötigte Niveau. Selbst bei typischen Kompletangeboten ab 4.000 Mark findet sich häufig noch mancher Haken.

Damit Sie nicht auf vordergründig blendend aussehende Offerten (»Pentium II/300 MHz/4MByte RAM«) hereinfallen, haben wir für Sie drei Referenz-PCs zusammengestellt.

Spielspaß für 2.800 Mark

Diese Systeme sind Vorschläge von uns für optimal ausgestattete PCs in drei Preisklassen. Bei allen Rechnern haben wir auf ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis geachtet. Den Auftakt macht unser Basis-PC für etwa 2.800 Mark. Er ermöglicht einen günstigen und guten Einstieg und bietet außerdem sinnvolle Aufrüstmöglichkeiten. Der Computer ist zusätzlich mit einer 3Dfx-Karte ausgestattet. Spiele wie NHL 98 oder Tomb Raider 2 können sich damit bereits entfalten. Nachteile sind der kleine 15-Zoll-Monitor und der mit 16 MByte knapp bemessene Arbeitsspeicher.

Allrounder für 4.300 Mark

Bei unserem Allrounder-Modell für ca. 4.300 Mark haben wir besonderen Wert auf eine harmonische Abstimmung gelegt. Der PC ist mit einem sehr guten 17-Zoll-Monitor und dem stärksten Intel-Pentium-Prozessor ausgerüstet. Die schnelle IBM-Festplatte, eine 3Dfx-Karte und die hervorragende Soundblaster 64 AWE Value Edition sind weitere wichtige Komponenten. Zusammen bilden die Bauteile den Ideal-PC für fast alle Spiele. Nur komplexe Simulationen wie Comanche 3 und Grafik-Orgien stoßen an einigen Stellen an die Grenzen des Systems.

Highend-PC für 6.500 Mark

Unsere Empfehlung für Spiele-Profis mit den nötigen finanziellen Reserven ist ein Highend-PC auf Basis des Pentium II mit 300 MHz. Für stattliche 6.500 Mark liefert dieser PC den derzeitigen Höhepunkt in Sachen Spiele-Power. Im 3D-Bereich wird der Prozessor sowohl von der Diamond Viper 330

als auch von einer 3Dfx-Karte unterstützt. Alle 3D-Spiele erhalten dadurch maximale Performance. Zu einem Highend-PC muß mindestens ein 17-Zoll-Monitor gehören, der den 15-Zöllern sowohl bei der Bildqualität als

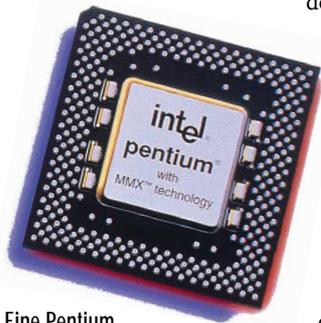
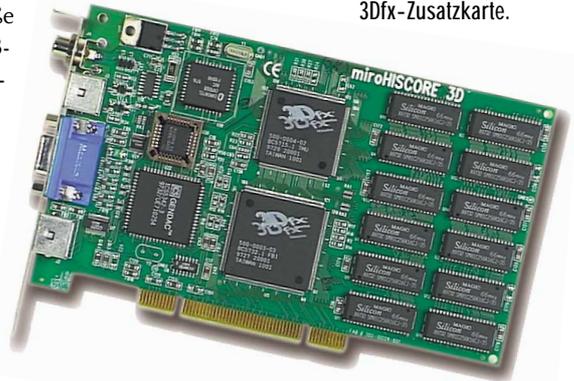
auch der Ergonomie überlegen ist. Der mit 64 MByte sehr große Arbeitsspeicher und die 6,3-GByte-Festplatte runden das System ab.

An diesen Empfehlungen können Sie sich orientieren und im Fachhandel ein optimales System zusammenstellen lassen. Auf die eigenhändige Suche nach den Einzelkomponenten sollten Sie sich nur begeben, wenn Sie hardwaretechnisch versiert sind.

3D-Karte und Prozessor

Auf zwei Extraseiten haben wir für Sie alle wesentlichen Fakten und Infos zu 3D-Grafikkarten und CPUs aufbereitet. Wir vergleichen die wichtigsten Karten und geben Tips zum Prozessor-Up-

Die Miro HiScore 3D ist derzeit die beste 3Dfx-Zusatzkarte.



Eine Pentium 166 CPU für den Einstieg

grade. Aktuelle Spiele unterstützen mittlerweile oftmals eine Reihe verschiedener Grafikkarten. Dennoch bleibt unsere klare Empfehlung eine 3Dfx-Karte mit Voodoo-Graphics-Chipsatz. In unserem Weihnachtsbasar stellen wir zusätzliche Peripherie vor. **TL**

Die Tricks der Händler

Beim PC-Kauf wichtig: Sie müssen die Tricks mancher Händler erkennen.

Der Kunde ist zwar König, aber mancher Verkäufer ist offenbar für die Abschaffung der Monarchie. Achten Sie beim Einkauf auf folgende Punkte:

Angebote überprüfen

Tip 1: Eine genaue Auflistung der Einzelteile (CPU, Art und Hersteller der Grafikkarte, Festplattenmodell u.a.) fehlt häufig. Der Kunde erfährt nicht, was er eigentlich bekommt. Bestehen Sie auf ein ausführliches, schriftliches Angebot mit genauen Produktangaben. Bei unseren Referenzsystemen zeigen wir Ihnen, wie das aussieht.

Tip 2: Mit markigen Sprüchen lenken einige Händler gerne von Schwachstellen ab. Achten Sie bei »günstigen« Angeboten besonders auf Grafikkarte, Arbeitsspeicher und Monitor.

Tip 3: Wichtige Software (Betriebssystem und Treiber) ist häufig nicht installiert. Bitten Sie frühzeitig um die vollständige Installation des Betriebssystems, aller für Ihr System nötigen Treiber und von DirectX.

Tip 4: Zusatzkosten wie die Installation der Software, Komponenten wie Maus und Boxen oder Lieferpreise stehen manchmal nicht im Angebot. Wenn Sie das Angebot erhalten, überprüfen Sie alle aufgeführten Posten.

Tip 5: Auf dem Rechner installierte Software liegt oft nicht auf CD oder Diskette bei. Ohne die Datenträger können Sie die Programme jedoch (etwa nach einem Crash) nicht neu installieren. Bestehen Sie auf Mitlieferung.

Vorsicht beim Kauf

Tip 6: Ein paar Händler fordern Vorkasse, liefern allerdings erst Wochen später. Zahlen Sie frühestens bei Abholung oder Lieferung.

Tip 7: Einige Händler versuchen, Sie auf einen späteren Liefertermin zu vertrösten oder schlagen vor, andere Komponenten als die im Angebot festgehaltenen einzubauen. Vereinbaren Sie am besten bereits im Angebot eine Lieferfrist, inklusive Preisnachlaß bei nicht fristgerechter Lieferung.

Tip 8: Die Vorführung im Laden erfolgt zwar häufig an »Ihrem« System, wichtige Funktionen wie Sound, Zugriff auf Diskette und CD-ROM oder der Monitor bleiben aber gerne außen vor. Also sollten Sie darauf achten, daß Ihnen alle im Angebot aufgeführten Bestandteile vorgeführt werden.

Auf die Garantie achten

Tip 9: Für die Garantie wird häufig ausgeschlossen, daß Sie als Kunde das PC-Gehäuse öffnen dürfen. Da Sie vielleicht mal die Grafikkarte wechseln oder Arbeitsspeicher hinzufügen möchten, sollten Sie solche Garantievereinbarungen ablehnen.

Tip 10: Bei Garantie und Support für OEM-Software verweisen einzelne Händler auf den Softwarehersteller. Das ist grundsätzlich falsch, deshalb sollten Sie sich nicht darauf einlassen. Windows 95 beispielsweise wird meist als OEM-Version verkauft. Dann muß der Händler den Service dafür bereitstellen, nicht der Hersteller. Bei OEM-Hardware ist das jedoch nicht der Fall.

Schritt für Schritt zum Ideal-PC

Upgrade-Ratgeber

Es muß nicht immer ein PC-Neukauf sein. Auf dieser Doppelseite erfahren Sie, wie Sie mit geringstem Aufwand den größten Performancegewinn für Ihren PC herausholen.



Schritt 1

Sie haben einen Pentium 100 MHz oder langsamer

Empfehlung: Prozessor-Upgrade
Leistungssteigerung: sehr hoch

1. Variante

Kein Upgrade empfehlenswert bei 486er

Falls Ihr PC noch mit einem 486er oder weniger ausgestattet ist, raten wir zu einem neuen Komplettsystem. Auf den folgenden Seiten finden Sie Modelle für jeden Geldbeutel.

2. Variante

Turbooster-Kit 750 Mark

Wenn Sie einen Pentium mit einem Mainboard der ersten Generation (vor 1996) besitzen, dann rüsten Sie ihn mit einem Turbooster-Upgrade-Kit zu einem Pentium 233 MMX auf. Ein solches Kit ist allerdings nicht überall erhältlich.

3. Variante

Prozessor plus Mainboard 950 Mark

Falls Ihr System noch für einige Zeit up-to-date sein soll, empfehlen wir einen Pentium 233 MMX (650 Mark) in Verbindung mit einem zukunftssicheren Mainboard wie etwa dem Asus TX97 (300 Mark). Der Tausch sollte nur von einem Fachhändler durchgeführt werden. Zusätzliche Umbaukosten: ca. 100 Mark.

Zusatzinfo:

Bei einem Austausch des Mainboards sollten Sie darauf achten, daß Sie ihre alten Speichermodule weiterverwenden können. So ist das Asus TX97 mit SDRAM-Bänken bestückt, während das TX97-E auch EDO-RAM aufnimmt.



Schritt 2

Sie haben 8 MByte RAM oder weniger

Empfehlung: Speicher aufrüsten
Leistungssteigerung: sehr hoch

1. Variante

Speicherausbau auf 16 MByte 50 Mark

Sofern in Ihrem PC die RAM-Steckplätze mit einem einzelnen 8-MByte-Baustein bestückt sind, benötigen Sie nur ein weiteres PS/2-Modul, um den Arbeitsspeicher auf 16 MByte zu erweitern. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 30 Mark.

2. Variante

Speicherausbau auf 40 MByte 200 Mark

Für den Fall, daß Ihr Rechner zwei 4 MByte-Module für 8 MByte Gesamtspeicher hat, empfehlen wir mittels zweier 16-MByte-Module den Ausbau auf 40 MByte RAM. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 30 Mark.

Zusatzinfo:

Sie benötigen immer zwei gleiche Module, um Ihren Rechner aufzurüsten. Eine Mischung aus einem 4-MByte und einem 8-MByte-Modul ist nicht möglich. Es gibt derzeit 4, 8, 16 und 32 MByte große Module zu kaufen.



Schritt 3

Sie haben keine 3D-Karte

Empfehlung: 3D-Karte einbauen
Leistungssteigerung: sehr hoch

1. Variante

3Dfx-Karte 300 Mark

Falls Sie noch einen PCI-Slot freihaben, sind 3Dfx-Zusatzkarten allererste Wahl. Unsere Empfehlung ist die Diamond Monster. Den Einbau können Sie problemlos selbst vornehmen.

2. Variante

2D/3D-Karte 380 Mark

Wenn Sie keine Zusatzkarte einbauen können, auf 3Dfx-Unterstützung aber trotzdem nicht verzichten wollen, raten wir zu einer 2D/3D-Kombikarte mit dem Voodoo-Rush-Chipsatz von 3Dfx wie etwa der Jazz Adrenaline Rush 3D. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 50 Mark.

3. Variante

2D/3D-Karte + 3Dfx-Karte 750 Mark

Falls Sie sowohl auf bestmögliche 2D- wie auch 3D-Leistung Wert legen, führt kein Weg an einer Riva128-Kombikarte in Verbindung mit einem 3Dfx-Zusatzboard vorbei. Unsere Traumkombination sind Elsa Victory Erazor (Riva128, 400 Mark) plus Miro Hiscore 3D (3Dfx, 350 Mark).

Zusatzinfo:

3Dfx-Karten erfreuen sich der Unterstützung fast aller wichtigen 3D-Spiele. Die unter der Direct3D-Schnittstelle besonders schnelle Victory Erazor kann spätestens ab Weihnachten ausreichende Software-Unterstützung vorweisen.



Schritt 4

Sie haben 16 MByte RAM

Empfehlung: Speicher aufrüsten
Leistungssteigerung: hoch

1. Variante

Speicherausbau auf 32 MByte 100 Mark

Wenn in Ihrem PC ein einzelnes 16-MByte-Modul steckt, können Sie mit einem weiteren 16-MByte-Baustein ohne Probleme auf 32 MByte aufrüsten. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 30 Mark.

2. Variante

Speicherausbau auf 48 MByte 200 Mark

Für den Fall, daß in Ihrem Rechner bereits zwei 8-MByte-Module stecken, können Sie mit zwei zusätzlichen Speicherbausteinen günstig auf 48 MByte aufrüsten. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 30 Mark.

3. Variante

Kompletter Speicherwechsel 400 Mark

Sofern in Ihrem PC bereits alle Steckplätze mit kleineren Bausteinen belegt sind, empfehlen wir, diese komplett gegen vier 16-MByte-Module auszutauschen. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 30 Mark.

Zusatzinfo:

Bei einigen Rechnern besteht die Möglichkeit, statt im üblichen Doppelpack einzelne PS/2-Module im PC zu betreiben. Diese Lösung ist jedoch nicht ideal für den Pentium-Prozessor, er wird dadurch unnötig ausgebremst.

Für optimales Upgraden nutzen Sie die Tabelle wie folgt: Gehen Sie bitte unbedingt **schrittweise von links nach rechts** vor. Je weiter links ein Schritt steht, um so mehr Leistungszuwachs bringen die darunter aufgelisteten Upgrade-Vorschläge. Sie entfalten ihre volle Wirkung erst, wenn die vorherige Ausbaustufe realisiert wurde. Trifft eine der Aussagen auf Sie zu, fin-

den Sie in der darunterliegenden senkrechten Spalte mehrere Lösungsmöglichkeiten, aus denen Sie die am besten geeignete heraussuchen. Die angegebenen Zusatzkosten gelten für den fachgerechten Ein- oder Umbau beim Händler. Falls Sie mehr als 2.000 Mark ausgeben müssen, um Ihr System aufzurüsten, ist ein neuer PC wahrscheinlich die bessere Wahl. **TL**



Schritt 5

Sie haben eine 3D-Karte der 1. Generation (z.B. Matrox Mystique)

Empfehlung: modernere 3D-Karte
Leistungssteigerung: hoch

1. Variante

3Dfx-Karte 300 Mark

Wenn aktuelle Spiele trotz Ihrer 3D-Grafikkarte nicht richtig laufen, schlagen wir die Diamond Monster 3D als zusätzliches 3Dfx-Board vor. Den Einbau können Sie problemlos selbst vornehmen.

2. Variante

2D/3D-Karte 400 Mark

Falls Sie auf 3Dfx-Power verzichten können und stattdessen eine rundum überzeugende 2D/3D-Karte zum Spielen und Arbeiten suchen, liegen Sie bei der Elsa Victory Erazor mit dem Riva128-Chipsatz goldrichtig. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 50 Mark.

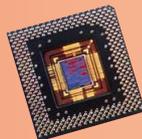
3. Variante

2D/3D-Karte + 3Dfx-Board 700 Mark

Legen Sie auf höchste Performance unter allen Bedingungen wert, raten wir Ihnen zu der Kombination Riva128 für 2D und Direct3D und Miro Hiscore 3D für 3Dfx-angepasste Spiele. Dieses Ensemble ist nicht ganz billig, steht aber an der obersten Grenze der Leistungs-Skala.

Zusatzinfo:

Kombikarten, die 2D- und 3D-Funktionen beherrschen, sind erst seit kurzem konkurrenzfähig. Ältere Karten erfüllen oft nur eine Hälfte ihres Jobs: Entweder sie machen ein Spiel schneller oder schöner.



Schritt 6

Sie haben einen Pentium 166 oder langsamer

Empfehlung: Prozessor-Upgrade
Leistungssteigerung: hoch

1. Variante

Prozessor tauschen 650 Mark

Sofern Sie ein Mainboard besitzen, das die Kernspannung regeln kann, reicht ein einfacher Prozessortausch gegen einen Pentium 233 MMX. Zusätzliche Umbaukosten: ca. 50 Mark.

2. Variante

Turbooster-Kit 750 Mark

Wenn Sie ein Motherboard besitzen, das keine MMX-CPU aufnehmen kann, aber ansonsten noch absolut brauchbar ist, raten wir für zusätzliche Leistung zu einem Turbooster von Topgrade mit Pentium 233 MMX Prozessor. Zusätzliche Umbaukosten: ca. 50 Mark.

3. Variante

Prozessor plus Mainboard 950 Mark

Bremst neben einem schwachen Prozessor auch noch ein langsames Mainboard den Rechner aus, empfehlen wir ein Asus-TX97-Mainboard mit einem Pentium 233 MMX-Prozessor.

Zusatzinfo:

Welcher Prozessor auf welchem Mainboard verwendet werden kann, hängt neben vorhandenen Spannungsteilern (werden vom MMX-Chip benötigt) nicht zuletzt vom Chipsatz auf der Platine ab. Auf den meisten modernen Boards ist entweder Intels HX- oder TX-Chipsatz zu finden, die beide MMX-tauglich sind.



Schritt 7

Sie haben ein 6fach- oder langsamer CD-Laufwerk

Empfehlung: CD-Laufwerk austauschen
Leistungssteigerung: deutlich

1. Variante

24fach-CD-Laufwerk 200 Mark

Wenn Sie ein 6fach-Laufwerk oder langsamer besitzen, lassen Sie sich von Ihrem Händler ein modernes 24fach-Modell in Ihren PC einbauen. Wir empfehlen dafür das Teac CD524E. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 40 Mark.

2. Variante

DVD-Laufwerk 550 Mark

Falls Sie jetzt schon für die Zukunft gerüstet sein wollen, empfehlen wir ein DVD-Laufwerk. Es ist zu normalen CD-ROMs abwärtskompatibel und kann die neuen DVDs mit bis zu 17 GByte Datenkapazität lesen. Mit 550 Mark ist das Modell von Creative Labs besonders günstig. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 40 Mark.

Zusatzinfo:

Ab einem Faktor von 12 verspüren Sie mit einem schnelleren CD-Laufwerk kaum noch einen Leistungsschub. Moderne Modelle überzeugen eher durch ihre erweiterte Kompatibilität. So können fast alle 24fach-Laufwerke bereits die wiederbeschreibbare CD-RW lesen.



Schritt 8

Sie haben eine kleinere Festplatte als 1,6 GByte

Empfehlung: zweite Festplatte einsetzen
Leistungssteigerung: gering

1. Variante

Zweite Festplatte 400 Mark

Wenn Sie eine moderne Festplatte besitzen, die aber andauernd voll ist, raten wir zum Einbau einer zweiten Harddisk. Ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis bietet die Quantum Fireball mit 3,2 Gbyte Kapazität. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 60 Mark.

2. Variante

Neue Festplatte 600 Mark

Falls Ihre Festplatte zu klein und zudem veraltet ist (älter als zwei Jahre), sollten Sie diese durch ein modernes Modell ersetzen. Exzellente Festplatten baut die Firma IBM, besonders die DHEA 36480 (6,4 GByte) ist ein gutes Angebot. Zusätzliche Einbaukosten: ca. 60 Mark.

Zusatzinfo:

Kein vorschneller Festplattenkauf! Überprüfen Sie vorher lieber, ob sich nicht noch größere Mengen nutzlosen Datenschnitts auf Ihrer Harddisk befinden. Auch Defragmentieren (»Optimieren« unter Win 95) kann Wunder wirken.



Komplettsystem für wenig Geld

Der ideale Standard-PC

Wir haben für Sie einen preisgünstigen Standard-Spiele-PC zusammengestellt, der für 2.800 Mark ein Maximum an Leistung bietet.

Für Spiele-Freaks, die Geld sparen wollen, ist unser Standard-PC die ideale Lösung. Als Herzstück verichtet der ausreichend schnelle Pentium 166 MMX seinen Dienst. Ganz wichtig: Selbst beim kleinsten System ist bereits eine 3Dfx-Zusatzkarte mit an Bord. Dieser 3D-Beschleuniger ist mit seiner überzeugenden Leistung zum Quasi-Standard in der Spieleindustrie avanciert; eine rapide steigende Anzahl von Programmen unterstützt die 3Dfx-Boards. Wir haben uns für die Gi Maxi Gamer 3Dfx entschieden, die für günstige 270 Mark viel Leistung bietet.

Gut ausgestattet

Schon bei unserem Standard-PC muß auf nichts Wesentliches verzichtet werden. 32 MByte RAM sind für alle aktuellen Spiele ausreichend. Bei Festplatte, CD-Laufwerk, Soundkarte und Boxen haben wir darauf geachtet, ebenso gute wie zuverlässige Komponenten auszuwählen. Gerade bei einem Einsteiger-System spielt dies eine entscheidende Rolle.

Das Mainboard von Chaintech unterstützt alle Sockel-7-CPU's bis 266 MHz. Damit ist dieser PC für die Zukunft bestens gerüstet, zumal Intel-Konkurrent AMD schon entsprechende Prozessoren angekündigt hat.

Wie kaufen Sie?

Auf dieser und den nächsten Seiten stellen wir Referenzsysteme vor. Dies sind keine speziellen Angebote von uns oder einem Händler. Wir haben diese Model-



le aus den jeweils besten Komponenten der ausgewählten Preisklassen optimal zusammengestellt. Die meisten Fachhändler werden Ihnen gerne Ihr Wunschpaket zusammenstellen. Wenn

Sie die eine oder andere Komponente nicht erhalten, dann bestehen Sie zumindest auf den gleichen Typ (also eine 3Dfx-Karte, auch wenn es nicht die Guillemot Maxi Gamer ist). **TL**

Standard-Spiele-PC für 2.800 Mark

Einzelkomponenten	Typ	empfohlenes Modell	Einzelpreis
Hauptprozessor (CPU)	166 MHz	Intel 166 MMX	ca. 250 Mark
Mainboard / Chipsatz	HX- oder TX-Chipsatz	Chaintech 5TDM2	ca. 250 Mark
Arbeitsspeicher	32 MByte	EDO-RAM (2 x 16 MByte-Module)	ca. 200 Mark
Grafikkarte	4 MByte	Hercules Dynamite 128	ca. 190 Mark
zus. 3D-Grafikkarte	3Dfx-Karte	Gi Maxi Gamer 3D fx	ca. 270 Mark
Diskettenlaufwerk	3,5-Zoll	Panasonic	ca. 30 Mark
Festplatte	2,0 GByte	Quantum Fireball ST	ca. 350 Mark
CD-ROM	24fach	TEAC CD-524E	ca. 180 Mark
Soundkarte	16 Bit	Soundblaster 16 pnp	ca. 100 Mark
Boxen	Aktivboxen	Altec Lansing ACS 52	ca. 90 Mark
Joystick	4 Tasten	MS Sidewinder	ca. 50 Mark
Gehäuse	Mini-Tower	AT-Bauform	ca. 100 Mark
Monitor	15-Zoll	ADI	ca. 480 Mark
Betriebssystem		Windows 95b OEM	ca. 200 Mark
Tastatur u. Maus	Windows 95, PS/2	Cherry G81, Microsoft Maus OEM	ca. 60 Mark
Gesamtpreis			ca. 2.800 Mark

Komplettsystem mit starken Werten

Der ideale Allround-PC

Unser Allround-Spiele-PC für
4.300 Mark genügt mit
seiner Ausstattung selbst
gehobenen Ansprüchen.

Ab etwa 4.000 Mark bekommen Sie Systeme, die neben ihrer hervorragenden Ausstattung auch in punkto Geschwindigkeit überzeugen. So ist der Intel Pentium 233 MMX mit seinem sehr guten Fließkomma-Koprozessor der gegenwärtig schnellste Sockel-7-Prozessor. Zusammen mit dem großen Arbeitsspeicher und der 3Dfx-Karte von Diamond ergibt sich eine sehr hohe Performance, die fast jeder Software gewachsen ist. Aktuelle Spiele wie Jedi Knight, NHL 98 oder Tomb Raider 2 laufen damit auch bei hohen Auflösungen flüssig und dank des für 1.200 Mark ausgezeichneten Iiyama-Monitors in hervorragender Bildqualität. Der hochwertige 17-Zöller verwöhnt die Augen mit einem brillanten, scharfen Bild und ergonomischen Bildwiederholfrequenzen. Soundblaster AWE 64 Value und Boxen liefern einen klaren, kräftigen Klang und verhelfen den Spielen zu noch mehr Atmosphäre. Toll ist die Festplatte von IBM – die DHEA 64300 macht auch bei speicherhungrigen Spielen nicht so schnell schlapp, läuft angenehm leise und gehört zu den schnellsten Platten überhaupt. Wer viel mit Gold-CDs oder stark verkratzten Silberlingen zu tun hat, wird das Teac CD-524 bald schätzen lernen. Neben guten Leistungswerten bietet es eine hervorragende Fehlerkorrektur.

Zukunftssicher

Mit unserem Allround-PC sehen Sie nicht nur für drei Wochen beruhigt in die Zukunft. Wir meinen, daß dieses System an sich langfristig eine gute Performance bietet. Hinzu kommt, daß alle ak-



tuellen und künftigen 3D-Spiele den 3Dfx-Standard unterstützen. Dadurch ist die reine Prozessorleistung nicht mehr die maßgeblichste Komponente. Der verwendete Pentium 233 MMX ist

in Kombination mit der 3Dfx-Karte absolut ausreichend, um selbst bei grafisch anspruchsvollen Spielen wie Jedi Knight oder Apache Longbow 2 noch hervorragenden Spielfluß zu ermöglichen. **TL**

Allround-Spiele-PC für 4300 Mark

Einzelkomponenten	Typ	empfohlenes Modell	Einzelpreis
Hauptprozessor (CPU)	200 o. 233 MHz	Intel MMX 233	ca. 620 Mark
Mainboard / Chipsatz	TX-Chipsatz – AT-Bauform	Chaintech 5TDM2	ca. 250 Mark
Arbeitsspeicher	32 MByte	SDRAM (1 x 32 MByte Modul)	ca. 200 Mark
Grafikkarte	4 MByte 3D-Karte	Matrox Mystique 220	ca. 280 Mark
zus. 3D-Grafikkarte	3Dfx-Karte	Diamond Monster 3D	ca. 300 Mark
Diskettenlaufwerk	3,5-Zoll	Panasonic	ca. 30 Mark
Festplatte	4,3 GByte	IBM DHEA 64300	ca. 450 Mark
CD-ROM	24fach	Teac CD-524E	ca. 180 Mark
Soundkarte	16 Bit	Soundblaster AWE 64	ca. 190 Mark
Boxen	Aktivboxen	Altec Lansing ACS 52	ca. 90 Mark
Joystick	4 Tasten	MS Sidewinder Pro	ca. 90 Mark
Gehäuse	Big-Tower	ATX-Bauform	ca. 160 Mark
Monitor	17-Zoll – 89kHz	IYAMA Vision Master MF8617 T	ca. 1.200 Mark
Betriebssystem		Windows 95b OEM	ca. 200 Mark
Tastatur u. Maus	Win95, PS/2	Cherry G81, Microsoft Maus OEM	ca. 60 Mark
Gesamtpreis			ca. 4.300 Mark

Komplettsystem für jeden Anspruch

Der Profi-Spiele-PC

Material vom Feinsten für
6.500 Mark wurde in
unseren Profi-PC verbaut,
der bei der Leistungs-
fähigkeit keinen Vergleich
zu scheuen braucht.



Unser High-End-System baut auf dem Intel Pentium II mit 300 MHz sowie einem ausgereiften Asus-Mainboard auf. Das Intel-Flaggschiff benötigt zwingend eine sehr gute Peripherie, um seine Geschwindigkeit voll ausspielen zu können. Ausgestattet ist der PC deshalb mit einem sehr großen Arbeitsspeicher und einer hervorragenden 3D-Grafikkarten-Kombination. Die schnelle und leise Festplatte DHEA 36480 von IBM besitzt zudem genügend Kapazität, um eine Vielzahl von Spielen unterzubringen. Ein ausgezeichnete 17-Zoll-Monitor ist Pflicht, um die absolut flüssige Darstellung aller möglichen Spiele erstklassig darzustellen. Die Dynamic-3D-Soundkarte von Guillemot bietet für Ihren Preis eine exzellente Qualität. Sie klingt gut und kann dank zweier Lautsprecherausgänge und einem DSP-Chip echten 3D-Sound produzieren. Der auf dem Board integrierte LX-Chipsatz wurde eigens für den Pentium II entwickelt.

Grafik-Traumduo

Die primäre 3D-Karte besitzt den leistungsstarken Riva-128-Chip von nVidia. Unter Direct3D gehört die Victory Erazor zu den schnellsten Grafikkarten überhaupt und lässt hier sogar die ansonsten höchst empfehlenswerte Miro HiScore 3D hinter sich. Sie dient als Arbeitstier für die zahlreichen 3Dfx-Spiele und besitzt im Gegensatz zur Diamond Monster 3D insgesamt 4 MByte Spei-

cher, was von Neuerscheinungen in nächster Zeit vermehrt unterstützt wird. Ein Modem rundet den PC ab und eröffnet Ihnen auch die weiten Spielewelten

des Internet. Unser Traum-PC wird wohl so schnell auf kein Spiel stoßen, daß ihn in die Knie zwingt. Und das nicht nur heute oder morgen! **TL**

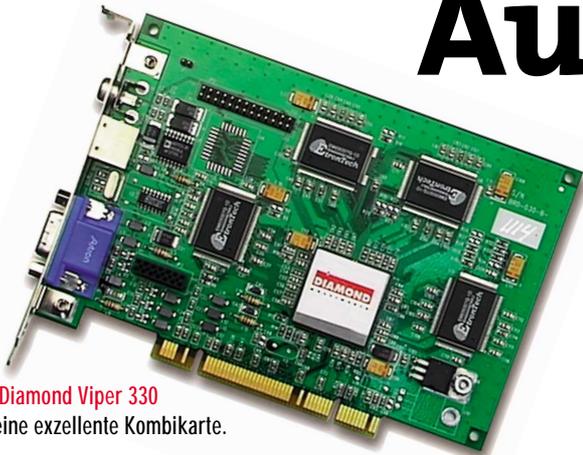
Profi-Spiele-PC für 6.500 Mark

Einzelkomponenten	Typ	empfohlenes Modell	Einzelpreis
Hauptprozessor (CPU)	Pentium II	Pentium II 300	ca. 1.450 Mark
Mainboard / Chipsatz	LX-Chipsatz – ATX-Bauform	ASUS P2L97	ca. 500 Mark
Arbeitsspeicher	64 MByte	SDRAM (2 x 32 MByte-Modul)	ca. 400 Mark
Grafikkarte	4 MByte APG	Diamond Viper 330	ca. 300 Mark
zus. 3D-Grafikkarte	3Dfx-Karte	Miro HiScore 3D	ca. 350 Mark
Diskettenlaufwerk	3,5-Zoll	Panasonic	ca. 30 Mark
Festplatte	6,4 GByte	IBM DHEA 36480	ca. 680 Mark
CD-ROM	24fach	Teac CD-524E	ca. 180 Mark
Soundkarte	16 Bit	Gi Maxi Sound 64 Dynamic 3D	ca. 250 Mark
Boxen	Aktivboxen	Creative Labs SoundWorks CSW200	ca. 340 Mark
Joystick	4 Tasten	Microsoft Sidewinder 3D pro	ca. 90 Mark
Gehäuse	Big-Tower	ATX-Bauform	ca. 190 Mark
Monitor	17-Zoll	Iiyama Vision Master MF8617 T	ca. 1.200 Mark
Modem	55,6 Kbps	US Robotics	ca. 280 Mark
Betriebssystem		Windows 95B OEM	ca. 200 Mark
Tastatur u. Maus	Win95, PS/2	Cherry G81, Microsoft Maus OEM	ca. 60 Mark
Gesamtpreis			ca. 6.500 Mark

Schnelles 3D für wenig Geld

Auf einen Blick: 3D-Karten

Ohne 3D-Board laufen viele Spiele erst gar nicht mehr zur Höchstform auf. Wir stellen Ihnen die besten Karten vor.



Die **Diamond Viper 330** ist eine exzellente Kombikarte.

Von 3D-Grafikkarten gibt es zwei Ausführungen. Erstens als Zusatzboard, das parallel zur bestehenden Grafikkarte eingesetzt wird. Zweitens als Kombiversion, die sowohl 2D- als auch 3D-Funktionen beherrscht und die bisherige Grafikkarte ersetzt.

Die wichtigsten Chipsätze

Aktuelle Spiele unterstützen vor allem den Voodoo-Chipsatz des Herstellers 3Dfx Interactive. Diesen gibt es in den Varianten Voodoo-Graphics für Zusatzkarten sowie Voodoo-Rush für Kombikarten. Der Rush ist allerdings nicht so leistungsstark wie sein Kollege. Im Frühjahr erscheint zudem der neue Voodoo-2-Chipsatz. Da er mit bisherigen Beschleunigern zusammenarbeitet, erwarten wir einen weiteren Leistungsschub. Weitere wichtige Chipsätze sind der PowerVR von Videologic, der 3D Rage Pro von ATI und der Riva 128 von nVidia. Der PowerVR wird, wie der Voodoo-Gra-

phics, auf Zusatzkarten eingesetzt. Alle anderen Chipsätze sind nur auf 2D/3D-Kombikarten zu finden. Sie spielen zur Zeit ihre Fähigkeiten vor allem bei Spielen aus, die nicht direkt die Karten ansprechen, sondern über die Direct3D-Schnittstelle von Windows 95 gehen.

3D-DOS-Spiele wie Hexen 2 müssen über spezielle Programmierschnittstellen, die APIs, auf den Grafikchip der 3D-Karte angepaßt sein. Die Standard-API ist die Glide-Schnittstelle der 3Dfx-Karten. Wenn ein Grafikchip wie der PowerVR auf eine andere Schnittstelle setzt, in diesem Fall PowerSGL, muß das Spiel extra für diesen Chip programmiert werden. Manchmal liefern die Hersteller nachträglich einen Patch, dann nutzt das Spiel theoretisch alle Möglichkeiten der Grafikkarte aus. Der Rage-Pro-Chip hat ebenfalls eine eigene API, die, im Gegensatz zum PowerVR, von etlichen DOS-Spielen unterstützt wird. Der Riva 128 besitzt als API nur Direct3D. Daher

leistet er bei 3D-DOS-Spielen nicht so viel wie die anderen Karten.

Direct 3D als Alternative?

Eine einheitliche API bietet nur Direct3D als Komponente von DirectX, das dem Spiel alle Funktionen der Grafikkarte zur Verfügung stellt, ohne Umwege über Windows. Alle Spiele, die DirectX verwenden, profitieren auf diese Weise von der Grafikkarte. Allerdings setzen die Karten Direct3D-Befehle unterschiedlich schnell um. Boards mit dem Riva-128-Chip wie die Elsa Victory Erazor oder Diamond Viper 330 gehören dabei zu den Besten.

Die Ideallösung ist eine Kombination aus einer Karte mit sehr guten Direct3D-Werten und einer 3Dfx-Karte. Damit decken Sie den gesamten 3D-Bereich bestmöglich ab. Ein sehr gutes Gespann ist die Elsa Victory Erazor (für hohe Direct3D-Werte) zusammen mit der Gi Maxi Gamer (für 3Dfx-Spiele). **TL**

Auf einen Blick: 3D-Karten

Modell	Chipsatz / Hersteller	3D-Performance	Spielerunterstützung	GameStar-Note	Preis	Speicher
3D-Zusatzkarten						
Miro HiScore 3D	Voodoo-Graphics / 3Dfx	Sehr gut	Sehr gut	1,6	350 Mark	4 MByte
Diamond Monster 3D	Voodoo-Graphics / 3Dfx	Sehr gut	Sehr gut	1,7	300 Mark	4 MByte
Gi Maxi Gamer 3Dfx	Voodoo-Graphics / 3Dfx	Sehr gut	Sehr gut	1,7	270 Mark	6 MByte
Matrox m3D	PowerVR/ Videologic	Gut	Befriedigend	2,3	250 Mark	4 MByte
2D/3D-Kombikarten						
Elsa Victory Erazor	Riva 128 / nVidia	Sehr gut	Befriedigend	1,6	400 Mark	4 MByte
Diamond Viper 330	Riva 128 / nVidia	Sehr gut	Befriedigend	1,6	450 Mark	4 MByte
Hercules Stingray 128	Voodoo-Rush / 3Dfx	Gut	Gut	2,1	450 Mark	4 MByte
ATI Xpert@Work	ATI RagePro	Gut	Befriedigend	2,3	260 Mark	4 MByte

Schnelles System durch CPU-Tausch

Auf einen Blick: Prozessor-Upgrade

Der Austausch des Hauptprozessors ist eine gute Möglichkeit, Ihren PC zu beflügeln. Wir sagen Ihnen, worauf es ankommt.



Der Pentium II 300 ist gegenwärtig von keinem uns bekannten Spiel richtig in die Knie zu zwingen.

Zum Jahreswechsel kämpfen zwei konkurrierende und technisch unterschiedliche Prozessor-Systeme um die Gunst des Kunden: Auf der einen Seite der herkömmliche Pentium (und dazu kompatible Prozessoren), auf der anderen Seite der Pentium II. Dieser sitzt nicht mehr auf dem herkömmlichen quadratischen Sockel (Sockel-7), sondern befindet sich auf einem länglichen Steckplatz (Slot-1). Es ist nicht möglich – auch nicht mit Hilfe von Adaptern – eine Pentium-II-CPU auf einen Sockel 7 zu stecken.

AMD gegen Intel

Der Marktführer muß nicht immer die erste Wahl sein. Speziell AMD liefert ausgezeichnete Alternativen zum Intel Pentium. Genau wie der Konkurrent ist auch der AMD-K6 mit MMX-Technik ausgestattet. Weil AMD keine Lizenz für den Slot-1 besitzt, muß sie ihre leistungsstarken Prozessoren nach wie vor für den Sockel-7 anpassen. Deshalb haben ent-

sprechend ausgestattete Mainboards weiterhin gute Zukunftsaussichten.

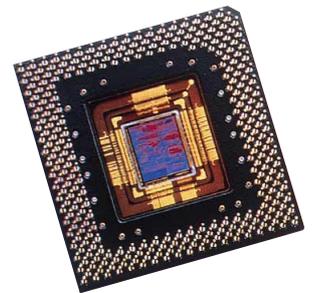
Welcher Prozessor reicht?

Ein Pentium 166 MMX reicht aus, um die meisten aktuellen Programme flüssig zu spielen. Für zukünftige Programme wird er sich aber zunehmend als zu langsam erweisen. Der deutlich schnellere Pentium 233 MMX bietet langfristig bessere Möglichkeiten für großes Spielvergnügen. Der entsprechende AMD K6 PR-233 ist zu empfehlen, allerdings sinkt seine Leistung wegen mangelnder Fließkomma-Performance bei aktuellen 3D-Knüllern stark ab. Bei komplexen Spielszenen in Actionspielen oder Simulationen gehen – ohne zusätzliche 3D-Karte – beide Prozessoren in die Knie. Wenn Sie auch 1998 Spiele wie Armored Fist 2 oder Jedi Knight in höchsten Auflösungen absolut flüssig und mit Reserven spielen möchten, ist der Pentium II erste Wahl. In der 300-

MHz-Version ist er momentan der schnellste Spiele-Prozessor.

Speed ist nicht alles

Nicht allein die Prozessorgeschwindigkeit ist für ein leistungsfähiges Gesamtsystem entscheidend. Ein schneller Prozessor entfaltet seine Leistung nur mit entsprechend leistungsstarker Peripherie. Es ist deshalb oft sinnvoller, beim Prozessor etwas zu sparen (etwa einen Pentium II 266 statt einen Pentium II 300 zu kaufen), um das Geld in mehr Arbeitsspeicher, eine bessere Grafikkarte oder einen größeren Monitor zu investieren. **TL**



Ein Pentium MMX ist immer noch eine gute Wahl.

Auf einen Blick: Prozessoren

Modell	Intel Pentium 166 MMX	AMD K6 PR 200	Intel Pentium 233 MMX	Pentium II 300
Taktfrequenz (MHz)	166	200	233	300
Preis	230 Mark	370 Mark	620 Mark	1.450 Mark
CPU-Sockel	Sockel-7	Sockel-7	Sockel-7	Slot-1
Fließkommaleistung				
Hexen 2 (fps)*	10,5	10,7	15,2	23,9
Extrem Assault (fps)*	13	14	18	22
Integer-Leistung:**				
GameStar D3D	16,3	22,7	21,2	33,4

* Wichtig für 3D-Spiele: Werte unter 15 bedeuten verstärktes Ruckeln im Spiel; Werte ab 15 bedeuten steigenden Spielablauf; Werte ab 25 führen zu absolut flüssigem Spielgeschehen mit Reserven.

** Wichtig für 2D-Spiele. Genauer Geschwindigkeitsvergleich möglich.