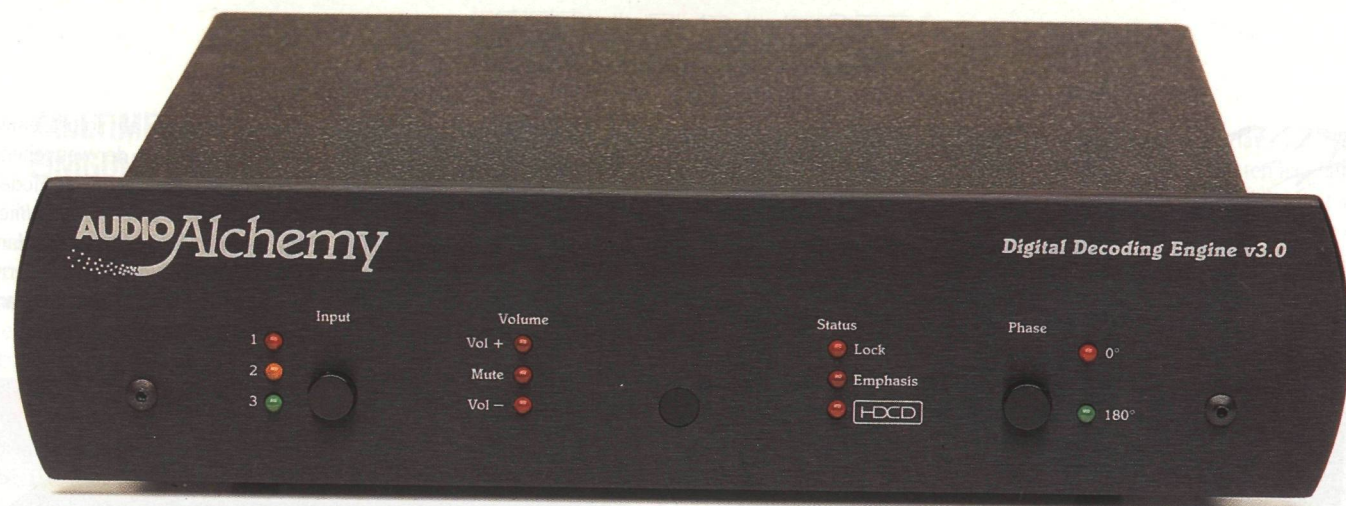




HDCD-Player **Audio Alchemy DDE v3.0**

Wandlung zum Besseren

Der CD-Standard ist in klanglicher Hinsicht nicht bei allen HiFi-Freunden unumstritten. Viele schwören nach wie vor auf die analoge Schallplatte mit dem wärmeren, natürlicheren Klang. Daß es am CD-Klang tatsächlich noch einiges zu verbessern gibt, beweist eine neue Digitaldatenform. HDCD – High Definition Compatible Digital – heißt die neue Zauberformel für verbesserte Wandlung digitaler in analoge Daten. Was es bringt, haben wir am Beispiel des Audio Alchemy mit HDCD-Wandler getestet.

Die ganze Sache ist irgendwie paradox: Da entwickelt ein kleiner, engagierter Hersteller unter der Bezeichnung HDCD eine neue Digitaldatenform, die die Klangqualität um einiges verbessern kann, kompatibel zur bisherigen CD ist und nicht viel kostet, und keiner macht mit. Na ja, keiner ist freilich ein wenig übertrieben, denn einige HighEnd-Hersteller haben CD-Spieler und Digital/Analog-Wandler mit dieser neuen Norm im Programm. Und auch deutsche Firmen wie zum Beispiel Transrotor entwickeln gerade Geräte mit HDCD-Chip. Die Großen der Branche aber konzentrieren sich mehr auf Zukunftsmedien wie die hochauflösende CD und die Video-CD. Denn die versprechen gute Geschäfte mit neuen Geräten. Mit herkömmlichen CD-Playern läßt sich dagegen nicht mehr viel verdienen. Und es geht sogar das Gerücht, die Tage der erst gut ein Jahrzehnt alten CD seien schon wieder gezählt...

Auch die großen Plattenfirmen sind bislang nicht auf den – zugegebenermaßen nur langsam rollenden – HDCD-Zug aufgesprungen. Lediglich das kleine Label Reference-Recording vertreibt

im Moment Platten mit HDCD-Codierung. Diese Zurückhaltung ist allerdings nicht ganz verständlich, sind mit HDCD aufgenommene Platten doch voll kompatibel zum bisherigen Standard, können also mit jedem CD-Player abgespielt werden. Zudem verlangt HDCD für die Produktion keine großen Investitionen; es genügt ein entsprechender Encoder. Und der würde das Budget der großen Aufnahmestudios sicherlich kaum sprengen. Eine Ursache für die Zurückhaltung der Plattenfirmen ist aber sicherlich beim Entwickler des HDCD-Systems und Hersteller der En- und Decoder selbst zu suchen: Erst zur Mitte dieses Jahres war der Encoder für die Studios serienreif, und die Firma konnte mit der Auslieferung beginnen. Dem entsprechend werden die ersten Aufnahmen mit diesem System nicht vor Ende des Jahres auf den Markt kommen. Die Aufnahmen von Reference-Recording bilden aus dem Grund eine Ausnahme, weil die Firmeninhaber und Entwickler bei Pacific Microsonics, Keith Johnson und Michael Pflaumer, auch Mitarbeiter bei Reference Recordings sind.

HDCD – wie es funktioniert

● HDCD ist ein Prozeß, bei dem aus dem in der Studiotechnik üblichen 20-Bit-Signal ein für die CD bekömmliches 16-Bit-Signal errechnet wird. Grundlage für diese Datenreduktion ist, ähnlich wie bei den Datenreduktionsverfahren, die für DCC und MiniDisc verwendet werden, die Psychoakustik. Besonderes Augenmerk legte Pacific Microsonic, anders als Philips und Sony, auf impulsförmige Signale. Die werden nämlich von digitalen Aufzeichnungsverfahren besonders stark verfälscht. Grundsätzlich wollten die Ingenieure dafür sorgen, daß im 16-Bit-Format auch die Signale vorhanden sind, die gegenüber dem Ausgangsprodukt von 20 Bit fehlen, für den Klangeindruck aber wichtig sind.

Bei der Entwicklung stellte sich aber heraus, daß dabei eine Datenmenge auflaufen würde, die mit 16 Bit nicht mehr zu übertragen wäre. Deshalb ließ sich Pacific Microsonics etwas Besonderes einfallen: Ein Teil der Informationen wird durch Veränderung der vorhandenen Daten übertragen. Diese sind dann auch mit Geräten ohne HDCD-Decoder hörbar. Der Löwenanteil der Daten aber wird nicht komplett übertragen, sondern nur diejenigen Kommandos, die festlegen, welche Rechenalgorithmen zu einer bestimmten Zeit in Kraft treten sollen, und zwar im geringwertigsten Bit, dem sogenannten LSB. Diese Kommandos nehmen dort so wenig Platz ein, daß sie die ursprünglichen Daten nicht stören. Und hörbar sind sie auch kaum, weil sie so angeordnet sind, daß sie wie ein zufallsverteiltes weißes Rauschen wirken. Der Decoder hat alle diese Algorithmen gespeichert und führt sie zur genau richtigen Zeit aus. Mit dieser „Verlegung“ der Daten aus der CD in Rechenalgorithmen kann auch die normale 16-Bit-CD eine Auflösung entsprechend 20 Bit und sogar einen Frequenzbereich, der deutlich über 20 Kilohertz hinausgeht, erreichen. Meßtechnisch läßt sich das mangels Meßsoftware noch nicht nachweisen, der hervorragende Klang von HDCD jedoch spricht dafür, daß das Verfahren, wie von den Entwicklern vorhergesagt, funktioniert.

Wie viele andere amerikanische Hersteller versteht sich auch Pacific Microsonics auf geschicktes Marketing. Doch im Unterschied zu anderen, die zwar viel Wind machen, aber eigentlich nichts Sensationelles zu bieten haben, scheint Johnson und Pflaumer ein Wurf gelungen zu sein, der deutlich hörbare Klangverbesserungen bewirkt: Der Test des CD-Players EAD CD-1000, des ersten Geräts auf dem deutschen Markt mit HDCD, zeigte, daß der Chip aus diesem eher durchschnittlichen Player tatsächlich ein hervorragend klingendes Gerät gemacht hat. Ins Gespräch bringt sich Pacific Microsonics vor allem mit der strikten Geheimhaltung der Funktionsweise ihres Systems. Aus Angst, daß Nachahmer ihnen das erwartete Geschäft verderben könnten, gab die Firma sowohl an die Presse als auch an die Lizenznehmer nur allgemeine Informationen ohne technische Details heraus (s. Kasten). Pacific Microsonics behauptet, auf die mit 16 Bits und 44,1 kHz Samplingfrequenz ausgelastete CD eine Auflösung von 20 Bits mit einer viel höheren Grenzfrequenz zu packen. Möglich wird dies durch Datenreduktion in zwei Stufen: Beim Aufnahmevorgang wird ein Signal mit mindestens 20 Bits, das in digital ausgerüsteten Tonstudios so wieso vorliegt, durch einen Encoder geschickt. Dort wird es zum einen direkt verändert, so daß die daraus resultierende Verbesserung auch auf normalen CD-Spielern hörbar ist. Zum anderen wird, im digitalen Musiksignal versteckt (und zwar im geringwertigsten Bit, dem sogenannten LSB), ein Code gesendet, der von einem speziellen Schaltkreis, den Pacific Microsonic ebenfalls verkauft, entschlüsselt werden kann und das Musiksignal noch einmal verbessert. In diesem Chip (er heißt PMD100) ist auch ein spezielles, von Pacific Microsonics entwickeltes Digitalfilter realisiert, das dem sonst üblicherweise verwendeten Filter der Firma NPC in allen Belangen überlegen sein soll. Damit profitieren auch ohne HDCD-codierte CDs von der Elektronik eines HDCD-Play-

Daten Audio Alchemy v3.0

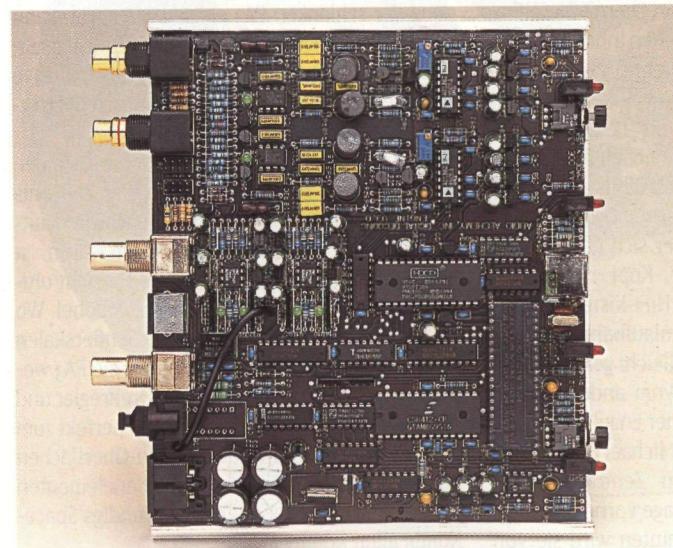
Digitaleingänge	optisch, koaxial
Digitalausgänge	koaxial
Analogausgänge	unsymmetrisch
Monitoring für Digitalrecorder	–
Abmessungen (BxHxT) cm	22/6/31
Preis DM	ca. 2100,-

FonoForum-Empfehlung

★★★

ers. Zu guter Letzt kann dieser dem nachgeschalteten D/A-Wandler acht verschiedene Dither-Arten zur Verfügung stellen (s. Kasten).

Mit dem Audio Alchemy DDE v3.0, der zum Test anstand, ist gleichzeitig der erste HDCD-Player zu haben, der sich mit ca. 2100 Mark sogar in einigermaßen bezahlbaren Regionen bewegt. Beim Öffnen des kleinen Gehäuses, das allerdings in seinem Inneren vor Bauteilen nur so strotzt, kam das Erwartete zutage: der PM100-HDCD-Decoder. Verarbeitet ist er zwar etwas lässig, angesichts seines Preises ist das aber durchaus zu verschmerzen. Die Entwickler investierten statt dessen lieber in die Technik. 330 Bauteile auf einer Platine von 14 mal 18 Zentimetern Größe wollen erst einmal untergebracht sein. Und zwar nicht nur irgendwie, denn die Anordnung von Bauteilen und Leiterbahnen ist in der Digital- und erst recht in der Analogtechnik sehr wichtig. Für den Kontakt mit der Außenwelt setzt Audio Alchemy voll auf die BNC-Norm. An diese Buchsen lassen sich via Adapter aber leicht auch Cinchkabel anschließen. Eine Besonderheit bildet die 12C-Schnittstelle, die eine Digitalverbindung erlaubt, bei der Takt- und Musiksignale getrennt geführt werden und nicht, wie bei den anderen Verbindungsarten, erst durch einen Input-Receiver auseinander sortiert werden müssen. Auf diese Weise kann klangschädlicher Jitter von vornherein vermieden werden. Allerdings verfügen nur Geräte von Audio Alchemy über eine solche 12C-Schnittstelle. •



Dicht gedrängt geht es zu im Innern des Audio Alchemy: Auf der Platine mit gerade mal 14 mal 18 Zentimetern Tiefe und Breite sind immerhin 320 Bauteile so sinnvoll angeordnet, daß hervorragender Klang dabei herauskommt. In der Mitte die eigentliche Innovation: der HDCD-Wandlerchip.

Noch mehr Achtung vor den Audio Alchemy-Entwicklern erweckte die Feststellung, daß die Stromspannungs-Wandlerstufe, die die Signale des D/A-Wandlers in eine für die nachfolgenden Geräte verwertbare Form bringt, vollkommen diskret mit Einzeltransistoren und Einzelwiderständen aufgebaut ist, und nicht, wie in dieser Preisklasse sonst üblich, mit Operationsverstärker-ICs. Und das trotz des Platzmangels: Hut ab.

Der Hörtest schließlich, der eigentlich spannendste Teil jeder Testprozedur, führte zu einem eindeutigen Ergebnis: „Rundum gelungen“, so das einhellige Urteil. Der Audio Alchemy spielte für seine Preisklasse außerordentlich gut – auch ohne HDCD-Software. Das könnte am speziellen Filter liegen, das die Pacific Microsonics Ingenieure in den PMD100 eingebaut haben und das auch ohne HDCD-Signal immer mitbenutzt wird. Uns standen leider keine sonst gleichen Geräte mit normalem Filter zu Verfügung, mit denen diese Vermutung hätte überprüft werden können. Der Audio Alchemy spielte flott und dynamisch, aber nicht grob, sondern durchaus detailreich und differenziert. Auch die räumliche Wiedergabe war beeindruckend: So sauber wie in diesem Fall waren die Instrumente noch mit keinem Wandler der 2000-Mark-Klasse im Hörraum zu orten. Ohne Kompromisse kommt aber auch der Audio Alchemy nicht aus: Er konnte eine gewisse Rauigkeit im Mitteltonbereich nie ablegen und ließ auch etwas Ruhe im Klangbild vermissen. Dies macht sich allerdings erst im Vergleich zu um ein Vielfaches teureren HDCD-Playern, wie dem Counterpoint DA-10 um 6630 Mark und dem Mark Levinson Nr. 36 um 11000 Mark, deutlicher bemerkbar. Meßtechnisch lieferte der Audio Alchemy im Gegensatz dazu sehr gute Ergebnisse ab, die beispielsweise im Vergleich zu dem fast dreimal so teuren Counterpoint in allen wichtigen Punkten überlegen waren. Messungen, die die Eigenschaften des HDCD-Systems betreffen, konnte das Labor leider noch nicht durchführen, da die entsprechenden auf CDs aufgezeichneten Meßsignale noch nicht zur Verfügung stehen. Der direkte Vergleich mit und ohne HDCD-Codierung – der ist jetzt möglich: auf dem neuen HDCD Sampler Volume 2 von Reference Recordings gibt es drei Tracks, je einmal ohne und einmal mit HDCD aufgenommen – wiederum zeigte, daß der Wandler bei HDCD noch einmal eine deutlich hörbare Steigerung im Vergleich zu Normalaufnahmen brachte. Die Musik klang dabei wesentlich authentischer und weniger nach Konserve. In allen Belangen, insbesondere beim räumlichen Eindruck, spielte der Audio Alchemy um eine ganze Klasse besser. Dabei verlor er seine Grundcharakteristika nicht, konnte die Mängel, vor allem die leichte Rauigkeit im Mitteltonbereich, aber eindämmen. Durch seinen insgesamt dynamischen, sauberen Klang mit für die Preisklasse hervorragenden Qualitäten hat er sich daher die drei Sterne redlich verdient.