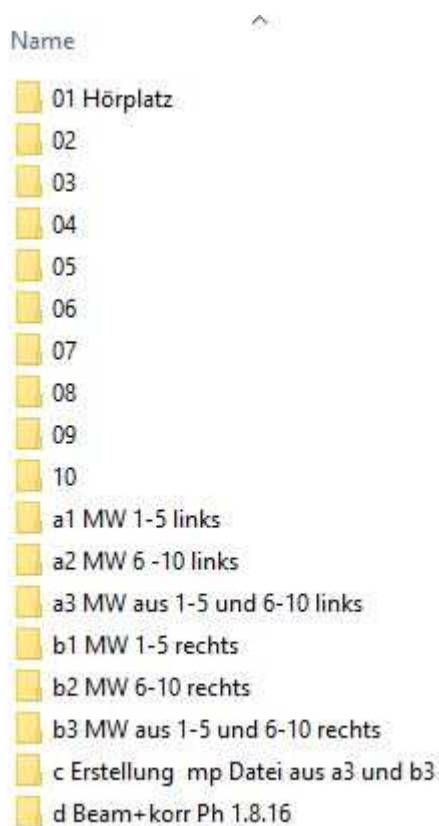


Erstellen eines Beamforming-Filters

Allgemeines

- Entsprechend des Ablaufs ist es zur Beibehaltung der Übersicht sinnvoll die benötigten „Workspaces“ (Arbeitsverzeichnisse) vorher anzulegen, wie im weiteren Verlauf dargestellt.
- Jeder Ordner entspricht einem separaten Workspace.
- Bei dieser Vorgehensweise bleiben die Zwischenergebnisse jeweils erhalten
- Pulse48L.dbl und Pulse48R.dbl der Hörplatzmessung (01) werden für die Phasenkorrektur am Hörplatz im späteren Verlauf nochmals benötigt, daher ist der Ordner extra mit „Hörplatz“ gekennzeichnet.

Ordnerstruktur erstellen



Legende: MW = Mittelwert

Einstellungen Acourate PRO LogSweep Recorder

Die Einstellungen wie bei sonstigen Messungen auch wählen.

z.B.:

Fade in :0,5 s
Sweep Start: 10 Hz
Sweep End: 24000 Hz
Fade out: 0,1 s
Sweep Slope: 0 dB
Sweep Time : 60 s
PeakOpt: ja

Mikrofonpositionierung

Position LS / Mikrofon: Gleichseitiges Dreieck

Mikrofonausrichtung:

Mikrofon für Messung 01 (Hörplatzmessung) am Hörplatz über LogSweep - Acourate Microphone Alignment ausrichten.

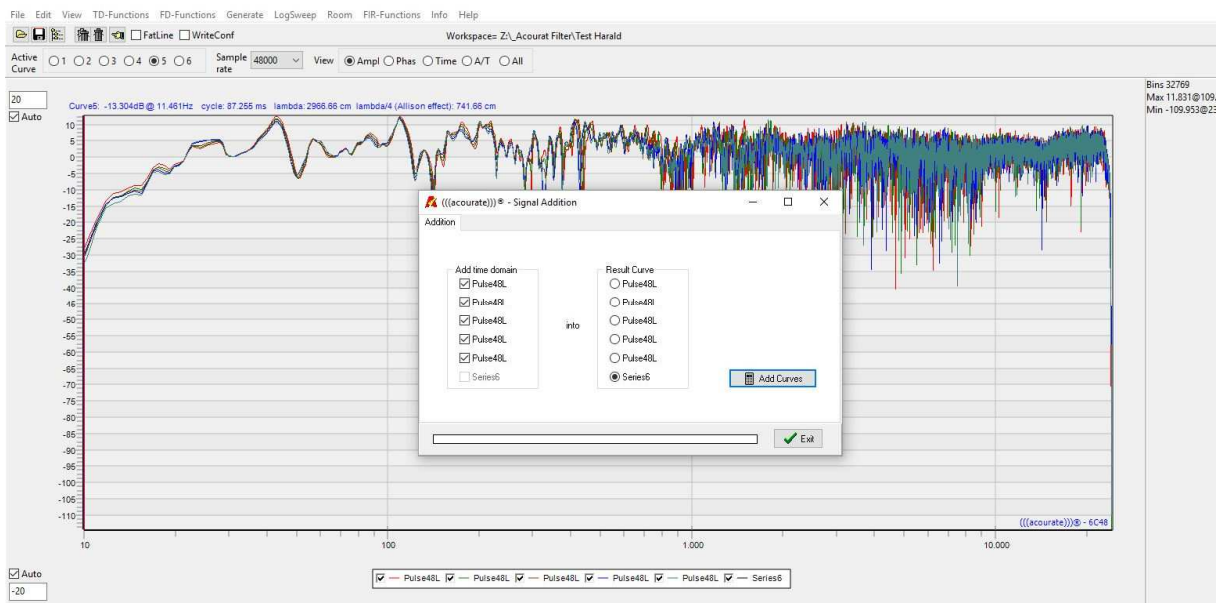
Messungen 02-06 vom Hörplatz aus in unregelmäßigen Abständen jeweils zwischen 5-10 cm nach vorne ziehen und mit Microphone Alignment ausrichten.

Für Messung 07 das Mikrofon zwischen 5-10 cm hinter die Position der Hörplatzmessung (01) positionieren und für die weiteren Messungen 08-10 in unregelmäßigen Abständen jeweils zwischen 5-10 cm nach hinten ziehen und mit Microphone Alignment ausrichten.

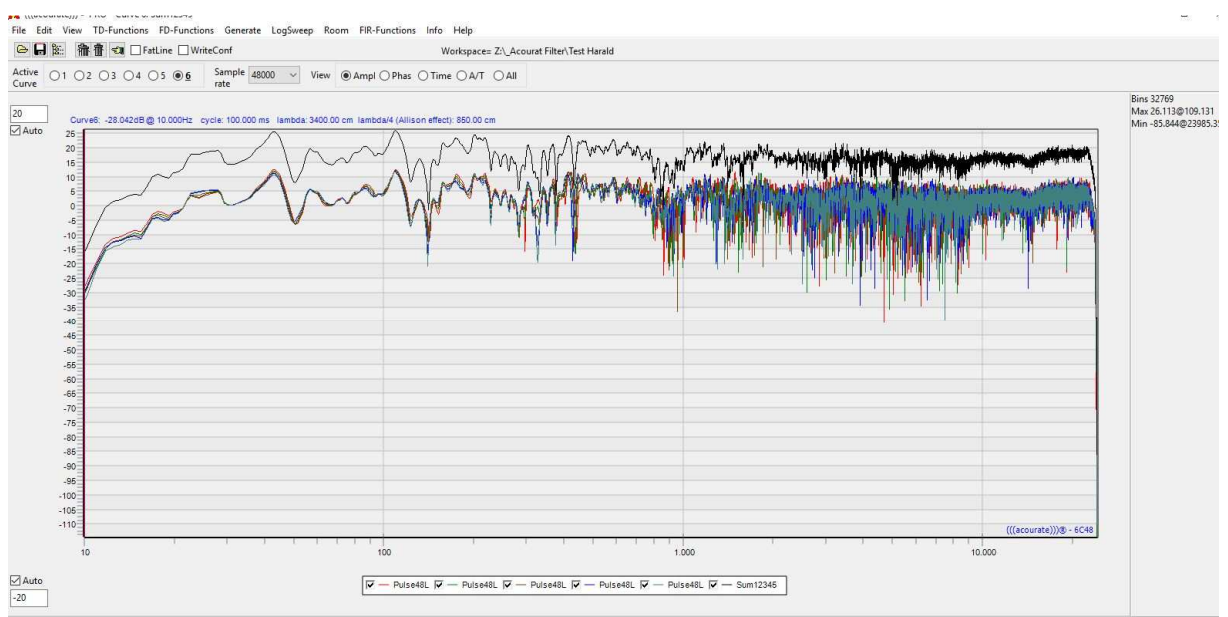


Mittelwertbildung: Addieren der Pulse Messungen 1-5 Links

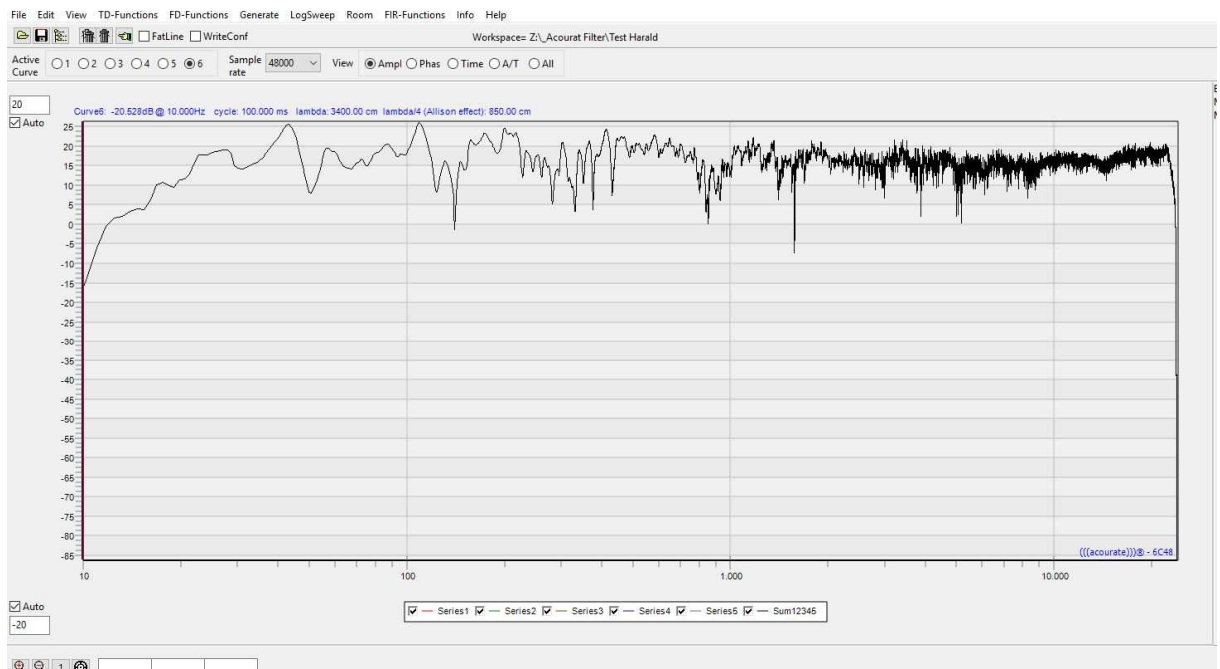
1. Workspace **a1 MW 1-5 links** auswählen
2. Die einzelnen Pulse48L.dbl aus Messung 01-05 über Active Curve 1-5 laden
3. TD-Functions --Addition wählen
4. Unter Add time domain die Pulse 1-5 für die Addition markieren
5. Unter Result Curve Serie 6 markieren



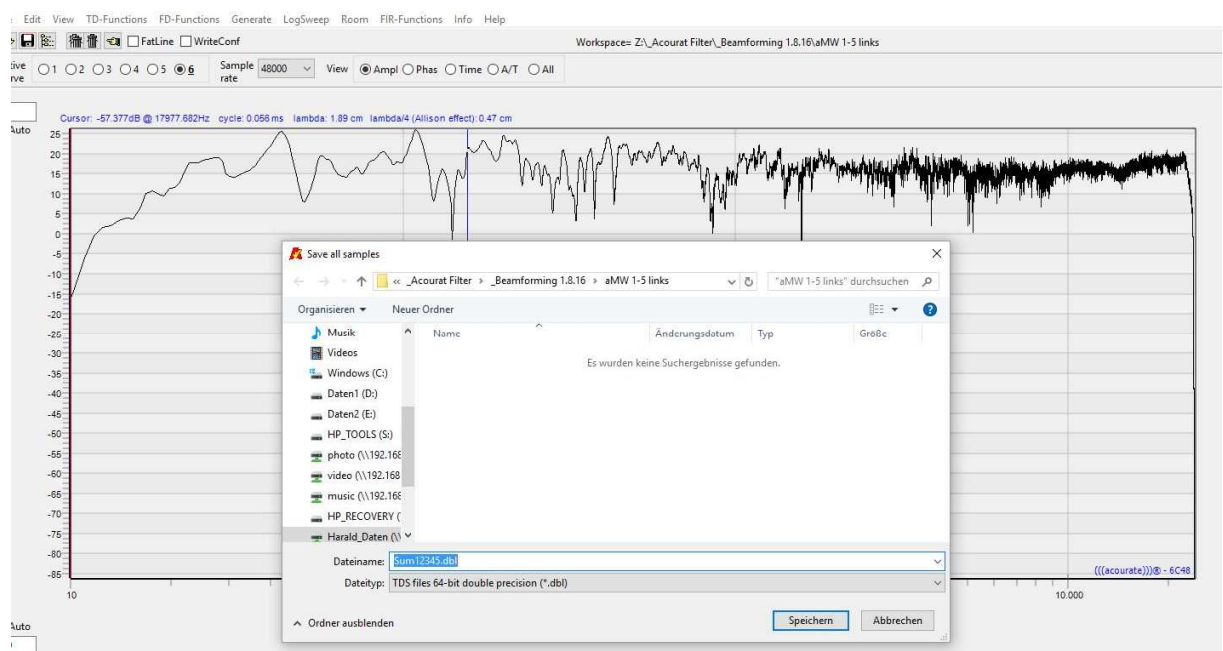
6. Add Curves anklicken



7. Nacheinander Active Curve 1-5 markieren und die Kurven 1-5 löschen



8. Die verbleibende Active Curve 6 mit File – Save speichern, dabei den Dateinamen in Pulse48L.dbl umbenennen



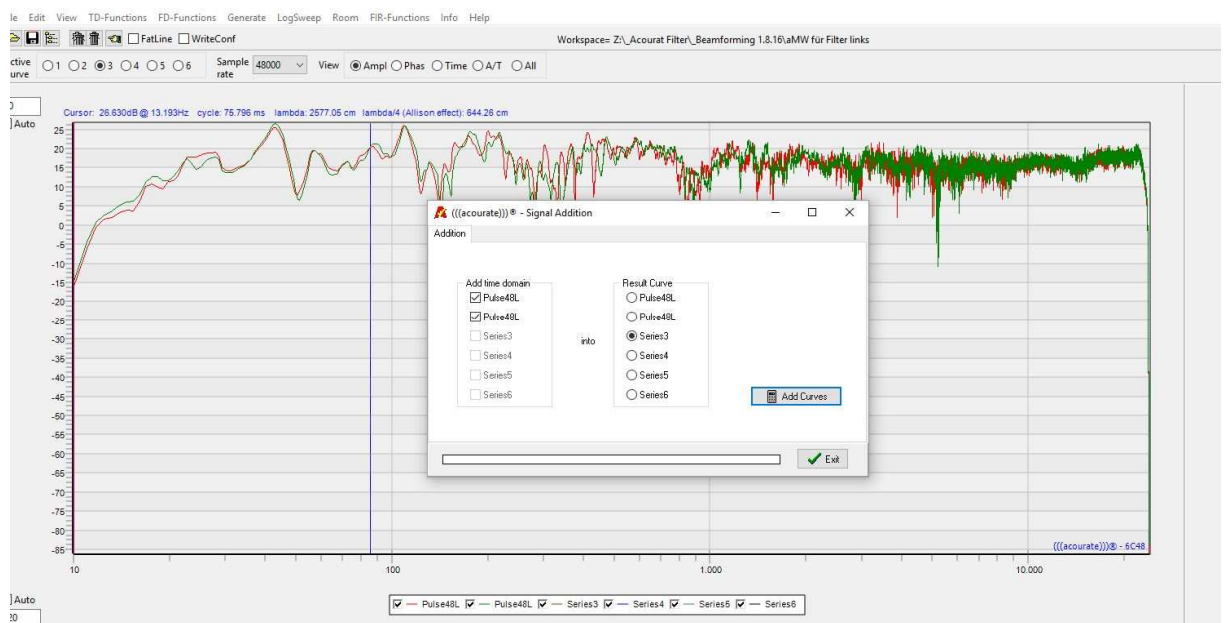
9. Entsprechend mit a2 MW 6-10 links (linke Messungen 06-10), b1 MW 1-5 rechts (rechte Messungen 01-05) und b2 MW 6-10 rechts (rechte Messungen 06-10) verfahren.

Mittelwertbildung: Addieren der Pulse der 1-5 und 6-10

1. Workspace **a3 MW aus 1-5 und 6-10 links** in Acurate laden
2. Die beiden Pulse48L.dbl aus **a1 MW 1-5 links** und **a2 MW 6-10 links** über Active Curve 1 und 2 laden



3. TD Functions –Additon anklicken Pulse 1 und 2 markieren
4. Result Curve Serie3 markieren



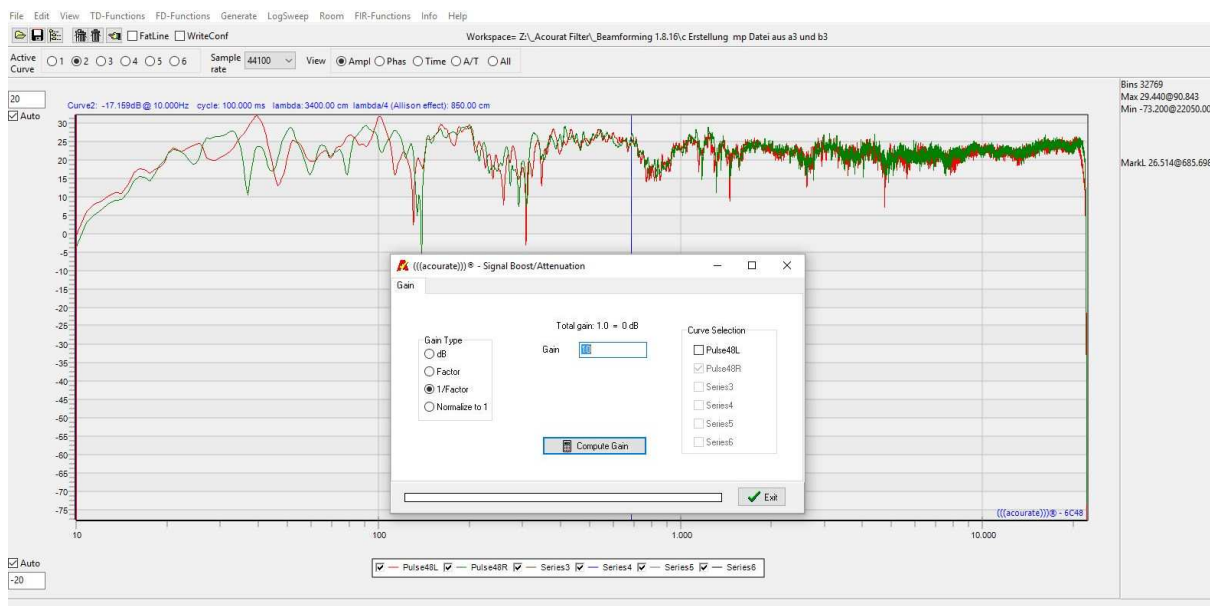
5. Add Curves



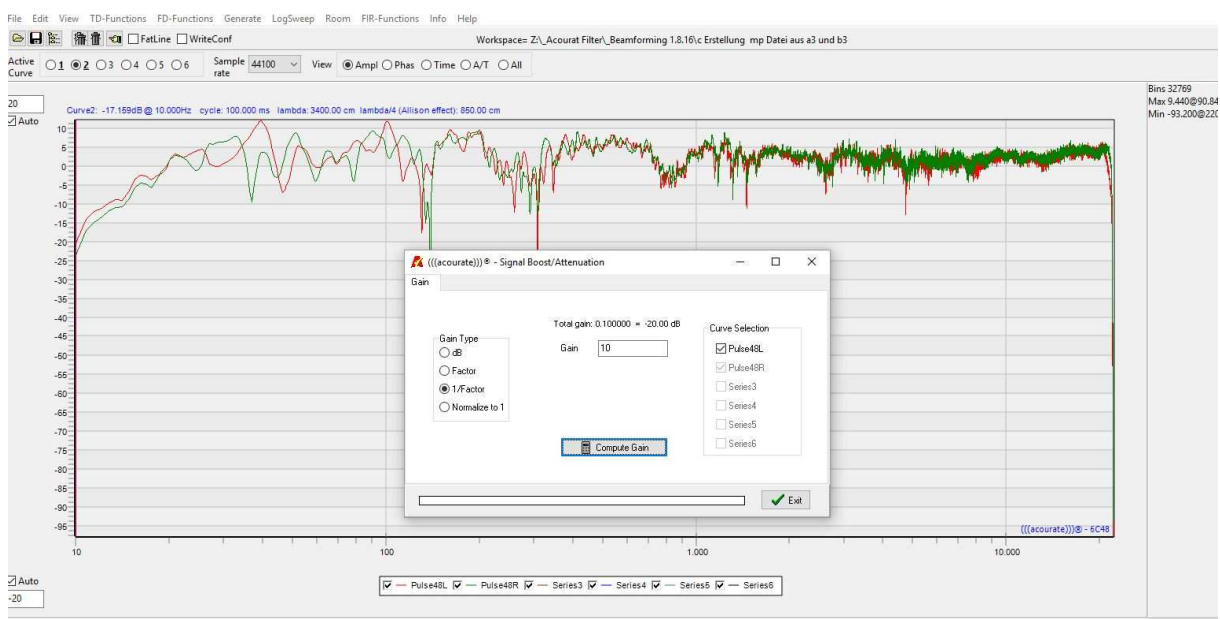
6. Kurve 1 und 2 löschen
7. Result Curve unter Serie 3 mit File – Save as Datei **Pulse48L.dbl** im Verzeichnis **c Erstellung der mp Datei aus a3 und b3** speichern
8. Entsprechenden Vorgang mit **b3 MW aus 1-5 und 6-19 rechts** wiederholen und Ergebnis als Datei **Pulse48R.dbl** im Verzeichnis **c Erstellung der mp Datei aus a3 und b3** speichern

Mittelwertbildung

1. Workspace **c** Erstellung der mp Datei aus a3 und b3 laden
2. **Pulse48L.dbl** und **Pulse48R.dbl** über Active Curve 1 und 2 laden
3. TD-Functions –Gain aufrufen und unter Gain Type 1/Factor markieren
4. Unter Gain: 10 eingeben (10 Messungen je Kanal daher Wert=10 -> Korrekturfaktor 1/10)
5. Curve Selection: beide Pulse 48L und 48R müssen einen Haken bekommen (eine Haken muss man nachtragen, ein Haken ist bereits gesetzt)



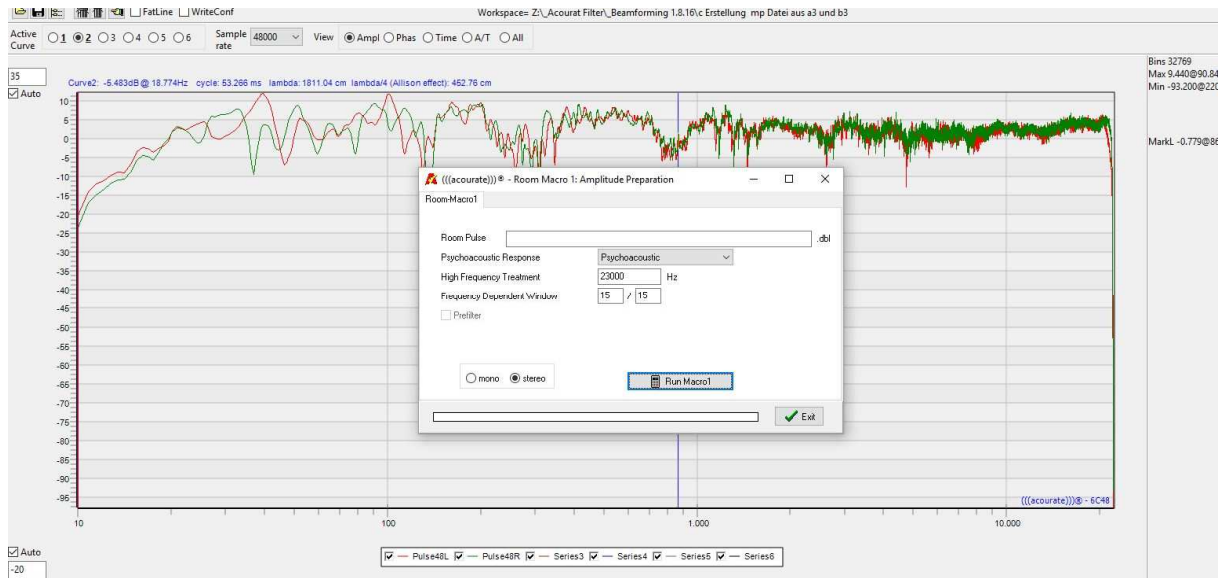
6. Ergebnis



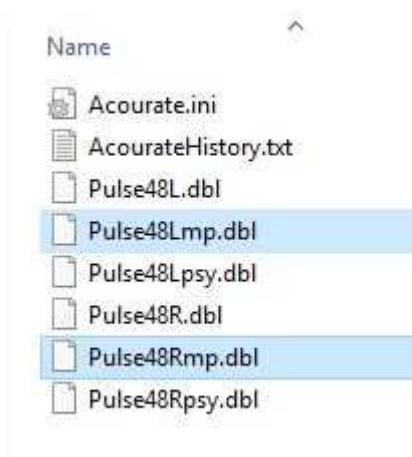
7. Gainfenster mit Exit verlassen
8. Kurven mittels Active Curve 1 und 2 speichern

Erstellen der .mp Dateien

1. Makro 1 aufrufen
2. FDW Eingabe: durch die gemittelten Pulsantworten können höhere Werte benutzt werden z.B. 30/30, 50/20 oder 40/10

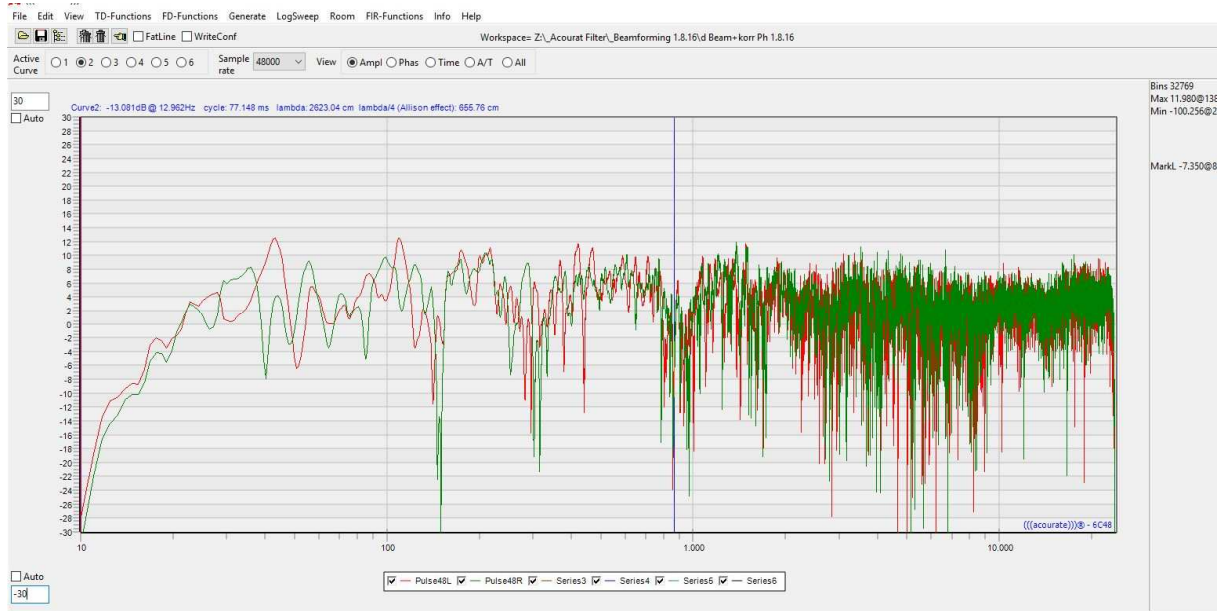


3. Mit den resultierenden mp-Dateien ist der erste Schritt erreicht. Man kann jetzt wie sonst üblich mit den Makros 2-5 fortfahren, erhält dann einen Beamformingfilter mit „gemittelter Phasenkorrektur“, also einer Phasenkorrektur, die nicht auf den Hörplatz bezogen ist.



Erstellen Beamforming-Filter mit hörplatzbezogener Phasenkorrektur

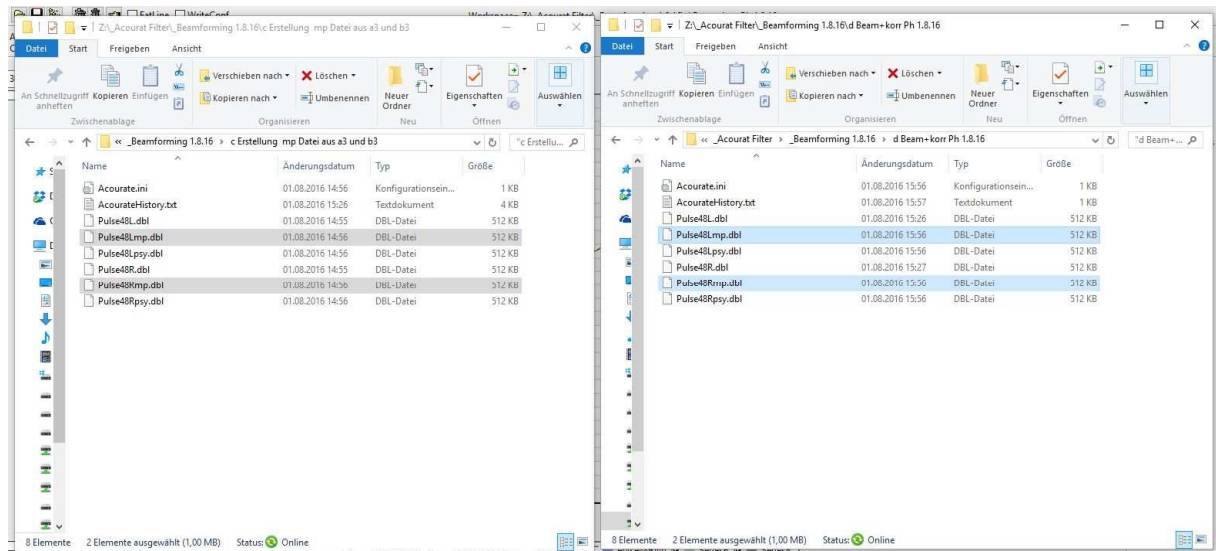
1. Workspace: **d Beam +korr Ph** laden (beliebige Vergabe eines eigenen Names)
2. **Achtung !! hier die beiden Pulse48L.dbl und Pulse48R.dbl von der Hörplatzmessung (01) laden und mit Active Curve 1 und 2 speichern.**



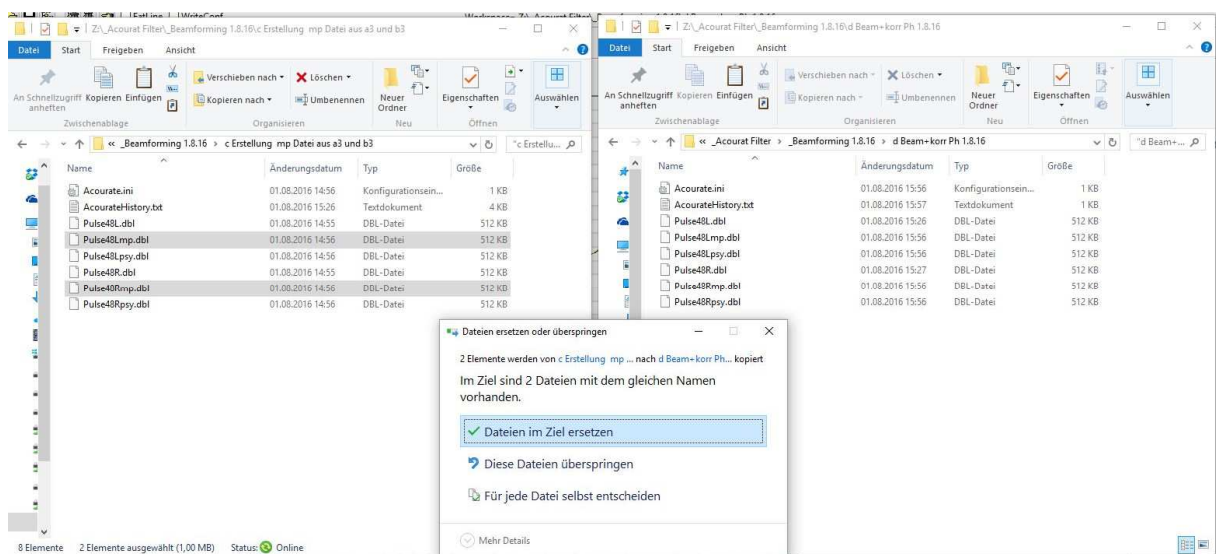
3. Makro 1 laufen lassen
4. FDW Voreinstellung 15 /15 spielt keine Rolle, die entstehenden mp-Dateien werden im nächsten Schritt ersetzt.

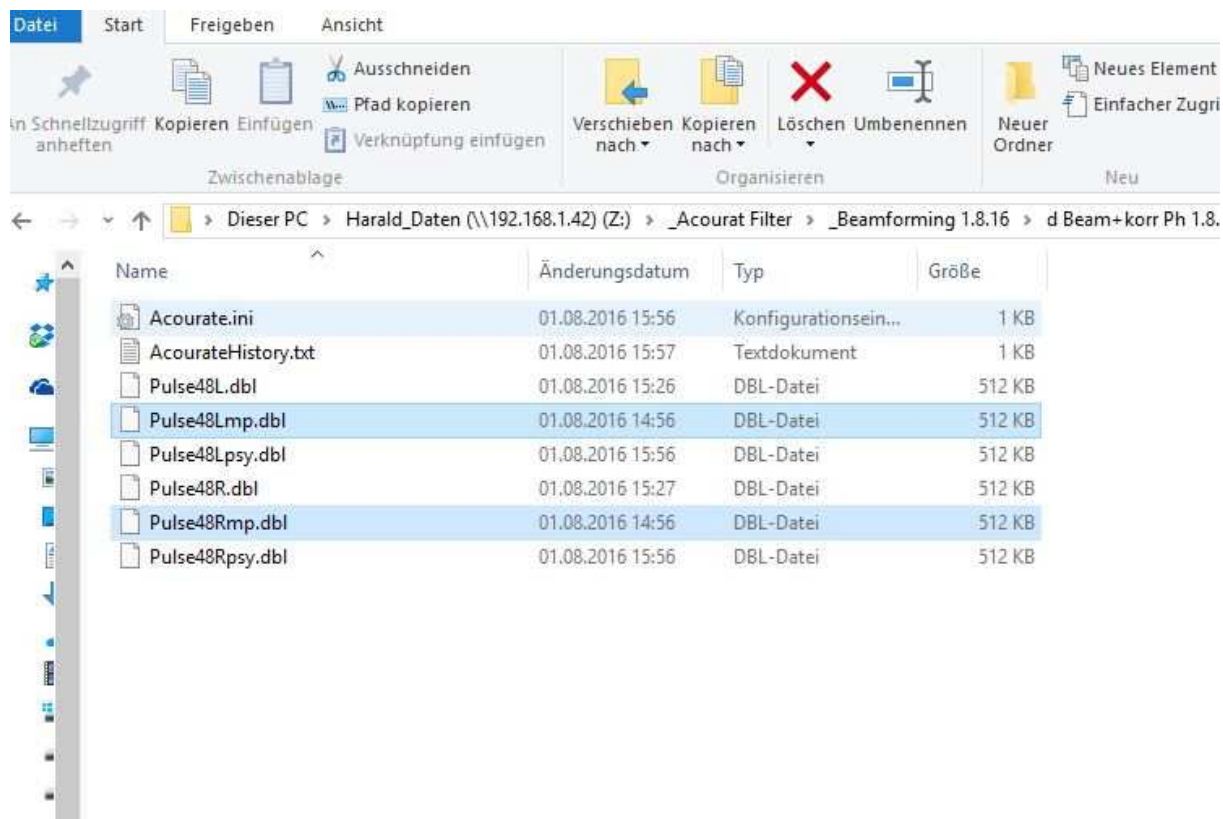
Einsetzen der mp Dateien der Mittelwertbildung in Workspace Beamformingfilter

1. Ordner **c Erstellung mp Datei aus a3 und b3** öffnen (z.B. mit Windows Explorer)
2. Ordner **d Beam+korr Ph** öffnen



3. Die beiden Dateien Pulse48Lmp.dbf und Pulse48Rmp.dbf aus dem Ordner **C Erstellung mp Datei...**
4. in den Ordner **d Beam+korr Ph** kopieren



5. Weiterarbeiten mit Workspace **d Beam+korr Ph**

6. Makro 2 (Target Curve Design) erstellen
7. Makro 3-5 abarbeiten