

# Produktliste Signatur Soundupgrade

Stand Oktober 2020

Passend für W205 (ab 05.2014) / W213 (ab 01.2016)/ alle Modelle Mopf/Vormopf bis Bj. 09.2020, inkl. Cabrio, Coupe, GLC X253 (ohne MBUX), ab 06.2015 (Vormopf) bis 2020, S-Klasse W222 (ab 06.2013)

Schade, dass in so teuren Fahrzeugen eine derart rudimentäre Klangausstattung verbaut wird. Beim Standard System (Grundausstattung Aufpreisfrei) sind keinerlei Hochtöner verbaut. Vier Mitteltöner, die den Bereich bis 10 KHz bedienen, hängen direkt am Radio, ein 16er einfacher Frontbass unten rechts im Fußraum, hängt als Brückenschaltung ungefiltert im vollen Frequenzband am Radio, das war's.

Kaum jemand gibt sich damit zufrieden, und es gibt doch viele Stimmen, die meinen, dass so etwas nicht dem Anspruch eines derart teuren Fahrzeugs entspricht. Nun die gute Nachricht: Es gibt etliche Optionen dem Auto mit der bestehenden Audio-Elektronik des Standard, Advanced oder Burmester Systems guten Klang zu entlocken.

Ich beschäftige mich hier in Motor Talk seit langem, speziell für Mercedes, Lösungen zu entwickeln, die aus der bestehenden Audio Infrastruktur jeweils das Beste rauskitzelt. Leider gibt es von den zahlreichen Aftermarket Anbietern nach wie vor nicht eine einzige vernünftig klingende und halbwegs empfehlenswerte Nachrüstlösung, die man sich auch zumuten möchte. Meist wird per zusätzlichem DSP Verstärker der teils erhebliche klangliche Mangel dieser Nachrüst-Optionen mit Gewalt so hin gebogen, dass ein auf den ersten Eindruck einigermaßen „erträglicher Sound“ entsteht. Dabei werden sämtliche Basics der Elektro-Akustik mit Füßen getreten, und ignoriert. All das hat mit gutem Klang nichts zu tun. Niemand im Hifi und Audio Markt käme auf die irrwitzige Idee, einen Hifi Lautsprecher ohne Frequenzweichen betreiben zu wollen. Nur im Car-Audio Markt ist man da völlig „Schmerzfrei“, wenn man Lautsprecher ungefiltert plärren lässt. Nicht nur CarHifi Spezialisten, selbst Hersteller wie Mercedes scheuen sich nicht, selbst große Front Bässe mit dem vollen Audiosignal von 20-20000 Hz zu beschicken, bzw. Mitteltöner völlig ohne die Beschaltung mit einer Frequenzweiche zu betreiben.

Noch dreister erachte ich aber Car Audio „Spezialisten“, die bei teuren Plug & Play Nachrüstlösungen, oder sogar bei DSP Verstärker Nachrüstungen, keine oder wenn überhaupt, nicht auf die Komponente passende Weichen einbauen, die ja so schön „billig“ in Fernost zu haben sind, und den eigenen Profit maximal optimieren. Gut, so klingen diese Lösungen dann leider eben auch,...

(Original Zitat eines Car Audio Profis): „Das kann man ja mit den vielen Klangreglern am DSP wieder korrigieren“,... aber das ist leider meilenweit an der Realität vorbei. Wenn Euch so etwas erzählt wird, sucht euch einen CarHifi Dealer, der sein Handwerk versteht! Jeder Klangregler produziert teils massive Phasenverschiebungen, die abhängig von der gewählten Amplitude zwangsläufig entstehen.

Man braucht nicht viel Fantasie um sich einen Phasenschrieb eines Kanals vorzustellen, bei dem von den z.B. 32 Reglern des Kanals ca. 15 Stück verstellt/benutzt werden. Damit bekommt man heftige Phasenverschiebungen und Verzerrungen. Evtl. maskieren sie vielleicht noch Fehler ein wenig, aber alle filigranen Raum,- und Musikinformationen des Quellsignals werden dadurch massivst verfälscht und verändert. Von den gravierenden Delay Problemen mit heutzutage lieferbaren DSP Verstärkern möchte ich hier mal gar nicht reden.

Ich gehe da einen völlig anderen Weg, und suche nach perfekt klingenden Lautsprecher Komponenten, und den dafür von mir entwickelten Frequenzweichen lineare Frequenzgänge ohne irrwitzige Phasenverschiebungen liefern, und ohne dass man dazu teure DSPs mit all ihren Nachteilen in Sachen Phasentreue, und Laufzeit nachrüsten müsste.

**Daher gibt es diese Empfehlungsliste, die aufzeigt, wie es auch anders gelöst werden kann.**

Soweit die Ausgangssituation. Nun ins Detail: Die beste Möglichkeit für guten Klang liefern Chassis, die schon von der Bauart bedingt, gute bis perfekte Frequenzgänge produzieren. Betreibt man diese Chassis/Lautsprecher im weit möglichst linearen Bereich, empfindet es das Ohr als wenig störend und authentisch,.. eben so wie man „Dinge“ im normalen Leben eben hört. So originaltreu und unverfälscht wie irgend möglich. Das ist mein Ziel, und dass man solche Einbauten/Upgrades möglichst nicht sieht,.... Sprich alles bleibt so unverändert wie irgend möglich.

**Der Schlüssel dazu sind Frequenzweichen.**

**Ich bin Privatmann und entwickle Frequenzweichen für speziell solche Lösungen. Ich betreibe hier ein privates Hobby, ... ohne jeglichen kommerziellen Hintergrund.**

### **Lösung Nr. 1:**

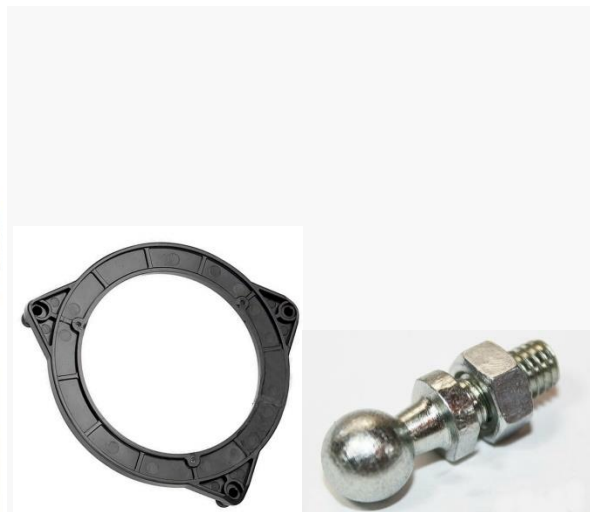
#### **Der Breitbänder Visaton B-80**

Ich habe für die Türen vorne und hinten, den Center und die beiden Rearfills (Burmester System) einen Breitbänder heraus gearbeitet, der es wert ist, alle bestehenden Lautsprecher der Grundausstattung zu ersetzen. Mit jeweils dem gleichen Chassis! Preiswert, und jeden Cent wert.

Der Highend Breitbänder kommt aus dem Hause Visaton und heißt „B-80“. Die Außenmaße des B-80 sind 1:1 identisch mit den Ausmaßen der Werkslautsprecher. Daher sollte es keinerlei Probleme mit der Montage geben. Es gibt im Netz Adapter auf diese Mercedes 3Pin Halterung, die im Öffnungsdurchmesser leicht angepasst werden können, oder man nimmt ganz einfach je 3 Stück eines 8mm M5 Kugelzapfen plus passender Mutter und Unterlagscheibe. Sitzt dann auch Bombenfest.



Visaton B-80



Montage Adapterring

Kugelzapfen 8mm, M5 Gewinde



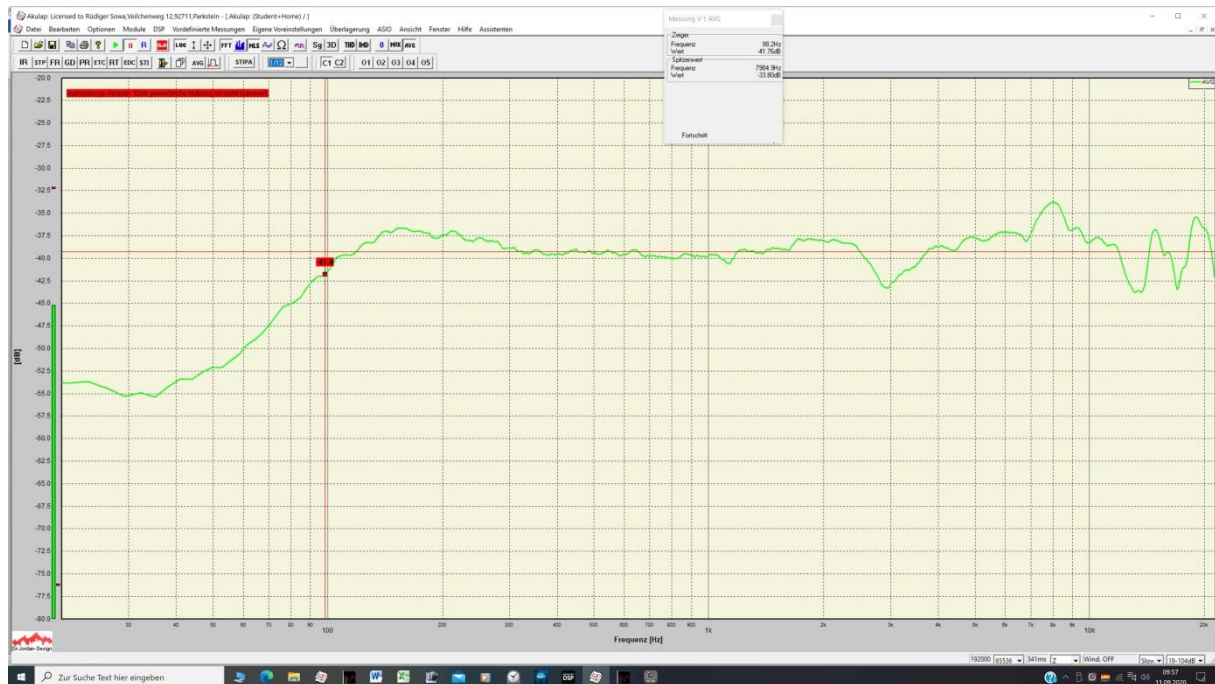
B-80 Rückansicht, Durchmesser Vergleich, pfiffig modernes Konstrukt



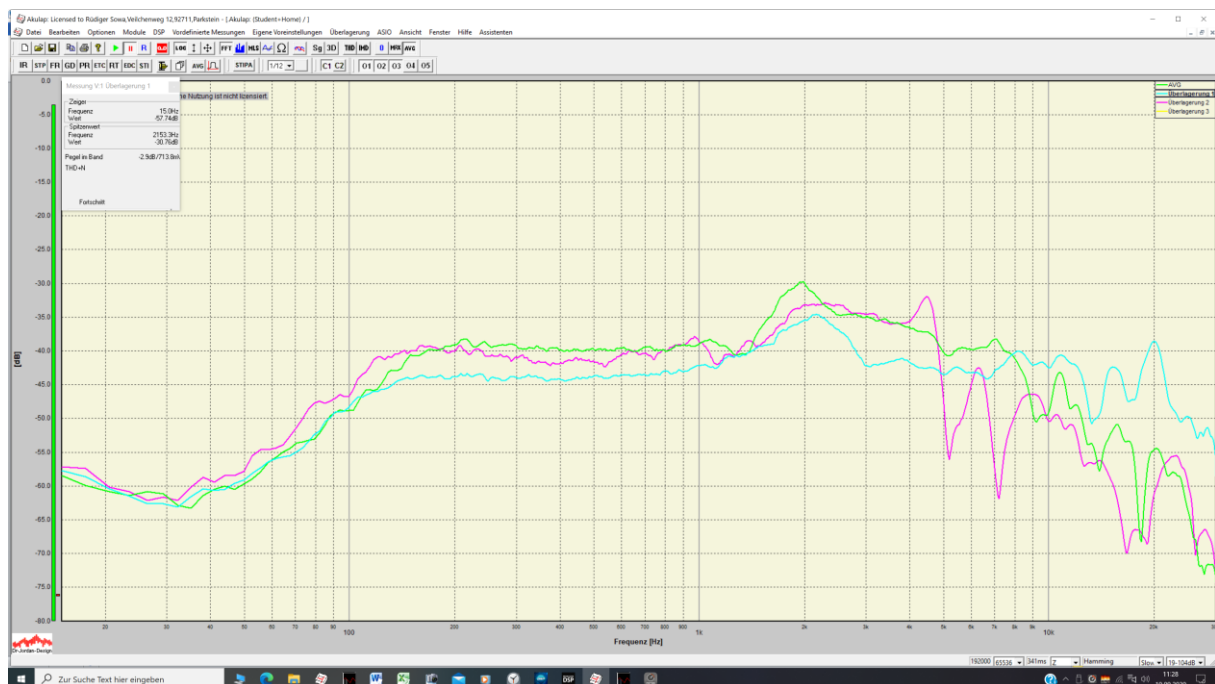
Lage der optionalen Montageplatte (Beispiel)

Und so sieht das dann im Frequenzgang mit meiner neuen „**Signatur Frequenzweiche**“ aus:

- ab ca. 130 Hz bis weit über 20KHz nahezu perfekt (1 Kästchen 2,5 dB Abweichung)



Gemessen mit weißem Rauschen, Software: Dr. Jordan, kalibriertes Klasse 1 Highend Mikrofon mit ½ Zoll Membran, RME Audiointerface Abtastrate 192 KHz/24Bit, Glättung 1/12, 65536 Messpunkte, Nahfeldmessung 5 cm,



Vergleich der Wirkungsgrade B80 /8Ohm (hellblau) , Standard MT (grün) und Burmester MT Magenta), **alle Chassis ohne Beschaltung**

Trotz der höheren Ohm Zahl des B-80 von 8 Ohm gibt es vom Schalldruck her keine markant nennenswerten Abweichungen von den MB-Original Bestückungen. Einige teure und namhafte Aftermarket Nachrüstsets sind hier sogar noch deutlich leiser. Der Frequenzgang für den Betrieb in den Hecktüren, beim Center und in den Rearfill Einbauorten ist nahezu makellos, und extrem linear.

In den Fronttüren würde ich allerdings wegen der, zu den hohen Frequenzen zunehmenden Bündelung des Abstrahlverhaltens, einen kleinen und guten Hochtöner einsetzen. Ab optional 3,2KHz, oder ab ca. 7KHz ist z.B. der preiswerte Gladen HG 25 GF, oder der highendig und butterweich seidig klingende „HG 25 Dust“ von Audio Systems eine exzellente Wahl. Auch dafür gibt es von mir jeweils eine speziell ausgelegte „**Signatur**“ Frequenzweiche.

Für den Betrieb als Center empfehle ich den vorhandenen MB-Notruflautsprecher nach unten rechts auf die untere Abdeckklappe des Handschuhfachs unsichtbar zu verbauen. So ist ausreichend Platz für den neuen Breitbänder. Alternativ ließe sich auch der vorhandene „Töne-Lautsprecher“ unten links an der Pedalerie gegen einen Burmester Doppelschwingspulen Centerlautsprecher austauschen, wobei dann eine der beiden Wicklungen die Warntöne des Autos wieder gibt, die andere Wicklung die Audio - Notrufsignale. Dazu muss das vorhandene Kabel nur nach unten links „verlängert“ werden. Der Stecker passt wieder in das neue Burmester Chassis an gleicher Stelle.

## **Die Kosten, B-80:**

- Das Visaton B-80 Breitbänder Chassis ist zwischen knapp über 50 .-€ und ca. 70.-€ erhältlich.
- Die Kugelzapfen kosten ca. 4.-€ fürs 3er Set
- Alternativ die Montageringe ca. 20.-€ das Paar.

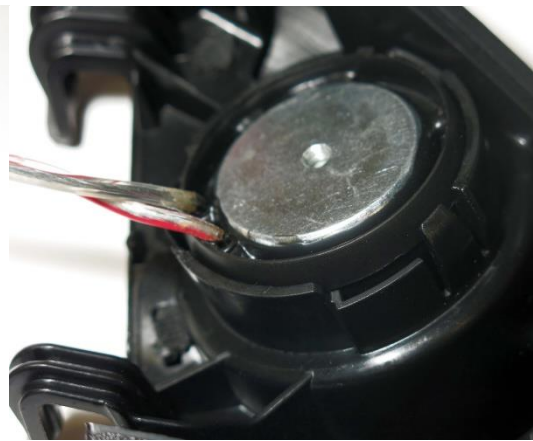
## **Die „Signatur“ Weichenvarianten für den Visaton B-80:**

- Bandpassweiche ohne Begrenzung zum Bassbereich, je 39.-€.
  - Passend für alle Burmester Systeme
  - Bei Einsatz von analogen oder digitalen Verstärkern mit Aktivweiche und einstellbarem Hoch-Pass
- Bandpassweiche mit Hoch-Pass Begrenzung mit 12 dB, je 59.-€
  - Verwendbar bei allen Standard und Advanced Soundsystemen
  - Bei nachgeschalteten Verstärkern ohne Aktivweiche, ohne Hi-Pass Option
- 2-Wege Weiche für die Fronttüren (optional auch Hecktüren) mit Bandpass für den Breitbänder mit Hoch-Pass Begrenzung 12 dB und Trennfrequenz bei 3,2 oder 7 KHz zum Hochtöner, je 75.-€

- 2-Wege Centerweiche mit Bandpass für den Breitbänder mit Hoch-Pass Begrenzung mit 12 dB und Trennfrequenz bei entweder 3,2 KHz oder 7 KHz zum Hochtöner je 75.-€
- Rearfill Breitbänder Weiche mit Bandpass, ohne Begrenzung zum Bassbereich je 39.-€. Einsetzbar bei Burmester Systemen mit vorhandenem Rearfill Kanal

### Die möglichen Hochtöner:

- **Gladen HG 25 GF**, ca. 59.-€/Paar, (passt ohne Nacharbeiten in das Spiegeldreieck)



- **CHB 25** ( Klon des Helix C-1T) ca. 99.-€/Paar (bei CarHifi Borna)





- **Audison HS 25 Dust**, ca. 139.-€/Paar (passt ohne Nacharbeiten in das Spiegeldreieck)



- **Andrian Audio A 25**, ca. 130.-€/Paar, (passt ohne Nacharbeiten in das Spiegeldreieck)



- **Helix C-1 T**, nach wie vor das klangliche Maß der Dinge, ca. 300.-€/Paar, **Highendiger Klang!**



Mit Burmester Blende:



Ausschnitt vergrößert für bessere Rundumstrahlung im Hochtonbereich



China Blende, selbstklebend

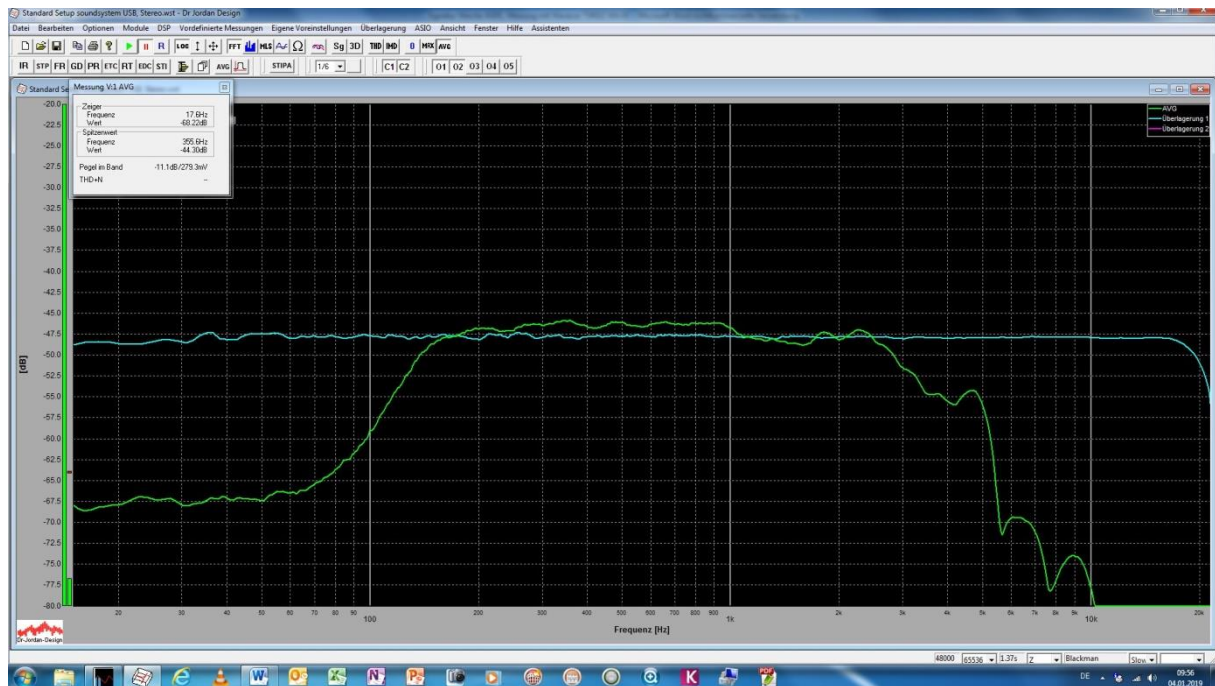
## Das kleinstmögliche sinnvolle Upgrade beim Standard und Advanced Soundsystem

Die vorhandenen Mitteltöner in den Türen bleiben erhalten, und werden durch gute Hochtöner ergänzt. Die empfehlenswerten Modelle sind weiter oben genannt. Der Kondensator (am Minus) des Lautsprechers wird gebrückt.





Der erzielbare Frequenzgang dieses oftmals unterschätzten Mitteltöners, der weit besser klingt als fast alle Nachrüst-Optionen des Aftermarket Segments!!! Trennfrequenz 3200 HZ, und absolut perfekt klingend. Betreiben an der **Signatur** Standard Soundsystem Weiche:



**Ein Austausch ist somit absolut überflüssig!** Zusammen mit einem der oben genannten Hochtöner ergibt sich eine absolut perfekt klingende Kombination. Eine sehr preiswerte und klanglich absolut überzeugende Upgrade Lösung.

### Die Kosten:

- 2-Wege Weiche für Standard Soundsystem MT und Hochtöner, Trennfrequenz 3200 Hz, 6dB Hochpassfilter, für Front und Hecktüren, je 68.-€
- 2-Wege Hecktürlösung für ATF-100N Koax, Weiche je 55.-€
- 2-Wege **Signatur** Version der gleichen Weiche mit 12 dB Hoch Pass je 75.-€
- 2-Wege **Signatur** Highend Version der Weiche, für Helix C-1T, mit 12 dB Hoch Pass je 87.-€
- 2-Wege Center Weiche für Standard Soundsystem und Burmester Doppel Schwingspulen Chassis, 12 dB Hoch Pass 600 Hz, für alle o.g. Hochtöner, ohne C-1T, je 86.-€
- 2-Wege **Signatur** Center Weiche für Standard Soundsystem und Burmester Doppel Schwingspulen Chassis, 12 dB Hoch Pass 600 Hz, und Helix C-1 T Hochtöner, je 96.-€

## Das kleinstmögliche sinnvolle Upgrade beim Burmester Soundsystem

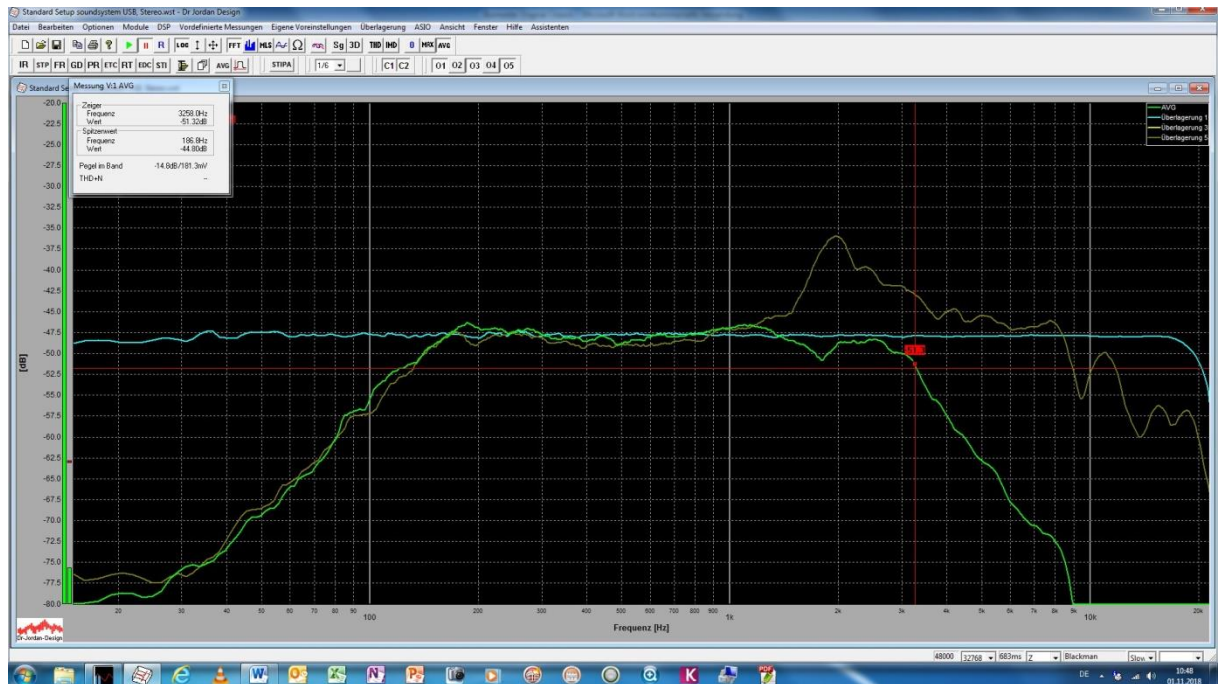
Version 1: oben vorgestellte Breitbänder Lösung, wie beschrieben.

Version 2: Die vorhandenen Burmester Mitteltöner in den Türen bleiben erhalten, und werden durch gute Hochtöner ergänzt. Die empfehlenswerten Hochtöner Modelle sind weiter oben genannt. Die Spule des Lautsprechers wird gebrückt. Die Weiche wird ergänzt.

### Die Kosten der Frequenzweichen:

- 2-Wege Weiche für Burmester Soundsystem MT und Hochtöner, Trennfrequenz 3200 Hz, für Front und Hecktüren, je 68.-€
- 2-Wege **Signatur** Version der gleichen Weiche, je 75.-€
- 2-Wege **Signatur** Highend Version der Weiche, für Helix C-1T, je 87.-€
- 2-Wege Center Weiche für Burmester Doppel Schwingspulen Chassis, 12 dB Hoch Pass 600 Hz, für alle o.g. Hochtöner, ohne C-1T, je 86.-€
- 2-Wege **Signatur** Center Weiche für Burmester Doppel Schwingspulen Chassis, 12 dB Hoch Pass 600 Hz, und Helix C-1 T Hochtöner, je 96.-€
- **Signatur** Bassweiche für sauberen Frequenzverlauf Burmester System je 55.-€
  - Aufpreis Original MB Stecker je 18.-€ pro Seite
  - Aufpreis Subwoofer Amp. Steuerausgang Signal Highlevel je 6.-€ pro Seite
- 2-Wege Rearfill Lösung für Koax Axton ATF-100N Weiche je 75.-€ pro Seite
- 2-Wege Rearfill Lösung für Visaton Breitbänder B-80 je 39.-€ pro Seite

Die erzielbaren Frequenzgänge im Vergleich zum werksseitigen klanglichen „Zustand“ sind extrem besser, fast perfekt linear, und halten jedem Vergleich locker stand. Der folgende Frequenzschrieb zeigt die Signatur Weiche am Mitteltöner (grün) und das gleiche Chassis wie ab Werk geliefert. (ockerbraun). Trennfrequenz wie bei allen diesen Weichen Typen 3200 Hz /12 dB.



## Ein highendiges Upgrade mit Fremdchassis anderer Hersteller beim Standard, Advanced und Burmester Soundsystem

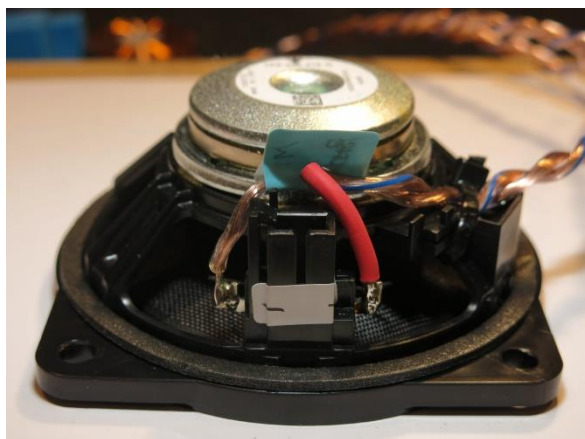
### Version 1: mit Porsche Chassis aus deren Burmester System

**Das Chassis: Bestellnummer bei Porsche: # 7 PP 035 415 „G“.**

Klanglich wegen der tieferen möglichen unteren Trennfrequenz, und der deutlich höheren Belastbarkeit vor allem im Grundton, dem Werks-MB Chassis, haushoch überlegen! Aber auch kein Schnäppchen, denn ca. 120.-€ - 160.-€ pro Teil muss man schon investieren! Viel Besseres kann man seinen Ohren aber auch kaum noch antuen! Zusammen mit HS25, CHB 25 oder C-1T ein Traumchen!

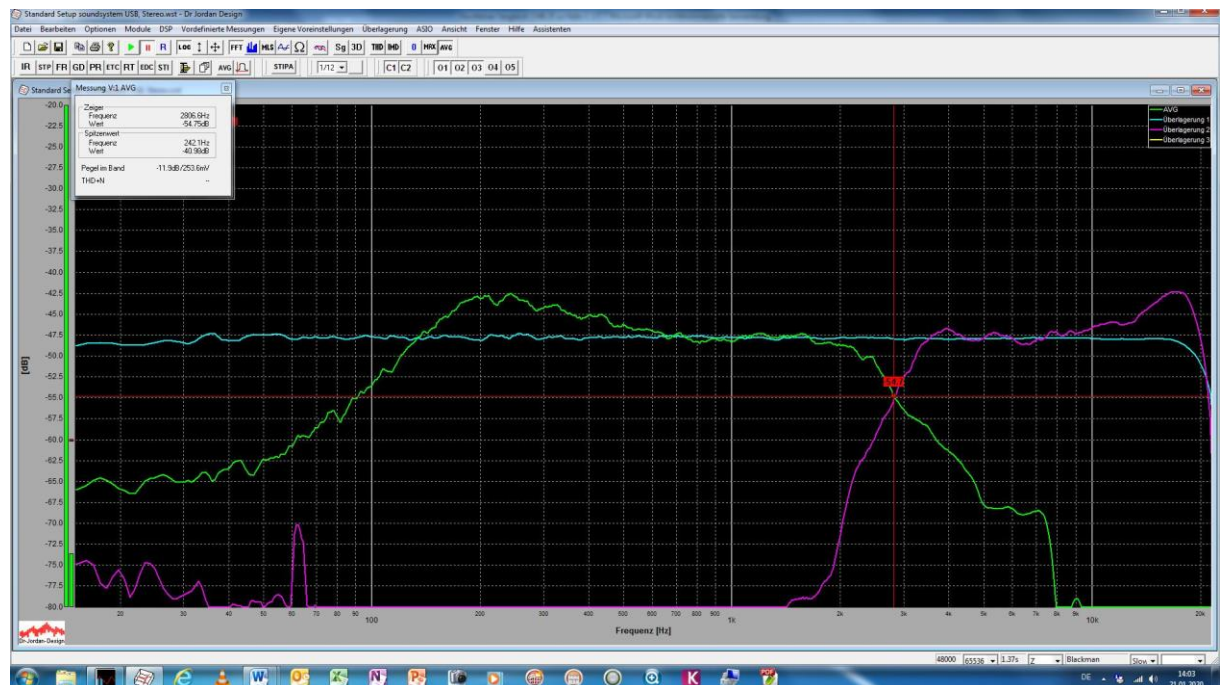


Montage mit Kugelzapfen 8mm/M5 (3x)



Lage der Pole

Der Frequenzverlauf, hier mit der Porsche MT mit Signatur Weiche und CHB 25 Hochtöner:  
 Highend Her(t)z was willst du mehr? Fast oberste machbare Option.



### Die Kosten der Frequenzweichen:

- 2-Wege Weiche **Signatur** Version für Standard oder Burmester Soundsystem Porsche MT für einen der 3 oben genannten Hochtöner, für Front und Hecktüren verwendbar, je 82.-€
- 2-Wege **Signatur** Version Center Weiche, für Porsche MT-Chassis, für einen der 3 oben genannten Hochtöner, je 96.-€
- **Signatur** Bassweiche für sauberen Frequenzverlauf Burmester System je 55.-€
  - Aufpreis Original MB Stecker je 18.-€ pro Seite
  - Aufpreis Subwoofer Amp. Steuerausgang Signal Highlevel je 6.-€ pro Seite
- 2-Wege Rearfill Lösung für Visaton Breitbänder B-80 je 39.-€ pro Seite



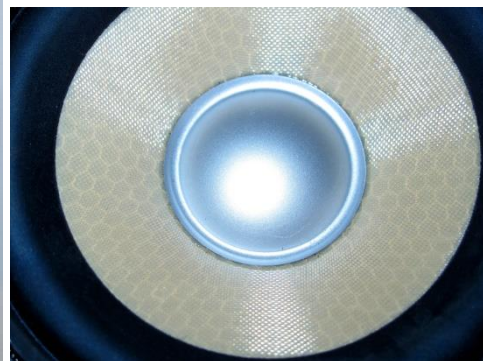
## **Version 2: Mit B&O (BMW) Mittelton Chassis:**

**Das Chassis: Bestellnummer bei BMW: # 65 13 9 224 869**

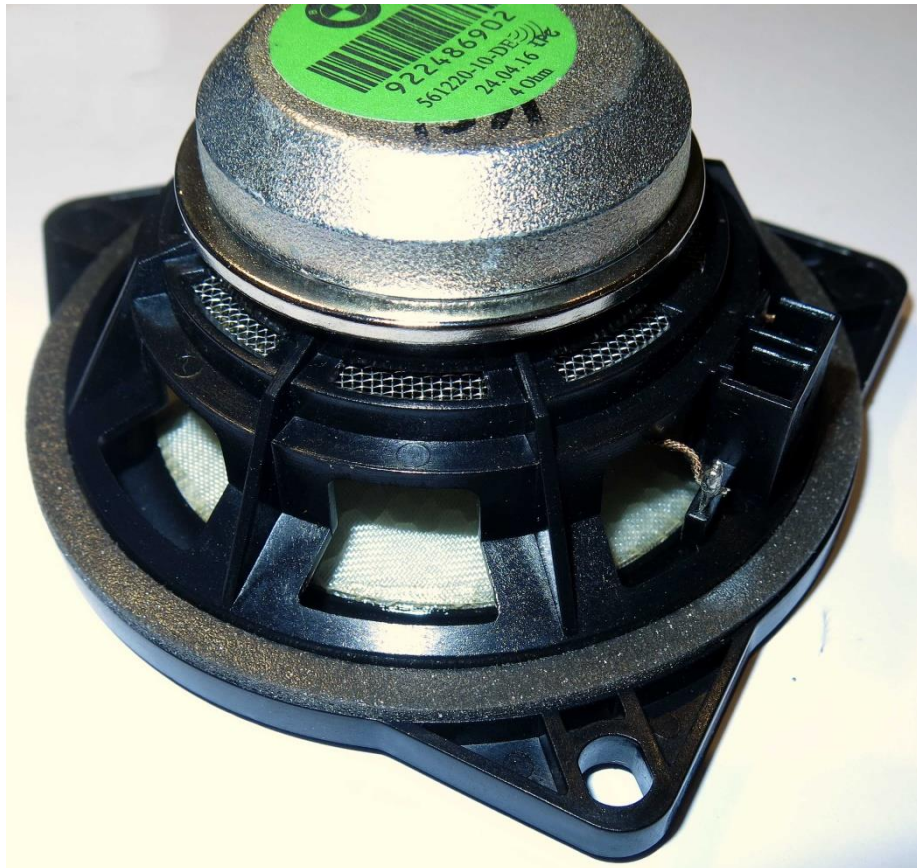
Klanglich wegen der aller vorgestellten tiefsten möglichen unteren Trennfrequenz, und der deutlich höheren Belastbarkeit vor allem im Grundton, dem Werks-MB Chassis, haushoch überlegen! Aber auch kein Schnäppchen, denn ca. 170.-€ pro Teil muss man schon investieren! Ich wüsste nichts Besseres, was man seinen Ohren noch antuen kann. Nicht ganz umsonst wird dieser Mitteltöner auch in allen Rollce Royce Fahrzeugen verbaut,.. .das hat schon seinen Grund! Zusammen mit HS25, CHB 25 oder C-1T ein echter Genuss!



Das oberste Ende der Fahnenstange!



Hexacon Membran Made by Eton



Der mechanische Aufbau: schlicht perfekt!

Der Klang: von ca. 80 – 3000 Hz ein Gedicht



### Die Kosten der Frequenzweichen:

- 2-Wege Weiche **Signatur** Version für Standard oder Burmester Soundsystem B&O MT Chassis, für einen der 3 oben genannten HT, für Front und Hecktüren verwendbar, je 82.-€
- 2-Wege **Signatur** Version Center Weiche, für B&O MT-Chassis, für einen der 3 oben genannten Hochtöner, je 96.-€
- **Signatur** Bassweiche für sauberen Frequenzverlauf Burmester System je 55.-€
  - Aufpreis Original MB Stecker je 18.-€ pro Seite
  - Aufpreis Subwoofer Amp. Steuerausgang Signal Highlevel je 6.-€ pro Seite
- 2-Wege Rearfill Lösung für Visaton Breitbänder B-80 je 39.-€ pro Seite

Ihr habt Fragen zu den oben genannten Optionen und Soundupgrades?

Gerne, unter: [mercedes.soundtuning@yahoo.de](mailto:mercedes.soundtuning@yahoo.de)

Mfg

Rüdiger