



Schutz & Reinigung von Neumann-Mikrofonen

Anlässlich der derzeitigen COVID-19 Pandemie haben wir diese Information über Schutz und Reinigung von Neumann-Mikrofonen und Zubehör zusammengestellt. Insbesondere bei Gesangs- und Sprachaufnahmen werden Mikrofone nahe am Mund verwendet, gegebenenfalls auch von mehreren Nutzern.

Um die Übertragung von Krankheiten durch Bakterien und Viren zu reduzieren, können eine oder mehrere der hier beschriebenen Vorgehensweisen angewendet werden:

- Idealerweise wird jedes Mikrofon (inkl. Zubehör) nur von einem Nutzer verwendet
- Vor oder nach Benutzung alle Oberflächen reinigen, d.h. Mikrofongehäuse, Einsprachekorb und Zubehör
- Das Mikrofon einige Zeit nicht benutzen, gegebenenfalls dabei auch bei erhöhter Umgebungstemperatur lagern
- Für zusätzlichen Schutz Zubehör wie Windschutz und dünne Kunststofffolien verwenden

Medizinischer Haftungsausschluss

Diese Information gibt **technische** Hinweise, welche Vorgehensweisen und Materialien eingesetzt werden können, um Mikrofone und Zubehör ohne Beschädigung zu schützen und zu reinigen.

Für medizinische Informationen zu Desinfektion und Krankheitsübertragung kontaktieren Sie bitte Ihre nationalen und regionalen Gesundheitsbehörden und befolgen deren Anweisungen.

Inhalt

1. Reinigung von Neumann-Mikrofonen
2. Zeit und Wärme
3. Schutz von Mikrofonen durch Windschutze
4. Akustische Wirkung von Schaumstoff-Windschutzen
5. Schutz von Mikrofonen durch Kunststofffolien/Kunststoffbeutel
6. Akustische Wirkung von Kunststofffolien/Kunststoffbeuteln
7. Weitere Anmerkungen

1. Reinigung von Neumann-Mikrofonen

Reinigung des Mikrofongehäuses

Zur Reinigung von Neumann-Mikrofongehäusen von Verschmutzung und menschlichen Ausatmungen können **Äthylalkohol (Äthanol)** oder **Isopropylalkohol (Isopropanol)** benutzt werden. Als Desinfektionsmittel wird typischerweise eine 70%ige Lösung verwendet. Nehmen Sie weiche Einwegtücher, weiche Bürsten oder nicht fuselnde Papiertaschentücher. Bringen Sie die Flüssigkeit nur auf die Oberfläche des Mikrofons auf und stellen Sie sicher, dass sie nicht in das Gehäuse oder die Kapsel eindringen kann. Reinigen sie nicht die umlaufenden, beschrifteten Bänderolen damit.

Verwenden Sie keine rauen Materialien, die die Oberfläche verkratzen können. Benutzen Sie keine stärkeren Lösungsmittel als Äthanol oder Isopropanol, denn diese könnten die Oberflächen angreifen.

Verwenden Sie niemals Sprays, da diese sich auf der Membran ablagern und damit die Mikrofonkapsel beschädigen können!

Reinigung von abnehmbaren Mikrofonkörben

Bei einigen Mikrofonen kann der Korb zur Reinigung einfach abgeschraubt werden (KMS 104/105, KK 104/105, KK 204/205 and BCM 104/705). Berühren oder beschädigen Sie dabei nicht die Kapsel!

Bei den Körben mit eingelegtem **Schaumstoff-Windschutz** entfernen Sie diesen und reinigen ihn separat, wie weiter unten beschrieben (KMS 104, KK 104, KK 204/205 and BCM 705).

Metallkörbe können dann auch auf der Innenseite mit Äthanol oder Isopropanol gereinigt werden. Körbe können auch in sauberes, heißes Wasser getaucht werden (z.B. 70°C / 160°F). Verwenden Sie nicht die Spülmaschine. Vor dem Wiederaufschrauben trocknen Sie den Korb vollständig.



Personalisierte Schutzkörbe

BCM 104 und BCM 705 erlauben den einfachen Wechsel des Schutzkorbs, so dass jeder Nutzer seinen eigenen Schutzkorb verwenden kann. Körbe für die BCM sind als Ersatzteil erhältlich:

Mikrofon	Benennung	Color	Artikel-Nr.
BCM 104/BCM 705	Schutzkorb (BCM)	Nickel	576598

Für die handgehaltenen Mikrofone sind diese Schutzkörbe als Ersatzteil erhältlich:

Mikrofon	Benennung	Farbe	Artikel-Nr.
KMS 104/104 plus	Schutzkorb, ni (KMS 104)	Nickel	513904
KMS 104 bk/104 plus bk	Schutzkorb, bk (KMS 104)	Schwarz	513903
KMS 105	Schutzkorb, ni (KMS 105)	Nickel	079037
KMS 105 bk	Schutzkorb, bk (KMS 105)	Schwarz	079038
KK 104	Schutzkorb, ni (KK 104)	Nickel	510306
KK 104 bk	Schutzkorb, bk (KK 104)	Schwarz	510307
KK 105	Schutzkorb, ni (KK 105)	Nickel	094805
KK 105 bk	Schutzkorb, bk (KK 105)	Schwarz	094804
KK 105 HD	Schutzkorb, ni (KK 104 HD)	Nickel	510335
KK 105 HD bk	Schutzkorb, bk (KK 105 HD)	Schwarz	510336
KK 204	Schutzkorb, ni (KK 204)	Nickel	528689
KK 204 bk	Schutzkorb, bk (KK 204)	Schwarz	528690
KK 205	Schutzkorb, ni (KK 204)	Nickel	528691
KK 205 bk	Schutzkorb, bk (KK 204)	Schwarz	528692

Reinigung des Innenaufbaus/Verstärkers

Die Innenaufbauten/Verstärker sind typischerweise vom Gehäuse umschlossen und gut vor Verschmutzung geschützt. Eine Reinigung wird nur selten nötig sein. Zum Entfernen von Staub oder Verschmutzung sollte nur eine weiche Bürste verwendet werden. Verwenden Sie **keine** Flüssigkeiten oder Lösungsmittel, da diese die Isolation und empfindliche Bauteile der Schaltung beschädigen können.

Reinigung der Kapsel

Sollte dies notwendig sein, darf eine Reinigung nur durch erfahrene Servicetechniker erfolgen. Die Membran ist zu empfindlich, um sie ohne die nötige Erfahrung zu reinigen.

2. Zeit und Erwärmung des Mikrofons

Eine Ansteckungsgefahr durch Ablagerung menschlicher Ausatmungen auf Metalloberflächen kann dadurch wesentlich reduziert werden, dass man das Mikrofon für mindestens 6 Stunden nicht verwendet, bevor es ein anderer Nutzer gebraucht. Für Kunststoffe und Textilien wird eine längere Zeitspanne von 48 Stunden oder mehr benötigt, um vergleichbare Resultate zu erzielen. Zur Beschleunigung dürfen Neumann-Mikrofone auf bis zu 60°C/140°F erwärmt werden, ohne die Eigenschaften des Mikrofons zu beeinträchtigen. Da z.Zt. nicht alle Details zu 100% bekannt sind, folgen Sie bitte den Informationen Ihrer nationalen oder regionalen Gesundheitsbehörden in Bezug auf mögliche Übertragungen über Oberflächen.



3. Schutz von Mikrofonen durch Schaumstoff-Windschutze

Schaumstoff-Windschutze werden meist als Wind- und Popschutz verwendet. Sie schützen aber auch das Mikrofon, zumindest teilweise, vor Regen, Verschmutzung und menschlichen Ausatmungen. Nylon-Popschutze sind sehr dünn und schützen das Mikrofon nicht vor Ausatmungen.

Für die meisten Neumann-Mikrofone sind Windschutze erhältlich:

Schaumstoff-Windschutz	für Mikrofon	Farbe	Artikel-Nr.
WNS 100	alle KM Mikrofone (außer KM120)	Schwarz	007323
WNS 110	alle KM Mikrofone (außer KM120)	Schwarz	008535
WS 100	alle KM Mikrofone (außer KM120)	Schwarz	006751
WNS 120	KM 120	Schwarz	008427
WS 2	TLM 102	Schwarz	008637
WS 47	TLM 107, U 47 fet	Schwarz	006826
WS 69	SM 69, USM 69	Schwarz	006750
WS 81	KMR 81	Schwarz	007268
WS 82	KMR 82	Schwarz	007264
WS 87	M 147 Tube, TLM 67, TLM 103, TLM 170, U 67, U 87	Schwarz	006753
WS 89	TLM 193, U 89	Schwarz	007197
WSB	KU 100	Schwarz	007372
WSS 100	KK 104 S, KK 105 S, alle KMS-Mikrofone	Schwarz	007352

Reinigung von Schaumstoff-Windschutzen

Schaumstoff-Windschutze können mit warmem bis heißem Wasser von bis zu 60°C/140°F gereinigt werden. Nach Bedarf kann auch Handspülmittel verwendet werden. Spülen Sie den Schaumstoff sorgfältig aus und trocknen ihn vollständig, bevor Sie ihn wieder einsetzen. Zur schnelleren Trocknung darf mittlere Hitze bis zu 60°C/140°F angewendet werden. Verwenden Sie **nicht** Äthanol, Isopropanol oder andere Flüssigkeiten oder Lösungsmittel. Verwenden Sie **nicht** die Spülmaschine.

4. Akustische Wirkung von Schaumstoff-Windschutzen

Schaumstoff-Windschutze von Neumann beeinflussen den Klang nur in geringem Umfang, abhängig von der Dicke des Schaumstoffs. Typisch werden hohe Frequenzen ab 5 kHz leicht gedämpft. Dies kann durch Entzerrung der Aufnahme einfach behoben werden. Ebenso können kleine Änderungen in den Bässen, inklusive verändertem Nahbesprechungseffekt, durch Tiefenentzerrung ausgeglichen werden.

Abbildung 1 zeigt den geringen Effekt (-2 dB @ 10kHz) eines kleinen WNS 100 Schaumstoff-Windschutzes auf den Frequenzgang eines KM 184 Nierenmikrofons. Eine zusätzliche Kurve zeigt die Auswirkungen eines halbnassen WNS 100 (nach Reinigung mit Wasser und Handspülmittel) mit einem steilen Abfall in den Höhen. Trocknen Sie also den Schaumstoff vollständig aus, bevor Sie ihn wieder verwenden.

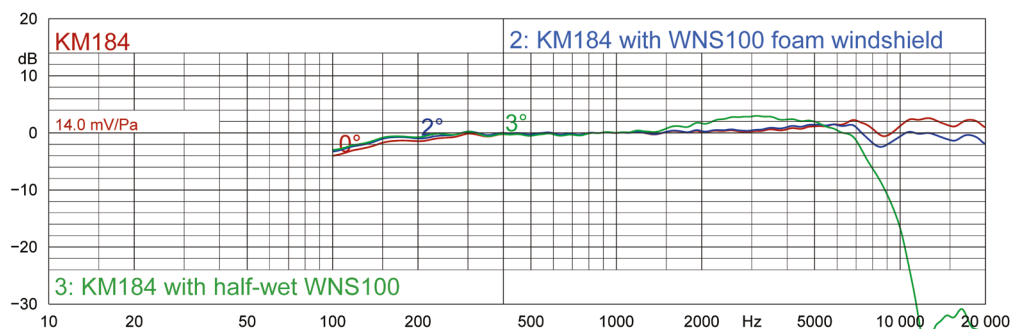


ABBILDUNG 1: 0°-Frequenzgang eines KM 184 mit (trockenem) WNS 100 Windschutz und mit halbnassem WNS 100



5. Schutz von Mikrofonen durch Kunststofffolien/Kunststoffbeutel

Dies ist nicht eine typische Anwendung für Mikrofone, es können deshalb nur gewisse Empfehlungen gegeben werden. Das Hauptziel ist es, Hilfe zu geben für Situationen, in denen keine andere Lösung angewendet werden kann.

Ein Schaumstoff-Windschutz hilft, er kann aber ein Mikrofon nicht zu 100% vor Ausatmungen schützen. Speziell für Anwendungen mit mehreren Nutzern können zusätzlich Kunststofffolien oder Kunststoffbeutel als Abdeckung verwendet werden. Benutzen Sie separates Einwegmaterial aus **dünnere** Folie für jeden Nutzer. Verwenden Sie Beutel ohne Lüftungsöffnungen und entsorgen Sie diese nach jeder Verwendung. Umschließen Sie alle Teile des Mikrofons, die verschmutzt werden könnten.

Hinweise:

- Verwenden Sie sehr dünnes Kunststoff-Material
- Nehmen sie weiche, flexible Materialien, um Knister-, Flatter-, Raschel- oder Reibegeräusche während der Aufnahme zu minimieren
- Lassen Sie ein Luftvolumen um die Kapsel (z.B. den Schutzkorb, oder verwenden Sie einen Schaumstoff-Windschutz)
- Spannen Sie das Material nicht straff
- Machen Sie Testaufnahmen, um herauszufinden, wie Sie möglichst geräuschlos die Kunststofffolie anwenden und die Aufnahme entzerren können

6. Akustische Wirkung von Kunststofffolien/Kunststoffbeuteln

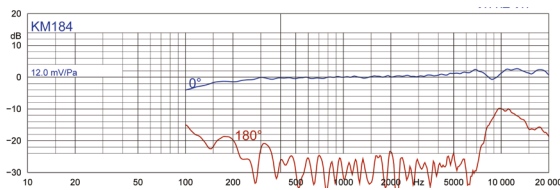
Kunststofffolien und Kunststoffbeutel beeinflussen den Klang des Mikrofons. Speziell für Sprachanwendungen kann der Frequenzgang aber entzerrt werden, um eine verwendbare Qualität zu erreichen. Zunehmend mit Dicke und Steifigkeit haben Kunststofffolien folgende Auswirkungen:

- Mittlere Frequenzen werden am wenigsten beeinträchtigt
- Höhenabfall, z.B. oberhalb 4-8 kHz
- Verringerte Richtwirkung
- Verringerter Nahbesprechungseffekt bei tiefen Frequenzen
- Tiefenabfall

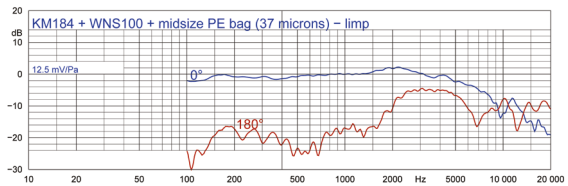
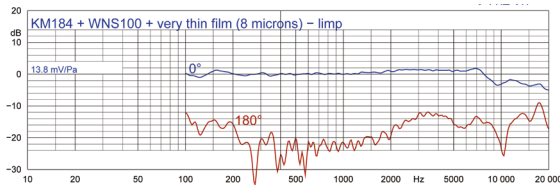
Abbildung 2 zeigt, dass Entzerrung der tiefen und hohen Frequenzen um wenige dB ausreichen kann, um den Frequenzgang eines Mikrofons in einem Kunststoffbeutel zu linearisieren. Diese Frequenzgänge geben nur prinzipielle Hinweise auf die Auswirkung von Kunststoffbeuteln. Die spezifischen Werte hängen vom Mikrofontyp und dem verwendeten Kunststoffbeutel ab.



KM 184 Nierenmikrofon ohne Windschutz und Kunststoffbeutel



Empfohlene Lösungen: dünne Kunststofffolien oder Kunststoffbeutel, nicht gespannt



Nicht empfohlene Lösungen: gespannte oder dicke Kunststofffolien oder Kunststoffbeutel

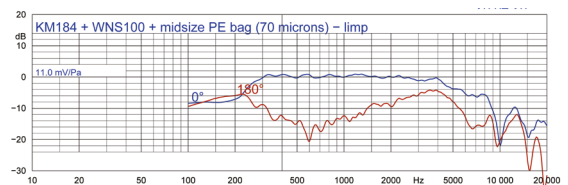
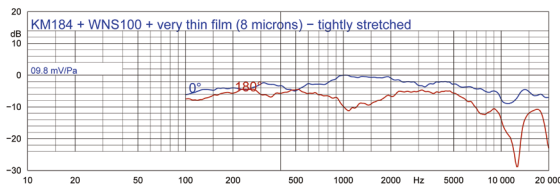


ABBILDUNG 2: Beispielhafte Messungen eines KM 184 mit unterschiedlichen Kunststoffbeuteln und WNS 100 Windschutz (in 1 m Abstand gemessen)

7. Weitere Anmerkungen

Mikrofone mit Kugelcharakteristik

Diese Mikrofone werden durch Schaumstoff-Windschutze und Kunststoffbeutel weniger beeinflusst. Überlegen Sie, ob Sie auch Mikrofone mit Kugelcharakteristik in Situationen verwenden können, wo Sie üblicherweise gerichtete Mikrofone einsetzen. Der Frequenzgang mit Kunststoffbeutel kann dann mit einfacher Höhenanhebung oberhalb 3 kHz linearisiert werden.

Weitere Informationen

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns gerne unter service@neumann.com oder kontaktieren Sie Ihre nationalen Neumann-Vertretungen und Service-Partner.