

# Zwei Verstärker-Bausteine von Crown:

## Vorverstärker IC 150 und Endstufe DC 300

Die amerikanische Firma Crown, Hersteller von Meßgeräten und exklusiven High-Fidelity-Komponenten, war bislang – wie auch einige andere auf sehr hochwertige Geräte spezialisierte Unternehmen aus den USA – in Deutschland nur wenigen Fachleuten dem Namen nach bekannt. Produkte von Crown waren in der Bundesrepublik nicht erhältlich, bis die Firma Audio Int'l in Frankfurt Mitte dieses Jahres den Import und Vertrieb der Geräte übernahm. Aus dem HiFi-Programm von Crown, das insgesamt zwei Steuerverstärker, drei Kraftverstärker und sieben professionelle Tonbandgeräte umfaßt, wählten wir für unseren Testbericht den neuen Vorverstärker IC 150 und die Endstufe DC 300 aus.

Vorweg sei unterstrichen, daß dieser Bericht in erster Linie für HiFi-Fans und Leser bestimmt ist, die HiFi-Komponenten in professionellem Einsatz haben. Denn beide Geräte, vor allem aber der DC 300 sind sowohl von der Konzeption als auch vom Preis her entweder für den professionellen

Betrieb oder für HiFi-Enthusiasten gedacht, denen das Allerbeste gerade gut genug ist. Sie bieten jedoch im Schaltungsaufbau und in den Übertragungseigenschaften einige interessante Aspekte, die für den derzeitigen hohen Stand der Technik bezeichnend sind und schon allein deswegen eine kritische Betrachtung empfehlenswert erscheinen lassen.

### Der Vorverstärker

Äußerlich läßt der IC 150 vermuten, daß es sich um eine der gängigen volltransistorisierten Vorstufen handelt. Seine Abmessungen sind relativ groß, um zu dem übrigen Baustein-Programm von Crown optisch zu passen. Überrascht ist man erst, wenn nach Lösen einiger Schrauben die obere Abdeckung entfernt und das Innere des Gerätes freigelegt ist: Bis auf den kleinen, gut abgekapselten und fern von brummempfindlichen Baugruppen platzierten Netztransformator sind nur noch erstaunlich wenige Bauteile sichtbar. Der IC

150 ist nämlich vollkommen mit integrierten Schaltkreisen bestückt – meines Wissens als erster Einzel-Vorverstärker des Marktes. Diese Tatsache verspricht zusammen mit der guten Dimensionierung der übrigen Bauteile eine sehr geringe Störfälligkeit und große Lebensdauer. Nicht zu unterschätzen ist auch die Servicefreundlichkeit des Geräts, die im Falle einer Reparatur viele teure Technikerstunden vermeiden hilft – vorausgesetzt natürlich, daß für eine prompte Ersatzteilbeschaffung gesorgt ist.

Vom Bedienungskomfort her bietet der Crown außer den üblichen Regelorganen eine Ausschaltmöglichkeit der Klangreglerstufe, zwei Tape-Monitor-Schalter für den gleichzeitigen Betrieb zweier Tonbandgeräte, je ein Rausch- und Rumpelfilter sowie einen Regler, mit dem die Basisbreite und die Kanallage kontinuierlich von Stereo normal über Mono auf Stereo seitenverkehrt variiert werden können.

Am Anschlußfeld der Rückseite des Geräts befinden sich fünf hochpegelige Eingänge und zwei Phono-Eingänge, deren Empfindlichkeit sich durch Pegelregler getrennt für jeden Kanal einstellen läßt. Dadurch können Lautstärkeunterschiede zwischen den Stereo-Kanälen von Tonabnehmersystemen unabhängig vom Hauptbalanceregler ausgeglichen werden, und außerdem ist es je nach Ausgangsspannung des verwendeten Tonabnehmers möglich, die Übersteuerungssicherheit des Eingangs optimal zu wählen.

Je ein Paar Ausgänge gestatten die gleichzeitige Versorgung von zwei Endverstärkern und zwei Tonbandgeräten. Ein Kopfhöreranschluß ist nicht vorhanden. Vermißt habe ich ebenfalls Eingänge für Mikrophone mit dem dazugehörigen Vorverstärker.

### Meßdaten und Erprobung

Will man die Eigenschaften dieses Vorverstärkers charakterisieren, so müßte fast an jeder Stelle das Prädikat „vorbildlich“ eingesetzt werden. Fast an jeder Stelle: Die Punkte, die zu dieser Einschränkung führen, sind die Übersprechdämpfung und die Auslegung der Filter, insbesondere für die tiefen Frequenzen. Tatsächlich sind die Meßwerte für die Kanaltrennung nicht so



groß, wie es von einem modernen Verstärker zu erwarten ist. Der Grund hierfür liegt allem Anschein nach in der beson- deren, stufenlos regulierbaren Basisbreite. Dieser Schönheitsfehler ist allerdings nur von meßtechnischer Seite her erwähnens- wert, denn gehörmäßig sind schon Werte um 28 dB völlig ausreichend, um den Ein- druck bester Kanaltrennung hervorzurufen. Was die Filter betrifft, so wäre ein Auf- schub des Ansatzpunktes um etwa 2 kHz im Bereich der Höhen vorteilhafter, wäh- rend der Kurvenverlauf des Rumpelfilters bedeutend steiler sein müßte. Da jedoch kaum anzunehmen ist, daß Benutzer eines IC 150 sich rumpelnde Plattenspieler oder bumsige Lautsprecherboxen anschaffen, ist dieser Punkt von nur zweitrangiger Bedeu- tung. Ohnehin gehören meines Erachtens die üblichen, in Steilheit und Ansatzpunkt fest eingestellten Filter zu den überflüssi- gen Bedienungsorganen.

Eine ausführliche Kommentierung der wichtigen Vorverstärkerdaten ist hier nicht notwendig, da der Crown praktisch jedes ihn durchlaufende Signal unverzerrt und unverfälscht in die Endstufen weitergibt. Besonders hervorgehoben seien die enorme Übersteuerungsfestigkeit der Phono- Eingänge, die Übereinstimmung und der lineare Verlauf aller Frequenzgänge bei Mittelstellung der Regler oder ausgeschal- teter Klangregelstufe und nicht zuletzt die hervorragenden Fremdspannungsabstände. In der Praxis zeigte sich der IC 150 als ebenso vielseitiges wie handliches Gerät. Gut gefallen hat mir, daß beim Betätigen der diversen Schalter (Monitor-Tasten!) keine Geräusche hörbar werden. Dies trifft auch für den Netzschalter zu.

Als sehr nützlich empfand ich weiterhin den kontinuierlichen Stereo-Basis-Regler, mit dem sich extreme Stereo-Aufnahmen „normalisieren“ lassen.

Insgesamt weisen Meßergebnisse und praktische Erprobung darauf hin, daß mit dem Crown IC 150 ein ausgesprochener Spitzenklasse-Vorverstärker geschaffen wurde, dessen fortschrittliche Konzeption die besten Voraussetzungen für eine über sehr viele Jahre hinaus gleichbleibende Qualität mitbringt.

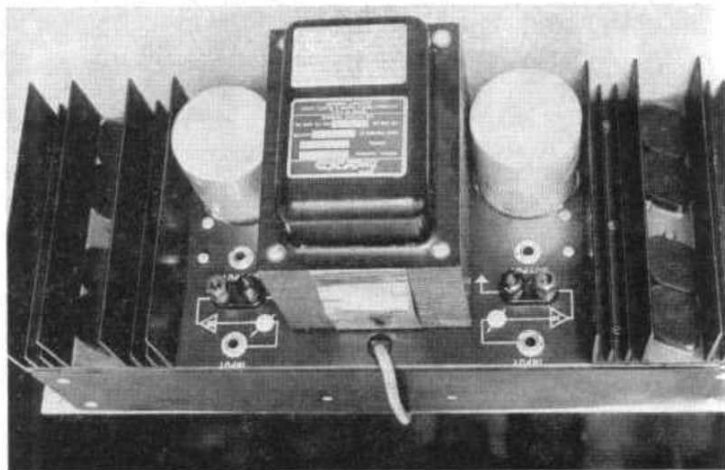
## Der Endverstärker

Bei der Entwicklung des DC 300 ging man davon aus, einen hochwertigen, sehr lei- stungsstarken Niederfrequenz-Verstärker zu bauen, der in erster Linie für große In- dustrieanlagen – und zwar nicht nur auf dem Gebiet der Elektroakustik – gedacht ist. Diese Konzeption verrät auch das Äußere des Geräts, dessen Aufbau mit der starken, breiten Frontplatte, an der das übrige Chassis befestigt ist, die typische Form von industriellen Gestell-Ausfüh- rungen (Rack-mount) aufweist und ihnen auch in den Abmessungen entspricht.

Da es sich ausschließlich um einen End- verstärker handelt, besitzt der DC 300 bis auf zwei Eingangspegelregler keine an- deren Regelorgane. Diese Pegelregler wünschte ich mir allerdings schwergängi- ger oder nur mit einem Schraubenzieher zugänglich, damit versehentliche Verstel- lungen nicht möglich sind. Je ein Paar zweipolige Klinkenbuchsen bilden die Ein- gänge und den Stereo-Kopfhörerausgang. Die Lautsprecherkabel werden mit Schraubklemmen befestigt. Durch zwei Schalter (einer für jeden Kanal) läßt sich ferner das Ansprechniveau der elektroni- schen Sicherung in zwei Stufen einstellen: eine für den normalen Betrieb und eine für Meßzwecke.

Das einzige gemeinsame Bauteil für beide Stereo-Kanäle im Crown ist der groß di- mensionierte Netztransformator. Sonst kann man von zwei für sich arbeitenden Mono-Endstufen sprechen. Die Folge die- ses Aufbaus ist eine ungewöhnlich große Übersprechdämpfung.

Die Endstufe DC 300 von Crown in Rückansicht



## TECHNISCHE DATEN

## Vorverstärker Crown IC 150

|  | Herstellerangaben   | Messungen  |
|--|---|--|
| Ausgangsspannung                                     | 2,5 V an 600 Ohm  | 9,4 V  |
| Frequenzgang   | 10 Hz–20 kHz $\pm 0,1$ dB   | siehe Diagramm 1   |
| Klirrgrad  | praktisch unmeßbar  | nicht mehr einwandfrei meßbar  |
| Intermodulation                                      | $< 0,01\%$  |  |
| Balance  |   | Bereich 31,5 dB  |
| Klangregler  | Höhen $\pm 15$ dB bei 15 kHz<br>Tiefen $\pm 15$ dB bei 30 Hz  | siehe Diagramm 1   |
| Filter   | Rauschfilter $-3$ dB bei 5 kHz<br>12 dB pro Oktave<br>Rumpelfilter $-3$ dB bei 50 Hz<br>6 dB pro Oktave | siehe Diagramm 2   |
| Frequenzgang bei magnetisch Phono                    | entzerrt nach RIAA<br>Abweichungen $\pm 0,5$ dB   | siehe Diagramm 3   |
| Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs | 33–330 mV bei 1 kHz je nach Stellung des Eingangsreglers  | bei 0,67 mV<br>Eingangsempfindlichkeit<br>40 Hz: 5 mV<br>1 kHz: 32 mV<br>10 kHz: 150 mV<br>bei 7,5 mV<br>Eingangsempfindlichkeit<br>40 Hz: 44 mV<br>1 kHz: 340 mV<br>10 kHz: 540 mV  |
| Fremdspannungsabstand                                | Phono 80 dB<br>Band 90 dB<br>Aux. 90 dB<br>Tuner 90 dB  | bei 2,5 V<br>Phonoeing. (7,5 mV) 79 dB<br>Phonoeing. (0,67 mV) 50 dB<br>Bandeing. 94 dB<br>Aux. 94 dB<br>Tuner 94 dB<br>bei 0,3 V<br>Phonoeing. (7,5 mV) 67 dB<br>Phonoeing. (0,67 mV) 52 dB<br>Bandeing. 70,5 dB<br>Aux. 70,5 dB<br>Tuner 70,5 dB |
| Übersprechdämpfung                                   |   | 40 Hz: 38 dB<br>1 kHz: 38 dB<br>10 kHz: 34 dB  |
| Eingangsempfindlichkeit                              |   | Phono magn. 0,67–7,5 mV<br>Band 220 mV<br>Aux. 220 mV<br>Tuner 220 mV  |
| Ausgänge   | 2 Ausgänge für Endstufen<br>Band vorhanden  |  |
| Abmessungen  | 43 x 14,5 x 23 cm (B x H x T)   |  |
| Empfohlener Preis einschließlich Mwst.               | 1795,— DM   |  |

|   | Herstellerangaben  | Messungen  |
|---|--|--|
| Ausgangsleistung<br>Ausgang 8 Ohm         | 2 x 170 W<br>Dauerleistung                                 | 2 x 179,5 W Dauerton                                 |
| Frequenzgang                              | 0-20 kHz $\pm 0,1$ dB<br>0-100 kHz $\pm 0,6$ dB<br>bei 1 W | siehe Diagramm 4                                     |
| Leistungsbandbreite                       | 0-20 kHz $\pm 1$ dB<br>bei 150 W und 8 Ohm                 | siehe Diagramm 5                                     |
| Klirrgrad                                 |  | siehe Diagramm 6                                     |
| Intermodulation                           | $< 0,1\%$ von 0,01 W<br>bis 150 W<br>(60 Hz, 7 kHz 4 : 1)  |  |
| Fremdspannungsabstand                     | 100 dB   | bei Vollaussteuerung<br>106,5 dB                     |
| Übersprechdämpfung                        |  | 40 Hz: 105 dB<br>1 kHz: 101,5 dB<br>10 kHz: 100,6 dB |
| Dämpfungsfaktor                           | $> 200$ zwischen<br>0 und 1 kHz bei 150 W                  |  |
| Eingangsempfindlichkeit                   | 1,75 V $\pm 2\%$ für 150 W<br>an 8 Ohm                     | 2,03 V für 179,5 W<br>an 8 Ohm                       |
| Ausgänge                                  | Lautsprecher 4-16 Ohm<br>Kopfhörer vorhanden               |  |
| Abmessungen                               | 48,5 x 18 x 28,5 cm<br>(B x H x T)                         |  |
| Empfohlener Preis<br>einschließlich MwSt. | 4400,- DM  |  |

Ähnlich ausgezeichnet sind aber auch alle anderen am Gerät ermittelten Meßwerte. Der Frequenzgang ist im gesamten Hörbereich bei jeder Ausgangsleistung bis 150 Watt (an 8 Ohm) völlig glatt, der Klirrfaktor bleibt in diesem Bereich unter 0,1% und erreicht sowohl in den Tiefen als auch in den Höhen erst bei 165 Watt die 1%-Grenze. Für die Fremdspannung wurde ein hervorragender Wert gemessen. Wie zu erwarten, waren die Rechteckoszillogramme nahezu ein Abbild des eingespeisten Impulses. Die kaum erkennbare Dachschräge beim 40-Hz-Foto zeugt von einem sehr gut dimensionierten, „steifen“ Netzteil.

Von der Ausgangsleistung her bietet der DC 300 mit 2x179,5 Watt bei 8 Ohm und 2x280 Watt bei 4 Ohm unter den augenblicklich in Deutschland angebotenen Verstärkern die meisten Leistungsreserven. Auch in großen Sälen dürfte der Crown große Lautstärken ohne Dynamikbegrenzung ermöglichen.

Schließlich verfügt das Gerät über eine zuverlässige elektronische Sicherung der Endtransistoren, die bei Kurzschlüssen oder Überlastungen jeder Art diese Bauteile vor Zerstörung schützt. Darüber hinaus sind noch Gleichstrom- und Netzschmelzsicherungen vorhanden.

Obwohl bei diesen Meßergebnissen eine gehörmäßige Erprobung nicht notwendig wäre, führte ich einen Vergleich mit zwei anderen Endstufen der Spitzenklasse durch. Als Abhöreinheiten dienten verschiedene Boxen, hauptsächlich jedoch die Bose 901, die sich für Verstärkervergleiche sehr gut eignen, da sie keine Frequenzweichen enthalten und außerdem hoch belastbar sind. Es zeigte sich dabei abermals, daß keine nennenswerten Unterschiede auftauchen, wobei ich der Richtigkeit halber erwähnen muß, daß die Tiefen (Klavier, Kontrabaß!) beim Crown um eine winzige Kleinigkeit durchgezeichnet waren, was natürlich nur im AB-Vergleich und bei starker Konzentration auffiel.

Zusammenfassend möchte ich den Crown DC 300 als einen überdurchschnittlich solide gebauten Endverstärker der absoluten Spitzenklasse charakterisieren, der vorwie-

gend für gewerbliche Nutzung geeignet ist, aber auch für Perfektion suchende HiFi-Enthusiasten. Stratos Tsobanoglou

Rechteckimpuls-Wiedergabe:

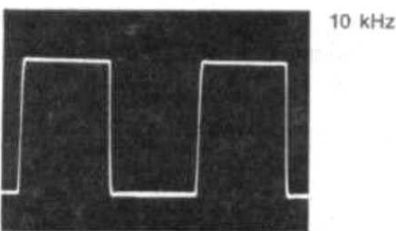
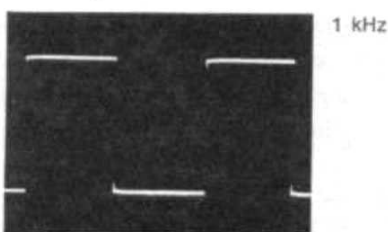
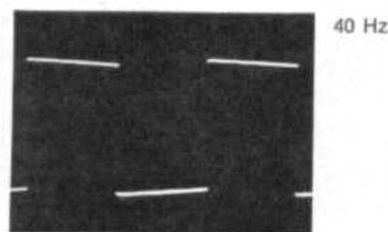


Diagramm 1: Crown IC 150,

Frequenzgang (6 dB unter Vollaussteuerung), Klangregler

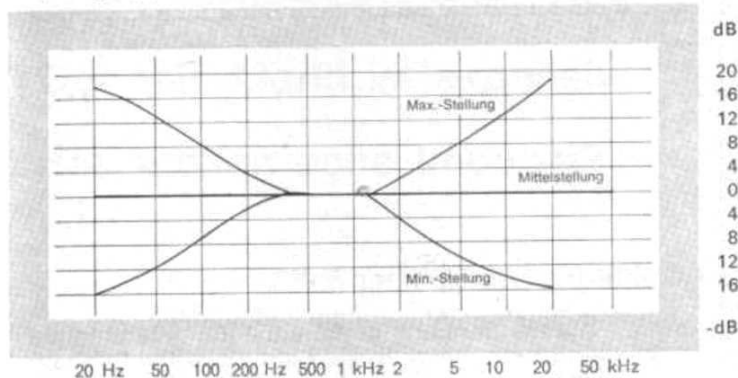


Diagramm 2: Crown IC 150,

Gehörliche Lautstärkeregelung (durchgezogene Linie: 40 dB unter Vollaussteuerung) (gestrichelte Linie: 20 dB unter Vollaussteuerung), Filter

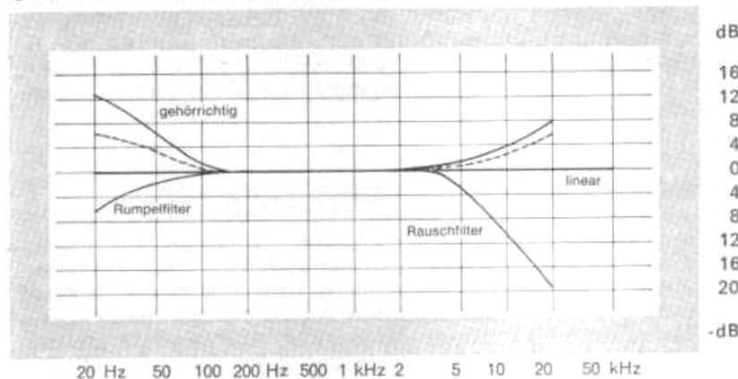


Diagramm 3: Crown IC 150,

Frequenzgang bei Phono

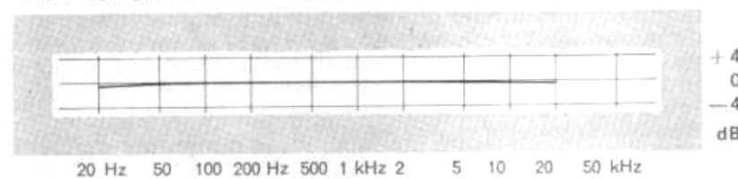


Diagramm 4: Crown DC 300,

Leistungsbandbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)

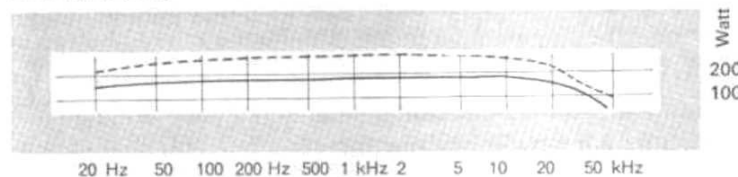


Diagramm 5: Crown DC 300,

Frequenzgang (6 dB unter Vollaussteuerung)

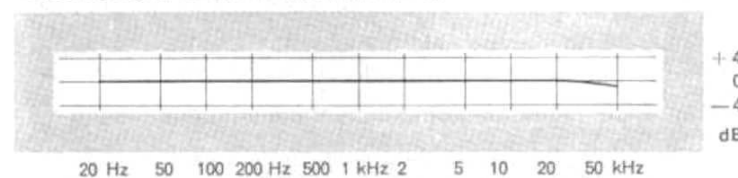
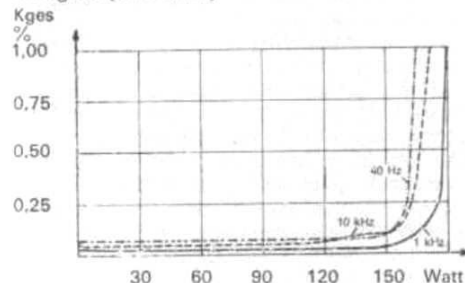


Diagramm 6: Crown DC 300,

Klirrgrad (an 8 Ohm)



# Wem nützt der HiFi-Snob?

HiFi-Geräte sind kein Massenprodukt, kompromißlose High Fidelity insbesondere besitzt allein aus preislichen Gründen notwendigerweise ein Element des Exklusiven. Ein Image von Exklusivität jedoch künstlich aufzubauen, wie es zweifellos hier und da geschieht, ist eine zweischneidige Angelegenheit, die genau besehen niemandem nützt.

Die folgende Leserzuschrift kann als Illustration dieser These dienen. Überflüssig zu sagen, daß das geschilderte Fachhändlergespräch nicht verallgemeinert werden kann und darf – daß es Anno 1970 kein Einzelfall ist, weiß aber wohl jeder, der sich für High Fidelity zu interessieren begonnen hat.

Sehr verehrte Redaktion, Ihr Bericht über die beiden SABA-Receiver 8080 und 8040 verursachte bei mir eine Art HiFi-Kauf-Euphorie. Prompt besuchte ich mehrere HiFi-Studios, die ich von Inseraten im fono forum her kannte. Ich wollte mich – unabhängig vom Bericht des Herrn Tsobanoglou – von einem Fachmann persönlich, mündlich und vergleichend beraten lassen. Stellvertretend für alle sei ein Erlebnis hier geschildert:

Kunde: „Kann ich bei Ihnen den SABA 8080 oder den 8040 einmal hören?“

Verkäufer (mit unnachahmlich von oben nach unten auf mich gerichtetem Blick – ich bin nur 1,70 m groß): „Dieses Gerät führen wir nicht! !“

Kunde (leicht angeschlagen): „Warum denn nicht?“

Verkäufer: „Wir können nicht jedes Gerät führen, das irgendwo einmal einen guten Testbericht erhält.“

Kunde (verblüfft): „Aber dieser ‚irgendwo einmal‘-Testbericht erschien in einer Fachzeitschrift, in der Sie seit Jahren in schönster Regelmäßigkeit inserieren!“

Verkäufer (leicht verunsichert): „Das Gerät war ja nicht schlecht, aber inzwischen haben wir von großen Qualitätsstreuungen gehört. Ich kann Ihnen dafür hier einen japanischen Receiver anbieten, der hat... (Aufzählung von vielen Extras) und ist dem 8080 weit überlegen.“

Kunde (wieder etwas mutiger): „In der gleichen Preisklasse?“

Verkäufer: „Aber ja, 1400,- DM.“

Kunde (wieder schüchtern): „Das sind 40% mehr!“

Verkäufer (in der Haltung eines Rolls-Royce-Verkäufers): „Was wollen Sie? Das ist allerunterste Preisklasse für wirkliche HiFi!“

Kunde: „Was für Boxen müßte ich jetzt nehmen? Mir stehen etwa 20 qm Wohnfläche zur Verfügung?“

Verkäufer: „Da müßten wir uns einmal in der 650-DM-Klasse umsehen“. (Es folgt eine Aufzählung von acht ausländischen Fabrikaten, die sicher gut sind, und einer Box von Braun.)

Kunde (hilflos, weil als hifi-report-Leser anders informiert): „650,- DM pro Box bei 20 qm Wohnfläche??“

Verkäufer (wieder mit jenem von oben kommenden „HiFi-Snob-Appeal-Blick“): „Wollen Sie Qualität oder nicht?!“

Kunde (verschüchtert das Thema wechselnd): „Ich brauche den Gerätestecker für den vor zwei Jahren bei Ihnen gekauften MB K 600 Kopfhörer, mit dem ich übrigens sehr zufrieden bin.“

Verkäufer: „Den haben wir nicht, aber vielleicht können wir Ihnen die gesamte Anschlußschnur mit beiden Steckern bestellen. Das wird aber länger dauern und kostet etwa 18,- DM.“

Kunde: „Sind 18,- DM nicht etwas teuer, wenn ich nur einen Stecker benötige?“

Verkäufer (diesmal mit stahlhartem Erlöserblick): „Sie sollten sich bei Ihrem kleinen Wohnraum einen neuen Kopfhörer kaufen. Ich kann Ihnen da so etwas anbieten, um 400,- DM.“

Kunde verläßt schweigend das Geschäft. ENDE.

PS: Ich werde mir meinen 8080 wohl bei einem „simplen Radiohändler“ kaufen.