



since 1988

AUDIO
SYSTEM



the sound

HX-SERIES PHASE

HX 100 PHASE - HX 130 PHASE - HX 165 PHASE

USER MANUAL/ANLEITUNG



 **VIELEN DANK**

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb eines hochwertigen **AUDIO SYSTEM** Produktes.

WICHTIG: Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes vollständig durch.

ACHTUNG: Beachten Sie die Vorschriften und Hinweise Ihres Automobilherstellers und achten Sie beim Anschließen auf die richtige Polarität.

WICHTIG: Ihr Kaufbeleg dient als Garantienachweis für etwaige Reparaturen oder Austausch. Heben Sie Ihren Kaufbeleg, Bedienungsanleitung und Originalverpackung sorgfältig auf.

ACHTUNG: Der Gebrauch von Musikanlagen kann das Hören von wichtigen Verkehrsgereuschen behindern und dadurch während der Fahrt Gefahren auslösen. **AUDIO SYSTEM** Germany übernimmt keine Verantwortung für Gehörschäden, körperliche Schäden oder Sachschäden, die aus dem Gebrauch oder Missbrauch seiner Produkte entsteht. Wir empfehlen Ihnen, die Installation von einer Fachwerkstatt / Einbauspezialist vornehmen zu lassen, da ein fachgerechter Einbau und Anschluss die Voraussetzung für ein klanglich perfektes Ergebnis ist.

WARNUNG: Dieses Lautsprechersystem ist in der Lage, sehr hohe Lautstärken zu produzieren. Das Hören mit sehr hohen Lautstärken kann zu Gehörschäden führen.

 **THANK YOU**

Congratulations on purchasing a high quality **AUDIO SYSTEM** product.

IMPORTANT: Completely read this operating instruction before installation and use of the device.

ATTENTION: Pay attention to advices and instructions of the car manufacturer. Check the polarity after connecting the speakers.

IMPORTANT: You will need your purchase receipt as proof of purchase for any and all warranty repairs and for insurance purposes. Keep your receipt, owner's manual and packing materials in a safe location for possible future use.

ATTENTION: Use of sound components can impair your ability to hear necessary traffic sounds and may constitute a hazard while driving your automobile. **AUDIO SYSTEM** Germany accepts no liability for hearing loss, bodily injury or property damage as a result of use or misuse of our products. We recommend installing the equipment by an authorized service center or dealer. A professional fitting and connection is the requirement for further warranty and perfect sound.

WARNING: This speaker-system is able to produce a high level of loudness. Long-term and excessive exposition can lead to injury of hearing.

www.AUDIO-SYSTEM.DE

AUDIO SYSTEM GERMANY FALLTORSTRASSE 6 76707 HAMBRÜCKEN

HX-SERIES PHASE USER MANUAL/ANLEITUNG

ALLGEMEIN

Das Lautsprechersystem lässt sich an die jeweilige Akustik des Fahrzeuges und an den persönlichen Geschmack anpassen. Je nach Lage der Lautsprecheröffnungen kann die Weiche so eingestellt werden, dass der Frequenzgang mit diesen geometrischen Gegebenheiten optimiert wird. Desweiteren ist es möglich die Frequenzweiche an 2 bis 8 Ohm Lautsprecher im Mitteltonbereich anzupassen. Dies alles wird durch Umstecken (3000 Möglichkeiten) der roten Brücken/Jumper erreicht. Ein willkürliches Umstecken verschlechtert die klanglichen Eigenschaften des Systems.

WICHTIG: Die Weiche wird in einer Grundeinstellung ausgeliefert. Sollte ein Lautsprecher einmal nicht funktionieren, viel zu leise spielen oder sich klanglich verfärbt anhören, muss die Weiche wieder in diese Grundeinstellung gestellt werden, um sicher zu gehen, dass nicht die Weicheneinstellung für die Probleme verantwortlich ist und Ihr Fachhändler nicht unnötig nach einem Fehler an einem Lautsprecher sucht.

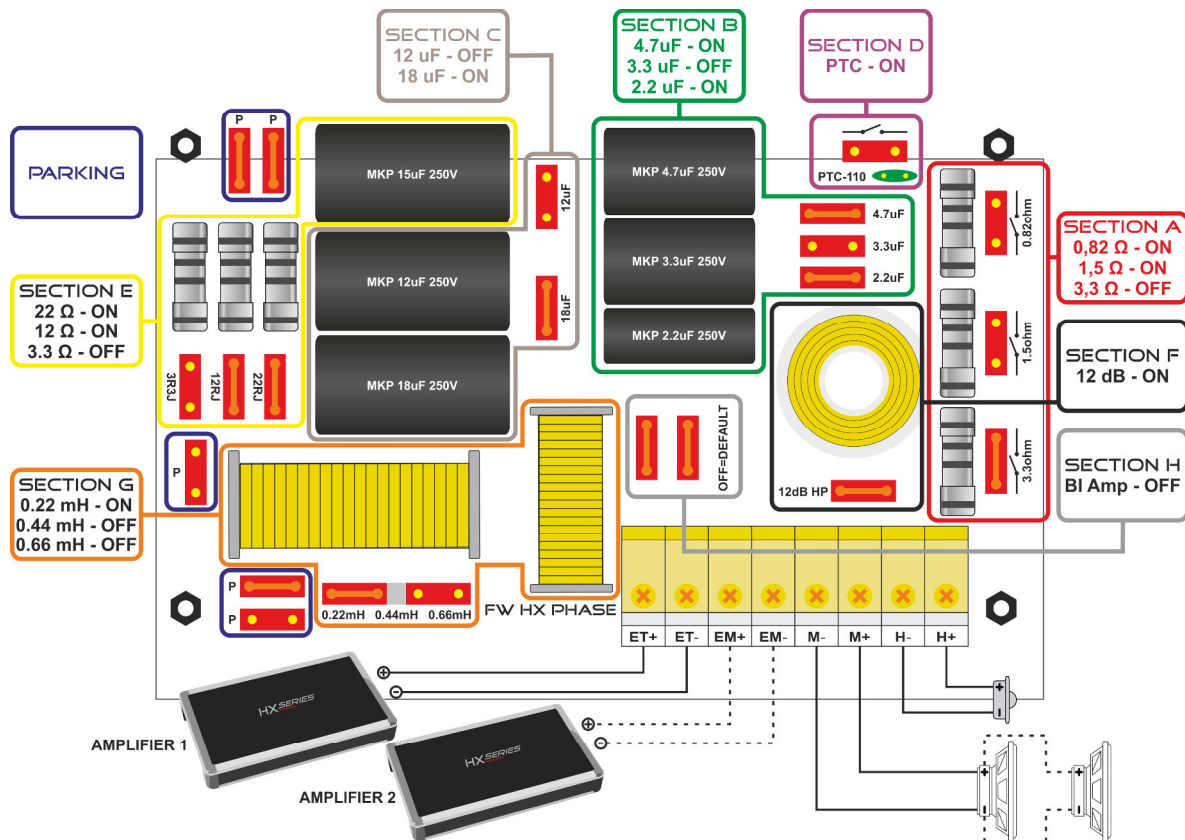
INTRODUCTION

The speaker system is adaptable to specific car acoustics and to every body's personal music sound taste. The frequency response can be optimized according to position and geometric situation of the speaker by simple changes of the leading wire connections (JUMPER). It is also possible to adjust the crossover to 2 up to 8 Ohm speaker in the midrange. All of this can be reached by re-plugging the jumpers (3000 possibilities). Unnecessary changes by the red JUMPER(s) decrease the sound behavior of the whole speaker system.

IMPORTANT: The crossover is supplied with a default setting. If some speakers do not work or work too much softly as bad sounding, the crossover has to be adjusted again to the basic settings in order to clarify if mistakes on crossover setting is the real defect reason or not. Thus you can avoid that you or the dealer have to check the speaker unnecessarily.

GRUNDEINSTELLUNG

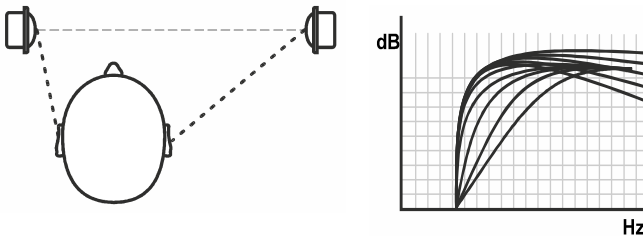
DEFAULT SETTINGS



HX-SERIES PHASE USER MANUAL/ANLEITUNG

ANPASSUNG GESAMTER HOCHTONBEREICHS

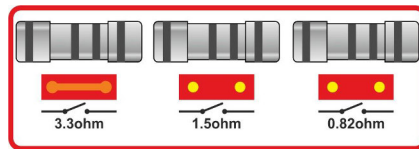
Werden Hochtöner direkt strahlend (mit geringem Fehlwinkel) eingebaut, sind sie im Superhochtonbereich (nur im oberen Hochtonbereich) teilweise zu laut. Durch die Erhöhung des Widerstandes R, verringert sich die Amplitude im Superhochtonbereich. Merke: Je größer der Wert von R, desto größer die Absenkung. Durch Erhöhen (Verringern) von C und gleichzeitigem Verringern (Erhöhen) von R kann der Pegel über den gesamten Hochtonbereich angepasst werden. Bei fast jedem Einbau eines Frontsystems ergibt sich das Problem, dass die Hochtöner nicht nur verschieden weit von der Fahrerposition entfernt sind, sondern auch unterschiedliche Fehlwinkel des rechten und des linken Hochtöners aufweisen. Hier hat der Spezialist die Möglichkeit, links und rechts, wie in Sektionen A und B beschrieben, getrennt anzupassen.



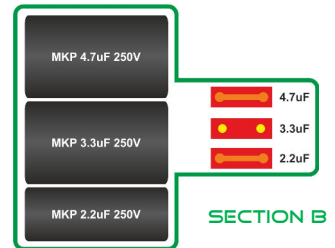
FULL HIGH FREQUENCY TUNING

If tweeters are installed by "direct radiation" (low angled fault) they will sound too loud on the super-high frequencies range. By increasing the resistance R the amplitude will be reduced in the super high frequency field. Remark: The bigger the value of R, the smaller the amplitude.

The level can be adapted across the whole high frequency area by increasing (decreasing) C and simultaneous decreasing (increasing) R. The common front-stage audio systems have sounding problems caused by different distances between driver and tweeters, combined with different angle defaults of the left and right tweeter. The specialist knows how to adapt the left, respectively the right tweeter itself, according to the A and B section.



SECTION A



SECTION B

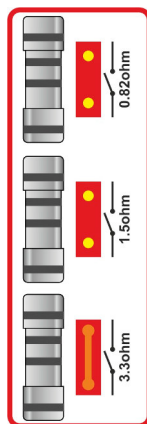
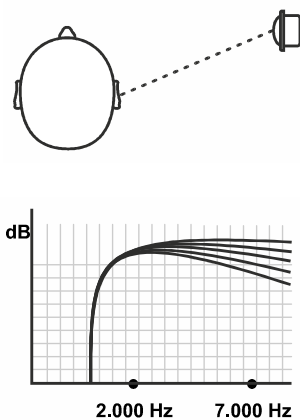
ANPASSUNG DES HOCHTONPEGELS

SECTION A

HIGH FREQUENCY LEVEL

Je nach Installationsort des Hochtöners ist es nötig, den Pegel anzupassen, z.B. bei einer Montage der Mitteltöner im Fußraum und der Hochtöner auf dem Armaturenbrett. Ohne Pegelabsenkung wären die Hochtöner viel zu laut. Natürlich kann die Weiche auch auf die persönliche Vorstellung der Hochtönlautstärke oder Musikrichtung eingestellt werden.

Depending on the installation position of the tweeter, you have to adapt the level, example: when the woofer is installed in the feet area while the tweeter is installed on the dash board. Without level decrease, the tweeter would be too loud. The crossover is adjustable exactly to your personal idea for tweeter volume or music trend.



SECTION A

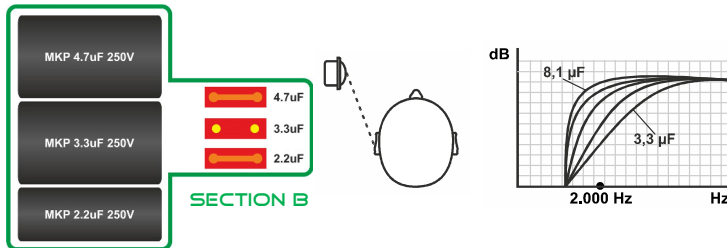
0,82Ω	1,5Ω	3,3Ω	RESULT	Ω	dB	RESULTAT
Jumper	Jumper	Jumper	higher	0 Ω	+ 1,5 dB	lauter
-	Jumper	Jumper	slightly higher	0,82 Ω	+ 1,0 dB	etwas lauter
Jumper	-	Jumper	basic setting	1,5 Ω	0,0 dB	Grundeinstellung
-	-	Jumper	slightly softer	2,3 Ω	- 1,0 dB	leicht leiser
Jumper	Jumper	-	a little softer	3,3 Ω	- 2,0 dB	etwas leiser
-	Jumper	-	softly	4,1 Ω	- 3,0 dB	leiser
Jumper	-	-	more softly	4,8 Ω	- 4,0 dB	noch leiser
-	-	-	very softly	5,6 Ω	- 5,0 dB	sehr leise

HX-SERIES PHASE USER MANUAL/ANLEITUNG

ANPASSUNG IM PRÄSENZBEREICH

SECTION B

Werden Hochtöner indirekt strahlend (mit großem Fehlwinkel) eingebaut, sind sie im Präsenzbereich (nur im unteren Hochtonbereich) teilweise zu laut. Dies kann durch Reduzierung der Kapazität im Hochtonzweig verbessert werden.



4-7 KHZ FREQUENCY TUNING

If tweeters are installed by "indirect radiation" (big angle default), they could sound too loud in lower high frequencies. The crossover can adjust the amplitude on that band by reduction of the capacitor from tweeter circuit.

4,7µF	3,3µF	2,2µF	RESULT	C-RESULT µF
-	Jumper	-	- 4 dB	3,3µF
Jumper	-	-	- 2 dB	4,7µF
Jumper	-	Jumper	0 dB	6,9µF(BASIC)
Jumper	Jumper	-	+ 2 dB	8,0µF
Jumper	Jumper	Jumper	+ 4 dB	10,2µF

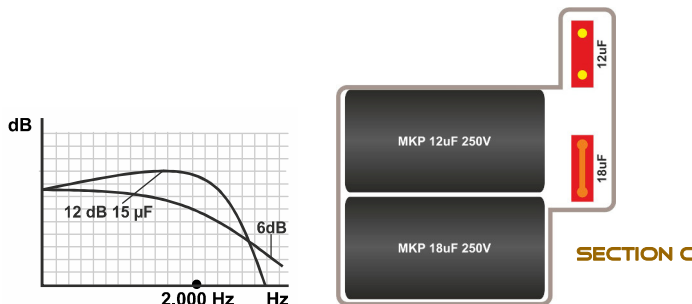
FLANKENSTEILHEIT IM MITTELTON

SECTION C

Je nach Einbauposition und Größe des Mitteltöners ist es sinnvoll, ihn nach oben zu begrenzen (6 oder 12 dB). Kleinere Lautsprecher oder weiter oben installierte sollten mit 12 dB begrenzt werden. Aber auch ein 165mm Lautsprecher kann durch eine 12 dB Schaltung eine Pegelanhebung vor seiner Übernahmefrequenz bekommen, wodurch im Auto übliche Senken bei der Übernahmefrequenz angeglichen werden können. **Ausprobieren und hören bzw. messen (MICRO AS) ist hier sinnvoll!**

WOOFER CUT SLOPE

It is useful, depending on installation position and speaker size, to limit the higher frequencies up to 6 dB or 12 dB. Especially smaller speakers, or those installed more above should be limited. In contrast, a 165 mm speaker can also be affected to get a level increase with the 12 dB circuit around his cutting frequency. Result can be a better efficiency under the cutting frequency. **The best is to listen or measure it with MICRO AS.**



12µF	18µF	RESULT
-	-	6 dB
Jumper	-	12 dB 12µF
-	Jumper	12 dB(Basic) 18µF
Jumper	Jumper	12 dB / 30µF

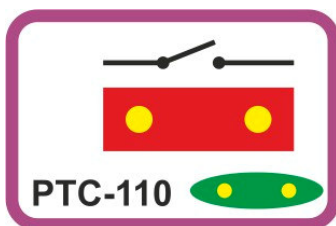
PTC HOCHTON SCHUTZSCHALTUNG

SECTION D

Die Frequenzweiche bietet auch die Möglichkeit den Hochtöner mit einem PTC- Widerstand zu schützen. In der Grundeinstellung ist die Hochton-Schutzschaltung aktiviert. Den PTC zu deaktivieren bringt minimale akustische Vorteile birgt aber auch das Risiko, den Hochtöner zu **Zerstören!!!**

PTC TWEETER PROTECTION

The crossover has the ability to protect the tweeter by a PTC resistor. At the Basic Settings the protection is "Turn ON". Deactivated the PTC makes a little bit better sound but also the ability to **destroy** the tweeter.



SECTION D

SECTION D	RESULT
Jumper	Unprotected
-	PTC (Basic)

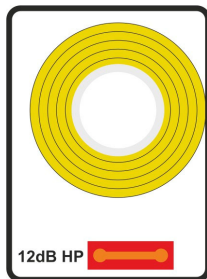
HX-SERIES PHASE USER MANUAL/ANLEITUNG

FLANKENSTEILHEIT HOCHTONBEREICH SECTION F TWEETER CUT SLOPE

Je nach Hörgeschmack und Einbauposition ist es möglich den Hochtöner nach unten mit 6 oder 12 dB zu begrenzen. Es wird empfohlen die 12 dB Grundeinstellung(Basis) zu verwenden, da nur so das System die volle Belastbarkeit erreicht. Die 6 dB Schaltung ist nur für jemanden der die audiophilen Vorteile kennt und sich bewusst ist dass der Hochtöner, bei Kapazitäten über 8µF, sehr belastende Mitteltonanteile übertragen muss.

Ausprobieren und hören bzw.

messen(MICRO AS) ist hier sinnvoll!



SECTION F

It is useful, depending on installation position and personal acoustic taste, to limit the higher frequencies up to 6 dB or 12 dB. The proposal is to use the 12 dB setting (Basis) because therefore the system have the maximum power rating. The 6 dB adjusting is especially for somebody who knows about the audiophile advantage and have the knowledge that up to more then 8µF the tweeter get a lot of midrange frequency.

The best is to listen or measure it with MICRO AS

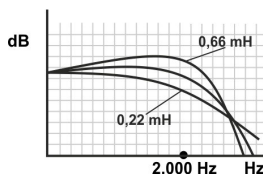
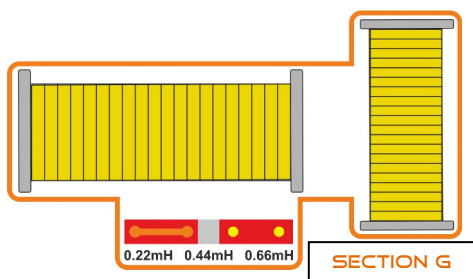
SECTION F	RESULT
Jumper	12 dB(Basis)
-	6 dB

ANPASSUNG IM MITTELTONBEREICH SECTION G MID FREQUENCY TUNING

Die Übernahmefrequenz im Mitteltonbereiches kann je nach Einbauort und Hörgeschmack in 3 verschiedenen Varianten angepasst werden. Als Grundeinstellung ist mit dem Spulenwert 0,22 mH und der Einschaltung von 18µF, somit eine 12 dB Schaltung, die neutralste und linearste Einstellung erzielt. Es können aber auch andere Varianten zu einer besseren musikalischen Abstimmung führen. **Ausprobieren und hören bzw. messen(MICRO AS) ist hier sinnvoll!**

The take-over frequency at the midrange part can be changed in 3 different versions depending on installation position and personal acoustic taste. The neutrally and linear 12 dB setting(Basic) is with a 0,22 mH coil and 18µF capacity. But it is also possible that other adjusting can be sounding better.

The best is to listen or measure it with MICRO AS



0,22mH	0,44mH	0,66mH	RESULT
Jumper	-	-	0,22mH(Basic)
-	Jumper	-	0,44mH
-	-	Jumper	0,66mH

BI - AMPING

SECTION H BI - AMPING

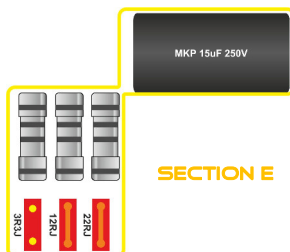
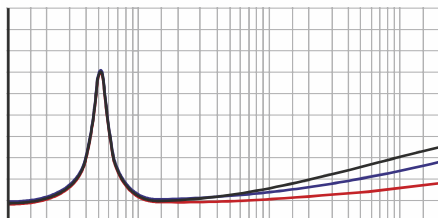
Als **BI-AMPING** bezeichnet man die Technik, ein Lautsprechersystem von zwei Verstärkern betreiben zu lassen, wobei sich einer der Verstärker um den Tief-Mitteltonbereich und der andere um den Hochtonbereich kümmert. Folglich muss ein **BI-AMPING** System mit einer 4-Kanal oder zwei 2-Kanal Verstärkern betrieben werden. Wenn die Jumper „OFF=DEFAULT“ ausgesteckt werden kann jetzt der Tief-Mittelton über den Eingang EM+(Plus Verstärkerausgang) und EM-(Minus Verstärkerausgang) mit einer eigenen Endstufe geregelt werden. An die Anschlüsse ET+(Plus Verstärkerausgang) und ET-(Minus Verstärkerausgang) wird die zweite Endstufe für die Hochtöner angeschlossen und geregelt. Vorteil dieser Schaltung liegt klar auf der Hand: Hoch bzw. Mitteltonbereich kann getrennt voneinander in der Lautstärke geregelt werden.

Bi-AMPING wiring is a technical that will be used two amplifiers, one for the midrange and one for the tweeter. Therefore you can use a 4-channel or two 2-channel amplifier. After put out the two jumper at “OFF=DEFAULT” the amplifier for the midrange must be connect at EM+ (plus output amp) and at EM- (minus output amp). The second amplifier for the tweeter must be connecting at ET+ (plus output amp) and at ET- (minus output amp). The big advantage from BI-AMPING is that each pair of tweeter and midranges can be adjusted separately.



SECTION H

Alle Lautsprecher mit Schwingspule erzeugen zu höheren Frequenzen eine steigende Impedanz. Erzeugt wird diese durch einen imaginären Widerstand (Reaktanz). Damit die angepasste Frequenzweichenschaltung optimal arbeiten kann, wird der Anstieg durch eine zugeschaltete Impedanz-Linearisierung (R-C Glied) eingedämmt. Die Justierung des RC-Gliedes wird durch drei frei schaltbare Widerstände eingestellt. Ein weiterer großer Vorteil besteht darin, dass durch die frei schaltbare Impedanz-Linearisierung 2 oder 3 oder 4 oder 8 OHM Tief-Mitteltöner an die Weiche angepasst werden können. **Ob die vorgeschlagene Variante zum klanglichen Ergebniss führt, muss gemessen (MICRO AS) oder angehört werden.**



All speakers and voice coils produce higher impedance according to higher frequencies, created by an imaginary resistance (reactance). The adjusted crossover circuit works properly, when the increase through a connected impedance-linearization (R-C part) is being reduced. The setting of the R-C parts is adjusted by three free switchable resistors. Another advantage result of the free switchable impedance-linearization is, that it is possible to adapt 2 or 3 or 4 or 8 Ohm midrange at the crossover. **To know if the proposed adjusting is the best sound, it is important to listen or to measure (MICRO AS).**

3,3Ω	12Ω	22Ω	RESULT	Ω
-	-	-	No linearisation	0 Ω
Jumper	Jumper	Jumper	use with less than 2Ω	2,3 Ω
Jumper	Jumper	-	use with 2Ω	2,5 Ω
Jumper	-	Jumper	use with more than 2Ω	2,8 Ω
Jumper	-	-	use with 3Ω	3,3 Ω
-	Jumper	Jumper	basic setting 3 to 4Ω	7,7 Ω
-	Jumper	-	use with more than 4Ω	12 Ω
-	-	Jumper	use with 8Ω	22 Ω

MONTAGE TIPS

- **WARNUNG:** Trennen Sie vor der Montage den Massepol (-) von der Fahrzeugbatterie. Kontrollieren Sie alle Anschlüsse auf richtige Polung. Falsche Polung führt zu Kurzschlüssen und kann die Fahrzeugelektrik beschädigen.
 - Die besten Einbaupositionen sind die Originalplätze zwecks Originalität und einfacherer Montage.
 - **WICHTIG:** Beachten Sie das die Lautsprecher plan und stabil eingebaut werden. In manchen Fällen ist eine stabiler Plastikadapter, Holz- oder Metallring erforderlich. Die Qualität des Einbaues entscheidet sehr stark das Klangbild, daher sollte auf Dämmung und Sorgfalt bei der Installation geachtet werden. Beachten Sie dass die Lautsprecher vor Hitze, mechanischen Einflüssen Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Nässe geschützt sind. Dies erreicht man durch diverses Zubehör von **AUDIO SYSTEM** (s.u.).
 - **ACHTUNG:** Verlegen Sie Ihre Kabel so dass diese nicht gequetscht werden oder über scharfe Kanten verlaufen. Dies kann zu Beschädigungen und Kurzschlüssen führen.
 - **VORSICHT:** beim Entfernen von Innenverkleidungen. Die Befestigungsteile aus Plastik können beschädigt werden und müssen ersetzt werden.
 - **WICHTIG:** ist die richtige Polarität der Lautsprecher. Das Klangbild kann aber auch durch verpolen der Hochtöner verbessert werden.
- Ausprobieren und hören bzw. messen (MICRO AS) ist hier sinnvoll!**

PACKUNGSGEHALT

- 2 x Hochtöner: **HS 28 VOL**
- 2 x TMT: **EX 100 PHASE** oder **EX 130 PHASE** oder **EX 165 PHASE**
- 2 x Frequenzweiche: **FW HX PHASE**
- Montagematerial
- Bedienungsanleitung

OPTIONALES EINBAUZUBEHÖR

- **ALU 200** und **ALU 500** selbstklebende Dämmmatte
- **DP 5000** Dämpfpaste.
- **RAINSTOP** Schaumstoff wasserabweisend.
- **Z-CHINCH** Cinchkabel in schwarz oder silber.
- **XS-HIGH POWER BATTERIEN.**
- Sauerstofffreies Strom- und Lautsprecherkabel.

MECHANICAL INSTALLATION TIP

- **WARNING:** First disconnect negative pole of your car battery. Check polarity changing polarity may cause serious damages to your car electric.
 - Best speaker positions are the original build in positions. Easy installation and originality are the reasons.
 - Take care your speakers are build in straight, plain and well fastening.
 - Sometimes using a mounting adapter made from plastic, wood or metal may help you to fix all equipment proper to your car.
 - **IMPORTANT:** As better your speakers were installed the better the sound will be. A wide range of optionally mounting accessories by **AUDIO SYSTEM** will help you to get best possible results keeping out vibrations and humidity.
 - **WARNING:** Lay all cables as straight as possible without squashing or laying them over sharp edges. Otherwise this could cause damages and short circuit to your whole installation.
 - **ATTENTION:** Be careful removing original plastic parts of your car. The fitting parts could be damaged and have to be replaced.
- The right polarity of all speakers is extremely important for the sound of your car audio system. We recommend changing polarity of the tweeters finding out the best possible sound.

The best is to listen or measure it with MICRO AS.

PACKAGE CONTENT

- 2 x Tweeter: **HS 28 VOL**
- 2 x woofer/midrange: **EX 100 PHASE** or **EX 130 PHASE** or **EX 165 PHASE**
- 2 x Crossover: **FW HX PHASE**
- Mounting accessories
- Manual

OPTIONAL MOUNTING ACCESSORIES

- **ALU 200** und **ALU 500** self-adhasive damp foam
- **DP 5000** damp paste
- **RAINSTOP** water-resistant foam
- **Z-CHINCH** RCA cabel black or silver color
- **XS-HIGH POWER BATTERIES**
- Oxygen-free speaker and power cabel