

Dokumentation zu messtechnischer Untersuchung

F.A.S.T. mit Peerless FR35-8 und Visaton W130S-8

Datum: 18. Juni 2009



Fabian Reimann, Semiramisstraße 1, 13089 Berlin

fon 1: +49 30 47 30 94 51

fon 2: +49 179 361 82 87

email: reimann@hr-systems.biz

www.hr-systems.biz

Messbedingungen und -technik

(measurement conditions and equipment)

Messraum (measurement room)
<ul style="list-style-type: none"> nicht-reflexionsarmer Raum mit Abmessungen 8m x 8m x 8m, für quasi-reflexionsfreie Messungen durch Fensterfunktion bis ~100Hz; Gesamtfrequenzgänge werden durch Ergänzung mit Nahfeldmessungen für tieffrequenter Bereiche erstellt Messabstände zur vollständigen Integration der Schallfelder eines Mehrwegelautsprechersystems flexibel den Erfordernissen anpassbar normally reverberant room, dimensions 8m x 8m x 8m, for measurements above ~100Hz using time windows; for estimation of the effective wideband free-field frequency response, measurements under nearfield conditions are used in combination measurements concerning complete sound field integration of a multi way loudspeaker system can be performed under various distances as may be necessary
<ul style="list-style-type: none"> für echte Freifeldmessungen im Bassbereich (z. B. für Abstrahlungsmessungen) steht eine große Rasenfläche mit Radius >10m zur Verfügung for true free field measurements of large bass arrays (e. g. for directivity measurements), a large open-air area with radius >10m can be used
<ul style="list-style-type: none"> Messungen und Analysen im reflexionsarmen Messraum der TU Berlin (FB Technische Akustik - 1000m³; untere Grenzfrequenz 63Hz) auf Anfrage möglich measurements and analyses at the anechoic chamber of TU Berlin (1000m³, limiting frequency 63Hz) possible upon request

Soft- & Hardware
<ul style="list-style-type: none"> ARTA (STEPS, LIMP), Version 1.5 periodische Pink Noise-, Sweep- und MLS-Signale; max. Samplerate 192kHz, max. FFT-Länge 256k, max. Frequenzauflösung ca. 0,06Hz
<ul style="list-style-type: none"> RME Fireface 400 (24Bit /192kHz; SNR = 113dB(A); THD+N = <98 dB = <0,0012%), im Transportkoffer mit Umschalteneinheit
<ul style="list-style-type: none"> IBM Thinkpad Z61m

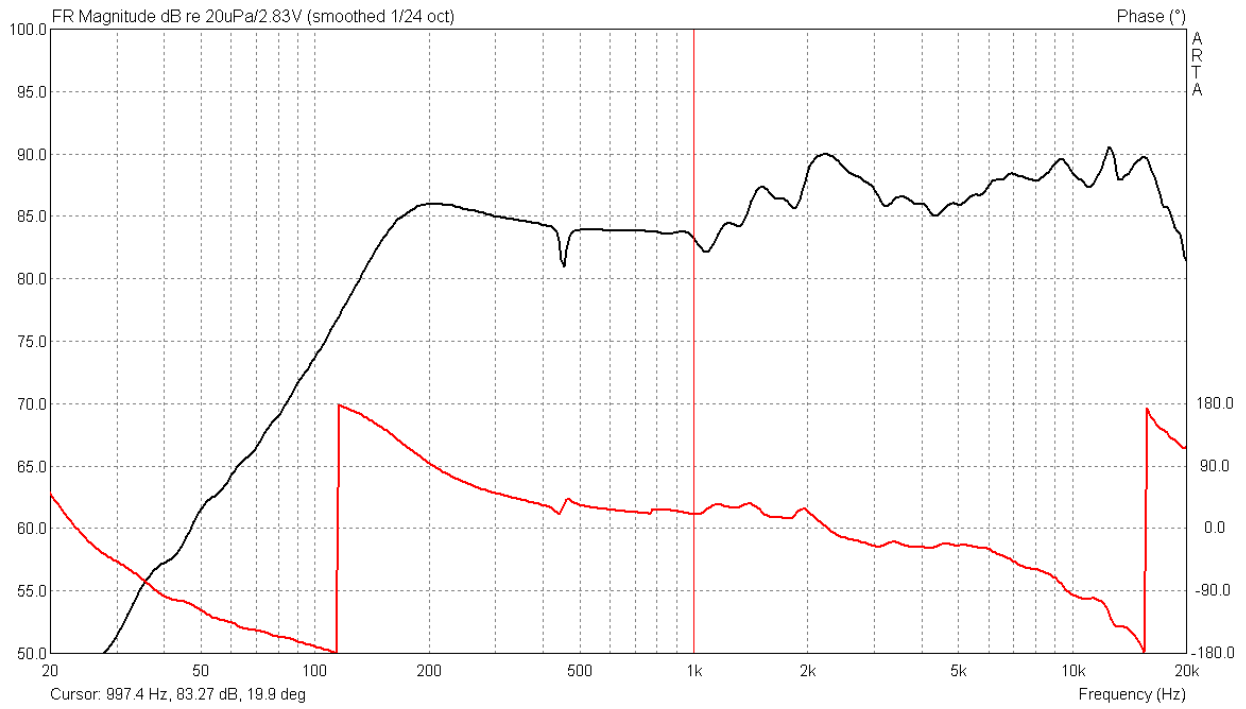
Mikrofone und Vorverstärker (microphones and preamplifiers)
<ul style="list-style-type: none"> Microtech Gefell MV201 (Vorverstärker, DIN EN 60 651 Klasse 1 eichfähig) Microtech Gefell MK102, MK103 (1"), MK221, MK202, MK201 (½"), MK301 (¼"); Brüel & Kjaer 4134 (½"); alle Kapseln jeweils DIN EN 60 651 Klasse 1 eichfähig all microphones to be used with sound level meters of IEC type 1, according to DIN EN 60 651
<ul style="list-style-type: none"> Haun MBNM 550el (½")
<ul style="list-style-type: none"> Microtech Gefell TA202 (Trockenadapter für ½"-Kapseln) und diverse Windschutzkuppeln (MTG, B&K) für Schallpegelmessungen bei schlechtem Wetter (Wind, Regen) dehumidifier for MTG ½" capsules and several wind screens (MTG, B&K) for sound level measurements under bad weather conditions (wind, rain)
<ul style="list-style-type: none"> Microtech Gefell NK65 (Nasenkonus für 1/2"-Kapseln) nose cone for equalization of acoustic shadowing at higher frequencies and for reduction of wind noise, used with all MTG ½" capsules

Zubehör (general accessories)
<ul style="list-style-type: none"> MKD Pistonfon PF101 Typ 00 003 mit externem Barometer (hochpräziser Schallpegelkalibrator mit 118dB bei 170Hz; DIN EN 60 651 Klasse 1 eichfähig) MKD Pistonphone PF101 Type 00 003 with external barometer (high-precision sound level calibrator with 118dB at 170hz; IEC Type 1 according to DIN EN 60 651)
<ul style="list-style-type: none"> Brüel & Kjaer 4230 (Schallpegelkalibrator mit 94dB bei 1kHz; DIN EN 60 651 Klasse 2) Brüel & Kjaer 4230 (sound level calibrator with 94dB at 1kHz; IEC type 2 according to DIN EN 60 651)
<ul style="list-style-type: none"> MKD 00 023/ 026 Präzisionsimpulsschallpegelmessers (DIN EN 60 651 Klasse 1 eichfähig), primäre Verwendung als Vorverstärker für MTG-Mikrofone MKD 00 023/ 026 precision sound level meter 00 023 (IEC Type 1 according to DIN EN 60 651), normally used as preamplifier for MTG microphones
<ul style="list-style-type: none"> MMF KD35a/ KS92 (Beschleunigungsaufnehmer; ~30g/ 2,5g) mit Microtech Gefell V65/ B65 (Schwinggeschwindigkeits- bzw. Beschleunigungsadapter) für Vibrationsmessungen an Lautsprechergehäusen und -chassis MMF KD35a/ KS92 (accelerometers; ~30g/ 2,5g) with Microtech Gefell V65/ B65 (vibration velocity- resp. acceleration adapters) for vibration measurements on loudspeaker cabinets and cone transducers
<ul style="list-style-type: none"> Microtech Gefell K65 (Messkondensator) Microtech Gefell K65 (measuring capacitor)
<ul style="list-style-type: none"> Amps: Apart Audio MB150 (1x 170W @ 2Ω; 1x 150W @ 4Ω), Crest Audio CA9 (2x 900W @ 2Ω; 1x 1800W @ 4Ω)
<ul style="list-style-type: none"> Drehteller für Abstrahlungsmessungen (max. 2,5° Auflösung) turntable for directivity measurements (resolution up to 2,5°)

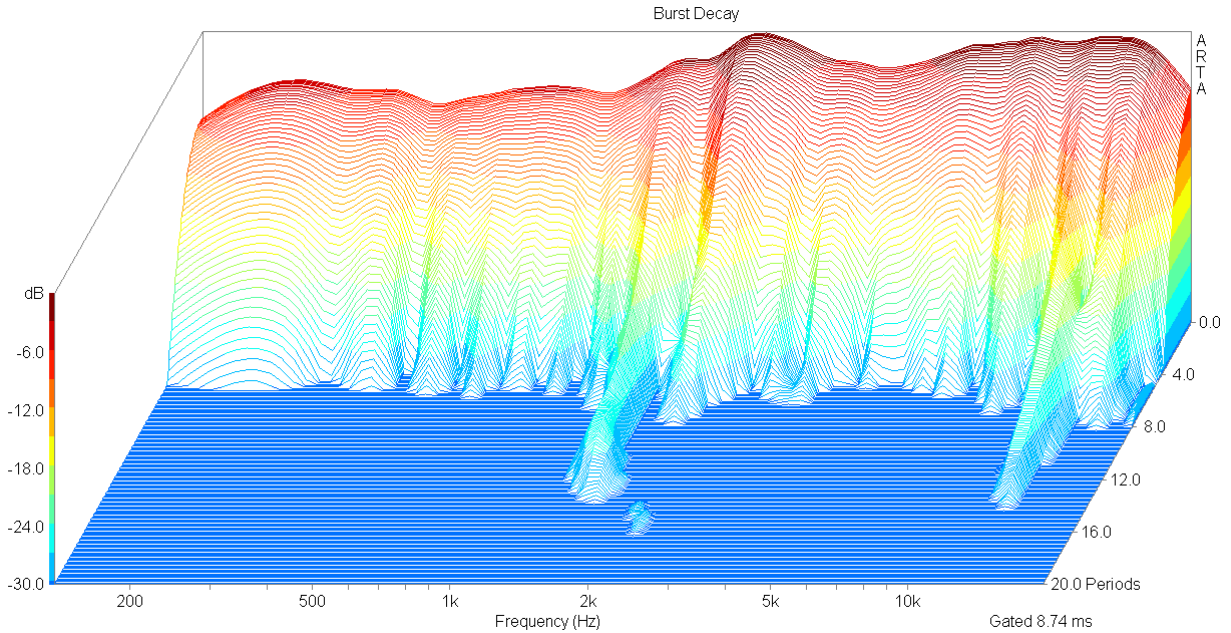
INHALTSVERZEICHNIS

1. Frequenz- und Phasengang Peerless FR35-8 roh.....	3
2. Zerfallsspektrum Peerless FR35-8 roh.....	3
3. elektrische Impedanz und Phase Peerless FR35-8 roh.....	4
4. Frequenz- und Phasengang Visaton W130S-8 roh.....	4
5. Zerfallsspektrum Visaton W130S-8 roh.....	5
6. elektrische Imepdanz und Phase Visaton W130S-8 roh.....	5
7. Frequenzgänge der Einzelwege (grün, blau) und resultierende Summe (rot)	6
8. Frequenzgänge der Einzelwege (grün, blau) mit verpoltem Mittelhochtöner; resultierende Summe (orange).....	6
9. Zerfallsspektrum Gesamtbox.....	7
10. elektrische Impedanz und Phase Gesamtbox.....	7
11. Sprungantwort Gesamtbox.....	8
12. horizontale Abstrahlung $\pm 90^\circ$	8
13. vertikale Abstrahlung $\pm 90^\circ$	9
14. Verzerrungen bei ca. 85dB SPL.....	9
15. Verzerrungen bei ca. 90dB SPL.....	10
16. Verzerrungen bei ca. 95dB SPL.....	10
17. akustische Frequenzweichenfunktion im Hochmitteltonzweig (schwarz) und ideale Hochpassfunktion LR 2. Ordnung 220Hz (rot) zu Vergleichszwecken.....	11
18. akustische Frequenzweichenfunktion im Tieftonzweig (schwarz) und ideale Tiefpassfunktion LR 2. Ordnung 450Hz (rot) zu Vergleichszwecken.....	11

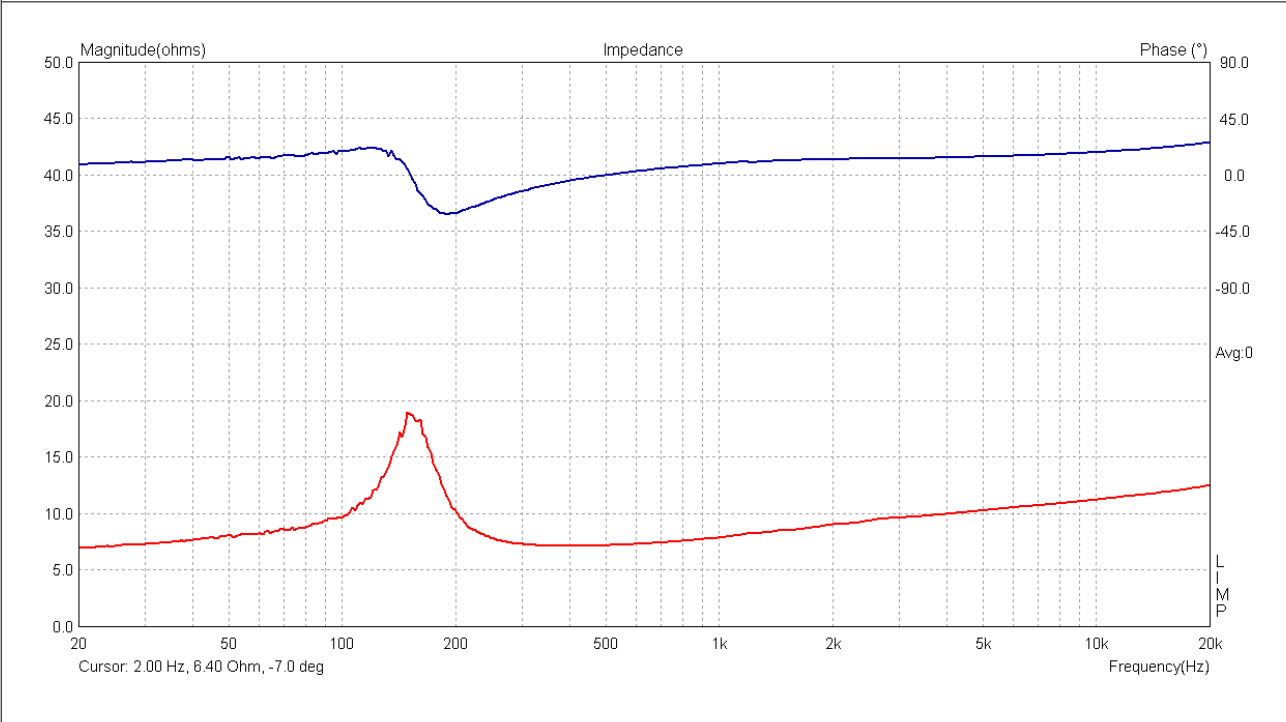
1. Frequenz- und Phasengang Peerless FR35-8 roh



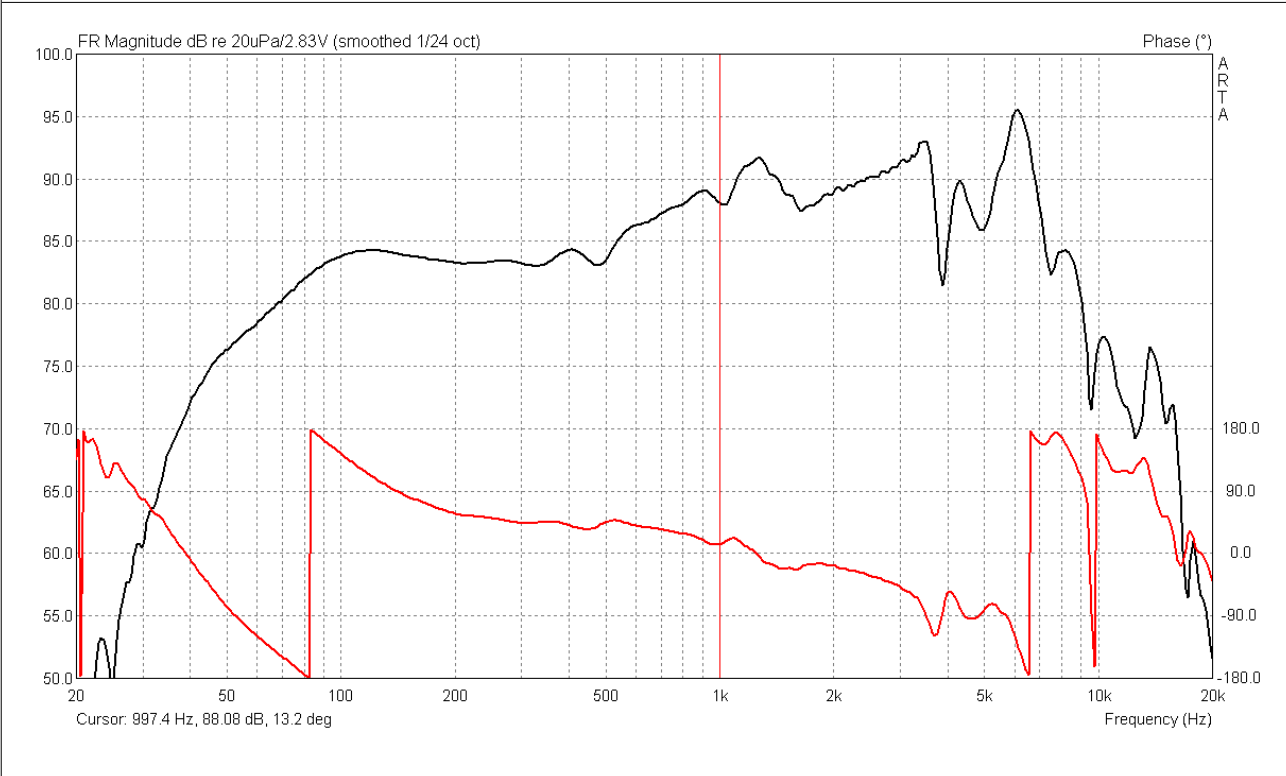
2. Zerfallsspektrum Peerless FR35-8 roh



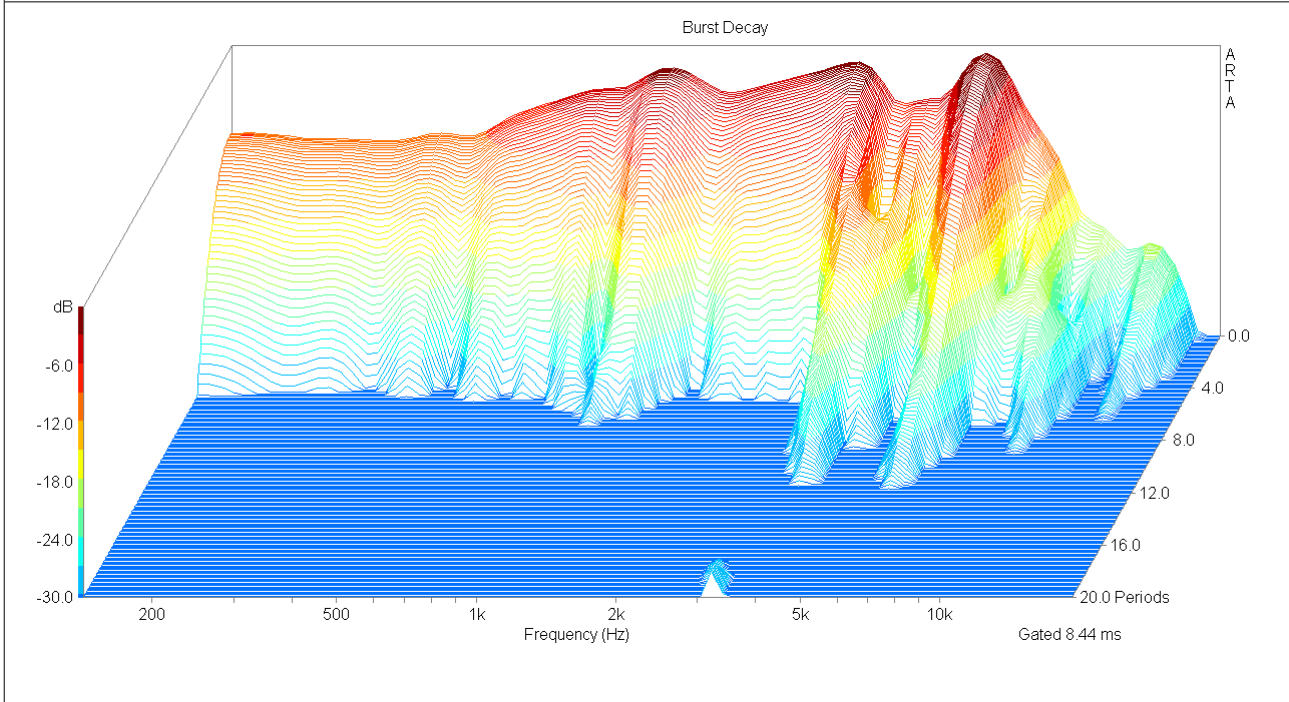
3. elektrische Impedanz und Phase Peerless FR35-8 roh



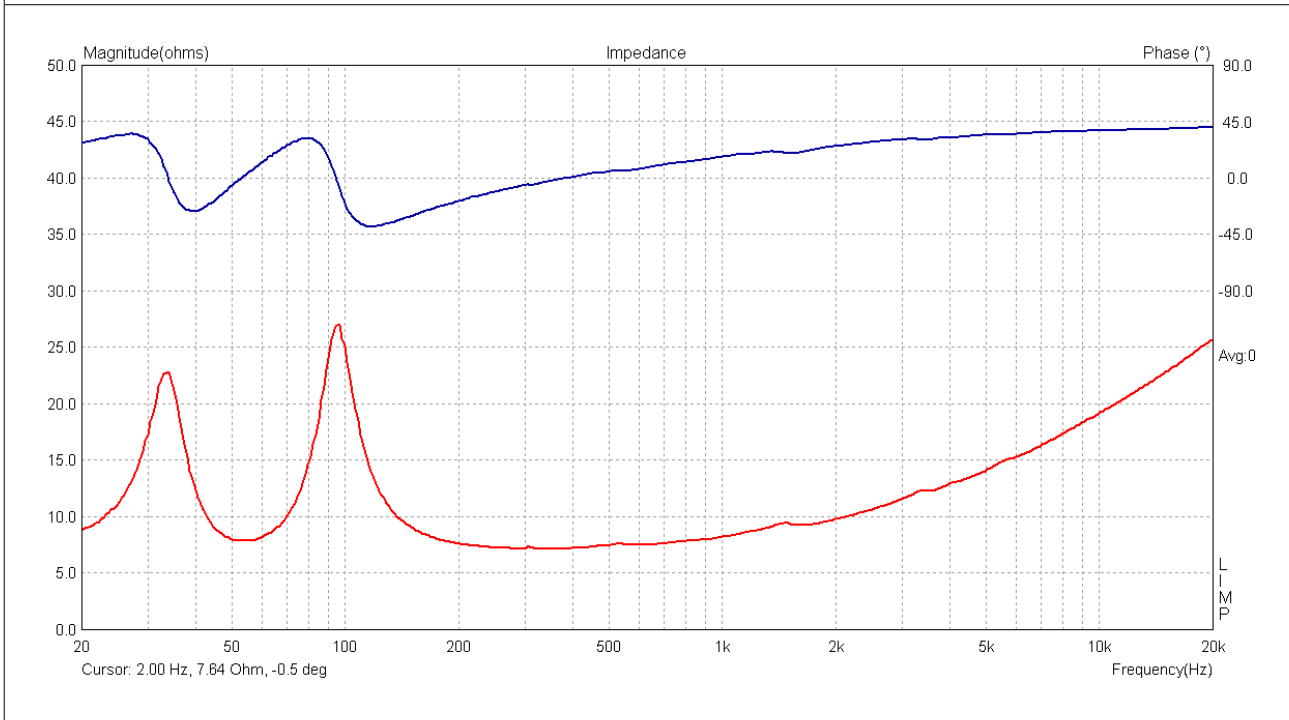
4. Frequenz- und Phasengang Visaton W130S-8 roh



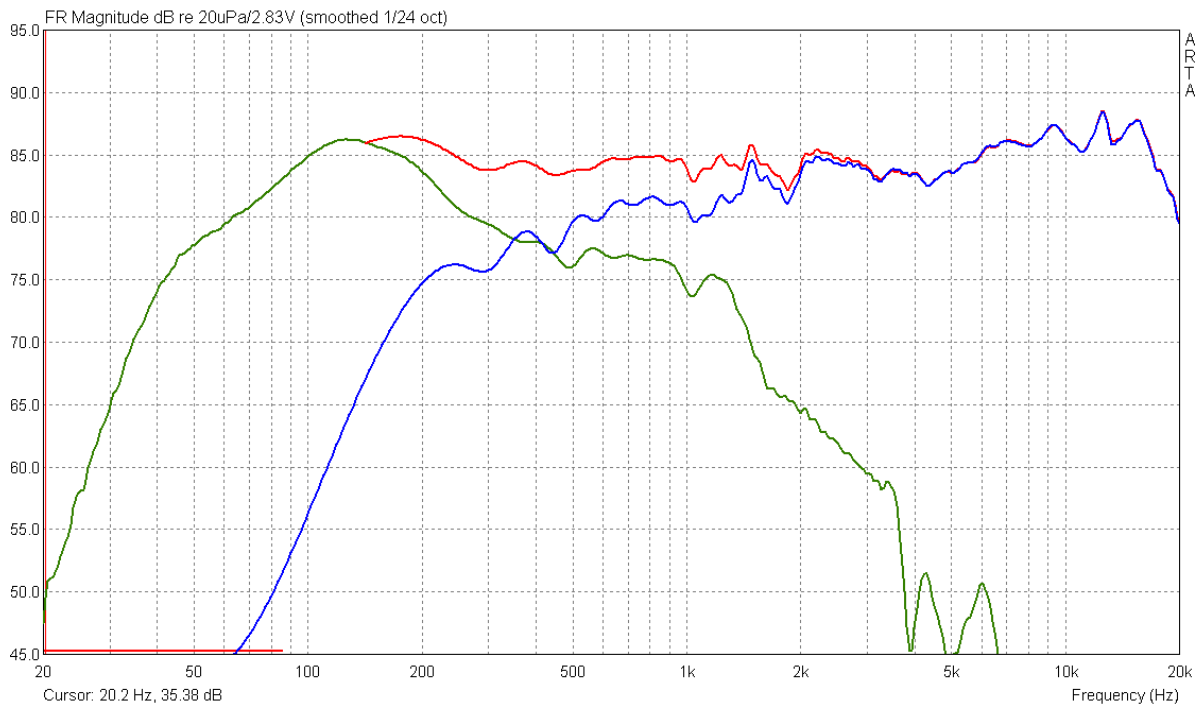
5. Zerfallsspektrum Visaton W130S-8 roh



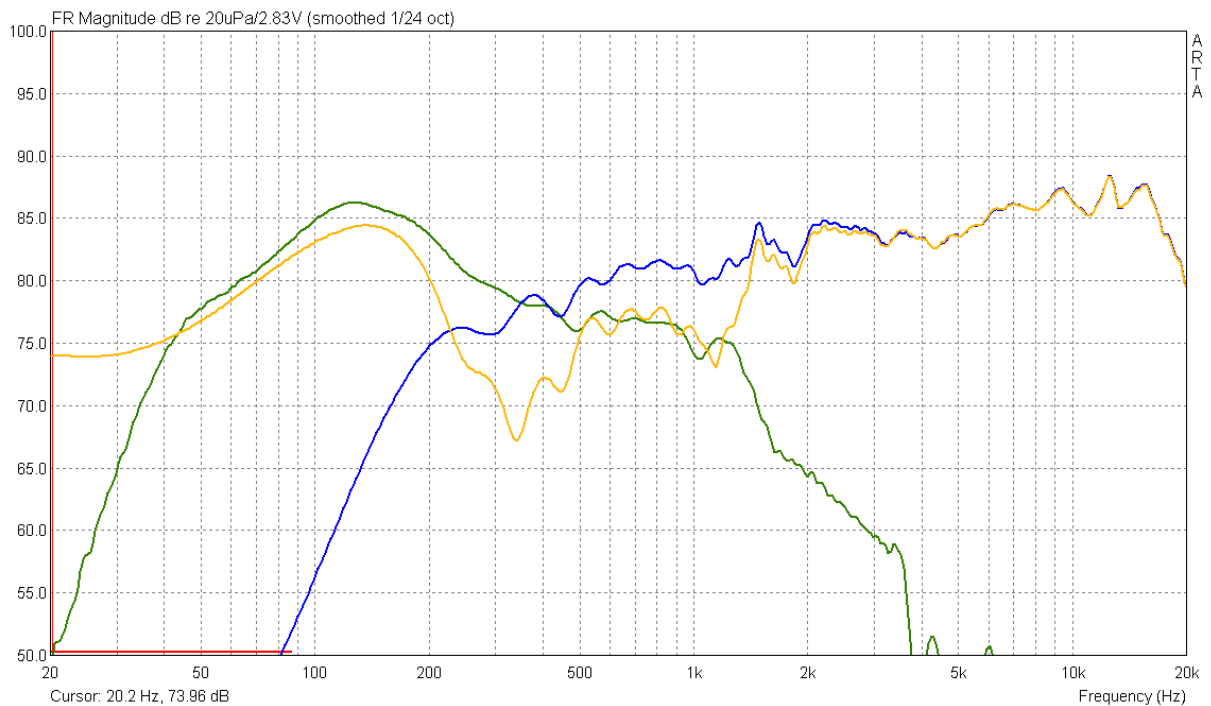
6. elektrische Imepdanz und Phase Visaton W130S-8 roh



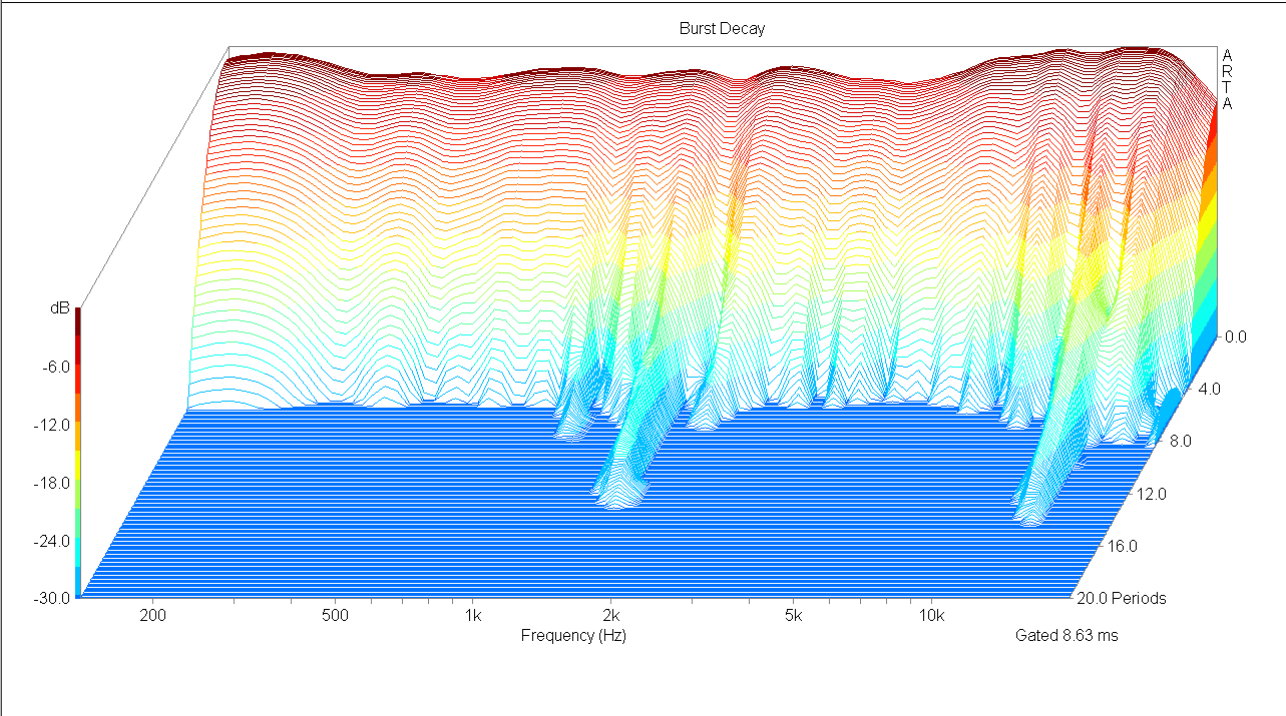
7. Frequenzgänge der Einzelwege (grün, blau) und resultierende Summe (rot)



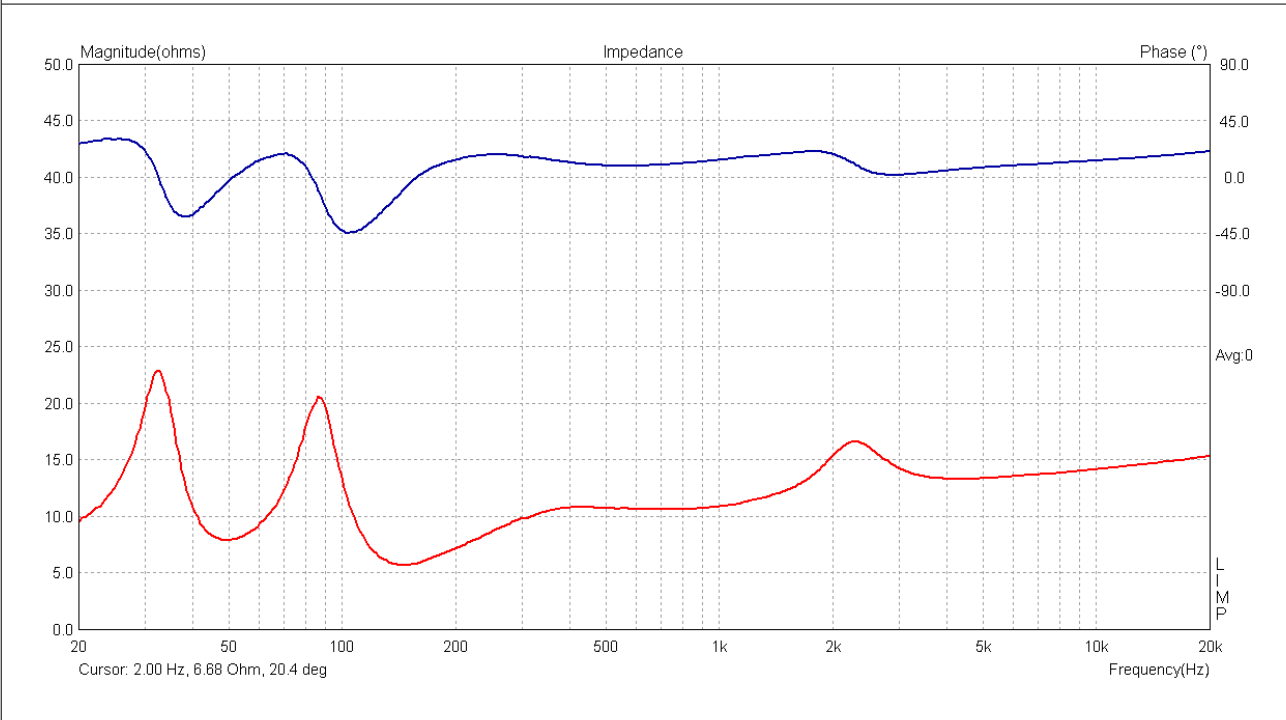
8. Frequenzgänge der Einzelwege (grün, blau) mit verpoltem Mittelhoctöner; resultierende Summe (orange)



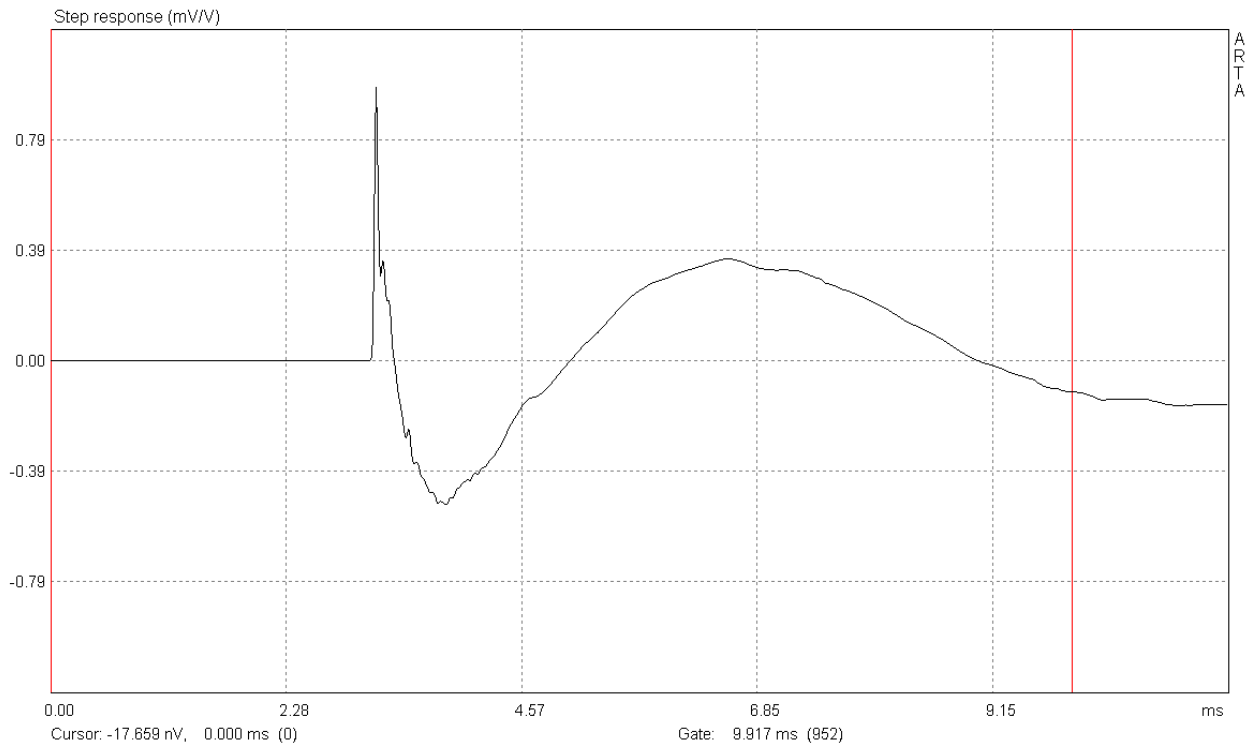
9. Zerfallsspektrum Gesamtbox



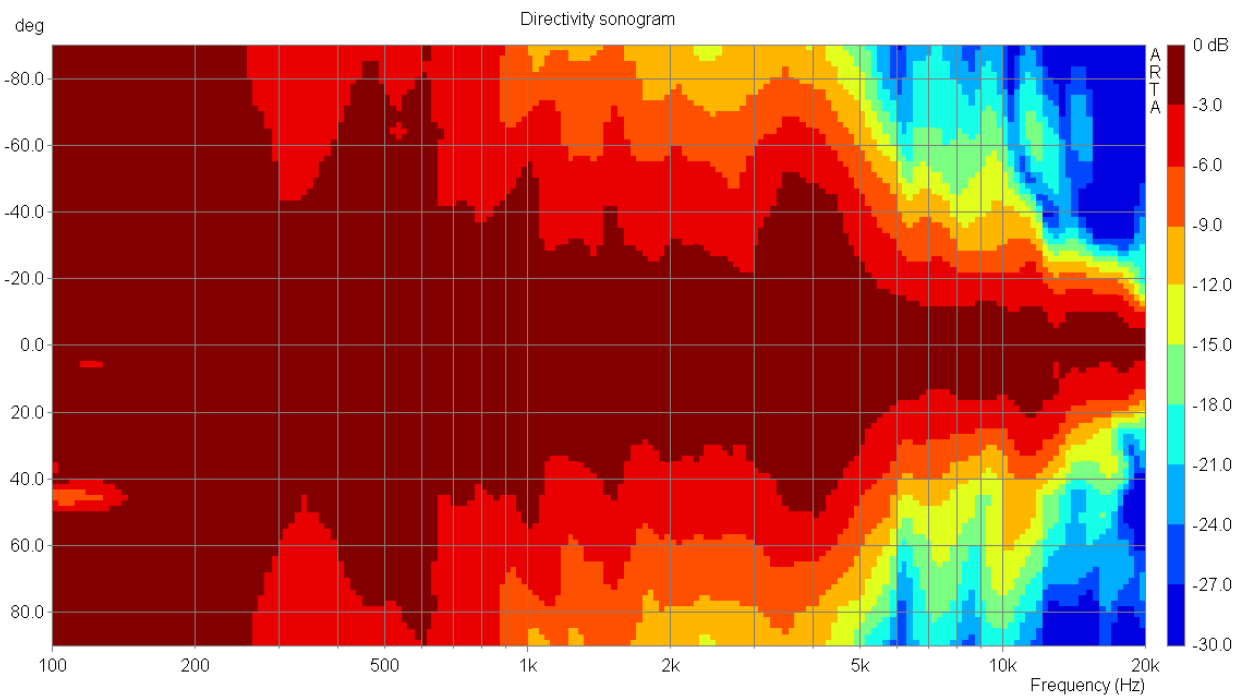
10. elektrische Impedanz und Phase Gesamtbox



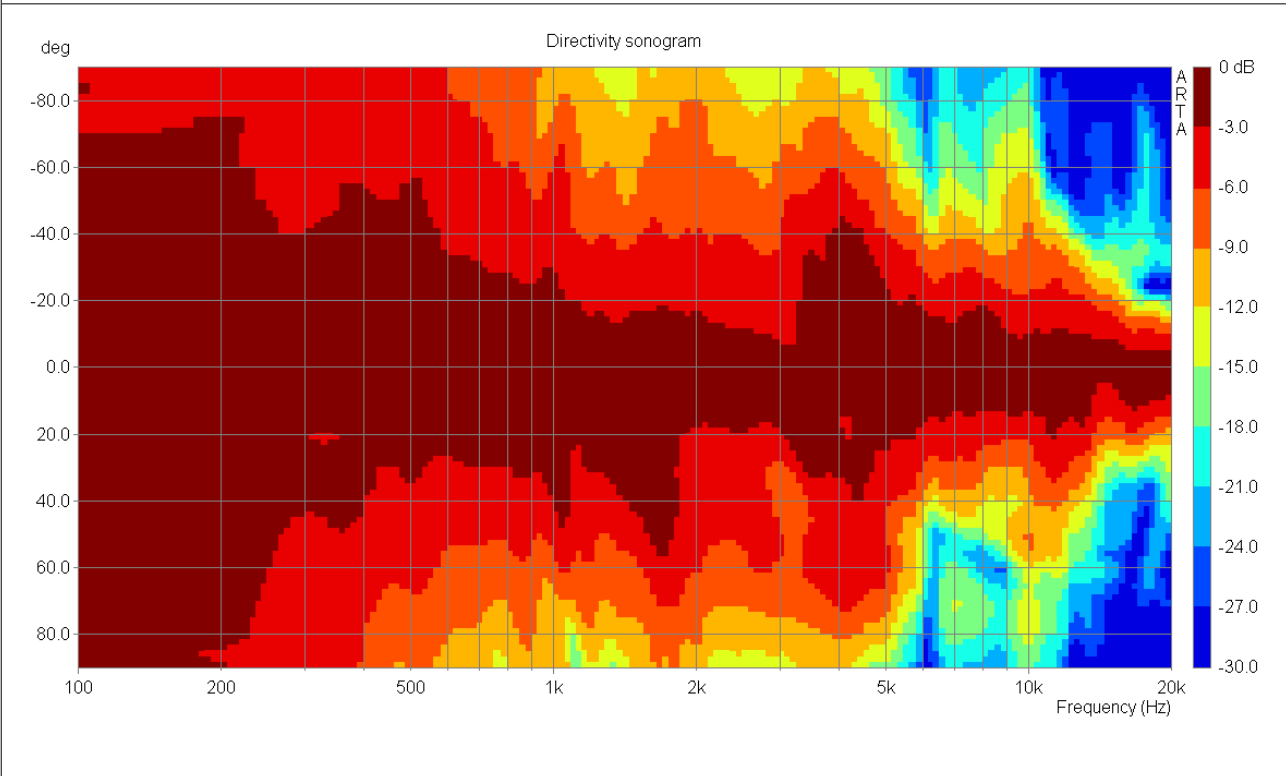
11. Sprungantwort Gesamtbox



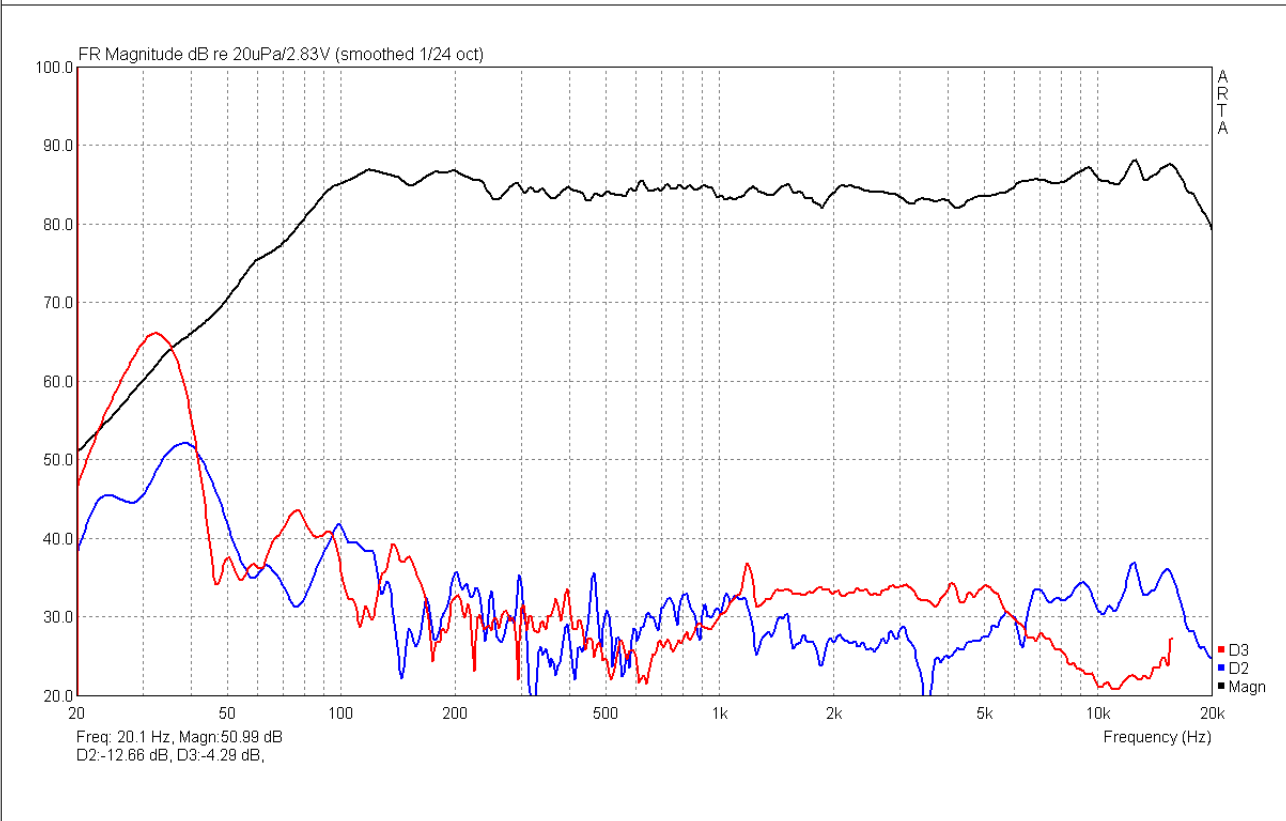
12. horizontale Abstrahlung $\pm 90^\circ$



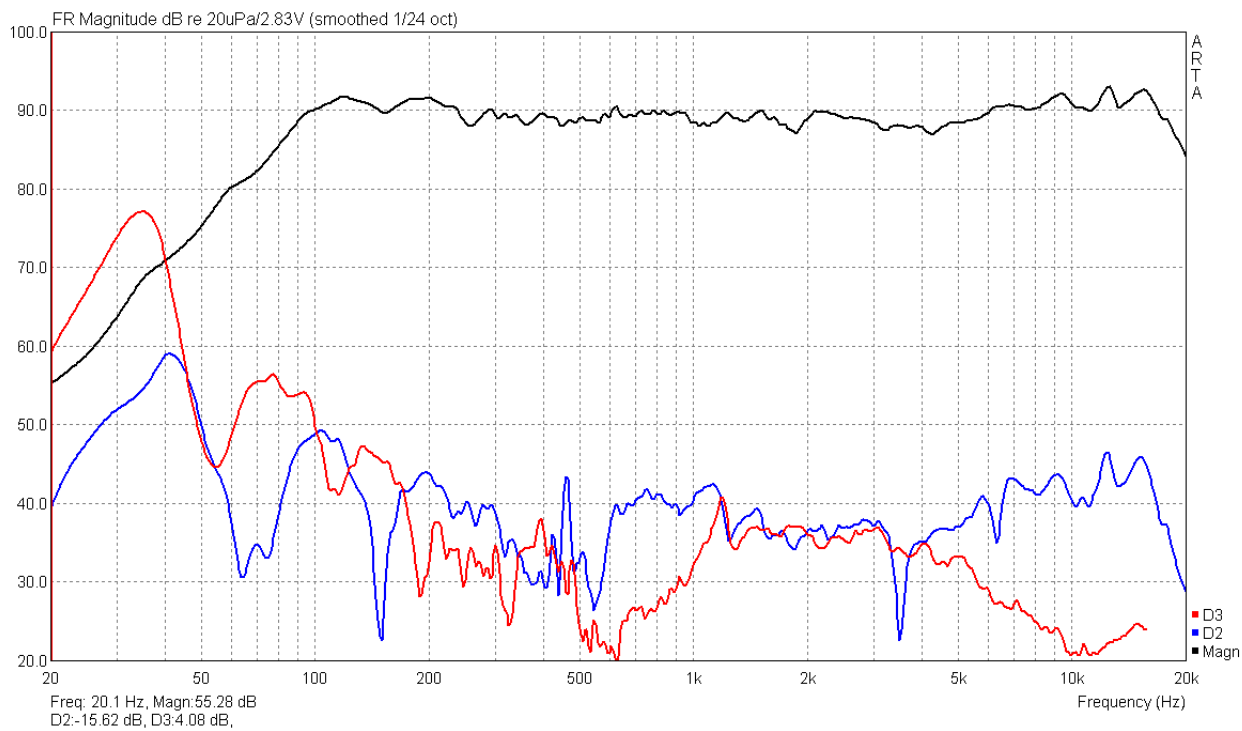
13. vertikale Abstrahlung ± 90°



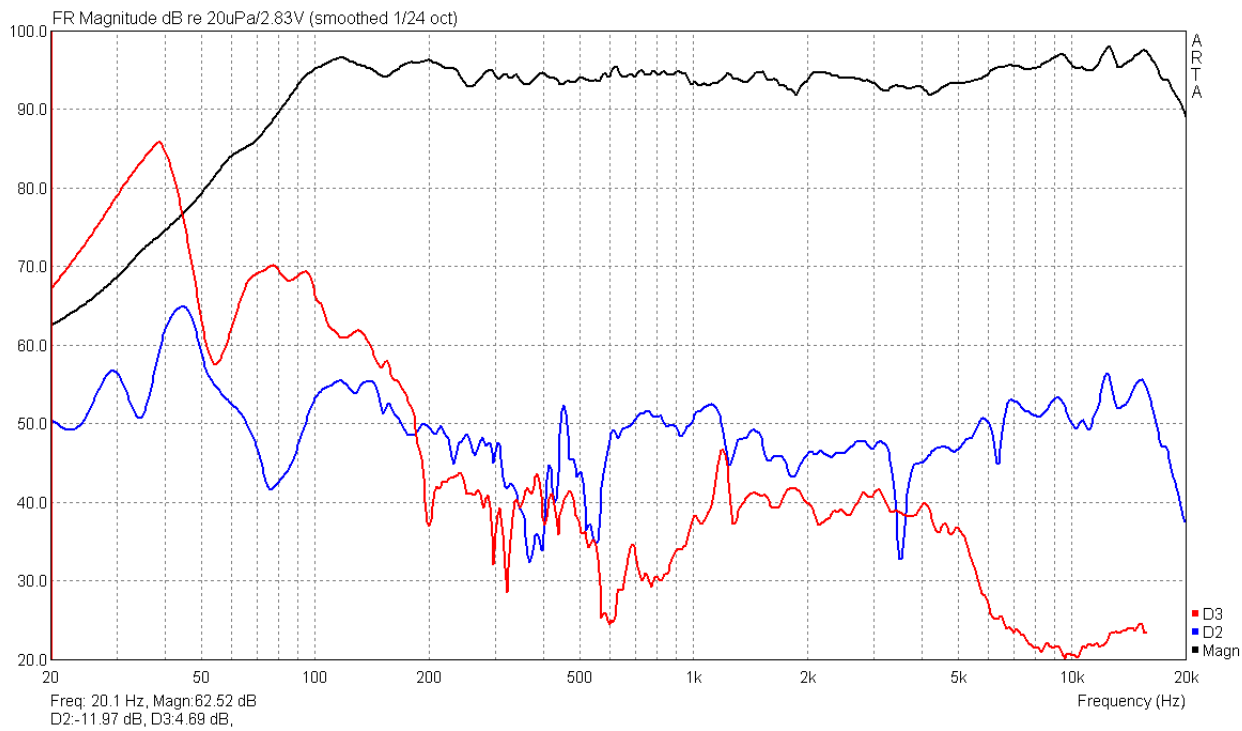
14. Verzerrungen bei ca. 85dB SPL



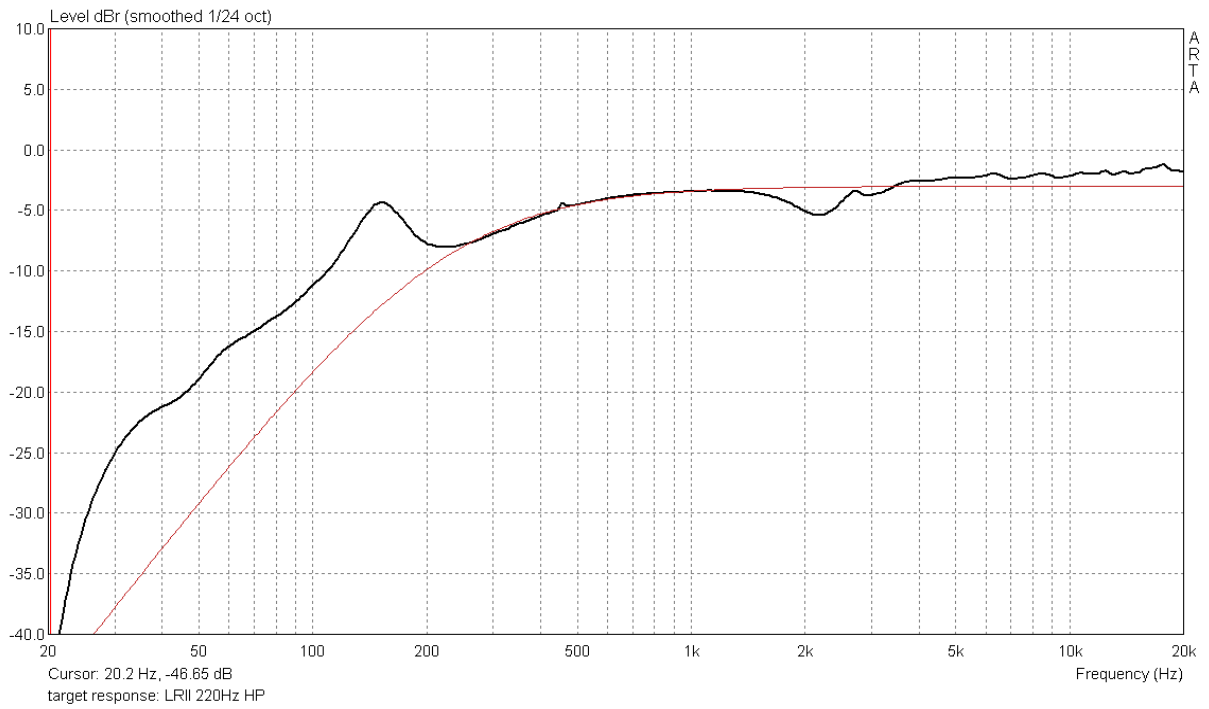
15. Verzerrungen bei ca. 90dB SPL



16. Verzerrungen bei ca. 95dB SPL



17. akustische Frequenzweichenfunktion im Hochmitteltonzweig (schwarz) und ideale Hochpassfunktion LR 2. Ordnung 220Hz (rot) zu Vergleichszwecken



18. akustische Frequenzweichenfunktion im Tieftonzweig (schwarz) und ideale Tiefpassfunktion LR 2. Ordnung 450Hz (rot) zu Vergleichszwecken

