

Klangliche Unterschiede können nur subjektiv beschrieben werden, da das Hörempfinden jedes Menschen unterschiedlich ausgeprägt ist. In Kurzform kann man aber Folgendes sagen:

**Die nuBox-Familie ist auf große Verfärbungs-Freiheit und Dynamik ausgelegt. Die nuWave-Lautsprecher sind für höchste Präzision entwickelt worden, während bei der nuLine-Serie der Schwerpunkt auf Klangschönheit bei hoher Präzision liegt.**

Die hohe Neutralität aller Familien wird von den meisten unserer Kunden honoriert. Fast alle sind nach Auswertung der Zufriedenheitsrückmeldungen, die den Boxen beiliegen, restlos begeistert. Die wenigen, die vom Kauf zurücktreten, hätten sich meist ein „räumlicheres“ Klangbild gewünscht. Räumlichkeit und Wärme in eine Box einzubauen, bedeutet jedoch normalerweise eine gewisse Abkehr vom Streben nach höchster Präzision.

### **Räumlichkeit**

Räumlichkeit im Klangbild konventionell abstrahlender Lautsprecher ist äußerst einfach zu bewerkstelligen: man muss sich als Konstrukteur nur einen gröberen (oder mehrere kleinere) *Fehler* bei der Konstruktion erlauben!

Wenn die Box in ihren Abstrahleigenschaften gestört ist, hört man sie mit dem linken und dem rechten Ohr unterschiedlich, wodurch sich der Eindruck ergibt, dass verschiedene Frequenzen aus unterschiedlichen Richtungen kommen.

Man verliert dabei Präzision und Ortbarkeit. Speziell bei Billigboxen laufen oft Mittel- und Hochtöner parallel. Dadurch werden von verschiedenen Lautsprechersystemen die gleichen Frequenzbereiche abgestrahlt und kommen je nach Abstrahlwinkel mit unterschiedlicher Phasenlage an den Ohren an oder löschen sich dabei sogar aus. Diese Phasenauslöschungen erzeugen ein pseudoräumliches, sonst aber eher lästiges Klangbild.

Auch wenn Hochtönlautsprecher nicht bündig in die Schallwand eingelassen sind, werden die Frequenzgänge kräftig verbogen und vom Abstrahlwinkel abhängige, unterschiedliche Störungen verursacht.

Räumliche Darstellung des Klangbildes bei gleichzeitig hoher Präzision in der Ortbarkeit ist hingegen ein wesentlich schwerer zu erreichendes Ziel! Vor allem bei der Entwicklung der früheren nuForm-Serie wurden hier unzählige Hör- und Messvergleiche mit unterschiedlichen Schallwand-Formen unternommen.

Die Kantenbrechungen, die von der Geometrie der Schallwand kommen, werden vom Ohr dem Lautsprecher zugeordnet. Die ersten Reflexionen von einer etwa 1 m entfernten Seitenwand des Raumes gehen kaum noch in den „subjektiv empfundenen“ Frequenzgang ein, bringen aber – bei kaum reduzierter Ortungsgenauigkeit – mehr Räumlichkeit im Klangbild.

Bei immer weiter getriebener Sauberkeit einer sehr guten Box wird die Ortbarkeit einzelner Instrumente immer besser! Die luftige Räumlichkeit wird dabei aber eher geringer, wenn sie auf der entsprechenden Musikaufnahme nicht enthalten ist! Speziell die „Mitte-Ortung“ wird so perfekt, dass man schwören könnte, dass sich zwischen den beiden Stereo-Lautsprechern noch eine dritte Box befindet! Bei manchen Klassikaufnahmen ist durch die sehr geringen Mikrophon-Abstände die Ortbarkeit wesentlich ausgeprägter, als im Konzertsaal! (Es gibt also noch ein „weites Feld“ für den Einsatz von Raum-Simulationsgeräten.)

## Präzision und Wärme

Das sind zwei eher widersprüchliche Forderungen. Für „Wärme“ im Klangbild gibt es mehrere Ursachen. Die wichtigste ist aber wieder einmal der Verlauf des Frequenzganges: ist der Grundtonbereich etwas ausgeprägter oder der Verlauf vom Bass zu den Höhen leicht abfallend, klingt die Box wärmer als bei streng linearer Abstimmung. Genau diesen Verlauf kann man mit den ATM- bzw. ABL-Modulen individuell einstellen (siehe Download-Kapitel ATM/ABL-Module).

## Die nuBox-Serie

stellt die Basis unserer Lautsprecher-Entwicklungen – auch für die anderen Boxenlinien – dar. Sie hat sehr gute analytische Fähigkeiten und eine sehr gute Ortungsgenauigkeit. Mit abgerundeten Gehäusekanten (Verrundungsradius ca. 1 cm aufwärts) und abgenommener Stoffbespannung lassen sich sehr lineare Frequenzgänge leichter erzielen als mit eckigen Kanten. Bedingt durch die Gehäusekanten der nuBoxen treten bei 0 Grad horizontalem Abhörwinkel (also Box exakt auf den Hörer gerichtet) mehr Kantendispersionen auf, als bei anderen Winkeln. Das kann (je nach Ohrhöhe) zu einer leichten Welligkeit des Frequenzganges von  $\pm 2$  dB im Bereich 3 bis 5 kHz führen.

Wir empfehlen deshalb einen Abhörwinkel von seitlich ca. 10 Grad. Dabei hat der Frequenzgang weniger Welligkeiten und reicht ohne Abfall bis über die Hörgrenze. Bei größeren Abhörwinkeln werden die höchsten Frequenzen stärker gedämpft. (Bei 20 Grad geht der lineare Bereich bis ca. 13 kHz, bei 30 Grad bis ca. 11 kHz. In diesen Fällen empfehlen wir für die Modelle mit Höhenschalter die Schalterstellung „oben“.)

## Die nuWave-Serie

ist in der Präzision noch näher am Ideal und liegt in Bereich Räumlichkeit zwischen den beiden anderen Familien. Mit ihren Softline-Seitenkanten sollte sie eigentlich weniger räumlich als die nuBox-Serie klingen – aber die kleine Kante zwischen Hoch- und Tieftöner hat im Zusammenspiel mit der konvexen Schallwand einen wesentlich größeren Einfluss auf Frequenzgang und Luftigkeit der Raumabbildung, als man beim ersten Hinsehen vermuten würde.

Die nuWave-Linie wurde im Laufe vieler Hörtests und Versuchsreihen auf praktisch perfekte Linearität bei gleichzeitig etwas ausgeprägter Räumlichkeit gegenüber der nuBox-Serie getrimmt.

Die nuWave 35 ist der nuBox 380 in der Durchsichtigkeit der Mittenwiedergabe überlegen. Die Substanz ihres Klangbildes ist – trotz ihres geringeren Volumens – bis zu recht hohen Lautstärken noch „voller“. Sie benötigt dafür aber kräftigere Verstärker. Bei sehr hohen Lautstärken sind die nuBoxen durch ihren höheren Wirkungsgrad und die größeren Membranflächen jedoch im Vorteil.

Die nuWave 105 kann (gegenüber der nuWave 85) im Tiefbass deutlich höhere Pegel verarbeiten, weil ihre integrierten Subwoofer-Chassis insgesamt eine wesentlich größere Membranfläche haben.

Sie ist trotzdem jedoch eher schlank abgestimmt, also nicht so voluminös wie eine nuBox 580.

Die nuWave 125 hat ungeheure Dynamikreserven und klingt wesentlich massiver als die nuWave 105. Ihre drei Tiefton-Lautsprechersysteme sind in der Signal-Durchlaufzeit bzw. in der Impulsverarbeitung optimiert und bringen z. B. angeschlagene Bass-Trommeln mit enormer „Plötzlichkeit“. Sie setzt

unserer Meinung nicht nur in der Basspräzision sondern auch in der Mittenwiedergabe Maßstäbe.

## Die nuLine-Serie

hat nicht ganz die unglaubliche Linearität unserer nuWave-Linie. In der Praxis ist die sehr geringe „Restwelligkeit“ der Frequenzgänge von etwa  $\pm 1,5$  dB jedoch nicht negativ hörbar. Die kontrolliert angebauten Reste von Kantendispersionen erzeugen dafür ein sehr schön luftiges Klangbild, das von vielen Kunden im Direktvergleich bevorzugt wird.

Der Grund für eine Entscheidung „nuWave oder nuLine“ liegt aber meistens nicht an den relativ geringen Klangunterschieden, sondern in einer Vorliebe für „klassisches Design“ mit den edlen Echtholz-Oberflächen oder der Mehrschicht-Lackierung in Silber.

## Aktive Tuning Module

Alle Regal- und Standlautsprecher der 3 Boxen-Familien lassen sich durch den Einsatz spezieller Aktiver Tuning Module – kurz **ATM- bzw. ABL-Module** – im Bass aufwerten.

Die kompakten nuWave 35, nuLine 30, nuBox 310 und nuBox 380 kommen damit klanglich in eine ganz andere Volumenklasse, bei den größeren Modellen fällt die Aufwertung nicht ganz so drastisch aus. Für besonders ambitionierte Liebhaber stellt z. B. eine nuWave-125/ATM-Kombination eine Alternative dar, den Tiefgang und die Pegelreserven ausgewachsener Subwoofer mit der besseren Bassverteilung und der (für HiFi) klanglich homogeneren Tieftonwiedergabe zu kombinieren.