

## Neue 3D-Karten im Vergleich

# D3D im Aufwind

Die im Herbst zu erwartende 3D-Welle spült die ersten Modelle an Land: Wir sagen Ihnen, weshalb die aktuellen Chips von Matrox und Intel die neuen 2D/3D-Spitzenreiter sind.



Incoming mit **Voodoo 2: Immer noch am schnellsten**, aber von der G200 in Sachen Bildqualität übertrumpft.

**S**ie sind so etwas wie die Zwischenmahlzeit unter den 3D-Chips: Während man den Intel 740 großzügig noch als Nachzügler der 97er Generation betrachten kann, gibt der Matrox G200 schon mal einen kleinen Vorgeschmack auf die Chipbreitseite, die uns im Herbst dieses Jahres wieder erwarten wird. Die Absicht beider Hersteller ist klar: Sowohl G200 als auch i740 zielen darauf ab, zumindest die vorläufige Krone bei den bezahlbaren 2D/3D-Beschleunigern zu erringen. Auf einen gewissen Teil potentieller Kundschaft verzichten beide Modelle freiwillig. Bislang wurden sie nur als AGP-Version gesichtet und zumindest beim G200 soll dies aller Voraussicht nach auch so bleiben. Mögen beide Chips technisch gesehen nichts Revolutionäres bieten, so sind sie doch die ersten und bislang einzigen Modelle, die dem aktuellen Stand der 3D-Kartentechnik komplett entsprechen: Sie sind voll spielefähig, besitzen alle wichtigen AGP-Eigenschaften (woraus der aktuel-

le Spielebestand nach wie vor praktisch keinerlei Nutzen zieht) und verwalten trotzdem mindestens 8 MByte Bildspeicher onboard.

## Luxus- oder Volkskarte?

In der Vermarktung könnten die Unterschiede zwischen beiden Herstellern dabei gar nicht größer sein. Auf der einen Seite steht Matrox, die ihren eigenen Grafikprozessor exklusiv anbietet und es nicht zuletzt deswegen immer wieder schafft, ein gewisses Luxusimage um ihre Produkte herum aufzubauen. Dieser Schachzug ist den Marketing-Strategen auch beim G200 wieder geglückt. Sie lassen den nach wie vor positiv besetzten Namen Mystique weiterleben, indem Sie eine G200-Variante mit SDRAM und TV-Ausgang entwickelten. Rein technisch gesehen wäre ja die inzwi-

schen zu Dumpingpreisen angebotene Matrox Productiva mit dem G100-Chip (Test in GameStar 6/98) der eigentliche Mystique-Nachfolger.

Intel auf der anderen Seite macht wiederum keinen Hehl daraus, daß es ihr beim i740 in erster Linie um Stückzahlen und damit Marktanteile geht. Praktisch jede Taiwan-Fabrik, die eine i740-Grafikkarte anbieten möchte, bekommt vom Prozessorgiganten entsprechende Chips in ausreichender Menge geliefert. Kein Wunder, daß die Hersteller-Vielfalt schon ein paar Wochen nach Erscheinen des i740 beeindruckende Ausmaße erreichte. Zwar ist der Prozessor kaum billiger als etwa ein Riva 128, doch achtete nVidia peinlich genau darauf, in den ersten Monaten ihren Edel-Chip nur an renommierte Markenhersteller zu verteilen.



Intel i740: Sehr gute Bildqualität, bei der Performance etwa gleichauf mit Riva 128.



# Matrox G200

**W**ie bereits erwähnt, teilt sich die G200-Familie in zwei angebotene Modelle auf. Die Mystique G200 ist mit ihrem TV-Ausgang, dem 230-MHz-RAMDAC und preiswerterem SDRAM hauptsächlich für den Multimedia-Bereich gedacht. Die Millennium G200 zielt hingegen, mit einem entsprechenden Softwarebundle ausgerüstet, auf den Einsatz in Office-Rechnern gehobener Preisklassen ab. Beide Karten sind per DIMM-Upgrade auf 16 MByte Speicher erweiterbar und kosten knapp 500 Mark. Es ist aber davon auszugehen, daß sich die Mystique mittelfristig preislich nach unten absetzen wird. Unser Testmodell war übrigens ein Zwitter: Im Prinzip handelte es sich um eine Millennium, die mit RAMDAC und dem TV-Ausgang der Mystique ausgestattet wurde.

## Windows-Rakete

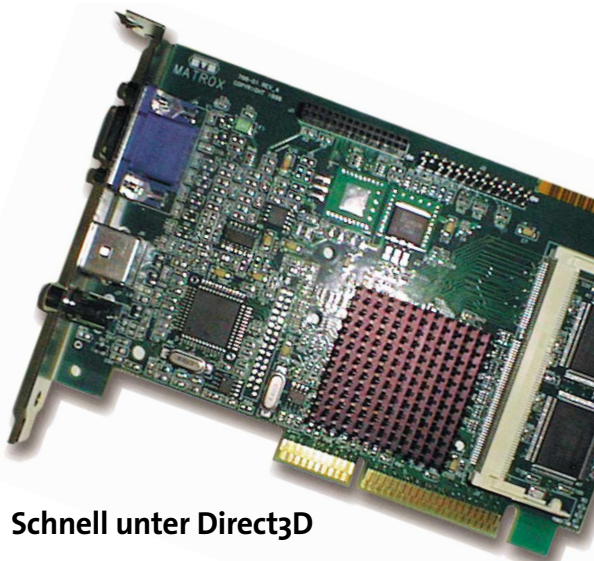
Die ersten Testläufe standen zuerst unter 2D an – seit jeher die Stärke der Matrox-Karten. Wir wurden nicht enttäuscht: Die Matrox lieferte gute Meßwerte, bestärkte aber einen schon seit längerem andauernden Trend: Große Unterschiede zu den Konkurrenten waren sowohl unter DOS als auch Windows 95 nicht auszumachen. Ein Quartett, bestehend aus Matrox G200, Riva 128, Intel i740 und 3DLabs Permedia 2, kann in punkto 2D-Performance insgesamt als führend angesehen werden. Ganz vorne liegt das Matrox-Board jedoch, wenn es um Auflösungen, Ergonomie und Bildqualität geht. Die 8 MByte SGRAM (16 MByte RAM sorgen

nur im 3D-Bereich für höhere Auflösungen) reichen in Verbindung mit dem im Serienmodell dann auf 250 MHz getakteten RAMDAC für bis zu 1920 mal 1200 Punkte in Truecolor bei flimmerfreien Refresh-Raten. Die Bildqualität war im Windows-Desktop sehr gut, außerdem bereiteten selbst kritische Spiele im Fenster keinerlei Probleme.

## Farbenpracht

Spannend wurde es, als die 3D-Benchmarks anstanden. Auf Anhieb fiel schon mal die exzellente Bildqualität des G200 auf. Er unterstützt alle derzeit wichtigen Features wie korrekt ausgeführtes Alpha Blending, Mip-Mapping und trilineares Filtering. Desweiteren beherrscht er Full-Scene-Antialiasing, das aber leider in Spielen bislang noch nicht eingesetzt wird. Ein echter Fortschritt ist dagegen das 32-Bit-Rendering, das der Matrox-Chip auch auf den Bildschirm auszugeben vermag. Auch in dieser Hinsicht existiert mit Incoming erst ein ernstzunehmendes Direct3D-Spiel, das dieses Feature unterstützt, doch der Unterschied zu normalen, in 16-Bit gerenderten 3D-Welten ist deutlich sichtbar: Kein häßliches Dithering mehr, Farben und Kontraste wirken um einiges satter und brillanter. Hier darf man gespannt auf Unreal sein, das ja ebenfalls 32-Bit Farbtiefe anbietet, bislang aber D3D-Grafikkarten keinerlei Hardware-Unterstützung gewährt. Leider muß der G200 noch auf OpenGL-Treiber verzichten; im Juli sollte aber zumindest eine Beta-Version zur Verfügung stehen.

Dank **32-Bit-Rendering** und -Bildausgabe liefert Matrox mit dem G200 die momentan beste 3D-Bildqualität.



## Schnell unter Direct3D

Auch in punkto Geschwindigkeit schlug sich die Millennium hervorragend. Insgesamt kann die Karte mit knappem Vorsprung als momentan bestes 2D/3D-Kombiboard angesehen werden. Zwei Auffälligkeiten ergaben sich hierbei jedoch: Zum einen skaliert die Matrox relativ schwach, das heißt, sie legt auf schnelleren Systemen nur wenig an Leistung zu. Zweitens ist die Performance stark auflösungsabhängig: der G200 läßt in der 800er Auflösung stärker gegenüber 640 mal 480 Pixeln nach als viele andere Chips. Letztendlich darf sich die Matrox Millennium G200 dennoch den Lorbeerkrantz für das derzeit beste 2D/3D-Kombiboard umhängen. Als erste Karte neben Voodoo 2 ist sie sowohl schnell als auch für D3D gut genug.

**Matrox Millennium G200:** OpenGL-Treiber fehlen noch.

## Millennium G200

Typ: 2D/3D-Kombikarte  
Hersteller: Matrox  
Preis: ca. 500 Mark  
Hotline: (089) 61 44 74 44  
Homepage: <http://www.matrox.com>

| Pro  | Kontra   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• exzellente 3D-Bildqualität</li> <li>• sehr schnell</li> <li>• sehr ergonomisch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• noch keine OpenGL-Treiber</li> <li>• relativ teuer</li> </ul> |

**Fazit:** Matrox hat in punkto 3D gewaltig aufgeholt: Der G200 ist der zur Zeit beste 2D/3D-Chip.

GameStar Gesamtnote:

**1,7**



# Intel i740

**M**it der Hercules Terminator 2x/i, der Tekram AGP 6000 und der MSI MS-4419 fanden sich gleich drei Boards mit dem Intel-Chip in der Redaktion ein. Noch nicht dabei waren Asus, Chaintech, Real 3D, Card Expert, Diamond und Guillemot, die ebenfalls auf Intel-Chips setzen. Die drei Testkandidaten waren sowohl hardware- als auch treibertechnisch

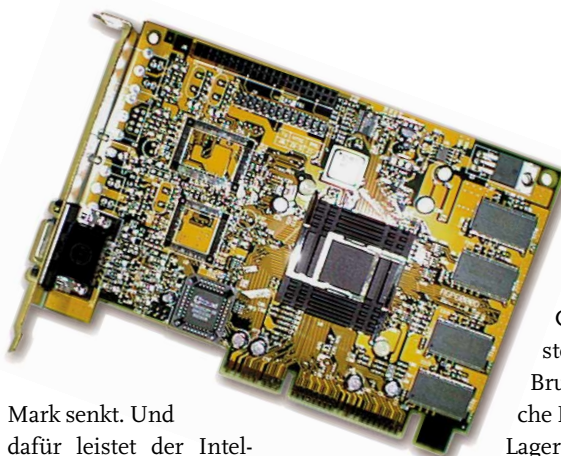


**MSI MS-4419:** Wie alle Intel-Karten mit einem großen Kühlkörper bestückt.

nisch praktisch identisch, unterschieden sich aber optisch teilweise gehörig voneinander. Das mag auch daran liegen, daß es ein Referenzdesign im Sinne der Voodoo-2-Boards nicht gibt. Sowohl Hersteller Intel als auch der Entwickler des Chips, Real 3D, bieten zudem eigene Boards an.

## Günstig und gut

Da der Intel-Chip den theoretischen Geschwindigkeitsvorteil teurer SGRAMs nicht ausnutzen kann, waren alle Karten mit 8 MByte günstigem SDRAM ausgerüstet, was den Preis auf etwa 200



**Tekram AGP 6000:** Das günstigste Intel-Board im Test.

Mark senkt. Und dafür leistet der Intel-Chip Beachtliches: Die Performance blieb zwar zumeist hinter der des G200-Chips zurück und pendelte sich auf dem Niveau der Riva-128-Boards ein. Diesen voraus hat der i740 aber seine sehr gute Bildqualität. Er beherrscht nicht nur alle wesentlichen 3D-Features wie sauberes Alpha Blending oder trilineare Filterung, sondern setzt diese auch in schöne Bilder um, die nah an die Qualität des G200 heranreichen. Auch Intel kann noch keine anständigen OpenGL-Treiber anbieten. Zwar existiert ein OpenGL-Wrapper, doch der kann auch nur bescheidene Performance-Ansprüche befriedigen.

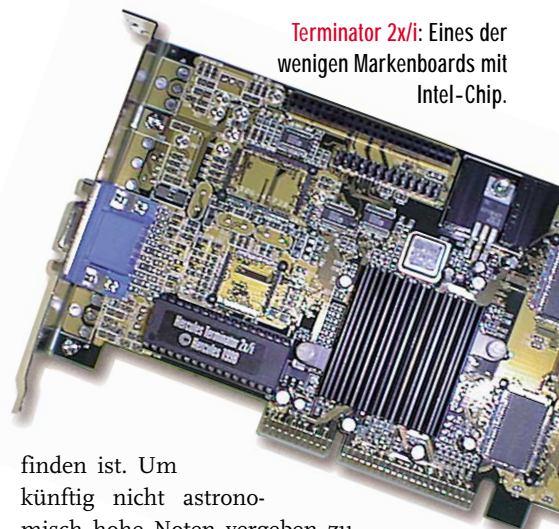
## 2D-Schwächen

Weniger gut sieht es dagegen im 2D-Bereich aus – zumindest wenn Sie vorhaben, mit einem großen Monitor zu arbeiten. Trotz 8 MByte Speicher und 203-MHz-RAMDAC schafften die Boards bei 1280 mal 1024 Punkten nur 75 Hz Bildwiederholrate, bei 1600er Auflösung können sie 16 Bit Farbtiefe erst gar nicht. Da fühlen sich selbst die preiswertesten 19-Zöller unterfordert. Insgesamt kommen die Intel-Boards vor allem durch die Schwächen im 2D-Bereich

reich nicht an den Matrox G200 heran, allerdings kosten sie auch nur einen Bruchteil davon. Die eigentliche Konkurrenz liegt im Rivalager. Und mit der zieht der i740 in Sachen Geschwindigkeit gleich, in punkto Bildqualität sogar deutlich vorbei – bei vielen D3D-Spielen ein entscheidender Vorteil.

## Abgewertet

Beide Chips haben uns insgesamt besser gefallen als der bisherige Spitzenreiter Riva 128, der auf den vier erstplatzierten Karten unserer Referenzliste zu



**Terminator 2x/i:** Eines der wenigen Markenboards mit Intel-Chip.

finden ist. Um künftig nicht astronomisch hohe Noten vergeben zu müssen, haben wir uns entschlossen, alle bisher getesteten 2D/3D-Kombikarten um 0,5 Punkte abzuwerten. **MC**

### MSI MS-4419

Typ: 2D/3D-Kombikarte  
Hersteller: MSI  
Preis: ca. 180 Mark  
Hotline: (06074) 40 09 00  
Homepage: <http://www.msi-computer.de>

| Pro   | Kontra   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• gute 3D-Bildqualität</li> <li>• schnell unter D3D</li> <li>• sehr günstig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• noch keine OpenGL-Treiber</li> <li>• schwache 2D-Ergonomie</li> </ul> |

**Fazit:** Preisgünstige Karte mit den typischen Vor- und Nachteilen des Intel-Chips.

GameStar Gesamtnote:

**2,0**

### AGP 6000

Typ: 2D/3D-Kombikarte  
Hersteller: Tekram  
Preis: ca. 150 Mark  
Hotline: (02102) 302 80  
Homepage: <http://www.tekram.de>

| Pro   | Kontra   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• gute 3D-Bildqualität</li> <li>• schnell unter D3D</li> <li>• extrem günstig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• noch keine OpenGL-Treiber</li> <li>• schwache 2D-Ergonomie</li> </ul> |

**Fazit:** Schnelle, sehr preiswerte Direct-3D-Karte mit guter Bildqualität; hat allerdings Schwächen im 2D-Bereich.

GameStar Gesamtnote:

**2,0**

### Terminator 2x/i

Typ: 2D/3D-Kombikarte  
Hersteller: Hercules  
Preis: ca. 200 Mark  
Hotline: (089) 89 89 05 73  
Homepage: <http://www.hercules.com>

| Pro   | Kontra   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• gute 3D-Bildqualität</li> <li>• schnell unter D3D</li> <li>• sehr günstig</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• noch keine OpenGL-Treiber</li> <li>• schwache 2D-Ergonomie</li> </ul> |

**Fazit:** Trotz Markenname unterscheidet sich die Terminator 2x/i so gut wie nicht von den anderen Boards.

GameStar Gesamtnote:

**2,0**