

## PROFIL

### Hardware:

68030-Prozessor,  
Taktfrequenz 16 MHz,  
4 MB RAM, integr. DSP

### Schnittstellen:

DSP, SCSI, parallel, seriell,  
Gameports, MIDI-In/Out, LAN

### Sampling:

Frequenz intern wählbar,  
jedoch nicht standardisiert;  
mit externer Clock oder via  
S/PDIF: 44,1 kHz; mit ADAT-  
Interface oder 8kanaligem  
In/Out-Expander: 48 kHz

### Audio-Ein-/Ausgänge:

je 2 x Klinke,

Nominalpegel -10 bis +4 dBu

### Unverb. Preisempfehlungen:

Falcon MK X 4 MB mit  
Mega-ST-Tastatur-Interface  
und VGA-Monitor-Adapter:  
DM 1925,-

### Interne Festplatten:

1 GB SCSI DM 790,-;

2 GB SCSI DM 1090,-

RAM-Upgrade auf 14 MB:

DM 350,-

Phillips Monochrom-VGA-

Monitor: DM 250,-

Maus: DM 30,-

# C-LAB FALCON MK X

## Computer

Es gibt Dinge, die lassen sich auch durch intensivste Bemühungen der Menschheit nicht ausrotten. Dazu gehören z. B. das Virus, der Quastenflosser und der Atari-Computer. Obwohl sich Atari selbst stets äußerst erfindungsreich bemühte, wirtschaftlichen Selbstmord zu begehen, konnte sie nicht verhindern, daß eines ihrer Produkte eine neue Überlebensnische im sicheren Schoß der Firma C-LAB gefunden hat.

DR. ROLAND ENDERS

Auch nachdem der Mac- und der Windows-Zug den ehemaligen Volks-Musik-Computer bereits überholt haben, hält sich C-LAB – als Erfinder des Kultsequenzers Notator nicht weiter verwunderlich – weiter an die stetig treue Gemeinde der ST-User. Kurz entschlossen sicherte man sich die Rechte am Betriebssystem TOS und dem letzten Atari-Sproß Falcon, um daraus eine Musikmaschine zu konstruieren, welche die Soft- und Hardware-Harddisk-Recording-Systeme der Konkurrenz das Fürchten lehren sollte. Daß C-LAB dann schließlich zur Komplettierung auf das frühere Konkurrenzprodukt Steinberg Cubase zurückgriff, gibt dem Ganzen zusätzlich eine pikante Note.

Atari hatte in einem letzten Aufbäumen den Falcon geboren, einen für Atari-Verhältnisse schnellen Computer mit Motorola 68030-Prozessor und einem integrierten, leistungsstarken DSP, optimiert für die Bearbeitung digitaler Audiosignale. Dies offenbarte erstmals die Möglichkeit des von externer Hardware unabhängigen Harddisk-Recordings, ja sogar einer internen Mischung mit Equalizern und Effekten.

Das erste reine Computerstudio schien geboren. Doch Atari wäre nicht Atari, wenn man nicht wieder alles vermässelt hätte: Statt Nägel mit Köpfen zu machen und ein den vorhandenen Möglichkeiten angemessenes, professionelles Gerät zu entwickeln, baute man das Ganze in ein ST-Gehäuse, wohl damit sich der an die schwabbelige Tastatur gewohnte Anwender nicht die Finger an einem präzisen Tastendruckpunkt brechen sollte. Man „spendierte“ dem Gerät zwei Miniklinken-Ein- und Ausgänge mit AD/DA-Wandlern, deren Audioqualität unzureichend war, wählte als Samplingfrequenzen solche, die jegliche Kompatibilität zu anderen digitalen Geräten ausschlossen, brachte Falcons mit Hardwarefehlern auf den Markt und machte den Rechner sogar teilweise inkompatibel zu seinen ST-Vorgängern.

Nur ein Beispiel dazu: Wer eine Synchronisation zu einer Bandmaschine via SMPTE benötigte, konnte nicht auf die etablierten Geräte Timelock und Midex+ zurückgreifen, denn die funktionieren am Falcon schlichtweg nicht.

Die Firma C-LAB analysierte sorgfältig die von Atari begangenen Fehler und versuchte, sie so weit wie möglich zu beheben. Zuerst spendierte sie ihren Falcons bessere Wandler, semiprofessionelle Klinkenbuchsen und eine externe Clock, welche die gängige Sampling-Frequenz von 44,1 kHz ermöglicht.

Nach den äußerlich vom Atari ST kaum zu unterscheidenden Geräten Falcon MK I und MK II gibt es nun eine dritte C-LAB-Variante, den MK X, einen Computer in einem Desktop-

Gehäuse, an das sich – wie in der übrigen PC-Welt auch – Tastatur, Monitor und mehr anschließen lassen. Das System hat eine offene Architektur und kann sinnvoll erweitert werden.

## AUSSTATTUNG

Hardwareseitig ist der Falcon natürlich mit zwei MIDI-Buchsen ausgerüstet. Eine SCSI-Schnittstelle ermöglicht die Verwendung interner und/oder externer SCSI-Fest- und Wechselplatten für das Speichern der Audiosignale sowie für schnelle Backups. Audiodaten können aber auch über eine optionale S/PDIF-Schnittstelle auf DAT-Recorder gesichert werden.

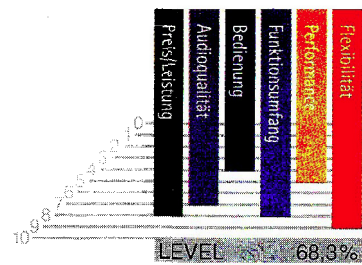
Ein spezieller DSP-Port dient der Verbindung mit externen Geräten wie dem genannten S/PDIF- oder einem ADAT-Interface sowie einem 8kanaligen AD/DA-Wandler zum Anschluß analoger Geräte. Intern lassen sich die 4 MB RAM auf 14 MB erweitern, und auch eine Beschleunigerkarte läßt sich nachträglich einbauen. Diese wird zur Zeit noch von C-LAB getestet und soll dem mit nur 16 MHz getakteten Prozessor einen Nachbrenner spendieren.

Darüber hinaus verfügt der Falcon sogar über einen Netzwerk- (LAN-)Anschluß, sowie Ports für Drucker, Joysticks, eine parallele Schnittstelle und die anderen vom ST her bekannten Buchsen. Der beschriftete Mausanschluß ist allerdings durch eine Metallplatte verschlossen. Beim Testgerät wird die Maus an der mitgelieferten Atari-Tastatur eingesteckt. Alternativ ist auch eine Variante mit einer Buchse für eine PC-Tastatur lieferbar.

Für den Anschluß des Monitors benötigt man einen Zwischenstecker, wahlweise für VGA- oder Atari-Monitor. All dies sollte man bei Berechnung des Endpreises berücksichtigen. Softwareseitig setzt C-LAB auf Cubase Audio 16, den nach meiner Kenntnis zur Zeit einzigen Sequenzer mit Harddisk-Recording-Möglichkeit für den Falcon. Es ist zu befürchten, daß hier auch keine Konkurrenzprodukte mehr zu erwarten sind, und so kann man nur hoffen, daß Steinberg die Atari-Plattform noch eine Zeitlang unterstützen und das Programm auch weiter entwickeln wird.

## ERSTE BEGEGNUNG

Das Testpaket enthält neben dem Falcon MK X, der bereits auf 14 MB RAM ausgebaut ist, eine Atari-Tastatur, eine eingebaute SCSI-Festplatte, je ein externes S/PDIF- und ADAT-Interface der Firma SoundPool sowie ein externes, 8kanaliges AD/DA-Interface im 19"-Format namens Jam 8 Pro In/Out von der schwedischen Firma Line Out.



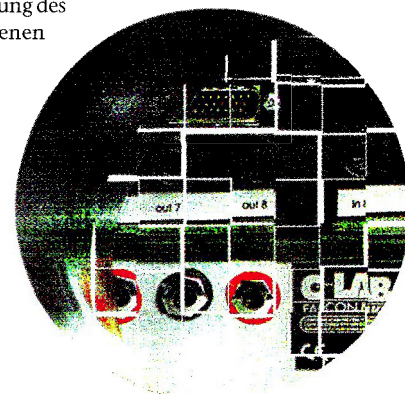
Bestellt man das Paket z. B. so wie beschrieben, ist alles für den sofortigen Einsatz vorbereitet: die Festplatte ist partitioniert, und die Programme (dazu gehört auch eines zum gleichzeitigen Überspielen 8 digitaler ADAT-Spuren auf die Festplatte) und Treiber sind vorinstalliert.

Nach dem Einsetzen des Kopierschutzschlüssels und dem Aufstecken eines kleinen Kästchens – der externen Clock – auf den DSP-Port kann man sich auf die Suche nach dem Netzschalter begeben. Der ist, ebenso wie der Reset-Taster, ungünstigerweise auf der Gehäuserückseite plaziert – und das obwohl Mac- und PC-Konkurrenz schon lange vorexerzieren, daß Derartiges auf die Frontplatte gehört. Nach dem Bootvorgang kann man Cubase sofort mit Hilfe des auf dem Desktop abgelegten Icons starten. Ein automatisch geladener Demosong mit acht Audiospuren offenbart die professionelle Audioqualität, an der es absolut nichts auszusetzen gibt.

Die erste Überraschung war die Tastatur. Wegen des präzisen Druckpunkts und der guten Verarbeitung bemerkte ich zuerst gar nicht, daß es sich um eine Atari-Tastatur handelt. Gleich hatte ich die Befürchtung, ich müsse nun auch meinen Atari-Monochrom-Monitor anschließen, dessen riesige schwarze Trauerränder den nutzbaren Bildausschnitt auf nahezu Postkartengröße schrumpfen lassen. Glücklicherweise lag dem Testgerät aber ein VGA-Adapter bei, und so konnte ich problemlos meinen PC-Monitor verwenden.

Dennoch erinnert das gemächliche Tempo des Bildschirmaufbaus auch damit noch an ST-Zeiten. Das Scrollen im Song gerät selbst im Stoppbetrieb des Sequenzers zur Geduldssprobe. PC-Besitzer könnten glauben, einen 386er vor sich zu haben. Auch die Bildwiederholfrequenz ist nicht gerade ergonomisch. Ein deutliches Flimmern fällt auf. Außerdem kommt es zu Fehlern im Bildschirmaufbau: Manche Fenster hinterlassen beim Schließen unschöne Pixelreste. Moiréschlieren verunzieren zudem das Bild.

Dies alles gilt bei Verwendung des empfohlenen





Monochrom-Modus. Bei Einstellen von 16 oder gar mehr Farben wird der Computer so langsam, daß man denken könnte, er sei abgestürzt. C-Lab weist in diesem Zu-

sammenhang darauf hin, daß sowohl NVDI als auch die Video-Beschleunigungskarte FX-Card von Blowup hier für flotteren Lauf sorgen soll – ausprobiert hab ich es allerdings nicht. Die Atari-üblichen Bomben (Totalabsturz) sind mir übrigens schon nach dem zweiten Booten

begegnet. Als alter Atari-Hase nahm ich dies am Anfang nicht krumm. Im Laufe des Tests ist mir diese nachsichtige Einstellung allerdings gründlich vergangen, denn die Anzahl der Abstürze in wichtigen Momenten summierte sich auf ein fast zweistelliges Ergebnis. Dieses Ergebnis scheint im krassen Gegensatz

# MÓJO WORKING



- MQ 302
- MC 22
- MX 22
- MX 23
- MH 4



- Stereo 30 Band 1/3 Oktav EQ
- 2-Kanal Kompressor/Limiter
- Aktivweiche 2-Weg Stereo
- Aktivweiche 3-Weg Stereo
- 4-Kanal Kopfhörerverstärker

zu den von C-Lab und vielen Usern eines solchen Systems gemachten Erfahrungen zu stehen. Man versicherte uns zumindest, daß ein optimal konfiguriertes System sehr stabil laufen solle und bei den vielen bisher verkauften Einheiten solche Probleme nicht auftreten sollen.

## Working for you:

**PLZ 0:** Lengenfeld, Musik Engelhardt • **PLZ 1:** Berlin, Live Sound • **Rostock** Nordton • **PLZ 2:** Lüneburg, Profi Musik • **Hamburg**, Amptown • **Bremen**, Sound Service Siemer • **Lüchow**, Soundhaus • **PLZ 3:** Hildesheim, audio coop • **Espelkamp**, team production • **Kassel**, Blue Valley • **PLZ 4:** Oberhausen, Otto's Musikladen • **PLZ 5:** Köln, Music Store • Musikhaus Sternengasse • **Koblenz**, Prosound Music Center • **Schwerte**, Musik Grünebaum • **Rüthen-Altenrüthen**, P.A.S. • **PLZ 6:** Frankfurt, PA Sound • **Wächtersbach**, P.A.L. music-factory • **Limburg/Lahn**, Sound-Service • **PLZ 7:** Waiblingen, Soundland • **Albstadt**, Musicland • **Karlsruhe**, PE-Musik • **Geisingen/Kirchen**, TO-Light • **Waldkirch**, R&H Studiosound • **PLZ 8:** München, music shop • **Kempton**, Musik-Hefe • **Ravensburg**, Musikhaus Lange • **PLZ 9:** Kronach, Checkpoint Music • **Erfurt**, LES Sound & Light

## Die Mojo-Serie von RANE leistet ganze Arbeit.

Professionell, zuverlässig.  
Zu Preisen, die gut klingen.

ProAudio Marketing GmbH ·  
Buchrainstr. 34 · 60599 Frankfurt ·  
Tel. 069/65 80 11 · Fax 65 31 65

## UM- UND AUSBAU

Vorbildlich ist die Unterstützung älterer Falcon-Modelle durch C-LAB. Falcons jeder Ausbaustufe können auf MK X umgerüstet werden. Der Kunde kann zwischen den verschiedensten Ausstattungsvarianten wählen. Auch Reparaturen von Atari-Falcons aus der Prä-C-LAB-Epoche werden durchgeführt. Und nicht nur die Möglichkeiten des Umbaus, auch die des Ausbaus sind beispielhaft. Man kann den Falcon durch diverse Hardware quasi modular erweitern und damit an die verschiedensten Erfordernisse anpassen. Die zusätzliche externe Hardware kommt nicht von C-LAB selber, sondern von Drittherstellern, und dort allen voran die Berliner Firma SoundPool, die Atari-Rechnern und damit vorrangig dem Falcon nach wie vor die Treue hält und damit wesentlich zur Erhaltung dieser Rechnerplattform beiträgt. Die zur Kombination mit dem Falcon erhältliche Hardware können Sie nebst Preisangaben Tabelle 1 entnehmen. Einige der Produkte standen uns zum Test zur Verfügung, so daß sich über die Praxistauglichkeit bereits etwas sagen läßt...

## S/PDIF-INTERFACE

Aufgrund der nicht gerade ausufernden Dokumentationen zu Hardware und Signalfluß (s. u.) gab es hier im Test zunächst einige Kontaktschwierigkeiten. Diese ließen sich mit Hilfe der C-LAB-Hotline allerdings lösen, und danach funktionierte alles reibungslos. Digitaler Stereo-Transfer von Audiodaten zwischen DAT und Falcon oder umgekehrt, DAT-Backup von Falcon-Aufnahmen, all diese läßt sich mit dem S/PDIF-Interface zufriedenstellend bewerkstelligen.

## JAM 8 PRO IN/OUT

Auch hier gibt es nichts zu meckern. Hat man das 8-kanalige AD/DA-Interface korrekt an den DSP-Port angeschlossen, so stehen einem 8 analoge Eingänge und Ausgänge zur Verfügung. Die Aufnahme und die Wiedergabe über diese klappt problemlos. Allerdings ließ sich im Test für die Aufnahme nur eine Sampling-Frequenz von 48 kHz einstellen.

## ADAT-INTERFACE

Das kleine Kästchen, das dem S/PDIF zum Verwechseln ähnlich sieht, benötigt ein externes 9-V-Netzteil und verfügt über je einen optischen ADAT-Ein- und Ausgang sowie zwei D-Sub-Buchsen. Die eine verbindet man mit dem DSP-Port des Falcon, an die andere schließt man bei Bedarf das S/PDIF an. Das ADAT-Interface selbst arbeitet nur mit 48 kHz. Möchte man ADAT-XL-Aufnahmen mit 44,1

kHz überspielen, so benötigt man noch das S/PDIF oder die externe Clock. Im Test funktionierte das Überspielen eines Demosongs vom Falken auf den ADAT mit 44,1 kHz Sampling einwandfrei.

Da Cubase Audio 16 ja nur auf maximal zwei Kanälen gleichzeitig aufnehmen kann, benötigt man zur gleichzeitigen Überspielung aller acht ADAT-Spuren in den Falcon das mitgelieferte Zusatzprogramm ADAT-REC:

Zur Auswahl der Spuren für die Aufnahme stehen vier mit 1/2, 3/4, 5/6, und 7/8 beschriftete Schaltflächen zur Verfügung. Zwei vorher zu wählende Spuren können während der Überspielung über die Analogausgänge des Falcon abgehört werden.

Vor der Aufnahme muß ein Ordner auf der Festplatte ausgewählt und ein Namen für die Aufnahme eingegeben werden. Die überspielten Audiofiles werden darin dann automatisch entsprechend benannt und durchnummeriert.

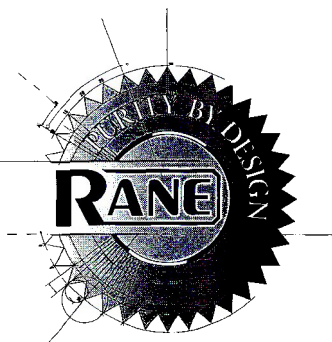
Bei der Überspielung von 8 ADAT-Spuren werden vier Stereodateien erzeugt. Diese kann man wie gewohnt in Cubase importieren. Um sie dort wieder in 8 Mono-Spuren zu konvertieren, reicht die Cubase-Funktion REMIX nicht aus, sondern man muß im OFFLINE-Fenster eine spezielle Funktion aufrufen, die Stereo-Dateien in Mono-Dateien umrechnet. Leider geschieht dies nicht in einem Zug, sondern es sind nacheinander die Funktionen STEREO TO MONO LEFT und STEREO TO MONO RIGHT auf dieselbe Stereodatei anzuwenden.

Im Test gab es zunächst diverse Probleme wie z. B. starke Verzerrungen der bei der Überspielung mitzuhörenden beiden Kanäle, Knackser am Anfang der überspielten Files, Abstürze und Abbrüche. Später stellte sich heraus, daß die Ursache des Übels die schon fast volle und damit wohl zu langsame Festplatte des Falcon war. Etwas aussagekräftigere Fehlermeldungen wären in diesem Zusammenhang sicherlich hilfreich.

Halten wir fest: Das ADAT-Interface funktioniert, das Überspielprogramm auch, jedoch braucht man dafür eine schnelle Festplatte mit ausreichender Kapazität. Das Umrechnen der Stereo-Dateien in Monofiles gestaltet sich jedoch als ziemlich umständlich.

## SOFTWARE

Zwar wurde Steinbergs Cubase schon wiederholt in verschiedenen Versionen getestet, dennoch gehört es mit zum vorliegenden Gesamtkonzept. Ich möchte auf eine detaillierte Beschreibung der Möglichkeiten von Cubase Audio verzichten und nur festhalten, was mir bei der Arbeit positiv oder negativ aufgefallen





ist. Cubase Audio 16 in der getesteten Version 2.06 besitzt zwei Modi: den 8-SPUR-MODUS, in dem bis zu acht Monospuren oder bis zu vier Stereospuren nacheinander aufgezeichnet

und dann gleichzeitig wiedergegeben werden können, und den 16-SPUR-MODUS.

Im 8-SPUR MODUS läßt sich immer nur eine Mono- oder Stereospur aufnehmen. Gleichzeitiges Aufnehmen mehrerer unabhängiger Spuren ist nicht möglich. Die zu einem Song gehörenden Audioaufnahmen werden auf der Festplatte gespeichert und ihre Positionen und Längen als sogenannte SEGMENTE in einem Pool gesammelt. Die daraus gewonnen Parts können quantisiert, nicht destruktiv geschnitten, kopiert, verschoben und auf andere Weise weitreichend nachbearbeitet werden. Es lassen sich gleichzeitig bis zu acht Spuren wiedergeben. Man kann jedoch beliebig viele Spuren aufnehmen und daraus die besten Versionen für die Endmischung aussuchen. Auch können sechs Spuren auf zwei verlustfrei zusammengemischt werden. Anschließend schaltet man die Originalspuren stumm und hat wieder sechs Audiokanäle für die Wiedergabe neuer Spuren frei. Für diese Zwischen- und die Endabmischung gibt es vorgefertigte Mixerpages. Hier kann man nicht nur die Pegel und Panoramapositionen regeln, sondern auch Hall, Chorus oder Equalizerereinstellungen vornehmen.

Die Betonung liegt dabei auf oder, denn leider ist der DSP nicht in der Lage, gleichzeitig Hall, Chorus und Equalizer zu berechnen. Es gibt somit vier Mixerpages, eine für Pegel, Panorama und Hall für 8 Kanäle, in der zweiten wird der Hall durch zwei unabhängige Chorus-effekte ersetzt, in der dritten Varianten durch

acht dreibandige Parametrische Equalizer (regelbar sind Frequenz, Pegel und Bandbreite pro Kanal) und in der vierten Variante durch einen Grafischen Summen-EQ mit 10 Bändern. Man darf sich die Effekte nicht so flexibel wie in einem Effektgerät vorstellen, kann also z. B. beim Reverb nicht unter verschiedenen Algorithmen wählen, sondern lediglich Hallzeit, Höhendämpfung und Anzahl der Erstreflexionen einstellen. Die Effektqualität ist zwar nicht professionell aber für Demoaufnahmen ausreichend.

Im 16-SPUR-MODUS kann nur eine Monospur auf einmal aufgenommen werden. Stereoaufnahmen sind nicht möglich. Die Datenströme, die beim Abspielen aller sechzehn Spuren von der Festplatte fließen, kann der Falcon nur bewältigen, wenn die Audiodaten bei der Aufnahme komprimiert werden.

Durch diese 2:1-Kompression geht natürlich etwas von der Audioqualität verloren. Wenn man aber bedenkt, daß z. B. MiniDisc-Recorder und ein gewisser, schon vor einiger Zeit getesteter Harddisk-Recorder erheblich stärker komprimieren, ohne daß dies zu einer nennenswerten Qualitätseinbuße führt, kann man sich vorstellen, daß eine solch leichte Kompression kaum hörbar ist.

Selbst der hochgezüchtete DSP hat nicht genug Rechenpower, um die aufzunehmende Spur zu komprimieren und dabei gleichzeitig bis zu 15 abzuhörende Spuren zu expandieren. Im Aufnahmemodus teilt er sich die Arbeit deshalb mit dem Hauptprozessor. Im alleinigen Wiedergabemodus schafft er es gerade mal so alleine. Für Effekte oder Equalizerfunktionen hat er dann aber nicht mehr genug Puste. Man kann intern daher nur eine Pegel- und Panoramamischung mit Hilfe einer einfach gestalteten Mixerpage vornehmen. Der 16-Spur Modus ist daher von seinen Möglichkei-

ten her doch ziemlich eingeschränkt.

8- und 16-Spur-Aufnahmen können ineinander konvertiert werden. Es ist aber nicht möglich, komprimierte und unkomprimierte Spuren gleichzeitig abzuspielen.

Mit Hilfe des externen 8fach-In/Out-Expanders oder des ADAT-Interfaces und eines mitgelieferten Hilfsprogramms können auch bis zu 8 Spuren auf einmal aufgenommen werden, allerdings nur linear (also wie bei einem Tonband in einem Zug ohne Unterbrechung). Diese können dann in Cubase importiert und bearbeitet werden.

## MIDI-FRUST

Wenn Sie glauben, das Leben eines Testers sei wie Sonne, Palmen, Meer und Barcadi-Cola, weil er mit all diesen neuen und tollen Geräten spielen darf und dafür auch noch Geld bekommt, dann werden Sie die folgenden Zeilen vielleicht eines Besseren belehren.

Nach dem Starten von Cubase lud ich einen alten, auf Cubase 3.1 für Atari-ST erstellten MIDI-Song, doch oh Frust: keine MIDI-Daten waren dazu zu bewegen, den Falcon zu verlassen. Nach Überprüfung aller möglichen Problemzonen fand ich den Fehler:

In der Ausgangsspalte auf dem Arrange-Window war als Ausgang korrekterweise ATARI eingetragen, die Instrumentenspalte war leer. Ich erinnerte mich vage, in diesem Song auch Instrumentennamen definiert zu haben. Also klickte ich die leere Spalte an. Oh Wunder, plötzlich stand dort der von mir definierte Instrumentenname und die Spur gab etwas von sich. Nachdem ich dies bei allen Spuren (auch solchen, für die vorher gar keine Instrumentennamen definiert gewesen waren) wiederholt und die Prozedur auch für alle 128 Bedienelemente des im Song eingesetzten MIDI-Mixers fortgesetzt hatte, lief endlich alles.

Den ganzen Ärger habe ich übrigens schon mal erlebt, nämlich als ich mir Cubase für PC anschaffte und meine Atari-Songs darauf bearbeiten wollte. Damit, daß Derartiges auch von Atari zu Atari passieren würde, hatte ich allerdings nicht gerechnet.

Für alle, die ebenfalls mit diesen Problemen zu kämpfen haben, ein kleiner Tip am Rande: Für das gemeinsame Zuweisen eines Parameters zu einem ganzen Mixerkanal gibt es einen Makrobefehl: Man markiert den Kanalzug und doppelklickt auf ein markiertes Objekt, worauf sich das Objektdefinitionsfenster öffnet. Ändert man jetzt einen Parameter bei festgehaltener ALT-Taste (z. B. den MIDI-Kanal), so erscheint eine Abfrage, ob diese Änderung für alle oder nur die markierten Objekte der Mixerpage gelten soll.

Das Jam 8 AD/DA-Interface ...



... und der Falcon MK X von hinten.



## AUDIO-FUNKTIONEN

Bis auf die erwähnte kleine „Besonderheit“ entsprechen die MIDI-Möglichkeiten von Cubase Audio denen der bekannten „Nur-MIDI-Versionen“. Richten wir also unser Augenmerk auf den Audio-Part.

Zunächst muß im HARDWARE-SETUP-Fenster eingestellt werden, über welchen Eingang aufgenommen werden soll. Hier stehen der linke und rechte Analogeneingang des Falken, der linke und rechte Mixbus (zum Zusammenmischen mehrerer Spuren auf eine neue), die Digitaleingänge und – bei Anschluß eines ADAT- oder 8-Kanal-AD/DA-Wandlers – 8 Einzeleingänge zur Wahl. Außerdem kann man hier Ein- und Ausgangspegel einstellen. Für den Eingang gibt es keine Aussteuerungs-, sondern lediglich eine Clip-Anzeige. Ausgangsseitig läßt sich noch einer von vier Wiedergabebussen festlegen. Hierzu später mehr.

Im Hardware-Setup kann man weiterhin für jeden Audiokanal einstellen, wie er wiedergegeben werden soll. Hier hat man die Wahl zwischen HARDDISK, RAM und SAMPLER. Wählt man Harddisk, so werden die aufgenommenen Audiodateien dieses Kanals direkt von der Platte gespielt. Bei der Einstellung RAM werden sie erst in den Hauptspeicher geladen. Voraussetzung ist hier natürlich die maximale Ausbaustufe von 14 MB, denn mit 4 MB kann man nur kurze Audioschnipsel wiedergeben. Die RAM-Wiedergabe ist zum Beispiel sinnvoll für Drumloops.

Interessant ist auch die dritte Variante. Hier werden die Audiodateien ebenfalls ins RAM geladen, können dann aber via MIDI getriggert werden. So kann man den Falcon mit gewissen Einschränkungen als Sampler verwenden.

Die Samples sind auch transponierbar. Hierzu dient eine Funktion der OFFLINE-Dialogbox, in der neben der Sample-Stimmung auch Timestretch-, Normalize- und Sample-Rate-Convert-Operationen durchgeführt werden können. Den Original- oder transponierten Samples kann man eigene MIDI-Kanäle und Tasten zuweisen. Die Offline-Bearbeitungsmöglichkeiten und die Wahl des Abspielmodus sind dicke Pluspunkte auf der Habenseite von Cubase.

Schließlich ist im HARDWARE-SETUP noch einzustellen, mit welcher MIXERPAGE man arbeiten möchte (REVERB, CHORUS, FILTER, GRAPHIK oder 16 TRACK, s. o.). Es genügt nicht, die entsprechende Mixerpage zu laden und eine Mixerspur anzulegen!

Eine Audiospur läßt sich erst aufnehmen, wenn man einen Namen für die abzuspeichernde Audiodatei eingegeben hat. Alle weiteren Aufnahmen auf dieser Spur werden dann automatisch durch fortlaufende Numerierung benannt.

Um das aufzunehmende Audiosignal erst einmal zu Gehör zu bringen, öffnet man die MONITORPAGE, die für jeden der möglichen acht Audiokanäle einen Fader, ein Levelmeter,

einen RECORD- und einen MONITOR-Button aufweist. Letzteren muß man drücken, um das Signal zum Ausgang durchzuschleifen. Daneben gibt es noch einen MUTE-Schalter sowie einen zur Phasendrehung.

Mit Hilfe des Faders kann die Monitorlautstärke – oder bei nicht eingeschaltetem Monitor – die Wiedergabelautstärke der zugeordneten Spur – eingestellt werden. Die Levelmeter zeigen aber nicht den Eingangs-, sondern den Ausgangspegel. Als einzige Möglichkeit der optischen Kontrolle des Eingangssignals bleibt damit leider die CLIP-Anzeige im Hardware-Setup.

Die eigentliche Aufnahme erfolgt wie im MIDI-Bereich: Linken und rechten Locator einstellen, wahlweise PUNCH IN und/oder PUNCH OUT aktivieren, gegebenenfalls CYCLE MODE einstellen und auf RECORD klicken. Nach dem Vorzähler wird aufgenommen. Ist man ein bißchen früh dran, so reagiert Cubase vorbildlich und schneidet die Attackphase nicht ab. Sehr gut!

Im Schleifenbetrieb kann man eine Aufnahme so lange wiederholen, bis man zufrieden ist. Dabei werden die Einzeldurchgänge nicht übereinandergelegt, sondern zu einem langen Part verbunden. Nimmt man drei Durchgänge auf, so erscheint ein Part, der dreimal so lang wie der Abstand zwischen linkem und rechtem Locator ist. Zum weiteren Bearbeiten muß man diesen Part erst einmal schneiden und dann entweder auf verschiedene Spuren



oder im AUDIO-EDITOR auf verschiedene LANES verteilen. Letztere sind Subspuren innerhalb eines Parts, die wahlweise entweder auf den für die Spur eingestellten Kanal oder auf verschiedene Audiokanäle (Spur-Einstellung: ANY)

zugreifen. Schade, diese Arbeit hätte einem Cubase doch automatisch abnehmen können.

Positiv ist aber zu vermerken, daß der Schnittpunkt zwar – wie auch bei MIDI-Parts – durch die SNAP-Quantisierung auf Takte, halbe Takte bis herab zu Sechzehnteln bestimmt, zusätzlich aber auf Nulldurchgänge des Signals begrenzt werden kann. Dadurch vermeidet man unschöne Knackser, die entstehen, wenn sich der Pegel an der Schnittstelle plötzlich sprunghaft ändert.

Anschließend kann man auswählen, welche Version der Aufnahme man behalten möchte, oder sich im Audio-Editor einen neuen Part aus verschiedenen Versionen zusammenschneiden.

Im diesem Editor können Anfangs- und Endpunkt des AUDIO-SEGMENTS im nachhinein geändert werden, d. h., man kann einen neuen abzuspielenden Ausschnitt aus der eigentlichen, auf der Festplatte gespeicherten Datei bestimmen. Darüber hinaus kann man den Quantisierungspunkt verschieben, also die Stelle der Audioaufnahme, die beim Ausführen eines Quantisierungsbefehls auf den nächsten Rasterpunkt gesetzt wird.

Die Segmente werden im sogenannten AUDIOPOOL gespeichert, eine Art Vorratsbehälter für die abzuspielenden Ausschnitte aus den Audiodaten für den aktuellen Song. Dies hat folgenden Vorteil: Löscht man einen Audiopart oder eine ganze Spur, so sind die

aufgenommenen Daten nicht verloren, sondern man kann sie aus dem Audiopool wieder laden und an der entsprechenden Stelle einsetzen. Abbildung 1 zeigt vereinfacht den Zusammenhang zwischen Audiodateien, Segmenten, Audiopool, Parts, Events und Lanes im Audio-Editor.

### TIPS & TRICKS

Bei der Einarbeitung in Cubase Audio 16 hatte selbst ich – als nicht gerade unerfahrener Anwender solcher Systeme – diverse Stolperfallen zu überwinden. Die Lösungen bzw. Auswege aus einigen typischen Problemsituationen will ich Ihnen nicht vorenthalten:

- Hat man im Local-Mode den Mixer nach seinen Wünschen eingestellt und wechselt auf die Arrange-Seite, so ändern sich die Lautstärkeverhältnisse drastisch. Das hängt damit zusammen, daß die Mixerpage in diesem Modus keinen Einfluß mehr hat, selbst dann, wenn sie im Hintergrund geöffnet bleibt. Dies kann man durch folgenden Trick verhindern: Man geht zum Songanfang, öffnet die Mixerpage, stellt alle Regler wie gewünscht ein und speichert dies als Snapshot. Dann geht man bei stehendem Sequenzer in den Write-Mode des Mixers und ruft den Snapshot auf. Alle Einstellungen werden dann auf die Mixerspur geschrieben. Jetzt bleiben sie sogar aktiv, wenn die Mixerpage geschlossen wird. Eigentlich logisch, doch wird nicht jeder darauf kommen. Solche Dinge sollten im Handbuch stehen!
- Im Audio-Editor lassen sich die Abspielgrenzen des gewählten Segments nur dann nach außen verschieben, wenn der Part, in dem das Segment als Event aufgenommen wurde, deutlich länger ist als das Segment selbst. Versucht man trotzdem, verdeckte Bereiche wieder aufzudecken, so verschiebt

sich u. U. das ganze Event und wird zeitlich versetzt wiedergegeben. Ähnliches gilt für die Quantisierung. Ist das Segment genauso lang wie der Part, in dem es sich befindet, so kann es nicht quantisiert werden. Man sollte vor entsprechenden Aktionen also immer den Part mittels des Stiftwerkzeugs vergrößern.

- Lädt man einen Audio-Mixer in einen Song, so fehlt – jedenfalls bei der Voreinstellung der getesteten Version – die Zuordnung der Regelemente zum Ausgang DSP. Der Mixer muß dann komplett editiert werden. Auf der Festplatte befindet sich ein Song mit dem Namen MIXER.ALL. Diesen sollte man in DEF.ALL umbenennen und in den Cubase-Ordner verschieben. In dieser Startkonfiguration befinden sich vier funktionstüchtige (auf DSP-Funktionen festgelegte) Audiomixerspuren, acht leere Audiotracks und vier MIDI-Tracks. Hiermit kann man vernünftig arbeiten. Der DEF.ALL Demosong ist hingegen ungeeignet.
- Der Regelbereich der Fader über den D/A-Ausgang des Falcon ist ziemlich grob. Der Maximalwert ist 127. Doch schon bei Einstellung 117 ist die Lautstärke etwa auf die Hälfte gesunken. Bei 63 (halber Pegel) hört man fast gar nichts mehr. Seltsamerweise trifft dies nicht zu, wenn man die Einzelausgänge des optionalen 8-kanaligen AD/DA-Interfaces benutzt. Hier arbeiten die Volume-Regler, wie sie sollten.
- Mir ist es gelegentlich passiert, daß ohne erkennbare Ursache eine Spur extrem verzerrt oder gar nicht mehr wiedergegeben wurde. Durch Zufall entdeckte ich, daß ein Um- und wieder Zurückschalten der Sampling-Frequenz auf den alten Wert den Fehler beseitigt.

### PRAXIS

Zwar ist die Performance des Falcon nur mäßig, jedoch hat er auch Schwerstarbeit zu verrichten. Man muß schon ein wenig Geduld mit ihm haben. Ein Klick auf die STOP-Taste führt erst nach merklicher Verzögerung zum Anhalten des Sequenzers, was anfangs zum Anlaß hektischer Klickorgien wird, bis man gelernt hat, sich nach jedem Befehl gemächlich zurückzulehnen und zu warten, bis die gewünschte Wirkung eintritt. Die verzögerungsfreie Wiedergabe der Audiodateien hat nun mal absoluten Vorrang vor der Bildschirmausgabe oder Reaktionszeit auf das Anklicken von Buttons.

Hat man sich daran gewöhnt, sind die größten Einarbeitungsschwierigkeiten überwunden. Dennoch blieben im Test einige Unstimmigkeiten und verbesserungswürdige Punkte, z. B.:

Der Falcon MK X läßt sich durch Software und diverse Hardware-Erweiterungen an verschiedenste Ansprüche und Arbeitsumgebungen anpassen:

Steinberg Cubase Audio 16, Audio/MIDI-Sequenzer mit beliebig vielen virtuellen Spuren und nicht destruktiver Bearbeitung: DM 890,-  
 SoundPool S/PDIF: DM 398,-  
 SoundPool ADAT-Interface: DM 998,-  
 SoundPool Analog 8 (8facher Analog-Out Expander, nicht getestet): DM 698,-  
 SoundPool MO4 (4 MIDI-Ports am Printerport): DM 248,-  
 Line Out Jam 8 (8facher Analog-In/Out-Expander): DM 1390,-  
 SMP-II (SMPTE-Synchronizer zur Synchronisation mit externen Bandmaschinen): DM 990,-  
 MM1 (8fach MIDI-Out-Expander): DM 590,-  
 Combiner (4fach Key-Expander): DM 99,-



- Hardwaremäßig sind die kurzen Kabel, das sehr provisorisch anmutende Spezialkabel zum Anschluß des 8kanaligen Analogadapters und die teilweise nicht verschraubbaren Steckverbindungen anzunehmen. Hier wäre eine DSP-Verteilerbox mit verschraubbaren Anschlüssen sicher die bessere Lösung.
- Neben dem üblichen Atari-Handbuch (welches ja auf die Modifikationen von C-LAB logischerweise nicht eingeht) gibt es zur Hardware nur drei kümmerliche Zettel, die in keinsten Weise geeignet sind, dem mit Computern nicht so vertrauten Anwender zu helfen. Ein Anschlußschema für externe Geräte fehlt gänzlich. Laut C-LAB ist es derzeit nicht geplant, ein Handbuch oder eine ausführlichere Anleitung zu schreiben. Ich habe übrigens versucht, den Signalfluß aus meinen Erfahrungen zu rekonstruieren. Das Ergebnis sehen Sie in der Abbildung auf Seite 143.
- Im Audio-Editor kann man Volumen-Events setzen und bearbeiten. Deren Einfluß ist allerdings nicht immer nachvollziehbar. Hier sollten Handhabung und Darstellung verbessert werden.
- Ist ein Element im Audio-Mixer markiert, und definiert man einen Snapshot, so wer-

den beim nächsten Aufruf dieses Snapshots alle Elemente des Mixers mit Ausnahme des markierten auf Null gesetzt. Dies ist sicher in den meisten Fällen kein gewünschtes Verhalten.

Entscheidend ist nach meiner Einschätzung, daß die Bedienung vereinfacht wird. Die Möglichkeiten von Cubase Audio sind sicher sehr weitreichend und dürften die meisten Anwender mehr als der zufriedenstellen, für den Anfänger wurde aber zuviel übereinandergestapelt, und so läuft man schnell Gefahr, den Überblick zu verlieren.

Zu guter Letzt muß die Kombination aus Falcon und Cubase Audio 16 sicherer werden. Bei meinen Aufnahmen gab es an mehreren Stellen Knackser, obwohl der Aufnahmepegel niedrig war, es gab Fehlfunktionen und nicht gerade wenige Abstürze.

### ISTZUSTAND/ SOLLZUSTAND

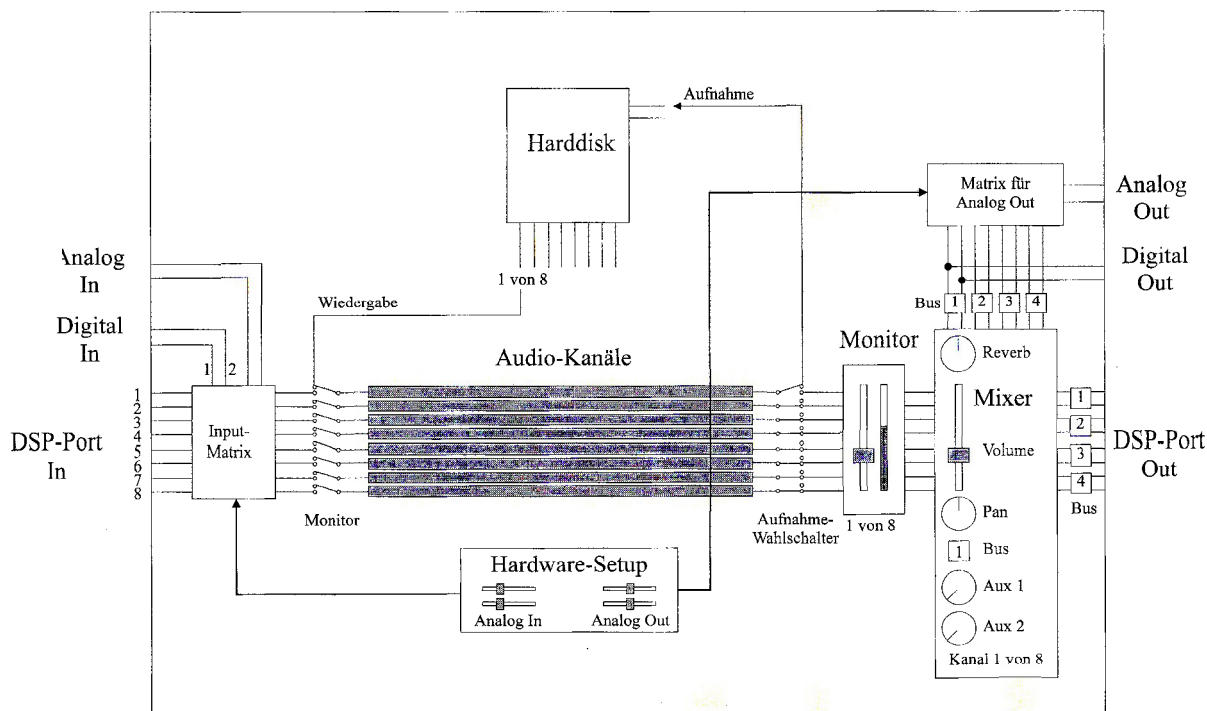
Was ist der Falcon MK X denn nun, bzw. was soll er sein? Der Falcon ist zunächst ein Computer, doch als solchen sollten Sie ihn nicht betrachten, denn Sie wollen ja nicht Ihre Korrespondenz damit schreiben, Ihren Lagerbestand, Rechnungen und Bestellungen erfassen oder im Internet surfen. Als Computer ist er einem weit weniger teuren Mittelklasse-Pen-

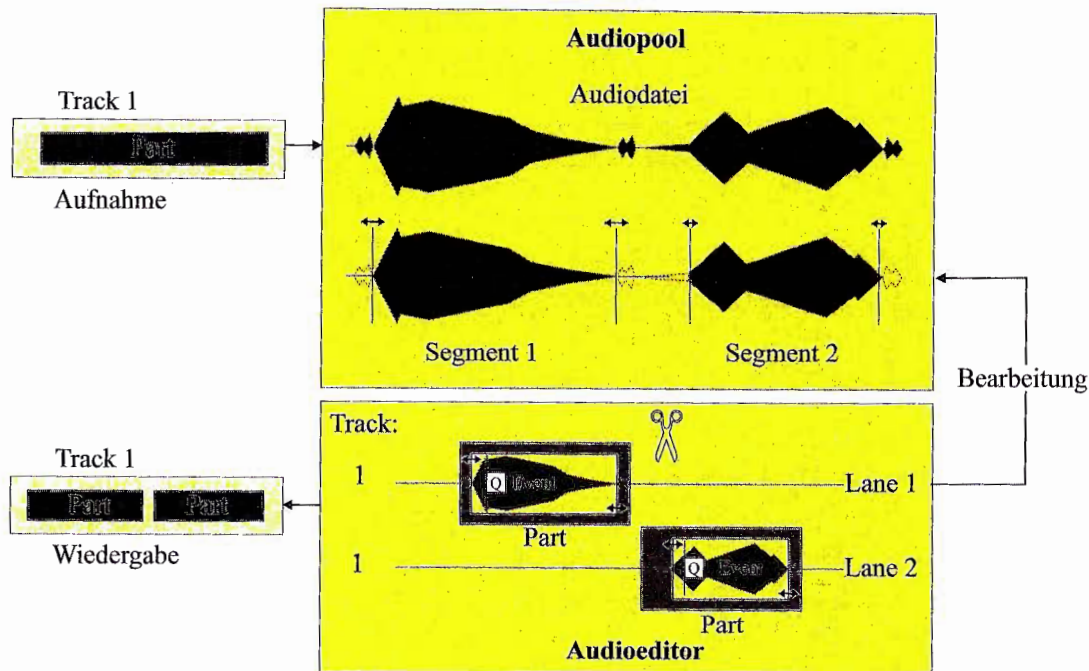
tium hoffnungslos unterlegen.

Sie sollten den Falcon vielmehr als integrierten Audio/MIDI-Recorder mit digitalem Mischpult ansehen. Diese Betrachtungsweise relativiert einiges: Verglichen mit einem externen Harddisk-Recorder ist sein Display haushoch überlegen. Den langsamen Grafikaufbau, der zum Teil durch die (abschaltbare) Anzeige der Audiodateien in Wellenformdarstellung verursacht wird, kann man dann verzeihen. Die Möglichkeit der Aufnahme von bis zu 16 Audiospuren findet man in der Regel erst in Systemen, die um ein Vielfaches teurer sind. Dazu kommen noch beliebig viele virtuelle Spuren, ein echtes, nicht-destruktives Editing und der Bedienkomfort eines Softwaresequenzers. Theoretisch kann man sogar auf ein Mischpult und Effektgeräte verzichten, denn eine vollständige interne Mischung aller Audio- und MIDI-Spuren ist möglich. Die Synchronisationsprobleme zu externen Recordern durch SMPTE oder MTC entfallen, wenn man alle Audio- und MIDI-Aufnahmen mit dem Falcon macht. Die Integration von MIDI- und SCSI-Schnittstellen lassen sich andere Hersteller teuer bezahlen. Die Möglichkeit der Nachrüstung von S/PDIF- und ADAT-Interface ist längst nicht bei jedem Vergleichsgerät gegeben.

Bezogen auf Ausbaufähigkeit, Flexibilität und Funktionsumfang ist die Kombination

Interne Datenstruktur für den Audioteil von Cubase





Signalflußschema



Falcon/Cubase einem Stand-alone-Recorder überlegen. Vergleicht man sie hingegen mit einer entsprechenden Ausbaustufe auf PC- oder Mac-Basis, so ist der Falcon einfach deutlich billiger.

**FAZIT**

Die Kombination C-LAB Falcon und Cubase Audio 16 ist ein sehr flexibles und ausbaufähiges Audio-MIDI-Aufnahmesystem. Es ist weitgehend autark und bereits ohne Hardware-Ergänzungen als Homerecording-Studio tauglich. Durch die vielfältigen Zusatzgeräte läßt es sich aber auch in ein semiprofessionelles oder professionelles Studio integrieren. Die Verbindung mit DAT- und ADAT-Recordern, analogen und digitalen Mischpulten, Fest- und Wechselplatten, CD-Writern und anderen externen Geräten ist möglich. Über das analoge Interface lassen sich sogar zwei Aux-Busse zum Ansteuern externer Effektgeräte oder zum Monitoring nutzen. Das S/PDIF-, das ADAT-Interface und das achtkanalige Analoginterface funktionieren problemlos. Letzteres arbeitet aber nur mit einer Sampling-Frequenz von 48 kHz. Obwohl der Falke über nur einen DSP-Port verfügt, können die genannten Geräte mittels der beigelegten Adapter und Kabel gemeinsam angeschlossen werden.

Das Grundgerät kostet knapp DM 2000,-. Hierzu kommen noch zwingend Cubase Audio, eine Tastatur, ein einfacher Monochrom-Monitor, eine Maus und eine SCSI-Festplatte. Das Gesamtpaket liegt dann bei etwa DM 4000,- mit einer 1-GB-Platte. Mit dieser Grundausstattung kann man schon ganz vernünftig arbeiten. Ohne Datenkompression und mit EQ und Effekten (8-Spur) kommt man dann auf einen Spurpreis von DM 500,-, mit Datenreduktion und ohne Effekte (16-Spur) auf DM 250,-, und dies ist im Moment als äußerst günstig zu bezeichnen. Ein weiterer großer Pluspunkt des C-LAB-Raubvogels ist seine Flexibilität. Es gibt fast nichts Sinnvolles, das man nicht anschließen

und integrieren kann. Möchten Sie sich Ihre Audio-CD gleich selber brennen? Kein Problem. CD-Brenner und Software sind bei C-LAB bzw. SoundPool erhältlich. Möchten Sie Ihre ADAT-Produktionen komplett neu mastern? Mit der nötigen Hard- und Software in einem Rutsch auf Festplatte überspielen, bearbeiten und ohne Klangverluste wieder digital zurück aufs Band. Alles machbar. Trotz aller Pluspunkte fällt das Fazit etwas zwiespältig aus, denn der am Kauf Interessierte muß sich fragen, wie lange der Falcon hard- und softwaremäßig noch unterstützt werden wird. Es kann daher nur denjenigen zur Anschaffung geraten werden, die mit dem jetzigen Paket über Jahre hinaus zufrieden wären. ■

**PLUS**

- gutes Preis/Leistungsverhältnis
- sehr flexibel und ausbaufähig
- gute Audioqualität
- 8/16 Spuren plus zusätzliche virtuelle Spuren
- interne Effekte und Mixautomation
- nicht-destruktive Bearbeitung

**MINUS**

- Grafikdarstellung und Performance unter PC-Standard
- fehlende Hardware-Dokumentation
- Steckverbindungen zu externen Geräten teilweise nicht verschraubbar
- Bedienungskomfort im Audioteil von Cubase verbesserungswürdig
- gelegentliche Abstürze