ARCHITEKTEN & FACHPLANER



RAUMAKUSTIK

www.durach.com

Durach


AI GENERATED

INHALT

4 Wandelemente.

14 Deckenelemente.

24 Standelemente.

30 Planungsgrundlagen.

32 Materialien und Stoffe.

33 Mehrwert guter Raumakustik.

34 Wirkungsbereiche von Absorbern.

36 Positionierung von Absorbern.

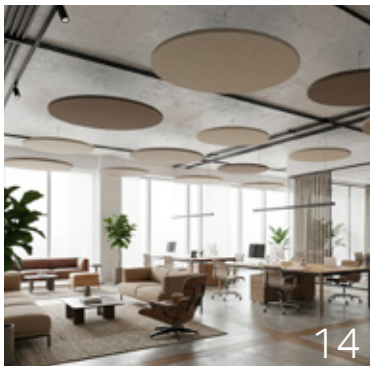
38 Grundlagen der Raumakustik.

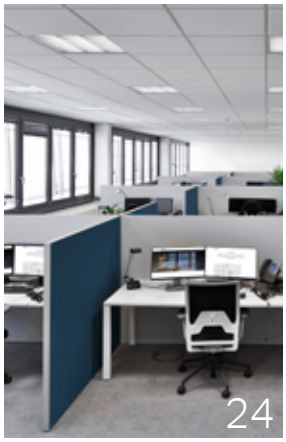
40 Raumakustische Analyse.

41 Projektplanung.

42 Digitaldruck.














WANDELEMENTE.


AI GENERATED

SONIC-UNITY

Wandelement
Modell P-530 | P-531

Sonic-Unity ist ein hochwirksames Akustikelement mit klarer Flächenwirkung. Ohne sichtbare Aluminiumkanten entsteht eine Einheit, die sich ganz selbstverständlich in das Raumkonzept einfügt und maximale gestalterische Freiheit ermöglicht.

Dank eines umlaufenden Kederkanals lässt sich die Stoffbespannung bei Bedarf problemlos austauschen.



Abmessungen
max. 200 x 500 cm; Profil 50 x 46 mm

Füllung
Thermisch verfestigter Polyestervlies

Aluminiumprofil
Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG	Fläche	Rahmen	Ausschnitt**
Trevira II	2	x	x	x
Step Screen | Step Melange Screen (max. 165 x 500 cm)	2	x	x	x
Valon	4	x	x	x
Designfilz (max. 170 x 500 cm)	4	x	x	x
Print	4	x		x

Schallabsorption

Sonic-Unity; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-530 | P-531	0,25	0,60	0,95	1,00	1,00	0,95	0,90	A

Sonic-Unity; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-530 | P-531	0,30	0,70	1,20	1,30	1,10	0,90

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)
** Innenecken nicht vollständig mit Stoff bekleidet.

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-530

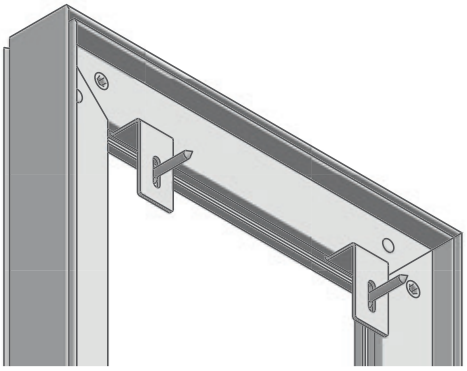
Montage mit Wandträgern direkt auf der Wand

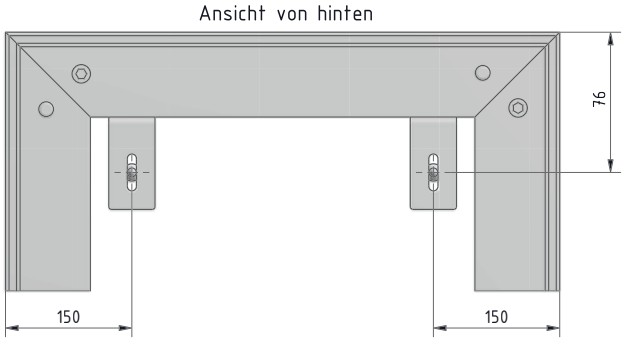
2 | Modell P-531

Montage mit Magneten direkt auf der Wand

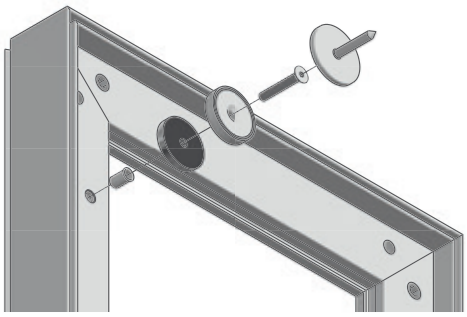
TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

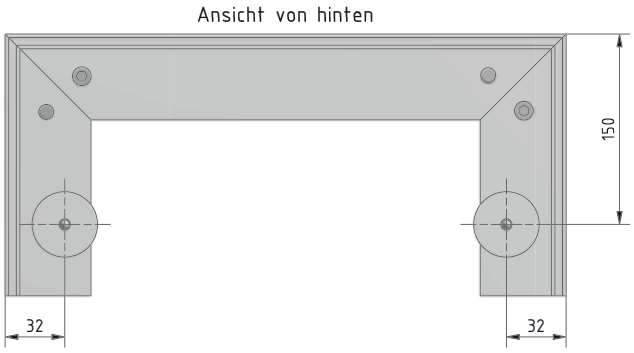
1 |

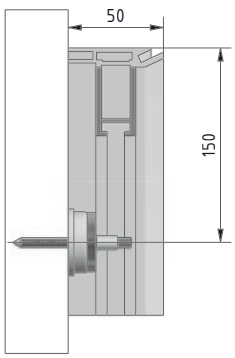




2 |







Hinweise

- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Optional mit stoffverkleideten Rahmen (Behang abhängig)
- Optional Ausschnitte möglich

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-unity

SONIC-PANEL

Wandelement
Modell P-510 | P-511

Das Sonic-Panel ist ein hochwirksames Akustikelement mit vielfältigen Möglichkeiten Räume akustisch wirksam zu gestalten. Sechs verschiedene Stoffkollektionen bieten kreativen Spielraum. Dank eines umlaufenden Kederkanals lässt sich die Stoffbespannung bei Bedarf problemlos austauschen.



Abmessungen

max. 200 x 500 cm; Profil 50 x 46 mm

Füllung

Basotect G+ Eco Balanced

Aluminiumprofil

Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG	Fläche	Ausschnitt**
Trevira II	2	x	x
Step Screen | Step Melange Screen (max. 165 x 500 cm)	2	x	x
Valon	4	x	x
Maleo	4	x	x
Designfilz (max. 170 x 500 cm)	4	x	x
Print	4	x	x

Schallabsorption

Sonic-Panel; Basotect G+ Eco Balanced; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-510 | P-511	0,20	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	A

Sonic-Panel; Basotect G+ Eco Balanced; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-510 | P-511	0,20	0,80	1,30	1,30	1,10	1,20

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)
** Innenecken nicht vollständig mit Stoff bekleidet.

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-510

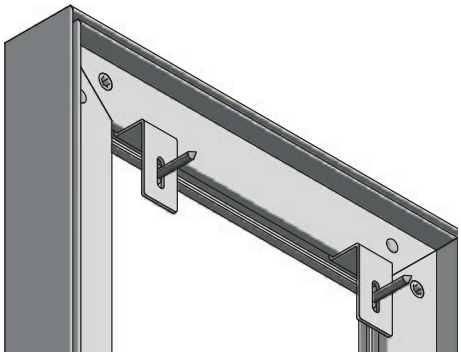
Montage mit Wandträgern direkt auf der Wand

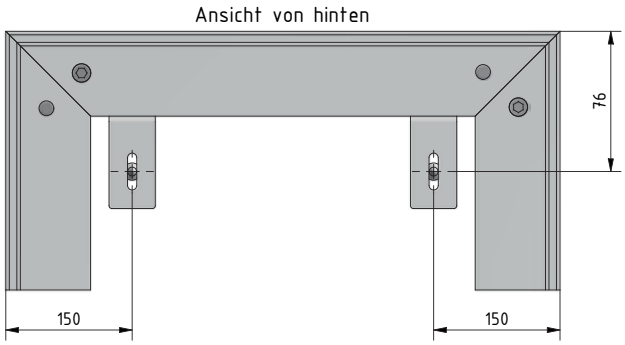
2 | Modell P-511

Montage mit Magneten direkt auf der Wand

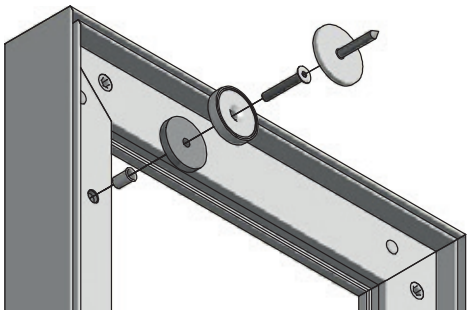
TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

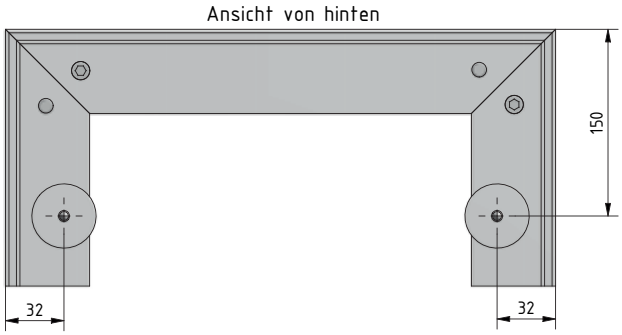
1 |

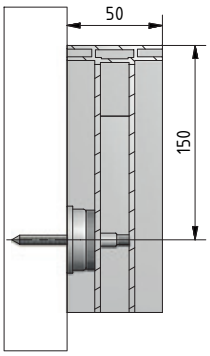




2 |







Hinweise

- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Optional mit abgerundeten Ecken erhältlich
- Optional Ausschnitte möglich

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-panel

SOFT-FRAME

Wandelement
Modell P-650 | P-651

Das Soft-Frame Akustikelement erzielt mit einem eleganten Rahmen aus Aluminium, einer thermisch verfestigten Polyestervlies-Füllung und einer Stoffbespannung aus unserer Trevira II Kollektion eine deutlich optimierte Hörsamkeit im Raum.



Abmessungen
max. 125 x 250 cm
Profil 56 x 38 mm

Standardgrößen
62,5 x 62,5 cm; 62,5 x 125 cm;
125 x 125 cm; 125 x 250 cm

Füllung
Thermisch verfestigter Polyestervlies

Aluminiumprofil
Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG
Trevira II	2

Schallabsorption

Soft-Frame; Polyestervlies; Trevira II; 1500x2000x56mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-650 | P-651	0,15	0,60	1,00	1,00	0,95	0,90	0,90	A

Soft-Frame; Polyestervlies; Trevira II; 1250x2500x56mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-650 | P-651	0,70	2,00	3,30	3,70	3,10	3,00

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-650

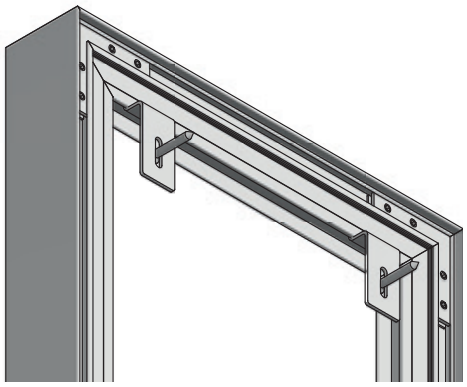
Montage mit Wandträgern direkt auf der Wand

2 | Modell P-651

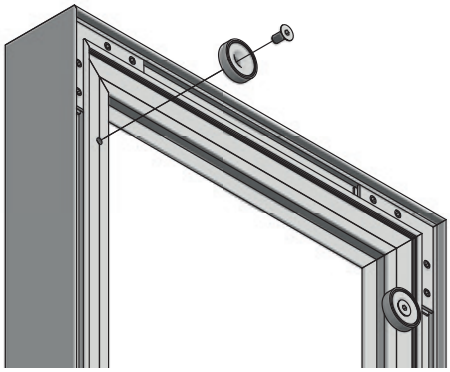
Montage mit Magneten direkt auf der Wand

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

1 |



2 |



Hinweise

- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Individuelle Maße sind möglich.

Weitere Informationen
www.durach.com/soft-frame

SONIC-SLICE

Wandelement
Modell P-940 | P-950

Die runden Raumakustikelemente Sonic-Slice sind Schallabsorber, die sich durch außergewöhnliches Design auszeichnen. Sie bieten vielfältige Lösungen für Räume mit schallharten Oberflächen und erfüllen höchste akustische Ansprüche.



Abmessungen

Durchmesser 40 cm, 60 cm, 80 cm, 100 cm, 120 cm; Höhe 5 cm

Füllung

Thermisch verfestigter Polyestervlies

Stoffkollektion

	PG
Step Screen | Step Melange Screen	2
Designfilz	4

Schallabsorption

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 400x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A Obj (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-940	0,00	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30
P-950	0,00	0,10	0,20	0,30	0,30	0,30

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 800x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A Obj (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-940	0,10	0,50	1,00	1,00	0,90	0,90
P-950	0,20	0,50	0,80	0,90	0,80	0,70

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.200x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A Obj (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-950	0,40	1,00	1,60	1,60	1,50	1,50

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-940

Wandmontage mit Distanzhülse (Länge 50 / 100 mm) mit drei Montagepunkten (für Ø 40, 60, 80 cm)

2 | Modell P-950

Montage direkt auf die Wand (für Ø 40, 60, 80, 100, 120 cm)

1 |



2 |



Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-slice



DECKENELEMENTE.



SONIC-UNITY

Deckenelement
Modell P-535 | P-536 | P-537

Sonic-Unity ist ein hochwirksames Akustikelement mit klarer Flächenwirkung. Ohne sichtbare Aluminiumkanten entsteht eine Einheit, die sich ganz selbstverständlich in das Raumkonzept einfügt und maximale gestalterische Freiheit ermöglicht.

Dank eines umlaufenden Kederkanals lässt sich die Stoffbespannung bei Bedarf problemlos austauschen.



Abmessungen
max. 200 x 500 cm; Profil 50 x 46 mm

Füllung
Thermisch verfestigter Polyestervlies

Aluminiumprofil
Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG	Fläche	Rahmen	Ausschnitt**
Trevira II	2	x	x	x
Step Screen | Step Melange Screen (max. 165 x 500 cm)	2	x	x	x
Valon	4	x	x	x
Designfilz (max. 170 x 500 cm)	4	x	x	x
Print	4	x		x

Schallabsorption

Sonic-Unity; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-535	0,25	0,60	0,95	1,00	1,00	0,95	0,90	A
P-536	0,30	0,80	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	A
P-537	0,45	0,95	0,95	0,90	1,00	1,00	0,95	A

Sonic-Unity; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-535	0,30	0,70	1,20	1,30	1,10	0,90
P-536	0,30	0,80	1,40	1,50	1,30	1,20
P-537	0,40	1,00	1,40	1,40	1,40	1,40

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)
** Innenecken nicht vollständig mit Stoff bekleidet.

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-535

Montage mit Magnethaltern (inkl. Seilsicherungen) an der Decke

2 | Modell P-536

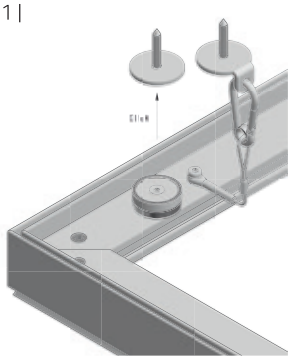
Montage durch Distanzhülsen (inkl. Seilsicherungen) an der Decke mit einem Abstand von 50 mm

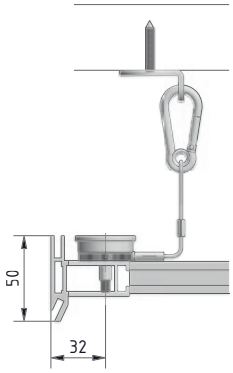
3 | Modell P-537

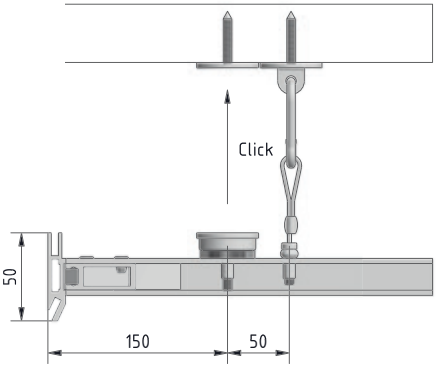
Montage mit Seilabhängungen. Variable Deckenabstände zwischen 60 - 3.000 mm

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

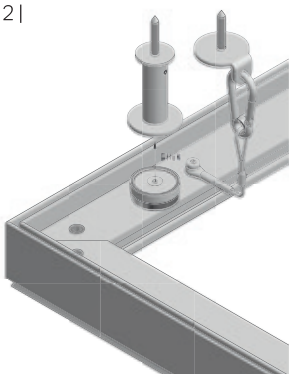
1 |

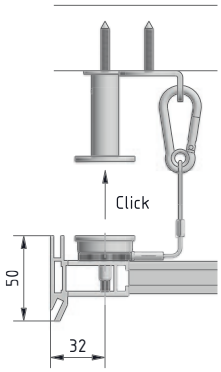


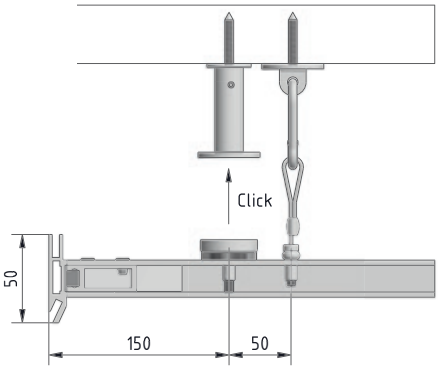




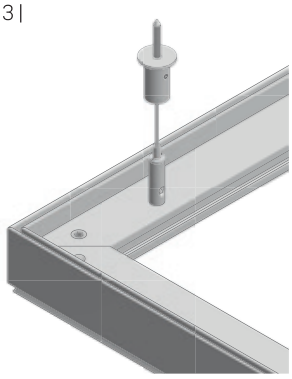
2 |

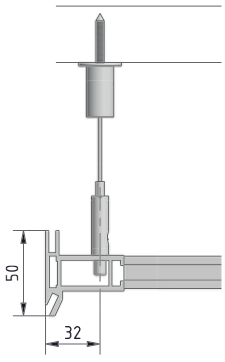


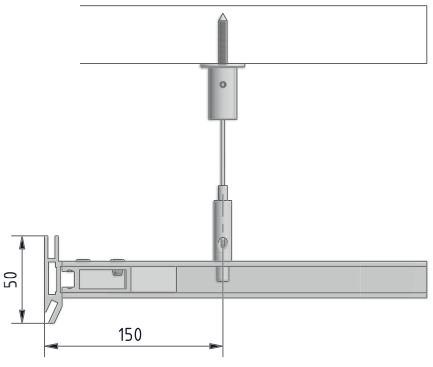




3 |







Hinweise

- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Bei Montage mit Magnet werden je Element 4 Seilsicherungen mitgeliefert
- Optional mit stoffverkleideten Rahmen (Behang abhängig)
- Optional Ausschnitte möglich
- Sonderlösungen für LED-Leuchten oder sonstige Einbauten auf Anfrage

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-unity

SONIC-PANEL

Deckenelement
Modell P-515 | P-516 | P-517

Das Sonic-Panel ist ein hochwirksames Akustikelement mit vielfältigen Möglichkeiten Räume akustisch wirksam zu gestalten. Sechs verschiedene Stoffkollektionen bieten kreativen Spielraum. Dank eines umlaufenden Kederkanals lässt sich die Stoffbespannung bei Bedarf problemlos austauschen.



Abmessungen

max. 200 x 500 cm; Profil 50 x 46 mm

Füllung

Basotect G+ Eco Balanced

Aluminiumprofil

Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG	Fläche	Ausschnitt**
Trevira II	2	x	x
Step Screen | Step Melange Screen (max. 165 x 500 cm)	2	x	x
Valon	4	x	x
Maleo	4	x	x
Designfilz (max. 170 x 500 cm)	4	x	x
Print	4	x	x

Schallabsorption

Sonic-Panel; Basotect G+ Eco Balanced; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-515	0,20	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	A
P-516	0,25	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A
P-517	0,40	0,90	0,95	0,95	1,00	1,00	1,00	A

Sonic-Panel; Basotect G+ Eco Balanced; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.000x1.000x50mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-515	0,20	0,80	1,30	1,30	1,10	1,20
P-516	0,20	0,70	1,50	1,70	1,40	1,40
P-517	0,30	0,90	1,40	1,60	1,60	1,60

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)
** Innenecken nicht vollständig mit Stoff bekleidet.

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-515

Montage mit Magnethaltern (inkl. Seilsicherungen) an der Decke

2 | Modell P-516

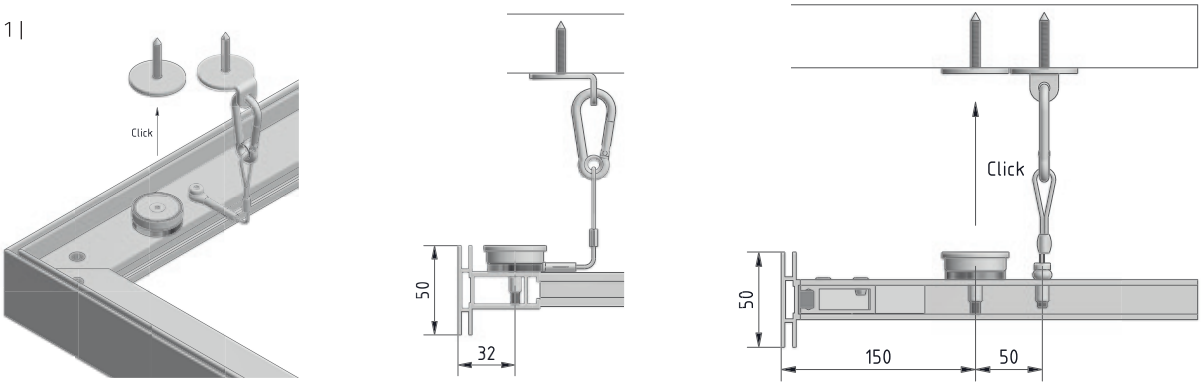
Montage durch Distanzhülsen (inkl. Seilsicherungen) an der Decke mit einem Abstand von 50 mm

3 | Modell P-517

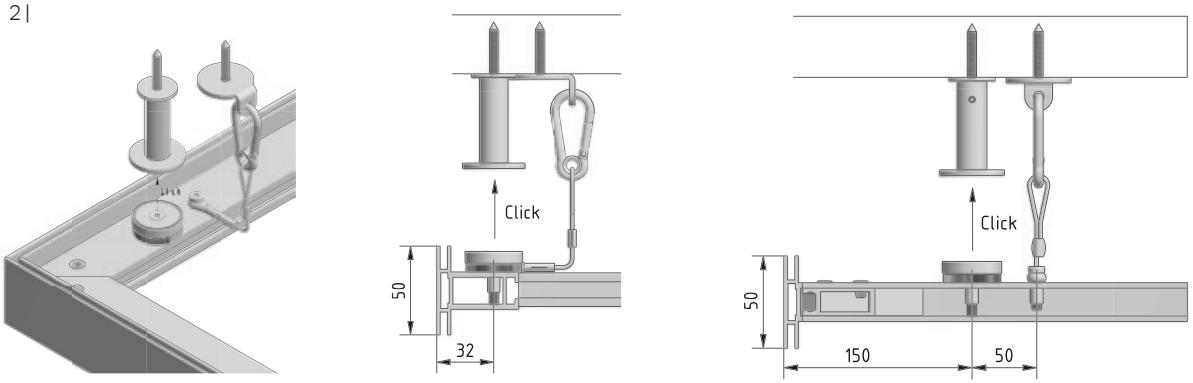
Montage mit Seilabhängungen. Variable Deckenabstände zwischen 60 - 3.000 mm

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

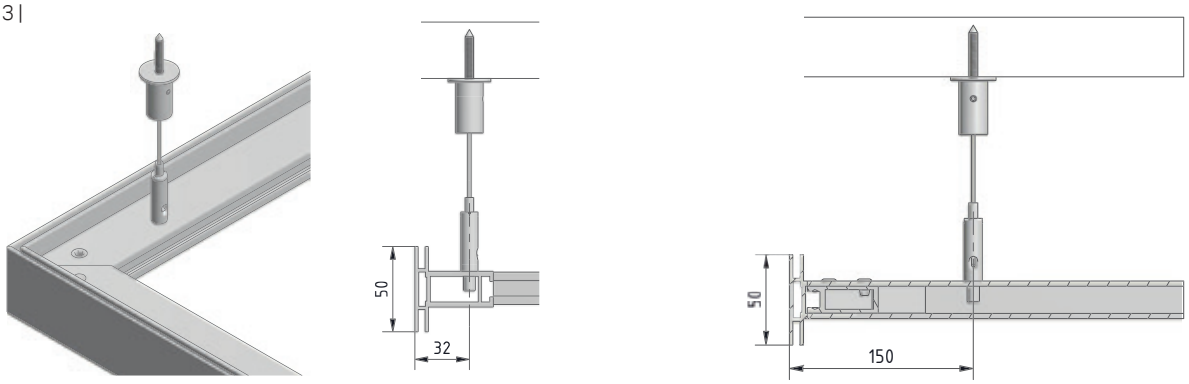
1 |



2 |



3 |



Hinweise

- Bei Montage mit Magnet und Distanzhülse werden je Element 4 Seilsicherungen mitgeliefert
- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Optional Ausschnitte möglich
- Sonderlösungen für LED-Leuchten oder sonstige Einbauten auf Anfrage

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-panel

SOFT-FRAME

Deckenelement
Modell P-655 | P-656 | P-657

Das Soft-Frame Akustikelement erzielt mit einem eleganten Rahmen aus Aluminium, einer thermisch verfestigten Polyestervlies-Füllung und einer Stoffbespannung aus unserer Trevira II Kollektion eine deutlich optimierte Hörsamkeit im Raum.



Abmessungen
max. 125 x 250 cm
Profil 56 x 38 mm

Standardgrößen
62,5 x 62,5 cm; 62,5 x 125 cm;
125 x 125 cm; 125 x 250 cm

Füllung
Thermisch verfestigter Polyestervlies

Aluminiumprofil
Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG
Trevira II	2

Schallabsorption

Soft-Frame; Polyestervlies; Trevira II; 1500x2000x56mm; Messung als Fläche*

Oktaven α p	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	α w	Schallabsorberklasse
P-655	0,15	0,60	1,00	1,00	0,95	0,90	0,90	A

Soft-Frame; Polyestervlies; Trevira II; 1250x2500x56mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-655	0,70	2,00	3,30	3,70	3,10	3,00
P-656	0,80	2,30	3,80	4,10	3,50	3,30
P-657	1,00	3,10	3,90	3,90	3,80	3,70

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-655

Montage mit Magnethaltern (inkl. Seilsicherungen) an der Decke

2 | Modell P-656

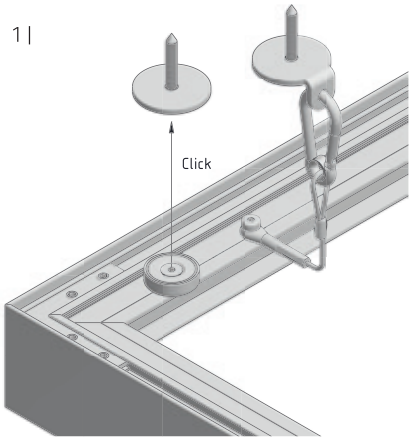
Montage durch Distanzhülsen (inkl. Seilsicherungen) an der Decke mit einem Abstand von 50 mm

3 | Modell P-657

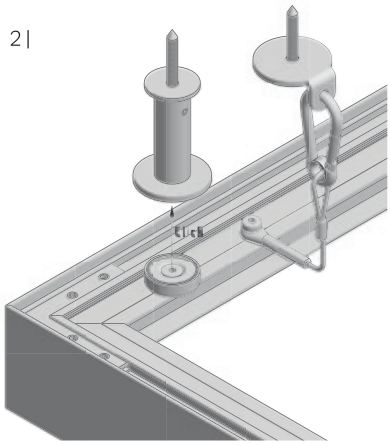
Montage mit Seilabhängungen. Variable Deckenabstände zwischen 60 - 3.000 mm

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

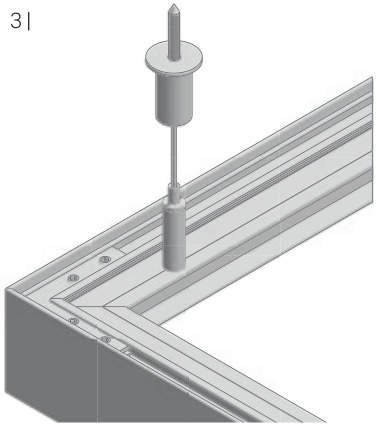
1 |



2 |



3 |



Hinweise

- Bei Montage mit Magnet und Distanzhülse werden je Element 4 Seilsicherungen mitgeliefert
- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt
- Individuelle Maße sind möglich.

Weitere Informationen
www.durach.com/soft-frame

SONIC-SLICE

Deckenelement
Modell P-900 | P-920 | P-945 | P-946

Die runden Raumakustikelemente Sonic-Slice sind Schallabsorber, die sich durch außergewöhnliches Design auszeichnen. Sie bieten vielfältige Lösungen für Räume mit schallharten Oberflächen und erfüllen höchste akustische Ansprüche.



Abmessungen

Durchmesser 40 cm, 60 cm, 80 cm, 100 cm, 120 cm; Höhe 5 cm

Füllung

Thermisch verfestigter Polyestervlies

Stoffkollektion

	PG
Step Screen | Step Melange Screen	2
Designfilz	4

Schallabsorption

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 400x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A_{Obj} (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-900	0,00	0,10	0,20	0,30	0,30	0,30
P-945 | P-946	0,00	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30
P-920	0,00	0,10	0,20	0,30	0,30	0,30

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 800x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A_{Obj} (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-900	0,20	0,50	0,80	0,90	0,80	0,70
P-945 | P-946	0,10	0,50	1,00	1,00	0,90	0,90
P-920	0,10	0,60	0,90	1,10	1,10	1,10

Sonic-Slice; Polyestervlies; Gabriel Step Screen | Step Melange Screen; 1.200x50mm rund; Messung als Objekt*

Oktaven A_{Obj} (m²)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-900	0,40	1,00	1,60	1,60	1,50	1,50
P-945 | P-946	0,30	1,10	1,90	1,90	1,70	1,70
P-920	0,40	1,20	1,70	2,10	2,00	2,00

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)

MODELLVARIANTEN

1 | Modell P-900
direkte Deckenmontage mit Montagescheibe

2 | Modell P-945
Deckenmontage mit Distanzhülse (Länge 50 / 100 / 150 mm) mit einem Montagepunkt

3 | Modell P-946
Deckenmontage mit Distanzhülse (Länge 50 / 100 / 150 mm) mit drei Montagepunkten

4 | Modell P-920
Deckenmontage mit Dreipunkt-Seilabhängung mit einem Montagepunkt (200 mm bis 1.200 mm)

1 |



2 |



3 |



4 |



Hinweise

- Sonderlösungen für LED-Leuchten oder sonstige Einbauten auf Anfrage

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-slice



STANDELEMENTE.


AI GENERATED

SONIC-PANEL

Standelement
Modell P-520

Das Sonic-Panel ist ein hochwirksames Akustikelement mit vielfältigen Möglichkeiten Räume akustisch wirksam zu gestalten. Sechs verschiedene Stoffkollektionen bieten kreativen Spielraum. Dank eines umlaufenden Kederkanals lässt sich die beidseitige Stoffbespannung bei Bedarf problemlos austauschen.



Abmessungen

max. 500 x 200 cm; Profil 50 x 46 mm

Füllung

Basotect G+ Eco Balanced

Aluminiumprofil

Standard, Aluminium eloxiert, E6/C0;
weitere RAL-Farben möglich

Stoffkollektion

	PG
Trevira II	2
Step Screen | Step Melange Screen (max. 165 x 500 cm)	2
Valon	4
Maleo	4
Designfilz (max. 170 x 500 cm)	4
Print	4

Schallabsorption

Sonic-Panel; Basotect G+ Eco Balanced; Trevira II; 1.500x2.000x50mm, Messung als Objekt*

Oktaven A_{Obj} (m^2)	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-520 frei im Raum	1,60	2,70	4,10	5,10	5,30	5,70

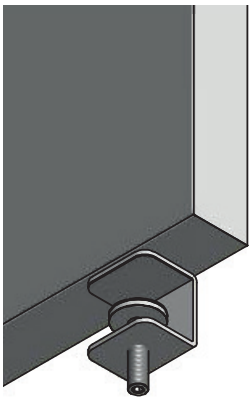
* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)

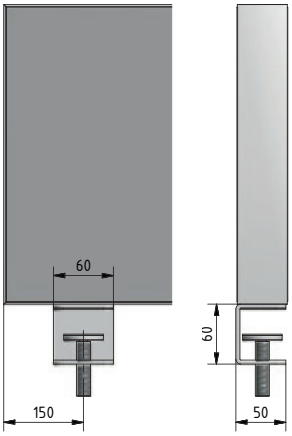
MODELLVARIANTEN

- Standfuß flach (mit Distanz, rund nur mit T-Verbinder)
- Standplatte
- mit T-Verbinder
- mit Tischhalterung
- mit Seilabhängung

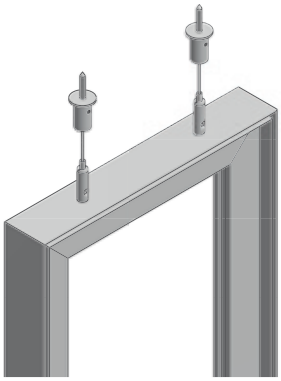
TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

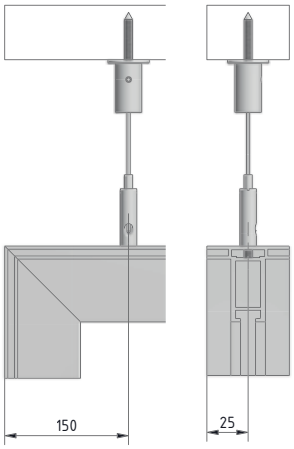
Tischhalter



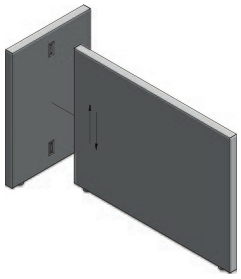


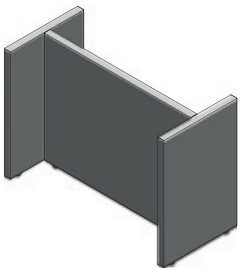
Seilabhängung

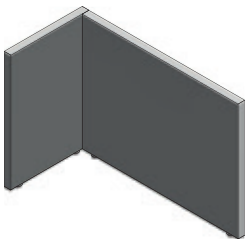


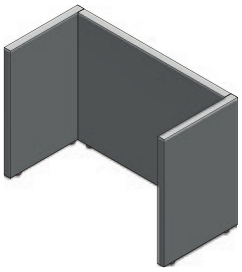


MÖGLICHE VARIANTEN MIT T-VERBINDER









Hinweise

- Querstreben werden größenabhängig eingesetzt

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-panel

SONIC-BASE

Standelement
Modell P-701 | P-705

Sonic-Base ist die perfekte Kombination aus wirksamen Schallabsorber und Designelement. In kleinen oder mittelgroßen Räumen platziert, sorgt er für eine angenehme Akustik und ein ansprechendes Design.



Abmessungen

Modell P-701
100 x 35,5 x 35,5 cm (HxBxT);
oberer Abschluss Deckplatte in verschiedenen Ausführungen

Modell P-705
202 x 35,5 x 35,5 cm (HxBxT);
oberer Abschluss mit Stoffbespannung

Weitere Informationen
www.durach.com/sonic-base

Füllung

Basotect G+ Eco Balanced

Stoffkollektion

	PG
Step Screen | Step Melange Screen	2
Designfilz	4

Schallabsorption

Sonic-Base; Basotect®; Designfilz; 1.000x355x355mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-701 | Ecke	1,60	1,40	1,10	0,90	0,70	0,60
P-701 | im Raum	0,60	1,30	1,60	1,50	1,30	1,20

Sonic-Base; Basotect®; Designfilz; 2.002x355x355mm; Messung als Objekt*

Oktaven $A_{Obj\ (m^2)}$	125 Hz	250 Hz	500Hz	1.000Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
P-705 | Ecke	2,30	2,40	1,90	1,70	1,50	1,30

* Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt. (Prüfzeugnisse auf Anfrage)



PRÜFZEUGNISSE
nach DIN EN ISO 354

Alle unsere Raumakustikelemente werden in einem Hallraum geprüft. Die Messungen erfolgen gemäß DIN EN ISO 354. Die entsprechenden Prüfzeugnisse stellen wir Ihnen auf Anfrage gerne zur Verfügung.

Für den Vergleich der Raumakustikelemente verwenden wir zwei Kennwerte:

Messung als Fläche:
Alpha-p (αp) – ist der praktische Schallabsorptionsgrad, der die Schallaufnahmefähigkeit eines Materials (pro m²) in sechs Oktavbändern angibt.

Einbausituationen:
Für Absorber, die ohne Abstand zueinander an die Wand, an der Decke oder abgehängt montiert werden.

Messung als Objekt:
A Objekt (m²) – ist die äquivalente Absorptionsfläche, der die Schallaufnahmefähigkeit eines Materials (pro Stück) in sechs Oktavenbändern angibt.

Einbausituationen:
Für Absorber, die mit Abstand zueinander an die Wand, Decke oder frei im Raum montiert werden.
Die individuelle Einbausituation hat Einfluss auf die Schallaufnahmefähigkeit (z.B. Kanteneffekte / Beugung bei Deckensegeln oder Mehrabsorption auf der Rückseite von Raumteilern).

PLANUNGSGRUNDLAGEN



Bauart Wand | Trockenbau Wand | 35,00 m²

Bauart Decke | Trockenbau Decke, 25mm Abstand | 15,00 m²

Bauart Boden | Parkett verklebt | 15,00 m²

Was befindet sich im Raum?

Hier wird der Raum möbliert. Es kann ebenso die Personenanzahl angegeben werden.

Personen und Objekte | Person, sitzend, sommerlich | 1,00 Stk

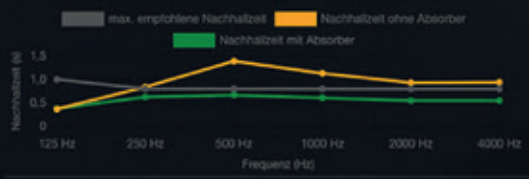
Raum durch Absorber optimieren:

Durch das Hinzufügen von Absorbern wird die Nachhallzeit reduziert und dadurch die Raumakustik optimiert.

alle | Wandelement eckig, Abstand 0 mm, S... | 5,00 m²

Ergebnistendenz:

Perfekte Übereinstimmung.



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Nachhallzeit (T): 0,80 s					



Sonic-Panel verbindet wirksame Schallabsorption mit einer klaren, modernen Gestaltung. Die akustisch wirksamen Paneele verbessern die Raumakustik spürbar und setzen zugleich gestalterische Akzente. Ideal für Büros, Besprechungsräume und öffentliche Bereiche mit hohen Anforderungen an Akustik und Design. Verschiedene Farben, Anordnungen und Sonderlösungen ermöglichen individuelle Gestaltungskonzepte.
Weitere Informationen unter:
Link zur Produktseite

AI GENERATED



MATERIALIEN UND STOFFE

Die Eigenschaften unserer Akustikelemente werden wesentlich durch die eingesetzten Materialien bestimmt. Rahmen, Absorberkern und Oberfläche sind auf die jeweilige Anwendung abgestimmt.

RECYCELTES ALUMINIUM

Für die Rahmen unserer Akustikelemente verwenden wir Aluminium mit Recyclinganteil. Aluminium zeichnet sich durch Formstabilität und eine lange Nutzungsdauer aus. Nach der Demontage kann das Material geeigneten Recyclingprozessen zugeführt und als Sekundärrohstoff erneut genutzt werden.

POLYESTERVLIES

Für zahlreiche Akustikelemente verwenden wir einen thermisch verfestigten Vliesstoff aus 100 % PES-Stapelfasern. Das Material ist nach OEKO-TEX® STANDARD 100 zertifiziert. Je nach Ausführung beträgt der Anteil recycelter Rohstoffe etwa 60 bis 100 %. Zum Einsatz kommen unter anderem Recyclingmaterialien aus PET-Flaschen, Folien und Garnen. Das Polyestervlies kann nach der Nutzungsphase geeigneten Recyclingprozessen zugeführt werden.

BASOTECT® G+ ECOBALANCED

Basotect® G+ EcoBalanced verbindet hohe akustische Leistungsfähigkeit mit einem weiterentwickelten Materialkonzept. Bei der Herstellung werden nachwachsende Rohstoffe über einen Biomassenbilanz-Ansatz eingesetzt. Nach Angaben des Herstellers weist die EcoBalanced-Variante gegenüber dem entsprechenden konventionellen Basotect®-Produkt einen reduzierten Product Carbon Footprint auf. Basotect® G+ EcoBalanced wird zudem ohne halogenierte Kohlenwasserstoffe, zusätzliche Flammschutzmittel und giftige Schwermetalle hergestellt.

BEHANGSTOFFE

Für die Gestaltung der Akustikelemente stehen verschiedene Stoffqualitäten zur Verfügung. Alle Materialien sind auf den Einsatz im Objektbereich abgestimmt und verbinden je nach Material akustische Wirksamkeit mit hohen Anforderungen an Design, Brandschutz und Langlebigkeit.

- STEP SCREEN / STEP MELANGE SCREEN
  Akustiktextilien aus Trevira CS, monochrom und grafisch prägnant, sowie einer subtilen Melierung für mehr Tiefe
- DESIGNFILZ
  Oberfläche aus reiner Schurwolle mit charakteristischer Filzstruktur und natürlicher Haptik.
- TREVIRA II
  Bewährter Objektstoff mit hoher Funktionalität
- MALEO
  Weiche Leinenoptik für wohnliche Raumkonzepte
- VALON
  Robuste Panamabindung für stark frequentierte Bereiche
- PRINT
  Digital bedruckbarer Akustikstoff für individuelle Gestaltungen

MEHRWERT GUTER RAUMAKUSTIK

WARUM RAUMAKUSTIK BEREITS IN DER PLANUNG BERÜCKSICHTIGT WERDEN SOLLTE.

Eine optimierte Raumakustik verbessert die Sprachverständlichkeit, reduziert störende Geräuschbelastungen und steigert die Aufenthaltsqualität. Sie trägt dazu bei, Räume funktional, gesund und nutzerorientiert zu gestalten.

- ✔ Höhere Aufenthaltsqualität
- ✔ Bessere Kommunikation
- ✔ Weniger Stress und Lärmbelastung
- ✔ Höhere Leistungsfähigkeit und Produktivität
- ✔ Unterstützung von Gesundheit und Wohlbefinden
- ✔ Räume, in denen Menschen gerne arbeiten und lernen



FÜR UNTERNEHMEN UND ARBEITGEBER

- Höhere Konzentration und Produktivität der Mitarbeitenden
- Reduzierung akustisch bedingter Stressfaktoren
- Unterstützung von Gesundheit und Wohlbefinden
- Weniger Fehler und Unterbrechungen im Arbeitsalltag
- Potenzial zur Senkung von Fehlzeiten

FÜR MITARBEITENDE UND BÜRONUTZER

- Angenehmere Arbeitsatmosphäre
- Verbesserte Sprachverständlichkeit
- Weniger Stress und mentale Belastung
- Höhere Konzentrationsfähigkeit
- Mehr Wohlbefinden und Behaglichkeit

FÜR GASTRONOMIE UND HOSPITALITY

- Angenehme Geräuschkulisse für Gäste
- Höhere Aufenthaltsqualität
- Längere Verweildauer
- Positive Wahrnehmung des Ambientes
- Unterstützung eines hochwertigen Gastronomiekonzepts

FÜR BILDUNGS- UND LERNRÄUME

- Verbesserte Sprachverständlichkeit
- Entlastung von Lehrkräften
- Höhere Konzentrationsfähigkeit
- Unterstützung von Lernprozessen
- Reduzierung von Stress und Lärmbelastung



WIRKUNGSBEREICHE VON ABSORBERN

Schallabsorber wirken je nach Aufbau und Material in unterschiedlichen Frequenzbereichen. Für eine ausgewogene Raumakustik werden häufig mehrere Absorbertypen kombiniert, um hohe, mittlere und tiefe Frequenzen gezielt zu reduzieren.

HOCHFREQUENT WIRKSAME ABSORBER

Hochfrequente Schallanteile entstehen beispielsweise durch Sprache, Tastaturgeräusche oder klirrende Gegenstände. Sie werden bereits von vergleichsweise dünnen und offenporigen Materialien absorbiert.

TYPISCHE MATERIALIEN

- Dünne Textilien
- Teppichböden
- Leichte Vorhänge
- Stoffoberflächen

WIRKUNGSBEREICH

Vorwiegend ab ca. 1.000 Hz

PLANUNGSHINWEIS

In vielen Räumen sind hochfrequent wirksame Absorber bereits durch die vorhandene Ausstattung vorhanden. Zusätzliche mittel- und breitbandige Absorber decken diesen Frequenzbereich meist ebenfalls sehr effektiv ab.

MITTELFREQUENT WIRKSAME ABSORBER

Mittlere Frequenzen sind entscheidend für Sprachverständlichkeit und akustischen Komfort. Daher bilden poröse Absorber häufig die Grundlage moderner Raumakustikkonzepte.

TYPISCHE MATERIALIEN

- Akustikschaumstoffe
- Polyestervliese
- Filze
- Fasermatten
- Akustisch wirksame Vorhänge

WIRKUNGSBEREICH

Hohe Absorption bereits ab ca. 500 Hz

PLANUNGSHINWEIS

Mit zunehmender Materialdicke verbessert sich die Absorption im tieferen Frequenzbereich. Dadurch können auch anspruchsvollere Anforderungen an Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit erfüllt werden.

TIEFFREQUENT WIRKSAME ABSORBER

Tiefe Frequenzen werden häufig als Dröhnen oder unangenehme Bassüberhöhungen wahrgenommen. Sie beeinflussen den akustischen Komfort maßgeblich und erfordern spezielle Absorberlösungen.

TYPISCHE MATERIALIEN

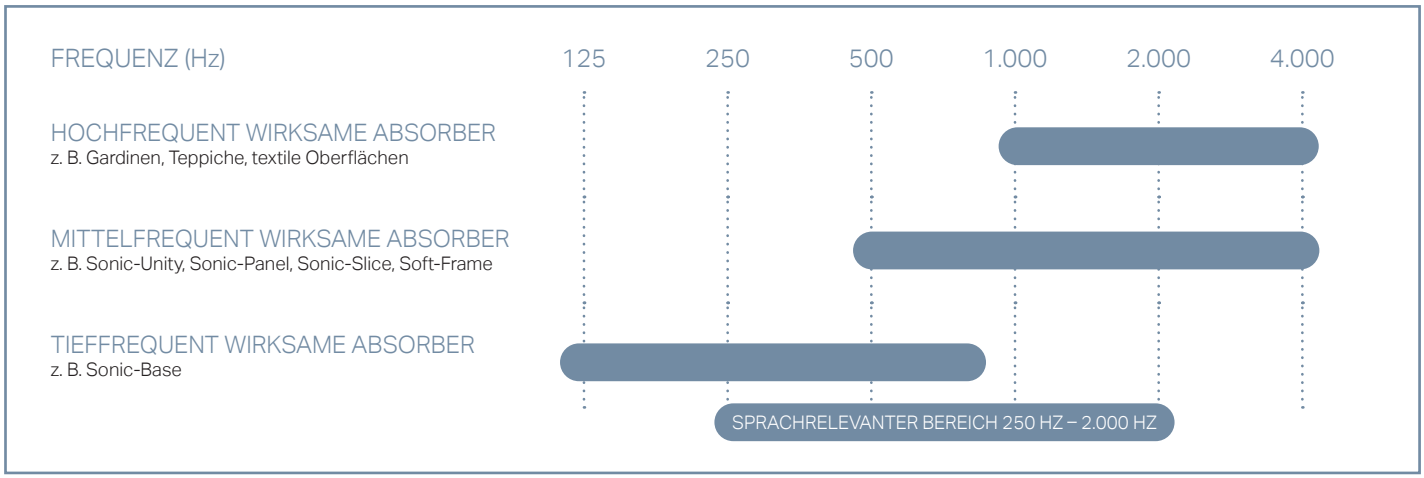
- Dicke poröse Absorber
- Mineralwolle- und Fasermattenabsorber
- Resonanzabsorber
- Helmholtz-Resonatoren

WIRKUNGSBEREICH

Insbesondere unterhalb von ca. 500 Hz

PLANUNGSHINWEIS

Tieffrequente Schallanteile treten verstärkt in Raumecken und entlang von Begrenzungsflächen auf. Daher sind für eine wirksame Schallabsorption häufig größere Materialstärken, zusätzliche Luftschichten oder speziell abgestimmte Absorber erforderlich.



POSITIONIERUNG VON ABSORBERN

Die Anforderungen an die Raumakustik werden durch die Nutzung des Raumes bestimmt. Daraus ergeben sich Art, Umfang und Positionierung der erforderlichen Schallabsorber.

Für eine wirksame Raumakustik ist dabei nicht nur die Absorberfläche entscheidend, sondern vor allem deren Position im Raum. Die folgenden vier Positionierungsprinzipien zeigen, wie Absorberflächen gezielt eingesetzt werden können, um Nachhall, Schallausbreitung und Störgeräusche wirksam zu reduzieren.

DIE 4 WICHTIGSTEN POSITIONIERUNGSPRINZIPIEN



1. KOMMUNIKATIONSBEREICHE PRIORISIEREN

Absorber sollten bevorzugt dort eingesetzt werden, wo Sprache entsteht. Dadurch wird die Schallausbreitung im Raum reduziert und die Sprachverständlichkeit verbessert.



2. DECKENFLÄCHEN ZUERST NUTZEN

Deckenabsorber erzielen häufig die größte Wirkung pro Quadratmeter und eignen sich besonders für offene Büroflächen, Besprechungsräume, Bildungsbauten und Aufenthaltsbereiche.



3. WANDFLÄCHEN GEZIELT ERGÄNZEN

Wandabsorber reduzieren frühe Schallreflexionen und verhindern Flatterechos.



4. ECKEN FÜR TIEFE FREQUENZEN NUTZEN

Tiefe Frequenzen verfangen sich vor allem in Raumecken und entlang der Wandkanten, was zu einem hohen Schalldruck führt.

PLANUNGSREGEL

Die richtige Platzierung entscheidet über die Wirkung! Deckenflächen zuerst belegen, anschließend Wandflächen ergänzen und bei Bedarf freistehende Elemente zur Zonierung einsetzen. Absorber möglichst gleichmäßig im Raum verteilen und Raumgeometrie sowie Nutzung berücksichtigen.



RAUMAKUSTISCH KOMPLEXE RÄUME GEZIELT ZONIEREN

In vielen modernen Arbeitswelten reicht die Betrachtung von Nachhallzeit und Absorberfläche allein nicht aus. Neben der Reduzierung des Nachhalls spielt die örtliche Verteilung des Schalldruckpegels, die Begrenzung der Schallausbreitung und die Vermeidung von Ablenkungen eine entscheidende Rolle.

TYPISCHE BEISPIELE

- Großraumbüros
- Open-Space- und Multispace-Konzepte
- Flexible Arbeitswelten mit unterschiedlichen Nutzungszonen
- Kommunikations- und Begegnungsbereiche
- Theater- und Konzertsäle
- Bildungs- und Veranstaltungsräume

Hier steht die Reduzierung von Störgeräuschen und Ablenkungspotenzialen im Vordergrund. Durch eine gezielte akustische Zonierung können Kommunikations- und Fokusbereiche voneinander getrennt werden.

GEEIGNETE MASSNAHMEN

- Freistehende Absorber zur Raumgliederung
- Akustische Abschirmungen zwischen Arbeitsbereichen
- Deckensegel über Kommunikationszonen
- Kombination aus Absorption und Sichtabschirmung
- Differenzierte akustische Konzepte für unterschiedliche Nutzungsbereiche

Eine detaillierte raumakustische Fachplanung berücksichtigt zusätzliche Faktoren wie Schalldruckpegel, Schallausbreitung, Sprachverständlichkeit, Diskretion und Ablenkungspotenziale.

Unser Team im Bereich Objekt- und Architektenberatung unterstützt Sie gerne!

Ihre Ansprechpartner:
www.durach.com/team

GRUNDLAGEN DER RAUMAKUSTIK

WARUM GUTE RAUMAKUSTIK MEHR IST ALS SCHALLSCHUTZ

Die akustische Qualität eines Raumes wird durch eine gezielte Planung bauakustischer und raumakustischer Maßnahmen beeinflusst.

Optimale bauakustische Bedingungen sind die Basis bzw. die Voraussetzung bei der weiteren Planung der Raumakustik. Bauakustische Defizite können nicht durch raumakustische Maßnahmen behoben werden, d.h. ein mangelhafter Schallschutz wird durch raumakustische Maßnahmen nicht verbessert.

Die Bauakustik beschäftigt sich mit der Schallübertragung innerhalb eines Gebäudes von Raum zu Raum und von Außen in das Gebäude. Die Schallübertragung und Schalldämmung von Wänden, Decken, Fenster oder Türen sollen so gering wie möglich gehalten werden, um den baulichen Schallschutz gerecht zu werden.

Die Raumakustik behandelt dagegen die Schallausbreitung und die Schalldämpfung der Oberflächen im Raum. Diese akustischen Ereignisse in einen Raum entscheiden über den Lärmpegel, wie gut die Hörbedingungen sind und damit wie gut Sprache verstanden wird.



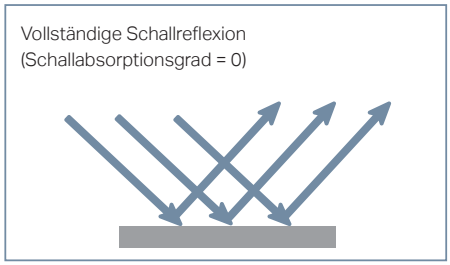


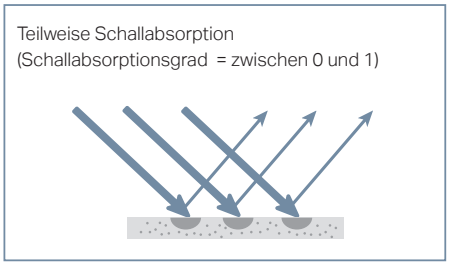
SCHALLABSORPTION

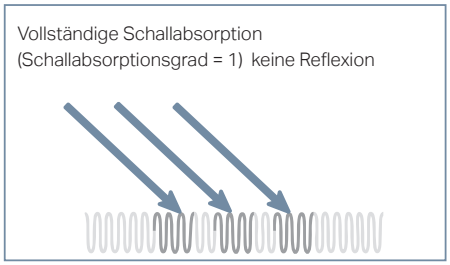
Der Schallabsorptionsgrad α beschreibt die Eigenschaft eines Materials, auftreffenden Schall in andere Energieformen - z.B. Wärme- oder Bewegungsenergie - umzuwandeln und somit zu absorbieren.

Schallabsorptionsgrad	Wirkung
α = 0,00	Schall wird vollständig reflektiert
α = 0,50	50 % Absorption, 50 % Reflexion
α = 1,00	nahezu vollständige Absorption

Der Schallabsorptionsgrad α eines Materials ist stark von der Frequenz abhängig. Daher muss auch die Absorptionswirkung von Materialien frequenzabhängig betrachtet werden. Unsere Produkte haben, im Hallraum normgerecht geprüft, für jede Terz zwischen 100 Hz und 5.000 Hz einen Schallabsorptionsgrad αs.







NACHHALLZEIT

Die Nachhallzeit lässt sich in jedem geschlossenen Raum bestimmen und liefert so die Grundlage für eine Bewertung der raumakustischen Bedingungen. Sie gibt – einfach ausgedrückt – die Zeitdauer an, die ein Schallereignis benötigt, um nicht mehr hörbar zu werden. Technisch wurde die Nachhallzeit T als die Zeitdauer für eine Abnahme des Schalldruckpegels im Raum um 60 dB definiert.

Die Nachhallzeit hat eine unmittelbare Wirkung auf die Sprachverständlichkeit in einem Raum. Eine lange Nachhallzeit führt dazu, dass sich Schallereignisse überlagern. Sprache wirkt undeutlich, Gespräche werden anstrengend und der Geräuschpegel steigt. Eine zu kurze Nachhallzeit kann Räume dagegen unnatürlich „dumpf" wirken lassen.

Die optimale Nachhallzeit hängt immer von der Nutzung des Raumes ab und gilt als die wichtigste Messgröße zur Bewertung der Raumakustik.

RAUMTYP	TYPISCHE NACHHALLZEIT
Kirche	ca. 4 bis 8 s
Konzertsaal	ca. 1,5 s
Klassenraum mittlerer Größe	0,6 s
Konferenzraum	ca. 0,8 bis 1,2 s
Büroraum	ca. 0,5 bis 0,8 s

Eine Reduzierung der Nachhallzeit verbessert nicht nur die Sprachverständlichkeit, sondern senkt auch den wahrgenommenen Geräuschpegel im Raum.

ALS FAUSTREGEL GILT:

Der Schallpegel (dB) ist eine logarithmische Größe. Wird die Nachhallzeit halbiert, sinkt der Schallpegel um etwa 3 dB.

Die subjektive Lautstärkenveränderung wird dabei wie folgt wahrgenommen:
Pegeländerung um 3 dB = wahrnehmbar
Pegeländerung um 5 dB = deutlich wahrnehmbar
Pegeländerung um 10 dB = gefühlte Halbierung der Lautstärke

NORMEN UND RICHTLINIEN

Je nach Nutzung eines Raumes sind unterschiedliche technische Regelwerke zu berücksichtigen. Für Schulen, Büros, Besprechungsräume oder Gesundheitseinrichtungen gelten unterschiedliche Anforderungen an Hörsamkeit, Sprachverständlichkeit und Lärmminderung. Bereits in der frühen Planung sollte geprüft werden, welche Vorgaben aus DIN-, VDI- oder ASR-Regelwerken für das jeweilige Projekt relevant sind.

- DIN 18041 – Anforderungen und Empfehlungen für die Hörsamkeit in Räumen. Grundlage für viele Bildungs-, Büro- und Aufenthaltsräume.
- VDI 2569 – Ergänzende Empfehlungen für die akustische Gestaltung von Büro- und Arbeitswelten.
- ASR A3.7 (Technische Regeln für Arbeitsstätten) – Anforderungen an Arbeitsstätten, unter anderem zur Vermeidung gesundheitlicher Belastungen durch Lärm.

Weiterführende Informationen und vertiefende Einblicke in die relevanten Normen finden Sie auf unserer Website sowie in den kostenlosen Schulungsvideos der Durach Academy.



RAUMAKUSTISCHE ANALYSE

VON DER ERSTEN EINSCHÄTZUNG BIS ZUR PROFESSIONELLEN MESSUNG

Eine fundierte Raumakustik beginnt mit der richtigen Analyse. Je nach Projektgröße und Planungsstand bieten wir Ihnen unterschiedliche Möglichkeiten, die akustische Situation eines Raumes zu bewerten.

KOSTENLOSE VORPLANUNG MIT DEM RAUMAKUSTIKPLANER

Mit unserem kostenlosen Raumakustikrechner, den Sie auf **www.durach.com/raumakustikrechner** finden, erhalten Sie schnell eine erste Einschätzung der erforderlichen Schallabsorptionsflächen. Das Tool berechnet anhand der Raumgeometrie und der vorhandenen Oberflächen die relevanten Zielgrößen und unterstützt Sie so bei der Auswahl geeigneter Akustikelemente.

MOBILE RAUMAKUSTIKMESSUNG PER SMARTPHONE

Für bestehende Räume bieten wir eine unkomplizierte akustische Beurteilung per Smartphone an. Nach Erhalt eines individuellen Links führen Sie die Messung direkt vor Ort mit Ihrem Mobiltelefon durch. Die Ergebnisse liefern eine erste Einschätzung der raumakustischen Situation und dienen als Grundlage für weitere Optimierungsmaßnahmen.

PROFESSIONELLE VOR-ORT-MESSUNG

Bei größeren oder anspruchsvollen Projekten führen wir eine raumakustische Messung direkt vor Ort durch. Mit professioneller Messtechnik, erfassen wir die akustischen Eigenschaften des Raumes präzise. Die Messergebnisse bilden eine belastbare Grundlage für die Planung einer normgerechten und nutzungsgerechten Raumakustik.

RAUMAKUSTISCHE EXPERTISE

Bei Raumsituationen mit speziellen Anforderungen – beispielsweise in Großraumbüros oder Konzertsälen – kooperieren wir mit spezialisierten Fachplanern und Ingenieurbüros. Dabei werden weitere Faktoren wie der Schallpegel und die Schallausbreitung separat betrachtet und gemessen.

Weitere Informationen
www.durach.com/raumakustik

PROJEKTPLANUNG

Große Akustikelemente sicher planen

Sonic-Unity und Sonic-Panel können in Abmessungen bis zu 200 × 500 cm gefertigt werden. Bereits in der Planungsphase sollte deshalb die Transport- und Montagesituation genau geprüft werden. So lassen sich Verzögerungen und zusätzliche Kosten auf der Baustelle vermeiden.

ANLIEFERUNG

- ✔ Ist eine Anlieferung per Spedition möglich?
- ✔ Gibt es ausreichend Platz zum Abladen der Palette?
- ✔ Ist die Zufahrt für einen LKW gewährleistet?

Die Anlieferung erfolgt auf Palette per Spedition.

- ✔ Steht ein Gabelstabler oder Hubwagen zum Abladen der Paletten zur Verfügung?

TRANSPORT IM GEBÄUDE

- ✔ Passen die Elemente durch Türen?
- ✔ Sind Flure und Verkehrswege ausreichend breit?
- ✔ Können Treppenhäuser genutzt werden?
- ✔ Sind Aufzüge ausreichend dimensioniert?
- ✔ Gibt es enge Ecken oder Richtungswechsel?

MONTAGE

- ✔ Erfolgt die Montage vom Boden aus?
- ✔ Wird eine Hebebühne benötigt?
- ✔ Ist ein Gerüst erforderlich?
- ✔ Sind ausreichend Montageflächen vorhanden?

UNSERE EMPFEHLUNG

Prüfen Sie die Anlieferungs-, Transport- und Montagesituation bereits während der Entwurfs- oder Ausführungsplanung. Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswahl geeigneter Elementgrößen und entwickeln gemeinsam mit Ihnen eine passende Lösung für Ihr Projekt.









DIGITALDRUCK

Mit unseren unterschiedlichen Stoffqualitäten sowie der Möglichkeit, die Rahmenfarbe individuell anzupassen, lassen sich unsere Akustikelemente optimal in jedes architektonische Gestaltungskonzept integrieren.

Zusätzliche Gestaltungsfreiheit bietet der individuelle Digitaldruck für Sonic-Panel und Sonic-Unity. Ob Unternehmensbranding, Grafik oder Fotomotiv – gestalten Sie Ihre Akustikelemente ganz nach Ihren Vorstellungen und setzen Sie gezielt gestalterische Akzente.

DATENANLIEFERUNG

Damit wir Ihren Auftrag termingerecht bearbeiten können, bitten wir Sie, die folgenden Vorgaben einzuhalten. Die Produktion kann erst beginnen, wenn alle erforderlichen Daten vollständig vorliegen.

DATEIFORMAT, GRÖSSE UND AUFLÖSUNG

Geben Sie die Abmessungen in Breite × Höhe (cm) an.
Legen Sie die Druckdatei möglichst im Maßstab 1:1 an.
Berücksichtigen Sie einen umlaufenden Beschnitt von mindestens 10 mm.

Die Druckdaten sollten folgende Mindestauflösung aufweisen:
bis 3 m²: mindestens 150 dpi
ab 3 m²: mindestens 75 dpi

HINWEISE ZU DEN DRUCKDATEN

Für ein optimales Druckergebnis empfehlen wir die Verwendung hochauflösender Bilddaten. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie über die erforderlichen Nutzungs- und Urheberrechte an den gelieferten Motiven verfügen.

Fotografie:
AdobeStock (Seite 8, 10)
Peter Margis (Seite 14-15)
Tour Files Fotografie (Seite 22)
Martin Duckek (Seite 26)
HGEsch Photography (Seite 33)

Ein Teil der Inhalte wurde mit Unterstützung von künstlicher Intelligenz erstellt.

Technische Änderungen und Änderungen in der Ausführung behalten wir uns vor. Drucktechnisch bedingte Farbabweichungen sind möglich. Jegliche Haftung, insbesondere für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der angebotenen Informationen entstehen, wird ausgeschlossen. Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.



© Durach GmbH | 09_026 | Art. Nr. 5920

Durach GmbH

Alte Bahnlinie 20
Tel. 07567 98884-0
www.durach.com

D - 88299 Leutkirch
Fax 07567 98884-20
info@durach.com