

## Vorwort

Intel scheint sich im Mini ITX Bereich sehr wohl zu fühlen und bringt immer mehr Plattformen auf den Markt, die für unterschiedlichste Bereiche geeignet sind.

Zwischenzeitlich traf ein Sample des Multimedia Desktop Boards DG45FC basierend auf dem Intel G45 Express Chipsatz mit Sockel 775 für die Intel Core Familie ein.

Bestückt wurde die Platine außerdem mit dem Intel

GMA X4500HD Grafikchip, der DirectX 10 unterstützt und die CPU entsprechend bei High Definition Video Material entlastet. Der HDMI Port, Blue-Ray- sowie HD DVD-Support, 8 Kanal Audio bzw. SPDIF runden das Multimedia Paket ab und sorgen für die nötige Performance fürs Heimkino.



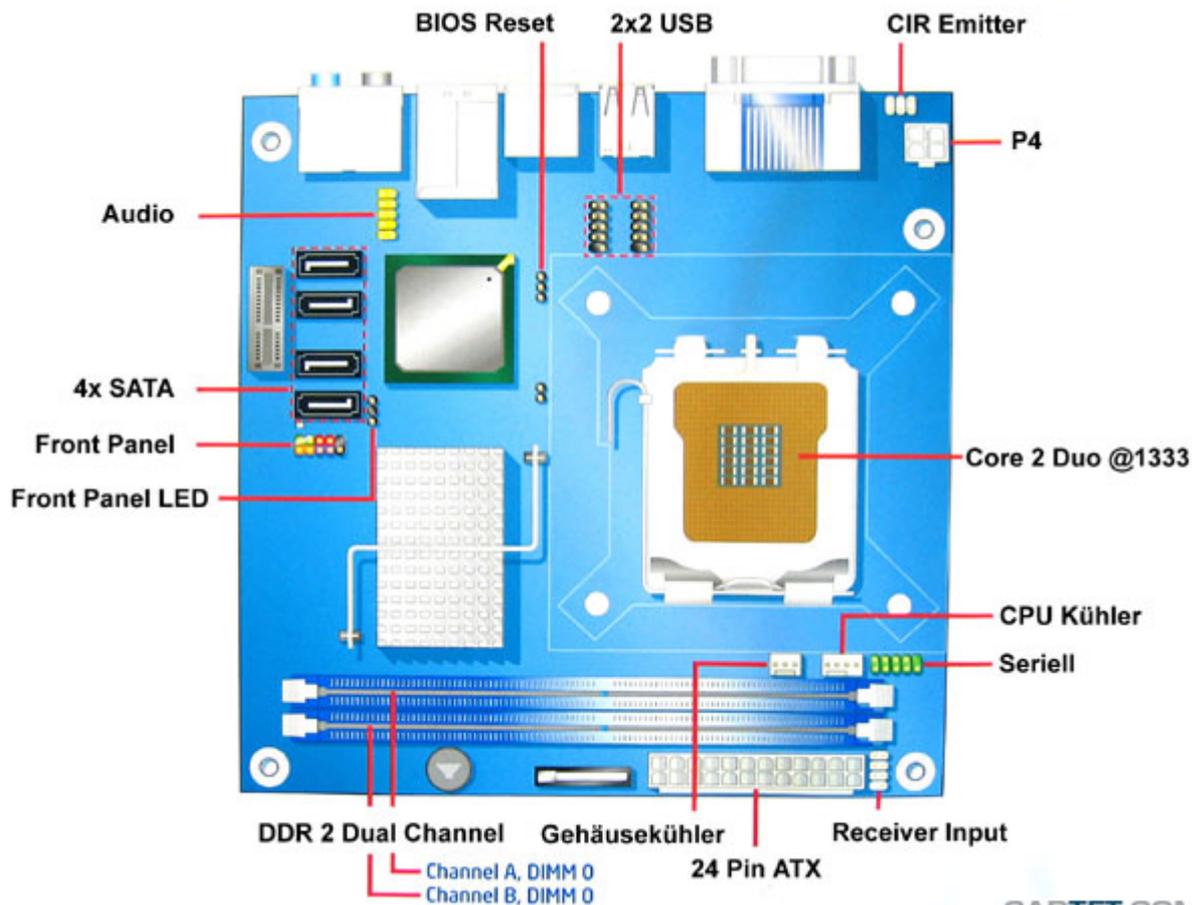
## Spezifikationen

Modell	DG45FC
Bauart	Mini-ITX Mainboard
CPU	Intel Core 2 Duo mit bis zu 13333FSB (Sockel 775)
Chipsatz	Intel G45 (ICH10)
Grafik	Intel GMA X4500HD
Arbeitsspeicher	2x DDR2 667/800 Dual Channel (4 GiB max.)
Monitoranschluss	1x DVI, 1x HDMI
PCI	1x PCIe 1x
SATA	4x SATA II (RAID), 1x eSATA
Audio	Intel High Definition Audio, 8 Kanäle
LAN	1x 1000Mbit
USB 2.0	6+4x USB 2.0
Anschlüsse extern	DVI, HDMI, 6x USB 2.0, 1x eSATA, 1x GigaLAN, Audio, SPDIF
Anschlüsse intern	1x PCIe 1x, 4x USB 2.0, 4x SATA, Serial, Audio
Stromversorgung	24 Pin ATX, P4-Stecker
Zubehör und Lieferumfang	I/O Blende, 2x SATA Datenkabel, Schnellanleitung
Software	Treiber CD, RAID Treiber FDD
Abmessungen (Länge x Breite)	17cm x 17cm

## Mainboard und Anschlüsse

Das DG45FC ist ein Mini-ITX Board bestückt mit einem G45 ICH10 Chipsatz. Auf dem 775er Sockel kann eine Intel Core 2 Duo PCU mit bis zu 1333 FSB ihren Platz finden. Für die Grafikausgabe zeigt sich der X4500HD verantwortlich.

Wie erwähnt ist dieses Mainboard für den multimedialen Bereich ausgelegt und kommt deshalb mit entsprechender Ausstattung daher. Bei den Anschlüssen fällt sofort auf, dass direkt unter dem DVI Steckplatz noch ein HDMI Ausgang seinen Platz gefunden hat.



CARTFT.COM

An externen Anschlussmöglichkeiten gibt es einen DVI Ausgang, ein HDMI, sechs USB 2.0 Ports, einen eSATA Port, eine GigaLAN Buchse, die Audioanschlüsse sowie einen SPDIF Anschluss.

Intern hat man nochmals vier USB 2.0 Ports, vier SATA Steckplätze, einen PCIe 1x Slot, Serial und Audio für den Anschluss eines Frontpanels (nicht im Lieferumfang enthalten).

Der Leistung zugute kommen die beiden DDR2 RAM Slots, welche im Dual Channel betrieben werden können, sofern man idealerweise zwei baugleiche Arbeitsspeicher assembliert. Versorgt wird die Platine mit einem 24 Pin ATX sowie einem P4 Stecker.

Das Platinenlayout ist logisch und übersichtlich aufgebaut. Alle Steckplätze sind sehr gut erreichbar und es sind keine Modifizierungen nötig, auch wenn man alle Anschlussmöglichkeiten auszuschöpfen möchte.

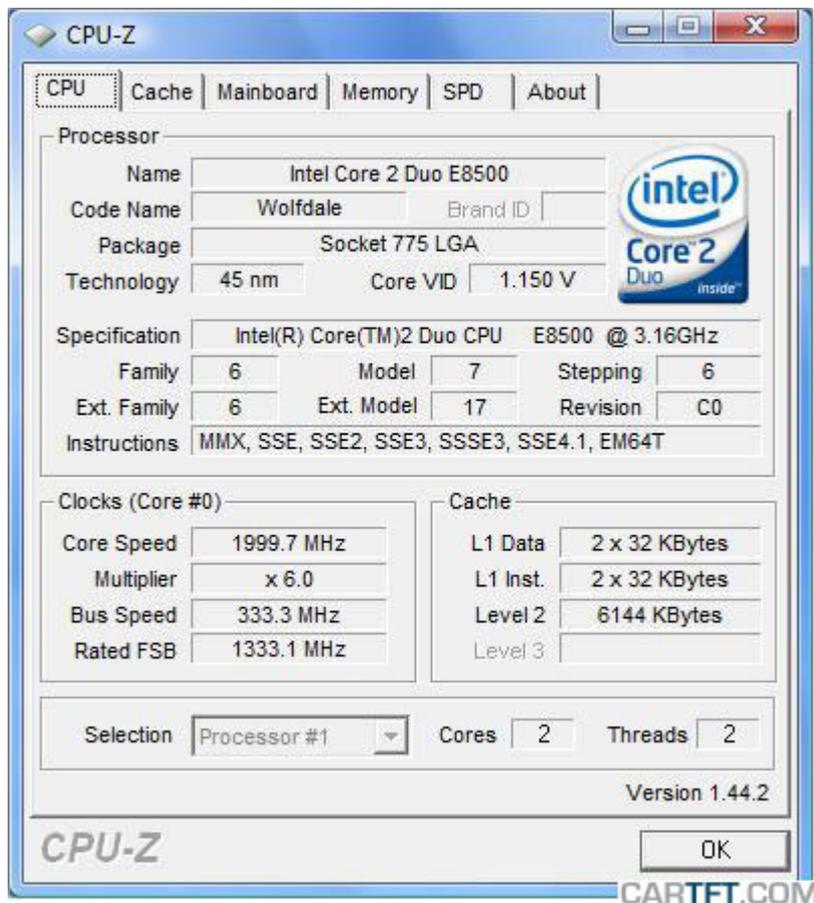


In der Nähe des CPU Sockels befinden sich Bauteile, die aufgrund ihrer Bauhöhe bei einigen Kühlern im Weg sein könnten. Hier muss darauf geachtet werden, dass der Kühlkörper für das Layout geeignet ist.

## Installation, verwendete Hardware und Betrieb

Folgende Hardware wurde für das Testsystem verwendet:

- Intel DG45FC mit Intel Core 2 Duo E8500
- 2x 1GiB DDR2 800 RAM von Aeon
- 60 GiB SATA Festplatte mit 5400U/min von WD
- DVD R/RW Laufwerk von Pioneer
- picoPSU 120W versorgt mit einem 84W AC Adapter



Die Installation der beiden Betriebssysteme Windows XP Professional und Windows Vista Ultimate 32bit verlief mit den Pre-Release Treibern problemlos. Die gewohnte vollautomatisierte Installationsroutine war allerdings noch nicht auf der CD. So mussten die Treiber einzeln aus den Ordnern installiert werden.

Da das Mainboard unter der Kategorie Multimedia einzustufen ist, wurden Tests mit unterschiedlichem Videomaterial durchgeführt und die Auslastung der CPU beobachtet.

Verwendet wurde für den High Definition Test ein Blue-Ray Rip mit 1080p und AC3 konvertiert ins TS Format. Abgespielt wurde der Film mit dem VLC Media Player. Die CPU Auslastung stieg bei einer Auflösung von 1980x1200 während der Wiedergabe auf maximal 25% und bewegte sich die meiste Zeit bei 14-17%, was einerseits dem enormen System und andererseits dem optimierten Grafik Chip für HD zu verdanken ist. Die CPU Auslastung bei einer MPEG Datei liegt bei etwa 5%, während ein \*.mov Format bei durchschnittlich 4% liegt.

Die Audiowiedergabe ist für eine Onboardlösung ok. Der Ton erscheint klar und kräftig. Allerdings können die Präsenz, das Volumen und der räumliche Klang nicht mit einer PCI Soundkarte mithalten.

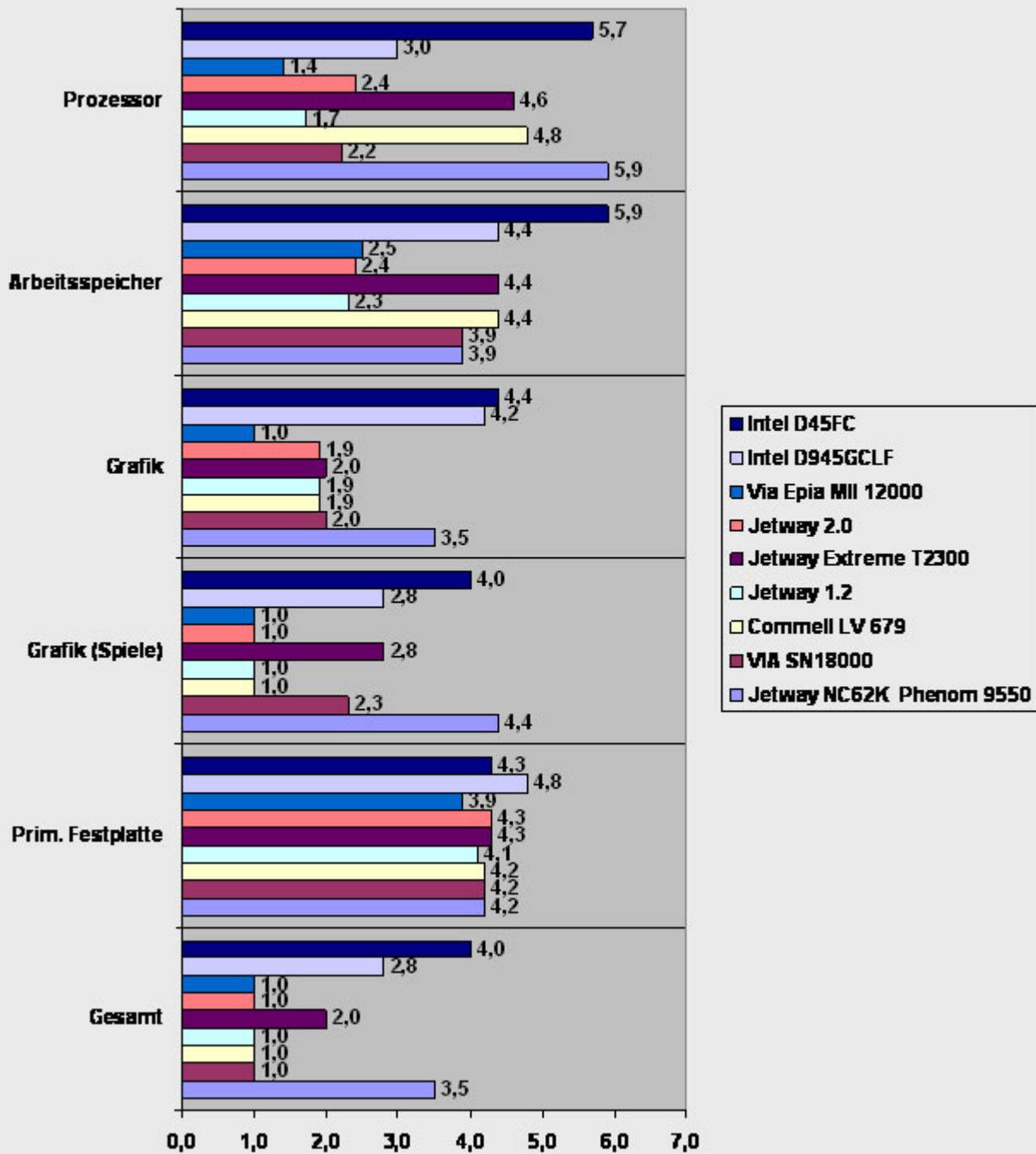
Für den Spieletest wurde Ghost Recon Advanced Warfighter installiert, da es von den Anforderungen her nicht ganz so extrem wie aktuelle Spiele ist. Die Framerate wurden mit Fraps ausgelesen. Es wurde die Auflösung 800x600 bei mittleren Details und trilinearere Texturfilterung gefahren. Im Schnitt wurden unter Vista 15 Frames per Sekunde gemessen. Bei Windows XP bekam man mit denselben Einstellungen um die 20 Frames pro Sekunde. Die Werte reißen einen nicht vom Stuhl, aber ein Spiel - eventuell auch mit geringeren Anforderungen – ist mit dieser Plattform gerade noch so realisierbar, wenn man mit Bildruckeln leben kann.

Die beiden Energiesparmodi S1 und S3 funktionieren einwandfrei. Versetzt man den Rechner in den Standby Modus, ist das System bei betätigen des An/Aus Schalter nach 3-4 Sekunden wieder betriebsbereit.

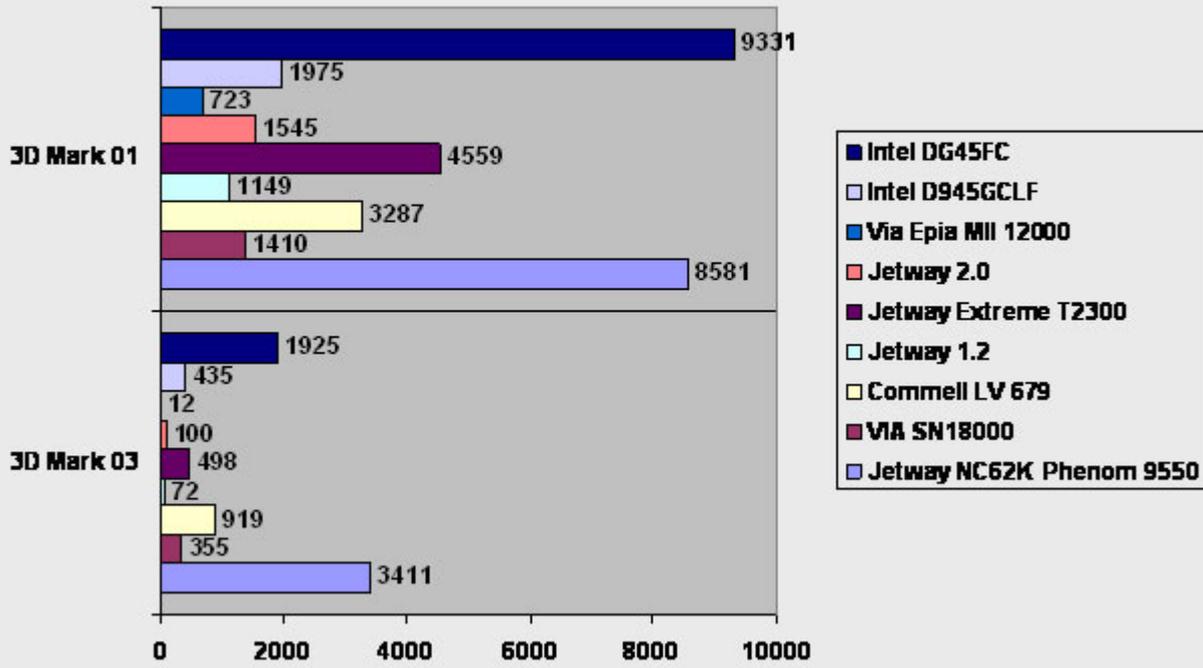
## Leistung, Stromverbrauch

Das DG45FC erklimmt im Gesamtbild gesehen den Leistungsthron und wird vorerst als Referenz deklariert. Dank des G45 Chipsatzes, welcher auch auf ATX Desktop Mainboards eingesetzt wird, der Dual Channel RAM Slots und einer Intel Core 2 Duo CPU der neuesten Generation entwickelt sich für ein Mini-ITX System eine enorme Rechenpower, die mit ATX Form Faktor Boards verglichen werden darf.

### Vista Leistungsindex

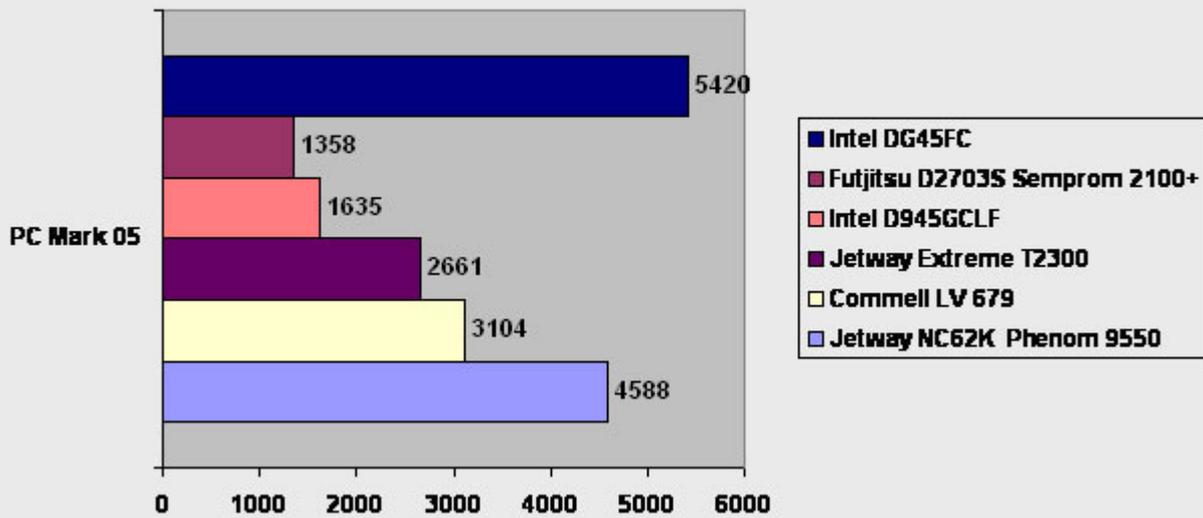


### 3D Mark

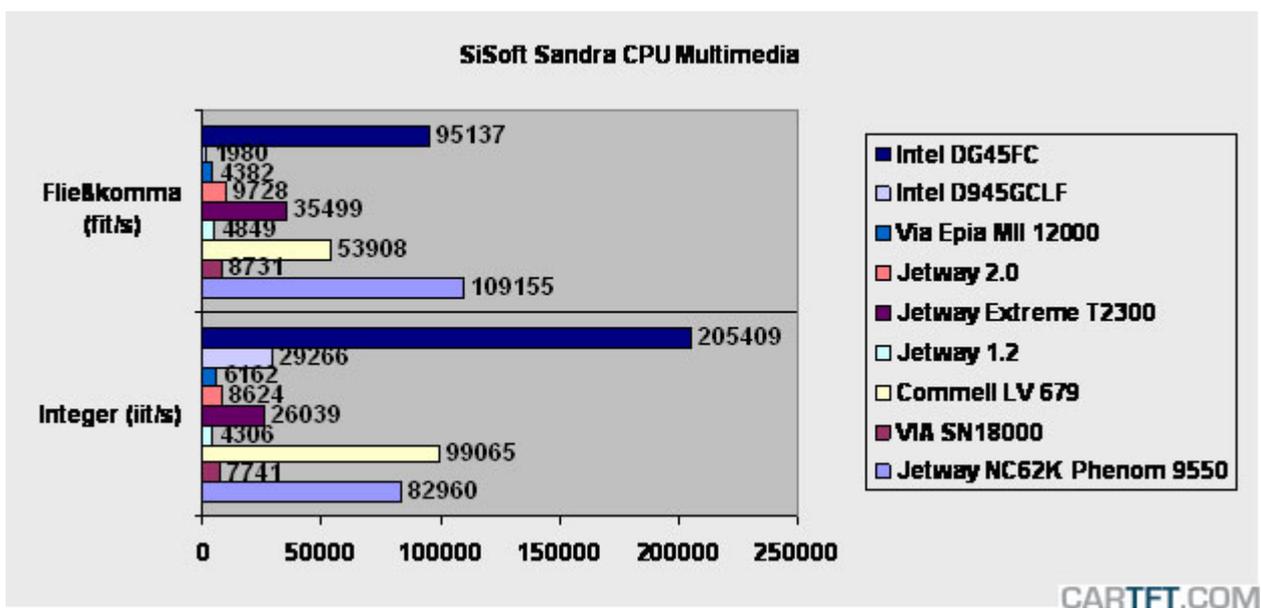
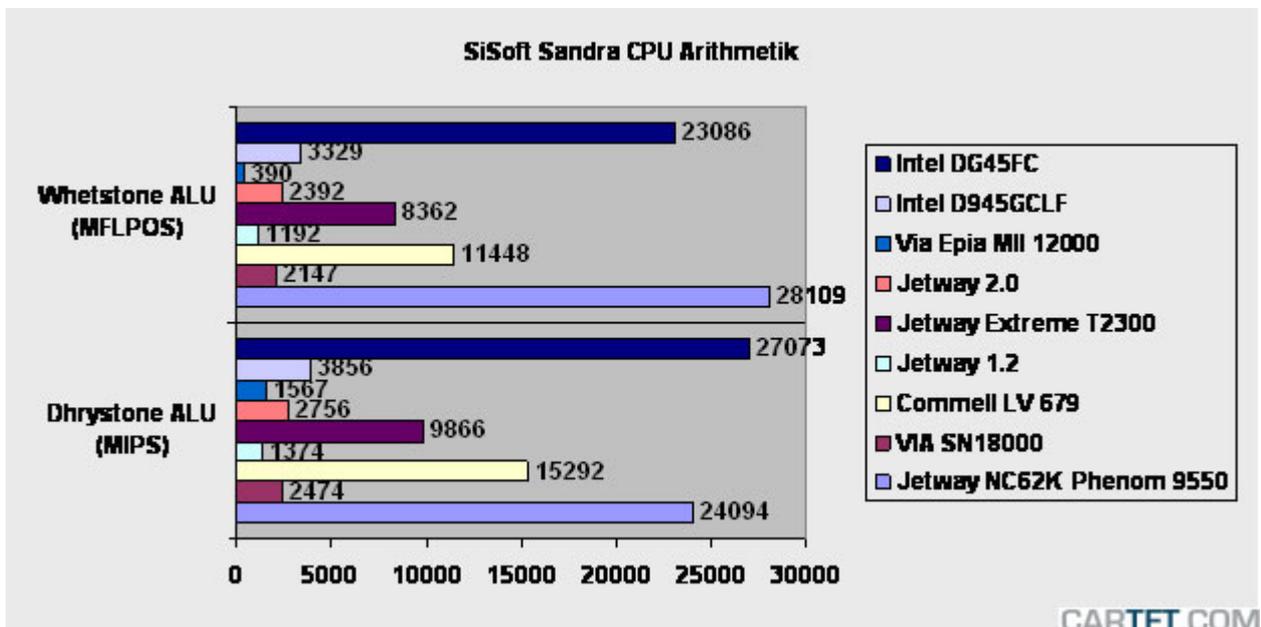
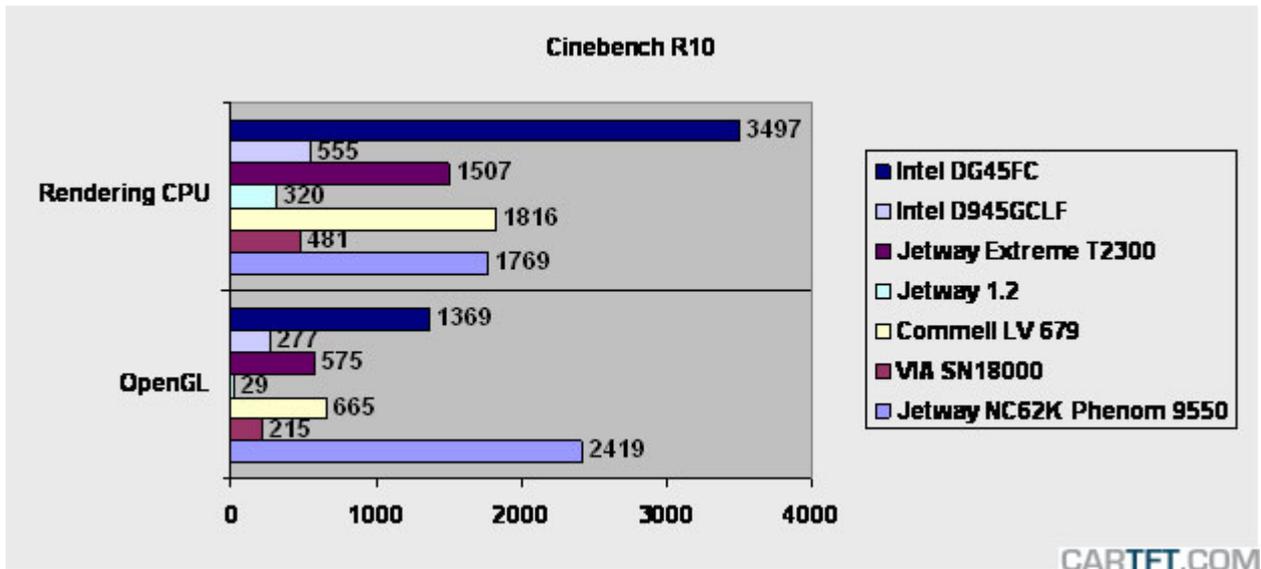


CARTFT.COM

### PC Mark 05

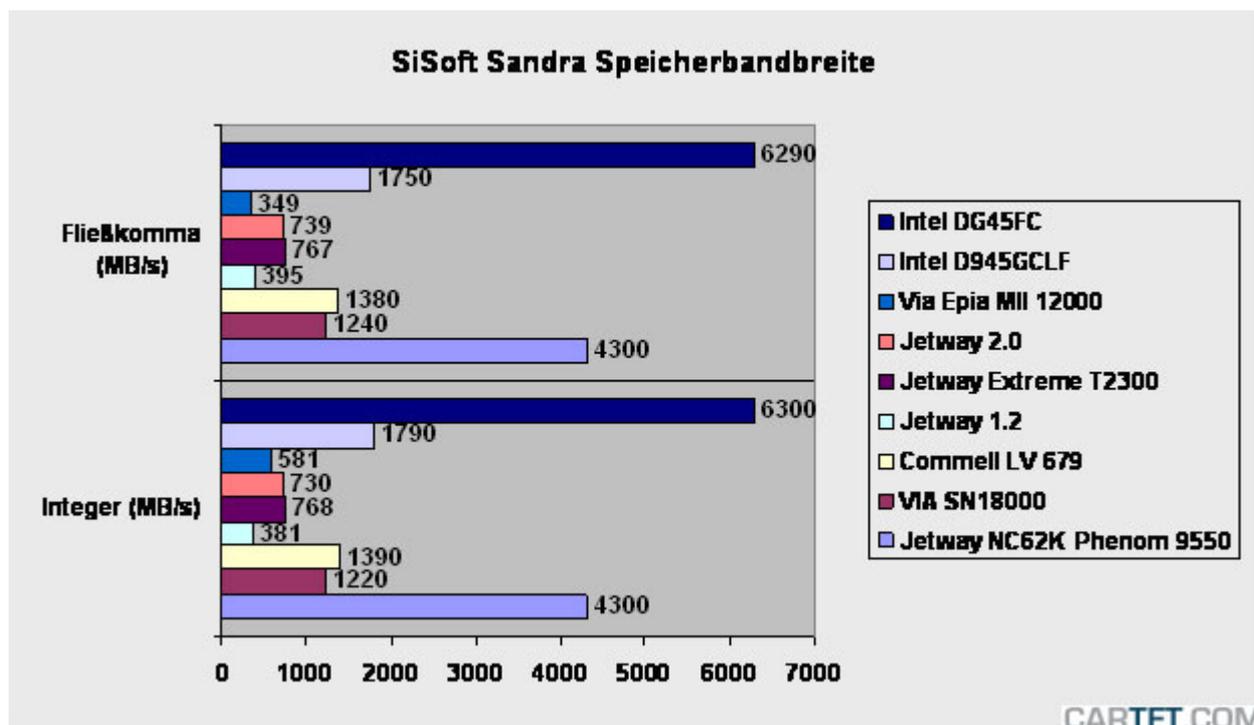


CARTFT.COM



Der Onboard Grafik Chip X4500HD braucht sich nicht zu verstecken. Sogar Spiele sind damit bedingt möglich.

Aufgrund der Tatsache, dass das Board Dual Channel unterstützt, zieht das DG45FC im Speicherbandbreiten Test davon. Gegenüber dem bisherigen Leistungskönig Jetway NC62K hat das Intel eine Mehrleistung von ~32%.



### Stromverbrauch

<b>Bootphase</b>	70W
<b>Idle</b>	38W
<b>Last</b>	70W
<b>CD/DVD Load</b>	49W
<b>DVD</b>	44W

### Temperaturen, Geräuschpegel

In diesem Test musste auf den Boxed Kühler der Intel Core 2 Duo CPU zurückgegriffen werden. Durch die Ausmaße des Kühlers inklusive 80mm Lüfter war das System entsprechend leise. Unter Last drehte der Lüfter nie schneller als 1000 U/min.

Die Temperaturen konnten bei dem Sample Mainboard nur teilweise korrekt ausgelesen werden, was sich zum Release aber noch ändern wird. Das Verhalten der Temperaturen werden deshalb nicht berücksichtigt.

## Fazit

Das Intel DG45FC ist eindeutig für Multimedia Fans und Performance Enthusiasten im Mini-ITX Bereich ausgelegt und dennoch verhältnismäßig günstig zu erstehen. Preisleistungstechnisch bleibt die Konkurrenz komplett auf der Strecke. Bestückt man das DG45FC mit einem Intel E8500, erhält man ein System, das von der Leistung her nur so Strotzt. Sieht man vom Kauf der momentan größten Intel Core 2 Duo ab und gibt sich mit einer etwas leistungsschwächeren CPU zufrieden, bekommt man eine Rechenschleuder für ca. 200 Euro.

Der Multimediafreak erhält das, was er benötigt, um ein Heimkino System zu erstellen. Dank des X4500HD Chips und HDMI ist Full HD realisierbar. Dabei kommt der Rechner nicht annähernd ins Schwitzen, im Gegenteil; der Boxed Kühler lief während der ganzen Stresstests nie schneller als mit 1000 Umdrehungen pro Minute. Audiophile Menschen sollten in Erwägung ziehen, sich eine Soundkarte zuzulegen. Dies soll nicht bedeuten, dass die Qualität der Audioausgabe nicht völlig ausreichend ist. Wenn man aber ein solches Board sein eigen nennt und Videos in hohen Auflösungen ansieht, sollte an einer Soundkarte (zB. PCIe oder externe Lösungen) nicht sparen.

Im Office Betrieb ist es ein wahrer Segen, mit dem System zu arbeiten. Alle Arbeiten gehen flott von Statten und sogar Video- sowie Bildbearbeitungen machen richtig Spaß. Spielen kann man damit ebenfalls bedingt. Zwar darf man hier nicht allzu viel erwarten, ältere Spiele, die nicht gerade mit aktuellen Grafikengines aufwarten, können aber gespielt werden.

Erfreulicherweise hält sich der Verbrauch im Rahmen. Es ist also möglich, ein Komplettsystem zum Beispiel mit einem M2-ATX im Auto zu betreiben. Auslasten wird man das System nur selten, aber dafür sind die Lade- und Reaktionszeiten der für den Car-PC typischen Software extrem gering und das navigieren durch die Programme verläuft äußerst schnell und flüssig.

Intel macht's vor: Enorm viel Rechenleistung und trotzdem verhältnismäßig günstig. Die Konkurrenz muss sich warm anziehen. Wir wollen mehr davon!

Geschrieben von: Timo Decristan (Fluxkompensator)

CarTFT.com (<http://www.cartft.com>) , 23.06.2008