

Hifi-Programm 81/82



Heco: Mehr hören

Inhaltsverzeichnis

Der Ton macht die Musik	Seite 3
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „Phon“	Seite 6
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „PSM“	Seite 10
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „PPS“	Seite 14
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „Precision“	Seite 18
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „P 115/120“	Seite 22
Heco Hifi-Lautsprecherboxen „LAB“	Seite 26
Heco Hifi-Zubehör „hecoclean“	Seite 31
Heco Hifi-Zubehör „hecocare“	Seite 32
Heco Hifi-Zubehör „hecolight“	Seite 34
Heco Hifi-Zubehör „UT 3“	Seite 35
Heco Hifi-Zubehör „UG 1000“	Seite 35
Heco Hifi-Bausteineprogramm „hecomp“	Seite 36
Technische Daten aller Heco Hifi-Boxen	Seite 39

Der Ton macht die Musik

Wer für sich in Anspruch nimmt, in seiner Branche auf dem Weltmarkt eine führende Rolle zu spielen, der muß nicht nur aus einem Fundus großer Erfahrungen schöpfen können. Er muß auch in der technischen Innovation anderen voraus, immer auf dem neuesten Stand und – wenn es sich um Hifi-Lautsprecherboxen handelt – auch beharrlich und im wahrsten Sinne des Wortes am „Ohr des Käufers“ sein. Für das alles ist Heco seit mehr als 30 Jahren der hörbare (natürlich auch sichtbare) Beweis. Auch dafür, daß ein von der Konkurrenz schon mehrfach kopiertes Know-how in Verbindung mit einer Reihe spezifischer Herstellungsprinzipien ganz zwangsläufig hohes Ansehen und Vertrauen in das Produkt einbringen. Und zwar – wie im Falle Heco – bei „normalen“ Hifi-Freunden ebenso wie bei Hifi-Freaks und wirklichen Hifi-Kennern.

Der Sound aus dem Taunus

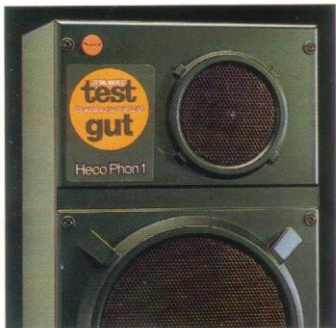
Bei Heco „macht der Ton die Musik“ für höchste Hifi-Ansprüche und deckt dabei das ganze Spektrum individueller Hörgewohnheiten und räumlicher Gegebenheiten ab, setzt dabei aber auch – gewissermaßen als Trendmacher – die Maßstäbe für zeitgemäßes Design. Heco baut nicht nur Hifi-Lautsprecherboxen – zur Zeit sind sechs verschiedene Boxen-Serien im Programm-, sondern bietet auch diverses Hifi-Zubehör und ein Hifi-Bausteine-Programm an (damit können Sie sich Ihre Boxen dank Heco-Know-how mit fachkundiger Bauanleitung selbst „stricken“). Das alles wird von rund 200 Mitarbeitern in Schmitten, einem idyllischen Ort mitten im Taunus hergestellt. Schon 1949 hat sich Heco hier angesiedelt. Wer Heco meint, spricht deshalb oft vom „Sound aus dem Taunus!“ (Augenzwinkernd wird behauptet, das akustische Natur-Ambiente aus Stille, leisem Blätterrauschen bis hin zum Gesang der Nachtigall habe im Laufe der Jahre das Gehör der „Heco-Macher“ ganz besonders sensibilisiert)

den Kauf einer Hifi-Lautsprecherbox orientiert, die sich so zusammenfassen lassen: Weder Design und Größe noch Preis und Belastbarkeit dürfen für den Kauf allein entscheidend sein. Das Maß aller Dinge ist die Wiedergabequalität. Und diese wiederum hängt nicht allein vom technischen Aufwand sondern auch von den Möglichkeiten der Placierung der Boxen und – wie bereits erwähnt – den räumlichen Gegebenheiten ab.

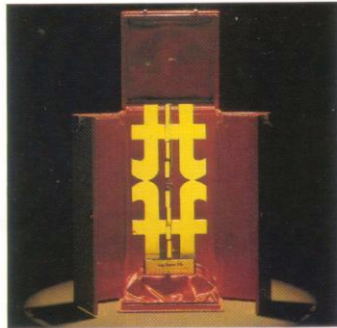
Schalltot- und wohnraumgetestet

Die konsequente Berücksichtigung dieser Voraussetzungen für „Mehr hören“ zeichnet Heco von Anfang an aus. Denn schon vor Jahren wurde in Schmitten ein Grundproblem gelöst: der Widerspruch zwischen der Studio-Akustik des professionellen Abhörzimmers und den vergleichsweise unzulänglichen Voraussetzungen des Wohnraums, bei dem die Hifi-Wiedergabe ganz erheblich von Größe und Schnitt, Beschaffenheit der Wände, Decken und Böden sowie Material, Menge und Placierung des Interieurs beeinflusst wird. Heco-Lautsprecher sind deshalb mehrfach abgestimmt und getestet: Zunächst werden die einzelnen Lautsprechersysteme im schalltoten Raum (etwa vergleichbar dem freien Feld) auf optimal akustisches Verhalten hin konzipiert. Denn Schalldruckeinbrüche, Klirrvverhalten und Abstrahlprogramme lassen sich unter diesen Bedingungen am besten kontrollieren. Danach folgt die zweite Entwicklungsphase, durch die sich Heco-Boxen von den Produkten eines Großteils anderer Mitbewerber

auf dem Hifi-Lautsprecher-Weltmarkt unterscheiden: Das ist die zusätzliche Anpassung der Heco-Hifi-Boxen an wohnraum-akustische Gegebenheiten. Heco hat für die Tests ein spezielles Meßverfahren entwickelt. Dabei wird der Lautsprecher auf einen Drehtisch gestellt und sein Frequenzspektrum mit einem „Realtime-Analizer“ laufend gemessen und – bei drei verschiedenen Positionen – in 30 Terzbändern gespeichert. Die Summe aller gemessenen Einzelterzen wird statistisch festgehalten. Die Auswertung dieser Ergebnisse erlaubt genaue Vorhersagen über das akustische Verhalten der Boxen bei unterschiedlichsten Wohnraumverhältnissen.



1981 „test gut“ der Stiftung Warentest für Phon 1*

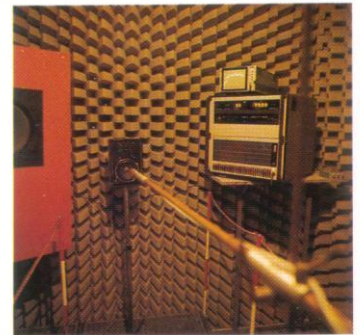


1979 Design-Preis: „top form 79“ für Phon 1, Mailand/Italien

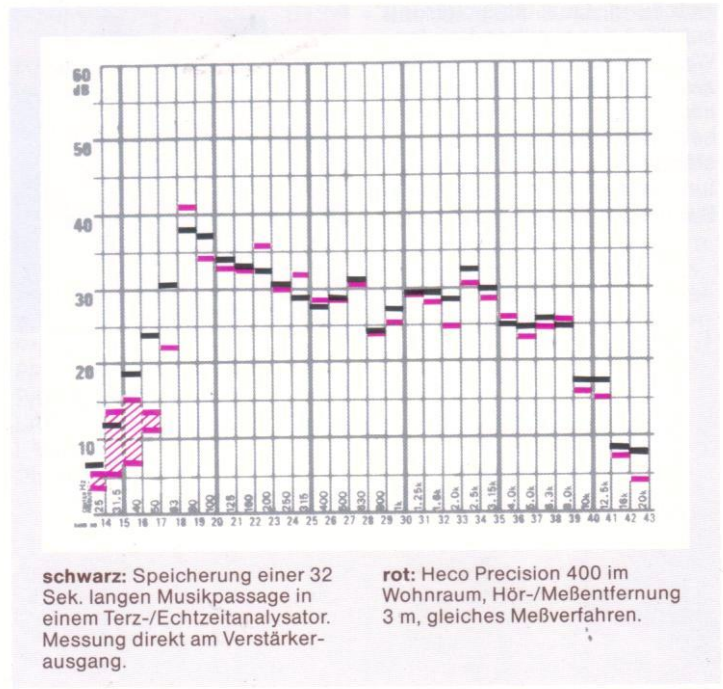
Diener der Wiedergabequalität

Die Heco-Maximen „Hören wie live“ und „Studioqualität für Zuhause“ sind hundertprozentig an den – mittlerweile klassischen – Auswahlkriterien für

Heco-wohnraumgetestete Boxen bilden das am Verstärker gemessene Signal zu Hause bis auf ausgeprägte Wohnraumresonanzen fast unverändert ab.



Schalltoter Raum von Heco



schwarz: Speicherung einer 32 Sek. langen Musikpassage in einem Terz-/Echtzeitanalysator. Messung direkt am Verstärker-Ausgang.

rot: Heco Precision 400 im Wohnraum, Hör-/Meßentfernung 3 m, gleiches Meßverfahren.

* Stiftung Warentest, Test 2/1981. Im Test: 23 Lautsprecherboxen. Testurteil: 4 gut.



Elektronik plus Ohr!

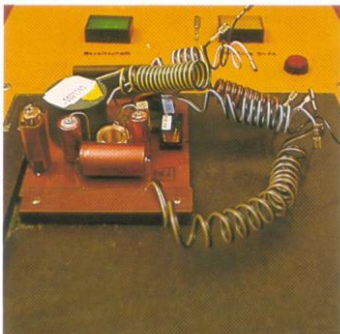
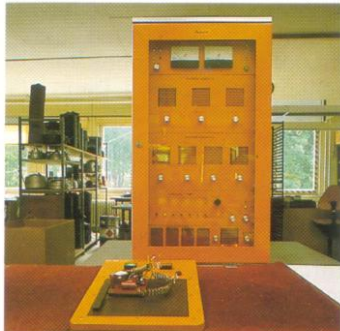
Indem Heco also die Ergebnisse seiner Meß- und Testverfahren in die Entwicklung der Hifi-Lautsprecherboxen einfließen läßt, kann die Differenz zwischen Hör-Eindruck im Akustiklabor und dem des Wohnraums berücksichtigt und weitestgehend beseitigt werden. Dennoch: Heco hat nie vergessen, daß trotz aller Elektronik eines der wichtigsten Meßgeräte nach wie vor ein geschultes menschliches Ohr ist. Deshalb werden die Akustik-Prototypen neuer Heco-Modelle in verschiedenen Wohnräumen, bei veränderten Abhörentfernungen und mit unterschiedlichsten Programmen zahllosen Hörproben unterworfen, ehe sie – nach möglicherweise notwendigen Feinkorrekturen – „Grünes Licht“ für die Serienproduktion erhalten.

Prüfung auf „Hertz und Kalotte“

Jede fertige Box, die das Werk in Schmitten verläßt, hat einen „check-up“ hinter sich, als käme sie aus der Mayo-Klinik. Diese Prüfung auf „Hertz und Kalotte“ (was eine Kalotte ist, erfahren Sie auf Seite 7 bei den „Phon“-Boxen) beginnt nicht erst in der selbständigen Abteilung „Qualitätssicherung“ sondern sogar schon bei der Wareneingangskontrolle. Und zwar nicht nur für alle eingekauften Einzelteile wie Drosseln, Kondensatoren, Widerstände, Printplatten, Dämpfungsmaterial, Gehäuse oder Dekorteile, sondern auch –

das sei betont – für sämtliche von Heco selbst gefertigten Bauteile wie Magnete, Kalottenmembranen oder Schwingspulen. Erst nach der Freigabe durch die Prüftechniker hat die Abteilung Qualitätskontrolle mit ihren Funktionstests das Wort. Und zwar dreimal:

- bereits in den verschiedenen Phasen der Zusammensetzung heco-eigener und fremder Bauteile, also während jeder einzelnen Fertigungsstufe (Chassis, Frequenzweichen etc.);
- wenn die Box komplett montiert ist;
- auch die versandfertigen Boxen werden stichprobenweise noch einmal ausgepackt und einem wahren „Härte/Dauer“-Test (hundertprozentige innere und äußere „Gesundheit“) unterzogen.



Wareneingangskontrolle
automatischer Netzwerkprüfplatz

Millionen für Forschung und Entwicklung

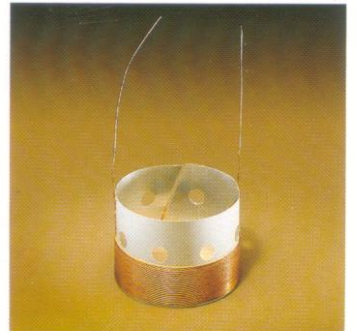
Wer wie Heco so viele Meriten hat, darf mit seiner Arbeit nie ganz zufrieden sein, darf sich nicht auf seinen Lorbeeren ausruhen. Heco investiert deshalb alljährlich Millionenbeträge in Technik, Forschung und Entwicklung. Die Ernte dieser Saat ist bemerkenswert:

- permanente Innovation bis an die Grenze des nach aktuellem technischen Wissensstand Machbaren (ausgehend von den letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen);
- Entwicklung verschiedener Werkstoffe und Meßgeräte sowie spezieller Test-, Fertigungs- und Prüfverfahren.

Hier einige Beispiele:

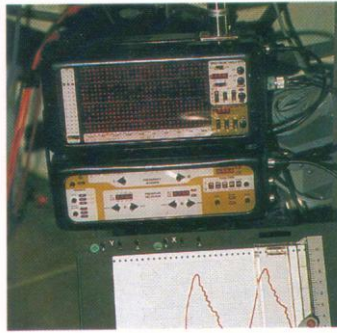
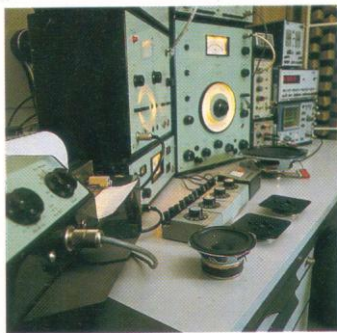
- Psychoakustische Testverfahren für wohnraumgerechte Abstimmung der Heco-Boxen;
- Laser-Prüftechnik zur Kontrolle der Kalottenmembran-Geometrie;
- Meßgeräte wie „Real-time-Analysator, Frequenz-Generatoren, 1000-Watt-Verstärker (für Boxen-Dauertest-Einrichtungen) oder Frequenzweichen-Prüfgeräte“;
- Magnete, die so abgestimmt sind, daß sie optimale akustische Ergebnisse liefern;
- Polyamid-Werkstoffe für die Kalotten-Membranen (hochdämpfend, mechanisch stabil, pflegeleicht und langlebig);
- Aluminium-Schwingspulenträger für hundertprozentig gesteigerte Belastbarkeit aller Tief-, Mittel- und Hochtonchassis;

- Sicken aus speziellen Gummimischungen: die Kurzzeitbelastbarkeit des Tieftonchassis erhöht sich bis zu 30% gegenüber imprägnierten Gewebe- oder kalandernten Schaumstoff-Sicken;

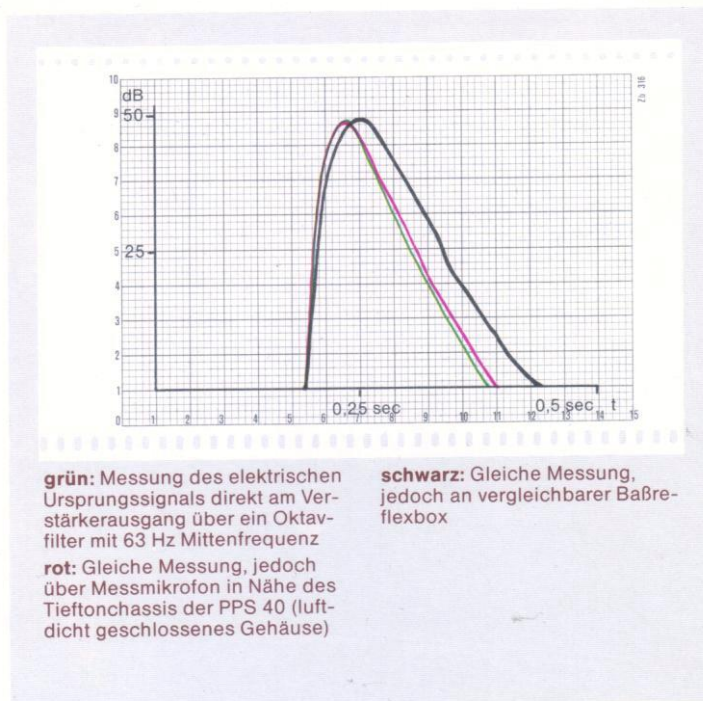


Heco Echtzeitanalysator
Elektronikmeßplatz
Heco Tieftonschwingspule

- Besondere Verklebungstechniken: aus der Fülle von Klebstoffen, die auf dem Weltmarkt angeboten werden, hat Heco spezielle Rezepturen zusammengestellt. Ihre Vorzüge unter anderem: Langzeitstabilität, Temperatur-Belastbarkeit und Verbesserung der technischen Daten;
- Luftdicht geschlossene Gehäuse mit akustischer Aufhängung (eine Art Luftfederung) und besonderem Dämm-Material zur bestmöglichen Abstimmung der Eigenresonanz des Tieftonchassis und zur Bedämpfung der Hohlraum (Kasten)-Resonanz;
- Schallwände aus Kunststoff mit besonderer Verwindungssteifigkeit, hoher innerer Dämpfung und – bei den Mittel- und Hochtonchassis – zur Verbesserung des Wirkungsgrades (konturierte Schallführung) – und schließlich:
- Sämtliche Werkzeuge und Vorrichtungen zur Herstellung von Heco-Bauteilen.



Heco Akustikmeßplätze für schalltoten Raum und Wohnraum



Darstellung von Gehäuseresonanzen

Wesentlich kürzere Ausschwingzeit des Tieftöners im luftdicht geschlossenen Gehäuse gegenüber einem Tieftöner im Baßreflexgehäuse

Kleiner Heco-Führer

Bevor Sie auf den nächsten Seiten erfahren können, was die einzelnen Heco-Hifi-Lautsprecherboxen auszeichnet bzw. voneinander unterscheidet und was Heco an weiteren Produkten anzubieten hat, bringt Heco nun eine kleine Konkordanz. Sie soll Ihnen helfen, sich schnell in der allgemeinen Hifi-Lautsprecher-Terminologie und der speziellen Heco-Technologie zurechtzufinden:

Stichwort:	Boxen-Serie	Seite:
Doppel-Design	PSM	11
Frequenzweiche	PPS	15
Hochton-Überlastschutz	PSM	11
Impedanz	PSM	11
Kalotten-Membranen	Phon	7
Konus-Tieftöner	PSM	11
Luftdichtes Gehäuse	PPS	15
Membran-Stabilisator	Precision	19
Multi-Radial-Horn	P 115/120	23
Pegelsteller	Precision	19
Piezo-Hochtonhorn	P 115/120	23
Polyamide	Phon	7
Schallwände	PPS	15
Schwingspule	Precision	19
Subwoofer	LAB	27
Superhochtöner	LAB	27
Zwei- und Drei-Weg-Boxen	Phon	7

Nachdem Sie nun wissen, was wo nachzuschlagen ist, müßten Sie sich eigentlich mühe-los in der komplexen Sprache der Heco-Hifi-Welt zurechtfinden. Mit diesem Rüstzeug wünscht Ihnen Heco auf den folgenden Seiten jene Aufschlüsse, die Sie für den Kauf Ihrer Heco-Hifi-Box brauchen. Lesen und sehen Sie heraus, wie, wo und was Sie zu Hause in perfekter Heco-Hifi-Wieder-gabequalität hören wollen ...!

Phon



Heco: Mehr hören

„Phon“ gilt im heutigen Sprachgebrauch als Maß für Lautstärke. Zugrunde liegt das griechische Wort „phoni“ – zu deutsch ganz einfach „Stimme“. Und der Stimme – im weitesten Sinne – garantiert Heco-Phon (Phon 1, Phon 2 und Phon 3) höchste Wiedergabe-Qualität. Heco hat diese Serie in Akustik und Design vor allem für junge, progressive Hörer gemacht. Außerdem für alle jungen und älteren Leute, die zwar große Hifi-Ansprüche stellen, die aber nicht viel Geld investieren können oder wollen. Heco dachte bei seinem bekannt günstigsten Preis/Leistungsverhältnis aber auch an alle Hifi-Freunde, die nur kleine bis mittlere Wohnräume zur Verfügung haben. Denn die Phon-Modelle wurden ganz bewußt dafür entwickelt, das heißt: sie sind – raumsparend in den Abmessungen – typische Regalboxen. Lieferbar in Nußbaumdekor oder in Schwarz.

Zwei- und Drei-Weg-Boxen

Die Anzahl der Wege entspricht der Mindestzahl der Lautsprecher bzw. Chassis und ist mitbestimmend für den Grad der Belastbarkeit. Phon 1 als Zwei-Weg-Box hat ein hochbelastbares Tieftonchassis und ein Kalotten-Mittelhochtonchassis. Bei Phon 2 und 3 kommen als Drei-Weg-Boxen zu den in Größe unterschiedlichen Tiefton-Chassis und dem Kalotten-Mitteltonchassis jeweils ein Kalotten-Hochtonchassis hinzu. Phon 1 ist für eine Nennbelastbarkeit von 40 Watt und für eine Musikbelastbarkeit von 60 Watt ausgelegt, Phon 2 für 50/80 Watt und Phon 3 für 60/100 Watt.



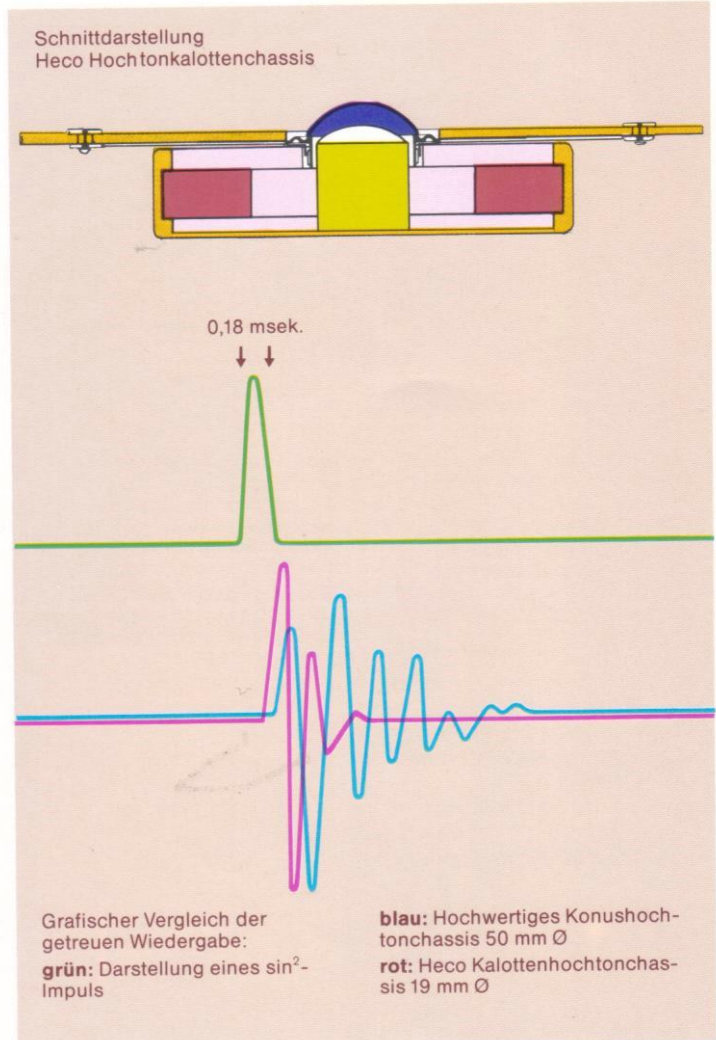
Warum Kalotten-Membranen?

Heco verwendet bei Phon wie bei allen anderen Serien für die Wiedergabe von mittleren und hohen Frequenzen ausschließlich Kalotten-Lautsprecher. Das sind Chassis mit konvex gewölbter bzw. halbkugelförmiger Membran. Sie haben gegenüber den herkömmlichen (billigeren) Konus-Chassis den Vorzug eines erheblich kleineren Durchmessers und damit geringeren Eigengewichts. Das führt automatisch zu verbesserter Wiedergabe der Impulse, zu besonders sauberer und breiter Abstrahlcharakteristik in großem Übertragungsbereich. Je höher die Frequenz ist, die ein Hochtonchassis einwandfrei wiedergeben kann, desto besser ist der Klangeindruck, selbst wenn hohe Töne nicht mehr hörbar sind. Und der Frequenzbereich der Heco-Boxen geht weit über die menschliche Hörfähigkeit hinaus. Denn Heco-Kalottenchassis lösen auch Frequenzen bis etwa 40.000 Hz noch sauber auf. Herkömmliche Membranen aus beschichtetem Gewebe oder hartem Kunststoff sind wegen natürlicher materialtypischer Grenzen in mechanischer, chemischer und physikalischer Hinsicht zwangsläufig akustisch unvollkommen (z. B. Materialmüdigkeit, mangelhafte Dämpfungseigenschaften, Wetterabhängigkeit, Staubanfälligkeit). Das heißt: sie führen zu grundsätzlichen Qualitätsunterschieden oder verlieren im Laufe der Zeit ihre akustische Konstanz.

Das Geheimnis: Polyamide!

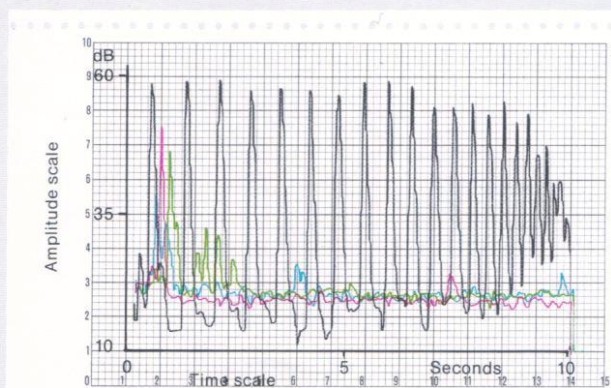
Aus den vorgenannten Gründen hat Heco die Kalotten-Membranen aus hochdämpfenden Polyamiden (eine ganz bestimmte Kunststoffgruppe) entwickelt: durch die wirksame Bedämpfung wird vermieden, daß aus einem Originalton mehrere Töne entstehen (vergleichbar einem ungewollten Echo!). Also: niedrigste Verzerrungen auch bei höchster Beanspruchung. Hinzu kommen weitere Vorzüge, die ein konstantes Klangbild garantieren: Heco-Polyamid-Kalotten haben keine adhäsive Oberfläche. Sie sind also – da jederzeit abwischbar – unempfindlich gegen Berührung und Staub, wetterunabhängig, mechanisch stabil auch bei großen Pegeln, außerordentlich eng in den Toleranzen und von hoher Lebensdauer.

Phon 1, Phon 2 und Phon 3 – das sind Boxen zu günstigen Preisen, in die trotz bewußt gewählter, verhältnismäßig kleiner Abmessungen die wesentlichsten Elemente des Heco-Know-how's hineingepackt, aber auch außen zu sehen sind ...



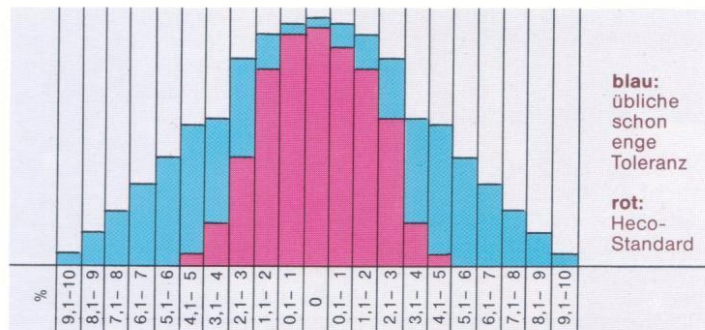
Kalotten-Schnittdarstellung und Test mit \sin^2 -Impuls

Technische Daten nach DIN 45.500:	Phon 1	Phon 2	Phon 3
Prinzip:	geschlossene, akustisch gedämpfte 2-Weg-Box	geschlossene, akustisch gedämpfte 3-Weg-Box	
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 Tieftonchassis 155 mm Ø 1 Kalottenmittelhochtonchassis 25 mm Ø	1 Tieftonchassis 170 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 25 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Tieftonchassis 200 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 25 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø
Nennbelastbarkeit:	40 Watt	50 Watt	60 Watt
Musikbelastbarkeit:	60 Watt	80 Watt	100 Watt
Anschlußwerte:	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich:	40–25.000 Hz	35–25.000 Hz	30–25.000 Hz
Übergangsfrequenzen:	2.000 Hz	1.200/2.500 Hz	1.000/3.000 Hz
Betriebsleistung:	6 Watt	5 Watt	5 Watt
Gehäuseabmessungen H x B x T:	360 x 220 x 182 mm	400 x 250 x 204 mm	430 x 270 x 216 mm
Bruttovolumen:	14,4 Ltr.	20,4 Ltr.	25 Ltr.
Nettovolumen:	9,5 Ltr.	14,0 Ltr.	17 Ltr.
Gewicht:	4,5 kg	6 kg	7,5 kg
Empfohlene Verstärkerleistung:	10–40 Watt (Sinus)	10–50 Watt (Sinus)	10–60 Watt (Sinus)
Optimale Wohnraumgröße*:	10–20 m ²	10–30 m ²	10–40 m ²
Gehäuse-Ausführungen:	Nußbaumdekor oder Schwarz		
* zugrunde gelegte Wohnraumhöhe 2,5–3 m			
Frontabdeckung:	ohne	ohne	ohne



schwarz: „Harte“ Kunststoffkalotte 25 mm ø: keine meßbaren Veränderungen nach 1 Jahr, schlechte innere Dämpfung
blau: Imprägnierte Gewebekalotte 25 mm ø: meßbare Veränderung nach 1 Jahr (siehe Kurve grün), gute innere Dämpfung

grün: Imprägnierte Gewebekalotte 25 mm ø: Alter 1 Jahr: akustische Veränderungen durch Staubablagerungen an der Imprägnierung, innere Dämpfung hat sich verschlechtert
rot: Heco Polyamidkalotte 25 mm ø: keine meßbaren Veränderungen nach 1 Jahr, hervorragende innere Dämpfung



Die Grafik zeigt, wie minimal bei Heco die Toleranzen der Elektrolytkondensatoren sind.

Dämpfungseigenschaften von verschiedenen Kalottenmembranen.

Je kürzer die Nachklingzeit einer Membran, desto weniger wird das Ursprungssignal verfälscht.

Je ähnlicher sich die Meßkurven auch nach 1 Jahr sind, desto gleichbleibender die akustische Qualität.

Deshalb: Heco Kalotten aus Polyamid.

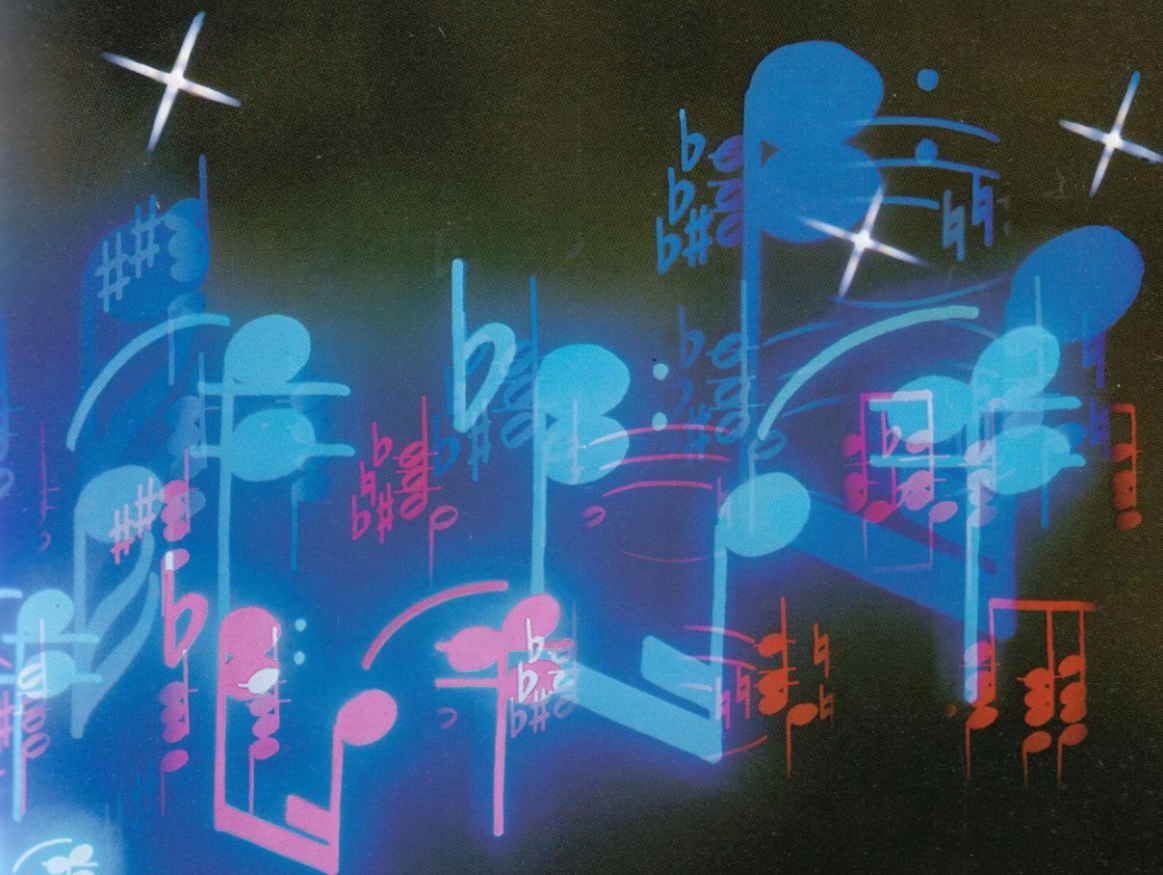


Früher: Anschlußblitzen außen, durch Berührungsgefahr Litzenbruch möglich.



Heute: Anschlußleitungen innen verlegt, keine Berührungsgefahr, definierte Lage auch nach Jahren.

Phon 1/2/3



PSM

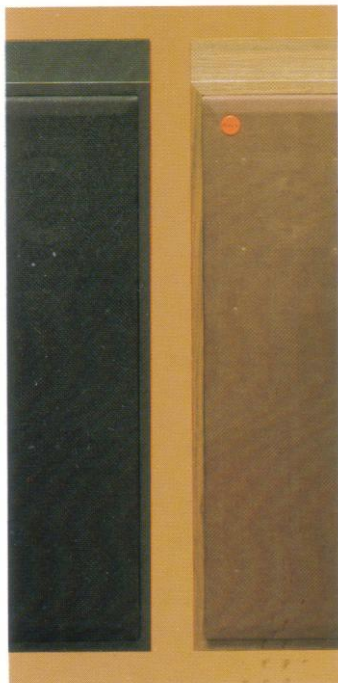


Heco: Mehr hören

Das Heco-Prinzip „Studio-Qualität für zu Hause“ gilt in vollem Umfang auch für die PSM-Serie. Wie bei der Phon, gehören drei verschiedene Modelle zum Programm: die PSM 600 mit einer Nennbelastbarkeit von 60 Watt und Musikbelastbarkeit von 90 Watt, die PSM 800 (80/120 Watt) und die PSM 1000 (100/150 Watt). Alle drei sind Drei-Weg-Boxen und eignen sich wegen ihrer raumsparenden Abmessungen sehr gut für die Aufstellung in Regalen. Sie nehmen also keinen Platz auf dem Boden weg.

Doppeltes Frontdesign

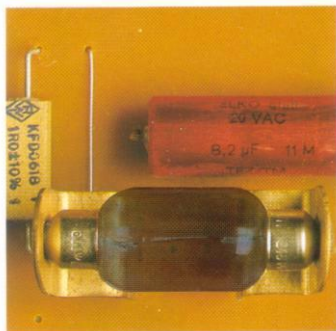
In Akustik und Design sind die PSM-Modelle bewußt für Geschmack und Anspruch eines breiten Hörerkreises konzipiert. Weil viele Hifi-Freunde ihren Freunden gern zeigen, was sie besitzen und was „dahinter“ steckt, haben die PSM-Boxen abnehmbare Frontabdeckungen. Gerade das offene Vorderteil mit den sichtbaren Chassis wirkt besonders attraktiv. Die Gehäuse sind entweder in Nußbaumdekor oder schwarz.



Frontabdeckung der PSM-Boxen abnehmbar

Automatische Hochtton-sicherung

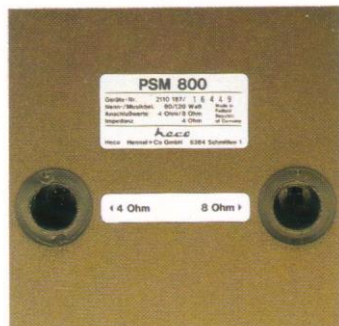
Eine Hifi-Binsenweisheit: Einzeltöne in den oberen Frequenzlagen können bei voller Leistung – etwa Pop-Produktionen mit viel „Dampf“ im Hochttonbereich – die nach akustischen Gesichtspunkten dimensionierten Hochttonlautsprecher beschädigen, wenn sich die gesamte Leistungsab-



gabe auf diese konzentriert. Nicht so bei der PSM! Denn Heco hat einen speziellen Kaltleiter entwickelt: einen integrierten automatischen Hochtton-Überlastschutz, der – auch bei extremer Belastung – den Heco-Kalottenhochtöner weit aus mehr verkraften läßt, als die DIN-Norm vorschreibt. Mit den PSM-Boxen werden Impulsspitzen, wie sie häufig bei Direktschnitt- oder Digitalaufnahmen (zum Beispiel PCM) vorkommen, sauber wiedergegeben. Also: PSM = Hören ohne Einschränkung!

OHM – auch getrennt vereint!

Eine Heco-Besonderheit, die nicht nur die PSM-Serie sondern auch andere Heco-Boxen auszeichnet, sind zwei getrennte Eingänge zum wahlweisen Anschluß an Verstärker mit 4- oder 8-Ohm-Ausgängen. Die Alternative 4/8-Ohm macht den Benutzer der Boxen unabhängig von den unterschiedlichen Anschlußwerten der Steuergeräte. Denn nur 8-Ohm-Boxen können auch an 4-Ohm-Verstärker angeschlossen werden – problemlos nicht umgekehrt! Entspricht der Eingangswiderstand (Impedanz) der Box nicht der Verstärkerempfehlung, kann eine Überlastung

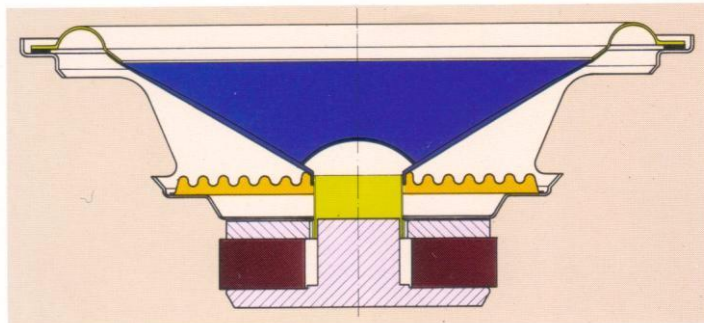


des Verstärkers die Folge sein bzw. schaltet eine elektronische Sicherung frühzeitig den Verstärker ab. Bei den Heco-PSM-Modellen gibt es dank ihrer speziellen Schaltungstechnik also keinerlei Gefahr für Boxen oder Verstärker.

Besonderheiten der Heco-Tieftöner

Wie alle anderen Modelle, haben auch die „Drei PSM“ den hochbelastbaren Heco-Tiefton-Konuslautsprecher – Resultat jahrelanger Erfahrung und technischer Innovation eines Hauses, das auf dem Hifi-Lautsprecher-Sektor Maßstäbe gesetzt hat. Die besonderen Merkmale der Heco-Tieftöner im einzelnen:

- unter vergleichbaren Bedingungen niedrigere Verzerrungen als zum Beispiel bei Baßreflexsystemen;
- trotz verhältnismäßig kleiner Gehäuseabmessungen niedrigere untere Grenzfrequenz – gleichmäßiger Schalldruckverlauf in den Tiefen, das heißt: fundamental und analytisch saubere Baßabstimmung!



Schnittdarstellung Heco Tiefton-Konuslautsprecher

Langfaserige Mehrschichtstoffe

Eine der Voraussetzungen für die hohe Wiedergabe-Qualität im Tieftonbereich: Heco hat in enger Zusammenarbeit mit einem weltweit bekannten Membranhersteller ganz spezielle Grundstoff-Zusammensetzungen ausgewählt und getestet. Es handelt sich dabei um eine ausgeklügelte Rezeptur langfaseriger Mehrschichtstoffe. Zusammengefaßt: Heco-Konusmembranen haben eine geringe Toleranz, einen ausgeglichenen Schalldruck und niedrigste Verzerrungen!

Noch mehr Hifi

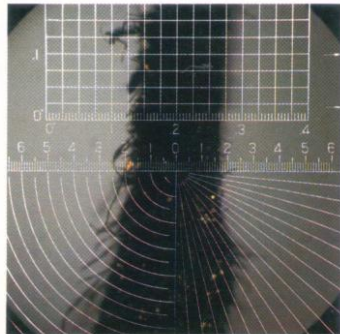
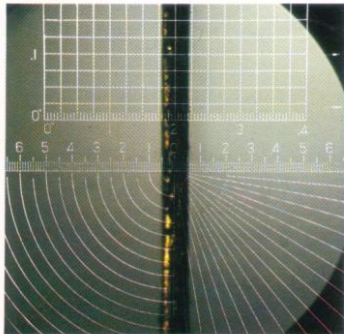
Die PSM-Serie ist in einer etwas höheren Preisklasse angesiedelt als das „Phon-Dreigestirn“. Dafür bekommen Sie aber noch mehr Hifi: dank bemerkenswertem Volumen- und Belastbarkeitsbereich, Klangfarbentreue in Höhen und Tiefen, Impulssauberkeit und hoher Transparenz. Musik zu Hause wie im Konzertsaal – und das alles unauffällig aus dem Regal...

Technische Daten nach DIN 45.500:	PSM 600	PSM 800	PSM 1000
Prinzip:	geschlossene, akustisch gedämpfte 3-Weg-Box		
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 Tieftonchassis 200 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Tieftonchassis 230 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Tieftonchassis 245 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm
Nennbelastbarkeit:	60 Watt	80 Watt	100 Watt
Musikbelastbarkeit:	90 Watt	120 Watt	150 Watt
Anschlußwerte:	4/8 Ohm	4/8 Ohm	4/8 Ohm
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich:	35–25.000 Hz	30–25.000 Hz	25–25.000 Hz
Übergangsfrequenzen:	1.000/4.000 Hz	1.000/4.000 Hz	900/4.000 Hz
Betriebsleistung:	5,5 Watt	5,5 Watt	5 Watt
Gehäuseabmessungen H x B x T:	400 x 250 x 200 mm	460 x 290 x 220 mm	500 x 310 x 270 mm
Bruttovolumen:	20 Ltr.	29,3 Ltr.	41,8 Ltr.
Nettovolumen:	11 Ltr.	17 Ltr.	28 Ltr.
Gewicht:	8 kg	11 kg	13 kg
Empfohlene Verstärkerleistung:	10–60 Watt (Sinus)	20–80 Watt (Sinus)	30–100 Watt (Sinus)
Optimale Wohnraumgröße*:	10–30 m ²	15–40 m ²	20–50 m ²
Gehäuse-Ausführungen:	Nußbaumdekor oder Schwarz		
* zugrunde gelegte Wohnraumhöhe 2,5–3 m			
Frontabdeckung	abnehmbar	abnehmbar	abnehmbar

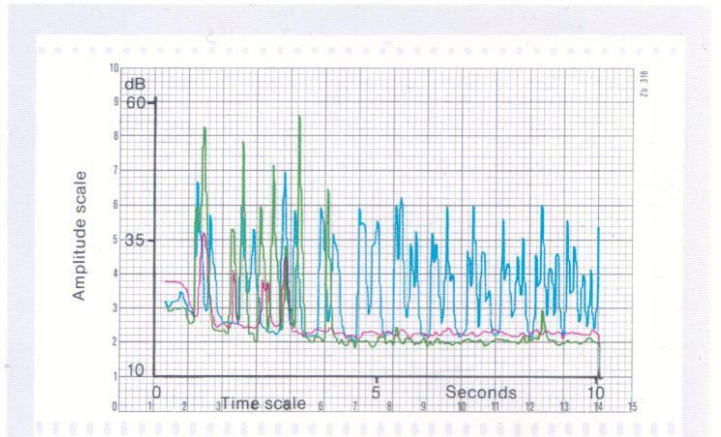
Dämpfungseigenschaften von verschiedenen Tieftonmembranen.

Je kürzer die Nachklingzeit einer Membran, desto weniger wird das Ursprungssignal verfälscht.

Deshalb: Heco Tieftonmembranen aus langfasrigen Mehrschichtstoffen.



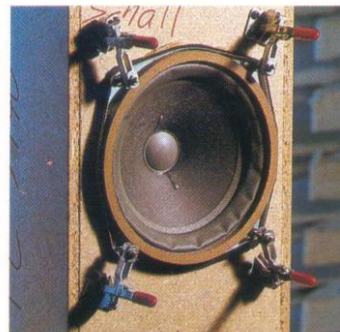
Schnittansicht verschiedener Tieftonmembranmaterialien durch eine Meßlupe. Relativ dünne, homogene Kunststoffmaterialien können nicht so gut dämpfen wie dickere, langfasrige Mehrschichtmaterialien. Deshalb: langfasrige Heco-Mehrschicht-Tieftonmembranen.



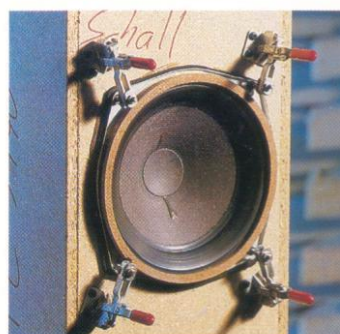
blau: Tieftonmembran aus Kunststoff (Bextrene): Homogenität, Elastizität und relative Härte dieses Kunststoffes bestimmen die mäßigen Dämpfungseigenschaften.

grün: Tieftonmembran aus Kunststoff (Bextrene): beidseitig mit Dämpfungsmittel beschichtet: Diese Nachbehandlung ver-

bessert die Dämpfungseigenschaften wesentlich.
rot: Heco Tieftonmembran (Zellulose-Rezeptur): ohne jede Nachbehandlung: hervorragende Dämpfungseigenschaften, Eigenschwingungen werden stark unterdrückt.



Faltige Schaumstoffsicke bei großer Baßamplitude.

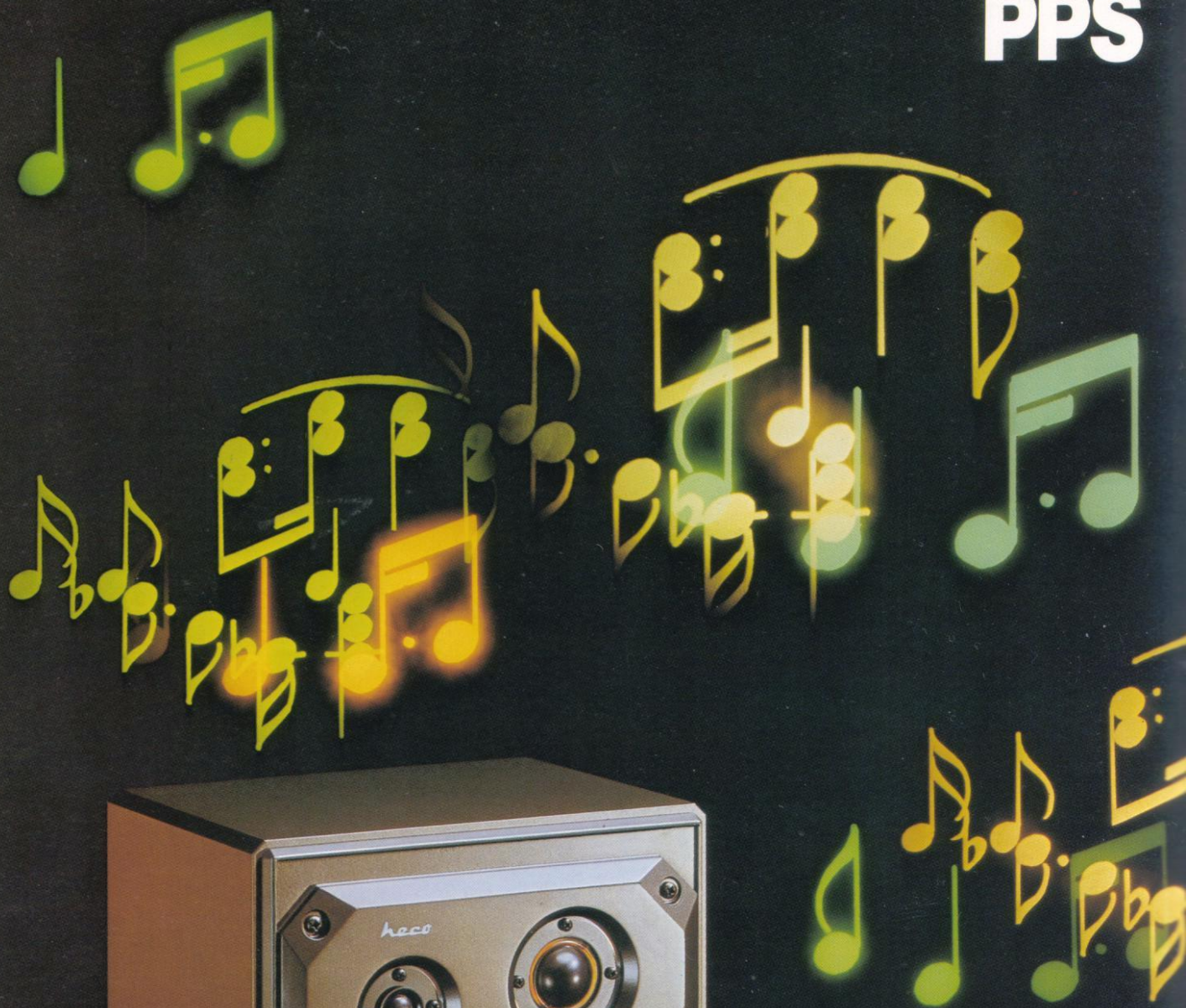


Glatte Gummisicke bei großer Baßamplitude. Auch deshalb: Heco Tieftonchassis mit Gummirandsicke.

PSM 600/800/1000



PPS

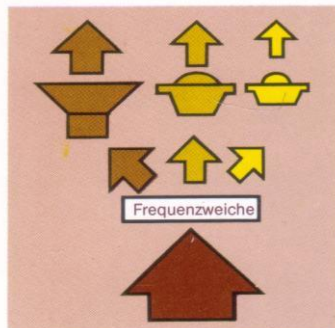


Heco: Mehr hören

Heco stellt Ihnen die Boxen-Serie PPS vor. Wie bei Phon und PSM haben die Hifi-Experten im Taunus drei Modelle entwickelt. Es sind die PPS 20 (60 Watt/90 Watt), die PPS 30 (80/120 Watt) und die PPS 40 (100/150 Watt). Die Abmessungen der Gehäuse wurden so gewählt, daß die Boxen mühelos in Regale gestellt werden können. Sie zeichnen sich durch eine besonders neutrale Wiedergabequalität aus und decken damit das gesamte Musikspektrum ab. Sie hören also im bewährten Heco-Studio-Sound die typischen Elemente des Beat genauso kompetent wie die Mathematik einer Fuge von Bach. So neutral wie die Akustik ist auch das Design (Farbe: braun-metallic oder schwarz). Der Stoffdekorrahmen kann – wie bei der PSM – abgenommen werden, falls Sie Ihre Box lieber „ohne“ sehen und hören wollen. Die PPS verfügen über zwei getrennte Eingänge zum wahlweisen Anschluß an 4- oder 8-Ohm-Verstärkerausgänge.

Heco stellt die Weichen richtig!

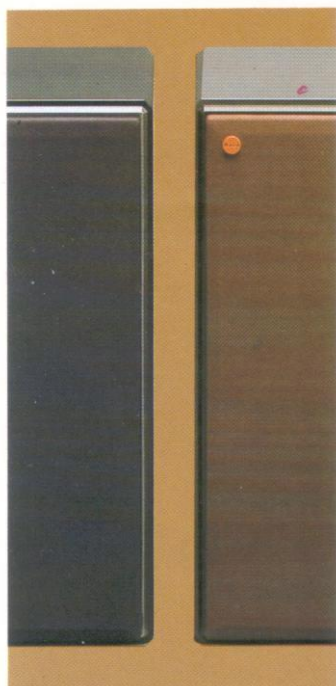
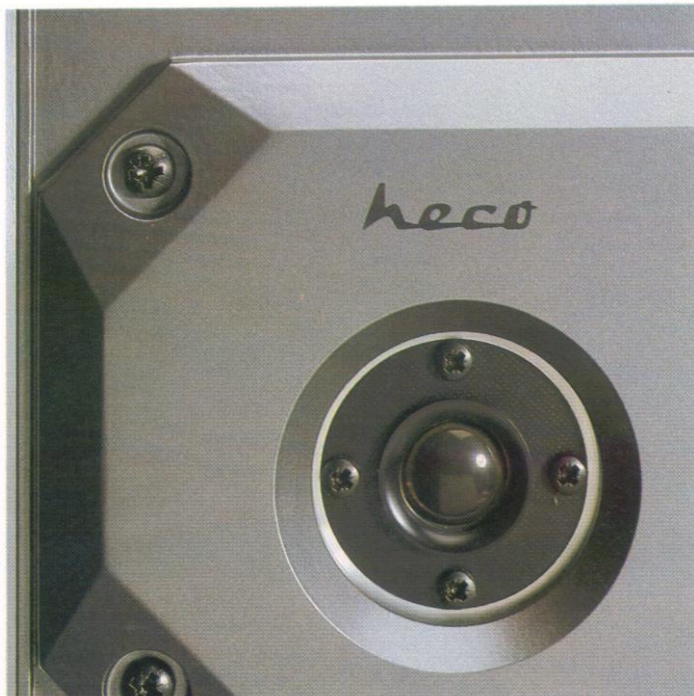
Die PPS-Modelle sind Drei-Weg-Boxen. Das heißt: der in der Box zu übertragende Frequenzbereich wird durch eine elektrische Frequenzweiche in drei Bereiche geteilt und dann jeweils dem dazu passenden Einzellautsprecher (Chassis) zugeführt. Die Frequenzweiche besitzt drei wichtige Komponenten: Drosseln, Kondensatoren und Widerstände. Die Drosseln lassen tiefe Frequenzen durch und sperren hohe Frequenzen. Die Kondensatoren sperren die tiefen Frequenzen und lassen hohe passieren. Beide zusammen sind für mittlere Frequenzen zuständig. Widerstände haben die Aufgabe, auf diese Vorgänge ausgleichend einzuwirken.



Dämpfung – nicht Verstopfung!

Ein weiteres Beispiel für die richtungsweisende Heco-Technologie: Alle Heco-Boxen haben luftdicht geschlossene Gehäuse mit akustischer Aufhängung, die als eine Art Luftfederung zusammen mit speziellem Stopfungsmaterial (langfaserige Glaswolle-Dämmplatten) die Hohlraum-bzw.

Kasten-Resonanzen wirkungsvoll bedämpfen und die Eigenresonanz des Tieftonchassis optimal abstimmen.



Frontabdeckungen der PPS-Boxen abnehmbar

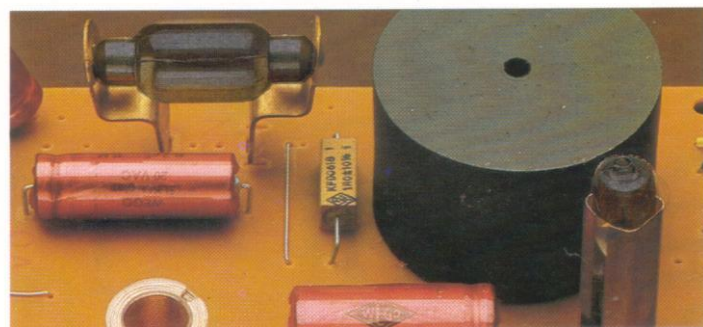
Auch hier Heco-Technologie

Die sprichwörtliche Studio-Qualität der Heco-Boxen beruht also nicht zuletzt auch auf der fortschrittlichen Technologie, die in Schmitten für die Frequenzweichen und ihre Bauteile verwendet wird. Zum Beispiel eng tolerierte Metallfolien- und Elektrolyt-Kondensatoren oder stark dimensionierte bipolare Tonfrequenz-Elkos als Hochpässe. Oder Ferrit-Schalenkerndrosseln für die Tiefpässe, die den Gleichstromwiderstand gegenüber herkömmlichen kupfergewickelten Luftdrosseln um rund 50% reduzieren. Dadurch wird der Tieftöner noch direkter vom Verstärker betrieben.

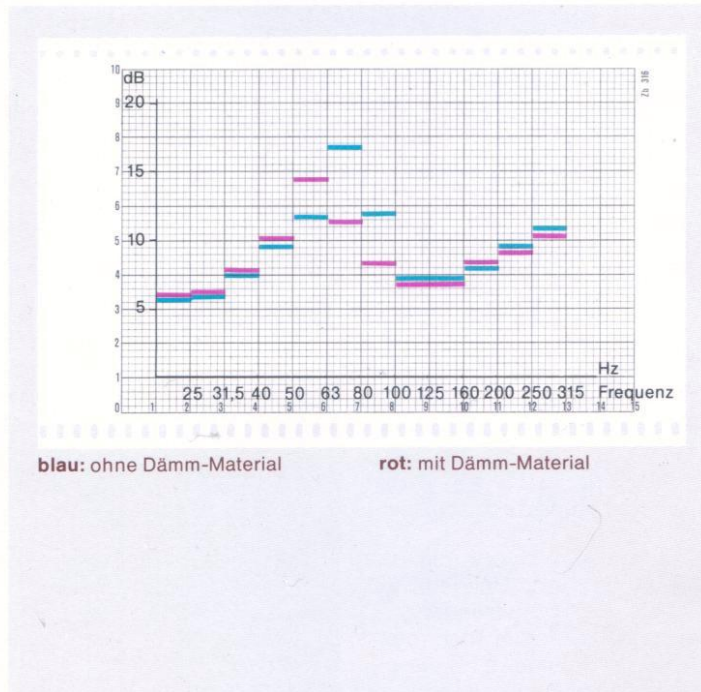


Schallwände aus Kunststoff

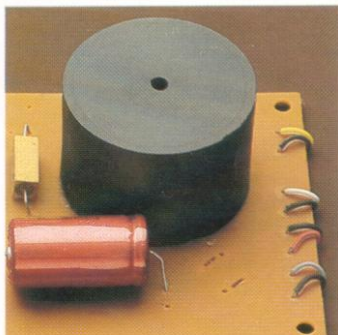
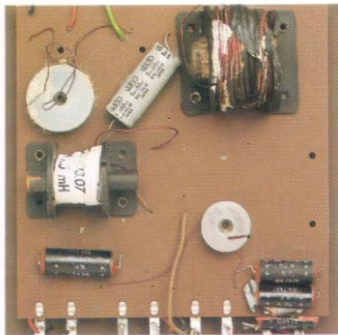
Für die Schallwände der PPS und anderer Boxen setzt Heco einen Kunststoff ein, der aus einem Stück gefertigt ist und im Raumgewicht um rund 30% höher liegt als die herkömmlichen Spezialspanplatten. Die hohe Verwindungssteifigkeit der Kunststoff-Schallwände sorgt für große mechanische Festigkeit und hohe innere Dämpfung. Eine zusätzliche Komponente ist die integrierte und bewußt konturierte Schallführung bei den Mittel- und Hochtonchassis. Diese wiederum verbessert erheblich den Wirkungsgrad und erzeugt jene einzigartige Wiedergabecharakteristik, die den Heco-Lautsprecherboxen den Stempel des Außergewöhnlichen aufdrücken...



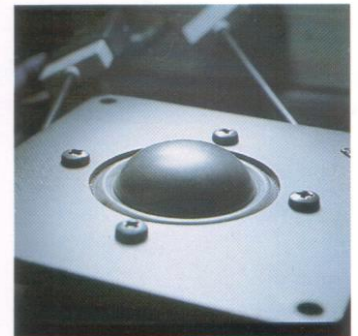
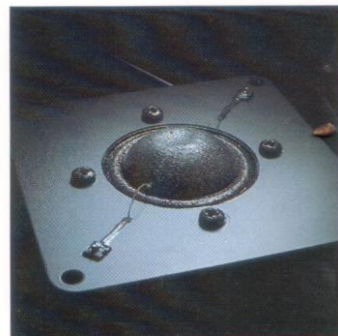
Technische Daten nach DIN 45.500:	PPS 20	PPS 30	PPS 40
Prinzip:	geschlossene, akustisch gedämpfte 3-Weg-Box		
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 Tieftonchassis 200 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Tieftonchassis 230 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Tieftonchassis 245 mm Ø 1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø 1 Kalottenhochtonchassis 19 mm
Nennbelastbarkeit:	60 Watt	80 Watt	100 Watt
Musikbelastbarkeit:	90 Watt	120 Watt	150 Watt
Anschlußwerte:	4/8 Ohm	4/8 Ohm	4/8 Ohm
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich:	35–25.000 Hz	30–25.000 Hz	25–25.000 Hz
Übergangsfrequenzen:	1.000/4.000 Hz	1.000/4.000 Hz	900/4.000 Hz
Betriebsleistung:	5,5 Watt	5,5 Watt	5 Watt
Gehäuseabmessungen H x B x T:	400 x 250 x 200 mm	460 x 290 x 220 mm	500 x 310 x 270 mm
Bruttovolumen:	20 Ltr.	29,3 Ltr.	41,8 Ltr.
Nettovolumen:	11 Ltr.	17 Ltr.	28 Ltr.
Gewicht:	8 kg	11 kg	13 kg
Empfohlene Verstärkerleistung:	10–60 Watt (Sinus)	20–80 Watt (Sinus)	30–100 Watt (Sinus)
Optimale Wohnraumgröße*:	10–30 m ²	15–40 m ²	20–50 m ²
Gehäuse-Ausführungen:	Braun- oder Schwarzmetallic		
* zugrunde gelegte Wohnraumhöhe 2,5–3 m			
Frontabdeckung	abnehmbar	abnehmbar	abnehmbar



*Tieftonresonanz in luftdicht geschlossenen Gehäusen
Veränderung der Tieftonresonanz durch richtige Dimensionierung der Dämm-Material-Stopfung.*



*Zwei elektroakustisch gleiche Frequenzweichen nach einem Leistungstest nach DIN 45573
oben: elektrische Bauteile minderwertiger Qualität bestehen den DIN-Test nicht.
unten: reichlich dimensionierte Bauteile der Heco Frequenzweichen halten höchsten Beanspruchungen stand.*



*Stroboskop-Aufnahme von Kalottenmembranverformungen bei hoher Sinusbelastung.
links: zentralverformte Gewebekalotte
rechts: Heco Polyamidkalotte bei gleicher Belastung
Deshalb: bei hohen Lautstärken geringste Verzerrungen bei Heco-Polyamidkalotten.*

PPS 20/30/40



Precision



Hecco: Mehr hören

Während die Serien Phon, PSM und PPS jeweils aus drei Modellen bestehen, ist die Precision als „Quartett“ auf dem Markt: es sind die Drei-Weg-Boxen Precision 100 mit einer Nennbelastbarkeit von 60 Watt und einer Musikbelastbarkeit von 100 Watt, Precision 200 mit den Werten 80/130, Precision 300 (100/150) und die Precision 400 (120/200). Die Modelle 100 bis 300 eignen sich noch gut für die Aufstellung in Regalen, die Precision 400 dagegen ist eine reine Standbox, zu der es ein passendes Untergestell „Heco UG 1000“ gibt. Die Boxen 100 bis 300 werden serienmäßig mit stoffbespannter – abnehmbarer – Frontabdeckung geliefert. Die Precision 400 hat integrierte Chassis-Einzelabdeckungen. Die Farbe der Gehäuse: Nußbaumdekor oder schwarz.



abnehmbare Frontabdeckungen

Zwei Pegelsteller für Feinabstimmung

Wie die PSM-, PPS- und die P-Serie haben auch alle Precision-Modelle jeweils zwei getrennte Eingänge zum wahlweisen Anschluß an Verstärker mit 4- oder 8-Ohm Ausgängen. Aber es gibt auch eine Precision-Besonderheit: jede Box hat zwei separate Pegelsteller zur Absenkung der Mitten und Höhen, wobei die Nullposition diejenige maximaler Linearität der Schalldruckkurve ist. Dank dieser Pegelsteller läßt sich im Mittel- und Hochtonbereich das Klangbild nach dem persönlichen Geschmack bzw. Art und Charakter der Musik abstimmen. Außerdem können mögliche Schwierigkeiten bei

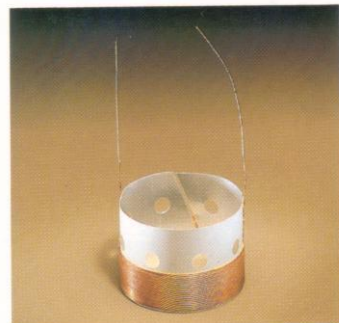


der optimalen räumlichen Platzierung der Boxen kompensiert werden, ohne daß der neutrale, verfärbungsfreie Klang der Box verändert wird.

Schwingspulenträger aus Aluminium

Jeder Hifi-Kenner weiß es: Tieftonchassis werden mit Abstand am meisten belastet. Zur Erhöhung der Belastbarkeit verwendet Heco deshalb seit Jahren – und zwar als einer der ersten Hersteller der Branche – für alle seine Modelle Schwingspulenträger aus Aluminium. Die Vorteile:

- Das Material ist so fest, daß auch schnellste Schwingungen ungeschwächt von der Spule zur Membran gelangen;
- Weil Aluminium die in der Spule entstehende Wärme gut ableiten kann, bleibt die Spule auch bei hohen Leistungen temperaturbeständig;
- Der auf dem Aluminiumträger gewickelte Estermiddraht ist ein Kupferdraht mit extrem hitzebeständiger Lackbeschichtung;
- Die „high heat resistant“-Verklebung zwischen Estermiddraht und Aluminium-Schwingspulenträger erlaubt extreme Temperaturen



(bis über 220 Grad Celsius) und gewährleistet festen Sitz von Schwingspule und Spulenträger – ein Indiz für die hohe Belastbarkeit aller Heco-Boxen!

Schnittdarstellung Heco Mitteltonkalottenchassis

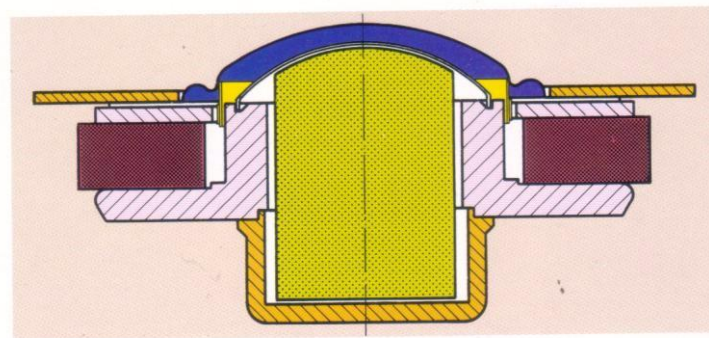
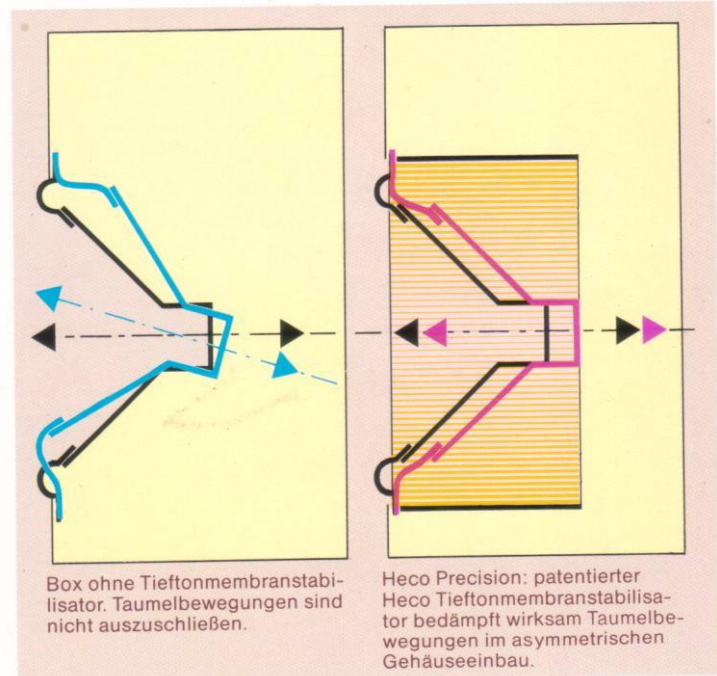
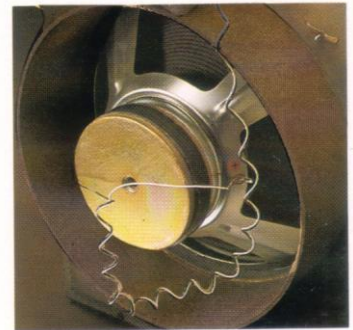
Trächtigung der Tonqualität durch vorzeitig verzerrte Bässe.

Precision steht für alle

Heco hat dieser von internationalen Tageszeitungen und Fachorganen vielfach gelobten Serie den Namen „Precision“ gegeben. Das ist die englische Version eines Fremdworts lateinisch-französischen Ursprungs. Gemeint ist in allen Sprachen dasselbe: Genauigkeit, Feinheit, Gewissenhaftigkeit. Das sind zwar für jedes Heco-Produkt selbstverständliche Vorzüge, aber zur Unterscheidung und Zweckbestimmung kann eben nur eine Serie diesen Namen tragen. Obwohl alle ihn verdient hätten...

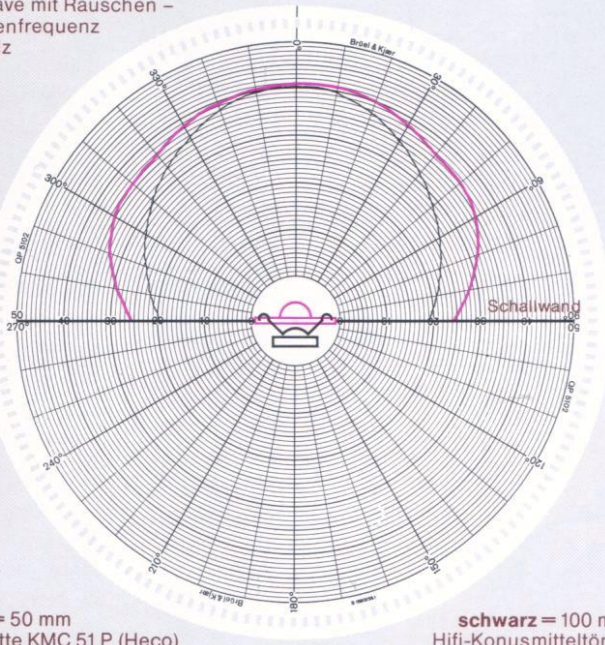
Heco-Membran-Stabilisator

Wer einen Partykeller hat oder das Glück, in seinem Wohnraum nicht auf geräuschempfindliche Nachbarn Rücksicht nehmen zu müssen, läßt sein Gerät schon gern mal mit „Voll-dampf“ laufen. Damit dabei die Tiefton-Membran nicht taumelt sondern symmetrisch große Baß-Amplituden (Baß-Auslenkung) verkraftet, hat Heco einen speziellen zylinderförmigen Membran-Stabilisator entwickelt, der am Tiefton-Chassis für totale „akustische Ordnung“ sorgt. Dank dieser patentierten Heco-Vorrichtung können Sie Bach und Beat, Dvořák und Disco, Mozart und Musical oder Reger und Reggae in Konzert-Lautstärke hören, ohne die geringste Beein-



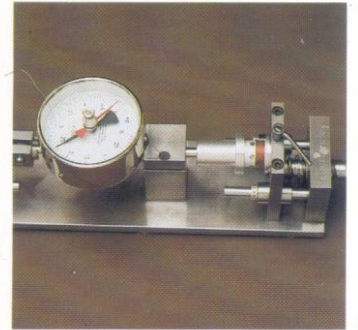
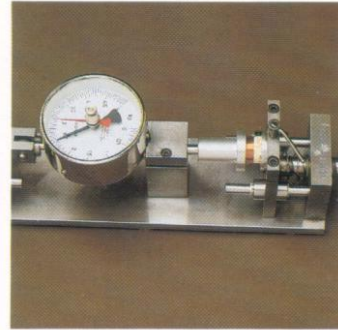
Technische Daten nach DIN 45.500	Precision 100	Precision 200	Precision 300	Precision 400
Prinzip:	Geschlossene, akustisch gedämpfte 3-Weg-Box			
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 Tieftonchassis 200 mm Ø	1 Tieftonchassis 230 mm Ø	1 Tieftonchassis 245 mm Ø	1 Tieftonchassis 300 mm Ø
	1 Kalottenmitteltonchassis 38 mm Ø	1 Kalottenmitteltonchassis 50 mm Ø	1 Kalottenmitteltonchassis 50 mm Ø	1 Kalottenmitteltonchassis 50 mm Ø
	1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Kalottenhochtonchassis 19 mm Ø	1 Kalottenhochtonchassis 25 mm Ø
Nennbelastbarkeit:	60 Watt	80 Watt	100 Watt	120 Watt
Musikbelastbarkeit:	100 Watt	130 Watt	150 Watt	200 Watt
Anschlußwerte:	4/8 Ohm**	4/8 Ohm**	4/8 Ohm**	4/8 Ohm**
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich:	35–25.000 Hz	30–25.000 Hz	25–25.000 Hz	20–25.000 Hz
Übergangsfrequenzen:	1.000/3.500 Hz	700/4.000 Hz	700/3.000 Hz	600/3.000 Hz
Betriebsleistung:	5,8 Watt	6,5 Watt	6 Watt	6 Watt
Pegelsteller:	Mittel- und Hochton	Mittel- und Hochton	Mittel- und Hochton	Mittel- und Hochton
Gehäuseabmessungen H x B x T:	400 x 250 x 212 mm	460 x 290 x 233 mm	500 x 310 x 270 mm	650 x 375 x 270 mm
Bruttovolumen:	21,2 Ltr.	31,1 Ltr.	41,8 Ltr.	66,0 Ltr.
Nettovolumen:	14,0 Ltr.	21,0 Ltr.	28,0 Ltr.	45,0 Ltr.
Gewicht:	9,7 kg	12,5 kg	16,5 kg	19 kg
Empfohlene Verstärkerleistung:	10–60 Watt (Sinus)	10–80 Watt (Sinus)	10–100 Watt (Sinus)	10–120 Watt (Sinus)
Optimale Wohnraumgröße*:	10–40 m ²	15–50 m ²	20–70 m ²	25–100 m ²
Gehäuse-Ausführungen:	Nußbaumdekor oder Schwarz			
* zugrunde gelegte Wohnraumhöhe 2,5–3 m	** Schutzeingang für 8 Ω Verstärker			
Frontabdeckung	abnehmbar	abnehmbar	abnehmbar	ohne

Oktave mit Rauschen –
Mittelfrequenz
4 kHz



rot = 50 mm
Kalotte KMC 51 P (Heco)

schwarz = 100 mm
Hifi-Konusmitteltöner

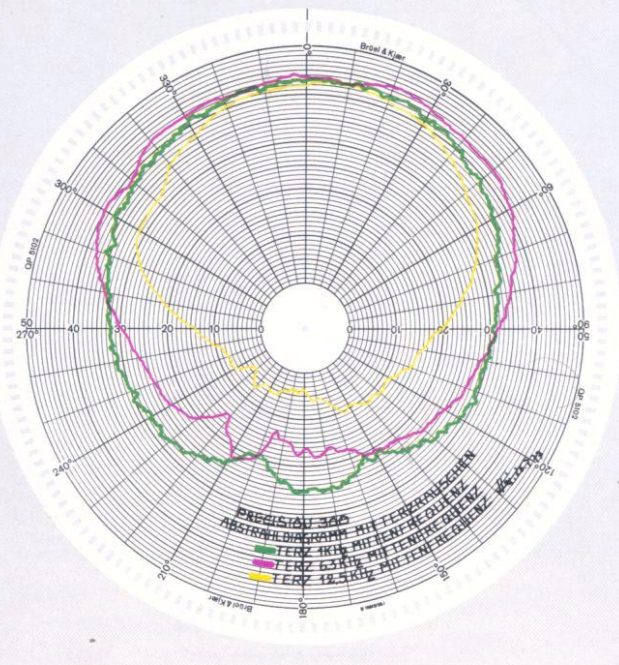


**Stabilitätstest des Schwing-
spulenträgers**
links: Papierspulenträger Ver-
formung nach geringer Bela-
stung (3 kp).
rechts: Heco Alu-Schwingspu-
lenträger zeigt bei 4,7 kp noch
keine Verformung.
Deshalb: je stabiler die
Schwingspule, desto unver-
fälschter wird der Ton auf die
Membrane übertragen.

**Polardiagramm der 50 mm
Kalotte im Vergleich zu
einem 100 mm Konus-
chassis**
Je breiter ein Lautsprecher-
chassis abstrahlt, desto
unkritischer ist die Abhör-
position.

links: Polardiagramm der
Precision 300
Das Polardiagramm zeigt mit 3
Frequenzen, wie sie auch in
Fachtests verwendet werden,
für räumliche und durch-
sichtige Stereo-Wiedergabe in
einer breiten Hörzone.

unten: Temperaturverhalten von
Schwingspulenträgern bei glei-
cher Leistung.
Im Papiertträger (rechts) staut
sich die Wärme – der Papier-
spulenträger beginnt zu qual-
men. Der Heco Alu-Spulenträ-
ger (links) verteilt die Wärme
gleichmäßig – das Trägermate-
rial (Aluminium) hält wesent-
lich höheren Temperaturen
stand.



Precision 100/200/300/400



P 115/120



Heco: Mehr hören

Die beiden Heco-P-Modelle sind die jüngsten Produkte aus dem Heco-Forschungszentrum – in Design und Klang ganz besonders für die derzeit aktuelle Musikszene konzipiert. Das heißt: bei sehr hoher Belastbarkeit, besonders hohem Schalldruck und erstaunlicher Klangfülle – sowohl bei Zimmerlautstärke als auch bei „mehr Dampf“ – bieten die beiden Modelle zeitgerechten Sound. Das gilt für das normale Wohnzimmer ebenso wie für größere Räume – also auch für größere Abhörentfernungen. Die P 115/120 sind deshalb genau die richtigen Boxen zum Beispiel für Ihren Repräsentationsraum, aber auch für Ihren Partykeller. Die P-Modelle haben 4- und 8-Ohm-Anschluß. Die P 115 ist für eine Nennbelastbarkeit von 150 Watt und eine Musikbelastbarkeit von 300 Watt ausgelegt, die P 120 für 200 bzw. 400 Watt. Beide sind 4-Weg-Boxen mit je zwei verschiedenen Hochtton-Wegen.

und haben sich bereits in Diskotheken bewährt. Dank ihrer speziellen Einpegelvorrichtung ist es möglich, die Hochtonwiedergabe je nach Geschmack und räumlichen Gegebenheiten zu verändern. Das heißt: entweder Sie bevorzugen in der aktuellen räumlichen Situation bzw. der gerade gespielten Musikart die typische, breite Heco-Kalottenhochton-Wiedergabe, oder Sie halten es für angebracht, die hohen Frequenzlagen durch Zumischung der beiden Piezo-Hochttonhörner etwas zu bündeln. Das kann speziell bei größeren Abhörentfernungen von Vorteil sein.

Hifi-Hörner – keine „Flüstertüten“

Hörner (landläufig eher Trichter genannt) gibt es in mannigfachen Ausführungen und für verschiedenste Zwecke. Am bekanntesten sind sie unter dem Namen „Flüstertüten“ als Kommando-Lautsprecher. Denken Sie nur an Bilder von Filmdreharbeiten, wenn der Regisseur sein Statisten-Heer bewegt oder einfach an einen Polizeieinsatz. Was da aus den Trichtern an Tönen herauskommt, ist meist mehr als schrecklich und eine Beleidigung für jedes „normale“ Ohr! Handelt es sich – wie im Falle der Heco-P-Serie – jedoch um Hifi-Hörner, die vor allem horizontal breit abstrahlen, so verbessert die Trichterform beträchtlich den Wirkungsgrad gegenüber konventionellen Kalotten ohne Schallführung. Aus diesen Gründen wurde von Heco ein computer-berechnetes Horn – das „Heco-Multi-Radial-Horn“ – entwickelt. Die Vorzüge dieses Hifi-Horn-Prinzips kurz zu-

sammengefaßt:

- mehr Schalldruck bei geringerer Verstärkerleistung;
- konturierte (direkter auf die Zuhörer gerichtete) und zusätzlich ausgewogene Wiedergabe (Heco nennt das auch „gebändigtes“ Abstrahlverhalten!);
- geringere Verzerrungen bei hohen Lautstärken.

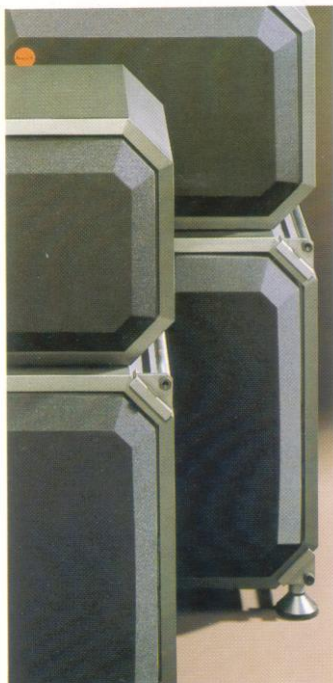
Tieftöner mit großen Membranflächen

Das Tieftonchassis befindet sich konzentrisch im luftdicht geschlossenen, symmetrisch aufgebauten Baßgehäuse als separate Unterteil-Einheit, wodurch bei großen Baßamplituden Taumelbewegungen des Schwingteils (Membran) verhindert werden. Auch hat Heco mit Größenordnungen von 300 mm (P 115) und 340 mm

(P 120) optimal der physikalischen Notwendigkeit entsprochen, daß bei großen Abhörentfernungen fundamentale Bässe besonders große Membranflächen verlangen.

Etwas Besonderes in Design und Technik

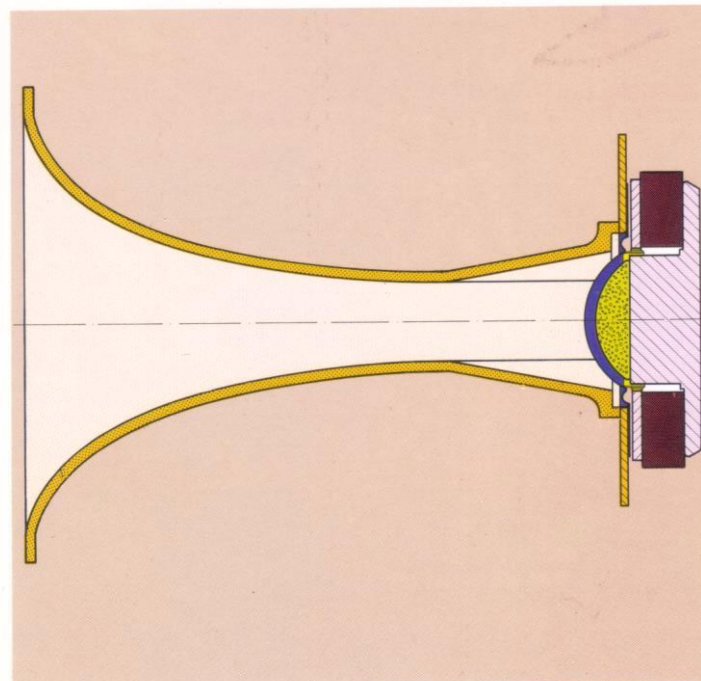
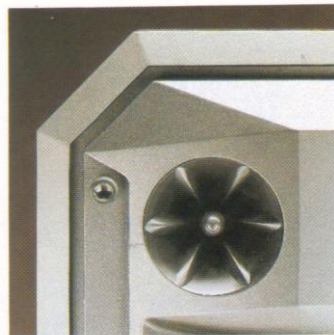
In der Höhe verstellbare Füße ersparen bei den P-Boxen ein separates Untergestell. Mit dem Farbton anthrazit und dem progressiv gestalteten Doppel-Design (abnehmbare Frontabdeckungen) passen die P 115 und P 120 sehr gut in Wohnungen, die durchaus etwas extravagant eingerichtet sein können. Das schwenkbare Oberteil und die Möglichkeit zur wahlweisen Zumischung der Heco-Piezo-Hochttonhörner sind zudem noch zwei Komponenten für raumadäquate Veränderung des Klangbildes und der Richtcharakteristik zum Abhörplatz. Deshalb: Heco-P 115 und P 120 sorgen dafür, daß Sie nicht nur hören was Sie wollen, sondern auch wie und wo Sie wollen. Und das bei garantiertem Studio-Sound ...



abnehmbare Frontabdeckungen

Kalotte oder Piezo-Horn?

Eines der Attribute der P-Boxen sind am schwenkbaren Oberteil je zwei einpegelbare, praktisch „unzerstörbare“ Piezo-Hochtton-Hornlautsprecher. Sie wurden von Heco ganz gezielt ausgesucht



Schnittdarstellung Heco Multi-radialhorn



Technische Daten nach DIN 45.500:	P 115	P 120
Prinzip:	geschlossene, akustisch gedämpfte 4-Weg-Box	
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 Tieftonchassis 300 mm Ø 1 Multi-Radial-Mitteltonhorn, Treiber: 38 mm Ø Kalotte 1 Kalottenhochtonchassis 25 mm Ø 2 Hochtonchassis Piezo-Hochtonhörner	1 Tieftonchassis 340 mm Ø 1 Multi-Radial-Mitteltonhorn, Treiber: 38 mm Ø Kalotte 2 Kalottenhochtonchassis 25 mm Ø 2 Hochtonchassis Piezo-Hochtonhörner
Nennbelastbarkeit:	150 Watt	200 Watt
Musikbelastbarkeit:	300 Watt	400 Watt
Anschlußwerte:	4/8 Ohm*	4/8 Ohm*
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm
Übertragungsbereich:	25-25.000 Hz	20-25.000 Hz
Schalldruck bei 1W/1m:	92 db	93 db
Spitzenschalldruck:	115 db	120 db
Pegelsteller:	Piezo-Hochton	Piezo-Hochton
Gehäuseabmessungen H x B x T:	826 x 450 x 356 mm	914 x 500 x 407 mm
Bruttovolumen:	95 Ltr.	136 Ltr.
Nettovolumen:	ca. 67 Ltr.	ca. 98 Ltr.
Gewicht:	30 kg	37 kg
Empfohlene Verstärkerleistung:	bis 300 W (Musik) an 4 Ω	bis 400 W (Musik) an 4 Ω
Gehäuse-Ausführungen:	anthrazit	anthrazit
Frontabdeckungen:	abnehmbar	abnehmbar

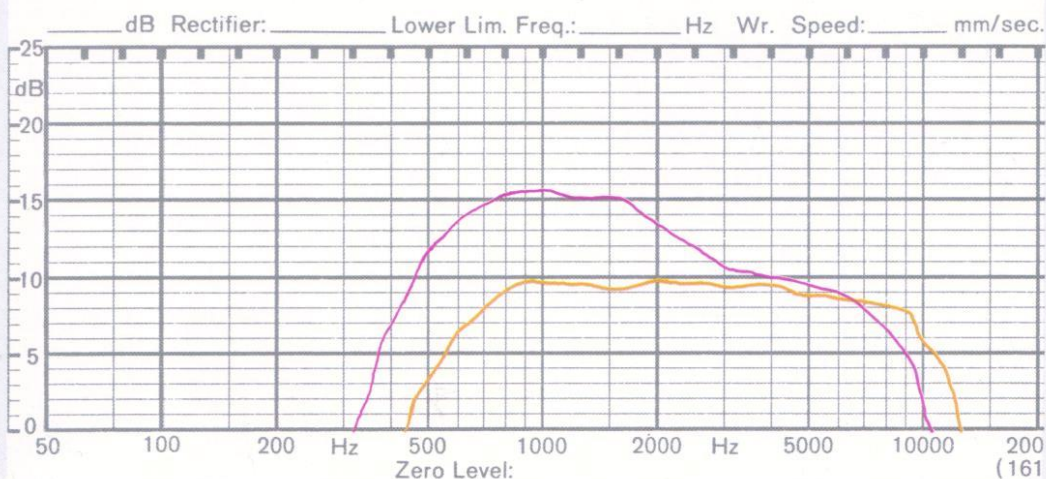
* Schutzeingang für 8 Ω Verstärker



blau: Schalldruck eines konventionellen, angenäherten Exponentialhorns
grün: Schalldruckverlauf des Heco Multiradialhorns ohne Akustikfilter
rot: Schalldruckverlauf des Heco Multiradialhorns mit Akustikfilter

Wirkungsweise des Heco Hornakustikfilters im Schalldruckverlauf.

Je gleichmäßiger der Schalldruckverlauf, desto Hifi-tüchtiger und verfärbungsärmer der Lautsprecher.



orange: Schalldruckverlauf des 38 mm-Kalottenmitteltontreibers
rot: Schalldruckverlauf des Heco Multiradialhorns

Wirkungsgrad des Heco Multiradialhorns im Vergleich zum Heco Treiber ohne Hornansatz. Je mehr akustische Leistung ein Horn erzielen kann, desto weniger elektrische Leistung des Verstärkers ist erforderlich.



LAB



Heco: Mehr hören

LAB-2 und LAB-3 sind das Resultat vielfältiger Grundlagenversuche des Heco-Entwicklungsteams. Die beiden Boxen haben sich als Summe der gesamten akustischen Heco-Forschung und technologischen Umsetzung nicht nur im Wohnraumbereich sondern auch in der professionellen Musikszene – beispielsweise als Abhörmonitore – bereits mannigfach bewährt. Vorangegangen waren zahlreiche Hörtests mit artverwandten Prototypen, an denen nicht nur die Heco-Fachleute sondern auch geschulte Testpersonen aus der Hifi-Branche und Hifi-Freaks teilnahmen.

„Durchsichtig“ und „satt abgezogen“

Beim Abhören der ersten LAB-Prototypen kamen die Tester einhellig zu begeisterten Urteilen. Hier einige davon sinngemäß wiedergegeben:

- die LAB werden mit extremen Dynamikspitzen fertig;
- obwohl hohe Abhörlautstärke, überraschend angenehm;
- bemerkenswert durchsichtig, auch bei „Zimmerlautstärke“;
- sauber durchzeichnete Höhen ohne „weh zu tun“;
- der Kontrabaß wird „satt abgezogen“;
- verblüffende Auflösung von Backgroundeffekten, die dem Hörer vorher unbekannt blieben.

Die beiden LAB-Modelle sind 5-Weg-Boxen. Die Impedanz beträgt 4 + 8 Ohm. LAB-2 hat insgesamt 10 Chassis und ist für eine Nennbelastbarkeit von 150 Watt und eine Musikbe-

lastbarkeit von 300 Watt ausgelegt. Bei der LAB-3 sorgen 13 Chassis bei Belastbarkeiten von 200 bzw. 400 Watt für den beispiellosen Hifi-Genuß.

Tiefbaß „Subwoofer“

Das „nonplusultra“ der LAB ist der 20–200 Hz nach oben abstrahlende integrierte „Subwoofer“, der in einem abgestimmten, luftdicht geschlossenen Gehäuse arbeitet. Der Subwoofer erfüllt optimal die Bedingungen, die ein kräftiger Tiefbaß erfordert: große Membranfläche (300 bzw. 340 mm) und entsprechend dimensioniertes Gehäusevolumen. Da der Subwoofer nicht zum Boden sondern in den Raum nach oben abstrahlt, erhöht sich zwangsläufig die Klangqualität und Klangneutralität – von unangenehmem Dröhnen keine Spur!

Die Gehäuse (Furnier Eiche natur) haben durch ihre Säulenform folgende Vorteile: trotz eines größeren Volumens halten mechanisch stabile Wandungen ein Mitschwingen in engen Grenzen. Zudem sind an der unteren Gehäusefläche genau abgestimmte Schwingmetallpuffer angebracht, die jede mechanische Schallübertragung – z. B. auf den Fußboden – unterdrücken.



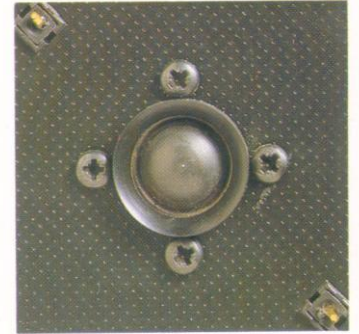
Integrierter Subwoofer auf der Gehäuseoberseite (rechts)

Asymmetrisch und spiegelsymmetrisch

Da die Boxen so aufgestellt werden müssen, daß die Schallwände zum Hörer gerichtet sind, haben die Gehäuse eine asymmetrische Form. Auch diese hat ihre Vorzüge: die Hohlraumresonanzen werden wirksam bedämpft. Für den Subwoofer sind die Gehäuseverhältnisse ähnlich wie in einem idealen Zylindergehäuse. Das Luftpolster ist fast symmetrisch und wirkt den gefürchteten Taumelbewegungen bei starken Baßamplituden erfolgreich entgegen. Wegen der Zeilenanordnung für die Mittel- und die Hochtonkalotten besteht ein Stereo-Paar aus einer linken und einer rechten Box. Um für beide Seiten gleiche akustische Bedingungen herzustellen, sind die Schallwände spiegelsymmetrisch aufgebaut.

Ein Superlativ

Eine weitere Attraktion der LAB-Modelle ist der Kalotten-Superhochtöner. Er hat nur einen Durchmesser von 12 mm und sein Schwingssystem wiegt lediglich 80 mg (Frequenzbereich 1.500 bis 40.000 Hz). Damit dürfte dieses Heco-Produkt der kleinste und leichteste Kalottenlautsprecher der Welt sein. Die Funktion des

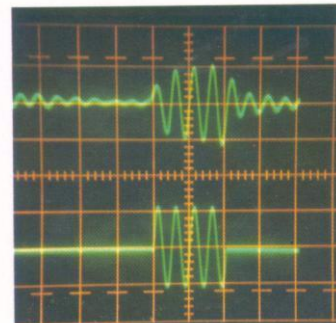


Superhochtöners: er ist von einem genau berechneten Abstimmung umgeben, der die Richtcharakteristik und den Wirkungsgrad der Kalotten verbessert. Zur Ausstattung beider Boxen gehören im übrigen noch Pegelschalter und Überlastungsanzeigen für sämtliche Systeme.

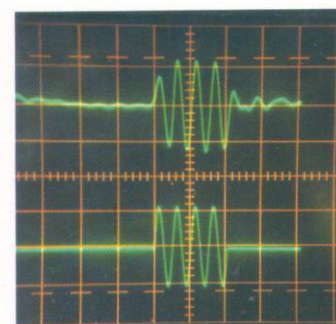
Das Heco-„Flaggschiff“

Wer nur Gutes hat, spricht ungern vom Besten. Im Falle des „LAB-Duos“ sei eine Ausnahme gemacht. Zwar ist der Preis ansehnlich, die Boxen sind es aber auch! Was „dran“ ist und „drinnen“ steckt und dadurch „herauskommt“, ist die Summe der jahrzehntelangen Heco-Erfahrung und permanenter Entwicklungsarbeit – das Heco-„Flaggschiff“ ...

Dekorabdeckung abnehmbar



Ein- und Ausschwingverhalten des Heco 12 mm Kalottensuperhochtöners im Vergleich zum Bändchenhochtöner. Tone-Burst-Messung mit 14 kHz Sinus
unten: elektrisches Originalsignal
oben: Messung eines Bändchenhochtöners ohne Hornansatz



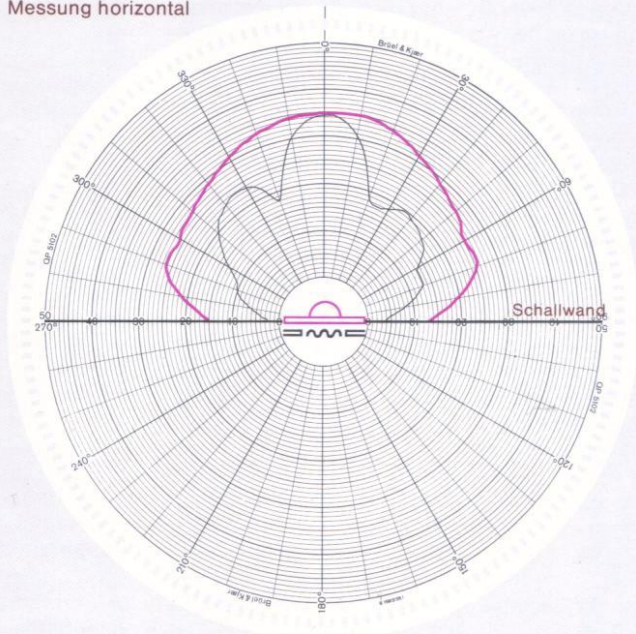
Tone-Burst-Messung mit 14 kHz Sinus
unten: elektrisches Originalsignal
oben: Messung des Heco 12 mm Kalottensuperhochtöners

Technische Daten nach DIN 45.500:

	LAB 2	LAB 3		
Prinzip:	geschlossene, akustisch gedämpfte 5-Weg-Box			
Anzahl und Typ der Lautsprecher:	1 integrierter Subwoofer 300 mm Ø 1 Tiefmitteltongchassis 170 mm Ø 3 Kalottenmitteltongchassis 50 mm Ø	4 Kalottenhochtonchassis 25 mm Ø 1 Kalottensuperhochtonchassis 12 mm Ø	1 integrierter Subwoofer 340 mm Ø 1 Tiefmitteltongchassis 200 mm Ø 4 Kalottenmitteltongchassis 50 mm Ø	6 Kalottenhochtonchassis 25 mm Ø 1 Kalottensuperhochtonchassis 12 mm Ø
Nennbelastbarkeit:	150 Watt	200 Watt		
Musikbelastbarkeit:	300 Watt	400 Watt		
Anschlußwerte:	4/8 Ohm	4/8 Ohm		
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm	4 Ohm		
Übertragungsbereich:	20-40.000 Hz	20-40.000 Hz		
Übergangsfrequenzen:	0,2/0,9/4/5 kHz	0,2/0,9/3/5 kHz		
Betriebsleistung:	6 Watt	5,5 Watt		
Pegelsteller:	Mittelhoch- und Superhochton	Mittel- Hoch- und Superhochton		
Gehäuseabmessungen H x B x T:	1.000 x 400 x 400 mm	1.200 x 450 x 500 mm		
Bruttovolumen:	146 Ltr.	254 Ltr.		
Nettovolumen Subwoofer:	45 Ltr.	61 Ltr.		
Nettovolumen Tiefmitteltongehäuse	9,5 Ltr.	13 Ltr.		
Gewicht:	42 kg	64 kg		
Empfohlene Verstärkerleistung:	40-150 Watt (Sinus)	40-200 Watt (Sinus)		
Optimale Wohnraumgröße*:	25-50 m ²	30-100 m ²		
Gehäuse-Ausführungen:	Eiche Furnier			
Abdeckungen:	abnehmbar	abnehmbar		

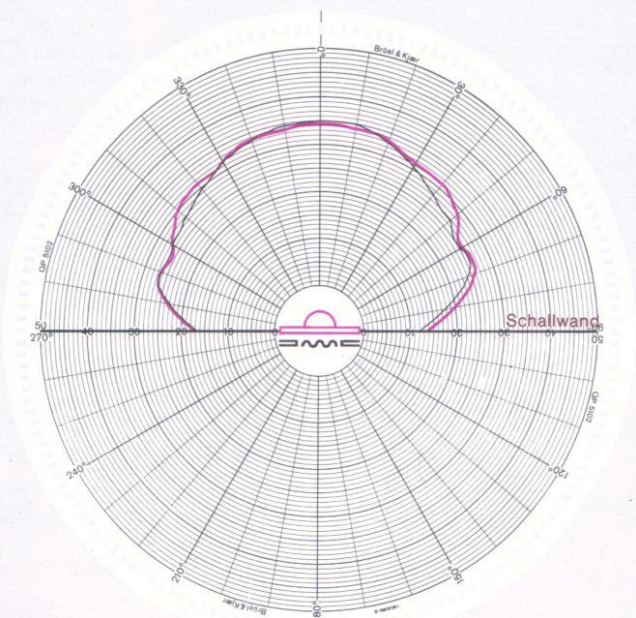
* zugrunde gelegte Wohnraumhöhe 2,5-3 m

Messung horizontal

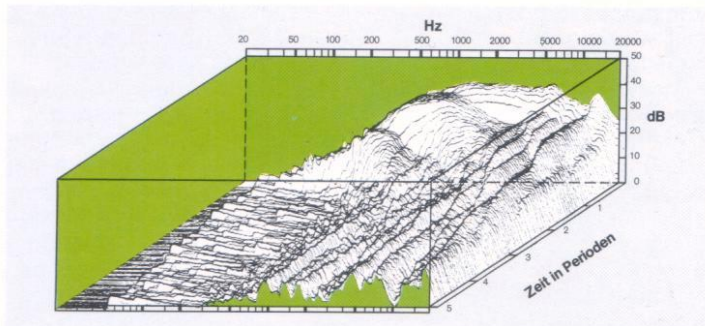


schwarz: Bändchenhochtoner ohne Hornansatz

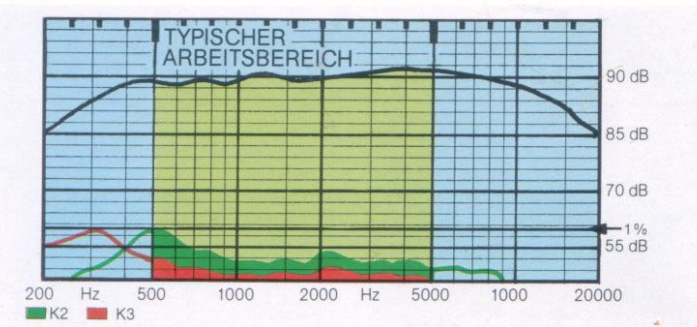
rot: Heco 12 mm Kalottensuperhochtoner



Messung vertikal



Das Delayed Resonance Diagramm zeigt, daß der Schalldruck sich im gesamten Übertragungsbereich rasch und gleichmäßig abbaut. Das ist die notwendige Voraussetzung für die Wiedergabe ohne Eigenklang.



An diesem Diagramm lassen sich die niedrigen Klirrfaktorstufenwerte der 50mm Kalotte ablesen.

Messung der Richtcharakteristik von 2 verschiedenen Hochtonchassis in horizontaler und vertikaler Achse mit Terzrauschen 16 kHz Mittelfrequenz.



Hifi-Zubehör



Heco: Mehr hören

Bei Heco „macht der Ton die Musik“. Das wissen Sie bereits. Sie wissen aber auch, daß die besten Heco-Lautsprecherboxen nichts nützen, wenn der Radio-Empfang gestört ist oder Ihre Schallplatten unsauber abgespielt werden. Wenigstens gegen letzteres läßt sich etwas tun – mit den mehrteiligen Reinigungs- und Pflege-Systemen hecoclean und hecocare. Durch diese unterschiedlich kombinierten Sets für Naß-Feucht- und Trockenreinigung läßt sich vermeiden, daß aus dem erhofften Hifi-Genuß ein frustrierendes Gemisch aus Knistern, Kratzen und Knacken wird. Denn hecoclean und hecocare sind wirkungsvolle Hilfsmittel zur Bekämpfung von Staubablagerungen auf den Platten, elektrostatischen Aufladungen und unsauberem Abtasten durch verschmutzte Diamanten.

Die automatische Plattenspieler-Beleuchtung hecolight – ein weiteres Produkt des Heco-Zubehör-Programms – „erhellte“ und erleichtert damit die Bedienung sämtlicher Schaltvorrichtungen rund um den Plattenteller. Und für Hifi-Freunde, die Zuhause mehrere Lautsprecherboxen in verschiedenen Räumen aufstellen wollen, hat Heco eine Umschalt-Tastatur (UT 3) entwickelt, mit dessen Hilfe sich bis zu drei Boxen-Paare und zwei Hifi-Stereo-Kopfhörer gleichzeitig anschließen oder wahlweise betreiben lassen.

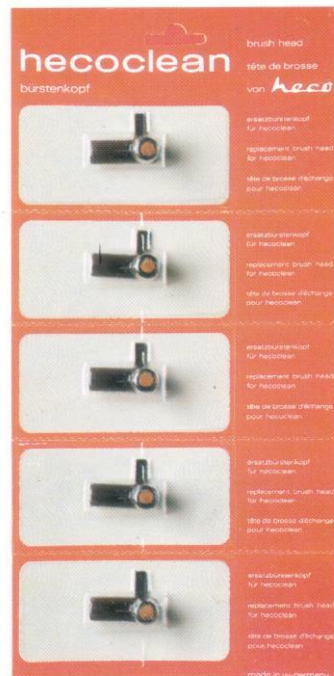
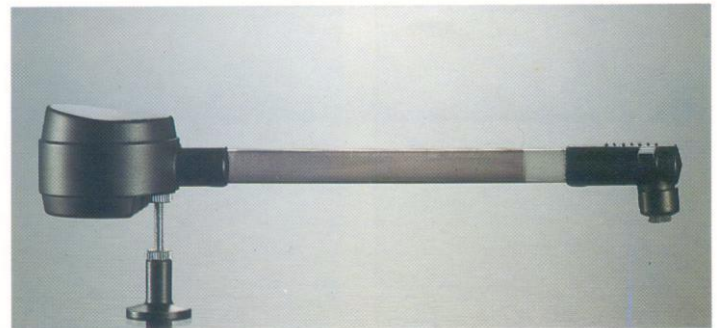
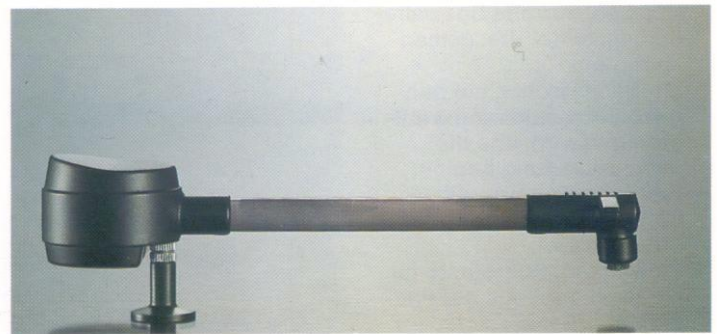
Noch etwas für ungetrübten Hifi-Genuß: das Heco-Fußgestell UG 1000 bringt eine Standbox in die richtige Stellung, absorbiert Schwingungen und verhindert damit das „dröhnige“ Anheben der Bässe, was meistens nicht zu vermeiden ist, wenn die Box direkt auf dem Boden steht.

hecoclean

Hecoclean ist ein Plattenpflegesystem zum Naßabspielen mit einer neuen, von Heco entwickelten Flüssigkeit – dem „hecoclean-studiotonic“. Dieses benetzt fein dosiert die sich drehende Schallplatte, wodurch die Reibung zwischen Schallrinne und Abtastnadel reduziert, die elektrostatische Aufladung verhindert und der Staubanziehung bzw. –ablagerung entgegengewirkt wird. Sie hören die Musik ohne Stör- und Knackgeräusche. Außerdem erhöht sich die Lebensdauer des gekühlten Diamanten um rund 50 Prozent. Und bei regelmäßiger Pflege mit hecoclean können Sie auch weitestgehend ausschließen, daß der Diamant verschmutzt und durch unsauberes Abtasten die Schallplatte beschädigt wird.

Regulierbare Befeuchtung

Die Bürste des hecoclean-Arms ist so konstruiert, daß die Austrittsmenge der Naßabspielflüssigkeit jederzeit nach Belieben dosiert werden kann. Die Arbeitsweise von Bürste und hecoclean-studiotonic ist denkbar einfach: die Bürste folgt den Schallrillen und löst mit der Spezialflüssigkeit jedwede Verunreinigung auf der Platte.



Hecoclean-Arm verstellbar

Es ist eigentlich egal, was für einen Plattenspieler Sie zu Hause haben. Denn hecoclean eignet sich praktisch für alle auf dem Markt befindlichen Modelle. Unterschiedliche Plattentellerhöhen lassen sich durch eine Höhenregulierung an der Befestigungsachse des hecoclean-Arms ausgleichen. Außerdem ist durch Kürzung oder Verlängerung des hecoclean-Arms in einem Verstellbereich von 1,5 cm auch die Anpassung an verschieden große Plattenteller-Durchmesser gewährleistet. Übrigens: hecoclean-Ersatzbürstenköpfe und hecoclean-Studiotonic sind im Fachhandel jederzeit nachkaufbar.

hecocare

hecocare – unter dieser Bezeichnung sind mehrere Systeme für die Reinigung und Pflege Ihrer Schallplatten zusammengefaßt. Heco bietet in handlichen Sichtpackungen verschiedene Sets an, die bei unterschiedlicher Zusammensetzung der Einzelstücke entweder der Feuchtreinigung dienen (hecocare 10 und 11) oder der Trockenreinigung (hecocare 12 und 13). Die Hilfsmittel für die Reinigung Ihrer Platten vor dem Abspielen (und natürlich auch danach) sind bei hecocare 10, 11 und 12 im einzelnen:

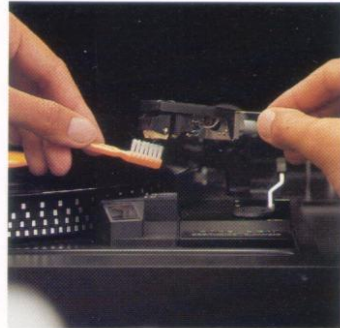
1. Ein mit Plüsch bezogener Plattengreifer zum Schutz vor den unangenehmen Fingerabdrücken;
2. Eine 50 ml-hecoclean-Flasche (sie enthält das von Heco entwickelte Spezialreinigungsmittel „hecoclean-studiotonic“);
3. Ein Samtwischer, auf den hecoclean-studiotonic aufgetragen wird, ehe die Feuchtreinigung beginnt;
4. Ein Heco-Saphirreiniger für die Sauberhaltung der Abspielnadel;
5. Eine Carbonfibrerbürste für die Trockenpflege der Platten.

Die Zusammensetzung dieser drei Sets ist wie folgt:

hecocare 10: Samtwischer, Nadelreiniger, hecoclean-studiotonic; und Plattengreifer;

hecocare 11: Samtwischer, Nadelreiniger, hecoclean-studiotonic;

hecocare 12: Carbonfibrerbürste und Plattengreifer.



hecocare 13: Hauptbestandteil dieses Sets ist eine mit Kupferdrähten durchsetzte Naturhaarbürste, deren Arm mit seiner Selbstklebefolie mühelos am Plattenspieler montiert werden kann und sich wie ein zweiter Tonarm über die laufende Platte bewegt. Die Bürste hat über das Metall des Arms und den Sockel leitende Verbindung zu einem angeschlossenen Kabel, das über den Verstärker geerdet wird. Diese Technik bewirkt, daß die Schallplatte während des Abspielens zugleich von elektrostatischen Ladungen und von Staubteilchen befreit wird. Das wiederum bedeutet: keinerlei Knister- und Knackgeräusche mehr...! Zusammensetzung von hecocare 13: Mit Kupferdrähten durchsetzte Naturhaarbürste, Anschlußkabel und Plattengreifer.



hecocare 14: Das ist eine kleine handliche Büchse (11 cm hoch, 7,5 cm im Durchmesser), die 50 leicht angefeuchtete Antistatiktücher enthält. Die Tücher dienen insbesondere der Reinigung von TV- und Audio-Geräten, eignen sich aber auch zur Pflege von Kunststoffteilen im Haushalt.



hecolight

Hecolight ist eine Beleuchtung für Ihren Plattenspieler. Sie läßt sich mit einer mühelos umsteckbaren schonenden Gummihalierung praktisch an jedem auf dem Markt erhältlichen Modell anbringen. Und zwar an drei Kanten der Staubschutzhaube des Plattenspielers (ihre Stärke sollte zwischen 2 und 4 mm liegen, die Höhe mindestens 6 cm betragen). Je nach Position läßt sich das Stromkabel nach der einen oder anderen Seite ableiten und an der Haube entlang nach hinten führen.



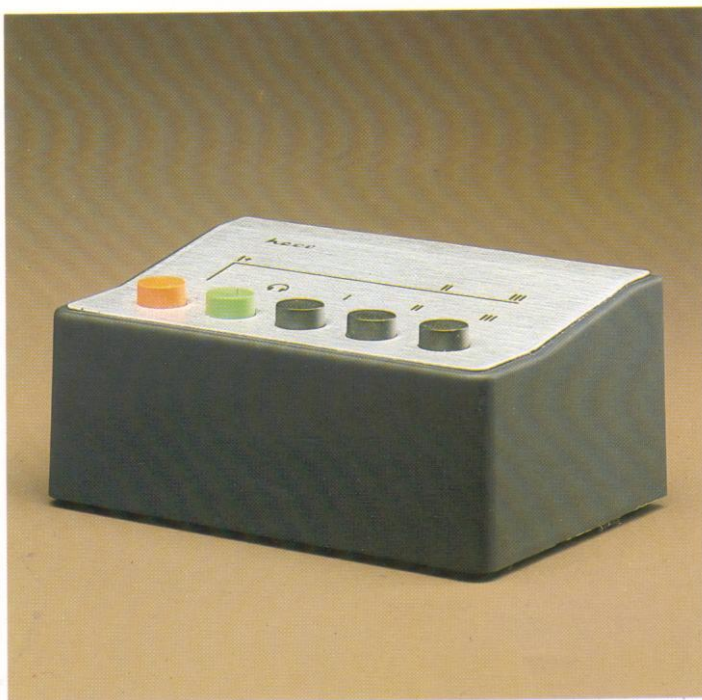
Aufklappen bedeutet Licht

Im Moment des Aufklappens der Staubschutzhaube werden automatisch sämtliche Bedienungselemente des Gerätes angestrahlt. Nach Schließen der Haube erlischt die Lampe von selbst. Sie arbeitet mit 220 Volt und einer 7 Watt Glühbirne und entspricht voll den Sicherheitsanforderungen. Wer die Staubschutzhaube beim Abspielen der Platte – aus welchen Gründen auch immer – gern geöffnet läßt, hat trotzdem die Möglichkeit, die Beleuchtung zu unterbrechen. Ein kleiner roter Schalter an der Unterkante des hecolights muß lediglich bewegt werden. Hecolight kann also sowohl voll automatisch als auch manuell in Gang gebracht werden.



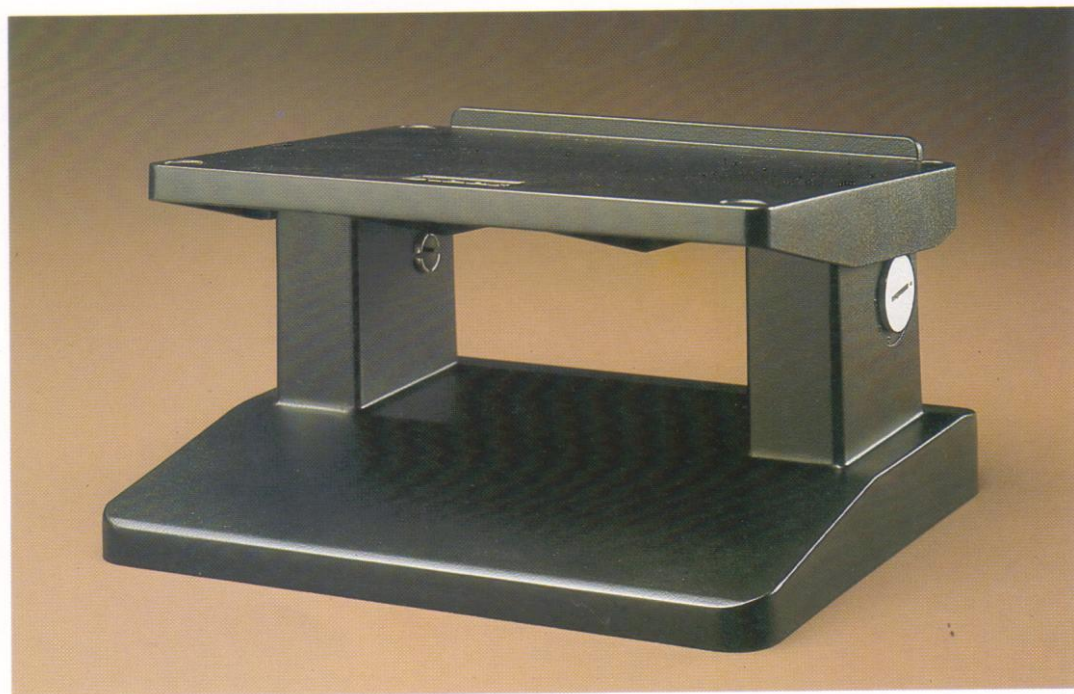
Heco-Umschalt-Tastatur UT 3

Es gibt sicher eine ganze Anzahl von Hifi-Freunden, die Zuhause mehrere Lautsprecher aufstellen wollen, um jederzeit an verschiedenen Stellen der Wohnung bzw. des Hauses Musik genießen zu können. In der Praxis heißt das: Sie haben mit dem Heco-Umschaltssystem die Möglichkeit, bis zu drei Boxen-Paare und zwei Hifi-Stereo-Kopfhörer gleichzeitig anzuschließen oder wahlweise zu betreiben. Heco UT 3 ist äußerst handlich und sehr einfach zu bedienen. In Farbe und Design unaufdringlich-neutral.

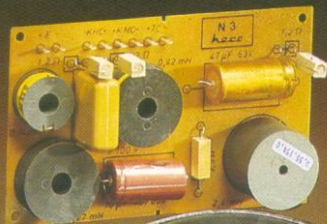
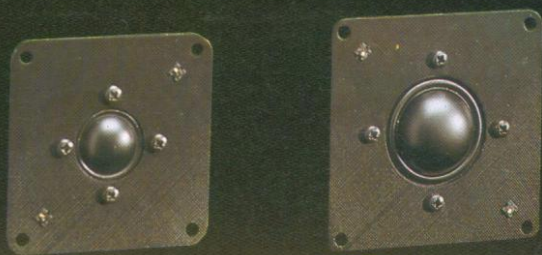


Heco-Fußgestell UG 1000

Hifi-Standboxen mit tiefangeordnetem Baßchassis haben die physikalische Eigenheit, in den untersten Frequenzbereichen die Bässe „dröhnig“ anzuheben, wenn die Box direkt auf dem Boden steht. Da das die Freude an ungetrübter Hifi-Wiedergabequalität dämpfen kann, hat Heco das Fußgestell UG 1000 entwickelt. Es bringt die Box in die richtige Stellung und absorbiert Schwingungen. Im übrigen entfällt jegliche Montagearbeit (die Box wird einfach draufgestellt und der optimale Neigungswinkel gewählt). Heco UG 1000 hat ausgesprochenes Studio-Design (Farbe Schwarz). Noch etwas: Sie können das UG 1000 Fußgestell auch verwenden, wenn Ihre Lautsprecherboxen nicht von Heco stammen sollten!



Hecomp



Heco: Mehr hören

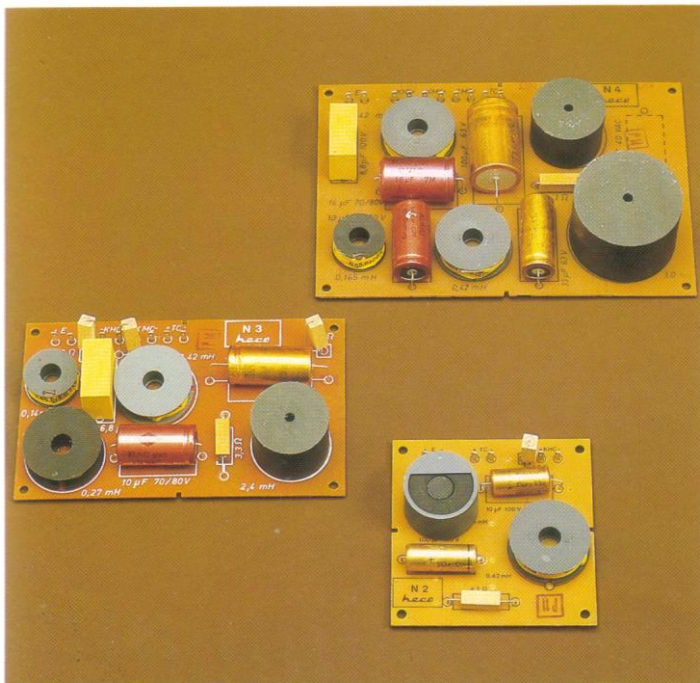
Hecomp wurde für alle Bastler, Hifi-Freaks und Hifi-Kenner konzipiert, die Ihre Lautsprecherboxen selbst zusammensetzen wollen. Die Abmessungen der Gehäuse richten sich dabei nach Anzahl und Größe der gewählten Chassis. Das gesamte Programm besteht aus einem Kalotten-Hochttonchassis, zwei Kalotten-Mitteltonchassis, zwei Konus-Tief-mitteltonchassis und aus vier Konus-Tieftonchassis, die sich allesamt durch ihre Übertragungsbereiche bzw. Übertragungsfrequenzen und die Membrandurchmesser unterscheiden. Hinzu kommen drei Frequenzweichen für 2-Weg, 3-Weg und 4-Weg-Boxen.

Sieben Kombinationen













Hecomp bietet mit den aufgezählten Bauelementen nicht weniger als sieben verschiedene Kombinationsmöglichkeiten. Als erstes entscheiden Sie über Größe und Belastbarkeit Ihrer Hifi-Lautsprecherboxen. Dann wählen Sie die entsprechenden Chassis und Frequenzweichen aus. Pro Box sind mindestens zwei Lautsprecherchassis notwendig. Denn ein Chassis allein kann das gesamte Frequenzspektrum von tiefsten bis zu höchsten Tönen nur kläglich bzw. überhaupt nicht wiedergeben. Besser sind daher verschiedenartige Chassis, um eine über den gesamten Frequenzbereich linear und klanglich ausgewogene Wiedergabe zu erzielen. Die Zuordnung der Frequenzbereiche zu den geeigneten Chassis erfolgt durch die Frequenzweiche, die dem Lautsprecherchassis vorgeschaltet wird.



Hecomp ist hundertprozentig an den neuesten Erkenntnissen in der Physik und Technologie elektroakustischer Bauteile orientiert. Die Zusammenstellung der Teile bleibt Ihnen überlassen. Zur Hilfestellung empfiehlt Ihnen Heco jedoch auf der umseitigen Tabelle optimal aufeinander abgestimmte Kombinationsmöglichkeiten. Eine ausführliche Bauanleitung liegt jedem Tiefton-Chassis bei.



hecomp Technische Daten:

Type	Sym- bol	Ausführung	Mem- bran- Durch- messer	Übertragungs- bereich/ Übergangs- Frequenz Hz	Nenn-/Musikbelastbarkeit in Abhängigkeit vom Gehäusevolumen und Netzwerk			Impe- danz Ohm	Eigen- reso- nanz Hz	Magne- tischer Fluß in Maxwell	Nenn- induk- tion in Testa	Abmes- sungen mm Montage- platte/ Korb Platine (Netzwerke)
					Watt	Bei Volumen netto Ltr.	Mit Frequenz- weiche					
KC 25		Kalotten Hochtonchassis	25	1000/20000	40/60 90/120 110/150	- - -	N 2 N 3 N 4	4	1000	34200	1,45	95 x 95
KC 38		Kalotten Mitteltonchassis	38	890/18000	70/90	-	N 3	4	890	43600	1,25	106 x 106
KC 52		Kalotten Mitteltonchassis	51	590/14000	90/120 110/150	- -	N 3 N 4	4	590	57500	1,2	118 x 118
TC 130		Konus Tief-Mitteltonchassis	112	68/17000	25/40 110/150	6,4 4,5	N 2 N 4	4	68	21500	0,9	130
TC 170		Konus Tief-Mitteltonchassis	160	40/7000	40/60	8,8	N 2	4	40	33900	0,9	174
TC 200		Konus Tiefertonchassis	165	36/9000	50/80 150/300	10,9 12	N 3 N 4	4	36	43800	0,93	202
TC 240		Konus Tiefertonchassis	210	24/7000	70/100	16,5	N 3	4	24	43800	0,93	235
TC 250		Konus Tiefertonchassis	225	24/5500	90/120	24	N 3	4	24	88400	0,95	250
TC 300		Konus Tiefertonchassis	280	20/4500	110/150	43	N 4	4	20	88400	0,95	303
N 2		2-Weg Frequenzweiche		1300								
N 3		3-Weg Frequenzweiche		1000/3500								
N 4		4-Weg Frequenzweiche		315/1000/3500								

Kombinationsmöglichkeiten:

Kombi- nation	Wege- system	Kalotten- Hochton- Chassis	Kalotten- Mittelton- Chassis		Konus- Tief- Mittelton- Chassis				Netzwerke	Nenn/Musik- Belastbarkeit Watt	Übergangs- frequenz Hz	Übertrag- Bereich ca. Hz	Volumen brutto ca. Ltr.	Volumen netto ca. Ltr.
			KC 25	KC 38	KC 52	TC 130	TC 170	TC 200						
1	2	●							N 2	25/40	1300	50-20000	7,5	6,4
2	2	●							N 3	40/60	1300	45-20000	13,5	8,8
3	3	●	●						N 3	50/80	1000/3500	40-20000	18	10,2
4	3	●	●						N 3	70/100	1000/3500	35-20000	26	16,5
5	3	●		●					N 3	90/120	1000/3500	30-20000	38	24
6	4	●		●	●				N 4	110/150	315/1000/3500	25-20000	63	43
7	4	●		●			●	4 St.	N 4*	150/300	315/850/3500	20-20000	174	130

* 10 µF 20 VAC hinzu

Technische Daten aller Heco-Hifi-Boxen

Modell	Belastbarkeit Nenn- Watt	Musik- Watt-	Nennschein- widerstand/ Anschluß- werte	...Weg- System	Über- tragungs- bereich	Ab- messungen H x B x T (mm)	Frontab- deckungen	Gehäuse- aus- führungen	Seiten- hinweis	Bemerkungen
Phon 1	40	60	4 Ohm	2	40-25.000 Hz	360 x 220 x 182	ohne	Nußbaum- dekor oder schwarz	S. 6-9	
Phon 2	50	80	4 Ohm	3	35-25.000 Hz	400 x 250 x 204				
Phon 3	60	100	4 Ohm	3	30-25.000 Hz	430 x 270 x 216				
PSM 600	60	90	4 Ohm/8 Ohm	3	35-25.000 Hz	400 x 250 x 200	abnehmbar	Nußbaum- dekor oder schwarz	S. 10-13	
PSM 800	80	120	4 Ohm/8 Ohm	3	30-25.000 Hz	460 x 290 x 220				
PSM 1000	100	150	4 Ohm/8 Ohm	3	25-25.000 Hz	500 x 310 x 270				
PPS 20	60	90	4 Ohm/8 Ohm	3	35-25.000 Hz	400 x 250 x 200	abnehmbar	Braun- oder schwarz- metallic	S. 14-17	
PPS 30	80	120	4 Ohm/8 Ohm	3	30-25.000 Hz	460 x 290 x 220				
PPS 40	100	150	4 Ohm/8 Ohm	3	25-25.000 Hz	500 x 310 x 270				
Precision 100	60	100	4 Ohm/8 Ohm	3	35-25.000 Hz	400 x 250 x 212	abnehmbar	Nußbaum- dekor oder schwarz	S. 18-21	
Precision 200	80	130	4 Ohm/8 Ohm	3	30-25.000 Hz	460 x 290 x 233				
Precision 300	100	150	4 Ohm/8 Ohm	3	25-25.000 Hz	500 x 310 x 270				
Precision 400	120	200	4 Ohm/8 Ohm	3	20-25.000 Hz	650 x 375 x 270	ohne			
P 115	150	300	4 Ohm/8 Ohm	4	25-25.000 Hz	826 x 450 x 356	abnehmbar	anthrazit	S. 22-25	
P 120	200	400	4 Ohm/8 Ohm	4	20-25.000 Hz	914 x 500 x 407				
LAB 2	150	300	4 Ohm/8 Ohm	5	20-40.000 Hz	1.000 x 400 x 400	abnehmbar	Eiche- Furnier	S. 26-29	
LAB 3	200	400	4 Ohm/8 Ohm	5	20-40.000 Hz	1.200 x 450 x 500				

Alleinvertretung für Österreich
Kapsch AG
Wagenseilgasse 1,
A-1121 Wien

Alleinvertretung für Schweiz
und Liechtenstein
Sontel Electronic AG
Reinacherstraße 261,
CH-4002 Basel

Überreicht durch:

Idee, Grafik-Design:
Hofmann & Vogelsinger, Frankfurt
Fotografik:
Dieter Quant, Bad Homburg v.d.H.
Text:
Wolfgang Klubach, Frankfurt
Herstellung:
Henssler KG, Frankfurt
© Copyright by
Heco Hennel + Co GmbH 11/8.81/200

