

Krantz

Luft-Überströmelement OG
mit integriertem Telefoneschalldämpfer

Luftführungssysteme

Luft-Überströmelement

Vorbemerkung und Konstruktiver Aufbau

Vorbemerkung

Das Luft-Überströmelement mit integriertem Telefonieschall-dämpfer von Krantz überzeugt durch ein hohes Schallabsorptionsvermögen bei geringem Druckverlust, anspruchsvolles Design und einfache Montage.

Das Luft-Überströmelement ist für den Einbau in Trockenbauwände konzipiert, um eine Ablufführung in angrenzende Innenzonen wie Flure, Zwischendecken oder benachbarte Räume zu ermöglichen. Die gesammelte Abluft bzw. Überströmluft wird zentral über eine RLT-Anlage aus dem Gebäude abgeführt. Ein Kanalnetz für die Ablufführung ist somit nicht mehr notwendig.

Das Luft-Überströmelement ist besonders für den Einsatz in Büro- und Verwaltungsgebäuden geeignet. Durch den integrierten Telefonieschalldämpfer wird die Schallübertragung von Raum zu Raum reduziert und der Schutz von Gesprächen gewährleistet.

Konstruktiver Aufbau

Das Luft-Überströmelement ist standardmäßig in S-Form für Wanddicken von 100 mm und in T-Form für Wanddicken von 125 mm erhältlich ¹⁾. Beide Ausführungen sind in zwei Nennlängen lieferbar. Zusätzlich ist es möglich, die Wandöffnung mit einer dekorativen Frontplatte zu verdecken. Diese ist standardmäßig pulverbeschichtet nach RAL 9010 und wahlweise mit einer Rundlochung \varnothing 5 mm oder mit Rechtechtschlitzen 51 mm x 5 mm perforiert ²⁾. Die Frontplatte des Luft-Überströmelements lässt sich mit Hilfe von zwei Steckverbindungen einfach und schnell montieren und kann nach Fertigstellung des Raumes in die dafür vorgesehene Aufnahme gesteckt werden. Hierdurch wird die Frontplatte während der Bauphase vor Beschädigungen und Verschmutzungen geschützt.



Bild 1: Luft-Überströmelement S-Form und T-Form



2a

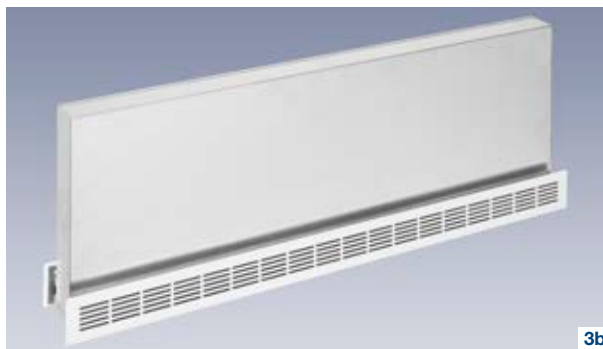


2b

Bild 2: Luft-Überströmelement S-Form
2a: Frontplatte mit Rundlochung Rv 5/7
2b: Frontplatte mit Rechtechtschlitzen 51-5



3a



3b

Bild 3: Luft-Überströmelement T-Form
3a: Frontplatte mit Rundlochung Rv 5/7
3b: Frontplatte mit Rechtechtschlitzen 51-5

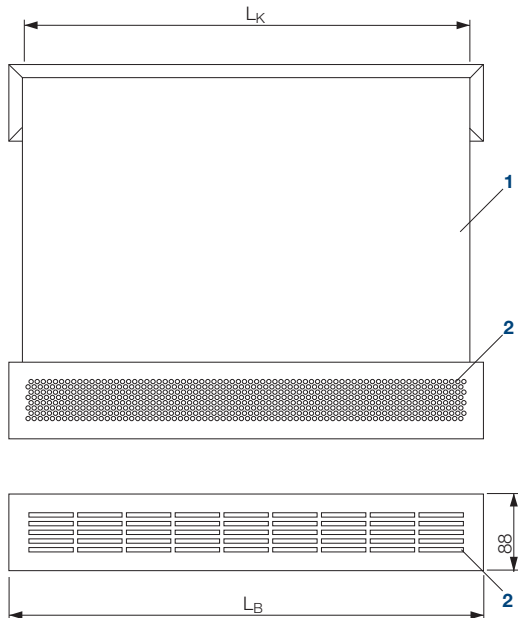
¹⁾ Sonderausführungen für andere Wanddicken auf Anfrage

²⁾ Andere Farben und Frontplattendesigns auf Anfrage

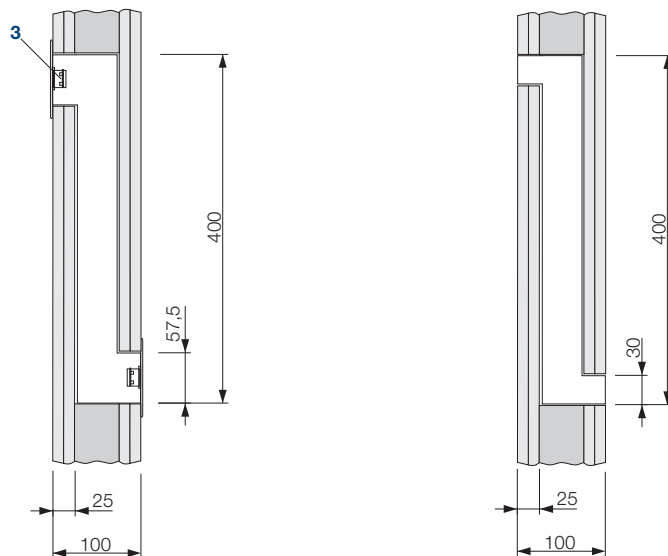
Luft-Überströmelement

Abmessungen

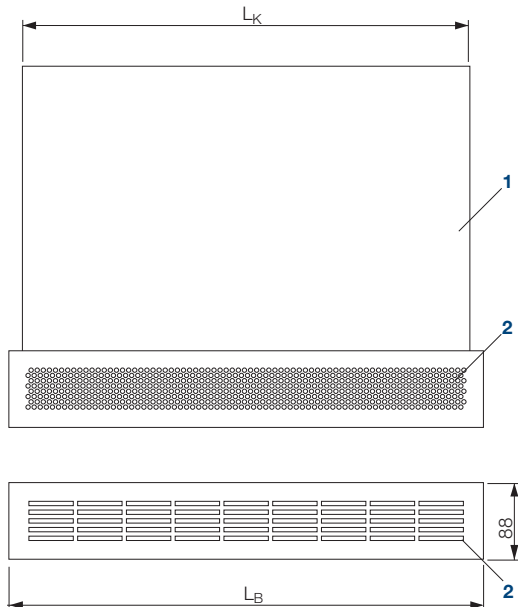
S-Form mit Frontplatte



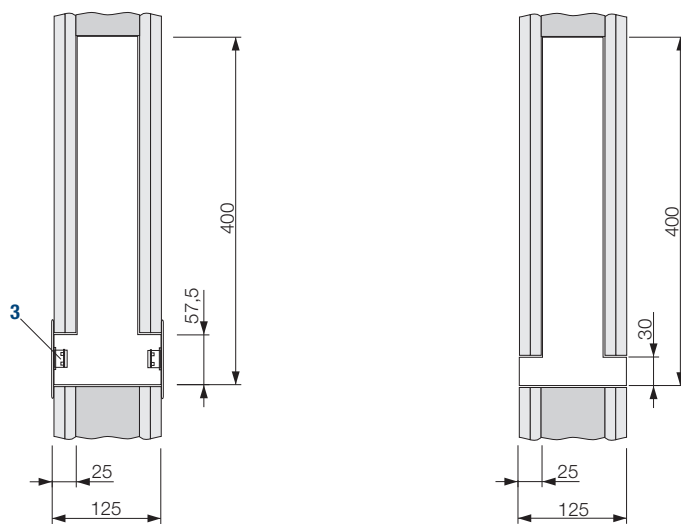
S-Form ohne Frontplatte



T-Form mit Frontplatte



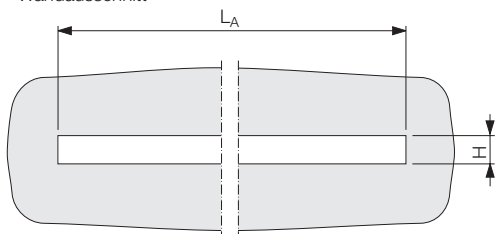
T-Form ohne Frontplatte



Legende

- 1 Anschlusskasten
- 2 Frontplatte wahlweise mit Rundlochung Rv 5/7 oder Rechthckschlitzen 51·5
- 3 Steckverbinder

Wandausschnitt



Nennlänge	Frontplatte	L _K mm	L _B mm	L _A ¹⁾ mm	H ¹⁾ mm
500	mit	515	545	525	62
	ohne				36
1 000	mit	1 020	1 050	1 030	62
	ohne				36

¹⁾ Wandausschnitt

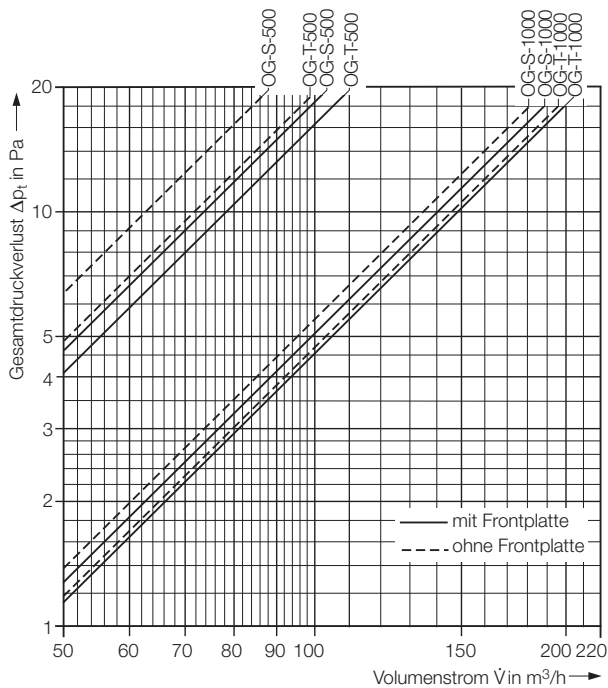
Luft-Überströmelement

Technische Daten

Für die Auslegung eines Luft-Überströmelementes benötigt man den Druckverlust und bauphysikalische Angaben zur Luftschalldämmung.

Druckverluste

Der zulässige Druckverlust muss mit dem Bauherrn vereinbart werden. In der Praxis sind maximale Druckverluste von 10 – 15 Pa üblich.



Akustische Daten

Damit die Schallübertragung von Raum zu Raum (z. B. Büro / Flur) auf ein vertretbares Maß reduziert wird, sind die Luft-Überströmelemente von Krantz mit abriebfestem Schallabsorptionsmaterial ausgekleidet. Die damit verbundenen akustischen Eigenschaften zur Luftschalldämmung werden über das Schalldämm-Maß und die Normschallpegeldifferenz beschrieben.

Das Schalldämm-Maß R ist wie folgt definiert:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log(S/A)$$

Die Normschallpegeldifferenz wird über folgende Beziehung beschrieben:

$$D_{n,e} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log(A_0/A)$$

Die in Tabelle 1 aufgeführten akustischen Werte werden mit dem Luft-Überströmelement von Krantz erreicht.

Tabelle 1: Ausführung mit und ohne Frontplatte

	Frontplatte	R _W /dB ¹⁾	R _W /dB ²⁾	D _{n,e,w} /dB
OG-S-500	mit	16	24	41
	ohne	16	27	44
OG-S-1000	mit	16	24	38
	ohne	16	27	41
OG-T-500	mit	19	27	44
	ohne	19	30	47
OG-T-1000	mit	18	27	41
	ohne	18	29	43

Legende:

- A = Äquivalente Absorptionsfläche des Empfangsraumes in m²
- A₀ = Bezugsabsorptionsfläche 10 m²
- D_{n,e} = Normschallpegeldifferenz des Bauteils in dB
- D_{n,e,w} = Bewertete Element-Normschallpegeldifferenz in dB (Messungen nach DIN EN ISO 10140)
- L₁ = Schalldruckpegel im Senderraum in dB
- L₂ = Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB
- R = Schalldämm-Maß des Bauteils in dB
- R_W = Bewertetes Schalldämm-Maß in dB
- R_{W, res} = Resultierendes Schalldämm-Maß in dB
- S = Prüffläche des Bauteils in m²

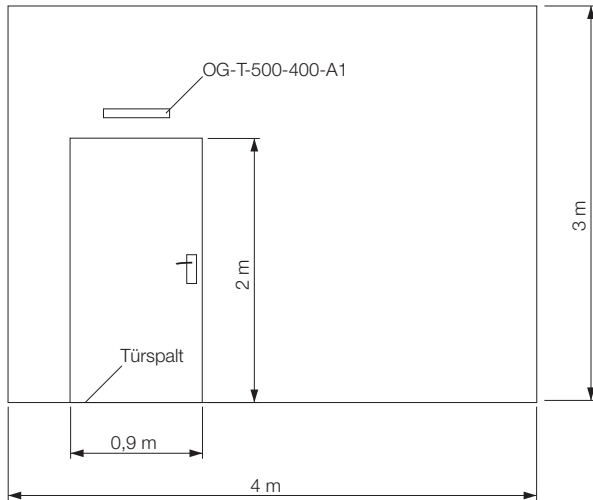
¹⁾ Bewertetes Schalldämm-Maß (R_W) bezogen auf Wandöffnung

²⁾ Bewertetes Schalldämm-Maß (R_W) bezogen auf Breite x Höhe des Luft-Überströmelements

Luft-Überströmelement

Auslegungsbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie man das resultierende Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ einer Rauntrennwand berechnet. Hierfür benötigt man neben den Maßen auch die Angaben der Schalldämm-Maße der einzelnen Bauteile. Im Beispiel wurden praxisübliche Werte für die Wand (GK-Wand mit einer Dicke von 125 mm) und die Tür verwendet.



Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$R_{w, res} = -10 \log \left[\frac{1}{S_{ges}} \cdot \sum_{i=1}^n S_i \cdot 10^{(-R_{w,i}/10)} \right]$$

Folgende Daten liegen vor:

Raumbreite:	4 m
Raumhöhe:	3 m
Türfläche:	1,8 m ²
Gesamtfläche S_{ges} :	12 m ²
OG-T-500 mit beidseitiger Frontplatte	
Fläche Luft-Überströmelement bezogen auf:	
- Breite x Höhe:	0,21 m ²
- Wandöffnung:	0,03 m ²
Schalldämm-Maße $R_{w,i}$ nach DIN 4109:	
Wand:	53 dB
Tür:	37 dB

Hierbei ergibt sich für $i = 3$ ($\hat{=}$ 3 Berechnungskomponenten: Wand, Tür und Luft-Überströmelement bzw. Türspalt):

$$R_{w, res} = -10 \log \left[\frac{1}{S_{ges}} \cdot (S_1 \cdot 10^{(-R_{w,1}/10)} + S_2 \cdot 10^{(-R_{w,2}/10)} + S_3 \cdot 10^{(-R_{w,3}/10)}) \right]$$

Die nachstehenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Berechnung.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ ist für beide Bezugsflächen des Luft-Überströmelementes identisch. Bei der Berechnung ist darauf zu achten, dass das der gewählten Bezugsfläche entsprechende Schalldämm-Maß berücksichtigt wird.

Berechnungstabelle: Bezogen auf Wandöffnung

	Bezugsfläche S_i m ²	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,i}$ dB	Resultierendes Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ dB
Wand	10,17	53	42
Tür	1,8	37	
OG-T-500	0,03	19	

Berechnungstabelle: Bezogen auf Breite x Höhe des Luft-Überströmelements

	Bezugsfläche S_i m ²	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,i}$ dB	Resultierendes Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ dB
Wand	9,99	53	42
Tür	1,8	37	
OG-T-500	0,21	27	

Berechnung resultierendes Schalldämm-Maß für Kombination Türspalt und Wand

Die nachstehende Tabelle zeigt das Ergebnis für das resultierende Schalldämm-Maß, wenn anstelle des Luft-Überströmelements die Luft über den Türspalt in den Nachbarraum strömt. Hier wurde ein Türspalt mit 10 mm Höhe berücksichtigt.

Das resultierende Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ beträgt nur noch 31 dB.

Berechnungstabelle: Bezogen auf den Türspalt

	Bezugsfläche S_i m ²	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,i}$ dB	Resultierendes Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ dB
Wand	10,191	53	31
Tür	1,8	37	
Türspalt	0,009	0	

Fazit:

Um die Schallübertragung von Raum zu Raum (Büro / Flur) auf einem zulässigen Niveau zu halten, sollte die Luft über dafür konzipierte Luft-Überströmelemente geführt werden.

Die Überströmung durch einen Türspalt führt zu einer unzulässig hohen Reduzierung des Schalldämm-Maßes der Rauntrennwand.

Luft-Überströmelement

Merkmale, Typenbezeichnung und Ausschreibungstext

Merkmale auf einen Blick

- Zum flächenbündigen Einbau in Trockenbauwände mit Wanddicken 100 und 125 mm ¹⁾
- Mit integriertem Telefonieschalldämpfer zur Reduzierung der Schallübertragung von Raum zu Raum
- Hohes Schallabsorptionsvermögen bei geringem Druckverlust
- Anspruchsvolles Design – Auf Wunsch kann die Wandöffnung mit einer dekorativen Frontplatte abgedeckt werden
- Volumenstrom bis maximal $190 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ bezogen auf einen Druckverlust Δp_t von 15 Pa [bei T-Form $\dot{V}_{\text{max}} \approx 170 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$]
- Einfache Montage

Ausschreibungstext

..... Stück

Luft-Überströmelement mit integriertem Telefonieschalldämpfer zum Einbau in Trockenbauwände, dadurch Reduzierung der Schallübertragung von Raum zu Raum,

Element bestehend aus:

- Anschlusskasten wahlweise mit versetzten Öffnungen (S-Form) oder Öffnungen in einer Ebene (T-Form), mit integriertem Schalldämpfer
- optional mit beidseitigen Frontplatten, wahlweise mit Rundlochung oder Rechtechschlitzen; einfache Befestigung mit Steckverbindung

Typenbezeichnung

OG - - - 400 - - -



Ausführung

- S = S-Form, Wanddicke 100 mm
- T = T-Form, Wanddicke 125 mm

Nennlänge ²⁾

- 500 = Nennlänge 500
- 1000 = Nennlänge 1000

Höhe

- 400 = Höhe 400 mm

Zusatz ³⁾

- O = ohne Frontplatte
- A1 = Frontplatte mit Rundlochung Rv 5/7
- A2 = Frontplatte mit Rechtechschlitzen 51·5

Oberfläche ⁴⁾

- 9010 = Farbton der Sichtfläche nach RAL 9010, seidenmatt

Werkstoff:

- Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech
- Telefonieschalldämpfer aus abriebfestem Absorptionsmaterial (Basotect) der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1
- Frontplatte aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet reinweiß nach RAL 9010

Fabrikat:

Krantz

Typ:

OG - - - 400 - - -

Technische Änderungen vorbehalten.

¹⁾ Sonderausführungen für andere Wanddicken auf Anfrage

²⁾ Andere Nennlängen auf Anfrage

³⁾ Andere Frontplattendesigns auf Anfrage

⁴⁾ Andere Farbtöne auf Anfrage



Caverion Deutschland GmbH

Geschäftsbereich Krantz

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

info.komponenten@krantz.de

www.krantz.de

Eine Marke der Caverion