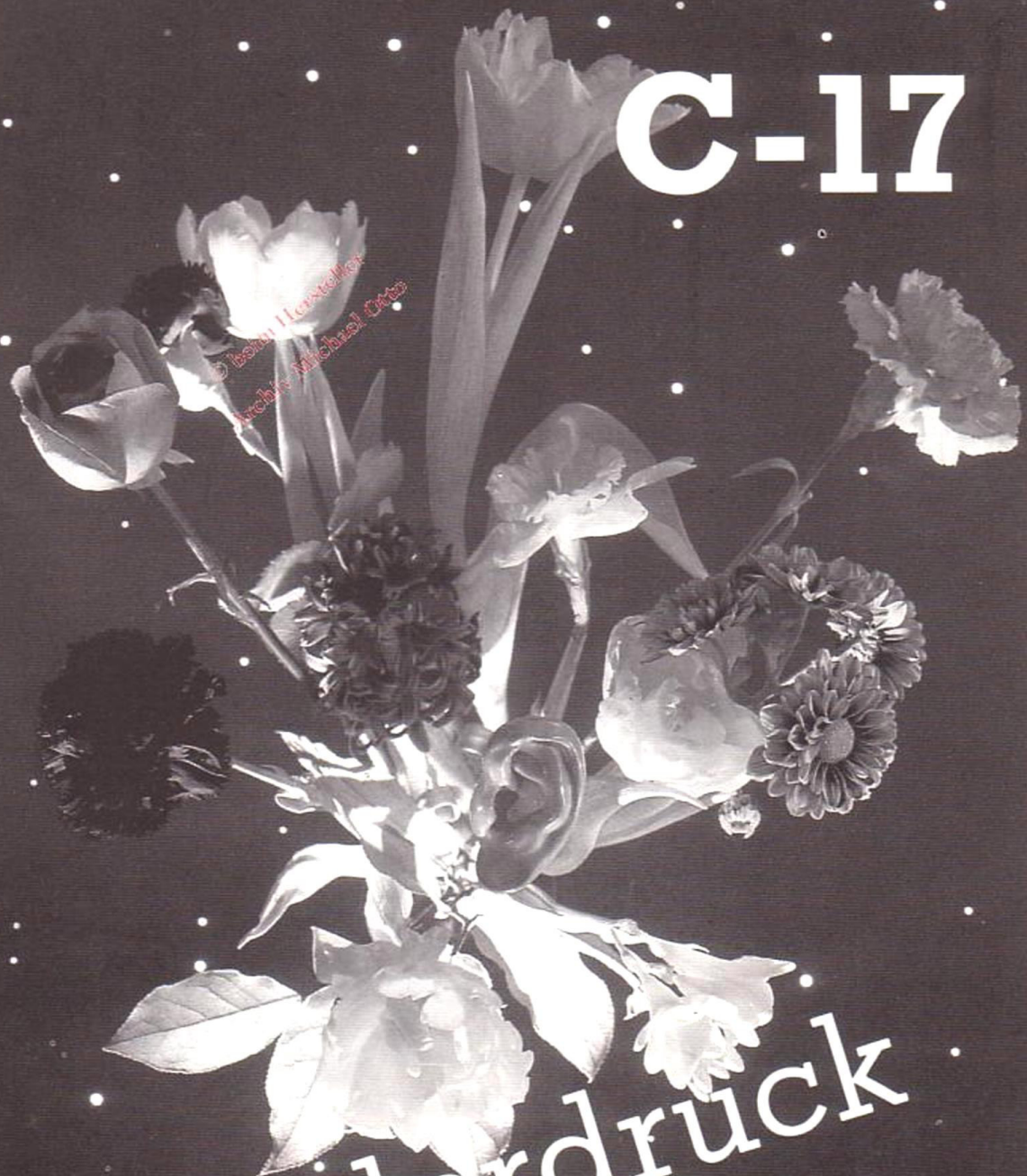


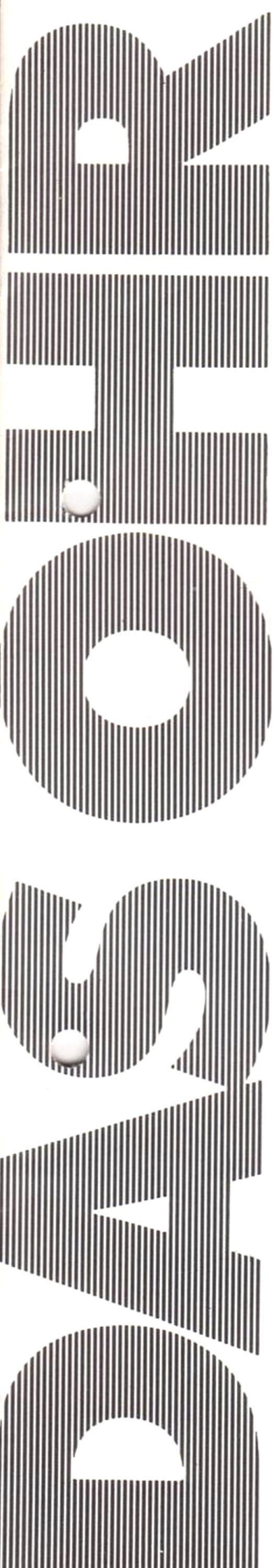
ZEITSCHRIFT FÜR  
HIGH-FIDELES  
HÖREN  
**10**

# Accuphase

## C-17

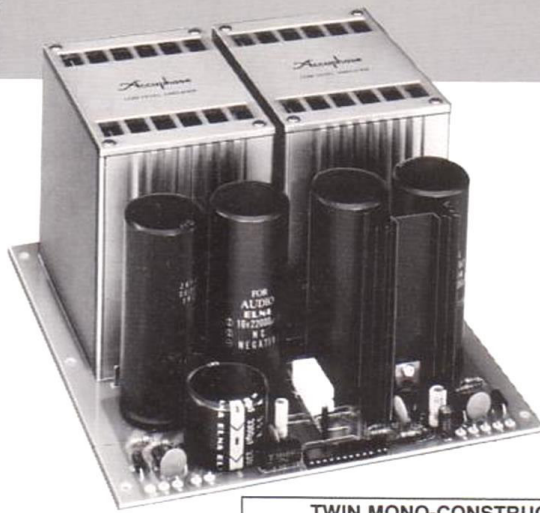


Sonderdruck



# Accuphase C-17

MC CARTRIDGE HEAD AMPLIFIER



Although the superiority of MC (Moving-coil) cartridges in their sound quality is indisputable, their outputs must be amplified 20 to 30dB more than MM (Moving-magnet) cartridges because the output level of an MC cartridge is low.

To provide this extra amplification, step-up transformers have been traditionally used. However, recent years have found the advent of head amplifiers that realize electronically direct amplification of the input signal thanks to the improvement of semiconductor and circuit technologies. Although step-up transformers are still preferred by some audio enthusiasts, the reason for this is that the combination of the characteristics of the transformer and cartridge allows reproduction of unique musical nuances. Nevertheless, the characteristics of the cartridge are sometimes not faithfully transmitted and mismatching of impedances may cause degradation in the tonal balance.

Accuphase Head Amplifier C-17 is constructed with an eye to the faithful transmission of the unique characteristics of the cartridge. In other words, our goal was a head amplifier that does not announce the presence of amplification system.

All amplification stages of the C-17 employ a cascode push-pull configuration that provides the upper limits of the frequency characteristics, linearity, and signal-to-noise ratio. The overall performance of a head amplifier is likely to be affected by the power supply because the level of the signal processed by the head amplifier is extremely low. Consequently, the impedance of the power supply and noise have a significant influence on the sound quality.

The C-17 eliminates almost all the problems attributable to the power supply by using mono-construction of power transformers in which the left and right power transformers are completely independent of each other.

To accommodate the wide range of the output voltages and input impedances of MC cartridges, gain can be set to 26dB or 32dB by selector switches. Additionally, the input impedance can also be varied to 10, 30 or 100 ohms by selector switches.

We are confident that the C-17, which is designed to be the ultimate head amplifier, is fully capable of accurately and faithfully reproducing the unique sound quality of every type of MC cartridge.

## 1 CASCODE PUSH-PULL AMPLIFICATION REALIZING IDEAL AMPLIFIER PERFORMANCE

The circuit diagram of the C-17 is shown in Fig. 1. As shown, each amplifier circuit stage has two vertically connected elements that operate just as if they were a single element. The connection of elements is called "cascode connection", which features low feedback at each element constituting the connection, extremely small noise, and superb linearity at both low and high frequencies. The C-17 employs push-pull circuits formed in the cascode connection and thereby suppresses the distortion and noise. The ideal performance of the C-17 and an amplifier has thus been realized. These cascode amplifier circuits are accommodated into both the right and left aluminum housings that are independent of each other, thereby preventing resonances caused by induction noise and vibration.

## 2 COMPLETE LOW-NOISE DESIGN

Noise, that is, signal-to-noise ratio, provides the most significant clue to determine the performance of a head amplifier. Especially, when using the signal from an MC cartridge whose output is 0.1mV or less, how to suppress the residual noise of the head amplifier is the most important theme.

Of course, the C-17 employs carefully selected low-noise circuit elements. What is more, resistance noise is substantially reduced by decreasing the impedance of the NFB loop so that the noise generated in the differential input circuit is suppressed.

Moreover, to prevent the noise generated in the DC servo circuit from affecting the performance of the head amplifier, the signal is fed back to the bases of the constant-current transistors Q5 and Q6 instead of being directly fed back to the negative side of the differential amplifier circuit. This feedback method has realized a signal-to-noise ratio that is virtually the theoretical upper limit.

## 3 TWIN MONO-CONSTRUCTED INDEPENDENT POWER TRANSFORMERS; EACH UNIT AMPLIFIER HAS ITS EXCLUSIVE REGULATED POWER SUPPLY

The power supply circuit can be considered a part of the amplifier circuit since signals also pass through it. Therefore, unless its quality matches that of the amplifier circuit, no improvement in overall sound characteristics can be realized.

The C-17 employs twin power transformers which are both completely independent, electrically and structurally, of each other. One energizes the left channel and the other the right channel, thereby constituting the ideal mono-construction. Furthermore, to achieve low impedance over a wide bandwidth, the C-17 employs an exclusive constant-voltage power supply for each of the left and right channels. To minimize the wiring route, these constant-voltage power supplies are accommodated in the same aluminum housing where the amplifier circuits are incorporated.

## 4 IMPEDANCE AND GAIN SELECTORS ENSURE BEST INPUT MATCHING

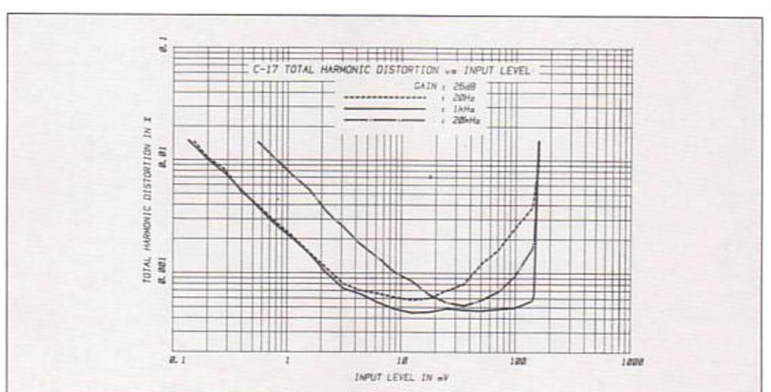
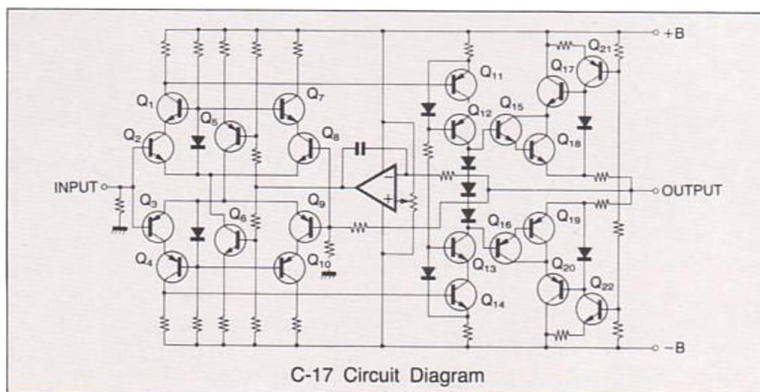
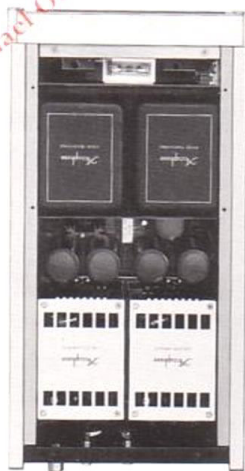
The C-17 is provided with excellent input matching to various MC cartridges which come in such wide variations of impedances and output levels. For example, the internal (output) impedances of MC cartridges vary all the way from 2 ohms to about 50 ohms, a difference of 20 or 30 times. Likewise, their output voltage levels vary from 0.01 mV to 0.5 mV, a difference of 50 times (34dB).

To accommodate this wide variety of MC cartridges and preserve fine control of sound quality, the C-17 provides three choices of input impedances and two choices of gains for closer matching.

The output impedance of the cartridge need not be matched as strictly to the input impedance of the head amplifier as when a step-up transformer is used.

However, on many occasions, a good result will be obtained if the low output impedance of a cartridge is matched accordingly to the low input impedance of the head amplifier.

To adapt the input impedance to all kinds of MC cartridges so that the sound quality may be minutely controlled, the C-17 is provided with three MC input impedances: 10, 30 and 100 ohms. These impedances are selectable with selector switches. The 10-ohm input impedance is suitable when using cartridges having a load impedance of about 3 ohms. Similarly, the 30 and 100 ohm impedance are for the cartridge with a load impedances of 10 ohms or more. Furthermore, two GAIN selector switches (26dB and 32dB) are also provided to allow use of low-output MC cartridges and to obtain a gain of 32dB in addition to the normally used 26-dB gain. Moreover, the signal received by the head amplifier is of RIAA recording characteristics. This means that the amplitude decreases at low frequencies and increases at high frequencies. Therefore, a signal of about 20dB (ten times) is input to the head amplifier when the frequency is increased from 1,000Hz to 20,000Hz. For this reason, the maximum input level of the head amplifier must be at least 50mV. To provide a wide margin of the input level, the maximum value of the input voltage of the C-17 is 150mV (at a gain of 26dB), thereby realizing a very wide dynamic range.



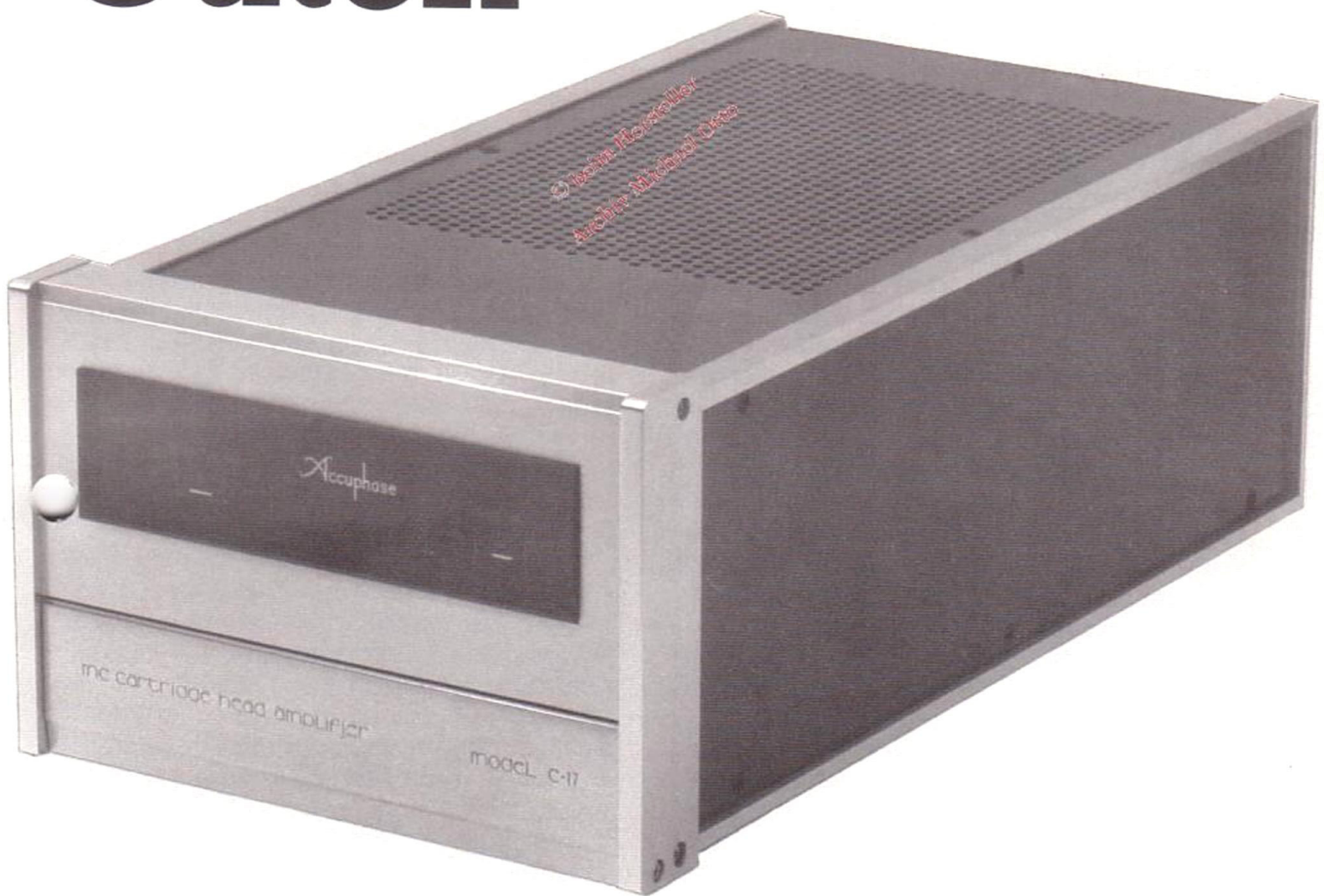
Ich will es nicht verhehlen, inzwischen hat's eh' schon ein jeder mitbekommen: die C-280 von Accuphase war für mich eine echte Entdeckung. Seitdem ich diese Vorstufe das erste Mal in meiner Anlage hatte, bin ich von ihr nicht mehr abgekommen. Gewiß, es gab Kritik. Die einen meinten, ihr Baß wäre doch wohl ein wenig aufgeblassen, die anderen unterstellten dem Japaner eine leichte Unterkühlung, wieder andere meinten, die Röhre xy biete doch weit mehr in puncto räumlicher Abbildung. Jedesmal habe ich versucht, die Kritikpunkte nachzuvollziehen, jedesmal mußte ich aufs Neue feststellen, sorry Freunde, das kann ich nicht bestätigen. Die C-280 hatte es wohl zu Anfang nicht leicht, allzugern hoffte man in dem japanischen Vorverstärker Fehler zu finden, denn ein sauber gefertigtes und zudem noch meistechnisch excellentes Gerät aus dem Fernen Osten kann ja wohl nicht so klingen, wie amerikanische Edelprodukte aus der Garage. Inzwischen haben sich die anfänglichen Vorurteile weitgehend gelegt, und kein vernünftiger High-End'ler wird die C-280 nicht zu den wenigen Topvorstufen im gegenwärtigen Angebot rechnen. Mein C-280 steht immer noch als Abhörverstärker im Regal, aber er hat Gesellschaft bekommen.

# Accuphase C-17

## **Die neue Geheimwaffe von Jiro Kasuga**

Seit einigen Monaten hat sich zu ihm ein

# Das Bessere ist der Feind des Guten



weiteres Accuphase-Gerät gesellt. Es verfügt über dieselbe mattgoldene Metallfrontplatte wie der C-280 und weist ebenfalls einen verglasten Frontplattenausschnitt auf, hinter dem rote Anzeigelämpchen und das Accuphase-Logo die Betriebsbereitschaft signalisieren. Auch die Klappe in der unteren Frontplattenhälfte mit dahinter verborgenen Bedienungstasten läßt auf die enge Verwandtschaft mit dem Vorverstärker aus gleichem Hause schließen. Lediglich das edle Holzgehäuse des C-280 hat man sich bei der C-17, der neuen MC-Vorstufe, gespart und wieder zum typischen Lochblech älterer Geräte gegriffen. Die Verwandtschaft zwischen C-17 und C-280 beschränkt sich jedoch nicht nur auf Äußerlichkeiten, in Wirklichkeit ist die neue Komponente eigentlich nur das ausgelagerte MC-Teil des C-280. Welchen Sinn also macht es, sie zu besprechen und damit den Vorverstärker-Bericht aus Heft 4 wieder aufzuwärmen?

Diese Frage habe ich mir auch gestellt, als ich die C-17 zum ersten Mal auf der HIGH-END '84 gesehen und angeboten bekommen habe. Als mir jedoch Jiro Kasuga, der Gründer und Inhaber von Accuphase, über seinen europäischen Stadthalter Yasumasa Ishizuka erklären ließ, daß der C-17 weit mehr sei als eine bekannte MC-Stufe in neuem Kleid, war dann doch mein Interesse geweckt. Was hatten die Accuphase-Männer wohl anders gemacht? Nun, sicher ist, daß die C-17 wesentlich später als der C-280 konzipiert wurde. Ich habe zwar die verwendeten Bauelemente nicht direkt miteinander verglichen, aber ich würde einmal vermuten, daß die C-17 trotz gleicher Schaltung von den neuesten Entwicklungen bei passiven Elementen profitieren könnte. Mit Sicherheit habe ich jedoch nur zwei Punkte an der C-17 entdecken können, die sie stark vom 280-Konzept unterscheiden. Zum einen sind die Verbindungen zwischen Eingangsbuchsen und Schaltkreis extrem kurz, zum anderen verfügt die sepa-

rate MC-Stufe über ein eigenes Netzteil, wobei die kanalgetrennten Trafos nicht von schlechten Eltern sind.

## Vergleiche

Da die C-17 als reine MC-Einheit noch eine nachgeschaltete RIAA/Line-Stufe benötigt, lag es natürlich nahe, hierfür den C-280 einzusetzen und somit eine Reihe reizvoller Kombinationsmöglichkeiten auszuprobieren. Bevor ich jedoch auf meine diesbezüglichen Erfahrungen näher eingehen will, muß ich auf eine Veränderung in meiner bekannten Abhöranlage hinweisen. Hätte ich gegen Ende des letzten Jahres den Unterschied zwischen C-17 und C-280 beschreiben sollen, wäre der Kommentar wohl recht kurz ausgefallen: ich höre keinen. Allerdings stellte ich gleichzeitig fest, und zwar ganz egal, ob nun die C-280 solo oder mit C-17 lief, daß sich in meiner Kette etwas verändert hatte. Der Grundton erschien auszudünnen, die einstige frische und Lebendigkeit in den Höhen wich immer öfters einer Rauigkeit, Belegtheit, ja manchmal Lästigkeit. Die Feindynamik der Mitten schien geringer als in den Höhen zu sein, was den Eindruck einer dynamischen Unbalanciertheit erweckte. Was war los? Nach einigem Experimentieren lokalisierte ich mein Clearaudio PSO als den Übeltäter, das System schien langsam, aber sicher seinem Lebensabend zuzutreiben. Eigentlich auch nicht verwunderlich, war der Tonabnehmer doch immerhin schon seit Frühjahr 1983 in nicht gerade schonendem Betrieb. Ein Rückruf bei Peter Suchy klärte die Sache recht schnell, ein neues System mußte her.

Peter baute mir schließlich zwei Systeme, ein neues PSO und eine speziell für den Goldmund angepaßte PSO-Form, die sich „Clearaudio Goldmund“ nennt und in einer verbesserten Keramik-Headschell geliefert

wird. Beide Abtaster scheinen mir im Detail gegenüber meinem ursprünglichen PSO verfeinert zu sein, das fängt mit einer stabileren Montageplatte an und hört mit einem präziseren Körper auf. Was aber viel wichtiger war, nach dem Einbau des Clearaudio Goldmund hörte ich wieder diese herausragende homogene Dynamik, einen warmen, runden und präzisen Grundton, sowie weiche, perlende und federnde Höhen. Vielleicht ist das Clearaudio Goldmund noch einen Hauch musikalischer als es mein altes PSO war? Eine Frage, die dieser Artikel jedoch nicht näher beleuchten soll.

## C-280 contra C-280/C-17

Viel wichtiger ist hingegen, daß sich der Betrieb des neuen Abtasters auf den Rest der Kette auswirkte. Ich begann zwischen dem C-17 und dem eingebauten MC-Teil des C-280 Unterschiede zu hören. Man verstehe mich bitte richtig, diese Unterschiede sind weit geringer als etwa die klanglichen Auswirkungen, die sich durch den Austausch eines in Ehren ergrauten gegen ein fabrikfrisches PSO ergeben. Es bedarf hoher Konzentration, sie zu hören, und trotzdem gelingt es nach einiger Zeit der Erfahrung, zumindest zwei Bereiche zu identifizieren, in denen die C-17/C-280 Kombination den C-280 solo um eine Nasenlänge überragt.

Zunächst zum einfacher zu beschreibenden Bereich, der Höhenwiedergabe. Obwohl ich bislang niemals den Eindruck hatte, daß die C-280, wenn sie solo betrieben wird, hier etwas falsch macht, eröffnet der C-17 eine geringfügig andere und wie ich meine natürlichere Qualität der Höhen. Zunächst drängt sich beim Abhören mit der C-17 der Eindruck einer etwas dunkleren, weicheren Höhenwiedergabe auf. Nach und nach erst realisiert man, daß die neue MC-Vorstufe nicht etwa etwas verschluckt oder die

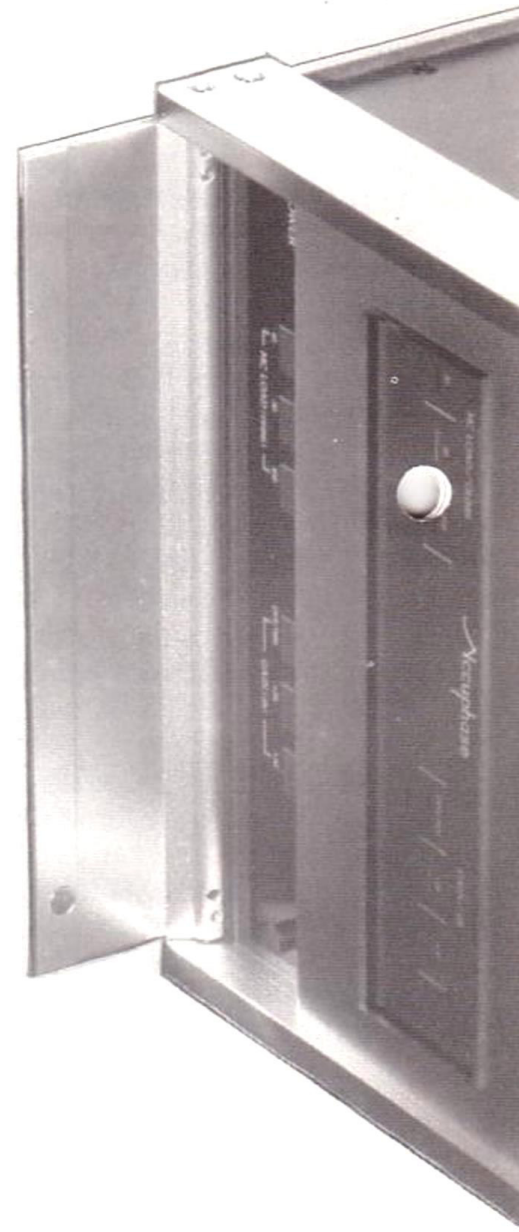
Höhen unterbelichtet, alle Feinheiten, alle Details sind klar und leuchtend da, trotzdem aber etwas unauffälliger als bei der C-280 solo. Mir kommt es so vor, als ziehe die C-280 die auditive Aufmerksamkeit trotz einer unbestreitbaren tonalen Homogenität etwas stärker in Richtung der hohen Töne. Hört man grelle, spitze Musik vergleichend mit den beiden Accuphase-Stufen ab, so könnte man nun meinen, daß die C-17 den schrillen Tönen die Schärfe nimmt. Das ist aber nicht der Fall, die C-17 kann genauso aggressiv wie die 280 klingen, wenn es das Programmmaterial fordert. Ich glaube eher, daß die C-17 die Weichheitsskala um einen Klecks an Klangfarbe erweitert, den die C-280 nicht wiedergeben kann. In anderen Worten ausgedrückt, die Höhenwiedergabe des C-17 und der C-280 sind tonal nahezu identisch, mit der Ausnahme, daß die neue MC-Stufe in der Lage ist, noch eine Spur geschmeidiger, sanfter, weicher zu klingen. Das führt einerseits dazu, daß man nach dem Kennenlernen dieser Klangfärbenerweiterung beim C-280 solo etwas vermisst, sich unwillkürlich mehr auf die Höhen konzentriert und andererseits glaubt, eine härtere Abbildung wahrzunehmen. Mir fällt es äußerst schwer, diesen Unterschied beider Accuphase Geräte exakt zu beschreiben, vielleicht hilft ein Vergleich mit einem Farbfoto weiter. Stellen Sie sich vor, Sie hätten zwei Vergrößerungen mit dem gleichen Motiv vor sich liegen. Oberflächlich betrachtet, erkennen Sie keinen Unterschied zwischen beiden Abbildungen und trotzdem haben Sie den Eindruck, als sehe eines der beiden Fotos einen Hauch realistischer aus. Sie versuchen herauszubekommen, woher das kommt und stellen fest, daß es bestimmte Farbflächen, sagen wir die roten, auf beiden Bildern gibt, die auf dem einen Bild einen einheitlichen Farbton aufweisen, während das andere Foto diesen Farbton noch in ein helleres, mittleres und dunkleres Rot auffächert.

## Mehr Raum

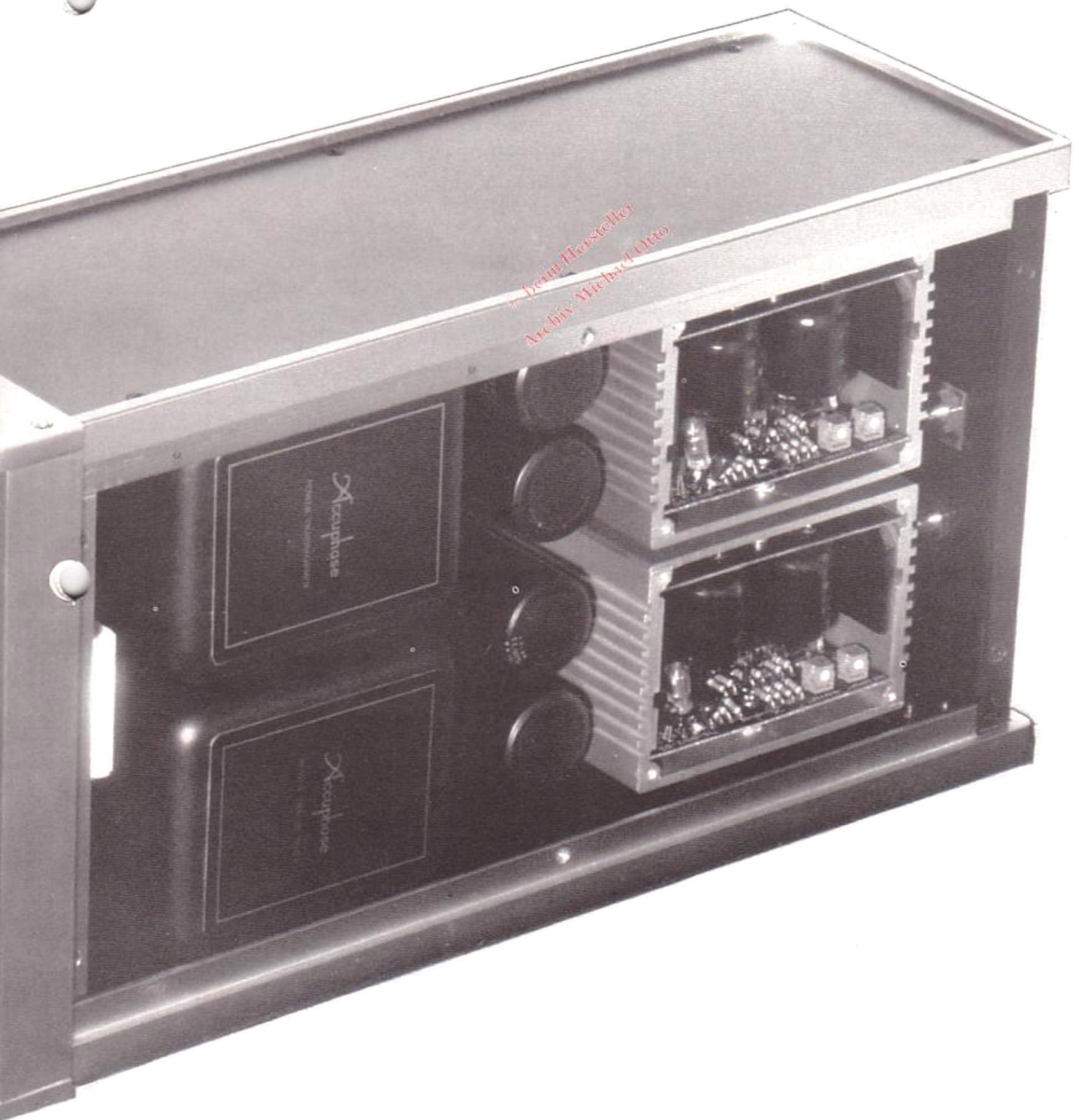
War die Beschreibung der Hochtonunterschiede zwischen C-280 und C-17 schon haarig, so wird eine Erklärung der zweiten Abweichung zwischen den vermeintlichen Brüdern noch ein wenig komplexer. Gerade im Bereich der räumlichen Abbildung war ich nämlich bislang der Auffassung, daß die C-280 außerordentliches leiste. Sie verfügt weder über die überproportionale und damit unnatürliche Tiefenausdehnung mancher Röhrendesigns, noch über die eingequeschte Breitenstaffelung vieler Transistorkollegen. Trotzdem kann es der C-17 noch realistischer. Interessant ist dabei, daß sich die Abgrenzungen der räumlichen Schallausdehnung nicht verändern. Die C-17 bildet nach meiner Auffassung die gleiche Tiefe und Breite wie die C-280 ab, Unterschiede ergeben sich hingegen innerhalb des räumlichen Feldes. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: Spielt man eine abbildungspräzise Orchesteraufnahme, stellt sich bei beiden MC-Stufen die gleiche Tiefe, Breite und Staffelung der Musikerguppen zueinander ein, einzelne Schallereignisse im Raum werden mit der C-17 jedoch plastischer, greifbarer und damit realistischer. Es ist, als präge die C-17 die räumlichen Positionen deutlicher aus, als hätten Instrumente mehr Körper und insbesondere als seien die Örtlichkeiten der Aufnahme klarer vernehmbar. Ich will nicht behaupten, daß die C-280 solo das nicht auch könne, nein, es verhält sich ähnlich wie bei den Hochtonunterschieden – die C-17 erweitert die bestehenden Qualitäten der C-280.

## Accuphase schlägt Accu-phase

Muß man also jetzt als bislang glücklicher C-280 Besitzer zum Händler laufen und die C-17 hinzukaufen? Ich meine ja. Die optimale Phonokombination von Accuphase besteht meiner Ansicht nach aus C-280 und C-17. Allerdings gebe ich offen zu, daß man dazu schon ganz schön verrückt sein muß. Der C-17 kostet richtig Geld, die Unterschiede der beiden MC-Stufen sind wirklich gering und die Anlagenkette, die diese Unterschiede deutlich macht, muß in allen Punkten, insbesondere im Front-end, rück-



sichtslos optimiert sein. Nichtsdestotrotz: der C-17 zeigt, daß die Mannen um Jiro Kasuga nicht gewillt sind, auf C-280 Niveau stehenzubleiben. Stellt sich die Frage, ob und wann ein C-280 Mk II kommt?

**Accuphase C-17****Ser.Nr. 14Y195****Vertrieb: P.I.A., Ludwigstr. 4, 6082  
Mörfelden-Walldorf, Tel. 0 61 05 - 60 52****Preis: DM 3498,—****- KR**

## Kommentar des Vertriebes:

Dear KR,

I read your test report on the new head-amp model C-17 from the Accuphase with a great interest and admiration. I am very much impressed and admiring on your literal ability to write how impressively and convincingly the impressions and feelings that you obtained from all these subtle tonal differences between the C-17 and the C-280. I felt the same way as you found out about the tonal characters of these two equipment, but due to my limited literal vocabulary, it wasn't easy for me to explain as convincingly as you could in the test report. I felt as if I were scratching my back with a back scratcher. Thank you.

The C-17 employs exactly the same cascade push-pull amplifier circuitry on the same PCB and in the same aluminum housing as employed in the C-280. Only difference areas are; 1. its two power transformers, which are now exclusive for the head-amplifier and 2. the construction layout of all the components, which is now more ideally done due to less limitation of the layout.

All those engineers who design some esoteric high end electronics know that devices of the same specification make a subtle tonal difference, depending on the quality of the materials used in the devices, and depending on how they are employed in the circuitry.

In its sound quest, the Accuphase takes quite a long period in the selection of proper devices or components and in the construction of the layout to bring the best out of the technique and devices employed before it signals „GO“ sign for the production of any new product. Since all of the

important devices and circuits employed in the C-17 are the same as those in the C-280, the areas of differences are confined to the construction layout and wirings. I think these elements have been done more ideally with the C-17 than the C-280, which has the additional amplifier stages between the main power supply circuitry and its head-amplifier.

The tonal quality of both the C-280 and the C-17 is so high a level that only those who have really good ears and who are equipped with a chain of really a high grade, top class hi-fi gear can tell the difference in tonal quality between the two models. The difference is as little as that, but it is certainly there.

The other day, some end-consumer who visited me at my office told me he intended to buy the Accuphase audio cables, because he believed it would be a short and less expensive way to improve the tonal quality of his hi-fi system instead of investing in a better amplifier. If anybody wants to buy the C-17 without possessing really a high grade hi-fi system with the aim to short cut for better tonal quality, it is something like to see a mirage in a desert.

The C-17 is a real challenge for self-claimed audio fanatics for testing the capability of their own ears and the reproduction system that they possess. I hope there are a lot of such fanatics to find the real value of the C-17.

If you may allow me, I add that the C-17 was granted the honorable award of the best head-amplifier of the year in the 1985 Grand Prix Selection in Japan.

**Yasumasa Ishizuka**  
**Accuphase European Marketing**

© DAS OHR  
Verlags GmbH  
Postfach 70 04 69  
8000 München 70  
Tel. 0 89/716179

*beim Hersteller  
Archiv Michael Otto*

**P.L.A.**

Hi-Fi Vertriebs GmbH

Ludwigstraße 4 · 6082 Mörfelden-Walldorf 2 · Telefon 06105 / 6052 · Telex 4185785 pia d