

Trinity



Prinzip

Die Trinity ist ein Baukastensystem, welches immer auf dem gleichen Mitteltöner, einem PHL 1120, basiert.

Im Bass stehen 30cm und 38cm durchmessende Modelle, ebenfalls von PHL, zur Auswahl.

Hochtöner stehen in drei Varianten zur Wahl. Zwei von diesen bauen auf dem 1000Hz Horn von Stereolab auf. Als 1"-Treiber kommt in der preiswerten Variante der Celestion CDX1-1425 zum Einsatz. Preislich und vor allem klanglich höher angesiedelt ist der zweite Treiber für dieses Horn, der 18Sound NSD1095N. Als dritte Option, die die klangliche Spitze markiert, ist ein Mundorf AMT, der 2510c, möglich.

Philosophie

Hier wurden für alle Frequenzbereiche optimierte Lautsprecherchassis eingesetzt, so dass wenige Kompromisse eingegangen werden müssen.

Nur beste Komponenten können auch ein angestrebtes Ziel erreichen.

PHL-Lautsprecher werden mit größter Sorgfalt hergestellt und müssen exakt den Vorgaben entsprechen. Somit ist eine hervorragende Serienkonstanz gegeben. Durch ihre konstruktiven und klanglichen Eigenschaften heben sie sich positiv aus der Masse ab.

Vorteile

Üppige Membranfläche im Bass, um ausreichend Luft für tiefe, satte Bässe bewegen zu können.

Eine leichte Membran im Mitteltonbereich, um dem Signal mühelos folgen und somit verfärbungsfrei wiedergeben zu können.

Der Membran des Hornhochtöners braucht nur geringste Auslenkungen zu machen und spielt so bis zu höchsten Lautstärken verzerrungsarm und unangestrengt.

Zudem wird die Abstrahlung außerhalb der Achse optimiert. Die Kurve fällt ohne Sprungstellen gleichmäßig ab, so dass auch der indirekte Schall nicht verfärbt. Die Wiedergabe bleibt auch im Raum neutral.

Klang

So ausgewogen wie die Messungen sind, so ausgewogen klingt auch die Trinity. Unspektakulär und neutral spielt sie jede Art von Musik. Auch, und gerade weil sie einen vergleichsweise hohen Wirkungsgrad hat, können mühelos hohe Lautstärken erreicht werden, ohne dass sie komprimiert. Aber auch leise Töne löst sie hervorragend auf, sie kann somit ein großes Orchester in seiner ganzen Dynamik problemlos wiedergeben. Die Hochtöner lösen feinste Details exzellent auf. Viele andere Lautsprecher erreichen das nur durch eine Anhebung der Höhen, was wiederum z.B. hohe Stimmlagen und „S“-Laute tonal übertrieben und unnatürlich erscheinen lässt und das Ohr ermüdet. Die Charaktere im Hochtonbereich sind aufgrund der möglichen Bestückungen natürlich etwas unterschiedlich: Für das, was der kleine Celestion kostet, meistert er seine Aufgabe sehr gut. Freunde des frischen Klangs kommen bei ihm auf ihre Kosten.

Anders der 18Sound Hochtontreiber: Hier spielt ein Treiber, der zum Besten gehört, was der Markt an 1"-Treibern zu bieten hat. Aufgrund der speziellen Beschichtung seiner Membran konnten Resonanzen fast vollständig unterdrückt werden, was in einem sehr feinen, unauffälligen und trotzdem extrem dynamischen Klang resultiert.

Völlige Neutralität bei hervorragender Dynamik, extremem Auflösungsvermögen und Durchhörbarkeit zeichnen den Mundorf AMT aus, typische Eigenschaften dieser Hochtönergattung.

Aufgrund ihrer Neutralität und Natürlichkeit eignet sich die Trinity bestens zum Langzeithören.

Die räumliche Abbildung gelingt ihr hervorragend, Musik löst sich mühelos von den Lautsprechern, Stimmen werden authentisch und souverän abgebildet. „Ich kann gar nicht glauben, dass die Musik aus den Lautsprechern kommt“, so der Kommentar eines Hörers.



Trinity

Bausatz-Preise:

(Chassis, Weichenbauteile, Kabel, Anschlussfeld, Bedämpfung, Schrauben)

- **Ab 770,00 €**

12" Standard-Version mit Celestion Treiber mit preiswerten, aber trotzdem hochwertigen Bauteilen

- **Ab 899,00 €**

12" Standard-Version mit 18Sound Treiber mit preiswerten, aber trotzdem hochwertigen Bauteilen

- **Ab 1075,00 €**

12" Standard-Version mit Mundorf AMT 2510c mit preiswerten, aber trotzdem hochwertigen Bauteilen

- **Ab 990,00 €**

15" Standard-Version mit 18Sound Treiber mit preiswerten, aber trotzdem hochwertigen Bauteilen

- **Ab 1175,00 €**

15" Standard-Version mit Mundorf AMT 2510c mit preiswerten, aber trotzdem hochwertigen Bauteilen

Aufpreis für High-End Weiche: ca. 300,00€ bei jedem Modell.

Technische Daten:

Wirkungsgrad: ca. 93dB/W/m
Frequenzbereich: 35-20.000Hz
Impedanz: 4 Ohm
Belastbarkeit: 300W

Bestückung:

- 30cm PHL Bass B30-4531
- 17cm PHL Mitteltöner E17-1120
- 1" Hochtontreiber Celestion CDX1-1425 oder 18Sound ND1095NSD an einem Stero-Lab Horn SL1 oder Mundorf AMT2510c

Gehäuse:

Bass: Bassreflexgehäuse 85l Netto
Mittel: Geschlossen 5,9l Netto

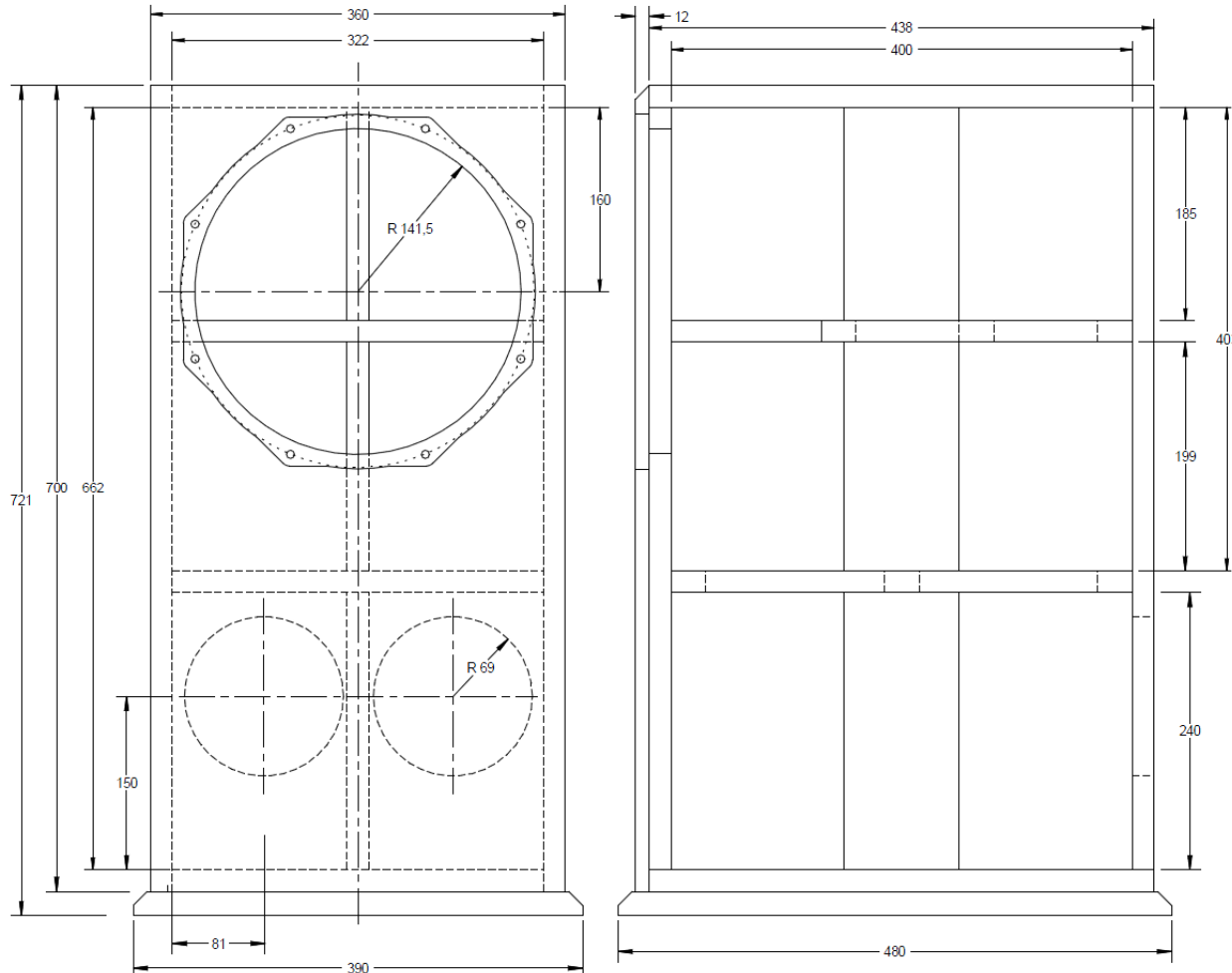
Weiche:

12-18dB/Okt. (elektrisch)
Trennung bei 450 und 2300Hz

Trinity

Gehäuseplan Bass

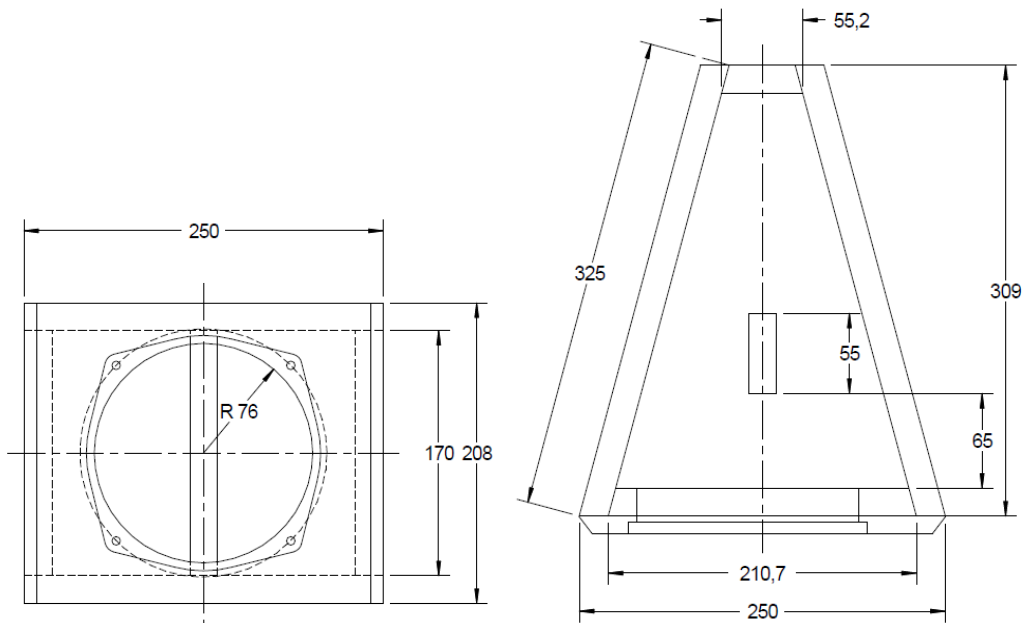
Volumen: ca. 85l Netto



Trinity

Gehäuseplan Mittelton

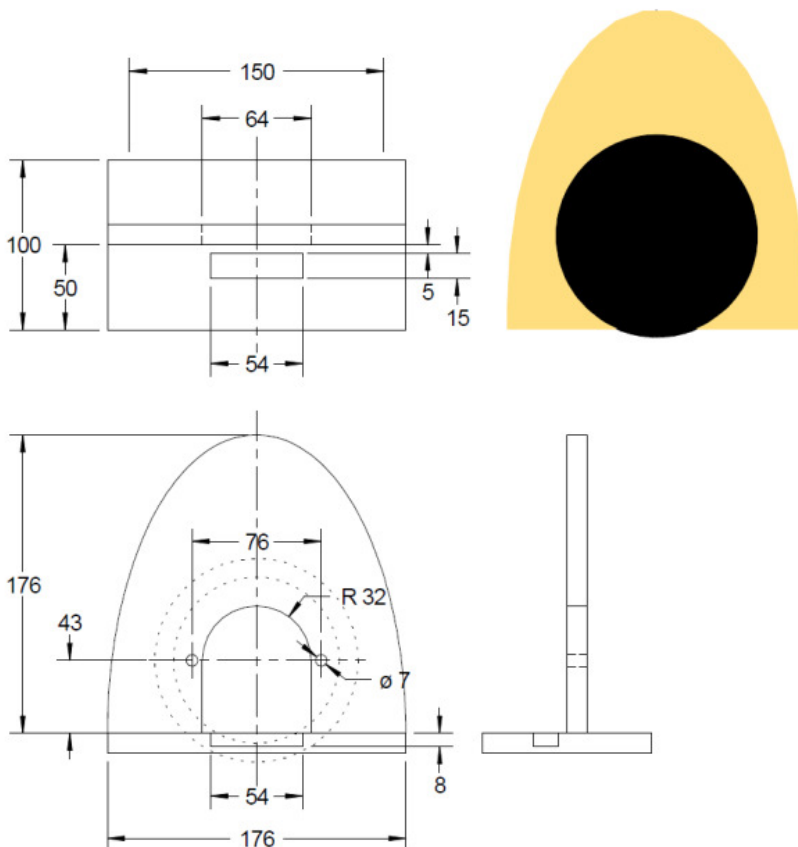
Volumen: ca. 5,9l Netto



Halterung für Hochtreiber und Horn

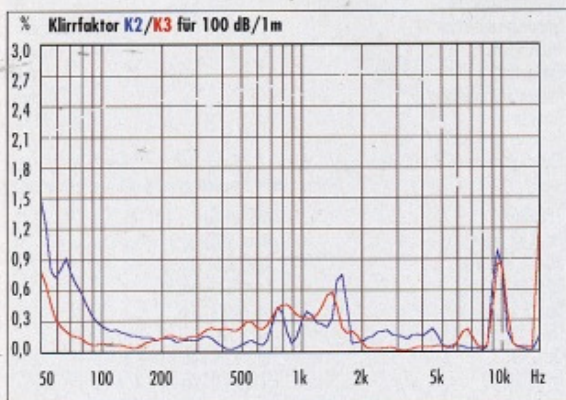
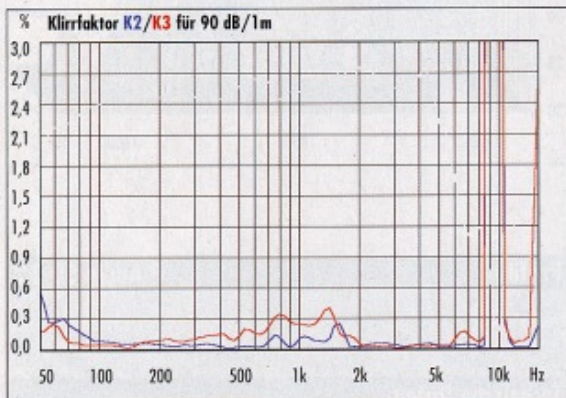
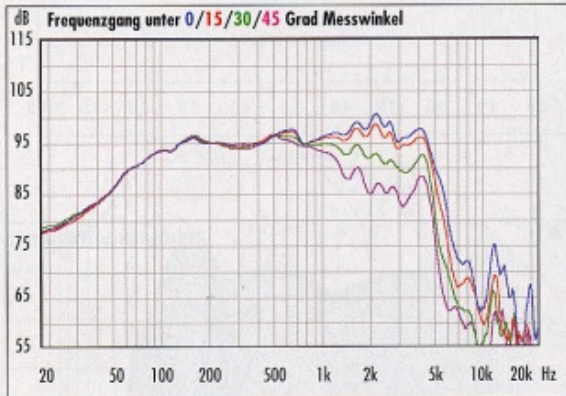
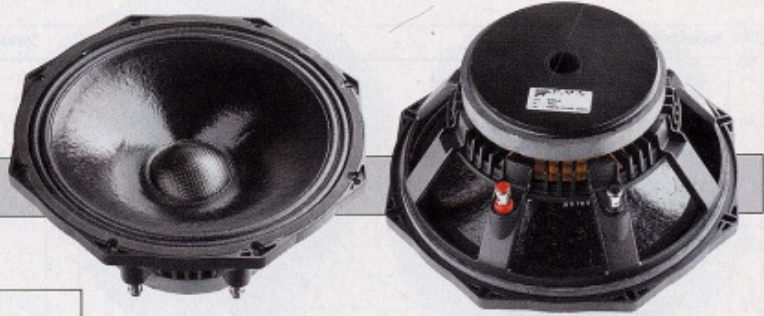
Volumen: ca. 5,9l Netto

Montage: Treiber durch Öffnung stecken, Horn, Treiber und Halterung mit 45mm langer 6mm Gewindestange befestigen.



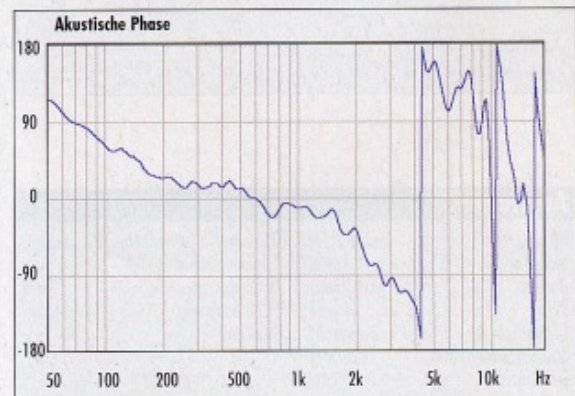
Einzelchassis

PHL B30-4530

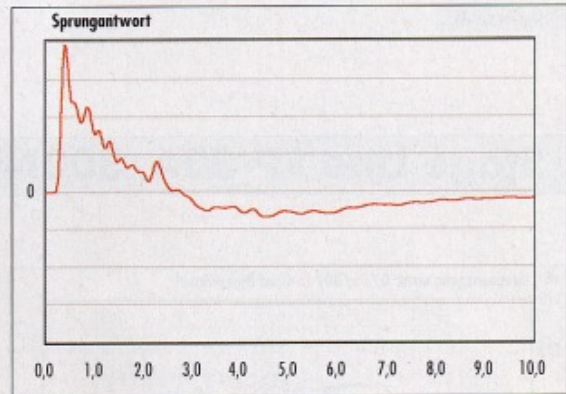
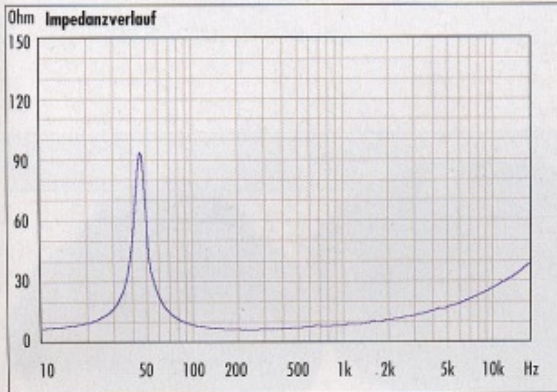


Der kleine aber feine Hersteller PHL produziert seit 1990 hochwertige Lautsprecherchassis, die einen hervorragenden Ruf genießen. Auch der B30-4530 macht bereits aus dem Stand einen entsprechenden Eindruck. Der stabile Gusskorb in der PHL-typischen Achteckform ist hervorragend belüftet. Das von PHL patentierte Kühlsystem sieht Öffnungen direkt über der Polplatte vor und sorgt damit für eine besonders effektive Wärmeabfuhr an diesem Bauteil, das ja einen erheblichen Teil der Abwärme der Schwingspule aufnimmt. Letztere ist im Format Zweieinhalbzoll gehalten und auf einen glasfaserverstärkten Träger aus dem Kunststoff Polyimid gewickelt. Durch die große Wickelhöhe von 20 mm berechnet sich der lineare Hub zu 6 mm – recht viel für ein solch wirkungsgradstarkes Chassis. Die Membran ist selbstverständlich aus Papier gefertigt, während man sich bei PHL bei der Dustcap für Kohlefaser entschieden hat. Eine beidseitige Membranbeschichtung mit dämpfendem Harz soll nicht nur die akustischen Eigenschaften optimieren, sondern schützt das Chassis vor Witterungseinflüssen. Da auch die Polplatten, etc. entsprechend behandelt sind, gibt PHL den B30-4530 für permanenten Freiluftbetrieb frei.

Die Messwerte sind durch die Bank in Ordnung. Wie viele seiner Mitbewerber zeigt auch der B30-4530 bei 700 Hz zwar einen Buckel im Frequenzgang, der jedoch nicht übertrieben negativ bewertet werden sollte. Denn bei einem Profilausprecher sind Frequenzgangkorrekturen, z.B. durch Equalizing, keinesfalls verteuft wie in manchen High-End-Kreisen, sondern gehören zum Alltag. Unser B30-4530 zeigt im Labor vor allem das, was Profis von ihm erwarten: die Fähigkeit, auch sehr hohe Lautstärken nahezu verzerrungsfrei zu produzieren. Das belegen unsere Klirrschriebe recht eindrucksvoll.



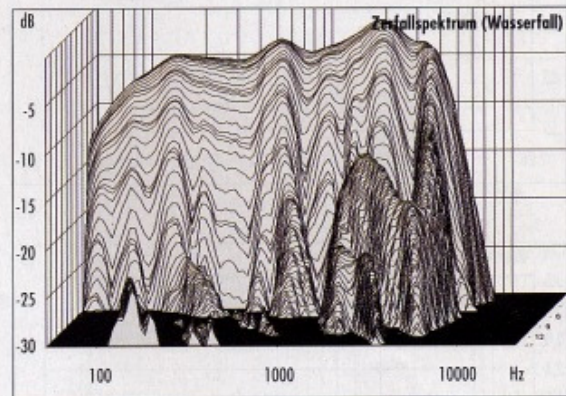
Trinity



Gehäusevorschläge

Mit fs: 44 Hz, Qts: 0,37 und Vas: 86 l gibt der PHL Abstimmöglichkeiten her, die einen hervorragenden Kompromiss aus Wirkungsgrad und tiefer Grenzfrequenz darstellen. -3 dB bei 45 Hz sind drin, wenn man dem B30-4530 ein 90-l-Gehäuse spendiert. Für den Betrieb mit Subwoofer läuft der B30-4530 auch in deutlich weniger Volumen bis hinab zu 30 l.

Bassreflex: 30 l, Rohr D: 10 cm, Länge 17 cm, F: 55 Hz	Offset: 0dB
Bassreflex: 50 l, Rohr D: 10 cm, Länge 6 cm, F: 56 Hz	Offset: 0dB
Bassreflex: 70 l, Rohr D: 10 cm, Länge 3,7 cm, F: 53 Hz	Offset: 0dB
Bassreflex: 90 l, Rohr D: 20 cm, Länge 27 cm, F: 49 Hz	Offset: 0dB



Profil PHL B30-4530

Hersteller: PHL
 Vertrieb: LSV-Achenbach, Friesenheim
 Unverb. Stückpreis: 310 Euro

Technische Daten

Korbdurchmesser	307 mm
Befestigungslöcher	8
Einbaudurchmesser	282 mm
Einfrästiefe	13 mm
Einbautiefe (nicht eingefräst)	125 mm
Magnetdurchmesser	173 mm
Gewicht	6,4 kg

Chassisparameter **K+T**-Messung: Kennschalldruckpegel 2,83 V/1 m: siehe Frequenzgang (kalibriert gemessen)

Z: 8 Ohm	VAS: 86,09 l
Le: 0,54 mH	Mms: 60,90 g
RDC: 5,31 Ohm	Rms: 2,86 kg/s
SD: 539,10 cm ³	Cms: 0,21 mm/N
Qm: 6,45	B*L: 14,41 Tm
Qe: 0,40	No: 1,82 %
Qt: 0,37	SPL: 94,59 db 1 W/1 m
fs: 44,41 Hz	SPL: 96,37 db 2,83 V/m

Ausstattung

Korb	Aludruckguss	Durchmesser/Wickelhöhe	63/20 mm
Membran	Papier	Polplattenstärke	8 mm
Dustcap	Kohlefaser	Magnetsystem	Ferrit
Sicke	Gewebe	Polkerndurchmesser	25 mm
Zentrierspinne	Baumwolle	Sonstiges	Faraday-Ring
Schwingspulenträger	Kapton/Glasfaser		
Schwingspule	Kupferrunddraht		

PHL E17-1120



Das „E“ im Namen des PHL E17-1120 steht für „extended“, was auf dessen Einsatzbereich als reinen Mitteltöner hindeutet. Mit seiner sehr harten Aufhängung zeigt der 1120 dann auch keinerlei Ambitionen, irgendwie gearteten Tieftönen zu erzeugen. Auf eine Gummisicke hat man daher verzichtet und setzt lieber auf eine flache Schaumstoff-Variante. Ansonsten kommt der Franzose wie gehabt mit kühlenden Lüftungsöffnungen unter der Zentrierspinne, sehr solidem Aludruckgusskorb mit Gummidichtrand und sehr massivem Antrieb. Der Einsatzbereich dieses Mitteltöners sollte frühestens bei 300 Hz beginnen, auch wenn er schon bei 250 Hz mit vollem Pegel von 95 dB glänzt, welchen er auch durchaus auf 100 dB auszubauen vermag. Nach oben heraus gibt er sich zudem sehr gutmütig. Die Membran bricht zwar bei 3 kHz auf, allerdings bleibt der Frequenzverlauf auch hier überraschend glatt. Davon zeugt auch der Klirr, der bei immerhin 105 dB im Bereich der Resonanzen gerade mal um 1 % liegt. Die klanglich wesentlich kritischere Komponente K3 lässt sich hiervon keineswegs

beeindrucken, sie liegt auch beim hohen Messpegel noch unter der magischen Marke. Auch die relative Sauberkeit des 8-Ohm-Impedanzverlaufs deutet darauf hin, dass sich die Störungen nicht dramatisch auswirken. Somit kann der PHL durchaus auch mit kleineren Hornhochtönern, die eine hohe Trennfrequenz für sich beanspruchen. Laut Tieftonsimulation sind 6 bis 12 Liter Volumen optimal, 5 Liter passen aber auch noch. Damit ist er ein perfekter Mitteltöner für PA und sehr große Heimlautsprecher mit ebenso hohen Ansprüchen an die Klangqualität.

Technische Daten

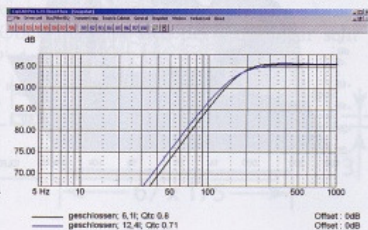
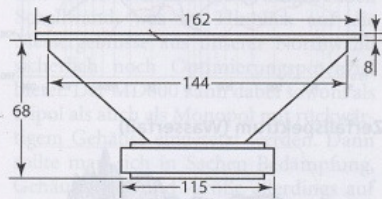
Hersteller: PHL
 Bezugsquelle: LSV-Achenbach, Friesenheim
 Unverb. Stückpreis: 139 Euro

Chassisparameter K+T-Messung

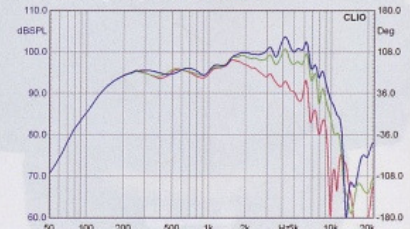
Z:	8 Ohm
Z 1kHz:	6,6 Ohm
Z 10kHz:	15,1 Ohm
Fs:	140,00 Hz
Re:	5,64 Ohm
Rms:	1,78 kg/s
Qms:	5,68
Qes:	0,67
Qts:	0,60
Cms:	0,11 mm/N
Mms:	11,52 g
BxL:	9,21 Tm
Vas:	4,64 l
Le:	0,16 mH
Sd:	172 cm ²

Ausstattung

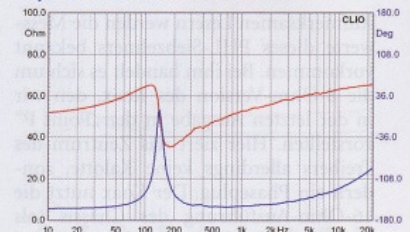
Korb	Aludruckguss
Membran	Papier
Dustcap	Gewebe, beschichtet
Sicke	Schaumstoff
Schwingspulen träger	k. A.
Schwingspule	38 mm
Xmax absolut	4 mm
Magnetsystem	Ferrit
Polkernbohrung	keine
Sonstiges	-



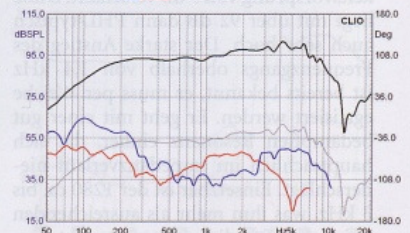
Frequenzgang für 0/15/30



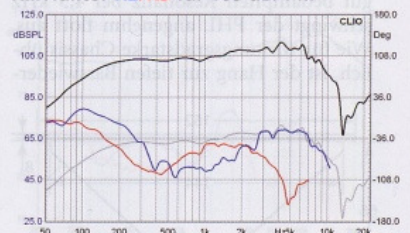
Impedanz und elektrische Phase



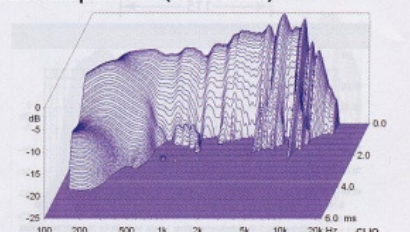
Klirrfaktor K2/K3 für 95 dB/1 m



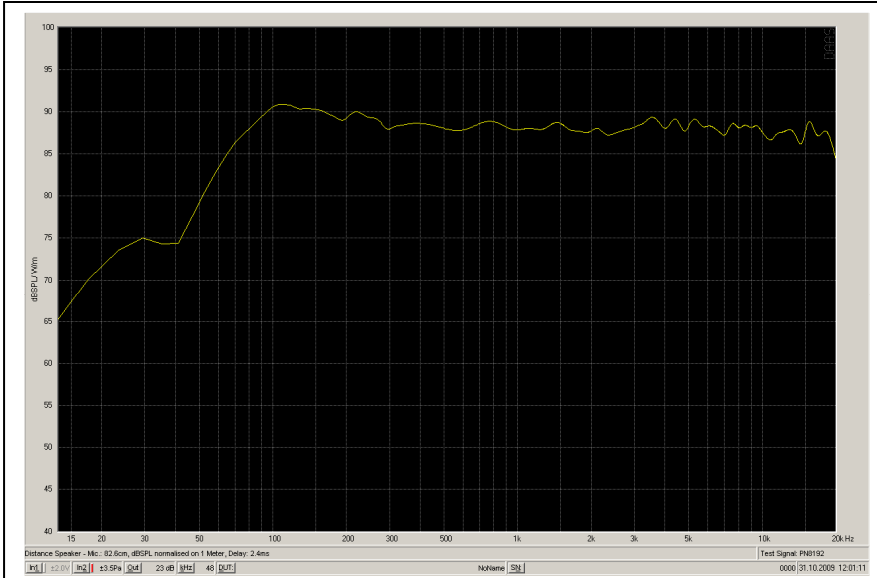
Klirrfaktor K2/K3 für 105 dB/1 m



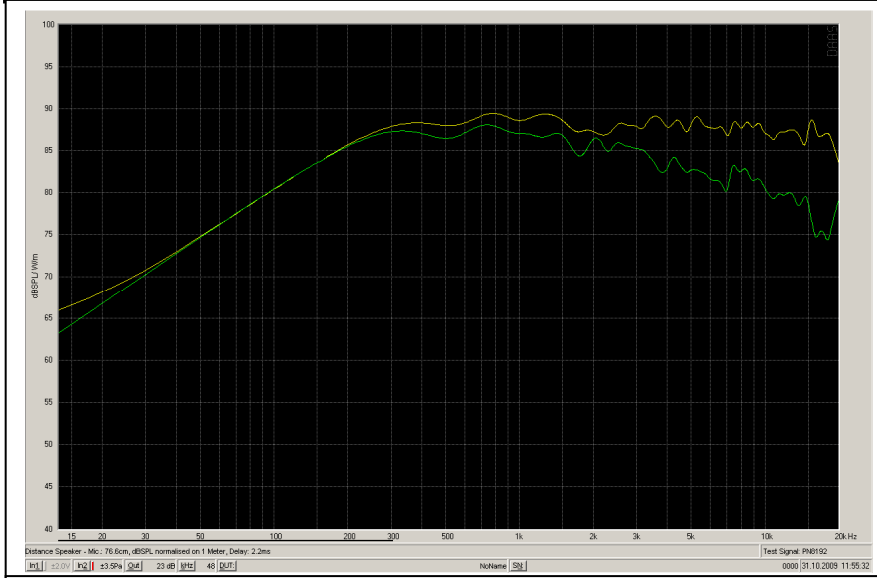
Zerfallspektrum (Wasserfall)



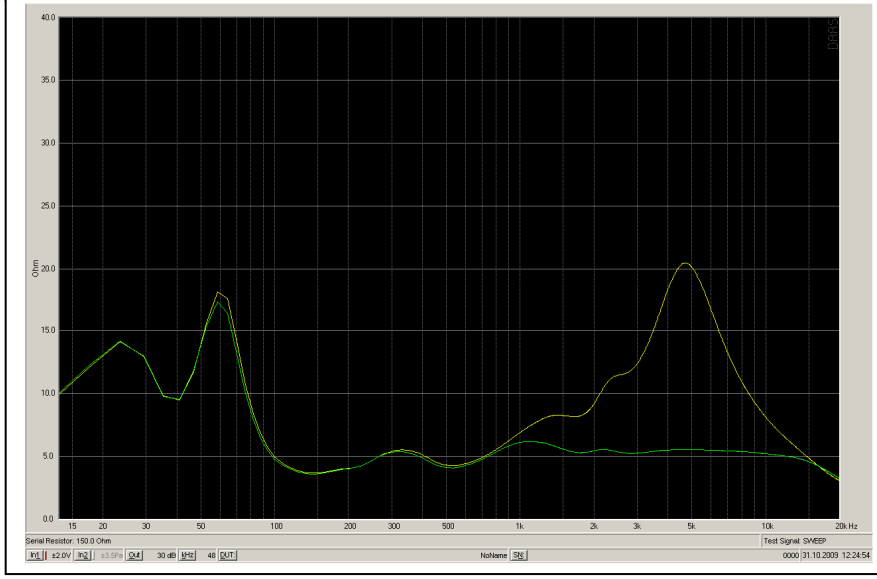
Trinity



Kombinierter Nahfeldfrequenzgang bis 300Hz, darüber gefenstert, Glättung 1/6 Oktave
 BR-Öffnung nicht berücksichtigt, deshalb fällt die Kurve unterhalb von 90Hz ab.



Frequenzgang 0° und 30°



Impedanz, ohne (gelb) und mit (grün) Korrektur