

Spazi acustici

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON



Rumore



- **Un giorno l'uomo dovrà lottare contro il rumore come ha fatto contro il colera e la peste.**
Citazione di Robert Koch (vincitore del Premio Nobel 1843-1910)
- **In uno studio pubblicato nella primavera del 2011, [l'Organizzazione mondiale della sanità \(OMS\)](#) ha identificato il rumore come secondo fattore ambientale che aumenta il carico di malattia (dopo l'inquinamento atmosferico)**

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON



I spazi acustici c'accompagnano quotidianamente e c'influenzano:

benessere

percezione

capacità di
apprendere

intelligibilità del
linguaggio

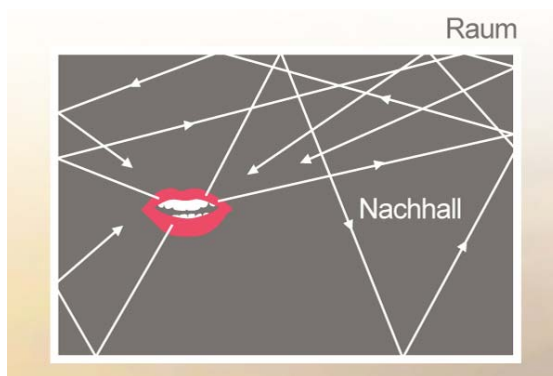
efficienza
energetica



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON



Velocità del suono / spazi acustici



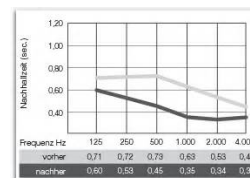
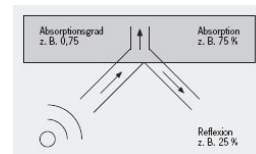
La velocità delle onde sonore è di circa 343m / s nell'aria. Se questo colpisce una superficie dura, il suono rimbalza indietro e si mescola con nuove onde sonore nella stanza.

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON



Termini acustici

- riflessione
- assorbimento
- tempi di riverberazione



24. Februar 2017

Folie 5

Incoscio in alta capacità

Un livello elevato di rumori ci rende stanchi. Il cervello lavora in alta capacità per filtrare le informazioni rilevanti dai molti suoni diversi.



L'aumento del livello del rumore su periodi prolungati

- esaurimento
- svogliatezza
- isolamento



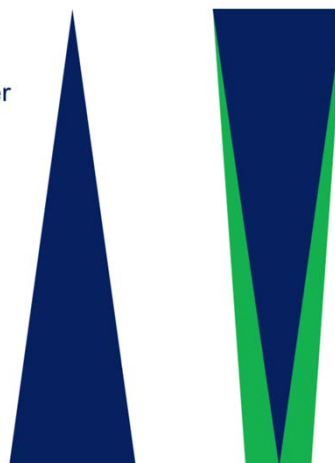
Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

riduzione dell'acustica negli spazi quotidiani.

Aufenthaltsdauer
im Raum

tempo di
permanenza nello
spazio



Aufwand für
Raumakustik

costi risultanti per spazio
acustico

Aufwertung der
Raumakustik in
Alltagsräumen

valorizzazione
acustica in spazi
quotidiani

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Acustica da concerto per ogni stanza.

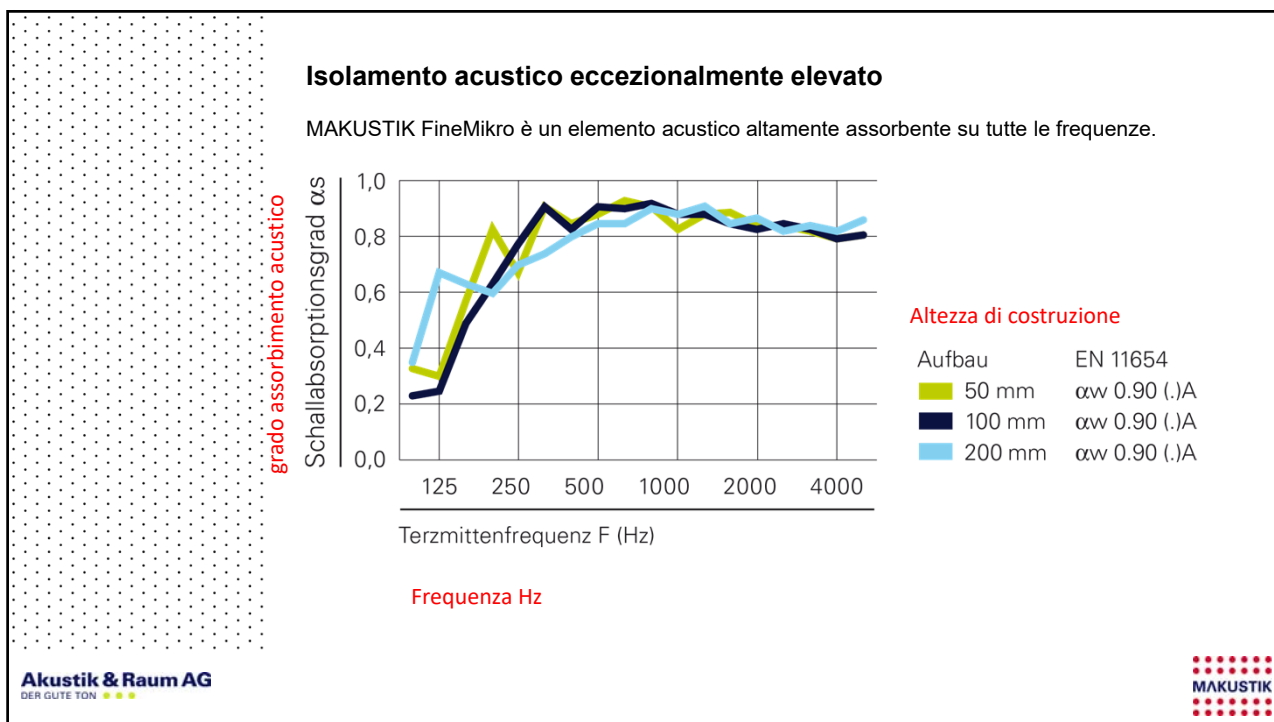
- pianificazione semplice
- uso flessibile
- facile da montare
- misure di taglio individuali
- assorbizione acustica elevata



A person in a red shirt is standing on a silver step ladder, installing white acoustic panels on a wall. The room contains a television, speakers, and books on a shelf.

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK



MAKUSTIK Rechner

Raum Masse		Produkt		
Länge (m)	12.0	MAKUSTIK FeinMikro Paneelen System FM300µm		
Breite (m)	6.0	Trägermaterial: MDF EQ/B2 12mm formaldehydfrei verleimt		
Höhe (m)	2.6	Vorderseite: CPL weiss, RAL9016		
Fläche: Decke/Boden (m ²)	72.0	Perforation: FM300µm auslaufend Perforiert		
Volumen (m ³)	187.2	Rückseite: Akustikvlies schwarz		
		Längskanten: Kamm/Nut für einfache Montage		
Nachhallzeit T(s) Berechnung		Absorber Produkt	Aufbauhöhe (mm)	Soll Absorption α _w
Boden Fläche Total (m ²)	72.0			
Teppich (m ²)	0.0			
Deckenfläche Total (m ²)	72.0			
Deckenfläche mit Absorber (m ²)	40.0	M-Paneele 300 µm	50	0.90
Wandfläche Total (m ²)	93.6			
davon Fensterfläche (m ²)	18.0			
Vorhänge (m ²)	0.0			
Wandfläche exkl. Fenster (m ²)	75.6			
Wandfläche mit Absorber (m ²)	8.0	M-Paneele 300 µm	50	0.90
Belegung Personen & Möbel	ja			
Nachhallzeit T(s) ohne Absorber	1.66			
IST Äquivalente Fläche (m ²)	18.36			
Nachhallzeit T(s) mit Absorber	0.52			
SOLL Äquivalente Fläche (m ²)	59.16			

Gute Raumakustik	Nachhallzeit T(s)
Konzertsaal, Theatersaal	1.00 - 2.00
Vortrags, Tagungsräume	0.70 - 0.90
Restaurant, Kantinen, Hotels	0.60 - 0.80
Büroräume, Konferenz- und Besprechungsräume	0.50 - 0.70
Schulen, Pflegeeinrichtungen, Spitäler, Museen, Bibliotheken	0.40 - 0.60

24. Februar 2017

Version 28 Febr 2017/Mtr

Folie 11

MAKUSTIK Rechner

Gute Raumakustik	Nachhallzeit T(s)
Konzertsaal, Theatersaal	1.00 - 2.00
Vortrags, Tagungsräume	0.70 - 0.90
Restaurant, Kantinen, Hotels	0.60 - 0.80
Büroräume, Konferenz- und Wohnräume	0.50 - 0.70
Schulen, Pflegeeinrichtungen, Spitäler, Museen, Bibliotheken	0.40 - 0.60

24. Februar 2017

Version 28 Febr 2017/Mtr

Folie 12



Tempo di riverbero con soffitto in cemento 2.75s

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK



Tempo di riverbero con **MAKUSTIK** FeinMikro 0.56s

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Pianificazione semplice

A causa dello stesso metodo di montaggio come il parquet, non è necessario alcuno sforzo di pianificazione. Il rivestimento acustico può essere ottenuto mediante perforazione-**microfine** da montare senza prendere atto sulla quadrettatura e sulla foratura.



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Uso flessibile

MAKUSTIK FeinMikro è adatto come rivestimento per soffitti o pareti e questo in ogni area di applicazione, che si tratti di scuole, palestre, uffici pubblici o aree private.



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Misure di taglio individuali

MAKUSTIK FeinMikro semplifica il taglio dei pannelli in diagonale, arrotondato o ritagliato da parti incorporate.



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Variazioni elemento in piastra

Formato piastra **MAKUSTIK FeinMikro** per parete / soffitto



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Variazione in frontali di armadi

MAKUSTIK FineMicro Frontali di armadi per la costruzione di mobili



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Scuole

Frontali di armadi aw 0.90 / con funzione magnetica



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Variazioni elemento in piastra

MAKUSTIK FineMicro elemento pre-wall per raddoppiamenti e immagini



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

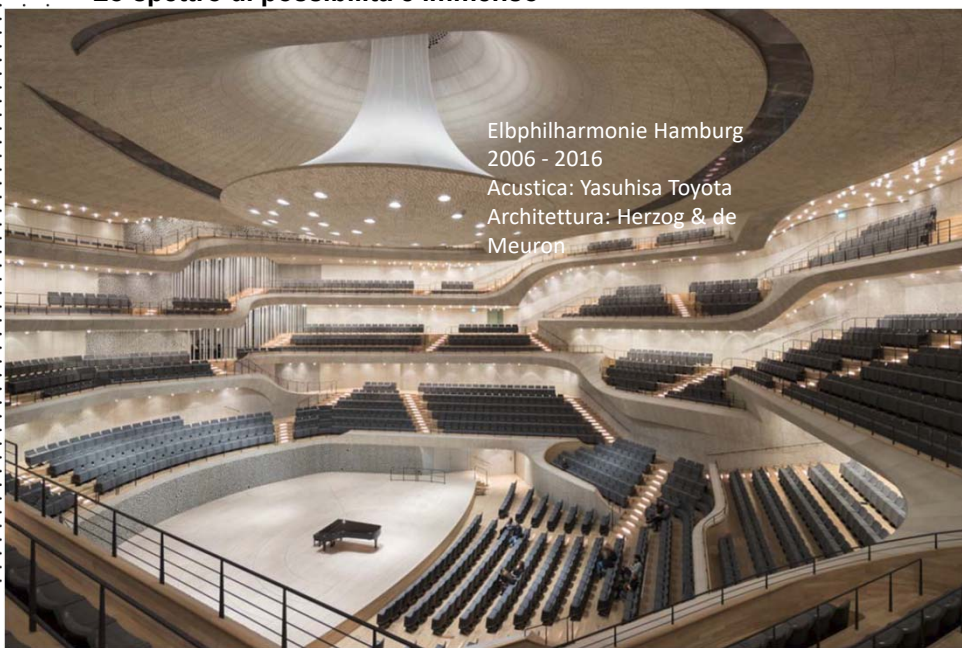
MAKUSTIK



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK

Lo spettro di possibilità è immenso



Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

MAKUSTIK



Buoni spazi acustici favoriscono:

salute

contentezza

comodità



rendimento lavorativo

rendimento di apprendimento

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON



Grazie mille
per la vostra attenzione

Akustik & Raum AG
DER GUTE TON

