



Provit IPCs

Benchmark Tests

Version: 1.2 (1. März 2001)
Bestellnummer: -

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker und Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker und Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind.

Wir weisen darauf hin, daß die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

1 Versionsstände

Version	Datum	Kommentar	Autor
1.0	11. 8. 00	Dokument erstellt	PRB
1.1	17. 8. 00	Einige Layout-Änderungen	PRB
1.2	01.03.01	Umstellung auf ein neues Layout Benchmarktests Pentium III/850 MHz	RAM

Tabelle 1: Versionsstände

2 Inhaltsverzeichnis

1 Versionsstände	2
2 Inhaltsverzeichnis	3
3 Allgemeines	4
3.1 Konfiguration	6
3.2 Benchmarks	7
4 Gesamtübersicht	8
4.1 Harddisk-Benchmark	8
4.2 CPU-Benchmark	10
4.3 Grafik-Benchmark	11
4.4 Anwendungs-Benchmark	12
5 CPU-Vergleich	13
5.1 CPU-Benchmark	13
5.2 Anwendungs-Benchmark	14
6 RAM-Vergleich	15
7 Abbildungsverzeichnis	16
8 Tabellenverzeichnis	17
9 Tabellenverzeichnis	18

3 Allgemeines

Zum Test der Performance-Werte der Provit Industrie-PCs wurden die von Ziff-Davis (www.zdbop.com) herausgegebenen Benchmark-Softwarepakete WinBench 99 und WinStone 99 verwendet.

WinStone99 ist ein applikationsbasierendes Benchmark, das die Gesamtleistung eines PCs bei der Ausführung von handelsüblichen 32-Bit-Anwendungen ermittelt.

Zum Test werden die Programme Microsoft Office 97, MicroStation SE und Microsoft Visual C++ 5.0 herangezogen. Mit Hilfe von Skripten werden verschiedenste Funktionen innerhalb dieser Anwendungen ausgeführt.

Anhand der Zeit, die der PC benötigt, um diese Skripte abzuarbeiten, lassen sich praxisnahe, repräsentative Leistungswerte ermitteln, da der Test gleichermaßen Prozessor-, Speicher-, Festplatten- und Grafikleistung benötigt und somit einen großen Teil tatsächlich vorkommender Situationen und Aufgabenstellungen abdeckt.

Im Gegensatz dazu ist WinBench 99 ein Benchmark auf Subsystem-Ebene, das die spezifischen Leistungen der einzelnen Systemkomponenten wie z.B. Grafikcontroller, CPU oder Festplatten testet.



Die von WinBench bzw. WinStone gelieferten Resultate sind Vergleichswerte und erlauben in der hier dargestellten Form keine absolute Bewertung in Einheiten wie z.B. MB/s.

Zum Test herangezogen wurde ein großer Teil der Provit IPC Produktfamilie sowie zwei Vergleichsrechner der Marke Compaq:

PC	CPU	DRAM	VGA-Controller
IPC2001	AMD 486-DX5 133MHz	8MB	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC2001	AMD 486-DX5 133 MHz	32MB	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC5000	Intel Pentium 100MHz	32 64	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC5000	Intel Pentium 166MHz	32 64 128	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC5000	Intel Pentium 200MMX	32 64	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC5000	AMD K6 266MHz	64 128	Chips & Technologies 65550, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 300MHz	64 128	Chips & Technologies 69000, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 366MHz	64 128	Chips & Technologies 69000, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 366MHz	64 128	Chips & Technologies 69030, 4MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 433MHz	64 128	Chips & Technologies 69000, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 566MHz	64 128	Chips & Technologies 69000, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Celeron 566MHz	64 128	Chips & Technologies 69030, 4MB RAM
IPC5000C	Intel Pentium III 600MHz	64 128	Chips & Technologies 69000, 2MB RAM
IPC5000C	Intel Pentium III 850MHz	64 128	Chips & Technologies 69030, 4MB RAM
Compaq DeskPro 2000	Intel Pentium 166MHz MMX	32 64	S3 Trio64V2, 1MB RAM
Compaq DeskPro EP	Intel Pentium III 450MHz	64	Matrox Millennium G200, 8MB RAM

Tabelle 2: Testsysteme

3.1 Konfiguration

Zum Test wurde jeweils eine Festplatte des Typs Toshiba MK2110MAT UDMA33 mit einer Größe von 2,1GB verwendet.

Auf einer 2GB großen FAT16-Partition wurde Microsoft Windows NT 4.0 Workstation mit Service Pack 5 (Build 1381) sowie die Benchmarks WinBench99 V1.0 und WinStone99 V1.0 installiert.

Die Grafikauflösung betrug 800x600 Pixel bei einer Farbtiefe von 16Bit (ausgenommen IPC2001 Systeme: 640x480, 16Bit) unter Verwendung folgender Treiber-Versionen:

Grafik-Controller	Treiber-Version
Chips & Technologies 65550	1.3.3
Chips & Technologies 69000	1.3.3
Chips & Technologies 69030	2.3.9
S3 Trio64V2	x.x
Matrox Millennium G200	4.13.050

Tabelle 3: Versionen der Grafik-Treiber

Für die Benchmarktest des Pentium III mit 850MHz wurde noch eine zusätzliche Konfiguration verwendet:

Eine Festplatte des Typs Fujitsu MHK2060AT UDMA33 mit einer Größe von 6GB wurde in 2 Partionen unterteilt wobei auf einer 2GB großen FAT16-Partition das Betriebssystem Windows NT 4.0 Workstation mit Service Pack 5 (Build 1381), und auf der anderen 4GB NTFS Partition die Programme WinBench99 V1.0 und Winstone99 V1.0 installiert wurden.

3.2 Benchmarks

Innerhalb von WinBench99 V1.0 bzw. WinStone99 V1.0 wurden folgende Tests durchgeführt:

WinBench
Business Disk WinMark 99
CPUmark 99
DirectDraw / Animate Bit
DirectDraw / Animate Clipped
DirectDraw / Animate Full Screen
DirectDraw / Animate Memory, Source in system, Work area in system
DirectDraw / Animate Memory, Source in video, Work area in video
DirectDraw / Animate Windowed
DirectDraw / Fill Color Depth, 16 bit color
Disk Access Time
Disk CPU Utilization
Disk Playback / Bus
Disk Transfer Rate:Beginning
Disk Transfer Rate:End
WinStone
Business / Microsoft Office 97
High-End / MicroStation SE
High-End / Visual C++ 5.0

Tabelle 4: Durchgeführte Benchmark Tests

Daraus ist ersichtlich, daß das Hauptaugenmerk auf den Kriterien Harddisk-, Grafik-, CPU-, und Anwendungsperformance lag, wonach auch die folgenden Meßergebnisse gegliedert sind.

4 Gesamtübersicht

4.1 Harddisk-Benchmark

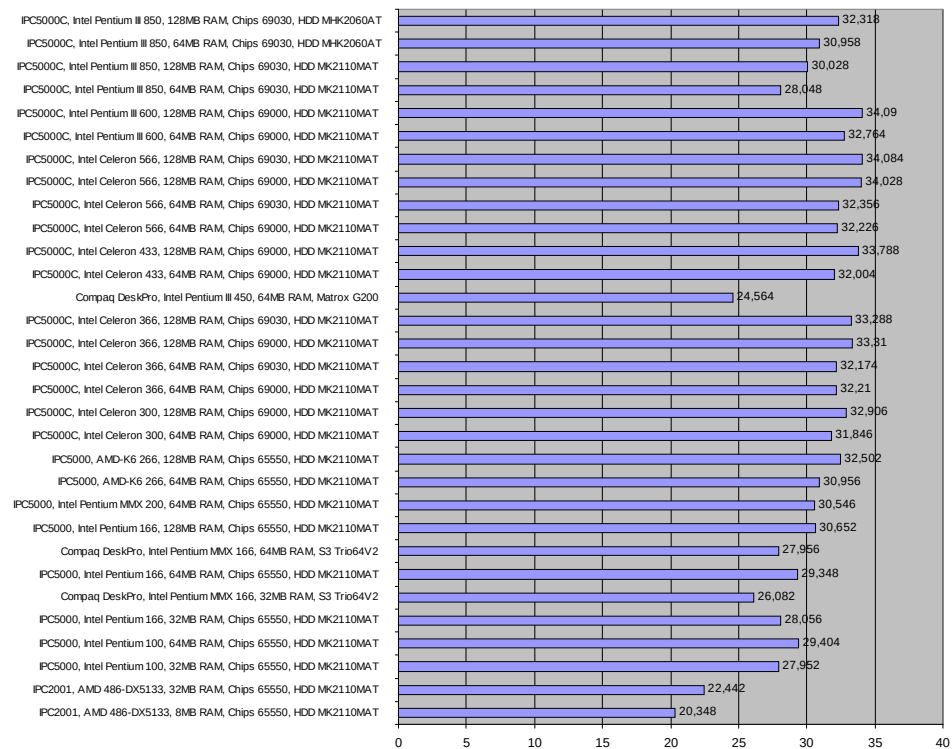


Abbildung 1: Harddisk-Benchmark, alle Systeme

Die Meßergebnisse beinhalten folgende Werte:

- Datentransferrate
- Zugriffszeit
- CPU-Auslastung bei Harddisk-Zugriff
- WinBench Disk WinMark99 (Leistungstest mit Hilfe von Anwendungsprogrammen)

Unabhängig vom verwendeten PC weist die Harddisk folgende Kennwerte auf:

Harddisktyp	MK 2110 MAT	MHK 2060 AT
Datentransferrate	ca. 4,6 MB/s	ca. 4,6 MB/s
Zugriffszeit	ca. 20,6 ms	ca. 16,6 ms

Messung: Sequentielles und Zufälliges Lesen und Schreiben mit verschiedenen Blockgrößen

4.2 CPU-Benchmark

Die CPU-Leistung wurde mit Hilfe von WinBench CPUMark99 ermittelt.

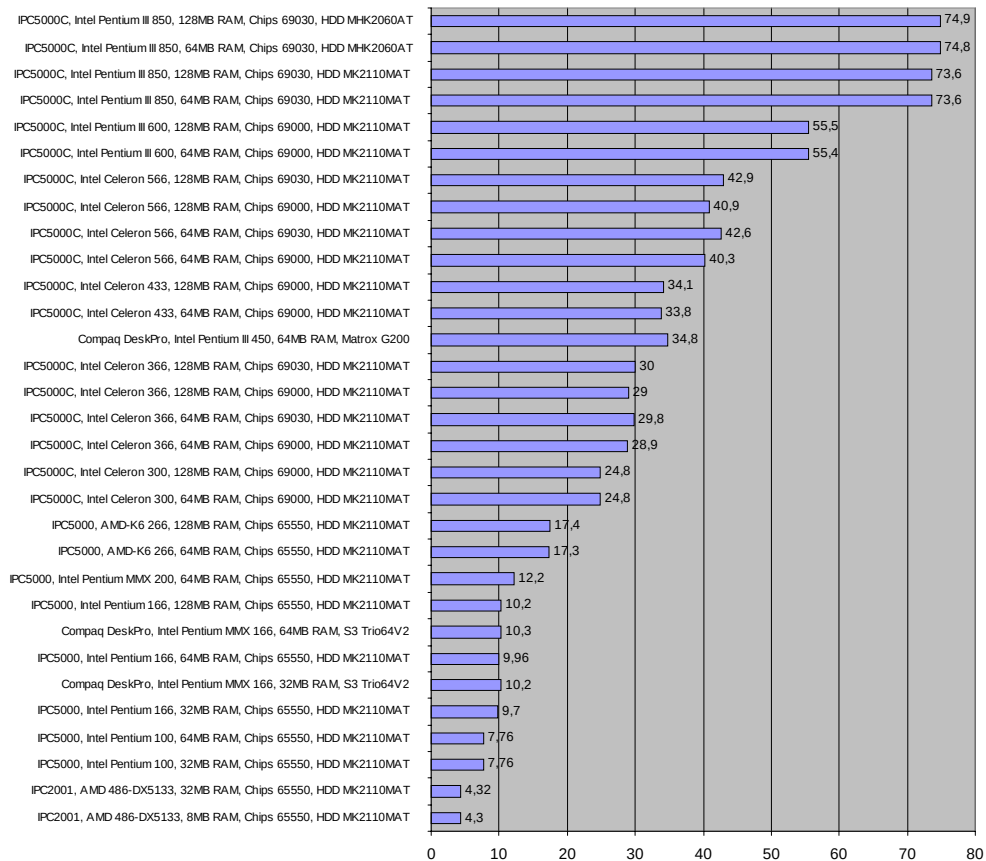


Abbildung 2: CPU-Benchmark, alle Systeme

4.3 Grafik-Benchmark

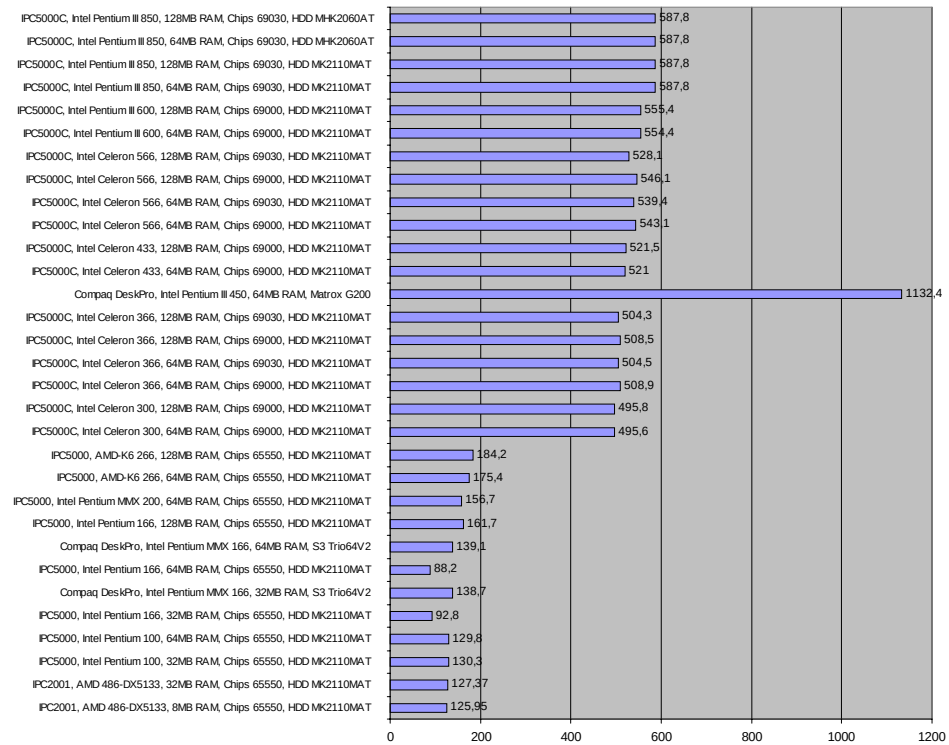


Abbildung 3: Grafik-Benchmark, alle Systeme

Die Benchmarks des Grafikcontrollers wurden bei einer Auflösung von 800x600 Pixel und einer Farbtiefe von 16Bit (ausgenommen IPC2001: 640x480, 16Bit) durchgeführt. Gemessen wurde die 2D-Leistung bei verschiedensten Grafikoperationen unter Verwendung der DirectDraw-Schnittstelle.

4.4 Anwendungs-Benchmark

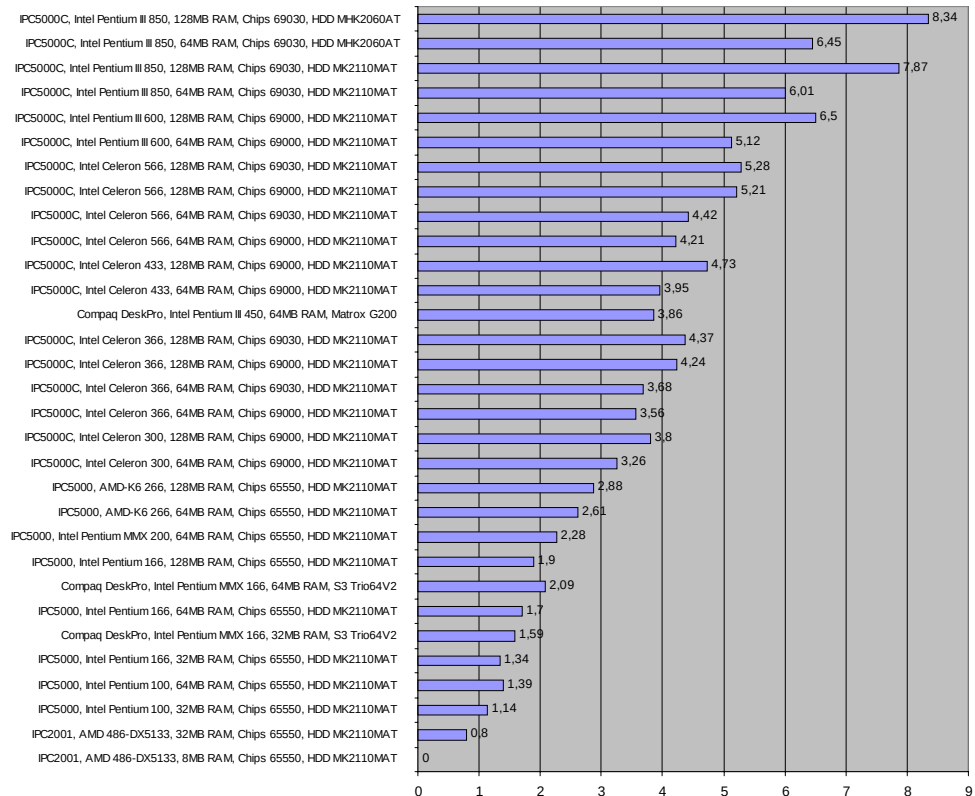


Abbildung 4: Anwendungs-Benchmark, alle Systeme

WinStone99 ist ein applikationsbasierendes Benchmark, das die Gesamtleistung eines PCs bei der Ausführung von handelsüblichen 32-Bit-Anwendungen ermittelt.

Zum Test werden die Programme Microsoft Office 97, MicroStation SE und Microsoft Visual C++ 5.0 herangezogen. Mit Hilfe von Skripten werden verschiedenste Funktionen innerhalb dieser Anwendungen ausgeführt.

5 CPU-Vergleich

Die folgenden Diagramme erlauben einen direkten Vergleich der verschiedenen CPUs.

5.1 CPU-Benchmark

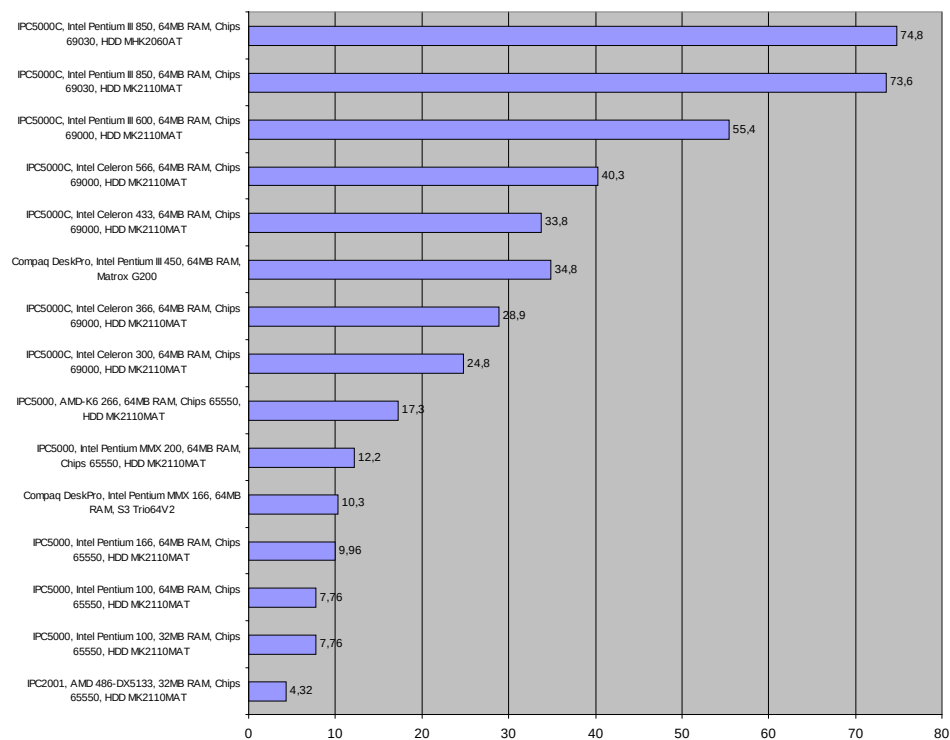


Abbildung 5: CPU-Benchmark, CPU-Vergleich

Die in diesem Diagramm abgebildeten Werte beziehen sich auf die reine CPU-Leistung; die Verbesserung der Gesamtperformance durch eine schnellere CPU ist aus dem folgendem Diagramm ersichtlich:

5.2 Anwendungs-Benchmark

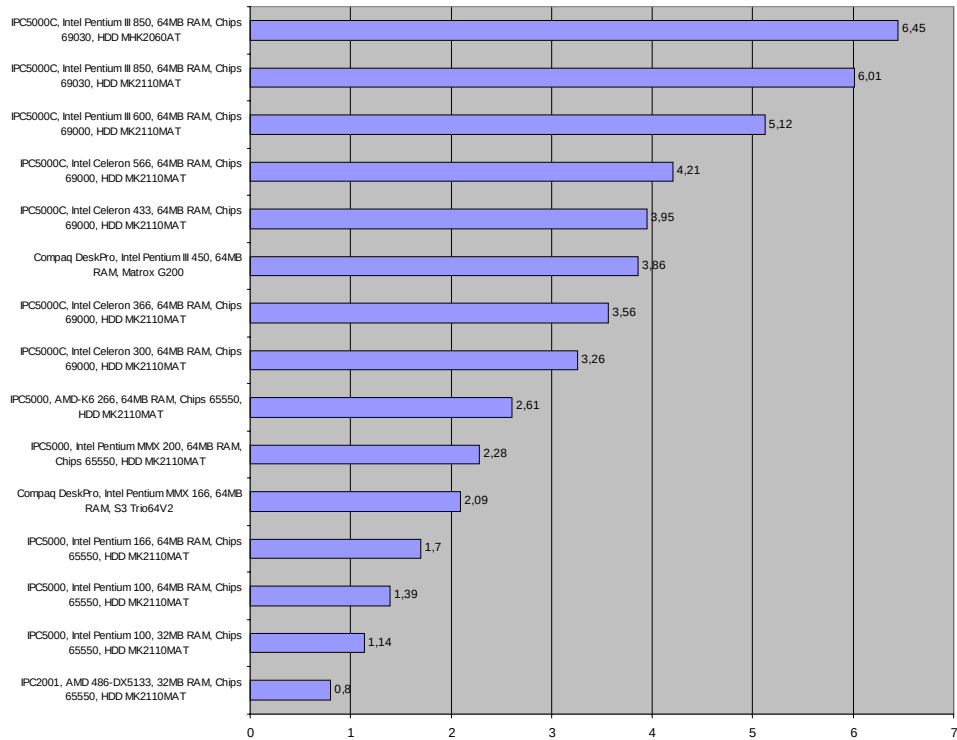


Abbildung 6: Anwendungs-Benchmark, CPU-Vergleich

6 RAM-Vergleich

Aus dem folgenden Diagramm ist ersichtlich, daß eine Verdopplung des Arbeitsspeichers die Leistung des Gesamtsystems um ca. 20% anhebt:

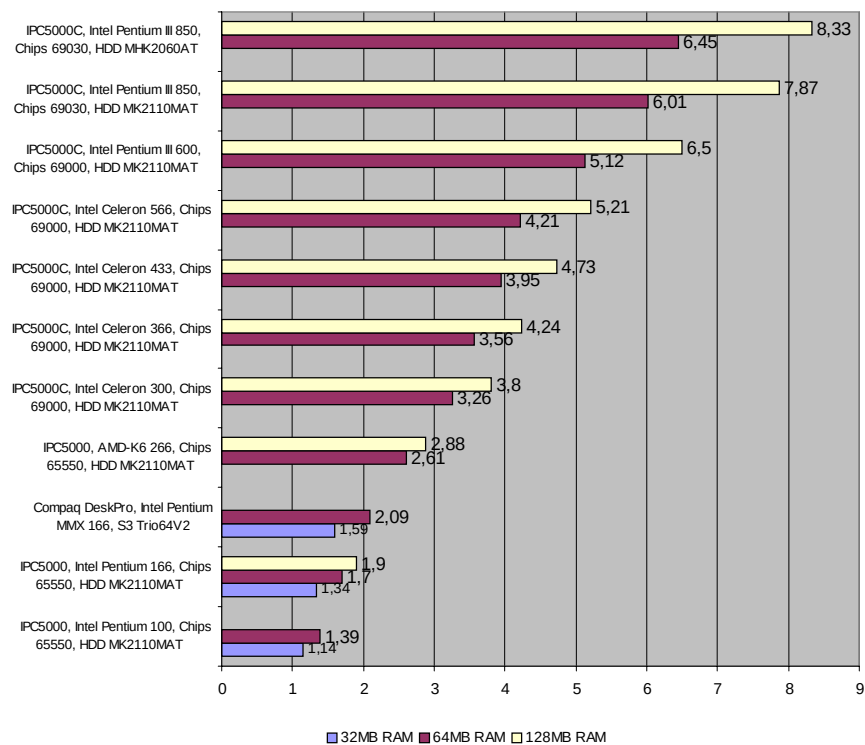


Abbildung 7: Anwendungs-Benchmark, RAM-Vergleich

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Harddisk-Benchmark, alle Systeme.....	8
Abbildung 2: CPU-Benchmark, alle Systeme.....	10
Abbildung 3: Grafik-Benchmark, alle Systeme	11
Abbildung 4: Anwendungs-Benchmark, alle Systeme.....	12
Abbildung 5: CPU-Benchmark, CPU-Vergleich	13
Abbildung 6: Anwendungs-Benchmark, CPU-Vergleich	14
Abbildung 7: Anwendungs-Benchmark, RAM-Vergleich.....	15

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versionsstände.....	2
Tabelle 2: Testsysteme	5
Tabelle 3: Versionen der Grafik-Treiber.....	6
Tabelle 4: Durchgeführte Benchmark Tests.....	7

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versionsstände.....	2
Tabelle 2: Testsysteme	5
Tabelle 3: Versionen der Grafik-Treiber.....	6
Tabelle 4: Durchgeführte Benchmark Tests	7