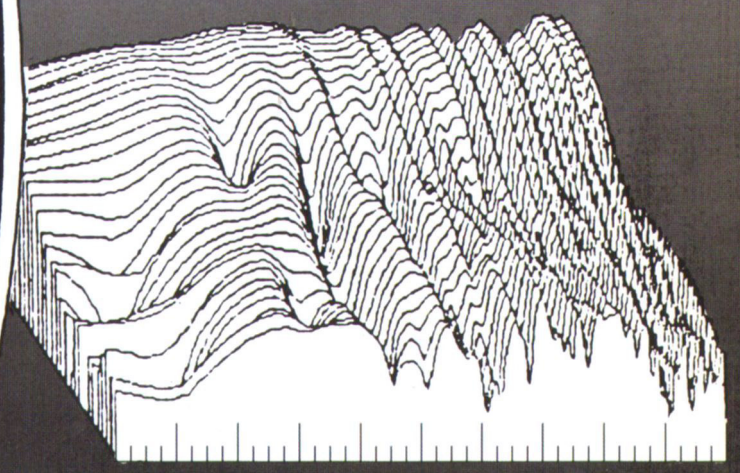


isophon



**High-Tech Lautsprecher
für High Fidelity**

Differenzieren

Was ist schneller? Ein Kanarienvogel oder ein Rennpferd? - In der Luft der Kanarienvogel, auf dem Boden das Rennpferd. Differenzieren bringt die eindeutige Lösung.

Was ist der beste Lautsprecher? Wir haben diese Frage differenziert. Für geschlossene Boxen, Baßreflex, Transmissionline und Horn. Die jeweils optimale Lösung steht Ihnen jetzt zur Verfügung.

Doch nicht genug damit. Wir haben weiter differenziert - in Wiedergabecharakteristiken. Bessel - Butterworth - Chebyshev. Selbst die aktive B_2 -Charakteristik ist dadurch zu realisieren.

Ein bißchen viel auf einmal? Ja und nein. Ja, was das Nachdenken angeht. Nein, was die Typenvielfalt angeht. Wir haben uns einfach mit dem ohmschen Gesetz verbündet. Aktiv betriebene Lautsprecher sehen nur den Innenwiderstand des Verstärkers. Der ist nahezu null. Q_{ES} und Q_{TS} bleiben unverändert. Der optimale Lautsprecher für eine aktive B_2 -Baßreflexbox kann nun genau definiert und gebaut werden.

Betrieibt man diesen an einer passiven Frequenzweiche, mit Zuleitungen und Kontakten, dann verschieben sich Q_{ES} und Q_{TS} durch die Verlustwiderstände. Genau auf den optimalen Wert für passive B_2 -Baßreflexboxen. Die Herren Ohm, Thiele und Small lassen grüßen.

Bauen Sie diesen „idealen“ Lautsprecher in eine geschlossene Box ein, dann müssen SIE differenzieren. Mit Hilfe des Boxenvolumens bestimmen SIE Ihre Wunsch-Wiedergabecharakteristik. Präzise Angaben finden Sie in den folgenden Diagrammen. Daß dabei keine sarggroßen Boxen für Minichassis herauskommen, dafür haben wir durch „vernünftige“ Definition der übrigen Parameter gesorgt.

Selbst die Umwandlung einer baßstarken B_2 -Baßreflexbox in eine „Besselbox“ läßt sich durch bloßes Verschließen der Baßreflexöffnung erreichen. Das ist doch was - oder nicht - oder wohl - oder doch?

Für Liebhaber der Transmissionline-Boxen haben wir einige Schlüsselparameter verändert. Heraus kam dabei das ideale Transmissionline-Chassis. Es trägt den Zusatz "TM" hinter der Typenbezeichnung.

Q_{TS} liegt im optimalen Bereich. Die Resonanzfrequenz wurde möglichst niedrig gewählt. Der Preis - ein etwas niedriger Wirkungsgrad. Nichts ist umsonst im Lautsprecherleben. Aber Kenner wissen das.

Sie können die TM-Chassis auch in geschlossene Boxen einbauen. Für Liebhaber großer Boxen mit voluminösen warmen Bässen eine durchaus empfehlenswerte Lösung.

Ganz anders das Hornlautsprecher-Chassis, Zusatzbezeichnung "H". Ihm haben wir Dampf gemacht. Leichte Membran, hohe Resonanzfrequenz, niedriges Q_{ES} , hoher Wirkungsgrad. Gehörnte - pardon Geweihte, die in den Sphären des Horn-Designs schweben, wissen natürlich, daß der Faktor $2fs/Q_{ES}$ entscheidend ist. Je höher desto Horn. Er sorgt dafür, daß selbigem kein schlaffes Lüftchen entflucht, sondern kraftvoller Horn-Sound. - Da haben Sie's mal wieder.

Klang

Klingen soll er, Ihr Lautsprecher. Möglichst gut. Aber was ist das, ein guter Klang? Der dem Original am nächsten kommt. Wirklich? Darf's nicht ein bißchen mehr Baß sein? Luftige Höhen, transparente Mitten, etwas Wärme? Wer mag sie schon, die absolut korrekten, neutralen, analytischen Lautsprecher? Dennoch muß dieses Ziel erreicht werden. Es ist sehr leicht möglich, mit einer elektronischen Klangregelung, Ihren Wunschklang einzustellen.

Nahezu unmöglich ist es dagegen, einen klangfärbenden Lautsprecher elektronisch wieder „gerade zu biegen“. Vom Aufwand ganz zu schweigen.

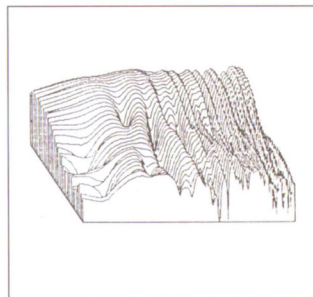
Woran erkennt man denn nun, ob ein Lautsprecher klingt, ohne ihn gehört zu haben.

Achtung - wir differenzieren wieder!

Im Baßbereich sind die Frequenzgangkurven zusammen mit der Kenntnis der Charakteristik (Bessel - Butterworth - Chebyshev) ein hervorragendes Kriterium für das zu erwartende Hörerlebnis.

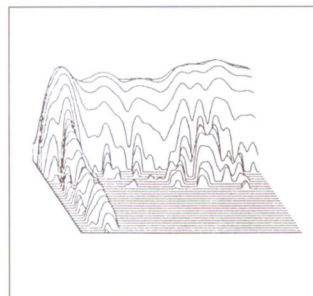
Im Bereich der Mitten regieren Phase, Resonanzen, Linearität der Amplitude und Richtcharakteristik über den Klang. Hier sind subtilere Meßmethoden angesagt. Impulsmessungen, wie FFT (Fast Fourier Transform) und TEF (Time Energy-Frequency) erlauben schon sehr genaue Voraussagen über den Klang. Wir benutzen beide in der Entwicklung.

3D-Zerfallsspektrum eines Lautsprechers.



Vor allem bei tiefen Frequenzen trägt auch der Wiedergaberaum mit seinen Resonanzen sehr zum Klangeindruck bei.

3D-Zerfallsspektrum eines normalen Wohnraums.



Die Deutung der Spektren erfordert viel Erfahrung und Kenntnisse.

Für die Höhenwiedergabe gilt ähnliches. Richtcharakteristik und Dispersion spielen eine noch größere Rolle als bei den Mitteltönern. Geringe bewegte Masse und möglichst starre Membranen sind ein probates Mittel gegen Klangfärbereien.

Im Höhenbereich ist die Linearität des Amplitudenganges wieder ein aussagekräftiges Kriterium für Verfärbungsfreiheit.

Kombination

Um das gesamte Musikspektrum optimal wiedergeben zu können, muß es in 2, 3 oder gar 4 Bereiche aufgeteilt werden. Diese werden von den jeweils dafür optimierten Lautsprechersystemen wiedergegeben.

Die Trennfrequenzen wählt man nach den verschiedensten Gesichtspunkten aus. Oft genug treten dabei enorme Schwierigkeiten auf.

Ein Chassis steigt bereits aus, bevor das andere richtig zu arbeiten beginnt. Möglichst weites Überlappen der Tief-, Mittel- und Hochton-Chassis ist gefordert, d.h. der lineare Teil der Wiedergabekurve soll so weit wie möglich über die geplante Trennfrequenz hinausreichen. Auch der Phasengang muß glatt und ohne Sprünge verlaufen.

Betrachten Sie bitte die nachfolgenden Frequenzgangkurven von Isophons Tief-, Mittel- und Hochtönern. Sie sagen mehr als schöne Worte. Weite, lineare Überlappungsbereiche, z.B. 6dB-Weichen, können problemlos realisiert werden. Damit Ihnen beim Hören des Brandenburgischen Konzerts die Trompeten nicht flöten gehen.

Dynamik

Selbst bei Zimmerlautstärke kommen Dynamikspitzen bis zu 105 dB vor. Bei moderner impulshaltiger

Musik und unkomprimierten CD's werden auch leicht 110 dB oder mehr erreicht.

So mancher Superlautsprecher mit traumhaften 96 dB/W · m steckt schon bei 105 dB auf, egal, ob Sie ihm 10 oder 100 Watt anbieten.

Systembedingt leiden die meisten Bändchenhohtöner unter dieser vornehm zurückhaltenden Verklemmung.

Unsere Kalottenhohtöner dagegen machen locker bis 115 dB mit, bevor sie langsam ans Aussteigen denken.

Aufgrund ihres kräftigen Antriebs ($B \cdot l$) und den thermisch hoch belastbaren Spulen machen auch unsere Tief- und Mitteltöner mit bei dieser dB-Orgie. - Fetziger Dixieland kontra Pustekuchen.

Material

Viel diskutiert wird heute das Membranmaterial. Unser Favorit im Rennen um das Material mit dem breitesten Spektrum positiver Eigenschaften heißt: Laminarer Zellulose Faserverbundwerkstoff mit polymerverstärkter Composit-Matrix.

Wir nennen es üblicherweise Papier. Aber nachdem die Werbung handgeschöpft, luftgetrocknet, heißgeprägt u.ä. erfunden hat, wollten wir nicht nachstehen. Heiße Sprüche, kalter Kaffee.

Seit über 50 Jahren stellen wir unsere Membranen selbst her. Niemand hat darin mehr Erfahrung. Selbst bei kniffligen Problemen unserer Industriekunden können wir meist mit erprobten Lösungen aufwarten.

Selbstverständlich setzen wir auch Kunststoffmembranen ein, dort, wo sie ihre ganz spezifischen Vorteile haben. Gewebe, Metalle und Schaumstoffe werden ebenfalls verwendet, wo bestimmte, genau definierte Eigenschaften gefordert sind.

Das Gefüge einer Papiermembran entsteht während der Herstellung, nicht durch Verformen. Verschiedenste Zuschlagstoffe, Fasergröße und -material, Temperatur und Druck, Form und Gewicht, nahezu alles läßt sich zur Optimierung der gewünschten Eigenschaften variieren. Glatte Frequenzgänge und minimale Resonanzen sind das Ergebnis. Dafür ist und war Isophon schon immer bekannt.

Selbstbau

Genug der grauen Theorie. Wenn Sie einen Korkenzieher nicht von einem Schraubenzieher unterscheiden können und Schopenhauer für einen neuzeitlichen Hammerersatz halten - dann lassen Sie es bitte.

Wenn Ihre Hände nicht voller Daumen, sondern ähnlich feinfühlig sind wie Ihre Ohren, ein kleiner Leimfleck auf Ihrem neuen La...-T-Shirt Sie nicht juckt, dann sind Sie reif für die Praxis.

Auf den folgenden Seiten finden Sie alle wesentlichen Angaben. Falls Sie eine geschlossene Box bauen wollen, genügt die Wahl des geeigneten Isophon-Lautsprechers und des Boxenvolumens, um Ihre Wunsch-Charakteristik zu erreichen.

Wollen Sie eine Baßreflex- oder Transmissionline-Box bauen, finden Sie ebenfalls alle nötigen Angaben. Allerdings sollten Sie dafür schon gewisse Vorkenntnisse mitbringen. Es gibt inzwischen auch schon recht gute Bücher zu diesen Themen.

Hornlautsprecher sind etwas für Experten. Sie werden die spezifischen Eigenschaften unserer „H“-Typen sofort erkennen und schätzen.

Auch im Mitten- und Hochtonbereich finden Sie bei Isophon eine große Auswahl absoluter Spitzensysteme für höchste Ansprüche.

Egal, für welche Zusammenstellung Sie sich entscheiden. Unbedingte Voraussetzung für einen Erfolg sind die auf ihren spezifischen Einsatzbereich hin optimierten Einzelchassis. Die finden Sie bei Isophon. Worauf Sie sich verlassen können. Bauen Sie Ihre neue Lautsprecherbox selbst, das steigert das Hörerlebnis. Und denken Sie dabei an die Experten, die längst aus Erfahrung wissen, Praxis ist, wenn alles funktioniert und keiner weiß warum.

Graphiken

Doch nun zu unseren Kurven. Oberhalb von 200 Hz wurden die Kurven auf einer IEC-Schallwand im schalltoten Raum aufgenommen. Unterhalb 200 Hz wird die Wiedergabe fast ausschließlich durch den Einbau ins Gehäuse bestimmt. Deshalb haben wir diesen Bereich für die A-Typen getrennt als Block dargestellt.

Die Kurven A-E, B₄, B₆ und TM ergeben sich beim Einbau des Lautsprecher-Chassis in die dort genannten Boxen.

Sie können Wiedergabecharakteristik und Boxengröße auf einen Blick erkennen und auswählen.

Bei den geschlossenen Boxen können Sie auch jeden beliebigen Zwischenwert wählen, da die Übergänge kontinuierlich erfolgen.

Den Angaben liegen folgende allgemeine Annahmen zugrunde: Verlustwiderstände durch Weiche, Kabel, Kontakte:

$R_v = 0,8 \Omega$ bei 4Ω -Chassis

$R_v = 1,5 \Omega$ bei 8Ω -Chassis

Dämmmaterial bei geschlossenen Boxen:

Es wird angenommen, daß das Dämmmaterial eine Zunahme des Nettovolumens von ca. 15 % verursacht.

Die mitschwingende Masse (Luft, Dämmmaterial) soll einen Wert $m_b = 0,9$ ergeben.

Güten der Baßreflexgehäuse:

Es wurden Güten von 10 für die kleinen, bis zu 5 für die großen Gehäuse angenommen.

Angegebene Volumina sind Netto-Innenvolumina, die sich aus der Berechnung der Innenmaße der Box ergeben. Bei sehr kleinen Boxen nimmt das Lautsprecher-Chassis selbst einen großen Raum ein. Dies wurde berücksichtigt.

Alle Meßkurven wurden mit 1 Watt Leistung in 1 m Abstand gefahren.

Transmissionline:

Für langfasrige Wolle und ähnlich gutes Dämmmaterial in der Transmissionline verringert sich die Schallgeschwindigkeit von 345 m/s auf ca. 290 m/s. Dieser Rechenwert wurde benutzt.

Kurve A: Bessel-Charakteristik. Beste Baßimpuls-wiedergabe. Sehr sauberer, aber zurückhaltender Baß. Für Eckenaufstellung besonders geeignet. Relativ großes Volumen. Kann in B₄ überführt werden.

Kurve B: Butterworth-Charakteristik (B₂). Bester Amplitudengang. Guter, kräftiger Baß. Für Bodenaufstellung. Relativ kleines Volumen.

Kurve C: Chebyshev-Charakteristik ($Q_{TC} = 1$). Sehr kräftiger Baß bei kleinem Volumen. Sockelaufstellung empfehlenswert.

Kurve D: Chebyshev-Charakteristik ($Q_{TC} = \sqrt{2}$). Voluminöser Baß bei kleinstem Boxenvolumen. „Discobaß“.

Kurve E: Chebyshev-Charakteristik. Siehe C oder D, je nach Q_{TC} .

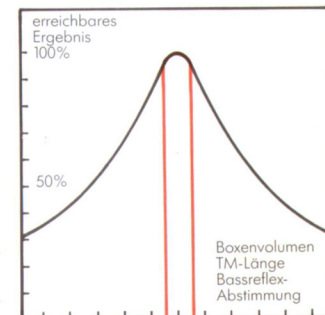
Kurve B₄: Baßreflexbox. Butterworth-Charakteristik. 4. Ordnung. $f_3 =$ untere Grenzfrequenz (-3 dB), $f_B =$ Boxenabstimmfrequenz. Sehr tiefreichende saubere Baßwiedergabe, hoher Schalldruck bzw. Baßwirkungsgrad. Geringe Verzerrung bei tiefen Bässen. Kann in geschlossene Bessel-Box umgebaut werden.

Kurve B₆: Aktive Baßreflexbox. 6. Ordnung. $f_3 =$ untere Grenzfrequenz (-3 dB), $f_B =$ Boxenabstimmfrequenz. Tiefreichendste Baßwiedergabe bei kleinstem Boxenvolumen. Etwas für Experten.

Kurve TM: Transmissionline-Box. $l =$ effektive Weglänge des Schalls von der Membranrückseite zur TM-Öffnung in [m].

Kurve für Hornchassis: Unterhalb von 200 Hz Membranmessung. Oberhalb von 200 Hz auf IEC-Schallwand. 1 W; 1 m.

Wenn Sie unseren Vorschlägen folgen, liegen Sie dicht am bestmöglichen Ergebnis.

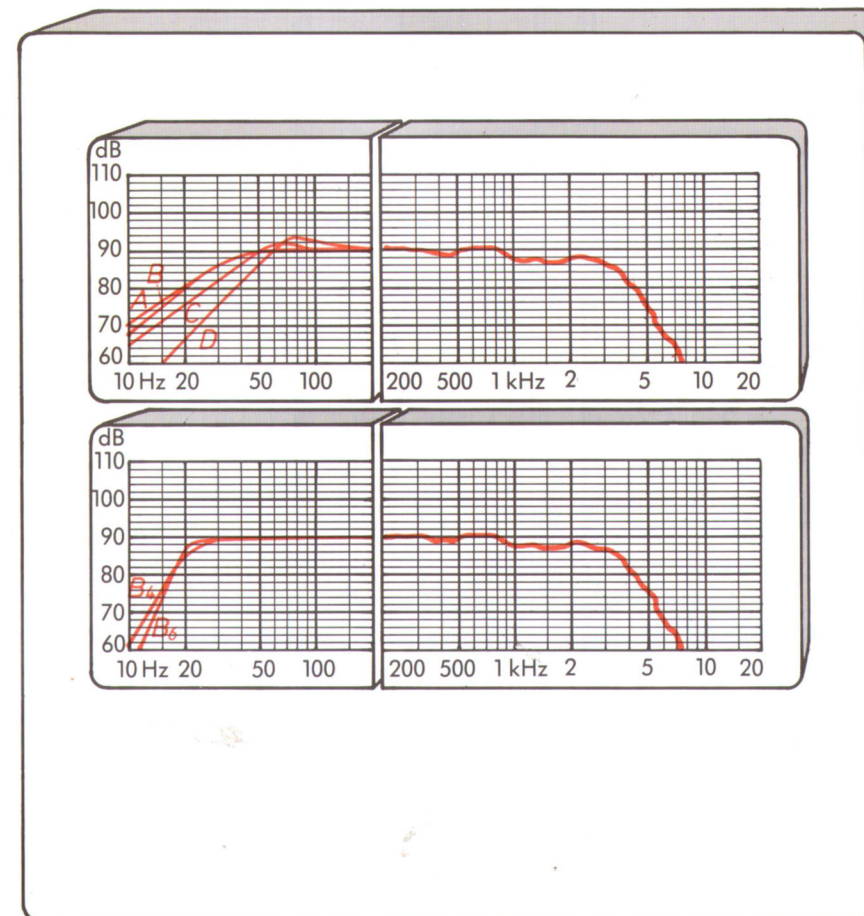


Isophon ist Ihre 1. Wahl:

1. wenn Sie wissen, was Sie wollen,
2. wenn Sie zu den Leuten gehören, die mehr als zwei- bis dreimal im Jahr denken,
3. wenn Sie beim Zwiebelschälen lachen.

Sichere Ergebnisse

(oder zeigen Sie Ihren Augen schon heute, was Ihre Ohren morgen hören).



PSL 100

isophon

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	102 x 102 mm
Befestigungslochkreis	∅ 115 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 86 mm
Bauhöhe	55 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	30/50 W
Resonanzfrequenz	f_s 59 Hz
DC-Widerstand	R_E 6,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,34
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,30
Vergleichsvolumen	V_{as} 6,5 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $13,2 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $5,4 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 6,4 N/A
Empfindlichkeit	SPL 88 dB/W · m

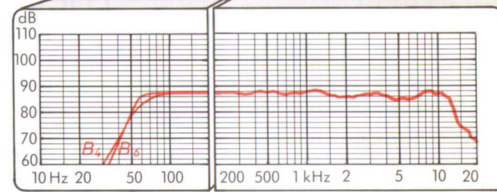
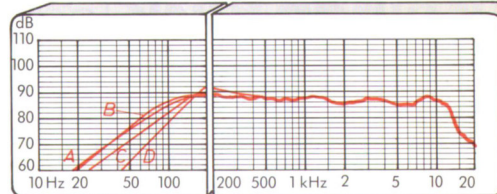
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	30/50 W
Resonanzfrequenz	f_s 57 Hz
DC-Widerstand	R_E 6,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,93
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,75
Vergleichsvolumen	V_{as} 5 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $12 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $6,6 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 4,2 N/A
Empfindlichkeit	SPL 82 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

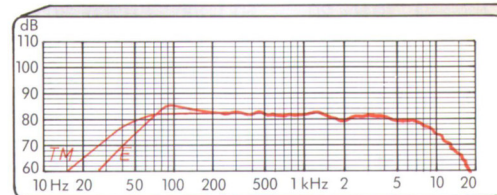
Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	30/50 W
Resonanzfrequenz	f_s 72 Hz
DC-Widerstand	R_E 6,7 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,35
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,30
Vergleichsvolumen	V_{as} 7 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $12 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $4,1 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 6,0 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m

PSL 100 A



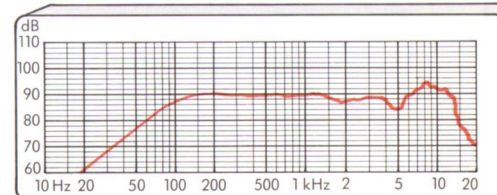
A: geschlossene Box V_B : 5 l
 B: geschlossene Box V_B : 2,5 l
 C: geschlossene Box V_B : 1,1 l
 D: geschlossene Box V_B : 0,5 l
 B₂: Baßreflexbox
 f_3 : 65 Hz; f_8 : 55 Hz; V_B : 5 l
 B₃: aktive Baßreflexbox
 f_3 : 55 Hz; f_8 : 56 Hz; V_B : 3 l

PSL 100 TM



TM: f_3 : 52 Hz l : 1,4 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 4 l Q_{TC} : 1,4

PSL 100 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörer

PSL 155

isophon

Aluminium-Druckgußchassis

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	160 x 160 mm
Befestigungslochkreis	∅ 165 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 145 mm
Bauhöhe	70 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	50/80 W
Resonanzfrequenz	f_s 56 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,2/6,1 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,39
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,33
Vergleichsvolumen	V_{as} 20 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $7,3 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $11 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 5,6/7,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m

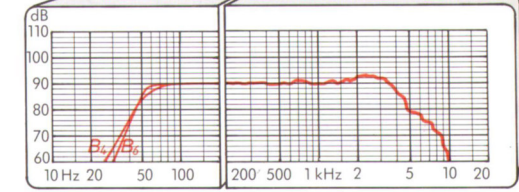
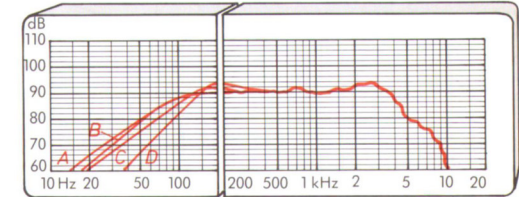
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	50/80 W
Resonanzfrequenz	f_s 36 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,4/5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,85
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,73
Vergleichsvolumen	V_{as} 27 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $10 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $19,5 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 4,2/5,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 84 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

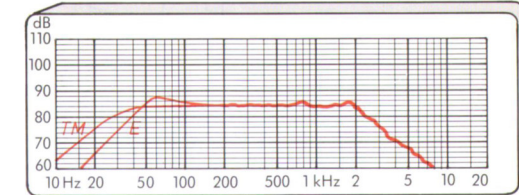
Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	40/60 W
Resonanzfrequenz	f_s 77 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,4/6,8 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,48
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,45
Vergleichsvolumen	V_{as} 13 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $4,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $9 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 5,5/6,9 N/A
Empfindlichkeit	SPL 93 dB/W · m

PSL 155 A



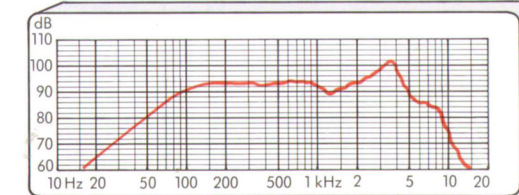
A: geschlossene Box V_B : 15 l
 B: geschlossene Box V_B : 7,5 l
 C: geschlossene Box V_B : 3,4 l
 D: geschlossene Box V_B : 1,5 l
 B₂: Baßreflexbox
 f_3 : 62 Hz; f_8 : 52 Hz; V_B : 16 l
 B₃: aktive Baßreflexbox
 f_3 : 53 Hz; f_8 : 54 Hz; V_B : 9 l

PSL 155 TM



TM: f_3 : 32 Hz l : 2,2 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 20 l Q_{TC} : 1,4

PSL 155 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörer

PSL 175

isophon

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	Ø 178 mm
Befestigungslochkreis	Ø 165 mm
Schallaustrittsöffnung	Ø 145 mm
Bauhöhe	70 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	50/80 W
Resonanzfrequenz f_s	56 Hz
DC-Widerstand R_E	3,2/6,1 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,39
Gesamtgüte Q_{TS}	0,33
Vergleichsvolumen V_{as}	201
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,3 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$11 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	5,6/7,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m

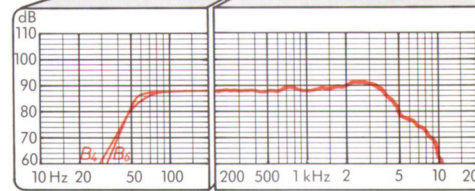
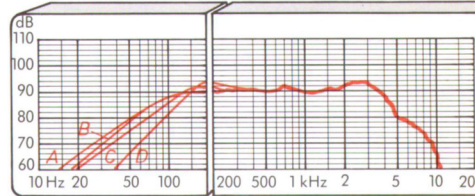
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	50/80 W
Resonanzfrequenz f_s	36 Hz
DC-Widerstand R_E	3,4/5,9 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,85
Gesamtgüte Q_{TS}	0,73
Vergleichsvolumen V_{as}	271
Nachgiebigkeit C_{ms}	$10 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$19,5 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	4,2/5,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 84 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

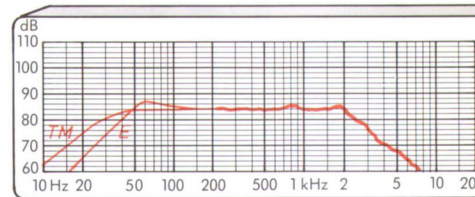
Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	40/60 W
Resonanzfrequenz f_s	77 Hz
DC-Widerstand R_E	3,4/6,8 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,48
Gesamtgüte Q_{TS}	0,45
Vergleichsvolumen V_{as}	131
Nachgiebigkeit C_{ms}	$4,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$9 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	5,5/6,9 N/A
Empfindlichkeit	SPL 93 dB/W · m

PSL 175 A



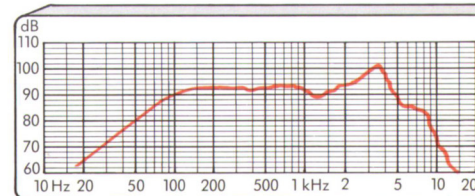
A: geschlossene Box $V_B: 151$ B₁: Baßreflexbox $f_3: 62$ Hz; $f_B: 52$ Hz; $V_B: 161$
 B: geschlossene Box $V_B: 7,51$ B₂: aktive Baßreflexbox $f_3: 53$ Hz; $f_B: 54$ Hz; $V_B: 91$
 C: geschlossene Box $V_B: 3,41$
 D: geschlossene Box $V_B: 1,51$

PSL 175 TM



TM: $f_3: 32$ Hz $l: 2,2$ [m]
 E: geschlossene Box $V_B: 201$ $Q_{TC}: 1,4$

PSL 175 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftonhörner

PSL 200

isophon

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	Ø 198 mm
Befestigungslochkreis	Ø 182 mm
Schallaustrittsöffnung	Ø 156 mm
Bauhöhe	83 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	80/150 W
Resonanzfrequenz f_s	44 Hz
DC-Widerstand R_E	3,2/6,4 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,33
Gesamtgüte Q_{TS}	0,30
Vergleichsvolumen V_{as}	261
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,3 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$18 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	7,2/9,2 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m

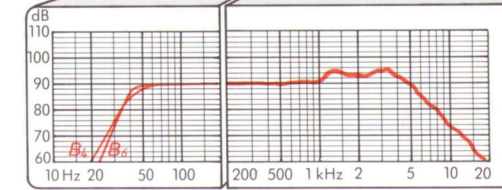
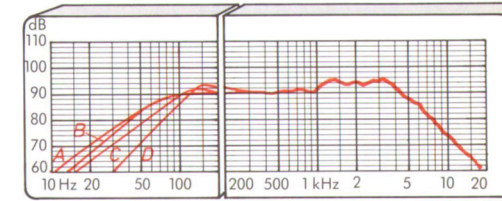
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	80/150 W
Resonanzfrequenz f_s	40 Hz
DC-Widerstand R_E	2,8/6 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,7
Gesamtgüte Q_{TS}	0,6
Vergleichsvolumen V_{as}	311
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,3 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$21 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	4,8/6,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 86 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

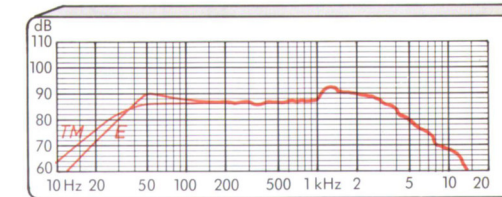
Impedanz	4/8 Ω
Nenn/Musikleistung	70/100 W
Resonanzfrequenz f_s	47 Hz
DC-Widerstand R_E	3,3/6,5 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,2
Gesamtgüte Q_{TS}	0,19
Vergleichsvolumen V_{as}	261
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,3 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$16 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	8,7/11 N/A
Empfindlichkeit	SPL 93 dB/W · m

PSL 200 A



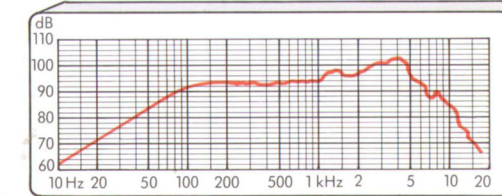
A: geschlossene Box $V_B: 201$ B₁: Baßreflexbox $f_3: 47$ Hz; $f_B: 40$ Hz; $V_B: 201$
 B: geschlossene Box $V_B: 101$ B₂: aktive Baßreflexbox $f_3: 41$ Hz; $f_B: 41$ Hz; $V_B: 121$
 C: geschlossene Box $V_B: 4,41$
 D: geschlossene Box $V_B: 21$

PSL 200 TM



TM: $f_3: 36$ Hz $l: 2,0$ [m]
 E: geschlossene Box $V_B: 271$ $Q_{TC}: 1,0$

PSL 200 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftonhörner

PSL 225

Aluminium-Druckgußchassis

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 225 mm
Befestigungslochkreis	∅ 212 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 190 mm
Bauhöhe	100 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz f_s	34 Hz
DC-Widerstand R_E	2,8/6,0 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,33
Gesamtgüte Q_{TS}	0,30
Vergleichsvolumen V_{os}	52 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$29 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	7,4/9,8 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m

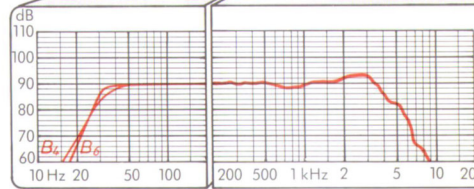
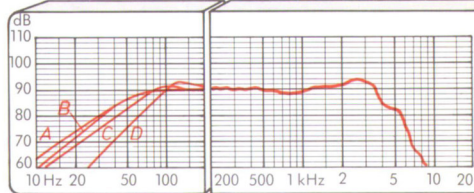
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz f_s	31 Hz
DC-Widerstand R_E	2,8/6 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,63
Gesamtgüte Q_{TS}	0,58
Vergleichsvolumen V_{os}	52 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$33 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	5,4/7,8 N/A
Empfindlichkeit	SPL 86 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

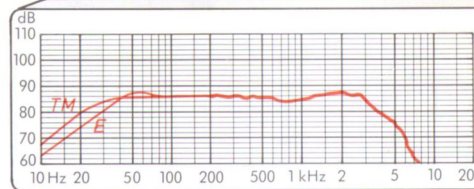
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	70/140 W
Resonanzfrequenz f_s	45 Hz
DC-Widerstand R_E	3,3/6,5 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,18
Gesamtgüte Q_{TS}	0,17
Vergleichsvolumen V_{os}	52 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$7,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$16 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	9,1/12,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 96 dB/W · m

PSL 225 A



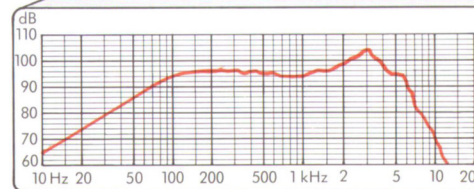
A: geschlossene Box $V_B: 40$ l
 B: geschlossene Box $V_B: 22$ l
 C: geschlossene Box $V_B: 9$ l
 D: geschlossene Box $V_B: 4$ l
 B₄: Baßreflexbox
 $f_3: 37$ Hz; $f_8: 31$ Hz; $V_B: 40$ l
 B_c: aktive Baßreflexbox
 $f_3: 31$ Hz; $f_8: 31$ Hz; $V_B: 25$ l

PSL 225 TM



TM: $f_3: 28$ Hz $l: 2,6$ [m]
 E: geschlossene Box $V_B: 44$ l $Q_{TC}: 1,0$

PSL 225 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftonhörner

PSL 265

isophon

Technische Daten

mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 268 mm
Befestigungslochkreis	∅ 255 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 228 mm
Bauhöhe	129 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz f_s	30 Hz
DC-Widerstand R_E	2,9/6,0 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,32
Gesamtgüte Q_{TS}	0,29
Vergleichsvolumen V_{os}	104 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$6,4 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$48 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	8,8/13 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m

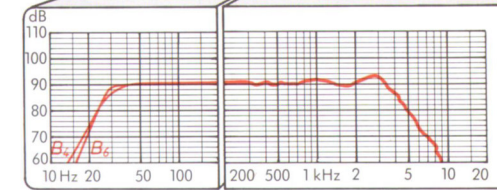
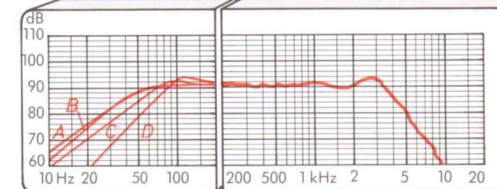
Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz f_s	29 Hz
DC-Widerstand R_E	2,9/6 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,85
Gesamtgüte Q_{TS}	0,66
Vergleichsvolumen V_{os}	104 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$6,4 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$48 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	5,3/7,7 N/A
Empfindlichkeit	SPL 87 dB/W · m

Thiele-Small-Parameter

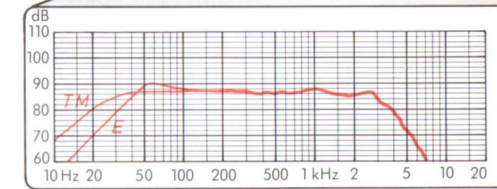
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	70/140 W
Resonanzfrequenz f_s	39 Hz
DC-Widerstand R_E	3,3/6,5 Ω
elektrische Güte Q_{ES}	0,28
Gesamtgüte Q_{TS}	0,24
Vergleichsvolumen V_{os}	104 l
Nachgiebigkeit C_{ms}	$6,4 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse M_{ms}	$27 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor $B \cdot l$	8,8/12,0 N/A
Empfindlichkeit	SPL 95 dB/W · m

PSL 265 A



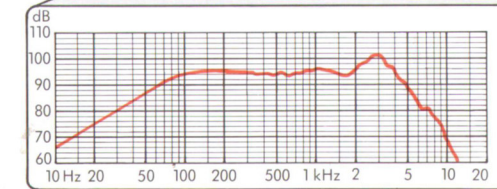
A: geschlossene Box $V_B: 80$ l
 B: geschlossene Box $V_B: 45$ l
 C: geschlossene Box $V_B: 18$ l
 D: geschlossene Box $V_B: 8$ l
 B₄: Baßreflexbox
 $f_3: 33$ Hz; $f_8: 28$ Hz; $V_B: 82$ l
 B_c: aktive Baßreflexbox
 $f_3: 28$ Hz; $f_8: 29$ Hz; $V_B: 50$ l

PSL 265 TM



TM: $f_3: 28$ Hz $l: 2,6$ [m]
 E: geschlossene Box $V_B: 58$ l $Q_{TC}: 1,4$

PSL 265 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftonhörner

PSL 300

isophon

Technische Daten

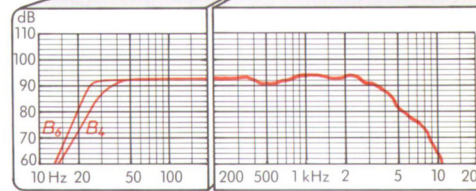
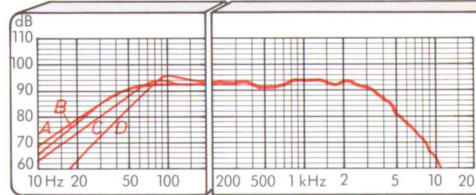
mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 300 mm
Befestigungslochkreis	∅ 320 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 270 mm
Bauhöhe	110 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz	f_s 27 Hz
DC-Widerstand	R_E 2,8/6,0 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,34
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,30
Vergleichsvolumen	V_{as} 210 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $60 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 9,4/12,7 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m

PSL 300 A

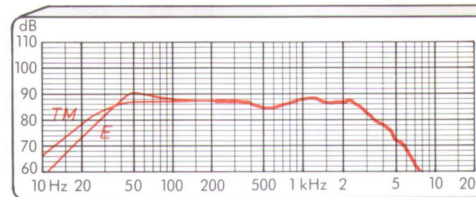


A: geschlossene Box V_B : 155 l B₄: Baßreflexbox
 B: geschlossene Box V_B : 90 l f_3 : 30 Hz; f_B : 25 Hz; V_B : 160 l
 C: geschlossene Box V_B : 35 l B₆: aktive Baßreflexbox
 D: geschlossene Box V_B : 16 l f_3 : 25 Hz; f_B : 25 Hz; V_B : 100 l

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz	f_s 23 Hz
DC-Widerstand	R_E 2,8/6,8 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,68
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,59
Vergleichsvolumen	V_{as} 210 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $90 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 7,2/11,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 88 dB/W · m

PSL 300 TM

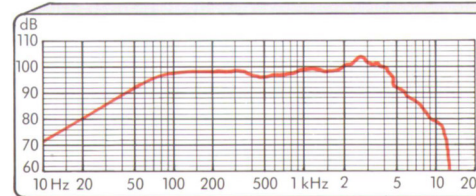


TM: f_3 : 21 Hz l: 3,5 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 81 l Q_{TC} : 1,4

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	70/140 W
Resonanzfrequenz	f_s 36 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,24
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,21
Vergleichsvolumen	V_{as} 210 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $35 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 13,8 N/A
Empfindlichkeit	SPL 98 dB/W · m

PSL 300 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörner

PSL 320/200

isophon

Aluminium-Druckgußchassis

Technische Daten

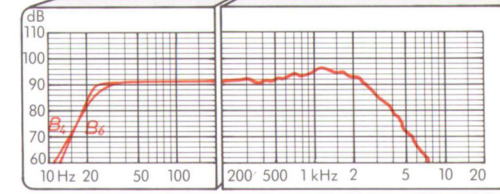
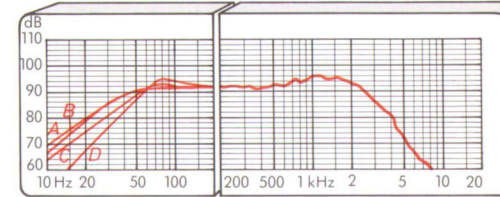
mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 320 mm
Befestigungslochkreis	∅ 313 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 278 mm
Bauhöhe	122 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	150/200 W
Resonanzfrequenz	f_s 25 Hz
DC-Widerstand	R_E 2,9/5,7 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,36
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,30
Vergleichsvolumen	V_{as} 208 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $73 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 10,8/13,3 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m

PSL 320/200 A

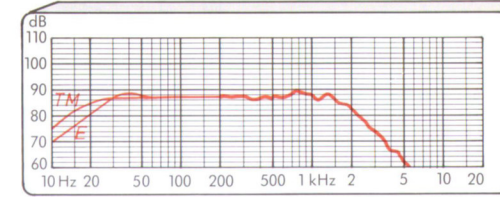


A: geschlossene Box V_B : 155 l B₄: Baßreflexbox
 B: geschlossene Box V_B : 86 l f_3 : 27 Hz; f_B : 23 Hz; V_B : 164 l
 C: geschlossene Box V_B : 35 l B₂: aktive Baßreflexbox
 D: geschlossene Box V_B : 16 l f_3 : 23 Hz; f_B : 24 Hz; V_B : 100 l

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	150/200 W
Resonanzfrequenz	f_s 21 Hz
DC-Widerstand	R_E 2,9/6,8 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,64
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,57
Vergleichsvolumen	V_{as} 208 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $105 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 7,9/12,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 87 dB/W · m

PSL 320/200 TM

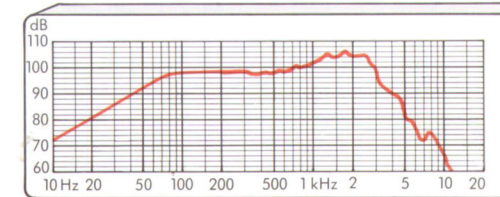


TM: f_3 : 19 Hz l: 3,8 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 230 l Q_{TC} : 1,0

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/180 W
Resonanzfrequenz	f_s 34 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,24
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,22
Vergleichsvolumen	V_{as} 208 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $40 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraffaktor	B · l 14,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 98 dB/W · m

PSL 320/200 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörner

PSL 320/400

isophen

Aluminium-Druckgußchassis

Technische Daten

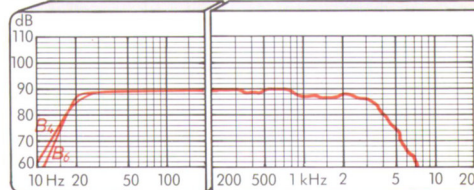
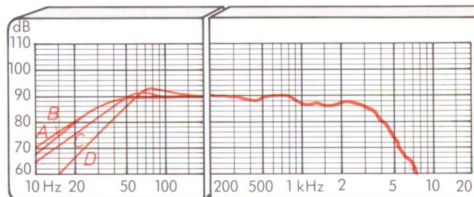
mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 320 mm
Befestigungslochkreis	∅ 313 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 278 mm
Bauhöhe	137 mm
Schwingspule	∅ 100 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	300/400 W
Resonanzfrequenz	f_s 21 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,33
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,31
Vergleichsvolumen	V_{os} 208 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $100 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 15,3 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m

PSL 320/400 A

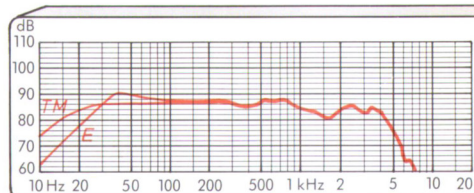


A: geschlossene Box V_B : 156 l
 B: geschlossene Box V_B : 87 l
 C: geschlossene Box V_B : 35 l
 D: geschlossene Box V_B : 16 l
 B_1 : Baßreflexbox
 f_{s1} : 23 Hz; f_{s2} : 20 Hz; V_B : 164 l
 B_2 : aktive Baßreflexbox
 f_{s1} : 20 Hz; f_{s2} : 21 Hz; V_B : 100 l

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	300/400 W
Resonanzfrequenz	f_s 22 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,8 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,76
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,69
Vergleichsvolumen	V_{os} 280 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $6,5 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $77 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 9,2 N/A
Empfindlichkeit	SPL 88 dB/W · m

PSL 320/400 TM

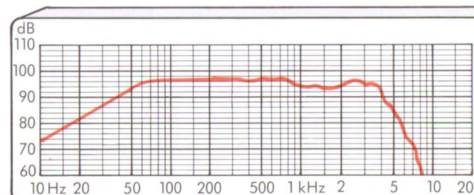


TM: f_s : 20 Hz l : 3,6 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 175 l Q_{TC} : 1,4

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	250/350 W
Resonanzfrequenz	f_s 27 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,4 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,12
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,12
Vergleichsvolumen	V_{os} 208 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $5,7 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $64 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 20,2 N/A
Empfindlichkeit	SPL 97 dB/W · m

PSL 320/400 H



Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörner

PSL 385/400

isophen

Technische Daten

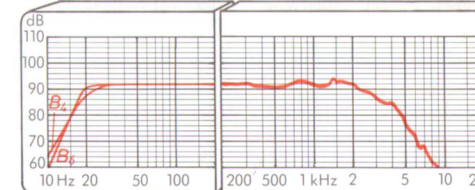
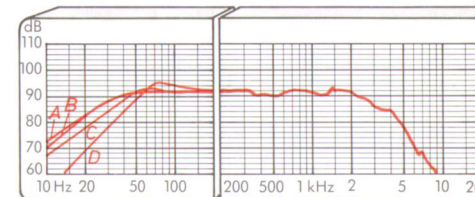
mechanisch

Korb-Abmessungen	∅ 385 mm
Befestigungslochkreis	∅ 371 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 347 mm
Bauhöhe	137 mm
Schwingspule	∅ 100 mm

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	300/400 W
Resonanzfrequenz	f_s 20 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,35
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,32
Vergleichsvolumen	V_{os} 390 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $4,1 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $150 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 18 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m

PSL 385/400 A

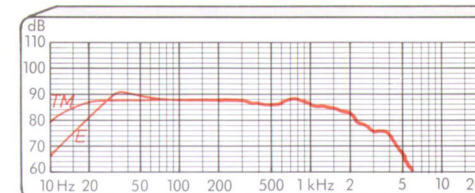


A: geschlossene Box V_B : 290 l
 B: geschlossene Box V_B : 163 l
 C: geschlossene Box V_B : 66 l
 D: geschlossene Box V_B : 30 l
 B_1 : Baßreflexbox
 f_{s1} : 22 Hz; f_{s2} : 19 Hz; V_B : 308 l
 B_2 : aktive Baßreflexbox
 f_{s1} : 19 Hz; f_{s2} : 20 Hz; V_B : 186 l

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	300/400 W
Resonanzfrequenz	f_s 17,5 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,9 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,68
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,60
Vergleichsvolumen	V_{os} 390 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $4,1 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $200 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 13,8 N/A
Empfindlichkeit	SPL 87 dB/W · m

PSL 385/400 TM

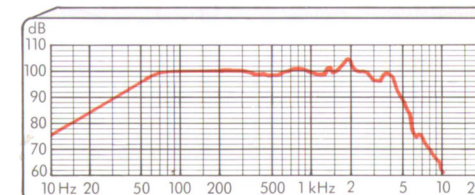


TM: f_s : 16 Hz l : 4,6 [m]
 E: geschlossene Box V_B : 160 l Q_{TC} : 1,4

Thiele-Small-Parameter

Impedanz	8 Ω
Nenn/Musikleistung	250/350 W
Resonanzfrequenz	f_s 30 Hz
DC-Widerstand	R_E 5,4 Ω
elektrische Güte	Q_{ES} 0,18
Gesamtgüte	Q_{TS} 0,18
Vergleichsvolumen	V_{os} 390 l
Nachgiebigkeit	C_{ms} $4,1 \cdot 10^{-4}$ m/N
bewegte Masse	M_{ms} $80 \cdot 10^{-3}$ kg
Kraftfaktor	$B \cdot l$ 21 N/A
Empfindlichkeit	SPL 100 dB/W · m

PSL 385/400 H



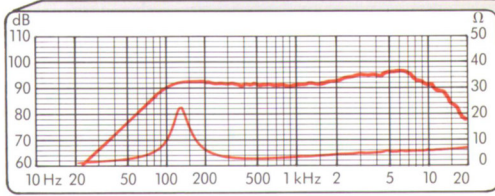
Hornsystem zum Einbau in spezielle Tieftönhörner

Unsere Membran-Mitteltöner High-Fidelity pur

isophon

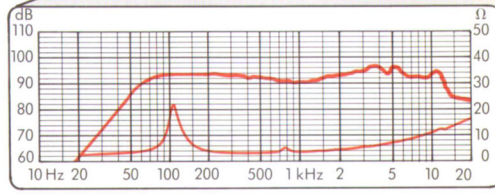
PSM 120

Korb-Abmessungen	120 x 120 mm
Befestigungslochkreis	99 x 99 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 106 mm
Bauhöhe	59 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	200/400*W
Resonanzfrequenz	140 Hz
DC-Widerstand	3,0/6,2 Ω
elektrische Güte	Q _{ES} 0,60
Gesamtgüte	Q _{TS} 0,50
Vergleichsvolumen	V _{as} 2,4 l
Nachgiebigkeit	C _{ms} 3,2 · 10 ⁻⁴ m/N
bewegte Masse	M _{ms} 4,4 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 4,3/5,8 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m
*Übernahme	600 Hz, 12 dB/Okt.



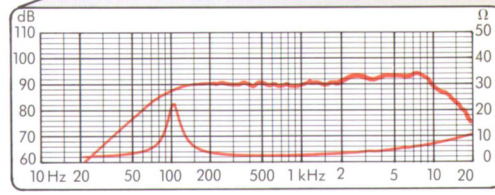
PSM 130

Korb-Abmessungen	∅ 130 mm
Befestigungslochkreis	∅ 121 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 116 mm
Bauhöhe	58 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	150/300*W
Resonanzfrequenz	120 Hz
DC-Widerstand	3,2/6,5 Ω
elektrische Güte	Q _{ES} 0,78
Gesamtgüte	Q _{TS} 0,65
Vergleichsvolumen	V _{as} 3,6 l
Nachgiebigkeit	C _{ms} 4,2 · 10 ⁻⁴ m/N
bewegte Masse	M _{ms} 4,2 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 3,6/5,1 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m
*Übernahme	600 Hz, 12 dB/Okt.



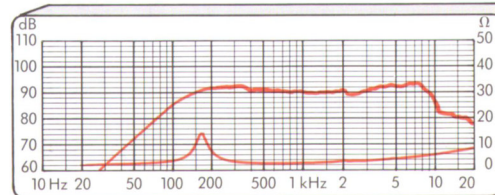
PSM 100

Korb-Abmessungen	∅ 100 mm
Befestigungslochkreis	∅ 93 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 90 mm
Bauhöhe	47 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	120/200*W
Resonanzfrequenz	150 Hz
DC-Widerstand	3,2/6,5 Ω
elektrische Güte	Q _{ES} 0,65
Gesamtgüte	Q _{TS} 0,57
Vergleichsvolumen	V _{as} 1,64 l
Nachgiebigkeit	C _{ms} 5,1 · 10 ⁻⁴ m/N
bewegte Masse	M _{ms} 2,2 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 3,2/4,5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m
*Übernahme	600 Hz, 12 dB/Okt.



PSM 87

Korb-Abmessungen	∅ 87 mm
Befestigungslochkreis	∅ 80 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 76 mm
Bauhöhe	35 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/150*W
Resonanzfrequenz	200 Hz
DC-Widerstand	3,2/6,5 Ω
elektrische Güte	Q _{ES} 0,77
Gesamtgüte	Q _{TS} 0,62
Vergleichsvolumen	V _{as} 0,78 l
Nachgiebigkeit	C _{ms} 4,2 · 10 ⁻⁴ m/N
bewegte Masse	M _{ms} 1,5 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,8/3,9 N/A
Empfindlichkeit	SPL 91 dB/W · m
*Übernahme	800 Hz, 12 dB/Okt.

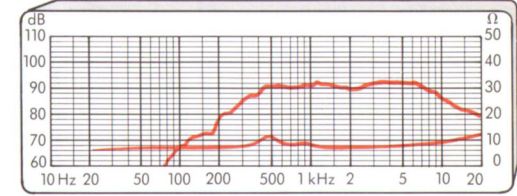


Unsere Mitteltonkalotten für klangreine Mitten bei breitem Abstrahlwinkel

isophon

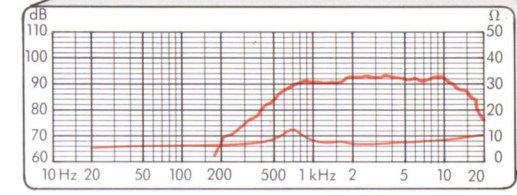
KMG 50

Korb-Abmessungen	130 x 130 mm
Befestigungslochkreis	110 x 110 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 118 mm
Bauhöhe	61 mm
Schwingspule	∅ 50 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	120/200*W
Resonanzfrequenz	f _s 350 Hz
DC-Widerstand	R _E 3,7/6,9 Ω
bewegte Masse	M _{ms} 1,8/1,4 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 3/5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m
*Übernahme	900 Hz, 12 dB/Okt.



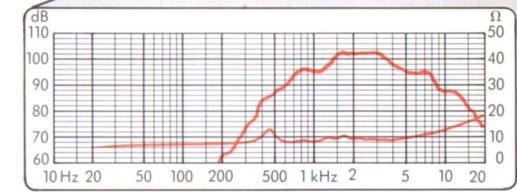
KM 11/150

Korb-Abmessungen	112 x 112 mm
Befestigungslochkreis	93 x 93 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 104 mm
Bauhöhe	60 mm
Schwingspule	∅ 38 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/150*W
Resonanzfrequenz	f _s 400 Hz
DC-Widerstand	R _E 3,2/7,4 Ω
bewegte Masse	M _{ms} 0,90 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 3,9/6 N/A
Empfindlichkeit	SPL 89 dB/W · m
*Übernahme	1800 Hz, 6 dB/Okt.



DKMT 1226 Horn-System

Korb-Abmessungen	122 x 265 mm
Befestigungslochkreis	108 x 252 mm
Schallaustrittsöffnung	93 x 236 mm
Bauhöhe	293 mm
Schwingspule	∅ 38 mm
Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/140*W
Resonanzfrequenz	f _s 440 Hz
DC-Widerstand	R _E 6,5 Ω
bewegte Masse	M _{ms} 0,9 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 5,7 N/A
Empfindlichkeit	SPL 103 dB/W · m
*Übernahme	900 Hz, 6 dB/Okt.



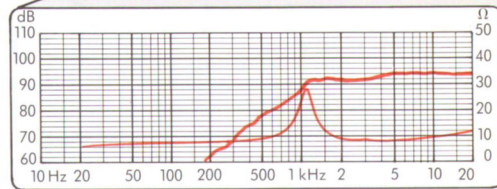
Ein Mittelton-Horn-System mit hohem Durchdringungsvermögen, frei vom typischen „Horn-Klang“. Für Musik und Sprache gleichermaßen geeignet.

Unsere klassischen Kalotten-Hochtöner Ausgewogen – Dynamisch – Präzise

isophon

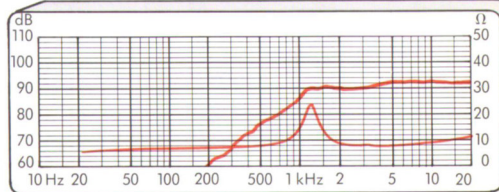
SKK 10

Korb-Abmessungen	∅ 100 mm
Befestigungslochkreis	∅ 88 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 79 mm
Bauhöhe	37 mm
Schwingspule	∅ 25 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/200 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1000 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,2/6,9 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,25 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,5/3,6 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m
* Übernahme	3600 Hz, 12 dB/Okt.



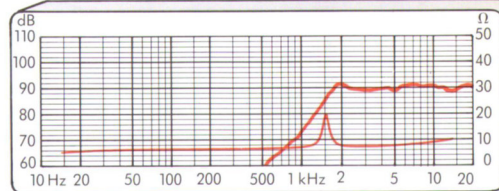
KK 10

Korb-Abmessungen	95×95 mm
Befestigungslochkreis	80×80 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 82 mm
Bauhöhe	31 mm
Schwingspule	∅ 25 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/200 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1100 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,2/6,9 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,2 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,5/3,6 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m
* Übernahme	3600 Hz, 12 dB/Okt.



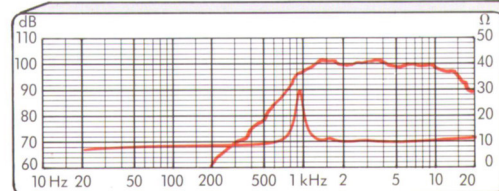
KK 75

Korb-Abmessungen	75×75 mm
Befestigungslochkreis	56×56 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 65 mm
Bauhöhe	30 mm
Schwingspule	∅ 19 mm
Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	80/150 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1400 Hz
DC-Widerstand	R_E 6,8 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,17 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,9 N/A
Empfindlichkeit	SPL 90 dB/W · m
* Übernahme	4000 Hz, 12 dB/Okt.



DKT 110 Horn-System

Korb-Abmessungen	112×112 mm
Befestigungslochkreis	93×93 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 90 mm
Bauhöhe	137 mm
Schwingspule	25 mm
Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	110/140 *W
Resonanzfrequenz	f_s 900 Hz
DC-Widerstand	R_E 7 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,28 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 4,2 N/A
Empfindlichkeit	SPL 102 dB/W · m
* Übernahme	3600 Hz, 12 dB/Okt.



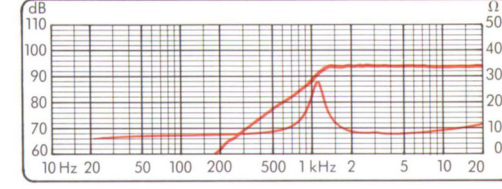
Ein impulsstarkes Hochtornhorn für große Schalldrücke

Die neue Klangdimension im Mitten- und Hochtonbereich

Kalotten aus dem neuen Superschaumstoff „Isolid 3000“. Bestes Steifigkeit/Gewicht-Verhältnis. Ein Material aus der Luft- und Raumfahrt. Extrem leicht. Extrem schnell. Extrem beständig. Völlig resonanzfrei im Übertragungsbereich. Höchster Wirkungsgrad. Klangqualität, die süchtig macht.

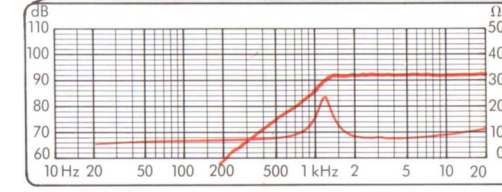
SKK 1000

Korb-Abmessungen	∅ 100 mm
Befestigungslochkreis	∅ 88 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 79 mm
Bauhöhe	37 mm
Schwingspule	∅ 25 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/200 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1200 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,2/6,9 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,16 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,5/3,6 N/A
Empfindlichkeit	SPL 94 dB/W · m
* Übernahme	3600 Hz, 12 dB/Okt.



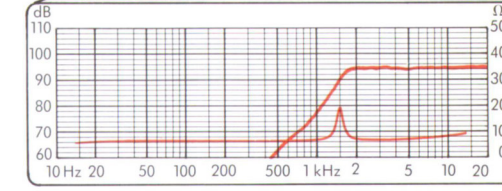
KK 1000

Korb-Abmessungen	95×95 mm
Befestigungslochkreis	80×80 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 82 mm
Bauhöhe	31 mm
Schwingspule	∅ 25 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	100/200 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1250 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,2/6,9 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,155 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,5/3,6 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m
* Übernahme	3600 Hz, 12 dB/Okt.



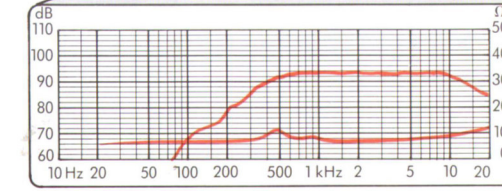
KK 750

Korb-Abmessungen	75×75 mm
Befestigungslochkreis	56×56 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 65 mm
Bauhöhe	30 mm
Schwingspule	∅ 19 mm
Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikleistung	80/150 *W
Resonanzfrequenz	f_s 1600 Hz
DC-Widerstand	R_E 6,8 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 0,12 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 2,9 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92,5 dB/W · m
* Übernahme	4000 Hz, 12 dB/Okt.

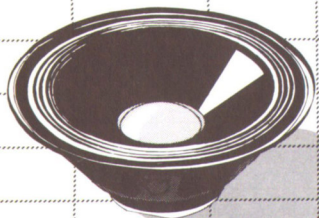


KMG 5000

Korb-Abmessungen	130×130 mm
Befestigungslochkreis	110×110 mm
Schallaustrittsöffnung	∅ 118 mm
Bauhöhe	61 mm
Schwingspule	∅ 50 mm
Impedanz	4/8 Ω
Nenn-/Musikleistung	120/200 *W
Resonanzfrequenz	f_s 400 Hz
DC-Widerstand	R_E 3,7/6,9 Ω
bewegte Masse	M_{ms} 1,2 · 10 ⁻³ kg
Kraftfaktor	B · l 3/5 N/A
Empfindlichkeit	SPL 92 dB/W · m
* Übernahme	900 Hz, 12 dB/Okt.



ISOPHON... der Unterschied zwischen Tieffönern und Kellerkindern.



PS 38/120

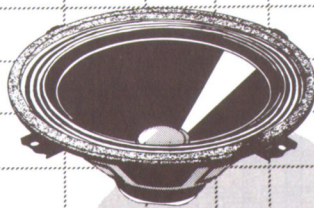
Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	70/120 Watt*
Frequenzbereich	30-5800 Hz
Eigenresonanz	45 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	1,17 mWb/1 T
Magnet Bauhöhe/ø	34 mm/124 mm
Magnet Luftspalttiefe	8 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	48 mm/16 mm
Gleichstromwiderstand	2,5 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	5,7/1,0/0,85
Vergleichsvolumen	30 cdm
Schalldruck	96 dB
Korb-Abmessungen	385 mm ø
Befestigungslochkr./Abst.	405 mm ø
Schallaustrittsöffnung	345 mm ø
Bauhöhe	160 mm
* Entsprechend Filter	

PS 30/120

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	70/120 Watt*
Frequenzbereich	30-6000 Hz
Eigenresonanz	45 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	1,01 mWb/1,05 T
Magnet Bauhöhe/ø	34 mm/124 mm
Magnet Luftspalttiefe	8 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	39 mm/11 mm
Gleichstromwiderstand	2,6 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	2,4/0,65/0,52
Vergleichsvolumen	100 cdm
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	300 mm ø
Befestigungslochkr./Abst.	320 mm ø
Schallaustrittsöffnung	270 mm ø
Bauhöhe	130 mm
* Entsprechend Filter	

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	70/120 Watt*
Frequenzbereich	30-6000 Hz
Eigenresonanz	45 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	1,01 mWb/1,05 T
Magnet Bauhöhe/ø	34 mm/124 mm
Magnet Luftspalttiefe	8 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	39 mm/11 mm
Gleichstromwiderstand	5,7 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	2,4/0,65/0,52
Vergleichsvolumen	100 cdm
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	300 mm ø
Befestigungslochkr./Abst.	320 mm ø
Schallaustrittsöffnung	270 mm ø
Bauhöhe	130 mm
* Entsprechend Filter	

Hochleistungs-Bass-Lautsprechereigenschaften.



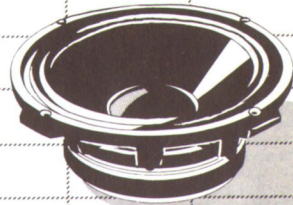
PS 385/300 S

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	200/300 Watt*
Frequenzbereich	45-5000 Hz
Eigenresonanz	60 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	3,81 mWb/1,35 T
Magnet Bauhöhe/ø	44 mm/224 mm
Magnet Luftspalttiefe	9 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	100 mm/10 mm
Gleichstromwiderstand	4,1 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	3,2/0,37/0,33
Vergleichsvolumen	70 cdm
Schalldruck	105 dB
Korb-Abmessungen	385 mm ø
Befestigungslochkr./Abst.	371 mm ø
Schallaustrittsöffnung	347 mm ø
Bauhöhe	135,5 mm
* Entsprechend Filter	



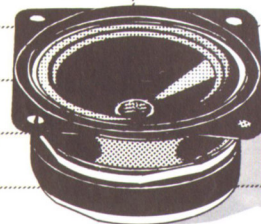
PS 320/300 S

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	200/300 Watt*
Frequenzbereich	62-8200 Hz
Eigenresonanz	80 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	3,39 mWb/1,2 T
Magnet Bauhöhe/ø	44 mm/224 mm
Magnet Luftspalttiefe	9 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	100 mm/10 mm
Gleichstromwiderstand	4,1 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	4,7/0,3/0,28
Vergleichsvolumen	23 cdm
Schalldruck	103 dB
Korb-Abmessungen	320 mm ø
Befestigungslochkr./Abst.	313 mm ø
Schallaustrittsöffnung	278 mm ø
Bauhöhe	125 mm
* Entsprechend Filter	



BPSL 65

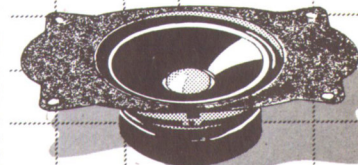
Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	8/15 Watt*
Frequenzbereich	120-20.000 Hz
Eigenresonanz	150 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,17 mWb/1 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	3,5 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	2,7/0,95/0,7
Vergleichsvolumen	0,6 cdm
Schalldruck	86 dB
Korb-Abmessungen	65 x 65 mm
Befestigungslochkr./Abst.	53 x 53 mm
Schallaustrittsöffnung	55 mm ø
Bauhöhe	35 mm
* Entsprechend Filter	



PSS 1016

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	20/30 Watt*
Frequenzbereich	75-18.000 Hz
Eigenresonanz	100 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,27 mWb/1,1 T
Magnet Bauhöhe/ø	21 mm/68 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	20 mm/4 mm
Gleichstromwiderstand	3 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	2,82/0,53/0,45
Vergleichsvolumen	1 cdm
Schalldruck	92 dB
Korb-Abmessungen	100 x 160 mm
Befestigungslochkr./Abst.	74 x 123 mm
Schallaustrittsöffnung	93 mm ø
Bauhöhe	44 mm
* Entsprechend Filter	

Universallautsprecher mit guter Basswiedergabe. Ideal für den Kfz-Einsatz.



P 10 C

PS 100

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	20/30 Watt*
Frequenzbereich	80-14.000 Hz
Eigenresonanz	140 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/0,85 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	20 mm/4 mm
Gleichstromwiderstand	3 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	3,33/1,33/0,95
Vergleichsvolumen	1,5 cdm
Schalldruck	90 dB
Korb-Abmessungen	100 x 100 mm
* Entsprechend Filter	

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	20/30 Watt*
Frequenzbereich	80-14.000 Hz
Eigenresonanz	140 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/0,85 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	20 mm/6 mm
Gleichstromwiderstand	6,8 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	3,2/1,69/1,0
Vergleichsvolumen	1,5 cdm
Schalldruck	90 dB
Korb-Abmessungen	100 x 100 mm
* Entsprechend Filter	

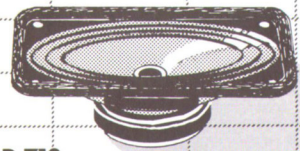
Sehr leistungsstarker Breitband-Lautsprecher mit ungewöhnlich guter Baß-Wiedergabe. Ideal auch für extreme Platzverhältnisse im Kfz.

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	8/15 Watt*
Frequenzbereich	120-20.000 Hz
Eigenresonanz	150 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,17 mWb/1 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	7,3 Ω
Gütekfakt. $Q_M/Q_E/Q_T$	2,7/0,95/0,7
Vergleichsvolumen	0,6 cdm
Schalldruck	86 dB
Korb-Abmessungen	65 x 65 mm
Befestigungslochkr./Abst.	53 x 53 mm
Schallaustrittsöffnung	55 mm ø
Bauhöhe	35 mm
* Entsprechend Filter	

Extrem kompaktes Breitband-Chassis mit beachtlichem Übertragungsbereich und guter Basswiedergabe.



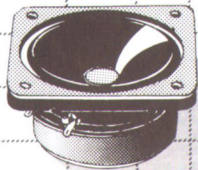
HiFi anno '37 ...
»Melodie und Rhythmus bestimmen den Tanz, Klangreinheit und Tonfülle den Wert des Lautsprechers. Isophon geht um die Welt.



P 713

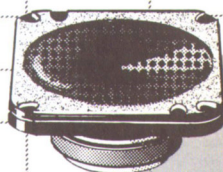
Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	4/8 Watt
Frequenzbereich	90-18.000 Hz
Eigenresonanz	190 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,17 mWb/1 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	3,7 Ω
Schalldruck	90 dB
Korb-Abmessungen	75 x 130 mm
Befestigungslochkr./Abst.	52 x 107 mm
Schallaustrittsöffnung	65 x 120 mm
Bauhöhe	41 mm

Baß - starker Universal-Lautsprecher in bewährter Form.



P 10 waterproof

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	6/12 Watt
Frequenzbereich	250-13.000 Hz
Eigenresonanz	450 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/1,2 T
Magnet Bauhöhe/ø	21 mm/60 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	3,6 Ω
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	101 x 101 mm
Befestigungslochkr./Abst.	84 x 84 mm
Schallaustrittsöffnung	90 mm ø
Bauhöhe	45 mm



Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	6/12 Watt
Frequenzbereich	250-13.000 Hz
Eigenresonanz	450 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/1,2 T
Magnet Bauhöhe/ø	21 mm/60 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	7,2 Ω
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	101 x 101 mm
Befestigungslochkr./Abst.	84 x 84 mm
Schallaustrittsöffnung	90 mm ø
Bauhöhe	45 mm

Wasserdichter Universal-Lautsprecher für härteste Bedingungen.

P 8 waterproof

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	5/10 Watt
Frequenzbereich	300-15.000 Hz
Eigenresonanz	550 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/1,2 T
Magnet Bauhöhe/ø	21 mm/60 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	3,6 Ω
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	76 x 76 mm
Befestigungslochkr./Abst.	61 x 61 mm
Schallaustrittsöffnung	70 mm ø
Bauhöhe	40 mm

Impedanz	8 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	5/10 Watt
Frequenzbereich	300-15.000 Hz
Eigenresonanz	550 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,21 mWb/1,2 T
Magnet Bauhöhe/ø	21 mm/60 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	15 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	7,2 Ω
Schalldruck	94 dB
Korb-Abmessungen	76 x 76 mm
Befestigungslochkr./Abst.	61 x 61 mm
Schallaustrittsöffnung	70 mm ø
Bauhöhe	40 mm

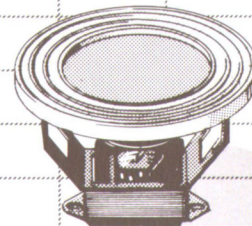
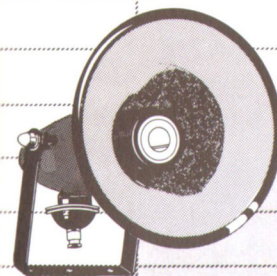
Wasserdichter Universal-Lautsprecher für den professionellen Einsatz.

HiFi, ELA und PA
... olala für OEM's.

DKT 6 B 200

Impedanz	4 Ω
Nenn-/Musikbelastbarkeit	1,5-3-6/12 Watt
Frequenzbereich	350-10.000 Hz
Eigenresonanz	380 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,11 mWb/1 T
Magnet Bauhöhe/ø	45 mm/58 mm
Magnet Luftspalttiefe	3 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	14,2 mm/3 mm
Gleichstromwiderstand	3 Ω
Schalldruck	102 dB
Korb-Abmessungen	200 mm ø, Länge 280 mm

Druckkammer-Trichterlautsprecher für extreme Witterungsbedingungen. Komplett mit integriertem Übertrager für hochwertige Außenbeschallungen.



ZL 80 R ELA

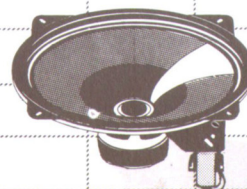
Nenn-/Musikbelastbarkeit	2-4-8/12 Watt
Frequenzbereich	130-18.000 Hz
Korb-Abmessungen	200 x 125 x 130 mm

Gehäuselautsprecher mit Regler in 100 Volt Ausführung.

P 18 CELA

Nenn-/Musikbelastbarkeit	6-3-1,5/10 Watt
Frequenzbereich	60-14.000 Hz
Eigenresonanz	90 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	0,23 mWb/0,95 T
Magnet Bauhöhe/ø	20 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	20 mm/7 mm
Gleichstromwiderstand	3,6 Ω
Schalldruck	96 dB
Korb-Abmessungen	230 mm ø
Bauhöhe	100 mm

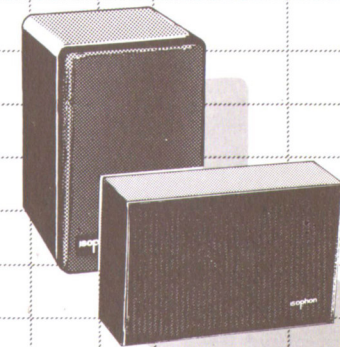
100 Volt Decken + Wand - Einbaulautsprecher.



D 10 ELA

Nenn-/Musikbelastbarkeit	6-3-1,5/8 Watt
Frequenzbereich	90-12.000 Hz
Eigenresonanz	150 Hz
Magn. Fluss/Magn. Induktion	20 mWb/0,95 T
Magnet Bauhöhe/ø	16 mm/55 mm
Magnet Luftspalttiefe	4 mm
Schwingspule/- Wickelbreite	17 mm/5 mm
Gleichstromwiderstand	4 Ω
Schalldruck	90 dB
Abmessungen	133 mm ø
Schallwandöffnung	107 mm ø
Bauhöhe	114 mm

100 Volt Decken + Wand - Einbaulautsprecher.



GL 6/8 ELA

Nenn-/Musikbelastb. m. Trafo	6/10 W
Nenn-/Musikbelastb. o. Trafo	20/30 W
Frequenzbereich	70-15.000 Hz
Chassistyp PS 100	105 mm ø
Schalldruck	1m/W 89 dB
Schalldruck/Nennleist.	98 dB
Abmessungen	240 x 160 x 85 mm

Nenn-/Musikbelastb. m. Trafo	8/12 W
Nenn-/Musikbelastb. o. Trafo	20/30 W
Frequenzbereich	70-15.000 Hz
Chassistyp PS 100	105 mm ø
Schalldruck	1m/W 89 dB
Schalldruck/Nennleist.	100 dB
Abmessungen	240 x 160 x 85 mm

Hochwertiger ELA Wand- und Deckenlautsprecher in formschönen Holzgehäuse mit eingebautem 100 Volt Übertrager (mit Abgriffen für 1/2 und 1/4 Leistung).

Einfachste Montage durch Anschrauben der Rückwand auf Decke und Wand - Ankleben der 100 Volt Leitung und leichtes Aufstecken des Gehäuses auf die »Isophon geschützten Montageelemente«.

Standardfarben: weiß und schwarz (weitere Farben auf Anfrage)
Frontabdeckung: ballwurfsicher, in jeweiliger Gehäusefarbe

- Gebrauchsmuster angemeldet -

Technische Änderungen vorbehalten.

der neue **PERMANENT P40**

ISOPHON DYNAMO PERMANENT

mit Schwingspulen-icherung

die umwandelnde icherung!

nur RM. **26,-**

D.R.P. org

1933... Schon früh begründeten Isophon Patente den legendären Ruf dieser Produkte.

Wer paßt zu wem?



Datenübersicht



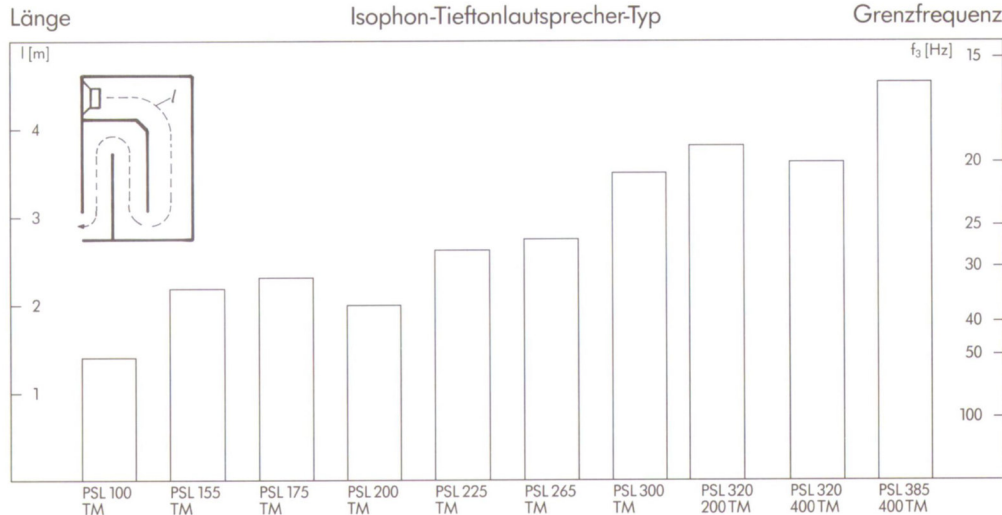
Boxenvolumen – Wiedergabecharakteristik – Lautsprechertypen

Boxencharakteristik	2,5 l	5 l	7,5-10 l	10-15 l	15-20 l	20-25 l	30-40 l	40-60 l	70-100 l	140-200 l	240-360 l
Bessel 2. Ordnung		PSL 100 A		2xPSL 100 A	PSL 155 A PSL 175 A 3xPSL 100 A	PSL 200 A 4xPSL 100 A	2xPSL 155 A 2xPSL 175 A	PSL 225 A 2xPSL 200 A	PSL 265 A 2xPSL 225 A	PSL 320/400 A PSL 300 A 2xPSL 265 A 4xPSL 225 A	PSL 385/400 A 2xPSL 320/400 A 2xPSL 300 A
Butterworth 2. Ordnung (B ₂)	PSL 100 A	2xPSL 100 A	PSL 155 A 3xPSL 100 A PSL 175 A	2xPSL 155 A 2xPSL 175 A 4xPSL 100 A	2xPSL 155 A 2xPSL 175 A 4xPSL 100 A	2xPSL 200 A PSL 225 A	4xPSL 155 A 4xPSL 175 A	2xPSL 225 A 2xPSL 200 A 4xPSL 225 A PSL 265 A	PSL 320/200 A PSL 300 A 2xPSL 265 A 4xPSL 225 A	2xPSL 320/400 A 2xPSL 320/200 A 2xPSL 300 A PSL 385/400 A 4xPSL 265 A	2xPSL 385/400 A 4xPSL 320/400 A 4xPSL 300 A
Bassreflex Butterworth 4. Ordnung (B ₄)	PSL 100 A	PSL 100 A		2xPSL 100 A	PSL 155 A PSL 175 A 3xPSL 100 A	PSL 200 A 4xPSL 100 A	2xPSL 155 A 2xPSL 175 A	PSL 225 A 2xPSL 200 A 3xPSL 155 A 3xPSL 175 A	PSL 265 A 2xPSL 225 A	PSL 320/400 A PSL 320/200 A PSL 300 A 2xPSL 265 A 4xPSL 225 A	PSL 385/400 A 2xPSL 320/400 A 2xPSL 300 A
aktive Bassreflex Butterworth 6. Ordnung (B ₆)	PSL 100 A	2xPSL 100 A	PSL 155 A	PSL 200 A 4xPSL 100 A	2xPSL 155 A 2xPSL 175 A	PSL 225 A 2xPSL 200 A		PSL 265 A 2xPSL 225 A	PSL 320/400 A PSL 320/200 A PSL 300 A 2xPSL 265 A	PSL 385/400 A 2xPSL 320/400 A 2xPSL 300 A 4xPSL 265 A	2xPSL 385/400 A

	Die A-Typen für geschlossene Boxen und Baßreflex										
	PSL 100	PSL 155	PSL 175	PSL 200	PSL 225	PSL 265	PSL 300	PSL 320/200	PSL 320/400	PSL 385/400	PSL 385/400
Korb-Abmessungen [mm]	102x102	160x160	Ø 178	198	225	268	300	320	320	371	385
Befestigungsmaße Ø [mm]	115	165	165	182	212	255	320	313	313	371	385
Schallaustritt Ø [mm]	86	145	145	156	190	228	270	278	278	371	385
Bauhöhe [mm]	55	70	73	83	100	129	110	122	137	137	137
eff. Membran Ø [mm]	0,087	0,128	0,128	0,143	0,168	0,209	0,256	0,256	0,256	0,325	0,325
eff. Membranfläche S _D [m ²] × 10 ⁻³	5,94	12,9	12,9	16	22,2	34,3	51,5	51,5	51,5	83	83
Nennleistung [W]	30	50	50	80	100	100	100	150	300	300	300
Musikleistung [W]	50	80	80	150	180	180	180	200	400	400	400
Freiluftresonanz f _s [Hz]	59	56	56	44	34	30	27	25	21	20	20
Impedanz [Ω]	8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	8	8	8
DC-Widerstand R _E [Ω]	6,9	3,2/6,1	3,2/6,1	3,2/6,4	2,8/6	2,9/6	2,8/6	2,9/5,7	5,9	5,9	5,9
elektronische Güte Q _{ES}	0,34	0,39	0,39	0,33	0,33	0,32	0,34	0,36	0,33	0,35	0,35
Gesamtgüte Q _{TS}	0,30	0,33	0,33	0,30	0,30	0,29	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
Vergleichsvolumen V _{ges} [l]	6,5	20	20	26	52	104	210	208	208	390	390
Nachgiebigkeit C _{ms} [m/N] × 10 ⁻⁴	13,2	7,3	7,3	7,3	7,7	6,4	5,7	5,7	5,7	4,1	4,1
bewegte Masse M _{ms} [kg] × 10 ⁻³	5,4	11	11	18	29	48	60	73	100	150	150
Kraftfaktor B × l [N/A]	6,4	5,6/7,5	5,6/7,5	7,2/9,2	7,4/9,8	8,8/13	9,4/12,7	10,8/13,3	15,3	18	18
Empfindlichkeit SPL [dB/W · m]	88	91	91	90	90	91	92	92	90	92	92
Schwingspule Ø [mm]	26	26	26	46	46	46	46	46	100	100	100
Luftspalttiefe [mm]	6	6	6	6	8	8	8	9	9	9	9
Spulen-Wickelbreite [mm]	12,5	12,5	12,5	12	16	16	16	24	24	24	24
Verdrängungsvolumen V _D [m ³] × 10 ⁻⁵	1,93	4,2	4,2	4,8	8,9	13,7	20,6	38,6	38,6	62,3	62,3

Transmission-Lines

Die TM-Typen für Transmission-Line											
Nennleistung [W]	30	50	50	80	100	100	100	100	300	300	300
Musikleistung [W]	50	80	80	150	180	180	180	180	400	400	400
Freiluftresonanz f _s [Hz]	57	36	36	40	31	29	23	23	22	17,5	17,5
Impedanz [Ω]	8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	8	8	8
DC-Widerstand R _E [Ω]	6,9	3,4/5,9	3,4/5,9	2,8/6	2,8/6,8	2,9/6	2,8/6,8	2,9/5,7	5,8	5,9	5,9
elektronische Güte Q _{ES}	0,93	0,85	0,85	0,70	0,63	0,63	0,68	0,64	0,76	0,68	0,68
Gesamtgüte Q _{TS}	0,75	0,73	0,73	0,60	0,58	0,66	0,59	0,57	0,69	0,60	0,60
Vergleichsvolumen V _{ges} [l]	5	27	27	31	52	104	210	208	280	390	390
Nachgiebigkeit C _{ms} [m/N] × 10 ⁻⁴	12	10	10	7,3	7,7	6,4	5,7	5,7	6,5	4,1	4,1
bewegte Masse M _{ms} [kg] × 10 ⁻³	6,6	19,5	19,5	21	33	48	90	105	77	200	200
Kraftfaktor B × l [N/A]	4,2	4,2/5,5	4,2/5,5	4,8/6,5	5,4/7,8	5,3/7,7	7,2/11,5	7,9/12,5	9,2	13,8	13,8
Empfindlichkeit SPL [dB/W · m]	82	84	84	86	86	87	88	87	88	87	87
Schwingspule Ø [mm]	26	26	26	46	46	46	46	46	100	100	100
Luftspalttiefe [mm]	4	6	6	6	8	8	8	9	9	9	9
Spulen-Wickelbreite [mm]	12,5	12,5	12,5	15,9	16	16	16	24	24	24	24
Verdrängungsvolumen V _D [m ³] × 10 ⁻⁵	2,52	4,2	4,2	6,2	8,9	13,7	20,6	38,6	38,6	62,3	62,3



Die H-Typen für Horn											
Nennleistung [W]	30	40	40	70	70	70	70	100	250	250	250
Musikleistung [W]	50	60	60	120	140	140	140	180	350	350	350
Freiluftresonanz f _s [Hz]	72	77	77	47	45	39	36	34	27	30	30
Impedanz [Ω]	8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	8	8	8	8	8
DC-Widerstand R _E [Ω]	6,7	3,4/6,8	3,4/6,8	3,3/6,5	3,3/6,5	3,3/6,5	5,9	5,9	5,4	5,4	5,4
elektronische Güte Q _{ES}	0,35	0,48	0,48	0,2	0,18	0,28	0,24	0,24	0,12	0,18	0,18
Gesamtgüte Q _{TS}	0,30	0,45	0,45	0,19	0,17	0,24	0,21	0,22	0,12	0,18	0,18
Vergleichsvolumen V _{ges} [l]	7	13	13	26	52	104	210	208	208	390	390
Nachgiebigkeit C _{ms} [m/N] × 10 ⁻⁴	12	4,7	4,7	7,3	7,7	6,4	5,7	5,7	5,7	4,1	4,1
bewegte Masse M _{ms} [kg] × 10 ⁻³	4,1	9	9	16	16	27	35	40	64	80	80
Kraftfaktor B × l [N/A]	6	5,5/6,9	5,5/6,9	8,7/11	9,1/12,5	8,8/12	13,8	14,5	20,2	21	21
Empfindlichkeit SPL [dB/W · m]	90	93	93	93	96	95	98	98	97	100	100
Schwingspule Ø [mm]	26	26	26	46	46	46	46	46	100	100	100
Luftspalttiefe [mm]	4	4	4	6	6	6	8	8	9	9	9
Spulen-Wickelbreite [mm]	6,25	6,2	6,2	8	8	8	11,3	11,3	13	13	13
Verdrängungsvolumen V _D [m ³] × 10 ⁻⁵	0,67	1,42	1,42	1,6	2,2	2,2	8,5	8,5	10,3	16,6	16,6

Dynamik - Klang - Räumlichkeit



PSM 120 120x120 mm



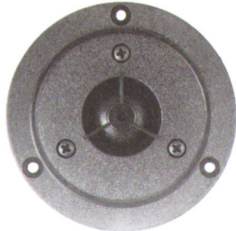
PSM 130 Ø 130 mm



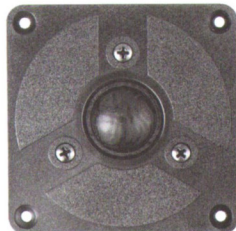
PSM 100 Ø 100 mm



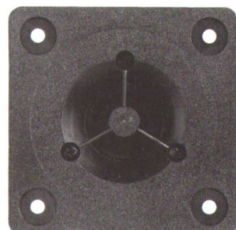
PSM 87 Ø 87mm



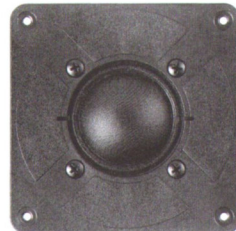
SKK 10/1000 Ø 100 mm



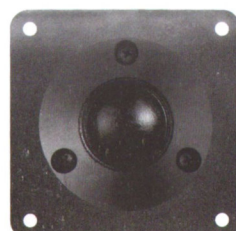
KK 10/1000 95x95 mm



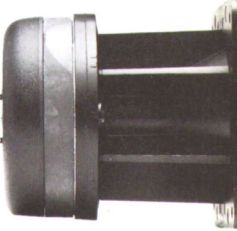
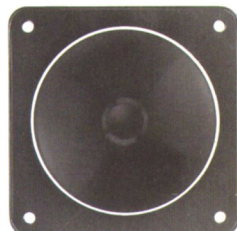
KK 75/750 75x75 mm



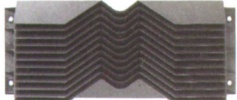
KMG 50/5000 130x130 mm



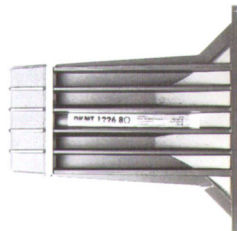
KM 11/150 112x112 mm



DKT 110 112x112 mm



SVL 270 265x100



DKMT 1226 265x122

Technische Änderungen vorbehalten

Universell - Speziell - Professionell



PSL 300 Ø 300 mm



PSL 265 Ø 268 mm



PSL 225 Ø 225 mm



PSL 200 Ø 198 mm



PSL 175 Ø 178 mm



PSL 155 160x160 mm



PSL 100 102x102

Technische Änderungen vorbehalten