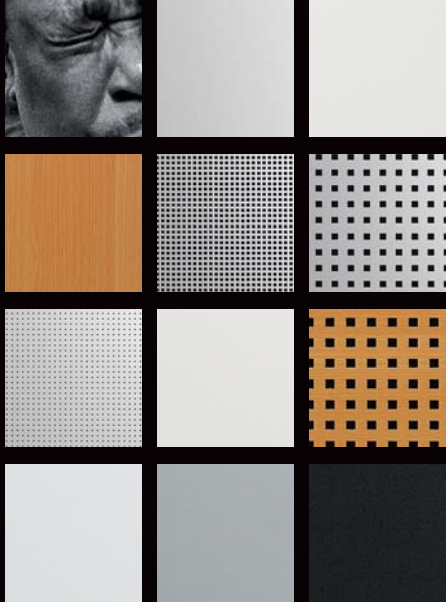


fast audio



Absorber



Thomas Fast und FAST AUDIO

Thomas Fast beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit hochwertiger Musikwiedergabe und gründete 1998 FAST AUDIO. Das Unternehmen gilt heute als hoch qualifizierter Spezialist für Raumakustik und Audiosystem-Setup. Über ambitionierte HiFi-Händler vertreibt FAST AUDIO ausgewählte, renommierte Produkte zur Klangsteigerung: Absorber, Resonatoren, Kabel, Tonabnehmer und Kontaktpflegemittel. Die Klangtuning-Erfahrungen von Thomas Fast werden auch im Profi-Bereich geschätzt – zu seinen Kunden zählen Hochschulen, Tonstudios, Rundfunkanstalten und Audio/Video-Hersteller.

Bei FAST AUDIO kommt Service wie gerufen:
Beratung, Lieferung, Einrichtung, Betreuung –
wann und wo immer Sie es auch wünschen.
Fragen Sie den Händler Ihres Vertrauens!





Raumakustik

In allen Räumen, in denen Musik gespielt und aufgenommen wird, zum Beispiel in Konzertsälen, Opernhäusern und Tonstudios, ist bestmögliche Raumakustik selbstverständlich. Nur so können Musiker, Zuhörer und Tonmeister die Musik in ihrer ganzen Vielfalt erfassen. Auch zu Hause wird die Musik erheblich durch die Raumeigenschaften beeinflusst. Um diese akustischen Bedingungen individuell zu optimieren, wurden FAST AUDIO Absorber entwickelt: Bausteine für Ihre Raumakustik. Viele Privatleute und Profis haben ihre Räume bereits mit FAST AUDIO Absorbern ausgestattet. Ein Online-Raumakustik-Rechner erleichtert die Planung, und auf Wunsch sorgt Thomas Fast, Inhaber von FAST AUDIO und Profi in Sachen Akustik, mit professionellem Messequipment und viel Erfahrung vor Ort für die perfekte Feinabstimmung jedes Raums. Fragen Sie Ihren Fachhändler!

Das A und O guter Akustik

Gute Akustik ist nicht nur für den Musikgenuss, sondern für das gesamte Wohlbefinden des Menschen wichtig. Aber nur wer die Phänomene versteht, kann perfekten Klang in Räumen schaffen.



Nachhallzeit

Die Nachhallzeit ist die wichtigste physikalische Größe zur Beschreibung der Akustik eines Raums. Sie ist definiert als jene Zeit, die vergeht, bis der Schallpegel im Raum um 60 dB abgefallen ist. Wie groß die Nachhallzeit in einem Raum ist, hängt hauptsächlich von den Absorptionseigenschaften der Wände, des Bodens und der Decke, der Einrichtung sowie dem Raumvolumen ab. Die Nachhallzeit ist frequenzabhängig, da Stein, Holz, Teppich oder Textilien den Schall bei verschiedenen Frequenzen unterschiedlich stark absorbieren.

Für eine ausgewogene, lebhaft und nicht zu trockene Raumakustik im Wohnraum sollte je nach Raumgröße eine Nachhallzeit von 0,3 bis 0,4 Sekunden angestrebt werden. Ist die Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen wesentlich länger, bedeutet dies, dass die Raumresonanzen nur wenig bedämpft sind. Dadurch wird die Basswiedergabe wummernd und unpräzise. Es kann sogar dröhnen. Ist die Nachhallzeit auch bei mittleren und hohen Frequenzen deutlich länger, so verliert das gesamte Klangbild an Durchsichtigkeit, und die Position der Musikinstrumente

kann nicht nachvollzogen werden. Meist ist die Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen viel zu lang, bei mittleren Frequenzen etwas zu lang und bei hohen Frequenzen schon recht kurz. Dieses Verhalten ist um so ausgeprägter, je weniger absorbierende Textilien sich im Raum befinden, also besonders stark bei modernen Einrichtungen mit wenigen Möbeln, ohne Gardinen und eventuell sogar mit einem Parkettboden. Bei schweren Gardinen und Vorhängen, Teppichen und vielen Möbeln mit Stoffbezügen ist die Problematik weniger ausgeprägt.

Raumresonanzen

Die Schallübertragung bei tiefen Frequenzen wird durch die Eigenresonanzen des Luftvolumens in einem Raum bestimmt. Bei welchen Frequenzen diese Raumresonanzen auftreten und wie ihre Schallpegelverteilung aussieht, hängt unter anderem von der Form und der Größe des Raumes ab. Für die Qualität der Musikwiedergabe ist es entscheidend, die Raumresonanzen ausreichend zu bedämpfen. Sonst erscheinen einzelne Tonlagen der Bassinstrumente unpräzise und zu laut. Durch optimale Aufstellung der Lautsprecher kann dieser Effekt reduziert werden. Der beste Weg ist die Bedämpfung der Raummoden durch Bassabsorber.



Akustik-Auswertung:

Schall-Analysator Neutrik Cortex NC10



Längen-Bestimmung:

Laser-Messgerät

Reflexionen, Flatterechos

Bei der Musikwiedergabe über Lautsprecher ist das Verhältnis von Direktschall zu reflektiertem Schall von großer Bedeutung, da es durch Überlagerung dieser Schallanteile zu störenden Klangverfärbungen kommen kann. Diese sind umso deutlicher, je stärker die Reflexionen sind und je eher sie beim Hörer eintreffen. Deshalb sind die frühen Reflexionen von den Wänden seitlich neben den Lautsprechern am kritischsten. Sie lassen sich durch Mittelhochtonabsorber vermeiden.

Flatterechos treten in Wohnräumen seltener auf. Reflexionen sind dann als Echos wahrnehmbar, wenn sie stark genug sind und mindestens 50 ms nach dem Direktschall eintreffen. Diese Zeit entspricht einer Wegdifferenz von 17 m – der Schall muss also mehrfach zwischen den Wänden hin und her geworfen werden. Problematisch sind gegenüberliegende, parallele, kahle Wände. Auch hier schaffen Mittelhochtonabsorber Abhilfe.

Unten: Trotz jahrelanger Erfahrung aus der Optimierung von mehr als 300 Räumen verlässt sich Thomas Fast von FAST AUDIO stets auf unbestechliche professionelle Messgeräte. Sie ermöglichen zügige und dokumentierte Akustik-Lösungen für alle, die guten Klang so lieben wie Thomas Fast.



Ton-Erzeugung:
Frequenz-Generator



Raum-Anregung:
Mess-Lautsprecher

Design Absorber

Diese Absorberserie erlaubt besonders präzise Abstimmungen der Raumakustik. Sie fügt sich durch ihre eloxierten Aluminiumrahmen und modernen Oberflächen perfekt in anspruchsvolle Wohnumgebungen ein.





Design Absorber

Basics



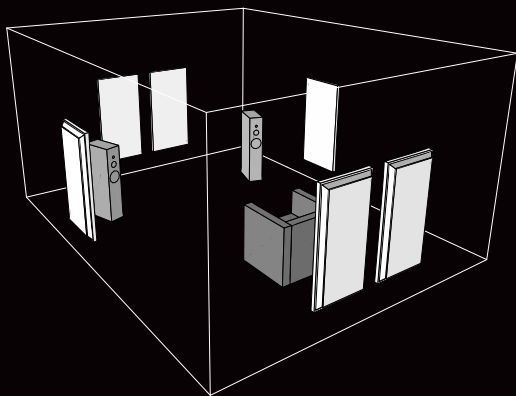
Rückansicht

Picto, Modulo und Plano sind außergewöhnlich attraktive Absorberlösungen für hohe Ansprüche. Alle drei Modelle besitzen einen einheitlichen Aluminiumprofil-Rahmen, unterscheiden sich aber in ihrem Innenaufbau, ihren Frontflächen und in ihrer Wirksamkeit.

Die Materialien der Design Absorber setzen eigene Akzente oder passen sich an das Umfeld an. Design Absorber sind stilvoll, unauffällig oder frech – ganz wie Sie es möchten. Und sie ermöglichen es, die akustischen Eigenschaften von Räumen sehr gezielt zu optimieren.

Picto

Picto ist ein Breitband-Absorber mit weißer Vlieskaschierung. Diese Oberfläche kann ohne Beeinträchtigung der akustischen Eigenschaften mit Motiven von FAST AUDIO oder eigenen digitalen Vorlagen bedruckt werden.



Picto

Vlies weiß

Breitband-Absorber

Bereich der Absorption: 125 Hz - 20 KHz



Picto wirkt in einem breiten Frequenzband. Unbedruckt, also mit weißer Oberfläche, zeigt er sich unauffällig elegant.

BB King



Picto

Vlies bedruckt
Breitband-Absorber

Bereich der Absorption: 125 Hz - 20 kHz



tief

mittel

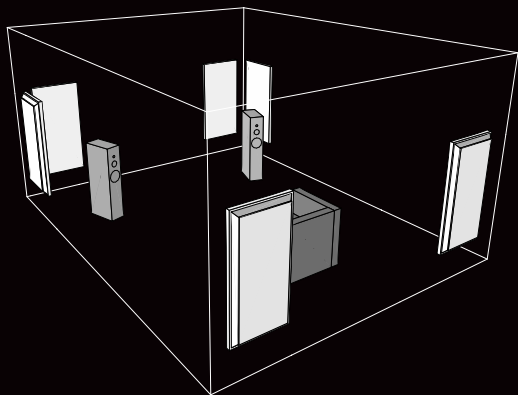
hoch



Bilder (in Schwarz-Weiß oder in Farbe) erwecken Picto zum Leben.
Motive von FAST AUDIO im Internet: www.fastaudio.com/pictomotive

Plano

Plano ist ein Bassabsorber mit einer glatten Front aus Holz, Aluminium oder weiß lackiertem Stahl. Auf Wunsch ist die Stahlversion sogar in beliebigen Sonderfarben erhältlich.



Plano

Alu silber
Bassabsorber



Mit der mittelschweren Aluminium-Frontplatte erreicht Plano eine gleichmäßige Absorberwirkung im Tieftonbereich.

Plano

Stahl weiß
Bassabsorber



Durch eine schwere lackierte Stahlplatte wirkt Plano noch besser im Bass.
Neben unauffälligem Weiß sind auch Sonderfarben lieferbar.

Plano

Holz natur
Bassabsorber

Bereich der Absorption: 60 Hz - 500 Hz



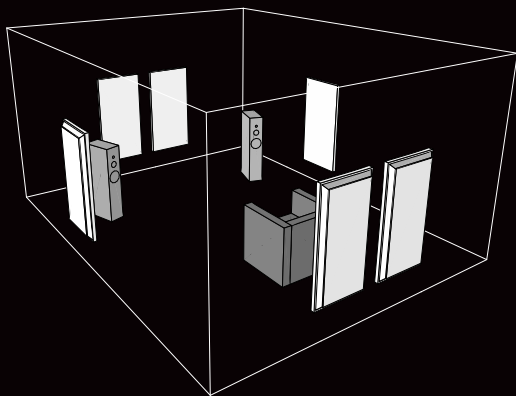
tief mittel hoch



Klassischer und wärmer zeigt sich Plano im Holz-Look. Da die Platte leichter ist als die Metallvarianten, ist die Tieftondämpfung etwas geringer.

Modulo

Modulo ist ein Mittelhochtonabsorber mit gelochten Oberflächen aus Holz, Aluminium oder lackiertem Stahl. Der Frequenzbereich der Absorption wird durch Größe und Abstand der Löcher beeinflusst.



Modulo

Alu silber, Quadratloch 5
Mittelhochtonabsorber

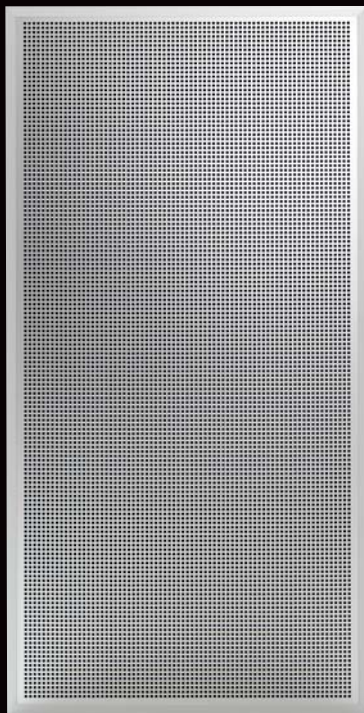
Bereich der Absorption: 125 Hz - 20 kHz



tief

mittel

hoch

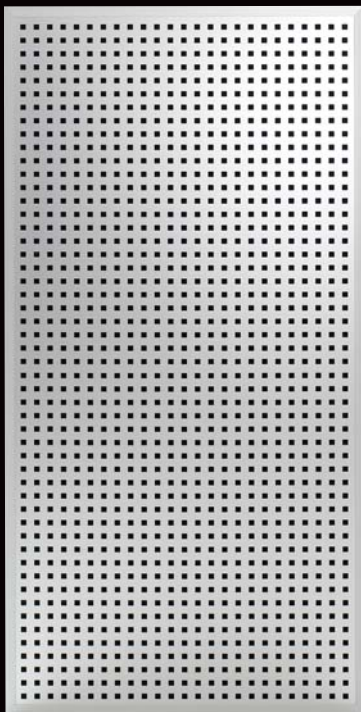


Der hohe Anteil an Lochflächen sorgt bei dieser Variante für eine maximal breitbandige Wirkung bis zu hohen Frequenzen.

Modulo

Alu silber, Quadratloch 10
Mittelhochtonabsorber

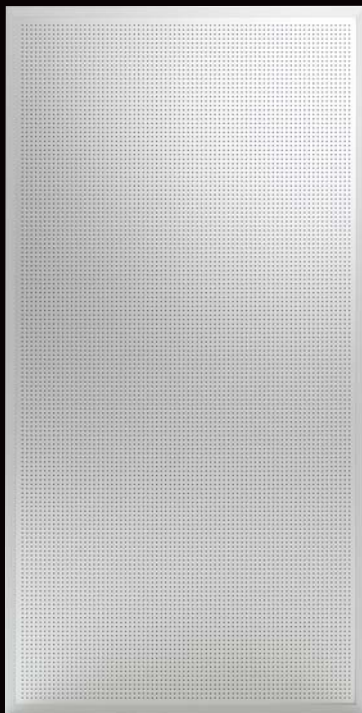
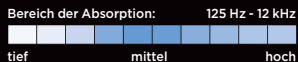
Bereich der Absorption: 125 Hz - 16 kHz



Diese Modulo-Variante nimmt hohen Frequenzen weniger Energie, da der Gesamtanteil der Lochfläche geringer ist.

Modulo

Alu silber, Rundloch 2,5
Mittelhochtonabsorber



Die dezente Lochung führt zu einem noch geringeren Lochflächen-Anteil als bei „Alu silber Quadratloch 10“ und so zu noch lebendigeren Höhen.

Modulo

Stahl weiß, Mikroperforation
Mittelhochtonabsorber

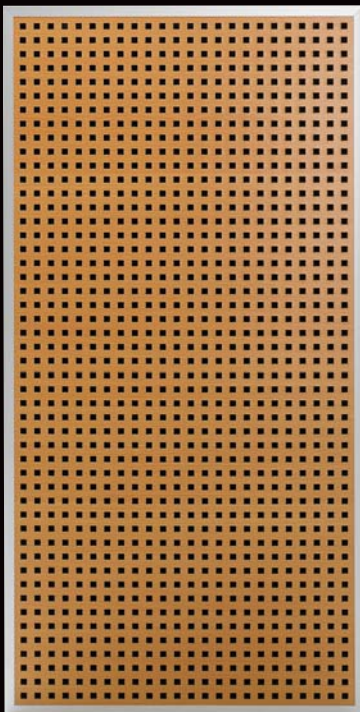
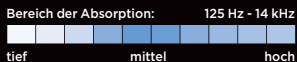
Bereich der Absorption: 125 Hz - 8 kHz



Winzige Löcher in lackiertem Stahl – diese Lösung lässt den Hochtonbereich unbedämpft, also maximal lebendig.

Modulo

Holz natur, Quadratloch 12
Mittelhochtonabsorber



Im Holz-Outfit entwickelt Modulo mittlere Wirksamkeit, vergleichbar mit der Variante „Alu silber Quadratloch 10“.

Classic Absorber

Classic Absorber bestehen aus einem hochfeinen offenporigen Akustikschaumstoff. Sie werden mit Stoffüberzügen in schwarz, grau oder weiß geliefert. Der einfache Aufbau und die hohe Wirksamkeit haben diese Absorber zu oft imitierten Bestsellern gemacht.





Parete

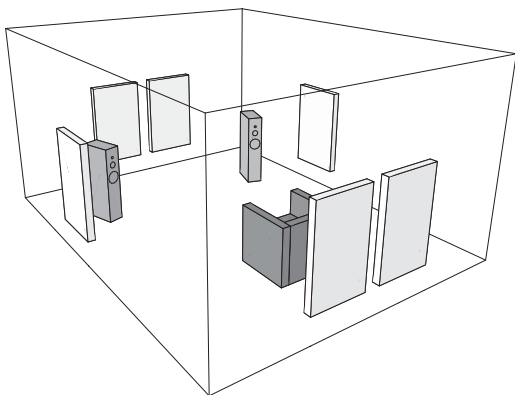
Mittelhochtonabsorber

Bereich der Absorption: 125 Hz - 20 kHz





Rückansicht



Der Mittelhochtonabsorber Parete kann bei richtiger Anbringung im Raum störende Reflexionen deutlich reduzieren. Die räumliche Abbildung wird verbessert, das Klangerlebnis gesteigert.

Pico Parete

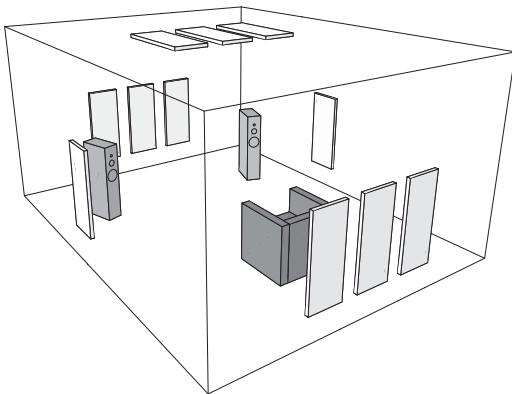
Mittelhochtonabsorber

Bereich der Absorption: 325 Hz - 20 kHz





Rückansicht



Meist dient der unauffällige Pico Parete als Ergänzung zu anderen Absorbern. Wenn vorwiegend der Mittelhochtonbereich betroffen ist (etwa durch Flatterechos), verbessert Pico Parete auch alleine die Akustik.

Piu

Tieftonabsorber

Bereich der Absorption: 50 Hz - 20 kHz



tief

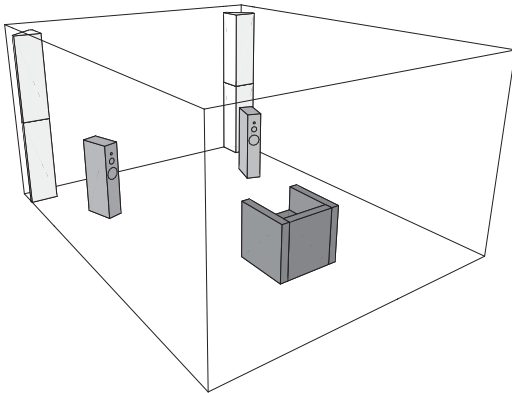
mittel

hoch





Rückansicht



Der Tieftonabsorber Piu wird am besten in senkrechten Raumkanten hinter den Lautsprechern eingesetzt. Alternativ kann er auch waagrecht unter der Decke oder am Boden entlang einer Raumkante montiert werden.

Super Piu

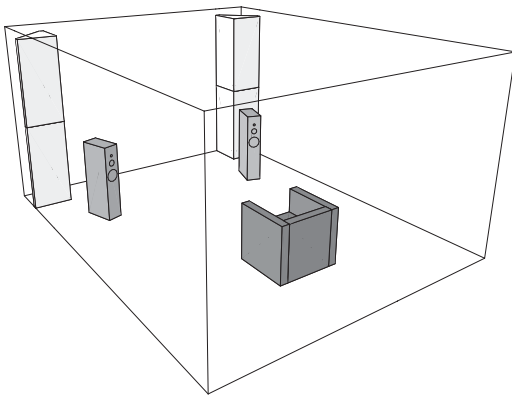
Tieftonabsorber

Bereich der Absorption: 30 Hz - 20 kHz





Rückansicht



Der Tieftonabsorber Super Piu wirkt durch seine größere Bautiefe und Oberfläche noch tiefer und stärker als Piu und Piu Rondo. Er wird wie Piu meist in den Raumkanten, möglichst hinter den Lautsprechern, eingesetzt.

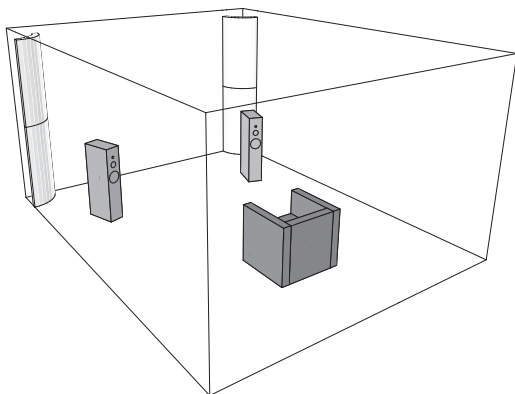
Piu Rondo

Tieftonabsorber





Rückansicht



Der Tieftonabsorber Piu Rondo zeigt ähnliche akustische Eigenschaften wie Piu. Mit seiner gefälligen runden Form lässt er sich häufig besser in den Wohnraum integrieren.

Rechnen Sie mit dem Besten.

Moderne Computerprogramme ermöglichen die Simulation raumakustischer Phänomene. So wird auch die Wirkung von FAST AUDIO Absorbern deutlich.

Cara Software



Möglichkeiten

- 3D-Modellierung von Räumen
- Berechnung akustischer Eigenschaften
- Optimierung der Lautsprecher-aufstellung
- Simulation der Wirkung von FAST AUDIO Absorbern

Das State-Of-The-Art-Akustikprogramm CARA des Kieler Herstellers ETS erlaubt die Modellierung und Simulation jedes beliebigen Raums am PC. Es ermöglicht vielfältige akustische Berechnungen, basierend auf Messdaten von Lautsprechern und FAST AUDIO Absorbern. www.cara.de

FAST AUDIO Raumakustik-Rechner Internet

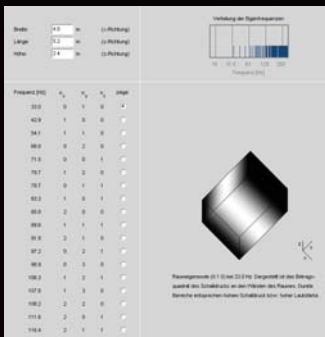


Möglichkeiten

- Eingabe der Raumdaten inklusive der Möblierung
- Auswahl der Anzahl verschiedener Absorber
- Auswahl der Lautsprecher
- Anzeige der Nachhallzeit und des Frequenzgangs im Raum

Der FAST AUDIO Raumakustik-Rechner im Internet bietet eine einfache und doch erstaunlich genaue Möglichkeit, die Auswirkungen der Lautsprecheraufstellung und des Absorbereinsatzes in Wohnräumen am Computer zu simulieren. www.fastaudio.com/raumakustikrechner

Raummoden-Rechner Internet



Möglichkeiten

- Eingabe der Raumabmessungen
- Anzeige der Eigenmoden des Raums

Eigenmoden, also dreidimensionale stehende Wellen, bestimmen die Schallübertragung in Räumen bei tiefen Frequenzen. Der Raummoden-Rechner bestimmt die Frequenzen der Eigenmoden und stellt diese grafisch dar.

www.hunecke.de/german/rechenservice/raumeigenmoden.html

Daten Übersicht



Picto

Plano

Material	Vlies weiß	Vlies bedruckt	Alu silber	Stahl weiß	Holz natur
Absorption					
Frequenzbereich	125 Hz - 20 kHz		50 Hz - 500 Hz	30 Hz - 400 Hz	60 Hz - 500 Hz
Prinzip	poröser Absorber		Plattenabsorber		
Maße	127,4 x 64,9 x 9 cm				
Rahmen	Aluminium eloxiert silber				
Füllung	Mineralwolle				
Frontfläche	Vlies weiß	Vlies bedruckt	Aluminium eloxiert silber	Aluminium lackiert weiß	Aluminium eloxiert silber
Aufstellung	an den Wänden		in den Raumkanten		



Modulo

Material	Alu silber				Stahl weiß	Holz natur
Modell	Quadratloch 5	Quadratloch 10	Rundloch 2.5	Mikroperforation	Quadratloch 12	
Absorption						
Frequenzbereich	125 Hz - 20 kHz	125 Hz - 16 kHz	125 Hz - 12 kHz	125 Hz - 8 kHz	125 Hz - 14 kHz	
Prinzip	Helmholtz-Resonator					
Maße	127,4 x 64,9 x 9 cm					
Rahmen	Aluminium eloxiert silber					
Füllung	Mineralwolle					
Frontfläche	Aluminium eloxiert silber					
Lochung	quadratische Löcher, Kantenlänge 5 mm, Lochabstand 8 mm	quadratische Löcher, Kantenlänge 10 mm, Lochabstand 24 mm	runde Löcher, Durchmesser 2,5 mm, Lochabstand 8 mm	runde Löcher, Durchmesser 0,45 mm, Lochabstand 5 mm	quadratische Löcher, Kantenlänge 12 mm, Lochabstand 25 mm	
Lochflächenanteil	39,1 %	17,4 %	7,6 %	0,64 %	12,4 %	
Aufstellung	an den Wänden					



fast audio

acoustics meets perfection

FAST AUDIO, Brählesgasse 21, 70372 Stuttgart

Tel. +49(0)711 - 480 88 88, Fax +49(0)711 - 480 88 89, info@fastaudio.com

FAST AUDIO Händlerverzeichnis: www.fastaudio.com/haendler

www.fastaudio.com