

Wertsache

Der neue PCM-D50 von Sony tritt in die tiefen Fußstapfen des großen Bruders PCM-D1 aus gleichem Hause. In Sachen Preis-Gegenwert will er es der Konkurrenz gehörig zeigen.



Von Michael Nötges

Bereits Ende Januar dieses Jahres stellte Sony auf der NAMM-Show in Anaheim den neuen PCM-D50 vor: Da stand der schmucke Hand-held-Rekorder nun

neben dem deutlich größeren PCM-D1 (Test in Ausgabe 12/2007) und sah dem Meister zunächst verblüffend ähnlich – nur eben um einen Kopf, beziehungsweise zwei analoge VU-Meter kürzer gemacht. Was seiner Eleganz aber keinen Abbruch tat, auch wenn der Hersteller für die Gehäusekonstruktion diesmal anstatt wieder zum teuren Titan, zum kostengünstigeren Aluminium gegriffen hat. Sony hat keine wesentlichen Abstriche bei der Ausstattung gemacht, drückt den Preis jedoch ganz erheblich. Die UVP des deutschen Vertriebs HL Audio liegt bei rund 590 Euro – der PCM-D1 kostet circa vier Mal

so viel. Preislich rangiert der PCM-D50 folglich im Mittelfeld der von *Professional audio Magazin* getesteten mobilen Rekorder zwischen 360 und 2.990 Euro.

Der PCM-D50 hat ein eingebautes Stereo-Mikrofon und zeichnet auf einen internen vier Gigabyte großen Flashspeicher mit maximal 96 Kilohertz und 24 Bit Wortbreite auf. Die Stromversorgung wird über vier Batterien im AA-Format, adäquaten Akkus oder einem externen Netzteil – beides nicht im Lieferumfang enthalten – sichergestellt. Laut Hersteller reicht ein Batteriesatz, je nach Typ und Betriebsart, für circa 14 Stunden. Als kleines Bonbon hat Sony den PCM-D50 MP3-fähig gemacht. Will heißen, er kann das komprimierte Datenformat abspielen, nicht aber, wie beispielsweise der Zoom H4 (3/2007) oder der Microtrack 24/96 von M-Audio (11/2006) darin aufnehmen. Zum Lieferumfang gehören ein USB-Kabel, um den Rekorder per Hochgeschwindigkeits-Schnittstelle mit dem PC oder Mac zu verbinden, die deutsche Bedienungsanleitung, vier Batterien und eine CD-ROM mit einer LE-Version der Mastering-Software Sound Forge Audio Studio aus eigenem Hause – das ist alles.

Das Besondere am PCM-D50 ist die tatsächlich außergewöhnlich gute Verarbeitung des äußerst robust wirkenden Aluminium-Gehäuses, das der Titan-Konstruktion des PCM-D1 zum Verwechseln ähnlich sieht. Die kompakte Metall-Bauweise ist zwar für ein Kampfgewicht von

¹ Unterstützt wird das Format MPEG 1 Layer 3 mit 32; 44,1 und 48 Kilohertz bei 32 bis 320 kbps sowie MPEG 2 Layer 3 mit 16; 22,05 und 24 Kilohertz bei 32 bis 160 kbps.

Professional
audio
MAGAZIN

Sony PCM-D50



- Verarbeitung und robustes Aluminium-Gehäuses
- Durchsetzungstarker Klang
- Wertige Bedienelemente und Pegelsteller
- Intuitives Bedienkonzept
- Übersichtliche Menüstruktur, großes Display
- Digital Pitch Control



- Dateinamen können nur am Computer vergeben werden
- Aufnahme nur im WAV-Format



Summary

Robuster als die Konkurrenz, macht der PCM-D50 auch klanglich und messtechnisch eine gute Figur und das für unter 600 Euro.

immerhin 365 Gramm verantwortlich, bietet aber ein rundum sicheres Gefühl für den Einsatz im oft ruppigen Mobil-Alltag. Der gepanzerte Klang-Ritter wiegt damit zwar weit mehr als das Doppelte wie beispielsweise ein Ares-M II oder der PAW-120 von AEQ, macht aber diesen kleinen Nachteil durch seine Wertigkeit wieder wett. Selbst die Pegelsteller für Ein- und Ausgang sind aus griffigem Metall geformt und zusätzlich mit Abschirm-Vorrichtungen vor versehentlichen Verstellen geschützt.

Wie detailverliebt die Sony-Konstrukteure gearbeitet haben, zeigt die mit zwei zusätzlichen Schrauben aufwändig am Gehäuse befestigte Metallbrücke, die den circa acht Millimeter breiten Eingangspegelsteller vor Beschädigung und ungewollter Verstellung schützt. Die roten Ziffern auf dem Stellrad sind von oben auch aus einiger Entfernung deutlich zu erkennen und das Einpegeln gelingt, soviel sei vorweg verraten, punktgenau und komfortabel. Solche fein und angenehm justierbaren Pegelsteller sucht man bei oft mehrmals teurerem Outboard vergeblich. Um es auf den Punkt zu bringen: Das schmucke Kleinod strahlt einen verführerischen will-haben-Faktor aus.

Gepanzertes Klang-Ritter

Wie beim PCM-D1 schützt eine zweistrebige Bügelkonstruktion die beiden beweglichen Elektret-Kondensator-Kapseln des Stereomikrofons. Der Schutzbügel trägt zur Betriebssicherheit und zum Schutz bei. Die beiden Kapseln mit Nieren-Charakteristiken sind in ihrem Winkel zu einander verstellbar. Es sind drei Positionen für unterschiedliche Mikrofonierungen vorgesehen: Stehen beide Kapseln auf der 90-Grad-Markierung, kommt die Anordnung einer X/Y-Mikrofonierung² nahe. Die Anordnung ist ein probater Kompromiss für eine platzsparende und trotzdem flexible Mikrofon-

Das auf Wunsch hinterleuchtete Display hält alle wichtigen Konfigurationen und die Datenverwaltung in zwei übersichtlichen Menüs parat.



Der Display-Button schaltet die Zeitanzeige um: So wird entweder die aktuelle Track-Position, die verbleibende Aufnahmezeit oder Datum und Uhrzeit angezeigt.

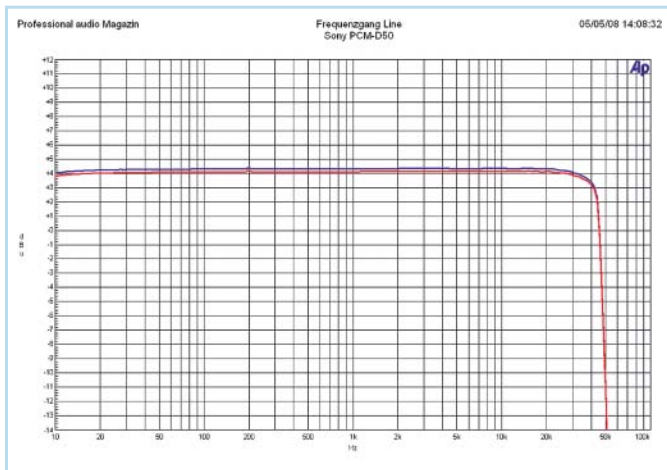
kopf-Konstruktion. Sind beide Kapseln gerade nach vorne gerichtet, entspricht die Ausrichtung einer engen A/B-Mikrofonierung. Rasten beide Kapseln auf der dritten Position mit der 120-Grad-Markierung ein, so sind auch Chor- oder Orchester-Aufnahmen, bei denen ein relativ breites Schallfeld abgebildet werden soll, kein Problem. Am Fuß des Rekorders befindet sich das durchdachte und praxiserfahrene Batteriefach (siehe Foto, Seite 65). Um die Speicherkapazität auf acht Gigabyte zu verdoppeln, kann zusätzlich auf austauschbare Memory-Sticks³ zurückgegriffen werden. Der Karten-Slot findet sich an der linken Flanke hinter einer grauen Kunststoffklappe. Der Hersteller empfiehlt für den tadellosen Betrieb die Modelle Memory Stick Pro-HG Duo oder die Highspeed-Variante Memory Pro Duo (HS) mit maximal vier Gigabyte Speicherkapazität.

² Für eine richtige X/Y-Mikrofonierung müssen die beiden Kapseln übereinander angeordnet sein um Laufzeitunterschiede zu vermeiden. Siehe Eintrag X/Y-Stereofonie im Online-Glossar unter www.professional-audio.de.

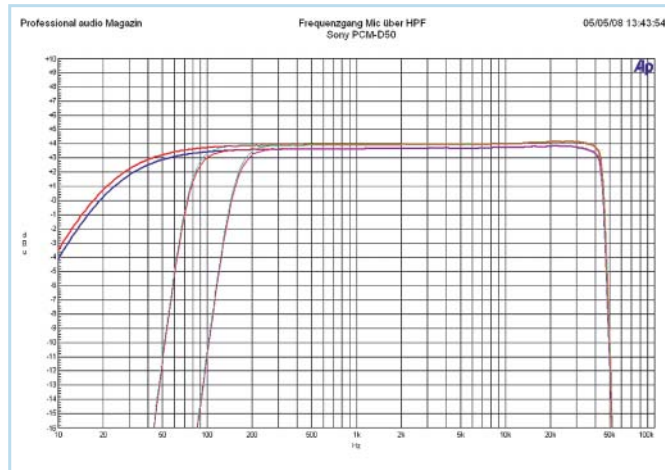
³ Der Memory Stick ist ein digitales Speichermedium für Daten, das als eigener Standard von Sony 1998 eingeführt wurde. Es werden die Varianten Memory Stick (MS), Memory Stick Duo (MSD), Memory Stick Pro (MSP), Memory Stick Pro Duo (MSPD) unterschieden.

Alle Anschlüsse befinden sich an den Flanken des Geräts: zwei Eingangs-Buchsen rechts, zwei Ausgangs-Buchsen links. Um Line- und Mikrofon-Eingang – beides 3,5-mm-Buchsen – nicht zu verwechseln, ist letzterer rot markiert. Der PCM-D50 liefert keine Phantomspannung, sondern lediglich die wesentlich geringere Plug-in-Power (PIP), so dass die Verwendung von Kondensatormikrofonen – vorausgesetzt sie kommen nicht mit der PIP aus – ausgeschlossen ist. Deshalb muss auf Elektret-Kondensatormikrofone mit eigener Stromversorgung oder auf dynamische Mikrofone zurückgegriffen werden. Wer trotzdem Kondensatormikrofone verwenden möchte, muss nicht zwingend die Flinte ins Korn werfen: Sony bietet mit dem Speisegerät und XLR-Adapter (XLR-1), für allerdings stolze 450 Euro, eine Lösung an. Der kombinierte Line-Eingang (3,5-mm-Klinke) dient Aufnahmen von Analog- und optischen Digital-Signalen externer Zupielgeräte.

Der Umschalter für Line- und Mikrofon-Eingang liegt auf der gegenüberliegenden Seite, hat die Größe eines Stecknadelkopfs und ist im Gehäuse versenkt. Das Umschalten erfordert zwar wenigstens einen gepflegten Fingernagel, dafür ist versehentliches Verstellen ausgeschlossen. Die PAD-Funktion (-20 Dezibel), der Limiter mit unterschiedlichen Rücklaufzeiten (150 Millisekunden, 1 Sekunde und 1 Minute) und der Trittschallfilter mit einer Einsatzfrequenz von 75 oder 150 Hertz werden auf gleiche Weise aktiviert: Limiter- und LCF-Schalter befinden sich versenkt auf der Rückseite, der PAD-Schalter direkt neben dem Eingangs-umschalter. Der Line-Ausgang führt analoge und digitale Signale (optisch). Er dient im Wesentlichen dazu, über die kombinierte 3,5-mm-Buchse externe Rekorder anzuschließen. Der Kopfhörer-Ausgang hingegen eignet sich zum Abhören der Tracks und für das Monitoring bei der Aufnahme. Alle Funktionen können per Hold-Schalter eingefroren werden. Ein baugleicher Schiebe-Schalter – im Gehäuse versenkt aber durch eine geriffelte Oberfläche gut zu bedienen – ist für die sogenannte DPC (Digital Pitch Control) verantwortlich. Diese Funktion ermöglicht das beschleunigte beziehungsweise verlangsamte Abspielen der Tracks bei gleich bleibender Tonhöhe. Das Tempo lässt sich im DPC-Menü prozentual zwischen -75 und +100 Prozent einstellen. Diese Funktion spart Zeit, wenn Interviews schnell transkribiert werden müssen und hilft Musikern beim Heraushearsen von Soli, indem sich schnelle Licks verlangsamt wiedergeben lassen.



Heutzutage kein Hexenwerk mehr, zeigt der lineare Frequenzgang aber, dass Sony seine Hausaufgaben gemacht hat.



Der Frequenzgang über den Mikrofoneingang gemessen zeigt eine leichte Absenkung unterhalb von 80 Hertz. Die Trittschallfilter erfüllen präzise ihre Pflicht.

Alle häufig gebrauchten Bedienelemente liegen für den direkten Zugriff auf der Oberseite, direkt unterhalb des großzügigen Displays. Neben den hinterleuchteten Transport-Buttons mit den Standardfunktionen zur Wiedergabe und zum Aufnehmen aktiviert der Light-Button die Display-Beleuchtung. Das garantiert in dunklen Umgebungen gute Lesbarkeit und exakte Kontrolle über Pegel, Aufnahmezeiten, Batteriestatus, Speicherkapazität und die eingeschalteten Zusatzfeatures, wie beispielsweise Limiter, LCF oder Sync-Modus. Sehr hilfreich beim Einpegeln sind die graphischen und alphanumerischen Anzeigen, sowie die zusätzlichen Status- und Overload-LEDs oberhalb des Displays (siehe Foto auf Seite 82). Die aufgenommenen Tracks lassen sich im Rekorder selbst nicht bearbeiten, will heißen, es gibt keinen Editor wie beim Ares-M II. Die einzige Editierfunktion verbirgt sich hinter dem Divide-Button. Um Tracks zu zerschneiden, reicht ein Druck auf diesen Taster; aber Vorsicht, der Vorgang ist destruktiv und kann im Rekorder nicht wieder rückgängig gemacht werden. Der PCM-D50 bietet im Gegensatz zum großen Bruder PCM-D1 eine Loop-Funktion: Per Druck auf den A/B-Button kann zunächst der Startpunkt, mit einem erneuten Druck das Ende des Loops definiert werden. Jetzt spielt der Rekorder den ausgewählten Bereich in ei-

ner Endlosschleife ab. Das wird Journalisten und Musiker gleichermaßen freuen, lassen sich so schwer verständliche Interview-Passagen oder Songparts zum mehrmaligen Abhören präparieren – Soli oder zweite Gesangsstimme können somit entspannt erprobt werden.

Die Menüführung des PCM-D50 ist vorbildlich einfach, verzichtet Sony doch auf zahlreiche, oft verwirrende Untermenüs. Alle Basiseinstellungen finden sich im Hauptmenü. Neben den bereits erwähnten Limiter-, LCF-, DPC- und Plug-in-Power-Konfigurationen bietet es mit Rec-Mode unterschiedliche Kombinationen für Samplingfrequenz und Wortbreite an (siehe Steckbrief). Ist eine 16-Bit-Auflösung gewählt, dient das proprietäre Super Bit Mapping (SBM) der Dynamik-Erweiterung, die durch ein spezielles Dither-Verfahren von internen 20 auf 16 Bit erreicht werden soll. Dafür Sorge, so der Hersteller, das Verrechnen der Mehrinformation von vier Bit, die nicht einfach verworfen werden, sondern mit in die 16-Bit-Information einfließen. Ist Pre-Record aktiviert, legt der PCM-D50 jeweils fünf Sekunden Aufnahmezeit vor dem eigentlichen Aufnahmestart in einem Puffer ab, um die gespeicherten Daten nach der Aufnahme am Anfang hinzuzufügen. Zusätzliche Sicherheit bietet der Sync-Rec-Modus beim Überspielen von digitalen

Signalen: Ist ein externes Gerät, beispielsweise ein CD-Player via optischem Kabel am digitalen Eingang angeschlossen, startet die Aufnahme automatisch synchron zum Abspielgerät. Das verhindert nervige Lücken am Anfang eines Tracks beziehungsweise abgeschnittene Intros. Eine Besonderheit des PCM-D50 ist der Easy Search Modus. Er dient dem schnellen Auffinden von Stellen in einem Track. Das gelingt durch eine Umfunktionalisierung der Vor- und Rück-Tasten, die jetzt in Fahrtrichtung 10-Sekunden- in entgegen gesetzte 3-Sekunden-Sprünge bewirken. Natürlich verfügt der Rekorder auch über die obligatorischen Löschen- und Format-Funktionen.

Easy Search und DPC-Funktion als Transkriptionshilfe

Im Datenablage-Menü finden sich zwei Ordertypen: Die für Aufnahme-Dateien reservierten sind weiß, zur Speicherung von WAV- und MP3-Files zur reinen Wiedergabe dunkel dargestellt. Für die Aufnahme stehen zehn feste Ordner zur Verfügung, die weder verschoben noch umbenannt werden dürfen, da sie sonst die Firmware des PCM-D50 nicht mehr erkennt. Es lassen sich insgesamt 99 Tracks in einem Ordner und maximal 990 Tracks auf dem internen Laufwerk speichern. Das Umbenennen der Tracks ist nur möglich, wenn der Rekorder an einen PC oder MAC angeschlossen ist, ansonsten besteht der Dateiname aus Tag, Monat, Jahr plus Track-Nummer. Um die Übersicht zu behalten, empfiehlt sich eine zeitnahe Beschriftung der Takes, beziehungsweise ein Stück Papier, um händisch Buch zu führen. Das haben Nagra, Maycom und Co. mit voreinstellbaren Track-Namen oder interner Editierfunktion teilweise besser gelöst. Die Wiedergabeordner haben etwas andere



Stichwort Fernauslöser: Um Handgeräusche und Trittschall bei Aufnahmen zu vermeiden, kann der PCM-D50 ferngesteuert werden. Dazu muss eine Fernbedienung (RM-PCM1) an die blaue Remote-Buchse angeschlossen werden. Sie lagert die Funktions-Tasten Rec, Stop, Pause und Divide aus.

Eigenschaften: Es können 500 Ordner mit insgesamt 5000 Tracks gespeichert werden, wenn die Speicherkapazität ausreicht. Bei einer Auflösung von 128 kbps sind es je nach Länge circa 1000 Tracks oder eine Spieldauer von 71 Stunden und 20 Minuten.



Beim Ausrichten des PCM-D50 auf die Schallquelle hilft das im Gehäuserücken integrierte Stativgewinde. Einziges Manko: Ein passender Adapter, um den PCM-D50 auf einen handelsüblichen Mikrofonständer zu montieren, muss zusätzlich erworben werden.

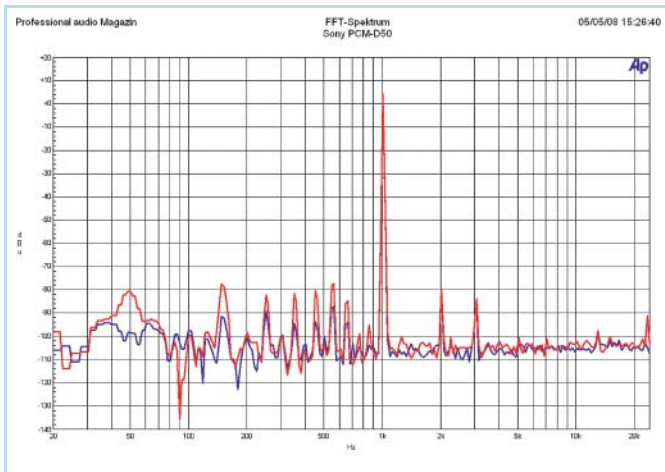
Die Messwerte des PCM-D50 können sich mehr als sehen lassen. Geräusch- und Fremdspannungsabstand liegen bei guten 82,0 und 77,5 Dezibel, brauchen daher den Vergleich mit der Konkurrenz – Handheld II von Maycom (75,1 und 71,5) oder dem AEW PAW-120 (82,3 und 80,8) – nicht zu scheuen. Das FFT-Spektrum zeigt deutlich einen ausgeprägten k2 und k3, allerdings erreichen die Spitzen gerade einmal -80 Dezibel. Subharmonische Verzerrungen und Einstreuungen bei 50 und 150 Hertz liegen nur wenig über dieser Marke. Der maximale Klirrfaktor erreicht sehr gute 0,02 Prozent und der schnurgerade Frequenzgang über den Line-Eingang gemessen zeigt: Sony hat seine Hausaufgaben gemacht. Erfreulich ist außerdem die hohe Eingangsempfindlichkeit des Mikrofoneingangs. Mit -64,6 Dezibel stehen auch für die meisten dynamischen Mikrofone ausreichend Verstärkungsreserven zur Verfügung.

Im Praxistest fertigen wir Sprach- und Instrumenten-Aufnahmen über das interne Stereomikrofon, sowie das MCE-82

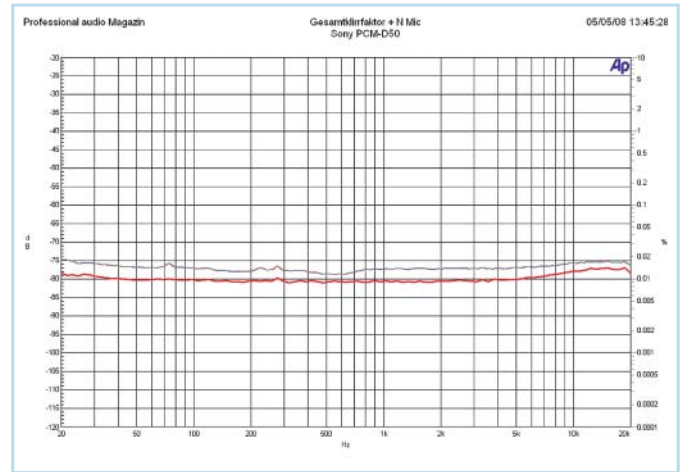


Die Abdeckung des Batteriefachs lässt sich problemlos öffnen und der Schlitten mit den vier AA-Batterien, die übrigens kinderleicht zu wechseln sind, nach Entriegelung entnehmen.

von Beyerdynamic (Test in Ausgabe 11/2007) mit 96 Kilohertz und 24 Bit an. Das Handling erweist sich als sehr komfortabel und besonders die edlen Pegelsteller machen einen hervorragenden Job. Die Übersteuerungsanzeige warnt bereits zwölf Dezibel vor einsetzender Verzerrung und hilft wirkungsvoll, in



Die FFT-Analyse zeigt: k2 und k3 treten zwar leicht hervor, bleiben aber wie die subharmonischen Verzerrungen unterhalb von -75 Dezibel.



Der Klirrfaktor liegt bei sehr guten 0,02 Prozent, allerdings weist ein Kanal etwas schlechtere Werte auf.

puncto Übersteuerung immer im grünen Bereich zu bleiben. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, kann außerdem den Limiter einschalten. Er regelt zwölf Dezibel aus, bevor auch er klein beigeben muss. Für's professionelle Recording dürften es ruhig 20 Dezibel sein, aber für den Einsatz im Journalisten-Alltag, respektive bei Sprachaufnahmen, schützt er wirkungsvoll vor Übersteuerungen durch unliebsame Pegelspitzen. Bei ei-

ner derart durchdachten Ausstattung vermissen wir ein wenig die praktische Auto Gain Control (AGC), eines Ares-M II von Nagra, um sich in stressigen Situationen auf eine Pegel-Automation verlassen zu können.

Klanglich folgt der PCM-D50 dem PCM-D1. Das interne Mikrofon löst fein auf. Rauschen tritt auch bei heftiger Verstärkung nicht auf. Die Sprachaufnahmen

kommen sehr direkt und sind durchsetzungsstark und präsent, was sich besonders bei Aufnahmen mit Hintergrundgeräuschen bewährt, da sich die Stimme deutlich absetzt. Allerdings fehlt es ein wenig an Substanz in den unteren Mitten und in den Bässen. Die Aufnahmen der Steelstring-Gitarre mit dem eingebauten Mikrofon wirken eher dünn und etwas unterkühlt. Details zeichnet der PCM-D50 zwar analytisch auf, es fehlt aber klanglich etwas an Fundament. Bei Orchester- oder Choraufnahmen, sowie Proberaum-Mitschnitten kann sich das aber als sehr hilfreich erweisen. Grund: Stehen Mikrofone – in dem Fall der Rekorder – in einiger Entfernung zur Schallquelle, werden hohe Frequenzen zunehmend schwächer übertragen (siehe Mikrofonierungs-Artikel auf Seite 68), die Aufnahme wirkt dann oft etwas dumpf. Diesem Phänomen wirkt das Stereomikrofon des PCM-D50 aufgrund seiner Klang- und Richt-Charakteristik entgegen. Alles in allem liefert der PCM-D50 mit dem eingebauten Stereomikrofon mehr als amtliche Klangergebnisse.

Viel Wert für wenig Geld

Auch die Aufnahmen mit dem Beyerdynamik MCE-82 sind überzeugend. Das gute Impulsverhalten das solide Bassfundament, sowie der ausgewogenen Mittenbereich kommen voll zur Geltung. Das Ergebnis ist eine ausgewogene Stereo-Aufnahme auf hohem klanglichem Niveau.

FAZIT In der Riege der mobilen Rekorder setzt der PCM-D50 neue Maßstäbe und stellt in puncto Verarbeitung und Preis-Gegenwert alle Konkurrenten seiner Klasse in den Schatten. Man(n) gibt den edlen Rekorder ungerne aus der Hand und für 590 Euro liefert bereits das integrierte Stereomikrofon Aufnahmen auf hohem Niveau.

Steckbrief

Modell	PCM-D50
Hersteller	Sony
Vertrieb	HL Audio Urbanstr. 116 10967 Berlin Tel.: 030 6949754 Fax: 030 6211062 info@hlaudio.de www.hlaudio.de
Typ	Stand-alone-Recorder
Preis [UVP, Euro]	591
Abmessungen B x T x H [mm]	72 x 32 x 154
Gewicht [g]	365
Ausstattung	
Kanäle	2 (Stereo)
Analog-Eingänge	2: Line-Eingang (3,5-mm-Klinke, unsym.); Mikrofon-Eingang (3,5-mm-Klinke unsym.)
Analog-Ausgänge (3,5-mm-Klinke)	2: Line, Kopfhörer (3,5-mm-Klinke, unsym.)
Digitaler Ein- und Ausgang	je 1 optisch (Line-Buchse)
PC-Schnittstelle	USB 2.0
Remote-Anschluss	•
internes Stereomikrofon	•
Trittschallfilter	75 oder 150 Hertz
Limiter	•
Display [mm]	47 x 26
Ein- und Ausgangspegel-Regler	je einen
Übersteuerungsanzeige	2 LEDs
Phantomspannung	nur Plug-in-Power
PAD	-20 dB
Hold-Funktion	•
DPC (Digital Pitch Control)	•
Easy Search-Funktion	•
Super Bit Mapping	•
Stromversorgung	4 AA-Batterien, Akkus, Netzteil

Speicher	Flash-Speicher (4 GB); Memory Stick Pro
Technische Daten	
Formate PCM	WAV; MP3 (nur Wiedergabe)
Samplingfrequenzen [kHz]	22,05; 44,1; 48; 96
Wortbreite	16 oder 24 Bit
Aufnahmezeit nonstop [Std]	circa 14 Stunden (je nach Betriebsart)
maximale Aufnahmezeit [Std]	12 Stunden (22,05/16); (knapp 2 Stunden bei höchster Auflösung)
unterstützte Betriebssysteme	PC (Windows 2000 bis Vista); MAC (ab OS 10.2.8 bis 10.5)
Zubehör	USB-Kabel, 4 LR & Alkalibatterien (AA), CD-Rom (Sound Forge Audio Studio LE), Bedienungsanleitung
Besonderheiten	Gewinde für Stativ-Montage, DPC (Digital Pitch Control), Easy-Search-Funktion, Super Bit Mapping
Messwerte	
Empfindlichkeit f. Mikrofon [dBu]	-64,6
Empfindlichkeit f. Line [dBu]	-8,2
maximaler Ausgangspegel [dBu]	+7,6
Geräuschspannungsabstand [dB]	82,0 (Mik.); 89,1 (Line)
Fremdspannungsabstand [dB]	77,5 (Mik.); 86,5 (Line)
Verzerrungen über Frequenz max [%]	0,02
Bewertung	
Verarbeitung	sehr gut
Ausstattung	gut
Bedienung	sehr gut
Messwerte	sehr gut
Klang	gut bis sehr gut
Gesamtnote	Mittelklasse gut bis sehr gut
Preis/Leistung	gut bis sehr gut