


Praxistest DSP-Subwoofer Nubert AW-1300

Rein zufällig bin ich auf der Nubert-Homepage über den neuen DSP-Subwoofer AW-1300 gestolpert. Nach Lektüre der Eckdaten war mir sofort klar, dass ich diesen Subwoofer in meinem Hörraum testen muss. Neben den Class-D Endstufen, die das Gewicht des Gerätes deutlich reduzieren, sind es vor allem die Steuerungsmöglichkeiten des AW-1300, die den Unterschied zu normalen Subwoofern ausmachen. Man kann den Subwoofer selbst und auch weitere Subwoofer in Lautstärke, EQ, Phase und Delay steuern und somit sehr einfach ein SBA, DBA oder eine Multisub-Anordnung aufbauen.

In diesem Test werde ich 2 bereits vorhandene Nubert AW-880 mit dem DSP-Subwoofer erweitern und die Steuerungsmöglichkeiten des AW-1300 im Rahmen einer Multisub-Anordnung nutzen. Die Basswiedergabe soll mit einfachen Mitteln optimiert werden. Als Testequipment dient eine Vorstufe AV-7005 von Marantz, eine 5-Kanal-Endstufe Emotiva-XPA5 und ein Speaker-Set KEF Reference 203/202c/201 der ersten Generation.

 <p>Nubert AW-1300</p>	<p style="text-align: center;"><u>Technische Daten:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- aktiver Subwoofer mit digitalem Signalprozessor- Gehäuse in Echtholz furnier oder Schleiflack mit Seidenglanz- Bassreflexöffnung unten- zwei 22-cm-Longstroke-Chassis mit max. 35 mm Auslenkung- Class-D Endstufen mit 440 Watt Musikleistung- bidirektionale Funkfernbedienung mit Display (5 Presets)- einstellbare obere/untere Grenzfrequenz je Array- 3 einstellbare Filter gegen Raumresonanzen je Array- Einstellung Polarität, Delay je Array- 24-150 Hz (-3dB), 22-160 Hz (-6dB)- H x B x T (ohne/mit Gitter) 68 x 24,5 x 47/48,5cm- Gewicht 24 kg- Standby unter 1 Watt
--	---

Wo ist der AW-1300 einzuordnen? Laut Namensgebung scheint er ein Zwischending aus AW-1000 und AW-1500 zu sein. Aber reichen seine beiden 22-cm-Chassis aus, um auch im Heimkino genug Druck zu entfalten? Oder beschränkt sich sein Einsatzgebiet eher auf neutrale Musikwiedergabe?

Positiv fällt zunächst sein Gewicht von nur 24 kg auf. Gegenüber 35 kg (AW-1000) und 52 kg (AW-1500) ist er aufgrund der Class-D Endstufen ein Leichtgewicht. Durch die geringe Wärmeentwicklung der Endstufen wird auch kein Kühlkörper benötigt. Die Entnahme des AW-1300 aus der Verpackung ist etwas umständlich. Die beiden Chassis sind nicht geschützt und die Öffnung der Folie ist oben angebracht. Möchte man nun die separat verpackten Rollen anbringen, muss man die Folie entfernen und den Sub wieder umdrehen oder die Folie aufschlitzen.

Die an der Unterseite des Gehäuses befindlichen 4 M8-Gewindebuchsen ermöglichen die Montage von massiven Spikes, wobei wegen der Bassreflexöffnung 2,5 cm Platz zum Boden gelassen werden muss. Ich finde die Rollen sehr praktisch bei der Suche nach dem optimalen Aufstellungsort.

Im Lieferumfang fehlen das Netzkabel und die Befestigungsteile für das Frontgitter. Zudem ist der erste optische Eindruck negativ, weil das Echtholzfurnier in Buche extrem von der Farbe auf der

Webseite und den restlichen Nubert-Boxen abweicht.

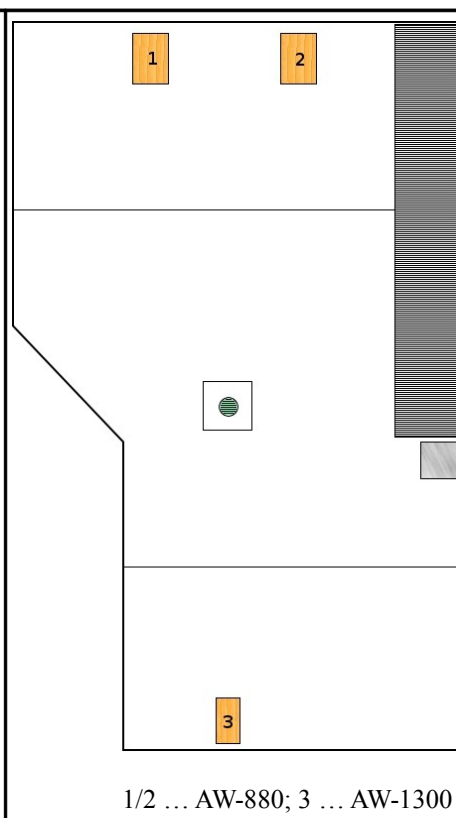
Im Hörraum wurde bereits ein Platz reserviert, nämlich in der Mitte der Rückwand. Die Zuleitung vom Receiver und das Slave-Kabel wurden verlegt und der AW-1300 darf testweise das Kommando über die beiden AW-880 übernehmen. Beide stehen an der Frontseite des Raumes auf 1/4-Positionen genau gegenüber und sollen für eine gleichmässige Bassanregung des Raumes sorgen.

Der Abhörraum:

Als Testobjekt ist dieser Raum wie geschaffen. Die erste Raummode wackelt bei 23 Hz. Der Raum ist unsymmetrisch und besitzt Dachschrägen. Die Abhörposition befindet sich in der Raummitte. Ein Subwoofer allein verursacht das bekannte Dröhnen und liefert in Raummitte kaum Bass. Für die Verminderung des Nachhalls befinden sich Bassabsorber in den Raumecken und an weiteren Kanten. An den Seiten und der Decke wurden Absorber angebracht, um Erstreflektionen zu verringern.

Die bisherige Aufstellung der beiden AW-880 war jeweils ein Subwoofer mittig an der Front- und Rückseite. So wurde der Raum maximal angeregt (**Messung 1**). Der Frequenzeinbruch von 55 bis 80 Hz wirkt sich besonders bei Musikwiedergabe sehr negativ aus. Audyssey muss in diesem Bereich stark anheben, um eine Übernahmefrequenz von 80 Hz überhaupt zu ermöglichen.

Um diese Anhebungen zu verhindern, soll der AW-1300 den Raum besser anregen und mit minimalen Eingriffen die Raummoden weitgehend reduzieren.



Messung 2 zeigt die Meßkurve des vorderen Arrays der AW-880 ohne DSP-Korrektur. Frühere Messungen mit nur einem AW-880 an der hinteren mittigen Position brachten die gleiche Meßkurve zustande. Die vertikale Raummode bei 23 Hz ist gut erkennbar.

Der Test des AW-1300 beginnt mit den Grundeinstellungen auf der bidirektionalen Fernbedienung. Der geänderte Parameter wird also sofort an den DSP des AW-1300 übertragen. Das gilt auch umgekehrt. Wird ein anderes Preset aufgerufen, erfolgt die Übertragung der Daten vom DSP auf die Fernbedienung. Vorteil der Verfahrensweise ist, dass kein Sichtkontakt zum DSP bestehen muss. Nachteilig ist, dass in seltenen Fällen die Meldung 'no connection' an der Fernbedienung angezeigt wird.

Für die erste Testmessung wird der AW-1300 einzeln gemessen. Das Lowpass-Filter wird auf 200 Hz eingestellt und der Highpass bei 15 Hz und 24 dB belassen. Weitere Filter werden nicht gesetzt. Als Delay wird die Entfernung vom Hörplatz zum AW-1300 eingestellt. In der Vorstufe wird der Wert auf Null gesetzt. Die Messung bringt ein tadelloses Ergebnis (**Messung 3**). Anscheinend bringt die vertikale Aufteilung der 2 Chassis Vorteile in der Bassanregung des Raumes. Die Meßkurve des AW-1300 sieht deutlich besser aus als 2 AW-880 in der optimalen Anordnung vorne und hinten (Messung 1). Die erste Raummode liegt unter der unteren Grenzfrequenz des AW-1300. Nubert

empfiehlt, den 2. HP auf die Raummodenfrequenz zu setzen, was in unserem Fall zu unnötigen Absenkungen führt und demzufolge nicht notwendig ist.

Es folgt der Anschluss des vorderen linken AW-880 an den Slave-Ausgang des AW-1300. Der HP wird auf 25 Hz gesetzt, also der unteren Grenzfrequenz des AW-1300. Den LP setze ich auf 120 Hz.

Messung 4 zeigt eine bessere Bassanregung im Raum. Peaks und Dips sind im Bereich von 6,5 dB (vorher 7,7 dB). Nach Einbindung des vorderen rechten AW-880 (Y-Stück) werden Auslöschungen um 75 Hz aufgefüllt (**Messung 5**). Allerdings hat sich der Bereich um 50 Hz etwas erhöht. Da ich mit dem DSP eher Absenkungen als Anhebungen vornehmen möchte, ist das akzeptabel.

Nun folgt der Test des EQ im DSP des AW-1300. Mit sanften Einstellungen wird der Frequenzgang linearisiert (**Messung 6**). Die Filter wurden gleichermassen für den AW-1300 und die AW-880 gesetzt. Eine Anhebung bei 75 Hz erfolgte in homöopathischer Dosis von 2 dB.

Die Einbindung des Subwoofer-Systems in das Audyssey-Setup erwies sich als sehr aufwändig. Nach erfolgter Audyssey-Einmessung wurden die Frequenzverläufe aller Kanäle geprüft, um die Übernahme-Frequenzen zu optimieren. Dabei wurden tiefe Senken bei den Übernahmefrequenzen der Main auf die Subwoofer gemessen. Das gesamte System lief nicht phasengleich. Nun kann man die Phasen im Setup folgendermassen beeinflussen:

- delay-Einstellungen im DSP des AW-1300 für Sub und Slave
- Phasenregler an den AW-880
- Abstand für den Subwoofer im Surround-Receiver

Die Anleitung des AW-1300 schweigt sich über diese Problematik aus. Immerhin ist der AW-1300 dafür konzipiert, andere Subwoofer einzubinden. Lediglich die slave-Einstellung für ein DBA wird erwähnt. Nach dreitägigem Messmarathon war die Lösung des Problems recht einfach.

Checkliste für eine korrekte Einmessung einer Multisub-Anordnung:

- Auf- und Einstellen der/des Subwoofers, dass nur Überhöhungen im FG vorliegen
- Phasen bei slave-Subwoofern bezogen auf die Main gemäß Nubert-Tabelle einstellen (!)
- Delay für AW-1300: Abstand zur Hörposition (!)
- Delay für AW-1300 per Messung optimieren (optional)
- Delay für Slave: 0 Meter (!)
- EQ im DSP ausschalten (!)
- Grenzfrequenzen 15 und 200 im DSP für Sub und slave setzen
- Audyssey-Einmessung
- Beibehaltung des Subwooferabstands im Receiver
- obere Grenzfrequenz auf ca. 120 im DSP für Sub und slave setzen (!)
- Frequenzmessungen mit aktiviertem Audyssey
- dezente LFE-Anpassung mit EQ des DSP für Sub und slave (optional)
- Pegelkorrektur des LFE-Kanales im Surround-Receiver
- Setzen/Messen der Übernahmefrequenzen für Main/Center/Rear im Surround-Receiver (!)
- Prüfen und Korrigieren der Pegel mit SPL-Meter

Praxistest DSP-Subwoofer Nubert AW-1300

Zunächst versuchen Sie die Subwoofer so aufzustellen, dass der Raum optimal angeregt wird, damit Frequenzeinbrüche kaum noch vorhanden sind (**Messung 7**). Jetzt stellen Sie Ihre alten Subwoofer am Phasenregler so ein, dass sie phasengleich zu den Main laufen. Nubert gibt Werte vor, mit denen man anhand der Differenz aus (Hörplatz zum Subwoofer) minus (Hörplatz zu Main) die korrekte Phaseneinstellung ermitteln kann.



Im DSP des AW-1300 wird für den AW-1300 dessen Abstand zum Hörplatz als delay eingestellt. Für den/die slave-Subwoofer wird 0 Meter als Delay eingetragen. Für die Audyssey-Messung ist der EQ im DSP des AW-1300 auszuschalten. Die Grenzfrequenzen sind vor und nach der Einmessung im DSP anzupassen (siehe Checkliste).

Nach erfolgter Audyssey-Einmessung belassen Sie den Subwooferabstand im Receiver. Prüfen Sie den LFE-Kanal per Messung. Sie können leichte Korrekturen im DSP des AW-1300 vornehmen, Prüfen und korrigieren Sie die Main/Center/Rear-Übernahmefrequenzen im Receiver und passen Sie den Pegel des LFE so an, dass die Main bis in den Subbassbereich linear gemessen werden. Danach können die Hauptkanäle mit einem SPL-Meter angepasst werden.

Wie klingt denn nun der neue AW-1300? Eigentlich scheint er keinen Eigenklang zu besitzen und neutral das wiederzugeben, was an Signal zugeführt wird. Deshalb bleibt auch der Aha-Effekt aus. Der Subbass wird klar und strukturiert ausgegeben. Nicht mehr und nicht weniger.

Die Kombination mit den beiden AW-880 im getesteten Hörraum scheint nicht das absolute Ideal darzustellen, da die Abstrahlcharakteristiken von AW-1300 und AW-880 zu unterschiedlich sind und deshalb der schwierige Raum nicht so homogen angeregt wird. Die Struktur der Basswiedergabe hat sich aber verbessert. Er scheint schneller, präziser und homogener zu den Mains zu passen. Die verbesserten Messwerte in den Übergangsfrequenzen sind durchaus hörbar. Die Lösung von Raumproblemen mit unterschiedlichen Subwoofern scheint schwieriger realisierbar zu sein. Es wäre wünschenswert, wenn Nubert einen Subwoofer auf Basis des AW-1300 ohne DSP und FB anbieten würde, um SBA, DBA und Multisub-Konzepte mit gleichem Chassis und Verstärker nutzen zu können.

Fazit: der Nubert AW-1300 wertet die Basswiedergabe auf neutrale Art und Weise auf. Für Musik ist er quasi ein zusätzlicher ausgelagerter Tieftöner, der bis 25 Hz völlig ausreichend dimensioniert ist. Heimkino-Liebhaber könnte er aufgrund der fehlenden Effekt-Hascherei nicht tief genug spielen.

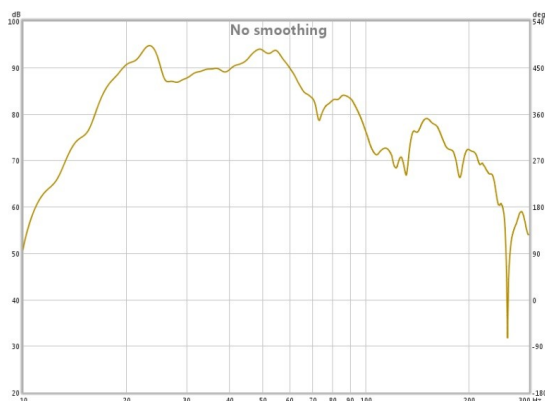
 <p>Preis: 1.185 €</p>	<p style="text-align: center;">Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none">++ Musikwiedergabe+ Filmwiedergabe+ Verarbeitung++ Preis-/Leistungsverhältnis++ Serviceo Firmware-Update per USB derzeit nicht verfügbaro baugleicher Subwoofer ohne DSP derzeit nicht verfügbar	 <p>Torsten Bartkowiak (Mixing & Mastering)</p>
---	--	--

Praxistest DSP-Subwoofer Nubert AW-1300

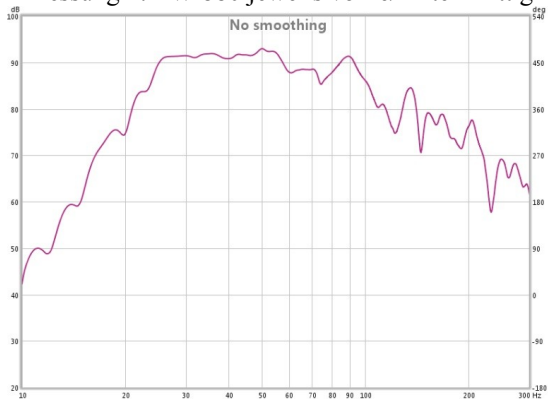
Messwerte:



Messung 1: AW-880 jeweils vorne/hinten mittig



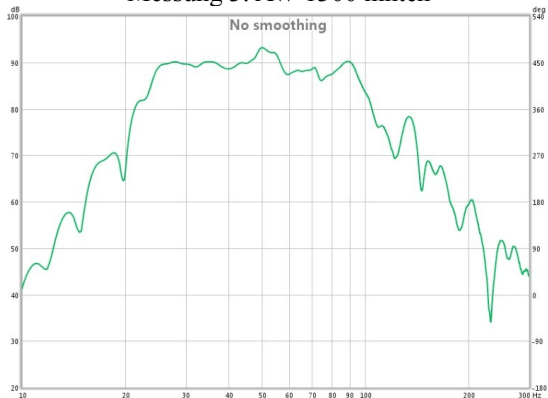
Messung 2: AW-880 vorne auf $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$



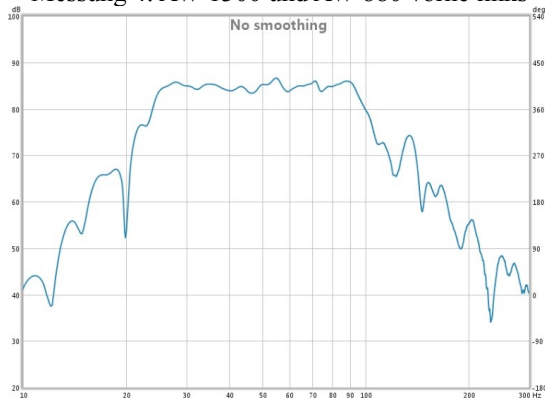
Messung 3: AW-1300 hinten



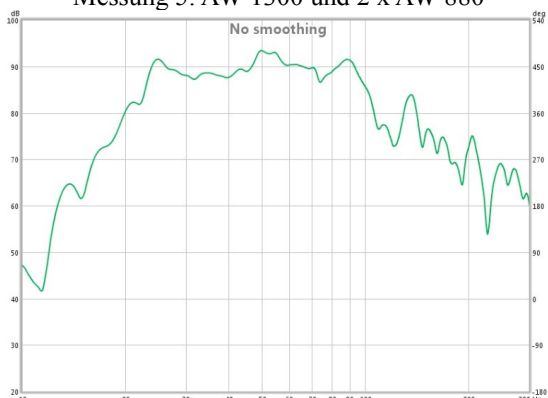
Messung 4: AW-1300 und AW-880 vorne links



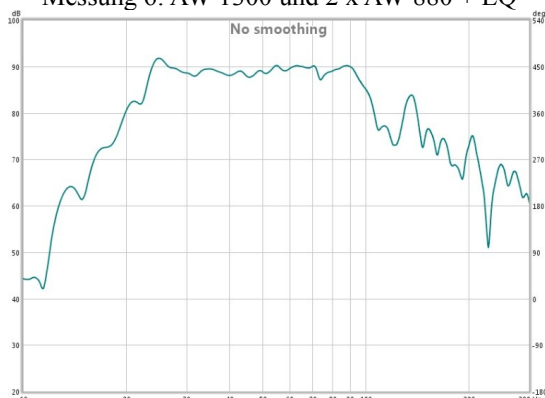
Messung 5: AW-1300 und 2 x AW-880



Messung 6: AW-1300 und 2 x AW-880 + EQ



Messung 7: Audyssey-Basis



Messung 8: DSP-Korrektur von Messung 7