



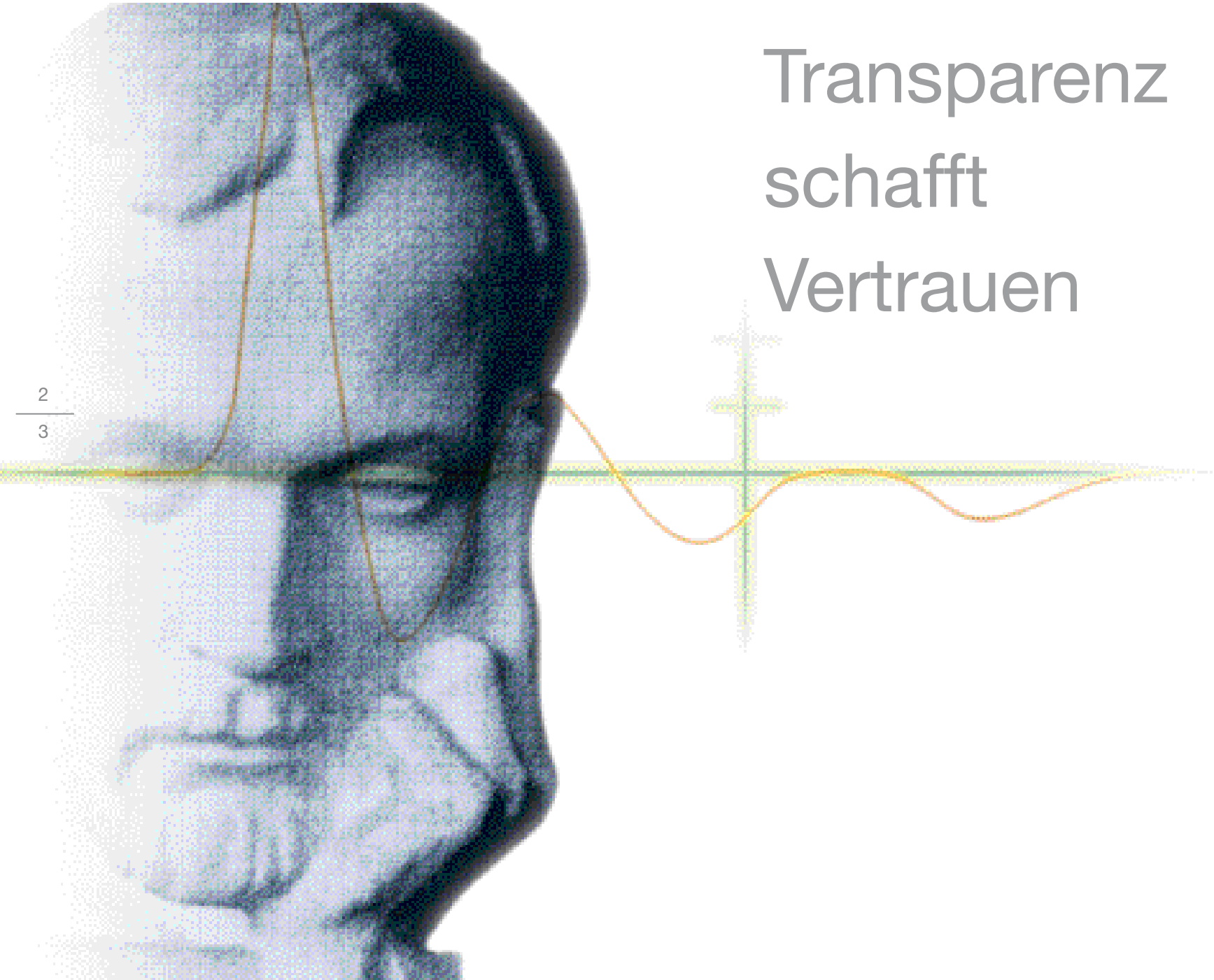
DAS TESTLABOR



K O M P E T E N Z - C E N T E R

Transparenz
schafft
Vertrauen

2
3





Alles im eigenen Haus

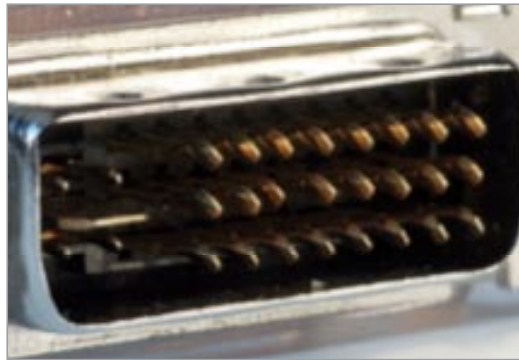
Das Testlabor der PCgo ist eine weithin anerkannte Prüfinstitution und genießt deutschlandweit einen ausgezeichneten Ruf. Mit enormem Aufwand, präzisen Messinstrumenten und viel Know-how beurteilt die Laborcrew kritisch und objektiv moderne Hard- und Software.

Das oberste Gebot bei PCgo lautet: Hier testen die Redakteure selbst. Denn nur wer die Produkte kennt, kann darüber sachkundig berichten. Auf diese Weise lassen sich auch nicht messbare Kriterien wie innovative Benutzerführung, ergonomisches Design und gute Verarbeitung redaktionell berücksichtigen. Unterstützt werden die Redakteure bei ihrer Prüfaufgabe von erfahrenen Labortechnikern. Alle Hardware-Tests finden grundsätzlich nur im eigenen Testlabor statt.

Messungen sind nur so gut wie die Präzision, mit der sie durchgeführt werden. Deshalb überlassen die Tester im Labor nichts dem Zufall. Alle Tests sind normiert und werden in einer exakt festgelegten Testumgebung und in einer vorbestimmten Reihenfolge durchgeführt. Die Bewertung der Testergebnisse erfolgt über ausgeklügelte Spreadsheets, die relevante Daten, Eigenschaften und Messwerte aufnehmen. Daraus errechnet sich die in PCgo angegebene Bewertung. Exakte Arithmetik führt direkt zur vergebenen Punktzahl - persönliche Präferenzen der Redakteure spielen dabei keine Rolle.

Kompetenz und Objektivität

4
5



Dem Zufall keine Chance

Auf mehreren identischen Plattformen können im Testlabor von PCgo parallel Serientests durchgeführt werden. Über ein durchdachtes Image-System im getrennten Labornetz sind in wenigen Minuten passende Software-Spiegelungen auf alle Systeme übertragbar. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Komponenten, etwa Grafikkarten, erfolgt durch den Einsatz industriell anerkannter Testsoftware, wie zum Beispiel Futuremarks 3DMark-Serie oder auch dem Standardtest SYSMark. Über 30 verschiedene Programme geben detailliert Aufschluss über die technischen Möglichkeiten einer Komponente. Reichen vorhandene Testmethoden nicht aus, entwickeln die Labortechniker eigene Tests, wie zum Beispiel den Fehlertoleranztest für optische Medien.

Ergänzend zu den reinen Software-Prüfungen untermauern die Redakteure ihre Ergebnisse mit präzisen Messungen. So wird zum Beispiel die Signalqualität des analogen und sogar des digitalen Ausgangs von Grafikkarten mit einem 3-GHz-Speicheroszilloskop vom Typ LeCroy SDA3000 überprüft. Das Gerät liefert pro Sekunde bis zu 20 Gigasamples und liegt damit weit über der erforderlichen Präzision für alle PC-relevanten Messungen.

Für Prüfungen bis zu einer Bandbreite von 1 GHz und einer Sample-Rate von 2 Gigasamples/s im Single Shot können die Techniker auf ein zweites Oszilloskop vom Typ LeCroy 9374M zurückgreifen.



Jenseits der Stille

Der gekapselte Hörraum des Testlabors befindet sich unter der Erde, schallisoliert von der Umwelt. Die Charakteristik des Hörraums ermöglicht die Beurteilung des reinen Klangs in einer stetigen und beruhigten Umgebung.

Der direkte Vergleich mehrerer Audioquellen wird durch eine aufwändige Schaltelektronik ermöglicht. Hochwertige Referenzquellen stehen ebenfalls zur Verfügung. Um den persönlichen Eindruck aus dem Hörraum mit Messtechnik zu prüfen, befindet sich ebenfalls im Keller eine zweite Schallmesskammer. Gut abgeschirmt von allen Störungen entspricht das Reflexionsverhalten der Wände dem eines Büroraumes. Auch leiseste Geräusche können hier - sowohl was den Schalldruck als auch das Spektrum angeht - exakt bestimmt werden.

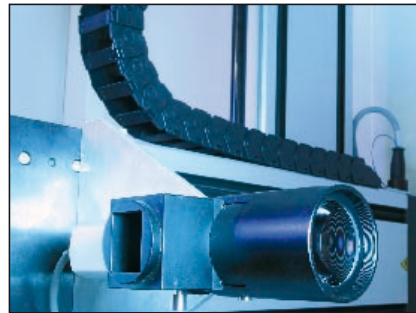
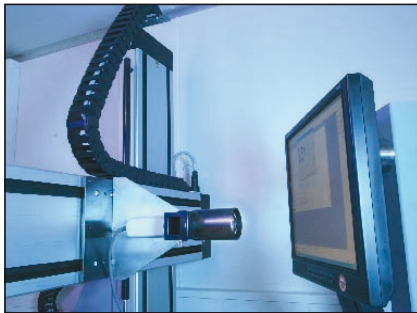
Zur Messung selbst nutzen die Labortechniker einen Audio-Analyzer UPL von Rohde & Schwarz. Mit ihm können Audioquellen direkt auf ihre klanglichen Eigenschaften untersucht werden. Der UPL kann Testsignale erzeugen und so auch Aufnahme-Eigenschaften der zu testenden Produkte überprüfen.

Gilt es Emissionen zu messen, können die Tontechniker auf ein hochwertiges, exakt kalibriertes GRASS-Messmikrofon zurückgreifen.

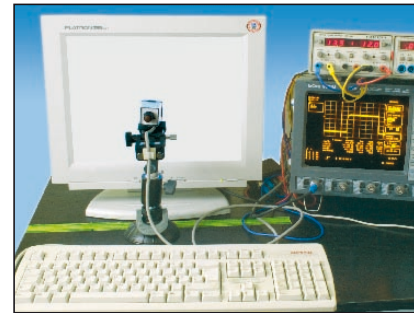




Präzision und Ergonomie



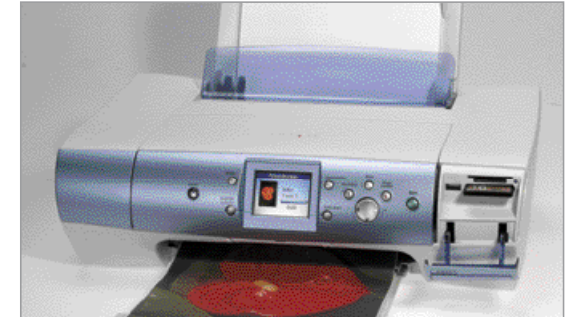
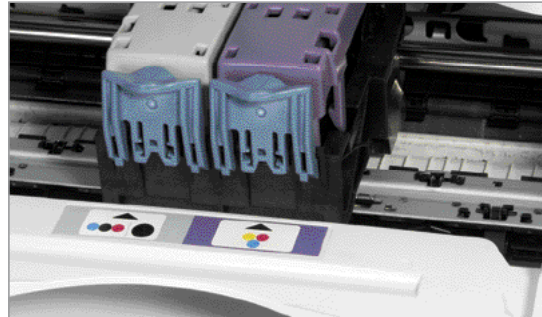
Der einzigartige Prüfstand für Flachbildschirme ist eine Entwicklung des Laborteams. Ein hochpräziser 5-Achsen-Roboter bewegt synchron den Messkopf eines Minolta Color Analyzer CA-110 und den Test-Bildschirm mit einer Genauigkeit von 1/100 Millimeter. Mit 4800 Messpunkten ermittelt die selbst entwickelte Testroutine ein exaktes Bild von der Leuchtdichteverteilung der Flachbildschirme. Eine moderne Laborsoftware wertet die Testreihe aus und liefert zwei- und dreidimensionale Darstellungen der Ergebnisse. Analog verfahren die Techniker mit weiteren 3600 Werten einer zweiten Messreihe, um Aufschluss über die blickwinkelabhängigen Eigenschaften der Flachbildschirme zu erhalten.



Für die Messung der Reaktionszeit entwickelte das Laborteam den LD3-Messkopf. Mit ihm kann die Trägheit der Flüssigkristalle eines LC-Bildschirms beziehungsweise die Zeit zwischen zwei Schaltvorgängen unterschiedlicher Graustufen ermittelt werden. Die dafür nötige Software ist ebenfalls eine haus eigene Entwicklung.

Für die Messung von Röhrengeräten stehen ein Minolta IA-1000 Image-Analyzer für Geometrie- und Konvergenzmessungen sowie ein Minolta Color-Analyzer C100 zur Verfügung. Ergänzt wird diese Ausstattung durch ein großes Sortiment an kleinen Messgeräten wie Bildschirm lupen und Konvergenzmesser.

Zwischen den Zeilen



8
9

Sehen heißt Wissen

Mit bloßem Auge ist die Qualität eines Druckers heutzutage nicht mehr exakt zu bestimmen. Gleiches gilt für Digitalkameras und Scanner. Erst das geschulte Auge des Experten verbunden mit moderner Technik und Know-how des Testlabors fördert die Unterschiede zutage. Mit einer Spezialkamera werden normierte Probeausdrucke 10-fach vergrößert. So kann

der Fachredakteur sehen, wie gut der Ausdruck gelungen ist. Doch der sofortige Test der Druckqualität verrät nur die halbe Wahrheit.

In einem Suntest CPS+ Lichtofen von Alpha beschleunigen die Tester den Alterungsprozess der Tinte. Ein Monat direkte Sonneneinstrahlung kann an einem einzigen Tag auf den Ausdruck treffen. Die Farben ermatten, und die Qualitätsunterschiede von Druckmittel

und Papier werden deutlich. Der Lichtofen kann praktisch die Lichtverhältnisse jedes Ortes der Welt simulieren und auch veränderte Umweltbedingungen, wie zum Beispiel einen Glasrahmen um das Bild, nachstellen.

Digitalkameras und Scanner testet das Labor mit Druck- und Fotovorlagen von anerkannten Institutionen, wie zum Beispiel dem Ugra/FOGRA-Reproduction Testchart. Für die Prüfung von Digitalkameras steht ein Fototisch mit genormten Lichtbedingungen für Kunst- und Tageslicht mit einem festgelegten Motivdiorama bereit.

Die Auslösezeiten der Digitalkameras prüft das Testlabor mit einer speziell für diesen Zweck entwickelten Schaltung.





So testet PCgo Notebooks



10

11

Die meisten Punkte erhalten unsere Testkandidaten für gute Rechenleistungen, eine lange Akkulaufzeit und ein im Verhältnis zur Displaygröße niedriges Gewicht. Auch durch ein ordentliches Service-Angebot, eine hochwertige Verarbeitung und natürlich durch eine gute Ausstattung können die Geräte Punkte sammeln.

Die Geschwindigkeit ist für Notebooks ausgesprochen wichtig. Denn wenn sich nicht sinnvoll arbeiten lässt, weil die Software ruckelt, landet das gute Stück schnell in der Ecke. Ein nachträglicher Einbau zusätzlichen Speichers oder einer schnelleren Grafikkarte ist bei Notebooks noch immer schwer möglich und in jedem Fall kostspielig. Die technische Leistung eines Notebooks messen wir mit diversen Benchmark-Programmen, etwa 3D Mark Vantage, 3D Mark 2005 und 2006 sowie PC Mark Vantage und 2005. Für die Laufwerk-Tests verwenden wir Nero CD-Speed sowie HD Tach und HD Tune, und den Speicherdurchsatz messen wir mit Everest von Lavalys. Zudem messen und bewerten wir die Temperaturentwicklung auf der Unterseite der Geräte. Zur Ausstattung zählen die Schnittstellen, die ein Notebook besitzt. Mehr ist hier in jedem Fall besser. Punkte gibt es auch für

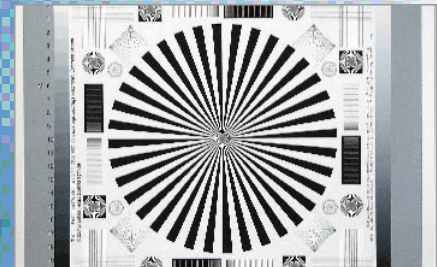
zusätzliche Software, für integrierte Kameras, Fingerprint-Sensoren, Kabel oder sonstiges Zubehör. Außerdem wird die Kapazität der Festplatte bewertet und welcher DVD-Brenner verbaut wurde.

Eine hohe Verarbeitungsqualität verlängert die Lebensdauer

Egal, ob auf Reisen oder zu Hause: Nur stabile, haltbare Geräte machen auf Dauer wirklich Freude. Testkriterien in dieser Kategorie sind die Qualität des Displays, der Tastatur, des Touchpads, des Klangs sowie der Verarbeitung generell. Zudem bewerten wir die Geräuscentwicklung der Geräte. Ein gutes, deutschsprachiges Handbuch ist wichtig, um das Notebook schnell und mit allen Ausstattungsmerkmalen nutzen zu können. Punkte erhalten die Hersteller zudem für eine Webseite, auf der man schnell Informationen und Downloads zum Notebook findet, für eine kostenlose Hotline und kostenfreien E-Mail-Support. Wichtig ist auch die Länge und Art der Hersteller-Garantie. Obwohl viele Notebooks hauptsächlich zu Hause zum Einsatz kommen, sollten die Geräte im Verhältnis zur Displaygröße leicht und flexibel sein und eine lange Akkulaufzeit bieten.



So testet PCgo Fotohandys



Handys mit integrierter Kamera sollen Digitalkameras ersetzen können. PCgo testet, ob die Qualität der Fotos und die Kamerafunktionen dafür tatsächlich ausreichen.

Bei einem speziellen Test von Kamera-Handys erfassen wir - wie in jedem normalen Handy-Test auch - alle Eigenschaften des Mobiltelefons. In der Wertung erhalten sie jedoch weniger Punkte als üblich - zugunsten der speziellen Kamerafunktionen. Diese bestimmen das Testergebnis zu knapp einem Drittel.

Handy-Ausstattung

Bei der Ausstattung eines Handys bewerten wir die Hardware von Abmessung und Gewicht über Speicher, Display und Tasten bis zu Akku-Leistung, SAR-Wert und Zubehör. Auch die Software-Ausstattung und die Synchronisation mit dem PC spielt hier eine Rolle. Außerdem testen wir Umfang und Qualität der Handy-Funktionen. Dazu zählen Telefonie-Funktionen wie Schnellwahl, Situationsprofile und Klingeltöne, PDA-

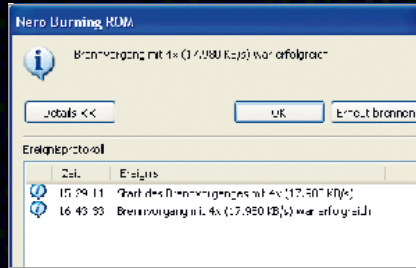
Funktionen wie Adressverwaltung, Sprachaufzeichnung und Wecker sowie Messaging- und Internetfunktionen wie SMS, E-Mail, WAP und HTML.

Kamerafunktionen

In der Kategorie Kamerafunktionen vergeben wir Punkte für Auflösung, Qualitätsstufen, Motivprogramme, unterschiedliche Modi für Weißabgleich und Blitzlicht, Bildbearbeitung und Videofunktionen. Um die Bildqualität zu bestimmen, fotografieren wir einen Testaufbau, der verschiedene Elemente aufweist. Damit lässt sich der Gesamteindruck einer Fotografie bewerten. Hier achten wir auf Helligkeit, Kontrast, Farbe und Schärfe. Die Farbreinheit messen wir mithilfe einer Gretag-Macbeth-Farbtabelle. Acht Grund- und Mischfarben werden in Photoshop exakt bestimmt. Die Schärfe kontrollieren wir mit einem sogenannten Siemensstern, der aus unterschiedlichen Entfernungen aufgenommen wird. Alle Fotos, die im Test entstanden sind, stehen dem Leser auf der Heft-DVD zur Verfügung.

Viel Wert legen wir grundsätzlich auf die einfache Bedienung von Hard- und Software; das gilt sowohl für das Handy als auch für die Kamerafunktionen.

So testet PCgo Blu-ray-Brenner



12

13

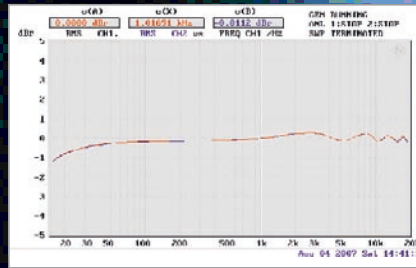
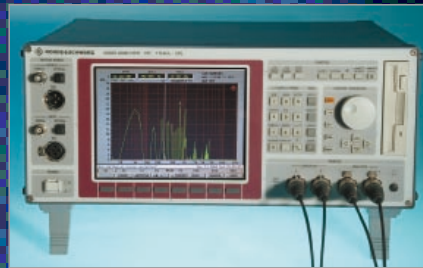
Wie schnell beschreiben Blu-ray-Laufwerke diverse Rohlingsformate, mit welcher Geschwindigkeit lesen sie diese aus, und wie sind die Geräte ausgestattet? Hier erhalten Sie einen Überblick über unsere Testkriterien bei internen Blu-ray-Brennern.

Zunächst ermitteln wir, wie schnell jedes Laufwerk Daten-CDs, ein- und zweischichtige DVDs sowie einschichtige Blu-ray-Discs (BD-ROM) auslesen kann. Diese und weitere Testergebnisse liefert uns die aktuelle Version des Tools Nero CD-DVD Speed. Im Zuge der Messungen erhalten wir auch gleich die Werte für die Zugriffszeiten in Millisekunden, die das Laufwerk beim Zugriff auf CD-, DVD- oder Blu-ray-Inhalte im Mittel benötigt. Die Schreibgeschwindigkeiten bei DVD- und CD-Rohlingen messen wir anhand der aktuellen Version von Nero Burning ROM. Hierzu muss der Blu-ray-Brenner zunächst eine 70-minütige Audio-CD beschreiben und 100 MByte Daten auf eine wiederbespielbare CD-RW übertragen. Die Schnelligkeit der Laufwerke beim Brennen der gebräuchlichen DVD-Formate ermitteln wir, indem wir jedes Laufwerk mit jedem Format einmalig testen, also mit Filmen oder Daten beschreiben. Die jeweils benötigte Zeit fließt in die Bewertung ein.

Blu-ray-Discs brennen und abspielen

Schließlich ermitteln wir - ebenfalls mit Nero Burning ROM -, wie viel Zeit ein Laufwerk benötigt, um einen einschichtigen Blu-ray-Disc-Rohling (BD-R) mit rund 21,5 GByte Daten zu beschreiben. Im Anschluss brennen wir mit dem Laufwerk ein speziell für den Vergleichstest entworfenes 6,6 GByte großes Blu-ray-Projekt als Image auf eine wiederbespielbare einschichtige BD-RE-Disc. Hier bewerten wir auch, ob sich der Blu-ray-Film im Anschluss problemlos abspielen lässt. Außerdem testen wir, ob das Blu-ray-Laufwerk einen mit dem Kopierschutz AACS verschlüsselten kommerziellen Blu-ray-Film in bester Auflösung abspielen kann. Weiter gibt es Punkte für beiliegende Software wie Brennprogramme, Authoring-Tools oder Software-DVD-Player aber auch für weitere nützliche Anwendungen, wie zum Beispiel Backup- oder automatische Firmware-Update-Tools. Im Bereich Support kann unter anderem derjenige Hersteller punkten, der seinen Kunden eine telefonische Hotline, E-Mail-Support sowie eine übersichtliche und deutschsprachige Webseite bietet.

So testet PCgo Multimedia-Flash-Player



Portable Multimedia-Player mit Flashspeicher sind kaum größer als eine Streichholzschachtel, bieten aber eine Vielzahl an Funktionen. Lesen Sie hier, welchen Testparcours die Player in unserem Labor durchlaufen und wie wir die Endpunktzahl berechnen.

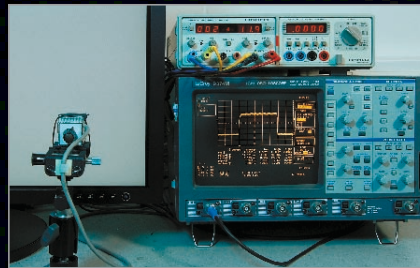
Die Probanden müssen in fünf Kriterien ihr Können und ihre Ausstattung unter Beweis stellen. Hauptkriterium ist dabei die Beurteilung der technischen Leistung, die zu 40 Prozent in die Endbewertung eingeht. Wir messen etwa den Frequenzgang und den Klirrfaktor mit einem Audio-Analyzer der Firma Rhode & Schwarz, prüfen die Akku-Laufzeit bei mittlerer Laustärke, ausgeschaltetem Display und einer Endlosschleife ausgewählter MP3-Titel. Weiterhin messen wir anhand eines Datenpakets von 600 MByte die Up- und Download-Geschwindigkeit zwischen Player und dem USB-2.0-Port eines PCs mit dem Betriebssystem Windows XP (SP2), 512 MB RAM sowie einem AMD Athlon XP 1800+. Wir überprüfen die unterstützten Dateiformate sowie die Menüfunktionen und die Bedienmöglichkeiten. Weiterhin führen wir einen subjektiven Hörtest mit den beiliegenden Ohrhörern durch und bewerten die Klangqualität mit dem Referenzkopfhörer HD 205 der Firma Sennheiser ebenfalls subjektiv. Die übrigen 60 % der Bewertung setzen sich aus den Kriterien Handhabung (25 %), Vielseitigkeit (20 %), Zubehör (10 %) sowie der technischen Unterstützung des Herstellers (5 %) zusammen.

Der Sieger im jeweiligen Kriterium setzt

Bei den Messwerten im jeweiligen Testkriterium beste Gerät die volle Punktzahl, die Punkte c anderen Modelle ergeben sich prozentual auf dem Abstand zum Bestwert. Je größer der Abstand, desto weniger Punkte ergeben sich. Bei der Bewertung von Einzeltests greifen wir auf die Tabelle des letzten Vergleichstests zurück. Dabei nimmt das neue Modell die Stelle des Punktleisten des Vergleichstests ein und misst sich wiederum an den Ergebnissen des Siegers. Vergleichstests messen lassen.



So testet PCgo TFT-Monitore



14

15

Egal, ob modernes Widescreen-Display oder TFT im herkömmlichen Format: Mit dem von unserem Laborteam selbst entwickelten Roboter messen wir alle Flachbildschirme exakt aus. Doch technische Messwerte allein reichen zur Beurteilung nicht. Lesen Sie hier, auf welche Punkte wir sonst noch Wert legen und wie sich alles zu einer schlüssigen Gesamtbewertung zusammenfügt.

Im Vordergrund des Tests steht die Leistung jedes Monitors. Sämtliche Ausstattung und Zubehör nützen wenig, wenn er kein gutes Bild liefert. Dazu untersuchen wir den TFT mithilfe des Color-Analyzers CA-110 und eines Messroboters. An 4800 Stellen wird die Qualität des Schirms überprüft. So lässt sich feststellen, wie gleichmäßig die Hintergrundbeleuchtung ist. Gleichzeitig wird auf Farbtreue und Farbreinheit getestet. Konstruktionsbedingt verlieren TFTs an Farbe und Leuchtkraft, je weiter von der Seite man auf den Schirm sieht. Wir messen in Winkeln zwischen 0 und 90 Grad und erfassen dabei die Farbanteile von reinem Weiß und die Leuchtdichte. Wie schnell die Reaktionszeiten der Flüssigkristalle sind, überprüfen wir mit einer Spezialsonde und einem Oszilloskop. Damit messen wir die

Geschwindigkeit beim Wechsel von Schwarz auf Weiß („Rise“-Zeit) und wieder auf Schwarz („Fall“-Zeit), anschließend bei verschiedenen Graustufen. Im Gegensatz zu manchen Herstellerangaben messen wir einen vollen Schaltzyklus (Rise+Fall). Anschließend wird ein Mittelwert aus allen Messungen ermittelt. TFTs mit einem von uns gemessenen Mittelwert von 25 Millisekunden oder weniger eignen sich für eine flüssige Darstellung von Videos, für schnelle Computerspiele sind noch niedrigere Schaltzeiten vorteilhaft. Die Bewertung der Leistung fließt mit 70 Prozent in das Gesamtergebnis ein. Zehn Prozent der Wertung gehen auf das Konto der Ergonomie. Hier fassen wir die Qualität der Steuerungstasten sowie des Bildschirmmenüs (OSD) zusammen. Auch ein höhenverstellbarer Standfuß bringt Wertungspunkte. Mit weiteren 10 Prozent bewerten wir das Zubehör: Eingebaute Lautsprecher, USB-Hubs oder ein Headset-Anschluss werden belohnt. Die letzten 10 Prozent der Wertung erhält die Ausstattung. Moderne TFTs sollten einen HDCP-fähigen DVI-Eingang besitzen. Fehlt er und ist nur eine analoge D-Sub-Schnittstelle vorhanden, bestrafen wir dies. Zusätzliche Punkte bringen Videoanschlüsse wie Scart, HDMI-Schnittstellen oder ein eingebauter TV-Tuner.

So testet PCgo Farblaser-MFG



Multifunktionsgeräte (MFG) mit Farblaserdrucker sind schon weit unter 1.000 Euro zu haben und damit recht erschwinglich. Ihr Vorteil gegenüber den meisten Tinten-MFGs ist beim Farbdruck oder der Farbkopie der niedrige Seitenpreis auf Normalpapier. Als Zentrale im Office-Einsatz sollten sie neben den Funktionen Drucken, Scannen und Kopieren auch den Faxversand und -empfang übernehmen.

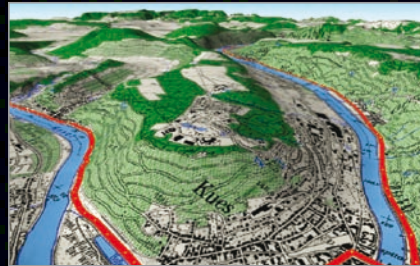
Im Test müssen die Modelle in fünf Kriterien ihre technischen Eigenschaften und ihre Ausstattung unter Beweis stellen. Unser Hauptkriterium ist dabei die Beurteilung der technischen Leistung, die zu maximal 60 Prozent in die Endbewertung eingeht. In diesem Kriterium ergeben sich die Punkte aus den Geschwindigkeiten des Druckwerks von Farb- und Schwarz-Weiß-Testvorlagen. Wir messen ebenso die Scan-Geschwindigkeit von verschiedenen A4-Seiten in eine Bildbearbeitung. Dabei digitalisieren wir die Dokumente und Bilder vom Flachbett und über den automatischen Dokumenteneinzug (ADF). Weiterhin testen wir die Kopiergeschwindigkeit anhand von Testcharts über das Flachbett und den ADF. Die Bewertung der Faxfunktion erfolgt über die Auswertung der Übertragungszeiten von ein-

und mehrseitigen Dokumenten unterschiedlichen Inhalts im Standardmodus, die wir dem ausgedruckten Übertragungsprotokoll entnehmen. Neben der Geschwindigkeit nimmt in dieser Testkategorie die Qualität der Druck-, Kopier- und Scan-Ergebnisse einen großen Raum ein. Anhand von Testcharts vergleichen wir die Arbeitsergebnisse. Für die Beurteilung der Schärfe von Textzeichen kommt ein elektronisches Mikroskop zum Einsatz, mit dem wir einen Buchstaben des Standard-Grauert-Briefes vergrößern.

Diese Testkriterien ergänzen das Gesamtergebnis

Maximal 15 Punkte vergeben wir für die Bedienung der Hard- und Software. Wir achten auf verständlich angeordnete und beschriftete Bedienelemente am Gerät. Ein Display am Gerät sollte dem Anwender eine gute Unterstützung bieten sowie möglichst viele Angaben zum Gerätestatus zeigen. Die beiliegende Software sollte gut mit den Gerätefunktionen harmonieren. Für den Aufbau und die Installation des Multifunktionsgerätes - mit 10 Punkten gewichtet - darf eine gut verständliche Anleitung nicht fehlen. Für das Standardzubehör und das Serviceangebot der Hersteller vergeben wir jeweils 5 Punkte.

So testet PCgo mobile Navigationsgeräte



16

17

Ob Einsteiger- oder Highend-Gerät: Bei mobilen Navigationsgeräten vergleichen wir Ausstattungsmerkmale, prüfen Routenoptionen und nehmen die Menüs unter die Lupe. Außerdem sind wir viel unterwegs, denn die Qualitäten eines Navis zeigen sich vor allem auf der Straße.

Äußerlich gleichen sich mobile Navigationsgeräte. Die meisten lassen sich vollständig über den Touchscreen bedienen und verzichten auf Funktionstasten. Größe und Qualität des Displays sorgen allerdings für ein Unterscheidungsmerkmal. Interessant ist vor allem die technische Ausstattung mit Prozessor, Speicher, GPS- und TMC-Modulen. Weitere Merkmale wie Bluetooth, MP3-Player oder FM-Transmitter werden geprüft. Die zentralen Fragen im Testabschnitt „Karten“ lauten: Wie viel Karte gibt es fürs Geld? Lässt sich die Länderauswahl ergänzen und aktualisieren? Im Bereich „Routing“ untersuchen wir, wie wirksam die Optionen sind, die für die Navigation zur Verfügung stehen. Dazu zählen Geschwindigkeitsprofile, Streckenänderungen und ein Planungsmodus. Außerdem wird geprüft, wie schnell eine Route berechnet wird, speziell nach Fahrfehlern oder nach einer Unterbrechung des GPS-Signals im Tunnel (Re-Routing).

Ausgabe und Benutzerführung

Mit „Ausgabe“ sind Kartendarstellungen und die Ankündigung der Fahrmanöver gemeint. Die guten Navigationssysteme zeichnen sich hier durch ein gelungenes Verhältnis von Detailreichtum und Vereinfachung aus. Straßennamen in der Karte sind zum Beispiel sehr nützlich, zu viele oder zu klein geschriebene Straßen stören dagegen. Ebenso sollten die Ansagen pünktlich und knapp, aber nicht zu häufig kommen. Den Maßstab liefert hier zunehmend Text to Speech. Für die Benutzerführung sind Aufbau, Verständlichkeit und Umfang der Fingertipp-Menüs entscheidend. Außerdem spielt die Eingabe von Zielen eine wichtige Rolle. Adressen und Points of Interest (POI) sollten sich schnell durch dynamische Vorschlagslisten auswählen und durch intelligente Tastaturen eintippen lassen, die nur noch die möglichen Buchstaben anzeigen. Auch wenn die mobilen Navigationsgeräte nach dem Prinzip „Anschalten - Ziel eingeben - losfahren“ funktionieren, sind eine Anleitung für den Schnellstart und ein Handbuch zur Navigations-Software gefragt. Schließlich bewerten wir auch den Support des Herstellers über Telefon, E-Mail und Webseiten.

So testet PCgo Grafikkarten



Die Preisspanne bei Grafikkarten ist enorm. Günstige Karten sind bereits für unter 40 Euro zu haben; für Spitzenmodelle werden dagegen bis zu 700 Euro verlangt. Seit einiger Zeit lassen sich in einen PC auch mehrere Grafikkarten parallel einbauen, sofern man ein entsprechend ausgestattetes Mainboard besitzt. Die Kartenhersteller versprechen dadurch eine noch größere Leistungssteigerung, was solche PC-Systeme nicht nur sehr schnell, sondern auch sehr teuer macht.

Im Vordergrund unserer Tests steht die Leistung jeder Grafikkarte. Sie fließt mit 75 Prozent in die Gesamtwertung ein. Die Karte wird auf unserer Testplattform eingebaut, die mit einem Intel Core-2-Quad-Prozessor und 4 GByte Hauptspeicher ausgestattet ist. Alle Tests führen wir auf einem frisch installierten und mit allen Updates ausgestatteten Windows-Vista-32-Bit durch. Als Treiber installieren wir die zum Testzeitpunkt aktuellen Referenztreiber. Die Leistung der Grafikkarten ermitteln wir unter anderem mit einer Auswahl von PC-Spielen. Dabei testen wir in den Auflösungen 1280x1024, 1600x1200 und 1920x1080. Alle Details im Spiel werden jeweils auf „hoch“ oder „sehr hoch“ eingestellt. Im ersten Testdurchlauf ver-

zichten wir auf Bildverbesserungen, etwa Kantenglättung (englisch „Anti-Aliasing“). In den nachfolgenden Testläufen wird die Kantenglättung schrittweise zugeschaltet. Neben reinen Spiele-Tests kommt auch der synthetische Benchmark 3DMark Vantage von Futuremark zum Einsatz. Wie gut die Karten hochauflösende Videos beschleunigen, ermitteln wir durch das Abspielen von Blu-ray-Filmen in FullHD-Auflösung und MPEG4-Codierung. Dazu verwenden wir TotalMedia Theatre 3 von Arcsoft und messen die durchschnittliche Prozessorbelastung.

Weitere 20 Prozent der Gesamtwertung kommen der Ausstattung zu. Darunter verstehen wir unter anderem die Größe des Kartenspeichers, die Anzahl der Schnittstellen sowie der zugehörigen Adapterkabel und Stecker. Zusätzliche Punkte vergeben wir für das Vorhandensein von Video-Ein- und -Ausgängen (ViVo). Auch die Qualität und Anzahl der Software-Bundles fließt in diese Teilnote ein. Die letzten fünf Prozent der Gesamtwertung macht der Service des Herstellers aus, etwa die Dauer der Herstellergarantie, sowie das Vorhandensein von E-Mail-Support oder Telefon-Hotlines. Für die Bewertung des Preis-/Leistungsverhältnisses ist - unabhängig vom aktuellen Straßenpreis - allein die unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers ausschlagge-

So testet PCgo A4-S/W-Laserdrucker



18

19

Egal, ob man viel oder wenig druckt: Mit einem S/W-Laserdrucker ist man immer gut beraten. Die Anschaffungspreise sind gesunken; Einstiegsmodelle gibt es schon weit unter 100 Euro. Der Toner ist auch nach längerem Nichtgebrauch voll einsatzfähig und neue Fixiertechniken haben den typischen Ozongeruch vergangener Zeiten so gut wie eliminiert. Die Druckgeschwindigkeiten sind enorm gestiegen; selbst Einstiegsgeräte schaffen im Schnitt 15 Seiten pro Minute. Unsere Tests richten daher ihr Augenmerk mehr auf die Druckqualität, die einfache Handhabung von Drucker, Verbrauchsmaterialien und Drucker-Software sowie Folgekosten für Toner und den Energiebedarf des Druckers.

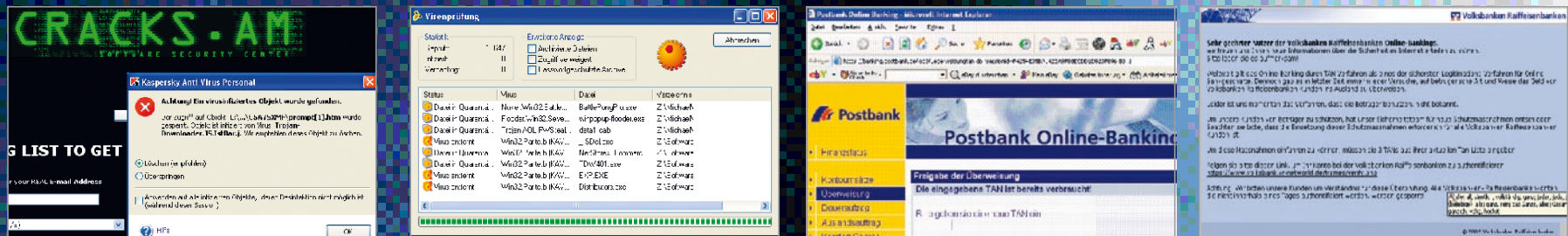
An unserer Windows-Testplattform müssen die Modelle in 5 Kriterien ihre technischen Eigenschaften und ihre Ausstattung unter Beweis stellen. Unser Hauptkriterium ist dabei die Beurteilung der technischen Leistung, die zu maximal 50 Prozent in die Endbewertung eingeht. In diesem Kriterium ergeben sich die Punkte aus den Geschwindigkeiten des Druckwerks von Testdokumenten, beispielsweise dem Standard-Grauert-Brief oder einer zehnsseitigen Präsentation mit Text und Bildern. Anhand

eines umfangreich bestückten Testcharts mit einem Siemensstern, einer Graustufenkala mit 20 Abstufungen sowie Farbbildern, Verlaufsgrafiken und verschiedenen Textgrößen beurteilen wir etwa das Auflösungsvermögen, den Graustufenverlauf von Schwarz zu Weiß und die Deckkraft des Toners. Mit Hilfe eines digitalen Mikroskops vergleichen wir am PC in einer Bildbearbeitung die Schärfe der Textzeichen.

Diese Testkriterien vervollständigen das Gesamtergebnis

Sehr wichtig und 20 Punkte Wert sind uns die Folgekosten, die der Drucker verursacht. Hier fließen die Kosten pro Normseite ebenso ein wie der Stromverbrauch. Maximal 15 Punkte vergeben wir für die Bedienung der Hard- und Software. Der Umgang mit dem Drucker sollte den Anwender vor keine Rätsel stellen. Die beiliegende Software muss sich mit den Geräteeigenschaften zu einer Einheit ergänzen und dem Anwender die Steuerung aller Funktionen auch vom PC aus ermöglichen. Für den Aufbau und die Installation des Druckers - mit 10 Punkten gewichtet - darf eine gute, verständliche Anleitung nicht fehlen. Für das Standardzubehör und das Serviceangebot der Hersteller vergeben wir außerdem jeweils 5 Punkte.

So testet PCgo Internet-Sicherheits-Suiten



Mit einer ganzen Reihe von Praxistests haben wir dem Testfeld der Security Suites im Testlabor auf den Zahn gefühlt. Der Test konfrontiert die Security Suites nicht nur mit Hunderten infizierter Dateien, sondern auch mit infizierten E-Mails und manipulierten Webseiten mit infektiösen Skripten und Exploits. Die Programme müssen die Malware erkennen und desinfizieren oder blockieren.

Die Erkennung von Viren ist zunächst zentrale Aufgabe eines Antivirenprogramms. Der Schwerpunkt im Test liegt dabei auf verbreiteter Malware; einige Hundert Schädlingsvarianten sind für das Gros der Infektionen verantwortlich. Aber auch Skript- und Office-Makroviren sowie Dialer und Backdoors oder Spyware müssen die Tools entdecken.

Virenschutz und Firewall

Die Online-Abwehr überprüft eingehende E-Mails und Webseiten, bevor sie auf dem PC angezeigt werden. Die Security Suites müssen infizierte E-Mail-Anhänge sowie eingebettete Skripte in HTML-E-Mails entfernen. Der HTTP-Scanner muss Downloads infizierter Dateien und gefährliche Skripte in Web-

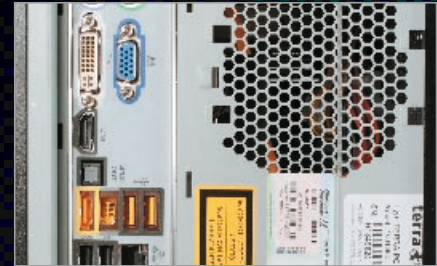
seiten sowie manipulierte Bilddateien blockieren. Die Firewall: Die Abwehr von Angriffen aus dem Internet überprüfen die Portscanner Nmap und Nessus. Ob Programme auf dem PC unerkannt Daten ins Internet versenden können, decken eine Reihe von Leak-Tools auf. Phishing-Filter und die Abwehr potenzieller Bedrohungen, also solcher ohne bereits bestehende Muster und Signaturen, stellen weitere Kriterien dar.

Ausstattung und Bedienung

Neben Virenschutz und Firewall bieten die Suites viele Zusatzfunktionen wie Spam-Filter, Kindersicherungen, WLAN-Überwachung oder eine Datenschutzfunktion, die den Versand kritischer Daten wie Kreditkartennummern ins Internet verhindert. Auch die Optionen des Antivirenmoduls gehen in diese Wertung ein.

Schließlich muss die Benutzeroberfläche übersichtlich aufgebaut, die Programmooptionen müssen leicht auffindbar und klar formuliert sein. Bei einem Virenfund muss die Software dem Anwender Hilfestellung beim Bereinigen geben. Einen Teil der Wertung macht auch die Häufigkeit von Online-Updates für die Virendatenbank aus.

So testet PCgo PCs



20

21

Trotz der stetig steigenden Popularität von Notebooks werden auch „normale“ PCs noch immer gut verkauft. Für viele Dinge eignen sich PCs einfach besser, und auch preislich werden sie immer attraktiver. Deshalb testet PCgo regelmäßig die neuesten Rechner aller Leistungsklassen.

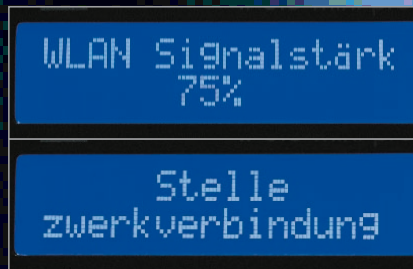
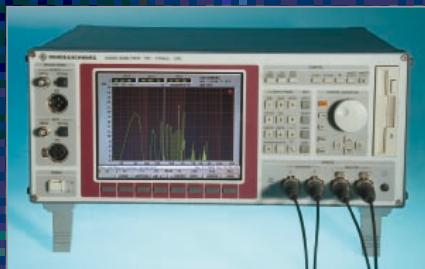
In der Kategorie Grafikleistung lassen sich bis zu 15 Punkte einfahren. Mit den Benchmarks 3D Mark Vantage, PC Mark Vantage von Futuremark sowie Cinebench R10 messen wir die Spiele- und generelle Grafikleistung eines Systems. Die Systemleistung als wichtigste Kategorie bewerten wir mit 35 Prozent. Der PC Mark Vantage ermittelt anhand simulierter Rechenvorgänge die Leistungswerte von Prozessor, Grafikkarte, Festplatte und Speicher. Zudem messen wir die Zeit für die Umwandlung einer Audio-CD in das MP3-Format und vergeben Punkte für die Leistungseinstufung, die Vista für das System errechnet. Wir messen mit dem Benchmark-Programm CD-Speed von Nero die Geschwindigkeit des optischen Laufwerks im CD- und DVD-Betrieb und mit HD Tune die Geschwindigkeit der Festplatte.

In der Kategorie Ausstattung konnten unsere Testkandidaten für eine gute Soft- und Hardware-Ausstattung punkten. Die Größe des Hauptspeichers und der Festplatte wurden ebenso wie die Anzahl der Anschlüsse bewertet und mit Punkten belohnt.

Ein PC ist kein statisches Gebilde, sondern ein lebendiges. Leistungsschwache Teile sollten sich folglich mehr oder weniger problemlos durch Bessere ersetzen lassen. Damit das ohne Blutvergießen und Fingerbrüche vonstattengeht, haben wir die Qualität des Gehäuses bewertet. Außerdem gab es Punkte für eine saubere Verarbeitung des Systems sowie dessen Erweiterbarkeit, damit sich Schwachstellen möglichst problemlos ausbügeln lassen, und für einen möglichst niedrigen Stromverbrauch im Standby- und im laufenden Betrieb.

Zwar hofft jeder Anwender, von Problemen verschont zu bleiben - in der Realität tauchen nicht selten Schwierigkeiten auf. Damit Sie mit diesen Problemen nicht allein gelassen werden, bewerten wir neben dem Handbuch als erste Instanz auch das Online-Angebot aller Hersteller. Bis zu drei Punkte können Hersteller sammeln, wenn die Garantiezeit über die gesetzlich vorgeschriebene hinausgeht.

So testet PCgo Webradios



Wer es leid ist, immer nur zwischen einigen wenigen UKW-Radiosendern wählen zu können, der ist mit einem Webradio gut beraten. Hier stehen gleich mehrere Tausend Online-Radios zur freien Nutzung bereit - von Afrika bis Neuseeland. Alles, was man hierzu benötigt, ist eine Internet-Flatrate und ein WLAN-Router.

Ein Webradio sollte sich über eine gesicherte Drahtlosverbindung ins Heimnetz einklinken können - alternativ oder bei WLAN-Problemen auch per Ethernet. Dabei erwarten wir, dass das Gerät Datum und Zeiteinstellung automatisch abgleicht und zudem möglichst wenig Strom verbraucht. Im PCgo-Labor ermitteln wir hierbei die Leistungsaufnahme beim Abspielen von Musik und im Standby-Modus. Weitere Punkte gibt es für zusätzlichen FM- oder DAB-Empfang. Bei den Webradio-Funktionen punkten die Testgeräte, die mit mindestens einem Webradiodienst gebündelt sind. Der Dienst sorgt dafür, dass der Hörer immer Zugriff auf die aktuell verfügbaren Webradio-Stationen erhält. Über einen speziellen Online-Account sollte der Hörer zudem die Auswahl der Radiostationen seinen Wünschen anpassen können. Außerdem testen wir die Möglichkeit der Musikwiedergabe aus

dem eigenen Heimnetz. Hier gab es Punkte für das Abspielen von Dateien über UPnP-Medienserver sowie über herkömmliche Windows- oder SMB-Netzwerkfreigaben.

Bedienung zählt

Besonderes Augenmerk legen wir bei den Webradios auf deren Bedienung. Hier zeigen sich nicht nur bei der Displaygröße deutliche Unterschiede, sondern beispielsweise auch bei der Zeitdauer vom Einschalten des Geräts bis zur Wiedergabe einer Internetradiostation - oder beim Abspielen von Dateien aus dem Heimnetz. Unter Ausstattung bewerten wir die Anschlüsse am Gerät wie Kopfhörerausgang oder Line-Out, die Verarbeitung der Geräte sowie die subjektive Klangqualität. Auch eine mitgelieferte Fernbedienung, diverse Kabel oder spezielle Ausstattungsmerkmale wie etwa ein internes Netzteil bewerten wir positiv. Im Bereich Support kann der Hersteller punkten, der seinen Kunden eine telefonische Hotline, E-Mail-Support sowie eine übersichtliche und deutschsprachige Webseite bieten kann. Ein deutschsprachiges, ausgedrucktes Handbuch und eine Herstellergarantie von mindestens zwei Jahren gehen ebenso in die Bewertung ein.

So testet PCgo Routenplaner

22



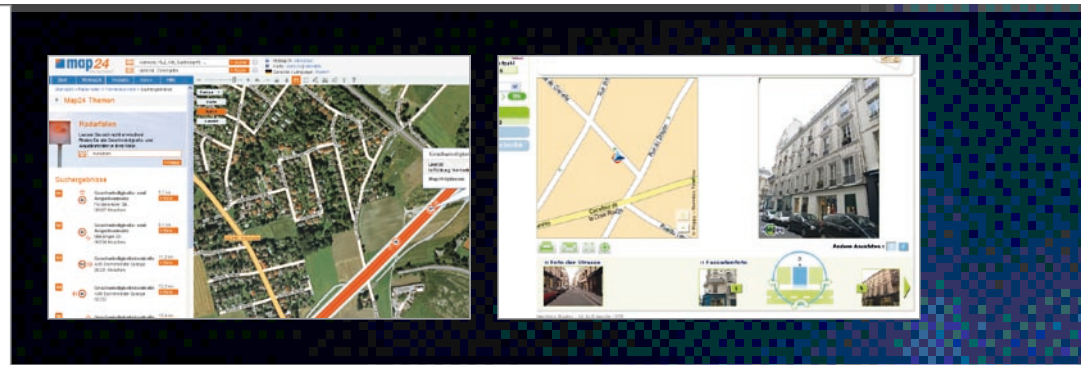
23

Aktualität und Zuverlässigkeit sind die obersten Ansprüche. Routenplaner unterscheiden sich aber auch in den Routing-Optionen, in Darstellung und Bedienung.

Ganz gleich, ob es sich um einen Routenplaner auf dem Desktop, um ein mobiles Navigationssystem oder um einen Online-Routenplaner handelt: Das A und O ist das Datenmaterial. Doch weil es nicht nur den einen richtigen Weg zum Ziel gibt, spielen Routing-Optionen eine wichtige Rolle. Gute Karten und prägnante Wegbeschreibungen entscheiden ebenso über die Qualität eines Routenplaners wie die Bedienung.

Karten und Routing (40%)

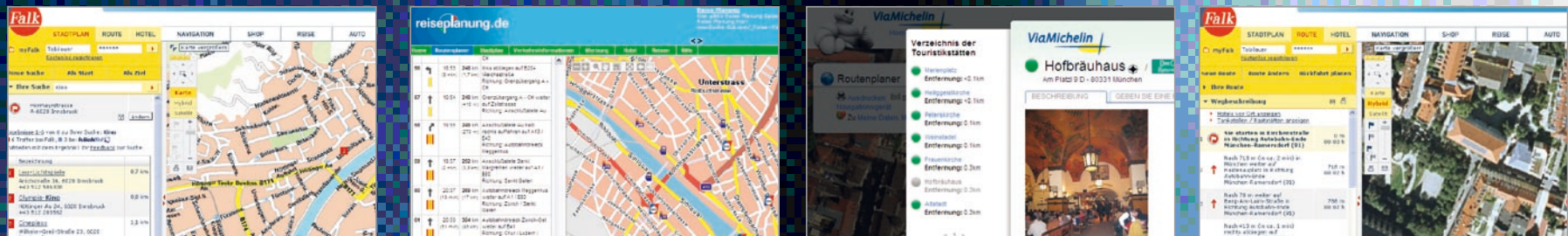
Anhand einer Vielzahl von Abfragen testen wir die Aktualität und die Detailgenauigkeit des Datenmaterials. Kennen die Kandidaten zum Beispiel die Ausweichstrecke in Poing, die es seit Dezember 2006 gibt? Werden



auch Straßen in Neubaugebieten berücksichtigt, die es seit ungefähr einem Jahr gibt? Außerdem testen wir, ob ein Routenplaner zwischen der schnellsten und der kürzesten Strecke (Umgehungsstraße bzw. quer durch die Stadt) unterscheiden kann, ob (in Deutschland) hausnummerngenau navigiert wird und ob sich Zwischenstationen sinnvoll in die Route integrieren lassen. Neben Standardrouten fragen wir Sonderfälle ab, wie grenzüberschreitende Strecken und Einbahnstraßen.

Routing-Optionen (20%)

Wer nicht nur schnell von A nach B möchte, sondern zum Beispiel mit dem Motorrad gerne landschaftlich reizvolle Straßen fährt, braucht entsprechende Routing-Optionen. So soll es möglich sein, bei dem Routenplaner diese Präferenzen einzugeben. Wir haben getestet, ob der Fahrer bei der Streckenauswahl auf bestimmte Straßen ausweichen kann. Neben Autobahnen lassen sich aber auch Mautstrecken vermeiden, wie auf dem Weg vom italienischen Verona quer durch die Po-Ebene nach Parma.



Außerdem prüfen wir den Sinn von Geschwindigkeitsprofilen, die bei den Online-Routenplanern für Motorräder, Kleinwagen, Limousinen oder auch LKWs eingestellt werden können. Schließlich sollten die Angaben von Reisezeit, Reisedauer und -kosten im Verhältnis zu den gewählten Routen und Profilen stehen. Denn auf diese Weise lassen sich alternative Streckenvorschläge für den Nutzer aus verschiedenen Blickwinkeln miteinander vergleichen. Wir haben uns außerdem angesehen, über welche Zusatzoptionen der Routenplaner verfügt. Lassen sich zum Beispiel Tankstellen oder touristisch interessante Ziele anzeigen. Es war auch interessant, ob der Routenplaner auch Hotels auflistet und ob diese über den Planer gebucht werden können.

Ausgabe (20%)

Eine Route muss nicht nur korrekt berechnet, sondern in einer Karte deutlich dargestellt und verständlich beschrieben werden. Wir schauen uns daher Details auf den Landkarten und Stadtplänen genau an. Denn Quer- und

Parallelstraßen, Bahnstrecken, Über- oder Unterführungen erleichtern die Orientierung. Beim Ausdruck sollten Optionen vorhanden sein, um Gesamtkarten, Detailpläne und Wegbeschreibungen zu wählen und auszudrucken. Punkten können Online-Routenplaner im Test, wenn sich Routen oder Ortspläne an Freunde oder Geschäftspartner per E-Mail senden lassen.

Bedienung (20%)

Viel Wert legen wir auf eine übersichtliche und selbst erklärende Benutzeroberfläche. Die Bedienungselemente müssen schnell und verständlich sein, denn es geht um Verbindungsgebühren. Ist die Eingabe von Start und Ziel beispielsweise direkt auf der Startseite möglich? Vor allem die Handhabung der Karten spielt hier eine wichtige Rolle. Wie lassen sich Kartenausschnitte wählen, vergrößern und bewegen? Wie lange brauchen die Karten, bis sie geladen sind? Außerdem geht es darum, ob sich Routen und Pläne speichern lassen, ob eine Registrierung notwendig ist, und welche Hilfe- und Support- Funktionen vorhanden sind.

So testet PCgo Videoschnittprogramme

24

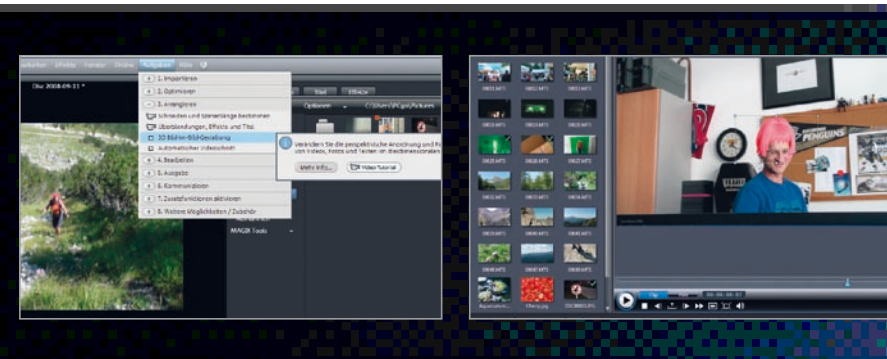


25

Bei unserem PCgo-Test mussten alle Videoschnitt-Programme zeigen, wie gut der Import von Video-, Foto- und Audiomaterial funktioniert. Beim verwendeten Filmmaterial handelte es sich um hochauflösende Video-Clips von der Sony Handycam HDR SR12E. Über einen USB2.0-Anschluss wurde der Camcorder an den PC angeschlossen. Im Test-PC arbeitete ein Intel Core2 Duo Prozessor mit 2,66 GHz und 2 GByte Arbeitsspeicher und der NVIDIA 9600 GT Grafikkarte. Alle Programme im Test mussten beweisen, ob sie die AVCHD-Clips des Camcorders erkennen und überspielen können. Richtig reibungslos lief das allerdings nur mit einem Programm: dem von Sony.

Aufzeichnung (10%)

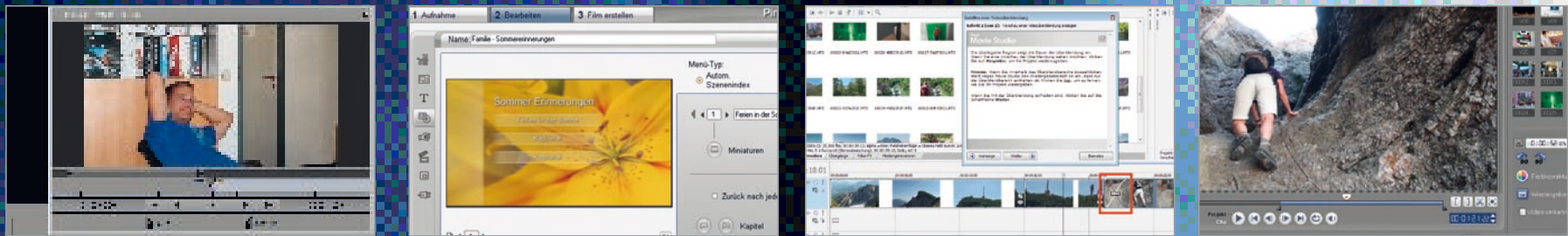
Die Programme mussten aber nicht nur zeigen, wie gut sie mit AVCHD-Material umgehen können, sondern auch, ob es möglich ist, Film-Clips anderer Auflösung und Herkunft vernünftig zu importieren. Neben Videos im Quick-Time-Format sollten möglichst viele Formate erkannt werden.



Pluspunkte gab es unter anderem für Flash-Filme oder Clips vom Handy. Da in die Filme auch Bilder integriert werden sollten, mussten die Testkandidaten möglichst viele Bildformaten erkennen. Zum Pflichtprogramm gehörten gängige Formate wie .JPG oder .BMP. Und da zu jedem Film auch die passende Musik gehört, sollten sich auch möglichst viele Audio-Formate importieren lassen.

Bearbeitung (40%)

Die meisten Punkte gab es für die Bearbeitung von Film-, Foto- und Audiomaterial. Dabei stand vor allem die Einfachheit der Benutzung im Vordergrund. Für einführende Tutorials oder Video-Lektionen zu den grundlegenden Funktionen gab es Punkte. Ebenso punkteten die Testkandidaten, wenn Assistenten dem Nutzer hilfreich zur Seite standen. Darüber hinaus sollten Funktionen wie das Schneiden und Trimmen von Clips einfach aufzufinden und handhabbar sein. Ist ein Clip oder ein Bild mal nicht ganz so gelungen, sollte es möglich sein, kleinere Korrekturen durch-



zuführen; sodass beispielsweise Helligkeit und Farben schnell nachgebesert werden können. Um den Film aufzupeppen, sollten Effekte, Übergänge und Titel verfügbar sein. Positiv wirkte es sich aus, wenn Effekte, Übergänge und Titel sich auch noch beliebig bearbeiten ließen. Spezialfunktionen wie Bild-im-Bild- oder Chroma-Key-Effekte sollten auch in die Trickkiste der Cut-Programme. Zusätzliche Punkte gab es auch, wenn das Programm einen automatischen Videoschnitt und Vorlagen dafür angeboten hat. Um den fertigen Streifen in eine ansehnliche Form zu bringen, waren Vorlagen für DVD-Menüs wichtig. Auch diese sollten sich aber an die eigenen Bedürfnisse anpassen lassen.

Ausgabe (20%)

Der fertige Film sollte auf möglichst viele unterschiedliche Weise gesichert und ausgegeben werden können. So stand nicht nur die Ausgabe von AVCHD-Material auf Blu-ray-Discs auf dem Prüfplan, sondern auch die Möglichkeiten, DVDs oder CDs zu brennen. Für die Hobbyfilmer, die ihre Filme ins Internet

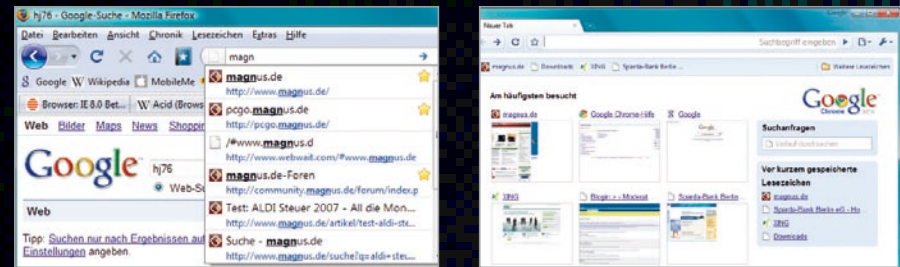
(auf YouTube) hochladen wollen, sollte diese Ausgabemöglichkeit auch vorhanden sein. Außerdem mussten die Programme zeigen, wie gut sie das Sichern in Formate für mobile Geräte beherrschen, also etwa für den iPod oder PSP.

Bedienung und Hilfe & Support (20%)

Viel Wert legen wir vor allem auf eine übersichtliche und selbst erklärende Benutzeroberfläche. Die Medien sowie die Werkzeuge sollten schnell auffindbar sein. Dabei spielte es auch eine Rolle, ob bei der Programminstallation alle nötigen Codecs mitinstalliert werden. Müssen diese nachinstalliert werden, gab es Punktabzüge.

Pluspunkte gab es für Assistenten oder kontextorientierte Hilfestellung. Ein gutes Handbuch und eine Online-Hilfe war auch gefordert. Wenn der Hobbyregisseur dennoch nicht mehr weiter kommt, sollten ein Support etwa via Internet erreichbar sein. Wenn da auch ein Forum Hilfe bei bestimmten Fragen anbot, gab es Zusatzpunkte.

So testet PCgo Webbrowser



26

27

Google Chrome, Microsoft Internet Explorer oder doch lieber Mozilla Firefox? Um herauszufinden, welcher Webbrowser der Beste ist, bedient sich PCgo eines aufwändigen Testverfahrens.

Webbrowser sind sehr komplexe Programme. Neben ihrer Kernaufgabe, der bestmöglichen Darstellung von Webseiten in kürzest möglicher Zeit, dienen sie den Anwendern etwa auch als Download-Tools oder als Schnittstelle zum Online-Banking. Die Bedienkomfort und die Sicherheit spielen deshalb eine besonders große Rolle, wenn es um die Bewertung von Browsern geht. Die Technik, mit der die Programme arbeiten, rückt eher in den Hintergrund.

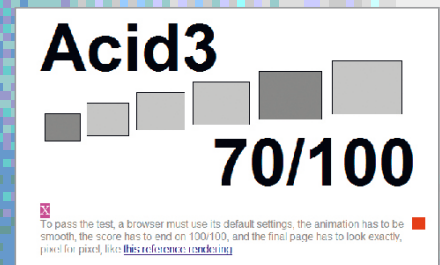
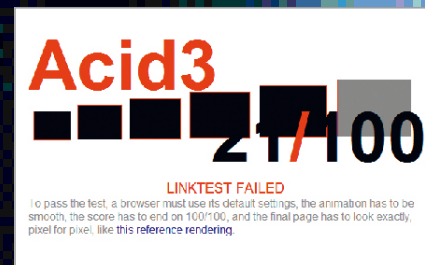
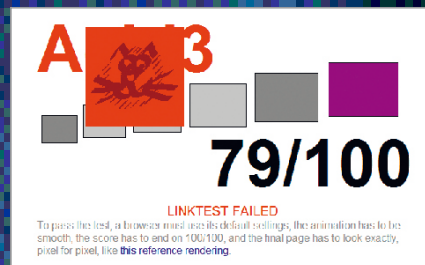
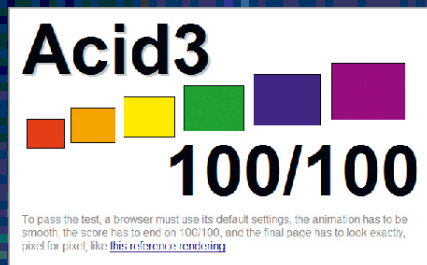
Bedienung (50 von 100 Punkten)

Im Bereich Bedienung bewerten wir das Browsen (Surfen) an sich, die Lesezeichenverwaltung, den Aspekt Downloads sowie wichtige

Einstellungen und weitere Funktionen. Beim Browsen gibt es etwa Punkte für die Adressleiste, die Suchfunktionen, das Tabbed Browsing (Anzeigen mehrerer Webseiten in einem Browser-Fenster), die Skalierbarkeit von Webseiten und Schrift (Zoom-Funktionen) und die Funktionen zum Ausdrucken von Webseiten.

Bei der Lesezeichenverwaltung werten wir positiv, wenn sich die Lieblings-Websites per Drag-and-drop sortieren, mit nur einem Mausklick ablegen sowie mit Schlagworten (Tags) und Notizen versehen lassen, damit sie leichter wiedergefunden werden können. Für den Aspekt Downloads spielt es zum Beispiel eine große Rolle, ob der Nutzer den Speicherort von Dateien jedes Mal selbst bestimmen kann, oder ob Downloads ohne Rückfrage einfach in ein Standardverzeichnis gespeichert werden. Letzteres führt zu Punktabzug.

Schließlich gibt es im Bereich Bedienung noch die wichtigen Einstellungen



und weitere Funktionen. Positiv bewerten wir etwa ein Plug-in-Management, automatisches Speichern der letzten Browser-Sitzung und die individuelle Anpassbarkeit von Symbolleisten.

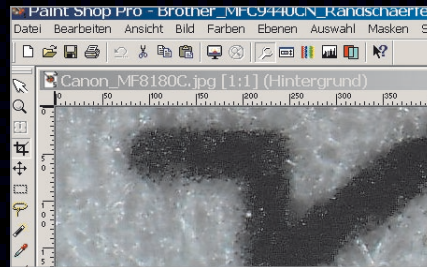
Sicherheit (35 von 100 Punkten)

Wer im Web surft, der muss sicher gehen können, dass seine privaten Daten nicht an Dritte gelangen. Deshalb gibt es von vornherein Punktabzug für Browser, die im Hintergrund Nutzerdaten sammeln und sie an den Software-Hersteller oder Dritte weitergeben. Zur Sicherheit gehören außerdem die richtige Kennzeichnung verifizierter Webseiten (Sicherheitszertifikate), Phishing- und Malware-Schutzfunktionen, Popup-Blocker sowie die Möglichkeit, Surfspuren manuell zu entfernen und automatisch löschen zu lassen. Für diese und weitere wichtige Sicherheitsfunktionen vergeben wir jedoch nur dann Punkte, wenn wir von der Funktionalität voll überzeugt sind.

Technik (15 von 100 Punkten)

Zum Testbereich Technik zählen wir die Webseiten-Darstellung, die technische Unterstützung von Web-Standards durch den Browser sowie die Geschwindigkeit beim Surfen. Letztere messen wir in zehn Durchläufen mit ein und derselben Website: Sie wird jedesmal neu aufgerufen, nachdem der Browser-Cache und andere Einstellungen zurückgesetzt wurden. Anschließend bilden wir den Durchschnittswert für die Geschwindigkeit. Den zweiten Teil des Geschwindigkeitstests bildet der fünfmalige Aufruf einer defekten Webseite; wiederum bilden wir den Durchschnittswert für die Ladezeit. Für den Test der Webseiten-Darstellung ziehen wir die vom World Wide Web Consortium empfohlenen Test Acid 2 und Acid 3 heran (www.w3c.org). Zur technischen Unterstützung von Web-Standards zählen wir zum Beispiel die Erkennung von deutschen Umlaut-Domains sowie die Zusammenarbeit des Browsers mit den geläufigsten Standard-Plugins (Flash, Shockwave, Real Player, QuickTime und Windows Media Player).

So testet PCgo Tinten-Multifunktionsgeräte



28

29

Multifunktionsgeräte (MFG) mit Tintenstrahldrucker sind sehr preiswert. Ab circa 100 Euro sind sie zu haben und ersetzen dabei je nach Ausstattung gleich vier Einzelgeräte: den Drucker, den Scanner, den Kopierer und das Faxgerät. Viele Modelle bringen zusätzlich umfangreiche Fotofunktionen mit, etwa Kartenslots und Bearbeitungsfunktionen. Die Tinten-MFGs sind somit sowohl für den privaten als auch den Office-Anwender ausgestattet.

Im Test müssen die Modelle in fünf Bereichen ihre technischen Eigenschaften und ihre Ausstattung unter Beweis stellen. Unser Hauptkriterium ist dabei die Beurteilung der technischen Leistung, die zu maximal 60 Prozent in die Endbewertung eingeht. In diesem Bereich ergeben sich die Punkte aus den Geschwindigkeiten des Druckwerks von Farb- und Schwarz-Weiß-Testvorlagen. Wir messen ebenso die Scan-Geschwindigkeit von verschiedenen A4-Seiten in eine Bildbearbeitung. Dabei digitalisieren wir die Doku-

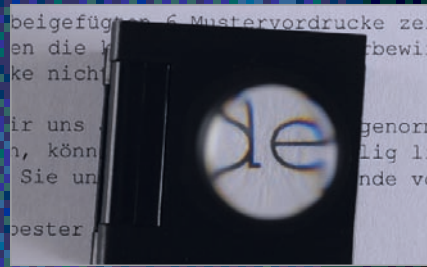
mente und Bilder vom Flachbett und über den automatischen Dokumenteneinzug (ADF). Außerdem testen wir die Kopiergeschwindigkeit anhand von Testcharts über das Flachbett und den ADF. Die Bewertung der Faxfunktion erfolgt über die Auswertung der Übertragungszeiten von Dokumenten unterschiedlichen Inhalts im Standardmodus.

Neben der Geschwindigkeit nimmt in dieser Testkategorie die Qualität der Druck-, Kopier- und Scan-Ergebnisse einen großen Raum ein.

Diese Testkriterien ergänzen das Gesamtergebnis

Maximal 20 Punkte vergeben wir für die Bedienung der Hard- und Software: Je einfacher und bequemer, desto höher ist die erreichte Punktzahl. Für den Aufbau und die Installation – mit 10 Punkten gewichtet – darf eine gut verständliche Anleitung nicht fehlen. Die Bewertung der Folgekosten (Tinte und Papier für ein Foto in der Größe 10 x 15 cm) und das Service-Angebot der Hersteller vervollständigen mit 15 und 5 Punkten das Gesamtergebnis.

So testet PCgo Farblaserdrucker



Farblaserdrucker sind mittlerweile sehr preiswert, wartungsarm und von den Folgekosten mit minimalen Seitenpreisen unschlagbar. Doch es gibt immer noch gravierende Unterschiede hinsichtlich der Ausstattung, der Druckqualität und der Schnelligkeit. Egal, ob Billigangebot oder teure Markenware: Alle Geräte durchlaufen den gleichen Testparcours. Denn jeder Kunde – ob Firma oder Privatperson – soll unter den Testkandidaten das passende Gerät für seine Ansprüche finden.

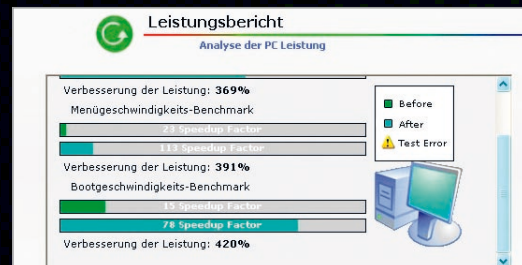
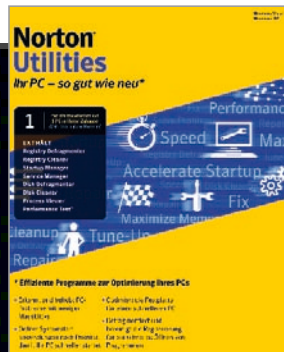
Unser Hauptkriterium ist dabei die Beurteilung der technischen Leistung, die zu maximal 60 Prozent in die Endbewertung eingeht. In diesem Kriterium ergeben sich die Punkte aus den Geschwindigkeiten des Druckwerks von Testdokumenten, beispielsweise dem Standard-Grauert-Brief, oder einer Präsentation mit Text und Bildern. Anhand eines umfangreich bestückten Testcharts mit einem Siemensstern, einer Graustufenkala mit 20 Abstufungen sowie Farbbildern, Verlaufsgrafiken und verschiedenen Textgrößen, beurteilen wir das Auflösungsvermögen, die Farbqualität, den Graustufenverlauf von

Schwarz zu Weiß und die Deckkraft des Toners. Mit Hilfe eines digitalen Mikroskops vergleichen wir am Computer in einer Bildbearbeitung die Schärfe der Textzeichen.

Diese Testkriterien vervollständigen das Gesamtergebnis

Sehr wichtig und 10 Punkte wert sind uns die Folgekosten, die der Drucker verursacht. Hier fließen die Kosten pro Normseite ebenso ein wie der Stromverbrauch. Maximal 15 Punkte vergeben wir für die Bedienung der Hard- und Software. Die beiliegende Software muss sich mit den Geräteeigenschaften zu einer Einheit ergänzen und dem Anwender die Steuerung aller Funktionen auch vom PC aus ermöglichen. Für den Aufbau und die Installation des Druckers – mit 10 Punkten gewichtet – darf eine gute, verständliche Anleitung nicht fehlen. Für das Serviceangebot der Hersteller im Internet und während der Garantieleistung, etwa für Services vor Ort, vergeben wir außerdem jeweils 5 Punkte.

So testet PCgo Tuning-Programme



Name	Autostarttyp
DNS-Client	Automatisch
Druckwarteschlange	Automatisch
Eingabegerätezugang	Deaktiviert
Ereignisprotokoll	Automatisch
Extensible Authentication-Protokollendienst	Manuell
Fehlerberichtvermittlungsdienst	Automatisch
FLEinet Licensing Service	Manuell
Gatewaydienst auf Anwendungsebene	Manuell
Geschützter Speicher	Automatisch
Hilfe und Support	Automatisch
HTTP-SSL	Manuell
IMAPI-CD-Brenn-COM-Dienste	Manuell
Indexdienst	Manuell
Integritätschlüssel- und Zertifikatsverwaltungsdienst	Manuell

30

31

Tuning-Programme für Windows versprechen Unglaubliches: Sie wollen lahme Rechner auf Maximaltempo beschleunigen und versteckte Funktionen freischalten. Ob die Versprechungen den Tatsachen entsprechen, ermittelt PCgo mit einem aufwändigen Testverfahren.

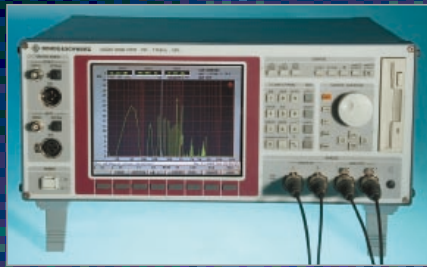
Jedes der Programme muss seine Tuningkünste auf einem PC unter Beweis stellen, der eine mit 2,4 GHz getaktete AMD Dual-Core-CPU einsetzt und auf ein GByte Hauptspeicher sowie eine SATA-Festplatte mit 500 GByte Kapazität zurückgreift. Als Betriebssystem dient Windows XP mit Service Pack 3 sowie allen zum Testzeitpunkt verfügbaren Updates. Um ein vollgepacktes Betriebssystem zu simulieren, laufen zahlreiche Anwendungen auf dem Testrechner, darunter Adobe Flash Player 10, Cyberlink PowerDVD 8, ein Druckertreiber für den Samsung-Laserdrucker SCX-4200, Nero 9, Openoffice.org 3.0 sowie Realplayer, Skype und Winamp. Inwiefern sich das System durch die Tuningmaßnahmen beeindruckt zeigt,

ermitteln wir mit dem anerkannten Open-Source-Benchmark COSBI OpenSource-Mark 1.0beta10 und messen die Zeiten für Booten und Herunterfahren (<http://sourceforge.net/projects/opensourcemark>). Mit der Freeware Regshot (<http://sourceforge.net/projects/regshot>) speichert PCgo die Windows-Registrierungsdatenbank ("Registry") vor und nach dem Tuning und vergleicht anschließend alle Änderungen.

Gewichtung der Testergebnisse

Das wichtigste Bewertungskriterium eines Tuning-Programms ist die Leistungssteigerung. Diesen Punkt gewichten wir mit 35 Prozent. Erst dann zählt die Ausstattung mit 25 Prozent. Hier sind die vielen kleinen System-einstellungen gefragt, die es Anwendern erlaubt, ihr Betriebssystem gezielt anzupassen. Das nützt jedoch wenig, wenn die Bedienung kompliziert wird; deshalb bewerten wir diese mit 30 Prozent sogar höher. Weitere 10 Prozent machen Service und Support des Herstellers aus.

So testet PCgo Musik-Handys



Handys mit integriertem MP3-Player sollen Musik-Player ersetzen können. PCgo testet, ob der Klang der mitgelieferten Headsets und die speziellen Musikfunktionen dafür tatsächlich ausreichen.

Bei diesem speziellen Musik-Handy-Test erfassen wir – wie bei jedem normalen Handytest auch – alle Eigenschaften des Mobiltelefons. Diese technische Eigenschaften wurden in unserer Testfactory getestet. Die Auswertung geschieht in Zusammenarbeit mit unserer Schwesterzeitschrift "connect". In der Wertung erhalten die technischen Daten jedoch weniger Punkte als üblich – zugunsten der Musikfunktionen.

Handyausstattung

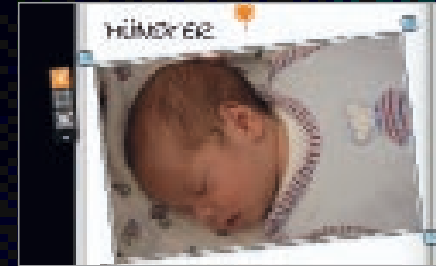
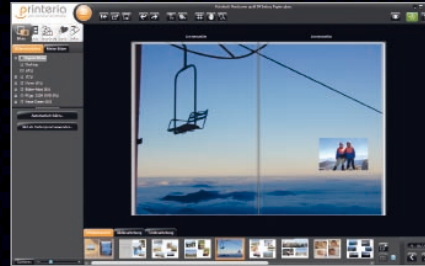
Bei der Ausstattung eines Handys bewerten wir die Hardware von Abmessung und Gewicht über Speicher, Display und Tasten bis zu Akku-Leistung bei Gesprächen und bei der Musikwiedergabe, Sende- und

Empfangsqualität, SAR-Wert und Zubehör. Auch die Software-Ausstattung und die Synchronisation mit dem PC spielt hier eine Rolle. Außerdem testen wir Umfang und Qualität der Handy-Funktionen. Dazu zählen Telefonie-Funktionen wie Schnellwahl, Situationsprofile und Klingeltöne, PDA-Funktionen wie Adressverwaltung, Sprachaufzeichnung und Wecker sowie Messaging- und Internetfunktionen, etwa SMS, E-Mail, WAP und HTML.

Musikfunktionen

Hier vergeben wir Punkte für die Tasten für die Musikwiedergabe, die unterstützten Musikformate sowie die Ausdauer des Akkus beim Abspielen von Songs. Dazu kommen alle Funktionen des MP3-Players. Besonders wichtig war uns der Klang: Diesen haben wir auch über einen subjektiven Hörtest mit den jeweils beiliegenden Ohrhörern bewertet.

So testet PCgo Fotobücher



32

33

Die getesteten Fotobücher sollen einfach und schnell gestaltet sein. Dazu sollte die Software sowohl Vorlagen liefern als auch Kreativen genügend Gestaltungsspielraum lassen. Stimmen muss natürlich auch die Qualität des fertigen Produkts.

Dass Fotobücher immer mehr Anhänger finden, liegt nicht zuletzt daran, dass sowohl die Gestaltungsprogramme als auch die Qualität der Alben besser geworden sind. Die meisten Programme lassen sich erfreulich einfach bedienen und eignen sich sowohl für Einsteiger als auch für Fortgeschrittene. Wir haben die Funktionalität der Software ebenso untersucht, wie die Webseiten der Anbieter, den Bestellvorgang sowie die Lieferung und die Qualität des Fotobuchs.

Gute Fotos und einfache Programme

Die Fotobuchprogramme sollten verschiedene Formate interpretieren und Fotos bearbeiten können. Ferner sollte es möglich sein, einen Bildausschnitt

zu wählen, die Bilder zu drehen und frei auf der Seite zu verteilen oder zu beschriften. Darüber hinaus sollte die Software Vorlagen sowohl für die Gestaltung des Covers als auch der Folgeseiten im Fotobuch liefern. Schließlich war es wichtig, dass die Programme über eine Qualitätskontrolle und eine Vorschau verfügen. Stimmt beispielsweise die Auflösung eines Bildes nicht, sollte der Kunde dazu eine Meldung erhalten.

Service und Lieferung

Bewertet wurde auch der Service. So sollten die Betreiber Bestätigungs-E-Mails schicken und Hilfe anbieten. Bewertet haben wir auch, wie lange es dauerte, bis das fertige Fotobuch im Briefkasten lag.

Aber die beste Software und der beste Service nützen nichts, wenn die Qualität der gelieferten Fotobücher nicht stimmt. Wir haben nicht nur die Bindung der Fotobücher getestet, sondern vor allem die Qualität der Bilder geprüft. Werden die Farben richtig dargestellt, oder gibt es einen Farbstich? Stimmen Schärfe und Brillanz? Wirkten die Fotos pixelig, gab es Punktabzüge.

So testet PCgo Steuerprogramme



34

35

Alle Programme müssen einen umfangreichen Testparcours absolvieren, bei dem es maximal einhundert Punkte gibt. Besonders wichtig erschienen uns dabei die Umsetzung steuerlicher Neuerungen, die automatische Suche passender Eingabefelder und die Kontrolle des elektronischen Steuerbescheids.

Nirgendwo im Softwaremarkt geht es derart eng zu wie bei den Steuerprogrammen. Struktur und Handhabung sind sich ähnlich und spektakuläre Neuerungen sind die Ausnahmen.

Basisfunktionen (18 Punkte)

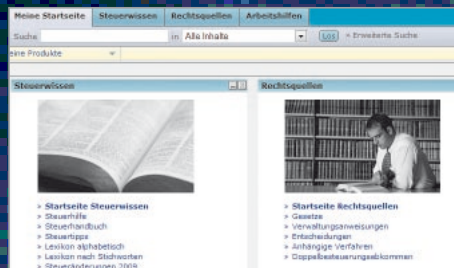
Bei der Grundausstattung sind alle Programme gleich: Daher nehmen wir vor allem Details unter die Lupe. Dazu gehören solche wie die Übernahme des Gewinns aus der Einnahmen-/Überschussrechnung oder die PDF-Archivierung der kompletten Steuererklärung.

Fallbearbeitung & Nachschlagewerke (25 Punkte)

Um mittelschwere Steuerfälle zu lösen, ist eine umfangreiche Steuerbibliothek erforderlich. Sie sollte nicht nur die Dinge verständlich auf den Punkt bringen, sondern sich auch direkt in die Steuererklärung einklinken. Nur wenn beide Bereiche aufeinander abgestimmt sind, kann man sich lästige Recherchen sparen. Sind aktuelle Steueränderungen nicht klar zu erkennen, wird das mit Punktabzug bestraft. Dafür honorieren wir frische Ideen, wie die freie Feldsuche oder die Einbindung von Internetquellen.

Benutzerführung & Anwenderunterstützung (30 Punkte)

Die Benutzerführung hat einen entscheidenden Einfluss auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Stimmt das Ergebnis nicht, liegt das meist an falschen Eingaben. Ein gut strukturiertes Interview schützt vor Fehlern. Zusätzliche Videos geben zielgerichtet das notwendige Steuerwissen. Auch das Internet darf nicht fehlen: Steuerportale, Newsletter und Nachrichtenticker sind meist



aktueller als der mitgelieferte Ratgeber. Ebenso wichtig ist die Herstellerunterstützung: Anwender sollten beim Kontakt zwischen Telefon, E-Mail, Fax oder Internetformular wählen können. Teure Hotlines führen zur Abwertung. Ein großer Vorteil sind Foren, in denen sich Nutzer gegenseitig helfen.

Planung & Analyse (9 Punkte)

Nicht immer lohnt es sich, alle Ausgaben anzugeben – beispielsweise wenn Höchstbeträge bereits überschritten sind. Auf der anderen Seite wirken sich viele Maßnahmen auf die Folgejahre aus, wie Fortbildungen oder der Kauf eines beruflich genutzten Rechners. Steuerprogramme müssen Raum für Planspiele bieten. Punkte gibt es daher für Was-wäre-Wenn-Szenarien und für Simulationen. Bekannte Steueränderungen für kommende Jahre sollten dabei bereits eingearbeitet sein. Bei der Steueranalyse gehörten der kommentierte Steuerbescheid, Vorjahresvergleiche und das Steuerbarometer zum Pflichtprogramm. Glaubt man dem Bund der Steuerzahler, ist jeder drit-

te Steuerbescheid falsch. Steuerprogramme, die in der Lage sind, den elektronischen Steuerbescheid vom Rechner des Finanzamts abzuholen und mit der eigenen Abrechnung zu vergleichen, bekommen Bonuspunkte.

Business-Funktionen (18 Punkte)

Wir testen Steuerprogramme, die mit Zusatzprogrammen für Freiberufler, Selbstständige und Kleinunternehmen ausgestattet sind. Dabei umfasst die Buchhaltung meist nicht nur das vergangene, sondern auch das laufende Steuerjahr. Anwender, die ihrer Steuersoftware treu bleiben, sparen sich durch regelmäßige Updates eine zusätzliche Buchhaltungssoftware. Neben der Einnahmen-/Überschussrechnung werden oft auch Reisekostenabrechnung, Fahrtenbuch und Anlageverwaltung mitgeliefert. Zwar ist der Funktionsumfang meist eingeschränkt, aber trotz geringen Umsätzen und relativ niedrigem Belegvolumen, funktionieren die Zusatzprogramme problemlos. Extrapunkte gibt es zudem für eine gut funktionierende Office-Anbindung.