

Aktuelle 3D-Karten im Überblick

Pixel-Turbos

Moderne Grafikkarten versprechen mehr als einfach nur bunte Bilder: Mit enormen Leistungsdaten, fortschrittlicher Technik und umfangreicher Ausstattung sollen sie Spielern neue Dimensionen eröffnen.

Auf Bonus-CD:
Benchmarks,
Screenshots und
Tuning-Tools

Endlich treten die echten Stars der Grafikkarten-Szene ins Rampenlicht. Bislang konnten wir von den beiden vielversprechendsten Chips dieser 3D-Saison, **TNT 2 Ultra** und **Matrox G400**, mangels fertiger Boards nur erste Tendenzen verkünden. Inzwischen sind

beide im Handel; in unserem diesmaligen Schwerpunkt erfahren Sie alles über ihre endgültige Leistungsfähigkeit. Außerdem beantworten wir die spannende Frage, wie sie sich gegen den normalen TNT 2 sowie **Savage 4**, **Voodoo 3** und **Rage 128** schlagen. Boards mit den zwei letztgenannten Chips durchliefen bereits unseren Testparcours. Jedes konnte dabei auf seine eigene Art überzeugen: Die **Voodoo 3 3000** legte die Latte in Sachen Geschwindigkeit ein weiteres Stück nach oben, während der Allrounder **ATI Rage Fury 32 TV** in den Bereichen Ausstattung und DVD-Support punkten konnte. Keine leichte Auf-

gabe also für unsere zehn Probanden, zumal sich um die Käufergunst ein zunehmend härter werdender Wettbewerb entspannt. Besonders aus Südostasien drängen immer mehr Anbieter wie Aopen, Leadtek oder Asus in den Markt.

Puristisch oder pompös

Um bestehen zu können, verfolgen die Hersteller unterschiedliche Strategien. Die einen drücken auf den Preis, indem sie ihre Karten auf das Notwendigste abspecken. Andere wiederum sprechen ein Publikum an, das mehr Geld auszugeben bereit ist. Elsa und Asus sowie 3Dfx verstehen ihre Boards als Multimedia-

Schwerpunkt

Einzeltests	184
Tabelle	190
Karten-Tuning	192
DVD-Filme am PC	198
Praxis-Test: TV-Ausgänge	200

Center, die nicht ausschließlich Spielege-
 nauß garantieren. Sie bieten zusätzlich
 diverse Videanschlüsse, einen TV-Tuner
 oder gar Support für 3D-Brillen.

Einen nochmals anderen Weg ge-
 hen Hercules und Guillemot: Sie kitzeln
 auf ihren TNT-2-Karten das letzte aus
 den Chips heraus und zielen damit auf
 kompromißlose Hardcore-Spieler ab,
 denen Frameraten über alles gehen.
 Matrox dagegen will es mit seiner **Mil-
 lennium G400 Max** allen recht machen.
 Ein 166-MHz-Chip sorgt für flotte Bild-
 wiederholraten, pfiffige Ausstattungs-
 details wie die zwei VGA-Ausgänge nut-
 zen nicht nur den Spielern. Das hehre
 Anliegen hat aber seinen Preis; mit
 angepeilten 600 Mark ist die **Max** die
 teuerste Grafikkarte dieser 3D-Saison.

Marktübersicht

Da die meisten aktuellen Karten inzwi-
 schen im Laden stehen, geben wir Ihnen
 in unserem diesmaligen Schwerpunkt
 einen Überblick über das Angebot. Sie
 erfahren nicht nur, wie sich die aktuel-
 len Chips untereinander schlagen; zu-
 sätzlich haben wir die bewährtesten Be-
 schleuniger der letzten 12 Monate zum
 Vergleich herangezogen. Wie wir zahl-
 reichen Leserbriefen entnehmen konn-
 ten, sind Besitzer einer Karte mit **Voo-
 doo 2**, **Banshee** oder **Riva TNT** mitunter
 ratlos: Reicht ihr gerade erst erstandenes
 Modell noch eine Zeitlang, oder muß es
 sofort wieder das Neueste sein? Um das
 Ergebnis vorwegzunehmen: Gerade
 Nutzer der drei erwähnten Chips kön-
 nen sich beruhigt zurücklehnen. Ihre
 Modelle sind im großen und ganzen
 auch für die nächsten Monate noch
 mehr als ausreichend.

Ein wichtiger Punkt bei den Bench-
 mark-Messungen ist der im PC einge-
 setzte Prozessor: Nicht jeder hat einen
 Pentium III zu Hause, mit dem beein-
 druckende fps-Werte kein großes Pro-
 blem darstellen. Mit einem Celeron, ei-
 nem megahertzschwachen Pentium II
 oder einem Sockel-7-System sieht es da
 schon anders aus. Einerseits stehen
 manche Chips bei weniger PC-Prozes-
 sorpower vergleichsweise besser da,
 zum zweiten ist eine neue Grafikkarte
 bei einer langsameren CPU oft gar nicht
 sinnvoll. Wer beispielsweise schon eine
Riva TNT in einem Rechner unterhalb
 der PII/350-Klasse stecken hat, kann

sich ein Upgrade auf eine TNT 2 getrost
 sparen – deren Mehrleistung kommt
 hier kaum zum Tragen. Aus diesem
 Grund verwendeten wir insgesamt
 sieben Prozessoren, angefangen beim
 langsam aussterbenden P200 MMX bis
 hin zum übertakteten PIII/560.

Video- und Fernsehstars

Vielseitigkeit ist bei modernen Grafikkarten
 Trumpf. Das fängt beim weit ver-
 breiteten TV-Ausgang an, mit dem Spiele
 auch auf einem großformatigen Fern-
 seher gespielt werden können. Ob das
 Konsolenfeeling zum Genuß wird, be-
 leuchteten wir in einem eigenen Test-
 durchgang, in dem wir die Qualität der
 Anschlüsse samt der zugehörigen Trei-
 ber untersuchten. Die **Elsa Erazor 3** und
 die **Asus AGP-V3800 Ultra Deluxe** bie-
 ten noch mehr: Sie wenden sich mit
 einem zusätzlichen VGA-Eingang zum
 Anschluß von Videokamera oder -recor-
 der an die Hobbyfilmer und haben da-
 neben einen Anschluß für 3D-Brillen.
 Die **Voodoo 3 3500 TV** hat einen TV-
 Tuner, ebenso das ATI-Multifunktions-
 modell **All-in-Wonder-128**. Bei letzte-
 rem verkommt die 3D-Beschleunigung
 schon fast zur Nebensache. Die **Matrox
 G400** ermöglicht den Anschluß zweier
 Monitore, womit beispielsweise wäh-
 rend einer Excel-Session ein DVD-Film
 angeguckt werden kann. Apropos DVD:
 Praktisch jeder moderne Chip wirbt mit
 seinen hervorragenden DVD-Eigen-

schaften, die selbst bei kleineren Pro-
 zessoren eine zusätzliche, teure MPEG-
 Karte überflüssig machen sollen. Auch
 dieses Versprechen haben wir überprüft
 und gingen außerdem der Frage nach,
 wie es allgemein um das Filmeschauen
 am PC bestellt ist.

Tools und Tuning

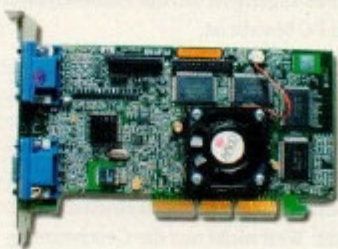
Wie schon in der vorigen Ausgabe fin-
 den Sie auch diesen Monat wieder
 Benchmark-Tabellen auf der Bonus-CD.
 Diesmal haben wir noch einen draufge-
 setzt: Weil nicht nur die Geschwindig-
 keit eine Rolle spielt, finden Sie zu je-
 dem der getesteten Chips noch großfor-
 matische Screenshots vom Grafikknaller
Expendable auf dem Silberling, damit
 Sie an Ihrem Monitor sehen können,
 welche Bildqualität bei anspruchsvollen
 Programmen erreicht wird. Vergessen
 Sie nicht, Ihren Desktop dazu auf 32 Bit
 Farbtiefe zu stellen, um die Truecolor-
 Bilder in voller Pracht genießen zu kön-
 nen. Zusätzlich packen wir noch diverse
 Benchmark- und Testprogramme dazu,
 mit denen Sie Ihre eigene Karte über-
 prüfen können. Außerdem finden Sie
 auf der CD die besten Tools und
 Tuningprogramme, mit denen Sie das
 Maximum aus Ihrem Beschleuniger her-
 ausholen. Aktuelle Boards sind dankbare
 Opfer für diese Art von Manipulationen.
 Deshalb stellen wir die wichtigsten Trei-
 ber-Tricks, Tuning-Tips und Tools auf
 vier Seiten ausführlich vor. MG



Dieser **Quake 3**-Screenshot verdeutlicht, was eine moderne 3D-Karte alles meistern muß: hohe
 Auflösungen, große Texturmengen, aufwendige Effekte und möglichst viele Farben gleichzeitig.



Matrox Millennium G400 Max



Nachdem wir in der letzten Ausgabe schon ein Preview-Sample der Millennium G400 begutachten konnten, durften wir uns diesmal über ein testfähiges Exemplar der 600 Mark teuren Max-Variante freuen. Der Chip ist mit 166 statt 125 MHz getaktet, die 32 MByte SGRAM arbeiten gar mit 200 MHz. Ein 360-MHz-RAMDAC sorgt für ein brillantes, sehr scharfes Desktop-Bild. Als erstaunlich praktisch erwies sich ein Dualhead genannter zweiter

VGA-Ausgang. Damit kann parallel ein weiterer Monitor betrieben werden, etwa um sich nebenbei DVDs anzusehen.

Das eigentlich Sensationelle an der neuen Millennium ist aber die Spiele-Performance. Für Matrox-Verhältnisse völlig ungewohnt mischt sie vor allem unter Direct 3D ganz weit vorne mit. Unter Open GL sind die Ergebnisse nicht ganz so stark, aber besonders in hohen Auflösungen und Farbtiefen immer noch sehr ansehnlich. Dazu kommt das Environmental Bumpmapping, das bei der mitgelieferten Spezialversion von Expendable für offene Mäuler sorgte. Allerdings trüben noch ein paar kleinere Schwächen das Bild: So kommt die Max-Power erst bei hohen Auflösungen (ab 1024 mal 768 Punkten) zum Tragen. Außerdem sollte eine schnelle Pentium-II-CPU die Daten liefern, ansonsten tut

es auch die normale G400. Bleibt abschließend festzustellen, daß die Matrox Millennium G400 Max als Allroundkarte für den Highend-PC derzeit unerreich ist. Das ergibt den Testsieg und unsere wärmste Empfehlung. **MG**

→ www.matrox.com

Millennium G400 Max

Typ: 2D/3D-Kombikarte
 Hersteller: Matrox
 Preis: ca. 600 Mark
 Hotline: (089) 614 47 40

Pro	Kontra
• sehr schnell	• teuer
• 2D-Bildqualität	• noch kleinere Treiberprobleme
• 3D-Features	
• Ausstattung	

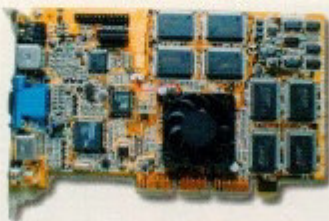
Leistung (60%)	1,6
Qualität (30%)	1,3
Ausstattung (10%)	1,9

Fazit: Paukenschlag von Matrox: Die Millennium G400 Max ist derzeit die absolute Top-3D-Karte.

1,5

GameStar Gesamtnote:

Asus AGP-V3800 Ultra Deluxe



Kaum eine Karte trägt ihren Namen so verdient wie die AGP-V3800 Ultra Deluxe: Auf der prall bestückten Platine versammeln sich ein mit 150 MHz getakteter TNT-2-Ultra-Chip, 32 MByte SGRAM, zwei Video-Ausgänge, ein Video-Eingang (Capture-Software liegt bei) sowie der Anschluß für eine 3D-Brille. Als besonderer Clou wird diese von Asus selbst entwickelte Brille, die wie Elsas Revelator nur mit D3D-Spielen funktioniert, gleich mitgeliefert.

Den Benchmarkparcours bewältigte die V3800 ordentlich, und sie lag insgesamt knapp vor der gleichgetakteten Viper V770. Im Gegenzug läßt sich der Grafikkontroller mit dem ins Kontrollpanel integrierten Taktregler nur bis 160 MHz ausreizen, und auch die Treiber kommen an den Diamond-Komfort nicht ganz heran. Außerdem traten – unter verschiedenen Treiberversionen – vereinzelte Abstürze auf, was der V3800 ein Zehntel Abzug bei der Qualitätsnote einbrachte. In der Allround-Klasse ist die Asus-Karte aber zusammen mit der Matrox G400 zur Zeit erste Wahl, was insgesamt den zweiten Platz bedeutet. Wem die 550 Mark (angesichts der Ausstattung durchaus gerechtfertigt) zuviel sind, der findet bei Asus noch drei Alternativen mit dem non-Ultra TNT 2 (125/150 MHz). Die Pure entspricht

mit der abgespeckten Ausstattung ebenfalls ihrem Namen, außerdem gibt es noch zwei TVR-Varianten mit Video-Anschlüssen, bei der TVR Deluxe ist wiederum die Shutterbrille dabei. **MG**

→ www.asus.com

AGP-V3800 Ul. Deluxe

Typ: 2D/3D-Kombikarte
 Hersteller: Asus
 Preis: ca. 550 Mark
 Hotline: (02102) 44 50 11

Pro	Kontra
• schnell	• relativ teuer
• üppige Ausstattung	
• 3D-Features	
• 3D-Brille mitgeliefert	

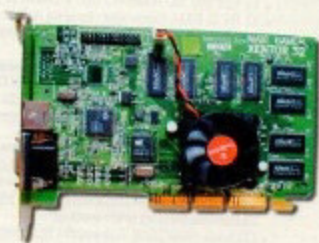
Leistung (60%)	1,6
Qualität (30%)	1,7
Ausstattung (10%)	1,5

Fazit: Der Ausstattungskönig und durch den Ultra-Chip die momentan empfehlenswerteste TNT-2-Karte.

1,6

GameStar Gesamtnote:

Guillemot MG Xentor 32



Zusammen mit der Hercules **Dynamite TNT 2 Ultra** gehört die **Maxi Gamer Xentor 32** zu den kompromißlosen Vertretern der Geschwindigkeitsfraktion. Der Chip ist serienmäßig auf satte 175 MHz getaktet, dafür fehlt im Gegensatz zur **Dynamite** ein Regler, um das Tuning noch weiter zu treiben.

Zwiespältig erscheinen die **Xentor**-Treiber: Die Franzosen verwenden die original Referenztreiber, was im Falle Nvidias gar keine schlechte Wahl ist. Da Guillemot jedoch ein paar Revisionen hinterherhinkt (zum Testzeitpunkt mit V1.72 gegenüber V1.88), greifen Sie besser gleich zum Original. Zur **Xentor 32** selbst sollten Sie vor allem dann greifen, wenn Ihnen höchste Spieleleistung über alles geht. Da das Board mit DVD-Player und TV-Ausgang zudem befriedigend ausgestattet ist, reicht es zu einem Platz auf dem Siebertreppchen. **MC**

→ www.guillemot.com

MG Xentor 32

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Guillemot
Preis: ca. 500 Mark
Hotline: (0211) 338 00 33

Pro	Kontra
• extrem schnell	• mäßige Ausstattung
• TV-Ausgang	• teuer
• 3D-Features	



Fazit: Schneller geht's kaum: Mit 175 MHz Chiptakt die Traumkarte für den absoluten Speedfreak.

1,6

GameStar Gesamtnote:

Diamond Viper V770 Ul.



Für die **Viper V770 Ultra** ließ sich Diamond etwas besonderes einfallen: Das InControl-Tools 99 getaufte Kontrollpanel ist nicht nur üppig bestückt, es verwaltet auch jedes jemals aufgerufene Spiel einzeln – auf Dauer eine äußerst praktische Einrichtung. Dazu kommt ein sogenannter Booster zur Einstellung des Chiptaktes zum Einsatz, der die normalen 150 MHz fünfstufig auf bis zu 175 MHz Maximalleistung hochpusht.

Die Tests durchlief das Board mit den voreingestellten 150 MHz, womit die Ergebnisse für eine Ultra-TNT-Karte nicht besonders beeindruckend ausfielen. Dafür blieb die Karte auch mit 175 MHz absolut stabil, wenngleich die Mehrleistung nur bei hohen Auflösungen und Farbtiefen zu spüren ist. Die Ausstattung ist befriedigend: Diamond legt einen Soft-DVD-Player bei, verzichtet aber auf einen TV-Ausgang. **MC**

→ www.diamondmm.de

Viper V770 Ultra

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Diamond
Preis: ca. 500 Mark
Hotline: (08151) 26 63 30

Pro	Kontra
• schnell	• kein TV-Ausgang
• sehr gutes Kontrollpanel	• teuer
• 3D-Features	



Fazit: Die komfortablen Treiber machen die Viper zu einer besonders angenehmen TNT-2-Karte.

1,7

GameStar Gesamtnote:

Elsa Erazor 3



Neben Diamond gehört Elsa zu den »dienstältesten« Nvidia-Kunden überhaupt. Etwas überraschend beschränkt sich der Aachener Hersteller bislang auf konservativ getaktete TNT-2-Karten mit 125 MHz; eine Ultra wird frühestens Ende Juli folgen. Dank der guten Treiber kann sich die **Erazor 3** in der 125er Klasse aber ordentlich behaupten.

Auch der passive Kühlkörper und die fehlenden Taktregler im Kontrollpanel zeigen deutlich, daß es Elsa nicht unbedingt auf den Geschwindigkeitsfreak abgesehen hat. Statt dessen spricht man mit diversen VHS-Anschlüssen eindeutig Spieler mit dem Hobby Video an. In diesem Feld ist die **Erazor** der direkten Konkurrenz von Asus nicht zuletzt dank besserer Software denn auch überlegen. Bei immerhin 450 Mark fällt dafür das Preis-Geschwindigkeits-Verhältnis nicht besonders positiv aus. **MC**

→ www.elsa.de

Erazor 3

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 450 Mark
Hotline: (0241) 606 51 12

Pro	Kontra
• Anschluss für 3D-Brille	• kein Aktivkühler
• Videosupport	• relativ teuer
• 3D-Features	

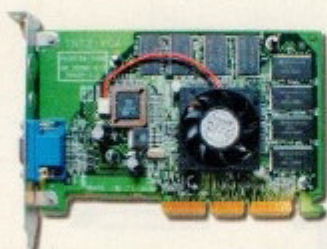


Fazit: Für Videofans ist die Erazor 3 ein interessantes Angebot, ansonsten gibt es bessere TNT-2-Modelle.

1,8

GameStar Gesamtnote:

Aopen PA-3010-A



Mit 133 MHz Chip- sowie 170 MHz Speichertakt laufen bei Aopen die TNT-2-Boards. Ein Aktivlüfter deutet bereits an, daß sich die **PA-3010-A** weiteren Tuningversuchen durchaus aufgeschlossen zeigt; dazu stehen im Kontrollpanel zwei Schieberegler bereit. Mit bis zu 256 MHz darf man sein Glück versuchen, ohne daß die Software warnend einschreitet. Da ist der von Aopen verwendete Name »Feineinstellungs-Tool« eindeutig fehl am Platz. Unser Testmuster lief immerhin bis knapp 150 MHz stabil.

Die Benchmarkläufe mußte es mit 133 MHz über sich ergehen lassen und erreichte dabei nur befriedigende Werte. Da es der **PA-3010** zudem an Ausstattung mangelt und der Preis mit über 300 Mark auch nicht besonders günstig ausfällt, sprechen im Kreis der TNT-2-Karten letztlich kaum stichhaltige Argumente für das Aopen-Modell. **MG**

→ www.aopen.nl

PA-3010-A

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Aopen
Preis: ca. 320 Mark
Hotline: (0031) 736 45 96 16

Pro

- schnell
- Aktivkühler
- 3D-Features

Kontra

- nur 16 MByte RAM
- magerer Ausstattung
- gefährliche Taktregler

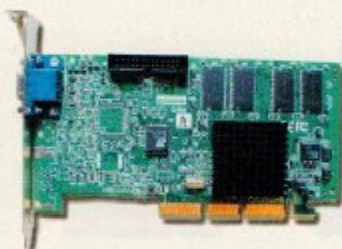
Leistung (60%)	1,8
Qualität (30%)	1,7
Ausstattung (10%)	3,3

Fazit: Die PA-3010-A ist eine insgesamt durchschnittliche TNT-2-Karte ohne besondere Stärken.

1,9

GameStar Gesamtnote:

Diamond Stealth 3 S540



Etwas Verwirrung löste die **Stealth 3 S540** von Diamond bei uns aus: Deren Treiber-Software nennt sich zwar wie beim Viper-Kollegen InControl-Tools 99, bis auf den deaktivierbaren VSync sind die meisten Optionen allerdings verschwunden. Gar nichts einstellen läßt sich bei den Open-GL-Settings. Anscheinend traut Diamond dem Savage 4 bei dieser API selbst nicht viel zu.

Dabei zeigt der Chip unter Direct 3D nur wenig bessere Leistungen. Bis einschließlich 800 mal 600 Punkten kann die **Stealth** einigermaßen mit der Konkurrenz mithalten, fällt dann aber stark ab. Selbst mit einer schnellen CPU ist die Karte bei Auflösungen über 1024 mal 768 für die meisten Spielen unbrauchbar. Immerhin schafft die **Stealth 3 S540** den Savage-4-Klassensieg, wenngleich es selbst für die günstigen 280 Mark bessere Alternativen gibt. **MG**

→ www.diamondmm.de

Stealth 3 S540

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Diamond
Preis: ca. 280 Mark
Hotline: (08151) 26 63 30

Pro

- Texturkompression
- DVD-Support

Kontra

- schwach bei Truecolor und hohen Auflösungen
- Kontrollpanel

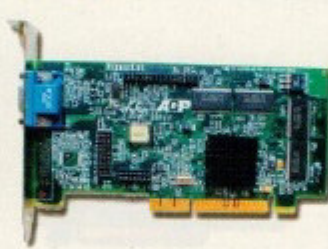
Leistung (60%)	2,7
Qualität (30%)	2,3
Ausstattung (10%)	3,3

Fazit: Unter den wenig überzeugenden Savage-Karten ist die **Stealth 3** noch das attraktivste Angebot.

2,6

GameStar Gesamtnote:

Number 9 SR9



Nach den Flops mit den selbstentwickelten Revolution-Chipsätzen verpflanzte Number Nine nun wieder einen Fremdchip auf eine Platine. So schlicht wie der Name **SR9** fällt auch das Board selbst aus. Einzige Auffälligkeit ist ein 52-poliger Anschluß, der einen Flachbildschirm digital ansteuern und somit für höchste Bildqualität sorgen kann. Der Savage-Chip ist wie bei Diamond und Elsa mit 125 MHz getaktet, ebenso der 8ns-Speicher.

Das schlägt sich natürlich auch in den Geschwindigkeitsmessungen nieder: Die **SR9** war ein Stückchen schneller als die Creative 3D-Blaster, konnte aber an der **Stealth 3 S540** nicht vorbeiziehen. Was bleibt, ist ein befriedigendes Allround-Board zu einem für Savage-4-Verhältnisse happigen Preis, das für Freunde digital angesteuerter Flatpanels einen genaueren Blick wert ist. **MG**

→ www.nine.com

SR9

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Number Nine
Preis: ca. 320 Mark
Hotline: (089) 614 49 13

Pro

- Texturkompression
- DVD-Anschluß
- digitaler Flatpanel-Anschluß

Kontra

- relativ teuer
- schwach bei hohen Auflösungen und Farbtiefen

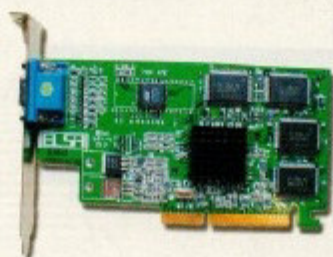
Leistung (60%)	2,9
Qualität (30%)	2,2
Ausstattung (10%)	3,2

Fazit: Wie die anderen Savage-4-Karten bietet die **SR9** nur durchschnittliche Spiele-Performance.

2,7

GameStar Gesamtnote:

Elsa Winner 2



Mit gerade mal 200 Mark ist die 16-MByte-Version der **Winner 2** das günstigste Modell im Test. Elsa verwendet die mit 125 MHz getaktete Version des Savage-Pro-Chips. Andererseits machen die fehlenden 16 MByte gegenüber der Konkurrenz wenig aus, da der Savage 4 bei Auflösungen jenseits der 800 mal 600 Punkte eh wenig Lust auf das schnelle Rendern von Bildern hat.

Bei den Benchmark-Tests platzierte sich die **Winner 2** knapp hinter der Diamond, aber trotz geringerem Speicher vor der Creative **3D-Blaster**. Darüber hinaus kann das Board typische Elsa-Qualitäten in die Waagschale werfen: Vor allem wären da sehr guter Service und Treibersupport zu nennen. Natürlich gibt es die Karte auch als 32-MByte-Modell, wobei die Luxusvariante kurioserweise zwar einen Videoeingang, aber keinen TV-Ausgang hat. **MG**

→ www.elsa.de

Winner 2

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 200 Mark
Hotline: (0241) 606 51 12

Pro	Kontra
• günstig	• nur 16 MByte RAM
• DVD-Support	• relativ langsam
• Texturkompression	• Ausstattung

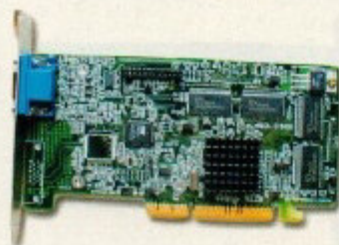
Leistung (60%)	2,8
Qualität (30%)	2,2
Ausstattung (10%)	3,5

Fazit: Preislich ist die Winner 2 mit 16 MByte sehr attraktiv, aber nur bei niedrigen Auflösungen schnell.

2,7

GameStar Gesamtnote:

Creative 3D-Blaster S4



Überraschung beim Check der **3D-Blaster Savage 4**: Powerstrip liest als Chiptakt lediglich 110 MHz aus. Dabei sollte die Pro-Version des Savage 4 eigentlich 125 MHz aufweisen. Des Rätsels Lösung: Es existieren zwei Untervarianten der Pro-Version, von denen lediglich der »Plus« betitelte Chip die 125 MHz erreicht. Für anständige Framerraten sollte man hohe Auflösungen ebenso vermeiden wie 32 Bit Farbtiefe.

Außerdem skaliert der Chip ziemlich schwach: Je schneller der Hauptprozessor, um so weiter muß er sich von der Konkurrenz abhängen lassen. Ansonsten verhielt sich die **3D-Blaster** relativ unauffällig: Das Kontrollpanel weiß zu gefallen, trotz der über 200 Seiten steht im Handbuch wenig Wissenswertes, aber die beige packte Vollversion des Action-Hits **Expendable** sorgt für edles Ballervergnügen. **MG**

→ www.creaif.com

3D-Blaster Savage 4

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Creative Labs
Preis: ca. 250 Mark
Hotline: (089) 957 90 81

Pro	Kontra
• günstig	• nur mit 110 MHz getaktet
• Texturkompression	• relativ langsam
• DVD-Support	

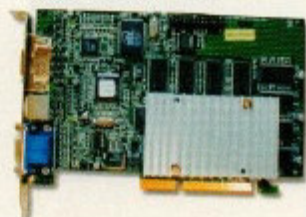
Leistung (60%)	2,1
Qualität (30%)	2,3
Ausstattung (10%)	2,5

Fazit: Wegen des niedriger getakteten Chips ist die 3D-Blaster der Savage-Konkurrenz unterlegen.

2,8

GameStar Gesamtnote:

3Dfx Voodoo 3 3500



Leider noch nicht endgültig bewertbar war unser Vorserienexemplar der **Voodoo 3 3500**. Das lag weniger am Chip selbst, der mit 183 MHz schon der endgültigen Spezifikation entsprach. Allerdings fehlte auf der Platine noch das angekündigte TV-Modul, statt dessen hatte das Sample einen digitalen Flatpanel-Ausgang. Diese Version wird in Deutschland jedoch aller Voraussicht nach nicht zu haben sein.

Ansonsten hat sich im Vergleich zu den kleineren Geschwistern wenig getan. Die 3500-Version ist vor allem unter Open GL und Glide mit die schnellste Karte überhaupt, eignet sich aber auch gut für schwächere Sockel-7-Systeme. An Nachteilen fällt neben den begrenzten 3D-Features die extreme Wärmeentwicklung auf. Nach einigen Minuten Betrieb kann der V3-Kühlkörper locker als Grill verwendet werden. **MG**

→ www.3dfx.com

Voodoo 3 3500

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: 3Dfx
Preis: steht noch nicht fest
Hotline: (01805) 17 76 17

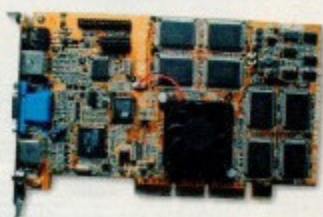
Pro	Kontra
• sehr schnell	• wenig 3D-Features
• Glide-Schnittstelle	• wird extrem heiß
• 2D-Bildqualität	

Fazit: Mit 183 MHz Chiptakt gehört die V3 3500 zu den schnellsten Grafikkarten. Ansonsten entspricht sie in ihren Vorzügen, aber auch in den Schwächen einer V3 3000. Es bleibt abzuwarten, was sich außer einem TV-Tuner noch alles an Zusatz-Hardware auf der Platine versammelt.

Keine Note, da Vorabmuster

GameStar Gesamtnote:

Asus AGP-V3800TVR



Elsa Erazor 3



Elsa Winner 2



Ein wahres Luxuspaket schnürt Asus mit seinem TNT-2-Modell: Die V3800TVR kann nicht nur mit Aktivkühler, SGRAM, TV-Ausgang und Videoeingang aufwarten, sondern besitzt zusätzlich einen Anschluß für eine neuentwickelte Shutterbrille. Unser mit 32 MByte ausgestattetes Muster war mit 125/150 MHz konventionell getaktet.

Während sowohl die Ausstattung als auch die sehr komfortablen Treiber samt ihren umfangreichen Einstellmöglichkeiten zur Spitze gehören, machte die AGP-V3800 auf dem Benchmark-Parcours weniger Furore. Hier reihte sie sich brav in die Reihe der anderen 125-MHz-TNTs ein und deutete damit an, daß SGRAM-Speicher bei diesem Chip wenig Vorteile bringt. Dennoch: Wer als Grafikkarte einen Alleskönner bevorzugt, sollte die Asus AGP-V3800TVR in die engere Wahl ziehen. **MG**

→ www.asus.com.tw

Wenig beeindruckt von der momentanen MHz-Hysterie zeigt sich Elsa: Bei der Erazor 3 beschränken sich die Deutschen (vorerst) auf den mit 125 MHz getakteten Standard-TNT-2 und 140-MHz-Speicher. Dafür bot unser Vorabmuster andere Qualitäten auf, die von den Videoanschlüssen (3mal In und 2mal Out) samt passender Software über sehr komfortable Treiber bis hin zum Support für die empfehlenswerte Revelator-Stereobrille reichen.

Bei den Benchmark-Messungen konnte sich die Erazor 3 mit der zurückhaltenden Taktung erwartungsgemäß kaum in Szene setzen, zumal mangels Kühler auch dem Chiptuning enge Grenzen gesetzt sind. DVD-Playersoftware namens Elsa Movie müssen Sie für 30 Mark extra erstehen; die entsprechenden Hardware-Funktionen des TNT 2 liegen ansonsten erst mal brach. **MG**

→ www.elsa.de

Vier Varianten wird es von Elsas Savage-4-Karte geben: Unser Vorabmuster der Winner 2 entsprach mit 16 MByte SGRAM (rund 200 Mark) der zweitkleinsten Ausbaustufe. Die Bildqualität des Savage-Chips ist ohne Tadel; leider hält sich der Nutzen der S3-eigenen Texturkompressions-Technik bislang in Grenzen. Expendable und Quake 3 nutzen S3TC zwar, allerdings werden die Texturen dadurch nicht schöner. Sie benötigen lediglich weniger Speicherplatz und ermöglichen deshalb eventuell höhere Auflösungen.

Diese sind allerdings keinesfalls zu empfehlen, da die Performance bei mehr als 800 mal 600 Punkten ebenso stark einbricht wie im 32-Bit-Modus. Überhaupt ist die Winner 2 keine besondere 3D-Rakete und empfiehlt sich somit nur für anspruchslöse PC-Allrounder mit schmalem Geldbeutel. **MG**

→ www.elsa.de

AGP-V3800TVR

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Asus
Preis: ca. 400 Mark
Hotline: (02102) 44 50 11

Pro	Kontra
• üppige Ausstattung	• relativ teuer
• komfortable Treiber	
• schnell	

Fazit: Asus' AGP-V3800TVR ist eine TNT-2-Karte für gehobene Ansprüche. Mit ihrer gelungenen Kombination aus Geschwindigkeit und Ausstattung gehört sie zu den interessantesten Angeboten unter den aktuellen Grafikkarten, erst recht in der kommenden Ultra-Version.

Keine Note, da Vorabmuster

GameStar Gesamtnote:

Erazor 3

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 450 Mark
Hotline: (0241) 606 51 12

Pro	Kontra
• sehr gut ausgestattet	• teuer
• schnell	• DVD-Playersoftware kostet extra
• gute Treiber	• kein Kühlkörper

Fazit: Elsa setzt auf Qualität: Der TNT-2-Chip ist auch in der verwendeten Basisversion schnell genug, glänzen kann die Erazor 3 mit der umfangreichen Ausstattung. Besonders Video- und 3D-Brillen-Fans sollten trotz des (noch) hohen Preises ein Auge auf diese Karte haben.

Keine Note, da Vorabmuster

GameStar Gesamtnote:

Winner 2

Typ: 2D/3D-Kombikarte
Hersteller: Elsa
Preis: ca. 200 Mark
Hotline: (0241) 606 51 12

Pro	Kontra
• günstig	• langsam
• Texturkompression	• schwach bei hohen Auflösungen
• Bildqualität	• kein DVD-Player

Fazit: Eigentlich spricht wenig gegen den Savage 4 – außer, daß er für anspruchsvolle Spieler viel zu langsam ist. Bleibt als herausragendes Feature die Texturkompression S3TC, hoffentlich wird sie in Zukunft besser unterstützt, als es Expendable und Quake 3 tun.

Keine Note, da Vorabmuster

GameStar Gesamtnote: