



▶▶ NEUMANN.BERLIN

▶ KH 805

ACTIVE SUBWOOFER
WITH 2.1 / 0.1 BASS MANAGEMENT™

OPERATING MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUAL UTILISATEUR
MANUAL DE OPERACIÓN





Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise	2
Der KH 805-Subwoofer	4
Lieferumfang	4
Produktübersicht	5
KH 805 aufstellen und anschließen	7
Subwoofer vorbereiten	7
Raum vorbereiten	7
Subwoofer aufstellen	8
Subwoofer anschließen	10
Subwooferelektronik extern montieren	14
KH 805 verwenden	15
Subwoofer ein-/ausschalten	15
Subwoofer kalibrieren	15
Größere Laufzeitunterschiede ausgleichen	18
Bass Management verwenden	18
Wiedergabepegel des Subwoofers einstellen	19
Ground-Lift einschalten	20
Subwoofer reinigen und pflegen	21
Fehlerbehebung	21
Technische Daten	22
Zubehör	24
Herstellereklärungen	25
Technische Informationen & Glossar	26

Anhang

System-Blockdiagramm	I
Buchsenbelegung XLR	I
Buchsenbelegung REMOTE CONTROL	I
Akustische Messungen	II-IV

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung.
2. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf. Geben Sie das Produkt an andere Nutzer stets zusammen mit dieser Bedienungsanleitung weiter.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Produkt nur, wenn es nicht mit dem Stromnetz verbunden ist. Verwenden Sie für die Reinigung ein trockenes Tuch.
7. Sorgen Sie stets für einen freien Luftstrom entlang der Lüftungsöffnungen auf der Rückseite des Produkts. Stellen Sie das Produkt nach den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung auf.
8. Stellen Sie das Produkt nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Radiatoren, Öfen oder anderen Apparaten (einschließlich Verstärkern) auf, die Wärme erzeugen.
9. Betreiben Sie das Produkt ausschließlich an Stromquellentypen, die den Angaben im Kapitel „Technische Daten“ und den Angaben am Netzstecker entsprechen. Schließen Sie das Produkt stets an eine Steckdose mit Schutzleiter an.
10. Achten Sie immer darauf, dass niemand auf das Netzkabel treten kann und dass es nicht gequetscht wird, insbesondere nicht am Netzstecker, an der Steckdose und an dem Punkt, an dem es aus dem Produkt tritt.
11. Verwenden Sie nur Zusatzprodukte/Zubehörteile, die Neumann empfiehlt.
12. Verwenden Sie das Produkt nur zusammen mit Wagen, Regalen, Stativen, Halterungen oder Tischen, die der Hersteller angibt oder die zusammen mit dem Produkt verkauft werden. Wenn Sie einen Wagen verwenden, schieben Sie ihn zusammen mit dem Produkt äußerst vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden und zu verhindern, dass der Wagen umkippt. 
13. Trennen Sie das Produkt vom Netz, wenn Gewitter auftreten oder das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.
14. Lassen Sie alle Instandsetzungen von qualifiziertem Servicepersonal durchführen. Instandsetzungen müssen durchgeführt werden, wenn das Produkt auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wenn beispielsweise das Netzkabel beschädigt wurde, Flüssigkeiten oder Objekte in das Produkt gelangt sind, das Produkt Regen ausgesetzt war, es nicht fehlerfrei funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, um das Produkt vom Netz zu trennen.
16. **WARNUNG:** Setzen Sie das Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit aus. Es besteht die Gefahr eines Brandes oder Stromschlags.
17. Setzen Sie das Produkt weder Spritz- noch Tropfwasser aus. Stellen Sie keine mit Wasser gefüllten Gegenstände wie Blumenvasen auf das Produkt.
18. Achten Sie immer darauf, dass der Netzstecker des Netzkabels in einem ordnungsgemäßen Zustand und leicht zugänglich ist.

Gefahrenhinweise auf der Rückseite des Produkts

Die nebenstehende Kennzeichnung ist auf der Rückseite des Produkts angebracht.



Die Symbole haben folgende Bedeutung:

Innerhalb des Produkts treten gefährliche Spannungswerte auf, die ein Stromschlagrisiko darstellen.



Öffnen Sie niemals das Produkt und entfernen Sie niemals die montierten Schutzgitter. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, wenn Sie Strom führende Teile berühren. Im Inneren des Produkts befinden sich keine Komponenten, die Sie reparieren können. Überlassen Sie Reparaturen Ihrem Neumann-Servicepartner.



Lesen und befolgen Sie die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheits- und Betriebsanweisungen.





- Aufstellung**
- Die Elektroinstallation des Raums, in dem dieses Produkt eingesetzt wird, muss den örtlichen elektrischen Vorschriften entsprechen und von einem qualifizierten Prüfer abgenommen werden.
 - Verwenden Sie das Produkt ausschließlich in Innenräumen.
 - Installieren Sie das Produkt nicht an heißen, feuchten oder exzessiv staubigen Orten, im direkten Sonnenlicht oder an Orten, an denen es extern erzeugten Vibrationen ausgesetzt ist.
 - Stellen Sie keine brennenden Gegenstände (z. B. Kerzen) auf das Produkt oder in die Nähe des Produkts!
 - Wenn sich Kondensationsfeuchtigkeit auf dem Produkt gebildet hat, z. B. durch einen Wechsel von einer kalten in eine warme Umgebung, betreiben Sie das Produkt erst nach ausreichender Akklimatisierung auf die Raumtemperatur.
 - Überlasten Sie weder Steckdosen noch Verlängerungskabel. Andernfalls besteht das Risiko eines Brandes oder elektrischen Schlags.

**Hohe
Schalldruckpegel**



WARNUNG

Gehörschäden durch plötzliche, hohe Schalldruckpegel!

Audiosignale, die beim Einschalten des Produkts anliegen oder im laufenden Betrieb angelegt werden, können zu einem plötzlichen, sehr hohen Schalldruckpegel führen, der Ihr Gehör schädigen kann.

- ▶ Stellen Sie an Ihrer Audioquelle stets einen niedrigen Pegel ein, bevor Sie diese an den Subwoofer anschließen und **bevor** diese ein Audiosignal abgibt.

Wenn Sie den Subwoofer gewerblich einsetzen, unterliegt der Gebrauch den Regeln und Vorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft. Neumann als Hersteller ist verpflichtet, Sie auf möglicherweise bestehende gesundheitliche Risiken ausdrücklich hinzuweisen. Dieser Subwoofer kann Schalldrücke über 85 dB(A) SPL erzeugen. 85 dB(A) SPL ist der Schalldruckpegel, der laut Gesetz als maximal zulässiger Wert über die Dauer eines Arbeitstages (8 h) auf Ihr Gehör einwirken darf. Er wird nach den Erkenntnissen der Arbeitsmedizin als Beurteilungspegel zugrunde gelegt. Ein höherer Schalldruckpegel und/oder eine längere Einwirkzeit kann Ihr Gehör schädigen.

Bei höheren Schalldruckpegeln muss die Hörzeit verkürzt werden, um eine Schädigung auszuschließen. Warnsignale dafür, dass Sie sich zu lange zu lauten Schalldruckpegeln ausgesetzt haben, sind:

- Sie hören Klingel- oder Pfeifgeräusche in den Ohren.
- Sie haben den Eindruck (auch kurzzeitig), hohe Frequenzen nicht mehr wahrzunehmen.

Magnetfelder



WARNUNG

Störungen durch Magnetfelder!

Das Produkt erzeugt stärkere permanente Magnetfelder. Diese können Herzschrittmacher und implantierte Defibrillatoren (ICDs) stören.

- ▶ Halten Sie stets einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen Subwoofer und Herzschrittmacher bzw. implantiertem Defibrillator ein.

**Bestimmungsgemäßer
Gebrauch**

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts schließt ein, dass Sie:

- diese Bedienungsanleitung und insbesondere das Kapitel „Wichtige Sicherheitshinweise“ gelesen haben,
- das Produkt innerhalb der Betriebsbedingungen nur so einsetzen, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt:

- wenn Sie das Produkt anders als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben einsetzen oder
 - die Betriebsbedingungen nicht einhalten
- und führt zum Erlöschen des Garantieanspruchs.



Der KH 805-Subwoofer

Herzlichen Dank für den Kauf eines Neumann Subwoofers. Neumann Subwoofer sind die ideale Ergänzung für die umfassende Auswahl an Neumann-Monitoren. Sie sind in Musik-, Rundfunk und Nachbearbeitungsstudios für Mehrspuraufnahmen, Abmischungen, Mastering und Home Recording einsetzbar. Sie können in der Nähe einer Wand aufgestellt oder bündig in eine Wand montiert werden und können in Mehrkanalsystemen frei mit anderen Lautsprechern und Subwoofern der Neumann Produktpalette gemischt werden.

Der integrierte 2.1 / 0.1 Bass Manager kann auf vielseitige Art und Weise eingesetzt werden. Die vier Routingmodi ermöglichen maximale Flexibilität bei der Verwendung des Subwoofers - siehe „Verwendung“ weiter unten. Crossover 4. Ordnung und flexible Akustikregler erlauben eine nahtlose Systemintegration. Die Bass Management-Funktion ist fernsteuerbar.

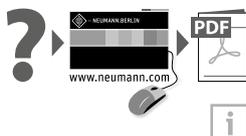
Modernstes Schaltungsdesign und der speziell entwickelte Long-Excursion-Tieftonlautsprecher garantieren eine präzise Klangreproduktion. Neumann-Produkte sind auf Langlebigkeit ausgelegt. Deshalb hoffen wir, dass Sie diesen Subwoofer viele Jahre begeistert einsetzen werden.

Verwendung

- Tieftonerweiterung für Lautsprecher
- Anhebung des maximalen Schalldruckpegels von Lautsprechern
- Reduzierung des Klirrfaktors und der Intermodulationsverzerrungen von Lautsprechern
- Wiedergabe des LFE-Kanals
- Wiedergabe des „Sub“-Signals einer Mehrkanalquelle mit Bass Management
- Herstellen eines Plane Wave Bass Array™ Systems
- Erweiterung für Subwoofer-Systeme mit KH 810, KH 870 und KH 805

Lieferumfang

- 1 Subwoofer KH 805
- 3 Netzkabel (für Europa, Großbritannien und USA)
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Beiblatt „Getting Started Quickly“



Sie können die aktuelle Bedienungsanleitung sowie das Beiblatt „Getting Started Quickly“ auf der Produktseite unter www.neumann.com im Bereich „Downloads“ herunterladen.



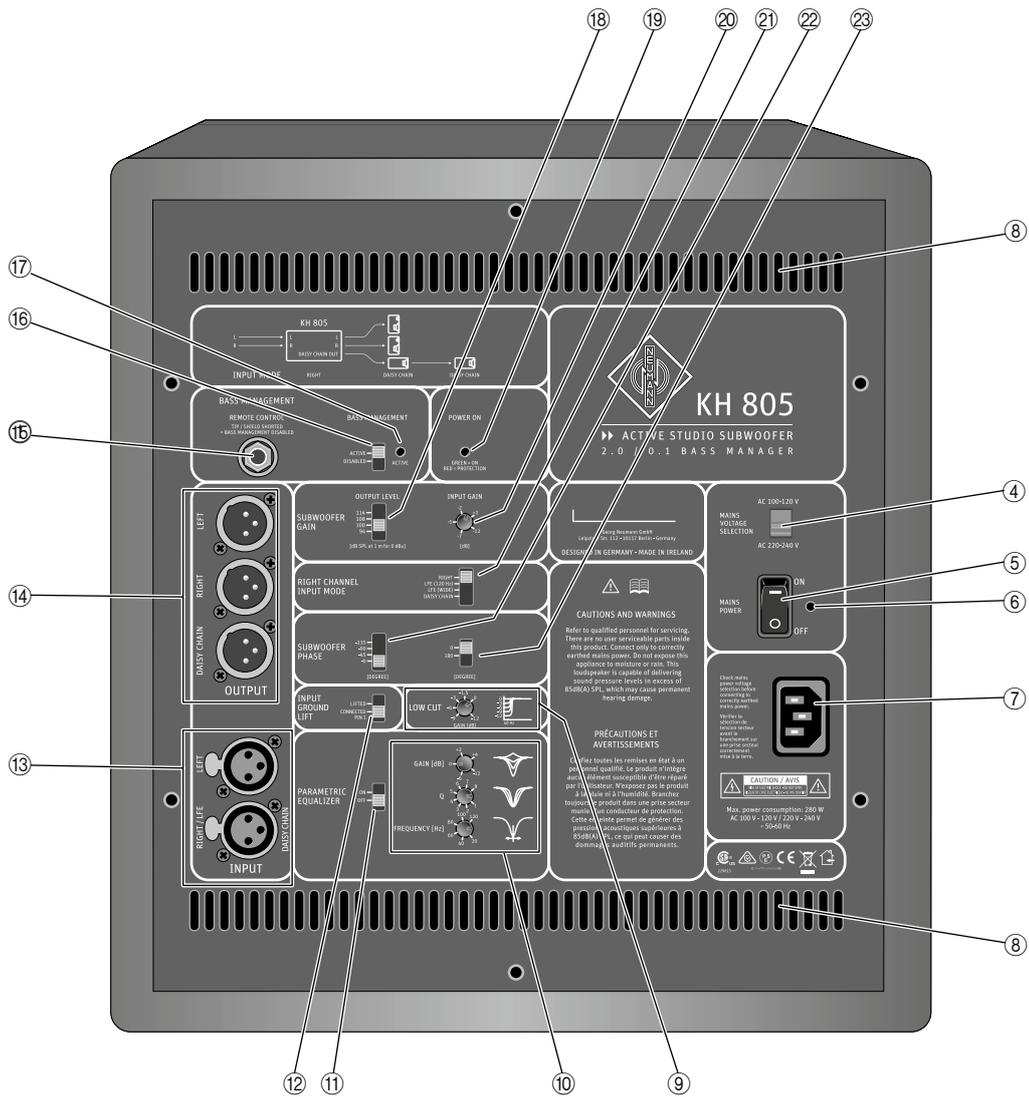
Alle Maßangaben in Fuß (') und Zoll (") sind gerundet.



Produktübersicht



- ① Neumann Logo
- ② Metallgitter
- ③ Bassreflex-Öffnungen



- ④ Schalter MAINS VOLTAGE SELECTION
- ⑤ Schalter MAINS POWER
- ⑥ Erdungspunkt
- ⑦ Kaltgeräte-Netzbuchse mit Schutzkontakt
- ⑧ Lüftungsöffnungen
- ⑨ Drehregler LOW CUT
- ⑩ Drehregler
PARAMETRIC EQUALIZER | GAIN
PARAMETRIC EQUALIZER | Q
PARAMETRIC EQUALIZER | FREQUENCY
- ⑪ Schalter PARAMETRIC EQUALIZER
- ⑫ Schalter INPUT GROUND LIFT
- ⑬ Buchsen
INPUT | RIGHT/LFE/DAISY CHAIN
INPUT | LEFT
- ⑭ Buchsen
OUTPUT | DAISY CHAIN
OUTPUT | RIGHT
OUTPUT | LEFT
- ⑮ Buchse REMOTE CONTROL
- ⑯ Schalter BASS MANAGEMENT
- ⑰ LED BASS MANAGEMENT
- ⑱ Schalter SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL
 - grün = Subwoofer eingeschaltet
 - rot = Schutzschaltung aktiv
- ⑲ Drehregler SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN
- ⑳ Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE
- ㉑ Schalter SUBWOOFER PHASE
- ㉒ Schalter SUBWOOFER PHASE



KH 805 aufstellen und anschließen

Die Aufstellung und Verbindung muss von einer Fachkraft vorgenommen werden. Die Fachkraft muss aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Erfahrung sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, Vorschriften und Standards die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können. Alle folgenden Sicherheits- und Montagehinweise richten sich an diese Fachkraft.



VORSICHT

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Umkippen/Herabfallen des Produkts!

Bei unsachgemäßer Aufstellung kann das Produkt bzw. Montagezubehör (z. B. Ständer) umkippen oder herabfallen.

- ▶ Stellen Sie das Produkt nach örtlichen, nationalen und internationalen Vorschriften und Standards auf.
- ▶ Verwenden Sie die von Neumann empfohlenen Montagesysteme und sorgen Sie stets für eine ausreichende zusätzliche Sicherung des Produkts gegen Umkippen oder Herabfallen mithilfe von Sicherungsseilen (safety wires).

VORSICHT

Beschädigung des Produkts durch Überhitzung!

Wenn die Lüftungsöffnungen ⑧ auf der Rückseite des Produkts nicht ungehindert von Luft durchströmt werden, können die Leistungsverstärker des Produkts überhitzen und das thermische Schutzsystem auslösen. Dadurch wird der maximale Ausgangspegel reduziert und es kann darüber hinaus zu Produktschäden kommen.

- ▶ Bedecken Sie niemals die Lüftungsöffnungen ⑧.
- ▶ Halten Sie beim Einbau (z. B. in Wandaussparungen) einen Abstand von mindestens 5 cm von der Rückseite des Subwoofers ein und stellen Sie sicher, dass Luft die Lüftungsöffnungen ungehindert durchströmen kann.



Informationen zur Aufstellung finden Sie auch im Beiblatt „Getting Started Quickly“ (Lieferumfang). Es unterstützt Sie dabei, Subwoofer und Lautsprecher unter den gegebenen akustischen Bedingungen optimal aufzustellen. Weitere Informationen zur Aufstellung von Subwoofern und Lautsprechern finden Sie im Bereich „Fragen & Antworten“ unter www.neumann.com

Subwoofer vorbereiten

VORSICHT

Gefahr der Verfärbung von Möbeloberflächen!

Möbeloberflächen sind mit Lacken, Polituren oder Kunststoffen behandelt, die sich bei Kontakt mit anderen Kunststoffen verfärben können. Trotz sorgfältiger Prüfung der von uns eingesetzten Kunststoffe können wir Verfärbungen Ihrer Oberflächen nicht ausschließen.

- ▶ Stellen Sie den KH 805 nicht auf empfindliche Oberflächen.

Auf der Unterseite des Subwoofers sind GummifüÙe angebracht. Diese reduzieren die Gefahr eines Verkratzens von Aufstellfläche und Subwoofergehäuse und isolieren den Subwoofer akustisch von der Aufstellfläche.

Wenn Sie den Subwoofer bedecken möchten:

- ▶ Verwenden Sie ein dünnes akustisch transparentes Tuch. Um den Sichtschutz weiter zu erhöhen, können Sie das Tuch zweilagig aufbringen.

Raum vorbereiten

- ▶ Ordnen Sie alle akustisch relevanten Flächen und Gegenstände im Raum symmetrisch um die Abhörachse zu den Lautsprechern an.



- ▶ Minimieren Sie den zur Abhörposition reflektierten Schall der Hauptlautsprecher durch abgewinkelte Oberflächen und/oder durch eine akustische Behandlung.

i Dieses Produkt ist für die Wiedergabe in Studios optimiert. Achten Sie auf eine geschützte EMV-Umgebung, um die Qualität der Wiedergabe nicht zu beeinflussen.

Subwoofer aufstellen

Art der Aufstellung wählen

Der Tieftontreiber und die Bassreflexöffnungen befinden sich auf der Vorderseite des Subwoofers. Sie können ihn deshalb sowohl im Raum aufstellen als auch bündig in eine Wandaussparung einbauen.

Der Einbau in eine Wandaussparung bietet folgende Vorzüge:

- Durch die Schall reflektierende Oberfläche einer schallharten Wand wird der Pegel verstärkt. Sie können diese Pegelverstärkung ausgleichen, indem Sie am Subwoofer niedrigere Pegel einstellen. Dadurch werden Verzerrungen vermindert, was zu einer besseren Klangreproduktion führt.
- Rückwand-Auslöschungen werden beseitigt, dadurch wird der Frequenzgang ausgewogener.
- Der Subwoofer belegt keinen Platz im Raum.

Wenn Sie den Subwoofer bündig in eine Wandaussparung montieren möchten:

- ▶ Lassen Sie die Wand von einem erfahrenen Akustikingenieur konstruieren. Folgende Punkte sollten hierbei mindestens beachtet werden:
 - Die Wand sollte massiv gebaut sein (Stein, Beton, mehrere Lagen Gips oder MDF).
 - Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen **Ⓢ** auf der Rückseite des Subwoofers ungehindert von Luft durchströmt werden können (siehe den Warnhinweis auf Seite 7) oder montieren Sie die Subwooferelektronik extern. Verwenden Sie hierzu das Neumann Remote Electronics Kit (REK 3) und Kabel SC (erhältlich in verschiedenen Längen, siehe „Zubehör“ auf Seite 24).

Einen oder mehrere Subwoofer verwenden

- ▶ Verwenden Sie...

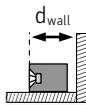
einen Subwoofer	mehrere Subwoofer
... wenn der Wiedergabepiegel für die Kombination mit Ihren Hauptlautsprechern ausreichend ist.	... wenn Sie sich entlang des Mischpults bewegen müssen oder es entlang eines großformatigen Mischpults mehrere Abhörpositionen gibt.
	... wenn Sie eine höhere Ausgangsleistung benötigen oder bei gleicher Ausgangsleistung geringere Verzerrungen wünschen.
	... zur Unterdrückung von Lateral- oder Quermoden im Raum über eine Plane Wave Bass Array (PWBA™)-Anordnung.
	... wenn mehrere kleine Subwoofer einfacher aufzustellen sind als ein großer Subwoofer.

i Um Verzerrungen im Tieftonbereich zu vermeiden, sollte der nicht-kalibrierte Ausgangspegel Ihres Subwoofers immer über dem Ausgangspegel Ihrer Lautsprecher liegen. Wir empfehlen Ihnen, Arrays mit mehreren Subwoofern zu verwenden. Der nicht-kalibrierte, maximale Ausgangspegel der Arrays sollte hierbei über dem Ausgangspegel Ihrer Lautsprecher liegen. Die Subwoofer können hierdurch auf einen niedrigeren Ausgangspegel kalibriert werden. Das führt zu weniger Verzerrungen und einer präziseren Wiedergabe im Tieftonbereich.

Informationen zur Wahl eines ausgewogenen Systems finden Sie im „Product Selection Guide“ unter www.neumann.com.

Subwoofer aufstellen

Unabhängig davon, ob Sie einen oder mehrere Subwoofer aufstellen, gilt:



- ▶ Stellen Sie stets sicher, dass der Abstand d_{wall} zwischen der Wand hinter dem Subwoofer und der Vorderseite des Subwoofers kleiner als 0,8 m ist.

Wenn Sie **einen** Subwoofer aufstellen:

- ▶ Stellen Sie ihn an der vorderseitigen Wand leicht links oder rechts der Mitte und zwischen den linken und rechten Lautsprechern auf.

Wenn Sie **mehrere** Subwoofer als Plane Wave Bass Array™ (PWBA™) aufstellen:

- ▶ Verwenden Sie zwei bis vier Subwoofer für kleinere Räume und drei bis vier Subwoofer für größere Räume.
- ▶ Stellen Sie die Subwoofer an der vorderseitigen Wand innerhalb einer halben Wellenlänge zueinander auf. Der maximale Abstand zwischen den Subwoofern richtet sich dabei nach der Einstellung des Routing-Modus (vgl. Seite 20):

Einstellung	maximaler Abstand zwischen den Subwoofern
RIGHT	ca. 2 m (6' 6")
LFE (120 Hz)	ca. 1,4 m (4' 6")
LFE (WIDE)	ca. 1,4 m (4' 6")
DAISY CHAIN	je nach Einstellung des ersten Subwoofers

Wenn Sie die genannten Abstände einhalten, bilden die Subwoofer eine zylindrische Schallquelle und erzeugen eine ebene Welle in den Raum hinein, ein sogenanntes Plane Wave Bass Array™ (PWBA™). Durch das PWBA™ werden stehende Wellen zwischen den Seitenwänden reduziert, die Bassreproduktion verbessert und laterale Raumresonanzen unterdrückt.

- i Beispiele für Aufstellpositionen und Abstände finden Sie im Beiblatt „Getting Started Quickly“ (Lieferumfang).

Sie können eine Überbetonung tiefer Frequenzen mithilfe des Drehreglers SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ② und des Schalters SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑧ korrigieren (vgl. auch Seite 27).

Akustische Verstärkung nutzen

Wenn Sie mehrere Subwoofer aufstellen, können Sie deren wechselseitige Kopplung ausnutzen, um eine akustische Verstärkung zu erreichen. Folgende akustische Verstärkungen sind möglich:

Anzahl Subwoofer	Akustische Verstärkung
1	0,0 dB
2	6,0 dB
3	9,5 dB
4	12,0 dB

Subwoofer und Lautsprecher anordnen

Subwoofer strahlen den Schall in ihrem typischen Durchlassbereich omnidirektional ab, da die erzeugte Wellenlänge im Vergleich zur Schall abgebenden Fläche lang ist. Es ist daher unerheblich, in welche Richtung der Subwoofer zeigt, wenn er in Ihrer Hörumgebung aufgestellt wird.

Für Ihre Lautsprecher hingegen ist eine präzise Anordnung und Ausrichtung unbedingt notwendig.

▶ Ordnen Sie Ihre Lautsprecher wie folgt an:

System	Anordnung
2.0 (stereo)	±30°
5.1	ITU-R BS.775-1: 0°, ±30°, ±110° (±10°) Center, Front links/rechts, Surround links/rechts
	ANSI/SMPTE 202M: 0°, ±22.5°, ein Array Surround links und rechts, Sie benötigen unter Umständen weitere Subwoofer.
6.1	wie 5.1 Systeme plus 180° (Back Center)
7.1	0°, ±30°, ±90°, ±150° Center, Front links/rechts, Side links/rechts, Back links/rechts

Detaillierte Informationen zur Anordnung und Ausrichtung Ihrer Lautsprecher finden Sie in den Lautsprecher-Bedienungsanleitungen.

Wenn der Abstand Ihrer Subwoofer zur Abhörposition nicht gleich dem Abstand der Lautsprecher zur Abhörposition ist, entstehen Laufzeitunterschiede.

- ▶ Vermeiden Sie unterschiedliche Abstände > 2 m (6' 6").
- ▶ Gleichen Sie Laufzeitunterschiede aus, wie im Kapitel „Phasenlage kalibrieren“ auf Seite 17 beschrieben.

Subwoofer anschließen

Subwoofer an Audioquelle anschließen

▶ Verbinden Sie die entsprechenden Buchsen INPUT ⑬ des KH 805 mit der Audioquelle. Verwenden Sie hierzu symmetrische XLR-Kabel.

unsymmetrische
Kabel anschließen

▶ Schließen Sie unsymmetrische Kabel (z. B. Cinch-Kabel) über einen XLR-Adapter an (nicht im Lieferumfang enthalten). Sie können folgende Beschaltung verwenden, wenn Sie selbst einen XLR-Adapter anfertigen möchten:

Beschaltung	Pin	Signal
	1	Audio-Erdung
	2	Signal +
	3	Signal -

Der Pegel, den Geräte mit Cinch-Ausgängen liefern (-10 dBV), liegt gewöhnlich unterhalb des Studiopegels (+4 dBu).

▶ Verwenden Sie ggf. aktive Symmetriewandler, um Geräte mit unsymmetrischen Signalen anzuschließen.

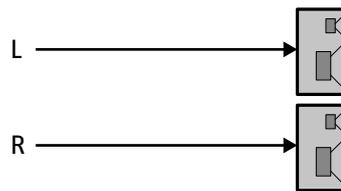
Achten Sie dabei darauf, dass der Symmetriewandler den Übertragungsbereich in Amplitude und Phase nicht beeinträchtigt. Dazu muss dieser Frequenzen ab 2 Hz übertragen können.

Lautsprecher an Subwoofer anschließen

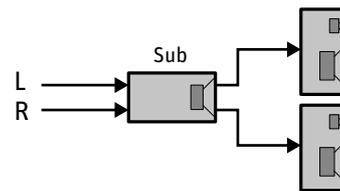
In den folgenden Anschlussbeispielen werden für eine vereinfachte Darstellung kleine Lautsprecher in Kombination mit dem Subwoofer KH 805 gezeigt. Es handelt sich dabei um eine mögliche Kombination von Lautsprechern und Subwoofern. Informationen zur Wahl eines ausgewogenen Systems finden Sie im „Product Selection Guide“ unter www.neumann.com.

- ▶ Verbinden Sie die entsprechenden Eingangsbuchsen Ihrer Lautsprecher mit den im Folgenden dargestellten Buchsen OUTPUT ⑭ des Subwoofers. Verwenden Sie hierzu symmetrische XLR-Kabel.

Stereo-Systeme Stereo: zwei Lautsprecher

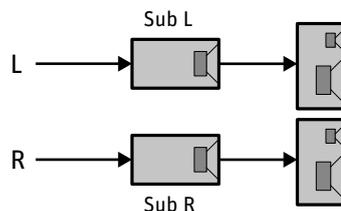


Full Range Stereo (mit Bass Management): zwei Lautsprecher und ein Subwoofer



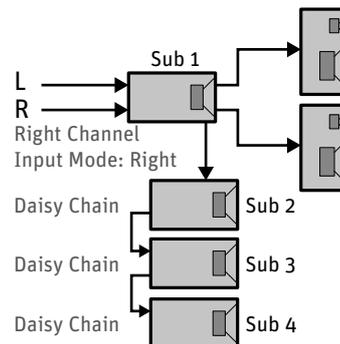
Right Channel Input Mode: Right

Full Range Stereo: zwei Lautsprecher und Stereo Subwoofer



Right Channel Input Mode: Right

Full Range Stereo (mit Bass Management): zwei Lautsprecher und mehrere Subwoofer



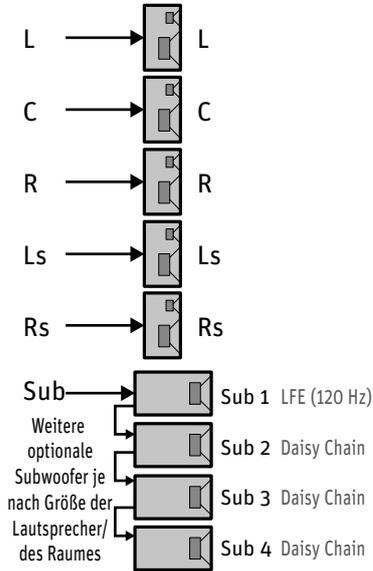
Zusätzliche Subwoofer können für folgende Anwendungen eingesetzt werden:

1. Schalldruckpegel unter 80 Hz anheben
2. Ein Plane Wave Bass Array (viele kleine Subwoofer in Reihe) erzeugen

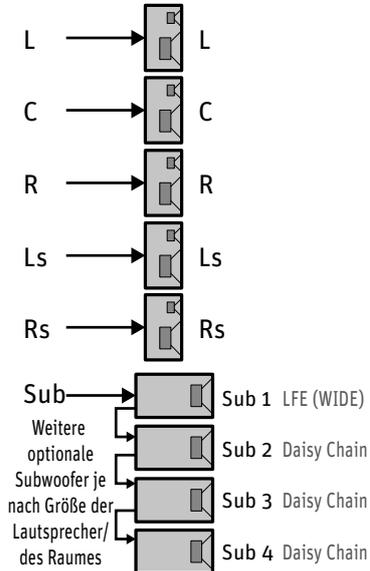


Mehrkanal-Systeme

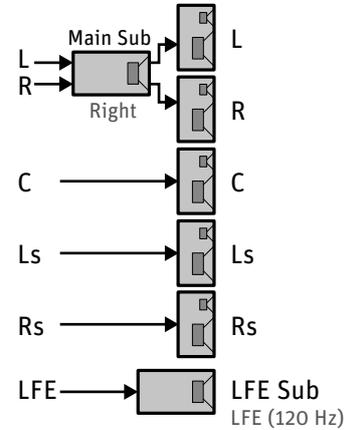
Mehrkanal-System ohne Bass Management in der Quelle



Mehrkanal-System mit Bass Management in der Quelle

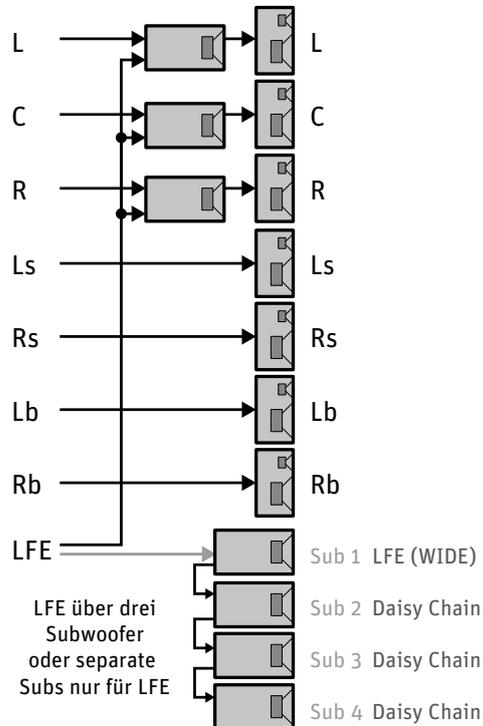


Hybrid L/R Mehrkanal-System mit Bass Management

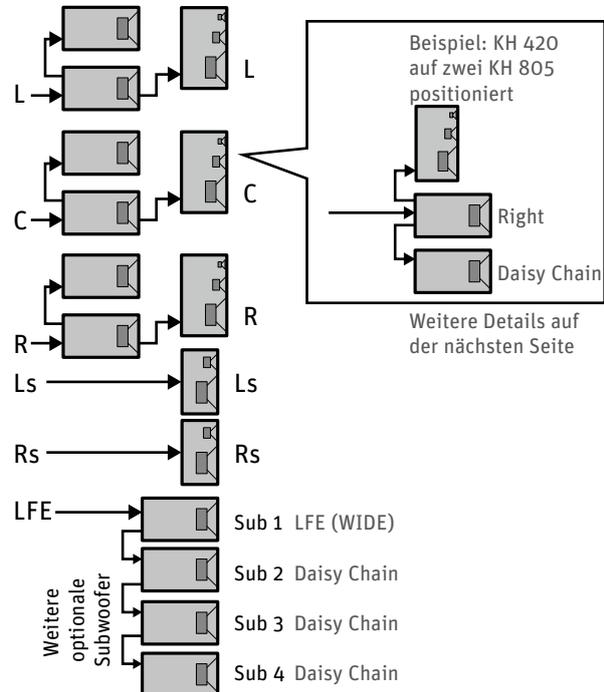


Zusätzliche Subwoofer können dem L/R-Sub und/oder dem LFE-Sub über die Schalterstellung „Daisy Chain“ hinzugefügt werden.

Großes Full Range Mehrkanal-System mit Bass Management in der Quelle



Großes Full Range Mehrkanal-System

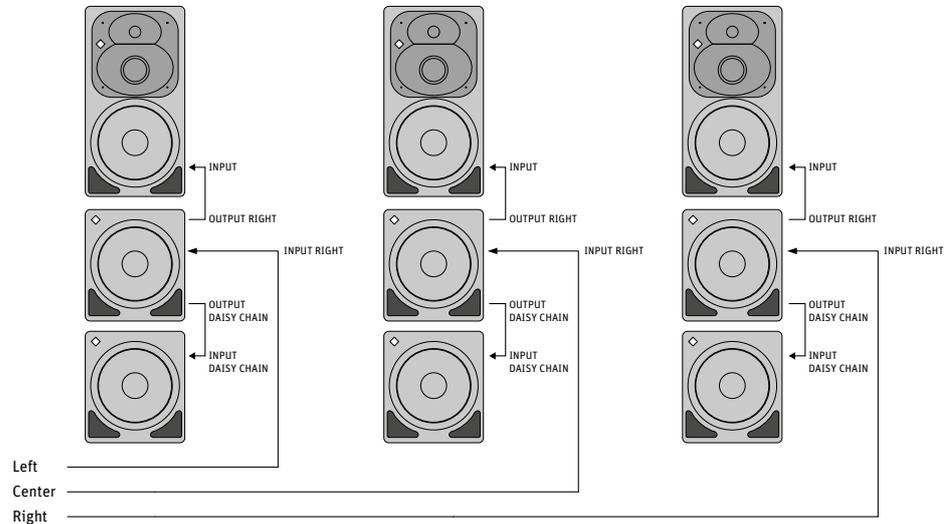


Die Wiedergabe eines Kanals über drei Subwoofer ergibt die 9,5 dB akustische Verstärkung, die den erforderlichen 10 dB Verstärkung für den LFE-Kanal sehr nahe kommt.

Subwoofer als Teil eines 4-Wege-Systems verwenden

Um ein großes System aufzubauen:

- Bauen Sie die Subwoofer und Lautsprecher säulenförmig auf.



- Verbinden Sie die Kanäle Left, Center und Right Ihrer Audioquelle mit den Subwoofern. Berücksichtigen Sie hierbei die Anordnung der Subwoofer im Raum (siehe Abbildung):
 - Verbinden Sie den Audiokanal Left mit der Buchse INPUT | RIGHT ⑬ des oberen linken Subwoofers, den Audiokanal Center mit der Buchse INPUT | RIGHT ⑬ des oberen Center Subwoofers und den Audiokanal Right mit der Buchse INPUT | RIGHT ⑬ des oberen rechten Subwoofers.
- Stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ⑳ bei allen drei oberen Subwoofern auf die Position RIGHT.
- Verbinden Sie in jeder Position (Left, Center und Right) die Buchse OUTPUT | DAISY CHAIN ⑭ des oberen Subwoofers mit der Buchse INPUT | DAISY CHAIN ⑬ des unteren Subwoofers.
- Stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ⑳ bei allen drei unteren Subwoofern auf die Position DAISY CHAIN.

Nach der Kalibrierung der Lautsprecher sollten Sie die Subwoofer akustisch so kalibrieren, dass sie den Frequenzbereich ihrer Lautsprecher im Tieftonbereich von 80 Hz bis unter 20 Hz ohne hörbaren Übergang erweitern. Die Akustikregler der unteren Subwoofer müssen nicht angepasst werden, da sie die Einstellungen der Akustikregler der oberen Subwoofer automatisch übernehmen.

Schließlich sollte der LFE-Kanal auf die Ausgänge LEFT, CENTER und RIGHT der Audioquelle geroutet werden. Sie sollten daher den Pegel des LFE-Kanals an der Audioquelle anpassen, damit dieser einem akustischen Pegel von +10 dB der Lautsprecher entspricht.

Alternativ können Sie separate Subwoofer verwenden, um nur den LFE-Kanal wiederzugeben.

Bei einem Stereo-System können Sie die Center-Lautsprecher und Subwoofer weglassen und die Angaben zum LFE-Kanal ignorieren.

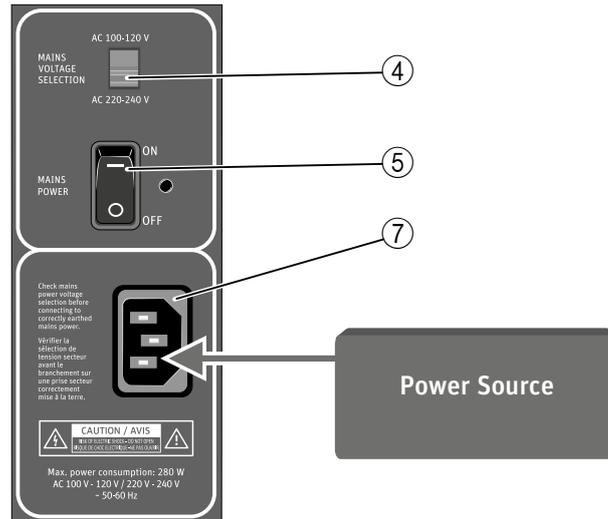
Beachten Sie, dass der Subwoofer nicht parallel zu den Hauptlautsprechern betrieben wird, d. h. dass der Tieftonanteil des eingespielten Signals nicht gleichzeitig vom Subwoofer und von den Lautsprechern wiedergegeben wird.

Eine derartige Verschaltung würde durch unterschiedliches Phasenverhalten der wiedergebenden Tieftonlautsprecher zu starken Interferenzen führen. Das bedeutet, dass der Tieftonpegel an jeder Stelle des Raumes erhebliche Pegelunterschiede aufweist. Verschalten Sie daher den Subwoofer in einer der oben dargestellten Varianten.

Subwoofer mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen

Um den KH 805 mit dem Stromnetz zu verbinden:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Schalter MAINS POWER ⑤ in der Position „OFF“ steht.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Schalter MAINS VOLTAGE SELECTION ④ in der richtigen Position steht:
„AC 100/120 V“, wenn Ihre Netzspannung 100 V oder 120 V beträgt oder
„AC 220/240 V“, wenn Ihre Netzspannung 220 V, 230 V oder 240 V beträgt.
- ▶ Verbinden Sie den Kaltgerätestecker des Netzkabels (Lieferumfang) mit der Kaltgeräte-Netzbuchse ⑦



- ▶ Stecken Sie den Netzstecker des Netzkabels in eine geeignete Steckdose.

Um den KH 805 vollständig vom Stromnetz zu trennen:

- ▶ Stellen Sie den Ein-/Ausshalter ⑤ in Position „OFF“.
- ▶ Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Subwooferelektronik extern montieren

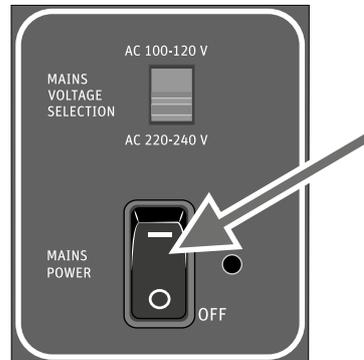
Wenn Sie Subwoofer im Raum verteilen, aber einen zentralen Zugriff auf die Bedienelemente der Subwooferelektronik wünschen oder Ihre Subwoofer so montieren, dass ein einfacher Zugang zu der Subwooferelektronik nicht möglich ist, können Sie diese extern montieren:

- ▶ Verwenden Sie das Neumann Remote Electronics Kit REK 3 in Verbindung mit dem Kabel SC (erhältlich in verschiedenen Längen, siehe „Zubehör“ auf Seite 24).
- ▶ Gehen Sie vor, wie in der Bedienungsanleitung des REK 3 beschrieben.

KH 805 verwenden

Subwoofer ein-/ausschalten

Sie können den KH 805 mit dem Schalter MAINS POWER ⑤ ein-/ausschalten.



▶ Bewegen Sie den Ein-/Ausschalter MAINS POWER ⑤ in die Position:

- „ON“, um den Subwoofer einzuschalten. Die LED POWER ON ⑱ leuchtet für 3 Sekunden rot (der Subwoofer ist während dieser Zeit stummgeschaltet, siehe unten). Anschließend leuchtet die LED POWER ON ⑱ grün.
- „OFF“, um den Subwoofer auszuschalten. Die LED POWER ON ⑱ erlischt

i Während der ersten 3 Sekunden nach dem Einschalten bleibt der KH 805-Subwoofer und die daran angeschlossenen Lautsprecher stummgeschaltet. Geräusche, die angeschlossene Geräte beim Einschalten erzeugen, werden dadurch unterdrückt. Wenn Sie den KH 805 ausschalten, wird das Audiosignal sofort stummgeschaltet.

Subwoofer kalibrieren

Folgende Schritte sollten Sie vor der ersten Verwendung Ihres Systems und bei jeder räumlichen Veränderung Ihres Studios ausführen:

▶ Passen Sie Frequenzgang und Pegel der Lautsprecher an, bevor Sie den Subwoofer kalibrieren (siehe die Bedienungsanleitung der Lautsprecher).

Anwendung	Empfohlener Frequenzgang	Bemerkungen
Studio	linear	Ein linearer Frequenzgang sorgt für eine neutrale Klangbeurteilung.
Film- anwendungen	X-Kurve	vgl. ANSI/SMPTE 202M: die Form der X-Kurve ist abhängig von der Raumgröße
zu Hause	subjektive Beurteilung	Der Frequenzgang muss nicht unbedingt linear sein. Meist wird ein zu hohen Frequenzen hin leicht abfallender Frequenzgang bevorzugt.

Alle Lautsprecher sollten an der Abhörposition den gleichen Pegel haben. Verwenden Sie zur Einstellung ein Testsignal in Form von Rosa Rauschen, das auf den Pegelanzeigen des Mischpults auf -18 dBFS (Europa) bzw. -20 dBFS (USA) eingestellt ist und messen Sie den Schalldruckpegel an der Abhörposition mit einem Schallpegelmessgerät, das folgendermaßen eingestellt ist:

- „C“-bewertet
- langsame Integrationszeit

▶ Kalibrieren Sie Frequenzgang, Phase und akustischen Pegel des Subwoofers. Wählen Sie hierzu eine der folgenden Methoden:

1. Kalibrieren mithilfe eines akustischen Messsystems
Die Kalibrierung mithilfe eines akustischen Messsystems sollte stets Ihre erste Wahl sein, da sie die höchste Genauigkeit bietet. Im folgenden Kapitel wird detailliert darauf eingegangen.
2. Kalibrieren mit Neumann-Testsignalen
Steht Ihnen kein akustisches Messsystem zur Verfügung, können Sie die Einstellungen Ihres Subwoofers mit Neumann-Testsignalen kalibrieren (siehe Seite 17).
3. Kalibrieren mit Musiksignalen und 80 Hz-Testton
Eine Kalibrierung mit Musiksignalen und einem 80 Hz-Testton ist bedingt möglich, sollte aber stets die letzte Wahl sein. Spielen Sie in diesem Fall an der Audioquelle ein 80 Hz-Testsignal ab, um die Phasenlage zu kalibrieren (siehe Seite 17)

Wenn Sie mehrere Subwoofer verwenden, gilt die gleiche Einstellung möglicherweise nicht für alle Subwoofer.

- ▶ Kalibrieren Sie jeden Subwoofer getrennt.
Beachten Sie dabei, dass alle Subwoofer, die über den Routing-Modus "Daisy Chain" verbunden sind, die Einstellungen des ersten Subwoofers übernehmen.
- ▶ Versetzen Sie ggf. den Subwoofer und/oder die Hauptlautsprecher.
- ▶ Behandeln Sie die Quellen der Reflexionen ggf. akustisch.

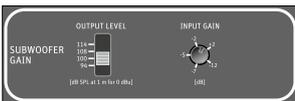
Kalibrieren mithilfe eines akustischen Messsystems

i Die im Folgenden empfohlenen Einstellungen des Schalters SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑱ und des Drehreglers SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑳ gelten für folgende Einstellungen Ihres Neumann-Lautsprechers: INPUT GAIN: "0 dB" und OUTPUT LEVEL: "100 dB SPL at 1 m for 0 dBu". Informationen zur Einstellung Ihres Neumann-Lautsprechers finden Sie in dessen Bedienungsanleitung. Passen Sie den Subwoofer entsprechend an, wenn die Einstellung dieser Werte an Ihrem Lautsprecher nicht möglich ist.

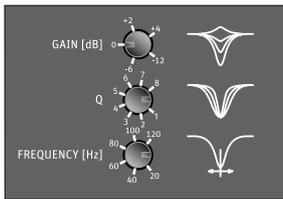
Frequenzgang kalibrieren

Der Frequenzgang eines Subwoofers hängt von seiner Position im Raum und der Raumgeometrie ab. Der gleiche Subwoofertyp benötigt an verschiedenen Positionen im Raum unterschiedliche Einstellungen der Akustikregler und -schalter.

- ▶ Stellen Sie den Frequenzgang des Subwoofers an Ihrer Abhörposition ein. Gehen Sie dabei wie folgt vor:
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Schalter SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑱ in der Position „100 dB SPL at 1 m for 0 dBu“ steht.
- ▶ Stellen Sie die Drehregler SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑳ und LOW CUT ㉑ zunächst auf folgende Werte ein, sie bilden die Basis für weitere Einstellungen:

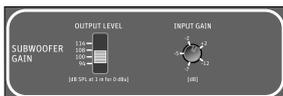


Position des Subwoofers	Einstellung Drehregler SUBWOOFER GAIN INPUT GAIN ⑳	Einstellung Drehregler LOW CUT ㉑
In einer Ecke	-8 dB	-4 dB
in der Nähe oder bündig einer schallharten Wand (z. B. Backstein, Beton)	-4 dB	-2 dB
in der Nähe oder bündig einer nicht schallharten Wand	-2 dB	0 dB
frei stehend in einem unbehandelten Raum	-2 dB	0 dB
frei stehend in einem gut behandelten Raum	0 dB	0 dB



- ▶ Kontrollieren Sie den Frequenzgang an der Abhörposition mithilfe Ihres akustischen Messsystems:
 - Wenn es in Ihrer Abhörumgebung zu einer Pegelanhebung bei sehr tiefen Frequenzen kommt, drehen Sie den Drehregler LOW CUT ⑨ nach links. Sie verringern damit den Ausgangspegel des Subwoofers im unteren Frequenzbereich.
 - Gleichen Sie weitere durch Raummoden verursachte Unlinearitäten des Frequenzgangs unter 120 Hz und/oder Reflexionen mithilfe des parametrischen Equalizers ⑩ aus.

Ausgangspegel des Subwoofers kalibrieren



- ▶ Messen Sie den Schalldruckpegel des Subwoofers an der Abhörposition.
- ▶ Passen Sie den Ausgangspegel des Subwoofers so an, dass das Pegelniveau des Frequenzgangs des Subwoofers unterhalb von 80 Hz dem Pegelniveau des Frequenzgangs der Lautsprecher oberhalb von 80 Hz entspricht.
 - Verwenden Sie hierzu den Drehregler SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑫ und den Schalter SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑮. Achten Sie darauf, dass es zu keiner Übersteuerung des Eingangssignals kommt.

Phasenlage kalibrieren



- ▶ Mit dem linken Schalter SUBWOOFER PHASE ⑭ können Sie die Phase einstellen. Werte zwischen -180° und -315° erreichen Sie, indem Sie den rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ in Position „ -180° “ stellen und den eingestellten Wert des linken Schalters SUBWOOFER PHASE ⑭ hinzuaddieren.

Beispiel: Um eine Phasenverschiebung von -270° zu erreichen, stellen Sie den rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ in Position „ 180° “ und den linken Schalter SUBWOOFER PHASE ⑭ in Position „ -90° “ (180° entspricht -180°).
- ▶ Stellen Sie mit dem linken Schalter SUBWOOFER PHASE ⑭ in Kombination mit dem rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ Werte von 0° , -45° , -90° , -135° , -180° , -225° , -270° und -315° ein, bis Sie die Einstellung gefunden haben, die den niedrigsten Schalldruckpegel an der Abhörposition bei der Trennfrequenz von 80 Hz liefert (180° Phasenverschiebung zwischen Subwoofer und Lautsprecher, maximale Pegelauslöschung).
- ▶ Stellen Sie den rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ in die entgegengesetzte Position. Die Phasenverschiebung zwischen Subwoofer und Lautsprechern ist nun 0° . Kontrollieren Sie ein weiteres Mal den Schalldruckpegel Ihres Subwoofers und stellen Sie ihn ggf. erneut so ein, dass er dem Schalldruckpegel der Lautsprecher entspricht. Ihr System ist nun vollständig akustisch kalibriert.



Beachten Sie, dass jede Änderung der Aufstellung des Subwoofer oder der Lautsprecher und jede Änderung der Einstellungen der Akustikregler die Phase des Crossovers beeinflusst. Daher muss die Phase nach jeder Änderung neu kalibriert werden.

Kalibrieren mit Neumann-Testsignalen

- ▶ Laden Sie sich die Neumann-Testsignale mit Anleitung (PDF-Format, englischsprachig) auf der KH 805-Produktseite unter www.neumann.com herunter.
- ▶ Folgen Sie den dort angegebenen Schritten.

Kalibrieren mit Musiksignalen und 80 Hz-Testton



- ▶ Stellen Sie den Schalldruckpegel und den Frequenzgang ein, wie weiter oben beschrieben.
- ▶ Kalibrieren Sie die akustische Phase mit einem 80 Hz-Testton. Überprüfen Sie die Einstellungen von Schalldruckpegel und Frequenzgang mit Musiksignalen, die Ihnen vertraut sind.
 - Schließen Sie den linken Frontlautsprecher an die Buchse OUTPUT | LEFT ⑭ an.
 - Stellen Sie den Schalter BASS MANAGEMENT ⑯ in die Position „ACTIVE“
 - Schließen Sie eine Audioquelle an die Buchse INPUT | LEFT ⑬ an und spielen Sie an der Audioquelle einen 80 Hz-Testton ab, sodass der Subwoofer und der linke Lautsprecher beide den Testton wiedergeben.
 - Stellen Sie mit dem linken Schalter SUBWOOFER PHASE ⑭ in Kombination mit dem rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ Werte von 0° , -45° , -90° , -135° , -180° , -225° , -270° und -315° ein, bis Sie die Einstellung gefunden haben, die den niedrigsten Schalldruckpegel an der Abhörposition bei der Trennfrequenz von 80 Hz liefert (180° Phasenverschiebung zwischen Subwoofer und Lautsprecher, maximale Pegelauslöschung).
 - Schalten Sie den Testton an der Audioquelle ab.
 - Stellen Sie den rechten Schalter SUBWOOFER PHASE ⑮ in die entgegengesetzte Position. Die Phasenverschiebung zwischen Lautsprecher und Subwoofer ist jetzt 0° .



Laufzeitunterschiede mit einem Delay ausgleichen

- ▶ Überprüfen Sie die Einstellungen von Schalldruckpegel und Frequenzgang mit Musiksignalen: Der Frequenzbereich der Hauptlautsprecher sollte ohne hörbaren Pegelunterschied vom Subwoofer bis hinunter zu 20 Hz erweitert sein.

Um dies zu überprüfen:

- ▶ Hören Sie Musik, von der Sie wissen, dass sie Frequenzanteile bis hinunter zu 20 Hz enthält. Aktivieren und deaktivieren Sie das Bass Management, indem Sie den Schalter BASS MANAGEMENT 16 wiederholt zwischen den beiden Positionen hin und her bewegen. Es sollte zu keiner Pegelanhebung oder -absenkung zwischen der unteren Grenzfrequenz und 80 Hz kommen.

Größere Laufzeitunterschiede ausgleichen

Wenn der Subwoofer bezogen auf die Abhörposition mehr als 2 m (6' 6") hinter den Lautsprechern aufgestellt wird, reichen die im Subwoofer integrierten Einstellmöglichkeiten nicht aus.

- ▶ Verbinden Sie den KH 805 mit einem Digitaldelay. Fügen Sie das Delay in die Signalkette zwischen den Buchsen OUTPUT 14 des Subwoofers und den Eingangsbuchsen des Lautsprechers ein.
- ▶ Gleichen Sie Laufzeitunterschiede mit dem Delay aus (siehe die Bedienungsanleitung des Delays).
- ▶ Alternativ verwenden Sie die D-Versionen unserer Produkte. Stellen Sie den Eingangswahlschalter auf „Analog Delayed“ und nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen an den Delay-Schaltern vor.

Bass Management verwenden

- ▶ Stellen Sie bei einem zweikanaligen Stereosystem den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE 16 in die Position „RIGHT“.
- ▶ Stellen Sie den Schalter BASS MANAGEMENT 16 in die Position „ACTIVE“. Das Bass Management wird aktiviert. Ein 80 Hz-Hochpassfilter 4. Ordnung wird in den Signalweg der Audioausgänge OUTPUT | LEFT und RIGHT 14 eingefügt und alle Audiosignale unter 80 Hz werden zum Subwoofer geleitet. Die LED BASS MANAGEMENT 17 leuchtet grün.

Wenn Sie das Bass Management deaktivieren, wird das Audiosignal der Audioausgänge OUTPUT | LEFT und RIGHT 14 nur über die Lautsprecher wiedergegeben. Nutzen Sie diese Funktion, um die Tieftöneanteile der Hauptkanäle nicht über den Subwoofer wiederzugeben.

- ▶ Stellen Sie den Schalter BASS MANAGEMENT 16 in die Position „DISABLED“.

Bass Management fernbedienen

VORSICHT
Sachschäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Kabeln!

- ▶ Verbinden Sie keine Ausgänge von Instrumenten oder Verstärkern mit dieser Buchse, da dadurch der KH 805 und/oder die Audioquelle beschädigt werden kann.

Es ist möglich, das Bass Management per Fernbedienung zu aktivieren oder deaktivieren, wenn der Subwoofer in einem Stereo-System verwendet wird. Dadurch kann man die Audioquelle hören, als ob kein Subwoofer angeschlossen wäre, da die Lautsprecher Full Range ohne Filterung wiedergeben, wenn das Bass Management deaktiviert ist.

- ▶ Stellen Sie den Schalter BASS MANAGEMENT 16 in die Position „ACTIVE“.
- ▶ Schließen Sie einen Schalter über ein Mono-Klinkenkabel an die Buchse REMOTE CONTROL 15 an.
Der Schalter sollte die Steckerspitze und die Steckermaße verbinden, um das Bass Management zu umgehen. Wenn der Schalter über eine Status-LED verfügt, kann darüber der Status des Bass Managements angezeigt werden, da an der Spitze der Buchse REMOTE CONTROL 15 eine Spannung von 9 V DC anliegt. Dafür eignen sich einige Standardfußschaltermodelle mit 6,3 mm Klinkenstecker aus dem gut sortierten Musikhandel. Es eignen sich allerdings nur Schalter, keine Taster.

 Über das Fernbedienungskabel werden keine Audiosignale, sondern nur Steuersignale übertragen.

 Informationen zur Belegung der Buchse REMOTE CONTROL 15 finden Sie im Anhang am Ende dieses Dokuments.





Wiedergabepegel des Subwoofers einstellen

Position des Schalters RIGHT CHANNEL INPUT MODE ②: LFE (120 Hz)

Dieser Modus sollte verwendet werden, wenn das Signal nicht bereits codiert wurde. Verwenden Sie diesen Modus nicht für die Wiedergabe von DVDs, Blu-ray Disks oder wenn dem Subwoofer ein Bass Manager vorgeschaltet ist. Der LFE-Kanal sollte 10 dB höher als die Hauptkanäle wiedergegeben werden. Der Pegel kann dabei in der Monitormatrix (Mischpult oder extern) oder durch Einstellen eines entsprechenden Ausgangspegels am Subwoofer eingestellt werden.

- ▶ Verbinden Sie den LFE-Kanal mit der Buchse INPUT | LFE ⑬ des KH 805.
- ▶ Stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ② in die Position "LFE (120 Hz)".
- ▶ Stellen Sie den Frequenzgang des Subwoofers linear ein.
- ▶ Messen Sie den Schalldruckpegel von einem der Hauptkanäle mithilfe von Rosa Rauschen und einem Schallpegelmessgerät, das auf „C-bewertet“ und „langsame Integrationszeit“ eingestellt ist.
- ▶ Messen Sie den Schalldruckpegel des LFE-Kanals mithilfe von Rosa Rauschen und einem Schallpegelmessgerät, das auf „C-bewertet“ und „langsame Integrationszeit“ eingestellt ist.
- ▶ Stellen Sie den Pegel 4 dB höher als den Hauptkanal ein. Dies entspricht 10 dB mehr Pegel (unbewertet).

Position des Schalters RIGHT CHANNEL INPUT MODE ②: LFE (WIDE)

Der Routing-Modus LFE (WIDE) wird verwendet, wenn dem KH 805 ein Bass Manager vorgeschaltet ist. Er sollte ebenfalls verwendet werden, wenn ein DVD- oder Blu-ray-Player direkt an den Subwoofer angeschlossen ist (d. h. nachdem das Programmmaterial codiert wurde). Dieser Modus verhindert eine erneute Filterung des Signals des Bass Managers, ermöglicht aber trotzdem die Kalibrierung des Frequenzgangs des Subwoofers.

- ▶ Schalten Sie in der Audioquelle den Subwooferausgang ein.
- ▶ Schalten Sie in der Audioquelle das Bass Management ein.
Wenn auch der tieffrequente Signalanteil der Lautsprecher über den Subwoofer wiedergegeben werden soll, muss in der Regel die Lautsprechergröße „klein“ gewählt werden.
- ▶ Wählen Sie in der Audioquelle eine Crossover-Frequenz von 80 Hz.
- ▶ Falls möglich, stellen Sie in der Audioquelle die Crossover-Flankensteilheit auf 24 dB/Okt.
- ▶ Verbinden Sie den Sub-Kanal mit der Buchse INPUT | LFE ⑬ des KH 805.
- ▶ Stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ② in die Position "LFE (WIDE)".
- ▶ Stellen Sie den Frequenzgang des Subwoofers linear ein.
- ▶ Stellen Sie den Pegel so ein, dass er genauso hoch ist wie der Pegel der Lautsprecher.

Position des Schalters RIGHT CHANNEL INPUT MODE ②: DAISY CHAIN

Der Routing-Modus DAISY CHAIN wird verwendet, wenn mehr als ein Subwoofer in Reihe geschaltet werden. Der erste Subwoofer ist der „Master“ für die folgenden Subwoofer in der Signalkette.

- ▶ Verbinden Sie die Signalquelle(n) mit dem ersten Subwoofer in der Reihe und stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ② je nach Anwendung in die Position „RIGHT“, „LFE (120 Hz)“ oder „LFE (WIDE)“ - siehe oben.
- ▶ Verbinden Sie die Buchse OUTPUT | DAISY CHAIN ⑭ des ersten Subwoofers mit der Buchse INPUT | DAISY CHAIN ⑬ des zweiten Subwoofers und stellen Sie den Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ② des zweiten Subwoofers in die Position „DAISY CHAIN“.
- ▶ Wiederholen Sie dies für alle folgenden Subwoofer in der Signalkette.
- ▶ Stellen Sie am ersten Subwoofer den Frequenzgang linear ein und stellen Sie den Pegel so ein, dass er genauso hoch ist wie der Pegel der Lautsprecher.
Die nachfolgenden Subwoofer in der Signalkette übernehmen die Einstellungen automatisch. Daher haben die Einstellungen der Akustikregler der nachfolgenden Subwoofer keine Auswirkung auf den Frequenzgang dieser Subwoofer.



Ground-Lift einschalten

Wenn Sie Brumm- oder Summgeräusche aus Ihrem Subwoofer hören, sollten Sie zunächst nach der Ursache der Geräusche suchen:

- ▶ Trennen Sie alle Eingangs- und Ausgangssignalkabel vom Subwoofer.
Wenn die Geräusche nun nicht mehr hörbar sind, liegt deren Ursache wahrscheinlich in der Audioquelle oder der Eingangssignalverkabelung. Sie können die Geräusche wahrscheinlich beseitigen, indem Sie den Masseanschluss der Lautsprecherlektronik von PIN 1 der XLR-Eingangsbuchse trennen (Ground-Lift einschalten).

Um den Ground-Lift einzuschalten:



- ▶ Schließen Sie die Signalkabel wieder an und stellen Sie den Schalter INPUT GROUND LIFT ⑫ in die Position „LIFTED“. Innerhalb des Subwoofers wird Pin 1 aller XLR-Eingangsbuchsen vom Masseanschluss der Subwooferelektronik getrennt (vgl. die Abbildung „Buchsenbelegung XLR“ auf Seite 11). Hierdurch können Brumm- und Summgeräusche beseitigt werden.

-  Aus Sicherheitsgründen ist der Masseanschluss der Subwooferelektronik stets mit dem Schutzleiter (PE) des Netzkabels verbunden.
Die Pin 1 aller Audioeingänge bleiben auch bei eingeschaltetem Ground-Lift untereinander elektrisch verbunden.



Subwoofer reinigen und pflegen

VORSICHT
Beschädigung des Produkts durch Flüssigkeit!

Wenn Flüssigkeit in das Produkt eindringt, kann sie einen Kurzschluss in der Elektronik verursachen und das Produkt beschädigen oder schlimmstenfalls zerstören.

▶ Halten Sie Flüssigkeiten jeglicher Art vom Produkt fern!

- ▶ Trennen Sie das Produkt vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung beginnen (siehe Seite 14).
- ▶ Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, trockenen und fusselfreien Tuch.

Fehlerbehebung

Störung	Ursache	Abhilfe
KH 805 brummt oder summt, wenn ein Audio-kabel angeschlossen ist.	defektes Kabel, falsche Verkabelung, es liegt eine Masseschleife vor oder Pegel der Audioquelle zu niedrig ist.	Überprüfen Sie Kabel und Verkabelung, legen Sie Signalkabel nicht parallel zu Netzleitungen, verwenden Sie symmetrische Kabel, schalten Sie den Ground-Lift-Schalter ein (siehe Seite 21) oder wählen Sie einen möglichst hohen Pegel an Ihrer Audioquelle und reduzieren Sie den Pegel an Ihrem Subwoofer und Ihren Monitoren.
Plötzliche Verringerung des Subwoofer-Ausgangspegels, LED POWER ON ¹⁹ wechselt von grün zu rot, der Ausgangspegel wird um 6 dB abgesenkt.	Temperatur des Leistungsverstärkers zu hoch.	Sorgen Sie für ausreichende Kühlung des Subwoofers und/oder reduzieren Sie den Pegel des Eingangssignals oder verwenden Sie zusätzliche Subwoofer um eine ausreichende Pegelreserve im Tieftonbereich zu erhalten. Wenn die Temperatur wieder abgesunken ist, leuchtet die LED POWER ON ¹⁹ grün und die Absenkung des Pegels wird aufgehoben.
LED POWER ON ¹⁹ leuchtet rot im Takt der niederfrequenten Eingangssignale.	Signalpegel zu hoch, Limiterschaltung aktiv.	Verringern Sie den Signalpegel.

Weitergehende Informationen finden Sie auch im Bereich „Fragen & Antworten“ auf der Produktseite unter www.neumann.com.



Technische Daten

Akustik	
Freifeldfrequenzgang ± 3 dB	18 Hz bis 300 Hz
Freifeldfrequenzgang ± 2 dB	19 Hz bis 300 Hz
Eigenstörgeräusch (Schalterstellung OUTPUT LEVEL 100 dB und INPUT GAIN 0 dBu)	< 20 dB(A) in 10 cm
Gesamtklirrfaktor (THD) < 0,5 % bei 95 dB SPL in 1 m	>45 Hz
max. Schalldruckpegel im Halbraum bei 3% THD in 1 m, gemittelt zwischen 40 Hz und 90 Hz	110,7 dB SPL
max. Schalldruckpegel mit Rosa Rauschen im Halbraum, gemessen in 1 m, unbewertet	112 dB SPL
Elektronik	
Leistungsverstärker, Dauer (Peak)- Ausgangsleistung	160 W (200 W)
Klirrfaktor und Rauschen bei Dauerleistung	< 0.1 % (-60 dB) bei deaktiviertem Limiter
Controllertechnik	analog, aktiv
Crossover-Frequenz der Hauptkanäle	80 Hz
Crossover-Flankensteilheit	24 dB/Okt., 4. Ordnung
Low cut ⑨	Mittenfrequenz = 30 Hz Güte Q = 1,5 Einstellbereich = 0 bis -12 dB
Parametrischer Equalizer ⑩	auf „bypass“ schaltbar Gain = +4 bis -12 dB Frequenz = 20 Hz bis 120 Hz Güte Q = 1 bis 8
Einstellbare Phasen Anpassung	0° bis -315°, einstellbar in 45°-Schritten
Ausgangspegel einstellung (für ein Eingangssignal von 0 dBu, in 1 m unter Freifeldbedingungen)	94 dB SPL, 100 dB SPL, 108 dB SPL, 114 dB SPL
Eingangsempfindlichkeit	-12 dB ... +2 dB
Schutzschaltung	Peak- und Thermo-Limiter
Infraschall-Filterfrequenz; Flankensteilheit	6,5 Hz; 12 dB/Okt.
Fernbedienung ⑮ (6,3 mm Klinkebuchse)	per Fernbedienungskabel
Analoge Ein- und Ausgänge	
Eingangs-/Ausgangskanäle	2.0 oder 0.1 / 2 + 1
Eingangsimpedanz, elektrisch symmetriert	XLR, 13 k Ω
Eingangsempfindlichkeit	-8 dBu/ +6 dBu (schaltbar)
Gleichtaktunterdrückung der Eingänge	> 56 dB @ 20 Hz - 16 kHz
Maximaler Eingangspegel	+24 dBu
Übersprechen zwischen Kanälen (1 kHz)	< -95 dB
Pegelübereinstimmung	$\pm 0,1$ dB
Dynamikbereich, Klirrfaktor+Rauschen	119 dB(A), < 0,001% bei -100 dB
LFE Modi	120 Hz, Wide
Anzeigen	
Einschaltkontrolle	LED POWER ON ⑲ leuchtet grün
Limit/clip	LED POWER ON ⑲ leuchtet rot
Bass Management aktiv	LED BASS MANAGEMENT ⑰ leuchtet grün



Produkteigenschaften	
Netzspannung	220 ... 240 oder 100 ... 120 V AC umschaltbar, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme – Leerlauf	14 W
Leistungsaufnahme – volle Ausgangsleistung	280 W
Abmessungen H x B x T	360 x 330 x 645 mm
internes Nettovolumen/externes Volumen	41,5 l/76,6 l
Gewicht	26,5 kg (58,4 lbs)
Treiber	magnetisch abgeschirmt 1 x 265 mm (1 x 10")
Gehäuseoberfläche, Farbe	lackiertes Holz (MDF), metallic anthrazit (RAL 7021)
Treiberabdeckung	Metallschutzgitter
Temperatur	
Betrieb und Lagerung, ausgepackt	+10 °C bis +40 °C
Transport und Lagerung, verpackt in Originalverpackung	-25 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchte	
Betrieb und Lagerung, ausgepackt	max. 75 % (nicht kondensierend)
Transport und Lagerung, verpackt in Originalverpackung	max. 90 % (nicht kondensierend)
In Übereinstimmung mit	
Europa CE	EMV EN 55103-1/-2, elektromagnetische Umgebung: Klasse E2 Sicherheit EN 60065
USA	47 CFR 15 subpart B
Kanada	CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Akustische Messungen, Blockdiagramm und Buchsenbelegung

Weitere technische Daten wie akustische Messungen, ein Blockdiagramm des KH 805, die Belegung der XLR-Eingangsbuchse und die Anschlussbelegung der Buchse REMOTE CONTROL  finden Sie am Ende des Dokuments.



Zubehör

Product	Description
FO 810	Flightcase für KH 805
REK 3	Remote Electronics Kit
SC 2	Subwoofer-Kabel, 2 m
SC 5	Subwoofer-Kabel, 5 m
SC 10	Subwoofer-Kabel, 10 m
SC 15	Subwoofer-Kabel, 15 m
SC 20	Subwoofer-Kabel, 20 m
SC 25	Subwoofer-Kabel, 25 m
SC 30	Subwoofer-Kabel, 30 m

Detaillierte technische Illustrationen der Neumann-Produkte finden Sie auf www.neumann.com.



Herstellererklärungen

Garantie

Die für dieses Produkt geltenden aktuellen Garantiebedingungen finden Sie auf www.neumann.com.

In Übereinstimmung mit folgenden Anforderungen



- WEEE (2002/96/EU)
Bitte entsorgen Sie dieses Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im Recycling-Center.



CE Konformität

- RoHS (2011/65/EU)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EU)
- EMV-Richtlinie (2004/108/EU)

Die Erklärung steht auf der Produktseite unter www.neumann.com zur Verfügung.

Zertifiziert durch



Audio, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen CAN/CSA C22.2 Nr. 60065-03 inkl. AM1 und UL Std. Nr. 60065-2007

Warenzeichen

Neumann® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Georg Neumann GmbH. Weitere Warenzeichen der Georg Neumann GmbH:

- Plane Wave Bass Array™ und PWBA™

Andere in dieser Bedienungsanleitung erwähnte Firmen-, Produkt- oder Dienstleistungsamen sind möglicherweise Warenzeichen, Dienstleistungsmarken oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.



Technische Informationen & Glossar

Absoluter Pegel Ein Pegel von 0 dBu entspricht in Europa -18 dBFS (EBU Standard R68). +4 dBu entspricht in den USA -20 dBFS (SMPTE Standard RP155). Diese Einstellungen sollten zu folgenden Schalldruckpegeln führen:

Anwendung	Schalldruckpegel
Film	85 dB(C)
Rundfunk	79 dB(C) (Referenzpegel)
Musik	kein definierter Referenzpegel

Nahfeldmonitore können bis zu 1 m an die Hörposition heranrücken, wohingegen Lautsprechersysteme in einem Dolby-zertifizierten Filmabmischraum mindestens 5 m von der Hörposition entfernt sein sollten.

In den folgenden Beispielen wird davon ausgegangen, dass sich der Hörer innerhalb des Raumradius befindet und das Schallfeld daher entsprechend $20 \log_{10}(r)$ abklingt, auch wenn dies unter realen Bedingungen nicht immer der Fall ist.

Absoluter Spannungspegel Eingangssignal	0 dBu (0,775 V)	+4 dBu (1,23 V)
Einstellung SUBWOOFER GAIN INPUT GAIN ⑳	-1 dB	-5 dB
Einstellung SUBWOOFER GAIN OUTPUT LEVEL ⑱	100	100
Abstand Lautsprecher-Abhörposition (Veränderung des Schalldruckpegels)	5 m (-14 dB)	5 m (-14 dB)
Gemessener Schalldruckpegel in 1 m Abstand	85 dB SPL	85 dB SPL
Maximaler Eingangssignalpegel bis zur Aktivierung der Limiterschutzschaltung	17 dBu	17 dBu

Die Kalibrierung des absoluten akustischen Pegels an der Hörposition (alle Lautsprecher werden auf den gleichen Pegel eingestellt) können Sie mit einem Schallpegelmessgerät vornehmen. Spielen Sie hierzu ein breitbandiges Testsignal in Form von Rosa Rauschen ab (-18 dBFS (Europa) bzw. -20 dBFS (USA)) und stellen Sie das Schallpegelmessgerät auf „C-bewertet“ und „langsam“. Messen Sie den Schalldruckpegel an der Abhörposition. Stellen Sie nun den Pegel jedes Kanals an der Audioquelle, nicht an den Lautsprechern und Subwoofern ein, sodass die oben genannten Schalldruckpegel erreicht werden.

Akustische Achse Die akustische Achse ist eine Linie, die lotrecht zur Vorderseite eines Subwoofers verläuft. Während der Entwicklung des Subwoofers wurde das Mikrophon zur Feinabstimmung der Subwooferelektronik entlang dieser Achse aufgestellt. Sie liegt in der Mitte des Tieftontreibers des KH 805. Der Subwoofer gibt sehr tiefe Frequenzen an, die im Raum gleichmäßig in alle Richtungen ausgestrahlt werden. Daher ist die Ausrichtung des Subwoofers im Raum nicht wichtig.

Akustikregler Die Akustikregler sind Analogfilter niedriger Ordnung, die einige der häufig in Abhörumgebungen anzutreffenden akustischen Probleme kompensieren. Die Einstellung der Akustikanpassung richtet sich nach der speziellen Aufstellung des Subwoofers und unterscheidet sich wahrscheinlich von den Einstellungen des gleichen Subwoofer-Typs, wenn dieser an einer anderen Stelle im gleichen Raum aufgestellt wird. Beim Kalibrieren von Subwoofern erfordern drei Bereiche besondere Aufmerksamkeit: durch den Raum aufgeprägter Frequenzgang, Pegel relativ zu den Hauptlautsprechern und Phase relativ zu den Hauptlautsprechern.



Akustische Ausgangspegel

Abhängig von der Position des Drehreglers SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑳ und des Schalters SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑱ ergeben sich, bezogen auf einen Eingangssignalpegel von 0 dBu, die folgenden akustischen Ausgangspegel:

Einstellung Drehregler SUBWOOFER GAIN INPUT GAIN ⑳	Akustischer Ausgangspegel gemessen in 1 m Abstand bei Eingangssignalpegel 0 dBu			
	Einstellung SUBWOOFER GAIN OUTPUT LEVEL ⑱			
	94 dB	100 dB	108 dB	114 dB
-12 dB	82 dB SPL	88 dB SPL	96 dB SPL	102 dB SPL
-10 dB	84 dB SPL	90 dB SPL	98 dB SPL	104 dB SPL
-8 dB	86 dB SPL	92 dB SPL	100 dB SPL	106 dB SPL
-6 dB	88 dB SPL	94 dB SPL	102 dB SPL	108 dB SPL
-4 dB	90 dB SPL	96 dB SPL	104 dB SPL	110 dB SPL
-2 dB	92 dB SPL	98 dB SPL	106 dB SPL	112 dB SPL
0 dB	94 dB SPL	100 dB SPL	108 dB SPL	114 dB SPL
+2 dB	96 dB SPL	102 dB SPL	110 dB SPL	116 dB SPL

Die Voreinstellung ist SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑳ = „0 dB“ und SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑱ = „100 dB SPL at 1 m for 0 dBu“, was einem Schalldruckpegel von 100 dB SPL, gemessen in 1 m Abstand, entspricht, wenn das Eingangssignal einen Pegel von 0 dBu hat.

Mithilfe des Drehreglers SUBWOOFER GAIN | INPUT GAIN ⑳ und des Schalters SUBWOOFER GAIN | OUTPUT LEVEL ⑱ können Sie sowohl Pegelunterschiede durch akustische Verstärkung (vgl. Seite 9) als auch durch unterschiedliche Abstände von Subwoofern und Lautsprechern zur Abhörposition ausgleichen.

Beispiele für die Berechnung des Schalldruckpegels in Abhängigkeit von Eingangssignalpegeln sowie Ein- und Ausgangspegeln des KH 805:

Absoluter Spannungspegel Eingangssignal	0 dBu (0,775 V)	+4 dBu (1,23 V)	+6 dBu (1,55 V)	+16 dBu (4,89 V)
Einstellung SUBWOOFER GAIN INPUT GAIN ⑳	0	0	0	0
Einstellung SUBWOOFER GAIN OUTPUT LEVEL ⑱	100	100	100	100
Gemessener Schalldruckpegel dB SPL in 1 m Abstand	100	104	106	116

Akustischer Frequenzgang

Neumann Subwoofer besitzen im reflexionsarmen Raum einen linearen Amplitudenverlauf im Durchlassbereich, wenn alle Akustikregler auf 0 dB eingestellt sind. Wird ein Subwoofer in einer Abhörumgebung installiert, ändert sich der Frequenzgang. Dieser sollte wieder auf einen möglichst linearen Verlauf eingestellt werden. Man wird daher die Regler neu einstellen müssen, um den Frequenzgang des Subwoofers in der jeweiligen Situation zu verbessern. Die Einstellungen der Akustikregler richten sich nach der speziellen Aufstellung des Subwoofers und unterscheiden sich wahrscheinlich von den Einstellungen des gleichen Subwoofers, wenn dieser an einer anderen Stelle im gleichen Raum platziert wird. Bereits eine geringfügige Bewegung des Gehäuses (50 cm/20") kann den Frequenzgang dramatisch verändern, was wiederum unterschiedliche Einstellungen der Akustikanpassung nach sich zieht.

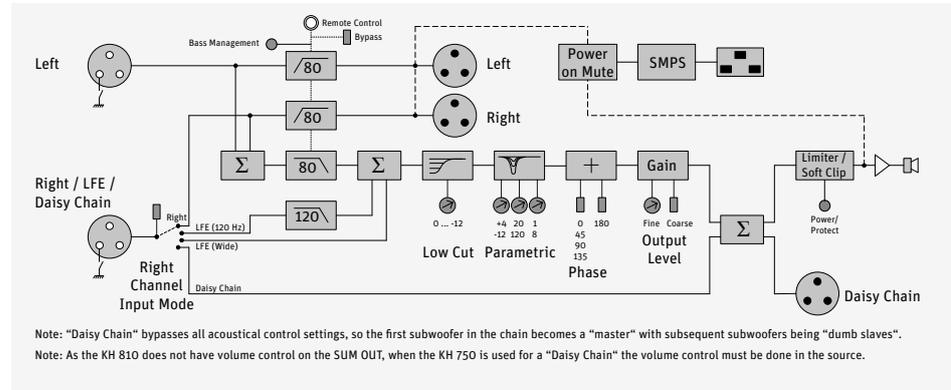
Akustische Messungen, die unter reflexionsarmen Bedingungen bei 1 m Abstand durchgeführt wurden, finden Sie am Ende des Dokuments. Farbversionen dieser Diagramme finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten auf www.neumann.com.



- Signalrouting** Der KH 805 verfügt über zwei Eingangskanäle (LEFT, RIGHT/LFE/DAISY CHAIN) und drei Ausgangskanäle (LEFT, RIGHT, DAISY CHAIN). Nach den elektronisch symmetrierten Eingangsstufen folgen zwei 80 Hz Hochpassfilter 4. Ordnung sowie zwei elektronisch symmetrierte Ausgangsstufen. Das an den linken Eingang angeschlossene Signal wird an den Subwoofer immer über einen 80 Hz Tiefpassfilter 4. Ordnung und an den linken Ausgang immer über einen 80 Hz Hochpassfilter weitergegeben. Dasselbe gilt für den rechten Eingang, wenn der Schalter RIGHT CHANNEL INPUT MODE ② in der Position RIGHT steht.
- Alle Ausgänge (Hauptkanäle und Daisy Chain) besitzen Schutzschaltungen zur Vermeidung von Ein-/Ausschaltgeräuschen. Beim Anlegen von Netzspannung werden die Ausgänge nach einer kurzen Verzögerung eingeschaltet und sofort stummgeschaltet, sobald die Netzspannung deaktiviert wird.
- Zudem findet auch eine 120 Hz Tiefpassfilterung des LFE-Kanals oder des Eingangssignals statt, wenn Sie einen externen Bass Manager verwenden (vgl. Seite 19). Die Buchse OUTPUT | DAISY CHAIN ⑭ ermöglicht Ihnen, weitere Subwoofer anzuschließen.
- Crossover** Das Crossover (die Frequenzweiche) arbeitet mit Filtern 4. Ordnung und unterteilt das Eingangssignal jedes Kanals in zwei Frequenzbänder für die Reproduktion durch den Subwoofer oder das Hauptlautsprechersystem. Die Crossover-Frequenz ist bei allen Hauptkanälen fest auf 80 Hz eingestellt und kann bei Bedarf umgangen werden. Diese Frequenz stellt einen Mittelweg für zwei gegensätzliche Anforderungen dar. Einerseits strebt man eine hohe Crossover-Frequenz an, um die Hauptlautsprecher von einem möglichst großen tieffrequenten Bereich zu befreien und somit Verzerrungen zu verringern. Andererseits strebt man eine tiefe Crossover-Frequenz an, um die Wahrscheinlichkeit der Lokalisierung des Subwoofers zu verringern und dadurch mehr Flexibilität bei dessen Aufstellung im Raum zu erhalten. Zusätzlich ergibt sich durch die Wahl von 80 Hz die Kompatibilität mit den im Consumerbereich anzutreffenden Wiedergabebedingungen.
- Treiber** Ein weit auslenkender, effizienter, verzerrungsarmer Treiber garantiert eine saubere Klangqualität auch bei hohen Wiedergabepegeln. Der Treiber ist optimal an das Gehäuse angepasst. Er ist magnetisch abgeschirmt und kann neben Röhrenmonitoren und magnetischen Speichermedien betrieben werden.
- LFE-Kanal** „Low Frequency Effects“ (Dolby) oder „Low Frequency Enhancement“ (dts). Der LFE-Kanal hat eine begrenzte Bandbreite. Die Nutzung eines LFE-Kanals wird durch den Zusatz „.1“ z. B. als 5.1 angegeben. Die Bezeichnung „LFE-Kanal“ bezieht sich immer auf die Quelle, nicht auf die Lautsprecher.
- Leistungsverstärker** Der hocheffiziente Leistungsverstärker des KH 805 hält die Verlustleistung sehr gering und wird im gebückten Modus betrieben, um Verzerrungen zu minimieren.
- Limiterschaltung** Die Limiterschaltung stellt sicher, dass der Subwoofer nicht durch zu hohe Signalpegel beschädigt wird. Die LED POWER ON ⑩ wechselt bei einer Aktivierung der Limiterschaltung von grün zu rot. In diesem Fall sollten Sie den Eingangspegel verringern. Wenn dies regelmäßig geschieht, sollten Sie dem System einen größeren Subwoofer mit höherem Maximalpegel oder mehrere Subwoofer hinzufügen, um den LF Headroom zu vergrößern.
- Die Limiterschaltung besteht aus: Thermo- und Peak-Limitern für die Leistungsverstärker und das thermische Modeling der Treiber. Das Schutzsystem ist kein Kompressor, sondern es soll den Subwoofer vor Beschädigungen schützen. Eine bei hohen Pegeln rot leuchtende LED POWER ON ⑩ weist auf die Aktivierung der Limiterschaltung hin. Auch das Schutzsystem kann nicht vor ständigem Missbrauch des Subwoofers schützen, d. h. Betreiben des Subwoofers über lange Zeiträume bei rot leuchtender LED POWER ON ⑩. Vermeiden Sie dies, um die Lebensdauer des Produkts nicht zu verkürzen.



System block diagram/System-Blockdiagramm/ Synoptique système/Diagrama de bloques del sistema



Pin assignment of the XLR socket/Buchsenbelegung XLR/ Brochage de la prise XLR/Asignación de la hembra XLR

1	Audio ground/Audio-Erdung/Masse audio/Toma de tierra de audio	
2	Signal +/Signal +/Signal +/Señal +	
3	Signal -/Signal -/Signal -/Señal -	

Pin assignment of the REMOTE CONTROL socket/ Anschlussbelegung der Buchse REMOTE CONTROL/ Brochage de la prise REMOTE CONTROL/Asignación de conexiones de la hembra REMOTE CONTROL



Jack plug/Klinkenstecker/ fiche jack/conector jack	Function/Funktion/Fonction/Función
Tip	Bass Management *
Sleeve	Ground/Erdung/Masse/Toma de tierra

* Short the tip and sleeve together to bypass the bass management

NOTE: There is a 9 V DC supply on the tip connection of this socket so that an LED can be lit up to show when the bass management is on. Many guitar amplifier foot switches have this function.

HINWEIS: An der Buchsenspitze liegt eine Spannung von 9 V DC an, damit eine LED den Status des Bass Managements anzeigen kann. Viele Fußschalter für Gitarrenverstärker verfügen über diese Funktion.

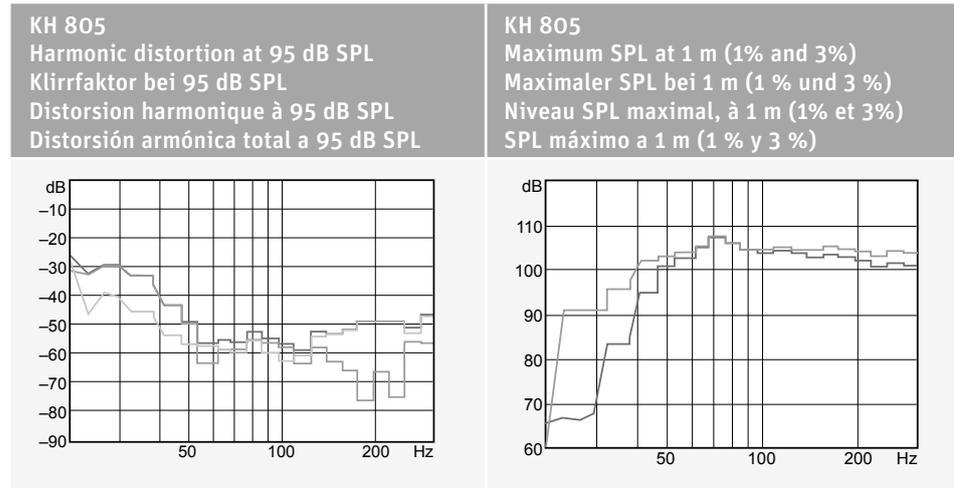
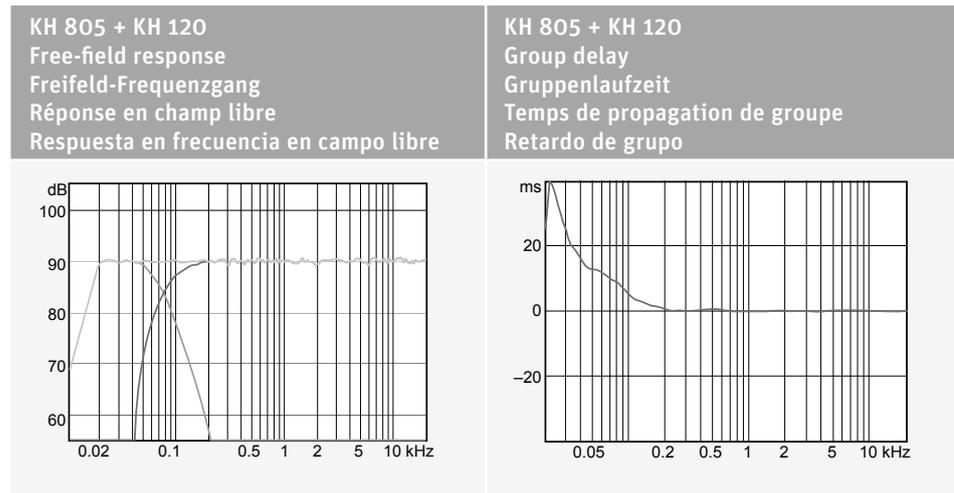
NOTE : Une tension de 9 V CC est présente à la pointe de la prise pour qu'une LED puisse afficher le statut du bass management. Beaucoup de pédales pour ampli de guitare disposent de cette fonction.

NOTA: A la punta de la hembra llega una tensión de 9 V DC para que un LED pueda indicar el estado de la función Bass Management. Muchos interruptores de pedal para amplificadores de guitarra incorporan esta función.



Acoustical measurements/Akustische Messungen/ Mesures acoustiques/Mediciones acústicas

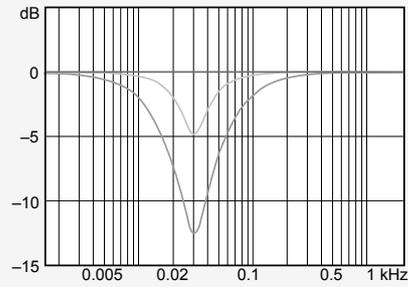
EN	Below are acoustical measurements conducted in anechoic conditions at 1 m. Color versions of these graphs can be found on the appropriate product page of the web site.
DE	Die folgenden akustischen Messungen wurden unter reflexionsarmen Bedingungen bei 1 m Abstand durchgeführt. Farbversionen dieser Diagramme finden Sie auf den entsprechenden Produktseiten der Neumann Website.
FR	Vous trouverez ci après les courbes correspondant aux mesures acoustiques effectuées en chambre sourde, à une distance de 1 mètre du moniteur. Vous retrouverez ces courbes, en couleur, dans la section appropriée de notre site Web.
ES	Las siguientes mediciones acústicas se han realizado bajo condiciones de baja reflexión a una distancia de 1 m. Encontrará versiones a color de estos diagramas en las páginas correspondientes de los productos en la página web de Neumann.



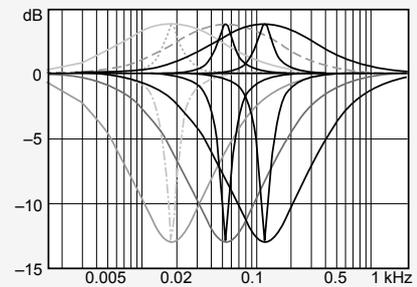


Acoustical controls/Akustikregler/Acoustical Controls/Acoustical Controls

Low Cut acoustical control
Akustikregler: Low Cut
Action du potentiomètre Low Cut
Control de corte de bajos (Low Cut)



Parametric Equalizer
Parametrischer Equalizer
Action de l'égaliseur paramétrique
Control del ecualizador paramétrico



LFE channel electrical response
Elektrischer Frequenzgang LFE-Kanal
Courbe de réponse électrique du canal LFE
Respuesta eléctrica del canal LFE

