

Einbauanleitung für Komponentensysteme Germanium Line

<i>CS 230.25 Germanium</i>	2-Wege-Komponentensystem	120 Watt	Art.Nr. 231140
<i>CS 265.25 Germanium</i>	2-Wege-Komponentensystem	150 Watt	Art.Nr. 231138
<i>CS 265.25 Germanium Active</i>	2-Wege Komponentensystem	150 Watt	Art.Nr. 231628
<i>CS 465.25 Germanium</i>	2-Wege Komponentensystem	300 Watt	Art.Nr. 231539

Bitte vor Beginn der Arbeiten Einbauanleitung sorgfältig lesen!



rainbow

AIV GmbH + Co. KG – Tatschenweg 1 – 74078 Heilbronn
Telefon 07131 / 5953 0 - Telefax 07131 / 5953 639
<http://www.rainbow-audio.de>

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Betriebshinweise	3	
Sicherheitshinweise für Anwender	3	
Inhalt und Teilebezeichnung	3	
Technische Daten	4	
Leistungsmerkmale	4	
Positionierung der Lautsprecher	4	
	6	Bild 1
Einbau und Befestigung der Tieftöner	7	
	7	Bild 2
Einbau und Befestigung der Hochtöner	8	
	8	Bild 3
Kabelvorbereitung	9	
Die Frequenzweichen	9	
Philosophie der Frequenzweichen	10	
Anschluss der Frequenzweichen	10	
Frequenzgang Hochpass	12	Bild 4
Anschlusschema Frequenzweiche CS 230.25 / 265.25	13	Bild 5
Anschlusschema Frequenzweiche CS 465.25	14	Bild 6
Befestigung der Frequenzweichen	15	
Wartung und Pflege	15	
Garantiebedingungen	15	

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hervorragenden Produktes und bedanken uns für das entgegengebrachte Vertrauen. Wir haben diese Einbauanleitung unter Berücksichtigung der mechanischen und akustischen Fahrzeuggegebenheiten mit größter Sorgfalt erstellt. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Mitteilungen eventueller Fehler sind wir Ihnen sehr dankbar.

Bitte überprüfen Sie anhand der Aufstellungen (Seite 3) die Vollständigkeit des Komponentensystems unter Beachtung auf etwaige Fehlmengen und Beschädigungen, welche Sie baldmöglichst Ihrem Fachhändler mitteilen sollten. Dieser wird Ihnen umgehend Ersatz leisten bzw. weiterhelfen.

Mit freundlichem Gruß
Ihr Rainbow-Team

Achtung: Wichtige Betriebshinweise, bitte vor der Montage lesen.

- Die Lautsprecher dürfen nur mit den beigelegten, auf das System abgestimmte Frequenzweichen unter Beachtung der angegebenen Nennleistung betrieben werden.
- Ein Verwechseln der Anschlüsse „Woofer“ mit „Tweeter“ führt zu einer sofortigen Zerstörung der Hochtöner.
- Eine Inbetriebnahme ohne Frequenzweichen bzw. mit Aktivweichen oder Fremdweichen 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 Polarität entsteht ein unnatürlicher Klangeindruck, bei dem die Basswiedergabe fehlt.
- Die Komponentensysteme sind als eine 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 (z.B. 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.

Inhalt und Teilebezeichnung

Befestigungsmaterial für Tieftöner:

2 / 4 Stück	Abdeckgitter 130 / 165 mm Ø Metall, schwarz mit rainbow-Logo	A
2 / 4 Stück	Tieftöner 130 / 165 mm Ø (Schraubanschluss)	B
2 / 4 Stück	Einbauringe 130 / 165 mm Ø	C
16 / 32 Stück	Blehschrauben 4,0 x 30 V2A Edelstahl	G
16 / 32 Stück	Unterlegscheiben M4 V2A Edelstahl	H

Befestigungsmaterial für Hochtöner:

2 Stück	CAL 25 Silk VOF, Volumen-Seidehochtöner mit Neodymmagnet (Kabelanschluss)	J
2 Stück	Einbautopf	M
2 Stück	Gewindebolzen M4 auf M5	Q

Befestigungsmaterial für Weiche:

2 Stück	Frequenzweiche (Hoch-/Tieftön)	X
4 Stück	Blehschrauben 3,9 x 19 DIN 7981 schwarz	Z

Sonstiges:

1 Stück	Einbauanleitung	
---------	-----------------	--

Technische Daten

System	CS 230.25 Germanium	CS 265.25 Germanium	CS 465.25 Germanium
Impulsbelastbarkeit	120 W	150 W	300 W
Nennbelastbarkeit	80 W	100 W	200 W
Wirkungsgrad	90 dB 1W/1m	90 dB 1W/1m	90 dB 1W/1m
Übertragungsbereich	55 - 30.000 Hz	39 - 30.000 Hz	39 - 30.000 Hz
Impedanz	4 Ω	4 Ω	2 Ω
Frequenzweiche	2-Wege	2-Wege	2-Wege
Flankensteilheit	2 x 12 dB/Okt.	2 x 12 dB/Okt.	2 x 12 dB/Okt.
Übernahmefrequenz	2.200 Hz	2.200 Hz	2.200 Hz
Hochtonanpassung	4 Anpassungen	4 Anpassungen	4 Anpassungen
Thermoschutz	HALO / PTC / Brücke (wahlweise)	HALO / PTC / Brücke (wahlweise)	HALO / PTC / Brücke (wahlweise)

Woofer	W 130 Germanium	W 165 Germanium	W 165 Germanium
Einbautiefe ohne / mit Ring	57 / 52 mm	65 / 64 mm	65 / 64 mm
Außendurchmesser ohne / mit Ring	137 / 156 mm	166 / 190 mm	166 / 190 mm
Einbaudurchmesser	114 mm	143 mm	143 mm
Befestigungsteilkreis	126 mm	156 mm	156 mm

Tweeter im Einbautopf	CAL 25 Silk VOF	CAL 25 Silk VOF	CAL 25 Silk VOF
Einbautiefe	22 mm	22 mm	22 mm
Außendurchmesser	58 mm	58 mm	58 mm
Einbaudurchmesser	49 mm	49 mm	49 mm

Leistungsmerkmale Germanium Line

Rainbow Germanium Line Lautsprecher sind hochwertige Car Audio 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 50 Watt Leistung. Der exzellente Wirkungsgrad der Lautsprecher ermöglicht einen enormen Dynamikbereich, welcher bereits bei kleinsten Leistungen voll zur Geltung kommt.

Eine fahrzeuggerechte Abstimmung und der Einsatz selektierter Bauteile in den Frequenzweichen sind die richtungweisenden Ausstattungsmerkmale unserer Germanium Line. Ein Thermoschutz sowie eine Pegelanpassung im Hochtonbereich sind ebenso selbstverständlich wie die grundsätzliche 12 dB Ankopplung der einzelnen Lautsprecher.

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 die folgenden Hinweise beachtet werden:

Tieftöner benötigen für die Wiedergabe ein großes Volumen. Die Türen mit großem Luftpolster zwischen Türverkleidung und Außenblech oder die Heckablage mit großvolumigem Kofferraum 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 Hochtöners muss, wie bei den Tieftönern, 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 Platzierung der Hochtöner zu finden, sollte nach erfolgter Montage der Tief-/Mitteltöner, wie folgt vorgegangen werden:

- Hochtöner über die beigelegten Frequenzweichen oder über entsprechende Schutzweichen mit langen Kabeln, welche einen freien Aktionsradius an den ausgewählten Einbauplätzen zulassen, am Verstärker anschließen.
- Anlage in Betrieb nehmen und entsprechende CD einlegen. Dabei die Lautstärke so wählen, dass die Hochtöner nicht vom Mittelton- und Tieftonbereich überdeckt werden.
- Position der Hochtöner solange verändern, bis ein plastisches und weiträumiges Klangbild erreicht ist. Dabei die Polarität der Hochtöner probeweise vertauschen (dazu Plus-/Minusleitung an den Anschlussklemmen vertauschen) und auf Klangveränderungen und Frontstaging achten. Ein Frontstaging stellt sich nur dann ein, wenn die Hochtöner nicht zu weit von den Mittel- bzw. Tieftönern entfernt sind. Die Festlegung des optimalen Einbau-/Aufbauplatzes erfordert sehr viel Geduld und muss mit mehreren Musikstücken durchgeführt werden.
- Die durch den Versuch ermittelten Einbau-/Aufbauplätze 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 sollte berücksichtigt werden, **dass die Einzellautsprecher des Systems aus akustischen Gründen so eng wie möglich zusammenbleiben**. Werden die Einzellautsprecher räumlich zu weit auseinander gezogen 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 Tankeinfüllstützen 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.

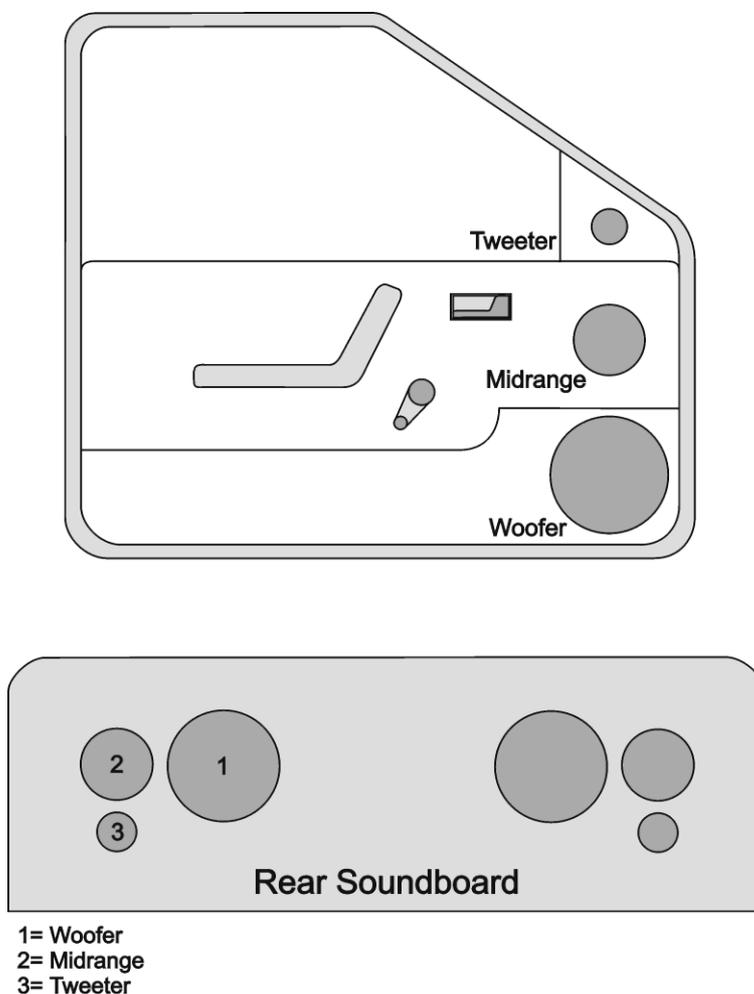
Türeinbau: Um ein gutes Frontstaging zu erhalten, dürfen die Hochtöner nicht zu tief im Türraum platziert werden. Sie sollten etwa in Schulterhöhe und weit vorne, Richtung Armaturenbrett, installiert werden. Geeignete Einbaupositionen sind hierfür das Spiegeldreieck und die obere Türverkleidung. Das Aufsetzen der Hochtöner auf schräge Distanzringe (etwa 20°) kann klangliche Vorteile bringen, wenn dabei die Anordnung so erfolgt, dass der linke Hochtöner die rechte Türe bzw. den rechten Sitz und der rechte Hochtöner die linke Türe bzw. den linken Sitz anstrahlt. (Zur optimalen Hochtönerplatzierung sollte der oben beschriebene Versuch durchgeführt werden.)
Die Mitteltöner sollten wenn möglich zwischen Hochtöner und Tieftöner platziert werden, wobei der Anordnung in der Nähe der Hochtöner den Vorzug zu geben ist.

Die Tieftöner sollten nach Möglichkeit im Fußraum der Türverkleidung platziert werden. Den Abstand zwischen Hochtöner, Mitteltöner 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 Türe im Tieftönerbereich u-förmig eingeschnitten und gegen Mitschwingen fixiert werden muss.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die Tieftöner zur Türverkleidung hin abdichten, 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 Dämmmatten. 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 dieselben 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 und Mitteltöner so nahe wie möglich an den Tieftönern positionieren. Bei den Hochtönern zusätzlich auf Abstand zur Heckscheibe und 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 von Schrägpulten oder schwenkbaren Gehäusen 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 Hoch- und Mitteltöner 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.

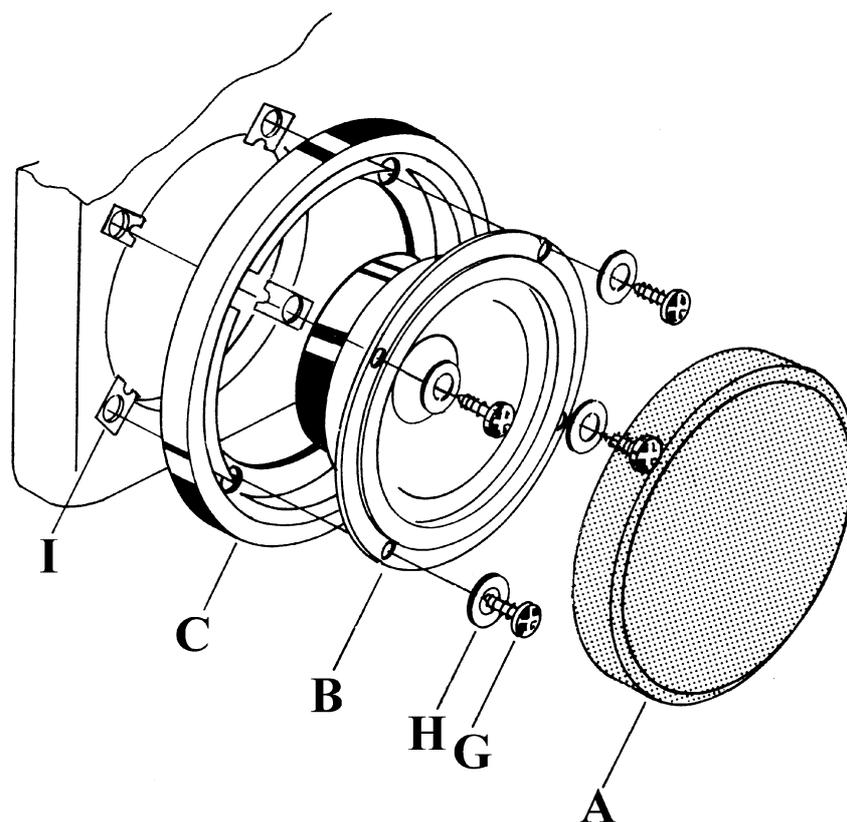


Einbau und Befestigung der Tieftöner

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 den Tieftöner (innerer Kreis des Einbaurings) anreißen.
- Den Ausschnitt für den Tieftöner sorgfältig ausarbeiten und die Bohrungen $\varnothing 2,5$ mm anbringen. Alle Blechkanten und Bohrungen vorsichtig entgraten, sowie alle Metallspäne und andere Rückstände entfernen. Die Blechkanten und Bohrungen eventuell mit Profilschutz oder Schutzlack versehen.
- Blechmuttern 3,9 (I) auf die Bohrungen aufschieben.
- Kabelverbindungen entsprechend den Anweisungen (Seite 11) phasenrichtig herstellen und Tieftöner mit geringer Leistung auf Funktion überprüfen.
- Tieftöner (B) in den Einbauring (C) einsetzen und Tieftöner mit den Bohrungen so fixieren, dass die Anschlüsse immer frei liegen. Diese dürfen keinen Kontakt zu umliegenden Blechteilen herstellen!
- Tieftöner mit den beigelegten Blechschrauben 3,9x32 (G) unter Verwendung der Unterlegscheiben M4 (H) leicht befestigen. Tieftöner ausrichten, dabei auf flachbündige Auflage achten und eventuelle Unebenheiten durch Unterlegen von Profilgummi ausgleichen, und endgültig festziehen. Der Tieftöner 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.

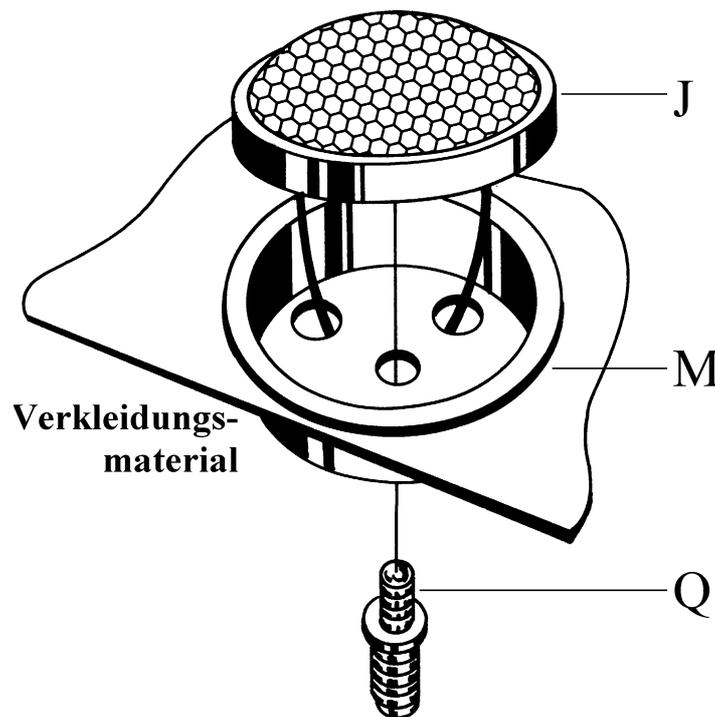


Einbau und Befestigung der Hochtöner

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

- Einbauschablone (Einbaudurchmesser des Hochtöners) am ausgewählten Einbauplatz mit Klebeband fixieren und entlang der angegebenen Linie das Material sorgfältig ausschneiden und entgraten.
- Hochtöner (**J**) in Einbautopf (**M**) setzen und mit Gewindebolzen (**Q**) befestigen. Einbautopf in die ausgearbeitete Einbauöffnung einsetzen. Befestigung des Einbautopfes mittels Heißkleber am Verkleidungsmaterial.
- Hochtöner entsprechend den Anweisungen (Seite 11) phasenrichtig mit der Frequenzweiche verbinden und Pegelanpassung vornehmen.

Bild 3: Einbau und Befestigung des Hochtöners.



Für eine alternative Befestigung der Hochtöner (z.B. mit selbst konstruierten Halterungen) liegt dem System spezielle Gewindebolzen (M4 auf M5) bei. Dazu die M4-Seite des Gewindebolzens mit dem Hochtöner verschrauben. Die entsprechende Gewindebohrung M4 ist im Magnetbodenteil des Hochtöners vorhanden. Gewindebolzen mit Schlüssel nur **leicht** festziehen. Danach den Hochtöner mit Hilfe der Sechskantmutter (M5) unter Verwendung der Unterlegscheibe (M5) an der Halterung verschrauben.

Achtung: Für die alternative Befestigung nur die beigelegten Gewindebolzen verwenden. Bei Verwendung von falschen oder zu langen Schrauben werden die Hochtöner zerstört.

Kabelvorbereitung

Hochtönerkabel (mindestens 1 mm²) entsprechend der erforderlichen Länge kürzen und an beiden Enden abisolieren. Isoliertülle rot (+) über den Leiter mit der Kennzeichnung und die Isoliertülle schwarz (-) über den verbleibenden Leiter schieben. An einem Ende die abisolierten Leiter mit Gabelanschlussstecker (Kabelschuhe) verlöten. Das andere Ende des Kabels, sowie die kurzen Anschlusskabel des Hochtöners, unter Beachtung der gleichen Polarität mit geeigneten Steckkontakten versehen.

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.

Tieftönerkabel (mindestens 2,5 mm²) entsprechend der erforderlichen Länge vom Tieftöner zu den Schraub-Anschlüssen der Frequenzweiche kürzen und an beiden Enden abisolieren. Isoliertülle rot (+) über den Leiter mit der Kennzeichnung und Isoliertülle schwarz (-) über den verbleibenden Leiter schieben. Beide Enden des Kabels mit Isoliertüllen versehen und mit den Gabelanschlusssteckern verlöten.

Achtung: Sollten Kabel mit größerem Querschnitt als 2,5 mm² für die Installation eingesetzt werden, müssen diese mit den entsprechenden Kabelschuhen nach DIN 46244 versehen werden. Ein Anlöten der Kabel an den Schraubanschlüssen ist nicht statthaft. Durch die Lötwärme werden die Schraubanschlüsse in ihrer Position gelöst. Aussetzer durch Wackelkontakte wären unvermeidbar.

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.

Die Frequenzweichen

Bei allen Komponentensystemen wurde der Hochtonbereich mit einer thermischen Schutzeinrichtung in der Frequenzweiche versehen. Diese zusätzliche Maßnahme schützt den hochwertigen Hochtöner vor zu hohen Leistungspegeln. Bei extrem hohen Leistungspegeln kann die eingesetzte Schutzhalogenlampe (12V/20W/G4) jedoch durchbrennen und muss danach gegen eine Halogenlampe gleichen Typs ersetzt werden. Dazu Frequenzweichendeckel vorsichtig abnehmen und Schrauben der Lampenhalterung lösen. Defekte Halogenlampe ersetzen und Schrauben wieder fest anziehen.

Für audiophile Hörer, welche keine Extremlautstärken hören, kann die Halogenlampe durch eine Silberdrahtbrücke ersetzt werden. **Achtung:** Der Hochtöner verliert dadurch seinen Überlastungsschutz, deshalb vorsichtig mit dem Lautstärkeregler umgehen!

Philosophie der Frequenzweichen

Experimentieren ist ausdrücklich erwünscht!

Die Frequenzweichen sind so konstruiert, dass eine Vielzahl von Kombinationen bei der persönlichen Klangeinstellung möglich sind. Da jeder Mensch anders hört und jedes Fahrzeug anders klingt, können wir hier nur Grundstellungen vorgeben. Deswegen sollte mit den Einstellungen bewusst experimentiert werden!

Normalerweise klingt die Fahrerseite im Hoch- und Mitteltonbereich lauter, da der Fahrer unmittelbar im Direktschallfeld der Lautsprecher sitzt. Die Beifahrerseite klingt dagegen für den Fahrer leiser, da diese von seinem Ohr weiter entfernt ist und bereits Laufzeitunterschiede wahrgenommen werden. Das Resultat ist zwangsläufig ein unausgeglichenes Klangbild.

Eine Grundkorrektur des Klangbildes kann wie folgt erreicht werden: Die Frequenzweichen der Beifahrerseite werden auf einen „linearen Verlauf“ eingestellt. Dagegen werden die Einstellungen (Absenkungen) der Frequenzweichen der Fahrerseite solange verändert, bis ein für das eigene Empfinden angenehmes und stressfreies Klangbild erreicht wird. Im Normalfall sind danach Hoch- und Mitteltöner um mindestens 6 dB leiser als auf der Beifahrerseite. (Für eine optimale Einstellung sollte ein Fachhändler kontaktiert werden, welcher mit entsprechenden Messgeräten den Frequenzgang noch exakter einstellen kann.)

Achtung: Es ist wichtig, dass vor Inbetriebnahme der Frequenzweichen **alle** Lautsprecher korrekt angeschlossen sind. Werden die Frequenzweichen ohne Lautsprecher in Betrieb genommen, wird auf den unbelasteten LC-Schwingkreisen ein sehr hoher Strom produziert, welcher unter Umständen die Spulen **zerstören** kann! Die Kabelbrücken der Frequenzweichen müssen **immer** entsprechend der oben aufgeführten Anweisungen auf die Stifte gesteckt werden. Andere Kombinationen sind **nicht funktionsfähig** und verhalten sich wie nicht angeschlossene Lautsprecher! Des Weiteren wird die Frequenzweiche bei Fehlanschluss im vorgesehenen Bereich nicht korrekt arbeiten.

Anschluss der Frequenzweichen

Die Frequenzweichen (**X**) und die Lautsprecher (**B**) sind mit Schraubanschlüssen sowie mit Polaritätsmarkierungen versehen. Durch dieses Leitsystem wird der phasenrichtige Anschluss zwischen den Lautsprechern und den Frequenzweichen gewährleistet.

Die Schrauben der Frequenzweichen- und Tieftöneranschlüsse fest anziehen!

Anschluss Verstärker/Radio:

Angefertigtes Y-Lautsprecherkabel (2,5 mm²) an den Schraubanschlüssen „Biamping Input“ der Frequenzweiche anschließen, wobei die Plusleiter mit den Plusanschlüssen „W+ & Tw+“ und der Minusleiter mit den Minusanschlüssen „W- & Tw-“, verbunden werden. Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität am Verstärker bzw. am Radio anschließen.

Bei Bi-Amping Betrieb werden die Tieftöner und Hochtöner jeweils mit einem eigenen Verstärker betrieben. Anschluß „W+“ und „W-“, der Frequenzweiche mit dem Lautsprecherausgang des Tieftonverstärkers unter Beachtung der richtigen Polarität verbinden. Anschluß „Tw+“ und „Tw-“, der Frequenzweiche mit dem Lautsprecherausgang des Hochttonverstärkers unter beachtung der richtigen Polarität verbinden.

Anschluss Tieftöner:

Angefertigtes Lautsprecherkabel (2,5 mm²) an den Schraubanschlüssen „Woofer out“ der Frequenzweiche anschließen, wobei der Kennleiter mit dem Plusanschluss „+“ und der andere Leiter mit dem Minusanschluss „-“ verbunden wird. Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität mit den Anschlüssen (+/-) des Tieftöners verbinden.

Anschluss Hochtöner:

Angefertigtes Lautsprecherkabel (1 mm²) an den Schraubanschlüssen „Tweeter out“ der Frequenzweiche anschließen, wobei der schwarze Kennleiter mit dem Plusanschluss „+“ und der neutrale Leiter mit dem Minusanschluss „-“ verbunden wird.

Das andere Ende des Lautsprecherkabels unter Beachtung der gleichen Polarität, am besten mit geeigneten Steckkontakten, mit den vorhandenen Anschlusskabeln des Hochtöners (+ = schwarze Kennzeichnung) verbinden.

Bei diesem Komponentensystem besteht die Möglichkeit an der Frequenzweiche die Intensität des Schalldruckes im Hochtonbereich mittels Steckbrücke **J5** zu korrigieren, um je nach Einbauort des Hochtöners ein plastisches und unaufdringliches Klangbild zu projizieren.

Steckbrücke J5 in Position 1 (Direct Loud), Steckbrücke J4 in Position „B“:

Hochtöner ist nicht bedämpft. Empfohlen für Kick Panel Betrieb im Fußraum

Steckbrücke J5 in Position 2 (Linear Balanced), Steckbrücke J4 in Position „B“:

Empfohlen bei Einbau des Hochtöners außerhalb der Hörachse, z.B. unterer Türereinbau, Fußraum, Heckeinbau neben den Kopfstützen oder bei stark gepolstertem Fahrzeuginnenraum mit kräftiger Hochtonabsorption.

Steckbrücke J5 in Position 3 (Middle Optimum), Steckbrücke J4 in Position „A“:

Dazu muss Steckbrücke J4 in Position „A“ gesteckt werden. Wird die Steckbrücke J4 in Position „B“ belassen, erhält der Hochtöner kein Signal!

Empfohlen bei Einbau des Hochtöners in unmittelbarer Hörachse bzw. Ohrnähe, z.B. A- oder B-Säule, vorderer Armaturenbrettbereich mit starker Scheibenreflexion, Heckeinbau in unmittelbarer Nähe der Heckscheibe.

Die linear abfallende Pegelabsenkung wurde so gewählt, dass der Pegel vom Mittelton- zum Hochtonbereich kontinuierlich per Oktave abfällt. Dadurch wird ein stressfreies Hören mit ausgezeichnetem Frontstaging garantiert.

Steckbrücke J5 in Position 4 (Reference Soft), Steckbrücke J4 in Position „A“:

Dazu muss Steckbrücke J4 in Position „A“ gesteckt werden. Wird die Steckbrücke J4 in Position „B“ belassen, erhält der Hochtöner kein Signal!

Empfohlen bei Einbau des Hochtöners in unmittelbarer Hörachse bzw. Ohrnähe, z.B. A- oder B-Säule, vorderer Armaturenbrettbereich mit starker Scheibenreflexion, Heckeinbau in unmittelbarer Nähe der Heckscheibe.

Die linear abfallende Pegelabsenkung wurde so gewählt, dass der Pegel vom Mittelton- zum Hochtonbereich kontinuierlich mit 2 dB per Oktave abfällt. Dadurch wird ein stressfreies Hören mit ausgezeichnetem Frontstaging garantiert.

Sind die Hoch- und Tieftöner sehr eng zusammen platziert, sollte die Polarität des Hochtöners wie an der Frequenzweiche angegeben 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. Dazu Hochtönerkabel mit schwarzem Kennleiter vom Plusanschluss „+“ der Frequenzweiche abklemmen und auf dem Minusanschluss „-“ befestigen. Danach das Hochtönerkabel ohne Kennleiter vom Minusanschluss „-“ auf dem Plusanschluss „+“ befestigen. Durch diese Maßnahme kann ein geschlosseneres Klangbild erreicht werden.

Steckbrücke J1 (Tiefpass Tieftöner):

Wenn Abstand und Winkel von Hoch- und Tieftöner den Schalldruck ungünstig addieren, kann durch Änderung der Tieftönerübernahmefrequenz eventuell Abhilfe geschaffen werden.

In Position A: Werkseitige Tieftönerübernahmefrequenz (ca. 2.200 Hz)

In Position B: Tieftönerübernahmefrequenz (ca. 2.600 Hz)

Steckbrücke J2 (Hochpass Hochtöner):

Wenn Abstand und Winkel von Hoch- und Tieftöner den Schalldruck ungünstig addieren, kann durch Änderung der Hochtönerübernahmefrequenz eventuell Abhilfe geschaffen werden. Siehe Bild 4.

In Position A: Werkseitige Hochtönerübernahmefrequenz (ca. 2.200 Hz)

In Position B: Hochtönerübernahmefrequenz (ca. 2.600 Hz)

Bild 4: Frequenzgang Hochpass



Steckbrücke J3 (PTC TW-Protector). Nur für audiophile Hörer empfohlen:

In Position A: Werkseitiger Hochtönerschutz via PTC aktiviert.

In Position B: Hochtönerschutz deaktiviert

Die Halogenlampe kann für audiophiles Hören durch eine Silberdrahtbrücke ersetzt werden. Hierzu die Schrauben des Lampensockels lösen und Halogenlampe durch ein kurzes Stück Silberdraht ersetzen. Die Schrauben des Lampensockels danach gut festziehen.

ACHTUNG: Befindet sich die Steckbrücke J3 auf Position „B“ und wurde die Halogenlampe durch eine Silberdrahtbrücke ersetzt besteht kein Schutz für den Hochtöner vor zu großen Leistungen mehr. Der Hochtöner kann durch unsachgemäße Lautstärke zerstört werden!

Bild 5: Anschlusschema des CS 230.25 / 265.25 Germanium 2-Wege-System, sowie Kabelvorbereitung.

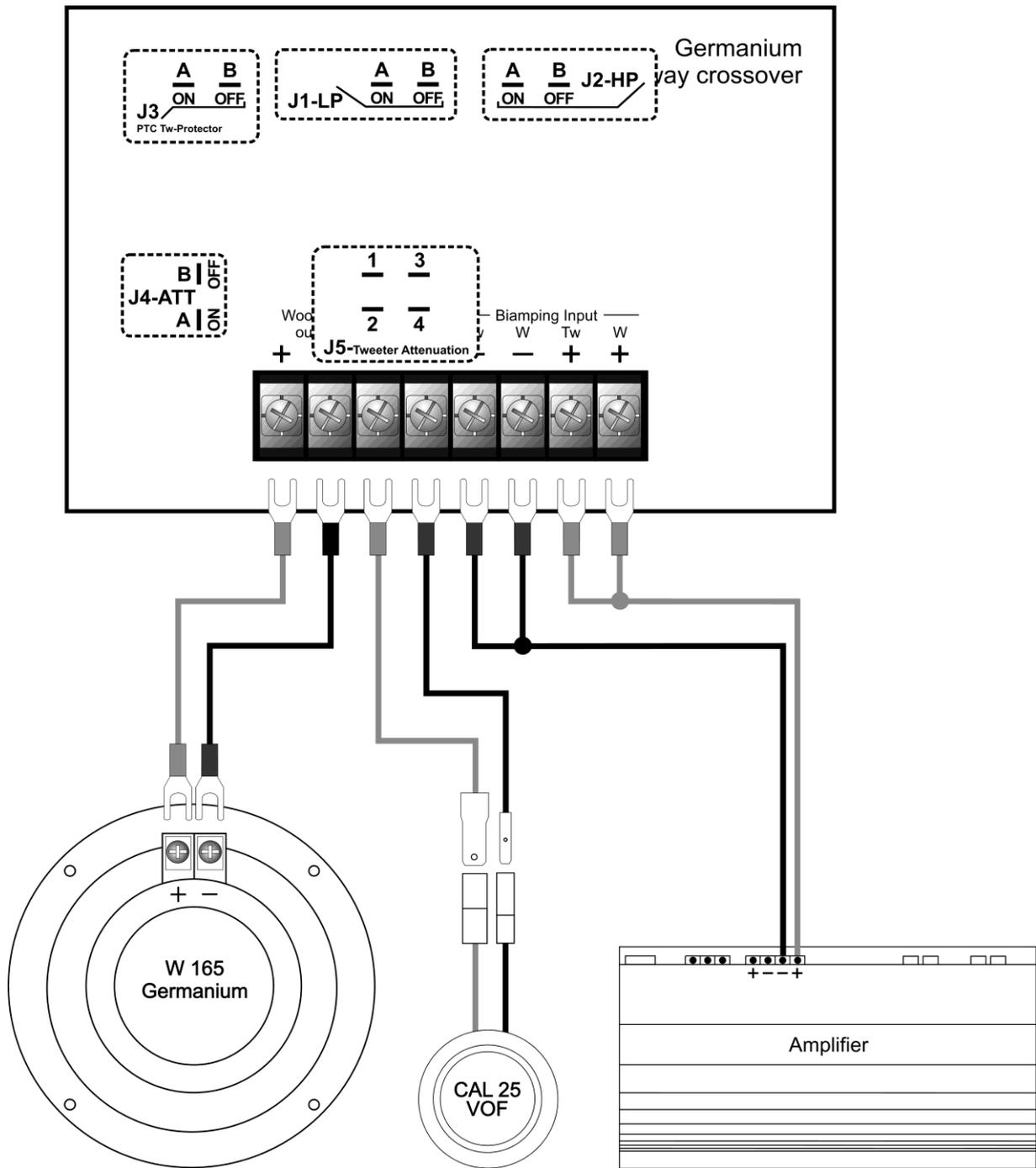
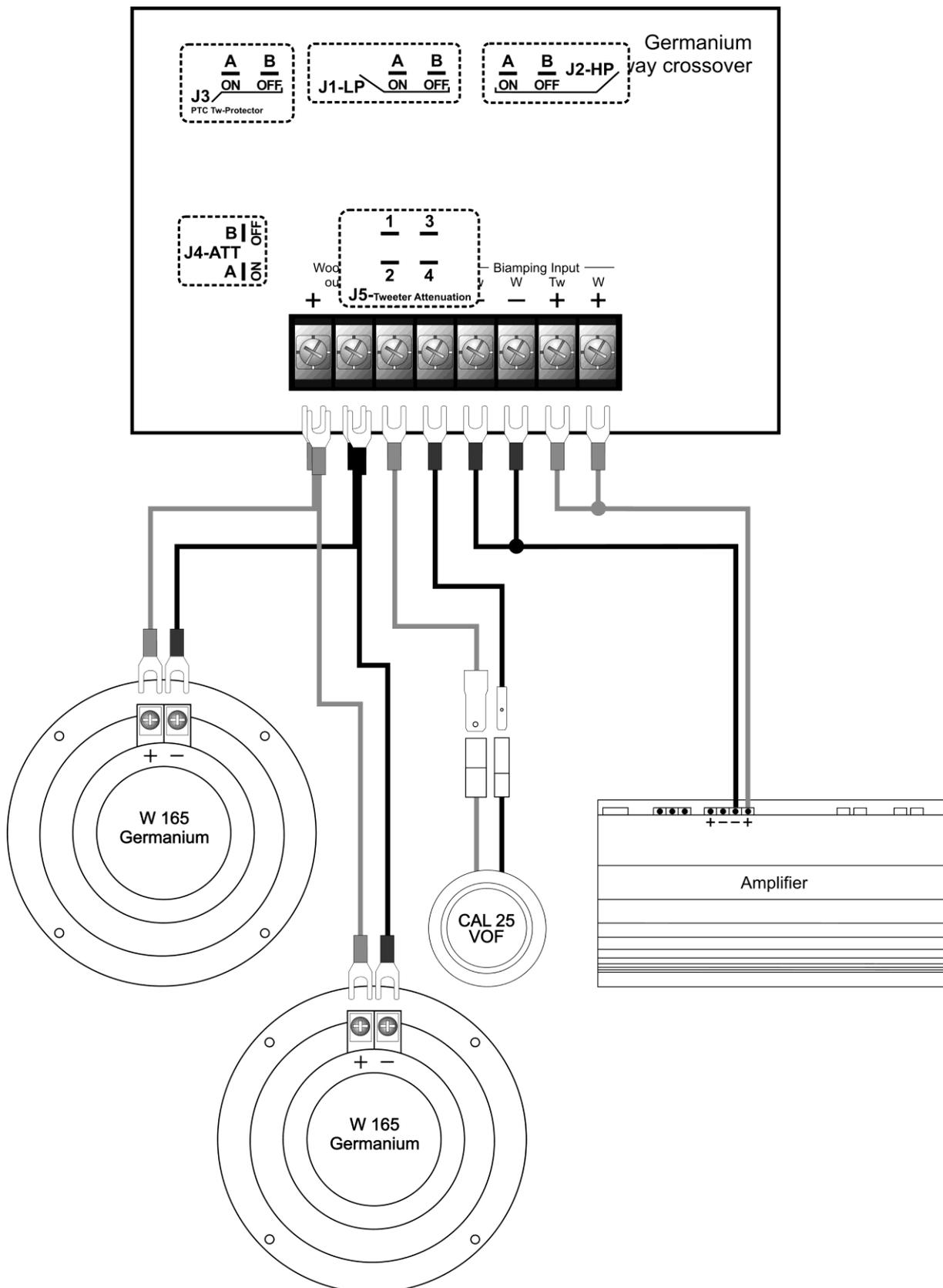


Bild 6: Anschlusschema des CS 465.25 Germanium 2-Wege-Systems, sowie Kabelvorbereitung.



Befestigung der Frequenzweichen

Frequenzweichen an einer geeigneten, gut zugänglichen und belüfteten Stelle im Fahrzeug mit den beigelegten Blechschrauben 3,9x19 (**Z**) oder doppelseitigem Klebeband befestigen.

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

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

Wartung und Pflege

Die Komponenten sollten in regelmäßigen Abständen von Schmutz gesäubert werden, da die im Fahrzeug herrschenden Bedingungen die Komponenten sehr schnell verschmutzen lassen und es zu negativen Auswirkungen auf das Material kommen kann. Verwenden Sie hierzu ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch, danach mit einem sauberen, trockenem Tuch nachreiben. Verwenden Sie auf keinen Fall Lösungs- oder organische Reinigungsmittel.

Garantiebedingungen

AIV GmbH + Co. KG übernimmt für die Produkte eine mindestens 2-jährige Garantie oder die gesetzlich vorgeschriebene Garantielaufzeit auf einwandfreie Funktion aller Teile. Die Garantie beginnt mit dem Erwerb des Produktes beim autorisierten Fachhandel und steht nur dem unmittelbaren Erstkäufer zu und ist nicht übertragbar.

Die Garantie umfasst alle Material- und Verarbeitungsfehler, schließt jedoch Fehler durch mechanische Defekte, elektrische Überlastung und Fremdeingriff durch nicht autorisierte Personen aus.

Mechanische Defekte:

Defekte, welche durch Beschädigungen der Komponenten beim Einbau entstanden sind. Schmutz oder Metallspäne im offenen Magnet-System. Unsachgemäße Installation, welche dem vorgesehenen Anwendungsbereich nicht mehr entspricht.

Elektrische Defekte:

Beschädigungen, welche aus elektrischer und thermischer Überlastung bzw. unzulässig hoher Leistungszuführung und geclippten Endstufen resultieren.

Elektromechanische Defekte:

Beschädigungen, welche aus dem Betrieb des Lautsprecher-Systems in zu großen Volumina, nicht abgestimmten Gehäuse-Volumen, wie z.B. Kofferraum etc. resultieren, und den daraus entstehenden Folgeschäden wie verbrannte Schwingspulen und ausgerissene Zuführungslitzen.

Unfälle, höhere Gewalt oder andere von AIV GmbH + Co. KG nicht zu verantwortende Ursachen, insbesondere Wasser und Feuer unterliegen nicht den Garantieleistungen. Eine Haftung für normale Abnutzung ist ausgeschlossen.

Ausgabe SPJ/1.4 - 03/12

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 AIV GmbH + Co. KG gestattet.

Copyright © 2012 by AIV GmbH + Co. KG. Rainbow ist ein eingetragenes Warenzeichen.