



## ANTWORTEN ZUM KH 120

### **Hat sich die Konzeption dieses neuen Neumann Monitors im Vergleich zu den K+H Monitoren geändert?**

Nein. Unser Ziel ist die Bereitstellung von Werkzeugen zur Beurteilung von Klangmaterial (Studiomonitore), die über folgende Leistungsmerkmale verfügen:

- Linearer Frequenzgang
- Geringe Verzerrungen und Störgeräusche
- Tief reichende Bässe
- Robuste Mechanik und umfassendes Schutzsystem für eine lange Lebensdauer
- Sehr gute Ausstattung
- Flexible Anpassung an unterschiedliche Aufstellbedingungen
- Universelle Anschlussmöglichkeiten
- Gutes Design
- Gutes Preis/Leistungsverhältnis

### **Warum wurde der KH 120 entwickelt?**

In den 10 Jahren seit der erfolgreichen Markteinführung des O 110 hat sich die Technik in allen Produktbereichen weiterentwickelt:

- Linearerer Frequenzgang
- Ausgewogeneres Diffusfeldübertragungsmaß (Abstrahlverhalten)
- Tiefere untere Grenzfrequenz
- Geringere harmonische und Intermodulations-Verzerrungen
- Höherer maximaler Schalldruck
- Bessere elektronische Ausstattung
- Größerer Eingangsspegel
- Schaltnetzteil
- Modernisierter Digitaleingang
- Neue Herstellungstechniken
- Neues Neumann Branding
- Günstigerer Preis

Dies resultiert in einem Entwicklungssprung bei der Gesamtleistung des Produkts.



### **Worin liegen die Unterschiede zwischen dem KH 120 und dem O 110?**

Der O 110 ist ein ausgesprochen guter Lautsprecher ist. Dennoch weist der KH 120 folgende Leistungsverbesserungen auf:

- Tiefere untere Grenzfrequenz: 52 Hz gegenüber 56 Hz.
- Etwas linearerer Frequenzgang
- 3,4 dB höherer maximaler Schalldruck: 111,1 gegenüber 107,7 dB SPL in 1m (100 – 6000 Hz)
- Geringere Verzerrungen (Klirrfaktor und Intermodulation)
- Ergonomische akustische Regler plus neuen Hochtton-Raumanpassungsschalter
- Weiterer Regelbereich beim Eingangs/Ausgangspegel: 35 dB gegenüber 24 dB
- Extern einstellbarer Ground Lift-Schalter
- Dimmbares zweifarbiges vorderseitiges Logo
- Höhere maximale Samplerate am Digitaleingang: 192 kHz gegenüber 96 kHz
- Gepufferter BNC-Ausgang für robuste Interkonnektivität
- Digitaldelay für Laufzeit- und Lip-Sync-Anpassungen
- Konsistenteres Design gegenüber der gesamten Produktlinie
- Neumann Branding zur weltweiten Steigerung des Wiedererkennungswerts

### **Der KH 120 ist preiswerter als der O 110. Ist er besser oder schlechter?**

Wir haben in den vergangenen drei Jahren alle Aspekte der Konstruktion geprüft, um die Leistung des Produkts insgesamt zu verbessern und gleichzeitig die Kosten für Bauteile und Herstellung zu reduzieren. Das Resultat ist ein besseres Produkt zu einem günstigeren Preis.

### **Warum wurde ein anderes Gehäusematerial verwendet?**

Wir haben Aluminium als Gehäusematerial verwendet, da es eine gute Balance zwischen folgenden Eigenschaften darstellt:

- Hohe formale Gestaltungsfreiheit: Waveguide, Ecken, Rückseite, interne Befestigungen
- Größtmögliche Kühlfläche für die Verstärker
- Gute elektromagnetische Abschirmung
- Homogenes Material mit konstanter Dichte
- Gutes akustisches Verhalten
- Günstige Teilekosten
- Flexible Bearbeitung bei der Herstellung
- Robust
- Recyclbar



### Warum ist die Trennfrequenz auf 80 Hz festgelegt?

Das Hinzufügen eines Subwoofers zu einem Lautsprecher hat eine Reihe von Vorteilen:

- Niedrigere Grenzfrequenz (18 Hz, -3 dB)
- Mehr Freiheit bei der Platzierung

Das Abstrahlverhalten eines Lautsprechers ist bei tiefen Frequenzen ziemlich omnidirektional. Dies führt zu Reflexionen an der Frontwand, die das Direktsignal stören. Diese Interferenzen führen zu starken Auslöschungen im Frequenzgang und sollten vermieden werden.

- Da die untere Grenzfrequenz des Lautsprechers auf 80 Hz erhöht wird, ist der zu vermeidende Abstand zwischen Frontwand und Lautsprecher weniger groß.

Zu vermeidender Abstand im Vollbereichsbetrieb:

KH 80 0,4 m ... 1,5 m

KH 120 0,4 m ... 1,7 m

KH 310 0,4 m ... 2,3 m

KH 420 0,4 m ... 2,9 m

zu vermeidender Abstand im bassgesteuerten Betrieb

KH 80 0,4 m ... 1,0 m

KH 120 0,4 m ... 1,0 m

KH 310 0,4 m ... 1,0 m

KH 420 0,4 m ... 1,0 m

Der Subwoofer sollte direkt an der Stirnwand platziert werden

- Höherer max SPL
- Weniger harmonische Verzerrungen
- Weniger Intermodulationsverzerrungen
- Mehr Flexibilität bei der akustischen Steuerung
- Möglichkeit zur seitlichen Raummodenunterdrückung bei Subwoofer-Aufstellung

Die Trennfrequenz zwischen den Lautsprechern und dem Subwoofer hat einen wesentlichen Einfluss auf mehrere akustische Parameter.

Hier eine Übersicht, wie eine Absenkung der Trennfrequenz diese Parameter beeinflusst

Parameter	Systemleistung
Max. Schalldruck	sinkt
Gruppenlaufzeit	steigt
Lokalisation	sinkt
THD	erhöht sich
Intermodulationsverzerrung	nimmt zu

Wir haben sorgfältig eine Trennfrequenz gewählt, die zum besten Kompromiss zwischen den Vor- und Nachteilen höherer und niedrigerer Trennfrequenzen führt.

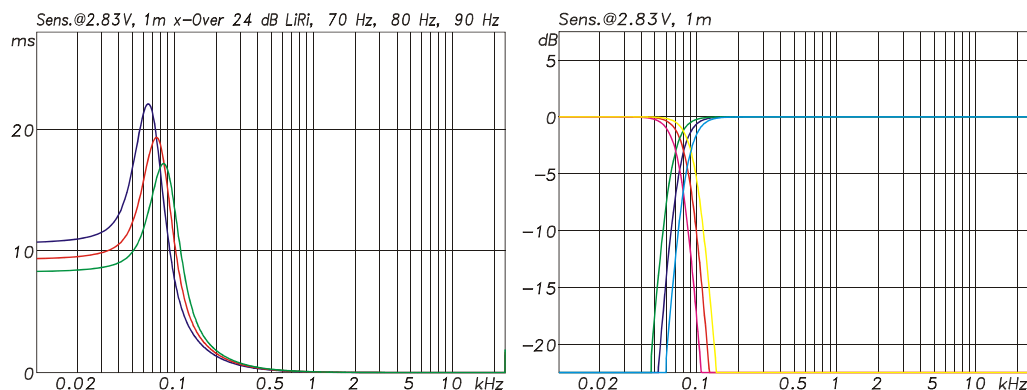
Solange die Trennfrequenz unterhalb der natürlichen Grenzfrequenz des Lautsprechers liegt, gilt dieser Zusammenhang für alle Lautsprecher.

Je nach den akustischen Gegebenheiten im Raum kann es jedoch sinnvoll sein, die Trennfrequenz zu verändern. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn der Subwoofer eine starke Raummode bei z.B. 80 Hz anregt, der Monitor aber nicht. In diesem Fall würde es helfen, die Trennfrequenz zu reduzieren.

Bei genauer Betrachtung einiger dieser Zusammenhänge ist man oft geneigt, diese Parameter hoch zu gewichten, was dann entweder zu einer Anhebung oder Absenkung der Trennfrequenz führt.

Um die beste akustische Leistung des Systems unter den weitaus meisten Bedingungen zu erreichen, haben wir uns entschieden, die Trennfrequenz fest auf 80 Hz einzustellen, wohl wissend, dass in einigen seltenen Fällen eine andere Frequenz zu etwas besseren Ergebnissen führen kann.

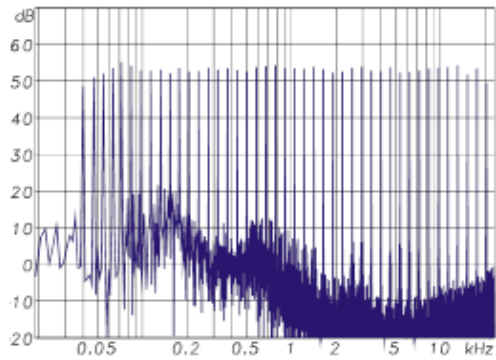
### Abhängigkeit der Trennfrequenz in Bezug auf die Gruppenlaufzeit



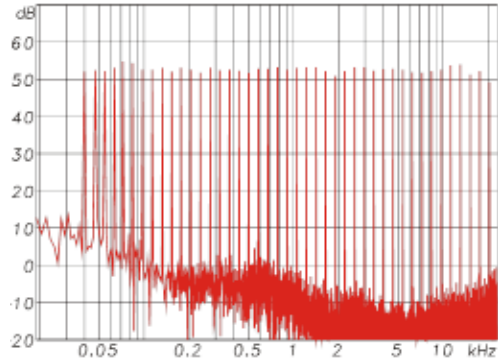
Je niedriger die Trennfrequenz ist, desto höher ist der Anstieg der Gruppenlaufzeit. Dies führt zu einem weniger straffen Bassimpuls.



### Intermodulationsverzerrung

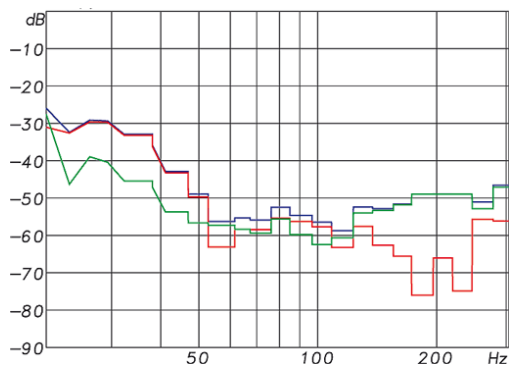


KH 310 fullrange

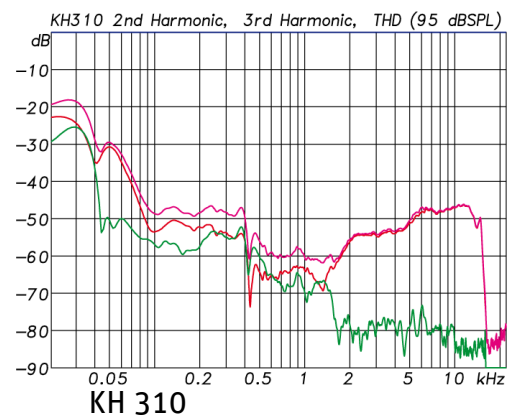


KH 310 + KH810

### Total harmonic distortion (at 95 dB SPL in 1 m)



KH 810

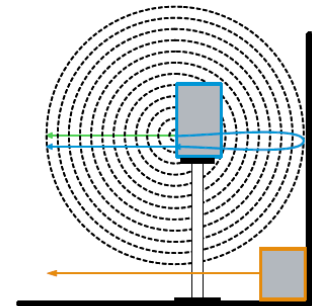


KH 310



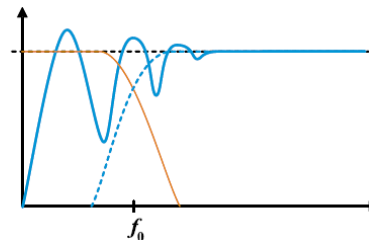
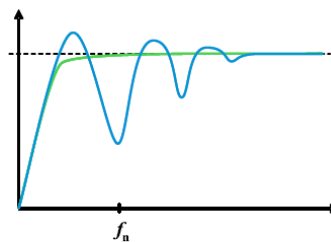
## Loudspeaker-Boundary Location

- Low frequency energy from loudspeakers is omni-directional
- Direct sound combines with reflected sound
- Constructive and destructive interference (comb filtering) results
- First notch at  $\frac{1}{4}\lambda$  is the strongest
- Move the loudspeaker and/or add a subwoofer
- Also consider the listening position's distance to the back wall ( $\frac{1}{4}\lambda$ )
- Also consider other  $\frac{1}{2}\lambda$  cancellations from the side walls, floor and ceiling



### Full Range Loudspeakers

Distance from Wall			First Notch [Hz]
[m]	[ft]	[in]	
0.20	0	8	430
0.40	1	4	215
0.60	2	0	143
0.80	2	7	108
1.00	3	3	86
1.20	3	11	72
1.40	4	7	61
1.60	5	3	54
1.80	5	11	48
2.00	6	7	43
2.20	7	3	39
2.40	7	10	36
2.60	8	6	33
2.80	9	2	31
3.00	9	10	29
3.20	10	6	27
3.40	11	2	25
3.60	11	10	24
3.80	12	6	23
4.00	13	1	22



### Bass Managed Loudspeakers

Distance from Wall			First Notch [Hz]
[m]	[ft]	[in]	
0.20	0	8	430
0.40	1	4	215
0.60	2	0	143
0.80	2	7	108
1.00	3	3	86
1.20	3	11	72
1.40	4	7	61
1.60	5	3	54
1.80	5	11	48
2.00	6	7	43
2.20	7	3	39
2.40	7	10	36
2.60	8	6	33
2.80	9	2	31
3.00	9	10	29
3.20	10	6	27
3.40	11	2	25
3.60	11	10	24
3.80	12	6	23
4.00	13	1	22

© Georg Neumann GmbH 2010 v2.0

### Warum hat das Woofer-Schutzgitter die Form eines Woofer-Konus?

Flache Schutzgitter dieser Größe erzeugen häufig ein hochfrequentes Klingeln. Nach vielen Versuchen fanden wir heraus, dass diese konusförmige Konstruktion die Resonanzen minimiert. Zusätzlich trägt die Form des Woofer-Schutzgitters zu einem einheitlichen Look der gesamten Produktlinie bei, sowohl jetzt als auch zukünftig. Diese strukturierte Form des Gitters ist außerdem mechanisch deutlich robuster als ein flaches Schutzgitter.

### Ist das Fehlen von Kühlkörpern ein Hinweis darauf, dass kleinere Endstufen oder digitale Endstufen mit höherem Wirkungsgrad verwendet werden?

Die im KH 120 und O 110 eingesetzten Endstufen arbeiten auf dem gleichen Funktionsprinzip. Die verwendete Class A/B Technik bietet die beste Audio-Performance, besonders im Mitten- bis Höhenbereich. Die hierbei entstehende Verlustwärme muss abgeleitet werden. Da jedoch das ganze Aluminiumgehäuse als Kühlkörper fungiert, wird kein herkömmlicher separater Kühlkörper benötigt.



**Ist das im KH 120 verwendete Universalnetzteil nicht schlechter als ein Standard-Trafonetzteil?**

Mit einem Schaltnetzteil kann man den KH 120 überall auf der Welt betreiben, ohne Transformatoren mit unterschiedlichen Spannungsabgriffen und entsprechenden Schaltern einsetzen zu müssen. Zudem arbeitet dieser Netzteiltyp bei minderwertigen Stromnetzen (Spannungsschwankungen) stabiler, da die Eingangsspannung in eine stabile Gleichspannung umgewandelt und nicht mittels festem Wicklungsverhältnis des Trafos heruntertransformiert wird. Gleichzeitig wird das bei linearer Transformatortechnik häufig auftretende Netzbrummen (50/100 Hz oder 60/120 Hz) vermieden.

**Warum verwendet der KH 120 keine trafosymmetrische Eingangsstufe?**

Es gibt keine KH 120 Version mit trafosymmetrischer Eingangsstufe, weil die Kundennachfrage zu gering ist und sich die Verwaltungskosten bei weniger Artikeln verringern. Unsere elektronisch-symmetrischen Eingänge sind besonders in Kombination mit dem Ground Lift-Schalter sehr robust gegenüber elektrischen Störgeräuschen.

**Wie kann ich eine andere Farbe als RAL 7021 bestellen?**

Momentan bieten wir als Gehäusefarbe nur Anthrazit (RAL 7021) an. Wir empfehlen NICHT, das Gehäuse in einer anderen Farbe zu lackieren, da es zuerst völlig demontiert, lackiert und danach wieder montiert werden müsste. Die aufgrund des neu aufgetragenen Lacks größere Dicke kann bei der Montage zu Problemen führen. Zudem müsste das montierte Produkt erneut getestet werden, um einen korrekten Betrieb entsprechend den technischen Daten sicherzustellen. Um die hohe Wiedergabequalität nach dem Zusammenbau wieder zu erreichen, muss der Lautsprecher unter reflexionsarmen Bedingungen wieder akkurat abgeglichen werden.



### **Kann ich den KH 120 zusammen mit „O“-Monitoren betreiben?**

Ja und nein. Da sein Klangcharakter sehr ähnlich ist, kann man den Neumann KH 120 durchaus als Ersatz für den K+H O 110 verwenden (mit einigen Ausnahmen). Es folgen einige Beispiele:

- Verwenden Sie in einem Stereopaar immer das gleiche Lautsprechermodell. Betreiben Sie nicht auf der linken Seite einen O 110 und auf der rechten Seite einen KH 120, da die räumliche Abbildung aufgrund der geringfügigen Amplituden- und Phasenunterschiede zwischen den Modellen nicht optimal sein wird.
- Wenn Sie ein Paar O 110 zu einem mehrkanaligen 5.1 System erweitern möchten, fügen Sie einfach drei KH 120 Monitore und einen Subwoofer hinzu, falls nicht bereits vorhanden. Setzen Sie das O 110 Paar für die rückseitigen Kanäle ein.
- Beim Einsatz vieler O 110 Paaren z.B. in Rundfunkanstalten können Sie den KH 120 einfach nach und nach als direkten Ersatz verwenden. Der Klangcharakter ist sehr ähnlich.
- Wenn Sie ein Paar O 300 zu einem mehrkanaligen 5.1 System erweitern möchten, fügen Sie einfach einen weiteren O 300 als Center Monitor und einen Subwoofer hinzu, falls nicht bereits vorhanden. Fügen Sie dann zwei KH 120 für die rückseitigen Kanäle hinzu.

### **Kann ich die Montagehardware des O 110 auch für den KH 120 verwenden?**

Manche Artikel der vorhandenen Montagehardware sind für den KH 120 ungeeignet und werden daher aus dem Programm genommen:

- LH 7, LH 8, LH 27, LH 31, LH 38, KG 30

Manche Artikel der vorhandenen Montagehardware sind für den KH 120 geeignet:

- LH 28, LH 29, LH 32, LH 43, LH 45, LH 46, LH 47, LH 48

Die Produktlinie wurde durch einige neue Montagehardware-Artikel ergänzt:

- LH 61, LH 64, LH 65

Wenn ein KH 120 an Stelle eines O 110 montiert werden soll, wird eventuell teilweise neue Montagehardware benötigt. So muss beispielsweise die LH 31 oder LH 38 durch eine LH 61 ersetzt werden.





### Gibt es Unterschiede bei der Eingangsempfindlichkeit des O 110 und KH 120?

Die Eingangsempfindlichkeiten des O 110 und KH 120 sind unterschiedlich. Nachdem wir Reklamationen erhielten, dass die Empfindlichkeit unserer Lautsprecher für den Einsatz mit Consumer-Geräten zu niedrig ist, wurde der Einstellungsbereich der Pegelregler bei neuen Produkten erweitert. Den Anfang machte der O 410 Midfield-Monitor, gefolgt von den O 810 und

O 870 Subwoofern, dem KH 120 Nahfeld-Monitor und schließlich den KH 810 und KH 870 Subwoofern. Zukünftige Produkte werden mit ähnlichen Regler-Sets ausgestattet.

Die Voreinstellung des O 110 lautet: 0 dB Bedämpfung.

Die Voreinstellungen des KH 120 A / KH 120 D lauten:

Eingangsbedämpfung	0 dB
Ausgangspegel	100 dB Schalldruck @ 1m bei 0 dBu Eingangspegel

Bei diesen Einstellungen ist der Ausgangspegel eines O 110 um 4,5 dB niedriger als der eines

KH 120. Damit die beiden Lautsprecher bei gleichem Eingangspegel (Eingangsempfindlichkeit) den gleichen Ausgangspegel erzielen, stellen Sie die Eingangsbedämpfung des KH 120 ein:

Drehen Sie sie um 4,5 dB zurück (praktischerweise ist -5 dB auf dem rückseitigen Label markiert). Bei dieser Einstellung erzeugt der KH 120 einen Schalldruck von  $100 - 4,5 = 95,5$  dB @ 1 m bei 0 dBu Eingangspegel.

Hinweis: Der O 300 besitzt die gleiche Empfindlichkeit wie der O 110. Daher muss man beim

KH 120 die gleiche Eingangspegelbedämpfung von -4,5 dB vornehmen, wenn man einen O 300 mit einem KH 120 betreiben will.

### Ich hätte gerne eine andere Farbe als RAL 7021. Was kann ich tun?

Derzeit bieten wir anthrazit (RAL 7021) und weiß (RAL 9016) als Gehäusefarben an. Es wird NICHT empfohlen, das Gehäuse selbst zu lackieren indem das Gehäuse vor der Beschichtung zerlegt und wieder zusammengebaut wird, da die zusätzliche Farbschicht zu Schwierigkeiten bei der Montage führen kann. Außerdem müsste das neu zusammengesetzte Produkt erneut getestet werden, um eine korrekte Leistung gemäß den Spezifikationen zu gewährleisten. Die Werkzeuge für diese Messungen sind sehr spezialisiert, nicht allgemein verfügbar und schwer richtig einzustellen.