



►► NEUMANN.BERLIN

► KH 150

TWO-WAY ACTIVE LOUDSPEAKER

BEDIENUNGSANLEITUNG





Inhalt

Der Studiomonitor KH 150	3
Lieferumfang	3
Über diese Bedienungsanleitung	3
Produktübersicht	4
Den Lautsprecher aufstellen und anschließen	5
Den Lautsprecher vorbereiten	5
Den Raum vorbereiten	5
Den Lautsprecher aufstellen	6
Audiosignale anschließen	7
Netzwerkkabel anschließen	9
Den Lautsprecher mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen	9
Den Lautsprecher konfigurieren und verwenden	10
Den Lautsprecher ein-/ausschalten	10
Funktionalität des Neumann Logos	11
Schalter im Bereich SETTINGS	12
Einstellungen des Lautsprechers zurücksetzen	13
Firmware-Update	13
Lautsprecher mithilfe der Schalter auf der Rückseite an die Aufstellbedingungen anpassen	14
Lautstärkepegel anpassen	15
Standby-Modus konfigurieren	16
Standby-Verhalten anpassen	17
Den Lautsprecher reinigen und pflegen	19
Fehlerbehebung	19
Technische Daten	20
Akustische Messungen und Blockdiagramm	20
Zubehör	20
Aufstellwinkel	21



Der Studiemonitor KH 150

Herzlichen Dank für den Kauf eines Neumann Studiemonitors. Der Lautsprecher zeichnet sich aus durch Mathematically Modeled Dispersion™ Waveguide (MMD™), DSP-Akustikregler, einen digitalen S/PDIF-Ein- und Ausgang, die Steuerung über ein Netzwerk und umfangreiches Montagezubehör. Dadurch kann der Lautsprecher unter vielfältigen akustischen Bedingungen, mit einer Vielzahl von Signalquellen und an nahezu allen Orten eingesetzt werden. Der KH 150 wurde mithilfe modernster Simulations- und Messtechnik entwickelt und überzeugt durch seine akustische Authentizität.

Je nach Größe können Neumann 2-Wege-Systeme als Nahfeldmonitore oder als Rückraum- oder Deckenlautsprecher in größeren Mehrkanalsystemen verwendet werden. Sie können in Projekt-, Musik-, Rundfunk- und Nachbearbeitungsstudios (Post-Production) für Aufnahmen, Abmischungen und Mastering eingesetzt werden.

Lieferumfang

- 1 KH 150
- 4 selbstklebende Füße
- 1 Kurzanleitung
- 1 Sicherheitshinweise
- 1 Netzkabel (EU, UK, USA, China oder Korea)

Über diese Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die physische Einrichtung und den eigenständigen Betrieb des Lautsprechers. Informationen darüber, wie Sie den Lautsprecher mit der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** über ein Netzwerk steuern können, finden Sie in der Software-Hilfe.

Die Verwendung der für macOS und Windows erhältlichen Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** bietet unter anderem folgende Vorteile:

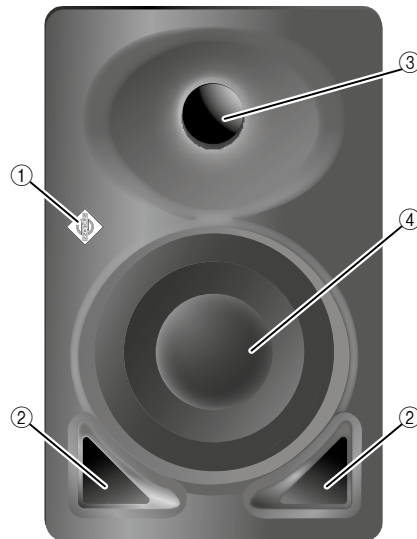
- Präzise Anpassung an die individuellen Abhörbedingungen
- Hörumgebungsadaptive Einmessung
- Optimierung des Stereo-Imaging
- Perfekte Amplituden- und Phasenanpassung an Subwoofer
- Kompensation nicht optimaler Abhörsituationen
- Einstellungsmöglichkeiten für Systempegel, Displayhelligkeit, Delay und weitere Features

Die Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** finden Sie unter www.neumann.com.



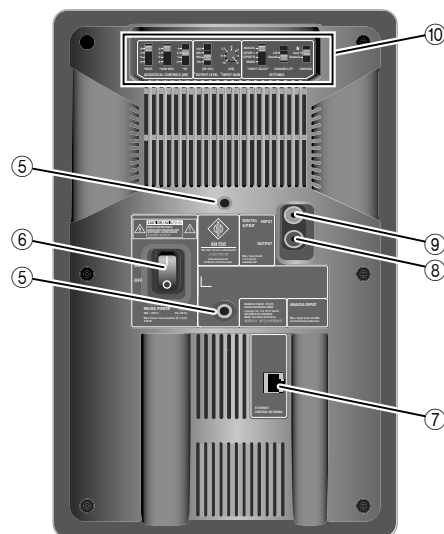
Produktübersicht

Vorderseite



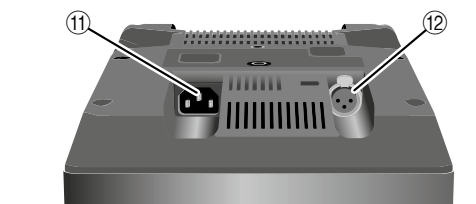
- ① Neumann Logo
 - Informationen zur Funktionalität des Neumann Logos finden Sie im Kapitel „Funktionalität des Neumann Logos“
- ② Bassreflex-Öffnungen
- ③ Hochtöner mit Hochtonschutzgitter
- ④ Tieftöner mit Tieftonschutzgitter

Rückseite



- ⑤ Gewindebuchsen (M6) für Neumann Montagezubehör
- ⑥ Ein-/Ausschalter
- ⑦ RJ-45-Buchse für die Netzwerksteuerung
- ⑧ Digitalausgang DIGITAL S/PDIF OUTPUT (Cinch)
- ⑨ Digitaleingang DIGITAL S/PDIF INPUT (Cinch)
- ⑩ Bedienelemente zur Einstellung

Unterseite



- ⑪ Kaltgeräte-Netzbuchse
- ⑫ Analogeingang (XLR-3F)



Den Lautsprecher aufstellen und anschließen



VORSICHT

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Umkippen/Herabfallen des Produkts!

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

- Lassen Sie das Produkt stets von einer qualifizierten Fachkraft nach örtlichen, nationalen und internationalen Vorschriften und Standards montieren.
- Verwenden Sie die von Neumann empfohlenen Montagesysteme und sorgen Sie stets für eine ausreichende zusätzliche Sicherung des Produkts gegen Umkippen oder Herabfallen.

VORSICHT

Beschädigung des Produkts durch Überhitzung!

Wenn die Kühlöffnungen auf der Rückseite des Produkts nicht ungehindert von Luft umströmt werden, kann die Elektronik des Produkts überhitzen und das thermische Schutzsystem auslösen. Dadurch wird der maximale Ausgangspegel reduziert und es kann zu Produktschäden kommen.

- Bedecken Sie niemals die Kühlöffnungen!
- Halten Sie beim Einbau (z. B. in Wandaussparungen) einen Abstand von mindestens 5 cm um die Ober- und Rückseite sowie die linke und rechte Seite des Produkts ein und stellen Sie sicher, dass Luft die Kühlöffnungen ungehindert durchströmen kann. Verwenden Sie ggf. zusätzlich einen aktiven Lüfter.



Weitere Informationen zum Aufstellen von Lautsprechern finden Sie im Bereich „Fragen & Antworten“ auf der Produktseite unter www.neumann.com.

Informationen zur Erweiterung Ihres Systems um zusätzliche Neumann Lautsprecher-Produkte finden Sie im „Product Selection Guide“ unter www.neumann.com.

Den Lautsprecher vorbereiten

VORSICHT

Gefahr der Verfärbung von Oberflächen!

Einige Oberflächen 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 derartige Verfärbungen nicht ausschließen.

- Stellen Sie den Lautsprecher nicht auf empfindliche Oberflächen.

Um den Lautsprecher auf einer ebenen Fläche aufzustellen:

- Bringen Sie die selbstklebenden Füße auf der Unterseite des Lautsprechers an.
Sie reduzieren damit die Gefahr eines Verkratzens der Aufstellfläche und isolieren den Lautsprecher akustisch von der Fläche.

Den Raum vorbereiten

- Ordnen Sie alle akustisch relevanten Flächen und Gegenstände im Raum symmetrisch um die akustische Achse an.
- Minimieren Sie den zur Abhörposition reflektierten Schall durch abgewinkelte Oberflächen und/oder durch eine akustische Behandlung.

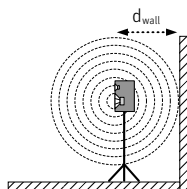


Dieses Produkt ist für die Wiedergabe in Studios optimiert. Um die Qualität der Wiedergabe nicht zu beeinflussen, achten Sie auf eine geschützte EMV-Umgebung möglichst ohne elektromagnetische Einstrahlung durch andere Geräte..

Den Lautsprecher aufstellen

- Führen Sie die folgenden Schritte sehr präzise aus. Je genauer Sie das Aufstellen ausführen, desto genauer wird die Klangwiedergabe an der Abhörposition sein.

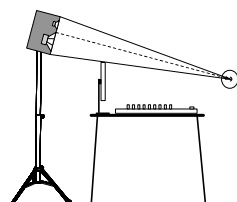
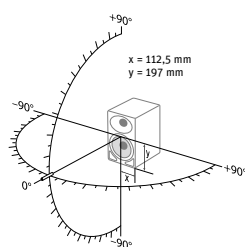
Abstände



Lautsprecher winkelförmig anordnen

- Beachten Sie die empfohlenen Abstände der Lautsprecher zu Ihrer Abhörposition:
 - empfohlene Abhördistanz: 1,0 m ... 2,5 m
 - mögliche Abhördistanz: 0,75 m ... 6,0 m
- Vermeiden Sie Abstände „d_{wall}“ zwischen 0,8 und 1,75 m zur Wand hinter dem Lautsprecher. Wenn Sie den Lautsprecher in Verbindung mit dem Bassmanagement eines Subwoofers betreiben, sollten Sie Abstände „d_{wall}“ zwischen 0,8 m und 1 m zur Wand hinter dem Lautsprecher vermeiden. Diese Abstandsempfehlung gilt auch für seitliche Wände und den Abstand zur Decke. Sie reduzieren damit das Auftreten von Auslöschungen im Tieftonbereich, die durch starke Schallreflexionen verursacht werden (Kammfiltereffekte).
- Drucken Sie die Abbildung „Aufstellwinkel“ aus, die Sie im Anhang dieses Dokuments finden.
- Platzieren Sie die Abbildung an der Abhörposition bzw. am Mittelpunkt des Abhörbereichs.
- Verwenden Sie ein Maßband, um die Lautsprecher im gleichen Abstand um den Kreismittelpunkt der Abbildung zu platzieren. Um eine optimale Audiowiedergabe zu erreichen, dürfen die Abstände um nicht mehr als 1 cm abweichen.
- Kompensieren Sie Abweichungen des Abstands > 1 cm mithilfe eines Delays von 30 µs/cm für die näher liegenden Lautsprecher. Unterschiedliche Abstände der Lautsprecher zu der Abhörposition kompensiert die Software **MA 1 – Automatic Monitor Alignment** selbstständig.
- Ordnen Sie die Lautsprecher wie folgt an:
 - 2.0 Systeme (Stereo): ± 30°, ggf. erweitert um Subwoofer
 - 5.1 Systeme:

ITU-R BS.775-1:	0°, ± 30°, ± 110° (± 10°), ggf. erweitert um Subwoofer (Center, Front links/rechts, Surround links/rechts)
ANSI/SMPTE 202M:	0°, ± 22.5°, ein Surround-Array links und rechts, ggf. erweitert um Subwoofer
 - 7.1 Systeme: 0°, ± 30°, ± 90°, ± 150°, ggf. erweitert um Subwoofer (Center, Front links/rechts, Side links/rechts, Back links/rechts)
 - 3D-Systeme: Siehe die Empfehlungen von Dolby, DTS, Auro3D und ITU-R BS.2051-0 zur Aufstellung der Lautsprecher.



Zwischen Tiefton- und Hochtontreiber verläuft die akustische Achse des Lautsprechers.

- Richten Sie die akustische Achse stets in vertikaler und horizontaler Ebene auf Ihre Abhörposition aus.



Die akustische Achse ist eine Linie, die lotrecht zur Vorderseite eines Lautsprechers verläuft. Während der Monitorentwicklung wird das Mikrophon zur Feinabstimmung des Lautsprechers entlang dieser Achse aufgestellt. Indem Sie die akustische Achse auf vertikaler und horizontaler Ebene auf die Abhörposition des Tontechnikers oder in die Mitte des Abhörbereichs richten, erhalten Sie die beste gemessene und wahrgenommene Wiedergabequalität.

- Positionieren Sie den Lautsprecher so, dass direkter Sichtkontakt von der Abhörposition zum Hoch- und Tieftontreiber besteht.
- Achten Sie darauf, dass die Bassreflexöffnungen nicht verschlossen oder teilweise verdeckt sind.
- Vermeiden Sie scharfe Kanten in der Nähe der Austrittsöffnungen der Bassreflexkanäle, da diese zu Strömungsgeräuschen führen können.

Audiosignale anschließen

- Verwenden Sie stets hochwertige Audiokabel, um die unten genannten maximalen Kabellängen zu erreichen:

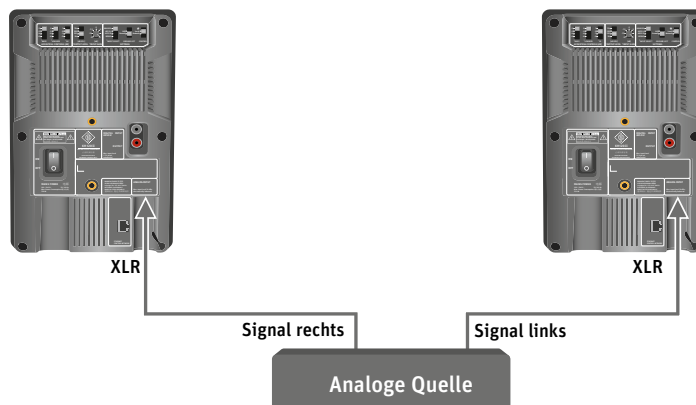
Signal (Verbindung)	Kabellänge	Verbindungsart
Analog (XLR)	bis zu 100 m	direkte Verbindung mit Buchse ANALOG INPUT (XLR) (siehe unten)
Analog (Klinke)	bis zu 100 m	über einen Adapter (Klinke-XLR) mit Buchse ANALOG INPUT (XLR) (siehe unten)
Analog (Cinch)	bis zu 10 m	über einen Adapter (Cinch-XLR) mit Buchse ANALOG INPUT (XLR) (siehe unten)
Digital (Cinch)	bis zu 200 m	direkte Verbindung mit Buchse DIGITAL INPUT (Cinch) (siehe unten)
Digital (BNC)	bis zu 200 m	über einen Adapter (BNC-Cinch) mit Buchse DIGITAL INPUT (Cinch) (siehe unten)
Digital (XLR)	bis zu 50 m	über einen Adapter (XLR-Cinch) mit Buchse DIGITAL INPUT (Cinch) (siehe unten)

- Verwenden Sie nach Möglichkeit eine symmetrische analoge Signalverbindung (XLR, Stereoklinke), um Störungen in das Kabel zu verhindern.

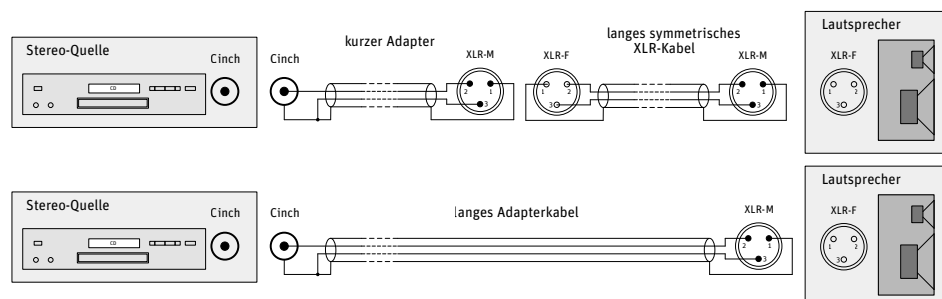
Analoge Signale an den Lautsprecher anschließen

XLR- oder Cinch-Kabel anschließen

- Verbinden Sie den linken und rechten Ausgang Ihrer analogen Audioquelle mit den XLR-Eingangsbuchsen des jeweiligen Lautsprechers.



- Schließen Sie unsymmetrische Kabel (z. B. Cinch-Kabel) über einen XLR-Adapter an (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Verwenden Sie diesen Adapter direkt an der Quelle und verbinden Sie den Adapter über ein korrekt beschaltetes symmetrisches XLR-Kabel mit dem Lautsprecher. Der Masseanschluss von Pin 3 sollte so nah wie möglich an der Quelle liegen, um die Brummunterdrückung des Kabels zu maximieren.
- Verwenden Sie folgende Beschaltung, wenn Sie selbst einen Cinch-XLR-Adapter anfertigen möchten:



Digitale Signale an den Lautsprecher anschließen

AES3-Kabel anschließen

- Schließen Sie die digitalen AES3id- oder S/PDIF-Ausgangssignale Ihrer Audioquelle an die Buchse DIGITAL S/PDIF INPUT des ersten Lautsprechers an (siehe Abbildung unten).



Der Lautsprecher unterstützt ausschließlich nicht-codierte AES3- und S/PDIF-Signale. Codierte Signale wie z. B. MP3, DTS oder Dolby Digital können nicht wiedergegeben werden. Die Kabelverbindung muss unsymmetrisch mit einem Wellenwiderstand von 75 Ω ausgeführt sein.



Unkomprimierte, digitale AES3- und S/PDIF-Signale enthalten zwei Audiokanäle: „Subframe A“ und „Subframe B“, welche über ein Kabel transportiert werden (single-wire mode). In der Regel sind die Kanäle wie folgt verteilt:

Subframe A	Subframe B
Links	Rechts
Center	LFE
Surround links	Surround rechts
Back links	Back rechts

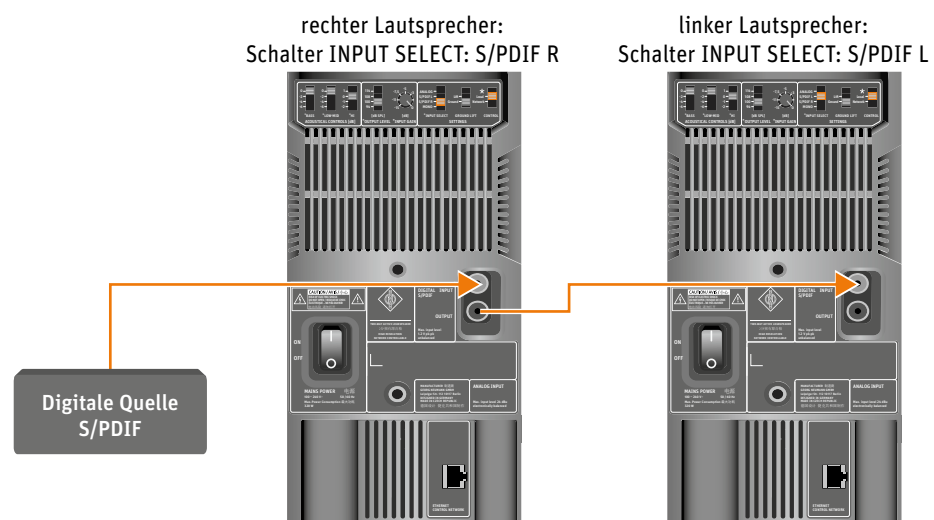
Ein Word-Clock-Signal ist nicht notwendig – Lautsprecher sind keine Audioquellen und die interne Konvertierung wird von einer sehr stabilen, internen Word-Clock-Signallequelle synchronisiert.



Wenn die Signalquelle intern auf digitaler Signalverarbeitung basiert, empfiehlt es sich, eine digitale Verbindung zwischen Signalquelle und Lautsprecher zu wählen. Dabei entfällt eine zusätzliche Signalwandlung von Digital auf Analog in der Quelle und von Analog auf Digital im Lautsprecher. Das bezieht sich auch auf die Verbindung mit einem vorgeschalteten DSP-Subwoofer (z. B. KH 750 DSP). Dieser sollte über seinen Digitalausgang mit den Lautsprechern verbunden sein.

Beachten Sie, dass das zugespielte Digitalsignal häufig maximalen Signalpegel hat und der Pegel in der Quelle häufig nicht regelbar ist. Stellen Sie daher am Lautsprecher vor dem Anschluss der Digitalverbindung den Schalter OUTPUT LEVEL auf 94 dB SPL und den Drehregler INPUT GAIN auf -15 dB.

- Verbinden Sie die Buchse DIGITAL S/PDIF OUTPUT des ersten Lautsprechers mit der Buchse DIGITAL S/PDIF INPUT des zweiten Lautsprechers.
- Stellen Sie den Schalter INPUT SELECT des linken Lautsprechers auf S/PDIF L und den Schalter INPUT SELECT des rechten Lautsprechers auf S/PDIF R. Der Schalter CONTROL muss dafür in der Position Local stehen.





Die Einstellungen des ersten Lautsprechers in der Signalkette werden nicht auf den zweiten Lautsprecher durchgeschleift. Jeder Lautsprecher muss individuell eingestellt werden.

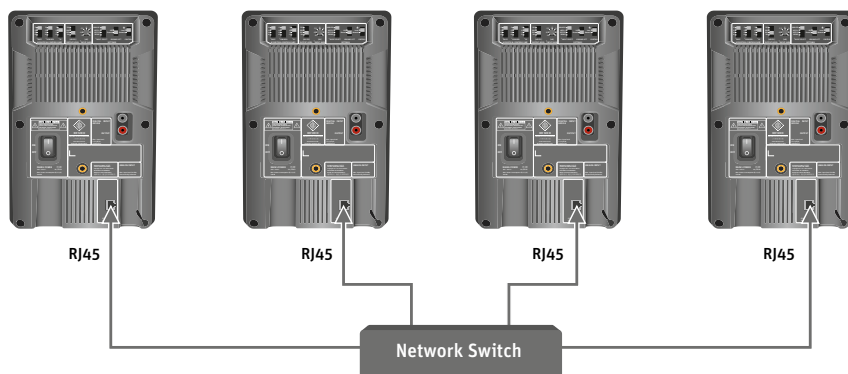
Beim Anschluss in dargestellter durchgeschleifter (Daisy Chain) Weise wird das Signal des zweiten Lautsprechers gegenüber dem ersten Lautsprecher nicht verzögert.

Der Ausgang des letzten Lautsprechers muss nicht zusätzlich mit 75 Ohm abgeschlossen werden. Die Terminierung findet intern statt.

Netzwerkkabel anschließen

Damit Sie die erweiterte Funktionalität nutzen können, die die Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** bietet, muss der Lautsprecher über die Buchse ETHERNET mit einem Standard-Ethernet-Kabel (Cat 5 oder höher – nicht im Lieferumfang enthalten) an einen Standard-Netzwerk-Switch angeschlossen werden. Das Kabel darf maximal 100 m lang sein.

Informationen darüber, wie Sie die Lautsprecher in einem Netzwerk verwenden können, finden Sie in der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment**.

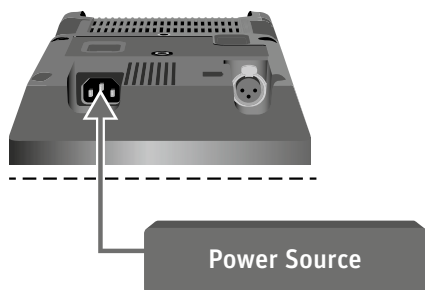


Dieses Gerät unterstützt Sennheiser Sound Control (SSC) auf Basis von TCP und IPv6. Die statische IPv6-Adresse des Geräts kann mit mDNS ermittelt werden. Weitere Informationen zu SSC finden Sie auf der Sennheiser-Website.

Den Lautsprecher mit dem Stromnetz verbinden/vom Stromnetz trennen

Um den Lautsprecher mit dem Stromnetz zu verbinden:

- Stellen Sie sicher, dass der Ein-/Ausschalter in der Position „0“ steht.
- Verbinden Sie den Kaltgerätestecker des Netzkabels (Lieferumfang) mit der Netzbuchse.



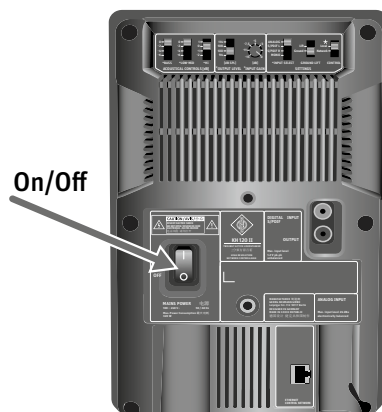
- Stecken Sie den Netzstecker des Netzkabels in eine geeignete Steckdose.

Um den Lautsprecher vollständig vom Stromnetz zu trennen:

- Stellen Sie den Ein-/Ausschalter in Position „0“.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Den Lautsprecher konfigurieren und verwenden

Den Lautsprecher ein-/ausschalten



► Stellen Sie den Ein-/Ausschalter in die Position:

- „I“, um den Lautsprecher einzuschalten. Das Neumann Logo leuchtet rot, während das DSP-System hochfährt. Sobald es weiß leuchtet (nach ca. 5 Sekunden), ist der Lautsprecher betriebsbereit. Mit der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** können Sie festlegen, dass das Logo nach dem Hochfahren gedimmt oder ganz ausgeschaltet wird.
- „O“, um den Lautsprecher auszuschalten. Das Neumann Logo schaltet zunächst für einen kurzen Moment auf rot und erlischt dann.



Während der ersten 5 Sekunden nach dem Einschalten bleibt der Lautsprecher stummgeschaltet. Geräusche, die angeschlossene Geräte beim gleichzeitigen Einschalten erzeugen, werden dadurch unterdrückt. Hingegen wird die Wiedergabe beim Ausschalten sofort stumm geschaltet.



Funktionalität des Neumann Logos

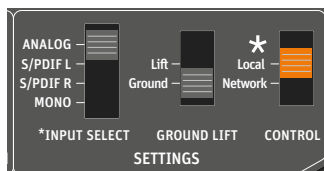
Aktion	Logo-Anzeige
Firmware-Aktivitäten	
Lautsprecher fährt hoch, stummgeschaltet	Leuchtet 5 Sekunden rot
Lautsprecher fährt runter, stummgeschaltet	Leuchtet kurz rot
Fehler beim Hochfahren des Lautsprechers	Blinkt rot (schnell)
Firmware des Lautsprechers wird aktualisiert	Leuchtet rosé
Lautsprecher wird auf Werkeinstellungen zurückgesetzt	Blinkt rosé (sehr schnell)
Normaler Betrieb	
Lautsprecher eingeschaltet und betriebsbereit (dimmbare per Software MA 1 - Automatic Monitor Alignment)	Leuchtet weiß
Software MA 1 - Automatic Monitor Alignment speichert die Änderungen im Lautsprecher	Leuchtet weiß
Schutz und Standby	
Peak-Limiter aktiv	Leuchtet kurz rot im Takt der Impulsspitzen
Thermolimiter aktiv	Leuchtet rot für die Dauer der aktivierten Pegelreduzierung
Überlastungsschutz	Leuchtet rot für die Dauer der Stummschaltung durch den aktivierten Überhitzungsschutz
Sonstiges Schutzsystem ist aktiviert (hat Vorrang gegenüber anderen Anzeigen)	Rot
Einmessung mit Software MA 1 - Automatic Monitor Alignment	
Lautsprecher identifizieren	Blinkt rosé (2 Hz)
Lautsprecher ist ausgewählt	Leuchtet weiß

Schalter im Bereich SETTINGS

Die drei Schalter im Bereich SETTINGS steuern unterschiedliche Funktionen.

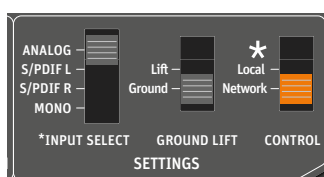
CONTROL

Über den Schalter CONTROL kann man zwischen Backplate-Modus und Netzwerk-Modus umschalten.



Local - Backplate-Modus

Wenn sich der Schalter CONTROL auf der Position **Local** befindet, reagiert der Lautsprecher nicht auf Netzwerkbefehle. Dann können Sie den Lautsprecher nur über die Bedienelemente auf der Rückseite steuern.



Network - Netzwerk-Modus

Wenn sich der Schalter CONTROL auf der Position **Network** befindet, reagiert der Lautsprecher auf die Netzwerkbefehle der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment**. Die mit „*“ gekennzeichneten Bedienelemente auf der Lautsprecherrückseite werden ignoriert.

Wenn der Schalter CONTROL auf **Network** steht, jedoch keine Netzwerkverbindung mit aktiver Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** vorhanden ist, wird die zuletzt festgelegte Netzwerkkonfiguration verwendet.

Auch wenn Sie über die Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** Einstellungen festlegen und dann das Netzkabel entfernen, bleiben die aktuellen Einstellungen aktiv.

Sie können so über das Umschalten von Network Control zu Local Control einfach zwischen einer mit der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** eingemessenen Konfiguration und den Einstellungen an der Rückseite wechseln.

Das ist z.B. sinnvoll, wenn Sie den Lautsprecher anstelle an der eingemessenen Studioumgebung an einem anderen Ort betreiben möchten.

Der Lautsprecher verliert weder beim Ausschalten noch beim Trennen der Strom-Netzverbindung noch beim Trennen der Netzwerkverbindung seine zuletzt gespeicherten Einstellungen.

INPUT SELECT

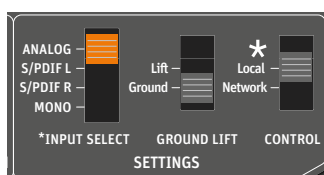
Über den Schalter INPUT SELECT wird zwischen dem analogen und dem digitalen Eingang umgeschaltet.

Stellen Sie den Schalter INPUT SELECT auf **ANALOG**, wenn über die XLR-Buchse **ANALOG INPUT** ein analoges Signal eingespeist werden soll.

Stellen Sie den Schalter INPUT SELECT auf **S/PDIF L**, **S/PDIF R** oder **MONO**, wenn ein digitales AES3id oder S/PDIF-Signal über die Cinch-Buchse **DIGITAL S/PDIF INPUT** eingespeist werden soll.

Stellen Sie den Schalter INPUT SELECT des linken Lautsprechers auf **S/PDIF L** und den Schalter INPUT SELECT des rechten Lautsprechers auf **S/PDIF R** für den normalen Stereo-Betrieb.

Wenn die Lautsprecher in größeren Systemen als Surround-Lautsprecher eingesetzt werden, müssen die Kanäle anhand der Zuordnung in der Quelle konfiguriert werden. Dabei entspricht Kanal A (Digital Subframe A) dem linken Kanal und Kanal B (Digital Subframe B) dem rechten.



Schalterstellung	Bedeutung
ANALOG	XLR-Buchse ANALOG INPUT ist aktiv
S/PDIF L	Digital Subframe A, Cinch-Buchse DIGITAL S/PDIF INPUT ist aktiv
S/PDIF R	Digital Subframe B, Cinch-Buchse DIGITAL S/PDIF INPUT ist aktiv
MONO	Digital Subframe A summiert mit Digital Subframe B und einer Dämpfung um 4,5 dB, Cinch-Buchse DIGITAL S/PDIF INPUT ist aktiv

GROUND LIFT

Der Schalter GROUND LIFT trennt Pin 1 der XLR-Eingangsbuchse intern von der Gehäusemasse der Lautsprecher-Elektronik.

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

- Trennen Sie alle Eingangskabel vom Lautsprecher.

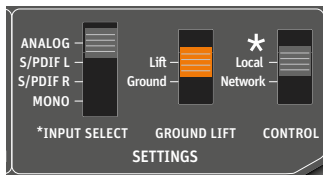
Wenn die Geräusche nun nicht mehr hörbar sind, liegt deren Ursache wahrscheinlich in der Audioquelle oder der Eingangssignalverkabelung. Die Geräusche lassen sich unter Umständen durch Trennen der Masse von den Eingangssignalen beseitigen (Ground Lift bzw. Erdfreiheit aktivieren)

Um den Ground Lift zu aktivieren:

- Schließen Sie die Signalkabel wieder an und stellen Sie den Schalter GROUND LIFT auf **Lift**.



Aus Sicherheitsgründen ist die Gehäusemasse der Elektronik immer mit dem Erdungskontakt der Netzspannungsquelle verbunden. Der Erdungskontakt des Netzkabels darf nie von der Masse getrennt werden.



Einstellungen des Lautsprechers zurücksetzen

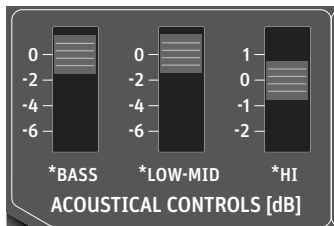
Sie können mit der Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment** weitere über die Einstellungen an der Lautsprecherrückseite hinausgehende Konfigurationen vornehmen.

Um diese internen Parameter des Lautsprechers auf die Werkeinstellungen zurückzusetzen:

- Schalten Sie den Lautsprecher ein.
- Bewegen Sie den Schalter CONTROL während des Hochfahrens (Logo leuchtet rot) mehrfach nach oben und unten. Führen Sie dies aus, bis das Logo einige Sekunden weiß leuchtet. Das Logo wechselt für einige Sekunden zu einem schnell blinkenden Rot und leuchtet dann wieder weiß.

Firmware-Update

Die Aktualisierung der Firmware erfolgt über die Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment**. Wenn Sie die Software starten, wird für alle Lautsprecher im Netzwerk geprüft, ob die Firmware aktuell ist. Wenn ein Firmware-Update erforderlich ist, werden Sie darüber informiert. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Aktualisierung dauert etwa 10 Sekunden pro Lautsprecher.



Lautsprecher mithilfe der Schalter auf der Rückseite an die Aufstellbedingungen anpassen

Wenn die Schalter BASS, LOW-MID und HI im Bereich ACOUSTICAL CONTROLS auf Position 0 eingestellt sind, ist der Frequenzgang des Lautsprechers in reflexionsarmen Räumen linear.

In Ihrer Abhörumgebung ändert sich der Frequenzgang. Der Frequenzgang eines Lautsprechers verändert sich zudem mit seiner Position im Raum. Der gleiche Lautsprechertyp benötigt an verschiedenen Positionen im Raum unterschiedliche Einstellungen der Akustikschalter. Bei symmetrischer Installation werden Links/Rechts-Paare (vorn oder hinten) wahrscheinlich akustisch gleich eingestellt.

- Messen Sie den Frequenzgang der Lautsprecher im Raum ein, bevor Sie Ihr Lautsprechersystem zum ersten Mal verwenden, um das gewünschte Übertragungsverhalten des Systems zu erreichen.
- Wiederholen Sie diese Messung bei räumlichen Veränderungen in Ihrem Studio.
- Bestimmen Sie an der Abhörposition den Frequenzgang für jeweils einen Lautsprecher.

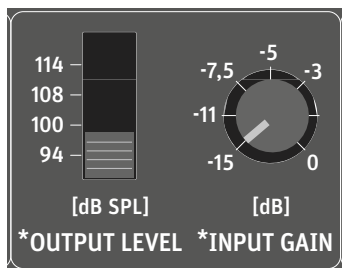
i Diese Schalter sind nicht dafür vorgesehen, geschmackliche Modifikationen bei der Wiedergabe vorzunehmen. Sie dienen dazu, den Lautsprecher an die akustischen Raumgegebenheiten und die Aufstellung im Raum so anzupassen, dass eine möglichst neutrale Wiedergabe erreicht wird.

Schalter	Funktion	Mögliche Einstellungen
BASS	Kompensiert eine Signalverstärkung im Tieftonbereich, die durch nahe liegende, große, massive Begrenzungsflächen (z. B. Wände) entsteht.	0, -2, -4, -6 dB
LOW-MID	Kompensiert eine Signalverstärkung im tiefmittleren Bereich, die durch große, reflektierende Objekte (z. B. Mischpulte, Tische oder Flachbildschirme) in der Nähe des Lautsprechers entsteht.	0, -2, -4, -6 dB
HI	Kompensiert eine ungenügende oder exzessive Höhenbedämpfung des Raums.	+1, 0, -1, -2 dB

Sie können folgende Einstellungen aus Ausgangspunkt für Feinabstimmungen verwenden:

Monitorposition	Schalter		
	BASS	LOW-MID	HI
in einer Ecke	-6 dB	-2 dB	-
in der Nähe einer schallharten Wand (z. B. Backstein, Beton)	-4 dB	-	-
in der Nähe einer moderat schallharten Wand (z. B. Gips)	-2 dB	-	-
frei stehend in einem unbehandelten Raum	-2 dB	-	-1 dB
frei stehend in einem gut behandelten Raum	-	-	-
in einem kleinen Raum mit starken Reflexionen der Seitenwände	-4 dB	0 dB	-
in der Nähe eines kleinen Tisches oder einer kleinen reflektierenden Oberfläche*	-	-2 dB	-
in der Nähe eines großen Tisches oder einer großen reflektierenden Oberfläche*	-	-4 dB	-

* Verwenden Sie diese Einstellung zusätzlich zu einer der ersten Einstellungen.



Lautstärkepegel anpassen

- Stellen Sie an allen verwendeten Lautsprechern den Schalter OUTPUT LEVEL auf den niedrigsten Wert von 94 dB SPL und den Drehregler INPUT GAIN auf -15 dB.
- Spielen Sie ein breitbandiges Testsignal in Form von Rosa Rauschen ab, das auf den Pegelanzeigen des Mischpults auf -18 dBFS (Europa) bzw. -20 dBFS (USA) eingestellt ist.
- Messen Sie den Schalldruckpegel an der Abhörposition. Verwenden Sie hierzu ein Schallpegelmessgerät mit folgenden Einstellungen:
 - „C“-bewertet
 - langsame Integrationszeit
- Stellen Sie den Schalter OUTPUT LEVEL und den Drehregler INPUT GAIN Ihrer Lautsprecher so ein, dass der gewünschte akustische Pegel erzielt wird.

Empfohlene Schalldruckpegel:

Anwendung	Schalldruckpegel
Film	85 dB(C)
Rundfunk und Fernsehen	79 bis 83 dB(C)
Musik	Kein definierter Referenzpegel

Wenn das Neumann Logo rot leuchtet, wurde das Schutzsystem des Lautsprechers aktiviert. Verwenden Sie Lautsprecher mit höherer Ausgangsleistung oder ergänzen Sie Ihr System um einen Subwoofer mit Bassmanagement, um dies zu verhindern.

Beispiele für Schalldruckpegel in Abhängigkeit vom Ein- und Ausgangspegel des Lautsprechers:

Eingangssignal dBu	0 (0,775 V)	0 (0,775 V)	+4 (1,23 V)	-20 (77,5 mV)
Regler INPUT GAIN dB	0	-15	-4	-15
Schalter OUTPUT LEVEL dB SPL	100	100	94	114
Schalldruckpegel dB SPL in 1 m	100	85	94	79

i Wenn Ihre Signalquelle nicht als Referenz für den Abhörpegel dient, sollten Sie darauf achten, dass der Pegel der Quelle eher hoch und der Pegel an den Lautsprechern tendenziell niedrig eingestellt ist. Dadurch werden das Eigenrauschen der Quelle und eventuell eingestreute Störsignale in der Zuleitung reduziert.

Standby-Modus konfigurieren

Der Lautsprecher verfügt über eine automatische vom Eingangssignal abhängige Standby-Funktion. Sie dient dazu, den Lautsprecher bei längerer Nichtbenutzung in einen Stromsparmodus zu versetzen.

Im Standby-Modus werden die Netzwerkschnittstelle, die Signalverarbeitung und die Verstärker abgeschaltet. Der Standby-Modus wird deaktiviert, sobald am Eingang ein ausreichend starkes Audiosignal anliegt. Für eine Rückkehr in den normalen Betrieb (Beginn der Wiedergabe) sind etwa 5 Sekunden nötig.

Der Lautsprecher schaltet in der Position ANALOG des Schalters INPUT SELECT nach 90 Minuten ohne Eingangssignal oder bei nur sehr geringem anliegendem Eingangspegel in den Standby-Modus.

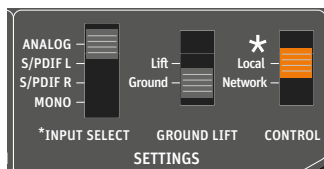
Zur Aktivierung der Standby-Funktion darf ein anliegendes Signal für die angegebene Zeit eine intern fest eingestellte Schwelle des vom Lautsprecher wiedergegebenen Pegels nicht überschreiten. Dieser ist somit sowohl von der Höhe des Eingangssignales als auch von der Pegeleinstellung am Lautsprecher selbst abhängig. Der Wert dafür liegt bei einem Pegel von 20 dB SPL in 1 m Abstand für Freifeldbedingungen.

Selbst bei nicht anliegendem Eingangssignal können allerdings Störungen und Einstreuungen in die Signalquelle oder die Zuleitung zum Aufwachen des Lautsprechers führen oder verhindern, dass der Lautsprecher überhaupt in den Standby-Modus wechselt.

In den Positionen S/PDIF L, S/PDIF R und MONO des Schalters INPUT SELECT schaltet der Lautsprecher bei nicht anliegendem Digital-Clock-Signal oder bei stummgeschaltetem Digitaleingangssignal nach 90 Minuten in den Standby-Modus. In dieser Betriebsart wacht der Lautsprecher bei anliegendem Digitalsignal wieder auf.

Die Abtastrate des anliegenden S/PDIF-Signals darf sich nicht ändern, solange der Standby-Modus aktiv ist.

Beim Wechsel in den Standby-Modus kann ein leises Knacken hörbar sein.

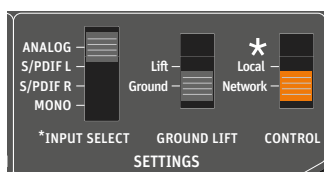


Standby im Backplate-Modus

- Stellen Sie den Schalter CONTROL auf Local.

Die Zeit bis zum Wechsel in den Standby-Modus beträgt 90 Minuten.

Der Ausgangspegel hängt von den Einstellungen des Schalters OUTPUT LEVEL und des Drehreglers INPUT GAIN auf der Rückseite des Lautsprechers ab. Stellen Sie diese passend zu Ihrem Setup ein.



Standby im Netzwerk-Modus

- Stellen Sie den Schalter CONTROL auf Network.

Der automatische Wechsel in den Standby-Modus kann mithilfe der Software MA 1 - Automatic Monitor Alignment individuell deaktiviert werden.

Standby-Verhalten anpassen

Standby ist zu empfindlich

Wenn Standby zu empfindlich ist, wechselt der Lautsprecher nicht in den Standby-Modus, wenn er soll, oder er wacht aus dem Standby-Modus auf, wenn er dies nicht soll.

Mögliche Gründe:

In der Quelle gibt es mögliche Störgeräusche oder Rauschspitzen, die den Lautsprecher aufwecken oder ihn daran hindern, in den Standby-Modus zu wechseln. Dies kann auch zu unterschiedlichem Verhalten bei mehreren Lautsprechern mit gleichen Einstellungen führen.

Sie können folgendermaßen herausfinden, ob Störgeräusche oder Rauschspitzen für das Verhalten verantwortlich sind:

- Stellen Sie den Schalter CONTROL auf **Local**.
- Stellen Sie den Schalter OUTPUT LEVEL auf 114 dB, um mögliche Störgeräusche hören zu können.
- Hören Sie genau hin, ob Sie Rauschspitzen identifizieren können.
- Alternativ können Sie das Ausgangssignal des Lautsprechers mit einem Mikrofon aufnehmen und die Aufnahme analysieren.
- Versuchen Sie herauszufinden, ob es einen Zusammenhang mit dem Ein- oder Ausschalten von anderen Geräten im Haus geben könnte (z. B. Kühlschrank, o. ä.).

Sie können prüfen, ob die Standby-Funktion korrekt funktioniert, indem Sie ein kurzes XLR-Kabel an den Lautsprechereingang anschließen, ohne ein Gerät am anderen Ende des Kabels anzuschließen.

Backplate-Modus:

- Stellen Sie im Backplate-Modus den Schalter OUTPUT LEVEL auf 100 dB.
Der Lautsprecher sollte nach 90 Minuten in den Standby-Modus wechseln.

Netzwerk-Modus:

- Verwenden Sie im Netzwerk-Modus die Software **MA 1 - Automatic Monitor Alignment**, um den Standby-Schwellwert auf 30 dB und die Standby-Zeit auf einen beliebigen Wert einzustellen.
Der Lautsprecher sollte nach der von Ihnen eingestellten Zeit in den Standby-Modus wechseln.



Da der Lautsprecher das Eingangssignal durchgängig überwacht, können auch Spitzen, die von der Quelle kommen oder in das Kabel induziert werden, den Lautsprecher daran hindern, in den Standby-Modus zu wechseln. Achten Sie darauf, dass keine von der Quelle kommenden oder in das Kabel induzierten Spitzen den Lautsprecher aufwecken können.

Standby ist nicht empfindlich genug

Wenn Standby nicht empfindlich genug ist, wechselt der Lautsprecher in den Standby-Modus, wenn er nicht soll, oder er wacht nicht aus dem Standby-Modus auf, wenn er soll.

Mögliche Gründe:

Der Standby-Schwellwert liegt oberhalb des Signalpegels. Wenn die Eingangs- und Ausgangspegel des Lautsprechers sehr niedrig eingestellt sind, die Quelle aber einen hohen Pegel hat, kann dies ein sehr leises hörbares Ausgangssignal ergeben.

Backplate-Modus:

- Erhöhen Sie im Backplate-Modus den Ausgangspegel der Quelle oder die Eingangs- und Ausgangspegel des Lautsprechers, um den Schalldruckpegel über den Standby-Schwellenwert anzuheben.

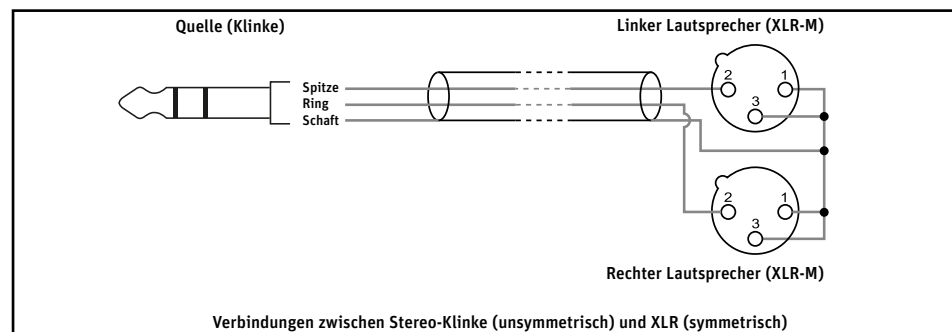
Netzwerk-Modus:

- Erhöhen Sie im Netzwerk-Modus den Ausgangspegel der Quelle oder die Eingangs- und Ausgangspegel des Lautsprechers, um den Schalldruckpegel über den Standby-Schwellenwert anzuheben.

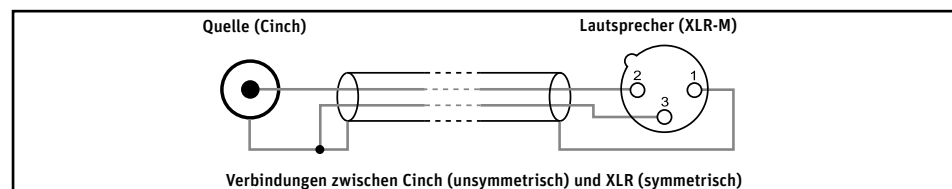
Generell sollten Sie den Pegel des Lautsprechers so gering wie möglich (z. B. Drehregler INPUT GAIN auf 0, Schalter OUTPUT LEVEL auf 94 oder 100 dB SPL) und den Pegel Ihrer Quelle so hoch wie möglich einstellen, um den bestmöglichen Signal-Rausch-Abstand zu erhalten und induzierte Störgeräusche so gering wie möglich zu halten.

Idealerweise sollte die Quelle über ein symmetrisches XLR-Kabel (XLR auf XLR oder Klinke auf XLR) an den Lautsprecher angeschlossen werden. Ist nur eine unsymmetrische Quelle verfügbar, sollte der Anschluss wie in den folgenden Abbildungen dargestellt realisiert werden.

Kopfhörerausgang (Fernseher oder HiFi-System) Miniklinke (3,5 mm) oder Klinke (6,3 mm):



Cinch-Line-Ausgang eines Fernsehers (wenn der Ausgangspegel einstellbar ist) oder Cinch-Ausgang (Pre-Amp) eines AV Receivers. Pro Lautsprecher wird ein Kabel benötigt:





Den Lautsprecher 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.
- Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, trockenen und fusselfreien Tuch.
- Achten Sie darauf, beim Reinigen die Einstellungen der Bedienelemente nicht versehentlich zu verstellen.

Fehlerbehebung

Störung	Ursache	Abhilfe
Neumann Logo leuchtet nicht, kein Schallaustritt aus dem Lautsprecher	Die interne Hauptsicherung des Lautsprechers wurde ausgelöst.	Lassen Sie das Produkt von einem autorisierten Neumann Servicepartner prüfen. Es befindet sich keine steckbare Schmelzsicherung in dem Gerät.
Neumann Logo leuchtet nicht oder ist nicht klar zu erkennen, aber Schallaustritt aus dem Lautsprecher	Neumann Logo ausgeschaltet oder gedimmt	Schalten Sie das Neumann Logo ein oder die Dimmung aus (siehe Seite 10).
Der Lautsprecher brummt	Falsch beschaltetes Audiokabel oder unzureichende Massequalität im Audiokabel	Prüfen Sie die Beschaltung, besonders wenn Sie unsymmetrische Kabel verwenden – siehe Beschaltungsdiagramm auf Seite 7. Verwenden Sie vergoldete Stecker. Stellen Sie den Ausgangspegel am Lautsprecher möglichst niedrig ein und den Ausgangspegel der Signalquelle möglichst hoch ein, ohne dass er übersteuert. Stellen Sie den Schalter GROUND LIFT auf die Position Lift.
Der Lautsprecher klingt sehr „dünn“, der Tieftonbereich ist unterrepräsentiert.	Falsch beschaltetes Audiokabel oder Audioadapter.	Prüfen Sie die Beschaltung, besonders wenn Sie unsymmetrische Kabel verwenden – siehe Beschaltungsdiagramm auf Seite 7.
	Der eine Lautsprecher ist gegenüber dem anderen in der Phase gedreht. Dadurch entsteht eine Auslöschung im Tieftonbereich.	Prüfen Sie die Beschaltung, besonders wenn Sie unsymmetrische Kabel verwenden – siehe Beschaltungsdiagramm auf Seite 7. Prüfen Sie die Einstellungen in der Signalquelle.
Standby ist zu empfindlich oder nicht empfindlich genug.	Falsche Standby-Einstellungen oder Rauschspitzen oder Störgeräusche in der Quelle.	Prüfen Sie die Standby-Einstellungen und die Signalquelle - siehe „Standby-Verhalten anpassen“ auf Seite 17.

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



Technische Daten

Eine vollständige Liste der technischen Daten finden Sie auf der Produktseite des Lautsprechers unter www.neumann.com.

Produkteigenschaften	
Stromversorgung	100 bis 240 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme (Standby / Leerlauf)	0,3 W / 15 W
Leistungsaufnahme (Volllast)	320 W
Abmessungen H x B x T	345 x 225 x 273 mm 13.6" x 8.8" x 10.7"
Gewicht	8,0 kg
Treiber (Woofer, Tweeter)	165 mm (6.5"), 25 mm (1")
Temperatur	
Betrieb und Lagerung, unverpackt	+10 °C bis +40 °C
Transport und Lagerung in Originalverpackung	-25 °C bis +60 °C
Relative Luftfeuchte	
Betrieb und Lagerung, unverpackt	max. 75 % (nicht kondensierend)
Transport und Lagerung in Originalverpackung	max. 90 % (nicht kondensierend)

Akustische Messungen und Blockdiagramm

Weitere technische Daten wie akustische Messungen und ein Blockdiagramm finden Sie auf der Produktseite des Lautsprechers unter www.neumann.com.

Zubehör

Produkt	Bezeichnung/Erläuterung
LH 28	Stativadapter
LH 29	TV-Zapfen (zum Aufsatz auf Boxen- und Lichtstative)
LH 32	Wandhalterung
LH 37	Stativhülsenadapter (zur Verbindung von Lautsprecher und Subwoofer)
LH 43	Deckenhalterungsplatte
LH 45	Wandhalterung, „L“-förmig
LH 46	Teleskopdeckenhalterung
LH 47	Montageadapterplatte
LH 48	Stativadapterplatte
LH 61	„L“-förmiger Adapter, verstellbar
LH 64	Omnimount/VESA Adapter
LH 66	Tischständer für KH 150



Eine umfangreiche Übersicht über das Montagezubehör finden Sie in der **Mounting Matrix** unter www.neumann.com

Aufstellwinkel

