

**CANTON**

L A U T



**CANTON**

S P R E C H E R



**CANTON**

J O U R N A L



**CANTON**



1 9 8 8



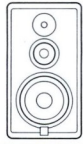
# Lautsprecher Übersicht



**Karat 20**  
Zweiwegbox.  
50/80 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 36 Hz.  
Front 22 x 34,1 cm,  
Tiefe 20,7 cm.  
Schwarz, weiß, Nuß-  
baum, Eiche oder  
Mahagoni.  
Für Räume bis 36 m<sup>2</sup>.



**Karat 30**  
Zweiwegbox.  
80/110 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 30 Hz.  
Front 27,3 x 43,3 cm,  
Tiefe 27,7 cm.  
Schwarz, weiß, Nuß-  
baum, Eiche oder  
Mahagoni.  
Für Räume bis 40 m<sup>2</sup>.

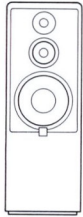


**Karat 40**  
Dreiwegbox.  
90/130 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 24 Hz.  
Front 27,5 x 51 cm,  
Tiefe 27,7 cm.  
Schwarz, weiß, Nuß-  
baum, Eiche oder  
Mahagoni.  
Für Räume bis 50 m<sup>2</sup>.



**Karat 60**  
Dreiwegbox.  
100/150 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 22 Hz.  
Front 31,5 x 58 cm,  
Tiefe 31,7 cm.  
Schwarz, weiß, Nuß-  
baum, Eiche oder  
Mahagoni.  
Für Räume bis 55 m<sup>2</sup>.

## Regalboxen



**CT 80**  
Dreiwegbox.  
100/150 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 22 Hz.  
Front 27,9 x 80 cm,  
Tiefe 29,2 cm.  
Esche schwarz oder  
weiß, Nußbaum,  
Eiche, Mahagoni.  
Für Räume bis 55 m<sup>2</sup>.



**CT 90**  
Dreiwegbox.  
150/250 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 20 Hz.  
Front 31 x 90 cm,  
Tiefe 32,7 cm.  
Esche schwarz oder  
weiß, Nußbaum,  
Eiche, Mahagoni.  
Für Räume bis 80 m<sup>2</sup>.



**CT 100**  
Vierwegbox.  
180/300 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 18 Hz.  
Front 32 x 105 cm,  
Tiefe 35,7 cm.  
Esche schwarz oder  
weiß, Nußbaum,  
Eiche, Mahagoni.  
Für Räume bis 100 m<sup>2</sup>.



**CT 120**  
Vierwegbox.  
200/350 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 18 Hz.  
Front 36 x 120 cm,  
Tiefe 39,7 cm.  
Esche schwarz oder  
weiß, Nußbaum,  
Eiche, Mahagoni.  
Für Räume bis 120 m<sup>2</sup>.

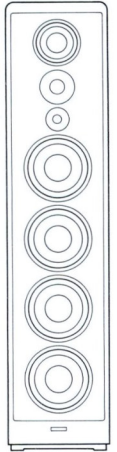
## Standboxen



**CA 15**  
Aktive Dreiwegbox,  
vollgeregelt.  
3 x 100 W Nenn-  
leistung.  
Baß bis 20 Hz.  
Front 31 x 90 cm,  
Tiefe 32,7 cm.  
Mahagoni oder  
Esche-schwarz.  
Für Räume bis 80 m<sup>2</sup>.



**CA 20**  
Aktive Vierwegbox,  
vollgeregelt,  
2 x 120/100/100/100 W  
Nennleistung.  
Baß bis 18 Hz.  
Front 34 x 123 cm,  
Tiefe 40 cm.  
Mahagoni oder  
Esche-schwarz.  
Für Räume bis 120 m<sup>2</sup>.



**CA 30**  
Aktive Vierwegbox,  
vollgeregelt.  
4 x 120/100/100/100 W  
Nennleistung.  
Baß bis 18 Hz.  
Front 38 x 169 cm,  
Tiefe 42 cm.  
Mahagoni oder  
Esche-schwarz.  
Für Räume bis 150 m<sup>2</sup>.

## Aktiv-Standboxen



**Plus S**  
Zweiwegbox.  
40/70 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 45 Hz.  
Front 12 x 20,5 cm,  
Tiefe 10 cm.  
Schwarz, weiß,  
braun-metallic oder  
Nußbaumfurnier.



**GL 260**  
Zweiwegbox.  
45/70 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 42 Hz.  
Front 26,5 x 18 cm,  
Tiefe 12 cm.  
Schwarz, weiß oder  
braun-metallic.



**GL 300 F**  
Zweiwegbox.  
45/70 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 48 Hz.  
Front 22 x 34 cm,  
Tiefe 8 cm.  
Schwarz, weiß oder  
Nußbaumfurnier.

## Wand- und Kleinboxen

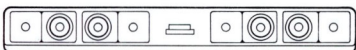


**Plus C**  
Passiver Subwoofer.  
2 x 70/100 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 22 Hz.  
Front 36 x 34 cm,  
Tiefe 35 cm.  
Schwarz, weiß oder  
Nußbaumfurnier.  
Mit Satelliten Plus S  
für Räume bis 40 m<sup>2</sup>.



**Plus Beta**  
Aktiver Subwoofer.  
Nenn-/Musikleistung  
1 x 100/140, 2 x 80/100 W.  
Baß bis 20 Hz.  
Front 34 x 38,5 cm,  
Tiefe 38 cm.  
Schwarz, weiß oder  
Nußbaumfurnier.  
Mit Satelliten Karat 20  
für Räume bis 60 m<sup>2</sup>.

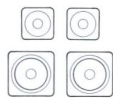
## Subwoofer



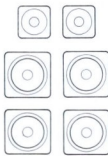
**Pullman**  
Zweifach-Dreiweg-  
Aufbaubox (Stereo).  
2 x 50/80 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 45 Hz.  
Front 95 x 10 cm,  
Tiefe 12,5 cm.  
Schwarz.



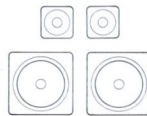
**HC 100**  
Zweiweg-Aufbaubox.  
35/60 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Baß bis 48 Hz.  
Front 19 x 12 cm,  
Tiefe 14,5 cm.  
Schwarz, weiß oder  
braun-metallic.



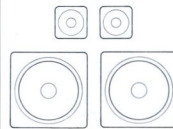
**Pullman Set 200**  
Auto-Einbau-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 2 Tiefton-  
systeme und  
Frequenzweiche.  
2 x 40/70 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.



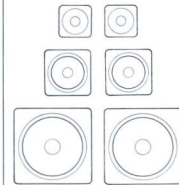
**Pullman Set 300**  
Auto-Einbau-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 4 Tiefton-  
systeme und  
Frequenzweiche.  
2 x 60/100 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.



**Pullman Set 400**  
Auto-Einbau-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 2 Tiefton-  
systeme und  
Frequenzweiche.  
2 x 50/90 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.



**Pullman Set 500**  
Auto-Einbau-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 2 Tiefton-  
systeme und  
Frequenzweiche.  
2 x 70/120 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.



**Pullman Set 600**  
Auto-Einbau-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 2 Mittel-,  
2 Tiefton-Systeme  
und Frequenzweiche.  
2 x 80/130 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.



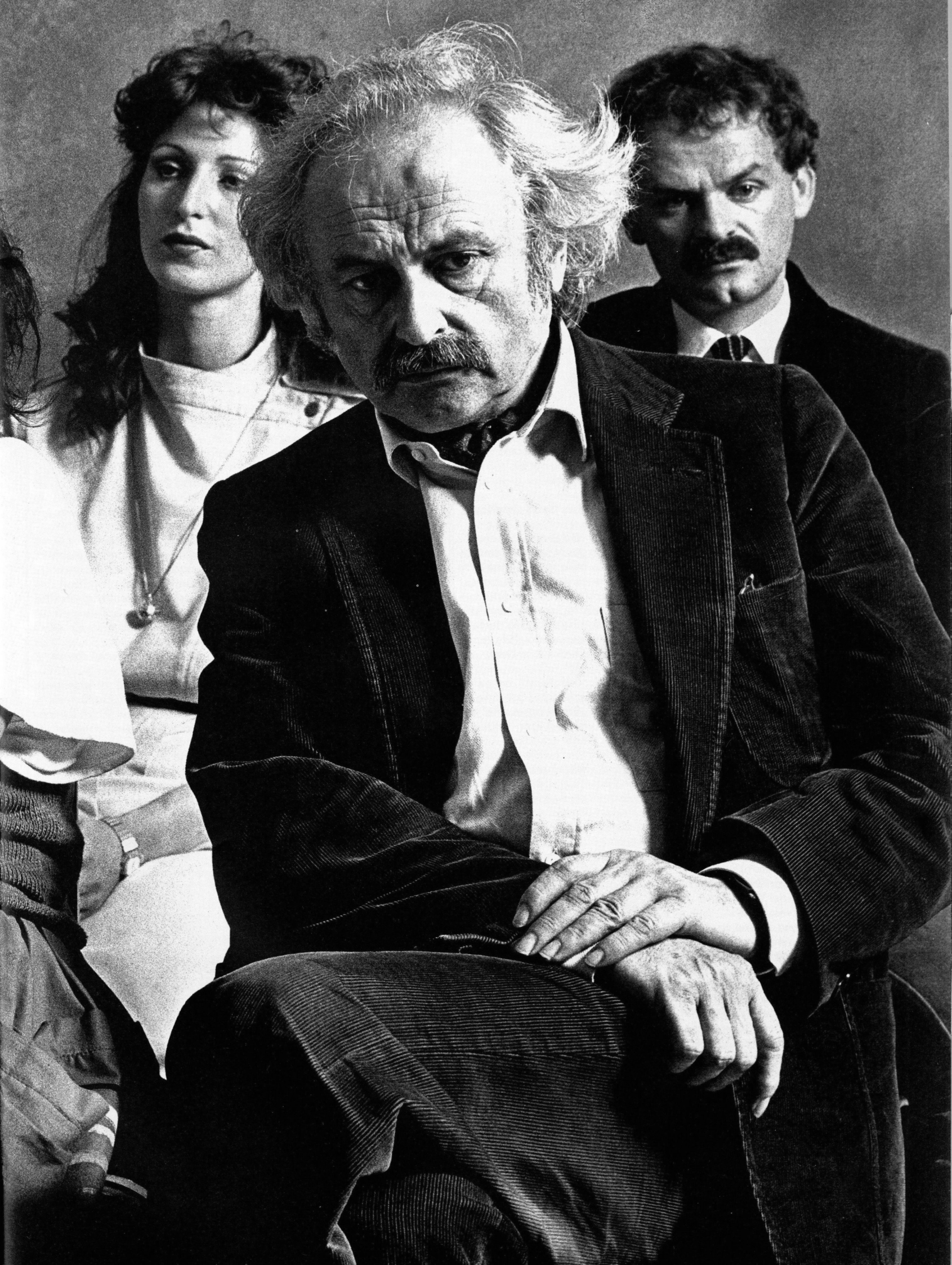
**Pullman CX 160**  
Auto-Einbau-Koaxial-  
Lautsprecher:  
2 Hoch-, 2 Tiefton-  
systeme und  
Frequenzweiche.  
2 x 50/90 W Nenn-/  
Musik-Belastbarkeit.  
Einbaumöglichkeit  
für alle Fahrzeug-  
typen.

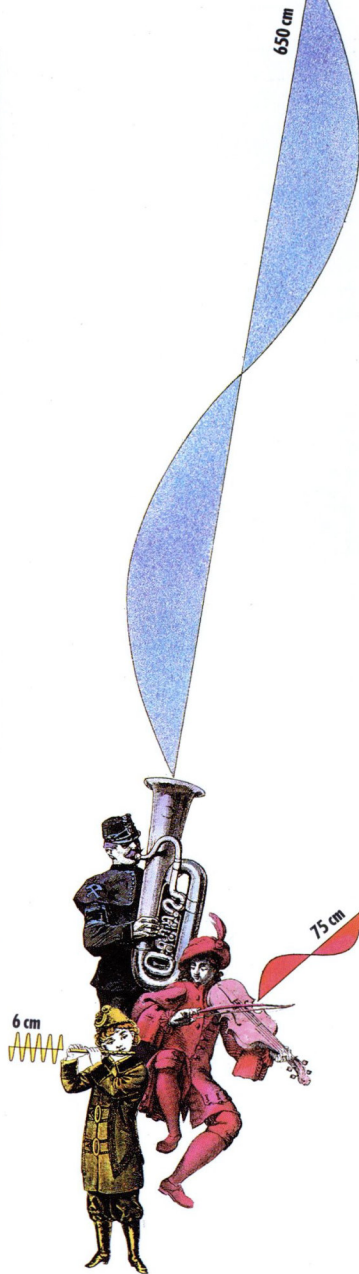
## Autolautsprecher

**Noch nie hat jemand gehört, wie ein Verstärker klingt. Kein Mensch hat je die Töne vernommen, die ein Plattenspieler produziert. Einzig die Lautsprecher sind es, die das Ohr wahrnimmt; und nur durch sie hindurch – wie durch ein Fenster – die anderen Geräte der HiFi Anlage. Also hängt naturgetreue Wiedergabe am Ende davon ab, wie ungefärbt und durchlässig diese Fenster sind; also bilden die Lautsprecher die wichtigsten Bausteine der Anlage. Jedoch, so scheint es, auch die langweiligsten. Keine Tasten zu drücken, keine Knöpfe zu drehen, keine Skalen abzulesen: Über Lautsprecherboxen gibt es nicht viel zu sagen . . . Oder etwa doch? Erfahren Sie in diesem Heft, daß Lautsprecher nicht nur die wichtigsten, sondern auch die interessantesten HiFi Geräte sind. Welche Typen es gibt. Wie man sie auswählt. Worauf man hören sollte. (Und worauf nicht.) Wie man sie bestens aufstellt. Was beim Betrieb von Lautsprechern zu beachten ist – und vieles mehr.**

Schall. Gehör. Musik	4
Lautsprecher Technik	7
Lautsprecher Boxen	10
Aktiv Boxen	14
Subwoofer	18
Lautsprecher positionieren	22
Lautsprecher aufstellen	26
Lautsprecher anschließen	27
Autolautsprecher	30
Lautsprecher bauen	34
Hören und vergleichen	36
Canton Programm	37







## Wie lang ist der Kammerton?

Töne sind Wellenbewegungen. Durch die Luft wandern sie mit einer Geschwindigkeit von etwa 1200 Stundenkilometern. Sie brauchen also etwas mehr als eine hundertstel Sekunde vom Lautsprecher zum Hörer, wenn dieser in einem normalgroßen Zimmer 4 bis 5 Meter von der Schallquelle entfernt sitzt.

Welche Art von Ton der Hörer hört, hängt von der Wellenlänge ab: dem Abstand zwischen zwei Wellenbergen. Je kürzer die Wellen, desto höher der Ton. Sehr hohe Töne haben Wellenlängen von wenigen Zentimetern, sehr tiefe von einigen Metern. Meist gibt man statt der Wellenlänge die Frequenz an: die Zahl der Wellenberge, die pro Sekunde aufeinanderfolgen. Weil pro Sekunde die Schallgeschwindigkeit ca. 333 Meter beträgt, laufen bei einer Ein-Meter-Welle in jeder Sekunde 333 Wellenberge durchs Ziel: Die Frequenz beträgt 333 „Hertz“, abgekürzt Hz. Je kürzer die Wellenlänge, desto größer die Frequenz, desto höher der Ton.

Zwei Wellen können gleiche Frequenz haben und doch verschieden klingen: die eine laut, die andere leise. Das hängt davon ab, wieviel Druck in den Wellenbergen und -tälern aufgebaut wird – bildlich: wie hoch die Berge, wie tief die Täler sind.

## Höhen und Tiefen

Hunde hören Pfeiftöne, die für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind. Fledermäuse orientieren sich durch Schallwellen, die noch weiter jenseits unseres Hörvermögens liegen. Die menschliche Schallwahrnehmung reicht höchstens bis 20000 Hz – bei jungen Menschen. Mit dem Alter sinkt die Hörgrenze u. U. bis auf 5000 Hz bei über-60jährigen. Das ist aber musikalisch gesehen nicht so arg, wie es scheint. Jede Frequenzhalbierung bzw. -verdoppelung bedeutet musikalisch eine Oktave. 5000 Hz liegen nur 2 Oktaven unter 20000 Hz.

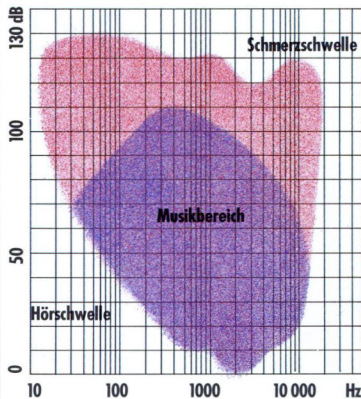
Die Oktaven zählt man von etwa 16 Hz an, der unteren Hörgrenze. Bis 32 reicht die Subkontraoktave, bis 65 die Kontra-, bis 130 die große, bis 260 die kleine Oktave. Dann geht es weiter mit ein-, zwei-, dreigestrichener usw. Bis in die Subkontraoktave kommen nur wenige Musikinstrumente wie die Orgel, das Kontrafagott, die Kontrabaßtuba. Sehr tief liegen für unsere Ohren bereits die Töne der Kontraoktave. Sarastro oder Osmin steigen nur bis in die große Oktave hinab.

## Kann man das Gras wachsen hören?

Das Ohr ist das empfindlichste Sinnesorgan des Menschen, empfindlich bis zur Grenze des Möglichen. Nur noch ein Winziges mehr, und es würde als ständiges Rauschen die Luftdruckschwankungen hören, die durch das ungeordnete Umherfliegen der Luftmoleküle verursacht werden (Brownsche Bewegung).

Steigt der Schalldruck, nimmt das Gehör wachsende Lautstärke wahr. Ab der „Schmerzschwelle“ tut Schalldruck weh und kann darüber hinaus das Gehör schädigen.

Von der Hörschwelle bis zur Schmerzschwelle einerseits, von der tiefsten bis zur höchsten hörbaren Frequenz andererseits erstreckt sich das Hörfeld des Menschen. Darin eingebettet liegt der von den musikalischen Instrumenten und Instrumentenensembles genutzte Musikbereich.



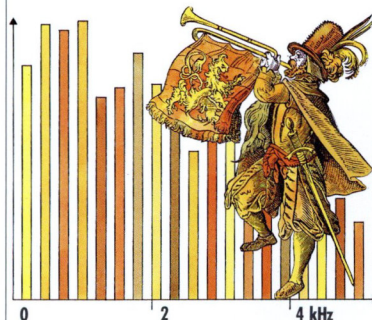
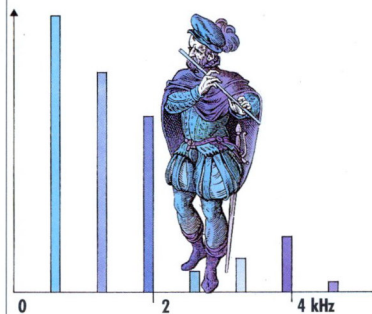
## Reich der Mitte

Das Ohr ist nicht für alle Frequenzen gleich empfindlich. Mit sinkender Tonhöhe wird es zunehmend schwerhöriger. Sehr hohe Tonlagen nimmt es ebenfalls schlechter wahr. Ein Äußerstes an Sensibilität entwickelt es zwischen 1000 und 3000 Hz, d. h. an und oberhalb der Grenze des Stimmumfangs einer Sopranistin. Nicht nur ist dort die Hörschwelle am niedrigsten; auch das Unterscheidungsvermögen für Tonhöhen und Lautstärken ist dort am feinsten ausgeprägt.

Über den ganzen Hörbereich zusammengezählt kann das Ohr etwa 1000 verschiedene Tonhöhen und über 300 Lautstärkestufen unterscheiden.

## Musik ist Bewegung

Musik besteht nicht aus Dauertönen. Musikstücke sind komplexe Geflechte aus aufeinanderfolgenden Impulsen. Instrumente setzen ein und verstummen, wechseln die Tonhöhe, variieren die Lautstärke.



Wichtig und charakteristisch für ihren Klang ist darum nicht nur die Zusammensetzung ihres Spektrums aus Grund- und Obertönen. Wichtig und charakteristisch ist ebenso die Art, wie sie einsetzen und ausklingen – ist ihr Ein- und Ausschwingverhalten, wie es in der Sprache der Akustiker heißt. Manche Instrumente, wie etwa die Gitarre, bauen den Ton sehr schnell auf; der Impuls hat einen steilen Anstieg. Dagegen vollzieht sich beispielsweise bei einer Violine der Klंगाufbau relativ langsam. Ihre Einschwingzeit beträgt das Zehnfache und mehr der Sekundenhundertstel, in denen der Gitarrenklang auf volle Lautstärke angestiegen ist.

Konsequenz für HiFi Geräte, insbesondere Lautsprecher: Sie müssen in der Lage sein, schnellen ebenso wie langsamen Impulsen exakt zu folgen. Sie dürfen Einsätze nicht verschleppen, Anstiege nicht verflachen, Konturen nicht verwischen.

## Bitte nicht stören

Musik wird nie in völliger Stille gehört. Auch wenn – in Zimmer oder Konzertsaal – scheinbar größte Ruhe herrscht, ist in Wahrheit ein gewisses minimales Störgeräusch, das sich aus vielen Quellen speist, vorhanden. Und es „maskiert“ oder „verdeckt“ für das Ohr jeden Ton, der nicht deutlich lauter ist.

Auch Wiedergabegeräte selbst produzieren Störgeräusch. Man nennt es Rauschen, wenn es sich mehr oder weniger regellos aus zahllosen Frequenzen zusammensetzt. Das Rauschen begrenzt die „Dynamik“ der Wiedergabe, d. h. die mögliche Spannweite zwischen Laut und Leise, weil Töne, die leiser sind als das Rauschen, quasi abgeschnitten werden.

Schallplatten und Bänder konventioneller Art waren eine Hauptquelle für Rauschen und andere Störgeräusche. Wichtigster Vorzug der Digitaltechnik ist es, daß sie Störgeräusche praktisch auf Null reduziert und damit die Dynamik der Wiedergabe erheblich steigert.

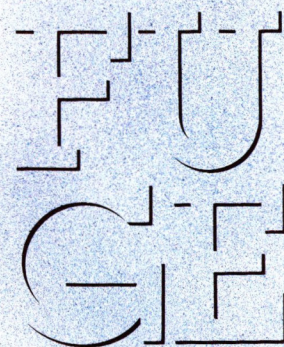
## Sein und Schein

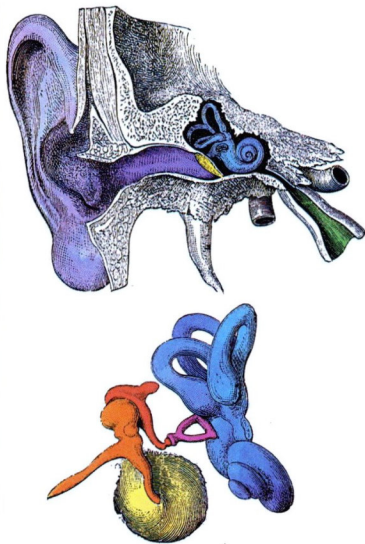
Warum klingt eine Trompete anders als eine Geige, auch wenn beide den gleichen Ton spielen? Weil jedes Instrument außer der Grundschwingung, die die Tonhöhe bestimmt, ein charakteristisches „Spektrum“ sogenannter Oberschwingungen aussendet. Unser Ohr hat gelernt, welches Spektrum zu welchem Instrument bzw. welcher Stimme gehört. Es erkennt Instrumente oder Stimmen an ihren Oberton-Spektren.

So gut, daß es sogar fehlende Grundtöne aus dem „Gedächtnis“ ergänzt. Es unterscheidet am Telefon tiefe männliche von hohen weiblichen Stimmen, obwohl beider Grundtöne (100... 160 Hz bei Männern, 200... 300 Hz bei Frauen) unterhalb der genormten Übertragungsgrenze des Telefons von 300 Hz liegen.

„Virtuelle“ Bässe sind es auch, die manche Kleinbox baßtüchtiger erscheinen lassen, als sie es den Meßwerten nach sein kann. Der Hörvergleich mit echter Baßwiedergabe macht aber deutlich, daß virtuelle doch nur ein unbefriedigender Ersatz für wirkliche Bässe sind.

(Analogie im Sichtbaren: Wie unser Auge die Grundgestalten von Buchstaben aus ihren Haarstrichen rekonstruiert.)





Materialien hohe Frequenzen in stärkerem Maße als tiefe.

In Konzertsälen beträgt die Nachhallzeit für Frequenzen um 1000 Hz etwa 1 bis 1½ Sekunden, in mittelgroßen Wohnräumen knapp ½ Sekunde.

Gut gestreuter Nachhall („Diffusität“) ist wichtig für ein angenehmes Klangerlebnis. Jedoch eine spezielle Art von Nachhall ist immer unerwünscht: Das klirrende „Flatterecho“, das entsteht, wenn Töne mehrfach zwischen zwei parallelen, schallharten Wänden hin und her geworfen werden.

### Die reine Musik

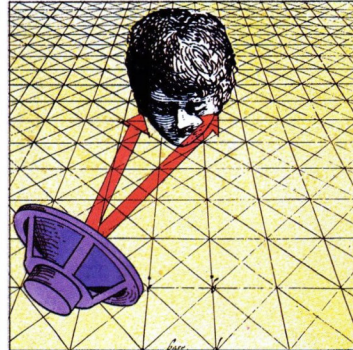
Wenn einem Instrumentenklang fremde, nicht zu seinem Spektrum gehörige Obertöne beigemischt werden, registriert unser Gehör dies als „Verzerrung“ des Originalklangs. An allen Stationen einer Übertragungskette, vom Abspielgerät bis zum Lautsprecher und Kopfhörer, können Verzerrungen entstehen. HiFi Technik ist zu erheblichem Teil darauf gerichtet, das Entstehen von Verzerrungen zu verhindern oder entstandene wieder zu eliminieren.

Wie in seinem Unterscheidungsvermögen für Tonhöhen und Lautstärken ist das Ohr auch für Verzerrungen nicht überall gleich empfindlich. So darf der Klirrfaktor (ein Maß für hinzugefügte Obertöne) im Bassbereich vielfach höher sein als in mittleren Tonlagen, bevor er als Verzerrung wahrnehmbar wird.

Die Größenordnung des Zulässigen an Verzerrungen: kennzeichnet die alte Faustregel, nach der bei HiFi Geräten die Klirrfaktoren im Frequenzbereich um 1000 Hz nicht größer als 1 % sein sollten.

### Richtungsweisend

Räumliches Hören hat – ähnlich wie räumliches Sehen – zur Voraussetzung, daß ein Paar gleicher Sinnesorgane (Ohren, Augen) eine „Meßbasis“ bildet. Die beiden Augen entwerfen zwei gegeneinander verschobene Bilder. Je größer die Verschiebung – so wertet das Gehirn aus –, desto näher der anvisierte Gegenstand. Beim Hören werden in erster Linie seitliche Verschiebungen



registriert. Je größer der Zeitunterschied, mit dem die Schallwelle erst das eine, dann das andere Ohr trifft, desto weiter seitlich lokalisiert der Verrechnungsapparat im Gehirn die Schallquelle.

Die Sensibilität des Gehörs für Richtungsunterschiede, sprich Zeitdifferenzen, ist so groß, daß noch Winkel von 3° aufgelöst werden. Der Laufzeitunterschied zwischen dem Eintreffen der Schallwelle beim linken und beim rechten Ohr beträgt dann ganze 0,00003 Sekunden.

Bei hohen Frequenzen wertet das Gehör außer Zeit- auch Intensitätsdifferenzen aus. Dagegen ist bei sehr tiefen Frequenzen unter 100 Hz gar kein Richtungshören mehr möglich: Schallquellen, die nur Tiefstöne abstrahlen, können nicht lokalisiert werden.

### Resonanz und Dämpfung

Schallwellen sind Druckwellen, darum können sie schwingungsfähige Systeme (Körper, Platten, eingeschlossene Luftmassen) zum Mitschwingen anstoßen. Besonders kräftig fällt die Anregung aus, wenn die Schallfrequenz mit einer „Eigenschwingung“ des betroffenen Systems übereinstimmt. Die so in Gang gebrachte „Resonanzschwingung“ des Systems überhört und verstärkt dann sogar die auslösende Schwingung.

Erwünscht und herbeigeführt wird Resonanz bei Musikinstrumenten: Der Geigenkörper verstärkt den schwachen Ton der angestrichenen Saite. Unerwünscht sind Resonanzen bei allen Wiedergabegeräten, weil sie den Originalklang selektiv verändern. Wiedergabegeräte – insbesondere Lautsprecher – sollen nicht, wie Musikinstrumente, Eigenklänge produzieren, sondern müssen alle Schwingungen gleichmäßig reproduzieren.

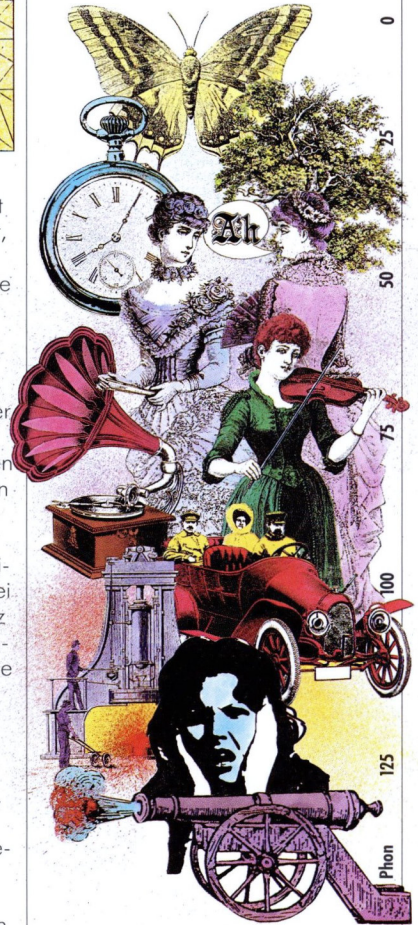
Resonanzen werden durch „Dämpfung“ unterdrückt.

### Phon und Dezibel

Schallstärken von 1 bis 1000000, Frequenzen von 16 bis 20000 Hz – wie kann das Ohr solch enorme Spannweite verkraften? Indem es „logarithmisch“ hört: Laufende Verdoppelung des Reizes (Frequenz, Schallstärke) empfindet es als Fortschreiten in gleich großen Schritten.

Bei der Tonhöhe trägt dem die Einteilung in Oktaven Rechnung. Die Schallstärke wird in Dezibel, abgekürzt dB, bewertet. Jede Verdoppelung der Schallstärke wird als Erhöhung um 3 dB notiert.

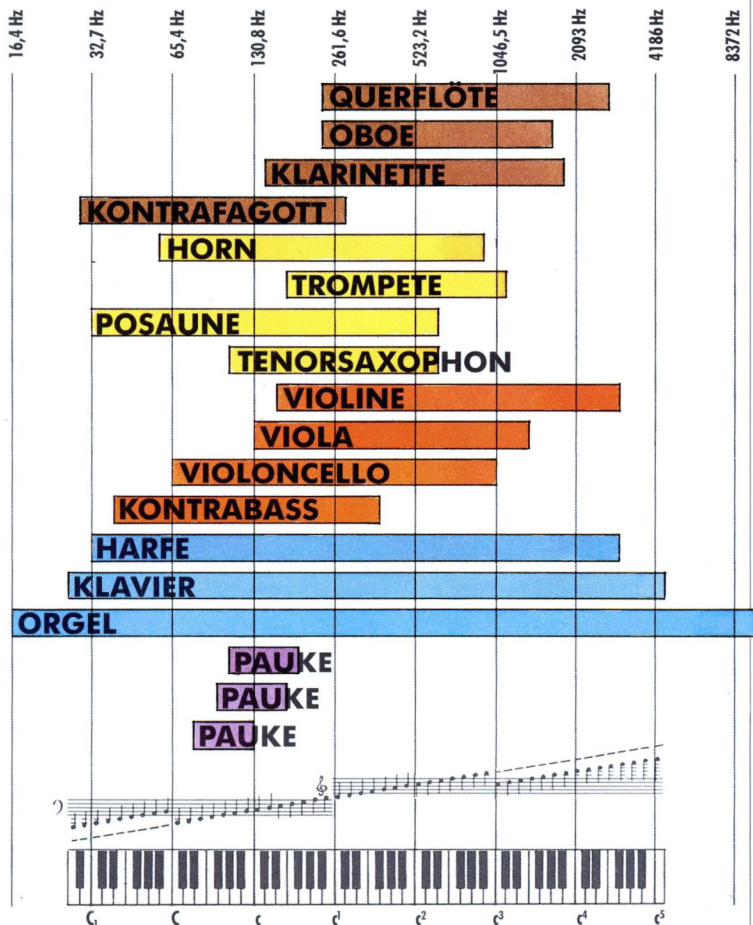
Bei 1000 Hz, also in der Gegend der höchsten Ohrempfindlichkeit, ist mit der Dezibel-Skala die Phon-Skala identisch. Phon ist die Maßeinheit für die wahrgenommene Lautstärke.



### Hart und weich

Schall breitet sich geradlinig aus wie das Licht. Trifft er auf ein Hindernis, so wird ein Teil von ihm reflektiert, ein Teil absorbiert. In geschlossenen Räumen kommt es so zu wiederholtem Rückwurf des Schalles von den Wänden, dem „Nachhall“. Als Nachhallzeit mißt man die Zeit, in der die Stärke des reflektierten Schalls auf ein Millionstel abgesunken ist.

Wie alle Schallgrößen ist auch die Nachhallzeit abhängig von der Frequenz, außerdem aber auch vom Volumen des Raumes und von der Beschaffenheit der reflektierenden Flächen. Es gibt schall-„harte“ Materialien wie Stein und Glas, die wenig Schall absorbieren und viel zurückwerfen; und schall-„weiche“ Stoffe wie Teppiche und Polster, die viel absorbieren und wenig reflektieren. Dabei schlucken die meisten

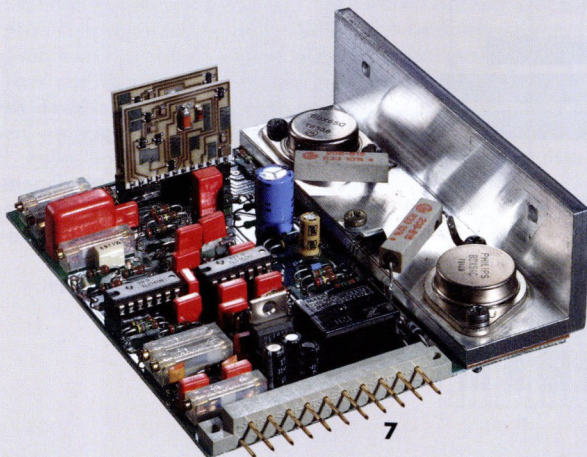
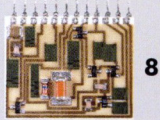
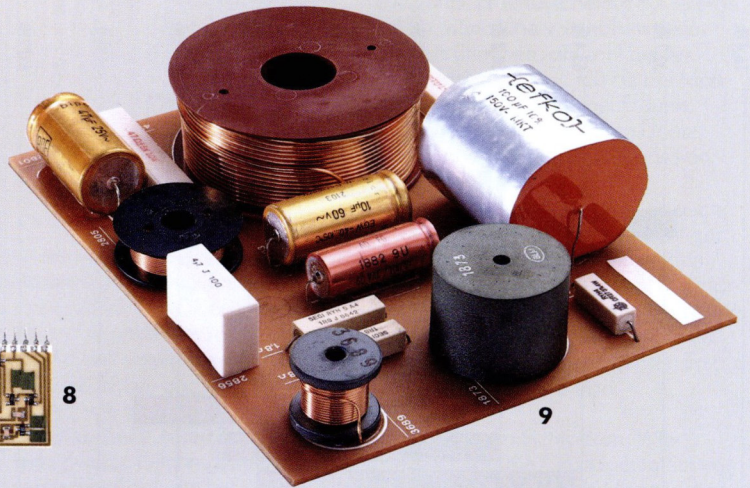
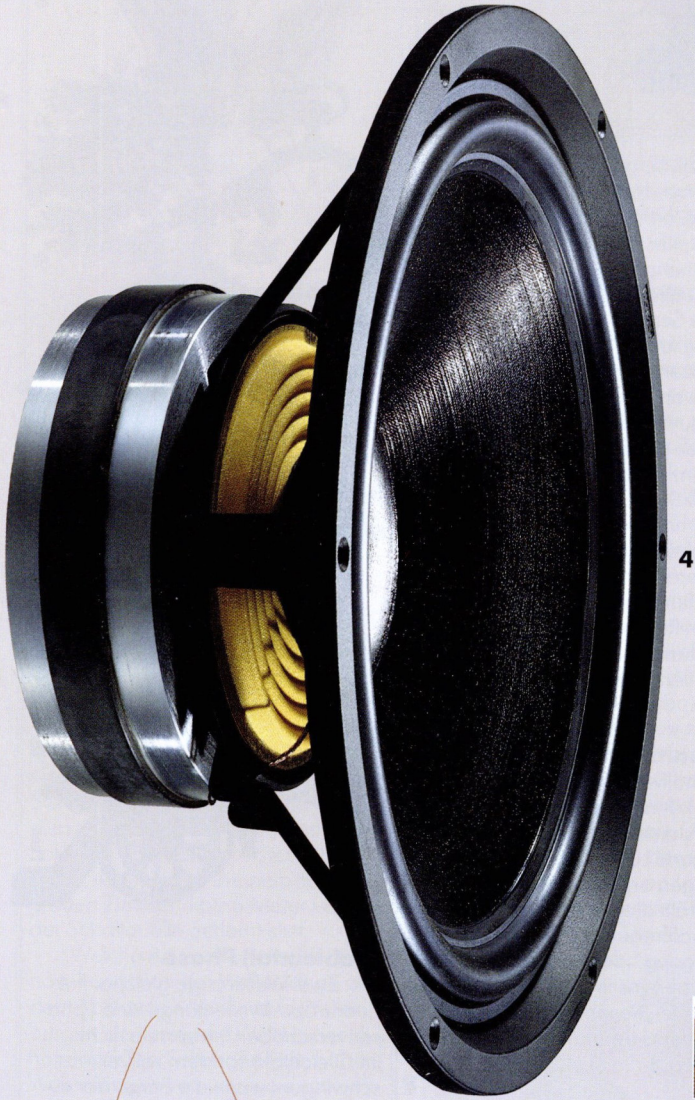
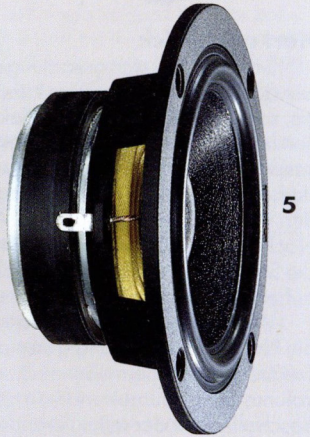
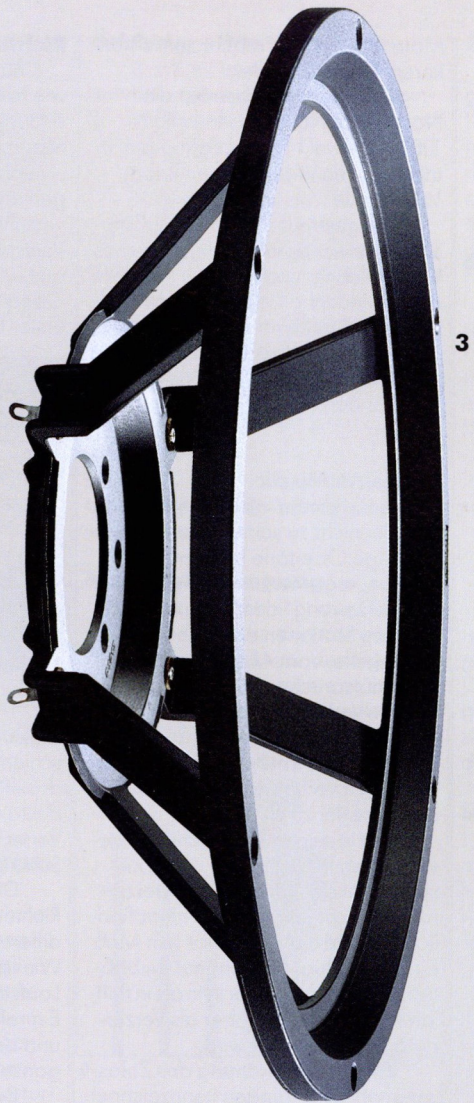
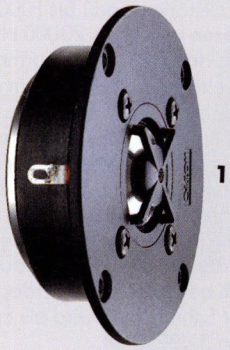


### Problemfall Phase

Zwei Wellenzüge gleicher Frequenz bzw. Wellenlänge sind „phasenverschoben“, wenn sie nicht im Gleichtakt sondern zeitversetzt schwingen, wenn die Berge der einen ihren Gipfelpunkt immer etwas später erreichen, als die der anderen.

HiFi Geräte verursachen „Phasendrehung“, wenn sie die Phasenbeziehungen zwischen ein- und ausgehenden Signalen je nach Frequenz unterschiedlich gestalten.

Über das Ausmaß der Hörbarkeit von Phasendrehungen ist in der Wissenschaft viel gestritten worden. Sicher scheint, daß sie in bestimmten Fällen (z. B. schroffen Phasen „springen“ zwischen eng benachbarten Frequenzen) das Klangbild merkbar verfärben können. HiFi Techniker versuchen deshalb, ihre Geräte so zu bauen, daß Phasendrehungen auf ein Minimum begrenzt bleiben.



Die linke Seite zeigt Bauteile von Canton Boxen

- 1 Kalotten-Hochtönsystem mit Titanmembran und Diffusor für breite Schallstreuung
- 2 Titan-Kalottenmembran und Spulenträger, zur besseren Wärmeableitung aus einem Stück tiefgezogen
- 3 Formstabiler, verwindungssteifer Aluminium-Korb eines Tieftöns-Lautsprechersystems
- 4 Tieftönsystem mit beschichteter Membran und präzise gedrehter Magnet-Polplatte
- 5 Mitteltönsystem mit beschichteter Trichtermembran und resonanzgedämpftem Gehäuse
- 6 Schwingspule (50 mm Durchmesser) auf ventiliertem Alu-Träger
- 7 Verstärkereinschub – für einen Kanal – einer aktiven Lautsprechereinheit
- 8 Hybridverstärker einer Leistungsstufe, Ausführung in SMD-Technik
- 9 Dreiweg-Frequenzweiche mit hochwertigen Folienkondensatoren und Luftdrosseln

Lautsprecher sind Schallwandler. Sie transformieren den Schall aus der einen in die andere Erscheinungsform: aus elektrischen Schwingungen in Schwingungen der Luft. Man muß nicht viel von Technik verstehen, um einzusehen, daß solche Wandlung schwieriger zu bewerkstelligen und fehleranfälliger ist, als die rein elektrischen Veränderungen, die an anderen Stellen der Wiedergabekette, insbesondere im Verstärker geleistet werden müssen.

## An die Lautsprecher werden die höchsten Anforderungen gestellt, und ihre Qualität entscheidet letztlich über die Güte der Wiedergabe.

Wie läßt sich die Wandlung von elektrischen in akustische Schwingungen bewerkstelligen? Alle heute verwendeten Prinzipien sind seit langem bekannt und mit mehr oder weniger gutem Erfolg erprobt.

Zum Beispiel das Prinzip des Elektrostaten: Von den beiden Platten eines Kondensators ist die eine fest, die andere – als Membran – beweglich. Wechselnde Spannung zwischen den Kondensatorplatten bewirkt wechselnde Anziehungskraft und damit Auslenkung der Membran.

Oder das elektrodynamische Prinzip: Eine stromdurchflossene „Schwingspule“ wird entsprechend der Frequenz und Amplitude des Wechselstroms von einem festen Magneten angezogen. Mit der Spule fest verbunden, schwingt die Membran im Takt der elektrischen Schwingungen und bewegt die Luft.

Alle heute bekannten und verwendeten Prinzipien der Schallwandlung, alle ihre Modifikationen und Mischungen haben sowohl Vorzüge wie Schwächen. Keines ist von sich aus den anderen schlechthin überlegen.

## Die Qualität eines Lautsprechers läßt sich nicht aus seinem technischen Prinzip ablesen.

Jedoch ist eines von ihnen, das elektrodynamische, gegenüber den anderen so gründlich erforscht und durchentwickelt, wird in den unterschiedlichsten Anwendungen so gut beherrscht und läßt sich in der Fertigung so günstig zu vertretbaren Kosten realisieren, daß es dem weit überwiegenden Teil aller auf dem Markt angebotenen HiFi Lautsprecherboxen zugrundeliegt.

Auch alle Canton Boxen arbeiten nach dem elektrodynamischen Prinzip.

## Denn außer hoher Wiedergabequalität ermöglicht dieses Prinzip auch die kompaktesten Bauformen und gewährleistet ein Höchstmaß an Betriebssicherheit und Langlebigkeit.

Aber kein einzelnes elektrodynamisches Lautsprechersystem kann alle Töne des Hörbereichs gleich gut wiedergeben. Um tiefe Baßtöne zu erzeugen, müssen große Luftvolumina in Bewegung gesetzt werden: Der Lautsprecher braucht eine große Membran und kräftigen Antrieb. Dagegen erfordern sehr hohe Obertöne kleine und extrem leichte Membranen, die in der Lage sind, träge viele tausend Richtungswechsel pro Sekunde auszuführen.

Darum sind Lautsprechereinheiten für HiFi Wiedergabe immer mit mehreren Systemen bestückt. Eine „Frequenzweiche“ teilt die vom Verstärker kommenden Schwingungen entsprechend ihrer Frequenz auf und leitet sie an das jeweils zuständige Lautsprechersystem weiter.

## Lautsprecher-Wörterbuch

(Die hier erläuterten Begriffe beziehen sich zum Teil auch auf komplette Lautsprecherboxen, wie sie Thema der folgenden Seiten sind.)

**Abstrahlwinkel.** Raumwinkel, innerhalb dessen – für eine bestimmte Frequenz – die Schallleistung relativ gleichmäßig, d. h. nicht nirgends weniger als 50% des Maximalwertes, abgestrahlt wird.

**Frequenzgang.** Änderung einer Größe, z. B. des Schalldrucks, in Abhängigkeit von der Frequenz. Im Idealfall sollte ein Wiedergabegerät im Übertragungsbereich einen „linearen“ Frequenzgang haben, d. h. keine Änderung der betreffenden Größe zeigen.

**Impedanz.** Der elektrische Widerstand, den eine Lautsprecherbox für den Verstärker darstellt. Er ist nicht konstant, sondern ändert sich mit der Frequenz. Laut Norm darf der als „Nennscheinwiderstand“ angegebene Betrag der Impedanz an keiner Stelle des Übertragungsbereichs um mehr als 20% unterschritten werden.

**Klirrfaktor.** Prozentualer Anteil solcher Obertöne am übertragenen Tongemisch, die im ursprünglichen Signal nicht enthalten waren. Das menschliche Ohr reagiert am empfindlichsten auf Klirrannteile im mittleren, am wenigsten auf Klirrvverzerrungen im Tiefton-Bereich.

**Konusmembran.** Trichterförmige Lautsprechermembran. Vorwiegend für Tieftönsysteme verwendet, da auch bei großem Durchmesser mit relativ geringer Masse und hoher Steifigkeit zu realisieren.

**Kalottenmembran.** Halbkugelig gewölbte Lautsprechermembran. Strahlt hohe Frequenzen in breiterem Winkel ab, als eine bauartbedingt großflächigere Konusmembran und schafft dadurch eine ausgedehntere Stereo-Hörzone.

**Nennbelastbarkeit.** Maximale Leistung, mit der ein Lautsprecher über einen längeren Zeitraum hinweg belastet werden darf, ohne Schaden zu nehmen. Dagegen nennt die Musikbelastbarkeit den (höheren) Wert, den ein Lautsprecher kurzzeitig verträgt.

**Übertragungsbereich.** Frequenzbereich, innerhalb dessen der Lautsprecher – im Rahmen festgelegter Toleranzen – gleichlautende Töne auch gleich laut wiedergibt.

**Übergangsfrequenz.** Bei Mehrweg-Lautsprechereinheiten diejenige(n) Frequenz(en), bei denen die Wiedergabe von dem einen auf das nächste Chassis übergeht. Der Übergang vollzieht sich nie sprunghaft, sondern mit Ab- bzw. Anstiegen von einer gewissen „Flankensteilheit“. Am Punkt der Übertragungsfrequenz arbeiten beide Chassis gleich laut.

**Wirkungsgrad.** Das Verhältnis von zugeführter elektrischer zu abgestrahlter akustischer Leistung eines Lautsprechers. Gemessen wird z. B. die Betriebsleistung, das ist diejenige Leistung in Watt, die erforderlich ist, um in 1 Meter Entfernung von der Box einen Schalldruck von 96 dB zu erzeugen. Der Wirkungsgrad ist kein Qualitätsmerkmal, sondern konstruktiv bedingt.

CA 15



CT 100



CA 30



GL 260



Karat 30



Plus Beta



Plus S



Plus C



Plus S



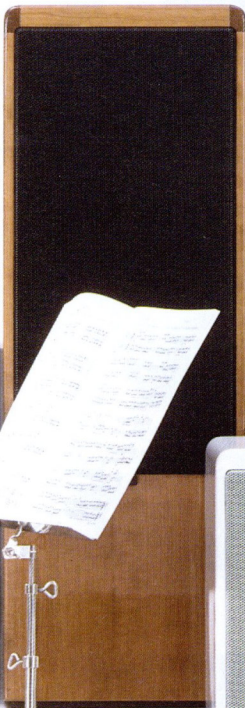
GL 300 F



CT 120



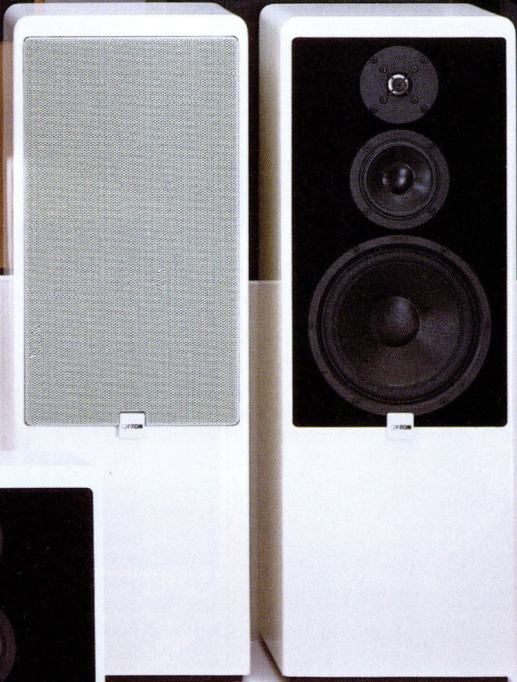
CT 90



Karat 20



CT 80



CA 20



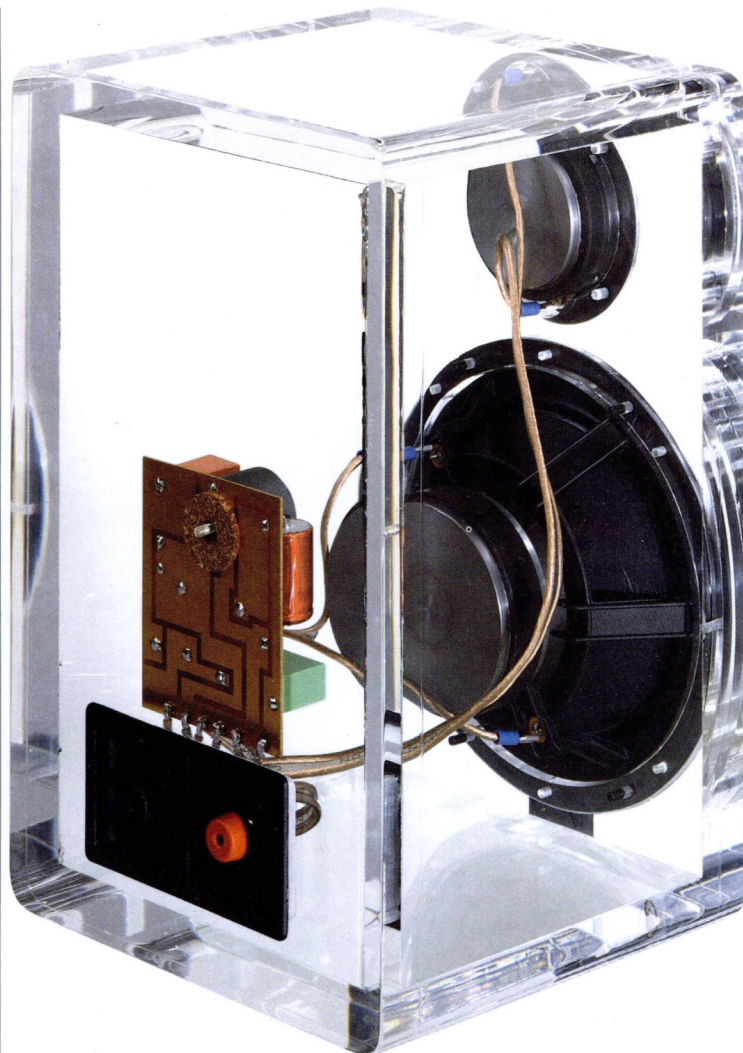
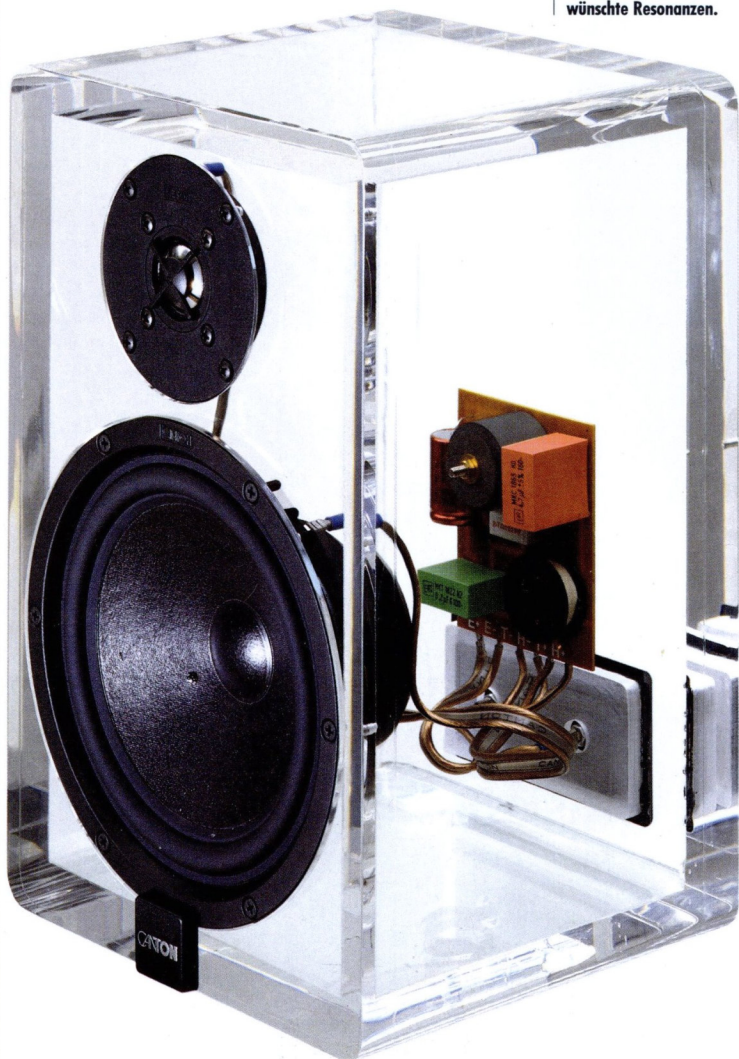
Karat 60



Karat 40



Wie's drinnen aussieht in einer Canton Zweiwegbox, zeigt dieses Demonstrationsmodell mit Acrylglasgehäuse. Die elektronische Weiche an der Rückwand der Box teilt den einzelnen Chassis die Frequenzen zu, auf die sie spezialisiert sind. Dämpfungsmaterial (hier der besseren Einsicht wegen teilweise fortgelassen) verhindert unerwünschte Resonanzen.



Lautsprecherboxen sind ein konstruktives Ganzes. Form und Größe, Material und Ausführung der Gehäuse sind ebenso wichtige Faktoren im Zusammenspiel der Bauelemente, wie die technischen Details der Chassis und der Frequenzweiche. Canton Boxen haben geschlossene und akustisch bedämpfte (in einigen Fällen mit Baßreflexöffnung versehene) Gehäuse.

Lautsprecherboxen der beschriebenen Art, bestehend aus mehreren Systemen, einer Frequenzweiche und einem Gehäuse, bezeichnet man auch als Passiv-Boxen. Damit wird zum Ausdruck gebracht, daß sie keine Bauelemente enthalten, die Strom erzeugen oder verstärken. Passivboxen funktionieren, indem sie von äußeren Leistungsverstärkern oder „Endstufen“ angesteuert werden. Endstufen sind Teil aller sogenannten Vollverstärker und kombinierten Steuergeräte.

Anders als die beschriebenen Passivboxen haben sogenannte Aktivboxen ihre eigenen eingebauten Endstufen. Näheres darüber auf der übernächsten Doppelseite.

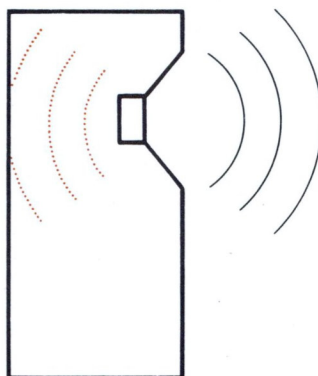
Häufigster Typ ist heute die Dreiweg-Box. Der Tieftonlautsprecher (Weg 1) arbeitet bis zu einer „Übergangsfrequenz“ von einigen hundert Hertz; das daran anschließende Mitteltontonsystem (Weg 2) bis in den Bereich 3000...5000 Hz (je nach Ausführung); von da an bis zur oberen Hörgrenze und darüber hinaus übernimmt das Hochtontonsystem (Weg 3).

Kleinere Boxen sind oft Zweiwegsysteme, d. h. bestehen aus Hoch- und Tieftöner. Andererseits gibt es in sehr großen Lautsprecher-einheiten oft noch ein viertes Chassis zwischen Mitteltön- und Tieftonbereich: den Tiefmitteltön-Lautsprecher.

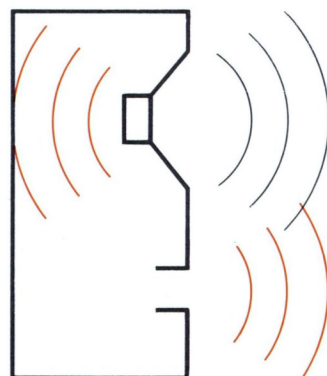
Der Hochtöner ist bei Canton Boxen immer ein Kalottensystem. Es vermeidet die starke Bündelung, die hohe Frequenzen durch Konusmembranen erfahren, und die sowohl den Klang verfärbt, als auch den Raumbereich einengt, in dem ausgewogenes Stereohören möglich ist.

## Dieses Bauprinzip, zu dessen Vervollkommnung Canton Entwickler entscheidend beigetragen haben, erlaubt es, auch aus Gehäusen relativ kleiner Abmessungen kräftige, trockene, tiefreichende Bässe herauszuholen.

Alle Chassis der Canton Boxen, Tieftonsysteme ebenso wie Mittel- und Hochtöner, sind durch eine Vielzahl konstruktiver Besonderheiten auf Schnelligkeit gezüchtet. Leistungsstarke Barium-Ferrit-Magnete, Membranen aus besonders ausgewählten hochwertigen Materialien (z. B. Titan im Hochtontbereich), Schwingspulen geringster Masse, verlustarme Bauteile in der Frequenzweiche: Alles dies dient dazu, die Lautsprecher impulsfest zu machen und sie in die Lage zu versetzen, auch extrem kurze Anstiegszeiten zu reproduzieren. Diese nämlich sind es, denen gute Digitalaufnahmen ihren Vorsprung an Feinzeichnung, Durchsichtigkeit und Baßfestigkeit gegenüber Aufnahmen der „alten“ Analogtechnik verdanken.



Bei der geschlossenen Box verhindert das abgedichtete Gehäuse einen akustischen „Kurzschluß“ zwischen frontal und rückwärtig abgestrahlten



Wellen. Bei der Box mit Baßreflexöffnung addieren sich die Schall-schwingungen aus dem Gehäuse zum Frontschall der Membran.

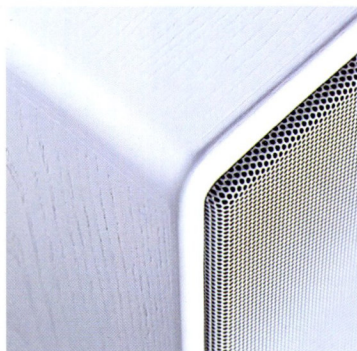
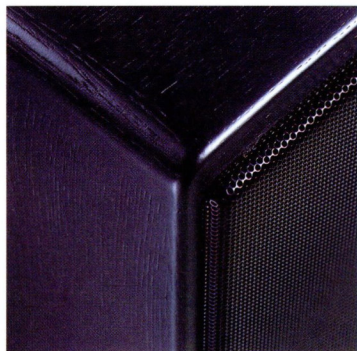
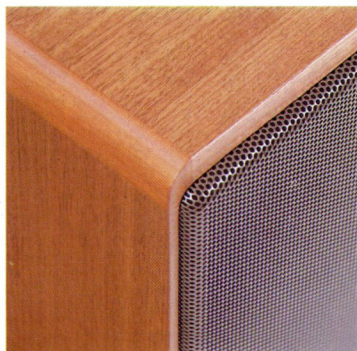
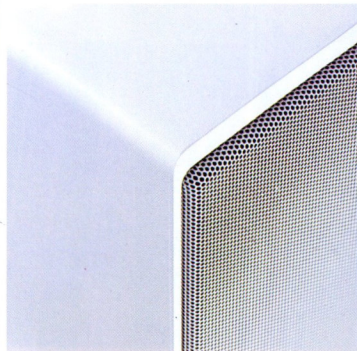
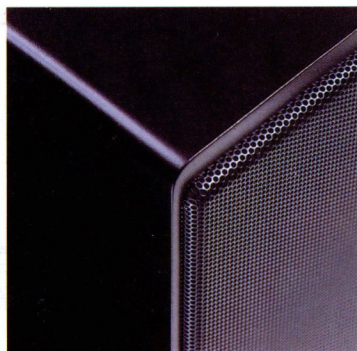
## Es hat sich eingebürgert, Boxen nach der Art der Aufstellung zu klassifizieren, die durch ihre Größe bzw. Form nahegelegt wird.

Boxen mittlerer Größe eignen sich vorzugsweise dazu, in ein Regal, eine Schrankwand oder auf ein Wandbord plaziert zu werden. Als „Regalboxen“ werden sie folgerichtig bezeichnet und sind heutigentags der am häufigsten anzutreffende Lautsprechererfolg. Mit ihrer kompakten Kastenform integrieren sie sich gut und ohne optisch aus dem Rahmen zu fallen in vorhandenes Mobiliar. Akustisch machen sie wenig Probleme; höchstens ein paar einfache Grundregeln (wie im Abschnitt „Lautsprecher aufstellen“ beschrieben) müssen beachtet werden. Canton „Karat“ Lautsprecher gehören zu den namhaftesten Vertretern der Regalboxen-Klasse.

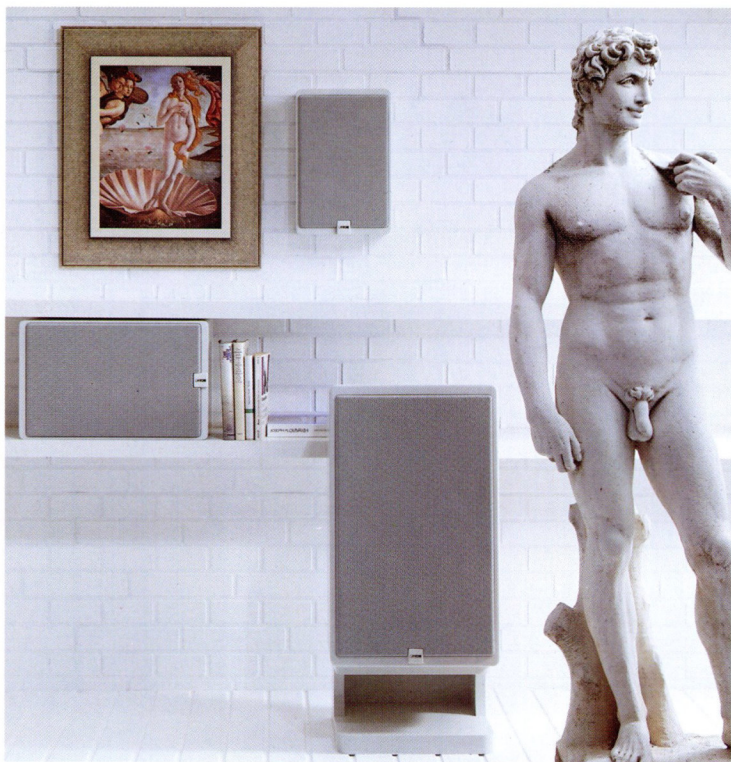
Große Lautsprechereinheiten mit Gehäusevolumen von mehr als 50 Litern sind in Regalen kaum noch unterzubringen. Man stellt sie im allgemeinen auf den Fußboden und nennt sie dementsprechend „Standboxen“.

Größere Gehäuse bedeuten voluminösere Baßwiedergabe. Damit die Bässe großer Standboxen aber nicht dröhnen oder sonstwie akustisches Übergewicht bekommen, müssen die Boxen mit Bedacht und unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumverhältnisse plaziert werden. Auch darüber steht das Wichtigste in den Aufstellhinweisen weiter hinten in diesem Heft.

Eine geringere Rolle spielt heutigentags der dritte Boxentyp: Wandboxen. Um sich gut hängen zu lassen und möglichst wenig „aufzutragen“, haben sie besonders flache Gehäuse. Ihre Wiedergabecharakteristik ist auf die baßverstärkende Wirkung der unmittelbar anliegenden Wand abgestimmt. Wandboxen dürfen nicht frei stehen – da klingen sie so „flach“, wie sie sonst nur aussehen!



Gehäuseecken von  
Canton Regalboxen  
(links) und Standboxen  
mit Eschefurnier (oben).



## Anders als die Abspiel- und Steuereinheiten der HiFi Anlage werden Lautsprecherboxen im Wohnraum nicht so sehr als technische Geräte, sondern als Einrichtungsgegenstände gesehen.

Denn einmal haben sie nichts, was sie als technische Objekte „interessant“ macht: Knöpfe, Instrumente usw. Zum anderen stehen sie aus akustischen Gründen zwangsläufig an prominenter Stelle im Raum. Canton Boxen sind darum so gestaltet und gefertigt, daß sie sich gleich gut sehen wie hören lassen können. Details der Gehäuse zeigen eine Qualität handwerklicher Verarbeitung, an der sich manche Wohnmöbel ein Beispiel nehmen könnten.

Die Boxen der Karat Serie gibt es in fünf Ausführungen: schwarz, weiß, Nußbaum, Eiche und Mahagoni. Eine ganze Auswahl von Furnieren gibt es bei den großen Standboxen der CT-Serie. Damit trägt Canton der Tatsache Rechnung, daß diese Boxen wegen ihrer Größe und Aufstellungsart in besonders prominenter Weise Teile der Wohnzimmer-Einrichtung sind.

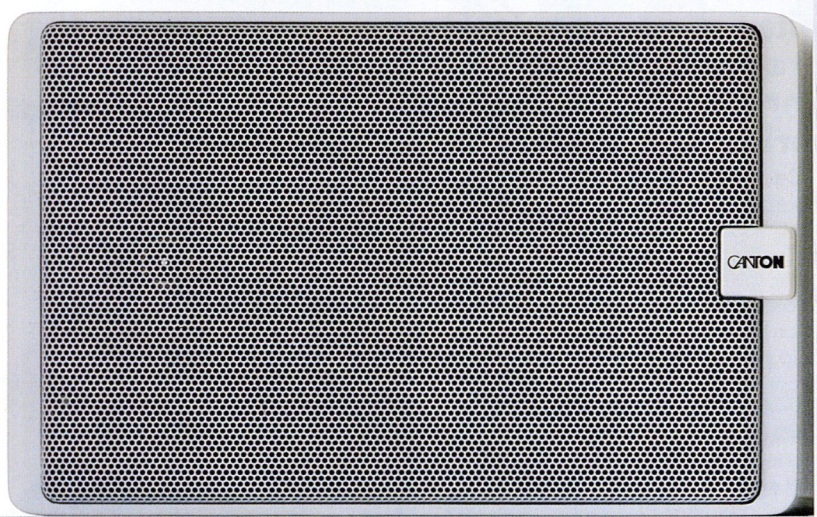


Standboxen der CT Serie gibt es wahlweise in zwölf Furnierarten, von Nußbaum oder Esche bis Palisander und amerikanischer Kirsche. Besonders edel: hochglanzpoliertes Mahagoni. Führende Fachgeschäfte haben eine Furnier-Mustermappe für Canton Boxen.

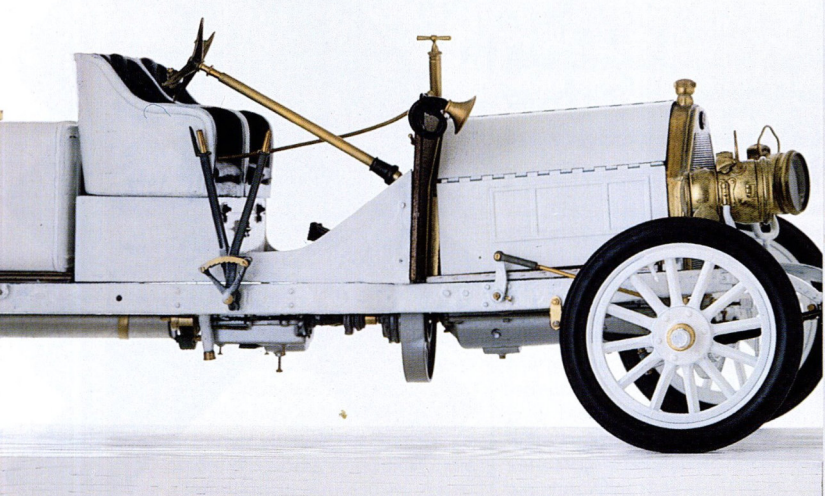
INTERNATIONAL PHOTOS 7  
Duncker  
Dieu Picasso  
VINCENT VAN GOGH

FONTANE UNWIEDERBRINGLICH it 286

Bechmann: Das dreißigste Jahr it 24  
Lieber Vater it 231  
Jens: Die Götter sind sterblich 10078  
Fühmann: Der Sturz des Engels 10388  
THOMAS DE QUINCEY: DER MORD IT 298  
Volpulus: Rinaldo Rinaudini it 426  
Jan Peacock: Die Handgedruckt von Sartorius II it 399  
MALPASSANT: MONT-OROL. II. 473  
MAJAKOWSKI WERKE 2 it 53  
MAJAKOWSKI WERKE 1 it 16  
Allerleirauh it 115  
W. VAN ZUMLEIJTEN MEER II 463  
D. PERGOLINI: DIESES ICH/NE II 44  
KROPOTKIN: MEMORIEN EINES REVOLUTIONÄRS II 21  
DAS POSTALALBUM it 44  
MEHRIER: DE VENS/SON IIIE II 301  
TURGENJEW: VÄND SÖHNE it 64

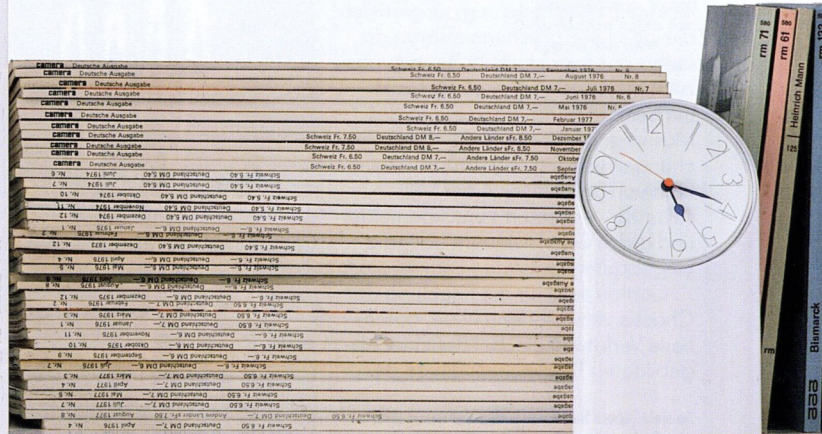
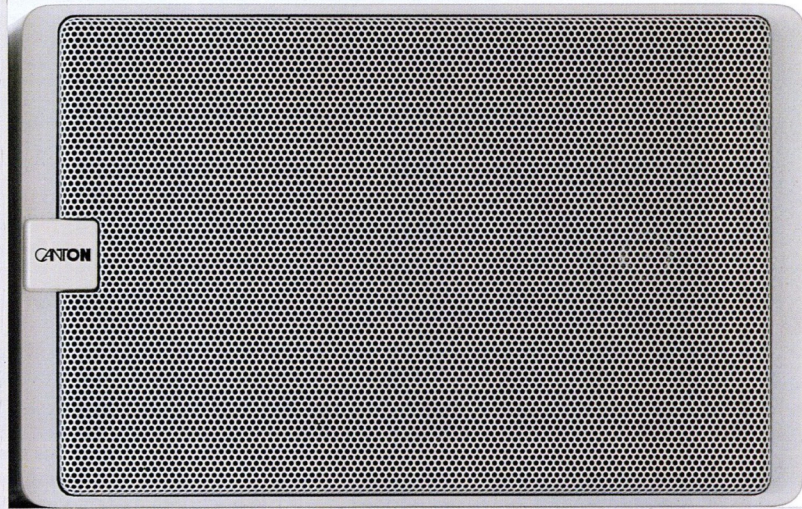
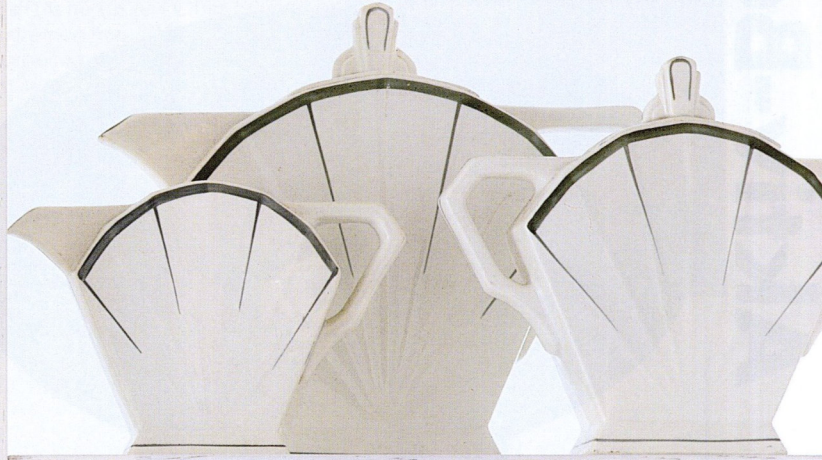
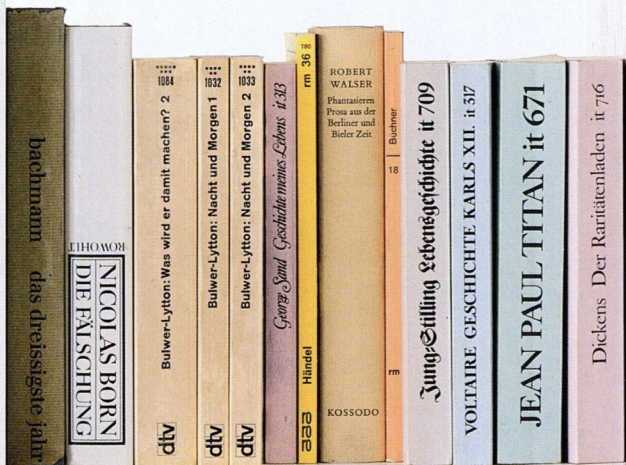
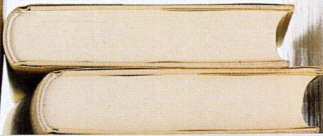


Peter Handke: Langsame Heimkehr  
Siegfried Lenz: Das Vorbild  
Siegfried Lenz: Einstein überquert die Elbe bei Hamburg  
ANTOINETTE KEMNER: KATALOG 2 · · · · · FOTOGRAFIE  
Carlos Castaneda: Reise nach Iktlan 1809  
dtv: Broch: Der Tod des Vergil 8  
Nostrat Pressschikan: Der Kaufmann und der Papagei 3300  
Marie Wuniler: Guten Morgen, du Schöne. St. 298  
S. Fischer: Kinderortste an WillyBrandt  
Hermann Hesse: Große Erzählungen  
dtv: deiminn  
4970 8  
Born: Die endbegangene Seite der Geschichte  
Thomas Mann: Tagebücher 1933 1934



alles hat Platz in einem Brief  
Ein Jahr

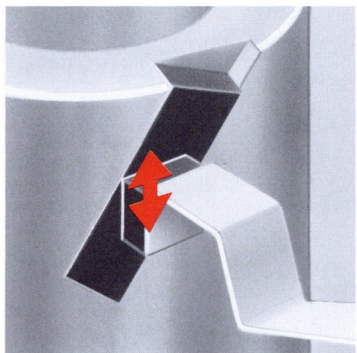
maxell. UD 35-180  
maxell. XLI 35-180B  
maxell. XLI 35-180B  
TROMPETENMUSIK WILBRAHAM  
SCHUBERT: WINTERREISE-SCHWANN; DICHTERLIEBE  
SIBELIUS | Nr. 1-7  
BERNSTEIN-NYP  
HAYDN: SYMPHONIEN  
maxell. UD 35-180  
maxell. XLI 35-180B  
maxell. XLI 35-180B  
TROMPETENMUSIK WILBRAHAM  
SCHUBERT: WINTERREISE-SCHWANN; DICHTERLIEBE  
SIBELIUS | Nr. 1-7  
BERNSTEIN-NYP  
HAYDN: SYMPHONIEN



**Aktivboxen sind Lautsprechereinheiten mit eingebauten Leistungsverstärkern – einem für jeden Tonbereich. So sind Verstärker und Chassis unmittelbar gekoppelt. Das ermöglicht optimale Anpassung und individuelle Feinkorrektur.**



Herausvergrößert aus der Bildmitte: der starre Aluminiumring mit schräg darin eingelassenem Permanentmagneten. Davor der Halbleitersensor, der über einen Träger mit der Membran verbunden ist und mit dieser hin und her schwingt.



Denn alle Lautsprecher neigen systembedingt zu Fehlverhalten. Weil ihre Membranen mit Masse behaftet sind, reagieren sie auf impulshafte Anstöße mit einer gewissen Trägheit. Sie kommen verspätet in Fahrt, sie werden verzögert gebremst.

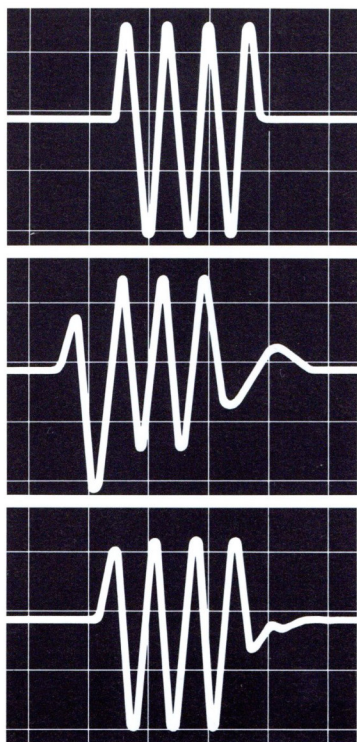
Cantons aktive Spitzenboxen sind darum, zu allem anderen, mit einer elektronischen Regelung ausgerüstet, die jede Lautsprechermembran daraufhin überwacht, ob ihr Bewegungszustand zu jedem Zeitpunkt exakt mit dem Schwingungszustand des Musiksignals übereinstimmt. Abweichungen werden momentan – innerhalb von Bruchteilen einer Millisekunde – registriert, zurückgemeldet und durch Gegensteuern über die eingebauten Endstufen kompensiert.

Canton setzt für die Regelung der Chassis verschiedene neue, patentierte Verfahren ein. Bei dem hier abgebildeten Tieftonchassis wird der

So sieht (obere Kurve) ein „Tonburst“ auf dem Bildschirm aus: Abrupt einsetzende und ebenso endende Schwingungen.

Und das macht (mittlere Kurve) ein unregelmäßiger Lautsprecher daraus: Sowohl beim Ein- wie beim Ausschwingen gibt es deutliche Abweichungen. Aber so (untere Kurve) korrigiert die Regelung die Membranbewegung: Bis auf ein winziges „Nachzucken“ das exakte Abbild des originalen Tonbursts.

„Hall-Effekt“ genutzt. Ein Halbleiterelement als Sensor kreuzt das Feld eines feststehenden Magneten. Dabei entsteht, abhängig von der Eintauchtiefe, eine elektrische Spannung. Umgekehrt ist also diese „Hall-Spannung“ ein Indikator für die Position des Sensors, spricht: der Membran. Aus dem Vergleich dieses Istwertes mit dem Sollwert des Musiksignals gewinnt die Regelschaltung gegebenenfalls Impulse zum Gegensteuern durch die Endstufe: Die Membran wird, je nachdem, beschleunigt oder gebremst.



Die aktive Spitzenbox CA 30 ist eine 4-Weg-Box. Für den Bereich der Mitten stehen zwei Chassis zur Verfügung. Der Tiefmitteltonlautsprecher ist für die knapp 3 Oktaven zwischen 220 und 1600 Hz zuständig. Dann übernimmt ein System mit Kalottenmembran die Wiedergabe der hohen Mitten bis 4500 Hz.

Den Obertonbereich des musikalischen Spektrums strahlt die Titanmembran eines 25-mm-Kalottensystems ab.

Im Bassbereich, von etwa 20 Hz bis zur Übernahmefrequenz (220 Hz) des Tiefmitteltoners, arbeiten vier im Gleichtakt schwingende Konuslautsprecher. Ihre summierte Membranfläche kann eine große Luftmenge in Bewegung setzen und einen im wahren Sinne des Wortes eindrucksvollen Tiefbaß erzeugen.

## Die Aktivboxen von Canton wurden mit dem Ziel gebaut, die nach heutigen Maßstäben größtmögliche Annäherung des wiedergegebenen Klangbildes an das Original zu erreichen.

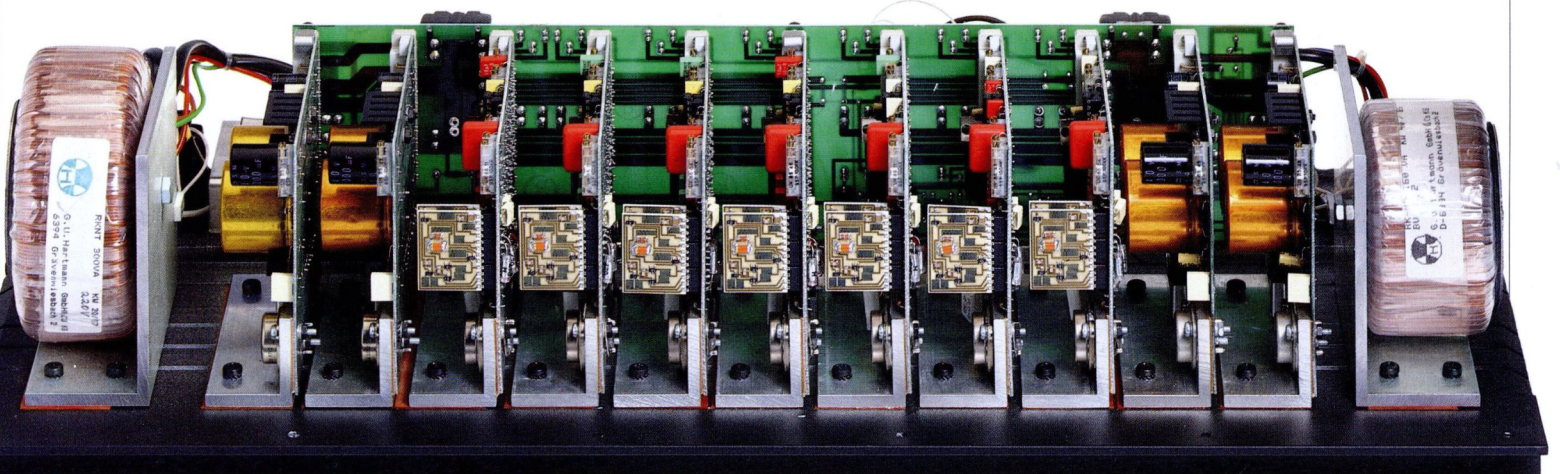
Es versteht sich bei diesem hohen Anspruch, daß alle Komponenten, nicht allein die Regelungselektronik, fortschrittlichstem technischen Standard entsprechen. Die speziell entwickelten Leistungsverstärker weisen Daten auf, wie man sie nur von sogenannten Hi-End-Geräten kennt. Die Fertigungstechnik orientiert sich, ungewöhnlich für Produkte aus dem Konsumbereich, an den Bauweisen der industriellen Elektronik. Dickfilmbausteine mit SMD (Surface Mounted Devices)-Technologie, Verbindungen nach dem Bus-System, Steckkartentechnik ... Das sind einige der Stichworte dazu.

Die Verstärker sind stabil an Lasten bis herab zu 1 Ohm. Sie sind zu extremen Impulsleistungen fähig. Sie arbeiten störsicher und sind in allen Funktionen geschützt.

Ihrem hohen Standard entsprechend sollten die Canton Aktivboxen von qualifizierten Vorverstärkern („Hi-End“) angesteuert werden.



Anschluß- und Einstell-elemente auf der Rückseite einer Aktivbox der CA-Serie. Zur Anpassung an raumakustische Besonderheiten können die einzelnen Frequenzbereiche für sich angehoben oder abgesenkt werden.



## Das Resultat der elektronischen Regelung ist nicht nur auf dem Bildschirm eines Oszillographen zu sehen. Es ist vor allem deutlich hörbar – auch wenn es dabei, wie immer in der High Fidelity, nur um feine Nuancen geht.

Bässe artikulieren sich jetzt in einem Maße fest und trocken, wie man es bei „normalen“ Boxen kaum für möglich hält. Deutlich ist der Gewinn durch die Regelungstechnik aber auch in den Mittellagen – da, wo sich die menschliche Stimme bewegt und das Gehör für Verfärbungen am empfindlichsten ist. Chor- und solistischer Gesang klingen so realistisch, daß man glauben kann, die Interpreten leibhaftig vor sich zu haben. Hohe Tonlagen

haben alle Helligkeit, allen funkeln den Glanz, aber keine Spur von Härte oder Schärfe.

Alles in allem: Die Musik kommt auch nicht andeutungsweise „aus dem Kasten“. Sondern spielt sich, von den Boxen gelöst, frei im Raume ab, breit gefächert und tief gestaffelt.



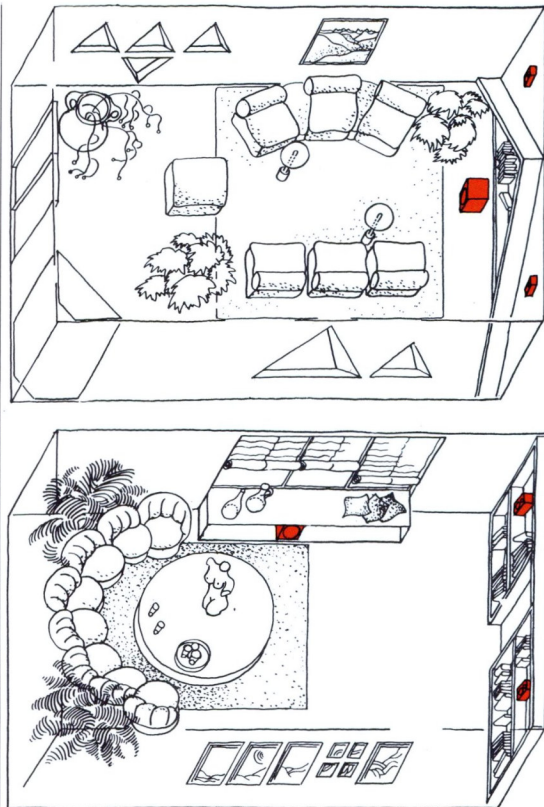
Innenaufbau sichtbar gemacht. Zu Demonstrationszwecken erhielt diese Aktivbox CA 15 ein Acrylglasgehäuse.

Verstärkereinschub der Canton Aktivbox CA 30. Jeweils eine Steckkarte enthält die Schaltungselemente der Endstufe eines der 7 Chassis, inklusive Frequenzweiche, Regelung und Schutzschaltung. Je zwei Steckkarten tragen das Netzteil, das seine Energie aus zwei großdimensionierten Netztransformatoren erhält.





Im Normalfall steht der Subwoofer irgendwo zwischen den beiden Satelliten (Bild oben). Aber auch so etwas ist erlaubt (Bild unten): Der Subwoofer wird, um nicht aufzufallen, an einer Seitenwand platziert. Vor sich haben die Hörer nur die beiden kleinen Satellitenboxen.



**Als Möbel betrachtet, sind Lautsprecherboxen nicht immer eine erwünschte Bereicherung der Raumeinrichtung. Schon gar nicht, wenn der Raum klein und die Boxen groß sind.**

Zumal es die Stereotechnik erfordert, daß immer zwei dieser voluminösen Kästen aufgestellt werden – und zwar keineswegs im Verborgenen, sondern sozusagen wie auf dem Präsentierteller, ebensogut sicht- wie hörbar.

Ist das wirklich unumgänglich notwendig? Es sind die tiefen Bässe, deretwegen die Boxen groß gemacht werden. Zur Stereowirkung tragen Tiefenbässe aber nichts bei. Bei tiefen Tönen hört das Ohr kein Rechts oder Links, tiefe Töne kommen scheinbar ohne Richtung von überall her.





Einfache Schlußfolgerung: Für die Abstrahlung tiefster Töne genügt eine einzige Box. Nur das, was übrig bleibt, die mittleren und hohen Tonlagen, muß stereofon mit zwei Lautsprechereinheiten (links und rechts vor dem Hörer) wiedergegeben werden.

Nennen wir die Tiefbaßbox: Subwoofer, die beiden zugehörigen Mittel-Hochtonboxen: Satelliten. Nur der Subwoofer muß ein nennenswertes Volumen haben. Als Satelliten genügen relativ kleine Boxen, die sich unauffällig plazieren lassen.

Obwohl solch ein Subwoofer-Satelliten-System also aus drei Teilen statt der üblichen zwei eines Boxenpaars besteht, ist es insgesamt deutlich kleiner, unauffälliger, flexibler und – bei annähernd gleicher Qualität der Wiedergabe – kostengünstiger.



Ein komplettes Wiedergabesystem besteht aus Subwoofer (hier Plus Beta, rechts) und zwei Satellitenboxen (hier Plus S).



Anschlußfeld des aktiven Subwoofers Plus Beta, mit Stellern für Eingangsempfindlichkeit, Übernahmefrequenz und Baßpegel.

## Subwoofer sind vor allem deshalb so unproblematisch unterzubringen, weil sie vom Ohr nicht „geortet“ werden können; denn Bässe unter ca. 100 Hz haben keine Richtung.

Zwar steht die Tiefbaßbox am günstigsten irgendwo zwischen den beiden Satelliten, etwa im untersten Fach eines Regals, in dem in Kopfhöhe zwischen den Büchern die kleinen Satelliten plaziert sind. Die „Kohärenz“ des Klangbildes ist dann optimal gewahrt.

Aber die Stereowirkung bleibt auch dann noch ungestört und das Klangbild noch ausreichend einheitlich, wenn die Baßbox an einer Seitenwand des Raumes steht. Selbst unter einem Tisch darf sie verschwinden, oder in der Ecke neben einem Schrank Platz finden ... ja sogar hinter einer dünnen (!) Gardine stehen, die die Abstrahlung hoher Frequenzen beeinträchtigen würde, aber tiefen Schwingungen nichts anhaben kann.

Passende Satelliten zu einem Subwoofer können alle guten, verfärbungsfrei arbeitenden Klein- oder Kompaktlautsprecher sein, deren Wiedergabebereich wenigstens bis an die Übertragungsgrenze des Subwoofers reicht. Das aber ist selbst bei Miniboxen wie Canton Plus S der Fall.

Und so laufen die Kabelverbindungen zwischen Steuergerät/Verstärker und den Lautsprechern des Subwoofer-Satelliten-Systems: Direkt an den Verstärker wird nur der Subwoofer angeschlossen – selbstverständlich mit zwei Leitungen für linken und rechten Kanal. Der Subwoofer seinerseits hat Anschlußbuchsen für linke und rechte Satelliten.

An einige Canton Subwoofer können übrigens zwei Paar Satelliten angeschlossen werden. Mit dem verhältnismäßig geringen Aufwand eines zweiten Paares von Kleinboxen lassen sich nämlich oft noch überraschende Verbesserungen in der klanglichen Durchdringung und Erfüllung des Hörraumes erzielen.

Subwoofer sind im Canton Programm eine seit vielen Jahren besonders sorgfältig gepflegte und erfolgreiche Gerätegattung. Derzeit gibt es für „normale“ Anwendungen zwei Typen: Plus C und Plus Beta. Plus C ist ein Passivsystem, Plus Beta ein Aktivlautsprecher.





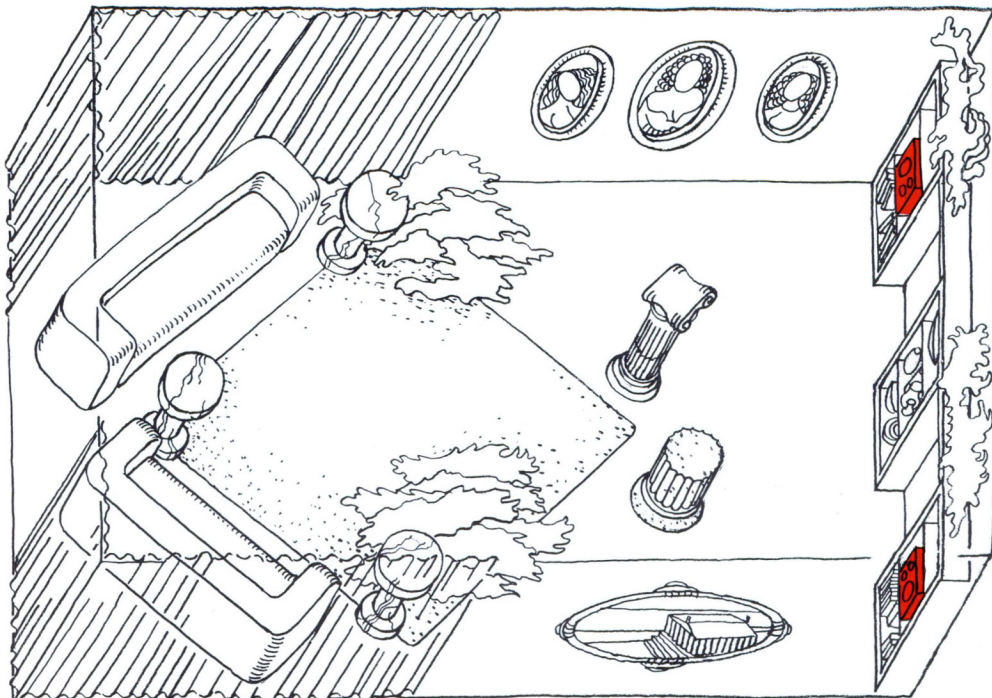


# Lautsprecher positionieren

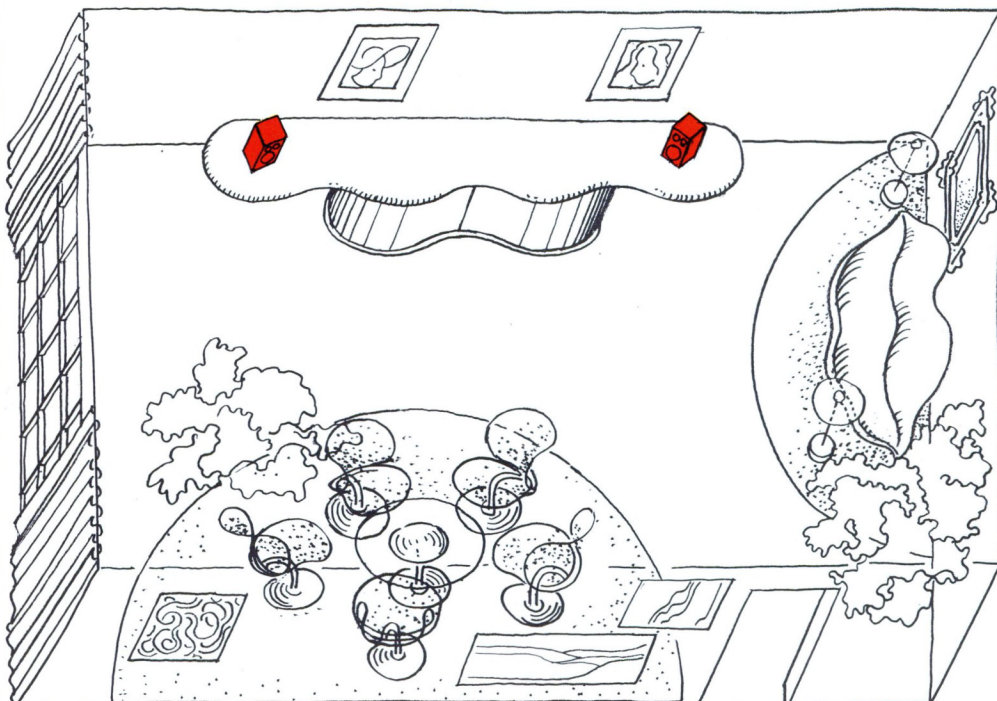
Wie ordnet man Lautsprecherboxen an, damit sie ein ausgewogenes, „richtiges“, natürliches Klangbild liefern? Für Stereo-Wiedergabe sind, wie bekannt, zwei Boxen erforderlich, die links und rechts vor dem Hörer stehen. Ihr Abstand voneinander: Etwa genau so groß, eher etwas kleiner, wie der Abstand vom Hörer. Und die Grundregel für guten Klang: Daß die Boxen aus einer akustisch „harten“ Umgebung in einen stärker bedämpften und schallstreuenden Teil des Raumes strahlen. Akustisch hart sind glatte Wände und Fenster. Dämpfend wirken Polster, Stoffe, Teppiche. Den Schall streuen gebrochene und versetzte Flächen und Formen.

In länglichen Räumen ist die Einrichtung oft so beschaffen, daß die Sitzgruppe vor der einen, eine Schrank- oder Regalwand längs der anderen der schmalen Wände steht. Akustisch ist es aber eher günstig, wenn die Boxen an der Längswand stehen und „quer“ durch den Raum strahlen. Falls überhaupt eine Möglichkeit besteht, die Möblierung entsprechend zu gestalten, sollte man diese Anordnung zumindest einmal ausprobieren.

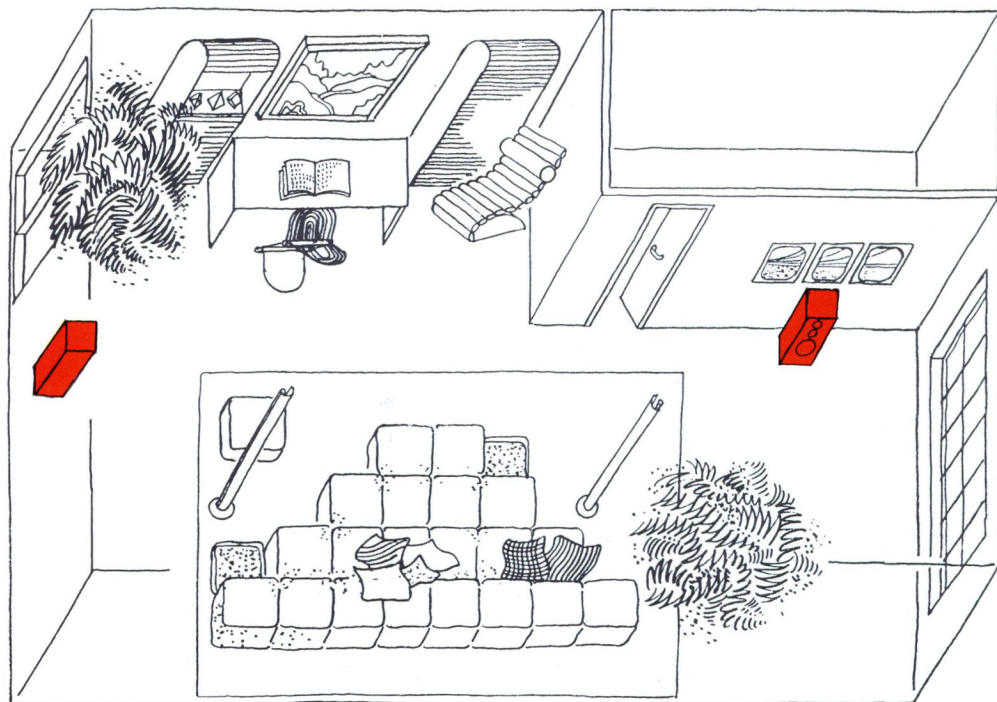
„Probieren“ ist ein Schlüsselwort für die Lautsprecher-Positionierung. Denn von den elementaren Grundregeln aus dem ersten Beispiel abgesehen, gibt es kaum allgemeingültige Gesetze für die Standortwahl. Kein Gesetz schreibt zum Beispiel vor, daß beide Boxen an einer Wand stehen müssen. Wenn der Raum einen L-förmigen Grundriß hat, kann unter Umständen eine Aufstellung „über Eck“ die Lösung bringen. Unterschiedliche Entfernung der beiden Boxen zum Hörplatz (und damit unterschiedliche Lautstärke) gleicht man mit Hilfe des Balancereglers am Steuergerät aus.



1

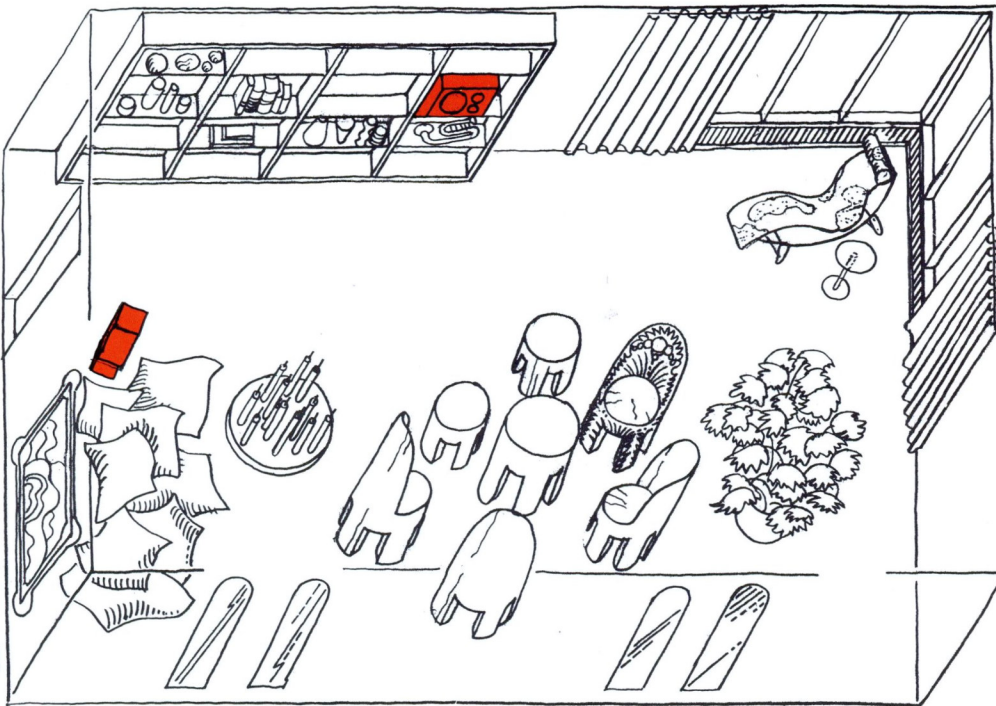


2



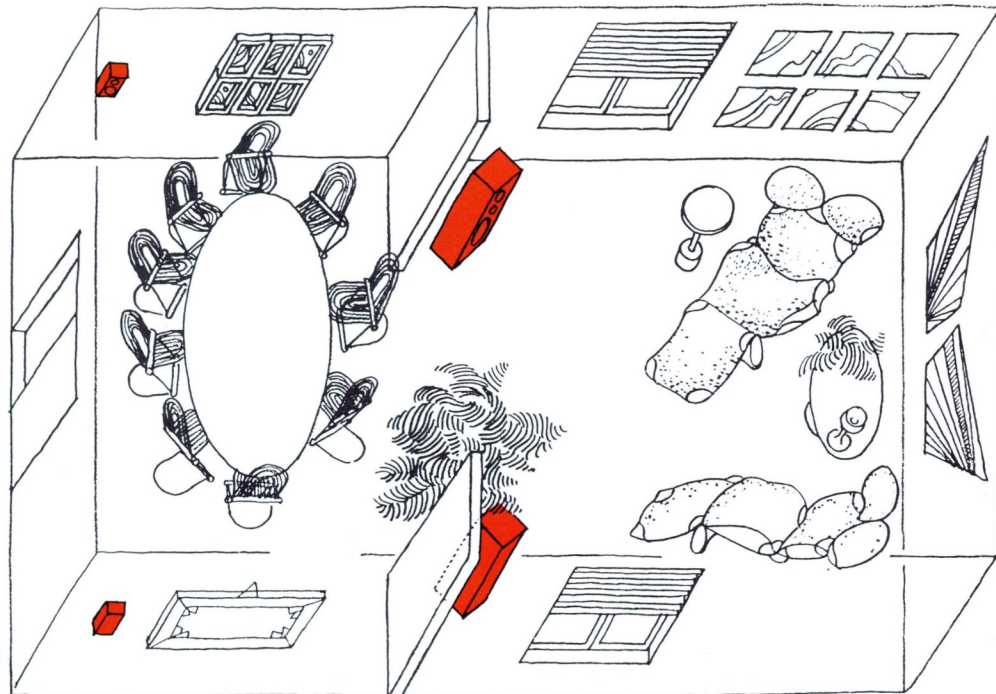
3

4



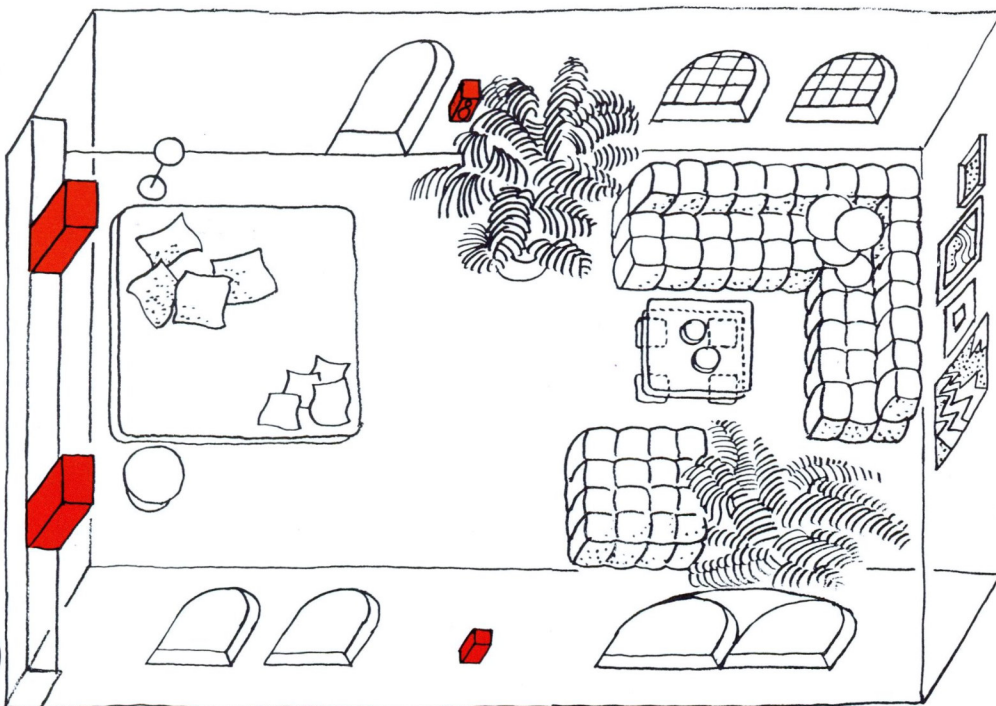
Eines ist freilich Bedingung, auch bei Über-Eck-Aufstellung: Daß beide Boxen vom gleichen Typ sind. Eine kleine Regalbox auf der einen, ein großer Standlautsprecher auf der anderen Seite – das ergäbe ein hörbares und störendes klangliches Ungleichgewicht. Ohne weiteres möglich ist es jedoch, ein und denselben Boxentyp, z.B. Canton Karat 60, auf der einen Seite quer in ein Regal zu legen, auf der anderen Seite auf einem Fußgestell auf den Boden zu stellen. Erwünscht: daß sich beide Hochtöner in ungefähr gleicher Höhe befinden.

5



Zwei miteinander verbundene Räume. Mit einem einzigen Paar Boxen beide klanglich „auszuleuchten“, wird kaum gelingen. In diesem Beispiel konzentrieren sich die großen Standboxen auf den Wohnteil des Doppelzimmers, während zwei kleine Zusatzboxen an den Wänden die unterhaltende Tischmusik zum Essen liefern.

6



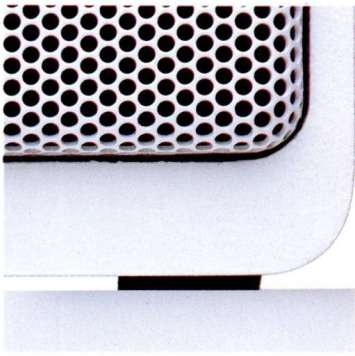
In sehr großen Räumen kann es angebracht sein, die Hauptboxen durch ein Paar Zusatzlautsprecher zu unterstützen. Sie helfen, die so erwünschte „Diffusität“ (Durchmischung) des Klanges herzustellen – vor allem im Hochtonbereich, wo die Absorption durch Wände, Vorhänge, Polster usw. besonders groß ist. Nochmals: Probieren heißt die wichtigste Empfehlung für gute Lautsprecher-Positionierung. Oft können relativ geringfügige Verschiebungen des Standortes merklichen Gewinn bringen: Eine Resonanzstelle im Baß beseitigen; oder die Höhen klären; oder die Durchsichtigkeit verbessern.





## Regalboxen

Lautsprecherboxen wie Canton Karat werden in den meisten Fällen als „Regalboxen“ eingesetzt: Sie finden ihren Platz auf einem Regalbrett oder Wandbord passender Höhe, oder sie stehen auf einer Bank, einer Kommode, einem Sideboard o.ä. Die Boxen dürfen dabei quer oder hochkant gestellt werden. Das Canton Firmenzeichen auf der Front ist – nach Abnehmen des Gitters – drehbar.



## Keine Hohlheiten

Werden Boxen in Regale oder Schrankwände eingefügt, sollte ihre Front nicht hinter die Vorderkante der Böden zurückspringen. Es ist außerdem anzustreben, daß die Box im Fach keinen Leerraum um sich hat, daß sie also die Fachhöhe ganz ausfüllt und daß links und rechts (zum Beispiel) Bücher anschließen. All dies soll vermeiden helfen, daß in Hohlräumen um die Box Resonanzen erzeugt werden, die das Klangbild verfärbt und verfälschen.

## Frei und offen

Unter keinen Umständen dürfen Lautsprecherboxen frontal durch Gitter (außer die Boxengitter selbst), Lattenroste, Stoffe, Vorhänge oder dergleichen verdeckt werden. Solche Abdeckungen – auch dünnste Stoffe – schlucken bestimmte Anteile des Schalls und verändern damit das Klangbild.



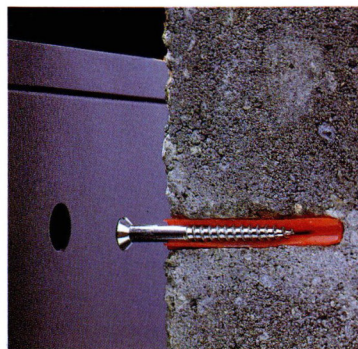
## Standboxen

Große Boxen wie die Canton Lautsprechereinheiten der Serien CT und CA sind so ausgelegt, daß sie auf dem Boden stehend betrieben werden können. Der untere Teil des Gehäuses bildet einen Sockel, der das (oder die) Tieftonchassis vom Boden separiert und so verhindern hilft, daß sich Bässe in klangverfälschender Weise verstärken. Das Hochtonchassis befindet sich annähernd in Ohrhöhe des (sitzenden) Zuhörers, was wegen der engeren Bündelung hoher Frequenzen erwünscht ist.

## Haken und Ösen

Es gibt Boxen, die mit besonders flachem Gehäuse speziell für Wand-aufhängung konstruiert sind – z. B. Canton GL 300 F.

Als „Haken“ dienen in die Wand eingelassene Schrauben. Die „Ösen“ werden von entsprechenden Bohrungen in der Rückwand der Box gebildet. Es sind Bohrungen für senkrechte und für waagerechte Anordnung der Box vorgesehen. Ihre Lage ist auf einer beigefügten Bohrschablone verzeichnet und kann von dort leicht auf die Wand übertragen werden.



Auf keinen Fall darf man selbst die Gehäuse anbohren! Für das Funktionieren und die Wiedergabequalität der Boxen ist absolute Luftdichtigkeit der Gehäuse entscheidend. Selbst angebrachte Bohrungen könnten sie in Frage stellen.



## Eckensteher

Für alle Lautsprecherboxen gilt: Wenn sie in einer Zimmerecke und auf dem Fußboden stehen (A), wird ihre Baßabstrahlung maximal – in einem Ausmaß, das meist unerwünscht ist – verstärkt. Keine Anhebung erhält der Baß, wenn die Box sowohl von den Wänden wie vom Fußboden Abstand hat (D). In manchen Fällen günstig ist das Ausmaß der Verstärkung, das die Baßwiedergabe dann erfährt, wenn die Box zwar nicht in der Ecke, aber mit dem Rücken an der Wand steht oder hängt (G).



## Mit oder ohne

Bei allen Canton Boxen können die Frontverkleidungen abgenommen werden. Die Boxen lassen sich genauso gut mit wie ohne betreiben. Die Verkleidungen sind so konstruiert, daß sie keinen Einfluß auf den Klang haben, sondern lediglich Schutz- und Zierfunktionen erfüllen.

## Dämpfung

Durch Konstruktion und Material der Lautsprechergehäuse ist dafür gesorgt, daß sich die Boxenwände weitgehend steif verhalten. Ein geringes Mitschwingen ist jedoch unvermeidbar. Wenn es sich auf die Unterlage überträgt, kann es zu störenden Resonanzen führen.



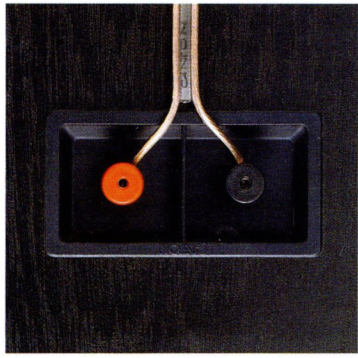
Den Canton Regalboxen liegen darum selbstklebende Moosgummiplättchen bei, die auf die Stellfläche des Gehäuses geklebt werden können und sowohl für akustische Entkoppelung sorgen als auch die Oberflächen gegen Verkratzen schützen.

Noch aufwendiger und wirksamer besorgen die Entkoppelung Canton Lautsprecherfüße, die im Fachhandel erhältlich sind.

## Lautsprecherkabel

Lautsprecherboxen werden mit zweidrähtigen Kabeln an das Stereogerät (Verstärker) angeschlossen. Die Kabel müssen ausreichend leitfähig sein, um Übertragungsverluste und Klangverfälschungen auszuschießen. Canton bietet ein Sortiment qualitativ hochwertiger Lautsprecherkabel an, die mit ihrem vieladrigen Aufbau geringsten kapazitiven und induktiven Widerstand aufweisen.

Welche Leitungsquerschnitte gewählt werden sollen, hängt von der Verstärkerleistung und der Weglänge zwischen Verstärker und Box ab. Als Faustregel gilt für Verstärker bis 75 (in Klammern bis 150) Watt Nennleistung: 1,5 (2,5) mm<sup>2</sup> für Kabel bis 5 m Länge; 2,5 (4) mm<sup>2</sup> für Kabel bis 10 m Länge; 4 (6) mm<sup>2</sup> für Kabel mit noch größerer Länge.



## Plus und Minus

Beim Anschließen der Lautsprecherboxen muß unbedingt auf richtige Polung geachtet, d.h. der Pluspol des Ausgangs am Stereogerät mit dem Pluspol des Lautsprechers verbunden werden. Beide sind im allgemeinen rot gekennzeichnet. Um richtiges Verbinden zu erleichtern, ist bei den Canton-Kabeln die eine Ader durch einen schwarzen Streifen gekennzeichnet. Für das Funktionieren einer Box ist die Polung an sich unerheblich. Insbesondere nimmt die Box durch verkehrte Polung keinen Schaden. Jedoch nur die einheitliche Polung

gewährleistet beim Betreiben zweier – oder mehrerer – Boxen für Stereowiedergabe, daß die Membranen der Lautsprecher gleichzeitig phasig schwingen, d.h. sich bei einem gemeinsam wiedergegebenen Signal gemeinsam (und nicht gegenläufig) vor- und zurückbewegen. Und nur in diesem Fall ergänzen sich die abgestrahlten Schallwellen aus beiden Boxen zu einem korrekten Raum-Klang-Bild mit genauer Ortung der Instrumente und festem Bassfundament.

## Links und rechts

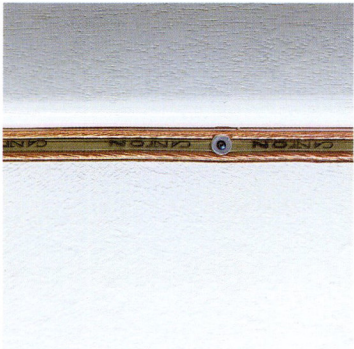
Es versteht sich, daß von zwei für Stereowiedergabe vorgesehenen Boxen diejenige, die links vor dem Hörer stehen soll, an den mit „links“ (oder l) markierten Lautsprecheranschluß des Verstärkers, die rechte an den entsprechend als „rechts“ gekennzeichneten Anschluß gehört. Hat der Verstärker zwei Paar Anschlüsse, so müssen entweder beide Boxen an das erste oder beide an das zweite Paar angeschlossen werden. Bei versetztem Anschluß (linke Box an linke Buchse von Paar 1, rechte an rechte Buchse von Paar 2) erhalten die Lautsprecher im allgemeinen kein Signal.

## Aktive sind anders

Da Aktivboxen nicht mit den kräftigen Strömen eines Leistungsverstärkers, sondern mit der schwachen Ausgangsspannung eines Vorverstärkers angesteuert werden, sind für ihren Anschluß abgeschirmte Kabel erforderlich. Den Canton Aktivboxen liegen entsprechende Kabel bei. Sie sind mit Steckern ausgestattet, die zu den Buchsen passen, mit denen heute die meisten Vorverstärker ausgerüstet sind („Cinch“). Zusätzlich zur Verbindung mit dem Vorverstärker brauchen Aktivboxen Anschluß ans Netz.

## Wo's lang geht

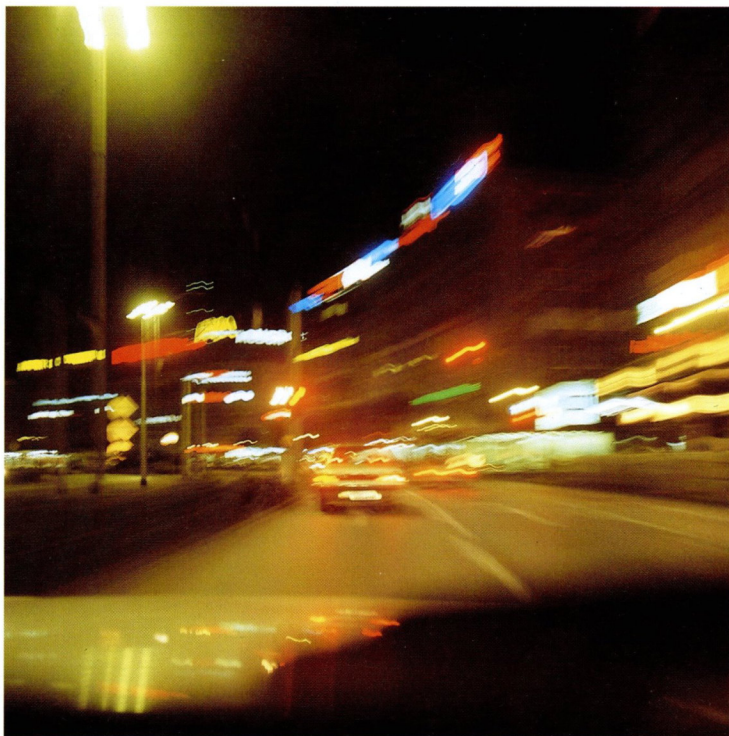
Lautsprecherkabel können auf beliebige Art und mit Hilfe üblicher Befestigungsmittel wie Schellen verlegt werden. Canton Cantolink-Kabel haben einen breiten Mittelsteig, der mit dünnen Nägeln fixiert werden kann. Unter Umständen ist auch eine Führung unter dem Teppich(-boden) möglich. Bei Unterpflanz-Verlegung sollte vorher die Positionierung der Box genau geplant und gut getestet werden, da ja nachträgliche Änderungen nur schwer möglich sind.



# Lautsprecher anschließen







**Was für die Wiedergabe im Wohnraum gilt, gilt nicht weniger für die Wiedergabe im Auto: Das entscheidende Glied in der Kette sind die Lautsprecher.**

Nur ist ihre Aufgabe im Fahrzeug schwieriger als im Heim. Denn der enge, winkelreiche, mit schallschluckenden Polstern gestopfte volle Auto-Innenraum liefert die denkbar schlechteste Raumakustik.

Was müssen Autolautsprecher leisten? In erster Linie die Fahrgeräusche übertönen. Ehe nicht auch leiseste Passagen eine Lautstärke haben, die im Wohnraum die Wände wackeln lassen würde, kann von hörenswerter Wiedergabe keine Rede sein.

**Canton hat bewiesen, daß man – allen Schwierigkeiten zum Trotz – mit den Erfahrungen aus der Entwicklung hochwertiger Heimboxen auch Autolautsprecher konstruieren kann, die ähnlich eindrucksvolle Klangerlebnisse vermitteln, wie die HiFi Wiedergabe im Wohnraum.**

Grundsätzlich gibt es im Auto zwei Möglichkeiten, Lautsprecher einzusetzen: als komplette Boxen oder als Einbauchassis. Beide haben ihre Vorzüge, und beide schließen sich auch nicht aus.

Autoboxen müssen klein sein, das schreibt der schiere Platzmangel vor. In der Regel kommt einzig die Heckablage als Aufstellungsort in Frage. Die Anbringung ist einfach, es muß nur für sichere Befestigung gesorgt werden.

Die Kleinheit stellt Probleme. Aus akustischen Gründen müssen die Gehäuse dicht geschlossen sein. Kleine geschlossene Boxen haben aber einen geringen Wirkungsgrad, d. h. sie brauchen relativ hohe Verstärkerleistung.

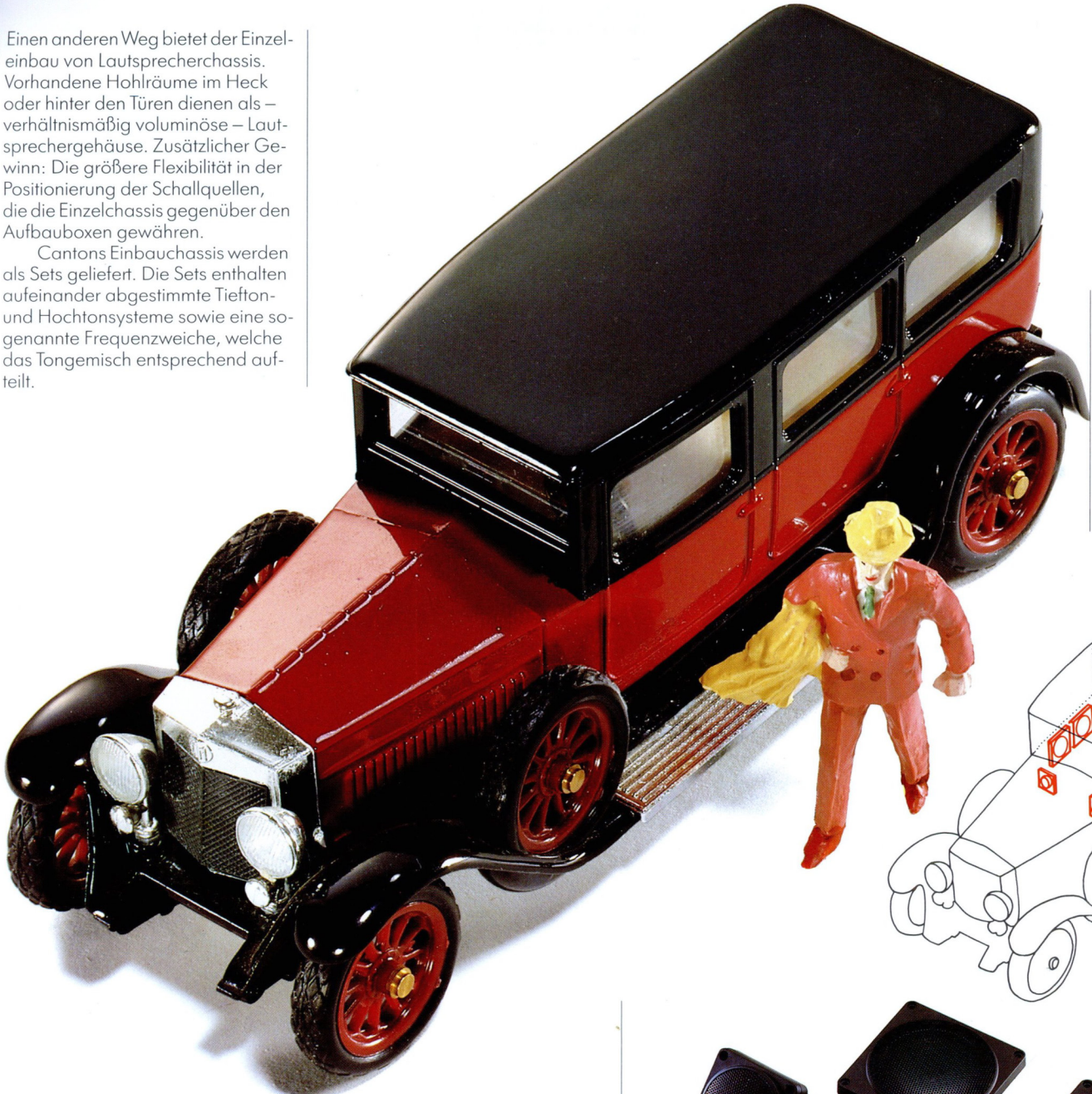
Eine neuartige Lösung dieses Problems stellt die Pullman-Box dar (großes Bild auf den vorhergehenden Seiten): Beide Stereokanäle sind in einer durchgehenden, nur im Inneren akustisch getrennten „Zeile“ zusammengefaßt. Die stört auf der Heckablage kaum mehr als zwei Einzellautsprecher, gibt aber den Boxen mehr Volumen, mehr Baß, mehr „Power“.



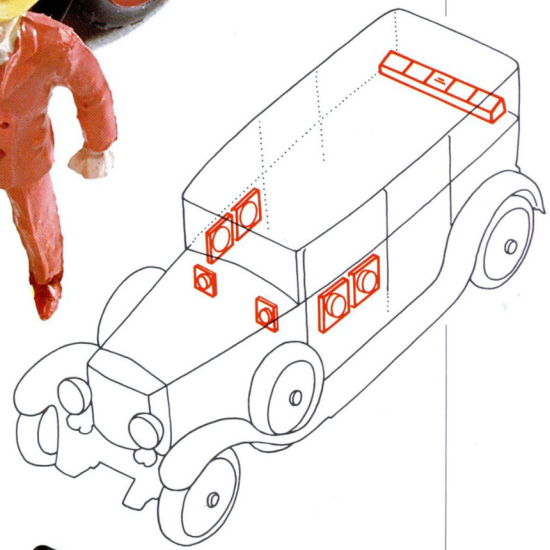
Die kleine HC 100 ist eines der frühesten und bestbewährten Instrumente für gute Wiedergabe im Auto. Seit sie vor Jahren auf den Markt kam, hat sie zahlreichen anderen Fabrikaten Modell gestanden. Was Frische und Natürlichkeit des Klangbildes angeht, gibt es bis heute nichts zu verbessern.

Einen anderen Weg bietet der Einzeleinbau von Lautsprecherchassis. Vorhandene Hohlräume im Heck oder hinter den Türen dienen als – verhältnismäßig voluminöse – Lautsprechergehäuse. Zusätzlicher Gewinn: Die größere Flexibilität in der Positionierung der Schallquellen, die die Einzelchassis gegenüber den Aufbauboxen gewähren.

Cantons Einbauchassis werden als Sets geliefert. Die Sets enthalten aufeinander abgestimmte Tiefton- und Hochtonsysteme sowie eine sogenannte Frequenzweiche, welche das Tongemisch entsprechend aufteilt.

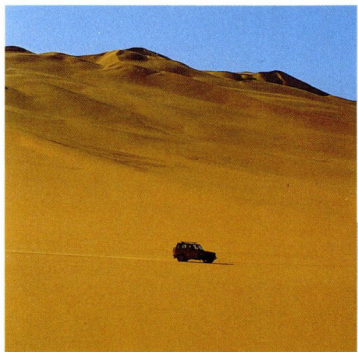


Bevorzugter Anbringungsort für Autolautsprecher sind die Heckablage und die vorderen Türen. Dritte Möglichkeit: das Armaturenbrett. Kaum Platz für ganze Einheiten, aber unter Umständen ein guter Ort für den Hochtoner allein. Die Pullman Sets haben dafür eigene Gehäuse im Zubehör.



**Ergänzt durch das Gehäuse des Tür-Inneren oder – bei Heckeinbau – des Kofferraums, stellen diese „Pullman-Sets“ echte HiFi Boxen dar, die auch einer Heimanlage alle Ehre machen würden.**

Die verschiedenen Sets im Canton Programm unterscheiden sich durch unterschiedliche Ausstattung des Baßbereiches. Für besonders hohe Ansprüche an Wiedergabequalität empfiehlt sich die kombinierte Verwendung zweier Sets in Heck, Vordertüren und Armaturenbrett. Oder eine Kombination aus einem Einbauset vorn und Aufbauboxen hinten.



Außer PKWs sind auch Wohnmobile und Campingwagen, Boote und Yachten Einsatzgebiete für Autolautsprecher. Sowohl die HC 100 als auch die Pullman Sets kommen dafür in Frage.



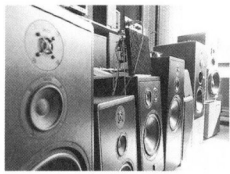


CA  
PUL



ON  
MAN

# Lautsprecher bauen



**Hörraum im Canton Entwicklungs-labor.**  
Wichtigstes Meßinstrument ist das geschulte Ohr.

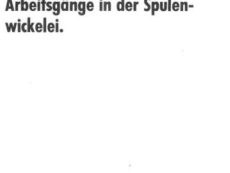
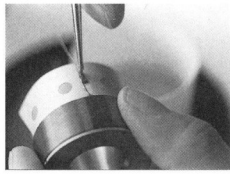
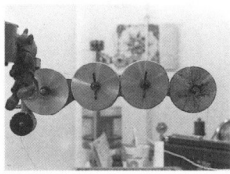
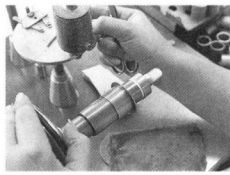
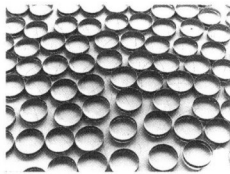
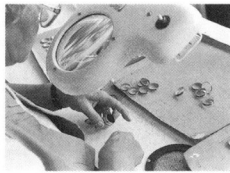
„Unser Grundprinzip ist sorgfältige Auswahl aller benötigten Teile, Entwicklung und Fertigung in eigenen Labors bzw. Fertigungsstätten, die vom ersten Tag an nicht auf quantitative, sondern ausschließlich auf qualitative Höchstleistung ausgerichtet waren.“

Seit Cantons Firmenleitung dies anlässlich des 5jährigen Bestehens erklärte, sind noch einmal so viele Jahre und mehr vergangen; hat Canton seinen Ruf gefestigt, eines der führenden Unternehmen im Lautsprecherbau zu sein; sind Canton Boxen begehrte Produkte in allen Preis- und Leistungsklassen. An der verkündeten Maxime hat das nichts geändert.

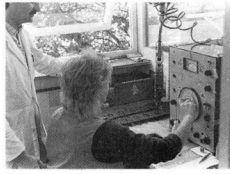
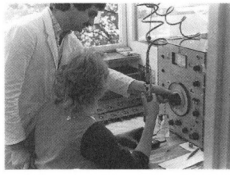
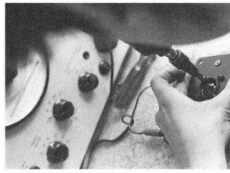
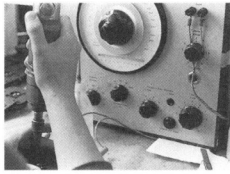
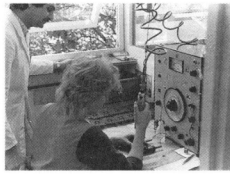
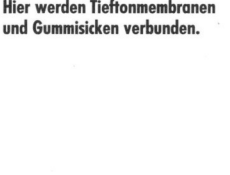
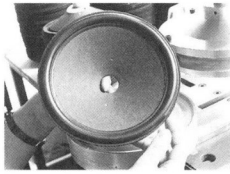
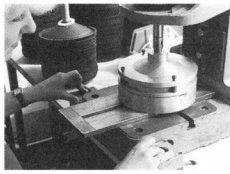
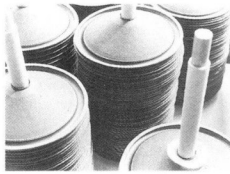
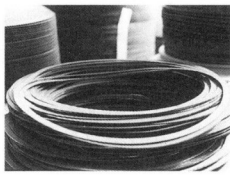
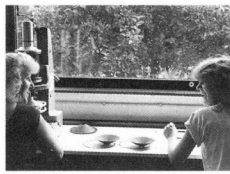
Canton produziert seine Lautsprecher ausnahmslos in eigenen Fertigungsstätten. Die Fabrik am Rande der kleinen Taunus-Ortschaft Niederlauken (nahe Usingen, dem Sitz der Firmenzentrale) ist ein um- und ausgebautes ehemaliges Schulgebäude. Aus seinen relativ kleinen, hellen und freundlichen Räumen blickt man auf grüne Hänge. Gearbeitet wird in kleinen Gruppen, die zusammen ein Teilprodukt oder die Endmontage einer Box verantworten.

Qualitätskontrollen spielen eine entscheidende Rolle. Jedes einzelne Lautsprecherchassis und die Box insgesamt werden mit dem Muster verglichen, das die Entwicklung als Referenz erstellt hat. Auch kritische Funktionseinheiten wie die Frequenzweichen werden nicht nur in Stichproben, sondern zu 100% Stück für Stück geprüft.

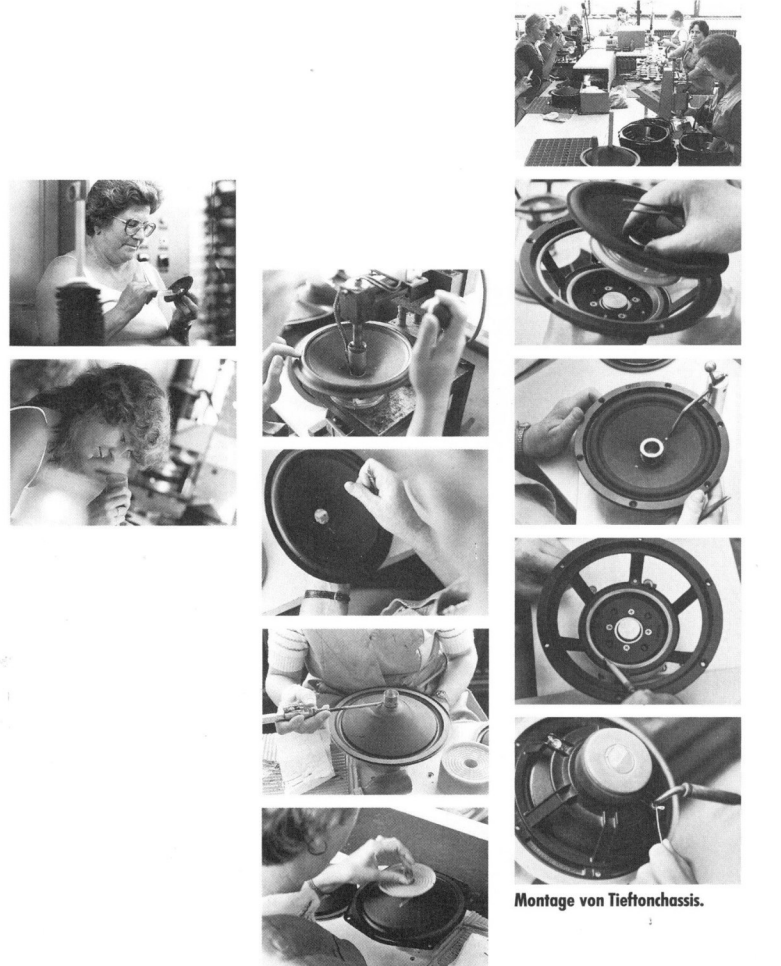
An die äußere Verarbeitungsqualität seiner Boxen stellt Canton die gleichen hohen Anforderungen, wie an ihre akustische Leistung.



**Arbeitsgänge in der Spulnwicklei.**



**Montage und Kontrolle von Kalotten-Hoch- und Mitteltönern.**

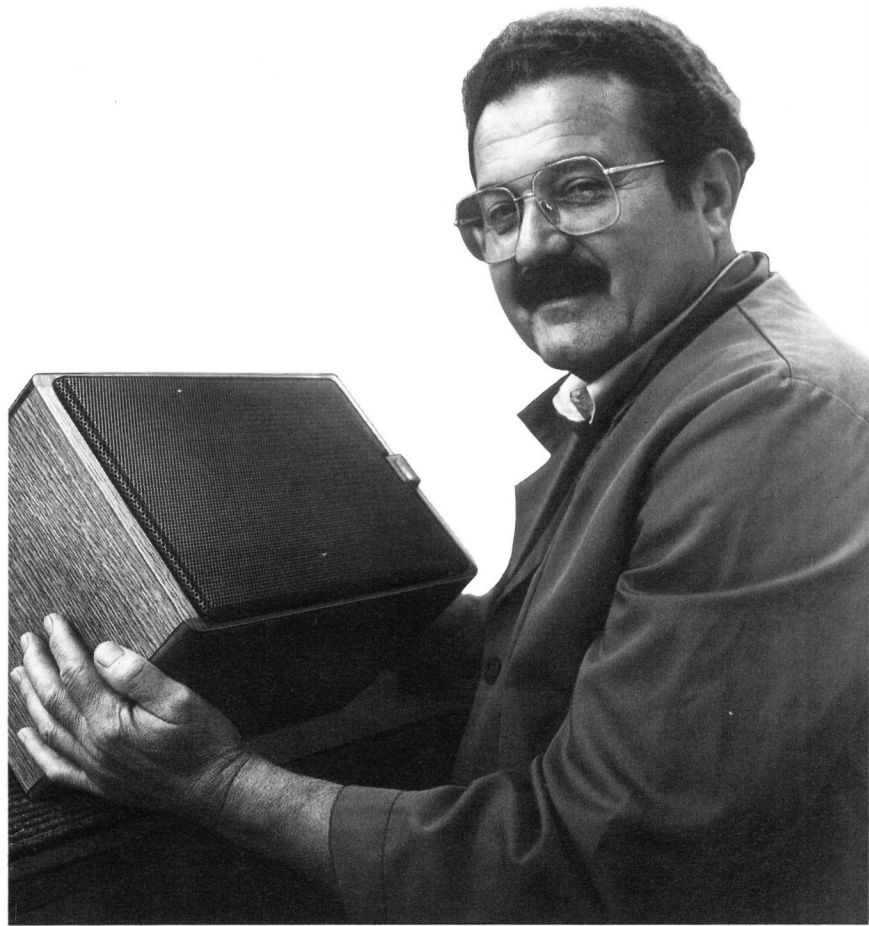


**Montage von Tieftonchassis.**



Hier wird die Kleinbox HC 100 montiert.

Blicke in die Endmontage:  
Canton Karat.



Blicke in die Endmontage:  
Canton Standboxen.

Canton Fabrik außen und innen.



Wie ein guter Lautsprecher klingen soll, ist mit zwei Worten erklärt: **Gar nicht!** Denn er soll nichts weiter tun, als die Klänge der Musik „hindurchlassen“: So wie fehlerfreies Glas die Bilder hindurchläßt – klar und unverfärbt.

Darum Vorsicht, wenn ein Lautsprecher auf Anhieb „beeindruckt“, durch schneidige Brillanz oder warme Baßfülle oder was immer. Ist es wirklich die Musik, die so klingt, oder produziert sich da der Lautsprecher selbst mit einem „Sound“? Der mag im ersten Moment und für kurze Zeit sogar ganz attraktiv tönen, aber auf Dauer wird er höchst lästig, und mit High Fidelity hat er nichts zu tun.

Gute Lautsprecher empfindet man zu Anfang eher als „langweilig“. Aber je länger man ihnen zuhört, desto besser lernt man sie schätzen, desto mehr erfährt man durch sie von den Feinheiten und Schönheiten musikalischer Klänge.

Vokalmusik und Orchestermusik eignen sich besonders gut zum Beurteilen von Lautsprechern. Vokalmusik, weil das Ohr mit menschlicher Stimme am besten vertraut ist und auf ihre Verfärbung (z. B. Rauigkeit, Zischen, Brustigkeit usw.) sehr sensibel reagiert. Großes Orchester deshalb, weil seine breitbandige Komplexität Störungen und Verschiebungen in der Klangbalance besonders deutlich werden läßt.

Wenn man zwei Lautsprecher vergleicht, müssen beide mit genau gleicher Lautstärke spielen – sonst gibt man immer dem lauterem den Vorzug, ungeachtet der wahren Qualitäten der beiden Rivalen.

Es ist schwierig, Lautsprecher zu vergleichen, die an verschiedenen Orten im Hörraum stehen. Zumindest sollten sie in gleicher Höhe und mit gleichem Abstand zur Wand aufgestellt sein. Sonst vergleicht man in Wahrheit nicht die Boxen, sondern die unterschiedlichen Raumeinflüsse.

Klangregler braucht man nicht, wenn man gute Lautsprecher hat. Wenn man Lautsprecher testet, sollte man darauf achten, daß die Klangregler am Steuergerät in neutraler (Mitten-) Position stehen.

# CANTON

## **Regalboxen**

**Karat 20**  
**Karat 30**  
**Karat 40**  
**Karat 60**

## **Standboxen**

**CT 80**  
**CT 90**  
**CT 100**  
**CT 120**

## **Aktiv- Standboxen**

**CA 15**  
**CA 20**  
**CA 30**

## **Wand- und Kleinboxen**

**Plus S**  
**GL 260**  
**GL 300 F**

## **Subwoofer**

**Plus C**  
**Plus Beta**

## **Autolautsprecher**

**Pullman**  
**HC 100**  
**Pullman Set 200**  
**Pullman Set 300**  
**Pullman Set 400**  
**Pullman Set 500**  
**Pullman CX 160**  
**Pullman Set 600**

Anschlußwerte

Wiedergabeeigenschaften

Lautsprecherbestückung

Frequenzweiche

Ausführung, Abmessungen

Besonderheiten

Empfohlene Verwendung

Testberichte

# Lautsprecher Programm

## Plus S

Hochqualifizierte Zweiweg-Kleinbox.  
Geeignet als Satellit in Verbindung  
mit Subwoofer Plus Beta und Plus C.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
40/70 (100) Watt.  
(Wert in Klammern gilt in Verbindung  
mit Subwoofern Plus Beta und C.)

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
45 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 1%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 7,6 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 87,2 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 20 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 110 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 2200 Hz.  
Flankensteilheit 12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
schwarz, weiß, braun-metallic oder  
Nußbaumfurnier. Front gelochtes  
Stahlblech, Farbe dem Gehäuse  
entsprechend.  
Volumen 2,5 l. Gewicht 2,3 kg.  
Abmessungen Front 12 x 20,5 cm,  
Tiefe 10 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schiebeklemme,  
Anschlußkabel 5 m lang.  
Aufhängevorrichtung.  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 60 Watt (Sinus).

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht  
vor.



## GL 260

Flache Zweiweg-Kleinbox.  
Zur Wandaufhängung oder Plazie-  
rung auf Bord oder Regal geeignet.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
45/70 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
42 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 1%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 7,4 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 87,3 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 160 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 1700 Hz.  
Flankensteilheit 12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
schwarz, weiß oder braun-metallic.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 5,7 l.  
Gewicht 3,4 kg.  
Abmessungen Front 18 x 26,5 cm,  
Tiefe 12 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schiebeklemme.  
Anschlußkabel 5 m lang.  
Aufhängevorrichtung.  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 50 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 30 qm.

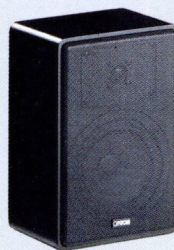
### Testberichte:

„test-Qualitätsurteil gut. Klangein-  
druck gut. Technische Prüfung zufrie-  
denstellend. Dauerprüfung gut.“  
(test, April 1984)

„Die Canton ist in der vorliegenden  
Form ideal für eine Zweitanlage,  
die Klassik fast ohne Kompromisse  
wiedergeben soll.“  
(Unterhaltungselektronik/Schweiz,  
April 1985)

„Sie ist nicht nur klein und zierlich, sie  
ist auch echt gut... Zusammen mit  
einem gesonderten Subwoofer er-  
reicht man mit dieser Box auch jene  
Bereiche, die einem jetzt verschlos-  
sen bleiben. Im übrigen wirkt der  
Klang recht hell, mit einer leichten  
Betonung der oberen Mitten und  
Höhen.“  
(Unterhaltungselektronik/Schweiz,  
November 1985)

„Der absolute Knüller des gesamten  
Tests ist aber die kleine Canton GL  
260. Jeder, der sie, versteckt hinter  
dem Vorhang, gehört hat, schüttelt  
nach der Enthüllung ungläubig den  
Kopf, daß so viel Klang aus einem  
so kleinen wohnraumfreundlichen  
Kistchen kommen kann. Da werden  
nicht nur viele Frauen-, sondern auch  
Männerherzen schneller schlagen.“  
(Stereoplay, November 1985)



## GL 300 F

Zweiweg-Flachbox, akustisch speziell auf Wandaufhängung abgestimmt; passend für kleine bis mittlere Räume.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit 45/70 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich 48 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 1 %.  
Abstrahlwinkel über 125° bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 7,4 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 87,3 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 160 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 1700 Hz.  
Flankensteilheit 12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen schwarz, weiß oder Nußbaumfurnier.  
Front gelochtes Stahlblech, Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 5,6 l.  
Gewicht 3,5 kg.  
Abmessungen Front 34 x 22 cm, Tiefe 8 cm.

### Besonderheiten:

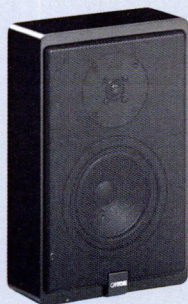
Anschluß mit Schiebeklemme, Anschlußkabel 5 m lang.  
Aufhängevorrichtung.  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 45 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 25 qm.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung nicht vor.



## Karat 20

Kleine kompakte Zweiweg-Regalbox; geeignet für kleine bis mittelgroße Räume oder als Satellitenbox in Verbindung mit Subwoofersystemen.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
50/80 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
36 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,8%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 2,6 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 91,9 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 200 mm Ø.

### Frequenzweiche:

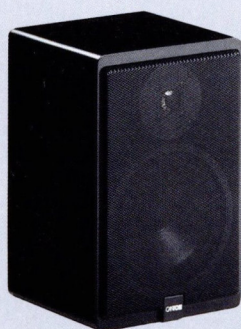
Übergangsfrequenz  
2500 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Strukturlack – schwarz,  
Strukturlack – weiß.  
Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier,  
Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 15 l.  
Gewicht 5,5 kg.  
Abmessungen Front 22 x 34,1 cm,  
Tiefe 20,7 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.



### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 60 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 35 qm.

### Testberichte:

„Im Hörtest bestach die Karat 20 mit sehr detaillierten Höhen, einem offenen und verfärbungsfreien Mitteltonbereich und erstaunlich voluminösen Bässen... Der rundherum positive Eindruck wird schließlich noch durch eine sehr breitgefächerte Raumabbildung abgerundet.“  
(Stereo, November 1987)  
Weitere Testberichte in HiFi Vision, November 1987.

## Karat 30

Kompakte fein abgestimmte Zweiweg-Regalbox mit – für die Größe – hoher Belastbarkeit und kraftvollem Baß; geeignet für Räume mittlerer Größe.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
80/110 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
30 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,8%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 2,4 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 92,2 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 220 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz  
2000 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Strukturlack – schwarz,  
Strukturlack – weiß.  
Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier,  
Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 31,9 l.  
Gewicht 10 kg.  
Abmessungen Front 27,3 x 43,3 cm,  
Tiefe 27,7 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.



### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 90 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 40 qm.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.

## Karat 40

Dreiweg-Regalbox mit großem, ausgeglichenem Übertragungsbereich; geeignet für mittlere bis größere Räume und leistungsstarke Verstärker.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
90/130 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
26 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,7%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 2,2 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 92,6 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 220mmØ.

### Frequenzweiche:

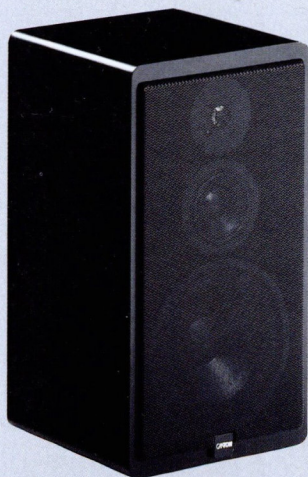
Übergangsfrequenzen  
450 Hz; 4000 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12–12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Strukturlack – schwarz,  
Strukturlack – weiß.  
Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier,  
Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 37,9 l.  
Gewicht 13 kg.  
Abmessungen Front 27,5 x 51 cm,  
Tiefe 27,7 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.



## Karat 60

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 100 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 50 qm.

### Testberichte:

Audio, November 1987.

Große Dreiweg-Regal-/Standbox mit Spitzenqualifikation in Natürlichkeit, Tonumfang und Belastbarkeit; auch für große Räume geeignet.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
100/150 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
24 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,7%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 1,8 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 93,4 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 260mmØ.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
450 Hz; 4000 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12–12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Strukturlack – schwarz,  
Strukturlack – weiß.  
Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier,  
Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 56,6 l.  
Gewicht 16,5 kg.  
Abmessungen Front 31,5 x 58 cm,  
Tiefe 31,7 cm.

### Besonderheiten:

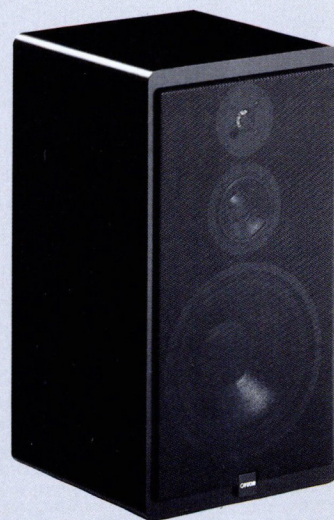
Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 130 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 55 qm.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.



## CT 80

Schlanke, kleine Dreiweg-Standbox mit ausgeglichener Wiedergabe und feinem Auflösungsvermögen; geeignet für mittlere bis größere Räume.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
100/150 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
22 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,7%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 1,8 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 93,4 dB.

### Bestückung:

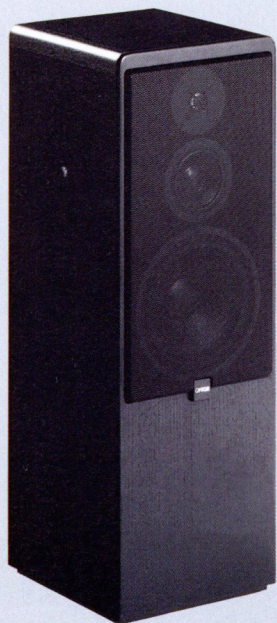
Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 220mmØ.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
450 Hz; 4000 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12–12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Eschenholz-Furnier schwarz  
oder weiß. Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier, Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 63,6 l.  
Gewicht 19 kg.  
Abmessungen Front 27,9 x 80 cm,  
Tiefe 29,2 cm.



### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 130 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 55 qm.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht  
vor.

## CT 90

Baßstarke und hoch belastbare  
Dreiweg-Standbox (Baßreflex-  
system) mit großer Dynamik und  
ausgezeichnetem Wirkungsgrad;  
geeignet für mittlere bis größere  
Räume.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
150/250 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
20 Hz ... 30 kHz.  
Klirgrad unter 0,7%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 1,5 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 94,5 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 260mmØ.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
450 Hz; 4000 Hz.  
Flankensteilheiten  
12/12–12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Eschenholz-Furnier schwarz  
oder weiß. Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier, Mahagoni-Furnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 89,3 l.  
Gewicht 24 kg.  
Abmessungen Front 31 x 90 cm,  
Tiefe 32,7 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 180 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 80 qm.

### Testberichte:

„Angenehme, natürlich wirkende  
Stimmen, dralle, unkomprimierte  
Bässe sowie eine in puncto Räum-  
lichkeit und Plastizität überlegene  
Wiedergabe waren die Stärken der  
CT 90.“  
(Stereoplay, September 1987)



## CT 100

Große Vierweg-Standbox (Baß-reflexsystem) der Spitzenklasse mit äußerst neutraler, transparenter, räumlicher Wiedergabe; geeignet für große Räume.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
180/300 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
18 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 0,6%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 1,3 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 94,8 dB.

### Bestückung:

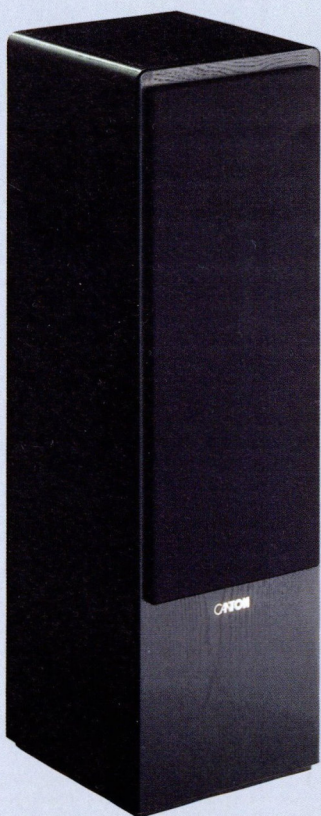
Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 260 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
250 Hz; 1100 Hz; 4600 Hz.  
Flankensteilheiten  
12, 12/12 12/12, 18 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Eschenholz-Furnier schwarz  
oder weiß. Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier, Mahagoni-Furnier.  
Front Stoffbespannung.  
Volumen 114,2 l.  
Gewicht 36 kg.  
Abmessungen Front 32 x 105 cm,  
Tiefe 35,7 cm.



### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Stoffbespannung abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 210 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 100 qm.

### Testberichte:

„... zählt die Canton nach wie vor zu den äußerst analytischen Boxenvertretern, mit einer leichten Tendenz zur Überbrillanz bei sehr obertonreichem Musikmaterial. Die musikalischen Mitten reproduziert sie sehr offen und klangfarbentreu, Bässe wirken sauber und trocken. Mit Leichtigkeit arbeitet die CT 100 dynamische Schattierungen aus dem Klanggeschehen heraus. Die exzellent verarbeitete Canton CT 100 bietet eine äußerst anspringende und analytische Musikwiedergabe zu einem fairen Preis.“  
(Stereo und FonoForum, Oktober 1987)

„Im Mitteltonbereich schaffte es die Canton, komplexe Streicherpassagen ungemein frei und unbeschwert in Szene zu setzen... Gesangsstimmen zauberte die Canton-Box plastisch und frei in den Raum... Wenn nach solchen Vokaldarbietungen große Orchester aufmarschierten und sich zu komplexen Tutti steigerten, demonstrierte die Canton stets ausgezeichnetes Auflösungsvermögen und vorbildliches Dynamikverhalten... Die Canton setzte mit dieser Klangleistung in ihrer Preisklasse Maßstäbe und übernimmt mit einer Klangnote 'sehr gut' die Spitzenposition der Oberklasse.“  
(HiFi Vision, November 1987)

## CT 120

Große Vierweg-Standbox (Baß-reflexsystem), Spitzenmodell des Canton Passivboxen-Programms mit höchster Belastbarkeit, maximalem Tonumfang und absoluter Wiedergabeneutralität.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
200/350 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
18 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 0,6%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 1,2 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 95,2 dB.

### Bestückung:

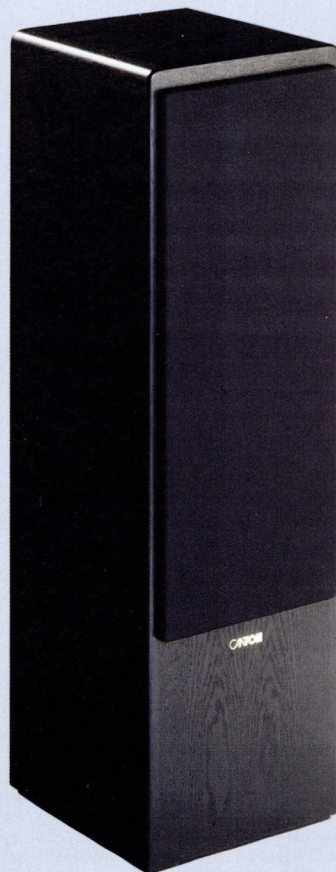
Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 120 mm Ø.  
2 x Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 310 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
250 Hz; 1100 Hz; 4600 Hz.  
Flankensteilheiten  
12, 12/12 12/12, 18 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
Eschenholz-Furnier schwarz  
oder weiß. Nußbaum-Furnier,  
Eiche-Furnier, Mahagoni-Furnier.  
Front Stoffbespannung.  
Volumen 164 l.  
Gewicht 50 kg.  
Abmessungen Front 36 x 120 cm,  
Tiefe 39,7 cm.



### Besonderheiten:

Anschluß mit Schraubklemme,  
Stoffbespannung abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 250 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 120 qm.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.

## CA 15

Aktive, leistungsstarke Dreiweg-Standardbox mit elektronischer Regelung aller Systeme für höchste Wiedergabegenauigkeit und unverfälschte Natürlichkeit.

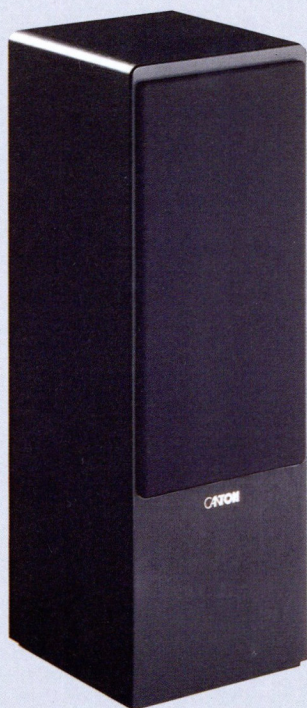
**Elektroakustische Eigenschaften:**  
Übertragungsbereich 20 Hz... 30 kHz.  
Abstrahlwinkel bei 12,5 kHz vertikal größer als 110° horizontal größer als 125°

**Lautsprecherbestückung:**  
1 Tieftonlautsprecher, 260 mm Konusmembran mit extra langer Schwingspule, 1 Mitteltonlautsprecher, 120 mm Polypropylen Konusmembran

**Frequenzweiche:**  
Übergangsfrequenzen 350/3500 Hz. Flankensteilheiten 12/12, 18/18 dB/Okt. R/C-Filtereinheit mit MOS-FET IC's, Butterworth Charakteristik.

**Verstärker:**  
Doppelter Differenzverstärker mit Stromverstärkerschaltung in HEX-FET-Technik. Schutzschaltung gegen unzulässige Belastung, Abschaltung im Millisekundenbereich. Alle Schutzfunktionen elektronisch gesteuert. Hochleistungs-Doppelnetzteil.

**Elektronische Systemregelung:**  
Abtastung der Konusmembranbewegung durch Halbleitersensoren nach dem Hall-Prinzip, der Kalottenmembranbewegung durch Induktivsensoren (Canton Patente). Auslegung der Regelung auf optimales Ein- und Ausschwingverhalten der Lautsprechersysteme.



**Ausgangsleistung:**  
Baßverstärker 100 Watt, Mitteltonverstärker 100 Watt, Hochtonverstärker 100 Watt.

**Verstärker-Bandbreite:**  
0 Hz... 140 kHz. Elektronisch auf 80 kHz reduziert.

**Verzerrungen:**  
Kleiner als 0,01 % bei Nennleistung.

**Fremdspannungsabstände:**  
Größer/gleich 105 dB, bezogen auf Nennleistung.

**Eingänge:**  
1 V an 47 kOhm. RCA-/Cinchkuchen. Symmetrischer Eingang auf 3poliger Studio-Standard-Buchse.

**Einschaltautomatik:**  
Verzögerung beim Einschalten 1 sec. beim Abschalten ca. 5 min. Dauereinschaltmöglichkeit.

**Ausführung, Abmessungen:**  
Gehäuseflächen Mahagoni (matt) oder Esche (schwarz). Front Stoffbespannung (schwarz), abnehmbar. Volumen 89,3 l. Abmessungen Front 31 x 90 cm, Tiefe 32,7 cm.

**Besonderheiten:**  
Baßpegelsteller 0... -10 dB, Hochtonpegelsteller +2... -2 dB. Mehrere Lautsprecher kombinierbar.

**Empfohlene Verwendung:**  
Für Räume bis 80 qm.

**Testberichte:**  
Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.

## CA 20

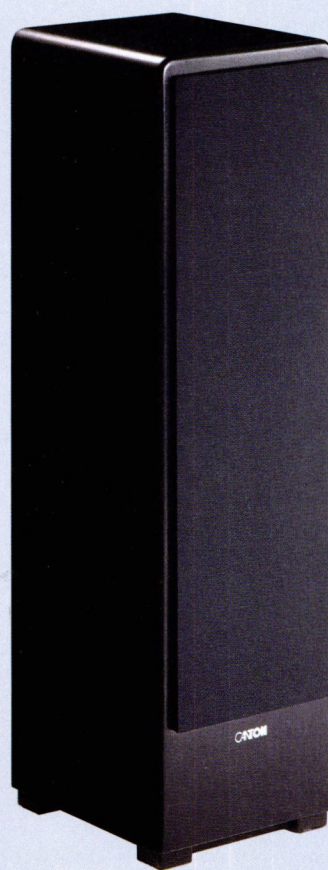
Vollgeregelte aktive Vierweg-Standardbox der absoluten Spitzenklasse.

**Elektroakustische Eigenschaften:**  
Übertragungsbereich 18 Hz... 30 kHz.  
Abstrahlwinkel bei 12,5 kHz vertikal größer als 110° horizontal größer als 125°

**Lautsprecherbestückung:**  
2 Tieftonlautsprecher, 260 mm Konusmembran, 1 Tiefmitteltonlautsprecher, 190 mm Konusmembran 1 Mitteltonlautsprecher, 38 mm Metall-Kalottenmembran, 1 Hochtonlautsprecher, 25 mm Titan-Kalottenmembran.

**Frequenzweiche:**  
Übergangsfrequenzen 220/1600/4500 Hz. Flankensteilheiten 12/12, 18/18, 18/18 dB/Okt. R/C-Filtereinheit mit MOS-FET IC's, Sallen-key Filter.

**Verstärker:**  
Differenzverstärker mit Leistungsausgangsstufen in Darlington-Ausführung. Schutzschaltung gegen unzulässige Belastung, Abschaltung im Millisekundenbereich. Alle Schutzfunktionen elektronisch vom Netzteil gesteuert. Stabilisiertes Doppelnetzteil mit extrem schneller Ausregelung.



**Elektronische Systemregelung:**  
Abtastung der Konusmembranbewegung durch Halbleitersensoren nach dem Hall-Prinzip, der Kalottenmembranbewegung durch Induktivsensoren (Canton Patente). Auslegung der Regelung auf optimales Ein- und Ausschwingverhalten der Lautsprechersysteme.

**Ausgangsleistung:**  
Baßverstärker 2 x 120 Watt, Tiefmitteltonverstärker 100 Watt, Mitteltonverstärker 100 Watt, Hochtonverstärker 100 Watt.

**Verstärker-Bandbreite:**  
3 Hz... 140 kHz.

**Verzerrungen:**  
Kleiner als 0,01 % bei Nennleistung.

**Fremdspannungsabstände:**  
Größer/gleich 100 dB, bezogen auf Nennleistung.

**Eingänge:**  
0,5 V an 47 kOhm. Cinch- und Canonbuchsen.

**Einschaltautomatik:**  
Verzögerung beim Einschalten 1 sec. beim Abschalten ca. 4 min. Direktes Einschalten durch Steuerung über 4-polige Canonbuchse möglich.

**Ausführung, Abmessungen:**  
Gehäuseflächen Mahagoni (matt) oder Esche (schwarz). Front Stoffbespannung (schwarz), abnehmbar. Volumen 167 l. Abmessungen Front 34 x 123 cm, Tiefe 40 cm.

**Besonderheiten:**  
Baßpegelsteller 0... -10 dB, Tiefmitteltonpegelsteller +2... -2 dB, Mitteltonpegelsteller +2... -2 dB, Hochtonpegelsteller +2... -2 dB. Lautsprechereinheiten durchverbindbar. Jede Box wahlweise als linke oder rechte Einheit schaltbar. Auch mehrere Einheiten für links und rechts kombinierbar.

**Empfohlene Verwendung:**  
Für Räume bis 120 qm.

**Testberichte:**  
„Trotz ihrer Fülle und dem bis etwa 50 Hertz gerade nach unten laufenden Frequenzgang zeigt sie sich schlank aber mit kerniger Baßsubstanz... Anders als bei Kalotten bislang häufig beobachtet, breitet sich das Klangbild nicht flächig vor dem Hörer aus, sondern wird mit der CA 20 zwischen den Lautsprechern in die Tiefe des Raums hinein aufgebaut. Somit steigt die Ortungsschärfe der Instrumente, deren Solisten geradezu plastisch modelliert werden.“ (Stereo, November 1986)

„Klang – sehr gut. Verarbeitung – sehr gut. Wertigkeit – hoch. Prädikat – Spitzenklasse.“ (Audio, Februar 1987)

## CA 30

Großdimensionierte, vollgeregelt aktive Vierweg-Standbox der absoluten Spitzenklasse.

### Elektroakustische Eigenschaften:

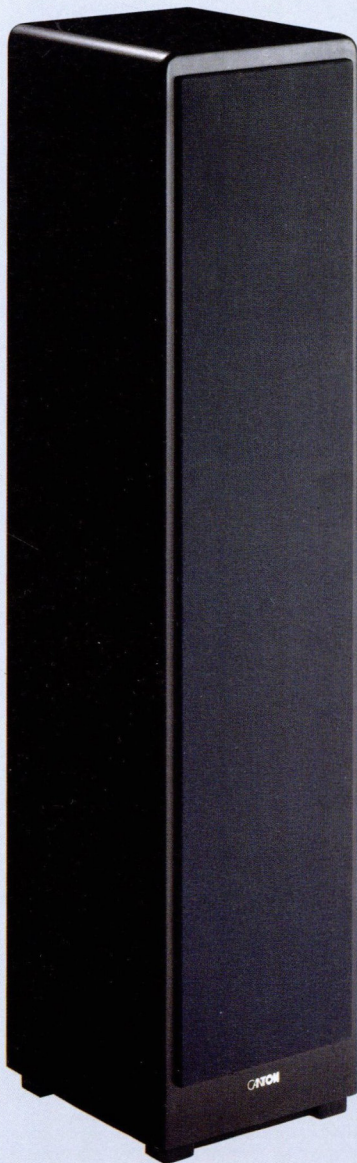
Übertragungsbereich  
15 Hz...30 kHz.  
Abstrahlwinkel bei 12,5 kHz  
vertikal größer als 110°;  
horizontal größer als 125°.

### Lautsprecherbestückung:

4 Tieftonlautsprecher,  
260 mm Konusmembran,  
1 Tiefmitteltonlautsprecher,  
190 mm Konusmembran  
1 Mitteltonlautsprecher,  
38 mm Metall-Kalottenmembran,  
1 Hochtonlautsprecher,  
25 mm Titan-Kalottenmembran.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
220/1600/4500 Hz.  
Flankensteilheiten 12/12, 18/18,  
18/18 dB/Okt. R/C-Filtereinheit  
mit MOS-FET IC's, Sallen-key Filter.



### Verstärker:

Differenzverstärker mit Leistungs-  
ausgangsstufen in Darlington-Aus-  
führung. Schutzschaltung gegen  
unzulässige Belastung, Abschaltung  
im Millisekundenbereich. Alle  
Schutzfunktionen elektronisch vom  
Netzteil gesteuert. Stabilisiertes  
Doppelnetzteil mit extrem schneller  
Ausregelung.

### Elektronische Systemregelung:

Abtastung der Konusmembranbe-  
wegung durch Halbleitersensoren  
nach dem Hall-Prinzip, der Kalotten-  
membranbewegung durch Induk-  
tivsensoren (Canton Patente). Aus-  
legung der Regelung auf optimales  
Ein- und Ausschwingverhalten der  
Lautsprechersysteme.

### Ausgangsleistung:

Baßverstärker 4 x 120 Watt,  
Tiefmitteltonverstärker 100 Watt,  
Mitteltonverstärker 100 Watt,  
Hochtonverstärker 100 Watt.

### Verstärker-Bandbreite:

3 Hz... 140 kHz.

### Verzerrungen:

Kleiner als 0,01 % bei Nennleistung.

### Fremdspannungsabstände:

Größer/gleich 100 dB, bezogen auf  
Nennleistung.

### Eingänge:

0,5 V an 47 kOhm.  
Cinch- und Canonbuchsen.

### Einschaltautomatik:

Verzögerung beim Einschalten 1 sec,  
beim Abschalten ca. 4 min.  
Direktes Einschalten durch Steuer-  
spannung über 4-polige Canon-  
buchse möglich.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen Mahagoni (matt)  
oder Esche (schwarz). Front Stoff-  
bespannung (schwarz), abnehmbar.  
Volumen 270 l.  
Abmessungen Front 38 x 169 cm,  
Tiefe 42 cm.

### Besonderheiten:

Baßpegelsteller 0... -10 dB,  
Tiefmitteltonpegelsteller +2... -2 dB,  
Mitteltonpegelsteller +2... -2 dB,  
Hochtonpegelsteller +2... -2 dB.  
Lautsprechereinheiten durchver-  
bindbar. Jede Box wahlweise als  
linke oder rechte Einheit schaltbar.  
Auch mehrere Einheiten für links  
und rechts kombinierbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Räume bis 150 qm.

### Testberichte:

„Schlußendlich neigte sich dann das  
Zünglein in Richtung Canton – da  
waren sich die Redakteure und die  
geladenen Leser einig... Der erste  
Platz der neu eingeführten Absoluten  
Spitzenklasse ist ihr deshalb sicher...  
Und mit einem Bein steht die Canton  
bereits soweit in der Referenzklasse  
wie keine Superbox bisher... Preis-  
bezogenes Gesamturteil: sehr gut.  
Absolute Einstufung: Absolute  
Spitzenklasse Platz 1.“  
(HiFi Vision, Mai 1986)

„... die den Mitteltonbereich anson-  
sten so neutral wie kaum ein anderer  
Lautsprecher des Testfeldes wieder-  
gab... Rang und Namen: Spitzen-  
klasse I.“  
(stereoplay, Juli 1986)

„Und nicht nur mit demonstrativem  
Muskelspiel profilierte sich die  
Canton als wahre Superbox. Die  
schlanke Säule bewies praktisch die  
gleiche strenge Werktreue, wenn  
kleine Streicher-Ensembles oder sen-  
sible Vokalistinnen absolut authen-  
tische Klangfarben verlangten. Die  
neue Canton musiziert natürlich,  
ausgewogen und stimmig, ohne ein-  
zelne Frequenzbereiche vorwiegend  
zu betonen.“  
(HiFi Vision, Juni 1987)

Nicht bei allen autorisierten Canton  
Händlern gibt es die großen Aktiv-  
boxen der Serie CA. Erfragen Sie  
bitte gegebenenfalls bei einer der  
Adressen am Schluß dieses Pro-  
spektes einen Fachhändler in Ihrer  
Nähe, der CA Boxen führt und  
verführt.

## Plus C

Kompakter passiver Subwoofer (Tiefbaßbox); in Verbindung mit Satelliten wie Plus S passend für mittlere Räume.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 70/100 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
22 Hz... 120 Hz.  
Klirrgrad unter 0,9%.  
Betriebsleistung 4,2 Watt.  
SPL (1 W, 1 m): 89,7 dB.

### Bestückung:

1 Tieftonlautsprecher,  
Langhub, Konusmembran 310 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 120 Hz.  
Flankensteilheit 12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
schwarz, weiß oder Nußbaumfurnier.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 39,3 l.  
Gewicht 11,9 kg.  
Abmessungen Front 36 x 34 cm,  
Tiefe 35 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schiebeklemme,  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 70 Watt (Sinus).  
Für Räume bis 40 qm.



### Testberichte:

Über das Vorgänger-Modell GLS 50: „So konnte die Canton-Kombination (GLS 50 mit HC 100) auch tiefe Orgeltöne mit Leichtigkeit abstrahlen und machte selbst noch das dumpfe, tieffrequente Geklapper hörbar, das der Organist beim Treten der Pedale verursachte. Klangunterschiede gab es aber nicht nur bei der Baßwiedergabe, sondern auch im oberen Frequenzbereich. Auch hier konnte die Canton-Kombination Punkte für sich verbuchen: Sie klang durchsichtiger und vermochte vor allem den oberen Frequenzbereich präziser abzubilden.“  
(Stereoplay, Oktober 1980)

## Plus Beta

Hochqualifizierter aktiver Subwoofer (Tiefbaßbox) mit integrierten Endstufen für Mittelhochton-Satelliten (z. B. Plus S, GL 260, Karat 20) passend für mittlere bis größere Räume.

### Verstärker:

3 diskret aufgebaute Endstufen mit aktiven Butterworth R/C Filtern. Frequenzunabhängige, dynamische Leistungsbegrenzung (DSC) zum Schutz vor Überlastung der Lautsprecher-Systeme. Alle Verstärker mit thermischem Überlastungsschutz und Kurzschlußsicherung.

### Ausgangsleistung:

Baßverstärker 100/140 Watt Sinus/Musik.  
Mittelhochtonverstärker links  
80/100 Watt Sinus/Musik.  
Mittelhochtonverstärker rechts  
80/100 Watt Sinus/Musik.

### Verzerrungen:

Klirrfaktor unter 0,01 % bei 1 Watt  
Ausgangsleistung und Frequenzen  
100 Hz/1 kHz/2,5 kHz.  
Intermodulation unter 0,01 %.

### Fremdspannungsabstand:

Baßverstärker über 90 dB, typisch  
95 dB.  
Mittelhochtonverstärker links und  
rechts über 90 dB, typisch 95 dB.  
(Alle bezogen auf Sinusleistung)

### Übertragungsbereich:

20 Hz... 30 kHz.  
(Mit Satelliten Plus S)

### Eingänge:

Eingangsempfindlichkeit regelbar.  
1) 0,5/1/2/4/8/19 Volt.  
2) 36/13/10/9/8,5/8 kOhm.  
Cinch-Buchsen.

### Ausgänge:

2 x 80 Watt, 4...8 Ohm.

### Einschalt-Automatik:

Einschaltsschwelle unter  
0,30 mV/33 kOhm.  
Ausschaltverzögerung 3 min ± 1 min.  
Zwangseinschaltmöglichkeit.  
Automatische und Zwangseinschaltung  
relaisverzögert (knackfrei).

### Aktive Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz schaltbar:  
70/90/140 Hz.  
Flankensteilheit 24/12 dB/Oktave.



### Bestückung:

1 Tieftonlautsprecher,  
Langhub, Konusmembran 310 mm Ø.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
schwarz, weiß oder Nußbaumfurnier. Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 50 l.  
Gewicht 19,7 kg.  
Abmessungen Front 34 x 38,5 cm,  
Tiefe 38 cm.

### Besonderheiten:

Baß-Pegelsteller + 2...-8 dB.  
Anschluß- und Schaltmöglichkeit für  
bis zu 4 Satelliten-Lautsprecher.  
Frontgitter abnehmbar.  
Schraubklemmen für Satelliten-  
anschluß.

### Empfohlene Verwendung:

Für Räume bis 60 qm.

### Testberichte:

„Hatten die Tester gerade erst den Subbaß ins Herz geschlossen, zeigte der neue Canton Plus Beta, daß es noch besser geht. Er zeichnete auf Anhieb klare Konturen und verhalf den angeschlossenen Satelliten zu noch mehr Natürlichkeit und Präzision. Tina Turner und Joe Cocker fetzten über alle drei Kombinationen richtig los, Bässe tauchten nicht nur in die Tiefe, sondern blieben unabhängig vom Pegel immer klar zu erkennen und genau zu verfolgen.“  
(Stereoplay, März 1987)

„... sprühte der Würfel aus Usingen vor Impulsivität und verlieh Bässen den richtigen Biß... Selbst wenn dazu die Felle der begleitenden Toms auftrumpften, ließ der Canton-Subwoofer sie kurz und trocken schwingen... HiFi Vision-Urteil: gut bis sehr gut. Spitzenklasse 2. Platz.“  
(HiFi Vision, November 1987)

## HC 100

Leistungsfähige Zweiweg-Autobox. Auch als Zweit- und Zusatzbox für andere Anwendungen geeignet.

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
35/60 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
48 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 1%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 7,6 Watt.  
SPL: 87,2 dB.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 110 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 1700 Hz.  
Flankensteilheit 12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäuseflächen  
schwarz, weiß oder braun-metallic.  
Front gelochtes Stahlblech,  
Farbe dem Gehäuse entsprechend.  
Volumen 2,2 l.  
Gewicht 1,8 kg.  
Abmessungen Front 12 x 19 cm,  
Tiefe 14,5 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schiebeklemme,  
Anschlußkabel 5 m lang.  
Einpunkt-Befestigungsvorrichtung.  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 35 Watt (Sinus).



## Pullman

Lautsprecherzeile aus zwei akustisch getrennten Dreiweg-Boxen; für klangstarke, baßkräftige Wiedergabe im Auto (Heckanordnung).

### Anschlußwerte:

Nennscheinwiderstand 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 50/80 Watt.

### Wiedergabeeigenschaften:

Übertragungsbereich  
45 Hz ... 30 kHz.  
Klirrgrad unter 1%.  
Abstrahlwinkel über 125°  
bei 12,5 kHz.  
Betriebsleistung 4,0 Watt.  
SPL: 89,9 dB.

### Bestückung:

2 x Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 20 mm Ø.  
2 x Mitteltonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 28 mm Ø.  
4 x Tiefenlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 110 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenzen  
800 Hz; 4000 Hz.  
Flankensteilheiten  
6/12; 12/12 dB/Oktave.

### Ausführung, Abmessungen:

Gehäusefläche schwarz.  
Front gelochtes Stahlblech, schwarz.  
Volumen 2 x 3,3 l.  
Gewicht 6,9 kg.  
Abmessungen Front 95 x 10 cm,  
Tiefe 12,5 cm.

### Besonderheiten:

Anschluß mit Schiebeklemme,  
Frontgitter abnehmbar.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 50 Watt (Sinus).



### Testberichte:

„Die besten Heckaufbau-Lautsprecher lieferten ein hervorragend detailreiches und verfärbungsarmes Klangbild ... Wertungen – Klang: sehr gut, Meßwerte: sehr gut, Preis-Leistungs-Verhältnis: sehr gut, Qualitätsstufe: Spitzenklasse Gruppe I.“ (Stereoplay, März 1983)

„Mit dem Pullman erhält man einen Lautsprecher, der in Sachen Auto-HiFi derzeit die aktuelle Spitzenklasse repräsentiert.“ (Stereo, April 1985)

## Pullman Set 200

Hochwertige Einbau-Autolautsprecher; besonders geeignet zur Ergänzung bereits vorhandener Lautsprecher im Fahrzeug.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 40/70 Watt.

### Bestückung:

2 Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
2 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 110 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Übergangsfrequenz 2500 Hz.  
Flankensteilheit 12/12 dB/Oktave.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 4,5 Watt.  
SPL: 89,4 dB.

### Abmessungen:

Tieftonlautsprecher  
Front 122 x 122 mm,  
Einbautiefe 43 mm.  
Ausschnitt Ø 115 mm.  
Hochtonlautsprecher  
Front 84 x 84 mm,  
Einbautiefe 18,5 mm.  
Ausschnitt Ø 75 mm.

### Empfohlene Verwendung:

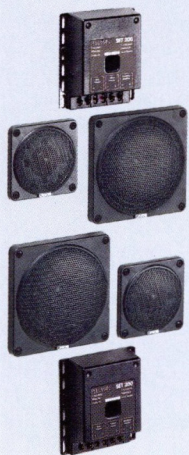
Für Verstärker bis 40 Watt (Sinus).

### Besonderheiten:

Einbaumöglichkeit für alle Fahrzeugtypen; auch für den Einbau in Boote, Wohnmobile usw. geeignet.

### Testberichte:

„Klang – überdurchschnittlich. Verarbeitung – überdurchschnittlich. Preis-Wert – überdurchschnittlich.“  
(Audio Spezial 1/1984)



## Pullman Set 300

Hochwertige, baßstarke Einbaulautsprecher, sehr hohe Belastbarkeit.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 8 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 60/100 Watt.

### Bestückung:

2 Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
4 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 110 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Wie Pullman Set 200.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 4 Watt.  
SPL: 89,9 dB.

### Abmessungen:

Wie Pullman Set 200.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 60 Watt (Sinus).

### Besonderheiten:

Wie Pullman Set 200.

### Testberichte:

„Wertungen – Klang: sehr gut, Meßwerte: gut, Preis-Leistungs-Verhältnis: sehr gut, Qualitätsstufe: Absolute Spitzenklasse.“  
(Stereoplay, März 1984)

„Klanglich zählt das Canton-System zur absoluten Spitzenklasse, hier stimmt einfach alles. Die Höhen werden kristallklar, aber ohne Härte und Schärfe übertragen, Streicher bekommen den berühmten seidigen Glanz. Auch bei Stimmen muß man kaum Abstriche machen, obwohl die ja im Auto besonders kritisch sind. Alles in allem ist das Pullman Set 300 eine runde Sache, die bedenkenlos empfohlen werden kann und sicher zum besten zählt, das der Markt derzeit zu bieten hat.“  
(Stereo, Mai 1984)

„Die Stärke des Set 300 liegt in detailgetreuer, unverfärbter Wiedergabe bei allen Pegeln. Klang: ausgezeichnet. Verarbeitung: überdurchschnittlich. Preis-Wert: ausgezeichnet.“  
(Audio, Februar 1985)



## Pullman Set 400

Hochwertige, besonders baßstarke Autoeinbaulautsprecher mit hoher Belastbarkeit.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 50/90 Watt.

### Bestückung:

2 Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Gewebe) 25 mm Ø.  
2 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 130 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Wie Pullman Set 200.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 2,6 Watt.  
SPL: 91,8 dB.

### Abmessungen:

Tieftonlautsprecher  
Front 166 x 166 mm,  
Einbautiefe 58 mm.  
Ausschnitt Ø 145 mm.  
Hochtonlautsprecher  
Front 84 x 84 mm,  
Einbautiefe 18,5 mm.  
Ausschnitt Ø 75 mm.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 50 Watt (Sinus).

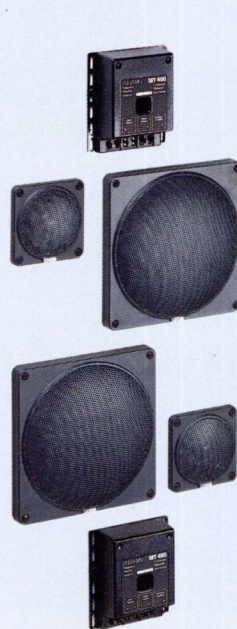
### Besonderheiten:

Wie Pullman Set 200.

### Testberichte:

„... klotzte das eher unscheinbar wirkende Taunus-Set mit mächtigen Tiefbässen, die man dem 13-Zentimeter-Chassis nicht so ohne weiteres zugetraut hätte... Klang: sehr gut... Absolute Einstufung: Spitzenklasse Platz 3.“  
(HiFi Vision, März 1986)

„HiFi Gerät des Jahres 1986 in der Kategorie Autolautsprecher bis 400 DM.“  
(Wahl der Leser von HiFi Vision)



## Pullman Set 500

Autoeinbaulautsprecher, Spitzenset mit Titan Hochtöner, höchste Belastbarkeit.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 70/120 Watt.

### Bestückung:

2 Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
2 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 180 mm Ø.

### Frequenzweiche:

Wie Pullman Set 200.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 2,1 Watt.  
SPL (1 W, 1 m) 92,1 dB.

### Abmessungen:

Tieftonlautsprecher  
Front 205 x 205 mm,  
Einbautiefe 75 mm,  
Ausschnitt Ø 184 mm.  
Hochtonlautsprecher  
Front 84 x 84 mm,  
Einbautiefe 18,5 mm,  
Ausschnitt Ø 75 mm.

### Empfohlene Verwendung:

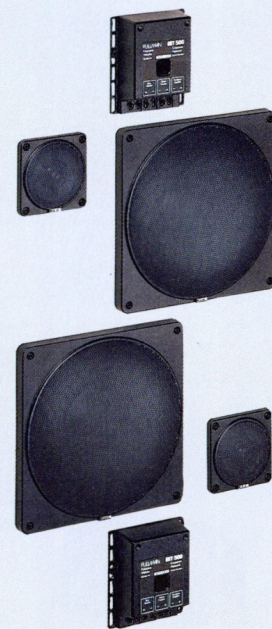
Für Verstärker bis 70 Watt (Sinus).

### Besonderheiten:

Wie Pullman Set 200.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.



## Pullmann Set 600

Autoeinbaulautsprecher der absoluten Spitzenklasse. Dreiweg-System mit Titan Hochtöner, höchste Belastbarkeit.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 80/130 Watt.

### Bestückung:

Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
Mitteltonlautsprecher  
Konusmembran 110 mm Ø.  
2 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 180mmØ.

### Frequenzweiche:

Übernahmefrequenz 500/3500 Hz.  
Flankensteilheit  
12/12 – 12/12 dB/Oktave.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 1,8 Watt.  
SPL: 93,4 dB.

### Abmessungen:

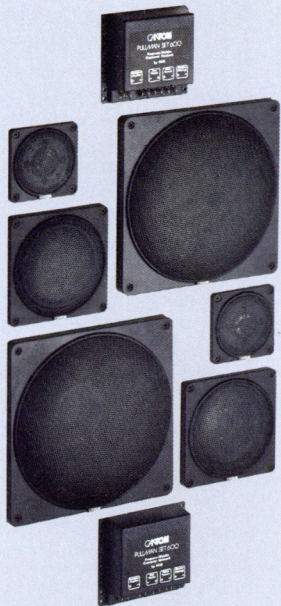
Tieftonlautsprecher  
Front 205 x 205 mm,  
Einbautiefe 75 mm,  
Ausschnitt Ø 184 mm.  
Mitteltonlautsprecher  
Front 122 x 122 mm,  
Einbautiefe 43 mm,  
Ausschnitt Ø 115 mm.  
Hochtonlautsprecher  
Front 84 x 84 mm,  
Einbautiefe 18,5 mm,  
Ausschnitt Ø 75 mm.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 90 Watt (Sinus).

### Besonderheiten:

Wie Pullman Set 200.



### Testberichte:

„Ansonsten beeindruckte die Dreier-Kombination durch ihre saubere, verzerrungsarme Feinzeichnung. Stimmen und Streichern verlieh das Canton-System eine fantastische Auflösung und eine natürliche Klangfarbe, an die kein anderer Testteilnehmer heranreichte. Selbst tiefste Bässe gelangten druckvoll und dennoch sauber und knackig ans Trommelfell, Hochtonimpulse wie Triangel- und Beckenschläge klangen für manche Ohren zwar schon etwas zu brillant, dafür aber stets außerordentlich frisch und lebendig.“ (HiFi Vision, November 1987)

## CX 160

Autoeinbaulautsprecher, Zweiweg-Koaxial-System mit Spezial Titan Hochtöner.

### Anschlußwerte:

Systemimpedanz 4 Ohm.  
Hochtonlautsprecher 4 Ohm.  
Baßlautsprecher 4 Ohm.  
Nenn-/Musik-Belastbarkeit  
2 x 50/90 Watt.

### Bestückung:

2 Hochtonlautsprecher  
Kalotte (Titan) 25 mm Ø.  
2 Tieftonlautsprecher  
Langhub, Konusmembran 130mmØ.

### Frequenzweiche

Wie Pullmann Set 200.

### Wiedergabeeigenschaften:

Betriebsleistung 2,6 Watt.  
SPL: 91,8 dB.

### Abmessungen:

Tieftonlautsprecher  
Front 166 x 166 mm,  
Einbautiefe 58 mm,  
Ausschnitt Ø 145 mm.  
Hochtonlautsprecher  
im Tieftöner integriert.

### Empfohlene Verwendung:

Für Verstärker bis 50 Watt (Sinus).

### Besonderheiten:

Wie Pullman Set 200.

### Testberichte:

Lagen bei Drucklegung noch nicht vor.



## Fußgestell FG 200

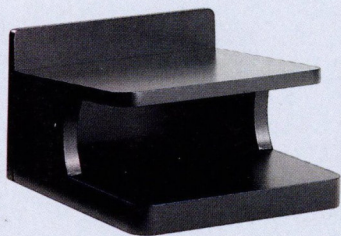
Fußgestell für Boxen, z.B. Karat 60.

### Abmessungen:

Auflagefläche 30 x 26,5 cm  
(Breite x Tiefe).  
Höhe der Auflagefläche  
17,6 cm (Vorderkante).  
Neigungswinkel ca. 5°.

### Ausführung:

Holz, schwarz.



## Lautsprecherfuß LF 500

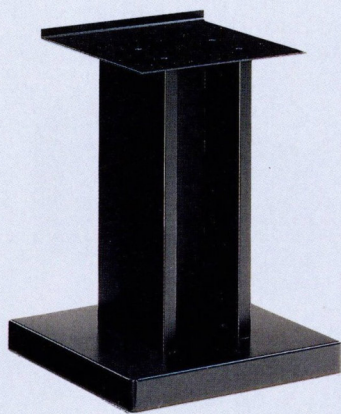
Fußgestell für Boxen, z.B. Karat 60.

### Abmessungen:

Gesamthöhe 45 cm,  
Auflagefläche 27,5 x 27,5 cm,  
Sockel 34 x 34 cm.

### Ausführung:

Holz: schwarz, braun oder weiß.



## Lautsprecherfuß CF1

Höhen-adjustierbarer Fuß mit Aluminium-Spike zur sicheren akustischen Entkoppelung der Lautsprecherbox von ihrer Unterlage.

### Ausführung:

Metall, verchromt.



## Cantolink

Kapazitäts- und widerstandsarmes High-End-Lautsprecherkabel für verlustlose Verbindung von Verstärker und Box.

### Ausführung:

Die Kabel bestehen aus dünnsten (0,07 mm) Einzellitzen von Kupfer höchster Reinheit. Ummantelung aus hochelastischem Thermoplast, hoher Flexibilität. Ausführung 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> für Kabellängen bis 5 m, Ausführung 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> für Kabellängen bis 10 m, Ausführung 2 x 4 mm<sup>2</sup> für Kabellängen bis 25 m, Ausführung 2 x 6 mm<sup>2</sup> für Kabellängen über 25 m.



## Connect 10

Anschluß- und Umschaltseinheit für 1–3 Lautsprecherpaare.

### Anschlüsse:

3 Paar DIN-Buchsen für Lautsprecher.  
1 DIN-(Würfel-)Buchse für Kopfhörer.  
1 Klinkenbuchse für Kopfhörer.

### Schaltmöglichkeiten:

Lautsprecherpaar 1 allein oder zusammen mit einem der Paare 2 oder 3.  
Kopfhörer allein oder zusammen mit Lautsprechern.

### Ausführung:

Kunststoffgehäuse, schwarz.

### Abmessungen:

(B x H x T) 14,5 x 8,0 x 7,5 cm.

## Connect 20

Anschluß- und Umschaltseinheit für Tonbandgeräte und weitere hochpegelige Tonquelle.

### Anschlüsse:

3 DIN-Buchsen für Bandgeräte (Spule oder Kassette); dritte Buchse auch für Tuner, Tonfilmprojektor, Heimorgel o. ä. Hochpegel-Quellen.

### Schaltmöglichkeiten:

Aufzeichnung über Buchsen 1 oder 2 oder beide gemeinsam; Überspielen von 1, 2 oder 3 auf 1 oder 2; Wiedergabe von allen.

### Regelmöglichkeiten:

Getrennte Pegelregler für linken und rechten Kanal zur Anpassung des Signals an die Eingangsempfindlichkeit der aufnehmenden Bandgeräte.

### Ausführung:

Kunststoffgehäuse, schwarz.

### Abmessungen:

(B x H x T) 14,5 x 8,0 x 7,5 cm.



## Connect 50

Anschluß- und Umschaltseinheit für 1–4 Lautsprecherpaare, regelbar.

### Anschlüsse:

4 Paare DIN-Buchsen für Lautsprecher.  
1 DIN-(Würfel-)Buchse für Kopfhörer.  
1 Klinkenbuchse für Kopfhörer.

### Schaltmöglichkeiten:

Lautsprecherpaar 1 allein oder zusammen mit einem der Paare 2, 3 oder 4.  
Kopfhörer allein oder zusammen mit Lautsprechern.

### Regelmöglichkeiten:

Getrennte Lautstärkeregler für linken und rechten Kanal zu Verminderung der Lautstärke geschalteter Boxen 2 . . . 4 gegenüber Hauptboxen 1.

### Ausführung:

Kunststoffgehäuse, schwarz.

### Abmessungen:

(B x H x T) 19,0 x 8,0 x 12,0 cm.



## Cantosweep

Plattenreiniger mit antistatisch wirkender Carbonfaserbürste, zur Anwendung vor dem Abspielen.

### Ausführung:

Mit klappbarer Schutzkappe, zugleich Handgriff, und Reinigungstäbchen im Griff.



## Discostat

Plattenpflegegerät zur Anbringung auf dem Plattenspieler. Befreit Schallplatten während des Abspielens von Staub und statischen Aufladungen. Trockene Anwendung, ohne Reinigungs- oder Fließmittel.

### Ausführung:

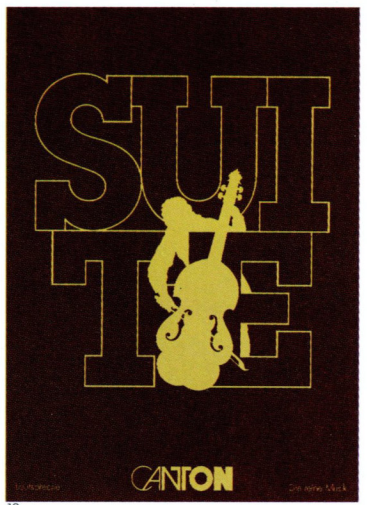
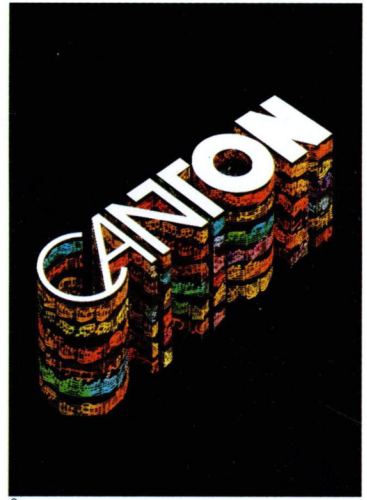
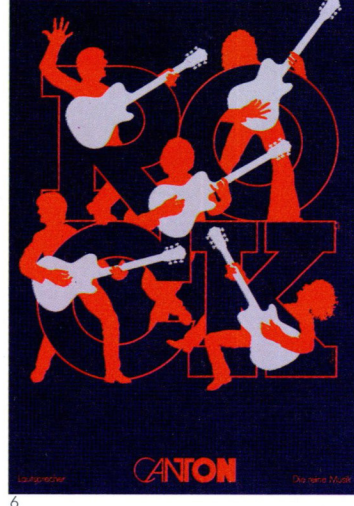
Mit höhenverstellbarem Fuß, Erdungskabel, auswechselbarer Carbonfaserbürste und Plüschrolle. Zusätzlich im Set Nadelreiniger Styloclean. Gesondert lieferbar Adapter für Plattenspieler mit kleiner Stellfläche.



# Canton Plakate



Canton Plakate, gestaltet von Christof Gassner, sind gegen Einsendung von 3,- DM pro Stück, auf Postscheckkonto Frankfurt 64 756-609 - BLZ 500 100 60, unter Angabe der Nummer erhältlich bei Canton in Usingen (Adresse siehe rechte Seite).  
 Formate (B x H)  
 1-3: 83,5 x 45 cm  
 4-10: 42 x 59,5 cm  
 11: 59,5 x 84 cm



## Werkvertretungen Inland

### Karl-Heinz Grimm

Katharinenstraße 19  
1000 Berlin 31  
Tel.: (030) 891 7009

### Rainer Emminger

Wandsbeker Zollstraße 71  
2000 Hamburg 70  
Tel.: (040) 652 40 12

### Jutta Schmitz

Pletzer Straße 2  
2800 Bremen 44  
Tel.: (0421) 41 30 74

### August Märtens

Kabelkamp 2  
3000 Hannover 1  
Tel.: (0511) 6341 51

### Walter Tholen

Savignystraße 23  
4300 Essen 1  
Tel.: (0201) 78 20 28

### Rudolf Körner

Hörster Straße 36  
4800 Bielefeld 18  
Tel.: (0521) 20 66 84

### Küppers OHG

Kölner Weg 24  
5000 Köln 40  
Tel.: (0221) 48 40 44/45

### Unilec GmbH

Peter Bauer  
Feldstraße 4-6  
5400 Koblenz  
Tel.: (0261) 80 10 87

### Schaar Elektronik GmbH

Max-Planck-Straße 36  
6382 Friedrichsdorf  
Tel.: (061 72) 50 61

### Anders Oestergaard

Grenzstraße 28  
7000 Stuttgart 40/Zuffenhausen  
Tel.: (0711) 82 40 88-89

### Plank Elektronik GmbH

Brecherspitzstraße 8  
8000 München 90  
Tel.: (089) 69 43 01/02

### Gerhard Hagelauer

Sigmundstraße 180  
8500 Nürnberg 80  
Tel.: (0911) 65 25 48

## Distributoren Ausland

### Argentinien

Magneto Sonora S.R.L.  
Corrientes 316-5° OF. 561  
RA-1314 Buenos Aires

### Australien

Canohm  
G.P.O. Box 5459  
AUS-Melbourne 3001

### Belgien

Electronic Engineering SA  
Rue des Aduatiques 71-75, bte 8  
B-1040 Brussels

### Dänemark

Matrix  
Bylyngen 4, Blistrup  
DK-3230 Graested

### Dominikanische Republik

Francisco Ganan  
Apartado Postal No. 1101  
DOM-Santo Domingo

### Finnland

Into OY  
P.O.Box 95  
SF-00811 Helsinki

### Frankreich

Minerac  
8, Rue Perdonnet  
F-75010 Paris

### Griechenland

The Lyra Company Ltd.  
Ipirou Street 31  
GR-Athens 10433

### Großbritannien

Ortofon Ltd.  
Denmark House  
Tavistock Industrial Estate  
GB-Ruscombe, Twyford  
Berks. RG10 9NJ

### Holland

Amroh B.V.  
Postbus 370  
NL-1380 AJ Weesp

### Hongkong

Jolly Sound Ltd.  
Tower B, RM. 1214-1215  
Hungthom Comm. Centre  
37-39, Ma Tau Wei Road,  
G.P.O. Box 8134  
HK-Kowloon-BCC

### Italien

Exhibo S.p.A., Divisione Polinia  
Via A. Boito, 12  
I-20052 Monza

### Japan

*Heimlautsprecher und Zubehör:*  
Ortofon Japan Co Ltd  
Ochanomizu-Fujiya  
Miura Bldg. 6 fl.  
2-2-6 Yushima  
Bunkyo-Ku  
J-Tokyo 113

*Autolautsprecher:*  
Continental Products Company Ltd  
Park-Aoyama  
3-Chome, 8-14  
Minami-Aoyama  
J-Minato-Ku  
Tokyo

### Kanada

Karbon Trading Ltd.  
1020 Meyerside Drive, Unit 8  
CDN-Mississauga, Ontario  
L5T 1K7

### Korea

Chang In Trading Co., Ltd.  
No. 302, 303 Taepyungyang Bldg.  
24-28, 1-Kq Chungmu-Ro  
Chung-ku  
ROK-Seoul

### Luxembourg

Digital Sàrl  
88, Rue de Strasbourg  
L-2560 Luxembourg

### Norwegen

Njal Hansson A/S  
Tvetenveien 156  
Postboks 6031 Etterstad  
N-0601-Oslo 6

### Österreich

Grothusen KG  
Albert-Schweitzer-Gasse 5  
A-1140 Wien

### Saudi-Arabien

AL-SALAH TRADING Est.  
C.R. 205 1010 187  
P.O. Box 2387  
SA-Alkhubar 3 1952

### Schweden

Intradco AB  
Box 8361 Krokäng 1  
S-40279 Göteborg

### Schweiz

Apco AG  
Schörli-Hus  
CH-8600 Dübendorf

### Singapur

Wiscom Auto International  
P.O. Box 466  
SGP-Singapore 9 132

### Spanien

Thorens Iberica S.A.  
Gerona, 61  
E-08009 Barcelona

### Tahiti

UNICO S.A.R.L.  
P.O. Box 2486  
Papeete

### Thailand

Inter Audio  
Group of Companies Ltd.  
P.O. Box 10-119  
Lad Prao  
T-Bangkok 10310

### Türkei

Komet Ses ve Büro Sistemleri  
Sanayi ve Ticaret A.S.  
Ergenekon Cad.  
Setat Is Merkezi, No. 100  
Kat 2, Feriköy - Istanbul

### U.S.A.

Canton North America, Inc.  
915 Washington Avenue South  
Minneapolis, Minnesota  
55415-1245

## Canton Elektronik GmbH + Co.

Franz-Schubert-Straße 1  
D-6390 Usingen/Taunus  
Tel.: (06081) 3081  
Telex 4 15 350 acust d  
Telefax (06081) 61 88

1. Auflage 1984: 1 - 170 000
2. Auflage 1985: 170 000 - 485 000
3. Auflage 1986: 485 000 - 660 000
4. Auflage 1987: 660 000 - 800 000
5. völlig neu überarbeitete Auflage 1987: 800 000 - 900 000

Konzept, Design, Text:  
Christof Gassner, Dieter Skerutsch  
Fotos: Ulfert Beckert (Seite 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35), Gerhard Hinz (Seite 26), AD Berger (Seite 34, 35), Gabriele Lorenzer (Seite 2, 3)  
Illustrationen: Bernd Cziepluch (2. U, Seite 10, 14, 33), Jutta Ohl (Seite 19, 22, 23), Christof Gassner (Umschlag und Seite 4, 5)  
Satz: Typo-Knauer GmbH, Frankfurt am Main  
Lithographie: Keim Klischee, Langen, Wittemann + Küppers, Frankfurt am Main

## Garantie

Canton gewährt auf die aktiven Lautsprecherboxen Plus Beta, CA 15, CA 20, CA 30 und die Pullman Sets zwei Jahre, auf alle anderen in diesem Katalog beschriebenen Boxen fünf Jahre Voll-Garantie. Gedeckt sind im Reparaturfall die Kosten für Material, Arbeitszeit und Rückversand.

Stand Frühjahr 1988.  
Änderungen, insbesondere technischer Art, vorbehalten.  
Printed in West Germany.

