

# Audio

# 5

Das Magazin für HiFi, Musik und Video

**A**utofahrer, die mit den Fahrleistungen ihres Großserienfahrzeugs unzufrieden sind, gehen zum Tuning-Spezialisten. Der verpaßt dann, je nach Finanzkraft seines Kunden, dem Wagen eine mehr oder weniger effektive Leistungskur.

Auch in der High Fidelity grassiert das Tuning-Fieber — das Ziel heißt hier allerdings Klangverbesserung. Bei Verstärkern beispielsweise reicht die Palette der Möglichkeiten von der Silberbeschichtung der Platinen über das Verlegen von Superkabeln im Innern bis hin zum Austausch von Halbleitern und Kondensatoren. Solche Modifikationen sind meist enorm teuer und nur von Spezialisten durchzuführen.

Fotos: gad, Stuttgart

Daß es auch anders geht, beweist der Däne Bjarne Jensen, Technical Manager in der Europazentrale von Harman/Kardon. Im niederländischen Huizen nahe Amster-

## Technik: Verstärker-Tuning

# Doppelt gemoppelt

Ein Däne tüftelt eine geniale Methode aus, wie man eine preiswerte Stereoendstufe zum exzellent klingenden Monoblock verwandelt.

dam knobelte er einen Tuning-Trick aus, der es in sich hat: Mit wenigen Handgriffen wird aus einer Stereo-Endstufe eine deutlich besser klingende Mono-Endstufe.

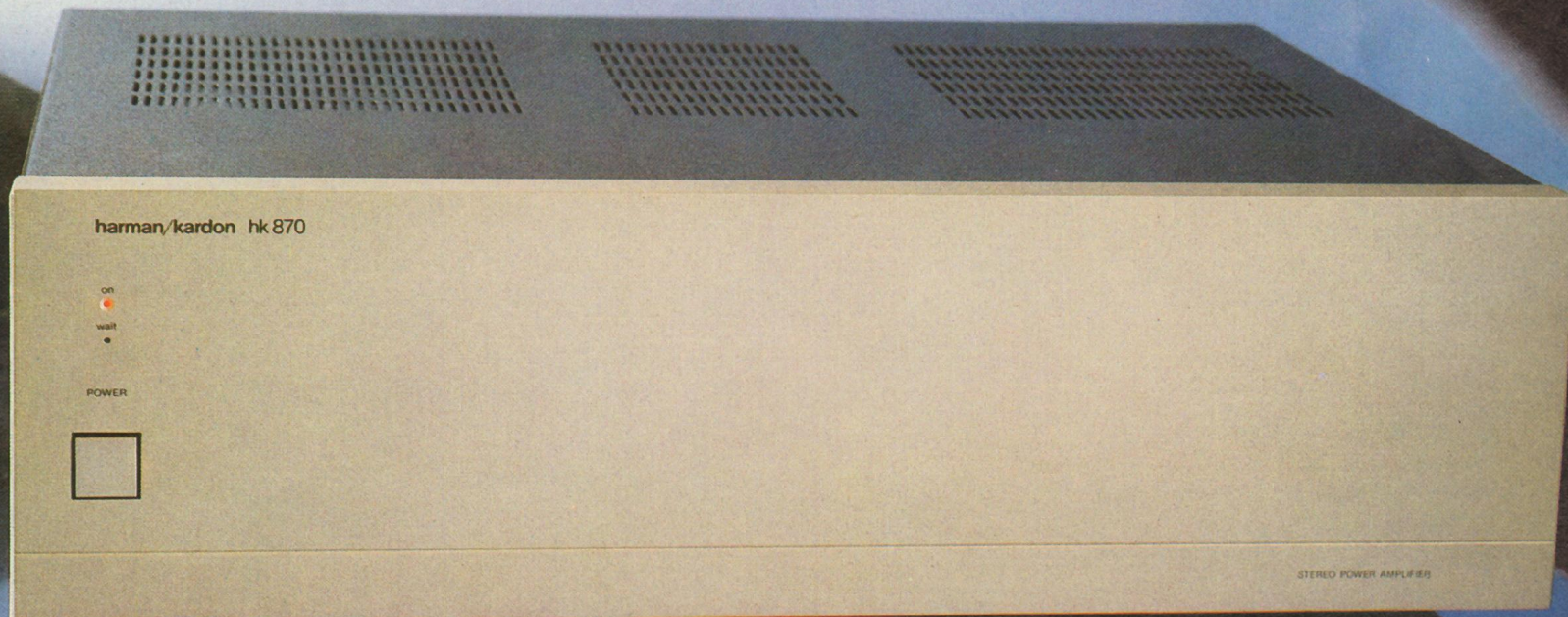
Problemlös funktioniert die allerdings nur mit Modellen, deren Gesamtgegenkopplung 14 Dezibel (vom Hersteller zu erfahren) nicht übersteigt,

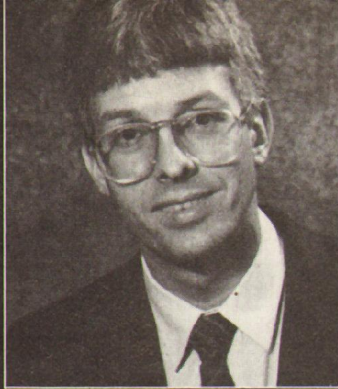
sonst besteht Schwinggefahr, die Verstärker und Lautsprecher zerstören kann. Ideale Voraussetzungen für Jensens Tuning-Trick bringt jedoch die Stereo-Endstufe HK 870 von Harman/Kardon mit. Sie kostet 1300 Mark und profiliert sich seit Wochen im AUDIO-Hörraum mit ausgezeichneten Klangeigenschaften.

Und das sollte nun noch besser werden? Im Monobetrieb, für den die HK 870 gar nicht vorgesehen ist? AUDIO machte mit zwei Endstufen die Probe aufs Exempel.

An Zusatzbauteilen sind nur zwei Kurzschluß-Cinchstecker nötig, wie sie vielen Verstärkern zum Kurzschließen nicht benutzter Eingänge beiliegen. Sie sind auch im HiFi-Handel zu haben. Einer der beiden Verstärker übernimmt künftig den rechten Stereo-Kanal und der andere den linken. Wie es sich für Mono-Endstufen gehört, stehen die beiden Geräte am besten in der Nähe der Lautsprecher; die Kurzschluß-Stecker kommen in die „Rechts“-Eingänge der Endstufen. Die freibleibenden Eingangsbuchsen („links“) verbindet man dann wie üblich per Cinchkabel mit dem Vorverstärker.

Doch Vorsicht beim Anschluß der Lautsprecherka-





## „ Auf Quasi-Bridging sind wir erst durch einen Zufall gestoßen. „

Alfred Reinhard Thorgy Rohde,  
Marketing-Manager bei Harman Deutschland

bel: Hier gelten übliche Normen nicht mehr.

Die meist mit Riffelung oder farbigen Streifen gekennzeichnete Plus-Ader jedes Kabels wird an den rot markierten Plus-Pol des rechten Stereokanals geklemmt; die Minus-Ader aber gehört an den Plus-Pol des linken Kanals. Die schwarzen Lautsprecherklemmen beider Kanäle bleiben frei. Dieses Anschluß-Schema ist bei beiden Endstufen identisch. Und damit ist die Modifikation auch schon abgeschlossen.

Wichtig ist, daß die Endstufen beim Anschluß der Kabel auf jeden Fall ausgeschaltet sind. Kurzschlüsse, vor allem durch abgefaserne Litzen-drähtchen am Lautsprecherkabel, können verheerende Folgen für die Elektronik haben, denn die integrierte Sicherungs-Automatik des HK 870 spielt bei dieser Anschlußart der Boxen nicht mehr zuverlässig mit.

Als Abhörlautsprecher für den Klangvergleich setzte AUDIO die 2000-Mark-Modelle aus der April-Ausgabe ein, und schon nach wenigen Minuten war klar, daß die modifizierten Endstufen völlig anders klingen als im normalen Stereobetrieb. Trotz einer grundsätzlichen Ähnlichkeit im Klangcharakter machen die beiden „Mono“-Endstufen einfach mehr Musik.

Geblichen war die sehr differenzierte und luftige Höhenwiedergabe, insbesondere bei Streichern. Doch hauchten die beiden Verstärker jetzt den Violinen noch mehr Atem ein. Die subtile und ty-

pische Seidigkeit der Streicher auf „Beethovens Neunter“ (Denon-CD siehe Seite 44) wirkte zarter und dabei doch vital.

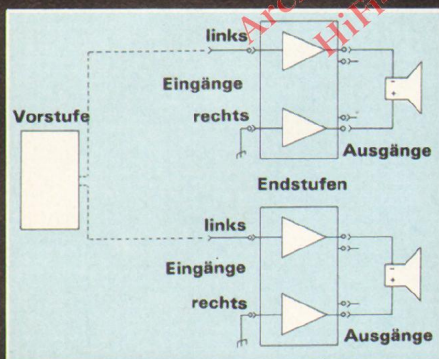
Die Bässe kamen druckvoller, gleichzeitig stärker konturiert und mit mehr Biß. Stimmen und Soloinstrumente (La Folia) lösten sich

### Jetzt machen die Endstufen mehr Musik

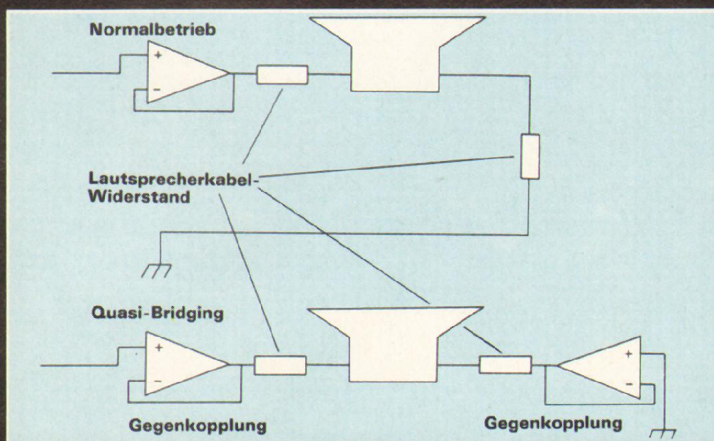
noch deutlicher als zuvor von den Lautsprechern, standen prägnant und dennoch räumlich eingebunden zwischen den Lautsprechern. Insgesamt wirkte die Wiedergabe realistischer, großartiger,

packender. Die beiden Harman-Endstufen waren in dieser von Jensen als Quasi-Brückenschaltung (Quasi-Bridging) bezeichneten Betriebsart zu exzellenter Form aufgelaufen.

Was aber sind die Ursachen für diese enorme Klangverbesserung? Zuerst einmal muß das Netzteil jeder Endstufe seine Energie nun nicht mehr für zwei Stereokanäle zur Verfügung stellen, sondern nur noch für einen. Trotz der (im Gegensatz zu echten Brückenschaltungen) gleichgebliebenen Ausgangsleistung — die HK 870 liefert dennoch im Monobetrieb zirka 180 Watt pro Kanal — steht so mehr Impulsleistung zur Verfügung. Das verbessert das Impulsverhalten.



So sind die Endstufen im Quasi-Bridging verkabelt: Die jeweils rechten Eingänge schließt man kurz und verbindet die linken mit der Vorstufe. Die Lautsprecher kommen an die roten Plus-Ausgänge.



Im Gegensatz zur Normal-Schaltung nehmen die beiden Endstufenhälften bei Quasi-Bridging den Lautsprecher in die Zange.

Der gravierende Vorteil der Quasi-Brückenschaltung liegt aber darin, daß die beiden Endstufenhälften den angeschlossenen Lautsprecher förmlich in die Zange nehmen. Die Kabelwiderstände heben sich, setzt man die Widerstände der beiden Adern als gleich voraus, gegenseitig auf, und gleiches gilt für die Innenwiderstände der beiden Endstufenhälften. Der Lautsprechereingang hängt also direkt an den Endstufentransistoren. Zudem ziehen die „rechten“ Endstufenhälften, am Eingang per Kurzschlußstecker auf Massepotential gesetzt, über ihre schwache Gegenkopplung auch den Minuspol des Lautsprechers immer exakt auf Massepotential. Das erhöht die Klangstabilität des Verstärkers und garantiert stets souveräne Musikwiedergabe.

Jensen kompensiert dadurch die Nachteile, die bei konventionell in Brücke geschalteten Stereoendstufen manchmal Kummer machen: Sie steigern zwar als Monoblöcke ihr Leistungsangebot um ein Mehrfaches, sind aber in ihrem Phasenverhalten oft ungenauer. Sie produzieren eine Zeitverzögerung zwischen den zwei Endstufenhälften, da Eingangssignale beide Verstärkerenteile nacheinander durchlaufen. Sie reagieren schließlich empfindlicher auf die sogenannte Gegen-EMK (Elektromotorische Kraft) der Lautsprecher, deren bewegte Schwingspulen wie Generatoren wirken und eine bewegungsproportionale Spannung in den Verstärker zurückschicken.

Verstärker-Tuning läuft also künftig in Raten ab. Klingt der HK 870 von Harman-Kardon schon als Stereo-Endstufe aufregend gut, bietet er gleichzeitig die Option auf Doppel-Mono-Betrieb mit geringstem technischen Aufwand. Eine solche Kombination für rund 2600 Mark darf schon nach diesem ersten Hörvergleich als Geheimtip gelten.

Hans-Günter Beer