

NEU!

tecCHANNEL

tecCHANNEL COMPACT

KOMPENDIUM FÜR IT-PROFIS

€ 9,90

Österreich € 10,90

Benelux € 11,40

Schweiz SFR 19,80

Hardware- Trends 2003

Desktop · Server · Mobile · Storage · CPU · Grafik

Unentbehrliches
Know-How für
den IT-Profi

Grundlagen, Analysen und Fakten für
berufliche und private Kaufentscheidungen

AMDs 64-Bit-CPU

Details & Benchmarks: Athlon 64 und
Opteron für Desktop-PCs und Server

Grafikkarten

Unterschätzt: Problem Signalqualität
Überbewertet: AGP-8x-Performance

Intel Hyper-Threading

Know-How & Test: Mehr Leistung
durch virtuelles Multiprocessing

Notebook & Tablet-PC

Neue Technologien für längeres
und flexibleres Arbeiten

PCI-X & PCI Express

Grundlagen: Vor- und Nachteile
der neuen High-Speed-Busse

Storage

Schon umsteigen? Serial-ATA,
iSCSI und Ultra-320-SCSI



Impressum

Chefredakteur: Michael Eckert (mec), (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Chef vom Dienst: Kerstin Lohr

Grafik: stroemung, Michael Rupp, Oliver Eismann, Köln, h2design, München, Yvonne Reitinger

Redaktion tecCHANNEL:

Leopoldstraße 252b, 80807 München, Tel. 0 89/3 60 86-897, Fax: -878

Homepage: www.tecChannel.de, E-Mail: redtechannel@idginteractive.de

Autoren dieser Ausgabe :

Ulrich Bantle, Bernhard Haluschak, Malte Jeschke, Albert Lauchner, Jörg Luther, Hermann Strass, Christian Vilsbeck

Textredaktion: Kerstin Lohr

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Interactive GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung des Verlags nicht zulässig.

Anzeigen:

Anzeigenleitung: Dominique Remus, Tel.: 0 89/3 60 86-871

Leitung Anzeigendisposition: Rudolf Schuster, Tel. 0 89/3 60 86-135, Fax -328

Anzeigentechnik: Martin Mantel, Andreas Mallin

Digitale Anzeigenannahme: Thomas Wilms, leitend, Tel. 0 89/3 60 86-604, Fax -328

Vertrieb:

Vertriebsleitung: Josef Kreitmair

Vertriebsmarketing: Peter Prieuwasser (leitend), Stefanie Kusseler

Vertrieb Handelsauflage: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb, Breslauer Straße 5, 85386 Eching, Tel.: 0 89/3 19 06-0, Fax: -113, E-Mail: mzv@mzv.de, Website: www.mzv.de

Produktionsleitung: Heinz Zimmermann

Druck: Schoder Druck, Gutenbergstraße 12, 86368 Gersthofen

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Die Veröffentlichungen im tecCHANNEL-Compact erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Verlag:

IDG Interactive GmbH, Leopoldstraße 252b, 80807 München, Tel.: 0 89/3 60 86-0, Fax: -501

Leserservice:

CSJ, Postfach 140220, 80452 München, Tel: 0 89/20 95 91 32, Fax: 0 89/20 02 81 11

Geschäftsführer: York von Heimburg

Verlagsleitung: Frank Klinkenberg

Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Interactive GmbH ist die IDG Communications Verlag AG, München, eine 100-prozentige Tochter der IDG Inc., Boston, Mass., USA.

Vorstand: Keith Arnot, Pat Kenealy, York von Heimburg, Ralph Peter Rauchfuss

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick McGovern

Inhalt

	Editorial	3
	Impressum	4
1	Prozessoren	10
1.1	Details zum Athlon 64 und Opteron	10
1.1.1	Betriebsmodi des Hammer	10
1.1.2	Globales Kontrollbit	11
1.1.3	Neue Register	12
1.1.4	Details zum Core	13
1.1.5	Neun Ausführungseinheiten	14
1.1.6	Cache- und TLB-Tuning	15
1.1.7	Flush- und Sprung-Tuning	15
1.1.8	Gestreckte Pipeline	16
1.1.9	Speicher-Interface integriert	17
1.1.10	Skalierung der Speicherbandbreite	18
1.1.11	Neues I/O-Konzept	19
1.1.12	Eine Frage des Takts	20
1.1.13	Opteron-Performance	21
1.1.14	Socketwechsel	23
1.1.15	Breite Unterstützung durch Chipsätze	23
1.1.16	64-Bit-Software	26
1.1.17	Fazit	27
1.2	Prozessortrends 2003	28
1.2.1	AMD: Hoffen auf Hammer	28
1.2.2	Intel: Prescott mit Überraschung	29
1.2.3	Intel: Trend Multi-Core-CPUs	30
1.2.4	Intel: Kleinere Strukturbreiten	30
1.2.5	Ganztags arbeiten mit Banias	31
1.2.6	Pentium 4 wird „transportabel“	32
1.2.7	Transmeta: Banias-Killer Astro	32
1.2.8	VIA: Auf ein Neues	33
1.2.9	VIA: Nehemiah und die Zukunft	34
1.2.10	IBM PowerPC 970	35
1.2.11	Fujitsu SPARC64 V	36
1.2.12	Fazit	37
1.3	Hyper-Threading beim Pentium 4	38
1.3.1	Detailländerungen beim Pentium 4 HT	38
1.3.2	Pipelines und Fließbandarbeiter	39
1.3.3	Höhere Auslastung steigert die Leistung	39
1.3.4	Multithreading und Multitasking	41

1.3.5	Echtes Multitasking und Multithreading	42
1.3.6	Multitasking-Benchmarks	43
1.3.7	Standard-Benchmarks mit Zusatzlast	43
1.3.8	Konstante Last und die Folgen	45
1.3.9	Betriebssysteme: Aus für Windows Me	45
1.3.10	Probleme mit Software-Lizenzen	46
1.3.11	Wie viel Performance kostet der MP-Kernel?	47
1.3.12	Benchmarks	47
2	Desktop / Server	54
2.1	HyperTransport im Detail	54
2.1.1	Entwicklungsziele	55
2.1.2	Modularer Aufbau	55
2.1.3	Physikalisches Interface	56
2.1.4	Differenzielle Übertragung	57
2.1.5	Busbreite und Bandbreite	58
2.1.6	Initialisierung	59
2.1.7	Host Bridge	60
2.1.8	Kommandos und Daten	60
2.1.9	Memory Mapping	61
2.1.10	Streams und Virtual Channels	61
2.1.11	Zukünftige Netzwerkerweiterungen	62
2.1.12	HyperTransport und AMD-CPU's	62
2.1.15	Knackpunkt Speicher-Performance	64
2.1.16	8x-Server mit HyperTransport-Speicher	65
2.1.17	Ausblick	66
2.1.18	HyperTransport im Überblick	66
2.2	PCI Express: Der High-Speed-Datenbus im Detail	67
2.2.1	PCI-Bus-Architekturen im Vergleich	67
2.2.2	Details zum PCI-Bus	68
2.2.3	Details zum PCI-X-Bus	70
2.2.4	PCI-Express-Architektur	72
2.2.5	Slot und Bus	74
2.2.6	Kompatibilität	76
2.2.7	Physical Layer	76
2.2.8	Data Link Layer	78
2.2.9	Transaction Layer	79
2.2.10	Powermanagement	80
2.2.11	Fazit	80
3	Mobile	82
3.1	Alle Details zum Banias	82
3.1.1	Details zum Core	82
3.1.2	MicroOps Fusion	83

3.1.3	Stromsparen durch bessere Vorhersagen	84
3.1.4	Aggressives Clock-Gating	85
3.1.5	Neue SpeedStep-Variante	85
3.1.6	Banias-Versionen	85
3.1.7	Banias in Notebook-Formfaktoren	86
3.1.8	Chipsätze für Banias	86
3.1.9	Banias-Plattform Wireless	87
3.1.10	Fazit	88
3.2	Die Tablet PCs sind da	89
3.2.1	Zielgruppe	89
3.2.2	Schiefertafel und Cabrio	90
3.2.3	So will es Microsoft	91
3.2.4	Neues Schreibgefühl	91
3.2.5	Acer TravelMate C100	92
3.2.6	Fujitsu Siemens Stylistic ST4110 Tablet PC	93
3.2.7	HP Tablet PC TC1000	94
3.2.8	Toshiba Portégé 3500	95
3.2.9	Viewsonic V1100	96
3.2.10	Produktübersicht	98
3.2.11	Bordmittel und Office	99
3.2.12	Anwendungen	100
3.2.13	Fazit	101
4	Storage	102
4.1	High-Speed IDE: Serial-ATA	102
4.1.1	Warum Serial-ATA?	102
4.1.2	Architektur	103
4.1.3	Elektrische Spezifikation	104
4.1.4	Kabel und Steckverbinder	105
4.1.5	Protokoll	106
4.1.7	Serial-ATA-II-Spezifikation	107
4.1.8	Produkte	108
4.1.9	Serial-ATA-Benchmarks	109
4.1.10	Fazit	110
4.2	Test: Ultra320-SCSI	111
4.2.1	Details zu Ultra320-SCSI	111
4.2.2	Packetized SCSI	112
4.2.3	Ultra320-SCSI-Kabel	114
4.2.4	Adaptec	115
4.2.5	LSI Logic/ICP vortex	116
4.2.6	Ultra320-SCSI erfordert PCI-X	117
4.2.7	Testplattform: CPI DatabaseServer	117
4.2.8	Benchmark: Burst-Modus	119
4.2.9	Benchmark: Transferraten	120

4.5.8	iSCSI-Protokoll	156
4.5.9	iSCSI-Hardware	157
4.5.10	Übertragungsraten	158
4.5.11	Übertragungreichweite	159
4.5.12	Risiko Langstrecke	159
4.5.13	Ausblick	160
5	Grafik	162
5.1	Was bringt AGP 8x / Pro?	162
5.1.1	AGP in der Theorie	163
5.1.2	AGP 1x im Detail	164
5.1.3	AGP 2x im Detail	165
5.1.4	AGP 4x im Detail	166
5.1.5	AGP 8x im Detail	168
5.1.6.	SPECviewperf 7.0	169
5.1.7	SPECcapc 4.2.6 für 3D Studio Max 5	170
5.1.8	3DMark2001 SE Pro	171
5.1.9	3D-Spiele	172
5.1.10	AGP 8x in der Praxis	173
5.1.11	AGP Pro in der Theorie	174
5.1.12	AGP Pro in der Praxis	176
5.1.13	Fazit	178
5.1.14	Testkonfiguration	178
5.2	Signalqualität von Grafikkarten	180
5.2.1	VGA-Norm	180
5.2.2	Signalübertragung und -qualität	181
5.2.3	Video-Level	183
5.2.5	Überschwinger	186
5.2.7	Dull	188
5.2.8	Ringing	189
5.2.9	Ungleiche RGB-Level	191
5.2.10	Fazit	192
5.3	DVI-Schnittstelle	194
5.3.1	tecCHANNEL-Umfrage	194
5.3.2	Digitale Bilddaten	195
5.3.4	Übertragungsstandards	196
5.3.6	Digital Visual Interface	198
5.3.7	DVI-Steckverbindungen	199
5.3.8	Analog in der Praxis	200
5.3.9	Zukunftsmusik	201
5.3.10	Fazit	202
	Glossar	203
	Index	214
