

# AUF DRAHT

WORAUF SIE BEI DER KABELAUSWAHL  
ACHTEN SOLLTEN!



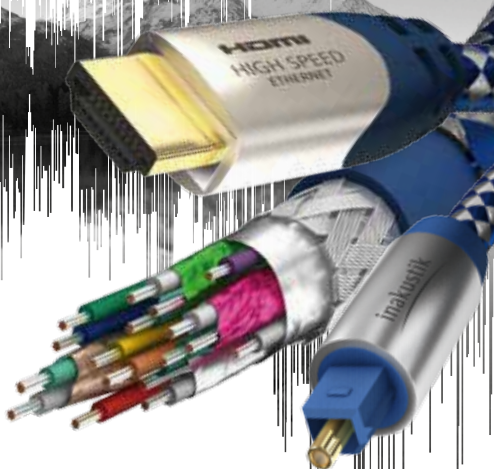
Home Tech Plus  
Anne Frank Str. 8  
68519 Viernheim

Telefon: **06204 / 92 98 035**

E-Mail: [info@hometech.plus](mailto:info@hometech.plus)

Webseite: [www.hometech.plus](http://www.hometech.plus)

IHR **FACHHÄNDLER** MIT DEM **PLUS** AN LEISTUNG  
**HIFI + HIGT-END + TV + MULTIROOM**



# inakustik

KABEL | LAUTSPRECHER | MUSIK



## PHYSIK STATT VOODOO

„Das beste Kabel ist das, welches die Wiedergabequalität der HiFi- oder Videokette am wenigsten beeinflusst und das Originalsignal möglichst verlustfrei überträgt.“

*H. Wachsmann*

Holger Wachsmann, Produktentwicklung



### INHALT

Worauf es ankommt	5
Kabel-Lexikon	6
Die in-akustik Qualitätsstufen	11

### PRODUKTVERGLEICHE JE QUALITÄTSSTUFE

HDMI-Kabel	12
Antennenkabel	16
Audiokabel	20
Klinkenkabel	22
Optokabel	24
Lautsprecherkabel	26

Die meisten Referenz- und Exzellenz-Kabel werden am Firmensitz in Ballrechten-Dottingen konfektioniert.

# WORAUF ES ANKOMMT

## VERLUSTE MINIMIEREN

Kabel können den Klang oder das Bild eines AV-Systems nicht verbessern. Ein gutes Kabel ist nicht das, das am meisten aus einer Anlage herausholt, sondern das, das am wenigsten von ihr verliert!

## POTENTIAL DER KOMPONENTEN AUSSCHÖPFEN

Häufig wird das Potential einer teuer erkauften Anlage durch eine nicht angemessene Verkabelung zunichte gemacht. Es funktionieren zwar auch Beipackkabel. Durch ihre hohe Störanfälligkeit, unzureichende Materialeigenschaften und geringe Leiterquerschnitte ist die Signalübertragung allerdings verlustbehaftet. Sie kommen auch mit einem Ferrari mit schlechter Bereifung von A nach B. Allerdings bringen sie nicht die gesamte Leistung auf die Straße.

## ISOLATIONSMATERIAL

Das Kupfer von schlecht isolierten Kabeln oxidiert und verliert an Leitfähigkeit. Kupferdachrinnen lassen oftmals erkennen, wie Umwelteinflüsse (Luftfeuchtigkeit etc.) auf ungeschütztes Kupfer einwirken und zu Korrosion führen. Darüber hinaus verhindert hochwertiges Isolationsmaterial unerwünschte Kapazitäten.

## ABSCHIRMUNG

Kabel wirken wie Antennen und „saugen“ Störsignale förmlich auf. Sie kennen z.B. das durch Smartphones verursachte Brummen aus den Lautsprechern. Hier wirkt eine dichte und mehrschichtige Abschirmung entgegen.

## LEITERMATERIAL

Produkte enthalten oftmals mit Kupfer beschichtete Drähte aus Aluminium oder Leiter aus verunreinigtem Recycling-Kupfer was die Leitfähigkeit erheblich reduziert. Entscheidend für einen homogenen Signalfloss ist die Verwendung von besonders reinem, sauerstofffreiem Kupfer (OFC) mit einem hohen Leitwert.

## QUERSCHNITT

Je höher der Leiterquerschnitt desto geringer der Leiterwiderstand bzw. desto besser der Signalfloss. Vergleichbar mit einem dicken Feuerwehrschauch durch den im Vergleich zu einem einfachen Gartenschlauch eine wesentlich höhere Wassermenge fließt.

## UNTERSCHIEDE BEI HDMI KABELN

Je länger ein HDMI Kabel und je höher die zu übertragende Datenrate (z.B. 4K; UHD) desto eher steigt die durch das HDMI-Kabel verursachte Fehlerquote. Deshalb sollte gerade bei längeren HDMI Kabeln auf eine entsprechende Qualität (Leiterquerschnitt, Leitermaterial, Schirmung etc.) geachtet werden.



# TECHNIK-LEXIKON

## ABSCHIRMUNG



Zum Schutz vor elektromagnetischen Störeinflüssen wie sie z.B. von mobilen Geräten oder Funknetzwerken ausgehen, werden Kabel mit einer oder mehreren Lagen (z.B. einem Drahtgeflecht und/oder einer aluminiumbeschichteten Mylarfolie) abgeschirmt. Die Wirkung (das Schirmungsmaß) wird in dB gemessen und beschreibt die Abschwächung etwaiger Störungen.

## BANDBREITE



Unter Bandbreite versteht man den Frequenzumfang einer Übertragung. Die Bandbreite eines typischen Audiosignals reicht von 20Hz bis 20 kHz. Eine schmalere Bandbreite überträgt weniger Frequenzen, Telefon beispielsweise typisch circa 300 Hz bis 3 kHz, eine größere mehr. Bei DVB-S-Anlagen (Satellit) werden aktuell Bandbreiten über ca. 2 GHz benötigt.

## CONSUMER ELECTRONICS CONTROL



CEC erlaubt die Bedienung mehrerer Geräte wie z.B. TV oder DVD-Player mit nur einer Fernbedienung. Sofern alle vernetzten Komponenten CEC kompatibel sind, können mehrere Geräte herstellerübergreifend gesteuert werden.

## DURCHMESSER

Der Durchmesser gibt den Gesamtdurchmesser des Kabels in Millimetern an. Diese Information ist z.B. bei der Auswahl der Stecker oder bei der Ermittlung des Platzbedarfs einer Gesamtinstallation notwendig (Durchmesser der Leerohre etc.).

## DATENRATE

Die Datenrate gibt an, wie viele Dateneinheiten (Bit) pro Sekunde übertragen werden. Die maximale Datenrate bei HDMI 2.0 Schnittstellen beträgt bis zu 18 Gbps. Das sind 18 Milliarden Bits oder 2,25 Milliarden Zeichen pro Sekunde (8 Bit = 1 Byte).

## EXTENDED DISPLAY IDENTIFICATION DATA (EDID)



Über die EDID-Funktion sendet das Display (z.B. LED-TV) über das HDMI Kabel eine Information an die Quelle (z.B. Blu ray-Player), welche Auflösungsformate es beherrscht. Die Quelle wiederum gibt dann das höchste passende Format seinerseits aus.

## FEINDRÄHTIG

Um ein Kabel flexibler zu machen, werden viele einzelne Drähte zu einer Litze verseilt. Die Summe der einzelnen Drahtquerschnitte ergibt den Gesamtquerschnitt. Je dünner die einzelnen Drähte, desto flexibler das Kabel.

## FULL-HD



Full-HD bzw. 1080p hat sich als Begriff für die maximale HDTV-Auflösung von 1920x1080 Pixeln eingebürgert. Full-HD ermöglicht entweder den Einsatz von größeren Displays oder eine erheblich verbesserte Bildqualität bei gleicher Bildschirmdiagonale.

## HIGH-BANDWIDTH DIGITAL CONTENT PROTECT (HDCP)



Da die HDMI-Schnittstelle Bild und Toninhalte absolut perfekter, hochauflösbarer Qualität zur Verfügung stellt, gibt es seitens der Film- und Softwareindustrie die Auflage, dass die Daten nur kopiergeschützt ausgegeben werden dürfen. Daher kommt hier der HDCP-Kopierschutz zum Einsatz.

## HDTV



Unter HDTV versteht man „High Definition TeleVision“ also hochauflösendes Fernsehen. Alle neueren TV- und Videoformate gehören zur HDTV-Familie. Die Zuordnung der HDTV-Auflösungen ist einfach und verständlich gelöst: Die Auflösung in Videozeilen gibt hier den amerikanischen HDTV-Formaten 720p (p=Progressive, also 720 volle Zeilen pro Bild) und 1.080i (i=interlaced, also 2 x 540 Zeilen Halbbilder) ihren Namen. Außerdem wurde eine zur vertikalen Auflösung proportionale horizontale Auflösung gewählt, die sich ganz einfach aus dem Bildformat-Faktor ergibt:  $720 \times 16:9 = 1.280$  und  $1.080 \times 16:9 = 1.920$  horizontale Bildpunkte.

## IMPEDANZ (75 OHM)



Der Wellenwiderstand oder auch Impedanz ist eine wichtige Kennzahl für Kabel, die sich aus dem Verhältnis zwischen Induktivität und Kapazität ergibt. Sie wird in Ohm angegeben.

## JITTER

Bei der seriellen Übertragung von digitalen A/V-Daten werden „Eins“ und „Null“ durch eine unterschiedliche Impulsdauer codiert. Kabeleigenschaften beeinflussen mitunter diese Impulsdauer, sodass die Daten nicht einwandfrei empfangen werden. Bei ausgeprägtem Jitter muss der D/A-Wandler häufig die Fehlerkorrektur leisten, worunter wiederum die Wiedergabequalität von Bild und Ton leidet.

## INDUKTIVITÄT

Jeder stromdurchflossene Leiter bildet um sich herum ein Magnetfeld. Bei einer Änderungen der Stromstärke ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes. Dies wiederum führt zu einer Induktionsspannung, die der Stromstärkenänderung im Leiter entgegenwirkt. Es entsteht ein frequenzabhängiger Widerstand (auch induktiver Blindwiderstand genannt), der sich negativ auf die Übertragung auswirkt. Spezielle Konstruktionen reduzieren die Induktivität eines Kabels.


## ISOLATION (DIELEKTRIKUM)

Zum Schutz vor Kurzschlüssen, Korrosion und Beschädigungen werden die Leiter mit einem nicht leitenden Material überzogen. Da diese Materialien jedoch elektrische Energie speichern (Kapazität), was bei Audio- und Videokabeln unerwünscht ist, legt in-akustik ein besonderes Augenmerk darauf.


## KAPAZITÄT

Die Kapazität ist das Maß für die Fähigkeit, elektrische Ladung zu speichern. Kabel jedoch sollen die Energie des Signals möglichst zu 100% übertragen und nicht zwischenspeichern. Je geringer die Kapazität eines Kabels, desto besser.

## MASSIVLEITER

 Bei herkömmlichen Audio- und Videokabeln sind viele feine Litzen zusammengefasst, die Elektronen können von einem Draht zum anderen „springen“. Die Signale sind unterschiedlich lange unterwegs, schnelle Impulse werden „gebremst“. Dagegen bieten Massivleiter gleiche Laufzeiten und klare, kraftvolle Konturen. Im Digital- und Videobereich bieten Massivleiter einen weiteren Vorteil: Die glatte Oberfläche ermöglicht eine genaue Justierung des Wellenwiderstandes und die hohen Signalfrequenzen, die sich überwiegend auf der Leiteroberfläche bewegen, werden optimal übertragen.

## OFC KUPFER

 Die Übertragung von Bild- und Tonsignalen ist überaus komplex und störanfällig. Jede Verunreinigung im Leitermaterial behindert den Stromfluss, verschlechtert den Leitwert und erhöht das Grundrauschen. Deshalb verwenden wir nur besonders reines, sauerstofffreies Kupfer (OFC) mit einem besonders hohen Leitwert.

## QUERSCHNITT

Unter dem Querschnitt versteht man die Größe der Stirnfläche des Leiters in einem Kabel und wird in Quadratmillimetern angegeben. Je größer der Querschnitt desto geringer sind die Verluste. Nicht zu verwechseln mit dem Durchmesser.

## ROHS



Jedes unserer Kabel entspricht der strengen RoHS-Richtlinie. RoHS (Restriction Of Certain Hazardous Substances) ist eine Richtlinie der EU (2002/95/EG) mit dem Ziel gesundheits- und umweltschädliche Substanzen in elektronischen Geräten zu reduzieren.

## S/Z-VERSEILUNG

Lautsprecherkabel, bei denen die Litzen in die gleiche Richtung verseilt sind, neigen dazu sich zu verdrehen. Das erschwert das Verlegen und Installieren. Bei Kabel mit S/Z-Verseilung werden Litzen mit entgegengesetzter Verseilung verwendet, sodass dieser Effekt nicht auftritt. Das Kabel ist leichter zu verlegen.

## SYMMETRISCHER AUFBAU (TWISTED PAIR)

Bei symmetrisch aufgebauten Kabeln werden zwei identische Adern für den Hin- und Rückleiter verwendet. Da sich dadurch elektromagnetische Störungen gegenseitig kompensieren, wird die Störsicherheit immens optimiert. Eine separate Abschirmung schützt das Signal zusätzlich.

## ULTRA HD



Ultra High Definition TV kurz Ultra HD oder UHD. Ein 2013 eingeführtes extrem (ultra) hochauflösendes digitales Videoformat, welches zwei Auflösungen (4K und 8K) umfasst. In Japan wird das 8K-Format auch Super Hi-Vision (SHV) genannt. Der 2013 in Europa eingeführte UHD-Standard beträgt in Pixel gerechnet 3.840 x 2.160 Bildpunkte (4k), und wird auch UHD 2160p genannt.

## VERGOLDETE KONTAKTE



Durch die mit 24 Karat vergoldeten Steckerkontakte werden Übergangswiderstände erheblich reduziert und Signale optimal übertragen. Die Qualität der Verbindung drückt sich im Übergangswiderstand aus. Schlechte Kontaktstellen haben einen hohen Übergangswiderstand und verursachen Signalverluste. Besondere Oberflächenveredelungen wie das Vergolden der Kontaktflächen reduzieren den Widerstand, verbessern den Kontakt und somit die Klang- und Bildqualität.

## VERSILBERT



Hohe Frequenzen werden überwiegend auf der Leiteroberfläche übertragen. Und da Silber der beste Leiter ist, werden hohe Frequenzen über versilberte Leiter besser übertragen. Bei Audio- und Lautsprecherkabeln unterstreichen versilberte Kabel den Hochtonbereich. Bei HDMI-Verbindungen gewährleisten versilberte Leiter auch bei langen Verlegestrecken optimalen Signaltransport.

# QUALITÄTSSTUFEN

Erstklassige Materialien, optimale Performance – das bietet jedes unserer Produkte. Und das schlägt sich auch in der Qualität nieder. Sie profitieren von Stufe zu Stufe, von Star über Premium und Exzellenz bis hin zu unserem Nonplusultra, der Referenz-Klasse, von immer feinerer, ausgeklügelter und aufwendigerer Kabeltechnik. Was Sie davon haben? Mehr Klang. Mehr Schärfe. Weniger Verluste.



IN BILD UND TON DAS MASS ALLER DINGE.  
BESSER GEHT'S NICHT



FÜR LIEBHABER PERFEKTER BILD- UND  
TONERLEBNISSE.



BILD UND TON FÜR FORTGESCHRITTENE.



DER BESTE EINSTIEG IN BILD- UND  
TONWELTEN.



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL HIGH SPEED HDMI KABEL

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflecht mit 80 Drähten

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,056mm<sup>2</sup>

## VERARBEITUNG

- Sehr gute Verarbeitung

## KABELLÄNGE

- Full HD bis 5m

## VARIANTEN

- HDMI (A) <-> HDMI (A)

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel
- Zusätzlicher Textilmantel für erhöhten Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Folienschirm
- 3. Geflecht mit 160 Drähten
- 100% mehr Schirmgeflecht als Star

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,088mm<sup>2</sup>
- 57% größerer Querschnitt als Star
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Verzinnte Leiter als zusätzlichen Schutz vor Oxidation

## VERARBEITUNG

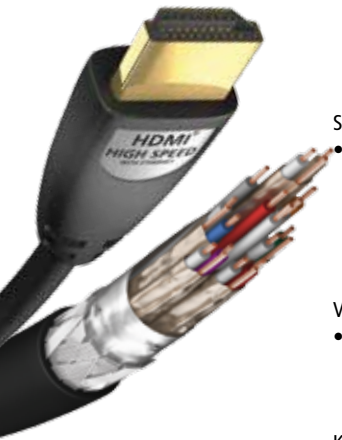
- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)

## KABELLÄNGE

- Full HD bis 10m

## VARIANTEN

- HDMI (A) <-> HDMI (A)
- Mini | Micro | Flat | XS | Winkelstecker



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL HIGH SPEED HDMI KABEL



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte

## KABEL

- PVC-Mantel
- Zusätzlicher Textilmantel für erhöhten Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## ABSCHIRMUNG

- 1. Wendelschirm
- 2. Folienschirm
- 3. Folienschirm
- 4. Geflechschirm mit 192 Drähten
- 20% mehr Schirmgeflecht als Premium

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt 0,15mm<sup>2</sup>
- 70% größerer Querschnitt als Premium
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Massivleiter für homogenen Signalfluss
- Versilberte Leiter für bessere Signalübertragung

## VERARBEITUNG

- Exzellente Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)

## KABELLÄNGE

- Full HD bis 15m

## VARIANTEN

- HDMI (A) <-> HDMI (A)



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel
- Zusätzlicher Textilmantel für erhöhten Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Folienschirm
- 3. Geflecht mit 160 Drähten
- 100% mehr Schirmgeflecht als Star

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt 0,088mm<sup>2</sup>
- 57% größerer Querschnitt als Star
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Verzinnete Leiter als zusätzlichen Schutz vor Oxidation

## VERARBEITUNG

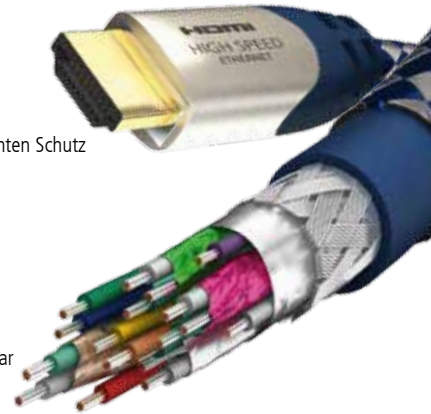
- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)

## KABELLÄNGE

- Full HD bis 10m

## VARIANTEN

- HDMI (A) <-> HDMI (A)
- Mini | Micro | Flat | XS | Winkelstecker



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL ANTENNENKABEL

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflecht mit 64 Drähten
- 90dB Schirmungsmaß

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,30mm<sup>2</sup>

## VERARBEITUNG

- Sehr gute Verarbeitung

## KABELLÄNGE

- Bis 5m



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflecht mit 128 Drähten (verzinkt)
- 3. Folie
- 100% mehr Schirmgeflecht als Star
- 100dB Schirmungsmaß

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,79mm<sup>2</sup>
- 163% größerer Querschnitt als Star
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Massivleiter für homogenen Signalfluss

## VERARBEITUNG

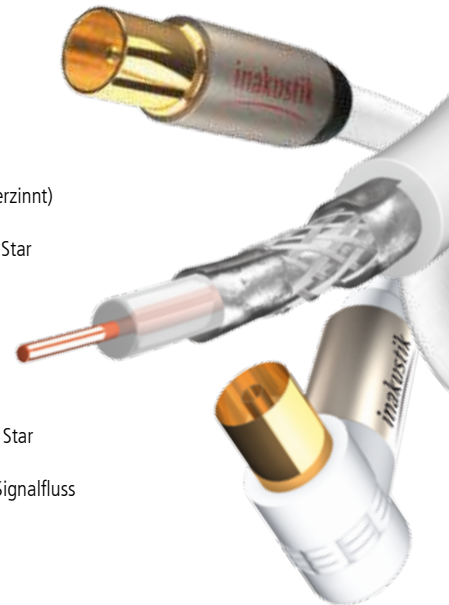
- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)

## KABELLÄNGE

- Bis 10m

## VARIANTEN

- Auch mit 90°-Stecker



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL ANTENNENKABEL



## STECKER

- Vollmetallstecker
- Vergoldete Kontakte
- Steckerkopf austauschbar
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflecht mit 72 Drähten
- 3. Folie
- 4. Geflecht mit 72 Drähten
- 12,5% mehr Schirmgeflecht als Premium
- 120dB Schirmungsmaß

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,79mm<sup>2</sup>
- 163% größerer Querschnitt als Star
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Massivleiter

## VERARBEITUNG

- Exzellente Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)
- Made in Germany

## KABELLÄNGE

- Bis 10m

## VARIANTEN

- Austauschbare Steckerköpfe
- Meterware + Twist On-Stecker



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflecht mit 128 Drähten (verzinkt)
- 3. Folie
- 100% mehr Schirmgeflecht als Star
- 100dB Schirmungsmaß

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 0,79mm<sup>2</sup>
- 163% größerer Querschnitt als Star
- Leiter aus OFC-Kupfer
- Massivleiter für homogenen Signalfluss

## VERARBEITUNG

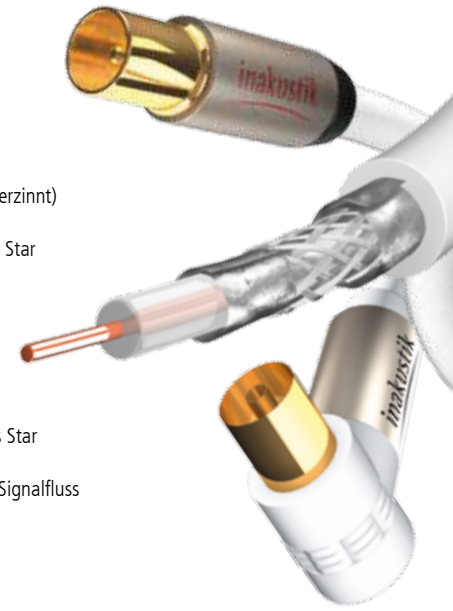
- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen (Impedanz)

## KABELLÄNGE

- Bis 10m

## VARIANTEN

- Auch mit 90°-Stecker



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL AUDIOKABEL

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- Geflechtschirm

## SIGNALLEITER

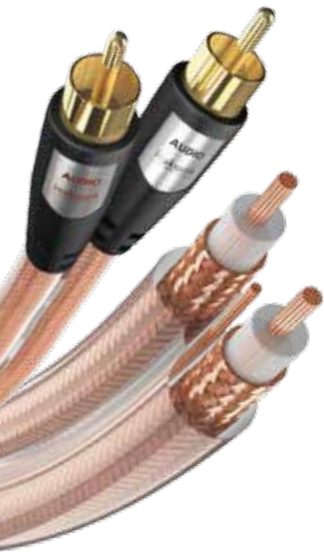
- Leiterquerschnitt: 0,32mm<sup>2</sup>

## VERARBEITUNG

- Sehr gute Verarbeitung

## VARIANTEN

- Bis 12m
- Y-Sub und Mono-Sub
- Stereo Audiokabel



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel
- Zusätzliches Textilgeflecht
- Unverwechselbares Design

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folie
- 2. Geflechtschirm

## SIGNALLEITER

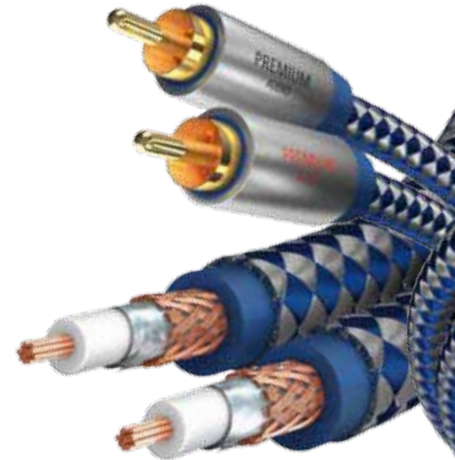
- Leiterquerschnitt: 0,32mm<sup>2</sup>
- Foam PE als Dielektrikum
- Doppel-Mono Aufbau
- Leiter aus OFC-Kupfer

## VERARBEITUNG

- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen

## VARIANTEN

- Bis 15m
- Y-Sub und Mono-Sub
- Stereo Audiokabel



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL KLINKENKABEL

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte

## KABEL

- PVC-Mantel

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folienschirm

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 3 x 0,11mm<sup>2</sup>

## VERARBEITUNG

- Sehr gute Verarbeitung

## VARIANTEN

- Klinke (m/w) | Klinke (m/m) | Klinke m/ 90°)
- Klinken Y-Adapter (m/2 x Cinch)
- Klinken Y-Adapter (m/2 x w)
- Klinkenverlängerungskabel



## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- Vergoldete Kontakte
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

- PVC-Mantel
- Zusätzlicher Textilmantel für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## ABSCHIRMUNG

- 1. Folienschirm
- 2. Wendelschirm

## SIGNALLEITER

- Leiterquerschnitt: 3 x 0,11mm<sup>2</sup>
- Zusätzliche Isolation zwischen Leiter und Schirm
- Leiter aus OFC-Kupfer

## VERARBEITUNG

- Hervorragende Verarbeitung
- Besonderes Augenmerk auf geringe Toleranzen

## VARIANTEN

- Klinke (m/w) | Klinke (m/m) | Klinke m/ 90°)
- Klinken Y-Adapter (m/2 x Cinch)
- Klinken Y-Adapter (m/2 x w)
- Klinkenverlängerungskabel inkl. 6,3mm Klinkenadapter



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL OPTOKABEL

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- TOS-Link

## KABEL

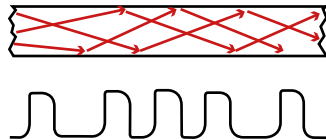
- Doppelter PVC Mantel als mechanischer Schutz

## SIGNALLEITER

- Kunststoff Faser

## VERARBEITUNG

- Sehr gute Verarbeitung
- Höhere Lichtreflexionen als beim Premium Optokabel



Lichtreflexionen erschweren das detektieren von Einsen und Nullen.

## STECKER

- Gespritzter Stecker aus Kunststoff (molding)
- TOS-Link
- Metallstecker: zusätzliche Metallhülse für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## KABEL

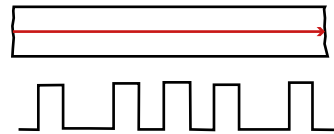
- Dreifacher PVC Mantel als mechanischer Schutz
- Zusätzlicher Textilmantel für besseren Schutz
- Hochwertiges und edles Design

## SIGNALLEITER

- PMMA Faser (Polymethylmethacrylat)
- Optimierte Lichtreflexion

## VERARBEITUNG

- Hervorragende Verarbeitung
- Optische Faser plan geschnitten
- Reduzierter Jitter-Effekt
- Besonderes Augenmerk auf Glättung der Stirnflächen der Lichtleiter:  
Die Stirnflächen der Lichtleiter müssen exakt geschliffen bzw. poliert sein, um das Licht möglichst reflexionsfrei zu übertragen



Zudem sorgt der bei der TOS-Link-Norm vergleichsweise große Durchmesser des Lichtleiters von einem Millimeter für ausgeprägte Reflexionen und Phasenverschiebungen der einzelnen Lichtstrahlen. Dies führt zu einer Art Jitter, was dem Empfänger das detektieren von Eins und Null erschwert. Je hochwertiger der Lichtleiter, desto geringer die Lichtreflexionen und desto genauer die Übertragung.



# UNTERSCHIEDE AM BEISPIEL LAUTSPRECHERKABEL

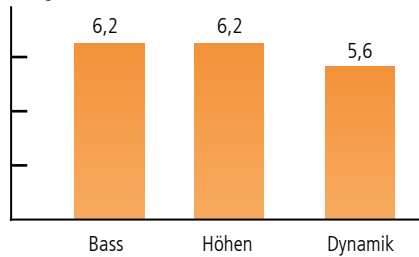


## STAR-LAUTSPRECHERKABEL

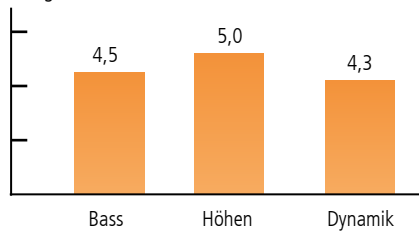
- Verlegefreundlich durch gegenläufige S/Z-Verseilung
- Kompakte Bauweise für minimalen Platzbedarf
- Universelles Lautsprecherkabel für alle Einsatzbereiche
- Plus/Minus-Kennung
- Aufbau: 0,30mm Drähte
- Querschnitt: 0,75mm<sup>2</sup> | 1,5mm<sup>2</sup> | 2,5mm<sup>2</sup>
- Made in Germany



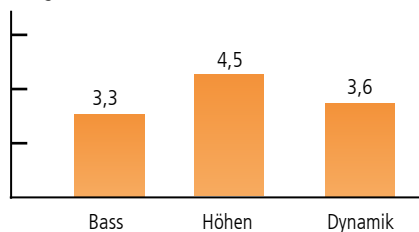
Klangfarbe Star 2,5 mm<sup>2</sup> \*



Klangfarbe Star 1,5 mm<sup>2</sup> \*



Klangfarbe Star 0,75 mm<sup>2</sup> \*

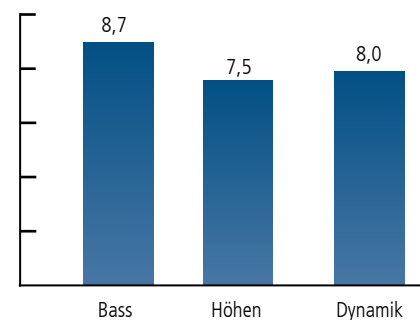


## PREMIUM-LAUTSPRECHERKABEL

- Verlegefreundlich durch gegenläufige S/Z-Verseilung
- Für den anspruchsvollen Musikliebhaber und den professionellen Anwender
- Universelles Lautsprecherkabel für alle Einsatzbereiche
- Plus/Minus-Kennung
- Feindrahtiger Aufbau: 0,15mm Drähte sorgen für hohe Flexibilität
- Besonders Widerstandsfähige Isolation.
- Erhöhter Schutz vor Oxidation
- Querschnitt: 4,0mm<sup>2</sup>
- Einfaches Handling durch praktische Minispule
- Made in Germany



Klangfarbe Premium 4,0 mm<sup>2</sup> \*



\* Jedes Kabel hat abhängig von seiner Konstruktion und den verwendeten Materialien einen eigenen Charakter, der sich in der Klangfarbe widerspiegelt. Das Diagramm zeigt welche Klangeigenschaften das Kabel üblicherweise entfaltet und wo seine Stärken liegen. Der angegebene Zahlenwert basiert auf unseren Erfahrungen und Rechenmethoden. Sie ermöglichen den Vergleich verschiedener Produkte und geben eine Hilfestellung bei der Selektion. Hinweis: Die subjektiven Klangeigenschaften sind auch von den verwendeten Komponenten abhängig.



in-akustik GmbH & Co. KG  
Untermatten 12-14  
79282 Ballrechten-Dottingen  
Germany

Tel.: +49 (0) 7634 5610-70  
Fax: +49 (0) 7634 5610-80  
E-Mail: [info@in-akustik.de](mailto:info@in-akustik.de)  
Web: [www.in-akustik.de](http://www.in-akustik.de)

