

Die erholsame Ruhe des leisen PC

Das Phänomen ist schnell nachvollziehbar: Man fährt seinen PC herunter, und plötzlich ändert sich der gesamte Raumeindruck. Der Hintergrundlärm fehlt, es herrscht Stille. Die meisten Computer sind zu laut, und eine kontinuierliche Belästigung, die einen den ganzen Tag begleitet, kann das Wohlbefinden und die Konzentration nachhaltig beeinträchtigen. Wir hatten schon vor etwas mehr als zwei Jahren nach einer Alternative gesucht und damals einen lautlosen Rechner von Silentmaxx (www.silentmaxx.de) vorgestellt – und schließlich privat erworben. Das gute Stück mit einem Core-2-Duo-Prozessor von Intel läuft im Heimbüro seither problemlos. Wie wir damals schrieben: „Nur wenn man ein Ohr ans Gehäuse hält, ist die Festplatte ganz leise zu vernehmen. Selbst im Dauereinsatz über Stunden hinweg ändert sich daran nichts.“

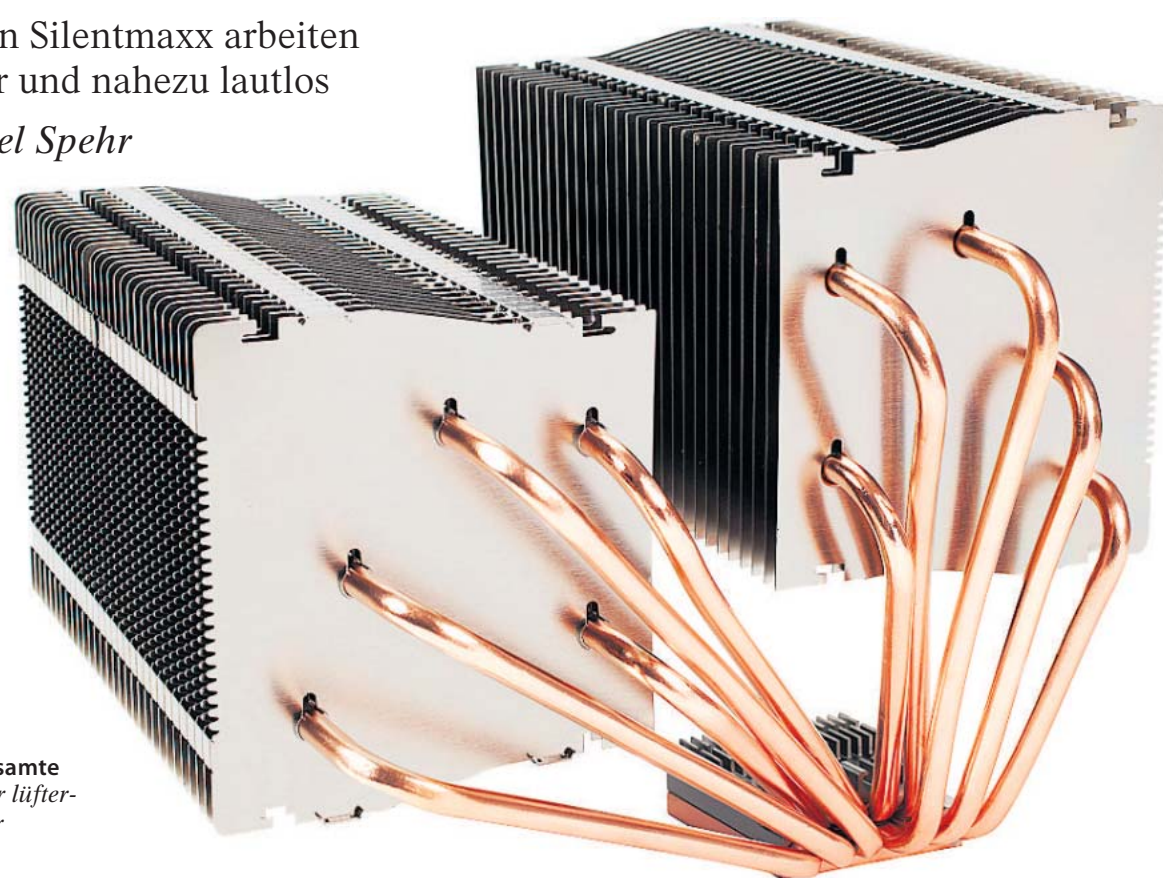
Nun stand abermals ein Neukauf an, denn die alte XP-Maschine wurde zum Experimentier-Rechner, und der neue PC sollte mit dem neuen Intel Core-i5-Prozessor unter Windows 7 laufen. Den Rechner kann man bei Silentmaxx im Internet konfigurieren, und wir wählten das Fanless-Intel-System i490S, das in der kleinsten Basisausstattung 640 Euro kostet und sich mit Core-i3- und Core-i5-Prozessoren bestücken lässt. Vier Gigabyte Arbeitsspeicher sind Serienausstattung. Acht Gigabyte sind nur dann empfehlenswert, wenn man Windows 7 in der 64-Bit-Variante wählt, was wir aus Kompatibilitätsgründen nicht taten. Auch bei der Grafikkarte belieben wir es bei einer eher sparsamen Ausstattung. Statt einer eigenständigen GeForce oder Radeon nahmen wir die im Prozessor eingebettete Grafikeinheit HD 2000, die zur Sandy-Bridge-Architektur dazugehört.

Unser Wunsch-PC kam mit dem neuen Gigabyte-Mainboard 1155 und Z68X-Chipsatz, das von Haus aus mit Anschlüssen aller Art bestens ausgerüstet ist: Firewire, E-Sata, HDMI und DVI sowie USB 3.0 sind an Bord, mehr braucht man nicht. Ein optisches Laufwerk von LG ist Standard bei Silentmaxx. Wer die neuen Bluray-Scheiben wiedergeben will, zahlt einen kleinen Aufpreis (46 Euro), und für das Beschreiben dieser Medien gibt es den Zehn-fach-Bluray-Writer für moderate 66 Euro. Bei unserem Wunsch-PC kamen ferner ein WLAN-Modul und ein Speicher-karten-Leser hinzu.

Bezüglich der Lärmentwicklung ist die Festplatte der wichtigste Unterschied zwischen dem al-

Rechner von Silentmaxx arbeiten ohne Lüfter und nahezu lautlos

Von Michael Spehr



Füllt fast das gesamte Gehäuse aus: der läuferlose CPU-Kühler

ten Silentmaxx und dem neuen. Vor zwei Jahren mussten wir auf eine 3,5-Zoll-Festplatte zurückgreifen. Nun gibt es neben SSD-Speichern auch kleine Notebook-Festplatten für die Desktop-Maschine, und wir wählten das 500-Gigabyte-Modell Samsung Momentus. Wie gehabt wird die Festplatte von Silentmaxx mit einer Wärmeleitfolie versehen und in einem Aluminiumgehäuse mit verrippeten Außenseiten verstaubt. Die Box heißt „HD Silencer“. Im Rechner wird sie mit Gummipoppen aufgehängt, so übertragen sich die Vibrationen nicht aufs Gehäuse. Der Unterschied zwischen Groß und Klein ist jedoch trotzdem hörbar: Aus dem nahezu unhörbaren PC wird ein nahezu lautloser. Am Schreibtisch hören wir von dem Neuen nichts. Man muss schon auf die blaue Leuchtdiode an der Vorderseite achten, um zu erkennen, ob er ein- oder ausgeschaltet ist.

Ein lautloses SSD-Laufwerk, das mit Flash-Speicher arbeitet, ist bei Silentmaxx in Kapazitäten von 64 bis 512 Gigabyte erhältlich. Das kleinste Medium lässt sich beispielsweise als Boot-Festplatte für Windows und eigenen Programme einsetzen, während die Daten auf einer

zweiten herkömmlichen Platte gespeichert werden. Dieser Trick beschleunigt das Hochfahren des PCs ungemein. Aber uns ist die SSD-Technik noch zu unsicher. Klagen über Ausfälle häufen sich. Das gesamte System kostete schließlich mit Windows-Lizenz 1050 Euro, also ungefähr doppelt so viel wie ein Gerät von der Stange in den großen Märkten. Nachdem wir vom ersten Silentmaxx und der Stille im Arbeitszimmer vollends überzeugt waren, haben wir über diesen Aufpreis nicht lange nachgedacht, die Ruhe ist es uns wert. Wir hatten in der Zwischenzeit mit einem iMac von Apple geliebäugelt, aber der ist lauter.

Wer bei den einschlägigen Tests der Fachzeitschriften nach leisen PCs sucht, sollte nicht auf den Schalldruckpegel in Dezibel achten. Er ist irreführend. Als sinnvolle Messgröße gilt vielmehr die psychoakustische Lautheit, die in Sone gemessen wird. Der Lautstärke eines Sinustons mit der Frequenz 1 Kilohertz und einem Schalldruckpegel von 40 Dezibel wird die Lautheit 1 Sone zugeordnet. Ein doppelt so laut empfundener Schall hat eine Lautheit von 2 Sone. Für Lautheiten kleiner als 1 Sone gilt die lineare Skalierung nicht. Hier führen schon kleine Änderungen des Pegels zu einer Verdoppelung oder Halbierung des Lautheitseindrucks. Die Lautheit in Sone liefert also sichere Anhaltspunkte für die akustische Beurteilung eines PCs. Ein leiser PC liegt bei 0,5 bis 1,0 Sone, und der Silentmaxx liegt im Dauereinsatz unterhalb der Messgrenze von 0,1 Sone.

In Rheinbach entwickelte Silentmaxx seit den neunziger Jahren zunächst läuferlose Netzteile und ging dann vor zehn Jahren zum Bau von Komplettsystemen über. Das Know-how und die Auswahl hochwertiger Komponenten sind bei einem lautlosen PC die wichtigsten Faktoren für den Erfolg. Das neue wie das alte Modell verwenden ein 500-Watt-Netzteil ohne Lüfter – es befindet sich nun unten an der Vorderseite. Die Kühlung des Prozessors übernimmt ein passives, ebenfalls läuferloses System, das aus Wärmeleitrohren (Heatpipes) und einer Kühlfläche aus Aluminium besteht, die wiederum mehr als einen halben Quadratmeter umfasst. Das filigrane System eignet sich zur passiven Kühlung von Prozessoren mit einer Verlustleistung von maximal 100 Watt – und muss vor dem Transport mit Styroporstützen gesichert werden. Hatte unser erstes Gerät noch eine Schwerfolie mit hohem spezifischen Gewicht zur Dämmung und Dämpfung an den Innenseiten, ist diese nun entbehrlich. Trotzdem wiegt ein solcher Apparat gut zehn Kilogramm.

Unser Eindruck nach zwei Monaten im Dauereinsatz ist uneingeschränkt positiv. Dass das Betriebssystem sauber, also ohne Crapware und Werbe-Zugabe mit allen aktuellen Updates aufgespielt war, sei nur am Rande lobend erwähnt. Es gab bisher nicht ein einziges Problem, und der Hersteller bietet während der zweijährigen Garantiezeit auch einen Abholservice für den Fall der Fälle an.

Der gläserne Kunde darf sich auf eine Überraschung freuen

Wie Unternehmen die Cloud entdecken und Netze scannen

Die niederländische Fluglinie KLM überrascht einige ihrer twitternden Kunden neuerdings mit kleinen Geschenken, wenn sie am Flughafen auf ihre Abreise warten. Das Wissen über twitternde Fluggäste bekommt die Fluggesellschaft von einer neuen Unternehmenssoftware, die soziale Netzwerke, Blogs und Foren im Internet automatisch überwacht und auswertet. Meldet das System geeignete Fluggäste, wählt KLM kleine persönliche Geschenke aus, die zu dem jeweiligen Online-Profil der Kunden passen. Schließlich ermittelt KLM den genauen Aufenthaltsort des Auserwählten und überrascht sie oder ihn in der Flughafen-Lounge.

Vorgestellt wurde die Aktion in der vergangenen Woche in San Francisco. Dort tauschten sich bis zum Freitag auf der „Dreamforce“-Konferenz nicht weniger als 45 000 Marketingexperten, Manager und Softwareentwickler darüber aus, wie Unternehmen Internetnetzwerke besser nutzen können. Dabei spielt „Cloud Computing“ eine ebenso wichtige Rolle wie neue Programme, die es erlauben, weitere Informationen über Verbraucher zu sammeln. Bisher fehlten den Unternehmen die technischen Mittel, um täglich mehr als eine Milliarde Facebook-Updates und 200 Millionen Twitter-Nachrichten für Marketingzwecke auszuwerten. Das wird zu einem wachsenden Problem für die Unternehmen, denn mittlerweile finden immer mehr Verbraucher vor allem über das Internet zu den Marken. So haben Harry Potter und Coca-Cola jeweils fast 34 Millionen „Fans“ auf ihren Facebook-Seiten.

Mit der neuen Technik können Unternehmen nun die Internetdiskussionen verfolgen, analysieren und beeinflussen. Der Softwarekonzern Autodesk gehört zu den ersten Anwendern. „Wir erfassen damit, wo und wie unsere Markennamen erwähnt werden. Mit der Software können wir Meinungsführer identifizieren, den Erfolg unseres Marketings messen, und wir schauen uns an, welche Fragen die Leute zu unseren Produkten haben“, sagt ein Manager.

Eine wesentliche Eigenschaft des neuen Systems ist, detaillierte individuelle Kundenprofile aufzubauen, die zumindest europäischen Datenschutzern heftige Bauchschmerzen bereiten dürften. Datenschutz und Privatsphäre spielen auf der Großveranstaltung in San Francisco keine Rolle. Die technische Grundlage für den umfassenden Einstieg der Wirtschaft in soziale Netzwerke liefert das bekannte Cloud Computing. In der Cloud werden Computerprogramme nicht mehr lokal ausgeführt, sondern in riesige Rechenzentren ausgelagert, deren Leistungs-

fähigkeit sich nahezu beliebig erweitern lässt. Populäre Internetdienste wie Facebook, Youtube und die Google-Suche, aber auch Handelsplattformen wie Amazon und Ebay wären ohne Cloud Computing nicht denkbar. Denn nur mit Hilfe dieser Technik können sie gigantische Datenmengen in Windeseile verarbeiten und Millionen Nutzeranfragen ohne merkliche Verzögerung beantworten. Das amerikanische Unternehmen Salesforce gehört zu den Pionieren der Cloud-Technik. Seit zwölf Jahren bietet es Lösungen in der Wolke für Unternehmen an und ist mit 100 000 Kunden und rund zwei Millionen Anwendern auf diesem Gebiet der Marktführer.

Richtig in Fahrt gekommen ist das Cloud-Geschäft für Unternehmen in den vergangenen zwei Jahren. Eigene Server werden bei Unternehmen, deren Anwendungen in der Cloud laufen, überflüssig. Bezahlt wird nur für die tatsächlich genutzte Dienstleistung. Softwarelizenzen und Wartungsverträge, die zum klassischen Brot-und-Butter-Geschäft der Unternehmenssoftware gehören, gibt es dann nicht mehr. Doch gerade in Deutschland sind viele Unternehmen gegenüber den Cloud-Diensten zurückhaltend. Eini-gel IT-Verantwortlichen widerstrebt es, ihre Daten auf den Servern eines amerikanischen Betreibers zu lagern, selbst wenn sie dort verschlüsselt werden. „Die Frage der Datensicherheit auf die Rechenzentren der Cloud zu reduzieren greift zu kurz“, sagt Salesforce-Technikchef Parker Harris. Ein Rechenzentrum sei in der Regel besser geschützt als die Server in einer typischen Firma. Im Kern geht es bei der Diskussion um eine Vertrauensfrage. „In den frühen Jahren des Web wollte auch niemand seine Kreditkartennummer im Internet nutzen“, sagt Harris.

Schon heute bieten Cloud-Anbieter ihren Kunden für besonders sensible Daten einen Mischbetrieb an. Geheime Informationen landen dann gar nicht in der Cloud. Oft schreiben das Gesetze sogar vor. So dürfen in der Schweiz die Kundendaten eine Bank nicht verlassen. Das Gleiche trifft in Deutschland für Sozialversicherer zu.

Cloud Computing werde sich weiterhin durchsetzen, meinten fast alle Teilnehmer in San Francisco. In Europa gibt es für diese Prognose Unterstützung auf höchster politischer Ebene. Neelie Kroes, die Vorsitzende der europäischen „Digital Agenda“ der Europäischen Kommission, gab sich auf der Dreamforce-Konferenz als überzeugte Verfechterin der neuen Technik. „Wir können es uns nicht leisten, den Menschen diese Entwicklung vorzuenthalten. Cloud Computing verkörpert einen ganz neuen Lebensstil“, sagte Kroes. TARIK AHMIA



Leise? Nein, so gut wie unhörbar: Silentmaxx-PC im neuen Gehäuse

Fotos Hersteller

Das Plus-Zeichen ist die wichtigste Werbebotschaft der Hersteller von Wasch- und Spülmaschinen sowie von Kühl- und Gefriergeräten: am besten drei davon hinter dem A für die Energieeffizienzklasse. Denn Geräte mit A+++ sind die Spar-Stars dieser IFA, die jetzt zum vierten Mal auch die Bühne für Hausgeräte ist. Mit dem neuen Energielabel, das Ende des Jahres Pflicht wird, hat man bessere Vergleichsmöglichkeiten. Es gilt vorerst für die genannten Gerätegruppen, weitere werden folgen.

Die Abteilung Home Appliances auf der IFA war von Anfang an ein Erfolg, man sieht es an der von sechs auf mittlerweile elf Hallen gewachsenen Ausstellungsfläche, und es reicht noch immer nicht. Wer jetzt neu dazukommt, wie die französische SEB-Gruppe mit diversen Marken oder der Vollsortimenter Beko aus der Türkei, nach eigenen Angaben der fünfgrößte Hausgerätehersteller der Welt, der muss sich mit Nebenschauplätzen etwas abseits der gängigen Routen des Messegeländes begnügen.

Wasser- und Energiesparen, Wellness, gesunde Ernährung, Lifestyle, Bedienkomfort, Anbindung ans Internet, Smart-Grid-Lösungen, alles in bestem Design: für all diese Themen finden sich neue Produkte, die beim Kunden Kauflust auslösen sollen. Sogar für Tätigkeiten, die nicht besonders beliebt sind, Bügeln, zum Beispiel. Miele offeriert zum ersten Mal eine Dampfbügelstation für den letzten Schritt der Wäsche auf dem Weg in den Schrank. Der Fashionmaster hat ein Gebläse, das Dampf absaugt und ein Luftkissen aufblasen kann – keine Chance, Falten in ein Hemd zu bügeln. Ähnliches können der Air Active L Express von Leifheit und die neue Bügelstation von Siemens. Einiges muss ja gar nicht mehr gebügelt werden, wenn es aus einem modernen Trockner kommt. Miele zeigt den schnellsten, auch LG aus Korea schafft es mit einem Hybridsystem, ein Kilo Wäsche in sechs Minuten zu trocknen. Bosch Siemens Hausgeräte (BSH) garantiert bei seinen Modellen mit selbstreinigendem Kondensator, dass die guten Energieverbrauchswerte über das ganze Geräteleben erhalten bleiben. Denn wenn der Kondensator verschmutzt ist, wird die Maschine zum Stromfresser. Miele entwickelt zudem einen Solartrockner. Er wird die Heißluft aus heißem Wasser vom Dach beziehen, nicht über die Steckdose. Aber das dauert noch ein bis zwei Jahre.

Beim Waschen geht die Richtung hin zu immer größeren Maschinen mit bis zu zwölf Kilogramm Fassungsvermögen, nicht wegen der schieren Wäschemengen der vielen Single- und Kleinfamilienhaus-

halte, sondern weil man damit voluminöse Stücke waschen oder imprägnieren kann. Die elektronische Steuerung sorgt dafür, dass nur die wirklich nötige Menge an Wasser und Waschmittel zugegeben wird. Man weiß, dass kein Mensch richtig dosieren kann. Das übernimmt bei BSH das automatische Dosiersystem iDOS. In Miele Ecofeedback-Modellen kann eine einzige Dosiereinheit sowohl Pulver- als Flüssigwaschmittel zuteilen. Dazu kommen weitere technische Details. Haier aus

China, der größte Geräteproduzent der Welt, versieht seine Maschinen an Stellen, an denen sich Bakterien ansiedeln können, nämlich in der Waschtürschublade und an der Türmanschette, mit einem Schutz, der bis zu 99,9 Prozent der potentiellen Quälgeister vernichtet – auf Dauer.

Neu entwickelte Spülmaschinen in 45 Zentimeter Breite sind der Schwerpunkt bei BSH, sie kommen mit iDOS und bieten Platz für bis zu zehn Decke, in der teuersten Ausführung haben sie eine

Schublade als dritte Ebene. Bei LG übernimmt Dampf die Funktion des Vorspülens, das spart Wasser.

Kühlschränke haben heute ein enormes „Beeindruckungspotential“, kein Wunder bei den Maßstab der modernen Boliden. Nur noch einmal einkaufen alle zwei Wochen, weil alles so lange frisch bleibt in den diversen Zonen der Schränke. Von Haier und Samsung haben wir Frenchdoor-Modelle (zweiflügelig) entdeckt, in denen die Kühlabteilung anschließende

Schublade wahlweise als Kühl- oder Gefrierfach einsetzbar ist, je nach Bedarf. Der Kühlschrank ist überhaupt das neue Zentrum in der Küche, denn er ist dank Connectivity ans Internet angeschlossen und dient als Kommunikationszentrale. Da wird es noch schwieriger, an ihm vorbeizukommen. Auch in Weinlagerräumen ist mit Zusatznutzen zu rechnen: Sollten die Weingüter ihre Flaschen künftig mit RFID-Etiketten versehen, könnten nicht nur die einzelnen Flaschen im

Schrank genau lokalisiert werden, sondern auch die hinterlegten Informationen über Lage, Herkunft und die Geographie abrufbar sein. Das kann man bei Liebherr bestatigen.

Bei Herden ist Induktion zwar ein großes Thema mit viel Potential, aber es gibt Verweigerer, auch wegen der hohen Preise. Jenen widmet Miele das „schnellste E-Kochfeld aller Zeiten“. AEG präsentiert das 90 Zentimeter breite Induktionsfeld Maxisense mit Chefkochfunktion, auf dem – einzigartig – auf Knopfdruck gleichzeitig die Leistungsstufen Braten, Garen und Warmhalten einzustellen sind.

Eines der großen Neuheiten-Themen ist der Kaffeevollautomat. Kaum ein Hersteller verzichtet auf dieses Lifestyle-Accessoire für die schicke Küche, und die Absatzzahlen kennen nur eine Richtung: aufwärts. Die Automaten haben sich zur umsatzstärksten Gruppe unter den Kleingeräten entwickelt und die Staubsauger abgelöst. Die Krönung ist die neue Giga 5 von Jura, mit einem Preis von rund 3750 Euro sozusagen der Rolls-Royce unter den Kaffeevollautomaten. Nicht weniger als zehn Motoren arbeiten in der Wundermaschine, die alles bietet, was mit Kaffeegenuss zu tun hat. Nur eines nicht, und das bekommt man bei der neuen Primadonna Exclusive von De'Longhi. Die kann nämlich auch Trinkschokolade zubereiten. Während Miele seinen neuen Vollautomaten CM 5200 dafür lobt, dass er zwei (gleichartige) Portionen parallel zubereiten kann, vertritt Severin mit seiner neuen S2 One Touch das Ein-Tassen-Prinzip, denn zwei gleichzeitig reduzierten die Qualität. Krups zeigt als Weltneuheit den Vollautomaten EA 9000, der den Milchschaum direkt in der Tasse zubereitet und sich danach selbst reinigt. Farbe bringt die neue Kapselmaschine Favola von AEG in die Küche. Überhaupt Farbe. Braun ist der Favorit für die nächste Saison.

Zum Thema Staubsaugen gibt es verschiedene Zugänge. Rowenta etwa rühmt sich des leisesten Geräts mit 63 dbA, Bosch des leisestenbeutellosen. Und von Dyson kommt der DC37, ein Bodensauger ohne Rollen, der auf einer Kugel hinterherläuft, sich auf dem Punkt drehen kann und dank tiefem Schwerpunkt nicht umzuwerfen ist: wieder mal eine echte Dyson-Innovation. Nur leise ist er nicht.

Neue Kleingeräte sind in unüberschaubarer Menge zu sehen. Da ist der kleine Backofen Pangourmet von Samsung mit einer integrierten Brotbackmaschine, da gibt es schicke Frühstücksserien wie die von Russel Hobbs mit viereckiger Kaffeekanne oder der Lichtwellenofen von LG, der schneller als eine Mikrowelle ist. Mit dem einen oder anderen Teil werden wir uns in nächster Zeit näher beschäftigen.

Es wird Energie gespart, koste es, was es wolle

Für Deutsche wird Energiesparen fast schon zum Volkssport. Wenn Haushaltsgeräte angeschafft werden, dann möglichst nur „grüne“. Die Auswahl wird immer größer, wie auf der IFA zu sehen ist. Von Monika Schramm



Bügelhilfe: Fashionmaster von Miele



Sofort heißes Wasser: Bosch Filtrino



Mit Kohlenheizstab: Lichtwellenofen von LG



Schmuckstück: Wasserkocher von Graefe

Fotos Hersteller



„Die Krönung“: Giga 5 von Jura



Für Schokolade: De'Longhi Primadonna



Gib mir die Kugel: Darauf läuft der neue Dyson DC37 agil um jede Ecke.