

nuVero

4

Kompaktlautsprecher

Bedienungsanleitung

Aufstellung

Anschlusshinweise

Technische Daten



nubert®

Sehr geehrter HiFi- und Heimkinofreund,

vielen Dank, dass Sie sich für einen hochwertigen Lautsprecher aus unserer Topserie nuVero entschieden haben.

Die Boxenserie nuVero ist das Ergebnis aus jahrzehntelanger Erfahrung im Lautsprecherbau, kombiniert mit dem Einsatz kompromisslos guter Bauteile – damit Sie ein unvergleichliches Musikerlebnis genießen können.

Wenn Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen, wird Ihnen der optimale Aufbau Ihrer Anlage problemlos gelingen. Wir erklären Ihnen Bedienung und Anschluss, damit Sie ein Optimum an Klangqualität erzielen und Ihre nuVero Lautsprecher uneingeschränkt genießen können.

Allgemeine Hinweise

Auspacken

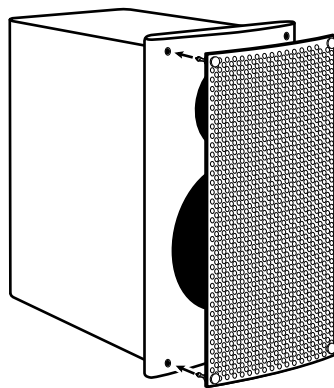
Wenn Sie Ihre Lautsprecher auspacken, nehmen Sie möglichst keine scharfen Gegenstände zur Hilfe – Sie könnten die Gehäuse der Boxen zerkratzen.

Lieferumfang

Die Lieferung enthält folgende Teile:

- 2 Lautsprecher (eine linke und eine rechte Box!)
- 2 Abdeckgitter mit Befestigungssets
- Lautsprecherkabel 1,5 mm² (als »Notkabel« gedacht, falls beim Aufstellen gar kein Lautsprecherkabel vorhanden ist!)

Montage des Abdeckgitters



Zunächst werden die Abstandshalter an das Gitter geschraubt. Anschließend kann das Gitter vorsichtig auf die Lautsprecherfront aufgesteckt werden. Bitte achten Sie darauf, dass dabei die Lackierung nicht beschädigt wird.

Sicherheitshinweise

- Schalten Sie vor dem Anschließen der Lautsprecherkabel den Verstärker aus.
- Achten Sie auf einen festen Sitz der Lautsprecherkabel.
- Stellen Sie den Lautsprecher nur an einem trockenen Ort auf.
- Setzen Sie die Lautsprecher keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Achten Sie bei der Verwendung von Stativen oder Wandhaltern auf eine stabile Montage.
- Überlastung: Die nuVero 4 besitzt interne Sicherungen gegen verstärkerseitige Überlastung. Jedoch ist zu beachten, dass auch ein schwacher Verstärker einen Lautsprecher gefährden kann. Bei hohen Pegeln neigen zu schwache Verstärker zu Verzerrungen, welche vor allem die Hochtöner extrem belasten können. Klingt die Tonwiedergabe ab einem gewissen Punkt verzerrt, reduzieren Sie bitte die Lautstärkeeinstellung am Verstärker.

Anschlusshinweise

Achten Sie bitte darauf, dass Ihr Verstärker/Receiver vor dem Anschluss der Lautsprecher abgeschaltet wurde.

Wie Sie die Lautsprecher am Verstärker/Receiver anschließen, entnehmen Sie bitte der Geräte-Bedienungsanleitung.

■ Anschlussterminal

Auf der Rückseite der nuVero 4 befindet sich das Anschlussterminal zur Aufnahme der Lautsprecherkabel. Beachten Sie bei der Verkabelung unbedingt die richtige Polung. Eine Rille, ein Grat oder eine Farbcodierung an einer der beiden Kabeladern kennzeichnen den Plus-Pol (rote Buchse). Ziehen Sie die Schraubanschlüsse ausreichend fest.

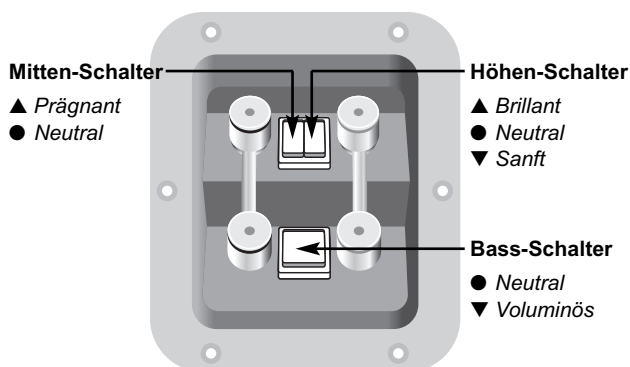
■ Lautsprecherkabel

Für die nuVero 4 empfehlen wir das in unserem Programm erhältliche Lautsprecherkabel **nuCable LS 2,5 Studioline** mit einem Kabelquerschnitt von 2 x 2,5 mm². Bei Kabellängen über 10 m empfehlen wir den Einsatz unseres nuCable LS 4 Studioline mit größerem Querschnitt. Sollten Sie kein hochwertiges Lautsprecherkabel mitbestellt haben, lässt sich der Lautsprecher mit dem beigelegten »Notkabel« provisorisch anschließen.

Klangwahl-Schalter am Terminal

Bei der nuVero 4 sind am Anschlussterminal drei Schalter untergebracht, um die Wiedergabe an den Wohnraum anzupassen und/oder bestimmten Klangvorlieben entgegen zu kommen. Mittels der Schalter lässt sich die Klangbalance in mehreren Abstufungen verändern.

Durch die große Anzahl der Schaltmöglichkeiten (insgesamt 12) ist es möglich, die Klangbalance in sehr weiten Bereichen von „anspringend-analytisch“ bis hin zu „voluminös-warm“ zu variieren. Selbstverständlich steht auch eine Schalterstellung zur Verfügung, in welcher die nuVero 4 von der Mehrheit der Hörer als „ausgewogen“ beurteilt wird – dann nämlich, wenn alle Schalter auf *Neutral* eingestellt sind.



Höhen-Schalter

Mit diesem Schalter lässt sich die „Hochtonmenge“ beeinflussen. In der Mittelstellung **Neutral** wird die Hochtonwiedergabe von der Mehrzahl der Hörer als ausgewogen empfunden. In dieser Einstellung ist die nuVero 4 auch messtechnisch sehr linear.

Die Schalterstellung **Brillant** empfiehlt sich entweder bei stark bedämpften Hörräumen oder bei sehr großen Abhörwinkeln – also dann, wenn die Box seitlich an einem vorbeistrahlt. Da Hochtöner leicht nach vorne gerichtet abstrahlen, wird in der Schalterstellung **Neutral** bei großen seitlichen Winkeln (etwa größer als 30°) zu wenig Schallenergie abgegeben, was sich mittels der Schalterstellung **Brillant** ausgleichen lässt.

Die untere Schalterposition **Sanft** empfiehlt sich vor allem für höhenbetonte Räume oder wenn ein „dezent“, eher zurückhaltendes Klangbild gewünscht ist.

Mitten-Schalter

Die Kanten eines Lautsprechers verursachen mehr oder weniger starke Störungen im Abstrahlverhalten, sogenannte Kantendisersionen.

Bei der nuVero-Serie wurden diese Störungen auf doppelte Weise reduziert: Sowohl die abgerundete Schallfront als auch die gerundeten Kanten reduzieren das Maß der Kantendisersion besonders wirksam. Dennoch bleiben auch bei geschwungenen Kanten kleinere „Reststörungen“ übrig. Der Mitten-Schalter ist eine Art schaltbare Kompensation dieser restlichen Kanteneffekte. Hierbei

lässt sich wählen zwischen einer messtechnisch auf Achse linearen Einstellung **Prägnant** und einer vom messtechnischen „Ideal“ abweichenden, gehörmäßig „neutralen“ Einstellung **Neutral**. Axial gemessen ergibt sich damit eine schmalbandige Senke um 2,5 kHz, welche jedoch bei seitlichen Winkeln (ab etwa 20°) verschwindet. Aufwändige Hörversuche haben gezeigt, dass diese Senke jedoch eher einer „natürlichen“ Wiedergabe zugute kommt, als wenn sie messtechnisch „glattgebügelt“ wird. Daher wurde diese Stellung als **Neutral** bezeichnet und empfiehlt sich somit für die meisten klanglichen Anwendungen.

Ist aber dennoch ein präsenteres Klangbild erwünscht, als es ohnehin schon in der Grundstellung der Fall ist – etwa bei einzelnen Sängerstimmen – so ist die Schalterposition **Prägnant** vorzuziehen.

Bass-Schalter

Die Bass-Schalterstellung **Neutral** empfiehlt sich vor allem dann, wenn hohe Schallpegel gefordert sind, da der Wirkungsgrad in der Stellung **Neutral** etwas höher liegt. Auch in dieser Konfiguration erzielt die nuVero 4 einen Tiefgang, der eher dem einer mittelgroßen Standbox als einer Kompaktbox gleicht.

Schalterstellung **Voluminös**: Aufgrund hörphysiologischer Gegebenheiten wird bei *sehr geringen Lautstärken* der Tieftonbereich im Verhältnis zu hohen Frequenzen als zu schwach empfunden.

Um auch diesen Effekt auszugleichen, lässt sich mittels des Bass-Schalters der komplette Frequenzbereich oberhalb des Tiefbasses absenken, wodurch das Verhältnis von tiefen zu hohen Frequenzen bei sehr leisen Abhörlautstärken wieder als ausgewogen empfunden wird. Auf diese Weise ist es möglich, Musik in höchster Perfektion auch leise genießen zu können.

Der Bass-Schalter hat noch einen weiteren entscheidenden Nebeneffekt: Zunächst senkt der Schalter den Gesamtwirkungsgrad der Box ab. Wird die daraus reduzierte Lautstärke jedoch mittels des Lautstärkereglers wieder ausgeglichen, erweitert sich die Übertragung des Bassbereiches zu tieferen Frequenzen hin. In dieser Schalterstellung erzielt die nuVero 4 eine untere Grenzfrequenz von ca. 43 Hz (–3 dB), was selbst für gut eine konstruierte, mittelgroße Standbox einen erstaunlichen Wert darstellt.

Aufstellhinweise

Die nuVero 4 ist ein Kompaktlautsprecher allerhöchster Klanggüte. Durch eine ungünstige Platzierung kann der Klang jedoch in Mitleidenschaft gezogen werden. Das volle Potenzial des Lautsprechers entfaltet sich dann, wenn bei der Aufstellung einige „Grundregeln“ beachtet werden:

- Eine optimale Aufstellung erreicht man mittels Stativen von ca. 50 bis 80 cm Höhe. Die geeigneten **Boxenstative** erhalten Sie im Nubert Zubehör-Shop.

- **Der seitliche Abstand zu den Wänden** sollte mindestens 50 cm, zu der Boxenrückwand mindestens 20 cm betragen. Diese Aufstellung gewährleistet eine optimale Stereo-Ortung und verhindert zudem ein künstliches „Aufdicken“ des Klangbildes.

- Bei einer Platzierung der Box **nahe oder direkt an einer Wand** verstärkt sich physikalisch bedingt der Tieftonbereich. Wird die Basswiedergabe dadurch als zu stark empfunden, empfiehlt sich als Gegenmaßnahme das Verschließen des Bassreflexrohres (z. B. mit Schaumstoff, Polierwatte o. ä.).

- Bei einer Aufstellung in **Regalen oder Schrankwänden** erreicht man den besten Klang, wenn die Schallwand der Box entweder bündig mit den Regalböden abschließt, oder sogar etwas übersteht.

- Die Kalotten der asymmetrisch aufgebauten Hochtöner sollten nach innen, also in Richtung des Hörers, zeigen, um die beste Ortbarkeit einzelner Instrumente zu gewährleisten.



- **Der klanglich optimale horizontale Winkel** liegt bei senkrechter Aufstellung innerhalb von 15° links oder rechts der Achse.

Dieser Schallwandler ist so abgestimmt, dass das Klangbild erst ab seitlichen Winkeln von mehr als 30° merklich an Helligkeit verliert. Es ist daher unter Umständen ratsam, die Lautsprecher entweder etwas in Richtung der Hörposition zu drehen, oder – falls dies nicht möglich ist – den Höhen-Schalter auf **Brillant** zu stellen.

- **Der optimale vertikale Abstrahlwinkelbereich** bei senkrechter Aufstellung liegt bei 5° unterhalb bis 10° oberhalb der Mittelachse.

Entwicklungs-Details

■ Lautsprecherchassis

Hochtöner

Als Hochtון-Schallwandler kommt eine völlig neu entwickelte 26-mm-Hochtוןkalotte eines renommierten norwegischen Herstellers mit einer speziell angekoppelten Volumenkommer zum Einsatz. Hochtöner mit rückseitiger Kammer zeigen nur dann klangliche Vorteile, wenn sich der von der Membranrückseite in die Kammer abgestrahlte Schall vollständig absorbieren lässt. Hierbei müssen das Dämpfungsmaterial, seine Lage und insbesondere die Form der Kammer exakt aufeinander abgestimmt sein. Nach schier endlosen Mess- und Versuchsreihen gelang es, dieses Problem vollständig in den Griff zu bekommen. Die Bedämpfung gelang dermaßen perfekt, dass der Hochtöner ohne Weiche gemessen bis 20 kHz keinerlei Resonanzen mehr zeigt.

Auch das Rundstrahlverhalten dieses Hochtontreibers verdient Beachtung: Hochtוןkalotten von 25mm Durchmesser und größer strahlen prinzipbedingt im Superhochtוןbereich – ab Frequenzen oberhalb etwa 10 kHz – zunehmend gerichtet ab. Den vollen Klanggenuss erhält man damit nur, wenn die Boxen direkt auf den Hörplatz eingedreht sind. Neuere Messungen sowie Hörversuche zeigten jedoch, dass sich durch eine spezielle Schallführung des Hornansatzes innerhalb der Frontplatte das Bündelungsmaß gegenüber bisherigen Kalottenkonstruktionen nochmals reduzieren ließ. So ergeben sich bei der nuVero-Kalotte selbst bei Winkeln bis 30° seitlich nahezu keine Klangeinbußen.

Erst die Summe dieser Feinarbeit an all diesen gehörmäßig wichtigen Details ist der Grund dafür, weshalb besonders die Hochtוןwiedergabe bei den nuVero-Modellen immer wieder Begeisterung auslöst. Sie besticht vor allem durch ein klares, „seidiges“, jedoch nie lästig wirkendes Klangbild.

Tiefmitteltöner

Der 180-mm-Tiefmitteltöner stellt eine Weiterentwicklung der aus der nuLine-Serie bekannten Chassis dar. Für unsere Top-Linie wurde das Membranmaterial jedoch durch ein aufwändiges Verbundmaterial aus Glasfaser und Zellstoff ersetzt. Auf diese Weise konnten die Vorteile beider Materialien genutzt werden, gleichzeitig aber ihre Nachteile vermieden werden. Zellstoff alleine hat nach unserer Erfahrung den Nachteil, dass trotz seines anerkannt guten Klanges die geforderten engen Toleranzen in der Serienfertigung nicht eingehalten werden können. Eine reine Glasfasermembran hätte bei dieser Membrangröße einen nicht so linearen Frequenzverlauf, wie es von uns gewünscht gewesen wäre. Der Verbund beider Materialien liefert einen extrem sauberen Frequenzverlauf bis ca. 4 kHz bei einer gleichzeitig hervorragenden Serienkonstanz. Nebenbei weist der Klirrfaktor für ein Chassis dieser Größe geradezu atemberaubend niedrige Werte auf.

■ Frequenzweichen

Aufgrund der völlig neu entwickelten Lautsprecherchassis musste die Frequenzweiche bei der nuVero 4 von Grund auf neu konzipiert werden. Die besondere Schwierigkeit hierbei war – neben der Optimierung der Eigenschaften der einzelnen Lautsprechersysteme – alle drei Schalter so zu dimensionieren, dass sich jeder dieser Schalter unabhängig von den Anderen schalten lässt. Zudem sollte sich bei jeder der 12 möglichen Schalter-Kombinationen eine sinnvolle Klangeigenschaft ergeben. Selbstverständlich dürfen bei keiner der Schalterstellungen kritische Impedanzwerte auftreten. Nur mit Mühe konnte die daraus resultierende immense Anzahl von 37 Weichenbauteilen im Gehäuse untergebracht werden.

Eine Anmerkung zur Komplexität von Frequenzweichen:

Es ist erstaunlich, dass sich vor allem in der Welt der High-End-Fans standhaft das Vorurteil hält, man könne mit weniger Bauteilen in einer Frequenzweiche bessere Ergebnisse bezüglich der

Impulsverarbeitung erzielen. Mit den einfachen (und billigen) 6-dB-Weichen, die oft aus nur aus einem Bauelement für jedes Lautsprecher-Chassis bestehen, ist das schwingungstechnische Eigenleben von Lautsprechersystemen nicht kontrollierbar. Genau so wenig lassen sich damit phasenoptimierte Linkwitz-Riley-Filter aufbauen.

In der nuVero 4 kommen fast ausschließlich hochwertige Kunststoff-Folienkondensatoren zum Einsatz, die ein Mehrfaches im Vergleich zu sonst verwendeten Elektrolytkondensatoren kosten, dafür aber bessere elektrische Eigenschaften und perfekte Langzeit-Stabilität haben. Lediglich in der Tiefbass-Dämpfung wird eine Gruppe engtolerierter Elkos verwendet, die durch das unkritische Einsatzgebiet keine Alterungsprobleme haben. Der Ersatz durch Kunststoff-Folienkondensatoren mit derartig hohem Kapazitätswert hätte einen Mehrpreis von weit über 100 Euro pro Box zur Folge, was hier für den „reinen Idealismus“ wohl etwas unangemessen wäre.

Die speziellen Kernspulen kommen auch bei sehr hohen Verstärkerleistungen nicht in Sättigung und verbinden das mit geringsten Verlusten und extrem geringen Verzerrungen (weniger als 0,05 % Klirrfaktor bei 200 Watt und weniger als 0,1 % bei 250 Watt bei allen Frequenzen bis über 2,5 kHz). Luftspulen (also Kupferdrahtspulen ohne Kern) mit ähnlich geringem Innenwiderstand wären kaum wirtschaftlich realisierbar, hätten ein wesentlich höheres Gewicht und Volumen und brächten keine hörbaren Vorteile.

■ Gehäuse

Der hohe Versteifungs- und Dämpfungsaufwand der nuVero 4 ist für ihr kompaktes Gehäuse sehr ungewöhnlich. Das Mitschwingen der Gehäusewände konnte für die bereits erwähnte passive Erweiterung des Tiefbassbereiches mit Hilfe des Bass-Schalters so weit wie möglich unterdrückt werden.

Diese Maßnahme verhilft der nuVero 4 zu einem besonders kräftigen, außergewöhnlich „trockenen“ und präzisen Bassfundament.

nuVero 4

Technische Daten

Prinzip	HiFi Kompakt-Lautsprecher 2-Wege-Bassreflexsystem		
Bestückung	1x 26 mm Hochtton-Seidengewebe-Kalotte 1x 180 mm Tiefmitteltöner mit Glasfaser-Zellstoff-Verbund-Membrane Großes Bi-Wiring-Terminal		
Nennbelastbarkeit	160 Watt (nach DIN EN 60268-5, 300-Std.-Test)		
Musikbelastbarkeit	220 Watt		
Absicherung	Hoch-, Tieftöner und Weiche gegen Überlastung geschützt (selbstrückstellende Sicherungen)		
Frequenzgang	Bassschalter:		
	Neutral	49–25000 Hz	+1/–3 dB
		42–27000 Hz	+1/–6 dB
	Voluminös	43–26000 Hz	+1/–3 dB
		37–28000 Hz	+1/–6 dB
Wirkungsgrad mit 1 Watt bei 1m	Neutral	85,0 dB	
	Voluminös	82,5 dB	
Impedanz	4 Ω		
Maße	Höhe	400 mm	
	Breite	234 mm	
	Tiefe	355 mm	
	Tiefe mit Gitter	370 mm	
Gewicht	11,5 kg		
Ausführungen	Anthrazit oder Perlweiß Front Metallic Korpus samtig-mattes Nextel®		

Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungn finden Sie auf der Rückseite unserer allgemeinen „Bedienungsanleitung für Lautsprecher und Surroundsysteme“.

nubert®

Nubert Speaker Factory
73525 Schwäbisch Gmünd, Goethestr. 69
73430 Aalen, Bahnhofstr. 111
Onlineshop www.nubert.de
E-Mail: info@nubert.de

Hotline

- innerhalb Deutschlands kostenlos:
0800-6823780, also 0800-n-u-b-e-r-t-0
- von außerhalb Deutschlands:
+49 7171 92690-18