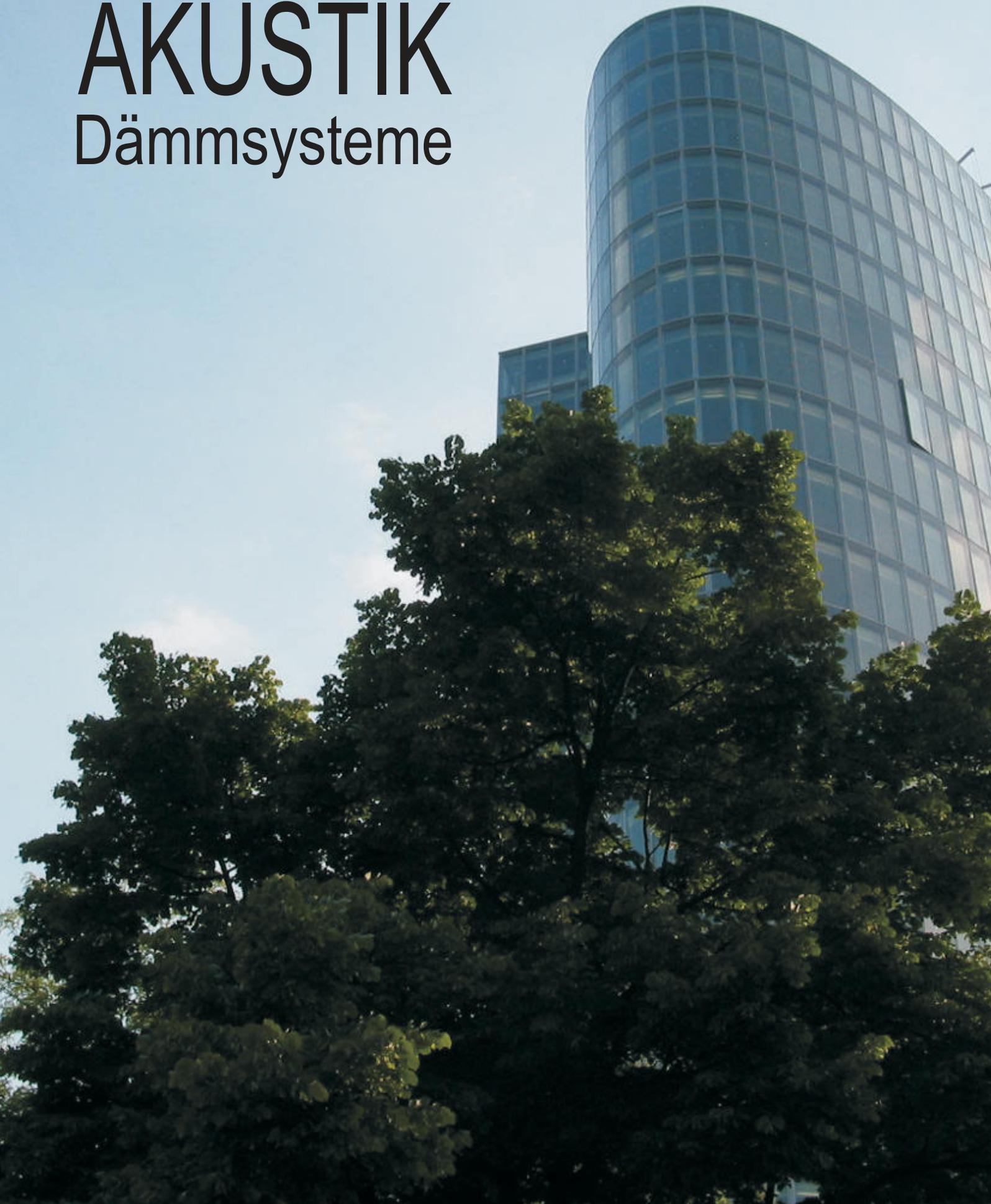


ROWA[®]
AKUSTIK
Dämmsysteme



ROMA® - AKUSTIK

- die ideale Lösung vom Einfamilienhaus bis zur Industriehalle

Die Ursache ist eine relativ schlechte Raumakustik, die ein unangenehmes Wohngefühl hervorruft. Diese **schallharten** Oberflächen haben die Eigenschaft **Reflektionsschall** zu erzeugen. Durch eine Beschichtung dieser Oberflächen sind wir mit unserem Material im Stande, eine **neutrale nicht reflektierende** (Dies ist besonders im Wohnbereich zu beachten!) Oberfläche zu erreichen. Die besondere **Konsistenz der Naturfasern** erlaubt eine **optimale Entkoppelung der Schallwellen**. Sie ist in dieser Anwendung in allen frequentierten Räumen zu empfehlen. Der **Absorptionsfaktor** betrifft besonders den Frequenzbereich zwischen 160 und 3200 Hz. Im tatsächlich durch das menschliche Ohr wahrnehmbaren Bereich wird durch die Beschichtung eine Verbesserung von bis zu **ca. 51% Reduktion** erreicht, im Verhältnis zur unbeschichteten verputzten Wand. Die Akustikbeschichtung ermöglicht Ihnen eine **individuelle Farbgebung**, sowie verschiedenste Strukturarten. Zur Auswahl stehen leicht, mittel oder ganz glatt, so sind Sie in der Lage Ihr ganz persönliches Muster zu kreieren.

Unser Produkt eignet sich hervorragend für:

Schulen, Kindergärten, Hörsäle, Konferenzräume, Empfangshallen, Großraumbüros, Industriegebäude, Krankenhäuser, Hallenbäder, Einkaufszentren, Treppenhäuser, Produktionsräume, Hotels, Discotheken, uvm. .

Die Firma **ROMA®**, mit Stammsitz in Vorarlberg, wurde 1987 gegründet, und befasste sich in den letzten Jahren intensiv mit der Entwicklung eines völlig **neuartigen Dämmsystems**. Das **organische** Material ist durch seine besondere Konsistenz, ein **hervorragendes Akustik Dämmmaterial**, das **individuell** nach den gegebenen Bedürfnissen zum Einsatz gebracht werden kann. Durch das betriebseigene Messlabor ist es uns möglich speziellen Kundenanforderungen gerecht zu werden, bzw. auch vor Ort Messanalysen zu vollziehen, um eine optimale, maßgeschneiderte Lösung zu erarbeiten und umzusetzen.

Das Material bestehend aus Baumwolle, Zellulose, und natürlichen Farbstoffen, erlaubt eine völlig freie Farbgestaltung. Untergrund: Die Aufbringungsart erlaubt eine Verarbeitung auf sämtliche Untergründe (feuchte Betondecken, Klimaschächte udgl.).

Innovation der Raumgestaltung

Die heutige Architektur ist aufgrund ausgeklügelter Techniken und hochwertiger Baumaterialien imstande, sich in einer **außergewöhnlichen Art** zu **präsentieren**. Da dies nicht nur Vorteile mitbringt, erleben wir nur allzu oft. Räumlichkeiten zeigen sich **hell und klar**, verlieren jedoch durch diese Bauweise ihren **behaglichen** und **angenehmen** Charakter. In diesem Fall wirkt die Wandbeschichtung wie ein schützender Mantel, der die **kalte Abstrahlung** und **schlechte Raumakustik** der Wände und Decken **verhindert**, und ein angenehmes Wohngefühl hervorruft.

Stil – Faszination der Raumgestaltung

Durch die einzigartigen Möglichkeiten der **ROMA®** Wandstruktur sind Ihrer **Kreativität**, der Ihres Architekten oder Fachmannes **keine Grenzen** gesetzt. Die außergewöhnliche und **elegante** Art der Wandstrukturen ist eine gelungene Komposition von ein - oder mehrfarbigen **Effekten**, die sich beliebig stark oder dezent – ganz nach Ihrem Wunsch– in eine sehr **extravagante und innovative** Wandgestaltung umsetzen lassen. Durch die unzähligen, verschiedenen Farben eröffnen sich beinahe unbegrenzte Möglichkeiten. Es obliegt Ihrer gestalterischen Kreativität, räumliche Akzente zu setzen, eigens geschaffen für die Gourmets der Optik.

Revolutionäre Akustikbeschichtungstechnik - NEU bei ROMA

Aufgabenstellung dieses Akustik-Systems war es eine kälte/wärmebeständige, feine Akustikbeschichtung zu liefern, die antistatisch, mechanisch beanspruchbar und schmutzunempfindlich ist.

Um all diesen Voraussetzungen gerecht zu werden, bietet sich nur diese Art von Lösung an.

Die Lösung: ROMA Akustik superfein

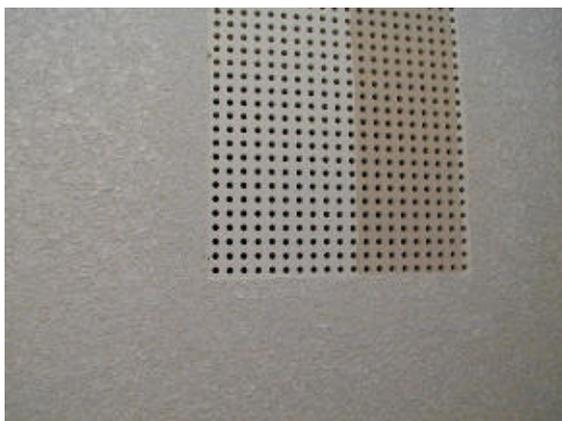


Akustik-Systeme: Varianten

Metawell Aluminiumlochplatten-System mit integrierter Heiz- und Kühlanlage wird mit Akustikvlies überzogen und mit offenporigem, feinem (ca. 0,5mm Körnung) Akustikputz beschichtet und zu einer optisch monolithisch geschlossenen Oberfläche verarbeitet.



Genauso können neue Metall-Lochplatten werkseitig beschichtet werden, um eine monolithisch geschlossene Oberflächen zu zeigen ohne die hervorragenden Werte zu verlieren.



Auch Gipsfaser-Lochplatten werden mit der Akustikbeschichtung optisch anspruchsvoll und funktionell aufgewertet. **Risse im Stoßbereich der Platten werden problemlos überbrückt und dauerhaft verdeckt gehalten.**



Verarbeitungstechnik

Die Art des Systems bestimmt die darauf folgenden Schritte zur optimalen Anwendung.



Um eine gute Haftung zu garantieren, werden Untergründe zuerst nach den Verarbeitungsrichtlinien vorbehandelt. Dies beugt ein durchschlagen von Farbveränderungen, Haftungsprobleme, und dergleichen vor. Wird die Beschichtung auf einer Lochdecke aufgetragen, so wird zuvor ein Akustikvlies aufgeklebt, um eine geschlossene Oberfläche erzielen zu können.



Das Beschichten erfolgt im Spritzverfahren, dadurch wird eine gleichmäßige Oberfläche garantiert. Mit Hilfe des Spritzverfahrens können auch runde Flächen problemlos beschichtet werden um eine optimale Entkoppelung zu erzielen.



Angrenzende Flächen müssen abdecken werden. Dies verhindert die Verschmutzung, und erleichtert das Nachbearbeiten der angrenzenden Flächen. Somit steht perfekten Abschlüssen nichts im Wege. Das Nachbearbeiten der beschichteten Flächen mit einer Depronwalze und der Glaustraufel - ein muss - dabei wird der aufgespritzte Putz komprimiert und erhält somit seine gleichmäßig feine Struktur.



ROWA® AKUSTIK - SUPERFEIN

Der ROWA Akustikputz kann mit speziellen natürlichen Flüssigfarbstoffen eingefärbt werden. Somit stehen **unbegrenzte Möglichkeiten der Farbgestaltung** zur Verfügung. Im Angebot befinden sich sämtliche RAL, NCS Farbtöne sowie auch Eigenkreationen in Form von Naturfasermischungen und dergleichen.



Antistatisch

Diese speziellen Materialien zeichnen sich auch optisch aus, und erlauben durch das **elektrostatisch neutrale Verhalten** eine überdurchschnittlich **hohe Lebensdauer**.

Das natürliche Material ist frei von künstlichen Zusätzen. Dies garantiert eine antistatische Akustik-Beschichtung. Ein statisches Aufladen ist nicht möglich.



Wir bieten **FEINE OBERFLÄCHEN !**
(bis vergleichsweise Reibeputz 0,5mm)

Kostenlose Beratung

Optimale Lösungen individuell für jedes Problem.



Extrem hohe Sorptionsfähigkeit

Ein Gebäude sollte als Puffer für den Feuchtigkeitshaushalt dienen können. Dazu müssen Oberflächen (Wände, Decken, Böden) Feuchtigkeit aufnehmen und, bei sinkender Luftfeuchtigkeit, wieder abgeben können. Dieser Akustikputz ist fähig bis zu 2l Wasser pro Lage pro m² aufzunehmen und die Feuchtigkeit zeitlich verzögert wieder langsam abzugeben.



Die natürliche Beschichtung entspricht selbstverständlich den ökologischen Anforderungen, ist zertifiziert und in der oebox ausgewiesen.



www.oebox.at



Arlberg Akustik 1-lagig

Funktionelle Oberflächenakustik

Hochfunktionell - die preisgünstige Variante

Diese Beschichtung zeichnet sich besonders durch Langlebigkeit und Beanspruchbarkeit aus.

Eigenschaften

renovierbar

antistatisch - unempfindlich gegen Schmutz

diffusionsoffen

Ballwurfrest

ausschließlich Naturmaterialien

wärmedämmend

rissbeständig

B1, Q1, TR1



Arlberg Akustik 2-lagig

Kombi-Lösungen für extreme Beanspruchungen

Analytisch kombiniert erlauben diese eine optimale Entkoppelung der Schallwellen.



Arlberg Akustik 3-lagig

Faustregel für Beschichtungsstärken

Raumkubatur $<250\text{m}^3$

Raumkubatur $250\text{m}^3 - 350\text{m}^3$

Raumkubatur $>350\text{m}^3$

1-lagige Beschichtung

2-lagige Beschichtung

3-lagige Beschichtung

Dies richtet sich jeweils nach der Funktionalität des Raumes.

Projektbeispiel

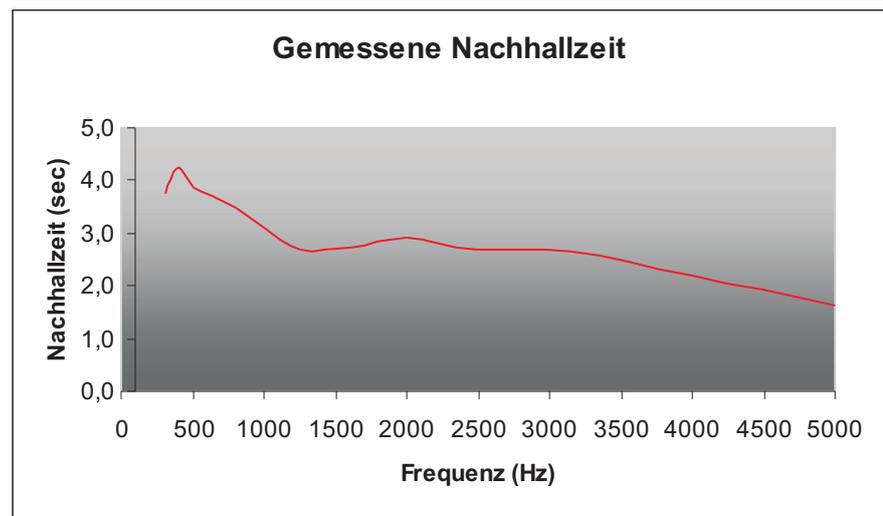
Gewölbeakustik

Problemstellung

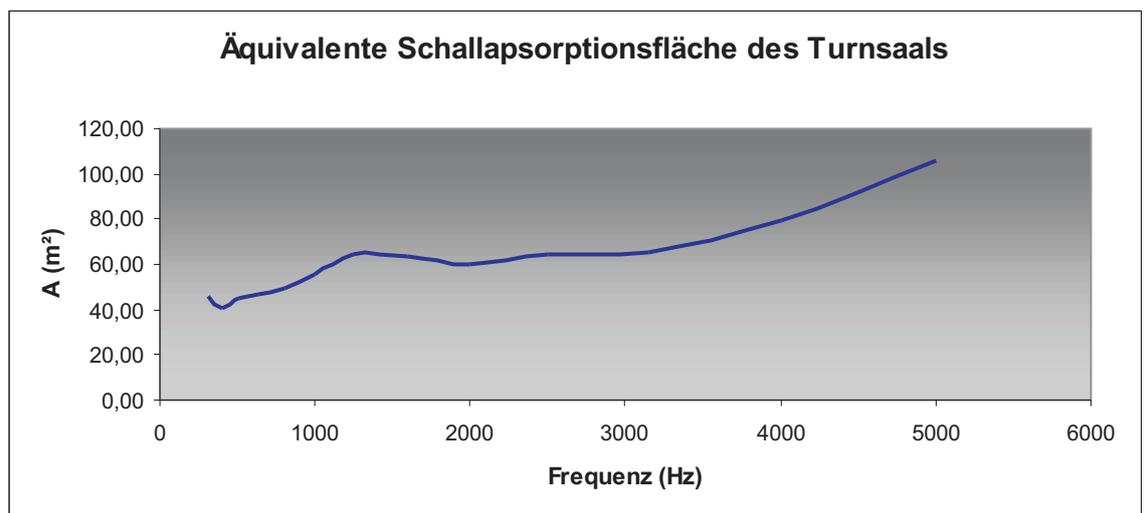
Turnsäle weisen im Allgemeinen nahe zu immer Probleme im Bereich Raumakustik auf. Da der Turnsaal mit sehr schallharten Materialien ausgekleidet ist und zudem ein sehr großes Raumvolumen besitzt resultiert die miserable Klangqualität. Die Schallwellen eines Senders werden ohne absorbiert zu werden, auch begünstigt durch das Deckengewölbe, ungünstig in den Raum reflektiert. Die Architektur des denkmalgeschützten Objektes darf nicht baulich verändert werden.

Bestandsaufnahme

f (Hz)	T (sec)
315	3,75
400	4,24
500	3,88
630	3,70
800	3,50
1000	3,12
1250	2,68
1600	2,71
2000	2,90
2500	2,70
3150	2,64
4000	2,19
5000	1,63



f (Hz)	A
315	46,21
400	40,87
500	44,66
630	46,83
800	49,51
1000	55,53
1250	64,65
1600	63,94
2000	59,75
2500	64,17
3150	65,63
4000	79,12
5000	106,30



Bei der Bestandsaufnahme mit dem im Anhang A erläuterten Meßverfahren wurde festgestellt daß die empirisch ermittelten Werte der Nachhallzeit in großen Teilen des Frequenzspektrums wesentlich über den Richtlinien (lt. ÖNORM B8115) für diese Nutzung liegen.

Zielsetzung

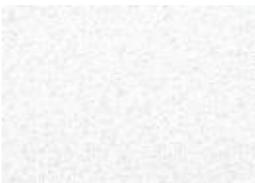
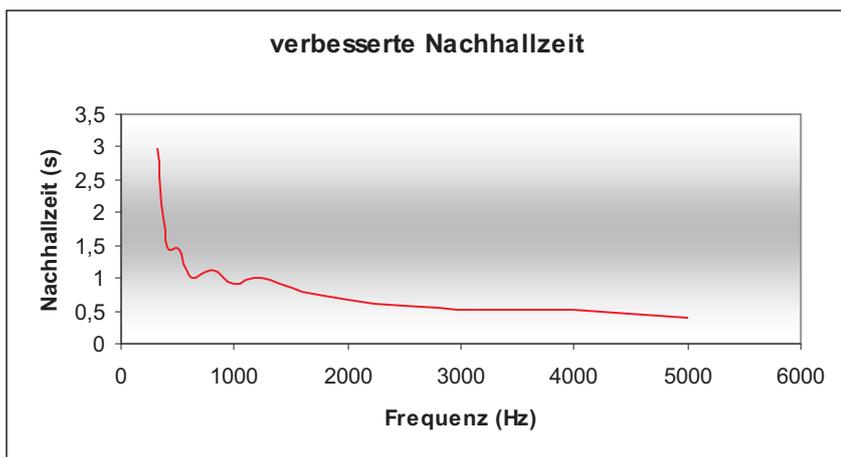
Das zu sanierende Objekt wird vorwiegend für sportliche Aktivitäten verwendet. Um Veranstaltungen wie zum Beispiel Theateraufführungen etc., wird angestrebt die Nachhallzeit auf eine, für diese Nutzung optimalen Wert zu senken .

Problemlösung

Die einzige Möglichkeit die Nachhallzeit auf ein ideales Maß herabzusetzen ist eine Vergrößerung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche der Saalbegrenzungsflächen. Da nun keine Baulichen Veränderungen vorgenommen werden dürfen resultiert als einzige Möglichkeit eine „schallabsorbierende“ Beschichtung der begrenzenden Flächen .

Nachhallzeiten Legende:

Nach der Beschichtung der Decke mit Arlberg AKUSTIK 3-lagig, der verputzten Wände mit Type St.Moritz Nr. 8.





Referenzen



Kuppeldecken



Seminarräume



Großraumbüros



Eventhallen





Privatwohnräume

Messtechnisch meist in einem akzeptablen Bereich, jedoch gefühlsmäßig stark verbesserungswürdig. Die flächenmäßig größten Oberflächen können mit einer feinen Beschichtung der Bildung von Reflexions-schall und dem Überschlagen der Schallwellen entgegenwirken.

Die feine Strukturierung erzeugt ein behagliches Wohngefühl.

ROWA® AKUSTIK - SUPERFEIN der Putz, der die moderne Architektur unterstreicht, speziell in diesen stark frequentierten Räumlichkeiten die Raumakustik wesentlich verbessert und diese räumliche Extravaganz betont.

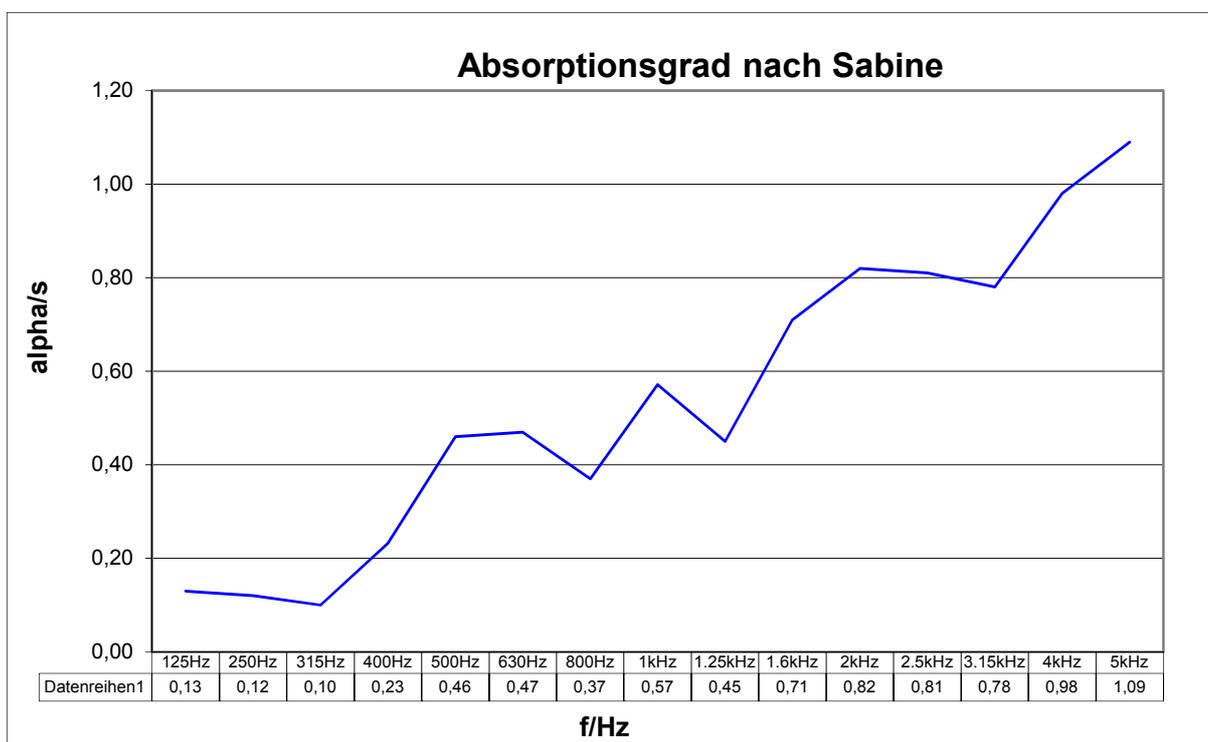


Messprotokoll

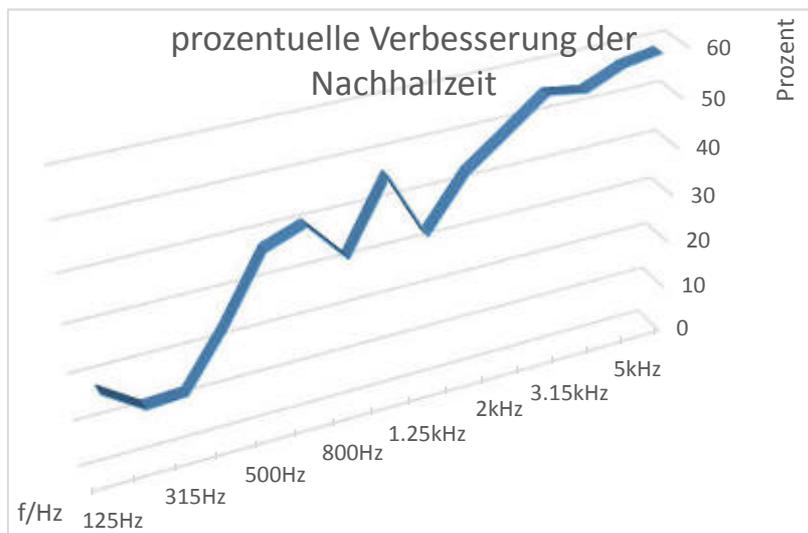
AKUSTIK
Arlberg 1
 m²
 m³

Datum: 15.01.2018 Produkt:
 Uhrzeit: 14:10 Größe(Prüfling): 1,92
 Meßort: Fa. Rowa Prüfraum: 6,25
 Durchschnittliche Verbesserung: 37 Prozent

01dBCFCData 100 #0001
 Ort Zeit Datum Einheiten Bandbreite Typ Attribut Kan. Messung
 messraum
 (Avg.) 14:10:42 15.01.2018 s 1/3 O Standart Mittel 1 ~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,13
250Hz	0,12
315Hz	0,10
400Hz	0,23
500Hz	0,46
630Hz	0,47
800Hz	0,37
1kHz	0,57
1.25kHz	0,45
1.6kHz	0,71
2kHz	0,82
2.5kHz	0,81
3.15kHz	0,78
4kHz	0,98
5kHz	1,09

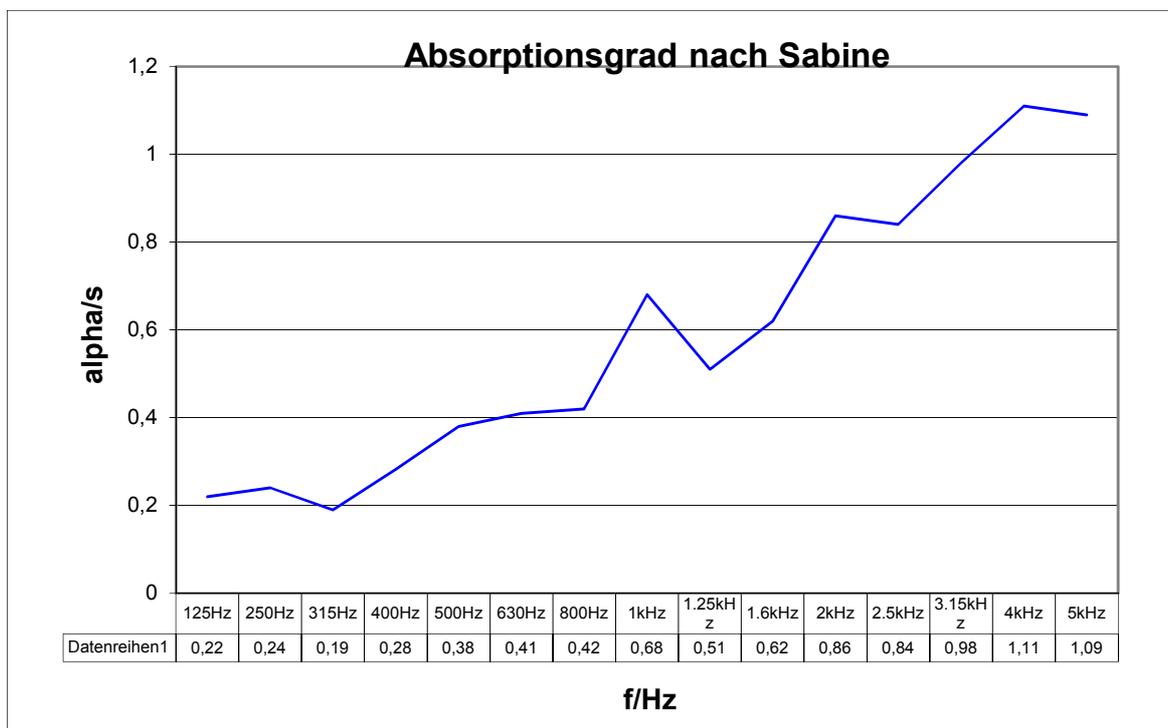


resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,51$

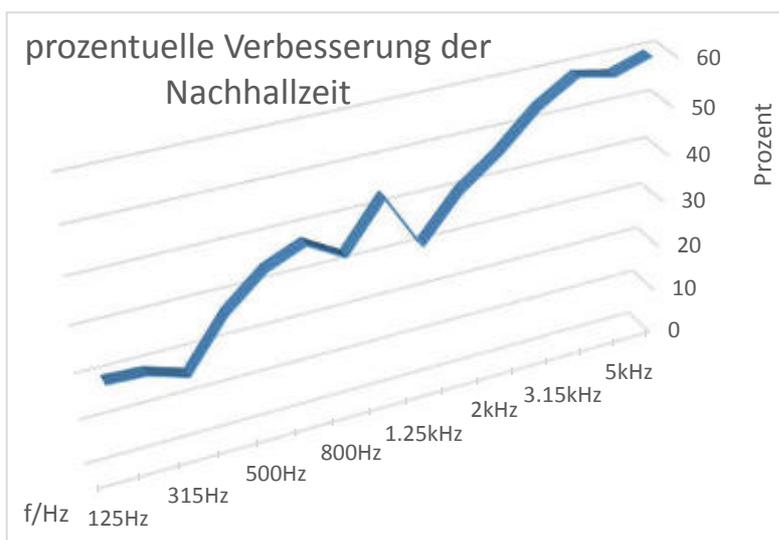
Messprotokoll

Datum:	15.01.2018	Produkt:	AKUSTIK Arlberg 2
Uhrzeit:	14:10	Größe(Prüfling):	1,92 m ²
Meßort:	Fa. Rowa	Prüfraum:	6,25 m ³
Durchschnittliche Verbesserung:		37 Prozent	

01dBCFCData	100	#0001						
Ort	Zeit	Datum	Einheiten	Bandbreite	Typ	Attribut	Kan.	Messung
messraum (Avg.)	14:45:20	15.01.2018	s	1/3 O	Standart	Mittel	1	~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,22
250Hz	0,24
315Hz	0,19
400Hz	0,28
500Hz	0,38
630Hz	0,41
800Hz	0,42
1kHz	0,68
1.25kHz	0,51
1.6kHz	0,62
2kHz	0,86
2.5kHz	0,84
3.15kHz	0,98
4kHz	1,11
5kHz	1,09

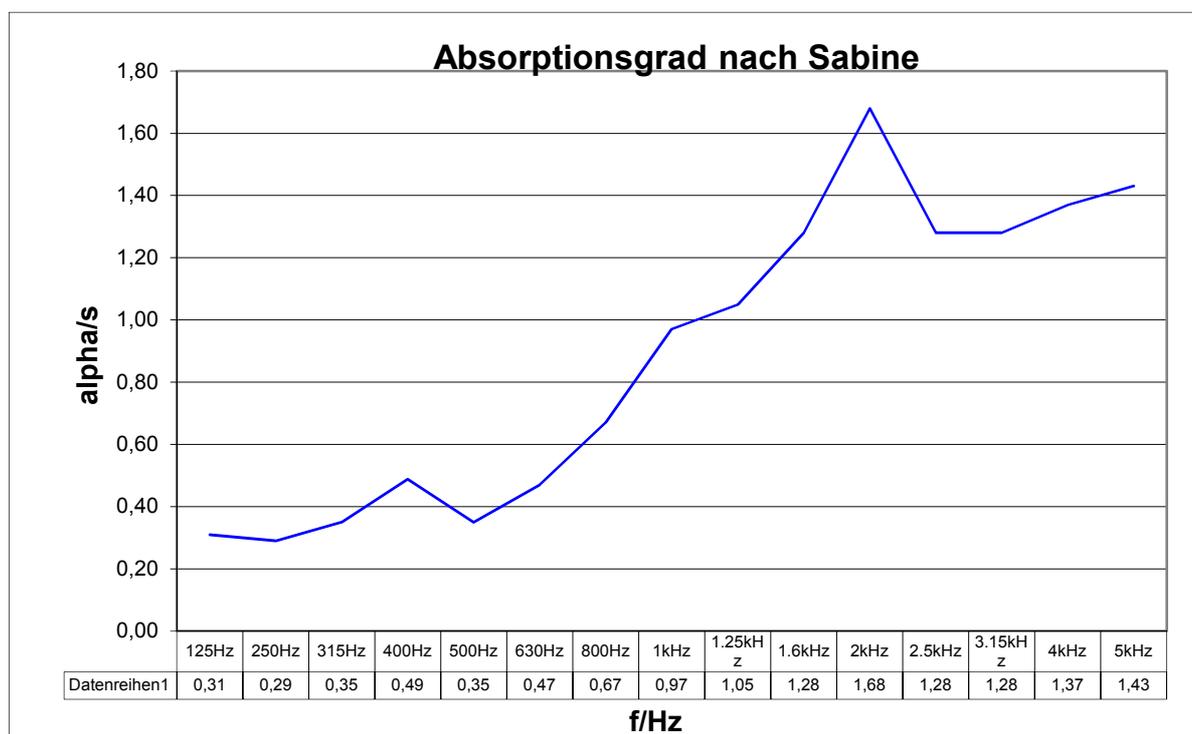


resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,58$

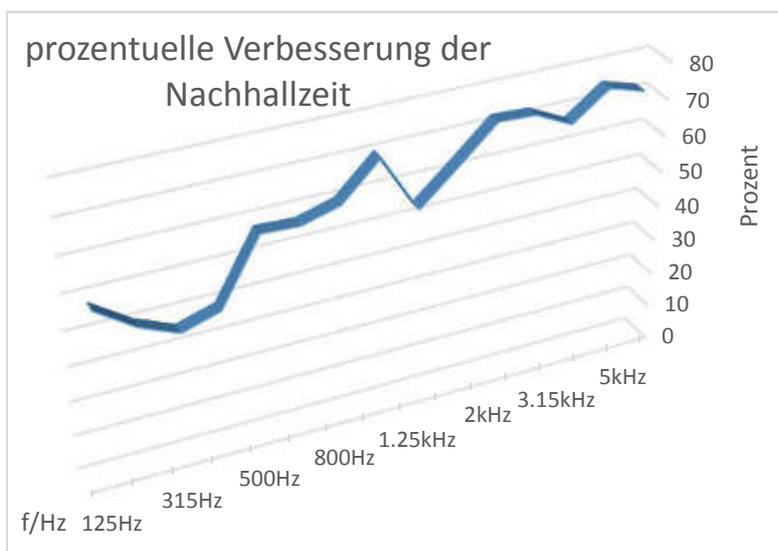
Messprotokoll

Datum: 18.01.2018 Produkt: **Arlberg 3 lagig**
 Uhrzeit: 14:10 Größe(Prüfling): 1,92 m²
 Meßort: Fa. Rowa Prüfraum: 6,25 m³
 Durchschnittliche Verbesserung: 61 Prozent

01dBCFCData 100 #0001
 Ort Zeit Datum Einheiten Bandbreite Typ Attribut Kan. Messung
 kkk AVG. 15:32:10 15.01.2018 s 1/3 O Standart Mittel 1 ~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,31
250Hz	0,29
315Hz	0,35
400Hz	0,49
500Hz	0,35
630Hz	0,47
800Hz	0,67
1kHz	0,97
1.25kHz	1,05
1.6kHz	1,28
2kHz	1,68
2.5kHz	1,28
3.15kHz	1,28
4kHz	1,37
5kHz	1,43



resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,81$

Messprotokoll

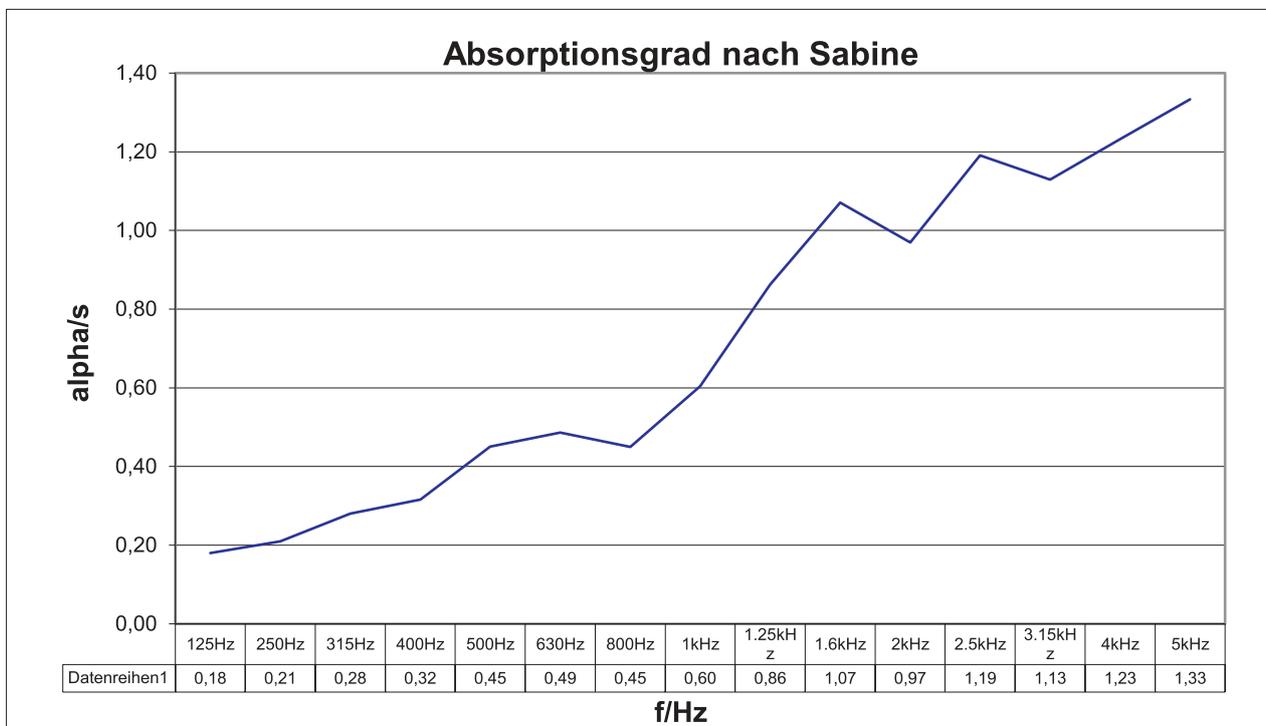
Datum: 16.01.1998
Uhrzeit: 17:00
Meßort: Fa. Rowa
Durchschnittliche Verbesserung:

Produkt:
Größe(Prüfling):
Prüfraum:
52 Prozent

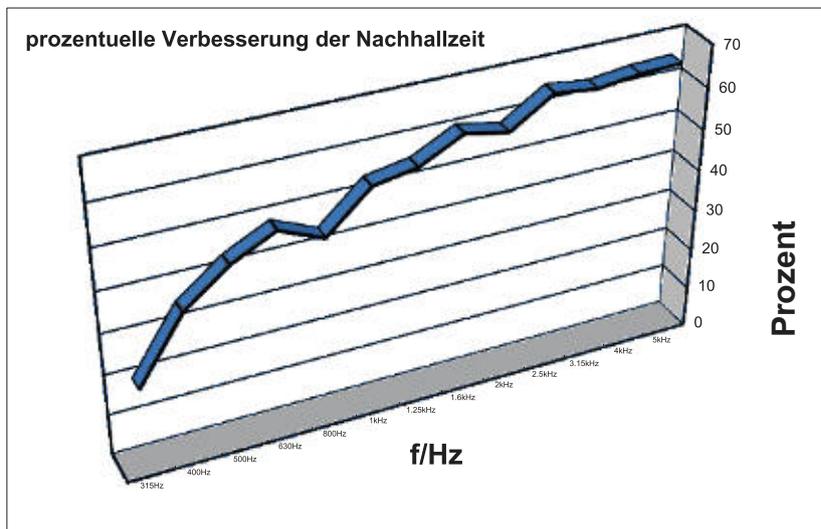
Renovation
AKUSTIK Arlberg 3-lag.
1,92 m²
6,25 m³

01dBCFCData 100 #0001

Ort	Zeit	Datum	Einheiten	Bandbreite	Typ	Attribut	Kan.	Messung
renovation (Avg.)	14:28:08	16/02/98	s	1/3 O	Standart	Mittel	1	~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,18
250Hz	0,21
315Hz	0,28
400Hz	0,32
500Hz	0,45
630Hz	0,49
800Hz	0,45
1kHz	0,60
1.25kHz	0,86
1.6kHz	1,07
2kHz	0,97
2.5kHz	1,19
3.15kHz	1,13
4kHz	1,23
5kHz	1,33



resultierender Labormittelwert:

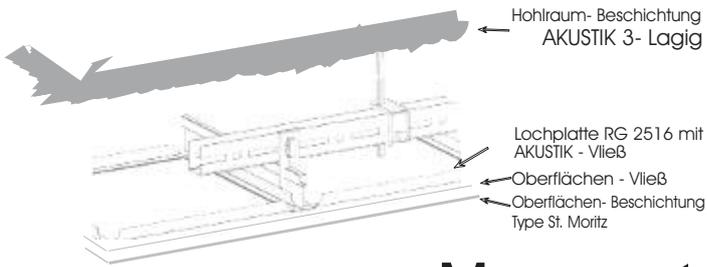
$\alpha = 0,61$

Type

GEMA Metalllochplatten - System Rg 2516 / Arlberg 3- lagig

ROWA®
AKUSTIK

mit Rowa Hohlraum AKUSTIK für Lochplattensysteme
und monolithischer Oberflächenbeschichtung St. Moritz

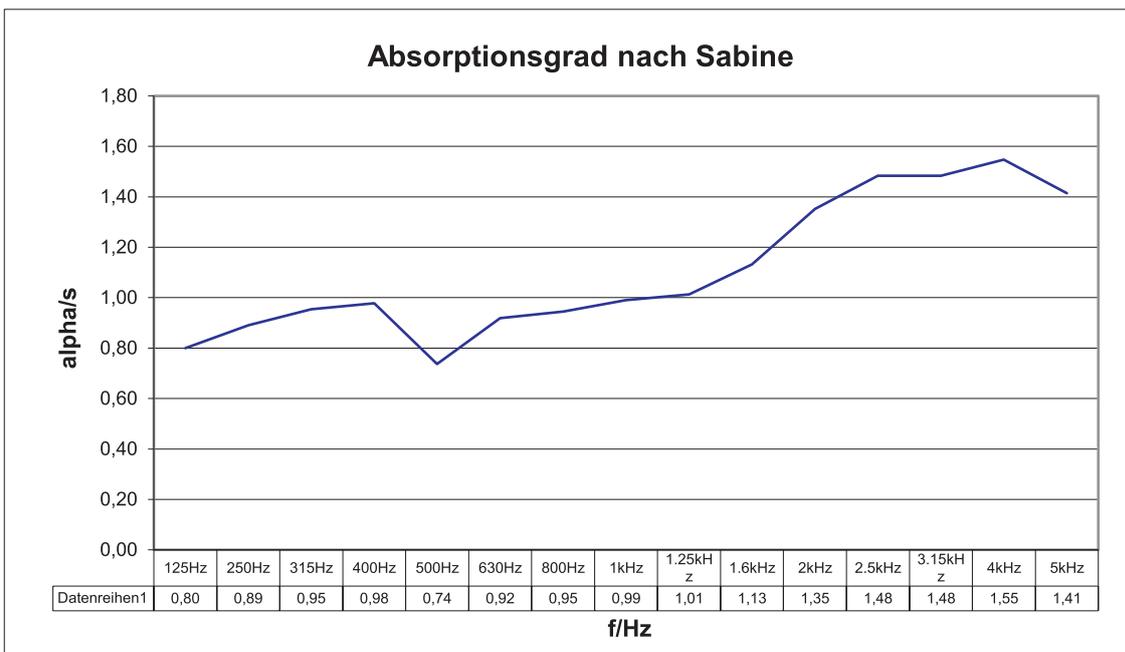


Die Systemlösung

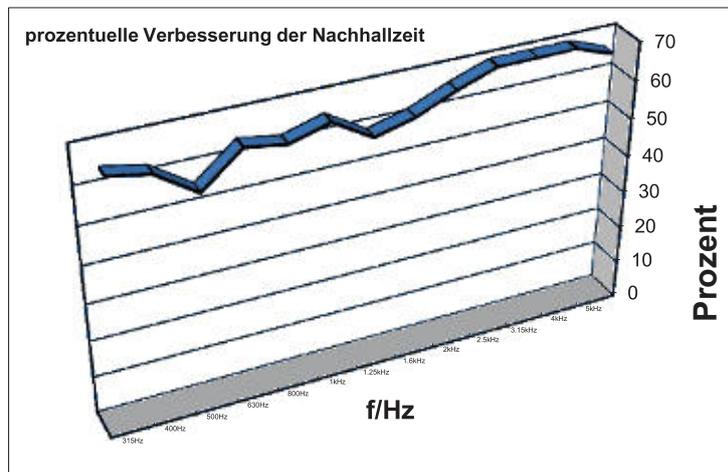
Messprotokoll

Datum:	27.11.1998	Produkt:	Gema Lp. / Rowa Akustik 3-L.	
Uhrzeit:	17:00	Größe(Prüfling):	1,92	m ²
Meßort:	Fa. Rowa	Prüfraum:	6,25	m ³
Durchschnittliche Verbesserung:			64 Prozent	

01dBCFCData	100 #0001								
Ort	Zeit	Datum	Einheiten	Bandbreite	Typ	Attribut	Kan.	Messung	
gema (Avg.)	15:50:39	16/01/99	s	1/3 O	Standart	Mittel	1	~ 3	



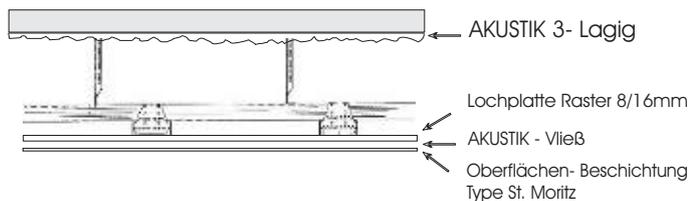
Frequenz	alpha/s
125Hz	0,80
250Hz	0,89
315Hz	0,95
400Hz	0,98
500Hz	0,74
630Hz	0,92
800Hz	0,95
1kHz	0,99
1.25kHz	1,01
1.6kHz	1,13
2kHz	1,35
2.5kHz	1,48
3.15kHz	1,48
4kHz	1,55
5kHz	1,41



resultierender Labormittelwert:

$\alpha = 1,05$

mit Rowa Hohlraum AKUSTIK für Lochplattensysteme und monolithischer Oberflächenbeschichtung St. Moritz

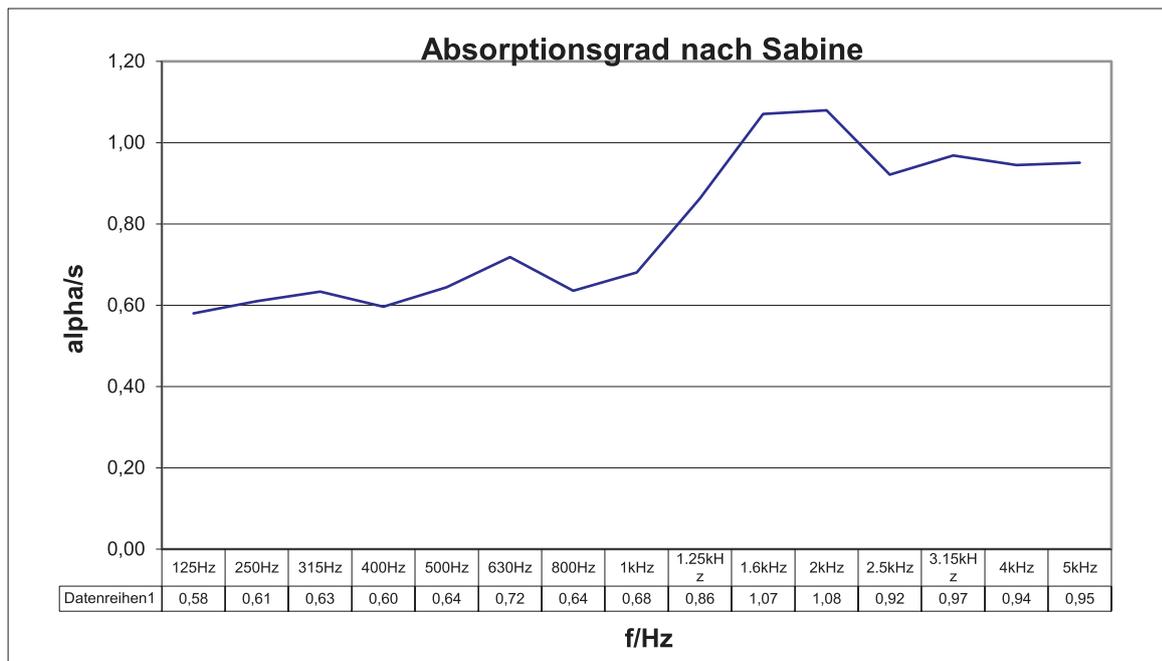


Die Systemlösung

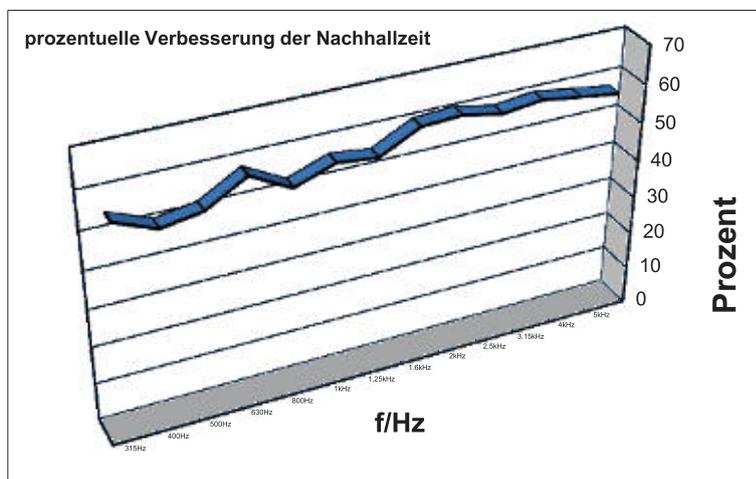
Messprotokoll

Datum:	27.11.1998	Produkt:	fermacell 8/16 Akustik 3-L.
Uhrzeit:	17:00	Größe(Prüfling):	1,92 m ²
Meßort:	Fa. Rowa	Prüfraum:	6,25 m ³
Durchschnittliche Verbesserung:			57 Prozent

01dBCFCData 100 #0001
 Ort Zeit Datum Einheiten Bandbreite Typ Attribut Kan. Messung
 fermacell_8/16_20cm (v 11:51:32 01.12.1998 s 1/3 O Standart Mittel 1 ~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,58
250Hz	0,61
315Hz	0,63
400Hz	0,60
500Hz	0,64
630Hz	0,72
800Hz	0,64
1kHz	0,68
1.25kHz	0,86
1.6kHz	1,07
2kHz	1,08
2.5kHz	0,92
3.15kHz	0,97
4kHz	0,94
5kHz	0,95

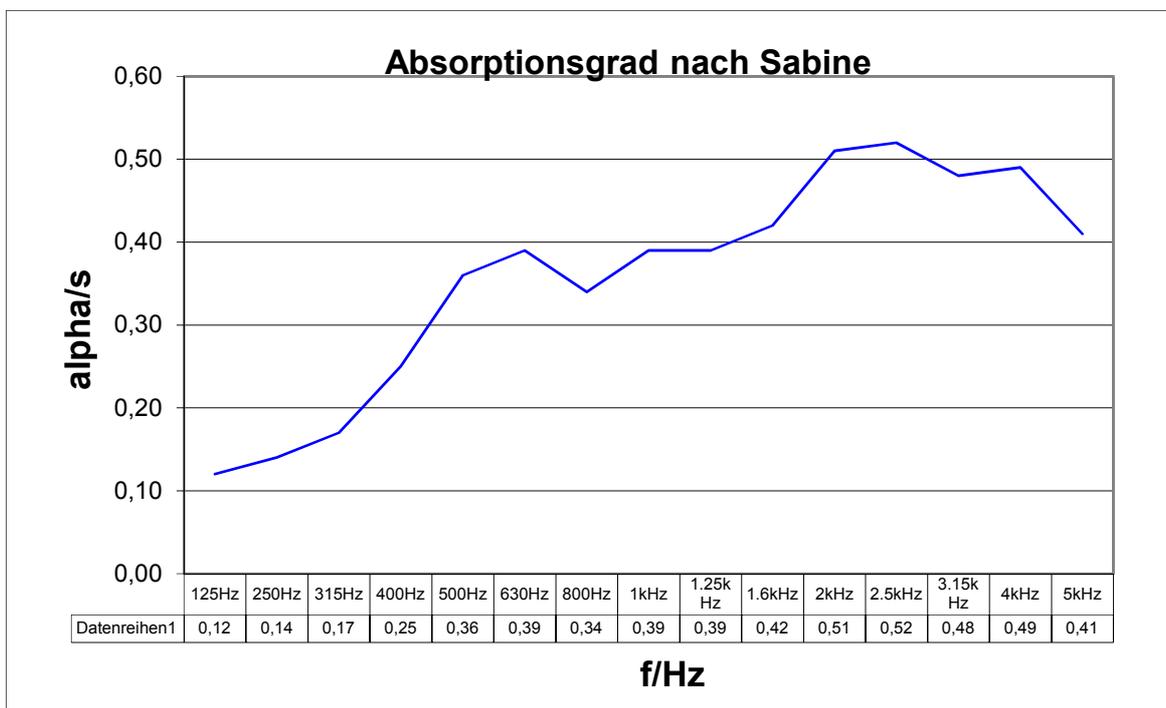


resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,76$

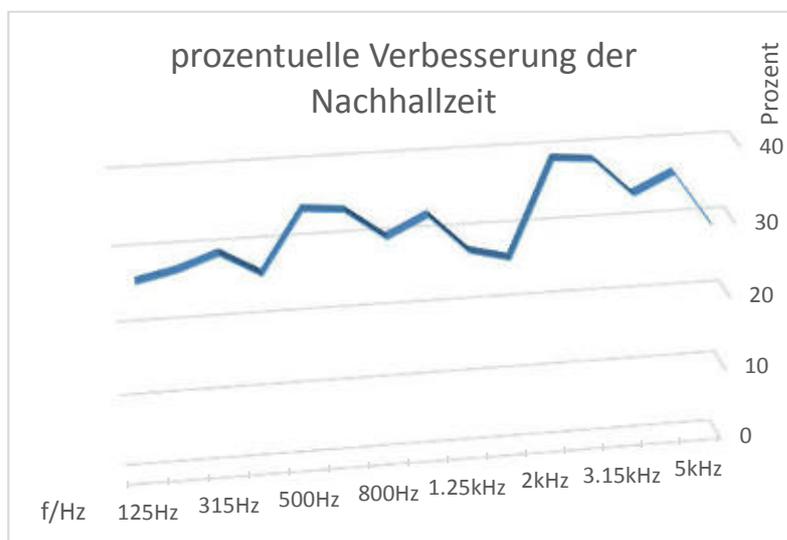
Messprotokoll

Datum:	15.01.2018	Produkt:	St. Moritz
Uhrzeit:	14:10	Größe(Prüfling):	1,92 m ²
Meßort:	Fa. Rowa	Prüfraum:	6,25 m ³
Durschnittliche Verbesserung:		33 Prozent	

01dBCFCData	100	#0001																	
Ort	Zeit	Datum	Einheiten	Bandbreite	Typ	Attribut	Kan.												Messung
kkk (Avg.)	16:15:00	15.01.2018	s	1/3 O	Standart	Mittel	1												3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,12
250Hz	0,14
315Hz	0,17
400Hz	0,25
500Hz	0,36
630Hz	0,39
800Hz	0,34
1kHz	0,39
1.25kHz	0,39
1.6kHz	0,42
2kHz	0,51
2.5kHz	0,52
3.15kHz	0,48
4kHz	0,49
5kHz	0,41

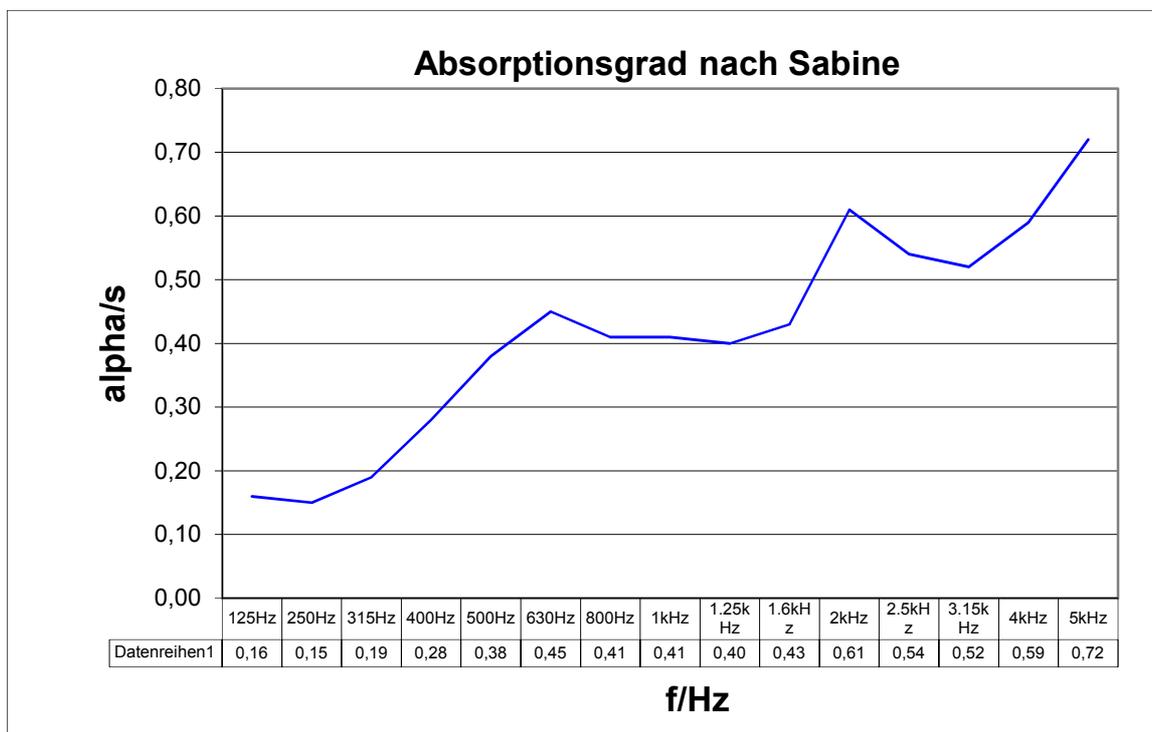


resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,34$

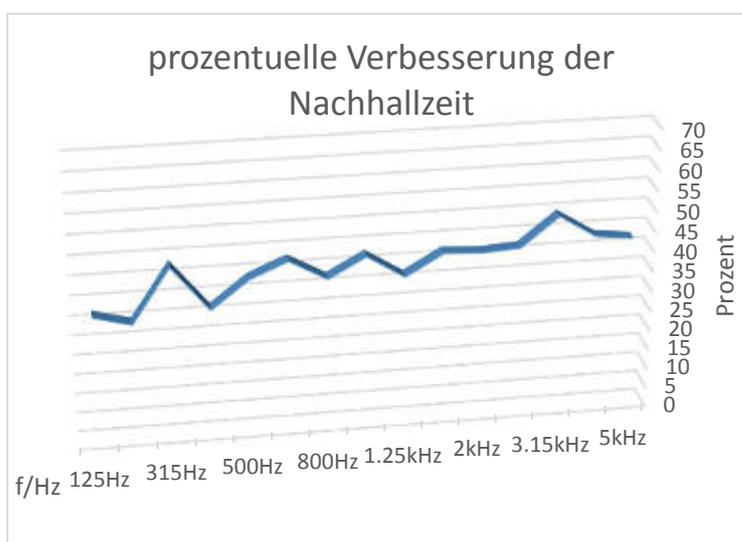
Messprotokoll

Datum: 15.01.2018 Produkt: **AKUSTIK St.Moritz 2-L.**
Uhrzeit: 14:10 Größe(Prüfling): 1,92 m²
Meßort: Fa. Rowa Prüfraum: 6,25 m³
Durschnittliche Verbesserung: 38 Prozent

01dBCFCData 100 #0001
Ort Zeit Datum Einheiten Bandbreite Typ Attribut Kan. Messung
mess (Avg.) 17:20:00 15.01.2018 s 1/3 O Standart Mittel 1 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,16
250Hz	0,15
315Hz	0,19
400Hz	0,28
500Hz	0,38
630Hz	0,45
800Hz	0,41
1kHz	0,41
1.25kHz	0,40
1.6kHz	0,43
2kHz	0,61
2.5kHz	0,54
3.15kHz	0,52
4kHz	0,59
5kHz	0,72



resultierender Labormittelwert: $\alpha = 0,38$

Type **St. Moritz 2-lagig 4-6mm**

Oberflächenbeschichtung
 Prüfzustand: Abhänghöhe 20 cm / Rigips 12,5 mm



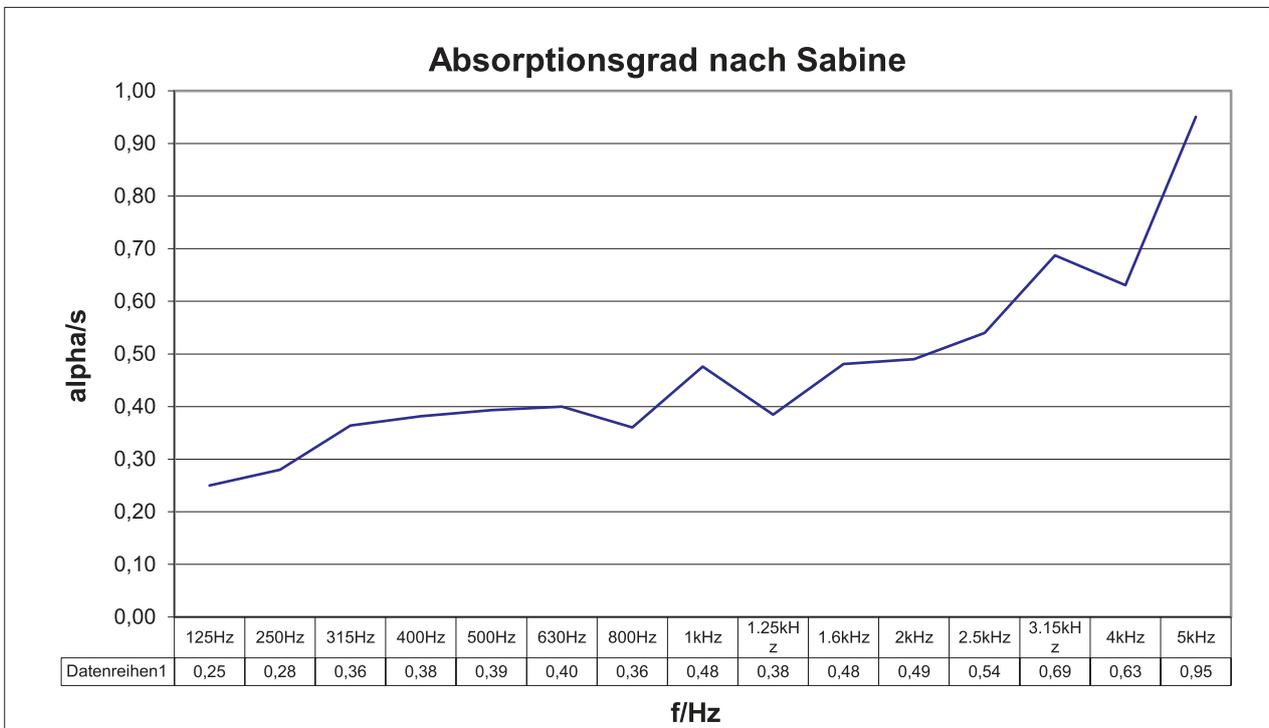
Messprotokoll

Datum: 26.04.2000
 Uhrzeit: 17:00
 Meßort: Fa. Rowa
 Durchschnittliche Verbesserung:

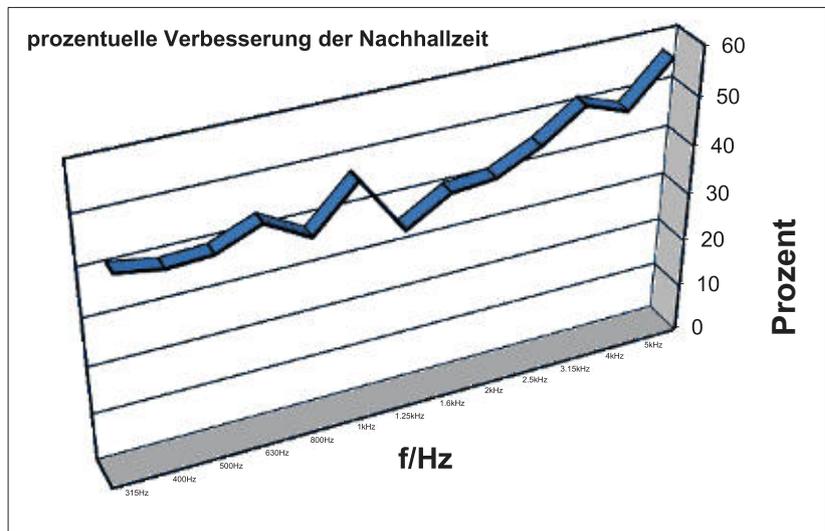
Produkt: **St.Moritz 2-lagig/Abhänghöhe 20 cm**
 Größe(Prüfling): 1,92 m²
 Prüfraum: 6,25 m³
 44 Prozent

01dBCFCData 100 #0001

Ort	Zeit	Datum	Einheiten	Bandbreite	Typ	Attribut	Kan.	Messung
St.Moritz 2 L_20cm (A\	11:51:32	26.04.2000	s	1/3 O	Labor	Mittel	1	~ 3



Frequenz	alpha/s
125Hz	0,25
250Hz	0,28
315Hz	0,36
400Hz	0,38
500Hz	0,39
630Hz	0,40
800Hz	0,36
1kHz	0,48
1.25kHz	0,38
1.6kHz	0,48
2kHz	0,49
2.5kHz	0,54
3.15kHz	0,69
4kHz	0,63
5kHz	0,95



resultierender Labormittelwert:

$\alpha = 0,42$

Ausschreibungstexte

Vorbereitung:

2maliger Anstrich mit **ROWA Spezialgrundierung**

zur Verhinderung von Verfärbungen und Haftungsproblemen des Untergrundes. Es ist unbedingt erforderlich den Herstellerangaben folge zu leisten.

Auftragen der **AKUSTIK - Beschichtung Type Arlberg 1- Lagig**

Farbton weiß, oder _____ Auftragsstärke 3,5 mm, anschließende Nachbehandlung der Oberfläche, sowie Formierung der Ecken und Abschlüsse.

Den Verarbeitungsrichtlinien ist bindend folge zu leisten.

Auftragen der **AKUSTIK - Beschichtung Type Arlberg 2- Lagig**

Farbton weiß, oder _____ Auftragsstärke 8 bis 10 mm, anschließende Nachbehandlung der Oberfläche, sowie Formierung der Ecken und Abschlüsse.

Den Verarbeitungsrichtlinien ist bindend folge zu leisten.

Auftragen der **AKUSTIK - Beschichtung Type Arlberg 3- Lagig**

Farbton weiß, oder _____ Auftragsstärke 10 bis 16 mm, anschließende Nachbehandlung der Oberfläche, sowie Formierung der Ecken und Abschlüsse.

Den Verarbeitungsrichtlinien ist bindend folge zu leisten.

Auftragen der **AKUSTIK - Beschichtung Type St. Moritz -1 Lagig superfein**

Farbton weiß, oder _____ Auftragsstärke ca. 1,5 mm, anschließende Nachbehandlung der Oberfläche, sowie Formierung der Ecken und Abschlüsse.

Den Verarbeitungsrichtlinien ist bindend folge zu leisten.

Auftragen der **AKUSTIK - Beschichtung Type St. Moritz -2 Lagig fein**

Farbton weiß, oder _____ Auftragsstärke ca. 3 mm, anschließende Nachbehandlung der Oberfläche, sowie Formierung der Ecken und Abschlüsse.

Den Verarbeitungsrichtlinien ist bindend folge zu leisten.

Für Decken im Nassraumbereich (>75% rel. Luftfeuchtigkeit) ist der Nassraumzusatz zu berücksichtigen.

Überreicht durch Ihren Fachhändler:

