

# *Einbauanleitung für Komponentensysteme X-Line*

<b><i>CS 265 X-Plain</i></b>	2-Wege-Komponentensystem	120 Watt	<b>Art.-Nr. 231577</b>
<b><i>CS 220 X-Plain</i></b>	2-Wege-Komponentensystem	150 Watt	<b>Art.-Nr. 231148</b>

**Bitte Einbauanleitung vor Beginn der Arbeiten sorgfältig lesen!**



**rainbow**

**RAC GmbH & Co. KG • Postfach 12 25 • 74899 Bad Rappenau  
Telefon 07066 / 9006 0 • Telefax 07066 / 9006 50  
<http://www.rainbow-audio.de>**

## ***Achtung: Wichtige Betriebshinweise, bitte vor Montage lesen.***

- Die Lautsprecher dürfen nur mit den beigelegten, auf das System abgestimmten Frequenzweichen unter Beachtung der angegebenen Nennleistung betrieben werden.
- Ein Verwechseln der Anschlüsse "Woofers" mit "Tweeters" führt zu einer sofortigen Zerstörung der Hochtöner.
- Eine Inbetriebnahme ohne Frequenzweiche bzw. mit Aktivweiche oder Fremdweiche führt zu einer Beschädigung der Lautsprecher.
- Die Hochtöner sind nicht für den Aktivbetrieb ohne passive Frequenzweiche vorgesehen. Bei Nichtbeachtung werden die Hochtöner durch Zuführung von zu hohen Leistungspegeln thermisch zerstört.
- Beim Anschluß der Lautsprecher, Frequenzweichen und Verstärker ist unbedingt auf die gleiche Polarität zu achten. Bei Verwechslung der Phasen entsteht ein unnatürlicher Klangeindruck, bei dem die Baßwiedergabe fehlt.
- Die Komponentensysteme sind als Einheit akustisch abgestimmt. Eine Ergänzung durch zusätzliche Lautsprecher oder ein Austausch gegen größere Tieftöner ist nicht möglich. Bei Nichtbeachtung werden durch Fehlanpassung der Impedanzen die Systeme in ihrer Übertragungseigenschaft aus dem linearen Arbeitsbereich verschoben. Eine Überlastung der Frequenzweiche sowie der einzelnen Lautsprecher wäre unvermeidbar.
- Das Öffnen der Frequenzweiche zum Zwecke der Veränderung der Bauteile oder der Funktion (Umbau auf Bi-Amping) ist nicht erlaubt. Bei Nichtbeachtung erlöschen die Garantieansprüche wegen Fremdeingriffs.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen sind die Lautsprecher nur mit den beigelegten Blechgewindeschrauben zu befestigen. Bei anderen Befestigungsarten übernehmen wir keine Haftung.

## ***Sicherheitshinweise für Anwender ...***

... zur Vermeidung von Brand- und Unfallgefahren.

Die Produkte sind nur für Anwender mit dem erforderlichen Einbaufachwissen geeignet. Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen über tragende Karosserieteile, Vorschriften über die innere Fahrzeugsicherheit STVZO-TÜV, sowie die Vorschriften der zuständigen Fahrzeughersteller sind zwingend zu beachten.

## ***Technische Daten***

<b>System</b>	<b>CS 265 X-Plain</b>	<b>CS 220 X-Plain</b>
Impulsbelastbarkeit	120 W	150 W
Nennbelastbarkeit	80 W	100 W
Wirkungsgrad	90 dB 1W/1m	90 dB 1W/1m
Übertragungsbereich	50 - 23.000 Hz	38 - 23.000 Hz
Impedanz	4 Ω	4 Ω
Frequenzweiche	2-Wege-Mono	2-Wege-Mono
Flankensteilheit	2 x 12 dB/Okt.	2 x 12 dB/Okt.
Übernahmefrequenz	3.200 Hz	3.200 Hz
Hochtonanpassung	-3 dB / 0 dB / +3 dB	-3 dB / 0 dB / +3 dB
Thermoschutz	HALO	HALO
<b>Woofers</b>	<b>W 165 X-Plain</b>	<b>W 200 X-Plain</b>
Einbautiefe ohne / mit Ring	43 / 41 mm	57 / 55 mm
Außendurchmesser ohne / mit Ring	166 / 190 mm	205 / 222 mm
Einbaudurchmesser	143 mm	180 mm
Befestigungsteilkreis	156 mm	193 mm
<b>Tweeters</b>	<b>CAL 25</b>	<b>CAL 25</b>
Einbautiefe	15 mm	15 mm
Außendurchmesser	46 mm	46 mm
Einbaudurchmesser mit Einbautopf	49 mm	49 mm

## ***Inhalt und Teilebezeichnung***

2 Stück	Abdeckgitter 165 / 200 mm Ø Metall, schwarz mit rainbow-Logo	A
2 Stück	Tieftöner 165 / 200 mm	B
2 Stück	Einbauringe 165 / 200 mm Ø	C
2 Stück	CAL 25 Gewebehohtöner mit Neodymmagnet (Kabelanschluß)	J
2 Stück	Schrägpult für Hohtöner	O
2 Stück	Frequenzweiche (Hoch-/Tiefton)	X
1 Stück	Schraubenpack für Tieftönerbefestigung	
1 Stück	Schraubenpack für Hohtönerbefestigung	
1 Stück	Einbauanleitung	

## ***Leistungsmerkmale Contour Line***

Rainbow Contour Line Lautsprecher sind hochwertige Car-Hifi Systeme, welche mit jedem handelsüblichen Verstärker in Betrieb genommen werden können. Zur Nutzung der optimalen Klangwiedergabe im Fahrzeug empfehlen wir die Verwendung eines Linear-Verstärkers von mindestens 15 Watt Leistung. Der exzellente Wirkungsgrad der Lautsprecher ermöglicht einen enormen Dynamikbereich, welcher bereits bei kleinsten Leistungen voll zur Geltung kommt.

Fahrzeuggerechte Abstimmung, sowie der Einsatz selektierter Bauteile in den Frequenzweichen sind richtungsweisende Ausstattungsdetails unserer Contour Line. Thermoschutz im Hochtonbereich und eine Pegelanpassung von -3dB / 0 dB / +3 dB sind ebenso selbstverständlich wie die grundsätzliche 12 dB Ankopplung der einzelnen Systeme. Die Lieferung der CS-Systeme mit vollständigem Einbaumaterial und Dokumentation ist ungeschriebener Rainbow Standard.

Zur Anpassung an Ihre Fahrzeuginnenausstattung besteht die Möglichkeit, die Lautsprechergitter und -ringe vor dem Einbau in Ihrer Wunschfarbe zu lackieren.

## ***Positionierung der Lautsprecher***

In Fahrzeugen bieten sich verschiedene Einbaupositionen für Rainbow Lautsprecher an. Bei der Auswahl des Einbauortes sollten Sie folgende Hinweise beachten:

Tieftöner benötigen für die Wiedergabe ein großes Volumen. Die Heckablage mit großvolumigem Kofferraum oder die Türen mit großem Luftpolster zwischen Türverkleidung und Außenblech bieten den idealen Einbauort. Auch die in einigen Fahrzeugen vorgesehenen Einbauorte im Armaturenbrett, in den Türen, Fondseiten und in den Seitenstegen der Heckablage bieten meist das nötige Mindestvolumen.

Der Einbau-/Aufbauplatz des Hohtöners muß, wie bei den Tieftöner, den vorhandenen Gegebenheiten angepaßt werden oder bei freier Auswahl so angeordnet sein, daß ein freies Abstrahlen möglich ist. Vor dem Einbau sollten die mechanischen Einbaumöglichkeiten unter Berücksichtigung der akustischen Erwartungen bzw. Anforderungen überprüft werden. Um für die Gesamtwiedergabe die beste Plazierung der Hohtöner zu finden, sollte nach erfolgter Montage der Tieftöner, wie folgt vorgegangen werden:

- Hohtöner über die beigelegte Frequenzweiche oder einer entsprechenden Schutzweiche am Verstärker mit einem langen Kabel, welches einen freien Aktionsradius am ausgewählten Einbauplatz zuläßt, anschließen.
- Anlage in Betrieb nehmen und entsprechende CD einlegen. Dabei die Lautstärke so wählen, daß die Hohtöner nicht vom Mittelton- und Tieftonbereich überdeckt werden.
- Position der Hohtöner solange verändern, bis ein plastisches und weiträumiges Klangbild erreicht ist. Dabei den Hohtöner in seiner Polarität probeweise vertauschen (Plus-/Minusleitung an den Anschlußklemmen vertauschen) und auf Klangveränderungen und Frontstaging achten. Ein Frontstaging stellt sich nur dann ein, wenn der Hohtöner nicht zu weit vom Mittel- bzw. Tieftöner entfernt ist. Die Festlegung des optimalen Einbau-/Aufbauplatzes erfordert sehr viel Geduld und muß mit mehreren Musikstücken durchgeführt werden.
- Die durch den Versuch ermittelten Einbau-/Aufbauplatze kennzeichnen und für die Montage vorbereiten.

**Wichtig:** Heck- und Frontscheibe reflektieren sehr stark das Hochtonsignal und lassen das Klangbild schrill und aufdringlich erscheinen. Eine gewollte Unterstützung der Scheiben kann zwar gezielt eingesetzt werden, in der Regel sollte man jedoch die Montage in Scheibennähe meiden. Polsterstoffe absorbieren dagegen sehr stark die hohen Frequenzen, die Wiedergabe erscheint flach und leblos. Genügend Abstand zu Kopfstützen, gepolsterten Rückenlehnen und Sitzbänken ist unbedingt erforderlich.

Bei der gründlichen Auswahl des Einbauortes sollten Sie berücksichtigen, **daß die Einzellautsprecher des Systems aus akustischen Gründen so eng wie möglich zusammenbleiben**. Werden die Einzellautsprecher räumlich zu weit auseinandergezogen entsteht ein akustisches Loch, welches das erwartete Klangbild zerreißt.

**Wichtig:** Vor Beginn der Installation Einbaupositionen auf mechanische Verwendbarkeit überprüfen!  
Tragende Karosserieteile dürfen **nicht** ausgeschnitten werden. Bei Türen auf Freigängigkeit der Fenstermechanik bzw. Türgriffe achten. Bei Heck- oder Fondverkleidungseinbau auf den Tankeinfüllstutzen und den Fahrzeugtank achten. Diese dürfen **keinesfalls** in irgendeiner Weise bearbeitet werden. Generell auf versteckt geführte Kabel und Leitungen achten, sie dürfen **nicht** durchtrennt oder angebohrt werden.  
Der Selbsteinbau der Lautsprecher ist möglich, setzt jedoch das nötige **Fachwissen** über Anschluß und innere Fahrzeugsicherheit voraus.

Nicht immer ist der akustisch günstigste Einbauort auch mechanisch für den Einbau geeignet. Hier muß ein entsprechender **Kompromiß zwischen optimaler Wiedergabe und mechanischer Befestigung** eingegangen werden. (Siehe nächster Abschnitt.)

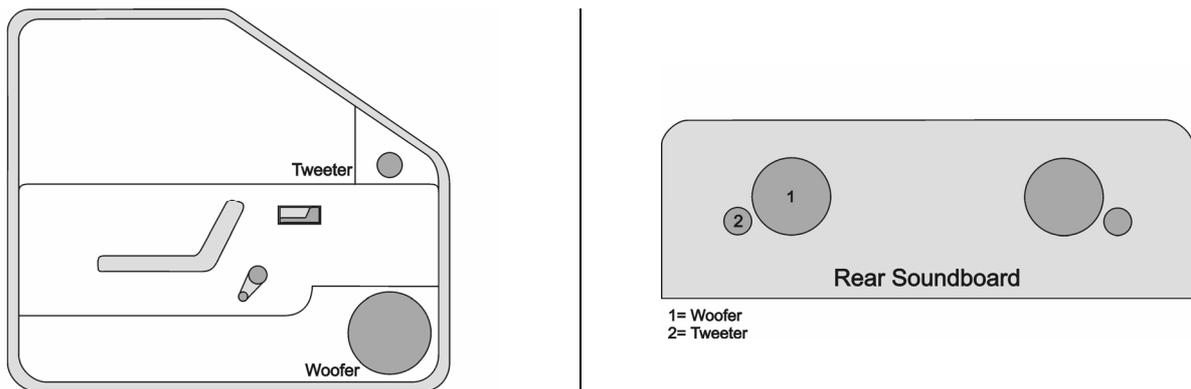
**Türeinbau:** Um ein gutes Frontstaging zu erhalten, dürfen die Hochtöner nicht zu tief im Türraum plaziert werden. Sie sollten etwa in Schulterhöhe und weit vorne, Richtung Armaturenbrett, installiert werden. Geeignete Einbaupositionen sind hierfür das Spiegeldreieck und die obere Türverkleidung. Das Aufsetzen des Hochtöners auf einen schrägen Distanzring (etwa 20°) kann klangliche Vorteile bringen, wenn die Anordnung so erfolgt, daß der linke Hochtöner die rechte Tür bzw. den rechten Sitz und der rechte Hochtöner die linke Tür bzw. den linken Sitz anstrahlt. (Bitte führen sie zur Hochtönerplatzierung den oben genannten Versuch durch.)

Die Tieftöner sollten nach Möglichkeit im Fußraum der Türverkleidung plaziert werden. Den Abstand zwischen Hochtöner und Tieftöner wenn möglich sehr klein halten, damit das Klangbild der Lautsprecher nicht zerrissen wird (**Bild 1**). Um eine gute Tieftonausbildung bzw. Kickbaßausbildung zu erreichen muß das gesamte Türvolumen ausgenutzt werden. Das heißt, daß die Spritzwasserfolie der Tür im Tieftönerbereich ausgeschnitten und gegen Mitschwingen fixiert werden muß. Außerdem ist darauf zu achten, daß der Tieftöner zur Türverkleidung hin abdichtet, um so einen akustischen Kurzschluß zu vermeiden. Das Türvolumen sollte, um stehende Wellen zu vermeiden, lose mit Dämmmaterial ausgelegt werden. Eine weitere sinnvolle Maßnahme zur Optimierung des Klangbildes ist die Resonanzunterdrückung der Türbleche (auf der Türinnenseite) mit speziellen Dämmatten. Sollte die Türverkleidung zum Mitschwingen neigen, muß diese durch Unterlegen einer Holzplatte verstärkt werden. Ist dies nicht möglich, kann die Verkleidung auch durch das Unterlegen mit Schaumstoff bedämpft werden.

Für den Einbau in die Fondverkleidungen bei 2-türigen Fahrzeugen sind die selben Hinweise wie für den Türeinbau zu beachten.

**Heckablage:** Die Tieftöner sollten in unmittelbarer Scheibennähe angeordnet werden. Diese Einbauposition wirkt der innenraumspezifischen Überhöhung entgegen. Die Hochtöner so nahe wie möglich an den Tieftönern positionieren. Bei den Hochtönern zusätzlich auf Abstand zur Heckscheibe oder zu den Kopfstützen achten. Die Heckscheibe reflektiert den Schall und überhöht dadurch die Hochtonwiedergabe (schrill und aufdringlich), die Kopfstützen dämpfen dagegen die Hochtonwiedergabe. Bei Heckmontage ist die Anwendung eines Schrägpultes ebenfalls vorteilhaft. Durch die Schrägstellung wird mehr direkter Schall zur Frontscheibe hin und von dieser zum vorderen Sitzplatz reflektiert. Die Wiedergabe ist dadurch luftiger und weiträumiger. Die Hochtöner vor Anbringen der Ausschnitte in die Heckablage mit der Anlage verbinden und bei halblauter Musikwiedergabe optimale Position ermitteln. Die Hochtöner sollten danach äußerst rechts bzw. links (wichtig für Stereoortung) auf der Heckablage eingebaut werden (**Bild 1**).

**Bild 1:** Positionierung der Lautsprecher in der Türe und auf der Heckablage.

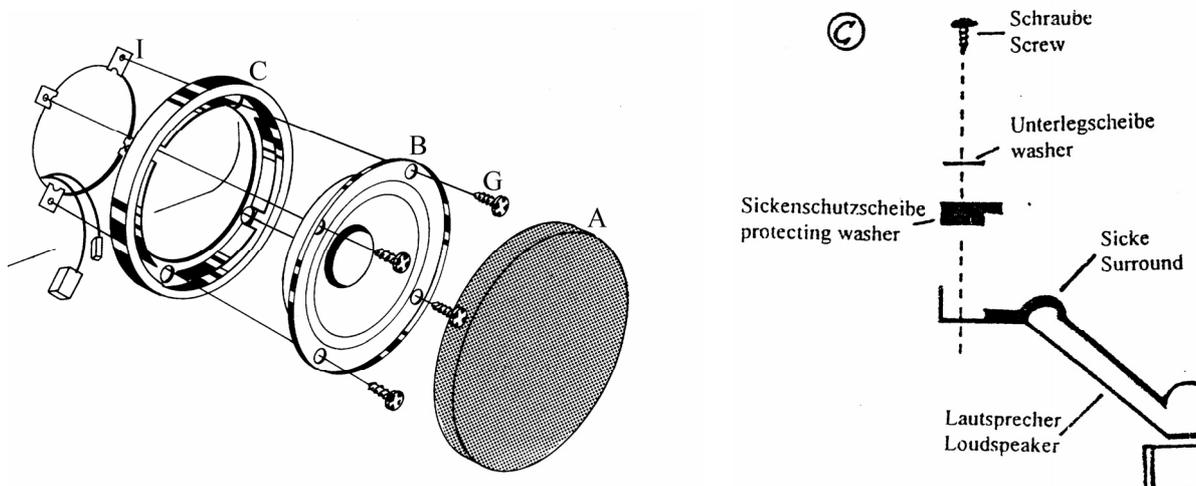


### Einbau und Befestigung der Tieftöner

**Achtung:** Nicht in die Membrane fassen bzw. die Membrane eindrücken. Membrane nicht mit Schraubendreher oder anderen spitzen Gegenständen verletzen.

- Nach Auswahl des Einbauortes Einbauring (C) am vorgesehenen Platz z.B. mit doppelseitigem Klebeband fixieren und die benötigten Bohrungen und den Ausschnitt für das Lautsprecherchassis (innerer Kreis des Einbaurings) anreißen.
- Den Ausschnitt für das Lautsprecherchassis sorgfältig ausarbeiten und die Bohrungen  $\varnothing 2,5$  mm anbringen. Blechkanten und Bohrungen vorsichtig entgraten und alle Metallspäne sowie andere Rückstände entfernen. Die Blechkanten und Bohrungen eventuell mit Profilschutz bzw. Schutzlack versehen.
- Blechmuttern (I) auf die Bohrungen aufschieben.
- Kabelverbindungen entsprechend den Anweisungen (Seite 8) phasenrichtig herstellen und Tieftöner mit geringer Leistung auf Funktion überprüfen.
- Lautsprecherchassis (B) in den Einbauring (C) einsetzen. (Bitte Klangoptimierung auf Seite 10 beachten.)
- Lautsprecher mit Bohrungen so fixieren, daß die Lautsprecheranschlüsse immer frei liegen. Sie dürfen keinen Kontakt zu umliegenden Blechteilen herstellen! Lautsprecher mit beigelegten Schrauben 3,9 x 38 (G) leicht befestigen. Chassis ausrichten, auf flachbündige Auflage achten, eventuelle Unebenheiten durch Unterlegen von Profilmgummi ausgleichen, und endgültig festziehen. Das Chassis muß unbedingt plan aufliegen und darf nicht durch die Schrauben verzogen werden.
- Abdeckgitter (A) von oben senkrecht in den Einbauring (C) einsetzen und fest eindrücken.

**Bild 2:** Einbau und Befestigung des Tieftöners



**ACHTUNG:** Tieftöner nur mit beigelegter Sickenschutzscheibe wie in Bild (C) gezeigt montieren, da es sonst zur Beschädigung der Gummisicke und Garantieverlust kommen kann!

## *Einbau und Befestigung der Hochtöner*

### **Schrägpult**

*Einbauart:* Spiegeldreieck-, Armaturenbrett- und Heckablagenaufbau

- Schrägpult (**O**) am ausgewählten Einbauplatz aufstellen. Befestigungsbohrungen sowie Kabeldurchführung markieren und anreißen.
- Bohrungen für Befestigung und Kabeldurchführung mit kleinem Bohrer vorbohren. (Vorsicht bei Teppichmaterial, dieses zieht Fäden und wird schnell beschädigt!)
- Bohrungen für Schrägpultbefestigung (**R**) auf  $\varnothing$  3,5 mm und für Hochtönerbefestigung (**P**) auf  $\varnothing$  8 mm erweitern. Danach Kabeldurchführung ausarbeiten.
- Schrägpult (**O**) mit den beigelegten Schrauben 3,9x13 (**R**) eventuell unter Verwendung von Blechmuttern 3,9 befestigen.
- Hochtöner (**J**) von oben in das Schrägpult (**O**) einsetzen und die Kabel durch die vorgesehene Öffnung führen.
- Hochtöner (**J**) justieren, und zwar so, daß die 3 Rastnasen am Schrägpult (**O**) in die 3 Aussparungen an der Hochtönerunterseite passen. Hochtöner mit leichtem Druck einrasten.
- Wird der Hochtöner (**J**) nach unten hängend montiert, müssen beide Teile vorsichtig miteinander verschraubt werden. Hierfür darf **nur** die beigelegte Schraube M4x6 (**P**) unter Verwendung der Unterlegscheibe M4 (**T**) verwendet werden (**nicht zu fest anziehen**)!
- Kompletthochtöner je nach vorgegebener Betriebsart (Aktiv oder Passiv) mit dem Verstärker oder der Frequenzweiche verbinden und Pegelanpassung vornehmen (Seite 8).

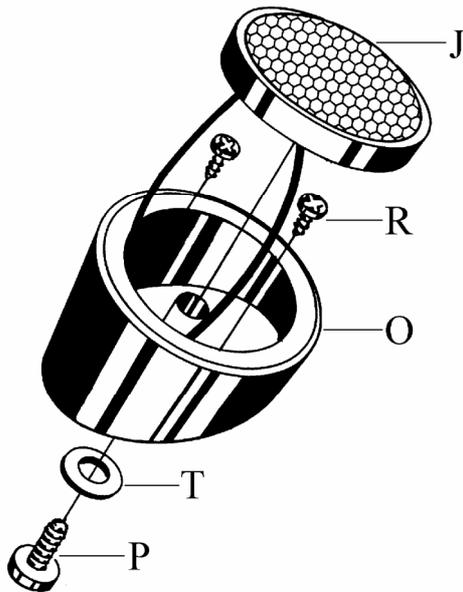
## *Einbau und Befestigung der Hochtöner*

### **Einbautopf** (optional erhältlich unter Art.-Nr. 161181)

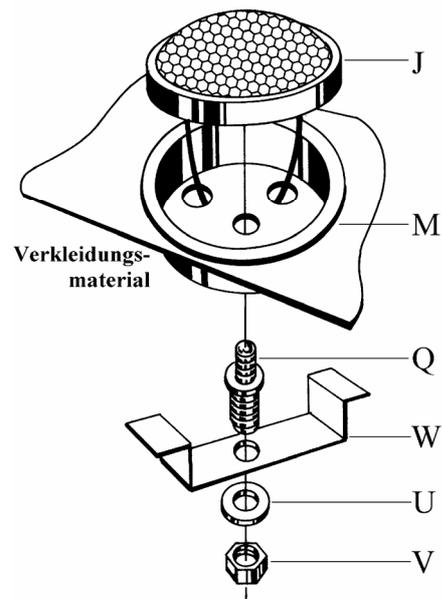
*Einbauart:* Türeinbau vorne / hinten, Fondeinbau, Spiegeldreieck-, Armaturenbrett- und Heckablageneinbau

- Einbauschablone am ausgewählten Einbauplatz mit Klebeband fixieren. Entlang der angegebenen Linie Material sorgfältig ausschneiden und entgraten.
- Einbautopf (**M**) in die ausgearbeitete Einbauöffnung drücken.
- Hochtöner (**J**) in den Einbautopf (**M**) einsetzen und Anschlußkabel durch die vorgesehenen Öffnungen führen.
- Gewindebolzen (**Q**) mit M4-Seite durch den Einbautopf (**M**) stecken und mit dem Hochtöner (**J**) verschrauben. Die entsprechende Gewindebohrung M4 ist im Magnetbodenteil des Hochtöners (**J**) vorhanden. Gewindebolzen (**Q**) mit Schlüssel (SW7) **leicht** festziehen.
- Montagewinkel (**W**) von hinten auf den Gewindebolzen (**Q**) über den Einbautopf (**M**) schieben und mit Sechskantmutter M5 (**V**) unter Verwendung der Unterlegscheibe M5 (**U**) verschrauben.
- Kompletthochtöner je nach vorgegebener Betriebsart (Aktiv oder Passiv) mit dem Verstärker oder der Frequenzweiche verbinden und Pegelanpassung vornehmen (Seite 8).

**Bild 3:** Schrägpult des Hochtöners CAL 25.



**Bild 4:** Einbautopf des Hochtöners CAL 25.



### **Kabelvorbereitung**

Die Lautsprecherkabel generell kurz halten und so verlegen, daß diese möglichst getrennt von den Kabeln der Bordelektronik geführt werden. Störeinstrahlungen seitens der Lichtmaschine und der Bordelektronik können dadurch vermieden werden. Die Lautsprecherkabel können miteinander verdreht werden, was der Störeinstrahlung zusätzlich entgegenwirkt. Ein Zusammenrollen der Lautsprecherkabelüberlänge ist nicht sinnvoll, da sich hierdurch die Störeinstrahlung wieder erhöht.

**Achtung:** Hochtöner nur über die bereits vorhandenen Anschlußkabel, am besten mit geeigneten Steckkontakten, anschließen. Ein Anlöten der Kabel direkt an die Hochtöner ist nicht statthaft. Durch den Lötvorgang können die Hochtöner stark beschädigt werden.

**Achtung:** Sollten Kabel mit größerem Querschnitt als 2,5 mm<sup>2</sup> für die Installation eingesetzt werden, müssen diese mit den entsprechenden Kabelschuhen nach DIN 46244 versehen werden. Ein Anlöten der Kabel an den Schraubanschlüssen der Frequenzweiche ist nicht statthaft. Durch die Lötwärme werden die Schraubanschlüsse in ihrer Position gelöst. Aussetzer durch Wackelkontakte wären unvermeidbar.

### **Befestigung der Frequenzweichen**

Frequenzweichen an einer geeigneten, gut zugänglichen und belüfteten Stelle im Fahrzeug mit Blechschrauben 3,9 x 13 DIN7981 oder doppelseitigem Klebeband befestigen.

**Achtung:** Frequenzweichen nicht mit Senkkopfschrauben befestigen! Bei Verwendung von Senkkopfschrauben können die Befestigungsfüße zerstört werden.

Bei der Plazierung der Frequenzweichen großen Abstand zu verlaufenden Kabelbäumen halten, um induktive Störeinkopplungen zu vermeiden. Treten Störeinkopplungen auf, unbedingt Position der Frequenzweichen ändern.

## **Anschluß der Frequenzweichen**

Die Frequenzweichen und die Lautsprecher sind mit Schraubanschlüssen bzw. unterschiedlichen Steckanschlüssen, sowie mit Polaritätsmarkierungen versehen. Durch dieses Leitsystem wird der phasenrichtige Anschluß zwischen den Lautsprechern und den Frequenzweichen gewährleistet. Die Nummernreihenfolge 1 bis 7 ist am Frequenzweichenboden unterhalb der Schraubanschlüsse aufgeführt.

Für den optimalen Anschluß an die Frequenzweiche sollten die Kabel mit vergoldeten Gabelkabelschuhen versehen werden (optional erhältlich unter Art.-Nr. 151217). Die Schrauben der Frequenzweichen fest anziehen!

Bei diesem Komponentensystemen wurde der Hochttonbereich mit einer Halogenbirne als Schutzeinrichtung in der Frequenzweiche versehen. Diese zusätzliche Maßnahme schützt den hochwertigen Hochtöner vor zu großen Leistungspegeln. Ist der Hochtöner ausser Funktion, überprüfen Sie bitte, ob die Halogenbirne durchgebrannt ist. Wenn notwendig durch eine Birne gleichen Typs 12V 20W, Sockel G4, ersetzen.

### **Anschluß Verstärker / Radio:**

Angefertigtes Lautsprecherkabel an den Schraubanschlüssen "Input" (6 und 7) der Frequenzweiche anschließen. Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität am Verstärker bzw. am Radio anschließen.

### **Anschluß Tieftöner:**

Angefertigtes Lautsprecherkabel an den Schraubanschlüssen "Woofers" (1 und 2) der Frequenzweiche anschließen. Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität mit den Steckanschlüssen (+/-) des Tieftöners verbinden.

### **Anschluß Hochtöner:**

Angefertigtes Lautsprecherkabel an den Schraubanschlüssen "Tweeter" (3/4 und 5) der Frequenzweiche anschließen. Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität, am besten mit geeigneten Steckkontakten, mit den vorhandenen Anschlußkabeln des Hochtöners (rot = + / schwarz = -) verbinden.

Bei den Komponentensystemen besteht die Möglichkeit an der Frequenzweiche die Intensität des Schalldruckes (normal, low und high) im Hochttonbereich zu korrigieren, um je nach Einbauort des Hochtöners ein plastisches und unaufdringliches Klangbild zu projizieren.

### **Stellung "normal" (neutraler Pegel):**

Hierfür Plusanschluß (+) des Hochtöners an den Schraubanschluß „+0dB“ (3) der Frequenzweiche anschließen.  
*Empfohlen bei Einbau des Hochtöners in unmittelbarer Hörachse / Ohrnähe, z.B. vorderer Armaturenbrettbereich mit starker Scheibenreflexion, Heckeinbau in unmittelbarer Nähe der Heckscheibe.*

### **Stellung "low" (Pegelabsenkung von -3 dB):**

Hierfür Plusanschluß (+) des Hochtöners an den Schraubanschluß „+0dB“ (3) der Frequenzweiche anschließen. Zusätzlich muß der Weichendeckel vorsichtig abgenommen werden und die Kabelbrücke von „0dB“ auf „-3dB“ umgesteckt werden.

*Empfohlen wenn der Hochttonpegel in der Stellung „+0dB“ noch zu laut sein sollte („Soft-Hören“).*

### **Stellung "high" (Pegelanhebung von +3 dB):**

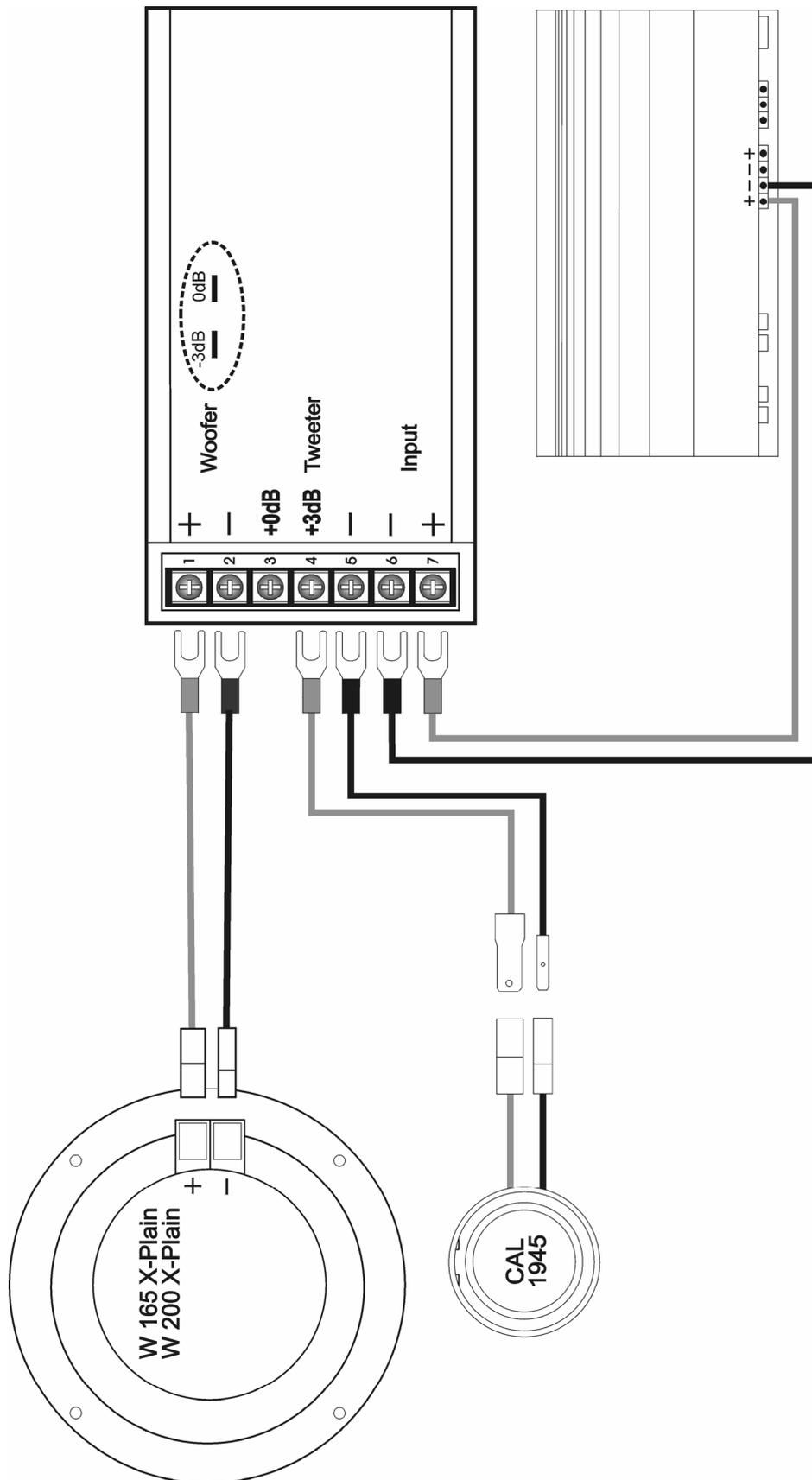
Hierfür Plusanschluß (+) des Hochtöners an den Schraubanschluß „+3dB“ (4) der Frequenzweiche anschließen.  
*Empfohlen bei Einbau des Hochtöners außerhalb der Hörachse, z.B. unterer Türeingbau / Fußraum, Heckeinbau neben den Kopfstützen oder bei stark gepolstertem Fahrzeuginnenraum mit kräftiger Hochttonabsorption.*

Sind die Hoch- und Tieftöner sehr eng zusammen plaziert, sollte die Polarität des Hochtöners wie an der Frequenzweiche angegeben (+ an 3/4 und - an 5) beibehalten werden. ⇒ Optimale Abstimmung.

Werden aus mechanischen Gegebenheiten die Hochtöner und Tieftöner sehr weit auseinander angeordnet, so ist es empfehlenswert die Polarität des Hochtöners um 180° zu drehen. In diesem Fall sollte die Anschlußbelegung des Hochtöners an der Frequenzweiche vertauscht werden (- an 3/4 und + an 5). Durch diese Maßnahme kann ein geschlosseneres Klangbild erreicht werden.

**Wichtig:** Das oben beschriebene Vertauschen der Polarität des Hochtöners sollte beim **CS 220 X-Plain** grundsätzlich durchgeführt werden. Die Polarität (0° bzw. 180°) welche das schönere Klangbild erzeugt sollte danach beibehalten werden.

**Bild 5:** Anschlußschema des 2-Wege-Systems



### **Hochpass verwenden...**

Diese extrem flachen Lautsprechersysteme sind für beengte Einbautiefen in den Fahrzeugtüren bzw. Fahrzeugablagen vorgesehen und sollten aus klangtechnischen Gründen über einen aktiven Hochpass (zwischen 60 Hz und 80 Hz bei 12 dB/Okt.) betrieben werden.

Die Belastbarkeit des Lautsprechers kann hierdurch erheblich gesteigert werden. Der auf z.B. 60 Hz eingestellte Hochpass entfernt den für den Lautsprecher nicht erforderlichen Frequenzbereich unterhalb 60 Hz und steigert somit die Performance und Lebensdauer des Lautsprechers deutlich. Die Kickbaß-Leistung des Lautsprechers wird dabei keinesfalls eingeschränkt, sondern wird im Pegel und Dynamikbereich noch erweitert. Zusätzlich wird der Lautsprecher thermisch und mechanisch stark entlastet, eine thermische Kompression wird dadurch weitgehend vermieden.

Durch den Hochpass werden, wie oben bereits beschrieben, alle Frequenzen unterhalb 60 Hz vom Lautsprecher steilflankig ferngehalten und können von diesem nicht mehr wiedergegeben werden. Nur die Frequenzen ab 60 Hz bis 30 kHz stehen voll zur Verfügung. Daher ist bei dieser Betriebsart ein **Subwoofer unbedingt erforderlich**, welcher alle Frequenzen unterhalb 60 Hz wiedergibt.

### **Distanzring verwenden (nur bei CS 265 X-Plain).**

Die beigelegten Distanzringe wurden aus einem akustischen Dämmmaterial gefertigt und sollten generell zwischen Karoserieblech und Lautsprecherchassis positioniert werden. Durch die Montage der Distanzringe wird eine sehr gute Entkoppelung zwischen dem Karoserieblech und den Lautsprecherchassis erreicht. Der Vorteil dieser Entkoppelung ist, daß Baßimpulsverschleppungen stark gemindert und Resonanzen der Karoserie nicht auf die Lautsprecherchassis übertragen werden. Dadurch wird eine Fehlfunktion in der Klangwiedergabe, welche durch Resonanzanregung der Karoserie entstehen, vermieden.

901098

Ausgabe: MPJ/1.3 - 05/05

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, bzw. jeder Nachdruck, auch auszugsweise, und jede Wiedergabe der Abbildungen, auch in verändertem Zustand, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Firma Rainbow gestattet. Copyright © 2000-2005 by Rainbow GmbH. Rainbow ist ein eingetragenes Warenzeichen.