



Ihr Computer kann mehr: Mit einigen Handgriffen und etwas Zusatzhardware wird er Fernseher, Radio oder ein Meßgerät. CHIP erprobt die pfiffigsten Geräte, die Ihren Rechner aufpeppen.

meter an, das über die serielle Schnittstelle seine Daten abgibt. Weiter geht's über Funkuhren und Meßtechnik bis hin zur Steuerung der Alarmanlage für Haus oder Wohnung. Sogar eine Wetterstation gibt es, die bereits in CHIP 3/96 besprochen wurde. Ergiebig ist auch der Bereich Radio und TV: Der PC wird durch passende Karten zum Rundfunkempfänger „aufgebohrt“. Eine Liste der getesteten Komponenten finden Sie in der Tabelle am Ende des Beitrags, ebenfalls Preise und Hersteller/Lieferanten.

○ Funkuhr

Es gibt Tage, da ist es sehr wichtig, immer auf die Sekunde genau zu wissen, wie spät es ist oder zu welchem Zeitpunkt ein Dokument erzeugt wurde. Da die internen Uhren der meisten PC nicht sehr exakt gehen, ist hier eine Funkuhr gefragt. Das getestete Modell der Firma Conrad Electronic wird als Druckerkabel an der parallelen Schnittstelle angeschlossen. Im Kabel ist die Uhr integriert. Nach der etwas umständlichen

Die tollen Dinger

Gadgets – Dinger –, das sind die kleinen Helfer für (fast) alle Lebenslagen. Jeder Haushalt hat Werkzeug, das eigentlich Krimskrams ist und dennoch oft das Leben leichter macht. Genau so etwas gibt es auch für den PC: Geräte, die den PC zur Anzeige nutzen oder sich dessen leichte Programmierbarkeit zunutze machen. Eine Symbiose von Alltagsgegenstand und Rechnerintelligenz, die vielfach leistungsfähiger – in jedem Fall aber anders – ist als das

Gerät selbst. Manchmal ist aber auch Überflüssiges dabei, das sich in der Praxis als ungeeignet herausstellt. Damit Sie Ihr Geld richtig anlegen, hat sich CHIP eine Reihe von Helfern und Erweiterungen rund um den PC unter praktischen Aspekten angesehen.

Die Vielfalt der angebotenen Zubehörteile zeigt schon ein Blick in die Kataloge der Versandhäuser und in einschlägige Fachzeitschriften. Das Angebot fängt beim kleinen LCD-Thermo-



Atomgenaues Drucker-kabel: Mit Hilfe der Funkuhr wird die PC-Zeit automatisch richtig eingestellt

Installation der Software (DOS-Box in Windows) überschreibt die Funkuhr in einstellbaren Intervallen (Standardwert 1 Stunde) die Systemzeit und das Datum.

o Multimeter

Digitale Meßgeräte sind – neben Lötkolben und Ideen – wichtige Utensilien von Bastlern und Heimwerkern. Zusätzlich zu den normalen Funktionen verfügt dieses Multimeter über eine RS232-Schnittstelle, die dafür sorgt, daß die Meßwerte am PC darzustellen sind. Zu diesem Zweck kann man verschiedene Display-Varianten nutzen: Die interessanteste Darstellung ist ein Graph über die Zeit, wobei die letzten hundert Werte einfließen.

Die Auswertungszeitpunkte lassen sich zwischen einer Intervalldauer von einer und 30 000 Sekunden wählen. Um Meßwerte über einen längeren Zeitraum zu verfolgen, schreibt das Multimeter die Daten im ASCII-Format in eine Datei. Diese kann man anschließend mit einer

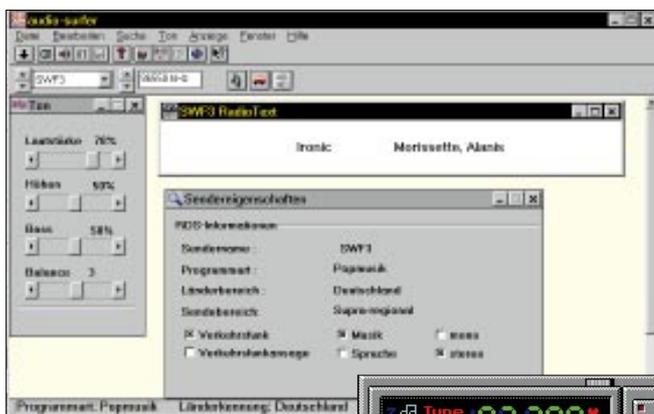


Dokumentiertes Messen: Die serielle Schnittstelle reicht die Meßdaten an den PC weiter, wo man sie auswertet

beliebigen Software weiterverarbeiten. Doch Achtung! Wer Daten archivieren will, sollte sich ernsthaft die Frage stellen, ob er beim Kauf eines Multimeters nicht noch 30 Mark in eine Schnittstelle investiert. Negativ ist im Test aufgefallen, daß die Software die Konfiguration „Maus auf COM1, Gerät auf COM3“ nicht bewältigen konnte. Beim Start der Software wurde die Maus eingefroren.

o Radiokarten

Ein Ziel, drei (völlig verschiedene) Lösungen – so die Ergebnisse im UKW-Empfänger-Test. Der billigste Empfänger ist das *PC-Radio* vom Joystick-Hersteller QuickShot. Als externes, batteriebetriebenes Gerät wird es beispielsweise auf den Monitor geklebt und laut Her-



Senderspeicher satt: Der Radio Booster von Vobis speichert 99 Sender und läßt sich bequem vom PC aus bedienen



steller zwischen dem Ausgang der Sound-Karte und den Boxen einschleift. Per Schalter ist auszuwählen, ob das Boxensignal von der Sound-Karte oder vom Radio kommen soll. Ein simultaner Betrieb ist somit nicht möglich: Läuft das Radio, bleibt der PC stumm. Da zudem eine Lautstärkeregelung für das Radio fehlt, ist man gezwungen, ständig am Regler der Boxen herumzuhantieren. Weitaus sinnvoller ist es, mit einem extra Audiokabel das Radio mit dem Eingang der Sound-Karte zu verbinden. Auf diese Möglichkeit wird allerdings auf dem Bedienungszettel nirgendwo hingewiesen.

Ein weiteres Manko des PC-Radios ist, daß die gewünschten Sender sehr schlecht einzustellen sind. Neben einem Rückstelltaster zum Anfang der Empfangsskala gibt es nur einen weiteren Knopf zur Suche des jeweils nächsten Senders. Eine Frequenzanzeige fehlt völlig. Und nach dem Ausschalten des Radios geht auch noch die mühsam gefundene Frequenzeinstellung verloren!

Bei diesem Verhalten ist es fast schon ein Vorteil, daß das Mono-Radio nur wenige, starke Sender empfängt. Aber selbst dort überlagert ein Rauschen den Empfangsgenuß. Als Wertung für das PC-Radio von Quickshot bleibt: Wer sein Geld gleich zum Fenster herauswirft, muß den Elektronikschrott wenigstens nicht entsorgen.

Weitaus komfortabler geht es schon beim *HS Radio Booster* von Vobis zu. Auf der kurzen 8-Bit-Karte wird vor dem Einbau die Adresse eingestellt, die mitgelieferte Wurfantenne angesteckt und eine Verbindung zum Eingang der Sound-Karte geschaffen. Das dafür nötige Audiokabel ist allerdings nicht im

Für Profis: Der Audiosurfer von CPH fängt über einen RDS-Tuner immer den besten Sender ein und hat Zusatzinformationen im Kasten



Klebe-Radio: Quickshot ist auf dem Monitor zu befestigen. Bedienung und Qualität konnten aber nicht überzeugen.

Lieferumfang enthalten. Nach Installation der DOS- oder Windows-Software kann das Wellensurfen beginnen.

Die Software-Oberfläche erinnert stark an ein modernes Autoradio. Die digitale Anzeige informiert über Empfangsfrequenz und Uhrzeit, daneben liegen die Druckknöpfe zur Auswahl der maximal 99 speicherbaren Stationen. Das erste Auffinden der Sender geschieht entweder über einen automatischen Suchlauf oder über manuelle Suche. Neben der schlichten Radiofunktion bietet FM-Tune zusätzlich als Radiowecker seine Dienste an. Wer Angst hat, den Feierabend zu versäumen, läßt sich per Musik daran erinnern.

Die Empfangsqualität des Radios ist meist gut, neben dem Arbeitsgeräusch des PC fällt das leicht vorhandene Rauschen kaum auf. Lediglich bei Vielfachen des Prozessor- und Bustaktes, also je nach PC bei 90, 99 oder 100 Megahertz, ist ein Empfang kaum möglich.

Wer mehr aus seiner Radiokarte herausholen will, sollte auf die einfache Wurfantenne verzichten und ihr einen

Anschluß an eine Antennenanlage gönnen. So wird ein Großteil der Störungen ausgeschaltet, und Sender in unmittelbarer Nähe der PC-Eigenfrequenzen werden auch noch empfangen. Jedoch ist etwas Lötarbeit nötig, denn der Antennenanschluß der Karte erfolgt recht eigenwillig über einen Mono-3,5-Millimeter-Klinkenstecker. Bleibt als Fazit: Tauglich für den PC-Benutzer, der nebenbei bequem Musik und Nachrichten hören will und kein Hi-Fi-Purist ist.

Ein großes Kaliber ist der *Audiosurfer* von CPH. Der Aufbau mit vielen freien Masseflächen und einer Blechabschirmung um den Hochfrequenzempfänger läßt bereits auf hohe Empfangsqualität schließen. Aber: Die Abschirmung der langen Karte kollidiert bei manchen PCI-Boards mit dem CPU-Kühler oder diversen Anschlußsteckern. Vor dem Einbau nicht vergessen, die Jumper für Basisadresse und Interrupt zu setzen!

Das absolute Prunkstück des Audiosurfers zeigt sich bereits nach dem ersten Start: Radio Data Systems, kurz RDS. Ähnlich wie Videotext beim Fernseher übertragen fast alle Sender neben dem Musiksignal noch digitale Zusatzinformationen.

Ein Klick auf „Senderliste erstellen“, und kurze Zeit später erscheinen alle erreichbaren Sender mit Klartextnamen. Ein Mausklick auf „SWF 3“, und das Radio stellt sich auf die dafür bestmögliche Empfangsfrequenz ein. Ein Fenster zeigt daraufhin weitere RDS-Informationen an, so daß man beispielsweise ständig über den Titel und Interpret des aktuellen Liedes informiert ist. Aber auch gezielte Informationen sind abrufbar: Nur ein Mausklick, und RDS stellt alle laufenden Sportsendungen zur Auswahl.

Die Empfangsqualität des Audiosurfers ist absolute Spitzenqualität. An die Hausantenne angeschlossen, trübt keine Störung den Audiogenuß. Auch die Funktionalität, etwa unterschiedliche Lautstärke bei Musik und Nachrichtempfang, sucht ihresgleichen. Wer einmal in den Genuß dieser Karte gekommen ist, möchte sie nicht mehr missen.

○ Chip-Karten-Leser

Chip-Karten sind weit verbreitet. Angefangen von der Telefonkarte für zwölf Mark über die Versichertenkarten der Krankenkassen bis hin zur Zutrittskontrolle und Arbeitszeiterfassung in Firmen – die klugen Karten sind überall im Einsatz. Grund genug, ein Lesegerät anzusehen: nämlich den *Kartenzwerg* der

Firma Conrad. Der Name paßt ausgezeichnet, weil das Gerät kaum größer als eine Streichholzschachtel ist.

Die mitgelieferte Software erlaubt es, die Daten der beiden Standardkarten (Telefon und Versicherung) einzulesen und in der Zwischenablage zu speichern. Außerdem lassen sich Dateninhalte manipulieren. Nach Auswahl des richtigen Chips kann man den Inhalt über ein Edi-



Kleiner Leser: Die Daten von verschiedenen Chip-Karten können per *Kartenzwerg* ausgelesen und teilweise auch verändert werden

tor-Fenster im Hex- oder im ASCII-Code bearbeiten. Ebenso sind Speichern und Laden der Inhalte sowie das Anfertigen von Duplikaten möglich, je nachdem, welcher Chip-Typ verwendet worden ist. In einem mitgelieferten Heftchen sind die Chips und die erlaubten Operationen beschrieben.

Wir haben nicht probiert, ob sich Telefonkarten zurücksetzen oder Firmenausweise duplizieren lassen. Dies dürfte auch recht schwierig sein, weil solche Chips üblicherweise eine Zugangskontrolle haben, die nach mehrmaliger Fehleingabe den Chip irreversibel sperrt. Ein solcher Kartenleser ist eigentlich nur für Arztpraxen interessant oder – mit erweiterter Software – zur Zeiterfassung in kleinen Firmen. Übrigens: Wie beim Multimeter funktionierte auch hier die Maus nicht zusammen mit der Kartenleser-Software.

○ Oszilloskop

Speicheroszilloskope sind in der Regel teuer, als preisgünstige Alternative werden inzwischen PC-Karten angeboten. Wir haben die Karte *ScopeCard SC202* getestet. Die zugehörige Software *ScopeView Light* ist ein DOS-Programm, das sich aber problemlos unter Windows betreiben läßt. Mit dieser Karte können zwei Signale gleichzeitig erfaßt und am

PC angezeigt werden. Die Messung erfolgt über BNC-Kabel, die der Karte jedoch nicht beiliegen.

Ein Teil des eingehenden Signals kann auch vergrößert dargestellt werden (Faktor 5 bzw. 10). Einstellbar sind die Werte für Abtastrate (maximal 20 Megahertz), Vorgeschichte und Trigger (intern/extern). Die Datenauswertung ist bei einer derartigen Konfiguration (Karte + Software) natürlich einfacher als mit einem normalen Oszilloskop. *ScopeView Light* kann den Bildschirm direkt ausdrucken.

Allerdings ist die Auswahl der möglichen Drucker gering, und neue Drucker können nicht eingerichtet werden. Die alternativ verfügbare Schnappschußfunktion erzeugt eine PCX-Datei, die sich aber als unbefriedigende Schwarzweißgrafik darstellt. Schließlich kann man die erfaßten Daten auch als ASCII-Datei speichern. So gelingt dem Nutzer – mit entsprechender Nachbereitung in Excel – doch noch eine optisch ansprechende grafische Darstellung.

Die getestete Karte kostet mit rund 500 Mark nur etwa die Hälfte eines Oszilloskops der niedrigeren Preisklasse, kann aber dafür auch nicht so viel wie ein Komplettgerät. Die wichtigsten Einschränkungen dieser Karte: Sie hat nur



Kurvenreich: Die Oszilloskopkarte macht den PC zu einem interessanten Meßgerät, allerdings mit Software-Schwächen

einen festen Meßbereich von ± 10 V, und die Meßdaten lassen sich nur sehr aufwendig weiterverarbeiten. Als Interessent ist man gut beraten, sich eine Karte der nächsthöheren Preisklasse anzusehen, da diese wenigstens schon als Multimeter einzusetzen sind. Für professionelle Aufgaben sind die Karten kaum eine Alternative zu einem guten Oszilloskop mit serieller Schnittstelle.

Gadgets in der Übersicht

Typ	Gerät	Anschluß	Treiber	Hersteller	Vertrieb	Preis	Bemerkungen
Funkuhr	PC-DCF-77-Uhr	im Parallelkabel eingeschleift	Diskette	Conrad	Conrad	50 Mark	bietet immer genaue Systemzeit, wichtig bei Dokumentenarchivierung
Chip-Karten-Leser	Kartenzwerg	RS232	Diskette	Conrad	Conrad	130 Mark	Erstellen und Bearbeiten von Chip-Karten-Inhalten
Multimeter	VC 506	RS232	Diskette	Voltcraft	Conrad	250 Mark	Multimeter mit vielen Funktionen; Archivierung über PC
Oszillograph	ScopeCard SC 202	Einbaukarte	Diskette	BMC	Conrad	500 Mark	nur eingeschränkte Meßmöglichkeiten (Meßbereich +/- 10V)
Radiokarte	Audio-Surfer	Einbaukarte	Diskette	CPH	CPH	200 Mark	Radiokarte mit RDS
Radiokarte	HS Radio Booster	Einbaukarte	Diskette	Aims Lab	Vobis	70 Mark	Radiokarte mit vielen Senderspeichern, Wurfantenne
Radioaufsatz	Dynamic Pro Mini	vor den Lautsprechern eingeschleift	nicht erforderlich	Quickshot	Pearl	30 Mark	nur eingeschränkte Bedienbarkeit, kein Sound bei Radiobetrieb
TV-Karte	Win TV Prism	Einbaukarte	Diskette	Hauppage	Vobis	400 Mark	gute Grafik, Einzelbild optimierbar; max. 800 x 600
TV-Konverter	TV Pro II	VGA-Kabel	nicht erforderlich	Maxmedia	Pearl	590 Mark	nur für Präsentationen geeignet; mit Fernbedienung
TV-Konverter	TV Mini	direkt an Grafikkarte; Strom über Tastatur	nur für PAL	Maxmedia	Pearl	250 Mark	zusätzliches VGA-Kabel sinnvoll; Laptop-Lösung

TV-Karte

Wer wollte nicht schon mal ein anderes Fernsehprogramm sehen als der Rest der Familie? Wer war noch nicht in der Lage, daß er sich eigentlich einen Film ansehen wollte, aber andererseits am PC noch arbeiten mußte? Die Lösung dieser Probleme ist eine TV-Karte. Sie läßt sich relativ einfach einbauen und liefert – nach Anschluß einer Antenne oder eines Tuners – das gewünschte Programm direkt an den PC.

Das funktioniert im Prinzip so, daß das Signal der Grafikkarte über die TV-Karte umgeleitet und dort um das Fern-



TV am Computer: Die Fernsehkarte macht den PC zum Zweitfernseher

sehbild ergänzt wird. Die TV-Karte liefert dann beides (VGA und TV-Bild) an den Monitor. Beide Bilder werden ohne Zeitverzögerung gleichzeitig dargestellt.

Interessant ist auch der Anschluß der Karte an einen Videorecorder. Mit der beiliegenden Software können Einzelbilder kopiert und in passabler Qualität ausgedruckt werden. Nützlich ist auch

der Zugang zu Videotext: Daten wie Börsenkurse oder Wetterdaten sind griffbereit, auch zum Auswerten. Schade nur, daß für die Tonwiedergabe eine Soundkarte nötig ist. Außerdem muß Windows auf VGA oder auf die 800 x 600-Auflösung umgestellt werden. Fazit: Die TV-Karte ist ein nützliches Utensil.

TV-Konverter

Nun kommt der Computer doch noch ins Fernsehen. TV-Konverter bearbeiten die VGA-Signale der Grafikkarte so, daß sie über einen Fernsehbildschirm flimmern. Dies ist sinnvoll für Präsentationen, beispielsweise auf Messen oder Ausstellungen. Wir haben zwei Konverter in die Mangel genommen: einmal den *Maxmedia TV Pro II*, der andere heißt *Maxmedia TV Mini*. Der Name verrät es schon: Der Mini ist besonders für den Anschluß an tragbare Rechner ausgelegt.

Die beiden externen Geräte funktionieren ohne Treiber. Sie lesen das VGA-Signal der Grafikkarte ein, das sie dann unverändert an den Monitor weitergeben. Gleichzeitig bereiten die Geräte Signale in den Fernsehnormen NTSC und PAL auf. Der Anschluß an den Fernseher erfolgt wahlweise über S-VHS, Euro-AV oder AV-Buchse. Auffällig: Der TV Pro II besitzt eine schwergängige Buchse für den Anschluß des S-VHS Kabels.

Der TV Mini kann zwar direkt an der Grafikkarte angehängt werden, dies erscheint jedoch nicht empfehlenswert. In dem kleinen Gerät werden nämlich zusätzlich drei Kabel für die Signaleinspeisung eingesteckt, wodurch ein etwas unstabiler Aufbau entsteht.



Kommt groß raus: Die TV-Konverter erlauben die Umsetzung des Computer-Signals auf Fernseher und Videorecorder

Diese TV-Konverter sind kein Standardgerät, das jeder mit dem PC nutzt. Sie könnten aber ihren Stammplatz bei Bildschirmpräsentationen oder zum Zweck der Videobearbeitung finden.

Roland Mark, U. Proeller (joe)



Adressen:

CPH, Johann-Bach-Straße 68, 61250 Usingen

Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Straße 1, 92240 Hirschau, Tel. 0180/5312111

Pearl Agency, Am Kalischacht 4, 79426 Buggingen, Tel. 07631/360-0

Vobis Microcomputer AG, Carlo-Schmid-Straße 12, 52146 Würselen