

# Wavecor Kit 120-30

By Selmoni Speakers & Cattaneo Acoustics



## **Inhaltsverzeichnis:**

Einleitung / Technische Daten

Aufstellungsempfehlung

Wavecor TW030WA05

Wavecor WF120BD01

Gehäusebauplan

Gehäusebedämpfungsplan

Schaltbild Frequenzweiche

Stückliste Frequenzweiche

Empfohlenes Platinen-Layout

Foto Frequenzweiche

Lieferumfang

Messdiagramme

BR-Gehäuse-Simulation

## Einleitung

Der Wavecor Kit 120-30 zählt in seiner Grössenklasse zur Elite. Die hochentwickelten Wavecor-Chassis WF120BD01 (Tiefmitteltöner) und TW030WA05 (Hochtöner) weisen höchste Klangqualitätsmerkmale auf wie z.B. geringe Verzerrungen und ein sehr gutes Auflösungsvermögen. Trotz der geringen Grösse überrascht dieser Zweiweg-Bassreflex-Lautsprecher mit einer tiefen Basswiedergabe. Natürlich sind hier keine Dynamikeskapaden möglich aber dafür wird einem in mittlerer Lautstärke alles geboten, was das HiFi-Ohr begehrt. Die Stimmenwiedergabe gelingt beispielsweise vorzüglich. Alles klingt natürlich ohne jede Schärfe und dennoch kann dieser Speaker feinste Details wiedergeben ohne Klanggeschehnisse zu verschmieren oder zu verschleiern.

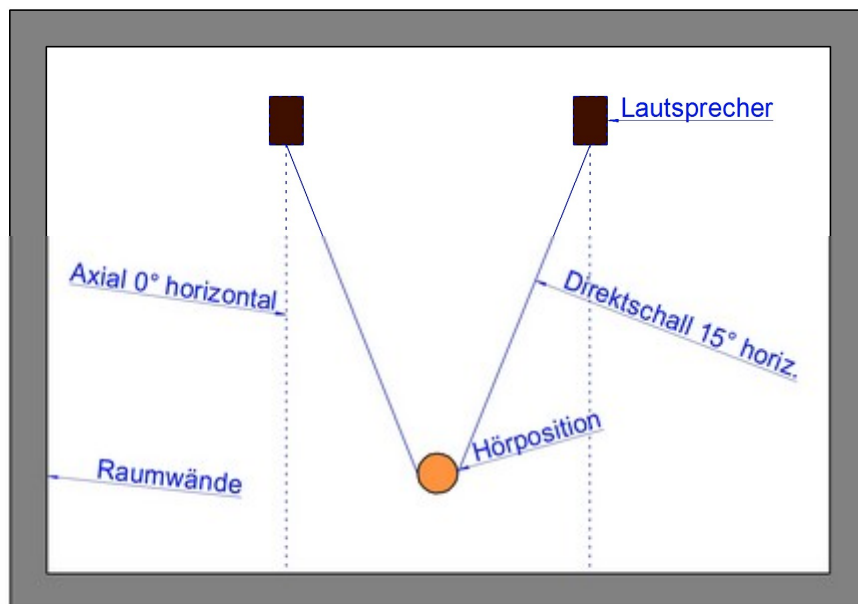
Wer also einen kleinen Wohnraum besitzt und den Hörgenuss in moderaten Lautstärken sucht ist beim Wavecor Kit 120-30 goldrichtig. Und obwohl der Lautsprecher klein genug ist, um auch als Rear-Speaker in Heimkino-Anlagen oder sogar also Computer-Lautsprecher zu fungieren ist er doch dafür fast schon zu schade.

## Technische Daten:

Entwickler:	Flavio Selmoni, Dipl. Musiker
Bestückung:	1 x Wavecor TW030WA05, 1 x Wavecor WF120BD01
Funktionsprinzip:	2 Wege, Bassreflex (Nettovolumen 6 l)
Nennimpedanz:	4 Ohm
Übertragungsbereich (-3 dB):	45 Hz - > 20 kHz
Trennfrequenz:	1.6 kHz
Frequenzganglinearität:	+/- 2 dB (15 Grad horizontal)
Kennschalldruckpegel (2.83 V/1 m)	81.5 dB
Abmessungen (H x B x T):	28 x 16.8 x 24 cm
Bezugsquellen:	<a href="http://www.selmoni-speakers.ch">www.selmoni-speakers.ch</a> <a href="mailto:info@selmoni-speakers.ch">info@selmoni-speakers.ch</a> <a href="http://www.cattaneo-acoustics.ch">www.cattaneo-acoustics.ch</a> <a href="mailto:remo@cattaneo-acoustics.ch">remo@cattaneo-acoustics.ch</a>

## Aufstellungs-Empfehlung

Dieser Lautsprecher wurde im Frequenzgang und Phasengang so entwickelt, dass er nicht direkt auf die Hörposition gerichtet werden muss. Im horizontalen Winkel von 15 Grad weisen diese Lautsprecher einen geradlinigen Frequenzgang auf von maximal +/- 2 dB Schalldruckschwankung auf (Siehe Messdiagramm „Frequenzgang 15 Grad horizontal“). Stellen Sie die Lautsprecher einfach auf passenden Ständern parallel zueinander auf (Siehe Abbildung). Eine Neigung nach hinten ist ebenfalls nicht erforderlich. Achten Sie auch darauf, dass sich die Lautsprecher nicht in der Nähe der seitlichen Wohnwände befinden, da um ca. 3 bis 6 kHz eine relativ breitwinklige horizontale Schallabstrahlung stattfindet. Reflektionen von den Seitenraumwänden würden in diesem Fall zu stark auftreten (Siehe Messdiagramm „Horizontales Abstrahlverhalten“).



## Wavecor TW030WA05



Der ehemalige Vifa-Chefentwickler und Wavecor-Gründer Allan Isaksen hat mit dem TW030WA05 (ohne Ferrofluid) einen Ausnahme-Hochtöner geschaffen. Die Schallabstrahlende Fläche beträgt satte elf Quadratzentimeter und ist damit doppelt so gross wie bei üblichen 25-mm-Kalottenhochtönern. Dieses Chassis erreicht eine Resonanzfrequenz von sehr tiefen 450 Hz, was selbst für einen ausgewachsenen 50-mm-Mitteltöner ein respektable Wert wäre. Somit kann bei der Weichengestaltung durchaus an eine Trennfrequenz um 1.5 kHz gedacht werden. Erwähnenswert ist zudem, dass bei diesem HighEnd-Hochtöner nicht nur die Membran mit einem raffiniert geformten, resonanzfreien, rückwärtigem Volumen ausgestattet wurde, sondern sogar die breite Sicke gleich zwei ringförmige, bedämpfte Kammern besitzt.

Weitere technische Highlights:

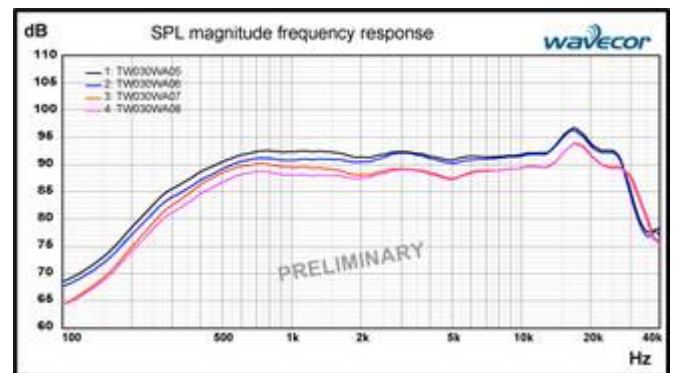
- Präzisionsbeschichtete Gewebe-Membran.
- Besonders leichter, kupferbeschichteter Aluminium-Schwingspulendraht für bestes Impulsverhalten und guten Wirkungsgrad.
- Flexible Litze als Schwingspulenzuführung für grosse Auslenkungen.
- Schwarz eloxierte Magnetkonstruktion für erhöhte Belastbarkeit.
- Vergoldete Anschlussfahnen

- Schaumstoffabdichtung für den luftdichten Einbau.

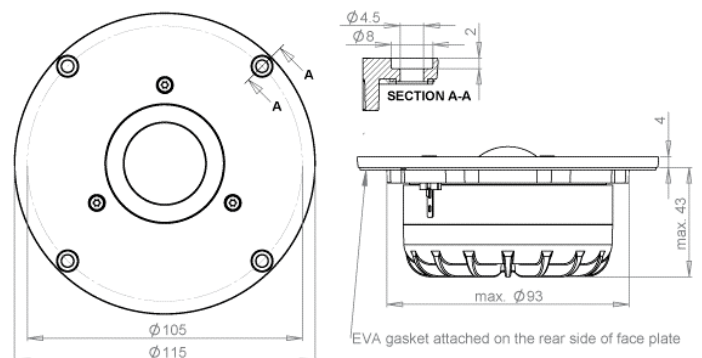
Technische Daten:

Resonanzfrequenz ( $f_s$ ): 450 Hz  
 Elektrische Resonanzgüte ( $Q_{es}$ ): 1.0  
 Mechanische Resonanzgüte ( $Q_{ms}$ ): 1.8  
 Gesamtgüte ( $Q_{ts}$ ): 0.65  
 Äquivalentvolumen ( $V_{as}$ ): 0.044 l  
 Membranfläche ( $S_d$ ): 11 cm<sup>2</sup>  
 Maximale Belastbarkeit (P): -  
 Nennimpedanz (Z): 4 Ohm  
 Linearer Hub pro Seite ( $X_{max}$ ): +/- 0.4 mm  
 Gleichstromwiderstand ( $R_e$ ): 3.2 Ohm  
 Schwingspuleninduktivität ( $L_e$ ): 0.02 mH

Frequenzgang:



Einbaumasse:



## Wavecor WF120BD01



Wavecor rüstet seine Chassispalette mit den qualitativ besonders hochwertigen Balanced-Drive- (BD) Treibern auf. Diese Technologie ermöglicht insbesondere bei grossen Amplituden lineare Antriebskräfte auf beide Auslenkungsrichtungen der Schwingspule und niedrige Verzerrungen. Der WF120BD01 mit nur 12 cm Durchmesser zeichnet sich durch niedrige mechanische Verluste sowie durch exzellente Tiefbassfähigkeiten aus. Mühelos wird eine untere Grenzfrequenz von 45 Hz (-3 dB) erreicht. Damit kann ein echter Vollbereichs-Lautsprecher mit sehr geringen Abmessungen realisiert werden.

Weitere technische Highlights:

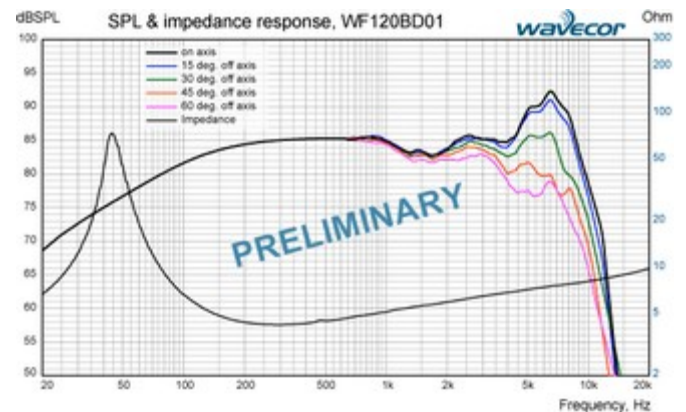
- Stabiler, strömungsoptimierter Alu-Druckgusskorb.
- Schwarze Nomex-Membran.
- Kupferkappe über dem Magnetpolkern zur Linearisierung der Schwingspuleninduktivität bei hohen Auslenkungen und zur besseren Energieaufnahme im oberen Frequenzbereich.
- Schwarzer Schwingspulenträger aus Glasfaser für niedrige mechanische Verluste.

- 32 mm Schwingspule für eine hohe Belastbarkeit.
- Verlustarme Membranaufhängung (Hoher Qm).
- Schwarze Magnetkonstruktion für eine bessere Wärmeableitung an die umgebende Luft.
- Langzeitstabile Conex-Zentrierspinne.
- Vergoldete Anschlussfahnen.
- Schaumstoffabdichtung für den luftdichten Einbau.

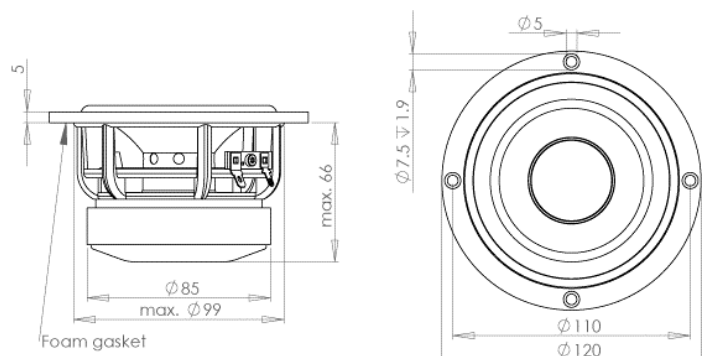
Technische Daten:

Resonanzfrequenz ( $f_s$ ): 44 Hz  
 Elektrische Resonanzgüte ( $Q_{es}$ ): 0.33  
 Mechanische Resonanzgüte ( $Q_{ms}$ ): 6.7  
 Gesamtgüte ( $Q_{ts}$ ): 0.31  
 Äquivalentvolumen ( $V_{as}$ ): 6.0 l  
 Membranfläche ( $S_d$ ): 54 cm<sup>2</sup>  
 Maximale Belastbarkeit (P): 60 W  
 Nennimpedanz (Z): 4 Ohm  
 Linearer Hub pro Seite ( $X_{max}$ ): +/- 4 mm  
 Gleichstromwiderstand ( $R_e$ ): 3.4 Ohm  
 Schwingspuleninduktivität ( $L_e$ ): 0.12 mH

Frequenzgang:

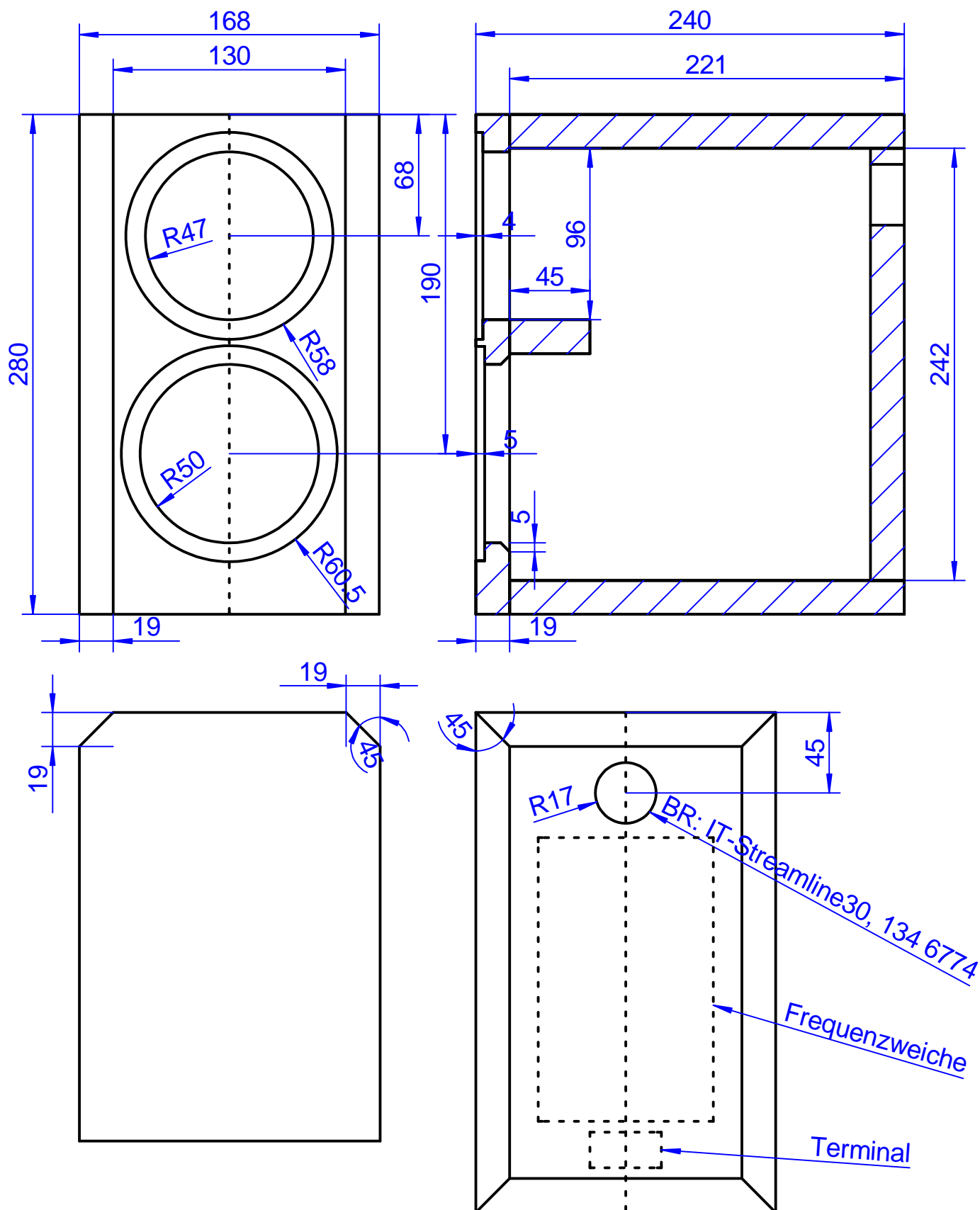


Einbaumasse:

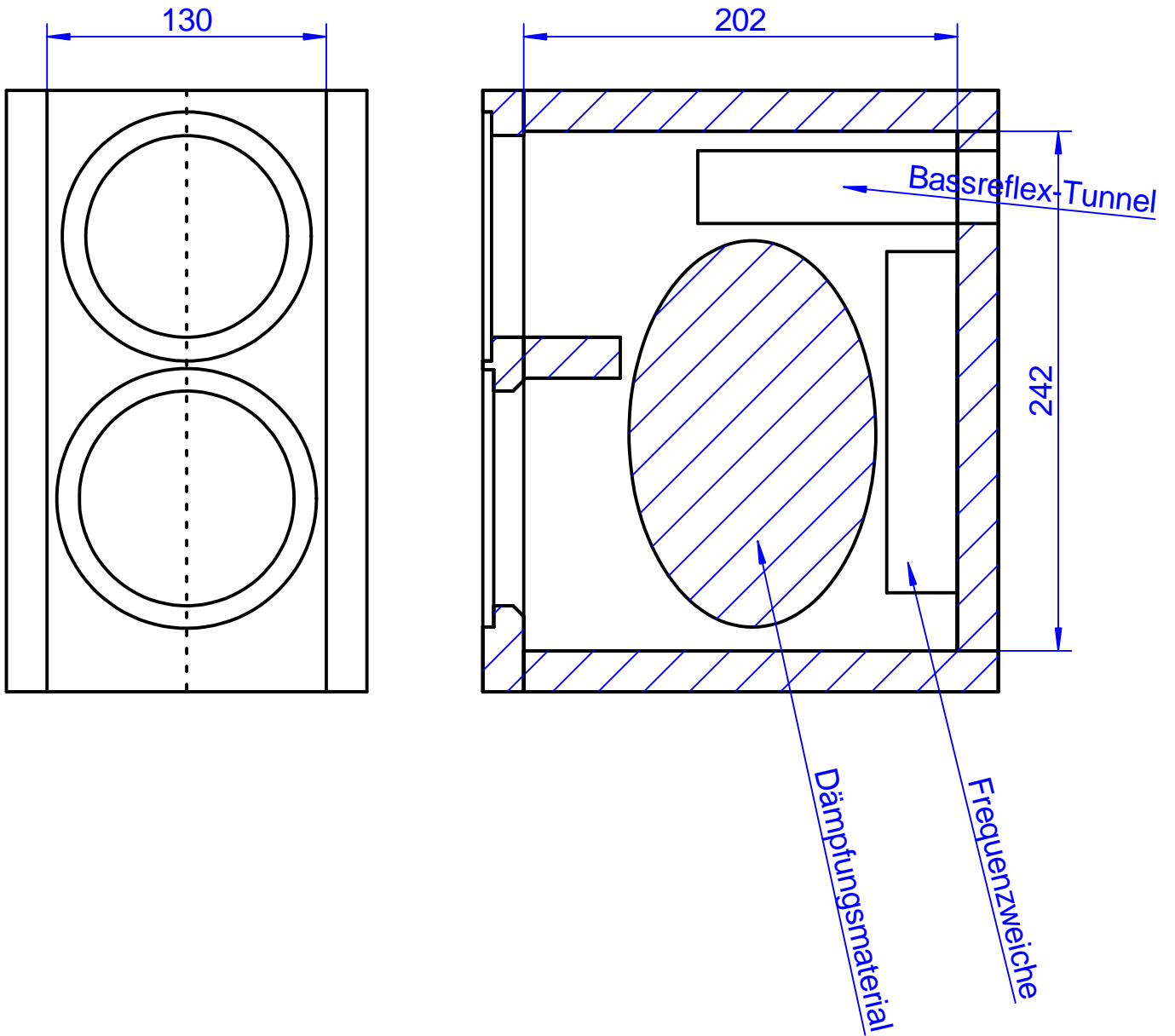


# Gehäuseplan Wavecor Kit 120-30

Material: 19 mm MDF

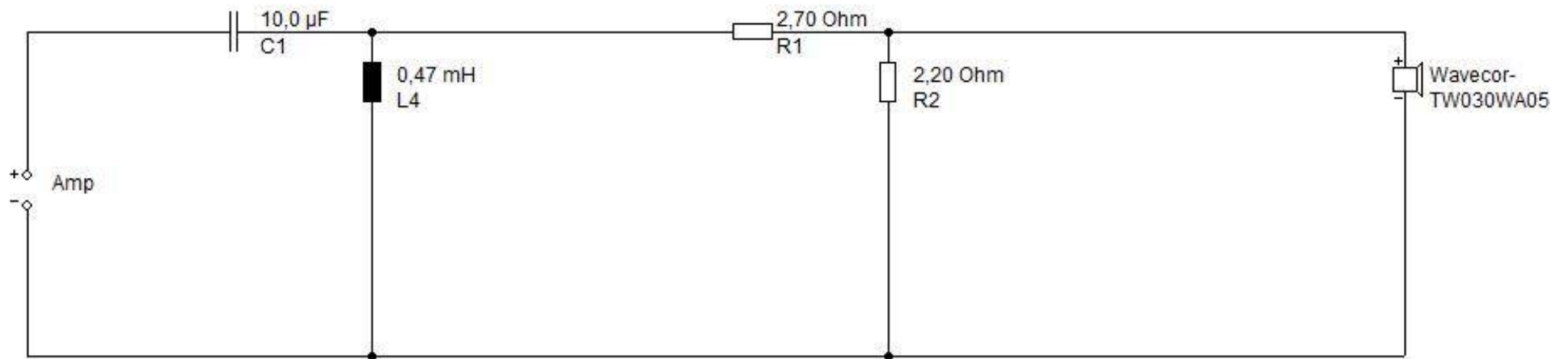
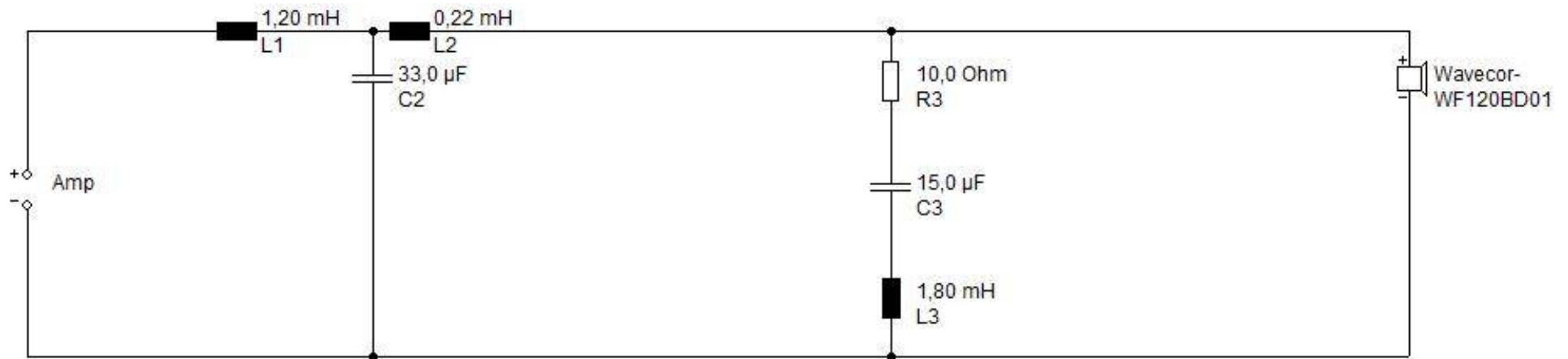


## Gehäusebedämpfung Wavecor Kit 120-30





## Frequenzweiche Wavecor Kit 120-30



## Stückliste Frequenzweiche Wavecor Kit 120/30

Intertechnik:

L1 = HQ40/1.2/112, 1.2 mH, 0.15 Ohm, Bestellnr. 134 0105

L2 = CO30/022/090, 0.22 mH, 0.15 Ohm, Bestellnr. 150 0094

L3 = HQR32/1.8/071, 1.8 mH, 0.8 Ohm, Bestellnr. 134 0254

L4 = LU32/047/071, 0.47 mH, 0.57 Ohm, Bestellnr. 134 0245

C1 = Q4/10.0/400, 10 uF, Bestellnr. 134 1869

C2 = MKTA/33/160, 33 uF, Bestellnr. 134 1451

C3 = MKTA/15/160, 15 uF, Bestellnr. 134 1247

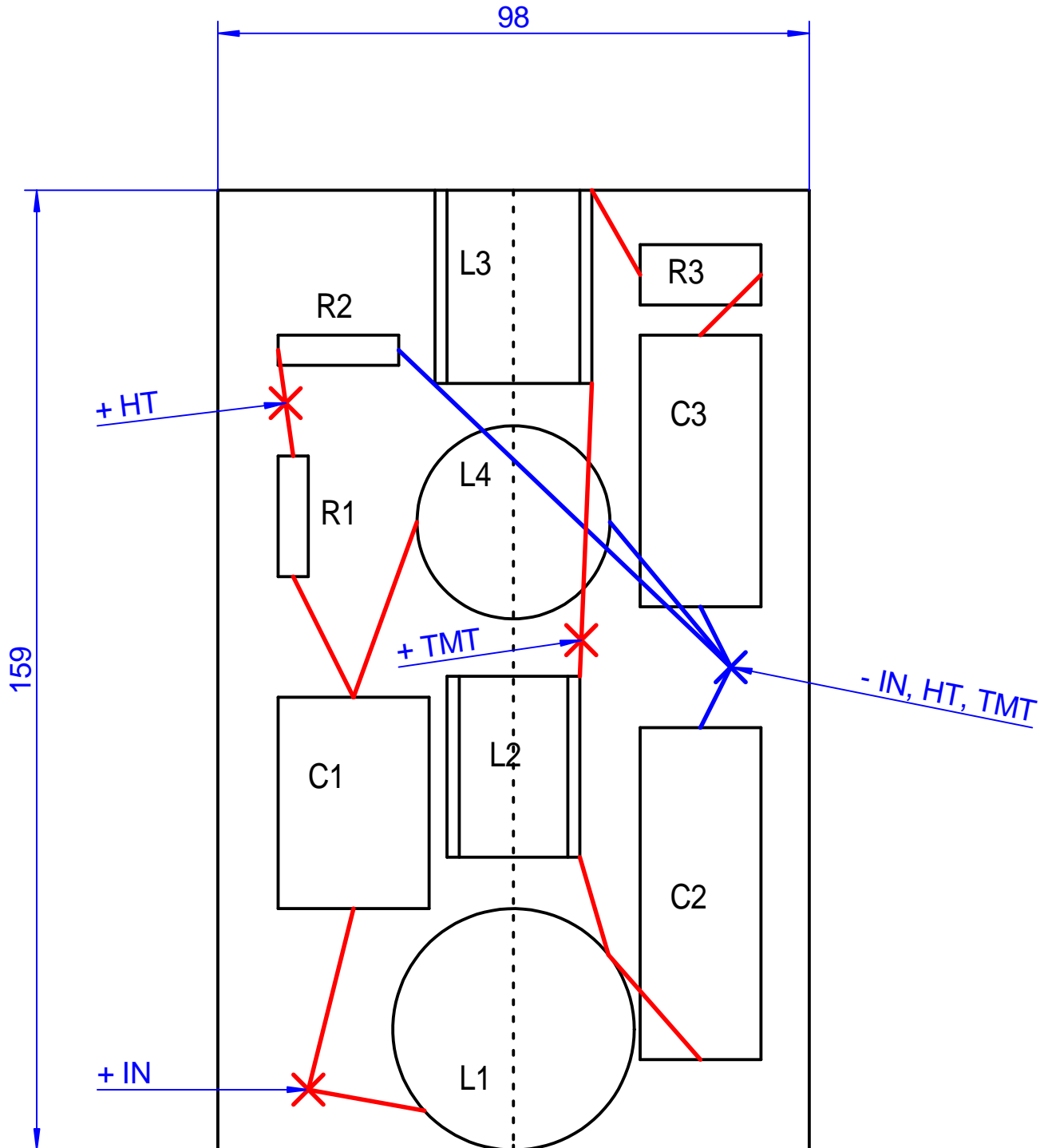
R1 = MOX/04/2.70/2, 2.7 Ohm, Bestellnr. 134 1930

R2 = MOX/04/2.20/2, 2.2 Ohm, Bestellnr. 134 1928

R3 = WAX/5/10/5, 10 Ohm, Bestellnr. 134 2240

# Platinen-Layout Wavecor Kit 120-30

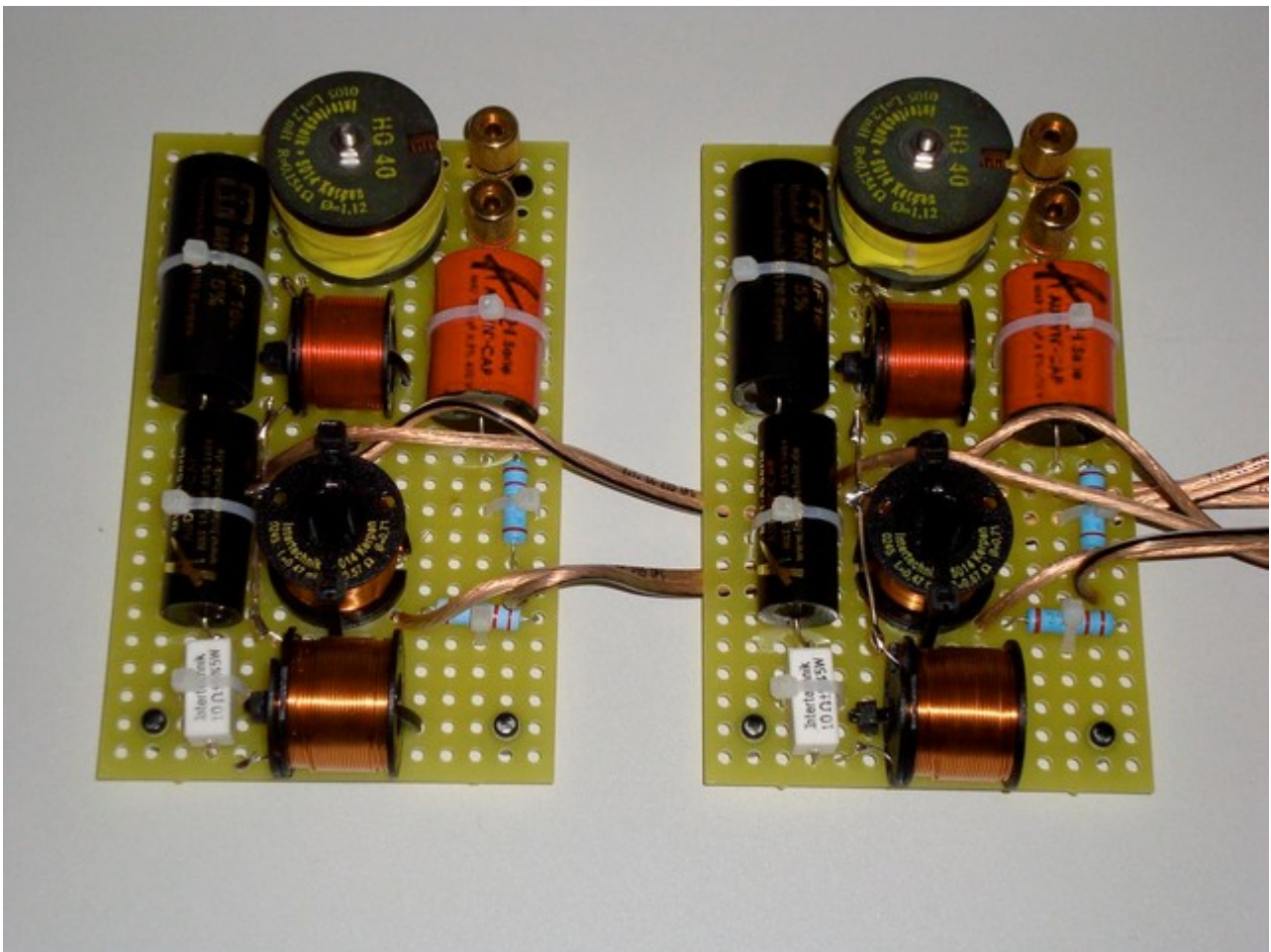
Verwendete Platine: Intertechnik LP/RA 160  
Abmessung: 159 x 127 mm in der Breite verkleinert auf 98 mm. Art. Nr. 134 2766



## Foto Frequenzweiche Wavecor Kit 120-30

Das Foto zeigt den fertig verlöteten Aufbau der Frequenzweichen. Die Spulenordnung ist unbedingt einzuhalten, damit die gegenseitige Beeinflussung auf ein Minimum reduziert bleibt. Die enge Anordnung der Bauteile ist nötig, damit die Frequenzweiche in den Tieftonausschnitt von nur 100 mm Durchmesser eingeführt werden kann und sie auf der kleinen Gehäuserückwand zusammen mit dem Bassreflexrohr und dem Terminal Platz findet. Zur Befestigung der Bauteile kann man Kabelbinder mit 2.5 mm Breite verwenden. Die grosse Tieftonspule L1 wird am besten mit einer 40 mm langen M4-Schraube aus nichtmagnetischem Edelstahl oder Messing befestigt. Magnetische Schrauben sollte man nicht verwenden, da sie die Induktivität der Spulen verändern und damit auch die Filterwirkung und den Frequenzgang negativ beeinflussen.

Eine Hilfestellung zum Aufbau von Frequenzweichen mit Rasterplatten findet sich in der Zeitschrift Hobby HiFi, Ausgabe 4/2009, S. 44.



## **Lieferumfang Wavecor Kit 120-30 (2 Lautsprecher)**

2 Stück Wavecor WF120BD01

2 Stück Wavecor TW030WA05

2 Stück Bassreflexrohre Intertechnik Streamline 30, Bestellnr. 134 6774

2 Stück Frequenzweichenbauteile für Wavecor Kit 120-30 (siehe Stückliste Frequenzweiche)

2 Stück Frequenzweichen-Platinen Intertechnik LP/RA 160 (gekürzt auf 98 mm Breite), Bestellnr. 134 2766

1 Matte Dämpfungsmaterial Intertechnik Sonofil SO-1-W (Ausreichend für 2 Lautsprecher), Bestellnr. 134 3336

2 Meter Lautsprecherkabel Intertechnik CC 215-TR1 (2 x 1.5 mm<sup>2</sup>), Bestellnr. 134 7984

4 Stück Multicontact Laborbuchsen Ø 4 mm B-EB4 (Inkl. Isolation rot und schwarz), Auf Anfrage auch andere Terminals mit entsprechender Preisdifferenz erhältlich

Schrauben für Chassis und Frequenzweiche inkl. Messingschrauben M4 x 40 mm (Spule L1)

### **Nicht im Lieferumfang inbegriffen:**

Gehäuse

Kabelbinder 2.5 mm Breite für Befestigung der Frequenzweichenbauteile

Brückendraht für Frequenzweiche

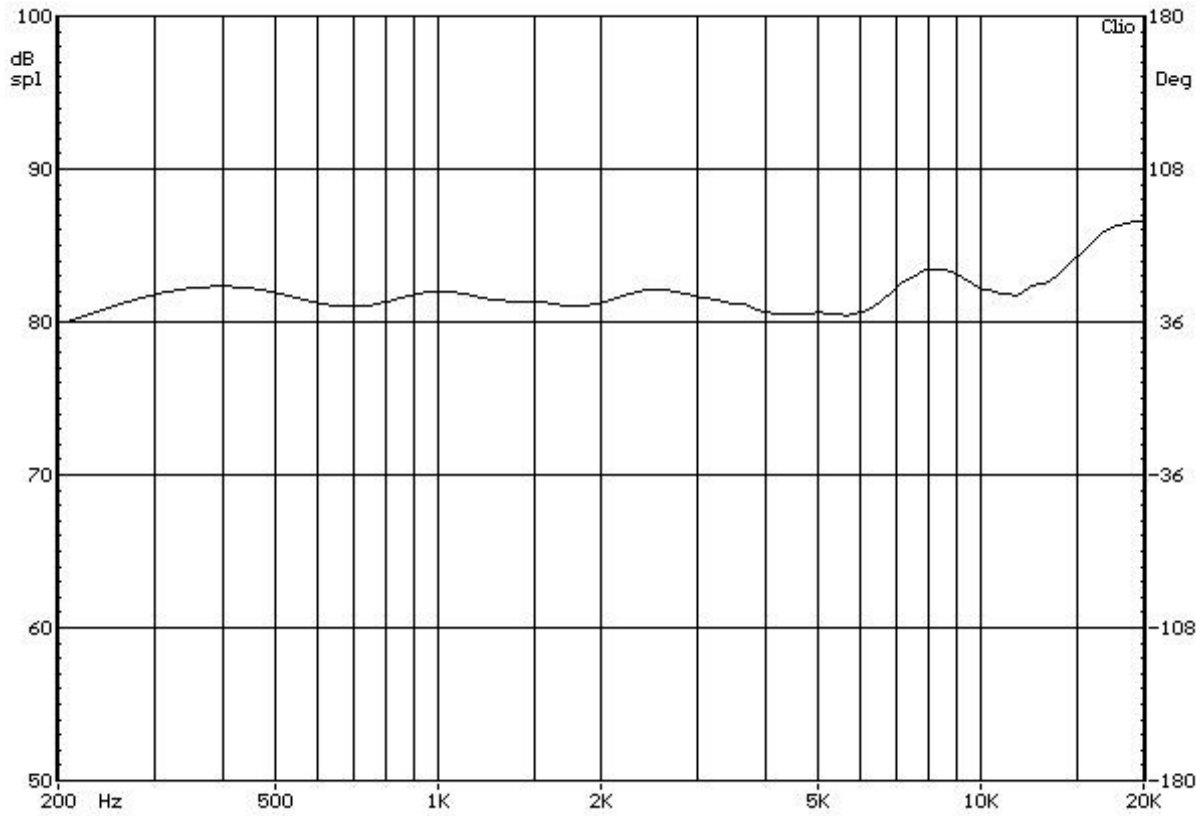
### **Upgrade-Empfehlungen:**

1 Matte Dämpfungsmaterial Intertechnik Damp-10 selbstklebend (Montage an Gehäuseinnenwänden), Bestellnr. 139 9014

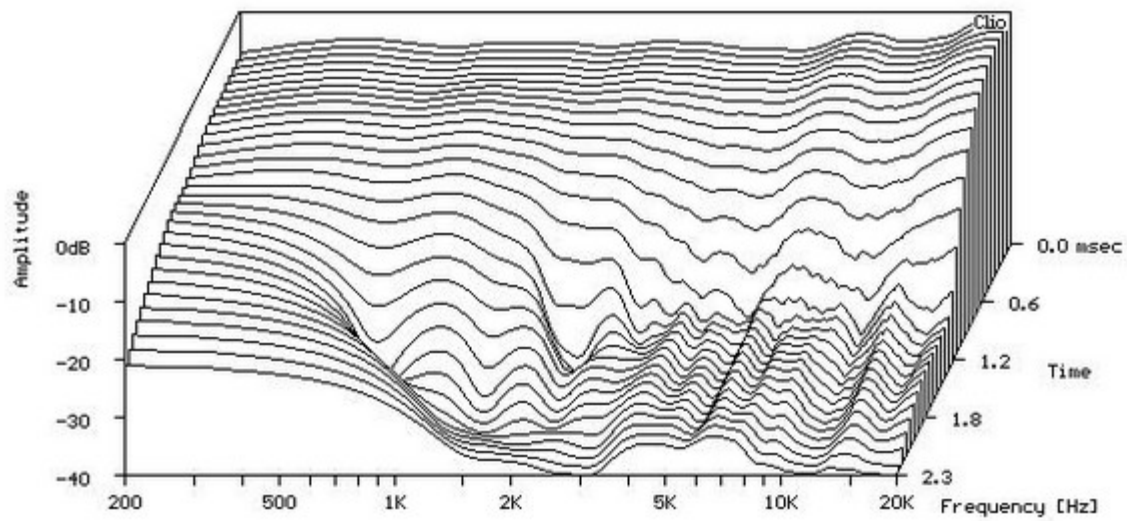
Hochtonkondensator C1: z.B. Intertechnik AUDYN-Plus, Mundorf Supreme, usw.

# Messdiagramme Wavecor Kit 120-30

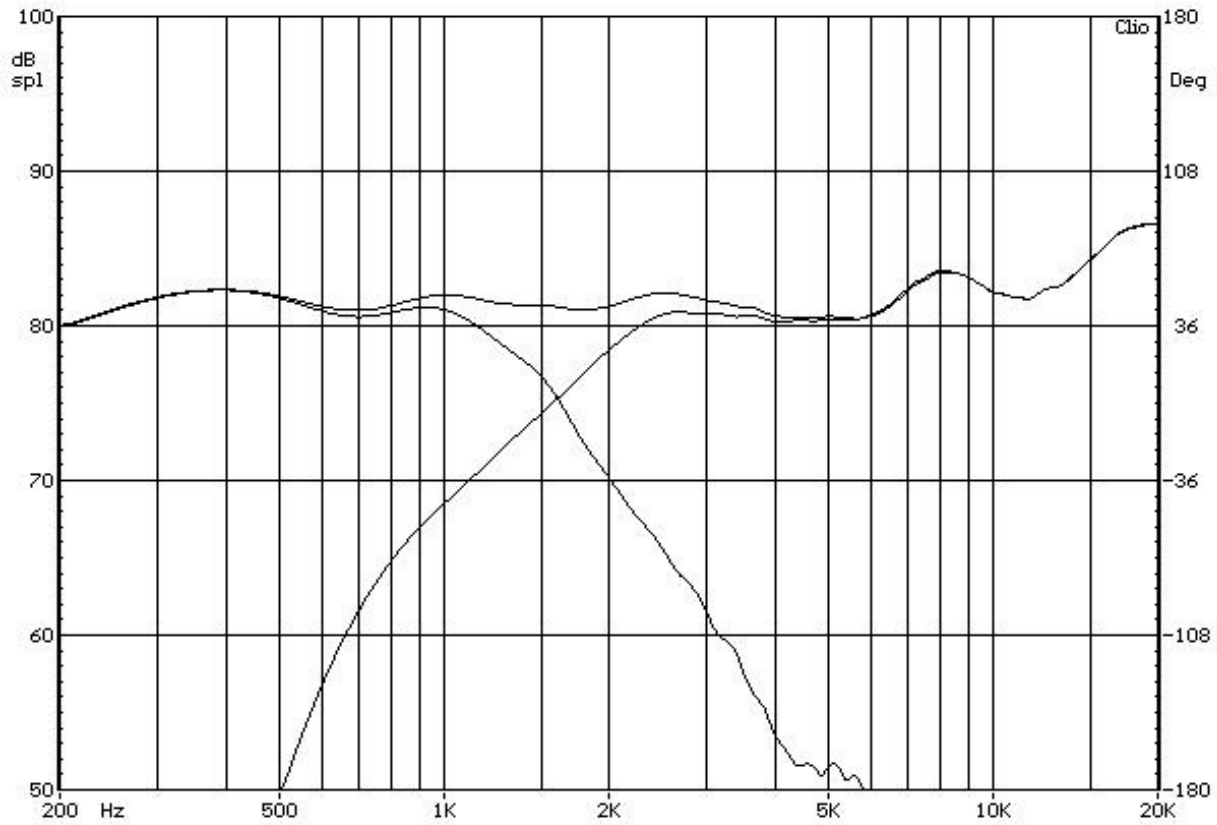
Frequenzgang axial, 2.83V/1m:



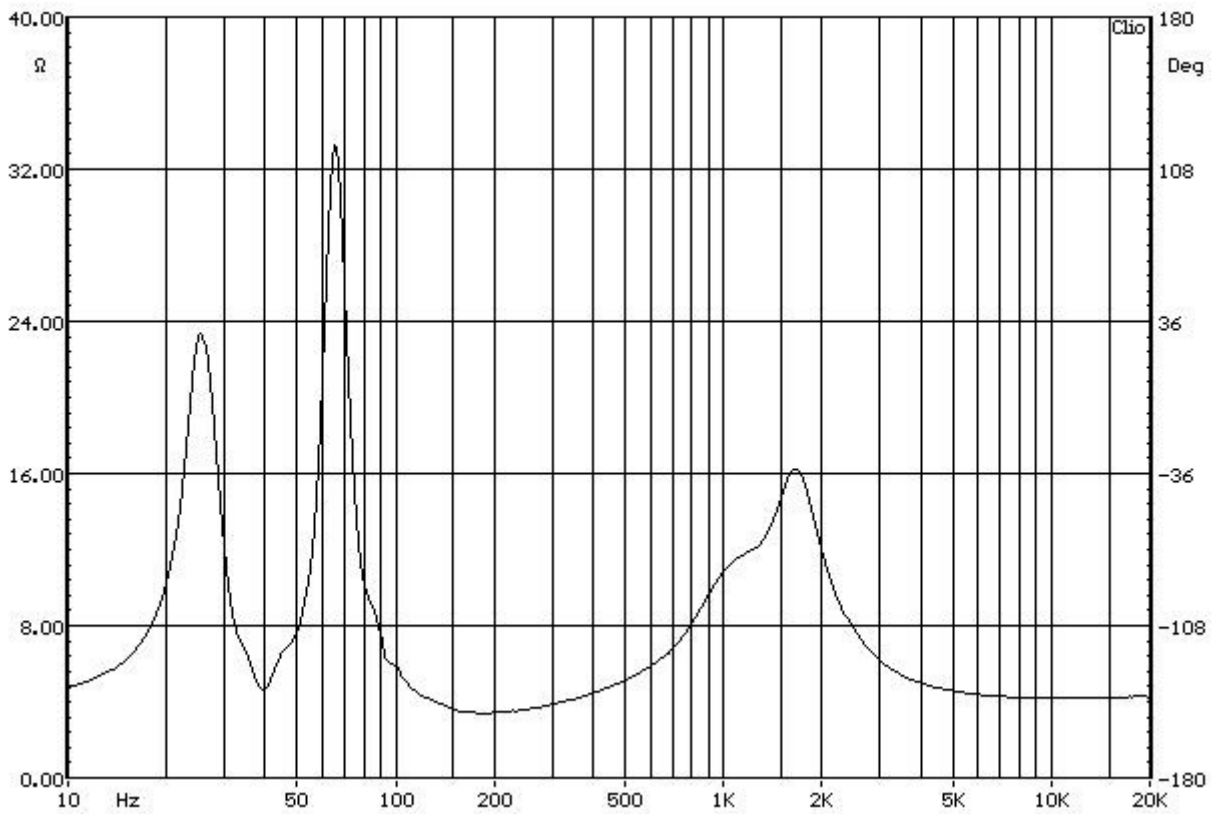
Wasserfallspektrum:



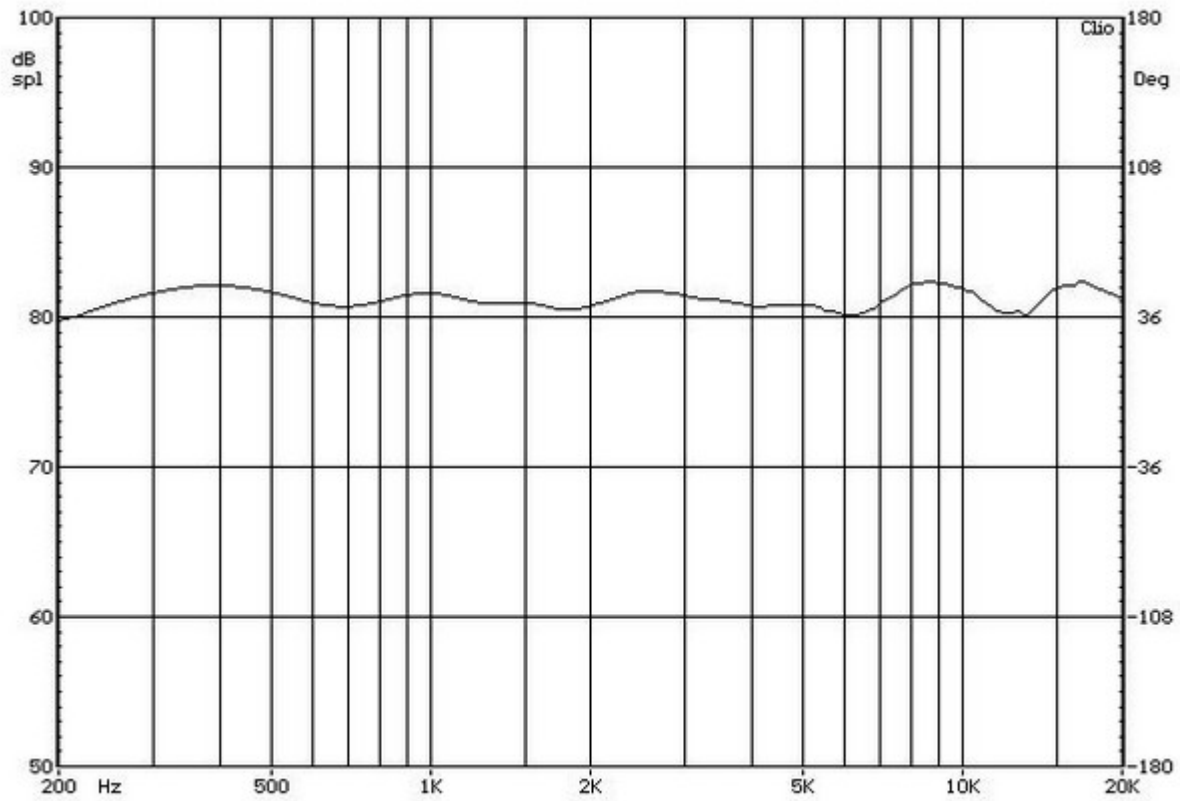
Einzel- und Summenfrequenzgänge, axial:



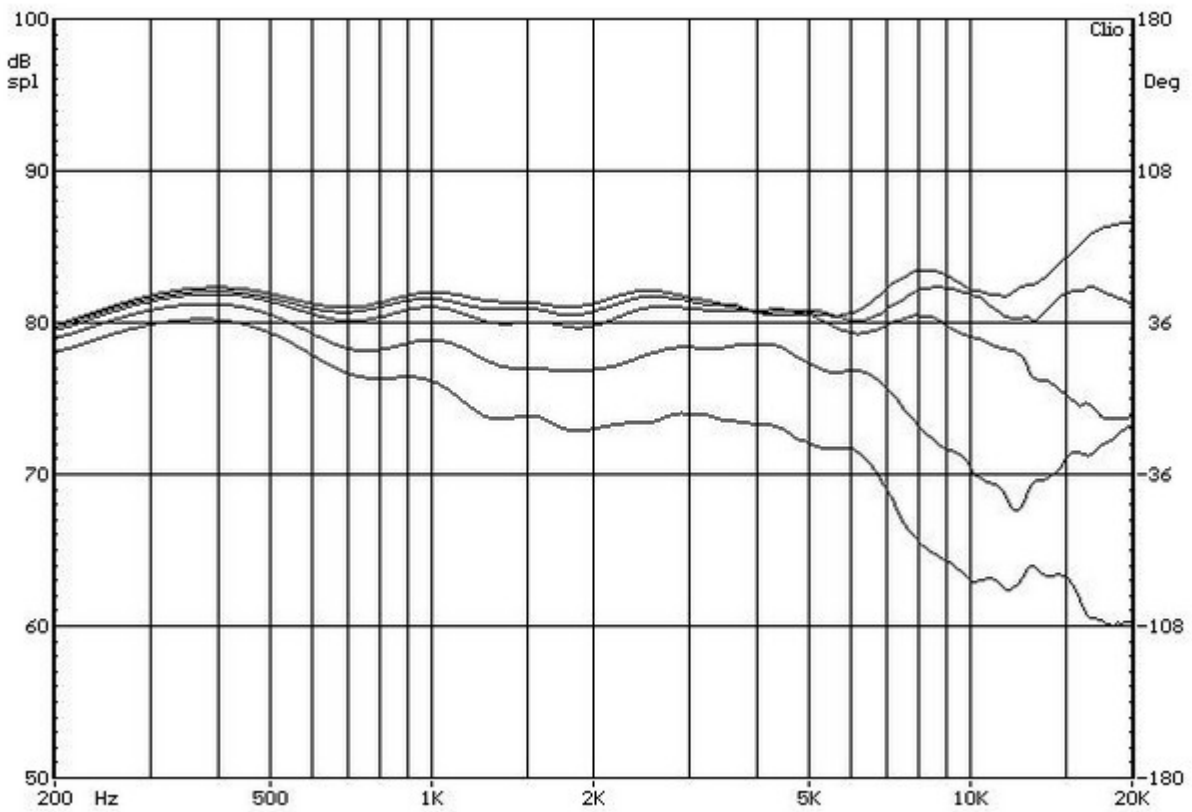
Impedanzgang:



Frequenzgang 15 Grad horizontal (Empfohlene Hörposition):

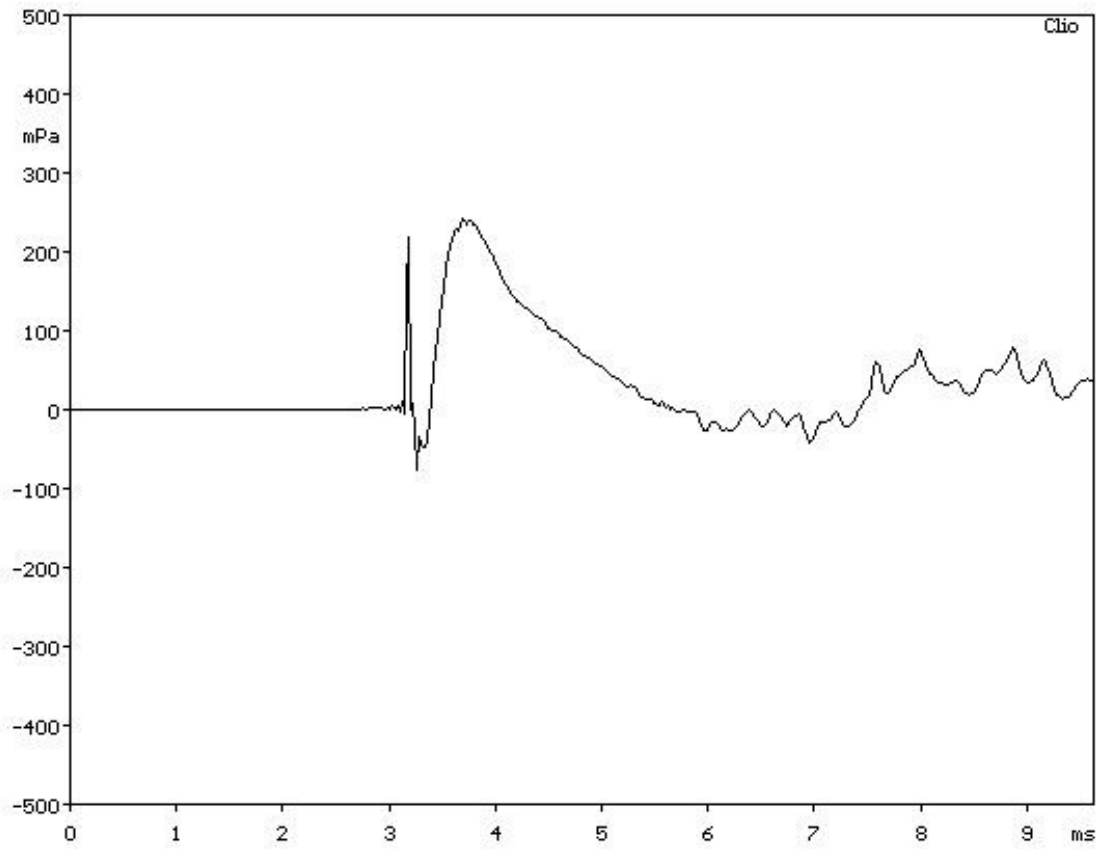


Horizontales Abstrahlverhalten, 0, 15, 30, 60 und 90 Grad:

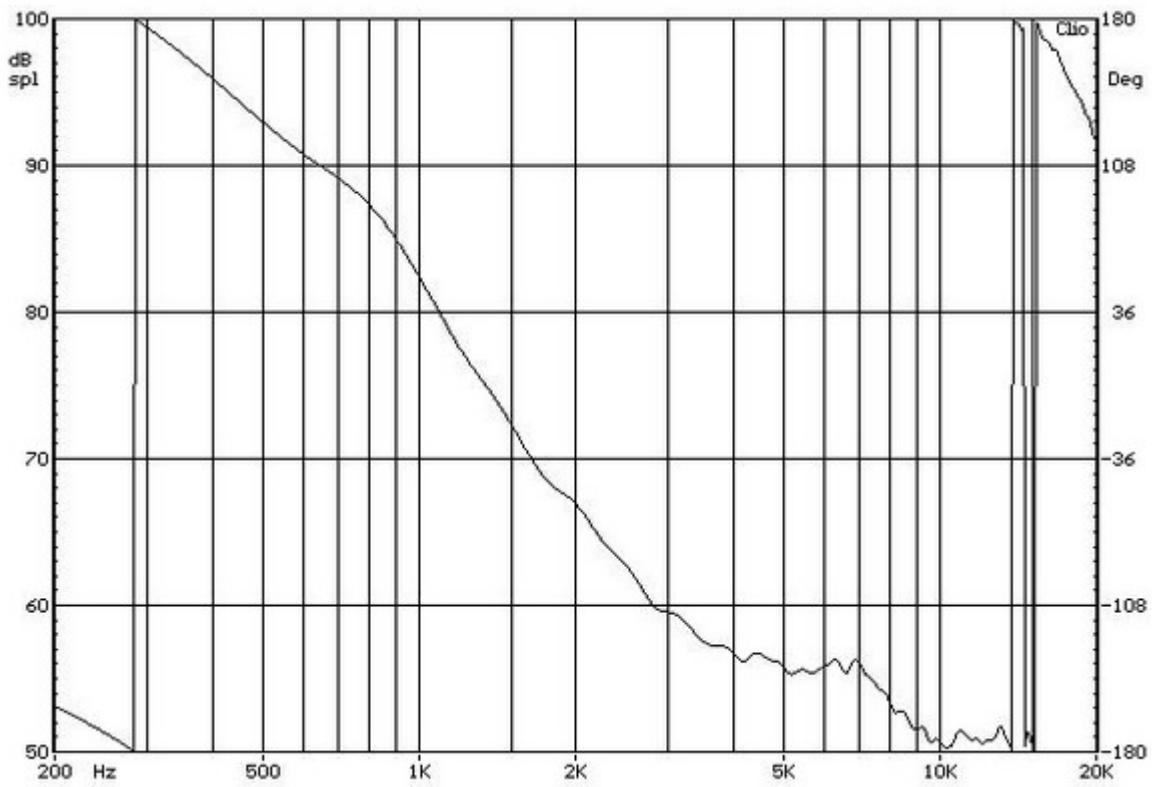




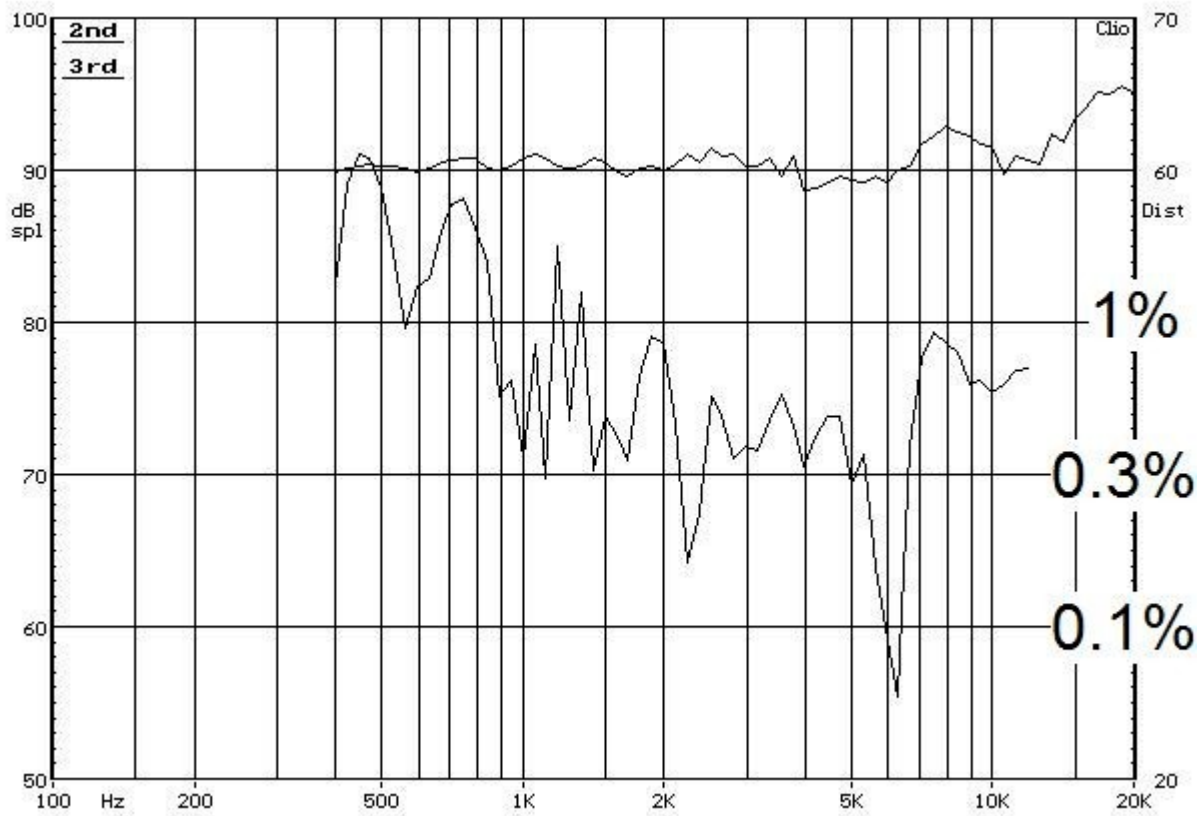
Sprungantwort:



Phasengang:



### Klirrfaktor Frequenzgang K2:



### Klirrfaktor Frequenzgang K3:

