

## Warum Sie zuerst WHD hören sollten

1. wegen der erstklassigen akustischen Eigenschaften!

2. wegen der überaus günstigen Preise!

3. weil unsere accuracy-Serie vier Modelle für verschiedenste Ansprüche und Raumgrößen bietet!

4. 5 Jahre Garantie!



So urteilt die „HiFi Stereophonie“ (Heft 10/76): „... die alle weitgehend verfärbungsfrei und durchsichtig klingen ... Die Preis-Qualitäts-Relation ist bei allen Modellen gleichermaßen günstig.“

Bezugsquellennachweis und Prospekte:



**WHD Wilhelm Huber + Söhne oHG**  
7212 Deißlingen/Neckar  
Postfach 20

## fonotest

### Zusammenfassung

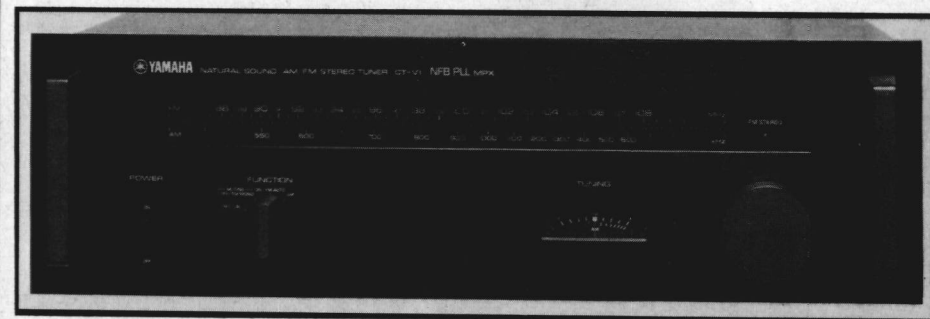
Der Yamaha CA-V1 wird in einer Preisklasse angeboten, über die HiFi-Kenner und -Profis meist nur mitteilend lächeln. Daß dies zu un-

recht geschieht, zeigt der Test. Es ist sehr erfreulich, daß hohe Qualität einmal nicht im Verein mit teuren Größt-Ausgangsleistungen und aufwendigen Bedienungsraffinessen erkaufte werden muß.

Werner Dabringhaus

### Meßergebnisse Verstärker Yamaha CA-V 1

|                                                     |                     |                     |                    |
|-----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Dauerton-Ausgangsleistung<br>(220 V Netz, 1% Klirr) |                     |                     |                    |
| 1 kHz an 4 Ohm                                      |                     | 2 x 45,5 Watt       |                    |
| 40 Hz an 4 Ohm                                      |                     | 2 x 41,6 Watt       |                    |
| 1 kHz an 8 Ohm                                      |                     | 2 x 38,2 Watt       |                    |
| Klirrfaktor (1 kHz)                                 |                     |                     |                    |
| Intermodulation (50/7000 Hz 4:1)                    |                     | Klirr               | IM                 |
| 2 x Nennleistung                                    |                     | 0,01%               | 0,014%             |
| 2 x 50 W                                            |                     | -                   | -                  |
| 2 x 5 W                                             |                     | 0,0085%             | 0,0035%            |
| 2 x 50 mW                                           |                     | 0,074%              | 0,028%             |
| Dämpfungsfaktor bezogen auf 4 Ohm                   |                     |                     |                    |
|                                                     |                     | 23,5                |                    |
| Frequenzgang                                        |                     |                     |                    |
|                                                     |                     | 9 Hz-30 kHz (-1 dB) |                    |
|                                                     |                     | 6 Hz-60 kHz (-3 dB) |                    |
| Eingänge                                            |                     |                     |                    |
| Micro                                               | Empfindlichkeit     | Überst.-Grenze      | Eingangswiderstand |
| Phono                                               | 2,3 mV              | 700 mV              | 48,7 kΩ            |
| Tuner, Aux                                          | 130 mV              | > 12 V              | 38 kΩ              |
| Endstufe                                            | -                   | -                   | -                  |
| Tape Cinch                                          | 130 mV              | > 12 V              | 38 kΩ              |
| Tape DIN                                            | 3,6 mV/kΩ           | > 12 V              | 36,2 kΩ            |
| Ausgänge                                            |                     |                     |                    |
| Tape Cinch                                          | Ausgangsspannung    | Quellimpedanz       |                    |
| Tape DIN                                            | 130 mV              | 55 Ω                |                    |
| Pre out                                             | 0,34 mV/kΩ          | 71,9 kΩ             |                    |
| Fremdspannungsabstand/Geräusch                      |                     |                     |                    |
| Micro                                               | 2 x 50 mW           | Vollaussteuerung    |                    |
| Phono                                               | -/- dB              | -/- dB              |                    |
| Aux                                                 | 60/76 dB            | 68/74 dB            |                    |
| Endstufe                                            | 63/66 dB            | 95/103 dB           |                    |
|                                                     | -/- dB              | -/- dB              |                    |
| Abmessungen (B x H x T)                             |                     |                     |                    |
|                                                     | 43,5 x 13,7 x 34 cm |                     |                    |
| Gewicht                                             |                     |                     |                    |
|                                                     | 8,5 kg              |                     |                    |
| Circa-Preis                                         |                     |                     |                    |
|                                                     | 500,- DM            |                     |                    |

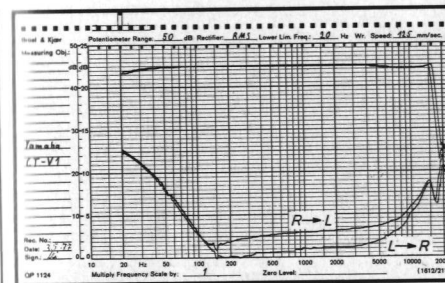


### Tuner Yamaha CT-V1

Der Tuner CT-V1, im schwarzen 19-Zoll-Look, verfügt über die Bereiche UKW (87,4-109 MHz) und Mittelwelle. Links unter der sehr langen Skala befindet sich ein Knebelschalter zur Funktionswahl. Dabei wird die Stummabstimmung (Muting) bei ausschließlicher Monoempfang abgeschaltet. Mit diesem Schalter kann auch ein Kalibrierton (333 Hz, 50% Modulation) zur Tonbandaufnahme einge-

stellt werden. Rechts ist neben dem großen Abstimmknopf ein kombiniertes Instrument zur UKW-Abstimmung und zur Feldstärkeanzeige bei Mittelwellenbetrieb angeordnet. An der Rückseite sind unter der schwenkbaren Ferritantenne drei, als Klemmanschlüsse ausgeführte, Antenneneingänge angebracht. Daneben befindet sich noch eine 75-Ohm-Koax-Buchse, die zu den Messungen be-

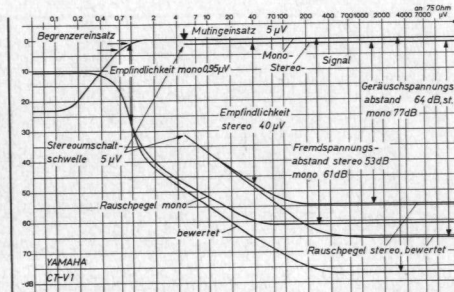
## Tuner



Frequenzgang und Übersprechen vom Antenneneingang bis zum NF-Ausgang.

nutzt wurde. Als Ausgang sind zwei Cinch-Buchsen vorhanden.

Bei der praktischen Erprobung hinterließ der CT-V1 einen guten Eindruck. Mit der Dipolantenne konnten immerhin 36 Sendestationen empfangen werden. Beim Anschluß der Rotorantenne machte sich jedoch das Fehlen



Signal und Rauschen bei UKW am 75-Ohm-Antenneneingang.

einer Feldstärkeanzeige bemerkbar, doch für diesen günstigen Preis kann man eben nicht alles haben. Allerdings hätte man vielleicht die Skala etwas stärker beleuchten sollen, damit besser zu sehen ist, ob das Gerät eingeschaltet ist oder nicht. Bedienen läßt sich der Tuner sehr einfach, auch die Abstimmung ist sehr leichtgängig und exakt.

### Meßergebnisse Tuner Yamaha CT-V1

|                                                         |             |                        |               |       |       |
|---------------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|-------|-------|
| Wellenbereiche                                          |             | UKW (87,4-109 MHz), MW |               |       |       |
| Trennschärfe bei Störsender (kHz)                       |             | -300                   | -100          | +100  | +300  |
| NF-Dämpfung bei $U_{\text{Stör}} = U_{\text{Nutz}}$     |             | 85 dB                  | 43 dB         | 30 dB | 85 dB |
| Erforderliche HF-Erhöhung für 30 dB NF-Störabstand      |             | > 50 dB                | 0,5 dB        | 0 dB  | 44 dB |
| Spiegelfrequenz-Dämpfung                                |             | 45 dB                  |               |       |       |
| ZF-Dämpfung                                             |             | 57 dB                  |               |       |       |
| Klirrfaktor bei 1 kHz                                   |             | 40 kHz Hub             | 75 kHz Hub    |       |       |
| Mono                                                    | Ratio-Mitte | 0,15%                  | 0,19%         |       |       |
|                                                         | Minimum     | 0,11%                  | 0,11%         |       |       |
| Stereo (L = R)                                          | Ratio-Mitte | 0,15%                  | 0,22%         |       |       |
|                                                         | Minimum     | 0,11%                  | 0,11%         |       |       |
| Stereo L (R = O)                                        | Ratio-Mitte | 0,5%                   | 0,24%         |       |       |
|                                                         | Minimum     | 0,32%                  | 0,23%         |       |       |
| Stereo R (L = O)                                        | Ratio-Mitte | 0,51%                  | 0,27%         |       |       |
|                                                         | Minimum     | 0,15%                  | 0,24%         |       |       |
| Übersprechdämpfung                                      |             | L → R                  | R → L         |       |       |
| bei 250 Hz                                              |             | 44 dB                  | 39 dB         |       |       |
| 1 kHz                                                   |             | 43 dB                  | 38 dB         |       |       |
| 6 kHz                                                   |             | 40 dB                  | 37 dB         |       |       |
| 10 kHz                                                  |             | 33 dB                  | 32 dB         |       |       |
| 15 kHz                                                  |             | 28 dB                  | 28 dB         |       |       |
| Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz, bei 22,5 kHz Hub (L/R) |             | 30 Hz:                 | -1 dB/-0,5 dB |       |       |
|                                                         |             | 10 kHz:                | -1 dB/-1 dB   |       |       |
|                                                         |             | 15 kHz:                | -0,5 dB/0 dB  |       |       |
| Eingangsempfindlichkeit Mono an 75 Ohm bei 40 kHz Hub   |             | 26 dB S/R              | 30 dB S/R     |       |       |
| Eingangsempfindlichkeit Stereo an 75 Ohm bei 40 kHz Hub |             | 0,95 µV                | 1,1 µV        |       |       |
|                                                         |             |                        | 46 dB S/R     |       |       |
|                                                         |             |                        | 40 µV         |       |       |
| Begrenzeinsatz bei 40 kHz Hub                           |             | -1 dB: 1 µV            | -3 dB: 0,7 µV |       |       |
| Fremdspannungsabstand bei 1 mV $U_e$ und 40 kHz Hub     |             | Mono                   | Stereo        |       |       |
| Geräuschspannungsabstand bei 1 mV $U_e$ und 40 kHz Hub  |             | 61 dB                  | 53 dB         |       |       |
|                                                         |             | 77 dB                  | 64 dB         |       |       |
| Pilotton-Dämpfung                                       |             | 34 dB                  |               |       |       |
| Hilfsträger-Dämpfung                                    |             | 57 dB                  |               |       |       |
| Stereoschaltsschwelle                                   |             | 5 µV                   |               |       |       |
| Mutinginsatz                                            |             | 5 µV                   |               |       |       |
| $U_{\text{NF}}$ (75 kHz Hub)/Quellimpedanz              |             | 0,34 V/5,34 kΩ         |               |       |       |
| Abmessungen (B x H x T)                                 |             | 43,5 x 13,7 x 35 cm    |               |       |       |
| Circa-Preis                                             |             | 450,- DM               |               |       |       |

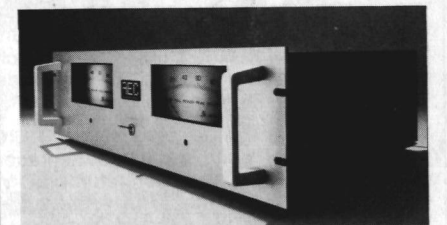


## Mit Klipsch machen wir die Musiker unzufrieden.

Wenn Sie als Mann (oder Dame) vom Fach, für den/die das Ohr das allerwichtigste Testinstrument für die Güte eines Lautsprechers ist, wenn Sie zum ersten Mal einen Klipsch Lautsprecher hören (z.B. den 'La Scala'), dann werden Sie mit einem Schlag unzufrieden. Unzufrieden mit den Lautsprechern, die Sie zuhause haben. Die Sie auf der Bühne benutzen. Die Sie zum Abhören in den Aufnahmestudios gebrauchen. Egal, mit welchen, mit allen.

Denn einmal Klipsch hören bedeutet, ganz neue, viel höhere, andere Ansprüche stellen. Ansprüche an Transparenz, Offenheit, Luftigkeit, an Fülle, Präsenz, an absolute Unverfälschtheit des Tons, kurz, an alles, was eine Aufnahme so klingen läßt wie das Original.

Warum Klipsch das kann (wir meinen, warum nur Klipsch und kein anderer das kann), das wollen wir Ihnen gern erklären. Erstens durch unsere Informationsschrift, zweitens durch die 'Klipsch Bibliography'. Die allerdings wegen ihres Umfangs DM 25 kostet und soviel Technik beinhaltet, daß man sie nicht gerade als leichte, wohl aber als hochinteressante Lektüre bezeichnen kann.



Wenn Sie aber in erster Linie hören statt lesen wollen, dann schreiben wir Ihnen, wo überall ein Klipsch steht, den Sie auf Herz und Nieren testen können. Dann jedoch müssen Sie damit rechnen, daß Sie - wie gesagt - unzufrieden werden. Mit den Lautsprechern, die Sie zuhause ... etc.

(Übrigens: Wir, Audio Int'l, sind die Europa-Vertriebsleute für Klipsch. Daneben haben wir auch die AEC-Electronic im Programm, die für Sie als Profi ebenso hochinteressant ist. Fragen Sie mal den Klipsch-Händler danach!)

IN HOLLAND  
Audio Int'l B.V., Utrecht  
IN ÖSTERREICH  
Teleg Audio Visuelle  
Technik Wien  
UND IN DER SCHWEIZ  
Tonstudio 'R', Bern

AUDIO  
INT'L

## Speziell Technisches

Der Frequenzgang verläuft, bis auf eine unerhebliche „Mulde“ zwischen 4 und 14 kHz, sehr konstant. Das lineare Übersprechen wird gut gedämpft und erreicht bei Verstimmung um eine Zeigerbreite sogar 48 dB bei 1 kHz. Die Klirrfaktoren, die als gut bis befriedigend zu bezeichnen sind, werden durch die gleiche Verstimmung teilweise stark verbessert. Bei beiden Methoden zur Ermittlung der Trennschärfe wurden gute Werte gemessen. Weniger gut waren allerdings die Spiegel- und Zwischenfrequenz-Dämpfung, deren Bedeutung man jedoch nicht überschätzen sollte. Aus dem Signal-Rausch-Diagramm ist ein etwas kleiner Wert für den Fremdspannungsabstand bei Stereoempfang zu entnehmen, doch sind die Geräuschspannungsabstände, besonders bei Monobetrieb, ausgezeichnet. Nahezu das gleiche Prädikat kann man den Eingangsempfindlichkeiten geben. Stereo- und Mutingesatz liegen bei 5  $\mu$ V schon relativ sinnvoll. Weniger sinnvoll dagegen ist die mit 34 dB ziemlich geringe Dämpfung des 19-kHz-Pilotons.

Ausgangsspannung und Quellimpedanz gewährleisten den reibungslosen Anschluß an alle gebräuchlichen Verstärker. Material und Verarbeitung gaben keinen Grund zur Beanstandung.

## Zusammenfassung

Bei einigen guten bis sehr guten Werten und einigen kleinen Mängeln, die vielleicht noch zu beheben wären, erwies sich der Tuner, mit einem Blick auf den Anschaffungspreis, als sehr gut.

Hartmut Niemeier

## Cassettendeck Yamaha TC-511 B

Das Cassettengerät zur Dreifach-Anlage V1 von Yamaha zeichnet sich durch einfache Bedienung und sehr gute technische und klangliche Qualität aus. Durch den Verzicht auf aufwendige Ausstattung fällt auch der Preis sehr günstig aus.

Wie die anderen Geräte des „Blackline Stereo-Systems“ ist auch der Cassettenrecorder zum Einbau in den Geräteturm LC-V1 gedacht. Er ist deshalb als Frontlader aufgebaut, mit allen Bedienelementen an der Frontseite. Das Cassettenefach ist sehr groß, wodurch das Einlegen der Cassette einfach und die Sicht auf diese recht gut ist. Mit einem Fenster kann das Fach noch verschlossen werden zum Schutz gegen Staub. Das Bedienungsfeld ist recht übersichtlich gegliedert. Unter dem Cassettenefach ist die Laufwerksteuerung von sechs Drucktasten angeordnet. Auf der rechten Seite sind die beiden VU-Meter der Aussteuerungskontrolle, der Bandsortenwahlschalter, ein Schalter für Dolbyfunktion, getrennte Eingangspegelregler für links und rechts und zwei Mikrofonbuchsen.

Das Laufwerk des TC-511 B mit seinen guten mechanischen Daten ist recht leicht und angenehm zu bedienen. Auch kann zwischen allen Betriebsarten direkt umgeschaltet werden. Lediglich die Umschaltgeschwindigkeit ist etwas langsam, dafür aber bandschonend. Insgesamt muß diesem Cassettendeck sehr gute technische Qualität bescheinigt werden,



alle Herstellerangaben werden gut eingehalten. Die Bedienung dieses Gerätes dürfte auch technisch „unbegabten“ Musikliebhabern keine Schwierigkeiten bereiten, da nur die für die Praxis wesentlichen Funktionen einzustellen sind, wie etwa Bandsortenwahl, Dolby und der Aufnahmepegel. Die Einstellung der Vormagnetisierung und der Entzerrung mit einem einzigen Schalter ist für viele Benutzer eine angenehme Vereinfachung. Für den technisch Versierten bedeutet dies natürlich eine Einschränkung in der optimalen Nutzung durch individuelle Einstellung dieser beiden Größen bei verschiedenen Bandsassetten. Für optimale Aufnahmequalität muß hier eben mit verschiedenem Bandmaterial experimentiert werden, um die geeignete Marke zu finden. Sehr gute Ergebnisse konnten bei unserem praktischen Test zum Beispiel mit der TDK SA (CrO<sub>2</sub>-Einstellung) erzielt werden. Das Klangbild war sehr differenziert mit hervorragender Wiedergabe tiefer Frequenzen und mit brillanten Höhen, wobei auch bei kritischen Musikstücken eine Höhenkompression nicht hörbar war. Allerdings war trotz Dolby-B-System ein leichtes Rauschen hörbar, und Streichinstrumente klangen etwas rau.

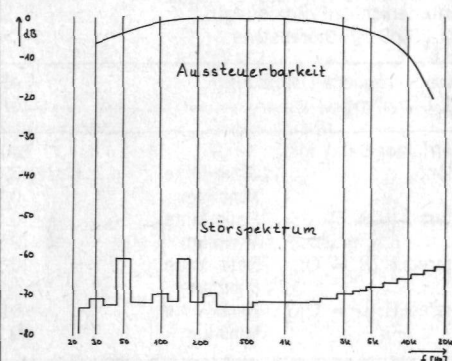
Etwas vorsichtig sollte man mit dem Aussteuern sein, das heißt, die Zeiger möglichst nicht über 0 VU ausschlagen lassen, da oberhalb

dieser Marke sehr schnell Verzerrungen auftreten.

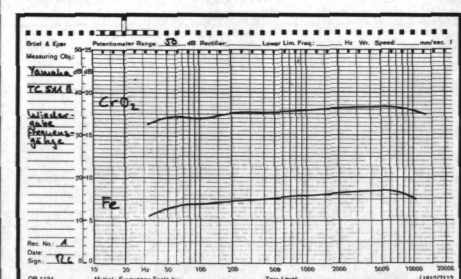
Leider war die gut gestaltete Bedienungsanleitung nur in Englisch beigelegt.

## Speziell Technisches

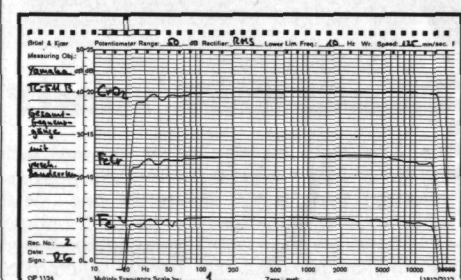
Die technischen Daten sind insgesamt gesehen sehr gut, etwas aus dem Rahmen fällt nur die Hörenaussteuerbarkeit mit -10 dB bei 10 kHz. Da aber die Störanteile alle unterhalb -60 dB liegen, wirkt sich dies auch bei kritischem Programm nicht hörbar aus. Sämt-



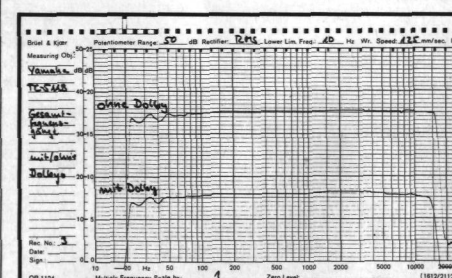
Aussteuerfläche mit Störspektrum



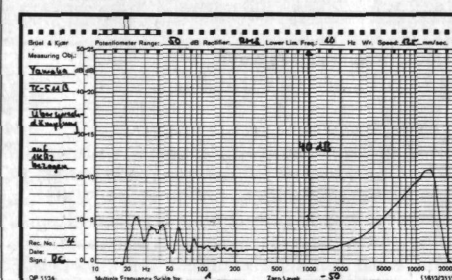
Wiedergabefrequenzgänge bei Chromdioxycassette und Eisencassette



Gesamtfrequenzgänge bei Chromdioxycassette, Eisenchrom- und Eisencassette



Gesamtfrequenzgänge bei DIN-Bezugscassette (Cr) mit und ohne Dolby-Rauschunterdrückungssystem



Übersprechen mit Chromdioxycassette nach DIN



# PHANTASTISCHER KLANG durch brillante Technik

Ein HiFi-Experte sagte nach der Hörprobe begeistert: „Bei dem Angebot von HiFi-Spitzengeräten fällt die Wahl schwer; wenn man aber ACCUPHASE gehört hat, ist die Entscheidung leicht.“ Deshalb verzichten wir gern auf die Aufzählung der bei ACCUPHASE selbstverständlichen technischen HiFi-Details. Nur soviel: ACCUPHASE ist seit Jahren Hersteller welt-

weit geschätzter HiFi-Anlagen der obersten Spitzenklasse. Aber bilden Sie sich Ihr Urteil selbst. Hören Sie ACCUPHASE! Vergleichen Sie ACCUPHASE mit den Marken, die Sie für Top-HiFi halten. Wenn Sie technische Informationen wünschen oder wissen möchten, wo Sie ACCUPHASE testen können, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

**Accuphase**  
Generalvertretung Deutschland  
**P.I.A.**  
HiFi-Vertriebs GmbH

Ludwigstraße 4  
Telefon 061 05 - 7 69 95  
6082 Waldfelden-Walldorf