



Digitale Mikrofone

Solution-D

True Diamonds





Warum digitale Signalverarbeitung?

Die Digitalisierung der Audiodaten hat vor vielen Jahren am Ende der Signal- und Verarbeitungskette begonnen: Die ersten Geräte zur digitalen Signalaufzeichnung wurden entwickelt. Mittlerweile stehen fast alle Komponenten der Audiosignalverarbeitung in digitaler Form zur Verfügung.

Es ist bekannt, dass digitale Signale die Voraussetzung für eine mathematisch exakte Berechnung und damit Bearbeitung schaffen: Die Signale können verlustfrei beliebig verändert, kopiert, übertragen und gespeichert werden.

Im Gegensatz hierzu ist die Signalverarbeitung in der analogen Ebene immer durch begrenzte Genauigkeit, die Addition von Fehlern und durch das Fehlen redundanter Signalinformation sowie von Fehlerkorrekturverfahren gekennzeichnet. So ist in der analogen Signalübertragungskette mit jedem Bearbeitungsschritt eine Qualitätsverschlechterung des Nutzsignals verbunden. Diese ist gekennzeichnet durch eine stufenweise Abnahme der Dynamik infolge Addition von Störspannungen und nichtlinearen Verzerrungen.

In der digitalen Ebene können zusätzlich Funktionen ausgeführt werden, die in der analogen Signalbearbeitung nur schwer oder gar nicht realisierbar sind. Dies bezieht sich vor allem auf Funktionen, die auf einer Zwischenspeicherung von Daten beruhen.

Ein Meilenstein in der Mikrofontechnologie

Mit dem digitalen Solution-D Mikrofonsystem ist es Neumann gelungen, den Dynamikumfang und die Signaltreue bester analoger Studiomikrofone in die digitale Ebene zu übertragen und damit eine rein digitale Signalkette in der Audioproduktion zu ermöglichen.

Durch ein optimiertes Verfahren der A/D-Wandlung, eine speziell entwickelte Synchronisationstechnik sowie die Möglichkeit der Fernsteuerung typischer Mikrofonparameter und verschiedener integrierter Signalverarbeitungsfunktionen wird Solution-D höchsten Ansprüchen der professionellen Audioproduktion gerecht. Das technische Grundprinzip erlaubt Aufnahmen ohne jegliche „Flaschenhalse“ in der Signalkette.

Der im Mikrofon integrierte, sehr schnell arbeitende Peak-Limiter schützt jederzeit vor übersteuerten Aufnahmen. Der ebenfalls im Mikrofon befindliche Neumann A/D-Konverter erspart langwierige Experimente mit externen Wandlern und Preamps. Der Neumann-Sound landet in optimaler Qualität direkt auf der Festplatte. Darauf kann sich der Anwender verlassen und hat mehr Zeit für das Wesentliche.



TRUE NEUMANN SOUND:
Der legendäre Neumann-Sound in der digitalen Welt. Der pure Neumann Kapsel-Sound.

Das System

Beschreibung

Die Komponenten und Schnittstellen

Die Signal- und Datenübertragung der digitalen Mikrofone sowie deren Speisung, Fernsteuerung und Synchronisation erfolgt nach dem Standard AES42. Dieser war die Voraussetzung für die Einführung digitaler Mikrofontechnik, wobei Neumann maßgeblich an den Festlegungen dieses Standards mitgearbeitet hat.

Ein digitales Mikrofonsystem Solution-D setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen: einem oder mehreren digitalen Mikrofonen, einem Digitalen Mikrofon-Interface DMI und der Remote Control Software RCS, welche die Bedienung und damit die Fernsteuerung der Mikrofone ermöglicht. Als Steuerrechner kann ein PC oder Mac dienen, der natürlich gleichzeitig z.B. als Digitale Audio Workstation für die Aufnahme genutzt werden kann. Ein DMI ermöglicht den Anschluss an alle nachfolgenden Geräte, die über eine AES/EBU-Schnittstelle verfügen.

Die Solution-D Mikrofone können alternativ zum DMI auch über ein so genanntes „Connection Kit“ mit der AES/EBU- oder S/PDIF-Schnittstelle des Recording-Systems verbunden werden. Hierbei ist jedoch keine Fernsteuerung der Mikrofonfunktionen möglich. Ein Steuerrechner wird in diesem Fall nicht benötigt. Zur Synchronisierung mehrerer Mikrofone muss dann auf einen Sample-Rate-Converter zurückgegriffen werden.

Sollte sich beim Anwender später der Wunsch nach den zusätzlich einstellbaren Parametern und Fernsteuerfunktionen ergeben, kann das System jederzeit durch den Erwerb eines separaten DMI erweitert werden.

Alle Kombinationsmöglichkeiten des Solution-D Systems sind auf den folgenden Seiten grafisch dargestellt.

Fernsteuerung typischer Mikrofonparameter

Mit den Digitalen Mikrofon-Interfaces DMI können die bekannten klassischen Einstellungen am Mikrofon wie Richtcharakteristik, Vordämpfung und Trittschallfilter ferngesteuert und abgespeichert werden. Das Ändern der Mikrofonparameter wird stark vereinfacht und ermöglicht vom Abhörplatz aus ein schnelles Ausprobieren neuer Einstellungen zur Optimierung der Klangqualität. Durch das Abspeichern aller Settings

nebst beliebigen Zusatzinformationen entfällt ein handschriftliches Protokoll der Aufnahme.

Integrierte digitale Audiosignalverarbeitung

Ein von Neumann entwickelter und patentierter A/D-Wandler befindet sich unmittelbar hinter der Kapsel und ist auf deren spezielle Signal- und Impedanzverhältnisse optimiert. Eine möglicherweise gewünschte Pegelanpassung an die nachfolgenden Geräte erfolgt im Mikrofon in der digitalen Ebene. Damit entfallen bisher erforderliche Komponenten wie analoge Vorverstärker und A/D-Wandler, was auch eine deutliche Kostenersparnis bedeutet.

Durch die besondere A/D-Wandlertechnologie ist es möglich, den vollen Dynamikumfang der Mikrofonkapseln ohne jegliche Einschränkungen in der digitalen Ebene zur Verfügung zu haben. Dadurch wird die Signalaussteuerung unkritisch.

Als besondere Funktion ist der Peak-Limiter hervorzuheben. Erstmals werden störende Transienten an der effektivsten Stelle, nämlich an der Signalquelle, reduziert, wenn der Pegel 0 dBFS erreicht und es normalerweise unweigerlich zu Verzerrungen kommen würde. Bei analogen Mikrofonen war für diese Signalanteile – die nur kurz, aber mit großer Amplitude auftreten – ein übergroßer Headroom im nachfolgenden Signalweg erforderlich. Unabhängig vom Peak-Limiter kann noch ein Kompressor/Limiter aktiviert werden, der über die entsprechenden Parameter detailliert einstellbar ist.

Des Weiteren sind Schaltfunktionen wie Mute oder Phasenumkehr im Mikrofon integriert. Visuelle Kommandos wie z.B. Rotlicht im D-01 werden durch fernsteuerbare LEDs im Mikrofon realisiert, akustische Kommandos in Form verschiedener Testsignale dienen dem Linecheck.

Die Firmware aller digitalen Mikrofone kann per Upload jederzeit aktualisiert werden.

Vom Mikrofon gesendete Daten

Zu den vom Mikrofon übermittelten Informationen gehören beispielsweise der Herstellername sowie Typ



TRUE TO THE ORIGINAL:

Die Gewißheit, das unverfälschte Original aufzunehmen, ohne Engpässe zwischen der Kapsel und dem Aufnahmesystem.



TRUE CONVERSION:

Die Sicherheit, einen der besten A/D-Wandler zu verwenden.



und Seriennummer, die im Mikrofon implementierte Software-Version und die fernsteuerbaren Funktionen, die vom Mikrofon unterstützt werden. Weiterhin werden Statusanzeigen wie Betriebsbereitschaft und bestimmte Warnfunktionen übertragen.

A/D-Wandlung

Trotz immer weiter fortschreitender Entwicklungen stellen die auf dem Markt erhältlichen integrierten Schaltkreise nach wie vor einen Engpass hinsichtlich der Analog/Digital-Wandlung von Audiodaten dar. Die besten derzeit verfügbaren Delta-Sigma-A/D-Konverter ermöglichen typischerweise eine Dynamik von 115-120 dB, A-bewertet, bei einer Wortbreite von 24 Bit.

Im Vergleich hierzu zeichnet sich ein hochwertiges analoges Kondensatormikrofon durch einen Dynamikumfang von bis zu 130 dB aus. Es ist daher eine A/D-Wandlung erforderlich, die zur Vermeidung von Rauschaddition ein noch deutlich besseres Verhalten aufweist. Gleichzeitig muss dieser Prozess an die im Mikrofon vorhandenen Spannungs- und Quellimpedanz-Verhältnisse ideal angepasst sein.

Bei der A/D-Wandlung im Mischpult oder in anderen Geräten kommt es in der Regel zu Einbußen in der Signalqualität, weil die Wandlung erst nach der Pegelanpassung erfolgt. Dementsprechend gehen Headroom-Aspekte sowie die Rauschanteile des Mikrofonvorverstärkers und des verwendeten A/D-Wandlers in die Dynamikbetrachtungen ein.

Ziel der Entwicklung war es folglich, eine hochwertige Digitalisierung des Kapselsignals direkt im Mikrofon zu realisieren, so dass Pegelanpassungen und andere Verarbeitungsschritte in der digitalen Ebene erfolgen können. Nur so kann die im Mikrofon erzeugte Signalqualität erhalten bleiben.

Synchronisation

Der Standard AES42 beschreibt zwei Arten der Synchronisation des Mikrofons mit dem Empfänger (z.B. Mischpult oder Digitales Mikrofon-Interface – DMI):

Mode 1: Das Mikrofon arbeitet unsynchronisiert mit der Abtastrate seines internen Quarzoszillators und benötigt auf der Empfängerseite einen Abtastratenwandler (Sample-Rate-Converter). Dieser Modus sollte allerdings nur benutzt werden, wenn Synchronisation nach Mode 2 nicht möglich ist, da übliche Sample-Rate-Converter die Signalqualität verschlechtern (Dynamikumfang, Latenzzeit).

Mode 2: Das Mikrofon arbeitet synchron zu einem Master-Wordclock. Dies kann ein externer oder der interne Wordclock des DMI sein. Hierbei erfolgt im AES42-Empfänger (DMI) ein Frequenz/Phasenvergleich mit dem Master-Wordclock. Es wird ein Steuersignal erzeugt, das über den Fernsteuerdatenstrom zum Mikrofon übertragen wird und dort die Frequenz des internen Quarzoszillators steuert.

Der interne Wordclock-Generator kann über die BNC-Ausgangsbuchse zur Synchronisation weiterer DMIs und der weiterverarbeitenden Geräte (z.B. Mischpult) verwendet werden.

Die Mikrofone

Das von der Kapsel abgegebene Signal wird direkt in ein digitales Signal umgewandelt. Ergebnis ist ein digitales Ausgangssignal mit 24 Bit und zum Beispiel im D-01 einem Dynamikumfang von über 130 dB (A-bewertet).

Bei Bedarf kann in Kombination mit dem Digitalen Mikrofon-Interface DMI und der Remote Control Software RCS der im Mikrofon integrierte DSP-Bereich konfiguriert und ferngesteuert werden. Dieser umfasst Funktionen wie das Gain-Setting, die Richtcharakteristikumschaltung beim D-01, Vordämpfung, Trittschallfilter, einen Kompressor/Limiter mit zusätzlicher De-Esser-Funktion und einen Peak-Limiter. Insbesondere hier kann das digitale Konzept einen großen Vorteil ausspielen. Der quasi direkt hinter der Kapsel platzierte Peak-Limiter fungiert als vollautomatischer „Airbag“, der auch in stressigen Aufnahmesituationen die gefahrlose vollständige Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Dynamikbereiches ermöglicht.

Es entfallen bisher erforderliche externe Komponenten wie analoge Vorverstärker und A/D-Wandler.



TRUE HANDLING SAFETY:
Das Anti-Clipping Processing erhöht die Bedienungssicherheit und wirkt „stress-reduzierend“.

Das System

Beschreibung

Zur eindeutigen Identifizierung senden die Mikrofone Informationen wie Herstellername, Typ, Seriennummer und die implementierte Software-Version an den angeschlossenen Empfänger.

Die Mikrofone sind mit dreipoligen XLR-Steckern ausgestattet. Es wird ein bidirektionales Signal gemäß AES42 übertragen, welches das symmetrische digitale Mikrofon Ausgangssignal, die Phantom-Stromversorgung und einen Fernsteuerdatenstrom enthält. In diesem Datenstrom ist auch ein Signal zur Synchronisation der Mikrofone mit einem Master-Clock enthalten.

Digitales Großmembranmikrofon D-01

Mit seinen 15 unterschiedlichen, fernumschaltbaren Richtcharakteristiken und zahlreichen anderen Features lässt sich das D-01 optimal an fast jede Aufnahmesituation anpassen und beweist mit seiner umfangreichen Ausstattung, was mit der digitalen Mikrofontechnik machbar ist. Das D-01 besitzt eine neu entwickelte Kapsel und wird von den Anwendern insbesondere aufgrund der bisher unerreichten Transparenz und Detailtreue geschätzt.

Digitales Großmembranmikrofon TLM 103 D

Die analoge Version des TLM 103 D hat sich seit vielen Jahren einen Stammpfad im Bereich der ambitionierten Homerecording- und Projektstudios erobert. Mit ihm ist der Neumann-Sound für eine breite Schicht anspruchsvoller Tontechniker und Musiker verfügbar geworden. Das TLM 103 D bietet alle klanglichen Features des analogen Bruders und darüber hinaus die oben beschriebenen Vorteile der digitalen Schaltungstechnik.

Die digitalen Gesangsmikrofone KMS 104 D und KMS 105 D

Die Mikrofone KMS 104 D und KMS 105 D sind die digitalen Versionen der erfolgreichen analogen Bühnenmikrofone KMS 104/105. Basierend auf dem AES42-Standard sind sie ideal für unterschiedlichste Live- und Bühnenanwendungen. Neben den Features der

analogen Varianten bieten sie zusätzlich die Vorteile digitaler Schaltungstechnik. Dazu zählen ein erweiterter Dynamikbereich, ein absolut zuverlässiger Betrieb in Bezug auf HF-Festigkeit sowie die Vermeidung von Übersteuerungen durch einen im Mikrofon eingebauten Peaklimiter und Compressor. In Kombination mit einem digitalen Mikrofon-Interface plus Fernsteuerungssoftware RCS ist auch das Speichern von vorprogrammierten Einstellungen in den Mikrofonen möglich.

Das digitale Richtrohr-Mikrofon KMR 81 D

Das KMR 81 D ist die digitale Version des analogen Richtrohrmikrofons KMR 81 i. Es kombiniert alle Eigenschaften, die das KMR 81 i, insbesondere im Einsatz in Film und Fernsehen, so erfolgreich gemacht haben, mit den Vorteilen digitaler Schaltungstechnik. Dazu zählen ein erweiterter Dynamikbereich, ein absolut zuverlässiger Betrieb in Bezug auf seine HF-Festigkeit sowie die Vermeidung von Übersteuerungen durch einen im Mikrofon eingebauten Peaklimiter und Compressor. In Kombination mit einem digitalen Mikrofon-Interface plus Fernsteuerungssoftware RCS ist auch das Speichern und Abrufen von vorprogrammierten Einstellungen im Mikrofon möglich.

Digitale Kleinmikrofone KM D

Mit den KM D Mikrofonen betritt die bekannte und erfolgreiche Kleinmikrofonserie 180 die digitale Welt. Insbesondere das KM 184 gilt in der analogen Welt als Referenz der Kondensator-Kleinmikrofone und ist eines der meistverkauften Neumann-Mikrofone überhaupt.

Acht verschiedene Kapselcharakteristiken werden angeboten. Die Mikrofone sind modular aufgebaut, so dass die Ausgangsstufe KM D mit unterschiedlichen Kapseln kombiniert werden kann. Alle Kapseln können alternativ auch mit der analogen Ausgangsstufe KM A kombiniert werden.

S/PDIF und AES/EBU Connection Kits

Neben dem Anschluss über das Digitale Mikrofon-Interface DMI bietet Neumann zu einem attraktiven Preis



TRUE TIME SAVINGS:

Zeit- und Personalsparend, insbesondere durch einen verkürzten Post Production-Prozess.



TRUE ECONOMY:

Geringere Investitionskosten, da A/D-Wandler und Pre-Amps nicht mehr erforderlich sind. Dies bedeutet auch Platz- und Gewichtsersparnis (z.B. im Übertragungswagen).



Das System

Beschreibung

so genannte „Connection Kits“ an, die die einfache Anbindung eines einzelnen Mikrofons an die weit verbreiteten Schnittstellen S/PDIF und AES/EBU ermöglichen. Ohne die umfangreiche Funktionalität eines „großen“ DMI können so zahlreiche Anwender einfach in den Genuss von „Neumann-Sound direct to disc“ kommen. Die Stromversorgung erfolgt über ein mitgeliefertes Stecker-netzteil.

Es besteht natürlich jederzeit die Möglichkeit, auf ein DMI zu „upgraden“, um dann Zugriff auf die Konfigurationsmöglichkeiten und DSP-Funktionen zu erhalten.

Digital Microphone Interface DMI-2 portable

Das DMI-2 portable ist das ideale digitale Mikrofon-Interface für Außeneinsätze wie zum Beispiel in der elektronischen Berichterstattung (ENG/EFP). Das Interface unterstützt 2 digitale Mikrofone und bietet die Möglichkeit, die Einstellungen für Gain, Pre-Attenuation und Low-Cut-Filter direkt am Gerät zu verändern. Darüber hinaus informiert das integrierte Display über die Verstärkung (Gain) sowie in einer Balkenanzeige über den aktuellen Signalpegel und die Gain-Reduktion.

Neben Word Clock-Ein- und Ausgängen verfügen die DMIs über einen internen Word Clock-Generator. Liegt kein Master Word Clock, z.B. von einem Mischpult, am Eingang an, wird automatisch der interne Master zur Synchronisation der Mikrofonkanäle verwendet und auf den Word Clock-Ausgang geschaltet.

Die Bedienung kann selbstverständlich auch über die RCS-Software erfolgen. Die Verbindung zwischen Computer und DMI wird über den USB-Port hergestellt.

Zusätzlich lassen sich im DMI-2 portable Mikrofon-Presets für Außeneinsätze speichern und abrufen.

Digital Microphone Interface DMI-8

Mit dem DMI-8 ist eine achtkanalige Variante des digitalen Mikrofon-Interfaces erhältlich, die den Aufbau größerer Setups erheblich vereinfacht.

Neben den Funktionen des zweikanaligen DMI-2 portable bietet das DMI-8 darüber hinaus folgende Features:

- Kaskadierbarkeit von bis zu 128 Kanälen
- Pegelanzeige und Gain-Einstellung an der Frontplatte auch ohne Rechner
- D-Sub 25-Ausgänge mit Tascam®- und Yamaha®-Belegung
- Optische ADAT®-Schnittstelle
- GN-Ausgang zum Anschluss von Multichannel-Interfaces (MCA-ES nach EtherSound®)

Das DMI-8 bietet zahlreiche Optionen für eine unkomplizierte Integration in Audionetzwerke. Das ES100 (DMI-8)-Modul ermöglicht zudem die Integration in EtherSound-Netzwerke.

Multichannel Audio Interface MCA-ES

Das MCA-ES bietet die Möglichkeit bis zu 8 DMI-8 latenzarm in ein EtherSound-Netzwerk einzubinden. Diese Einbindung umfasst das Audiorouting in das Netzwerk, die Synchronisation und die Fernsteuerung.

Remote Control Software RCS

Alle Parameter werden auf der Bedienoberfläche angezeigt und können jederzeit geändert werden. Der Toningenieur hat während der Produktion alle angeschlossenen Mikrofone mit deren Betriebszuständen und eingestellten Parametern im Blick und kann im Bedarfsfall schnell und komfortabel die Einstellungen ändern.

Zu den dargestellten Parametern zählen Richtcharakteristik, Vordämpfung und Trittschallfilter, Verstärkung, verschiedene Statusanzeigen des Mikrofons, Kommandoanzeigen sowie Mute-Funktion und Phasenumkehr. Auch die Aussteuerung des Signals und gegebenenfalls die Begrenzung durch Kompressor und Limiter können am Bildschirm verfolgt werden.

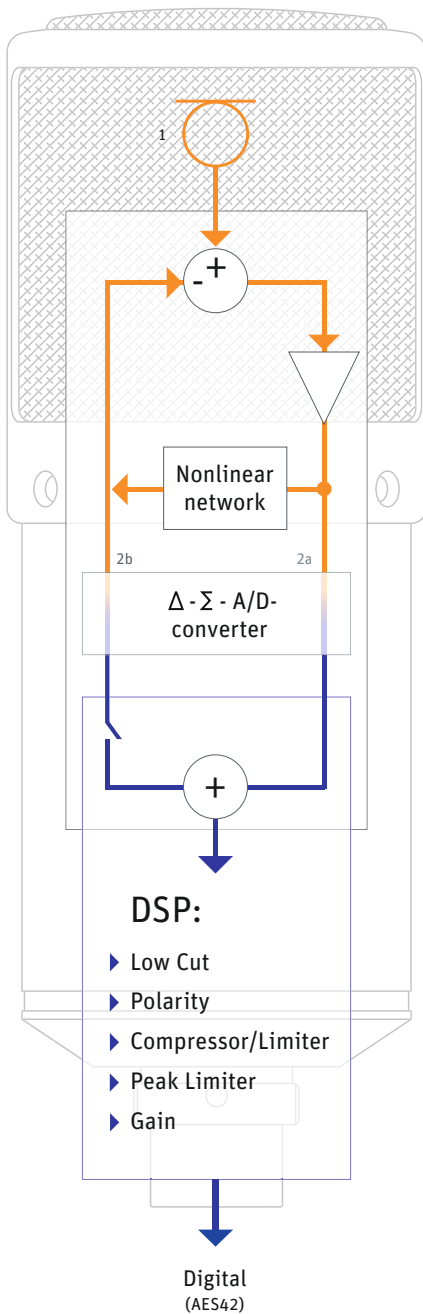
Die vom Mikrofon gesendeten Informationen wie Herstellername, Typ und Seriennummer werden ebenfalls angezeigt und dienen zur eindeutigen Identifizierung des angeschlossenen Mikrofons. Darüber hinaus ist die Eingabe von eigenen Angaben wie z.B. des Namens der Schallquelle möglich. Selbstverständlich kann das Setup der kompletten Mikrofonierung gespeichert und wieder abgerufen werden.



REMOTE CONTROL SOFTWARE RCS:

Die aktuellsten Updates zur Software des digitalen Mikrofonsystems Solution-D stehen auf unserer Website www.neumann.com in der Rubrik Downloads bereit.

Das Prinzip



Analoge Kapsel

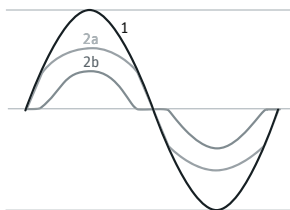
Optimale Anpassung des Neumann A/D-Wandlers an die Mikrofonkapsel

Neumann A/D-Wandler:

Patentiertes Verfahren

Dynamikumfang ≥ 140 dB

Das Kapselsignal wird ohne Verluste in die digitale Ebene transferiert



Der komplette Funktionsumfang ist fernsteuerbar

Synchronisierung mit dem Studio Word Clock

Clipping Protection





Beispiel-Konfigurationen mit Connection Kit (nur



▶ D-01
Preset: 48 kHz³⁾



▶ KM D
Preset: 44,1, 48 oder 96 kHz³⁾
(andere Preset-Frequenzen über RCS und DMI
einstell- und abspeicherbar)



▶ TLM 103 D
Preset: 48 kHz³⁾
(andere Preset-Frequenzen über RCS und DMI
einstell- und abspeicherbar)



▶ KMS 104 D / KMS 105 D
Preset: 48 kHz³⁾
(andere Preset-Frequenzen über RCS und DMI
einstell- und abspeicherbar)

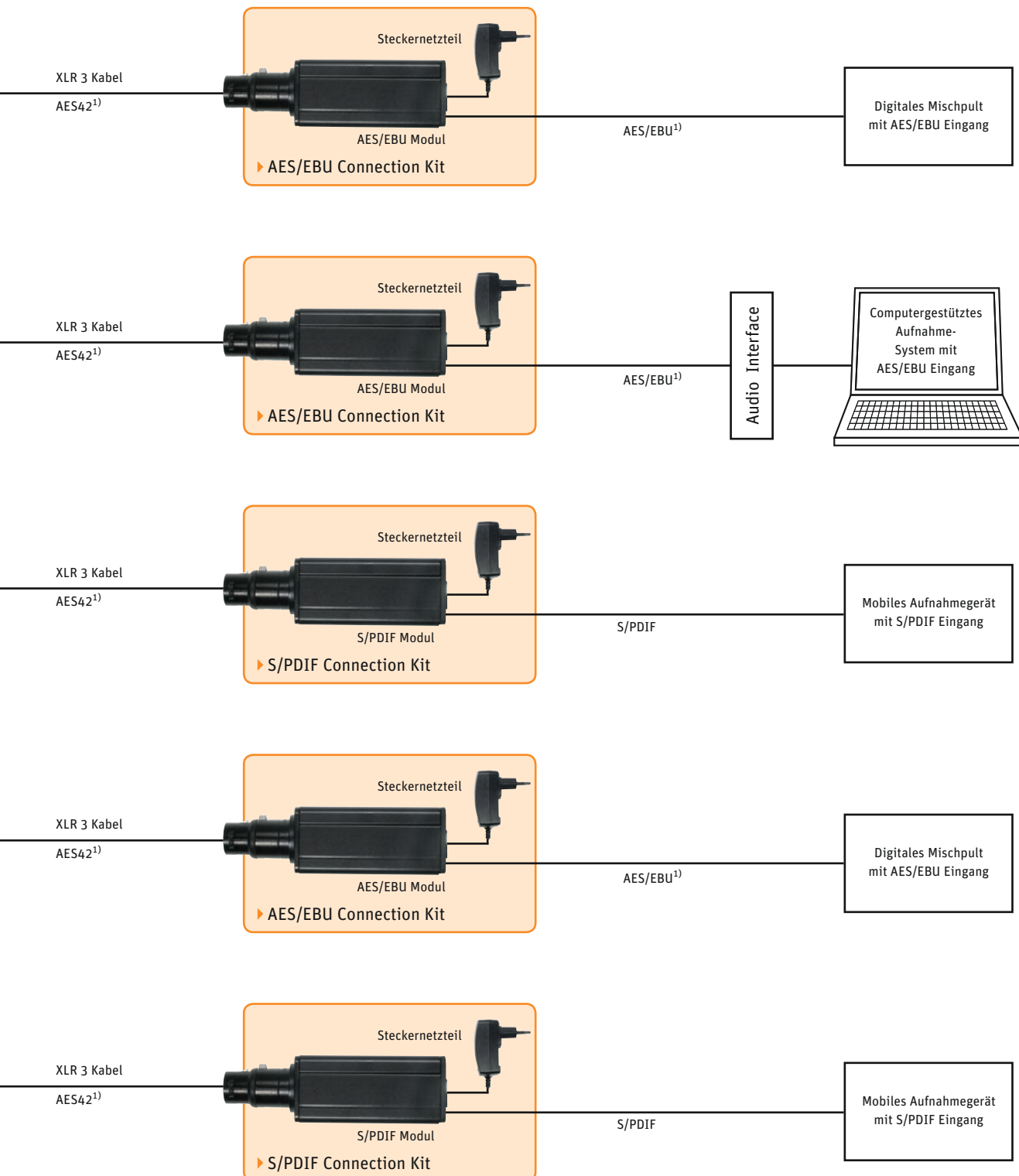


▶ KMR 81 D
Preset: 48 kHz³⁾
(andere Preset-Frequenzen über RCS und DMI
einstell- und abspeicherbar)

Die Familie

Kombinationen

Mono, Synchronisation und Fernsteuerung der Mikrofone nicht möglich):



¹⁾ 110 Ohm AES/EBU-Kabel werden empfohlen

²⁾ nx = Nextel schwarz

³⁾ Word Clock Frequenz ohne Fernsteuerung



Beispiel-Konfigurationen mit DMI

(volle Funktionalität: Synchronisation der Mikrofone sowie Fernsteuerung und Anzeige)

▶ KMR 81 D/KM 120 D (MS Anordnung)



XLR 3 Kabel AES42¹⁾

XLR 3 Kabel AES42¹⁾

▶ KMS 104 D/KMS 105 D



▶ D-01



XLR 3 Kabel

AES42¹⁾



▶ KMD



XLR 3 Kabel

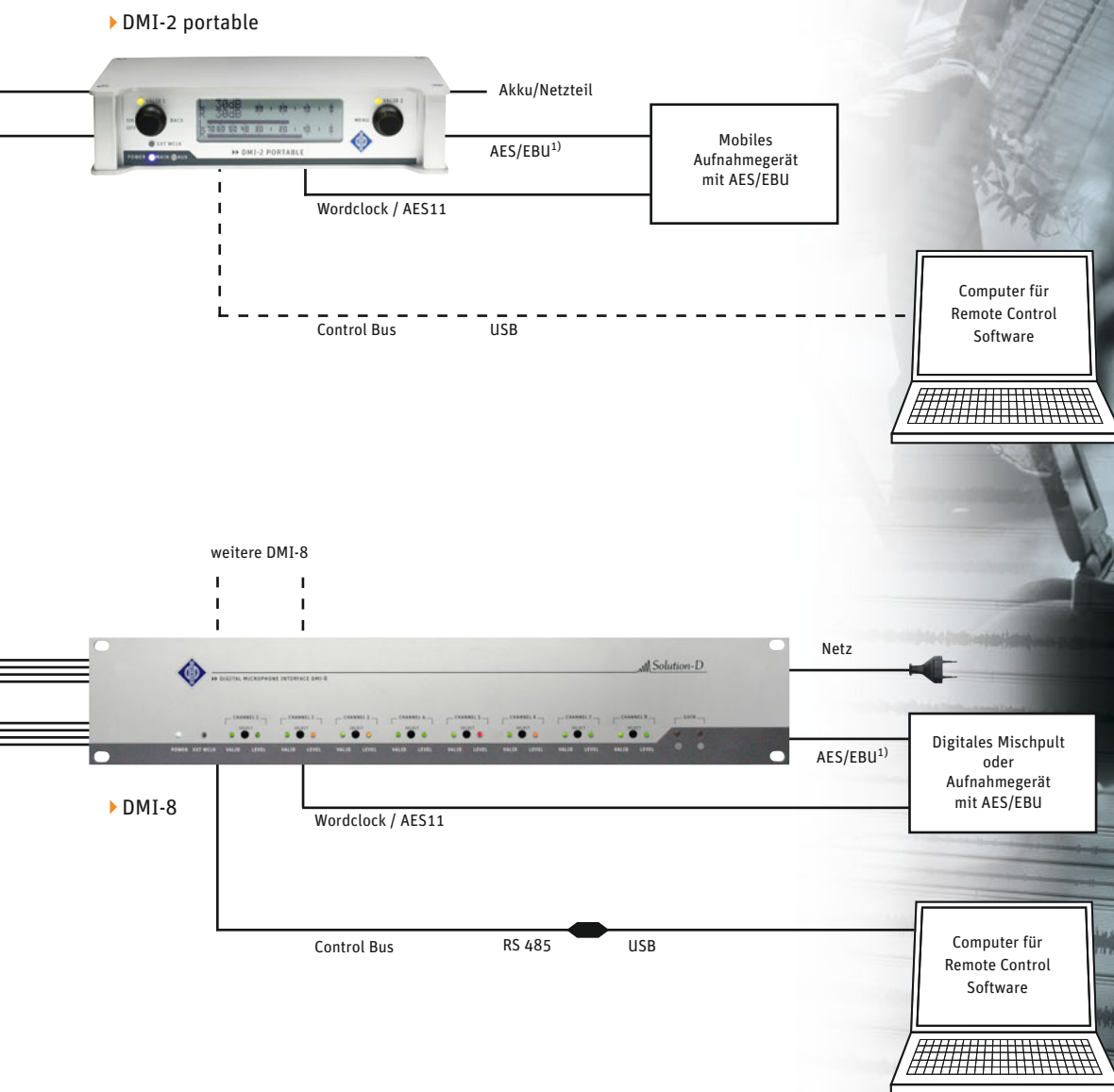
AES42¹⁾

▶ TLM 103 D

Die Familie

Konfigurationen

aller Parameter mittels PC/Mac):



¹⁾ 110 Ohm AES/EBU-Kabel werden empfohlen



Beispiel-Konfigurationen mit DMI-8 in digitalen Audionetzwerken

▶ KMS 104 D/KMS 105 D



▶ D-01



XLR 3 Kabel

AES42¹⁾



▶ KMD



XLR 3 Kabel

AES42¹⁾

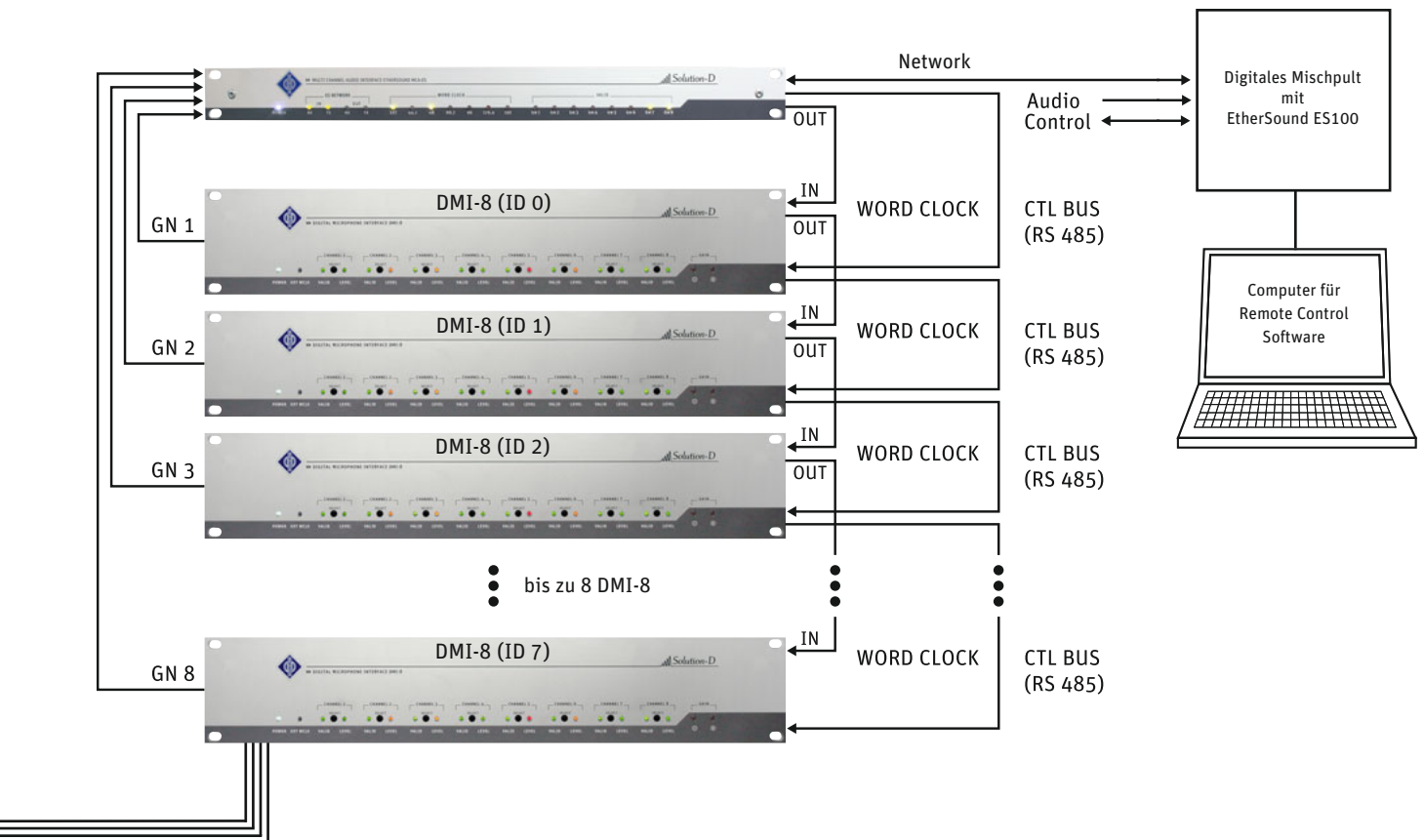
▶ TLM 103 D



▶ bis zu 64 digitale Mikrofone

Die Familie

Konfigurationen



¹⁾ 110 Ohm AES/EBU-Kabel werden empfohlen



Beispiel-Konfigurationen mit DMI-8 in digitalen Audionetzwerken

▶ KMS 104 D/KMS 105 D



▶ D-01



XLR 3 Kabel

AES42¹⁾



▶ KMD

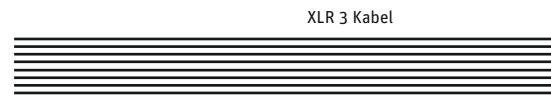


XLR 3 Kabel

AES42¹⁾

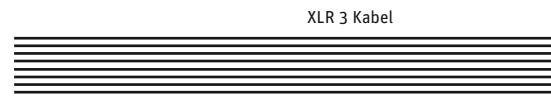
▶ TLM 103 D

▶ bis zu 8 digitale Mikrofone



AES42¹⁾

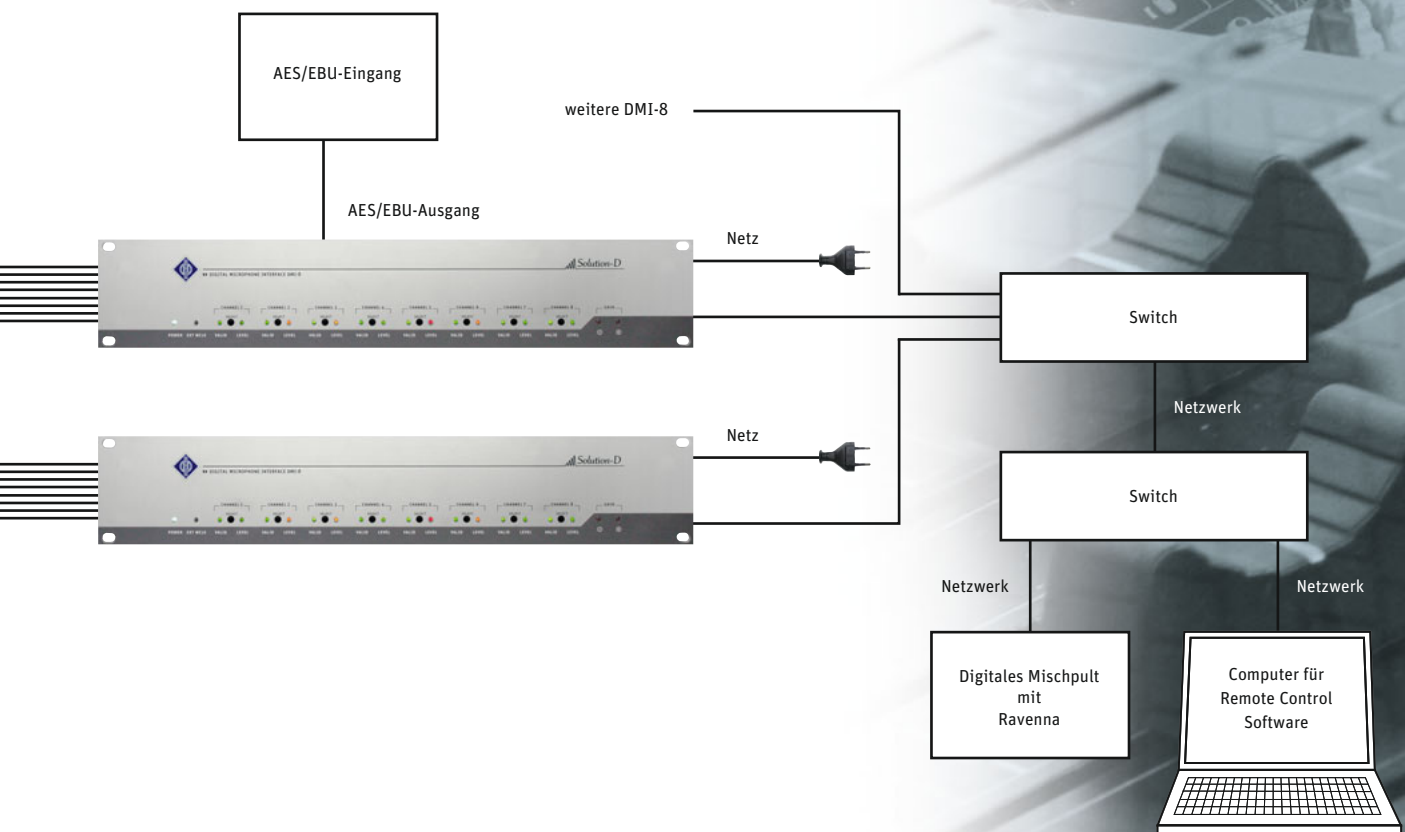
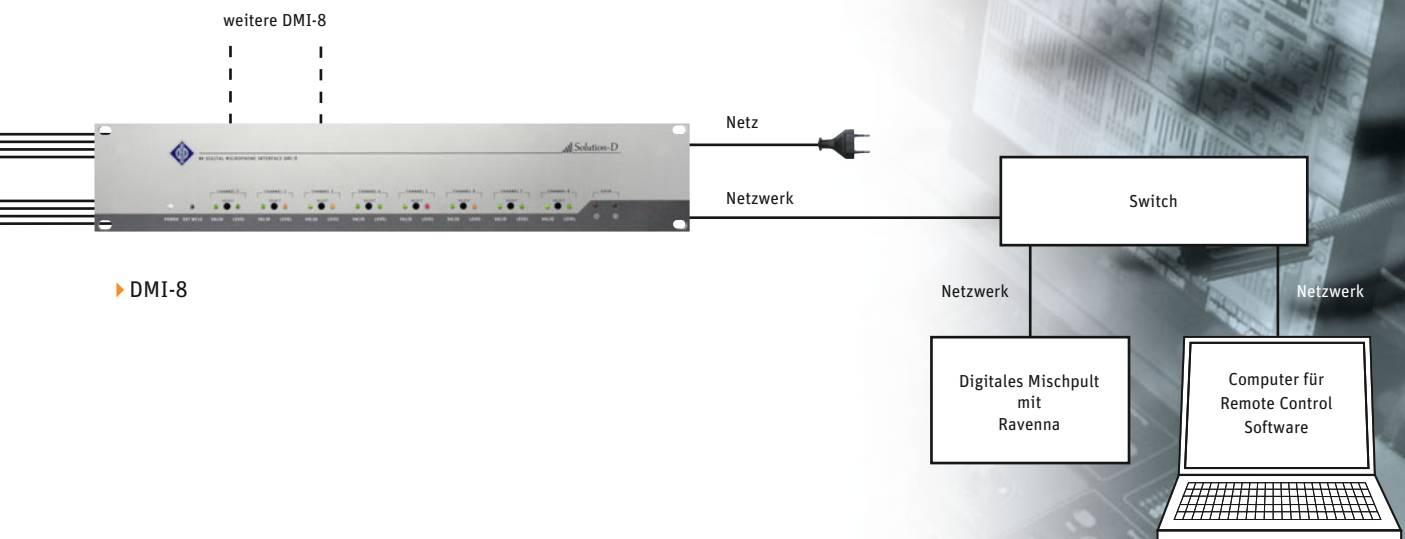
▶ bis zu 8 digitale Mikrofone



AES42¹⁾

Die Familie

Konfigurationen



¹⁾ 110 Ohm AES/EBU-Kabel werden empfohlen



Großmembran-Mikrofone



▶ D-01 Mikrofon im Holzetui

▶ TLM 103 D:
TLM 103 D Mikrofon,
Stativgelenk, Holzetui



▶ TLM 103 D mt:
TLM 103 D mt Mikrofon,
Stativgelenk, Holzetui



Kleinmikrofone



▶ KK 131



▶ KK 143



▶ KK 145



▶ KK 183



▶ KK 184



▶ KK 185



▶ KK 131 nx



▶ KK 143 nx



▶ KK 145 nx



▶ KK 183 nx



▶ KK 184 nx



▶ KK 185 nx

Gesangs-Mikrofone

▶ KMS 104 D:
KMS 104 D Mikrofon,
Stativgelenk, Nylon-Etui



▶ KMS 104 D bk:
KMS 104 D bk Mikrofon,
Stativgelenk, Nylon-Etui



▶ KMS 105 D:
KMS 105 D Mikrofon,
Stativgelenk, Nylon-Etui



▶ KMS 105 D bk:
KMS 105 D bk Mikrofon,
Stativgelenk, Nylon-Etui



▶ KM 133 D
inkl. SBK 133



▶ KM 183 D



▶ KM 184 D



▶ KM 185 D



▶ KM 133 D st
inkl. SBK 133

Toolbox

Komponenten & Sets



▶ KK 120

Die Kapselköpfe KK ... können sowohl mit der digitalen Ausgangsstufe KMD (nx) als auch mit der analogen Ausgangsstufe KMA (nx) betreiben werden.



▶ KM D, Preset: 44,1, 48 oder 96 kHz¹⁾



▶ KK 120 nx



▶ KK 133 nx

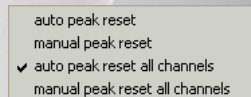
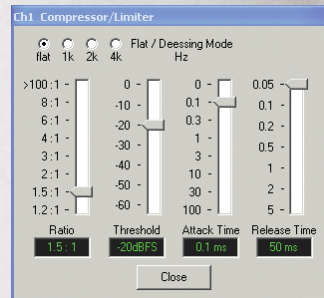
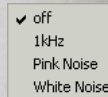
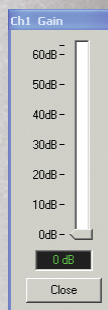
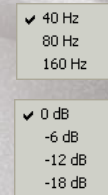
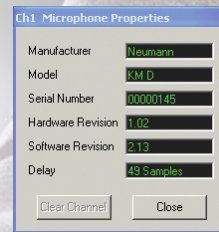


▶ KMD nx, Preset: 44,1, 48 oder 96 kHz¹⁾



▶ KM 133 D nx ▶ KM 183 D nx ▶ KM 184 D nx ▶ KM 185 D nx inkl. SBK 133

KM 183/184/185 D (nx) werden mit Windschutz und Klammer ausgeliefert und sind auch als Stereo-Sets erhältlich.



¹⁾ Word Clock Frequenz ohne Fernsteuerung



Toolbox

Komponenten & Sets

Richtrohr-Mikrofone



▶ KMR 81 D nx:
KMR 81 D nx Mikrofon,
Windschutz, Drehpack

Digitale Mikrofon-Interfaces



▶ DMI-2 portable (inkl. RCS¹⁾)

Speisegeräte



▶ Connection Kit S/PDIF
Enthält: 1 S/PDIF Modul,
Steckernetzteil



▶ Connection Kit AES/EBU
Enthält: 1 AES/EBU Modul,
Steckernetzteil



▶ DMI-8 (inkl. RCS¹⁾, ohne Kabel)



▶ MCA-ES (inkl. RCS¹⁾, ohne Kabel)

¹⁾ Remote Control Software

Mögliche Anwendungen

D-01

- Universell einsetzbar, insbesondere geeignet für Anwendungen, bei denen ein Maximum an Auflösung und Transparenz gewünscht ist.

KK 120 + KM D

- MS-Stereomikrofon (in Kombination mit dem KM 184 D)
- Zwei KK 120 in gekreuzter Anordnung für Blümlein-Stereophonie
- Unauffälliges Stützmikrofon mit optimaler Ausblendung seitlich benachbarter Schallquellen
- Moderationsmikrofon für zwei Sprecher vis à vis

KK 131 + KM D

- Abnahme von Instrumenten, wenn keine Störgeräusche aus dem Umfeld ausgeblendet werden müssen, bzw. die Raumakustik stimmt: Akustische Gitarre, Bläser, Streicher, Perkussion, Schlagzeug
- Ebener Frequenzgang für Nahabnahme/Stützmikrofon

KK 133 + KM D = KM 133 D

- Das High-End Mikrofon für höchstwertige Aufnahmen insbesondere im Klassikbereich
- Hauptmikrofon, insbesondere wenn die Raumakustik mit einbezogen werden soll
- Stereo-Pärchen in AB-Technik
- Decca Tree, Anordnung mit drei Mikrofonen
- Stützmikrofon z.B. für Klavier, Bläser, Orgel, Chor

KK 143 + KM D

- Etwas mehr zur Kugel tendierende Richtcharakteristik, daher auch zur Aufnahme von Instrumentengruppen geeignet
- Stereo-Pärchen in AB-Technik, auch bei nicht-idealer Raumakustik
- Stützmikrofon und z. B. für Streicher, Bläser, Perkussion, Leslie
- Neutrale Abnahme von bassbetonten Instrumenten z.B. Kontrabass, E-Bass-Verstärker, Gitarren-Verstärker

KK 145 + KM D

- Nahbesprechungseffekt wird kompensiert
- Neutrale Nahaufnahme von Sprache für z.B. Fernsehen, Film/Video, PA
- Neutrale Abnahme von bassbetonten Instrumenten z.B. Kontrabass, E-Bass-Verstärker, Gitarren-Verstärker, Leslie, Toms

KK 183 + KM D = KM 183 D

- Aufgrund seines ebenen Frequenzganges im diffusen Schallfeld ideal als Stereo-Pärchen in AB-Technik

- Abnahme von Instrumenten, wenn keine Störgeräusche aus dem Umfeld ausgeblendet werden müssen, bzw. guter Raumakustik: Akustische Gitarre, Bläser, Streicher, Perkussion, Schlagzeug
- Hauptmikrofon, insbesondere wenn die Raumakustik mit einbezogen werden soll
- Trennkörper-Stereophonie
- Stützmikrofon z.B. für Klavier, Bläser, Orgel, Chor

KK 184 + KM D = KM 184 D

- Sehr universell einsetzbar, besonders gut für Aufnahmesituationen, in denen Übersprechanteile anderer Instrumente vorwiegend aus dem hinteren Halbraum unterdrückt werden müssen.
- Stereo-Pärchen in XY- und ORTF-Technik
- Sprechermikrofon Broadcasting
- Stützmikrofon, Overhead
- (Nah-)Aufnahme für z.B. Streicher, Bläser, Perkussion, Klavier, Leslie, Gitarren-Verstärker

KK 185 + KM D = KM 185 D

- Besonders gut für Aufnahmesituationen, in denen starke Übersprechanteile anderer Instrumente aus dem seitlichen und hinteren Halbraum unterdrückt werden müssen.
- Stereo-Pärchen in XY-Technik
- Overhead, Toms
- Verstärkung unter Rückkopplungsgefahr
- Aufnahme von Sprache für z.B. Fernsehen, Film/Video, Beschallung
- Besonders warmer, bassbetonter Klangcharakter für Gesangssolisten im Nahbereich

TLM 103 D

- Universelles Nierenmikrofon
- Gesang
- Sprechermikrofon Broadcasting/Synchron
- Aufgrund des geringen Eigenrauschens ideal für Rundfunksprecher, sehr leise Instrumente, Hörspiel, Geräuschaufnahme/Sampling
- Home-Recording
- Stützmikrofon und für Abnahme z.B. Bläser, Streicher, Percussion, Gitarren-Verstärker, Schlagzeug-Overhead

KMS 104/105 D

- Gesang und Sprache auf der Bühne
- Sprechermikrofon Broadcasting/Synchron
- Hervorragende Eignung für In-Ear-Monitoring
- Rückkopplungsgefährdete Anwendungen

KMR 81 D

- Aufnahmen für Broadcasting/ENG, Film und Video
- Stützmikrofon in lauter Umgebung
- Hand- und Galgen-/Angelbetrieb



▶ **Lieferumfang D-01**

Mikrofon D-01 in Holzetui

Bestellnummern D-01

D-01 Mikrofon..... ni 008482

Ausgewähltes Zubehör D-01

Elastische Aufhängung EA 2 ni 008432
Elastische Aufhängung EA 2 mt..... sw 008428
Stativgelenk SG 2 sw 008636

Neigevorrichtung MNV 87 ni 006804
Neigevorrichtung MNV 87 mt..... sw 006806

Popschutz PS 15 sw 008472
Popschutz PS 20 a sw 008488

Mikrofonkabel IC 3 mt..... sw 006543

▶ **Lieferumfang KM D**

KM 183 D / KM 184 D / KM 185 D:
Mikrofon KM 183 D (nx) ... KM 185 D (nx)
Windschutz WNS 100
Stativgelenk SG 21 bk
Holzetui

KM 133 D:
Mikrofon KM 133 D (nx/st)
Schallbeugungskugel SBK 133
Stativgelenk SG 21 bk
Holzetui

KM D Stereo-Sets:
2x Mikrofon KM 183 D (nx) ... KM 185 D (nx)
2x Windschutz WNS 100
2x Stativgelenk SG 21 bk
Holzetui

Bestellnummern KM D

KM 133 D ni 008628
KM 133 D nx..... nx 008629
KM 133 D st st 008655

KM 183 D ni 008553
KM 183 D nx..... nx 008554
KM 183 D Stereo-Set..... ni 008572
KM 183 D nx Stereo-Set nx 008573

KM 184 D ni 008555
KM 184 D nx..... nx 008556
KM 184 D Stereo-Set..... ni 008574
KM 184 D nx Stereo-Set nx 008575

KM 185 D ni 008557
KM 185 D nx..... nx 008558
KM 185 D Stereo-Set..... ni 008576
KM 185 D nx Stereo-Set nx 008577

Ausgewähltes Zubehör KM D

Ausgangsstufe KM D (44,1 kHz) ni 008578
Ausgangsstufe KM D nx (44,1 kHz)..... nx 008581
Ausgangsstufe KM D (48 kHz) ni 008579
Ausgangsstufe KM D nx (48 kHz)..... nx 008582
Ausgangsstufe KM D (96 kHz) ni 008580
Ausgangsstufe KM D nx (96 kHz)..... nx 008583

Analoge Ausgangsstufe KM A ni 008634
Analoge Ausgangsstufe KM A nx..... nx 008635

Kapselkopf KK 120..... ni 008589
Kapselkopf KK 120 nx nx 008590
Kapselkopf KK 131..... ni 008591
Kapselkopf KK 131 nx nx 008592
Kapselkopf KK 133..... ni 008639
Kapselkopf KK 133 nx nx 008640
Kapselkopf KK 143..... ni 008593
Kapselkopf KK 143 nx nx 008594
Kapselkopf KK 145..... ni 008595
Kapselkopf KK 145 nx nx 008596
Kapselkopf KK 183..... ni 008566
Kapselkopf KK 183 nx nx 008567
Kapselkopf KK 184..... ni 008568
Kapselkopf KK 184 nx nx 008569
Kapselkopf KK 185..... ni 008570
Kapselkopf KK 185 nx nx 008571

Elastische Aufhängung EA 2124 A mt..... sw 008433

Tischständer MF 2 sw 007266
Tischständer MF 3 sw 007321

Mikrofonneigevorrichtung MNV 21 mt..... sw 006802

Doppelstativ DS 120 sw 007343
Stativgelenk SG 21 bk sw 008613
Stativgelenk SG 109 sw 008614
Schwenkgelenk SG 110 nx..... sw 008611

Schaumstoffwindschutz WNS 100..... sw 007323
Schaumstoffwindschutz WNS 110..... sw 008535
Schaumstoffwindschutz WNS 120..... sw 008427
Schaumstoffwindschutz WS 100..... sw 006751

Popschutz PS 15 sw 008472

Mikrofonkabel IC 3 mt..... sw 006543
Mikrofonkabel LC 4 (5m)..... nx 008606

▶ **Lieferumfang TLM 103 D**

Mikrofon TLM 103 D (mt)
Stativgelenk SG 2
Holzetui

Bestellnummern TLM 103 D

TLM 103 D ni 008603
TLM 103 D mt..... sw 008604

Ausgewähltes Zubehör TLM 103 D

Elastische Aufhängung EA 1	ni	008449
Elastische Aufhängung EA 1 mt.....	sw	008450
Stativgelenk SG 2	sw	008636
Neigevorrichtung MNV 87	ni	006804
Neigevorrichtung MNV 87 mt.....	sw	006806
Windschutz WS 87	sw	006753
Popschutz PS 15	sw	008472
Popschutz PS 20 a	sw	008488
Mikrofonkabel IC 3 mt.....	sw	006543

► Lieferumfang KMS 104 D/KMS 105 D

Mikrofon KMS 104 D (bk) ... KMS 105 D (bk)
 Stativgelenk SG 105
 Nylon-Etui

Bestellnummern KMS 104 D/KMS 105 D

KMS 104 D	ni	008643
KMS 104 D bk.....	sw	008644
KMS 105 D	ni	008645
KMS 104 D bk.....	sw	008646

Ausgewähltes Zubehör KMS 104 D/KMS 105 D

Mikrofonkabel IC 3 mt	sw	006543
Adapterkabel AC 25	sw	006600
Adapterkabel AC 27	sw	006602
Mikrofonfuß MF 3	sw	007321
Windschutz WSS 100.....	sw	007352

► Lieferumfang KMR 81 D nx

Mikrofon KMR 81 D nx
 Windschutz WS 81
 Drehpack

Bestellnummern KMR 81 D nx

KMR 81 D nx	nx	008648
-------------------	----------	--------

Ausgewähltes Zubehör KMR 81 D nx

Elastische Aufhängung EA 2124 A mt.....	sw	008433
Neigevorrichtung MNV 21 mt.....	sw	006802
Stativgelenk SG 21 bk.....	sw	008613
Mikrofonkabel IC 3 mt.....	sw	006543
Windschutzset WKE 81 Set.....	gr	539381

► Interfaces und Speisegeräte

Connection Kit AES/EBU:

AES/EBU Modul
 Steckernetzteil

Connection Kit S/PDIF:

S/PDIF Modul
 Steckernetzteil

Connection Kit AES/EBU.....	008584
Connection Kit S/PDIF.....	008585

DMI-2 portable:

Digital Microphone Interface DMI-2 portable
 RCS-Software und USB-Treiber

Interface DMI-2 portable.....	542404
Steckernetzteil N DMI-2 P.....	558090
12 V DC (100 - 240 V) für DMI-2 portable, inklusive 4 Steckdosenadapter (EU, UK, US, AUS)	

DMI-8:

Digital Microphone Interface DMI-8
 RCS-Software und USB-Treiber
 kein Zubehör

DMI-8 ES100:

Digital Microphone Interface DMI-8 ES100
 RCS-Software und USB-Treiber
 kein Zubehör

Interface DMI-8 (EU 230 V, US 117 V oder UK 230 V).....	533130
Interface DMI-8 ES100 (EU 230 V, US 117 V oder UK 230 V).....	551650
Netzwerk-Modul ES100 (DMI-8).....	539398
Anschluss-Set DMI-8 (USB-Kabel, RJ45-Patch-Kabel, Konverter USB 485)	533126
(nicht im Lieferumfang enthalten)	

MCA-ES:

Multichannel Audio Interface EtherSound MCA-ES
 RCS-Software und USB-Treiber
 kein Zubehör

Interface MCA-ES.....	551600
-----------------------	--------

Eine Übersicht über alle Zubehörteile und ausführliche Beschreibungen finden Sie im Zubehörkatalog.

Bedeutung der Farbkodierungen:

ni = nickel, nx = nextel schwarz, sw = schwarz, gr = grau,
 st = Edelstahl



▶ Allgemeine Spezifikationen der Solution-D Mikrofone

Interface: AES42

Fernsteuerbare Funktionen:

- Richtcharakteristik¹⁾
- Vordämpfung: **0**/-6/-12/-18 dB²⁾
- Hochpassfilter (Low-cut): Off/**40**/80/160 Hz
- Digitale Signalverstärkung: 0...**10**...63 dB in 1 dB-Schritten, knackfrei
- Testsignal: **Off**/1 kHz (-48 dBFS)/rosa Rauschen (-35 dBFS)/weißes Rauschen (-43 dBFS)
- Parametrischer Kompressor/Limiter: **On**/Off
- Untere Grenzfrequenz des Arbeitsbereichs: **Flat**/1 kHz/2 kHz/4 kHz
- Max. Dämpfung (gain reduction): flat mode > 63 dB, 1 kHz/2 kHz/4 kHz > 20 dB
- Ratio: 1,2:1/1,5:1/**2:1**/3:1/4:1/6:1/8:1/>100:1
- Threshold: -63 dBFS...**-10**...0 dBFS, in 1 dB Stufen
- Attack time: 0/0,1/0,3/1/3/10/30/**100** ms
- Release time: 0,05/0,1/0,2/**0,5**/1/2/5 s (bezogen auf eine Pegeländerung von ca. 10 dB)
- Peak-Limiter: **On**/Off
- Attack time: -160 µs (negativ)
- Release time: ca. 50 ms...150 ms (signalabhängig)
- Threshold: Off: 0 dBFS fest/On: -15 dBFS...0 dBFS, in 1 dB-Stufen

- Mute: On/**Off**

- Phase (Polarität): **0**/180°

- Anzeige³⁾: LED (rot¹⁾ und blau), Helligkeit einstellbar

- Abstraten (Sampling): 44,1/**48**/88,2/96/176,4/192 kHz (Werkseinstellung je nach Variante)

- Systemfunktionen, Firmware-Download

A/D-Wandlung: patentiertes Neumann-Verfahren, 28 Bit interne Wortbreite

Digitale Signalverarbeitung: Fixed-point, variable interne Wortbreite von 28 bis 60 Bit

Synchronisation:

- Asynchroner Betrieb (freilaufend, AES42 - Mode 1),

Frequenz-Grundgenauigkeit: ± 25 ppm

- synchroner Betrieb (AES42 - Mode 2), Ziehbereich: min. ± 100 ppm

Stromversorgung (Phantomspannung gemäß AES42)

Ausgang: XLR3M, 24 Bit nach AES/EBU (AES3)

¹⁾ nur D-01

²⁾ Werkseinstellungen sind fett gekennzeichnet. Diese können bei Verwendung eines DMI mit der Remote Control Software jederzeit geändert werden.

³⁾ kein Signallicht bei KMS-Mikrofonen

▶ KM D / KM A + KK... Spezifikationen

Typ	▶ KK 131	▶ KK 133	▶ KK 183	▶ KK 143	▶ KK 184	▶ KK 145	▶ KK 185	▶ KK 120
Akustische Arbeitsweise	Druckempfänger			Druckgradientenempfänger				
Richtcharakteristik	Kugel, Freifeld-entzerrt	Kugel, Diffusfeld-entzerrt	Kugel, Diffusfeld-entzerrt	Breite Niere	Niere	Niere mit Hochpass	Hyper-niere	Acht, seitliche Einsprache
Übertragungsbereich	20 – 20000 Hz							
Feldübertragungsfaktor (KM A) ¹⁾	12 mV/Pa	15 mV/Pa	12 mV/Pa	15 mV/Pa	15 mV/Pa	14 mV/Pa	10 mV/Pa	12 mV/Pa
Feldübertragungsfaktor (KM D) ¹⁾²⁾	-41 dBFS	-40 dBFS	-41 dBFS	-39 dBFS	-39 dBFS	-40 dBFS	-42 dBFS	-41 dBFS
Geräuschpegelabstand ²⁾ , CCIR ³⁾	70 dB	66 dB	69 dB	70 dB	70 dB	70 dB	69 dB	69 dB
Geräuschpegelabstand ²⁾ , A-bewertet ³⁾	81 dB	79 dB	81 dB	81 dB	81 dB	80 dB	78 dB	79 dB
Ersatzgeräuschpegel, CCIR ³⁾	24 dB	28 dB	25 dB	24 dB	24 dB	24 dB	25 dB	25 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet ³⁾	13 dB	15 dB	13 dB	13 dB	13 dB	14 dB	16 dB	15 dB
Grenzschalldruckpegel (KM A) ¹⁾ für K < 0,5% für K < 0,5% mit Vordämpfung	140 dB 150 dB	138 dB 148 dB	140 dB 150 dB	138 dB 148 dB	138 dB 148 dB	138 dB 148 dB	142 dB 152 dB	140 dB 150 dB
Grenzschalldruckpegel (KM D) bei 0 dBFS ¹⁾	135 dB	134 dB	135 dB	133 dB	133 dB	134 dB	136 dB	135 dB
Grenzschalldruckpegel (KM D) mit 18 dB Vordämpfung ¹⁾³⁾	153 dB	152 dB	153 dB	151 dB	151 dB	152 dB	154 dB	153 dB
Stromverbrauch (KM A)	max. 3,5 mA (P48)							
Stromverbrauch (KM D)	max. 150 mA (DPP)							
Steckverbinder	XLR 3 M							
Gewicht Ausgangsstufe (KM A/KM D)	70 g							
Abmessungen (L x Ø)	108 mm x 22 mm	128 mm x 22 mm	108 mm x 22 mm	108 mm x 22 mm	108 mm x 22 mm	108 mm x 22 mm	108 mm x 22 mm	130 mm x 24 mm
Gewicht Kapsel	11 g	49 g	11 g	15 g	15 g	15 g	19 g	37 g
Abmessungen (L x Ø) Kapsel	18 mm x 22 mm	38 mm x 22 mm	18 mm x 22 mm	18 mm x 22 mm	18 mm x 22 mm	18 mm x 22 mm	18 mm x 22 mm	40 mm x 24 mm

¹⁾ bei 1 kHz

²⁾ bezogen auf 94 dB SPL

³⁾ nach IEC 60268-1; CCIR-Bewertung nach CCIR 468-3, Quasi-Spitzenwert; A-Bewertung nach IEC 61672-1, Effektivwert

► D-01 Spezifikationen

Akustischer Wandler: Doppelmembran-Kapsel K 07, mit 30 mm Durchmesser und innenliegenden, geschützten Elektroden.
15 fernsteuerbare Richtcharakteristiken (Kugel ... Niere ... Acht)

Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz
Feldübertragungsfaktor¹⁾²⁾: -44 dBFS
Ersatzgeräuschpegel, CCIR³⁾: 19 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet³⁾: 8 dB-A
Geräuschpegelabstand²⁾, CCIR³⁾: 75 dB
Geräuschpegelabstand²⁾, A-bewertet³⁾: 86 dB
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS: 138 dB SPL
Dynamikumfang, A-bewertet³⁾: 130 dB

Latenzzeit:

44,1/48 kHz: 52 Samples
88,2/96 kHz: 61 Samples
176,4/192 kHz: 121 Samples (AES3)

Arbeitsspannungsbereich: +6 bis +10,5 V
Stromverbrauch: max. 220 mA

Gewicht: ca. 700 g, Durchmesser: 63,5 mm, Länge: 185 mm

► TLM 103 D Spezifikationen

Akustischer Wandler: Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik: Niere

Übertragungsbereich: 20 Hz bis 20 kHz
Feldübertragungsfaktor¹⁾: -39 dBFS
Ersatzgeräuschpegel, CCIR³⁾: 17,5 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet³⁾: 7 dB-A
Geräuschpegelabstand²⁾, CCIR³⁾: 76,5 dB
Geräuschpegelabstand²⁾, A-bewertet³⁾: 87 dB
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS: 134 dB SPL
Dynamikumfang, A-bewertet³⁾: 127 dB

Latenzzeit:

44,1/48 kHz: 52 Samples
88,2/96 kHz: 61 Samples
176,4/192 kHz: 121 Samples (AES3)

Preset:

Sampling-Rate: 48 kHz
Gain: 10 dB
Kompressor ein, Attack time 100 ms, Release time 0,5 s,
Threshold -10 dBFS, Ratio 2:1

Arbeitsspannungsbereich: +6 bis +10,5 V
Stromverbrauch: max. 150 mA

Gewicht: ca. 460 g, Durchmesser: 60 mm, Länge: 132 mm

► KMS 104/105 D Spezifikationen

Akustischer Wandler: Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik: Niere/Superniere

Übertragungsbereich: 60 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor¹⁾: -47 dBFS
Ersatzgeräuschpegel, CCIR³⁾: 27 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet³⁾: 16 dB-A
Geräuschpegelabstand²⁾, CCIR³⁾: 67 dB
Geräuschpegelabstand²⁾, A-bewertet³⁾: 78 dB
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS: 141 dB SPL
Dynamikumfang, A-bewertet³⁾: 125 dB

Latenzzeit:

44,1/48 kHz: 41 Samples
88,2/96 kHz: 49 Samples
176,4/192 kHz: 99 Samples

Preset:

Sampling-Rate: 48 kHz
Gain: 10 dB
Kompressor ein, Attack time 100 ms, Release time 0,5 s,
Threshold -10 dBFS, Ratio 2:1

Arbeitsspannungsbereich: +7 bis +10,5 V

Stromverbrauch: max. 150 mA (DPP)

Gewicht: ca. 300 g, Durchmesser: 48 mm, Länge: 180 mm

► KMR 81 D Spezifikationen

Akustischer Wandler: Interferenzempfänger
Richtcharakteristik: Superniere/Keule

Übertragungsbereich: 20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor¹⁾: -36 dBFS
Ersatzgeräuschpegel, CCIR³⁾: 21 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet³⁾: 9 dB-A
Geräuschpegelabstand²⁾, CCIR³⁾: 73 dB
Geräuschpegelabstand²⁾, A-bewertet³⁾: 85 dB
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS: 123 dB SPL
Dynamikumfang, A-bewertet³⁾: 114 dB

Latenzzeit:

44,1/48 kHz: 41 Samples
88,2/96 kHz: 49 Samples
176,4/192 kHz: 99 Samples

Preset:

Sampling-Rate: 48 kHz
Gain: 10 dB
Kompressor ein, Attack time 100 ms, Release time 0,5 s,
Threshold -10 dBFS, Ratio 2:1

Arbeitsspannungsbereich: +7 bis +10,5 V

Stromverbrauch: max. 150 mA (DPP)

Gewicht: ca. 90 g, Durchmesser: 22 mm, Länge: 212 mm

► DMI-2 portable (Digital Microphone Interface) Spezifikationen

Ein-/Ausgänge: 2x AES42 IN (XLR3F), 1x AES/EBU (AES3) OUT (XLR3M), 2x Word Clock IN/OUT (BNC), 1x Remote Control (USB)

Anzeigen: monochromes Display, Balkenanzeige für Gain, Level und Gain-Reduktion, LEDs für Zustand der Stromversorgung, Batteriestatus, Synchronisation, und Valid

Phantomspannung (DPP): +10 V, max. 250 mA pro Kanal, kurzschlussfest

Fernsteuerdaten: Pulse (+2 V), der Phantomspannung überlagert, ca. 750 Bit/s oder 9.600 Bit/s (mikrofonabhängig)

Mikrofon-Synchronisation: AES42 – Mode 2 (synchroner Mode), Takt-nachregelung im Mikrofon durch PLL.

DMI-2 portable-Synchronisation: automatisch auf externes Word Clock- oder AES11-Signal, sonst Aktivierung des internen Word Clock-Generators

Word Clock (oder AES11) Input: BNC

- Vin: >100 mV an 75 Ohm



Word Clock (oder AES11) Output: BNC
- Vout: = Vin (externe Synchronisation)
- Vout: ca. 1,5 V an 75 Ohm (interner Word Clock Generator)

Interner Word Clock-Generator: 44,1 / 48 / 88,2 / 96 / 176,4 / 192 kHz,
Genauigkeit ± 25 ppm

Bedienelemente: 2x Drehgeber mit Druckfunktion
CTL (Steuerschnittstelle). 1x USB Buchse,

Stromversorgung: DC 10-18 V (Hirose), NP1-Akku oder mit
N DMI-2 P- Netzteil
Leistungsaufnahme: < 8 VA

Abmessungen: (B x H x T) 186 x 44 x 126 mm
Gewicht: ca. 625 g

▶ DMI-8 (Digital Microphone Interface) Spezifikationen

AES42-Eingänge: 8x XLR3F, Audiodaten entsprechend AES/EBU-
(AES3-) Datenformat, Phantomspeisung (DPP), Fernsteuerdaten

Ausgänge: 2x SUB-D 25 mit 4 x AES/EBU- (AES3-) Datenformat für die
Mikrofone oder für Signale aus dem digitalen Audionetzwerk, Yamaha®
und Tascam® pinout, 1x Toslink, ADAT®-Format bis 48 kHz, 1x RJ45,
GN-Format bis 192 kHz, incl. Power Out Pin: ca. +15 VDC, max. 1 A,
kurzschlussfest

Mikrofon-Synchronisation: AES42 – Mode 2 (synchroner Mode), Takt-
nachregelung im Mikrofon durch PLL.

DMI-8-Synchronisation: automatisch auf externes Word Clock- oder
AES11-Signal, sonst Aktivierung des internen Word Clock-Generators.

Word Clock (oder AES11) Input: BNC
- Vin: >100 mV an 75 Ohm
Word Clock (oder AES11) Output: BNC
- Vout: = Vin (externe Synchronisation)
- Vout: ca. 1,5 V an 75 Ohm (interner Word Clock Generator)

Interner Word Clock-Generator: 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz

Anzeigen: Power, Ext Word Clock, Valid, Level (Mikrofon)
Bedienelemente: 8x CHANNEL SELECT, GAIN +/-

Control Bus: 2x RJ 45-Buchsen, Verbindung zum USB-Port des Compu-
ters über Neumann-Schnittstellenkonverter USB 485, für Kaskadierungs-
zwecke parallel verbunden. RS 485 mit zusätzlichem Power Out Pin
(ca. +11,3 V, max. 500 mA)

Geräteadresse (ID): 0 ... 15, einstellbar mit Kodierschalter an der
Geräterückseite

Freier Steckplatz für digitale Audio-Netzwerkkarten (EtherSound ES
100, Ravenna in Vorbereitung)

User Port: 9-pol Sub-D, 1 Schaltfunktion pro Kanal (Mute und/oder
Light 1/2 wählbar)

Stromversorgung: 90 ... 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: < 55 VA

Abmessungen: (B x H x T) 483 x 88 x 210 mm
Gewicht: ca. 2,8 kg

▶ MCA-ES (Multichannel Audio Interface EtherSound) Spezifikationen

EtherSound Ports IN/OUT: 2x RJ 45, ES100 mit Abtastraten 44,1/48 kHz
begrenzt durch Auvitran EtherSound Modul (höhere Abtastraten auf
Anfrage)

GN-Eingänge: 8x RJ 45, Audiodaten vom DMI-8 mit 44,1/48/88,2/96/
176,4/192 kHz und Stromversorgung des MCA-ES

MCA-ES-Synchronisation: automatisch auf EtherSound-Netzwerk am
IN Port oder als Primary Master des Netzwerks auf externes Word
Clock- oder AES11-Signal, sonst Aktivierung des internen Word Clock-
Generators

Word Clock (oder AES11) Input: BNC
- Vin: > 100 mV an 75 Ohm

Word Clock (oder AES11) Output: BNC
- Vout: ca. 1,5 V an 75 Ohm (interner Word Clock Generator)

Interner Word Clock-Generator: 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz

Anzeigen: Power, ES Network Status, Ext Word Clock, Word Clock Fre-
quenz, Valid GN 1...8

Control Bus: 2x RJ 45-Buchsen, Verbindung zu den DMI-8 bzw. zum USB-
Port des Computers über Neumann-Schnittstellenkonverter USB 485,
für Kaskadierungszwecke parallel verbunden. RS 485 mit zusätzlichem
Power Out Pin (ca. +11,3 V, max. 500 mA)

Geräteadresse (ID): 0 ... 15, einstellbar mit Kodierschalter an der
Geräterückseite.

Stromversorgung: DC 15 V
Leistungsaufnahme: < 6 VA

Abmessungen: (B x H x T) 483 x 44 x 210 mm
Gewicht: ca. 1,5 kg

▶ Features der RCS (Remote Control Software)

Kommunikation über USB-Port (Win 2000/98SE/ME/XP, Vista,
MAC OS version 8.6...10 auf PowerPC) oder Steuerdaten über das digi-
tale Audionetzwerk (EtherSound ES100 oder Ravenna) (Windows)

Bis 8 Kanäle gleichzeitig am Bildschirm sichtbar

Steuerbare Funktionen: Richtcharakteristik, Low Cut, Vordämpfung,
Vorverstärkung, Testsignale, Limiter/Kompressor/De-Esser, Peaklimiter,
Phasenumkehr, Mute, Sampling-Rate, Synchronisations-Mode, Signal-
licht, ...

Anzeige: Peak-Level-Meter, Gain Reduction Meter für Kompressor/
Limiter/De-Esser und Peaklimiter, Mikrofon-Eigenschaften, (Hersteller,
Modell, Seriennummer, Hardware und Software Version, interne Latenz-
zeit), DMI-Eigenschaften, Status Signale (Overload, Limiter Active, Data
Valid, Sync Locked, Power On)

Speichern und Laden der Konfigurationen
Individuell beschriftbare Kanäle

Software-Update von Neumann Mikrofonen und DMI-Geräten

▶ Connection Kit S/PDIF (AES/EBU) Spezifikationen

Eingang: XLR3F, Ausgang: Cinch (XLR3M)
Gewicht: ca. 96 g (S/PDIF), ca. 130 g (AES/EBU)
Breite: 32 mm, Höhe: 26 mm, Länge: 105 mm
Stromversorgung: 90-240 V, 50/60 Hz

Zur Fernsteuerung der DSP-Funktionen ist ein DMI erforderlich.

Alle Werte bezogen auf 0 dB Vordämpfung und 0 dB Vorverstärkung.

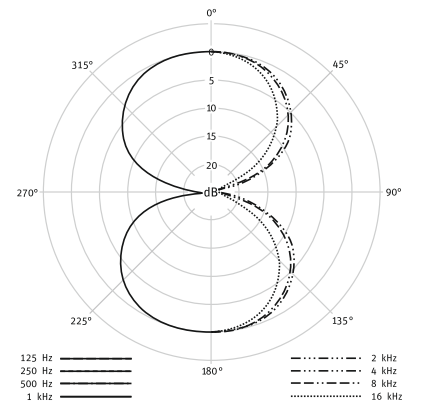
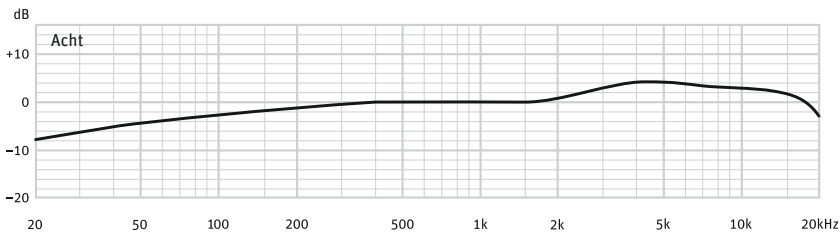
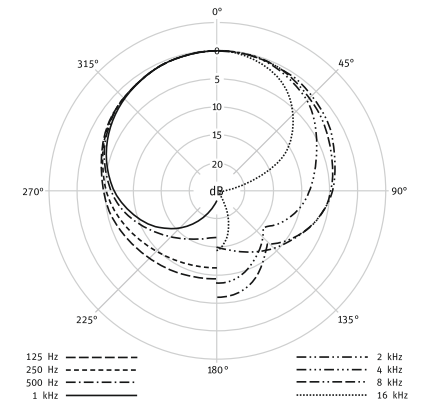
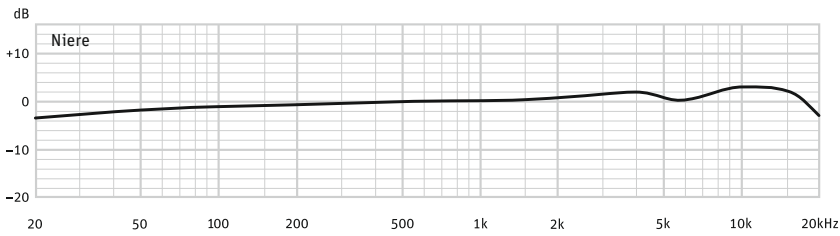
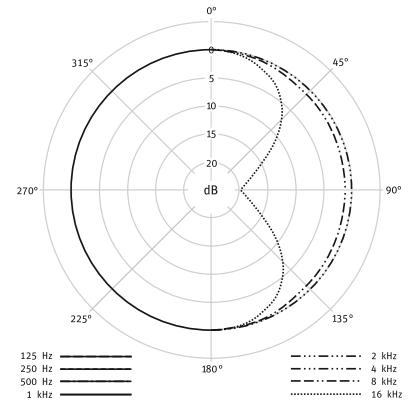
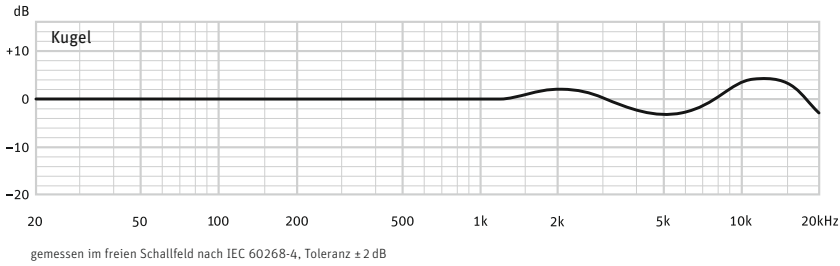
¹⁾ bei 1 kHz

²⁾ bezogen auf 94 dB SPL

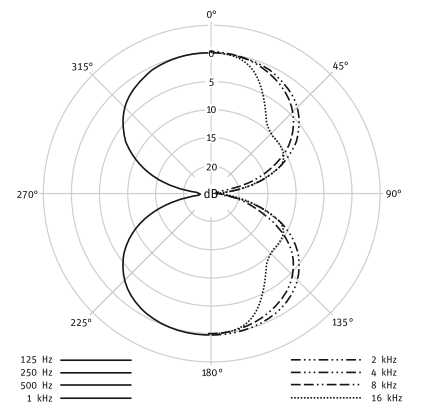
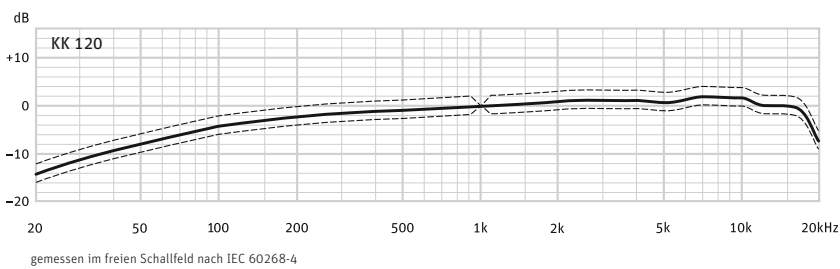
³⁾ CIR-Bewertung nach CCI 468-3, Quasi-Spitzenwert;
A-Bewertung nach IEC 61672-1, Effektivwert

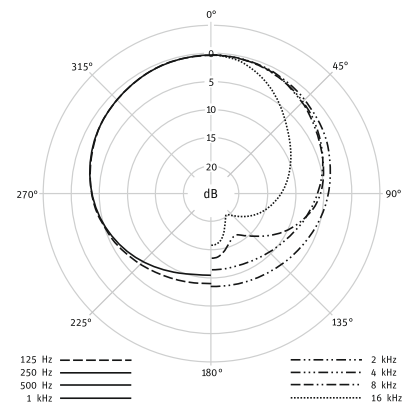
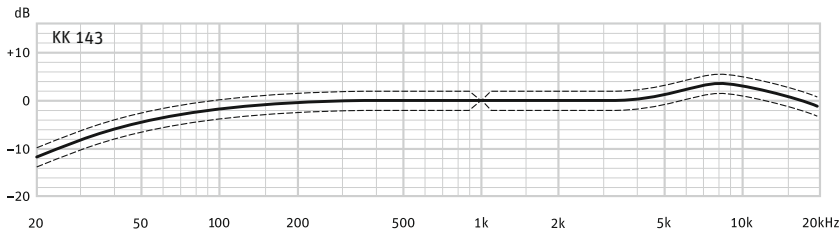
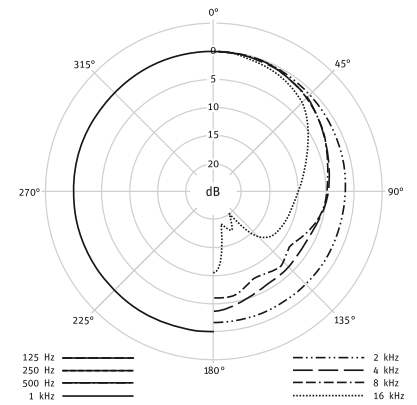
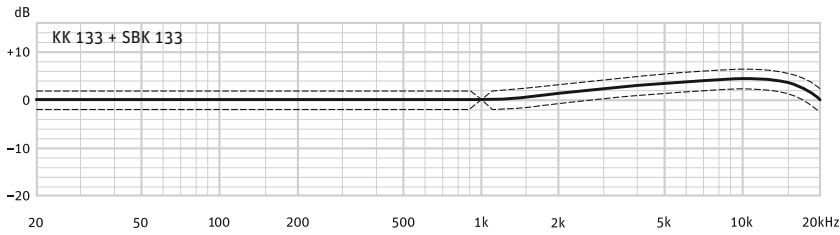
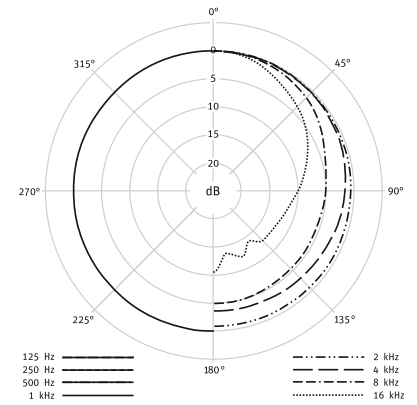
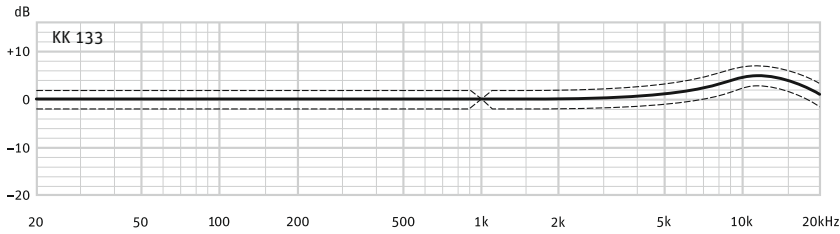
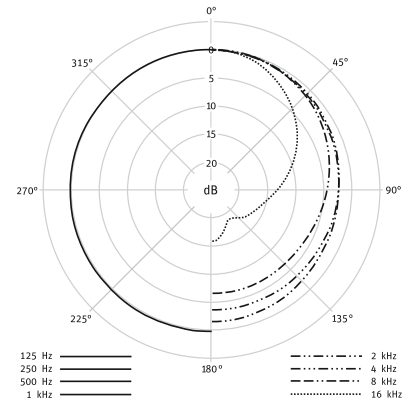
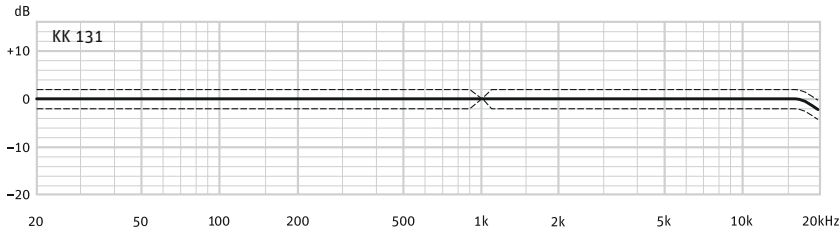
Diagramme

► D-01

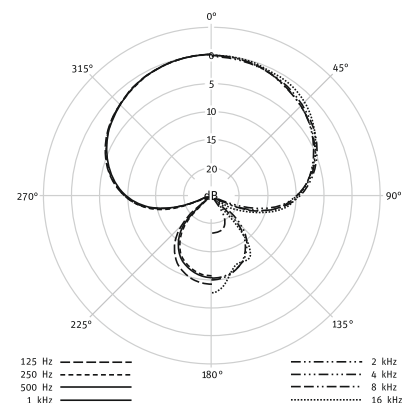
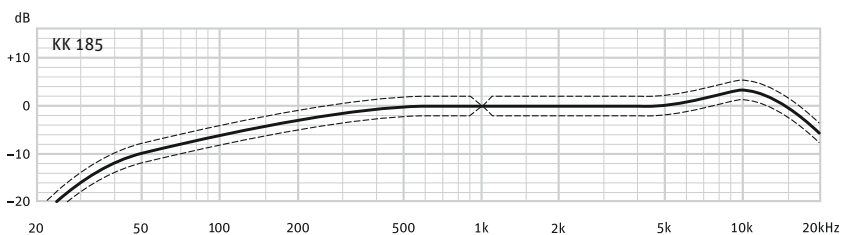
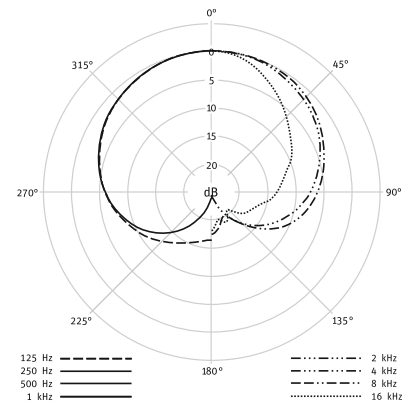
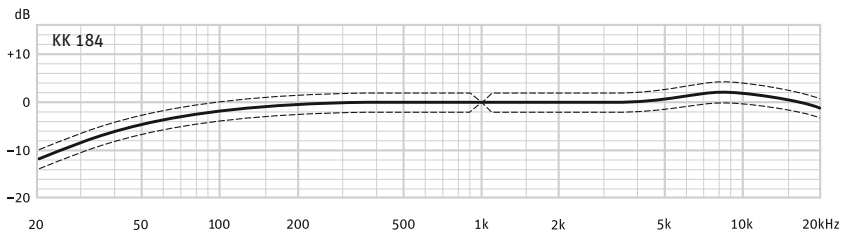
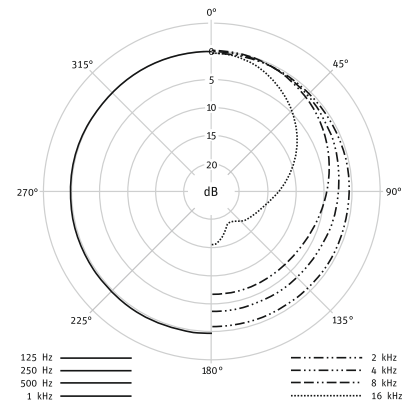
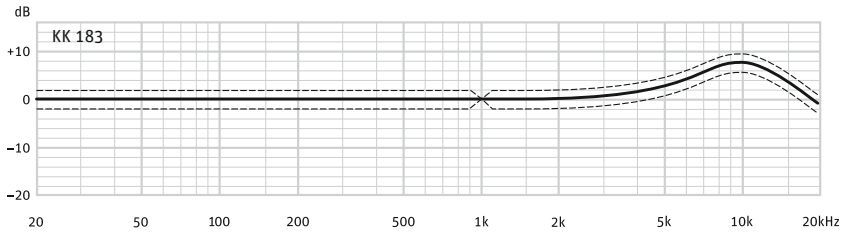
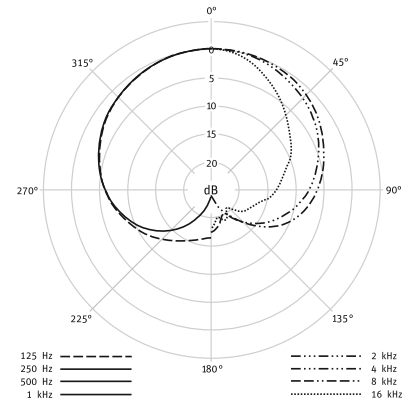
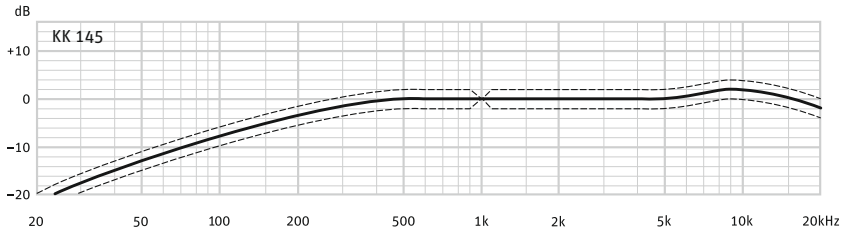


► KM D / KM A + KK...

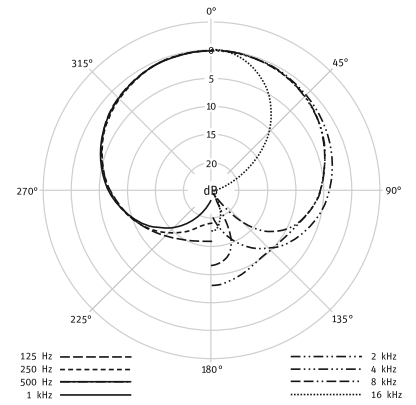
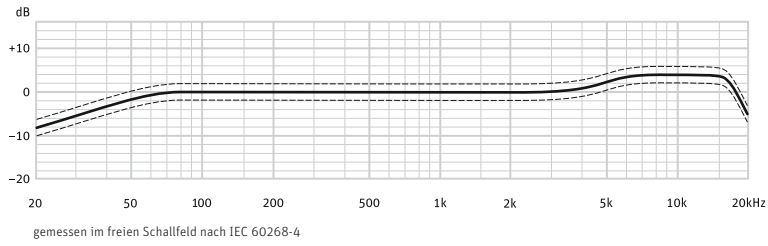




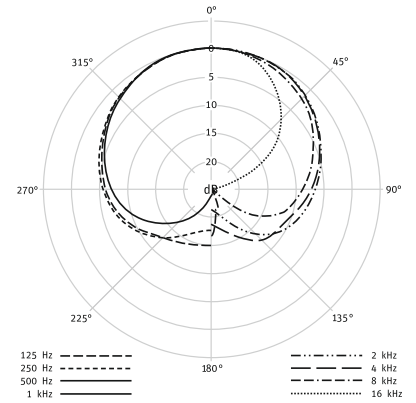
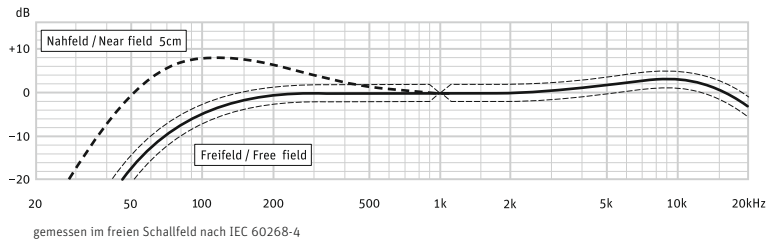
Diagramme



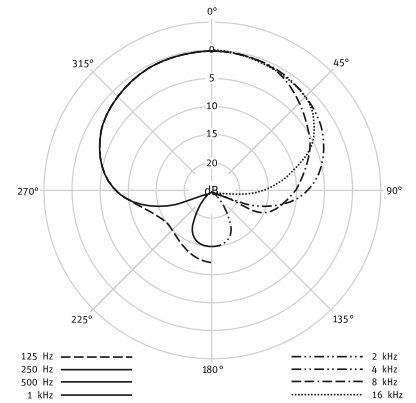
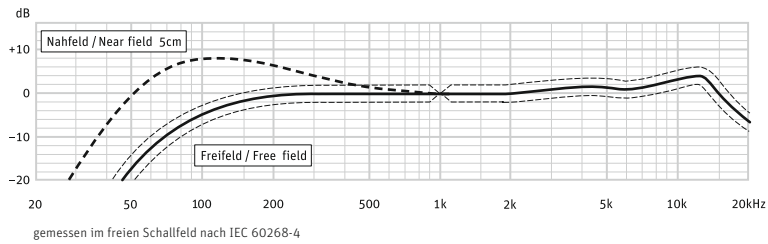
▶ TLM 103 D



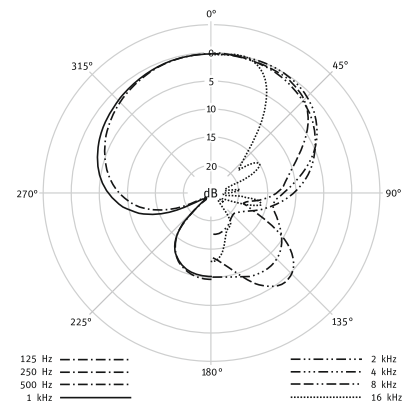
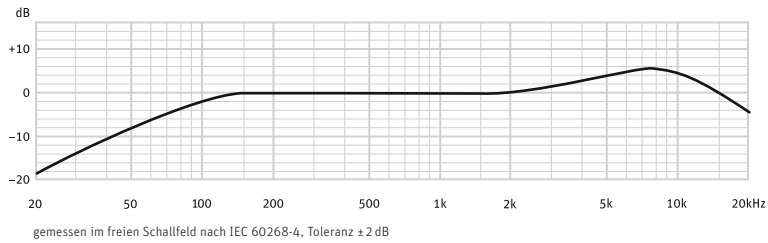
▶ KMS 104 D



▶ KMS 105 D



▶ KMR 81 D



Georg Neumann GmbH • Ollenhauerstr. 98 • 13403 Berlin • Germany • Tel: +49 (30) 417724-0 • Fax: -50
 E-Mail: catalog-info@neumann.com • Website: www.neumann.com

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten • Printed in Germany • Publ. 02/2014 515966/A07
 ® Neumann ist in zahlreichen Ländern eine eingetragene Marke der Georg Neumann GmbH
 Solution-D ist in einigen Ländern ein eingetragenes Warenzeichen der Georg Neumann GmbH

