

VERGLEICH

CD-ROM selbstgemacht

Backe, backe, CD!

CD-ROMs, die silbrigen Datenscheiben für PCs, haben sich endgültig durchgesetzt. Doch jetzt werden auch CD-Recordergeräte, mit denen sich – goldfarbene – CDs selber «brennen» lassen, langsam erschwinglich. Wir haben CD-Recorder der Marken Sony, Pinnacle und Micronet einem Vergleich unterzogen.

■ Von Jürg Bühler/Wi

Haben Sie sich schon einmal überlegt, wie CDs entstehen? Bis vor einiger Zeit bedurfte es sehr teurer Geräte, um diese glitzernden Speicherscheiben selbst herzustellen. Nun sind die Preise für sogenannte CD-Recorder (CD-R) jedoch in Regionen gesunken, die sie für alltäglichere Anwendungen interessant machen. Nicht nur für die Herstellung eigener Software- und Multimedia-Scheiben, auch für Backup- und Archivierungsaufgaben kann sich CD-R lohnen: Mit rund 21 Franken für 650 Megabyte Kapazität sind CDs nicht nur ein vergleichsweise preisgünstiges Speichermedium, sondern im Vergleich mit magnetischen Datenträgern (Bänder, Disketten usw.) auch sehr sicher: CD-ROMs halten anvertrautes Datengut – vom Herstellern garantiert – mindestens 10 Jahre konserviert.

Fach-Chinesisch



CD-Formate: Eine CD (Compact Disc) kann Daten in verschiedenen Formaten enthalten. Wichtige Standards sind:

«**CD-Audio**» speichert bis zu 74 Minuten Musik in digitaler Form.

«**CD-i**» (CD interactiv) speichert Spiele, Lernprogramme und digitales Video in TV-Qualität.

«**Mixed Mode**» – Audio und Daten in separaten Bereichen auf der gleichen CD.

Eine «**Photo-CD**» wird gewöhnlich nach und nach mit Fotos gefüllt (sogenannte Multisession).

Eine «**Video CD**» enthält digitales Video in komprimierter Form.

«**Mac HFS**» steht für Macintosh lesbare Computerdaten.

Eine «**Mac/ISO Hybrid**»-CD enthält zwei separate Datenbereiche für Macintosh und DOS/Windows.

Aufwendiger Kopiervorgang

Vereinfacht gesagt funktioniert das Beschreiben einer CD so: Man nehme besondere, einmal beschreibbare CD-«Rohlinge». In diese «brennt» ein CD-Recorder per Laserstrahl digitale Daten ein. Die eingebrannten Daten können im Prinzip alles mögliche darstellen – Musik bei einer normalen Audio-CD, digitalisierte Fotos bei einer Photo-CD, Computerdaten bei einer reinen CD-ROM usw.

Allerdings ist das Schreiben von Daten auf eine CD ein wesentlich komplizierterer Vorgang als etwa das Kopieren auf eine Diskette. Eine CD zu beschreiben funktioniert eher wie das Überspielen einer Audio- oder Videokassette: Quellen- und Zielgerät müssen genau aufeinander abgestimmt und synchron laufen. Unterbrüche auf der einen wie der anderen Seite führen zu einem verpfuschten Resultat. Beim CD-Brennen übernimmt eine Festplatte die Rolle der Datenquelle, und für das Steuern des Vorgangs ist eine spezielle Software notwendig.

Nur mit geeigneter Festplatte

Da beim CD-Brennvorgang zuerst ein genaues Abbild der zu schreibenden CD auf der Festplatte erstellt wird, ist ein ausreichend grosses Exemplar unabdingbare Voraussetzung. In der Praxis hat sich eine Kapazität von mindestens einem Gigabyte bewährt.

Doch mit der Grösse der Festplatte allein ist es nicht getan: Während der Aufzeichnung ist es entscheidend, dass der Datenstrom an den CD-Recorder nie abreisst. Eine abrupt abgebrochene Spur kann zu einer komplett unbrauchbaren CD führen. Nun gibt es Festplatten, die während dem Betrieb von Zeit zu Zeit kurz die Arbeit unterbrechen, um sich neu zu kalibrieren. Ein solcher, wenige Sekunden dauernder «Aussetzer» fällt normalerweise kaum ins Gewicht – beim Brennen einer CD aber kostet er einen zerstörten Gold-Rohling à 21 Franken. Gute Fachhändler können Auskunft geben, welche Festplatten sich speziell für CD-Recording eignen.

Kleine, aber feine Unterschiede

Die drei getesteten CD-Recorder bieten vom Funktionsumfang her ähnliches: Alle lassen sich im Prinzip sowohl an Macintosh- als auch an Windows-PCs betreiben und beherrschen das



CD-Recorder – im Bild das Modell von Micronet – sind kaum grösser als normale CD-ROM-Laufwerke und lassen sich auch als normale CD-Leser benutzen.

Schreiben aller gebräuchlichen CD-Formate. Alle können CDs im «Double-Speed»-Tempo (300 KB pro Sekunde) bespielen und lassen sich nebenbei auch als ganz normales CD-ROM-Leselaufwerk einsetzen.

Augenfälligster Unterschied der Geräte ist die Grösse des internen «Puffer»-Speichers. Dieser Zwischenspeicher ist wichtig, um den erwähnten kontinuierlichen Datenstrom beim Brennen sicherzustellen. Der Sony CSP-920S und der Pinnacle RCD-1000 besitzen beide einen Puffer von einem Megabyte. Das heisst, bei ihnen darf – bei 300 KB/Sek. Aufzeichnungsgeschwindigkeit – die Hard- oder Software bis zu drei Sekunden «verschlafen», ohne dass Schaden angerichtet wird. Der Sony-Brenner besitzt zudem eine besondere, «Track Recovering» genannte Funktion, die beschädigte Zonen nachträglich stilllegt. Die gefürchteten Aussetzer führen dank dieser Massnahme nicht mehr gleich zum Verlust der ganzen CD. Der Micronet Master CD Plus bietet zwar ebenfalls die schnelle «Double-Speed»-Aufzeichnung, doch sein Datenpuffer von nur 512 KB verträgt lediglich einen gut anderthalb Sekunden langen Aussetzer. Damit zeigt dieses Gerät bei nicht hundertprozentig idealer Systemkonfiguration viel weniger Toleranz, die Gefahr misslungener CDs steigt. Generell ist dringend darauf zu achten, dass beim CD-Brennvorgang der Computer durch keine anderen Arbeiten belastet wird – nicht einmal durch einen Bildschirmschoner!

Ohne SCSI geht nichts

Alle drei CD-Recorder verwenden für die Verbindung mit dem Computer einen SCSI-Anschluss. Während Macintosh-Computer von Haus aus einen solchen Stecker besitzen,

VERGLEICH

CD-ROM selbstgemacht

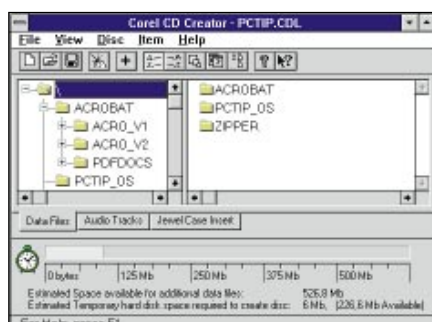
muss bei vielen DOS/Windows-PCs eine passende SCSI-Adapterkarte dazugekauft werden. Wichtig ist, ein möglichst bekanntes Fabrikat zu verwenden, das zum sogenannten ASPI-Softwarestandard des führenden SCSI-Kartenherstellers Adaptec kompatibel ist. Andernfalls kann es zu Problemen mit der CD-Brennsoftware kommen.

Äusserlich machen alle drei CD-Brenner einen soliden Eindruck. Der Pinnacle gefällt durch sein kompaktes Design und den aufwendigen Staubschutz. Micronet hüllt sein Laufwerk in ein stabiles Metallgehäuse, dessen Lüfter allerdings ein recht aufdringliches Geräusch produziert. Wird dieses Gerät ausschliesslich für gelegentliches Brennen eingesetzt, ist das nicht weiter tragisch. Wenn es aber ständig auch als normaler CD-ROM-Leser dienen soll, kann das lästig werden. Das Sony-Modell ist als einziges der drei für den internen Einbau in einen PC konzipiert.

Intelligente Software

Für viele Anwendungen ist es sinnvoll, nicht die gesamten 650 MB Kapazität einer CD mit einem einzigen Schreibvorgang auszunutzen. Unsere drei Testgeräte erlauben, eine CD in mehreren Schreibvorgängen Schritt für Schritt zu füllen. Diese sogenannte «Multisession»-Funktion lässt sich etwa beim Erstellen von Photo-CDs ausnutzen. Es ist auch möglich, Stücke von normalen Audio-CDs zu kopieren und auf eine eigene CD zu brennen. Dabei sind aber natürlich Urheberrechte zu beachten!

Die mit den Geräten mitgelieferte CD-Brennprogramme genügen für solche Aufgaben. Zum Sony- und Micronet-Brenner wird die Windows-Software «CD Creator» von Corel mitgeliefert, während den Paketen für den



Der Corel «CD Creator» an der Arbeit.
Daten, die auf die CD-ROM gebrannt werden sollen, werden mit der Maus aus dem Windows-Dateimanager «gezogen».

Mac das Programm «Toast CD-ROM» beiliegt.

Für Leute, die mit dem CD-Brenner speziellere Aufgaben anpacken wollen, lohnt sich ein Blick auf die Softwarepakete der Firma Incat: Die für Windows und Macintosh erhältliche Software «Easy CD Pro» holt aus den CD-Recordern alle schlummernden Fähigkeiten heraus. Damit lassen sich z.B. unter Windows auch Mac-CDs fertigen. Auch das Brennen sogenannter «Hybrid»-CDs mit separaten Bereichen für Mac und DOS/Windows schafft dieses Programm. Gefallen hat neben der problemlosen Unterstützung all unserer Testgeräte auch die einfache Drag&Drop-Bedienung. Wer CD-Recording in erster Linie für Archivierung und Datensicherung einsetzen möchte, findet in der Windows-Software «Easy CD Backup» ein komfortables Werkzeug. Incat Easy CD Pro kostet Fr. 790.-, Easy CD Backup Fr. 290.- (Info: Terra Datentechnik, Tel. 01/910 35 55).

Fazit

Ob als zuverlässiger Datenträger für elektronische Kataloge, interaktive Broschüren, für die Archivierung oder als Audio- und Filmmedium – «selbstgebackene» CD-ROMs werden dank sinkender Preise der dafür notwendigen Geräte für kleinere und mittlere Firmen zunehmend interessant. Die getesteten CD-Brenner sind einfach in der Bedienung und liefern Softwareprogramme mit, die für Standardaufgaben genügen. Dennoch ist die CD-Brennerei immer noch eine recht kostspielige Angelegenheit, die wohlüberlegt sein will. Wer den Kauf eines CD-Recorders erwägt, darf beim Budgetieren nicht vergessen, dass dazu auch ein gut ausgestatteter PC mit grosser Festplatte und SCSI-Anschluss absolute Voraussetzung ist.

Besprochene Produkte

Produkt	Aufzeichnung	Software	Besonderheiten	Preis	Info	PCTip Urteil
Sony CSP-920S	150 und 300 KB/Sek., 1 MB Puffer	Corel CD Creator, englisch (Windows)	Einbaugerät, mehrsprachiges Handbuch	Fr. 3500.-	Sony Schweiz AG, Tel. 01/733 34 80	Technisch am innovativsten.
Pinnacle RCD-1000	150 und 300 KB/Sek., 1 MB Puffer	Toast CD-ROM Pro, für Mac, englisch; Toast CD-ROM für Windows, englisch in Vorbereitung	Kompaktes, form-schönes Gehäuse	Fr. 3245.-	Computer 2000, Tel. 042/65 90 00	Schönes Design, ideal für Apple Macintosh. Noch kein Bundle für Windows.s
Micronet Master CD Plus	150 und 300 KB/Sek., 512 KB Puffer	Toast CD-ROM Pro, englisch (Macintosh) Corel CD Creator, englisch (Windows)	Mit Macintosh- und Windows-Software lieferbar	Fr. 2950.-	Dynabit AG, Tel. 042/38 62 62	Technisch nicht neuester Stand, aber solid und bewährt.