



Notebooks

CHIP bewertet Notebooks in sechs Kategorien. Im Zuge der Zusammenlegung der Desktop-Replacement- und Pentium-M-Notebooks in der CHIP Top 10 haben wir die Gewichtung der Teilkategorien angepasst und neue Benchmarks zur Wertung hinzugefügt. Zudem zählt die Display-Qualität nicht mehr zur Kategorie „Ergonomie“, sondern bildet einen eigenen Teil der Gesamtwertung. Um eine exakte Vergleichbarkeit zwischen den getesteten Notebooks zu gewährleisten, verwenden wir stets die gleichen Benchmarks und Mess-Apparaturen.

► Leistung (25%)

Die Leistungswertung setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Anwendungs- und Spiele-Performance; beide fließen zu jeweils 50 Prozent in die Leistungswertung ein. Als Benchmarks verwenden wir für Büroanwendungen den Sysmark 2002, den PCMark 2004 sowie unser selbst geschriebenes Tool „CHIP Bench“ für den Speicherdurchsatz. Der Sysmark 2002 simuliert mit Makros verschiedene Programme wie Word, Excel, Powerpoint und Netscape. Der PCMark 2004 ist ein Allround-Benchmark, der die Gesamtleistung eines Notebooks aus über 40 Untertests in vier Hauptkategorien ermittelt.

Beim Spieltest kommen die synthetischen Benchmarks 3DMark 2001 SE und 3DMark 2003 sowie die Spieledemos Aquamark V2.3, Q3A und UT2003 zum Einsatz, die besonders den Grafikchip eines Notebooks fordern. Um die CAD-Leistung zu messen, verwenden wir zusätzlich das OpenGL-Programm SpecView Perf 7.1.

► Mobilität (25%)

Zur Mobilitätswertung zählen das Gewicht eines Notebooks samt Netzteil, die Ausmaße des Geräts sowie die minimale und maximale Laufzeit des verbauten Akkus.

Mit dem Programm „Lapress“ messen wir die maximale Laufzeit unter Word mit folgenden Energie-Management-Einstellungen: Abschalten des Displays bei Nicht-

benutzung nach 2 Minuten, Einschlaf-Modus der Festplatte nach 3 Minuten (Standby-Modus ausgeschaltet). Eine kleine Apparatur, der sogenannte Tacker, simuliert dabei die Tastatureingaben eines Anwenders mit regelmäßigen Pausen. Aus diesem Test ergibt sich die maximale Laufzeit eines Notebooks. Die minimale Laufzeit stellen wir mit der Loop-Funktion (Unendlichkeits-Modus) des 3DMark 2001 SE fest. Ein hochempfindlicher Fototransistor auf dem Display registriert, wann sich das Notebook ausschaltet. Ein separates Hintergrund-Programm misst dabei die minimale Laufzeit des Notebooks unter Volllast.

► Ausstattung (25%)

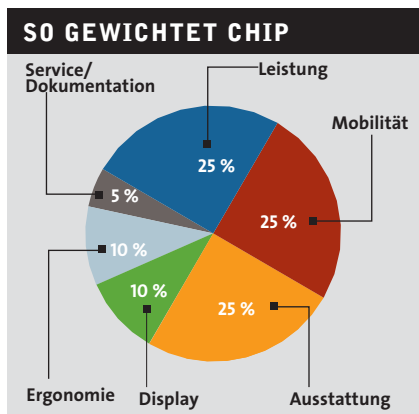
Wir bewerten bei der Ausstattung den Prozessor, die Grafiklösung, die Art und Größe des Arbeitsspeichers sowie die Anzahl der gesteckten RAM-Module, die Displaygröße, die Kapazität der Festplatte, die Art und Geschwindigkeit des optischen Laufwerks und die Anzahl der vorhandenen Schnittstellen. Wir bewerten dabei folgende Anschlüsse und Slots: seriell, parallel, PS/2, USB 2.0, Firewire, VGA, TV-Out, IrDa, PCMCIA, Ethernet, Modem, W-LAN, Bluetooth, SPDIF, Audio, Kartenleser, Trackpoint, Touchpad und Scrollrad.

In die Ausstattungswertung geht auch die mitgelieferte Software, das Betriebssystem, Recovery- und Treiber-CDs sowie eine Tasche und zusätzliche Kabel mit ein.

► Display (10%)

Um ein Notebook-Display mit einem Desktop-TFT vergleichen zu können, testen wir beide Geräte in den selben Mess-Apparaturen. Richtschnur für die Tests ist die TFT-Norm ISO 13406-2. Neben deren Kriterien fließen eigene Messverfahren des CHIP-Testcenters in die Beurteilung ein.

Auf unserem Monitorteststand messen wir die maximale Helligkeit in Candela pro Quadratmeter (cd/m^2), das maximale Kontrastverhältnis und die Reaktionszeit (Schwarz-Weiß-Wechsel) mithilfe eines Speicher-Oszilloskops.



► Ergonomie (10%)

Sowohl eine gute Optik und Haptik (die gefühlte Wahrnehmung), als auch eine solide Verarbeitung und ein leises Betriebsgeräusch bringen Punkte in der Ergonomiewertung. Zur Optik-Wertung zählen die Spaltmaße, die Qualitätsanmutung, das Gesamtlayout sowie die Standfestigkeit des Notebooks. In puncto Verarbeitung legen wir Wert auf einen einfachen Zugang zu verschiedenen Komponenten wie RAM, Festplatte, Akku oder optisches Laufwerk. Die Anzahl und Art der Status-LEDs zählt ebenfalls zur Kategorie der Verarbeitung.

Zur Ergonomie zählt außerdem der Geräuschtest, der in drei Teile gegliedert ist: eingeschalteter Ruhezustand, Abspielen einer DVD und Gaming-Modus. Dabei messen wir in der Schallmessbox jeweils die Lautheit in Sone und den Schalldruck in dB(A).

► Service/Dokumentation (5%)

Zu dieser Wertung zählen sowohl gedruckte als auch elektronische Handbücher sowie beim Service die Garantie oder Gewährleistung und der Support durch den Hersteller. Beim Support bewerten wir zudem die Hotline-Kosten sowie die Erreichbarkeit einer Firma via Telefon oder Internet. Die Homepage prüfen wir auf Vollständigkeit der FAQs, Treiber und Bios-Versionen. Die Garantiewertung setzt sich zusammen aus der Art der Garantie (Abhol- oder Vor-Ort-Service), dem internationalen Service und der Dauer der Garantie auf ein Gerät.