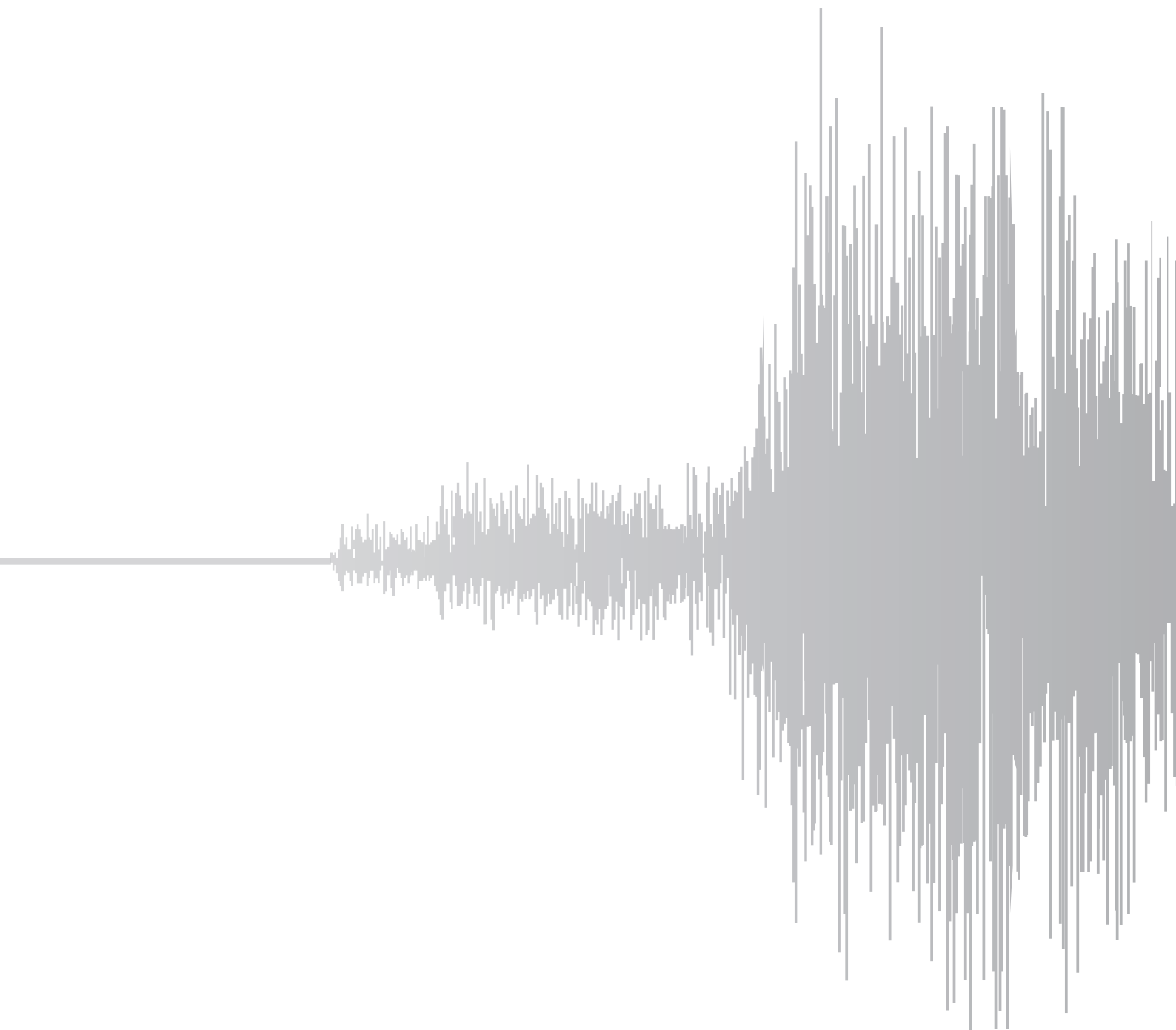


REFERENZ HIGHTECH GEL ABSORBER

BEDIEUNGSANLEITUNG | USER MANUAL | MODE D'EMPLOI



inakustik

KABEL | LAUTSPRECHER | MUSIK



FUNKTIONSWEISE

ALLGEMEIN

High-End- und HiFi-Anlagen sind eine Kombination hochpräziser und filigraner Geräte. Perfekt aufeinander abgestimmt, vermögen sie Musik in hervorragender Qualität wiederzugeben. Damit alle Komponenten störungsfrei arbeiten können, müssen sie wie empfindliche Messinstrumente möglichst frei von Vibrationen und Erschütterungen gehalten werden. Vibrationen entstehen auf verschiedene Arten und können durch Körper- oder Luftschall übertragen werden.

KÖRPERSCHALL

Hiermit sind die Vibrationen gemeint, welche ein Körper, z. B. das Gehäuse eines Gerätes, aufweist. Ein gutes Beispiel hierfür ist eine Lautsprecherbox: Die Membranen der Box werden gezielt zum Schwingen angeregt. Da sie mit dem Gehäuse der Box mechanisch verbunden sind, übertragen sich die Schwingungen auch auf das Boxengehäuse. Je nach Gewicht und Bedämpfung des Gehäuses sind diese Schwingungen mehr oder weniger stark ausgeprägt. Sie übertragen sich auch auf die Stellfläche, also auf den Fußboden. Hier passieren nun zwei Dinge: Zum einen gibt der Fußboden einen Teil der Energie des Körperschalls in Form von Luftschall ab und das typische Dröhnen entsteht, zum anderen wird der Körperschall oft auch zum HiFi-Rack und damit zu den HiFi-Geräten weiter übertragen. Zu den Effekten in den Geräten später mehr.

LUFTSCHALL

Dies sind die Schwingungen, welche über die Luft übertragen werden und für den Menschen in der Regel hörbar sind (Infra- und Ultraschall ausgenommen). Der Luftschall regt aber nicht nur das Trommelfell im Ohr an, sondern auch alle anderen Flächen, die er erreicht. Auf diesem Wege werden u. a. auch die HiFi-Komponenten und deren Stellflächen beeinflusst, insbesondere, wenn sie nicht sehr solide sind. Da es der primäre Zweck einer HiFi-Anlage ist, Schall zu erzeugen, bleibt ein Anregen der Geräte durch den selbst erzeugten Luftschall nicht aus.

ZUSAMMENGEFASST

Die Kombination aus Luft- und Körperschall regt also neben den Gläsern im Schrank und Exponaten in den Vitrinen auch alle Komponenten der HiFi-Kette selbst mechanisch zum Schwingen an. Untersuchungen zeigen, dass der Klang der Komponenten unter der Einwirkung von Vibrationen beeinflusst wird. Ein Grund dafür sind z. B. Kapazitätswerte von Bauteilen zueinander, welche sich durch die Vibrationen permanent ändern.

ABHILFE

Für eine solide Klangbasis ohne Vibrationen sorgen diese Referenz Hightech Gel Absorber von in-akustik. Sie haben in ihrem Kern ein spezielles Gel, welches in der Lage ist, Vibrationsenergie aufzunehmen, also zu absorbieren. So entkoppeln sie Lautsprecher und Geräte von ihrer Stellfläche. Nun könnte man sagen, das Entkoppeln der Lautsprecher reicht ja aus. Aber wie oben beschrieben, gibt es da noch den Luftschall, der wiederum die Stellflächen der Geräte anregt. Also ist es durchaus sinnvoll, auch die Geräte von ihren Stellflächen zu entkoppeln. Gleiches gilt natürlich für Geräte wie z. B. CD-Player oder Festplatten etc., die selber mechanische Schwingungen erzeugen, welche möglichst von anderen Komponenten fern gehalten werden sollen.

KLASSE STATT MASSE

Wo wir schon beim Thema sind: Das Gewicht der Geräte beeinflusst die Wirkung der Absorber bzw. des absorbierenden Materials. Insbesondere der Dämpfungsgrad in Abhängigkeit von der Frequenz und die Eigenresonanzen verschiebt sich. Deshalb ist es sinnvoll, die Absorber auf das Gewicht der jeweiligen Komponente abzustimmen. Um für die verschiedenen Gewichtsklassen die perfekte Mischung des Absorber-Gels zu finden, hat in-akustik entsprechende Messungen durchgeführt. Hierzu wurden die Gelmischungen auf einer Erregerplatte platziert und mit unterschiedlichen Massen (Gewichten) belastet. Die Erregerplatte wurde mit einem Rauschsignal (rosa Rauschen) zum Schwingen gebracht. Mit einem Beschleunigungssensor wurden die Vibrationen der Erregerplatte und im Vergleich dazu die Vibrationen an der Masse gemessen. Der Verdacht lag nahe, dass man



für leichte Geräte weichere und für schwerere Geräte härtere Gelmischungen verwenden sollte. Das Ergebnis war jedoch genau so erstaunlich wie – im Nachhinein – logisch. Bedingt durch die unterschiedlichen bedämpften Feder-Masse-Prinzipien, welche sich aus den Kombination der Gelmischungen und Gewichten ergeben, erhält man Überschneidungen und Verschiebungen, wie aus der Tabelle mit den empfohlenen Pad-Typen und Gewichtsklassen sowie der Grafik hervorgeht.

FEINTUNING

Damit Sie nun Ihre Komponenten optimal aufstellen und entkoppeln können sind in diesem Set unterschiedliche Gel-Pads enthalten. In der Tabelle finden Sie die Zuordnung zu den jeweiligen Gewichtsklassen. Hierbei handelt es sich um Empfehlungen die wir aufgrund unserer Messungen aussprechen. Die Grafik zeigt den homogenen Dämpfungsverlauf der verschiedenen Gel Pads und den entsprechenden Gewichtsklassen. Es ist Ihnen natürlich freigestellt andere Kombinationen zu testen und die für Sie bzw. für Ihre individuelle HiFi Kette beste Lösung herauszufinden.

- Bezeichnung: Referenz High Tech Gel-Absorber
- Art.-Nr.: 00719220
- EAN: 4001985513116



SICHERHEITSHINWEISE

- Achten Sie bei der Installation der Absorber darauf, dass die Gel-Pads nicht durch spitze Gegenstände wie z.B. Spikes verletzt werden. Verletzte Pads sehen unschön aus, können aber weiter verwendet werden.
- Die Stellflächen und die Geräte bzw. Lautsprecherunterseiten müssen glatt und frei von Schmutz sein.
- Prüfen Sie z.B. bei Standlautsprechern nach der Installation ob diese noch sicher stehen oder ob sie durch die Absorber leicht kippen können.
- Nehmen Sie sich bei schweren Geräten oder Lautsprechern eine Person zur Hilfe.

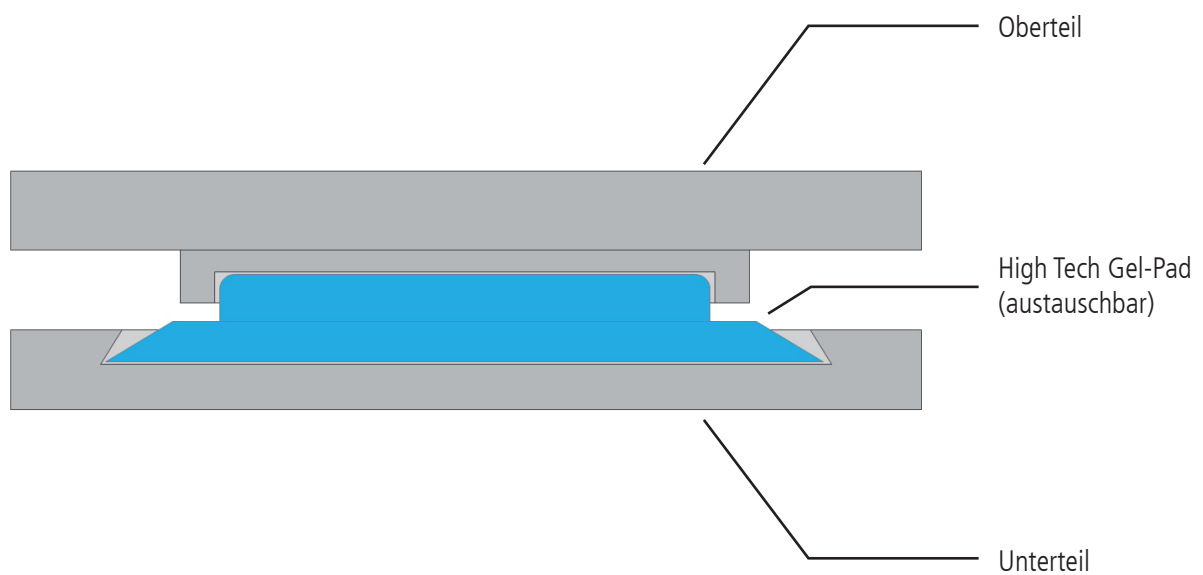
MONTAGE

1. Wählen Sie die passenden High Tech Gel-Pads gemäß der Tabelle aus. Die Pads können auch nach eigenen Wünschen und Erfahrungen variiert werden.
2. Legen Sie die Gel-Pads mit der flachen Seite in die Unterteile ein. Der Rand der Gel-Pads muss vollständig unter dem Kragen der Unterteile liegen.
3. Wenn die Oberteile dauerhaft mit dem Gerät bzw. Lautsprecher verbunden werden sollen, versehen Sie



- sie mit den beiliegenden Klebepads. Ansonsten verwenden Sie die Filz Pads um Kratzer zu vermeiden.
- Legen Sie die Oberteile auf die Unterteile mit den Gel-Pads (Sandwich). Die Oberteile bleiben lose auf den Unterteilen liegen. Der Rand an den Oberteilen verhindert ein Verrutschen der Gel Pads
 - Positionieren Sie das Gerät oder den Lautsprecher an dem endgültigen Aufstellungsort.
 - Heben Sie das Gerät bzw. den Lautsprecher wechselseitig an um die Absorber unter zu stellen.
 - Wenn Sie die Oberteile mit Klebepads versehen haben um sie dauerhaft mit dem Gerät bzw. dem Lautsprecher zu verbinden, ziehen Sie vorher die Schutzfolie ab.

ACHTUNG: Die Klebepads haben eine hohe Klebekraft und können nur schwer wieder entfernt werden! Achten Sie auch deshalb auf eine genaue Positionierung! Die Klebepads sind nur einmal verwendbar.



LIEFERUMFANG

- 4 x Gel Pads Grün
- 4 x Gel Pads Blau
- 4 x Gel Pads Schwarz
- 4 x Oberteil
- 4 x Unterteil
- 4 x Klebepad
- 8 x Filz Pad
- 1 x Bedienungsanleitung

FEATURES

- High Tech Absorber-Gel
- Ober- und Unterteile aus Edelstahl
- Zwölf (3x4) High Tech Gel-Pads im Set
- Deckt vier Gewichtsklassen von 5 bis 40 kg ab
- Mit Filz- und Klebe-Pads
- Abmessungen ca. 45 x 11.5mm (D x H)

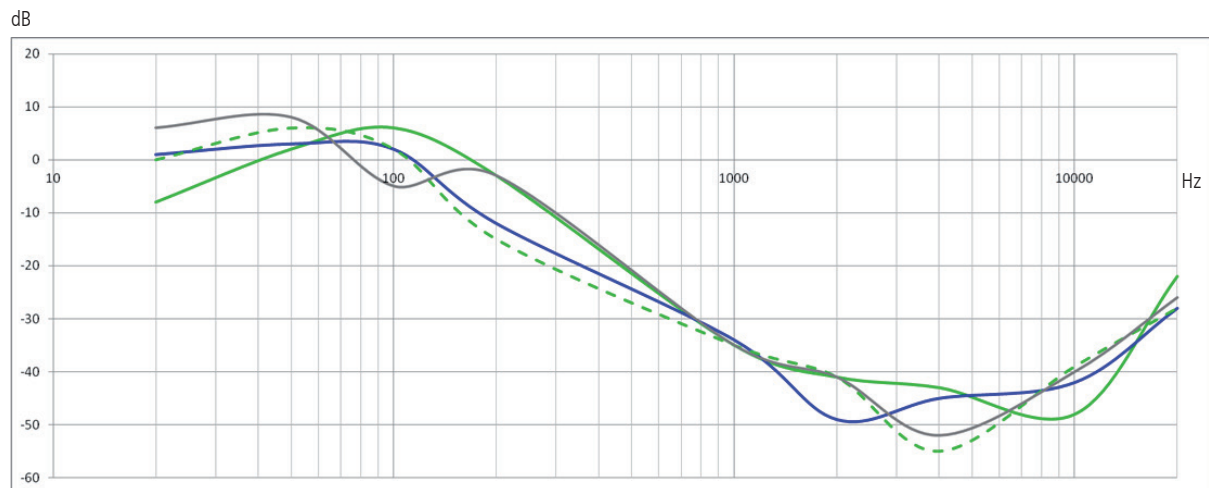
GEWICHTZUORDNUNG GEL-PADS

bis 5 kg (bis 1,25 kg / Absorber)	Grün
5 – 10 kg (1,25 bis 2,5 kg / Absorber)	Blau
10 – 20 kg (2,5 bis 5,0 kg / Absorber)	Grün*
20 – 40 kg (5,0 bis 10,0 kg / Absorber)	Schwarz

*Aufgrund des Resonanzverhaltens empfehlen wir das grüne Gel-Pad für den Einsatz in zwei Gewichtsklassen.



DÄMPFUNGSVERLAUF

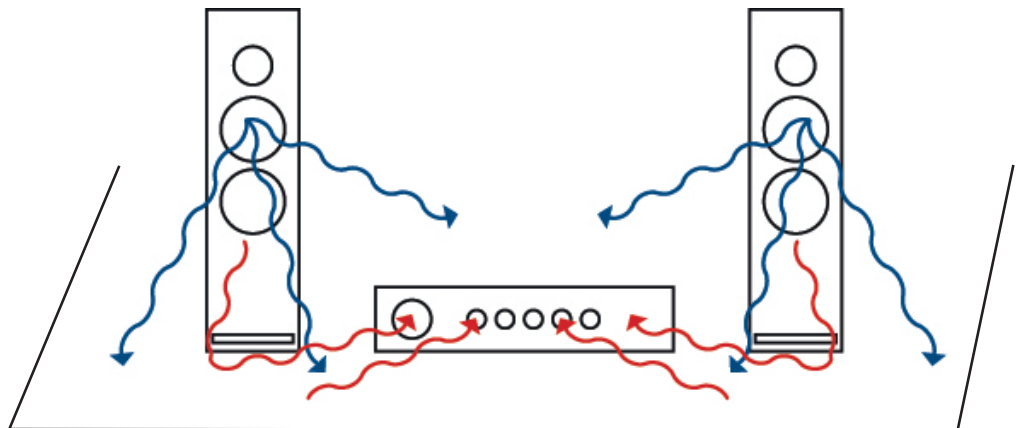


Die Messungen sind unter simulierten Bedingungen entstanden und die Ergebnisse können unter realen Bedingungen abweichen. Bei den in der Tabelle angegebenen Gewichtsklassen handelt es sich um Empfehlungen. Die Eignung der Absorber muss auch unter Berücksichtigung der Standfestigkeit der Komponenten geprüft werden, um z.B. dem möglichen Umkippen von Lautsprecherboxen vorzubeugen.

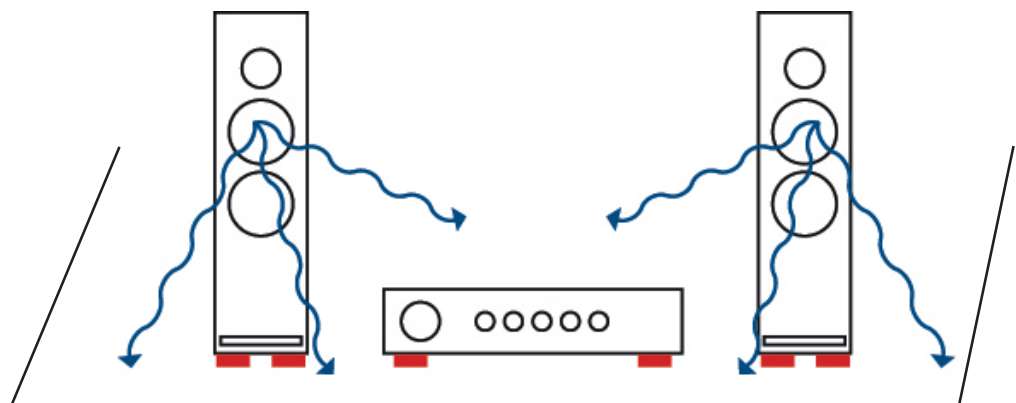
BEISPIEL

Ohne Absorber

Blau: Luftschall
Rot: Körperschall



Mit Absorber





FUNCTION

GENERAL

High-end and hi-fi systems are a combination of highly precise and delicate devices. Perfectly attuned to each other, they allow music to be played back in outstanding quality. So that all components can work without interference, just like sensitive measuring equipment they need to be kept free of vibrations and shocks as far as possible. Vibrations are caused in different ways and they can be transmitted by structure-borne and airborne noise.

STRUCTURE-BORNE SOUND

This means vibrations that are present on a structure, e.g. the housing of a device. A good example of this is the loudspeaker box. The membranes of the speakers are set vibrating in a certain manner. As they are mechanically connected to the housing of the loudspeaker, they transfer vibrations to the housing. The scale of these vibrations depends on the weight and the insulation of the housing. They are transferred to the area on which they are standing, i.e. the floor. Two things now occur: On the one hand the floor gives off a part of the structure-borne energy as airborne sound and this results in the typical droning noise; on the other hand the structure-borne noise is often transferred to the hi-fi rack and therefore to the hi-fi devices. We will find out more on the effects on the devices later.

AIRBORNE NOISE

This means vibrations that are transferred through the air and that usually can be heard by humans (with the exceptions of infrasound and ultrasound). Airborne noise not only excites the eardrum but also acts on all other surfaces it reaches. This also affects the hi-fi components and the surfaces on which they are standing, particularly if they are not very solid. As the primary purpose of a hi-fi system is to create sound, shaking of the devices due to the sound they are producing is a natural by-product.

SUMMARY

The combination of airborne and structure-borne noise not only causes the glasses in the cupboard and exhibits in display cases to vibrate mechanically but also the components of the hi-fi system itself. Experiments have shown that the sound of the components is affected by the effects of vibrations. One reason for this is the capacity values of components in relation to each other that change continuously due to the vibrations.

HELP!

The Reference Hightech Gel Absorbers from in-akustik form a solid sound basis that is available as a combination set for all weight classes. The Reference Hightech Gel Absorbers from in-akustik have a special gel at their core that can take up or absorb vibration energy. They decouple loudspeakers and devices from the surface on which they are standing. You could say that it is sufficient to decouple the loudspeakers. But, as described above, there is still airborne noise that also acts on the surface on which the devices are standing. So it therefore makes sense to decouple all of the devices from the surfaces on which they are standing. The same applies to devices such as CD players or hard drives that produce mechanical vibrations themselves that need to be kept away from other components as far as this is possible.

QUALITY NOT QUANTITY

While we are on the subject: The weight of the devices influences the effectiveness of the absorbers or the absorbent material. In particular the damping ratio alters depending on the frequency and the self-resonance. Therefore it makes sense to adjust the absorber to the weight of the respective component. in-akustik performed various measurements in order to find the perfect mix for the absorber gels for the different weight classes. This involved placing gel mixtures on an agitation plate and then different masses (weights) were placed onto it. The agitation plate was caused to vibrate with a noise signal (pink noise). An acceleration sensor measured the vibrations of the agitation plate and the vibrations in comparison with the vibrations present at the mass. The suspicion was that softer gel mixtures should be used for lighter devices and harder ones for heavy devices. The



result was as astounding as it was (in retrospect) logical. Due to the differently damped spring-mass principles that result from the combination of gel mixtures and weights, overlaps and shifts occur as can be seen in the table with the recommended pad types and weight classes, as well as also in the graph.

FINE TUNING

In order to set up components optimally and decouple them, different gel pads are included in this set. In the table you can find the assignment to the respective weight classes. The values are recommendations based on measurements made by in-akustik. The graph shows the homogeneous attenuation curve of the different gel pads and the corresponding weight classes. Of course, other combinations can be tested in order to find the best solution for the user or the best solution for the individual hi-fi system.

- Designation: Referenz High Tech Gel-Absorber
- Item-No.: 00719220
- EAN: 4001985513116

SAFETY INSTRUCTIONS

- When installing the absorbers take care that the gel pads are not damaged by sharp and pointed objects such as spikes. Damaged pads are not attractive but can nevertheless still be used.
- The surfaces and the devices or the bottom of the loudspeakers must be smooth and free of dirt.
- With standing loudspeakers, for example, after installation check whether they cannot tip over easily due to the absorbers.
- With heavy devices or loudspeakers, have another person help you

INSTALLATION

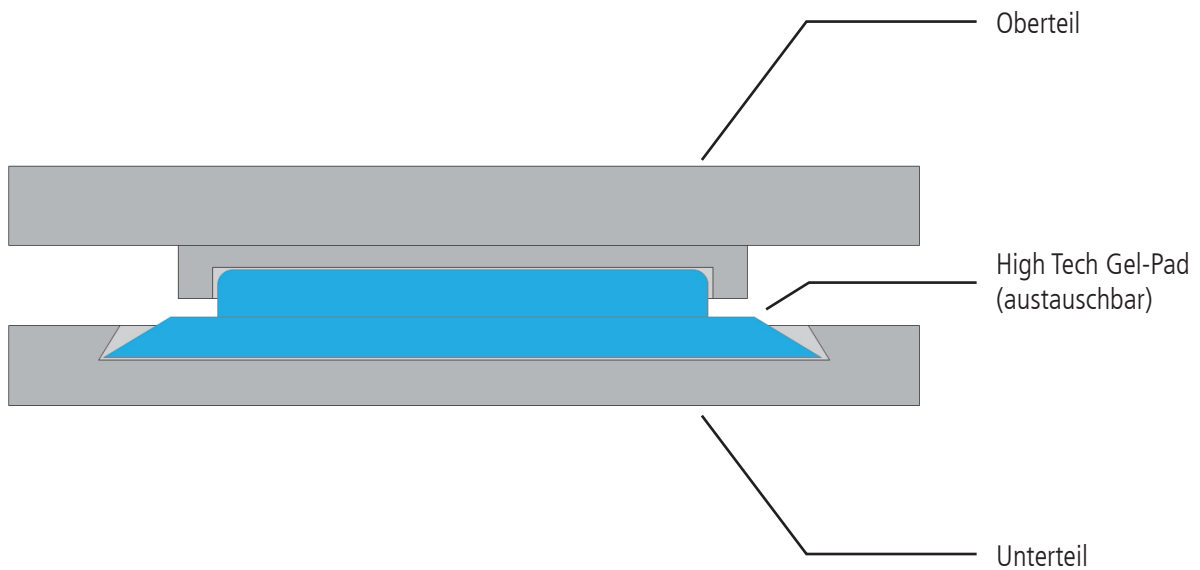
1. Select the suitable HIGH TECH gel pads in accordance with the specifications in the table. The pads can be used variably depending on your personal wishes and experiences.
2. Place the gel pads with their flat side into the holding brackets. The edge of the gel pads must lie completely under the collar of the holding brackets
3. If the holding brackets are to be permanently connected to the device or loudspeaker, use the enclosed



adhesive pads for this. Otherwise use felt pads to prevent scratches.

4. Position the device or the loudspeaker at its final installation location.
5. Lift the device or the loudspeaker up at alternate sides to place the absorbers underneath it.
6. If you have fitted adhesive pads to the brackets, to connect them permanently with the device or the loudspeaker, take off the protective film first.

CAUTION: The adhesive pads are highly adhesive and can only be removed again with difficulty. Make sure they are accurately positioned. The adhesive pads can only be used once.



PACKAGE CONTENT

- 4 x green gel pads
- 4 x blue gel pads
- 4 x black gel pads
- 4 x top part
- 4 x bottom part
- 4 x adhesive pad
- 8 x felt pads
- 1 x manual

FEATURES

- Hightech Absorber Gel
- Top and bottom part made from stainless steel
- 12 (3 x 4) Hightech Gel pads in the set
- Covers four weight classes from 5 to 40 kg
- Felt pads and adhesive pads included
- Dimensions approx. 45 x 11.5 mm (D x H)

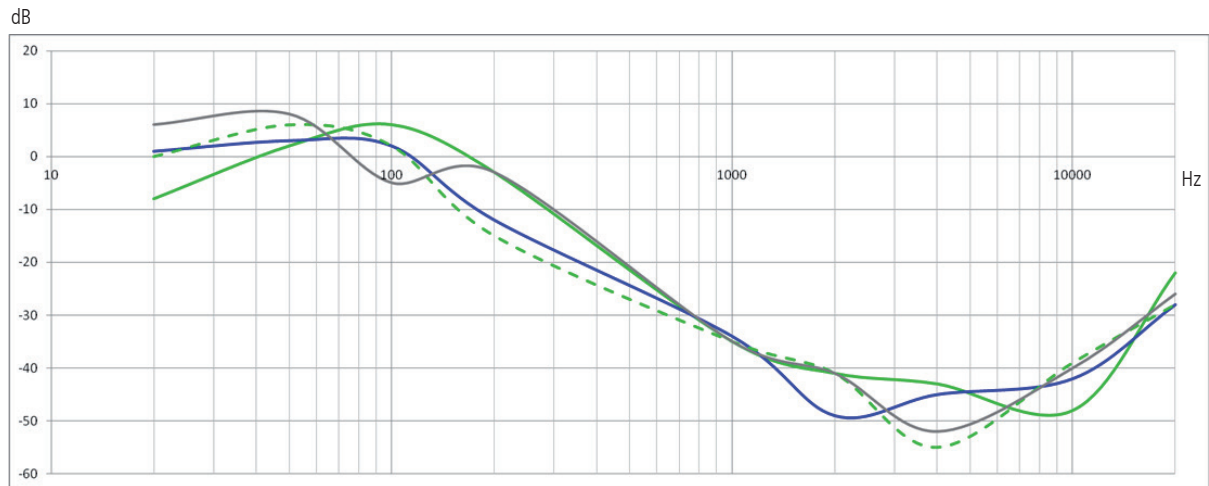
RESPECTIVE WEIGHT CLASSES

up to 5 kg (up to 1,25 kg / Absorber)	green
5 – 10 kg (1,25 up to 2,5 kg / Absorber)	blue
10 – 20 kg (2,5 up to 5,0 kg / Absorber)	green*
20 – 40 kg (5,0 up to 10,0 kg / Absorber)	black

* Due to the resonance response, we recommend this gel pad for use in two weight classes.



ATTENUATION CURVE

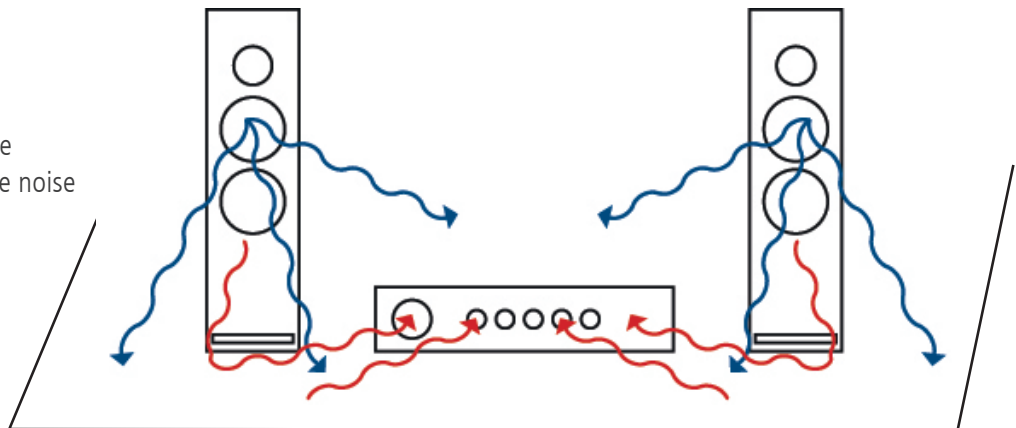


The measurements were made in simulated conditions and the results could differ from real conditions. The weight classes given in the table are recommendations. The suitability of the absorbers must be checked in relation of the stability of the components in order to e.g. avoid loudspeakers from toppling over.

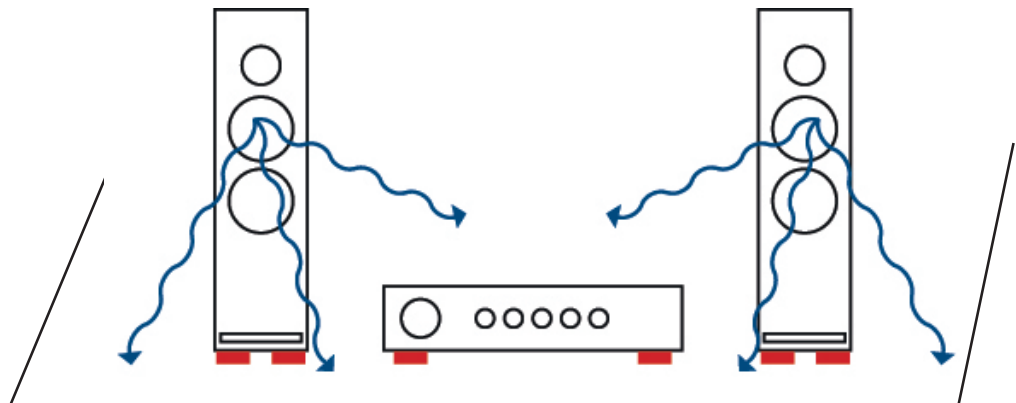
EXAMPLE

Without absorbers

Blue: Air-borne noise
Red: Structure-borne noise



With absorber





FONCTIONNEMENT

INTRODUCTION

Les chaînes haute-fidélité et High-End se composent de l'association d'appareils hautement précis et sensibles qui, parfaitement harmonisés, restitueront le son dans une qualité exceptionnelle. Protégés des chocs ou des vibrations comme des instruments de mesure sensibles, ces éléments fonctionnent ainsi sans interférences. Divers facteurs occasionnent les vibrations, transmises par les bruits solidiens ou aériens.

BRUIT SOLIDIEN

Ce sont les vibrations produites par un corps, le boîtier d'un appareil par exemple. Les enceintes de haut-parleurs sont l'exemple-type en la matière car leurs membranes reçoivent intentionnellement des signaux pour vibrer. Les vibrations que les membranes transmettent mécaniquement au boîtier sont – en fonction du poids et de l'amortissement de celui-ci – d'une intensité variable. Elles atteignent également la surface de pose et par conséquent le sol. Nous sommes alors en présence d'un double phénomène : en premier lieu le sol transforme une partie de l'énergie du bruit solidien en bruit aérien à l'origine du bourdonnement caractéristique, le bruit solidien parasitant simultanément mobilier et appareils haute-fidélité. Nous reviendrons plus loin sur les conséquences sur ces derniers.

BRUIT AÉRIEN

Ce sont les vibrations dont l'air est le vecteur, généralement audibles par l'oreille humaine (à l'exception des infrasons et ultrasons). Le bruit aérien stimule le tympan mais aussi toutes les autres zones qu'il atteint. Les composants hi-fi et leurs surfaces de pose sont donc également concernés, surtout s'ils manquent de stabilité. La première fonction d'une chaîne haute-fidélité étant de produire du son, une sollicitation des appareils par leur propre bruit solidien est inévitable.

SOMMAIRE

La superposition des bruits aérien et solidien fait trembler les verres de l'armoire, les bibelots de la vitrine mais aussi tous les composants de la chaîne hi-fi de manière mécanique. Des études montrent que le son des composants subit l'influence des vibrations. Cela s'explique par exemple par le fait que les valeurs de capacité des éléments les uns par rapport aux autres changent constamment en raison des vibrations.

SOLUTIONNEMENT

Les absorbeurs Referenz fournissent une solution ; leurs noyaux contiennent un mélange de gel spécial qui emmagasine, c'est-à-dire absorbe l'énergie vibratoire. Cela découple enceintes et appareils de leur surface de pose. On serait tenté de croire que le découplage des enceintes est suffisant mais comme nous l'avons évoqué plus haut, le bruit aérien sollicite également les surfaces de pose des appareils. Pour cela nous recommandons vivement de découpler ces derniers. Cela concerne également les lecteurs de CD ou disques durs dont les vibrations mécaniques

LA CLASSE, PAS LA MASSE

Tant que nous en sommes à parler de poids, n'oublions pas son influence sur l'effet des absorbeurs ou du matériau absorbant. Le degré d'amortissement varie en particulier en fonction de la fréquence et de l'autorésonance. L'ajustement des absorbeurs au poids des éléments s'avère ainsi tout à fait judicieux. in-akustik a procédé aux mesures suivantes afin de définir la composition parfaite de gel d'absorption pour chaque classe de poids. Les mélanges de gel placés sur des panneaux d'excitation subissent différentes contraintes de masse (de charge). Un signal de bruit (dit de « bruit rose ») fait vibrer la plaque d'excitation. Un capteur d'accélération mesure les vibrations de la plaque d'excitation par comparaison avec celles de la masse. L'hypothèse de départ était qu'un mélange de gel souple conviendrait aux appareils légers et un mélange plus dur serait parfait pour les appareils lourds. Les résultats furent cependant tout aussi surprenants que logiques. A partir de principes masse-ressort-masse résultant de l'association des mélanges de gel et des poids, nous obtenons croisements



et écarts indiqués sur le tableau des classes de poids et types de disques recommandés.

SYNTONISATION PRÉCISE

Ce kit comprend différents disques de gel afin d'optimiser l'installation et le découplage de vos éléments. Le tableau permet une attribution en fonction des catégories de poids. Ces recommandations se basent sur nos mesures. Cette courbe correspond à un amortissement homogène des différents disques de gel et des différentes catégories de poids. Bien sûr toutes les possibilités vous sont offertes d'essayer d'autres formules comme de personnaliser la configuration qui optimisera votre chaîne haute-fidélité.

- Désignation : Absorbeurs au gel Referenz
- Réf.: 00719220
- EAN: 4001985513116

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Veillez en installant les absorbeurs à ce que les objets contondants comme les pointes n'endommagent pas les disques de gel ; si c'est le cas les conséquences ne seront qu'esthétiques car ils resteront utilisables.
- Veillez à ce que surfaces d'appui, appareils et partie inférieure des enceintes soient parfaitement propres.
- Les absorbeurs peuvent faire basculer légèrement les hauts-parleurs ; contrôlez la stabilité de ces derniers après installation.
- Faites-vous assister d'une autre personne si les enceintes ou les appareils sont particulièrement lourds.

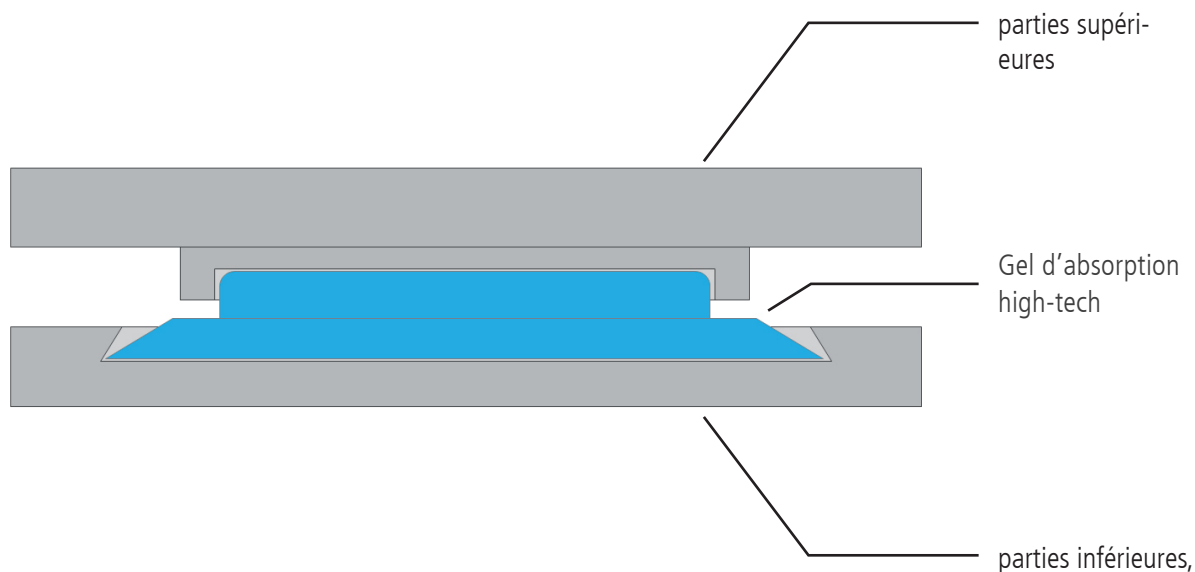
MONTAGE

1. Choisissez les disques de gel high-tech appropriés à l'aide du tableau ; des variations en fonction de l'expérience et des exigences sont possibles.
2. Posez les disques au gel, la partie plate dans les supports, le bord intégralement sous le col des supports.
3. Collez les supports avec les languettes s'ils doivent rester en contact permanent avec l'appareil ou les hauts-parleurs. Les disques de feutre préviennent les rayures.



4. Positionnez l'appareil ou le haut-parleur sur son emplacement définitif.
5. Soulevez l'appareil ou le haut-parleur mutuellement afin de placer les absorbeurs sous ce premier.
6. Retirez le film protecteur des languettes de collage si vous souhaitez joindre les supports durablement à l'appareil ou au haut-parleur.

ATTENTION : les languettes de collage seront particulièrement difficiles à retirer car leur pouvoir adhésif est élevé. Positionnez-les précisément. Les languettes de collage ne sont pas réutilisables.



CONTENU DE L'EMBALLAGE

- 4 disques de gel verts
- 4 disques de gel bleus
- 4 disques de gel noirs
- 4 parties supérieures
- 4 parties inférieures
- 4 disques autocollants
- 8 disques de feutre
- Mode d'emploi

FEATURES

- Gel d'absorption high-tech
- Parties supérieure et inférieure en inox
- Jeu de douze (3 x 4) disques de gel high-tech
- Pour quatre catégories de poids de 5 à 40 kg
- Disques de feutre et autocollants compris
- Dimensions approx. 45 x 11,5 mm (d x h)

ATTRIBUTION EN FONCTION DES CATÉGORIES DE POIDS

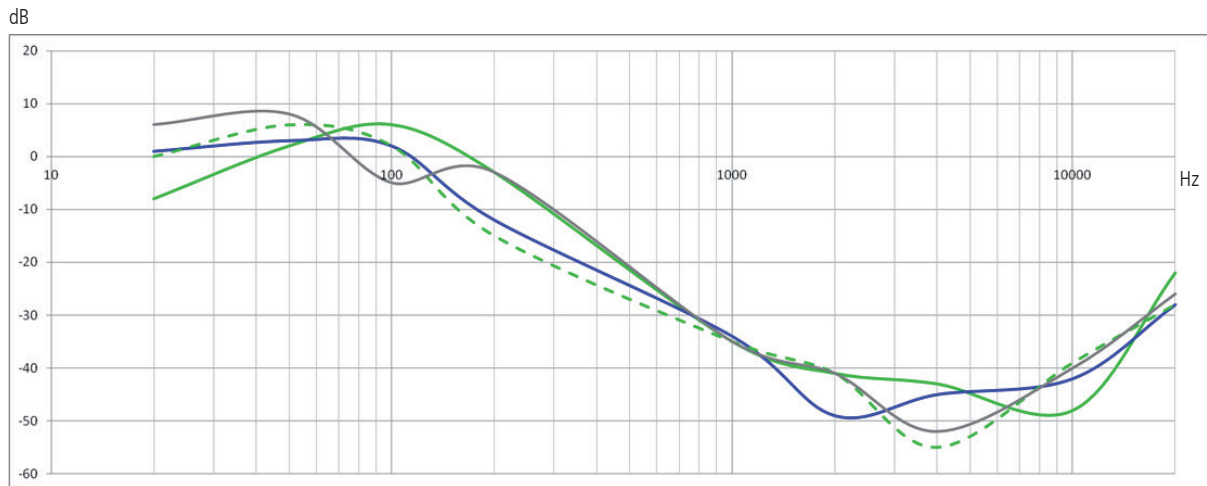
Disque de gel Poids de l'appareil (par jeu de 4)

Vert*:	5 kg max.	(1,25 kg/absorbeur max.)
Bleu :	de 5 à 10 kg	(de 1,25 à 2,5 kg/absorbeur)
Vert :	de 10 à 20 kg	(de 2,5 à 5,0 kg/absorbeur)
Noir :	de 20 à 40 kg	(de 5,0 à 10,0 kg/absorbeur)

*Nous recommandons d'employer ce disque de gel dans deux catégories de poids en raison du comportement à la résonance.



COURBE D'AMORTISSEMENT

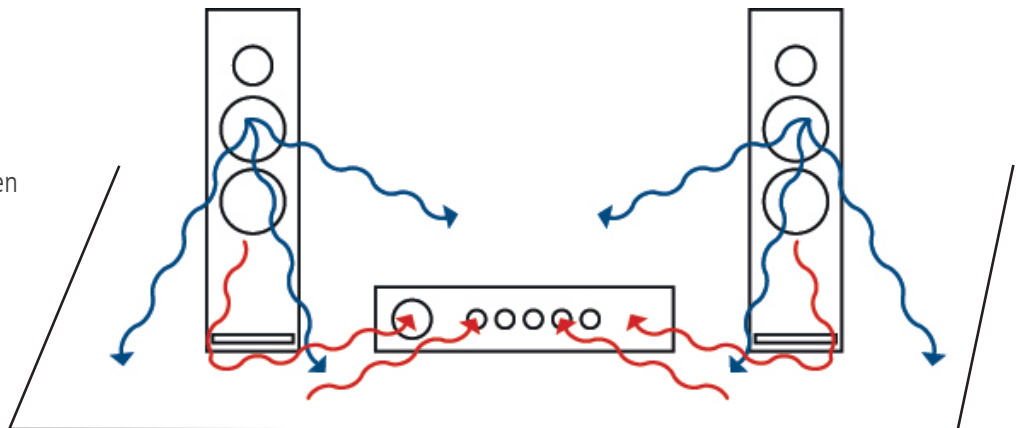


Les mesures prises en condition de simulation peuvent différer des situations réelles. Les catégories de poids du tableau sont des recommandations. Contrôler l'adéquation des absorbeurs en fonction de la stabilité des éléments est également indispensable afin de prévenir tout basculement des enceintes, par exemple.

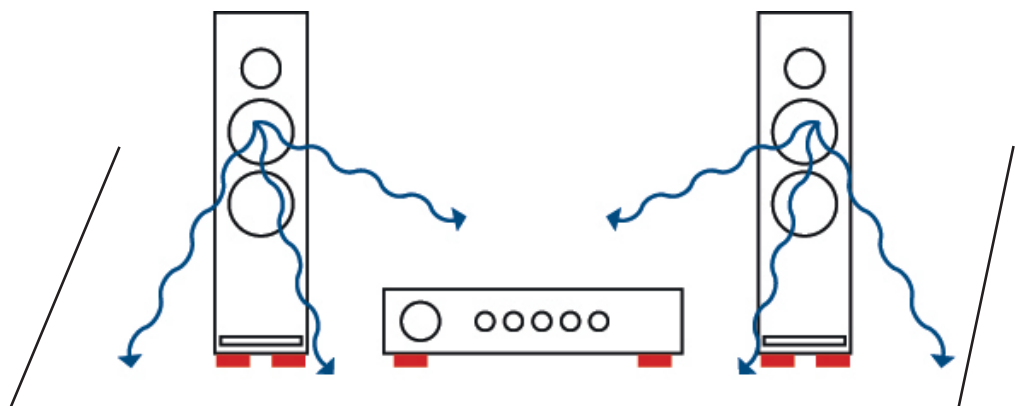
EXEMPLE

Sans absorbeur

Bleu : bruit aérien
Rouge : bruit solidien



Avec absorbeur





Wenn Sie mehr über die weiteren Produktbereiche Kabel und Zubehör, AmbienTech, Installation, Musik & Medien oder HD-BaseT erfahren möchten, lassen wir Ihnen gerne ausführliches Informationsmaterial zukommen. Außerdem steht Ihnen unser Support-Team Montags bis Donnerstags von 08:00 bis 17:00 und Freitags von 08:00 bis 12:00 unter der Durchwahl 07634 5610-70 gerne zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Website www.in-akustik.de.

inakustik



KABEL



AMBIENTECH



MUSIK & MEDIEN



HDMI-PROFI-INSTALLATION

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

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

