

Ein heißes Eisen?

ATI Radeon HD2900 XT im Test

Es ist ja tatsächlich so, dass Nvidia, mit dem Erscheinen der GeForce 8800 GTX und GTS seit gut einem halben Jahr recht einsam dasteht, was die Auswahl an High-End Grafikkarten betrifft. Grund dafür ist wieder einmal, das ATI/AMD seinen Chip einfach nicht rechtzeitig fertig bekommen hat, was ja bereits beim R520 so war, der ebenfalls ewig auf sich warten lassen hat. Nun hat es ATI aber geschafft und zumindest einmal die HD 2900XT ist auf dem Markt und wenn man es darauf anlegt für rund 380,- Euro erhältlich. Wir haben uns eines dieser Exemplare näher angesehen um festzustellen, ob die AMD Grafikkarte Nvidia gefährlich werden kann.

von Ing. Martin Schneider

Wie aus der Tabelle auf der Nebenseite hervorgeht, ist die HD2900 XT die vorerst schnellste Karte der neuen Range, da die XTX noch folgen soll. Die kleineren Versionen werden Mitte Juli folgen. Die HD2900 XT läuft mit für die Chipgröße respektablem 740MHz Kerntakt und der GDDR3 Speicher mit 825MHz (effektiv 1650MHz) der zwar nicht in Punkto MHz mit einer GeForce 8800 GTX konkurrieren kann, wohl aber bei der Speicherbandbreite durch die 512Bit Speicheranbindung. An Strom benötigt die Karte im allerschlimmsten Fall laut ATI 215W was in der Praxis unter Vollast auf immer noch heiße 170-180W hinausläuft.

Unified

Die Architektur der R600 GPU-Familie, zu der auch die in Kürze kommenden kleineren Ableger HD2600 und HD2400 gehören, ist nicht mehr wie noch beim R580 aus Vektorprozessoren aufgebaut, wo für jeden Einsatzzweck eine eigene Recheneinheit verwendet wurde. Bisher gab es jeweils eine Bestimmte Anzahl an Pixel-, Vertex und was DirectX 10 vorschreibt Geometrie Einheiten, die jeweils ihre Spezialaufgabe erfüllt haben. Es liegt auf der Hand, dass nicht immer eine exakte, oder auch nur annähernd gleiche gleichzeitige Auslastung für alle Einheiten

vorliegen kann, was zu unvermeidlichem, Leerlauf führt.

Genau das soll die Unified Shader Architektur verhindern. Leerlauf soll minimiert werden, um maximale Performance aus den verfügbaren Recheneinheiten zu quetschen.

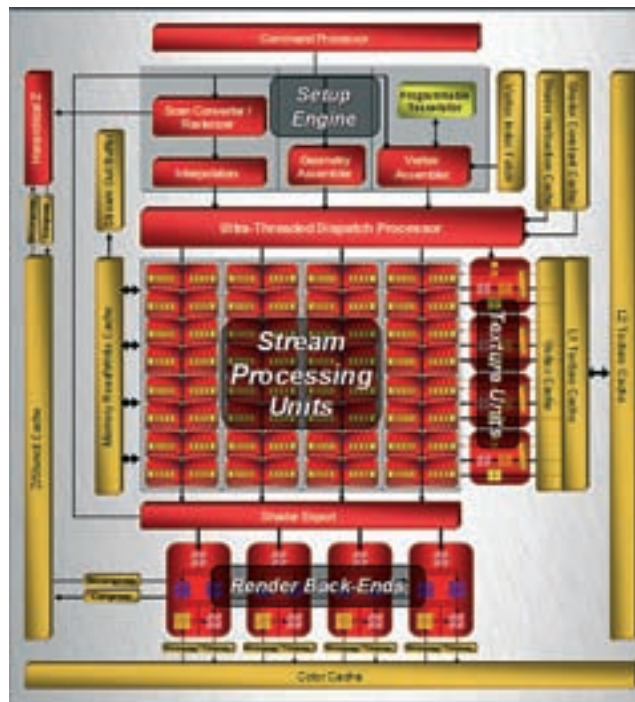
Dazu gibt es nun keine Spezialeinheiten mehr, sondern vereinfacht gesagt, ist jede Recheneinheit, kurz ALU (Arithmetic Logic

Vektorraums) sind aber 5 dieser Einheiten beschäftigt, wodurch man auch von 64 5D Einheiten sprechen kann, was der Sache, wenn auch nicht dem Marketing eher entgegen kommt. Vorteil hierbei ist aber natürlich dass die jeweils zu 16 Stück gruppierten 5D SPU's (Stream Processing Units) aber auch beliebig aufgeteilt werden können und ohne Leerlauf auch nur 1D oder 2D Shadercode abarbeiten können, was auf rein Vektorbasierenden GPUs der vorigen Generation unweigerlich zu Leerlauf führen würde, da diese zwar in einem Rutsch einen 4D Shaderbefehl verarbeiten können, für einen 2D Shader aber genauso lange brauchen.

Dispatch it!

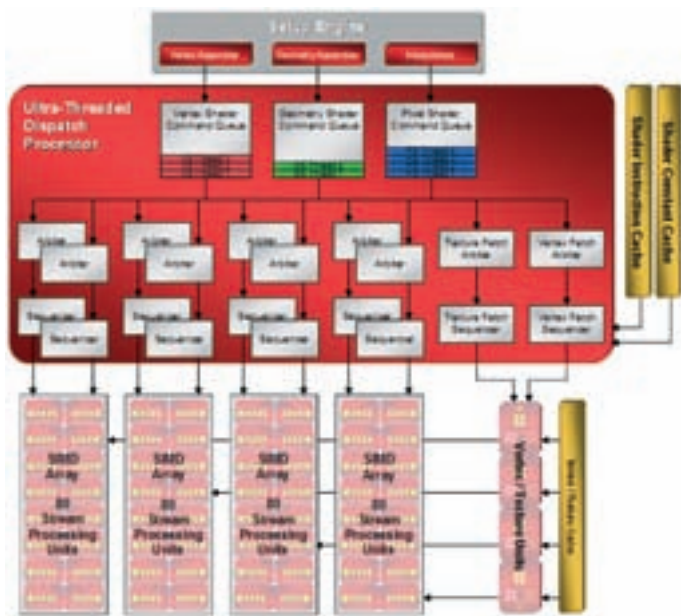
Nun, irgendwie müssen die unzähligen kleinen SPU's ja auch mit der eigentlichen Rechenarbeit beschickt werden, da diese ja nicht selbst entscheiden, was sie wann gerne rechnen würden. Dafür ist der in seiner ersten Form schon im R520 (Radeon X1800) eingeführte Ultra-Threaded Dispatch Processor. Von der Setup Engine erhält dieser die fix-fertig decodierten und in Vertex-, Geometry- und Pixelshader Geschmacksrichtung aufgeteilte Befehle, die der davor liegende Command Processor, der die Grafikkartentreiberbefehle ausführt, der Setup Engine geliefert hat. Alleine der Command Processor soll laut ATI gegenüber dem R580 um 30% effektiver arbeiten.

Im Ultra-Threaded Dispatch Processor (kurz UTDP) kümmern sich nun für jedes der vier SIMD Gruppen zwei Arbiters, welche die abzuarbeitenden Befehle gerecht oder besser gesagt optimal aufteilen, während die zwei Sequencer pro SIMD Gruppe die Befehle in die optimalste, will heißen leerlaufärmste



Unit) fähig eine der drei Aufgaben zu übernehmen, was zu maximaler Auslastung führt.

ATI spricht beim R600 nun von ganzen 320 dieser Streamprozessoren, wobei diese nicht ganz mit den 128 Einheiten, die Nvidia beim G80 angibt vergleichbar sind. So können diese eine parallel der Anzahl der Prozessoren entsprechende Instruktion ausführen. Für eine typische volle 5D Berechnung (den Alphawert, drei Farbwerte (RGB) und einen 1D Skalar, der Grundkörper eines

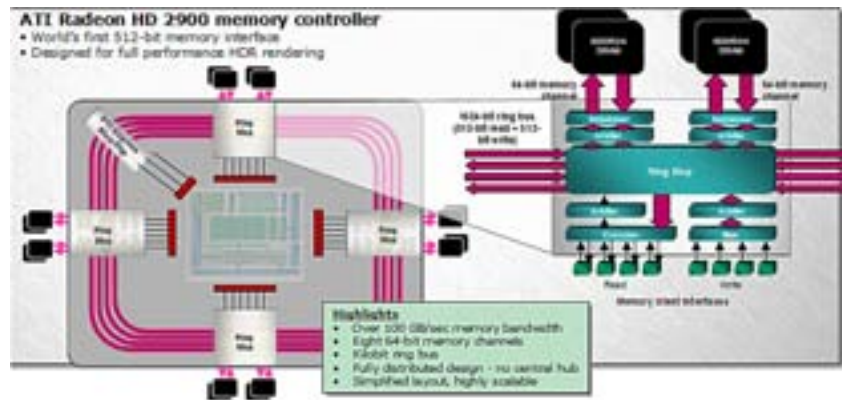


Reihenfolge zur Abarbeitung bringt und anschließend den SIMDs schickt. Der UTDSP hat auch Zugriff auf zwei Shader Caches ungenannter Größe in dem Shaderprogramme zur späteren Abarbeitung zwischengelagert werden können. In Summe ist das alles noch deutlich komplizierter als hier nur gröbsten beschrieben, aber das alles soll zu möglichst geringem Leerlauf der GPU unter Vollast führen.

Texturen

Anders als Nvidia, die beim G80 weniger Texture Adressing Units (TAU) als Texture Mapping Units (TMU) eingebaut haben, ist es bei ATI genau anders herum. Hier gibt es nur 16 allerdings sehr flotte TMUs aber ganze 32 TAUs.

Das erscheint etwas komisch, hat man damit doch nicht unbedingt Vorteile in aktuellen Spielen. Möglicherweise kann es aber bei höherwertigen Filtering in kommenden DX10 Spielen zu einem entscheidenden Vorteil werden, weil man dann dieses, ohne zusätzlich Geschwindigkeit zu verlieren, verwenden kann.



Klarerweise ebenfalls verbessert wurden die Render Back Ends, die nun deutlich bessere Sichtbarkeits und Tiefentests (HierarchicalZ) durchführen womit nicht sichtbare Pixel

nicht berechnet werden müssen können und die auch einen neuen Antialiasing Modus beherrschen (8x MS AA)

Tessellation Unit

Kurz gesagt, ATI hat wieder einmal ein Feature eingebaut, das zwar extrem nützlich und auch clever ist, jedoch von DX10 noch nicht vorgeschrieben ist. Dabei wird simpel gesagt ein Polygon in viele kleine Polygone zerlegt, ohne CPU oder Grafikkarte zusätzlich zu belasten. Es kann also aus einem grobschlächtigen Polygonkopf mit wenig Aufwand eine glatte Figur erzeugt werden, die viel komplexer aussieht, als sie ursprünglich war. Zudem kann der Programmierer auch je nach Entfernung der Figur diese verschieden stark/oft durch den Tessellator laufen lassen um die Figur erst beim Näherkommen in vollem Glanz erstrahlen zu lassen und so Rechenleistung zu sparen.

Speicher

Bei der HD 2900XT kommt natürlich wieder das bei der Radeon 1000-Serie eingeführte

Ringbus Memory Interface zum Einsatz. Bei der HD 2900XT ist es fette 512Bit breit, was der Karte trotz im Vergleich zur GeForce 8800GTX niedrigerem Speichertakt zu theoretisch mehr Speicherdurchsatz verhilft, was allerdings auch zu höheren Latenzzeiten gegenüber herkömmlichen Speicherinterfaces führen dürfte.

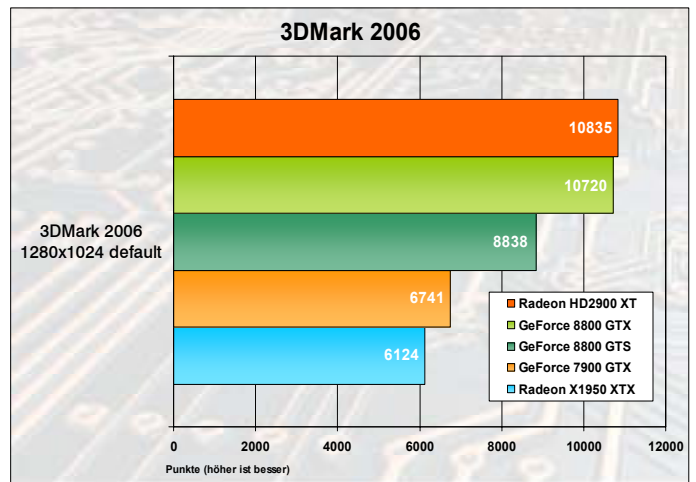
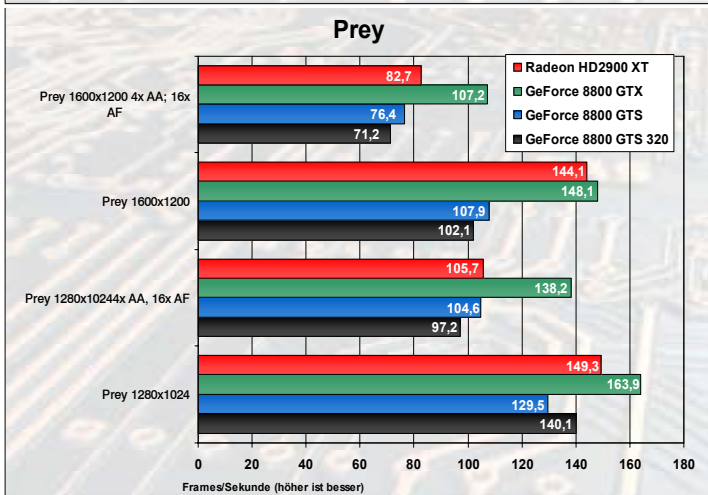
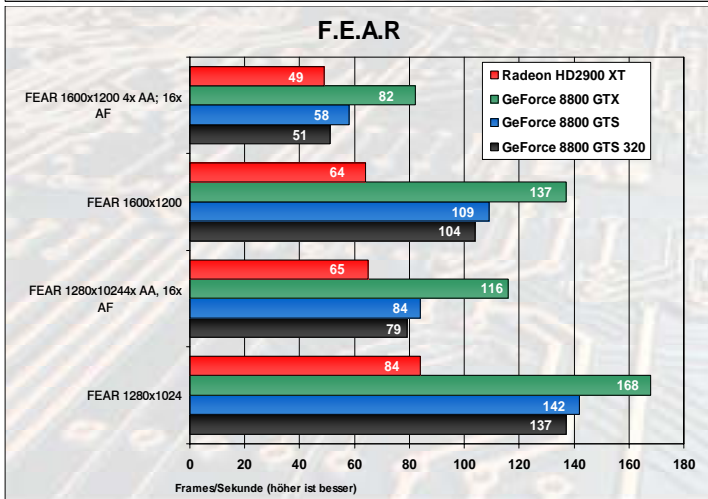
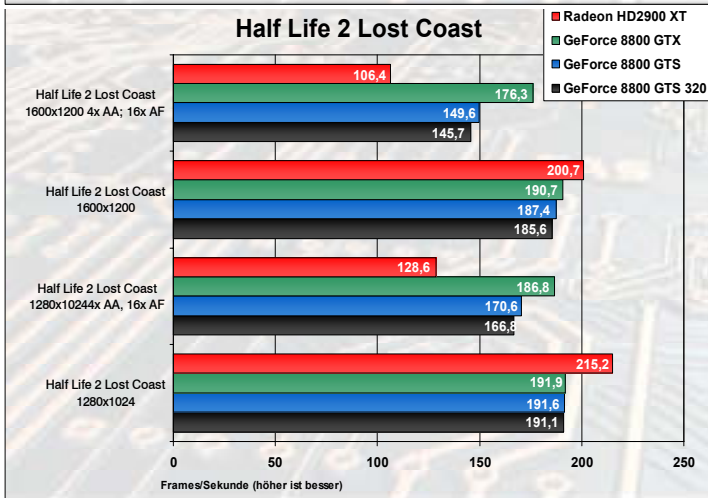
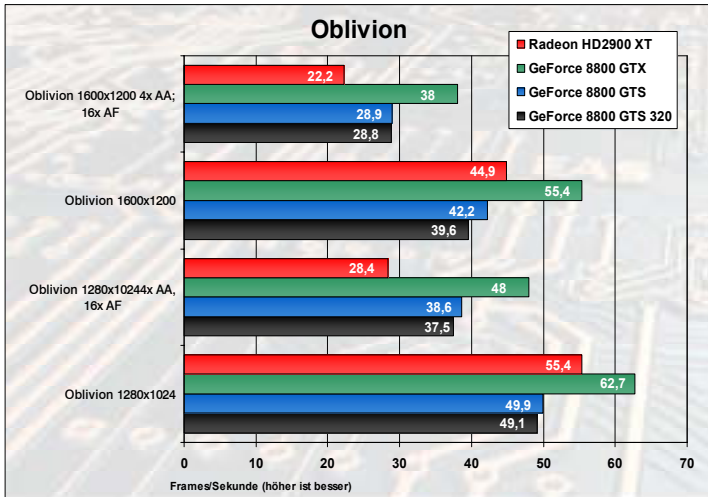
Allerdings hat der Ringbus natürlich auch den großen Vorteil, dass man relativ einfach den Speicher vergrößern kann, wodurch sich 1GB Arbeitsspeicher bei der kommenden HD 2900 XTX problemlos realisieren lassen dürfte.

Was gibst sonst noch Neues

Die HD 2900XT hat zwei der netten Dual Link DVI-Anschlüsse. Zusätzlich legt AMD der Grafikkarte noch zwei aktive Ansteckadapter bei, welche der Karte zwei HDMI-Anschlüsse mit der dafür nötigen HDCP- Verschlüsselung verleihen. Wobei anderes als bei früheren Grafikkarten mit HDMI-Anschluss der Sound nicht separat von der Soundkarte abgezweigt und eingespeist werden muss, sondern die HD 2900XT ist tatsächlich auch eine Soundkarte, was man schon bei der Treiberinstallation merkt, wenn man die installierten Geräte beobachtet.

Im Moment wird aber ausschließlich 5.1 Sound unterstützt, die Treiberunterstützung für die digitale Ausgabe der Next Gen-

Technik	GeForce 8800 GTS	GeForce 8800 GTX	Radeon HD2400	Radeon HD2600	Radeon HD2900 XT
GPU Codename	G80	G80	RV615	RV630	R600
GPU-Takt	min 500 MHz	min 575 MHz	525-720 MHz	600-800 MHz	740 MHz
Fertigungsprozess	90nm	90nm	65nm	65nm	80nm (enhanced)
Speicherinterface	320 Bit	384 Bit	64 Bit	128 Bit	512 Bit
Speichertakt	800 MHz	900 MHz	400-800 MHz	400-1100 MHz	825 MHz
Speicherart	GDDR3	GDDR3	GDDR2 / GDDR3	GDDR2 / GDDR3	GDDR3
Speicherbandbreite	64 GB/s	86,4 GB/s	6,4 - 12,8 GB/s	12,8 - 35,2 GB/s	106 GB/s
Speichergröße	640 MB	768 MB	128 MB	256 MB - 512MB	512 MB
Anschluss	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express	PCI Express
HDMI mit HDCP	ja	ja	ja	ja	ja
Shader-Model	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Transistoren (ca)	680 Millionen	680 Millionen	290 Millionen	390 Millionen	>700 Millionen
Shader	96 Stream Prozessoren	128 Stream Prozessoren	40 Stream Prozessoren	120 Stream Prozessoren	320 Stream Prozessoren



Formate Dolby TrueHD, Dolby Digital Plus etc. ist jedoch (noch?) nicht gegeben. Zudem wurde auch die Videoverarbeitung, die ja bei den Radeons als AVIVO bezeichnet wird verbessert.

So können auch die kommenden kleinen Versionen der R600 Architektur effizientes HD-Decoding von H.264 und VC1 de facto vollständig auf der Grafikkarte durchführen, da nun auch das Entropy Decoding statt von der CPU auf die GPU ausgelagert wurde, was übrigens auch die Nvidia Grafikkarten der 8000er Serie so beherrschen. Allerdings nur bei H.264, nicht aber bei VC1, was aber kaum Relevanz besitzt, da hoch aufgelöstes VC1 Videomaterial bei weitem nicht so fordernd beim Decodieren ist, wie H.264 und von jedem einigermaßen aktuellen Rechner problemlos flüssig angezeigt werden kann.

ABER: Nur die „kleinen“ HD2400 und HD2600 haben dazu eine eigene Einheit, beim R600 wird das von den Streamprozessoren gemacht, die dazu angeblich genug Leistung haben. Ob das jetzt nur ein Notbehelf ist, weil die eigentliche Einheit (sieht GeForce 6800 AGP) nicht funktioniert weiß wohl nur ATI selbst. Auch die Treiberunterstützung ist wohl noch nicht optimal. Mit PowerDVD Ultra haben wir jedenfalls keine berauschende Beschleunigung, die über dem liegt, was eine X1950 kann, feststellen können.

Besseres AF

Nachdem die GeForce 8800 GTX extrem gutes Anisotropes Filtering zu bieten hat, konnte auch ATI diese Disziplin nicht wie bei der X1000 Serie stiefmütterlich behandeln, sondern hat es deutlich verbessert. Der AF-Tester zeigt bei 16x AF, das man in dieser Klasse verwendet, dass die R600 der GeForce 8800 GTX viel näher ist, als ihre X1800/1900 Vorgänger. Schaltet man bei der GeForce aber auch den „HQ“ Modus ein, ist diese noch etwas besser als die R600, die einen solchen Modus nicht bietet.

In der Praxis bei Spielen sagen fallen die Unterschiede denkbar gering aus, und man hat Probleme Unterschiede zu erkennen, selbst wenn man danach sucht.

Es wird heiß

Die Radeon HD2900 XT ist anders als mancherorts behauptet keine superlaute Karte. Jedenfalls ist sie im direkten Vergleich zur GeForce 8800 Ultra unter Last fast identisch laut. Im Vergleich zur GTX oder GTS ist sie jedoch im 3D-Betrieb zweifelsohne deutlicher hörbarer, liegt aber bei geschlossenem Gehäuse noch im erträglichen Bereich.

Die Temperatur ist trotz der sehr gediegenen Leistungsaufnahme im problemlosen Bereich auch wenn es hinten schön warm heraus bläst und man den Rechner daher besser nicht zu eng in das Kästchen stellt.

Zum Leistungsverbrauch gibt es nicht viel zu sagen, außer dass er ohne Diskussion viel zu hoch ist und selbst eine GeForce 8800 Ultra noch wie einen Energiesparer aussehen lässt. Unser Testsystem hat unter Last gut über 300W aus der Steckdose gesaugt, was wahrlich nicht wenig ist und 450W Netzteile mit ungünstig verteilten Leistungen zum Abschalten bringt. Mit einem guten 550W Netzteil ist man aber auf der sicheren Seite wenngleich wir auch mit einem teilweise eingebauten NX-8050 500W Netzteil von Nexus keine Probleme im Betrieb hatten.

Benchmarks

Neben dem synthetischen Klassiker 3D Mark 2006 haben wir uns auf reale Spiele beschränkt. Im Detail wurden FEAR, Prey und HalfLife 2 und Oblivion als Querschnitt durch die Spieleengines verwendet. Bei den Auflösungen ist 1280x1024 und 1600x1200 Pixel das Mittel der Wahl, weil das einfach am meisten verwendet wird. Kaum jemand spielt in 1920x1200 oder gar mit noch höheren Auflösungen. Getestet wurde zudem einem ohne Antialiasing und mit 4x Antialiasing und 16x AF, was ebenfalls am praxisnächsten ist und jeweils noch spielbare Frameraten über 30 FPS ergibt.

Testsystem

Getestet haben wir unter Windows XP mit einem Intel Core 2 X6800 (2x 2,93GHz), 2x 1GB DDR2 800 (4-4-4-12), Intel D975XBX2 und einem 550W Straight Power Netzteil von Be Quiet! Verwendete Grafiktreiberversion: ATI 8.37.4.2.47323 Sample

Fazit

Ehrlich gesagt hätte ich mir doch mehr erwartet vom R600. Zwar ist die Leistung ohne Antialiasing durchwegs nicht schlecht, aktiviert bricht die Performance jedoch allorts drastisch ein.

Das mag zum Teil an noch nicht so tolen Treibern liegen, was auf Besserung hoffen lässt, aber auch daran, dass der R600 vor allem in Richtung DX10 schießt, wo jedoch bis auf einige Tech-Demos noch kein „echtes“ Produkt verfügbar ist, was diese Vermutung als Kaufargument schon wieder uninteressant macht, denn bis die entsprechenden Spiele endlich kommen werden, wartet wohl schon die nächste Kartengeneration auf Käufer. ■



Leise und effizient

Das neue Modewort heißt 80+ Efficiency. Will ein PC die strengern neuen Energy-Star Richtlinien erfüllen, braucht er so ein Netzteil. Das Nexus NX-8050 leistet 500W und hat eine Effizienz, die sowohl bei 20, 50 und auch bei Vollast die 80% Effizienzmarke überschreitet. Im Detail heißt der Wert, dass mindestens 80% der von der Steckdose aufgenommenen Leistung auf der anderen Seite auch effektiv herauskommt. Daher ist es dem NX-8050 auch möglich mit einem 12cm Lüfter und relativ kleinen Kühlkörpern auszukommen und trotzdem sehr leise zu sein. Im Idle Modus sind es nur 17,6 db(A) was unhörbar ist, bei Vollast 27db(A) was, wenn der Rechner unter dem Tisch steht, ebenfalls als lautlos zu betrachten ist. Sehr nettes Merkmal des mit Kabelmanagement ausgestatteten Geräts ist die Möglichkeit zwei 6-Pin PCI-Express Grafikkartenstromstecker anzuschließen oder alternativ lieber einen zusätzlichen 8-Pin EPS Stecker für ein High-End System mit mehreren Prozessorsockeln anzustecken.

Im Betrieb verhält sich das Netzteil, wie die Daten versprechen, vorbildlich und konnte auch einen Intel Core 2 QX6800 Quad Core Prozessor in Verbindung mit einer der stromhungrigen Radeon HD2900 XT und 2GB DDR2 RAM versorgen, ohne ins Schwitzen zu geraten.

Nachteil des Netzteils, das eigentlich einen sehr guten Eindruck hinterlässt ist sein Preis von rund 127,- Euro, der für diese Klasse schon sehr hoch ist und das billige Trägermaterial der Platine im Netzteil, das man eher in einem 50 Euro Netzteil vermuten würde.

mas

Nexus NX-8050

Testmuster: Nexustek

URL: www.nexustek.nl

Preis: UVP 127,- €

Technische Daten:

Typ/Leistung: ATX 2.2/EPS / 500W

ATX Anschlüsse: 1x 20/24Pin; 2x 8Pin EPS

Stromanschlüsse: 7x Molex; 6x SATA; 2xFloppy
2x PCI Express Grafik

Volt/Ampere: 5V/30A; 3,3V/36A; (max. 155W)

4x12V/je 18A (inklusive 3,3 u. 5V max 480W)

-12V/0,8A; 5Vstb/3A (zusammen 20W)

Lüfter/Lautstärke: 12cm / 17,6db(A) idle / 27 vollast

Pro & Contra:

- sehr leise;
- 80+ Effizienz (bei 20,50 und 100% Last)
- sehr teuer; „Low Cost“ Platinenmaterial



Portable Krachmacher

Beim Auspacken der winzigen portablen Speaker, die Verbatim jetzt im Angebot hat, kamen mir ernsthafte Zweifel, welche Art von Tönen diese kleinen Würfel eigentlich auszuspuken imstande sind.

Als Besonderheit zu manch anderen Portis wird dieses Speakerset per normaler 3,5mm Klinke und nicht per USB angeschlossen, was es auch für MP3 Player etc. interessant macht, wenn man im Freibad gerne etwas Musik dabei haben möchte um den Liegenachbarn auf die Nerven zu gehen.

Der Anschluss des Systems gibt keine Rätsel auf, die Satelliten, die auch passiv ohne Subwoofer betrieben werden können, werden an den SUB angeschlossen, der auch den Verstärker enthält. Strom gibt es entweder über den beiliegenden Netzadapter oder wahlweise mit vier Stück AAA Batterien, die für etwa 4 h mäßige Lautstärke reichen.

Doch zurück zur Soundqualität: Klare Höhen und ein durchaus vorhandenes, wenn auch naturgemäß nicht übermäßig druckvolles Bassfundament wissen zu gefallen, weil die Boxen auch nicht versuchen mit extremen Überhöhungen in tiefen Bereichen ohnehin Unmögliches zu verbringen. Zum Ansehen eines Films am Notebook im Hotelzimmer ist es jedenfalls mehr als ausreichend. Neben einer kleinen Tragetasche, in die aber das Netzteil nicht wirklich hineinpasst, liegt dem 32,- Euro teuren Set auch ein 2,5mm Klinkenadapter bei. In Summe ist das Verbatim Lautsprecher Set durchaus zu empfehlen. Es leistet das, was angesichts der Abmessungen technisch möglich ist und bietet ganz gute Soundqualität in Zimmerlautstärke.

mas

Verbatim 2.1 port. Speaker Set

Testmuster: Verbatim

URL: www.verbatim.de

Preis: ca 32,- €

Technische Daten:

Typ: Transportables Lautsprechersystem

Anschluss: 3,5mm Klinke; 2,5mm Adapter

Kabellänge: 50cm Sub; 80cm Satelliten

Leistung: 1W RMS (SUB) 2x 1W RMS Satelliten

Batterielaufzeit: ca 4 Stunden bei 1/2 Lautstärke

Frequenzgang: 90-20kHz

Abmessungen: 90x70x46 mm (SUB)

45x108x45 mm (Satelliten)

Pro & Contra:

- überraschend guter Sound
- Auch für Batteriebetrieb
- kein „echter“ Bassdruck

DDR3 und 333MHz FSB

Intel P35 mit DDR3 im Test

Ein knappes Jahr ist seit Einführung der - vor allem unter den Namen P965 und G965 bekannten - Broadwater Chipsatzfamilie vergangen, die sich in der Zwischenzeit zu einer beliebten und stabilen Plattform entwickelt hat. Mit der demnächst anstehenden Erhöhung des Frontsidebus-Takts bei den Core 2 Prozessoren, liegt es natürlich nahe dafür auch neue Chipsätze auf den Markt zu bringen. Wie sich der neue P35 Chipsatz gegenüber seinem Vorgänger P965 schlägt und ob DDR3 Speicher derzeit den Mehrpreis wert ist, zeigen wir Ihnen im folgenden Artikel.

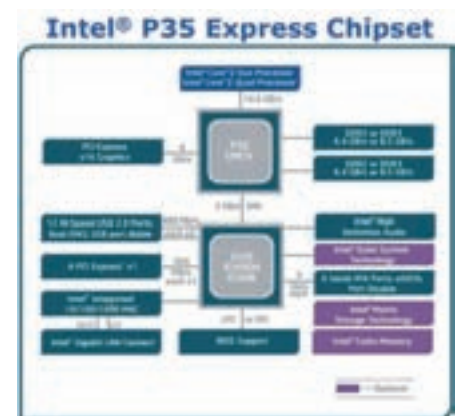
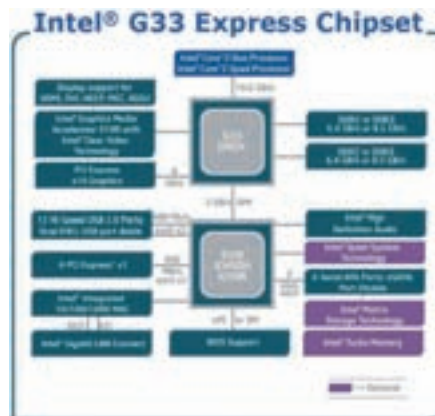


von Andreas Karner

Intel 3 Series

Die neuen Chipsätze fasst Intel unter dem Namen „3 Series“ zusammen, aus der sich auch die Namen der Produkte ergeben. Die nun vorgestellten Modelle laufen unter der Bezeichnung P35 und G33, während die erst im 3. Quartal erscheinenden Chipsätze mit X38 (Nachfolger des alten i975X) und G35 bezeichnet werden.

Doch wenden wir uns nun dem Mainstream Chipsatz P35 zu, von dem erste Mainboards damit bereits vor dem offiziellen Start bei einigen Händlern erhältlich waren. Auf den ersten Blick erscheint der Unterschied zwischen der alten und neuen Generation gering, halten sich die Neuerungen doch in bescheidenen Grenzen wenn man von der erstmaligen Unterstützung von DDR3-SDRAM einmal absieht. Wie bereits Eingangs erwähnt, unterstützen die beiden nun vorgestellten P35 und G33 Chipsätze offiziell den schnelleren FSB-Takt von 333 MHz (oder auch 1333 Mhz), der von den voraussichtlich Ende Juli erscheinenden Core 2 Duo Prozessoren der E6x50 Serie und den Anfang 2008 erwarteten 45nm Prozessoren (Penryn) verwendet werden wird. Inoffiziell ist dies aber auch beim alten P965 kein Problem, wie sowohl die bereits seit einiger Zeit erhältlichen BIOS-Updates für die kommenden Prozessoren, als auch die hervorragenden Übertaktungsergebnisse



von bis zu 500 MHz FSB zeigen. Allerdings sollte man sich nicht erwarten auf seinem bestehenden P965 Mainboard die späteren 45nm Prozessoren verwenden zu können, da gleichzeitig wieder einmal eine neue Revision für die Spannungsregler eingeführt wird.

Die einzig bemerkenswerte Überarbeitung hat der Speichercontroller erfahren, der sowohl mit DDR2-800 als auch DDR3-1066 Speicher umgehen kann. Inoffiziell geht hier wie gewohnt natürlich noch mehr und so sind bei den Produkten der großen Hersteller wie Asus, Gigabyte oder MSI entsprechende Möglichkeiten vorhanden, um auch DDR2-1066 oder DDR3-1333 (nur mit 333 MHz FSB) zu ermöglichen. Der Unterschied zwischen DDR2 und DDR3 wurde bereits in der letzten Ausgabe ausführlicher behandelt, aber kurz zusammengefasst handelt es sich bei DDR3 lediglich um eine auf höhere Taktraten

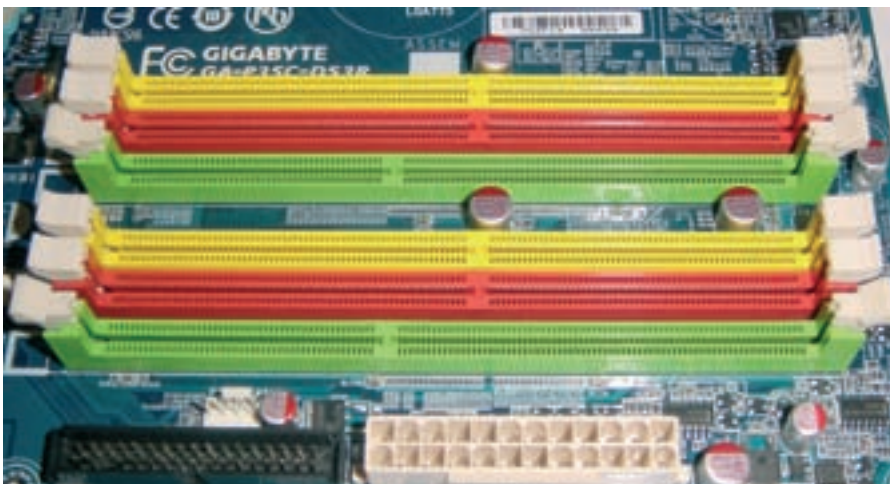
ausgelegte, leicht modifizierte Überarbeitung der DDR2 Spezifikation.

Unverändert geblieben ist die Aufteilung der PCI-Express Leitungen zwischen North- und Southbridge. So verfügen P35 und G33 über 16 Leitungen, die offiziell auch nicht auf 2x 8 für zwei Grafikkarten aufgeteilt werden können, und 6 Leitungen in der neuen ICH9 Southbridge. Dem entsprechend erfolgt, wie schon bei P965 Mainboards mit CrossFire Unterstützung, die Anbindung der beiden PCI-E x16 Steckplätze mit 16 und 4 Leitungen. Asus umgeht diese Limitatierung bei den P35 Produkten der ROG Reihe mit einem externen Chip, der die 16 Leitungen der Northbridge in 2x 8 aufteilt um sich den Umweg über die Southbridge zu ersparen.

GMA 3100

Wenngleich diesmal nicht auf dem Prüfstand, soll auch die integrierte Grafklösung des kleineren G33 Chipsatzes kurz erwähnt werden. Dabei handelt es sich lediglich um eine etwas verbesserte Version des bekannten GMA 3000 IGP, wobei der Hauptfokus dabei auf die Verbesserung der Videobeschleunigung gelegt wurde.

Der beim kommenden G35 Chipsatz integrierte GMA 3500 wird sich hingegen deutlich unterscheiden und soll auch DirectX 10





beherrschen, wobei diese Aussagen nach der unseligen GMA 3000 Treiber-Geschichte mit Vorsicht zu genießen sind.

ICH9

Wie bereits erwähnt gibt es mit der ICH9 auch wieder eine neue Southbridge, bei der sich um eine sanfte Überarbeitung der älteren ICH8 handelt. So hat man nach wie vor 6 SATA 300 Anschlüsse mit AHCI Unterstützung und optionaler Möglichkeit zu Intels Matrix RAID, HD Audio und na-

türlich ist auch der von vielen vermisse PATA Controller nicht mehr zurückgekehrt. Neu ist hingegen der integrierte Gigabit Ethernet MAC, der damit nicht mehr über den PCI-Express Bus geführt werden muss, wenn der dazu passende Physical Layer Chip von Intel verwendet wird. Genau daran wird es aber zu Beginn scheitern, da die Hersteller (zumindest bei der ersten Serie an P35 Produkten) scheinbar lieber günstige PCI-E Chips von Realtek oder Marvell verwenden statt die integrierte Lösung zu nutzen.

Zuletzt wurde noch die Anzahl der USB Anschlüsse von 10 auf 12 erhöht, wobei diese nun auf zwei Controller aufgeteilt sind um die Ressourcen besser zu nützen.

GA-P35C-DS3R im Test

Das erste Mainboard auf P35 Basis wurde uns freundlicherweise von Gigabyte zur Verfügung gestellt, wobei wir an dieser Stelle

auch Corsair für ein Paar des derzeit nur in sehr sehr geringen Mengen erhältlichen DDR3-1333 Speichers danken möchten.

Mittelklasse – dieser Begriff trifft die Kategorie, in die das Gigabyte GA-P35C-DS3R fällt sicherlich am besten, wobei sich dies keineswegs auf die Leistung bezieht sondern lediglich auf die Ausstattung. Aber dieser Umstand ist nicht unbedingt negativ zu sehen, immerhin bezahlt man hier nicht für Features die man meist eh nicht benötigt und es tut auch gut wieder einmal eine klassische Kühllösung zu sehen, die ohne Heatpipes auskommt und nicht die Hälfte des Gesamtgewichts ausmacht.

Hat man sich von dieser erschreckenden Tatsache wieder erholt, fällt der erste Blick auf die Speicherslots, von denen man gleich sechs Stück auf der Platine findet. Allerdings liegt der Teufel im Detail, denn es handelt sich beim P35C-DS3R um ein klassisches Combo-Modell, das sowohl mit DDR2 als

Mainboard	Gigabyte P35C-DS3R	Gigabyte P35C-DS3R	Gigabyte P35C-DS3R	Gigabyte P35C-DS3R	MSI P965 Platinum
Speicher	2x 1024MB @ DDR3 1333	2x 1024MB @ DDR3 1066	2x 1024MB @ DDR2 1066	2x 1024MB @ DDR2 800	2x 1024MB @ DDR2 800
Timings	9-9-9-24	7-7-7-20	5-5-5-15	4-4-4-12	4-4-4-12
Prozessor	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800
Grafikkarte	Radeon HD 2900 XT	Radeon HD 2900 XT	Radeon HD 2900 XT	Radeon HD 2900 XT	Radeon HD 2900 XT
Prozessor	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800	Core 2 Duo E6800-	Core 2 Duo E6800
FSB / Takt	333MHz / 3GHz	266MHz / 2,93GHz	266MHz / 2,93GHz	266MHz / 2,93GHz	266MHz / 2,93GHz
SiSoft Sandra 2007					
Buffered Ram Bandwith Int [MB/s]	6409	5720	5952	5602	5546
Buffered RAM Bandwith Float [MB/s]	6407	5621	5938	5589	5559
CPU-Z Mem Access Latency					
(8192kB Block 512-byte Stride)	61ns	58,3ns	47,4ns	55,6ns	60,7ns
Cinebench 9,5 Multithreaded	932	911	912	911	908
POV-Ray 3.7.b21 [s]	250	259	259	260	261
AutoGK 2.4, Xvid 1.2 Video Encoding [s]	1330	1353	1346	1348	1350
PC Mark 2005 overall [Punkte]	8227	8188	8064	7967	8046
3D Mark 2005 overall [Punkte]	18387	18016	18108	17835	17876
3D Mark 2006 overall [Punkte]	10693	10583	10636	10615	10580
FEAR MP Demo [fps]					
640x480	334	332	335	333	334
1600x1200 (min/av/max)	77/126/262	79/126/258	79/126/258	77/126/258	74/125/260
Half Life Episode One [fps]					
640x480 max Q kein AA/AF	214	212	221	213	209
1280x1024 max Q kein AA/AF	210	208	215	209	203
Prey (HWZone Demo) HighestQ kein AA/AF					
640x480 [fps]	176	168	173	168	168
1280x1024 [fps]	155	151	157	152	148
Energiebedarf (Gesamtsystem Primärseitig)					
Idle mit EIST	156	153	160	150	153
Vollast (Cinebench+3D Mark 06)	294	291	296	286	292
USB Speed HDTach 3.0.1.0					
Read Speed / Write Speed [MB/s]	28,9 / 27,1	28,9 / 27,1	28,9 / 27,1	28,9 / 27,1	28,8 / 27,2
Burst Speed [MB/s]	29,5 / 2%	29,5 / 2%	29,5 / 2%	29,5 / 2%	29,6 / 3%

auch mit DDR3 Speicher arbeiten kann, wenn auch nicht gleichzeitig. Für DDR2 stehen vier Plätze bereit, mit denen man maximal 8GB betreiben kann, während die übrigen zwei Steckplätze für DDR3 reserviert sind. Die unterschiedliche Kodierung der Module, sowie die sehr gute Beschriftung am PCB sollte ein Verwechseln der Slots verhindern, wenngleich man natürlich mit roher Gewalt auch diese Hürde überwinden kann.

Stichwort Speicherslots: diese sind sehr gut positioniert und ermöglichen es ohne Probleme auch bei eingebauter Grafikkarte die Module zu wechseln. Überhaupt kann man das Layout der Platine als durchaus gelungen bezeichnen. So ist um den Sockel herum genügend Platz um auch bei ausladenderen Kühllösungen nicht in Konflikt mit dem Kühlkörper der Northbridge oder den Speichermodulen zu kommen. Ebenfalls durchdacht ist die Anordnung der SATA Anschlüsse, wodurch selbst bei langen Karten wie der verwendeten Radeon HD 2900XT alle Stecker problemlos erreichbar bleiben. Nicht ganz optimal ist die Position des PATA Anschlusses, der am unteren Ende hinter den PCI Slots liegt und bei der ungenutzten Fläche am rechten Rand wohl besser aufgehoben wäre.

Ziemlich warm und eng geht es beim ersten PCI-E x1 Slot zu, der zwischen Chipsatzkühler und PCI-E x16 Steckplatz liegt und somit von beiden Seiten gewärmt wird.

An Steckplätzen stehen ein PCI-E x16, drei PCI-E x1 und drei PCI Slots zur Verfügung. Den Netzwerkteil übernimmt ein Realtek 8111 PCI-E GBit Controller, für den 7.1 Sound sorgt ein Realtek ALC889 HD Audio Codec und der bekannte JMicron JMB363

zeichnet für die PATA Unterstützung verantwortlich, während man auf Firewire oder eSATA leider verzichten muss.

Wie bei Gigabyte üblich muss man im BIOS beim Übersichtsschirm zunächst Strg+F1 drücken, um alle Funktionen sichtbar zu machen, wobei dies im Wesentlichen die Übertaktungsoptionen betrifft.

Mit dem aktuellen F2 BIOS konnten, ohne jegliche Spannungserhöhung und mit niedrigerem Multiplikator, beachtliche 475 MHz FSB stabil erreicht werden. Über 480 MHz verweigerte das System jeglichen Post, jedoch liegt die Vermutung nahe, dass es unser Prozessor ist der hier mehr verhindert.

Verglichen mit den Problemen bei den ersten BIOS Versionen der P965 Mainboards weiß das Gigabyte GA-P35C-DS3R positiv zu überraschen.

Lediglich bei DDR3-800 verweigerte das System mit den SPD Timings das Booten, bei höheren Werten und Taktraten gab es diesbezüglich aber keine Probleme.

Test & Benchmarks

Bei den Benchmarks zeigte sich dann wenig überraschend, dass DDR2 bei gleicher Taktfrequenz auf Grund der niedrigeren Latenzzeiten deutlich schneller ist als der DDR3 Speicher und selbst DDR2-800 kann mit flotten Timings zumeist gut mit DDR3-1066 mithalten.

Im Vergleich zum Vorgänger P965 (vertreten durch das MSI P965 Platinum) schneidet das GA-P35C-DS3R etwas besser ab, wobei die Unterschiede sehr gering sind und die MSI Platine nicht zu den aller schnellsten P965 Vertretern zählt.



Ein wenig Enttäuschend waren die Ergebnisse mit 333 MHz FSB und DDR3-1333, wo sicherlich die langsamen 9-9-9-24 Timings einen deutlicheren Vorsprung gegenüber dem um 66 MHz langsameren Prozessor mit 266 MHz FSB verhindern.

Zwar nur minimal, aber dennoch erfreulich, ist der etwas geringere Gesamtenergiebedarf bei vergleichbaren Einstellungen, der zeigt dass DDR3-1333 in etwa die selbe Energie benötigt wie DDR2-1066 Speicher.

Fazit

Der neue P35 Chipsatz hinterlässt, wie auch das Gigabyte GA-P35C-DS3R, einen guten Eindruck, jedoch ohne sich deutlich vom Vorgänger P965 absetzen zu können. DDR3 geht es ähnlich wie DDR2 zu Beginn; hohe Preise, geringe Verfügbarkeit und eigentlich keinen Mehrwert in Form von Leistung im Vergleich zum Speicher der älteren Bauart. Angesichts deshalb fällt die Wahl für ein Mainboard mit DDR2 und DDR3 Speicher ein wenig schwer, weil man realistisch gesehen wohl ohnehin nicht auf DDR3 wechseln wird. Wer auf die Option auf späteren DDR3 Einsatz verzichten kann, der findet im eigentlich Baugleichen GA-P35-DS3R das passende Produkt aus dem Hause Gigabyte und wer in dieser Preisklasse (-140€) auch noch Firewire und CrossFire Unterstützung möchte, der greift am besten zum GA-P35-DS3P. ■



Gigabyte P35C-DS3R

Testmuster: Gigabyte

URL: www.gigabyte.com.tw

Preis: ca 140,- €

Technische Daten:

Chipsatz: Intel P35 / ICH9R

RAM: 4x DDR2; 2x DDR3

Steckplätze: 1x PCIe 16x; 3x PCIe 1x; 3x PCI

Audio: Intel HD Audio (Realtek ALC889 Codec)

Netzwerk: 10/100/1000MBit (Realtek)

USB: 12x USB 2.0 (4x davon im Backpanel)

Harddiskanschlüsse: 8x SATA; 1x PATA; Floppy

Zubehör: eSATA Bracket (2 Anschlüsse)+Kabel;

4x SATA Kabel; 1x PATA Kabel; 1x Floppy Kabel

Pro & Contra:

Update auf DDR3 möglich

gute overlockingeigenschaften

kein FireWire