



## VIOLA (aktiv) Manual

### 1. Dank

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des WLM-Lautsprechers **VIOLA** bewiesen haben.

Wegen der neuartigen Funktion der WLM-Lautsprecher, bitten wir Sie, die nachstehende Anleitung vor dem Anschluss und vor dem Betrieb der Lautsprecher genau durchzulesen. Ihr Vorteil: durch die richtige Aufstellung können Sie zu einer verbesserten Klangwiedergabe kommen.

### 2. Lieferumfang / Verpackung

Zum Lieferumfang der Lautsprecher gehören:

- 2 VIOLA - Lautsprecher
- 2 x 4 Spikes - Füße
- 1 Visier-Einrichtung (links/rechts verwendbar)
- Manual
- Garantie - Registrierung

**Anmerkung:** die Spikes sowie die Visiereinrichtung befinden sich je nach Liefersituation entweder im Bass-Reflex-Rohr (Lautsprecherboden) oder beige packt als loses Zubehör!

Die **Verpackung** bietet dem Lautsprecher einen guten Schutz während des Transports. Wir empfehlen Ihnen, die Verpackung für spätere Versandzwecke aufzubewahren.

**Wichtig:** Das Modell VIOLA (aktiv) besitzt keine interne Frequenzweiche und kann dadurch nicht als "passiver" Lautsprecher betrieben werden.

### 3. Beschreibung

Die VIOLA kann (gesteuert über SYSTEM CONTROL) sowohl als Vollbereichs-Lautsprecher (Höhen und Mitten/Bass) oder als ein Lautsprecher, der in Verbindung mit einem separaten WLM DUO Sub-Woofer, nur die Höhen und Mitten abbildet, betrieben werden.

In beiden Fällen verbinden Sie die Lautsprecher mittels der hinteren Anschluß-Klemmen mit den vorgeschalteten Verstärkern, jeweils getrennt für Höhen und Mitten/Bass bzw. nur Mitten.

Die massiven Bi-Wiring WBT-Polklemmen erlauben alle gängigen Anschlüsse wie Kabelenden, Banana oder Gabelschuhe.

Es bleibt Ihrem individuellen Geschmack überlassen, ob Sie die Lautsprecher mit oder ohne die vordere Abdeckung betreiben wollen. Vor allem ästhetische Gründe sind dafür ausschlaggebend; klangliche Unterschiede zwischen dem Betrieb mit oder ohne Abdeckung sind kaum auszumachen.

**Beachten Sie, dass die Lautsprecher an ihrer Unterseite eine Reflexöffnung haben, die frei nach allen Seiten abstrahlen können muss! Durch die mitgelieferten Spikes erhalten Sie den nötigen Abstand zwischen Lautsprecherunterseite und Fußboden.**

Die Spikes dienen ebenfalls der stabilen Aufstellung und Entkopplung vom Untergrund. Schrauben Sie die mitgelieferten Spikes in die im Boden eingelassenen Innengewinde. Wir empfehlen Ihnen, die Kontermuttern nach der Ausrichtung fest anzuziehen. Die Lautsprecher sollen fest auf allen 4 Spikes stehen, Wackeln bzw. Vibrieren würde die Klangwiedergabe beeinträchtigen.

### 4. Aufstellung

**Wegen der einzigartigen WLM PAC-Technologie ist die Beachtung der nachfolgenden Aufstellungs-Regeln von großer Bedeutung für die Erzielung der best-möglichen Klangwiedergabe.**

Das Lautsprecherpaar besteht aus einem **RECHTEN** und **LINKEN** Lautsprecher (vom Hörplatz aus gesehen), die sich voneinander wesentlich unterscheiden und nicht verwechselt werden dürfen. Am hinteren Anschlussterminal der jeweiligen LS finden Sie die Angabe zur Seitenidentifikation.

Die Distanz zwischen den Lautsprechern (von Achse zu Achse gemessen) sollte in etwa dem 1,5 fachen Abstand des Hörabstandes (von Lautsprecher zu Hörer) betragen.

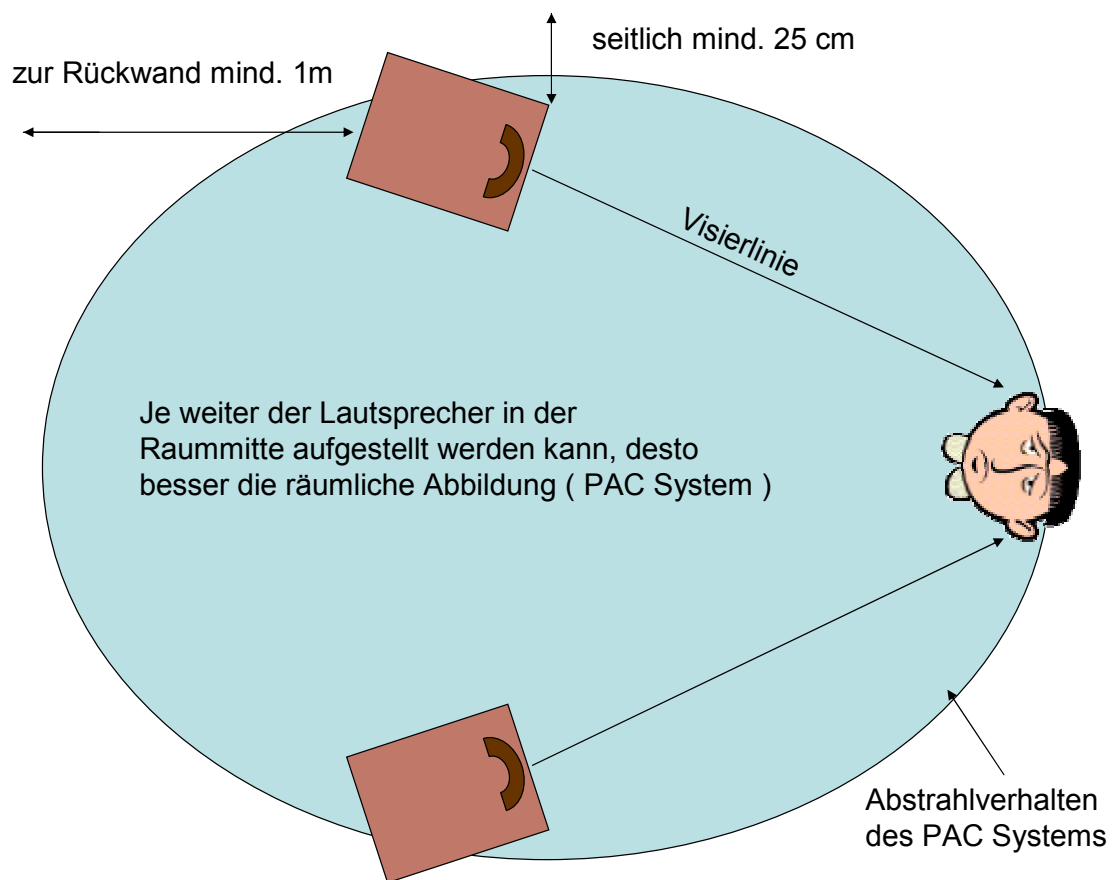
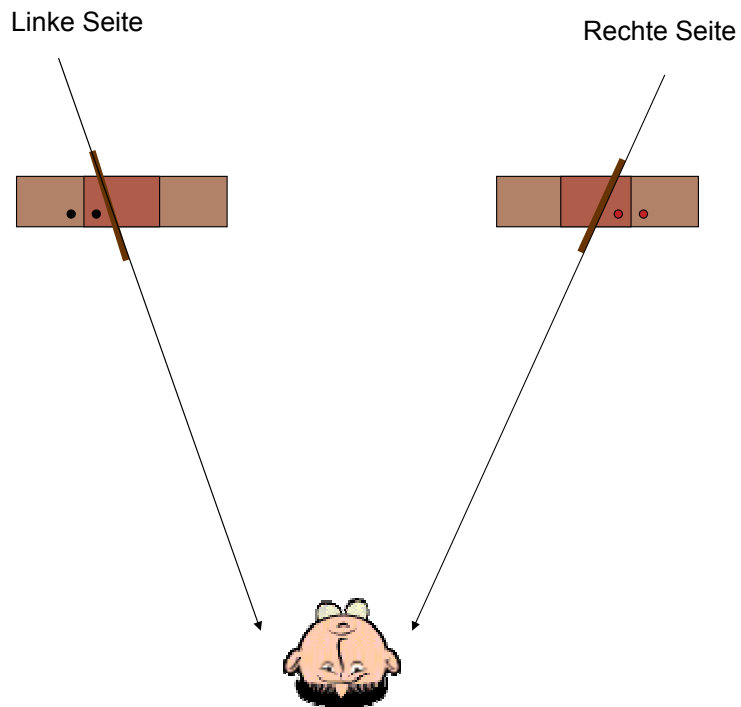
**Beispiel:** wenn Sie 3,0 Meter vom Lautsprecher entfernt sitzen, sollte der Achsabstand zwischen den Lautsprechern 4,5 Meter betragen.

Um eine gute räumliche Abbildung erzielen zu können, sollten die Lautsprecher mindestens 1,0 Meter oder mehr von der Rückwand entfernt aufgestellt werden. Der Abstand zur seitlichen Wand kann wesentlich geringer sein.

Durch die WLM PAC-Technologie (Ausführungen dazu weiter unten) wird das Klangbild in einer gut zu ortenden räumlichen Ausdehnung, ähnlich einer Klangblase, zwischen den Lautsprechern wiedergegeben.

Die endgültige und genaue Ausrichtung der Lautsprecher anhand des mitgelieferten Visiers ist unabdingbar. Die Visiervorrichtung wird auf das Hochtonteil aufgesetzt und links/rechts so umgesteckt, dass sich die vordere Kante des Holzkeileinsatzes im Zentrum der Visiereinrichtung befindet (siehe Skizze). Die durch die überstehende Holzleiste gebildete Visierlinie ist genau auf den Hörplatz zu richten.

## 4.1 Schaubild PAC Visiereinrichtung



## 5. Anschluss-Varianten

### 5.1 Vorbemerkung für den Aktiv-Betrieb

Die VIOLA ist ausschließlich nur für den aktiven Betrieb vorgesehen. Die Lautsprecher selbst besitzen keine (Passiv-)Weichen, welche die Frequenzen des ankommenden Signals auf hohe und mittlere bzw. mittlere/tiefe Bereiche trennen können. Diese Aufteilung muss eine so genannte externe Weiche übernehmen; das Signal wird vom Vorverstärker kommend von dieser für die gewünschten Frequenzbereiche "aufbereitet" und danach erst zur Verstärkung weiter geleitet; mit SYSTEM CONTROL (SC) können Sie zudem die Pegelanteile der Frequenzbereiche individuell bestimmen und die Wiedergabe an die vorhandene Raumakustik sowie Ihren persönlichen Geschmack weitgehend anpassen (siehe Bedienungsanleitung der WLM SYSTEM CONTROL).

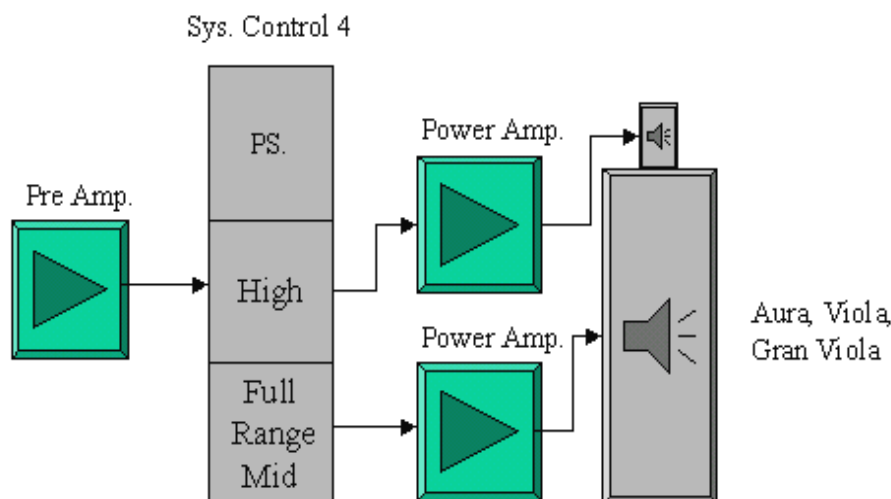
### 5.2 Einsatz als aktiven Vollbereichs-Lautsprecher

In dieser Einsatzvariante bilden die VIOLA Lautsprecher das volle Signal ab. Es wird (vom Vorverstärker kommend) in der externen Weiche wie oben beschrieben in zwei Frequenzbereiche aufgespalten und anschließend getrennt verstärkt: jeweils Höhen und Mitten/Bass. Die Trennfrequenz liegt bei etwa 1000 Hz.

Zum Anschluss der VIOLA Lautsprecher stellen Sie die Kabelverbindung zwischen den Anschlussklemmen (+/-) an den Verstärkern und an der VIOLA her: die hohen Frequenzen an die oberen, die mittleren/tiefen an die unteren Anschlussklemmen der beiden Hauptlautsprecher.

Das nachstehende Schaubild verdeutlicht die diversen Verbindungen. Achten Sie unbedingt auf die richtige Zuordnung der Plus- (rot) und Minus-Pole (schwarz) an den Klemmen (von Verstärker bzw. LS) und den Kabeln.

### 5.3 Schaubild Anschluss Variante Full Range (Vollbereich)



### 5.3 Einsatz als aktiven LS für Höhen und Mitten

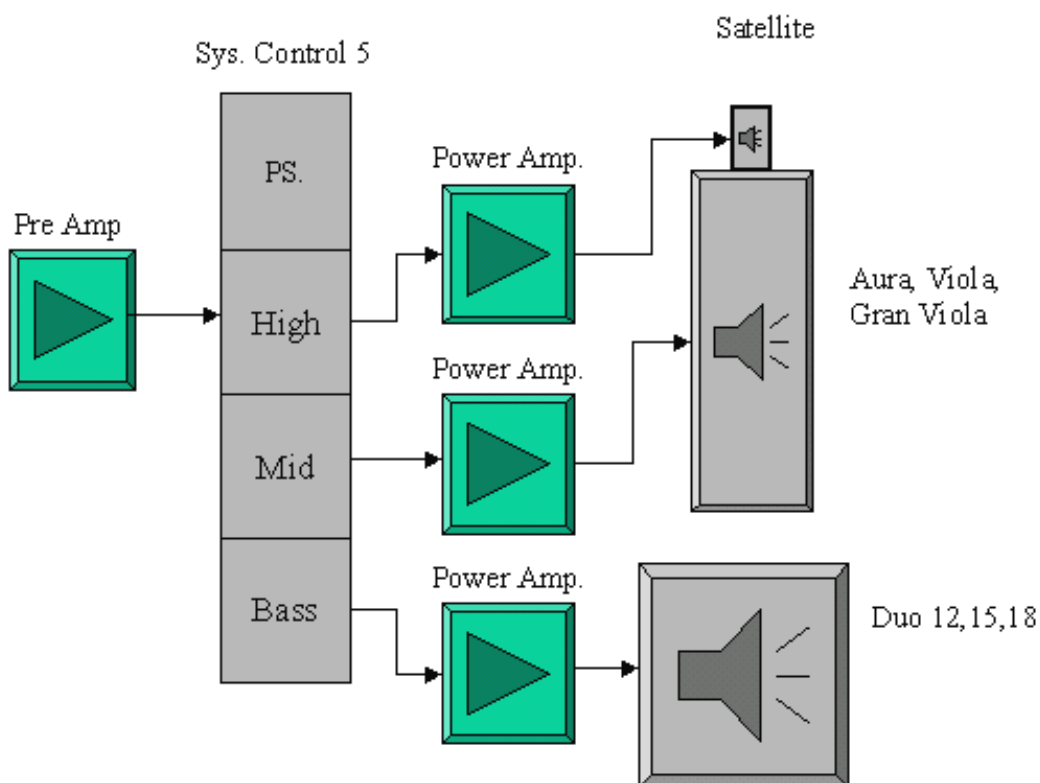
(in Verbindung mit separatem DUO Sub-Woofer)

In dieser Einsatz-Variante wird das Tonsignal in 3 Frequenzbereiche aufgespalten: Höhen und Mitten (Hauptlautsprecher), sowie Bass (Sub-Woofer). Die Trennfrequenzen liegen hier bei ca. 80 bis 90 Hz und ca. 1 kHz.

Zum Anschluss der VIOLA Lautsprecher verfahren Sie analog nach dem oben beschriebenen Schema, mit dem Unterschied, dass Sie jetzt das 3-fach aufgesplante Signal jeweils am Höhen-, Mitten- und Subwoofer-Modul der SYSTEM CONTROL "abgreifen".

Entsprechend benötigen Sie jetzt 3 Verstärker: für Höhen, Mitten und Bass (statt der 2 Verstärker im vorherigen Fall).

Das nachstehende Schaubild beschreibt diese Variante nochmals.



Da ein Sub-Woofer in den meisten Fällen ausreicht, um den Bassbereich abzubilden, müssen Sie bei seinem Anschluss beachten, dass er die Bass-Anteile des linken und des rechten Stereo-Kanals erhält. Die beiden Leitungen des LS-Kabels zum Sub-Woofer schließen Sie deswegen wie folgt an: den Plus-Pol des Sub-Woofers verbinden Sie mit dem Plus-Pol des rechten Kanals am Verstärker; den Minus-Pol des Sub-Woofers verbinden Sie entsprechend mit dem Plus-Pol des linken Kanals am Verstärker. Bei einem Anschluss nach diesem Schema stimmt die Phasenlage des Hauptlautsprechers mit der des Subwoofers überein.

Sollten bei der Wiedergabe dennoch stehende Wellen am Hörplatz entstehen, dann haben Sie die folgenden Korrekturmöglichkeiten:

- Sie polen den Sub-Woofer um,
- Sie verändern den Standort des Sub-Woofers,
- Sie versuchen eine andere Einstellung bei der Entzerrung.

## **6. Technische Erläuterungen**

### **6.1 Wirkungsgrad**

Der Wirkungsgrad eines Lautsprechers, gemessen in Schalldruck (dB bei 1W, im Abstand von 1m) sagt aus, wie gut ein Wandler das ihm zugeführte Signal umsetzen kann. Je höher der Wirkungsgrad, umso geringer die Anforderungen an einen Verstärker und umso leichter können große Lautstärkepegel erreicht werden.

Alle WLM-Lautsprecher haben einen außergewöhnlich hohen Wirkungsgrad von 96 bis 100 dB/1W, 1m.

### **6.2 Impulsverhalten**

Je schneller und präziser ein Lautsprecher auf Veränderungen eines Signalimpulses reagiert (Ein- und Ausschwingen), umso besser der Höreindruck. Schon Verzögerungen in Bruchteilen einer Sekunde zwischen dem erhaltenen Impuls und dessen Umsetzung durch den Beginn oder das Ende der Membran-Bewegung entscheiden über die Qualität der Klangwiedergabe.

Die harte Aufhängung der sehr steifen Papiermembranen einerseits und die extrem leistungsstarken Schwingspulen andererseits tragen bei allen WLM-Lautsprechern zu deren außergewöhnlichen Impulsverhalten bei.

### **6.3 PAC (*Phase Acoustic Corrected*)**

Unter diesem Begriff möchten wir einen besonderen Vorteil der WLM-Lautsprecher behandeln, nämlich die Fähigkeit, komplette Klangsignale räumlich abzubilden.

Dazu müssen wir vorab ausführen, dass bei tiefen Frequenzen eine räumliche Abbildung (und Ortbarkeit) kaum oder fast nicht möglich ist. Erst mit steigenden Frequenzen nehmen Ortbarkeit und die Möglichkeit der räumlichen Darstellung zu. Um ein gegebenes Signal räumlich abzubilden (und orten) zu können, ist es also wichtig, dass dieses neben den tiefen Frequenzen auch Schwingungen mittlerer und hoher Frequenzen enthält; denn nur letztere sind für uns räumlich wahrnehmbar.

Aber anders als in der realen Welt, in der Geräusche immer aus einem Gemisch verschiedener Schwingungs-Frequenzen bestehen und deswegen auch leicht räumlich wahrzunehmen sind, müssen unsere Ohren die getrennten Frequenzbereiche aus zwei getrennten Lautsprechern (links und rechts) erst wieder zu einem (räumlichen) Ganzen zusammen fügen.

Herkömmliche Lautsprecher mit Hochtönern in konventioneller Anordnung und verschiedenster Bauarten kämpfen mit der Schwierigkeit der räumlichen Verschmelzung hoher und tiefer Frequenzen der beiden Stereo-Lautsprecher. Die üblicherweise direkt oder indirekt abgestrahlten hohen Frequenzen lassen sich mit den mittleren und tiefen Frequenzen, vorallem aber zueinander nicht oder nur unzureichend „verschmelzen“ und geben dadurch den Standort der Lautsprecher Preis.

Zudem wandern hohe Frequenzen durch Verformungen immer schneller an unsere Ohren als mittlere und tiefe; die Folge sind Laufzeitunterschiede über das gesamte Frequenzspektrum und eine Überbetonung der 2-kanaligen Wiedergabe ohne konstante räumliche Abbildung bei allen Frequenzen.

Die besondere Ansteuerung und Anordnung des PAC-Hochtonsystems bei den WLM-Lautsprechern ermöglicht eine homogene Verschmelzung der hohen Frequenzen zueinander und den Frequenzanteilen, welche Mitten/Tiefton-Chassis liefern. Der Hörer kommt dadurch in den Genuss einer fein gestaffelten räumlichen Abbildung des Klangbildes.

Nicht länger ist er auf eine 2-kanalige Wiedergabe seiner Lautsprecher fixiert oder beschränkt. Diese treten akustisch in den Hintergrund zum Zwecke einer Wiedergabe, welche ihn unmittelbar in die ursprüngliche Aufnahmesituation zurück versetzt.

Die in der Welt einzigartige WLM PAC-Technologie ermöglicht demnach eine fast vollkommene räumliche Wiedergabe von Musik mit nur 2 Lautsprechern (+ gegebenenfalls einem DUO Sub-Woofer).

## 7. Technische Daten: VIOLA (aktiv)

Chassis	PAC – Hochton-System 210 mm Papier Tief-/Mitteltöner
Impedanz	8 Ohm
Frequenzbereich	30 Hz - 20 kHz
Wirkungsgrad	98 dB - 1m/1W
Empfohlene Verstärkerleistung	3,5 bis 200 Watt
Anschlüsse	Bi-Wiring
Abmessungen	1100 mm Höhe 230 mm Breite 300 mm Tiefe
Gewicht pro Stück	21 Kg

## 8. Garantie-Information

### Eingeschränkte Garantie

Die Wiener Lautsprecher Manufaktur sichert für seine Produkte während der Gewährleistungsfrist eine einwandfreie Funktion sowie Freiheit von Fertigungs- bzw. Materialfehlern zu. Diese Fristen(\*) betragen für die Lautsprecher VIOLA 5 Jahre, für die SYSTEM CONTROL 2 Jahre.

(\* gerechnet ab dem Datum des Kaufs bei einem autorisierten WLM - Fachhändlers).

Zwingende Voraussetzung ist, dass diese Produkte entsprechend den Vorgaben dieser Anleitung betrieben wurden.

WLM wird dem Käufer während der Garantiezeit defekte Bauteile kostenlos reparieren oder ersetzen; Bedingung ist allerdings:

- Die ausgefüllte Garantie-Karte muss innerhalb von 30 Tagen nach Kaufdatum bei WLM vorliegen.
- Das Gehäuse darf keine Spuren einer mechanischen Beschädigung und das Innere keine Spuren von Erhitzung aufweisen, die auf eine unsachgemäße Installation/Behandlung schließen lassen und deswegen eine elektrische Überlastung der Bauteile herbeigeführt haben können.
- Die Platinen und deren Komponenten dürfen keine Spuren unsachgemäßer Eingriffe zeigen, sei es zum Zwecke der Veränderung oder der Reparatur.
- Es dürfen keine Anzeichen erkennbar sein, die auf eine Nichtbefolgung der Vorgaben dieser Anleitung schließen lassen.

Obendrein lehnt WLM die Verpflichtung zur Instandsetzung oder zum Tausch eines Bauteiles ab, wenn die Serien-Nr. des Gerätes oder der Komponenten des Gerätes verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht worden sind. WLM wird keine Verantwortung für Reparaturen durch nicht-autorisierte Personen übernehmen und deswegen auch nicht für daraus entstandenen Schaden einstehen.

### Diverse

Alle Garantieansprüche, die WLM - Produkte betreffen, basieren auf der Dauer dieser eingeschränkten Garantiezusage. Während der Laufzeit dieser eingeschränkten Garantiezusage wird WLM weder für direkte oder noch indirekte Folgeschäden die mit dem Betrieb des Lautsprechers bzw. Gerätes zusammen hängen, aufkommen.

### Garantie-Anspruch

Der Anspruch des Käufers beschränkt sich entsprechend der eingeschränkten Garantie auf die Reparatur, den kostenlosen Ersatz durch den Hersteller oder den autorisierten Fachhändler. Um einen Garantieanspruch unter dieser eingeschränkten Zusage anzumelden, wenden Sie sich direkt an den Hersteller oder an den Distributor in Ihrem Land. Nach Erhalt der Bestätigung Ihres Garantieantrages schicken Sie das defekte Gerät an die angegebene Adresse. Der Defekt wird geprüft und, falls gerechtfertigt, unter kostenlos repariert. Der Käufer hat die Kosten des Versands zu tragen. Bedingung ist, dass die Garantie-Karte vorab an die nachstehende Adresse geschickt wurde:

WLM Loudspeakers  
Treietstrasse 56  
6832 Sulz  
AUSTRIA

Phone: +43 (0)5522 44641 (Customer Service)

Web: [www.wlm-loudspeakers.com](http://www.wlm-loudspeakers.com)

## WLM Garantie-Anmeldung

Bitte lassen Sie dieses Formular beim Kauf von Ihrem Fachhändler ausfüllen.

Mit dieser Registrierung erhalten Sie das Recht auf technische Unterstützung und Gewährleistung.

Bitte senden Sie  
die Anmeldung an:

**WLM Loudspeakers**  
**Treietstrasse 56**  
**A-6832 Sulz**  
**Austria**

Customer Service:

Phone : +43 (0)5522 44641

Fax : +43 (0)5522 44641-74

Web : [www.wlm-loudspeakers.com](http://www.wlm-loudspeakers.com)

Geräte-Typ: **VIOLA / aktiv**.....Serien-Nr.:.....

Geräte-Typ:.....Serien-Nr.:.....

Kaufdatum:.....Fachhändler:.....

Händler-Adresse:.....

Name/Vorname des Käufers:.....

Adresse Straße: .....

PLZ Ort: .....

Kontakt Telefon: .....

Fax: .....

E-Mail: .....

Kommentare: