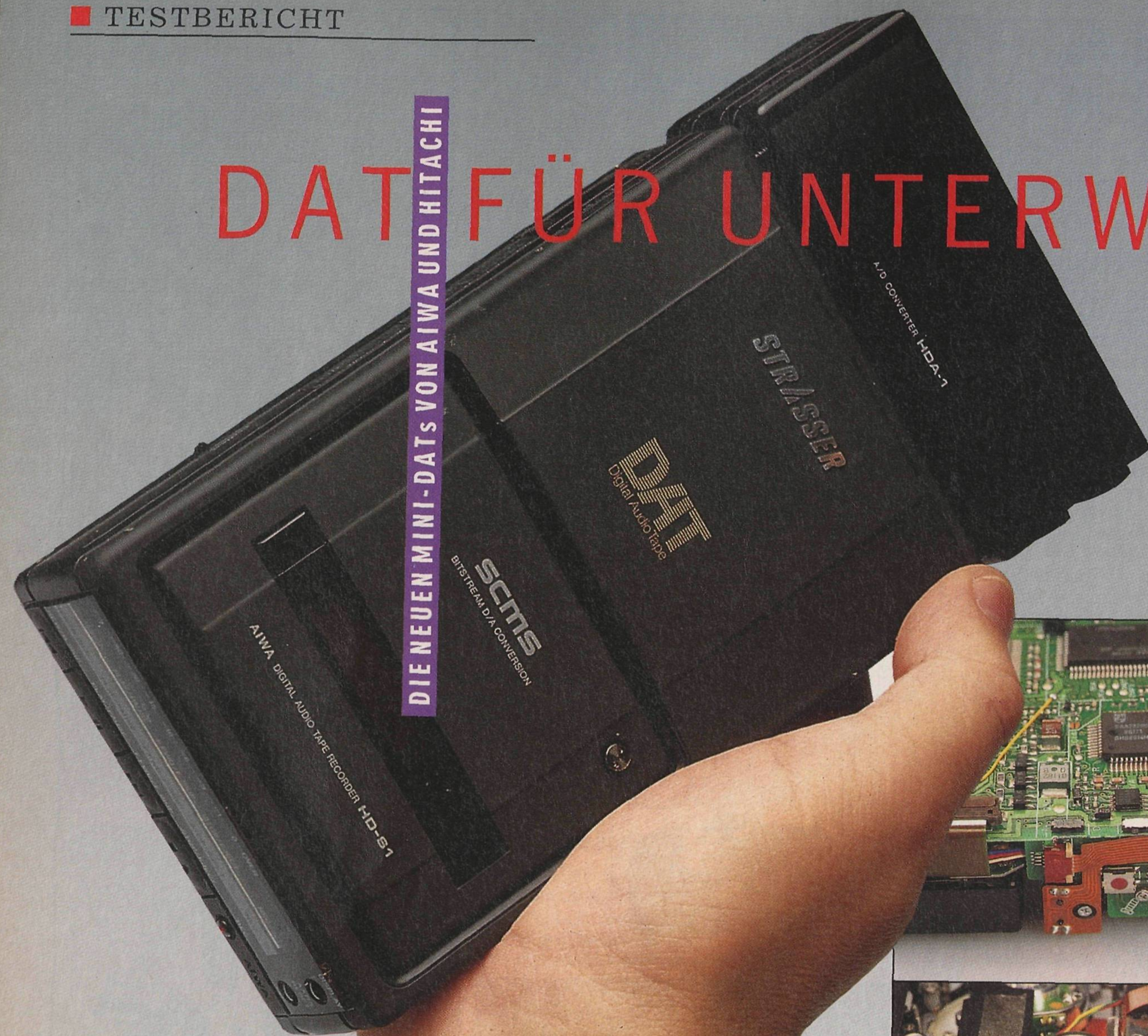
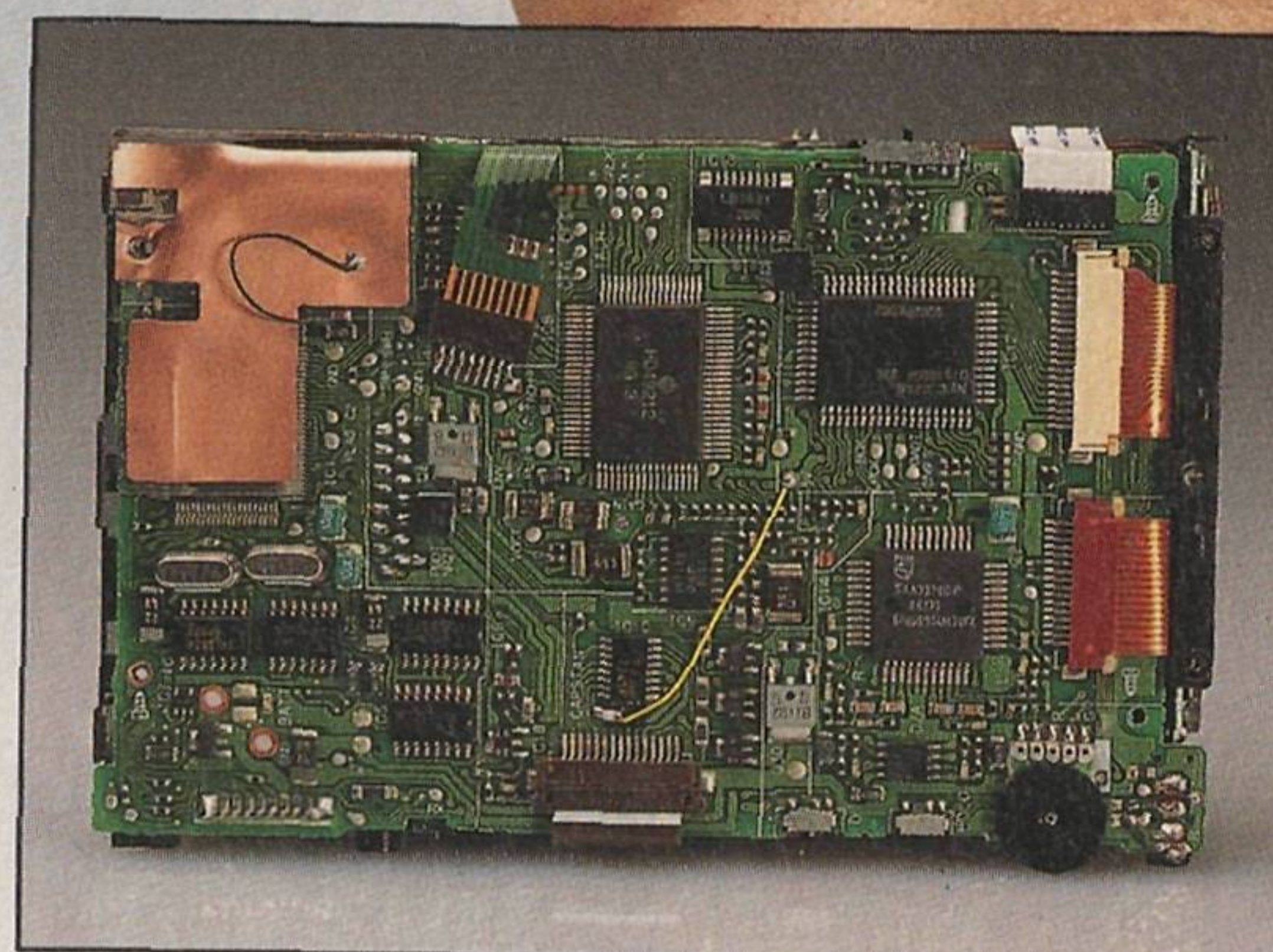


DAT FÜR UNTERWEGS

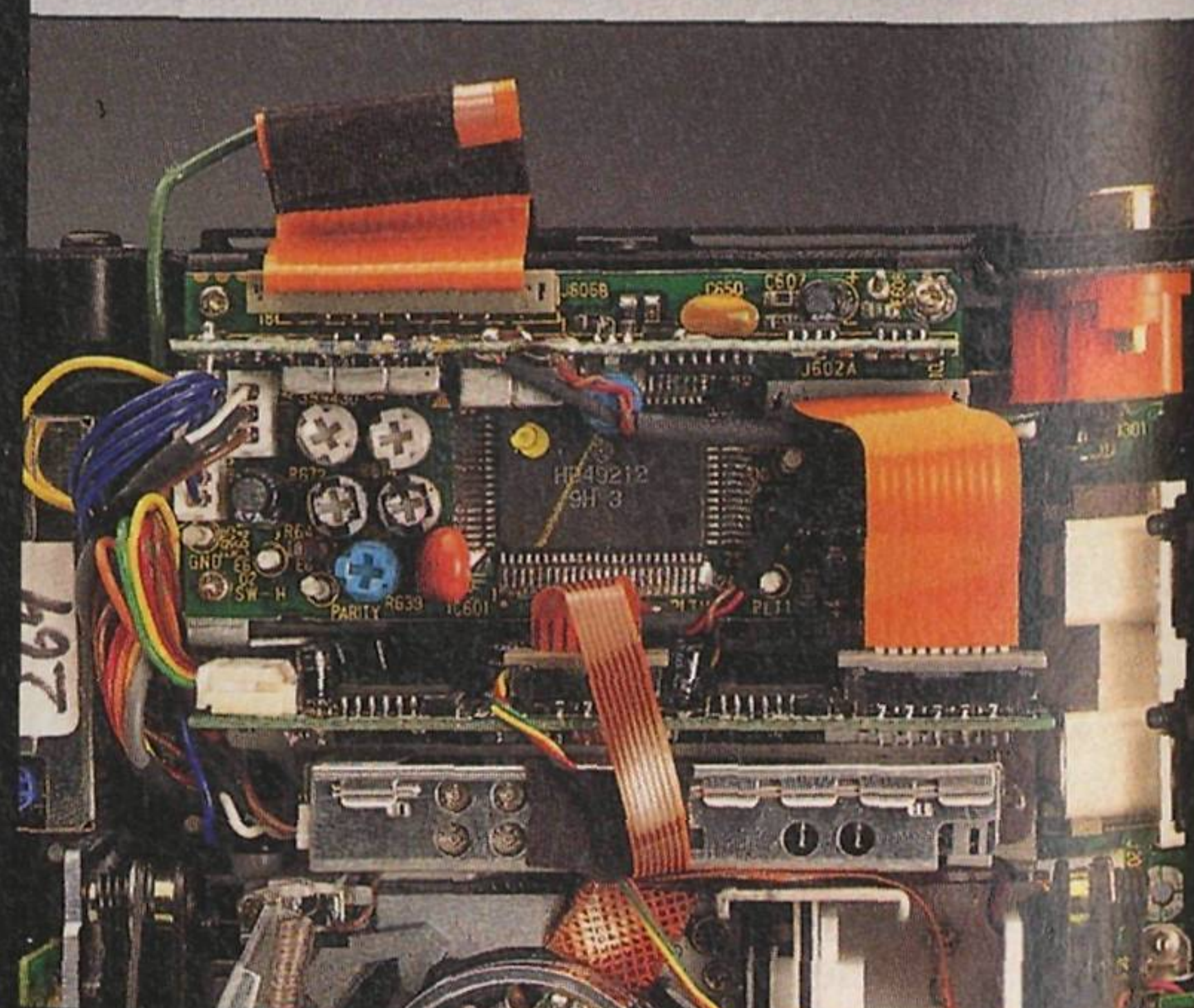
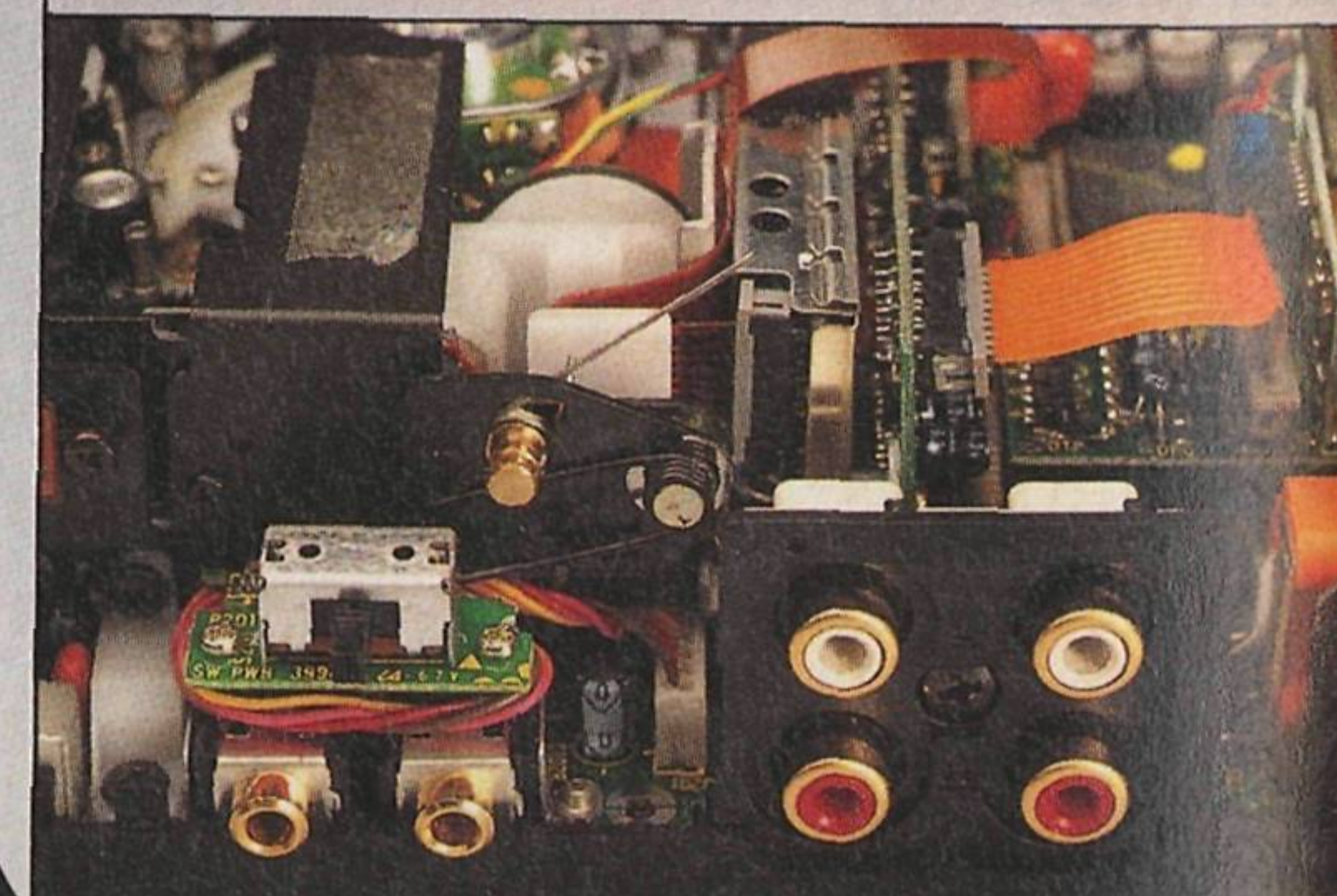
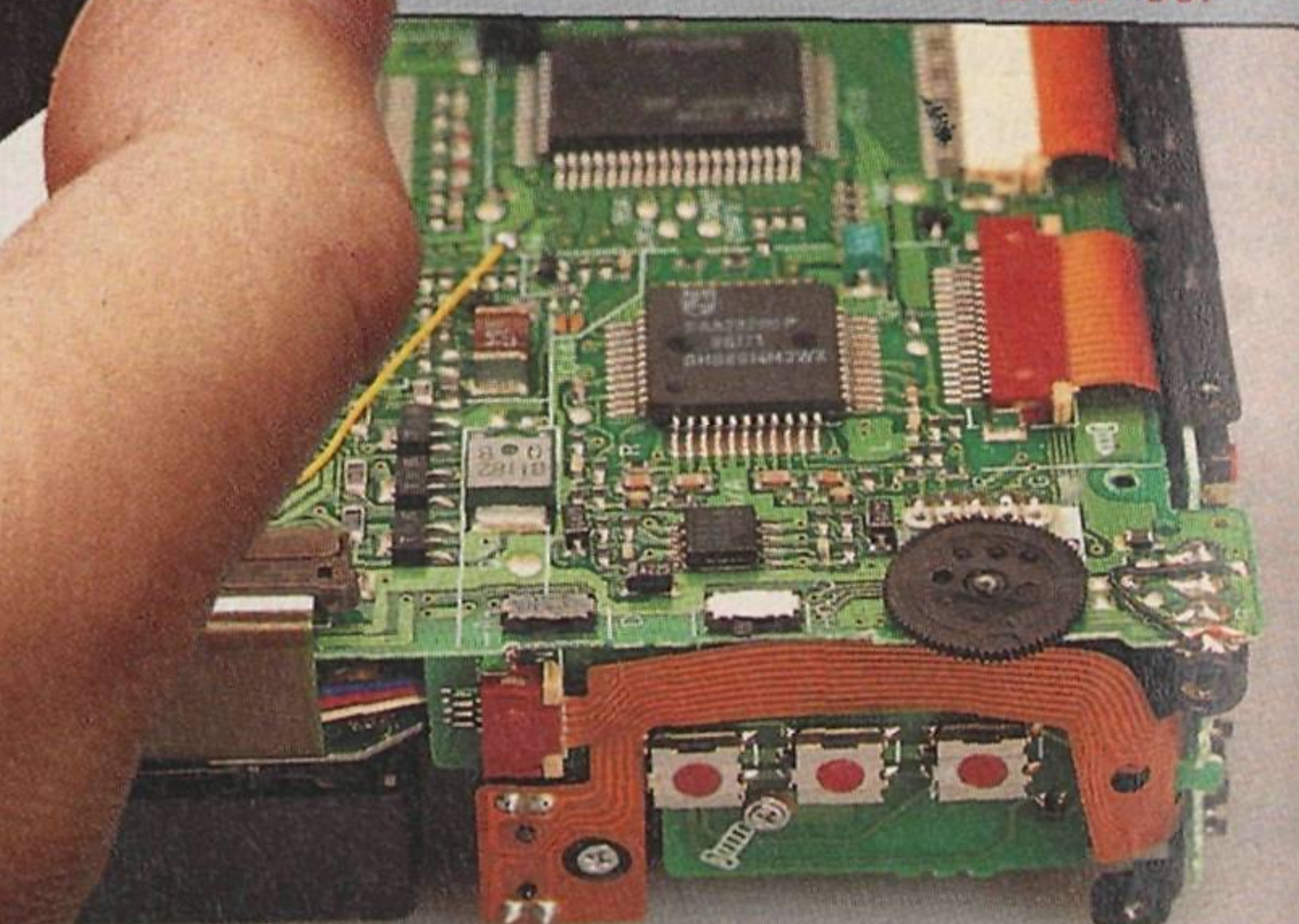
DIENEUEN MINI-DATS VON AIWA UND HITACHI



- 1) Werden nur von den Lötunkten gehalten: winzige Schalter und Steller beim Aiwa.
- 2) Solide befestigt: große, vergoldete Buchsen am Hitachi DAT-88.
- 3) Konventionelle Elektronik, auf engstem Raum zusammengepackt: Hitachi DAT-88.



Winzige Bauteile, kompakte Chips: Die komplette Aiwa-Elektronik hat auf einer einzigen Platine Platz. Rechts unten der Bitstrom-Wandler von Philips.



Man muß kein Techno-Freak sein, um den japanischen Ingenieuren Respekt zu zollen: Binnen kurzer Zeit haben sie die wuchtigen, mit Mechanik und Elektronik vollgestopften DAT-Recorder der ersten Generation zu leichtgewichtigen Winzlingen im Taschenspieler-Format abgemagert. Und das bei voller 16-Bit-Qualität und beachtlichem Bedienungskomfort.

Stellen Sie sich vor, Sie wollen ein Orgelkonzert in einer Kirche aufnehmen. Sie platzieren sich akustisch günstig im Publikum, ziehen Stativ und Mikrofone aus der Handtasche und stöpseln sie an einen winzigen Recorder, der gerade mal anderthalb Pfund wiegt. Netzsteckdose und Kabeltrommel brauchen Sie nicht, denn das Gerät wird vom eingebauten Akku versorgt. Aussteuerung regulieren, auf Aufnahme tippen, fertig. Das Ergebnis ist ein Orgelkonzert in CD-Qualität. Das Wundermaschinentchen, von dem hier die Rede ist, heißt HD-S 1 und kommt von Aiwa. Es ist kaum breiter als die DAT-Cassette selbst, hat ein völlig neues, ultraleichtes Kompaktaufwerk und eine unglaublich hochintegrierte

Elektronik. Für Aufnahmen von analogen Quellen ist der aufsteckbare Zusatz HD-A 1 vorgesehen, der im Komplett-Preis enthalten ist. Er beherbergt einen hochmodernen Analog/Digitalwandler in MASH-Technik, eine Mikrofonvorstufe samt schaltbarem Abschwächer, Aussteuerungs- und Balancesteller sowie Platz für einen zweiten Akku, mit dem die Spielzeit verlängert werden kann. Der mitgelieferte Akku nämlich ist nur für etwa eine Stunde Spielzeit gut. Im Preis enthalten sind auch Ladenetzteil, Tragetasche und eine winzige Kabelfernbedienung. Sogar digitale Ein- und Ausgänge fehlen nicht, über die im Rahmen des neuen SCMS-Kopierschutzes zum Beispiel CDs verlustfrei kopiert werden können. Und

der eingebaute Digital/Analog-Wandler ist auf dem neuesten Stand der Technik: Er arbeitet nach dem Bitstream-Verfahren und stammt von Philips. Wesentlich schwerer und sperriger als der Aiwa-Winzling ist der DAT-88 von Hitachi geraten. Dabei hat er nicht einmal einen Akku eingebaut: Der separate Akkukasten wird nur per Kabel, nicht aber körperlich mit dem Recorder verbunden. Zum Umhängen ist der DAT-88 also weniger geeignet. Er wendet sich vielmehr an all jene, die ein handliches, flexibles Gerät suchen, das sie wahlweise zu Hause oder im Auto betreiben können. Dann nämlich macht der abtrenn-



TECHNISCHE DATEN: MINI-DAT-RECORDER			
Modell		Aiwa HD-S 1	Hitachi DAT-88
Aufnahme über Digitaleingang			
Frequenzgang ohne Emphasis		10	8
Frequenzgang mit Emphasis		8	8
Rechteckverhalten		10	9
Von 10 möglichen Punkten erhält das Gerät			
Klirrfaktor 400 Hz bei -10/-60 dB	%	<0,01/1,2	<0,01/1,5
Aliasing-Verzerrungen bei -30 dB (im höheren Bereich)	%	0,01	0,01
Wandlerlinearität			
max. Abweichung im gesamten Bereich	dB	0,6	5,0
Wandlermonotonie			
von 10 möglichen Punkten erhält das Gerät		4	7
Rauschabstand „Digital Null“	dBA	94	102
Quantisierungsrauschabstand 400 Hz/0 dB	dB	89	92
Aufnahme über Analogeingang			
Frequenzgang ohne Emphasis		8	5
Frequenzgang mit Emphasis		-	-
Frequenzgang Longplay		-	-
Rechteckverhalten		10	8
Klirrfaktor 1 kHz, bei -10/-60 dB	%	0,01/1,5	<0,02/1,4
Aliasing-Verzerrungen bei -30 dB (im hörbaren Bereich)	%	0,01	0,01
Ruhegeräuschspannungsabstand ohne Emphasis/mit Emphasis/Longplay	dBA	92/-/-	-/92/-
Quantisierungsrauschabstand ohne Emphasis/mit Emphasis/Longplay	dB	89/-/-	-/92/-
Anschlußwerte Hochpegel			
Eingangsempfindlichkeit	mV	205	290
Eingangswiderstand	kOhm	41	15
Ausgangsspannung links/rechts, 0 dB	V	1,17/1,14	1,76/1,80
Ausgangswiderstand 1 kHz/20 kHz	Ohm	480/460	910/870
Anschlußwerte Mikrofon			
Eingangsempfindlichkeit	mV	2,9	2,6
Eingangswiderstand	kOhm	9	7
Übersteuerungsfestigkeit	mV	16	25
Vorband-Rauschabstand	dB	62	73
Aussteuerungssteller:			
Gleichlauffehler bis -20/-40 dB max.	dB	0,4/0,9	0,5/1,0
Aussteuerungsanzeige			
Vollaussteuerung relativ zur Over-Mark	dB	+0,1	+0,8
Abtastisicherheit bei schadhafte Bandstellen		6	6
Laufgeräusch		8	8
Umspulszeit für 60er Cassette	s	44	45
Anfangszeit („Load“ bis Ton)	s	4,5	5
Hochlaufzeit aus Stop/aus Pause	s	1,5/1,0	2/1,5
Mittlere Zugriffszeit im Suchlauf	s	14	14
Zugriffsgenauigkeit bei Suchlauf		genau	genau
Leistungsaufnahme	W	10	10
Maximalspieldauer mit Akku	Std/Min	1/-	2/20
Gewicht mit Tasche und Akku	g	730	1800
Garantiezeit	Monate	24	24
Abmessungen (Breite/Höhe/Tiefe)	cm	10 x 4 x 15	13 x 6 x 20
Ungefährer Handelspreis	DM	1500,-	2000,-

Links die winzige Aiwa-Fernbedienung und der aufsteckbare Konverter mit zweitem Akku, rechts der wuchtige Hitachi-Akku und die Infrarotfernbedienung.



bare Akku, der Strom für über zwei Stunden Spielzeit liefert, ebenso Sinn wie die Infrarot-Fernbedienung. Und dann ist es auch vernünftig, Gewicht und Abmessungen nicht ganz so radikal zu minimieren. So hat Hitachi dem DAT-88 ein robustes Guß-Laufwerk spendiert, das keinen Vergleich mit stationären Geräten zu scheuen braucht. Und auch die Elektronik sieht so aus, als sei sie von den Heimgeräten übernommen und auf engstem Raum zusammengepfertcht worden. Sogar die Anschlußbuchsen haben normales Cinch-Format und sind einigermaßen zuverlässig am Gehäuse befestigt, während sie beim Aiwa-Winzing nur von ihren Lötunkten auf der Platine gehalten werden.

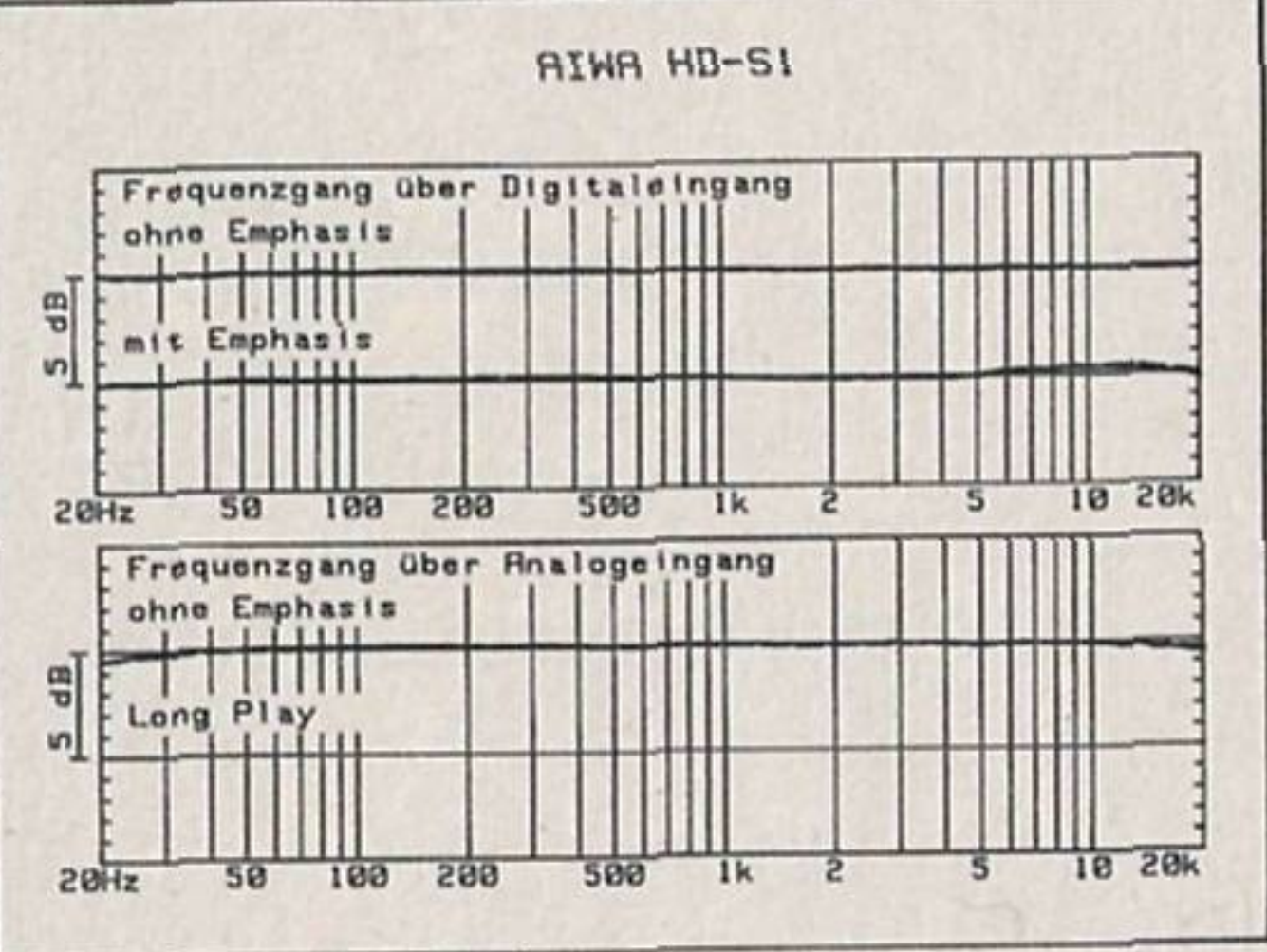
Was die beiden Minis an Bedienungskomfort bieten, braucht sich hinter Heimgeräten nicht zu verstecken. Insbesondere beherrschen sie die DAT-spezifischen Möglichkeiten, bestimmte Markierungen im Subcode aufzuzeichnen. Während der Aufnahme erkennen sie die Pause zwischen zwei Titeln und setzen automatisch eine Startmarke mit der Titelnnummer. Diese Marken können nachträglich bei der Wiedergabe gelöscht, neu gesetzt oder neu durchnummeriert werden. Sie sind beim Aufsuchen bestimmter Titel äußerst hilfreich: Per Sprungfunktion läßt sich das Band automatisch auf den gewünschten Titelanfang positionieren. Manuelles Suchen ist dagegen bei DAT-Recordern wegen der hohen Umspulschwindigkeit ziemlich mühsam – zumal wenn man dabei nicht mithören kann, wie beim Aiwa HD-S 1. Das Hitachi-Gerät ist da komfortabler: Es erlaubt sogar via Fernbedienung den direkten Titelzugriff per Zehnertastatur.

Wie klingen sie nun, unsere beiden DAT-Zwerge? Nehmen wir zunächst eine CD über die Digitaleingänge auf und vergleichen das Ergebnis mit dem Original: Klangfarbenunterschiede sind mit dem bloßen Ohr nicht auszu-

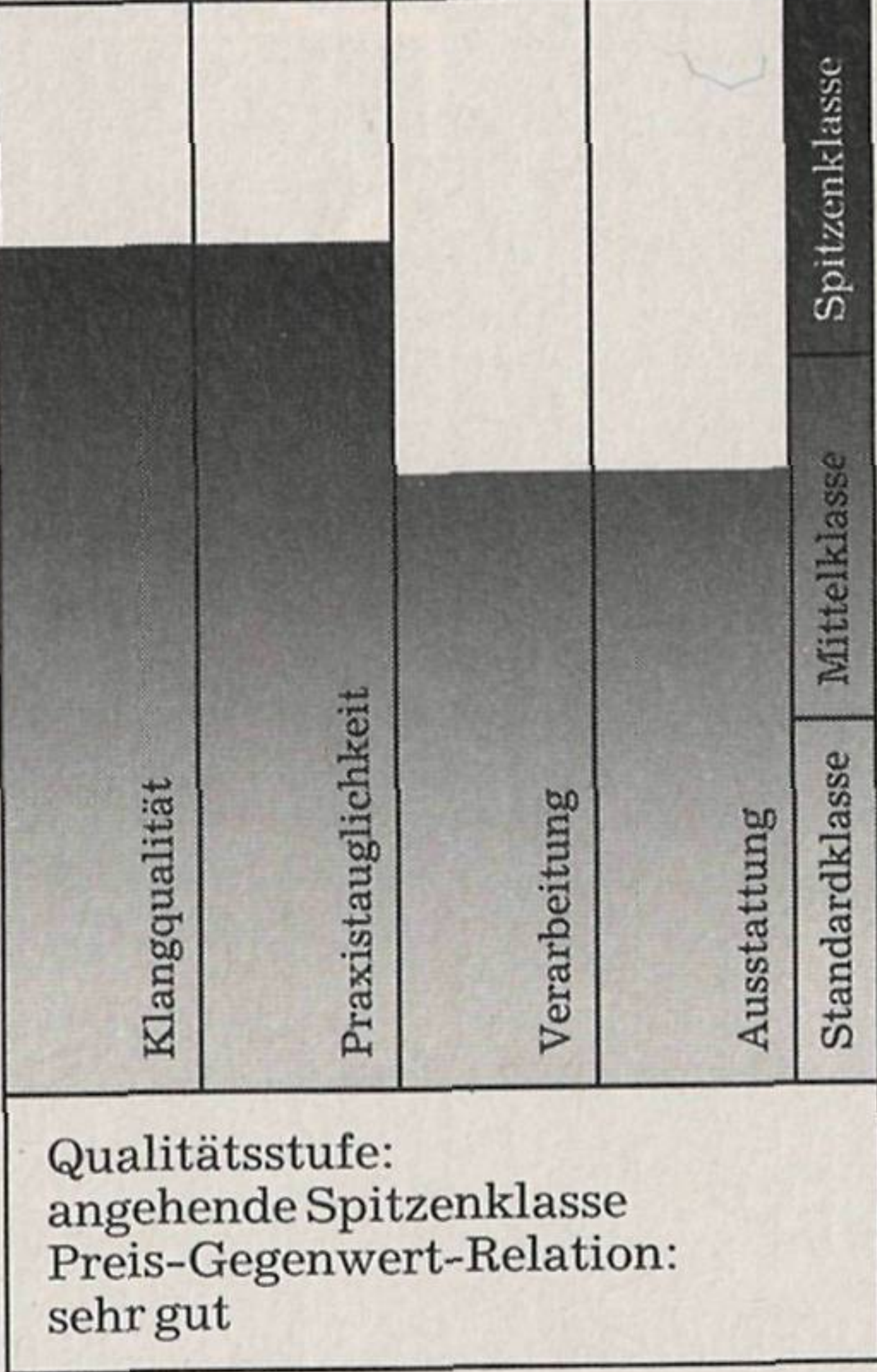


DAT-Recorder
Aiwa HD-S 1

- Plus:**
- äußerst kompakter und leichter Portable
 - durchdachtes Zubehör
 - sinnvolle Ausstattung
 - Digitalüberspielungen mit SMCS möglich
 - guter Klang bei Analog- und Digitalaufnahmen
- Minus:**
- Schalter, Steller und Buchsen nicht zuverlässig befestigt
 - wahrnehmbares Rauschen des Digital-/Analogwandlers
 - schlechter Rauschabstand der Mikrofonvorstufe
 - kein Mithören beim Umspulen



Qualitätsprofil
DAT-Recorder Aiwa HD-S 1



machen, lediglich bei extrem kleinen Pegeln scheint der Hitachi eine Spur unsauberer zu klingen. Dafür macht sich der Aiwa durch ein gewisses Restrauschen bemerkbar. Dennoch unterscheiden sich beide Geräte nur unwesentlich vom CD-Original. Schließlich arbeiten sie ja auch beide mit voller 16-Bit-Auflösung.

Etwas schwieriger wird der Vergleich beim Aufnehmen über die Analogeingänge. Es zeigt sich nämlich, daß der Hitachi-Recorder grundsätzlich mit Emphasis arbeitet, also vor der Aufnahme die Höhen anhebt und sie bei der Wiedergabe wieder absenkt, um die Störgeräusche zu reduzieren. Musikstücke mit kräftigem Hochtonganteil

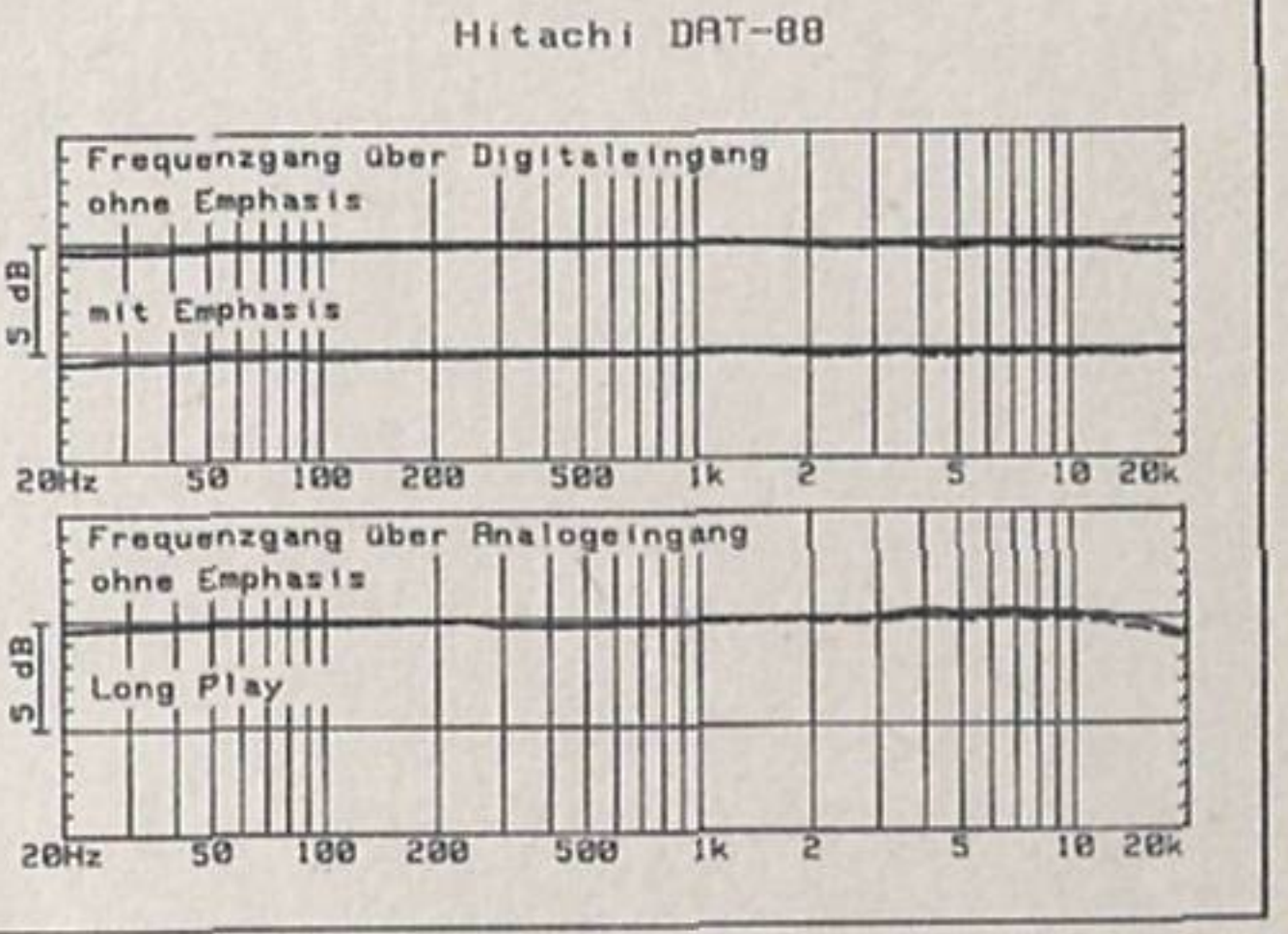
müssen deshalb auf dem Hitachi zurückhaltender ausgesteuert werden als auf dem Aiwa, der ohne Emphasis aufnimmt. Und dann rauscht der Hitachi vernehmlich stärker als sein kleiner Konkurrent. Offensichtlich hat der Aiwa-Zwerg einen besseren Analog/Digitalwandler eingebaut.

Bei Mikrofonaufnahmen

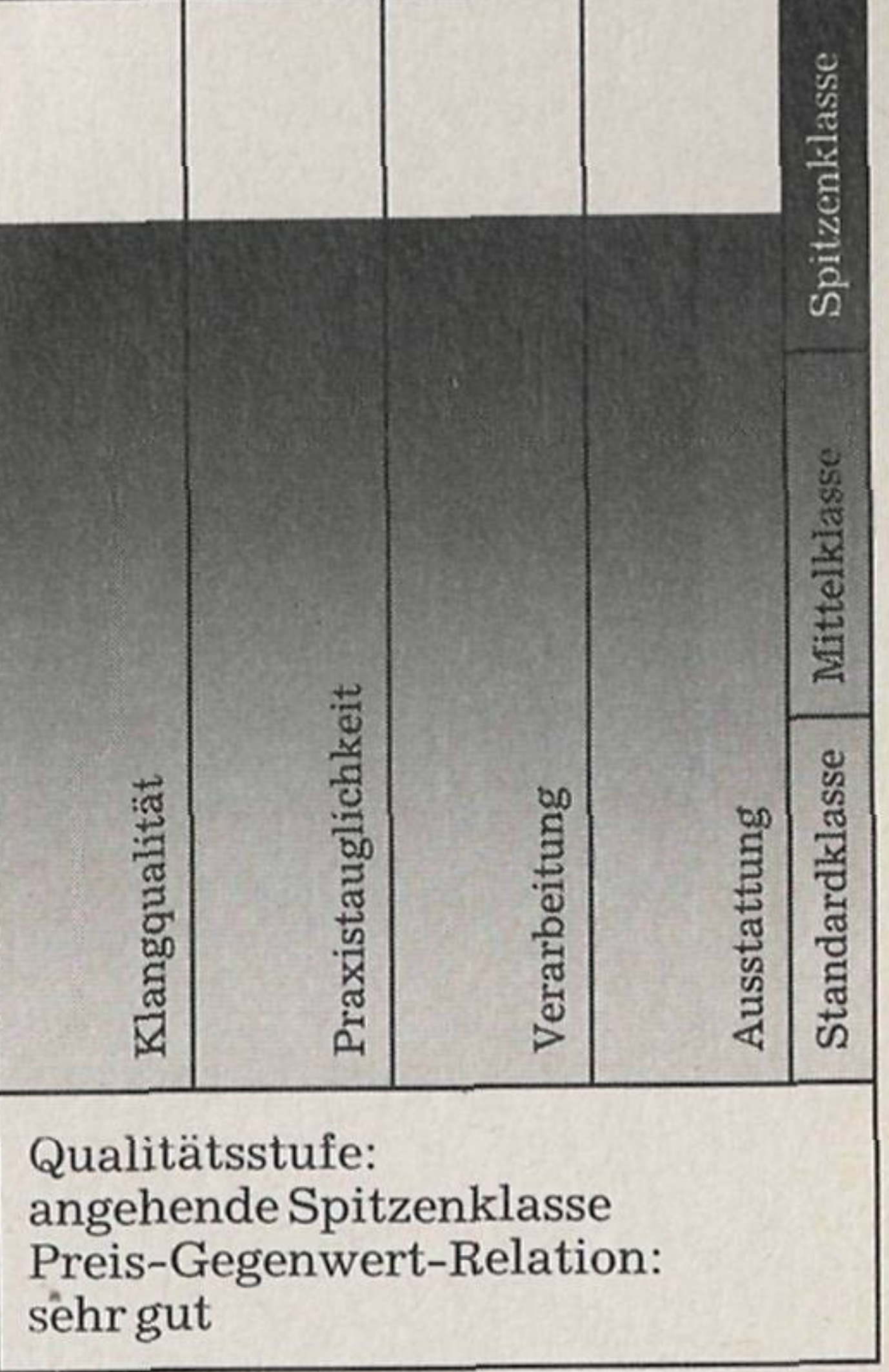


DAT-Recorder
Hitachi DAT-88

- Plus:**
- Digitalüberspielungen mit SMCS möglich
 - umfangreiche Ausstattung wie bei stationären Geräten
 - robustes Gußlaufwerk
 - zuverlässig befestigte Buchsen und Schalter
 - guter Klang bei Digitalaufnahmen
 - rauscharme Mikrofonvorstufe
- Minus:**
- als Portable nur bedingt geeignet
 - Akku nicht ins Gerät integriert
 - mäßiger Rauschabstand bei Analogaufnahmen



Qualitätsprofil
DAT-Recorder Hitachi DAT-88



schneidet indes der DAT-88 besser ab. Seine Mikrofonvorstufe ist wesentlich rauschärmer und übersteuerungsfester als die des kleinen Aiwa. Im übrigen ist der Hitachi besser verarbeitet und robuster als der HD-S 1. Insgesamt können wir beide Geräte gleichermaßen empfehlen: den Hitachi für zu Hause und fürs Auto und vor allem für Live-Aufnahmen, den Aiwa zum Umhängen. Optische Gesichtspunkte fließen natürlich ins Testergebnis nicht ein. In einem Schönheitswettbewerb wäre der Aiwa unbestritten die Nummer 1: Er kommt ohne Schnörkel, übersichtlich und handlich daher – eine technische Höchstleistung im gelungenen Design.

Ulrich Wienforth