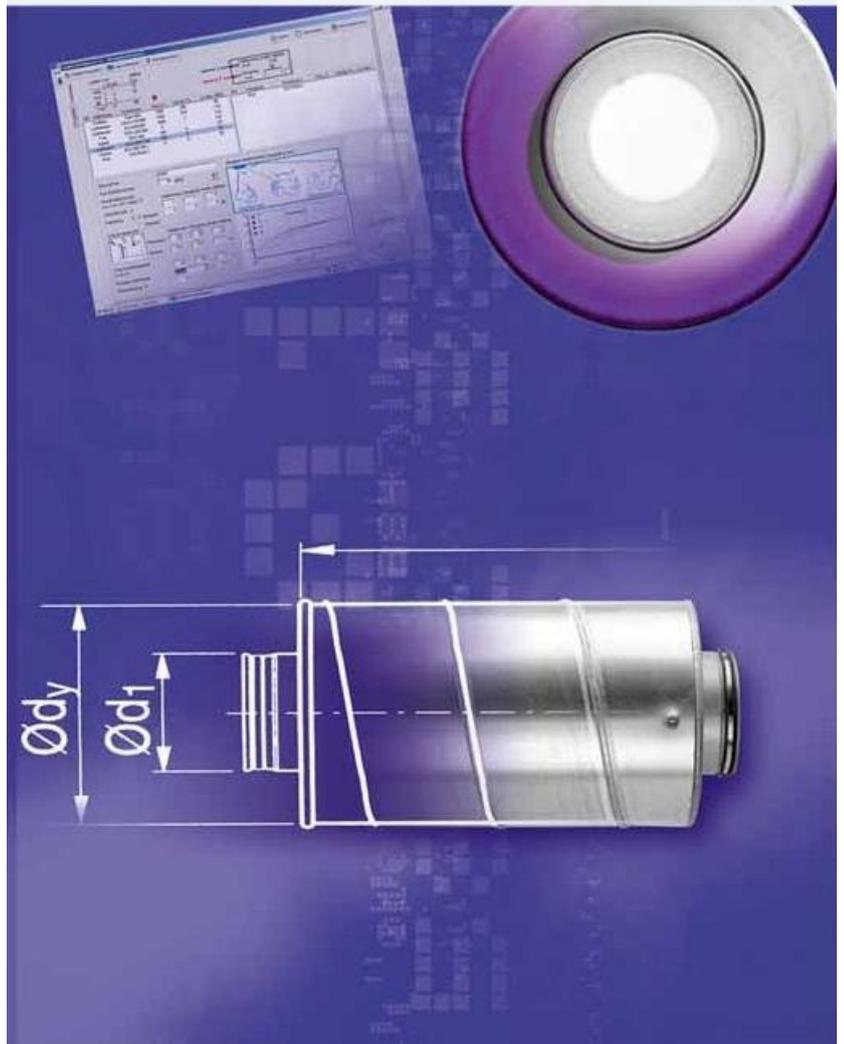


DIMsilencer



Lindab/TSolution
Email: cadvent@lindab.de
Telefon: 04532-285928
www.lindab.de

Inhalt

✓		
Vorwort		1
Starte DIMsilencer		2
Lw: Suche SD		2
 Lw: Suche SD		2
Eingabe der bekannten Daten und Suche		2
Projektinformationen		5
Drucken		5
Suche Schalldämpfer		8
 Dmp: Suche SD		8
Eingabe der bekannten Daten und Suche		8
Projektinformationen		11
Drucken		11
Wähle Schalldämpfer		13
 Wähle SD		13
Eingabe der Schalleistungsdaten und Suche		13
Projektinformationen		17
Drucken		17
Berechnung zum Raum		18
 Raum Berechnung		18
Allgemeine Information		18
Vorgaben für den Raum		19
Luftauslässe einfügen		20
Einfügen weiterer Schallquellen		20
Ventilator einfügen		21
Verteilerkasten einfügen		22
T-Stück / Kreuz-Stück einfügen		23
Drossel einfügen		24
Einfügen von eigenen Komponenten		24
Erstellen einer eigenen Komponente		25
Komponente entfernen		25
Schallanalyse		25
Suche Schalldämpfer		27
Berechnung speichern		29
Gespeicherte Berechnung verwenden		29
Ausdruck		29
DIMSilencer 5.0 – CADvent 6.0 		32

DIMsilencer

Vorwort

Dieses Handbuch beschreibt das Programm DIMsilencer und seine Verwendung als eigenständiges Produktauswahlprogramm. Es erklärt den Ablauf zur Bestimmung eines Schalldämpfers oder einer Schalldämpferkulisse.

Das Programm besteht aus 4 Modulen die in Anforderung der jeweiligen Aufgabe eine optimale Produktfindung ergeben.

Modul 1: Ermittlung der notwendigen Schalldämpfung aufgrund der Schallwerte vor dem Schalldämpfer und dem Sollwert frequenzabhängig oder als Summenschallpegel hinter dem Schalldämpfer.

Modul 2: Suche des passenden Schalldämpfers für eine vorgegebene Dämpfung und max. Eigenschallerzeugung.

Modul 3: Nachweis der Dämpfungswerte eines speziellen Schalldämpfers aus dem Lindab Schalldämpfer Sortiment.

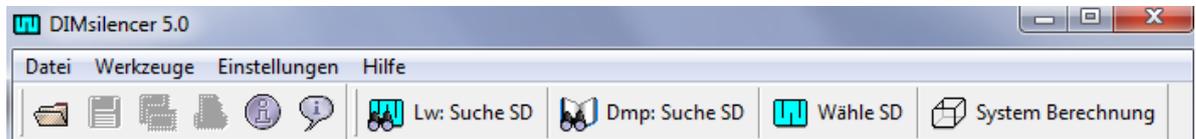
Modul 4: Rechnerische Ermittlung der notwendigen Dämpfung in einem Lüftungssystem. Der kritische Strang kann Komponente für Komponente eingetragen und inkl. Luftauslass und Raumdaten berechnet werden.

Dieses Handbuch erläutert Schritt für Schritt wie der Nutzer die Module anwenden kann und welche Berechnungsprozeduren hinterlegt sind.

Jedes Modul gibt zum Abschluss ein Projektprotokoll aus mit der Projektbeschreibung, Vorgaben, Angaben des Planers und des Kunden. Alle Daten des Programms basieren auf Messungen gem. DS/EN ISO 7235 „Akustik – Messungen an Schalldämpfern in Kanälen – Einfügungsdämpfungsmaß, Strömungsgeräusch und Gesamtdruckverlust, 1995“.

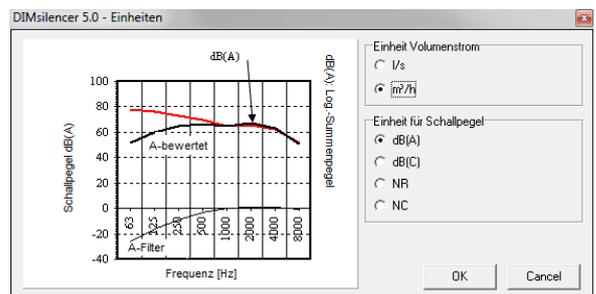
DIMsilencer

Starte DIMsilencer



DIMsilencer Startleiste mit den Symbolen der vier Berechnungsmodule. Gespeicherte Projekte können über das Menü Datei -> Projekt öffnen... oder über das Symbol geöffnet werden.

Zu Beginn einer Schalldämpferauswahl sollten die gewünschten Einheiten für Volumenstrom und Schall ausgewählt werden. Änderungen können im Menü Einstellungen -> Einheiten vorgenommen werden.



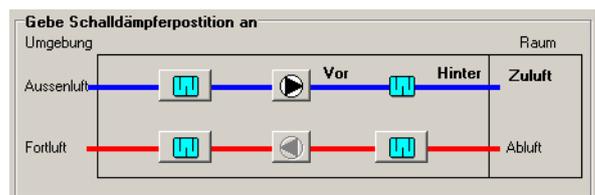
Lw: Suche SD



Modul 1: Ermittlung der notwendigen Schalldämpfung aufgrund der Schallwerte vor dem Schalldämpfer und dem Sollwert frequenzabhängig oder als Summschallpegel hinter dem Schalldämpfer.

Eingabe der bekannten Daten und Suche

- 1 Drücke auf das Symbol „Lw: Suche SD“
- 2 Markiere die Position des Schalldämpfers: Außenluft, Zuluft, Fortluft oder Abluft. Die Position des Schalldämpfers zur Schallquelle kann Einfluss auf die Schallwerte haben. (Durch anklicken des Ventilatorsymbols können gespeicherte Ventilator-daten abgerufen werden)
- 3 Trage die SchalleLeistungsdaten im Frequenzband vor dem Schalldämpfer ein. Im Textfeld „Anordnung nach:“ kann eine Kurzbeschreibung der Schalldämpferposition im System eingegeben werden.
- 4 Die Option „Anforderung im Oktavband“ unterscheidet zwischen der Eingabe einer bewerteten oder frequenzabhängigen Schallanforderung hinter dem Schalldämpfer. (Wird die Eingabe der Anforderung hinter dem Schalldämpfer auf 0 belassen und die Suche gestartet, erscheint die Nachricht, dass kein Schalldämpfer die notwendigen Anforderungen erfüllt.)



Anforderung für Schalldämpfer

Anordnung nach: Anforderung im Oktavband

	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Max Geräusch	Lw hinter Schalldämpfer	
63 Hz	66				(dB)
125 Hz	66				(dB)
250 Hz	64				(dB)
500 Hz	61				(dB)
1000 Hz	51				(dB)
2000 Hz	49				(dB)
4000 Hz	40				(dB)
8000 Hz	38				(dB)
Summe	61			40	dB(A)

DIMsilencer

5 Trage den Volumenstrom und max. Druckverlust im Schalldämpfer ein. Die Geschwindigkeit im Anschlussdurchmesser variiert mit der Veränderung der Abmessungen.

Volumenstrom	<input type="text" value="4500"/>	m³/h	Geschwindigkeit	3,9	m/s
Druckverlust:	<input type="text" value="80"/>	Pa			

6 Wähle den Kanaltyp „Rund“ oder „Rechteckig“ aus und bestimme den Schalldämpfertyp als Durchgangs- oder Bogenschalldämpfer.

Kanaltyp

Rund Rechteckig

Schalldämpfer Typ

Durchgang Bogen

7 Bestimme den Einregulierungsfaktor (siehe Seite)

8 Trage die Soll-Abmessungen a und b ein.

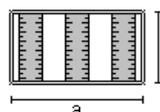
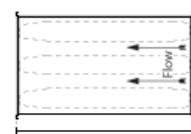
9 Trage die max. Länge (L1) ein, die für den Schalldämpfer zur Verfügung steht. Standardlängen für den DLD Schalldämpfer sind 650, 1250, 1850 und 2450. Für den reinigbaren Typ DLDR je +100 mm. Anlängungen X und Y für Bogenschalldämpfer min. 100mm.

Schalldämpfer

Einregulierungsfaktor 

Länge mm

Nur gewählte Länge suchen

Suche Abbrechen

Soll nur nach einer bestimmten Länge gesucht werden aktiviere die Box „Nur gewählte Länge suchen.“.

Hinweis!

Beachte bei der Eingabe der Dimensionen die Geschwindigkeit! Zu hoher Volumenstrom oder zu kleine Abmessungen führen zu einer hohen Eigenschallerzeugung.

10 Kontrolliere alle Eingaben und drücke im Anschluss auf „Suche“

Wird kein passender Schalldämpfer für die gewählten Anforderungen gefunden erscheint folgender Hinweis:

DIMsilencer x

 Keinen passenden Schalldämpfer gefunden... Zeige Gesamtauswahl.

Ja, listet alle Schalldämpfer auf die den Abmessungen entsprechen, aber die schalltechnischen Anforderungen nicht erfüllen.

Nein, ermöglicht die Eingaben zu überprüfen.

DIMSilencer

11 Suchergebnis

Das Suchergebnis listet eine Auswahl an Schalldämpfern auf, die den geforderten Abmessungen und den schalltechnischen Anforderungen entsprechen (Außer, wie unter Punkt 10 beschrieben)

DIMSilencer zeigt zu jedem Schalldämpfer: Dämpfung, Schalleistung (Lw) hinter dem SD, Druckverlust und Eigenschallerzeugung.

Durch markieren eines Schalldämpfers in der Scroll-Liste werden die technischen Daten, Abmessungen und Foto dieses Produkts im unteren Fensterbereich übersichtlich zusammengefasst.

Alle Werte die nicht den Vorgaben entsprechen werden rot dargestellt.

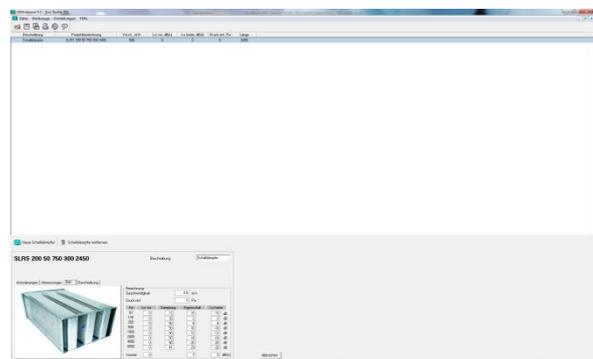
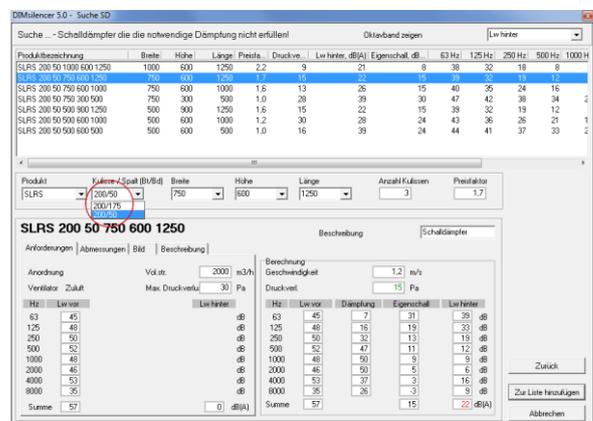
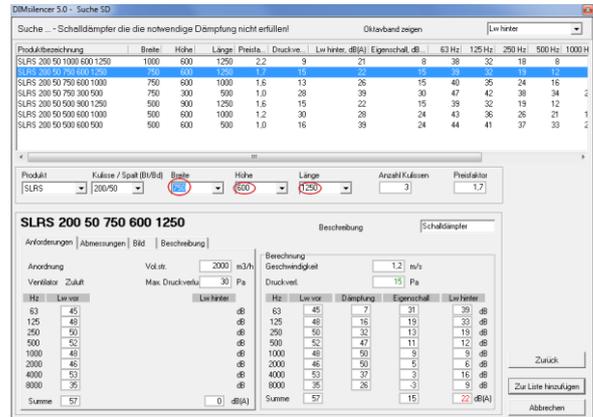
12 Nun hat man die Möglichkeit die Breite, Höhe und die Länge nach seinen Vorgaben anzupassen. DIMSilencer passt die relevanten Daten entsprechend an. Zudem kann die Kulissenkulissenanzahl geändert werden..

Der ausgewählte Schalldämpfer wird mit der Taste „Zur Liste hinzufügen“ der Projektliste angehängt. „Zurück“ ermöglicht es dem Nutzer die Vorgaben zu kontrollieren und zu ändern.

13 Der gewählte Schalldämpfer erscheint in der Projektliste.

Durch Markieren des Produkts werden alle technischen Daten im unteren Bildschirmbereich aufgeführt. Durch Beschreibung kann dem Schalldämpfer eine Projektbezeichnung zugeordnet werden.

14 War die Leistung des zuvor ausgewählten Schalldämpfers nicht ausreichend? (Punkt 10) Drücke „Neue Schalldämpfer“



DIMsilencer

15 Wiederhole die Schritte 4-10

Die Schallwerte „Lw vor Schalldämpfer“ entsprechen nun den Schallwerten hinter dem zuvor gewählten Schalldämpfer. Dieser wird im Textfeld „Anordnung nach:“ beschrieben.

16 Drücke „Suche“

17 Wähle aus der Liste der angezeigten Schalldämpfer das gewünschte Produkt aus und füge es der Projektliste zu.

Gebe Schalldämpferposition an

Umgebung: Aussenluft (Vor) (Hinter) Zuluft (Raum)
 Fortluft (Abluft)

Anforderung für Schalldämpfer

Anordnung nach: SLRS 200 50 750 300 2450 Anforderung im Oktavband

	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Max. Geräusch	Lw hinter Schalldämpfer	(dB)
63 Hz	10				
125 Hz	-2				
250 Hz	-8				
500 Hz	-10				
1000 Hz	-12				
2000 Hz	-18				
4000 Hz	-20				
8000 Hz	-29				
Summe	0			0	dB(A)

Volumenstrom: 500 m³/h
 Druckverl.: 7 Pa

18 Die Projektliste enthält nun zwei Schalldämpfer, die zusammen die vorgegebene Schallanforderung erfüllen. Aus der Liste können einzelne Schalldämpfer entfernt werden um sie durch andere zu ersetzen.

19 Projekt speichern.

File | Werkzeuge | Einstellungen

- Projekt öffnen... Ctrl+O
- Speichern... Ctrl+S
- Speichern unter...
- Drucken

Beenden

Projektinformationen

1 Durch das Symbol können Projektinformationen für den Ausdruck des Protokolls eingegeben werden.

2 Fülle alle Felder aus, die für die Projektspezifizierung wichtig sind. Die eingetragenen Daten bleiben für weitere Projekte gespeichert.

Hinweis: Kalkulation speichern, damit die Daten erhalten bleiben.



Projekt [BV Musterhalle]
Anlage Nr. [1234]
Datum [25.01.2010]
Bemerkung []

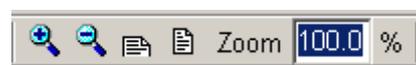
Erstellt für:
 Erstellt für: [Mike Mustermann]
 Firma: [Muster AG]
 Straße: [Musterstraße 4]
 Telefon: [0123-456-789]
 Fax: [0123-145-790]
 E-mail: [muster@mustermann.de]

Erstellt von:
 Bearbeiter: [Steffen Gräfe]
 Firma: [Lindab GmbH]
 Straße: [Carl-Benz-Weg 18]
 [22341 Bargroheide]
 Telefon: [04532-28 58 0]
 Fax: [04532- 56 66]
 E-mail: [cadvent@lindab.de]

Dieses Dialogfenster bei jedem neuen Projekt öffnen. OK Abbrechen

Drucken

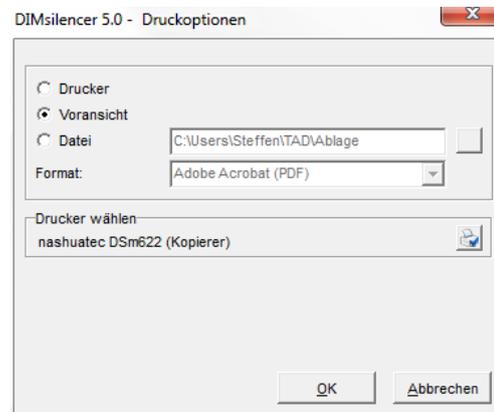
1 Drücke das Symbol



DIMsilencer

Ein technisches Auswahlprotokoll wird erstellt und die Voransicht am Bildschirm gezeigt.

- 2 Zur besseren Übersichtlichkeit kann das Bild durch die Zoomfunktionen vergrößert und verkleinert werden.
- 3 Mit Hilfe des Symbols  kann der aktive Drucker erfragt und gewechselt werden.
- 4 Durch „Drucker wählen“ kann aus allen installierten Druckern der gewünschte ausgewählt werden.
- 5 Kontrolliere den gewählten Drucker und wähle aus ob alle oder nur bestimmte Seiten gedruckt werden sollen.
- 6 Bestätige mit OK.



DIMsilencer



Musterhalle

Anlage Nr. 1234

Schalldämpfer Berechnung (Anforderung an Schalleistung)

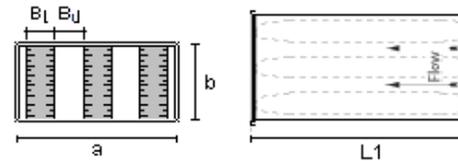
08.02.2010

DIMsilencer 5.0

Produktbezeichnung

SLRS 200 50 750 600 1250

Datenblatt für Schalldämpfer



Breite, a	750
Höhe, b	600
Kulisse/Spalt B _l /B _u	200/50
Länge (L1)	1250

Beschreibung

SLRS ist ein rechteckiger gerader Schalldämpfer der Aerodim Serie. Energiesparende Kanalschalldämpfer mit strömungsoptimierter eingebauter Kulisse als Absorptionsschalldämpfer Rahmenkonstruktion aus verzinktem Stahlblech. Dämpfungsmaterial Lindtec mit biebefester Oberfläche aus Glasfaserweben, nicht brennbar nach DIN 4102 A2. Durch das optimierte aerodynamische Einströmprofil und eine 25 cm Abströmstrecke werden bei hohen Dämpfungswerten niedrige Druckverluste und geringe Eigengeräusche erzeugt. Technische Eigenschaften gemessen nach DIN EN ISO 7235. Die Schalldämpfermaterialien sind biologisch gemäß TRGS 905 sowie auch EU-Richtlinie 97/89/EG und verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die hygienischen Anforderungen der VDI 6022 werden erfüllt.

Benennung

Anlage1_Zuluft

Anordnung

Zuluft

Anordnungsch:

Vol.str. [m³/h]

2000

Druckverl. [Pa]

15

	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
LwoSchalldämpfer		45	48	50	52	48	46	53	35	dB	57
Dämpfung		7	16	32	47	50	50	37	26	dB	
Eigenschall		31	19	13	11	9	5	3	-3	dB	15
Lhinteschalldämpfer		39	33	19	12	9	6	16	9	dB	22

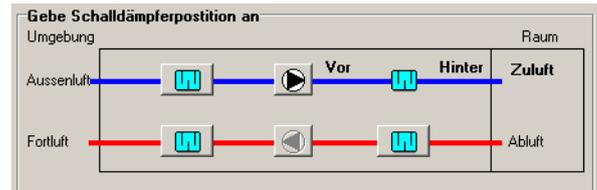
Suche Schalldämpfer



Modul 2: Suche des passenden Schalldämpfers für eine vorgegebene Dämpfung und max. Eigenschallerzeugung.

Eingabe der bekannten Daten und Suche

- 1 Drücke auf das Symbol „Suche SD“
- 2 Markiere die Position des Schalldämpfers: Außenluft, Zuluft, Fortluft oder Abluft. Die Position des Schalldämpfers zur Schallquelle kann Einfluss auf die Schallwerte haben.
- 3 Trage die gewünschten Dämpfungswerte im Frequenzband in die vorgegebenen Felder ein.
- 4 Gebe die max. Werte für die Eigenschallerzeugung in die vorgegebenen Felder ein. Voreinstellung für alle Frequenzen 99.
- 5 Trage den Volumenstrom und max. Druckverlust im Schalldämpfer ein. Der Druckverlust 0 sucht nach allen Schalldämpfern ohne Einschränkung für den Differenzdruck



Anforderung für Schalldämpfer

	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Max. Geräusch	Lw hinter Schalldämpfer	
63 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
125 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
250 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
500 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
1000 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
2000 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
4000 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
8000 Hz	<input type="text"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	(dB)
Summe			<input type="text" value="106"/>		dB(A)

Die Geschwindigkeit im Anschlussdurchmesser variiert mit der Angabe der Abmessungen.

Volumenstrom m³/h Geschwindigkeit m/s
 Druckverlust: Pa

- 6 Wähle den Kanaltyp „Rund“ oder „Rechteckig“ aus und bestimme den Schalldämpfertyp als Durchgangs- oder Bogenschalldämpfer.

Kanaltyp
 Rund Rechteckig

Schalldämpfer Typ
 Durchgang Bogen

DIMsilencer

7 Bestimme den Einregulierfaktor (siehe Seite)

8 Trage die Soll-Abmessungen a und b ein.

Trage die max. Länge (L1) ein, die für den Schalldämpfer zur Verfügung steht. Standardlängen für den DLD Schalldämpfer sind 650, 1250, 1850 und 2450.

Für den reinigbaren Typ DLDR je +100 mm. Anlängungen X und Y für Bogenschalldämpfer min. 100mm.

9 Soll nur nach einer bestimmten Länge gesucht werden aktiviere die Box „Nur gewählte Länge suchen.“.

10 Kontrolliere alle Eingaben und drücke im Anschluss auf „Suche“

Wird kein passender Schalldämpfer für die gewählten Anforderungen gefunden erscheint folgender Hinweis:



Ja, listet alle Schalldämpfer auf die den Abmessungen entsprechen, aber die schalltechnischen Anforderungen nicht erfüllen.

Nein, ermöglicht die Eingaben zu überprüfen.

11 Suchergebnis

Das Suchergebnis listet eine Auswahl an Schalldämpfern auf, die den geforderten Abmessungen und den schalltechnischen Anforderungen entsprechen (Außer, wie unter Punkt 10 beschrieben)

DIMsilencer zeigt zu jedem Schalldämpfer: Dämpfung, Schalleistung (Lw) hinter dem SD, Druckverlust und Eigenschallerzeugung.

Durch markieren eines Schalldämpfers in der Scroll-Liste werden die technischen Daten, Abmessungen und Foto dieses Produkts im unteren Fensterbereich übersichtlich zusammengefasst.

Alle Werte die nicht den Vorgaben entsprechen werden rot dargestellt.

DIMsilencer 4.0 - Anforderungen

Suche: Vorkartenband Dämpfung

Beschreibung	Druckverl.	Länge	Preis	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
DLDY 600 600 3000 20 17	22	3000	-	15	27	60	60	60	60	52	32
DLDY 600 600 2500 20 17	21	2500	-	13	23	51	60	60	60	44	28

Silenz Information

DLDY 600 600 3000 20 17 Beschreibung: Schalldämpfer

Der DLDY Schalldämpfer ist ein individueller Kanalschalldämpfer mit stromungsorientierten Einbaulösungen sowie zusätzlichen Außenwandlösungen aus speziellem Dämmungsmaterial für hohe Dämpfungsanforderungen und geringe Druckverluste. Durch die Außenwandlösungen werden gleichen Kanalsabmessungen wie beim DLD eine wesentlich verbesserte Dämpfung erreicht.

Anforderungen | Abmessungen | BH

Beschreibung:

Berechnung:

Beschwindigkeit: 2.7 m/s

Druckverlust: 22 Pa

Hz	Dämpfung	Eigenschall
63	15	40
125	27	33
250	60	26
500	60	23
1000	60	19
2000	60	13
4000	52	7
8000	32	1
Summe		25

Summe: 25 dBA

Zurück

Zur Liste hinzufügen

Abbrechen

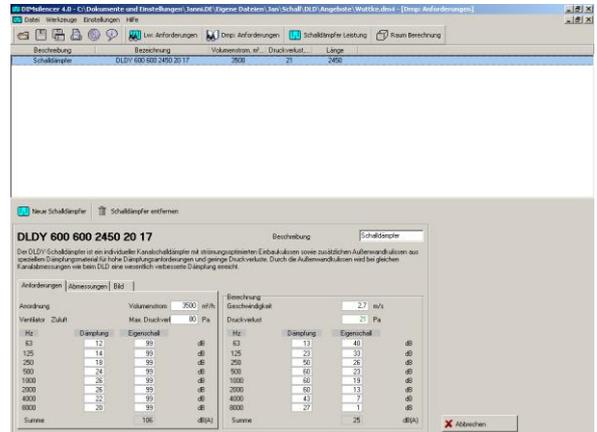
DIMSilencer

12 Der ausgewählte Schalldämpfer wird mit der Taste „Zur Liste hinzufügen“ der Projektliste angehängt. „Zurück“ ermöglicht es dem Nutzer die Vorgaben zu kontrollieren und zu ändern.

13 Der gewählte Schalldämpfer erscheint in der Projektliste.

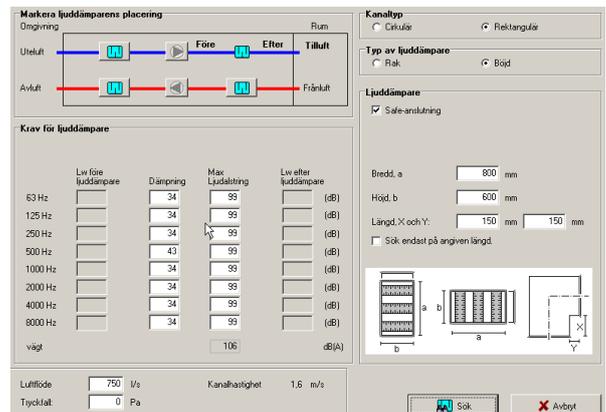
Durch Markieren des Produkts werden alle technischen Daten im unteren Bildschirmbereich aufgeführt. Durch Beschreibung kann dem Schalldämpfer eine Projektbezeichnung zugeordnet werden.

14 War die Leistung des zuvor ausgewählten Schalldämpfers nicht ausreichend? (Punkt 10) Drücke „Neue Schalldämpfer“.



15 Wiederhole die Schritte 4-10

Die Schallwerte „Lw vor Schalldämpfer“ entsprechen nun den Schallwerten hinter dem zuvor gewählten Schalldämpfer. Dieser wird im Textfeld „Anordnung nach:“ beschrieben.

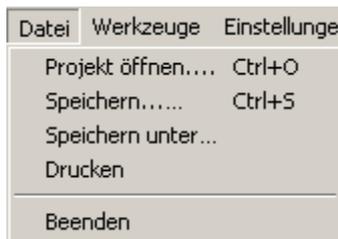


16 Drücke „Suche“

17 Wähle aus der Liste der angezeigten Schalldämpfer das gewünschte Produkt aus und füge es der Projektliste zu.

18 Die Projektliste enthält nun zwei Schalldämpfer, die zusammen die vorgegebene Schallanforderung erfüllen. Aus der Liste können einzelne Schalldämpfer entfernt werden um sie durch andere zu ersetzen.

19 Projekt speichern.



DIMsilencer

Projektinformationen

- 1 Durch das Symbol  können Projektinformationen für den Ausdruck des Protokolls eingegeben werden.
- 2 Fülle alle Felder aus, die für die Projektspezifizierung wichtig sind. Die eingetragenen Daten bleiben für weitere Projekte gespeichert.

Hinweis: Kalkulation speichern, damit die Daten erhalten bleiben.



DIMsilencer - Suche SD [BV Musterhalle]

Projekt	<input type="text" value="BV Musterhalle"/>
Anlage Nr.	<input type="text" value="1234"/>
Datum	<input type="text" value="25.01.2010"/>
Bemerkung	<input type="text"/>

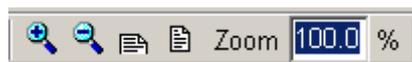
Erstellt für:	Erstellt von:
Erstellt für:	<input type="text" value="Steffen Gräfe"/>
Firma	Firma
<input type="text" value="Muster AG"/>	<input type="text" value="Lindab GmbH"/>
Strasse	Strasse
<input type="text" value="Musterstraße 4"/>	<input type="text" value="Carl-Benz-Weg 10"/>
Telefon	<input type="text" value="04532 28 58 0"/>
<input type="text" value="0123-456 789"/>	<input type="text" value="22941 Bargteheide"/>
Fax	Fax
<input type="text" value="0123-145 790"/>	<input type="text" value="04532 - 56 66"/>
E-mail	E-mail
<input type="text" value="muster@mustermann.de"/>	<input type="text" value="loadvent@lindab.de"/>

Dieses Dialogfenster bei jedem neuen Projekt öffnen.

Drucken

- 1 Drücke das Symbol 

Ein technisches Auswahlprotokoll wird erstellt und die Voransicht am Bildschirm gezeigt.
- 2 Zur besseren Übersichtlichkeit kann das Bild durch die Zoomfunktionen vergrößert und verkleinert werden.
- 3 Mit Hilfe des Symbols  kann der aktive Drucker erfragt und gewechselt werden.
- 4 Durch „Drucker auswählen“ kann aus allen installierten Druckern der gewünschte ausgewählt werden.
- 5 Kontrolliere den gewählten Drucker und wähle aus ob alle oder nur bestimmte Seiten gedruckt werden sollen.
- 6 Bestätige mit OK.



DIMsilencer 5.0 - Druckoptionen

Drucker
 Voransicht
 Datei

Format:

Format:

Drucker wählen



Musterhalle

Anlage Nr.1234

Schalldämpfer Berechnung (Anforderung an Dämpfung)

08.02.2010

DIMSilencer 5.0

Datenblatt für Schalldämpfer

Produktbezeichnung

SLRS 200 57 514 600 2450



Beschreibung

SLRS ist ein rechteckiger gerader Schalldämpfer der Aerodim Serie. Energiesparender Kanalschalldämpfer mit strömungsoptimierten eingebauten Kulissen als Absorptionsschalldämpfer. Rahmenkonstruktion aus verzinktem Stahlblech, Dämpfungsmaterial Lindtec® mit abriebfester Oberfläche aus Glasfasergewebe, nichtbrennbar nach DIN 4102 A2. Durch das optimierte aerodynamische Einstromprofil und einer 25cm Abströmstrecke werden bei hohen Dämpfungswerten niedrige Druckverluste und geringe Eigengeräusche erzeugt. Technische Eigenschaften gemessen nach DIN EN ISO 7235. Die Schalldämpfermaterialien sind biologisch gemäß TRGS 905 als auch EU-Richtlinie 97/69/EG und verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die hygienischen Anforderungen der VDI 6022 werden erfüllt.

Benennung

Schalldämpfer

Anordnung

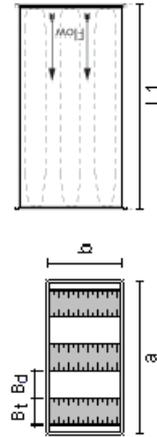
Zuluft

Vol.str. [m³/h]

2000

Druckverlust [Pa]

39



Breite, a 514
 Höhe, b 600
 Kulisse / Spalt B1/Bd 200/57
 Länge (L-1) 2450

Dämpfung Eigenschall

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
	11	27	50	50	50	50	38	dB	
	36	24	18	16	14	11	9	4	dB
									20

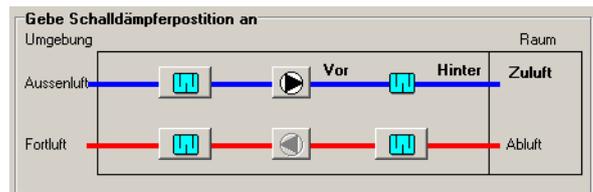
Wähle Schalldämpfer



Modul 3: Nachweis der Dämpfungswerte eines speziellen Schalldämpfers aus dem Lindab Schalldämpfer Sortiment.

Eingabe der Schalleistungsdaten und Suche

- 1 Drücke auf das Symbol „Wähle SD“
- 2 Markiere die Position des Schalldämpfers: Außenluft, Zuluft, Fortluft oder Abluft. Die Position des Schalldämpfers zur Schallquelle kann Einfluss auf die Schallwerte haben.



- 3 (Durch anklicken des Ventilatorsymbols können gespeicherte Ventilatorordaten abgerufen werden)
Trage die Schalleistungsdaten im Frequenzband vor dem Schalldämpfer ein.
Im Textfeld „Anordnung nach:“ kann eine Kurzbeschreibung der Schalldämpferposition im System eingegeben werden.

Auf den nachfolgenden Reihen werden nun die technischen Daten des Ausgewählten Schalldämpfers angezeigt :
Dämpfung,
Eigenschallerzeugung
Lw hinter Schalldämpfer
Bewerteter Schalleistungspegel

Anforderung für Schalldämpfer
Anordnung nach: Ventilator

	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Max. Geräusch	Lw hinter Schalldämpfer
63 Hz (dB)	50	5	51	52
125 Hz (dB)	50	10	45	46
250 Hz (dB)	50	23	40	40
500 Hz (dB)	50	33	38	38
1000 Hz (dB)	50	33	36	36
2000 Hz (dB)	50	23	31	32
4000 Hz (dB)	50	15	27	36
8000 Hz (dB)	50	9	22	41
Summe dB(A)	57		41	44

- 4 Trage den Volumenstrom ein
Die Geschwindigkeit im Anschlussdurchmesser variiert mit der Angabe der Abmessungen.

Volumenstrom: 3500 m³/h
 Druckverlust: 75 Pa Geschwindigkeit: 5.4 m/s

Werte die außerhalb der technischen Zulassung sind oder nicht den Anforderungen entsprechen werden als **roter Text** dargestellt. Beispiel:

Volumenstrom: 9000 m³/h
 Druckverlust: Pa Geschwindigkeit: 20.9 m/s

DIMsilencer

- 5 Wähle den Kanaltyp „Rund“ oder „Rechteckig“ aus und bestimme den Schalldämpfertyp als Durchgangs- oder Bogenschalldämpfer
- 6 Bestimme den Einregulierfaktor (siehe Seite)
- 7 Trage die Soll-Abmessungen a und b ein.
- 8 Trage die Länge (L1) ein, für die der Schalldämpfer berechnet werden soll. Standardlängen für den DLD Schalldämpfer sind 650, 1250, 1850 und 2450.
Für den reinigbaren Typ DLDR je +100 mm.
Anlängungen X und Y für Bogenschalldämpfer min. 100mm.
- 9 Trage den Kode für den Schalldämpfer Typ ein und beobachte dabei die technischen Daten. Oft gilt: je höher die Dämpfung – desto höher der Druckverlust und die Eigenschallerzeugung. Wähle den Schalldämpfer der den Forderungen am nächsten ist.

Hinweis !

Nutze die Pfeiltasten auf und ab um schnell aus den Abrollmenüs, z. B. dem Typ den optimalen Schalldämpfer herauszufinden.

- 10 Ist der richtige Schalldämpfer ausgewählt drücke: "Zur Liste hinzufügen".

- 11 Der gewählte Schalldämpfer erscheint in der Projektliste.

Durch Markieren des Produkts werden alle technischen Daten im unteren Bildschirmbereich aufgeführt. Durch Beschreibung kann dem Schalldämpfer eine Projektbezeichnung zugeordnet werden.

Durch die Taste „Neue Schalldämpfer“ können weitere Schalldämpfer in das Projekt eingefügt werden.

Die Funktion Schalldämpfer ändern ruft die Daten des markierten Produkts erneut auf um Anpassungen vornehmen zu können.

Schalldämpfer entfernen löscht das markierte Produkt aus der Projektliste.

Schalldämpfer

Kanaltyp
 Rund Rechteckig

Schalldämpfer Typ
 Durchgang Bogen

Einregulierfaktor: 1.0

Schalldämpfer: SLRS

Breite, a: 900 mm

Höhe, b: 800 mm

Kulisse / Spalt (Bt/Bd): 200/100 mm

Länge: 2450 mm

Zur Liste hinzufügen Abbrechen

DLD 600 300 1500 10 17

Beschreibung: [Schalldämpfer]

Die DLD Schalldämpfer ist ein individueller Kanalschalldämpfer mit richtungsoptimierten Einbaulösungen aus speziellem Dämmungsmaterial für hohe Durchlaufgeschwindigkeiten und geringe Druckverluste. Die Außenabmessungen sind identisch mit den Kanalmaßen.

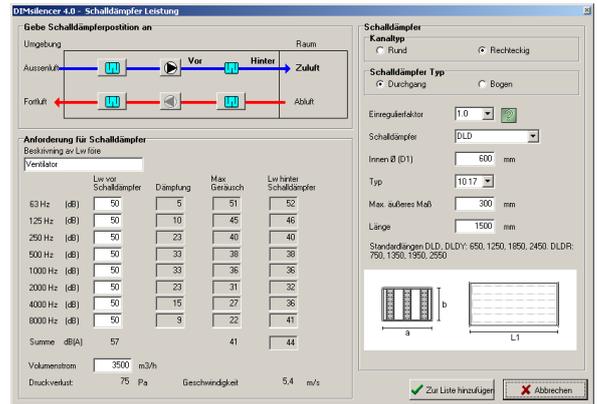
Platzierung	Verlänger	Fläche	2500 m³/h	Rechenung	5.4 m/s	73 Pa
Leistung	Typfall	Typfall	Typfall	Typfall	Typfall	Typfall
63	50	dB	5	51	52	dB
125	50	dB	10	45	46	dB
250	50	dB	22	40	41	dB
500	50	dB	31	30	30	dB
1000	50	dB	31	26	26	dB
2000	50	dB	23	21	21	dB
4000	50	dB	15	17	16	dB
8000	50	dB	9	22	21	dB
Summe	57	dB(A)		41	41	dB(A)

Abbrechen

-

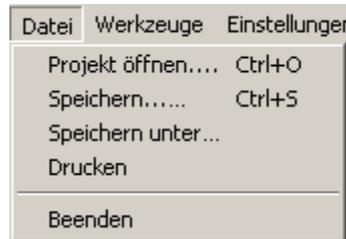
DIMsilencer

- 12 Wiederhole die Schritte 4-10 um weitere Schalldämpfer auszuwählen.

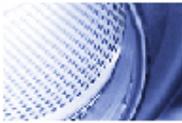


- 18 Die Projektliste enthält nun alle ausgewählten Schalldämpfer.

- 19 Projekt speichern.



DIMSilencer



Musterhalle

Anlage Nr. 1234

Wähle SD

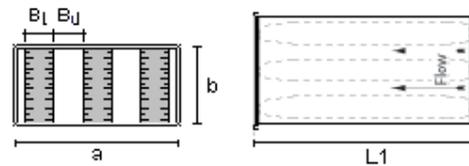
08.02.2010

DIMSilencer 5.0

Bemerkung	Erstellt von: Steffen Gräfe Lindab GmbH Carl-Benz-Weg 1822941 Bargtehe 04532-28 58 0 / 04532-56 66	Erstellt für: Mik & Mustermann Muster AG Musterallee 0123-456789 0123-456789 muster@musterag.de
------------------	---	---

Produktbezeichnung	Benennung	[m ³ /h] Vol. str.	[Pa] Druckverl.	L _w oSchalldämpfer dB(A)	L _w hinteSchalldämpfer dB(A)
SLRS200755504001000	Schalldämpfer	2000	24	49	27

Produktbezeichnung: SLRS 200 75 550 400 1000 Datenblatt für Schalldämpfer



Breite, a	550
Höhe, b	400
Kulisse/Spalt B _l /B _d	200/75
Länge (L ₁)	1000

Beschreibung

SLRS ist ein rechteckiger gerader Schalldämpfer der Aerodim Serie. Energiesparende Kanalschalldämpfer mit strömungsoptimierter eingebauter Kulisse als Absorptionsschalldämpfer Rahmenkonstruktion aus verzinktem Stahlblech. Dämpfungsmaterial Lindtec mit abriebfester Oberfläche aus Glasfasergewebe, nicht brennbar nach DIN 102 A2. Durch das optimierte aerodynamische Einstromprofil und einer 25 cm Abströmstrecke werden bei hohen Dämpfungswerten niedrige Druckverluste und geringe Eigengeräusche erzeugt. Technische Eigenschaften gemessen nach DIN EN ISO 7235. Die Schalldämpfermaterialien sind biologisch gemäß TRGS 905a und EU-Richtlinie 97/89/EG und verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die hygienischen Anforderungen der VDI 6022 werden erfüllt.

Benennung

Schalldämpfer

Anordnung

Zuluft

Anordnung nach:

Vol. str. [m³/h]

2000

Druckverl. [Pa]

24

	Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)	
L _w oSchalldämpfer		45	47	41	44	44	42	42	38	dB	49
Dämpfung		4	10	21	31	44	37	24	18	dB	
Eigenschall		38	26	20	18	16	13	11	7	dB	22
L _w hinteSchalldämpfer		43	37	23	19	16	14	18	21	dB	27

DIMsilencer

Projektinformationen

- 1 Durch das Symbol  können Projektinformationen für den Ausdruck des Protokolls eingegeben werden.
- 2 Fülle alle Felder aus, die für die Projektspezifizierung wichtig sind. Die eingetragenen Daten bleiben für weitere Projekte gespeichert.

Hinweis: Kalkulation speichern, damit die Daten erhalten bleiben.



DIMsilencer - Suche SD [BV Musterhalle]

Projekt	<input type="text" value="BV Musterhalle"/>
Anlage Nr.	<input type="text" value="1234"/>
Datum	<input type="text" value="25.01.2010"/>
Bemerkung	<input type="text"/>

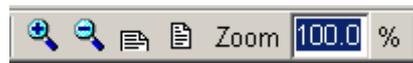
Erstellt für:	Erstellt von:		
Erstellt für:	Mike Mustermann	Bearbeiter:	Steffen Gräfe
Firma:	Muster AG	Firma:	Lindab GmbH
Strasse:	Musterstraße 4	Strasse:	Carl-Benz-Weg 10
Telefon:	0123-456-789	Telefon:	04532-28 58 0
Fax:	0123-145 790	Fax:	04532- 56 66
E-mail:	muster@mustermann.de	E-mail:	loadvent@lindab.de

Dieses Dialogfenster bei jedem neuen Projekt öffnen.

Drucken

- 1 Drücke das Symbol .

Ein technisches Auswahlprotokoll wird erstellt und die Voransicht am Bildschirm gezeigt.
- 2 Zur besseren Übersichtlichkeit kann das Bild durch die Zoomfunktionen vergrößert und verkleinert werden.
- 3 Mit Hilfe des Symbols  kann der aktive Drucker erfragt und gewechselt werden.
- 4 Durch „Drucker auswählen“ kann aus allen installierten Druckern der gewünschte ausgewählt werden.
- 5 Kontrolliere den gewählten Drucker und wähle aus ob alle oder nur bestimmte Seiten gedruckt werden sollen.
- 6 Bestätige mit OK.



DIMsilencer 5.0 - Druckoptionen

Drucker
 Voransicht
 Datei

Format:

Drucker wählen
nashuatec DSM622 (Kopierer) 

Berechnung zum Raum



Modul 4: Rechnerische Ermittlung der notwendigen Dämpfung in einem Lüftungssystem. Der kritische Strang kann Komponente für Komponente eingetragen und inkl. Luftauslass und Raumdaten berechnet werden.

Allgemeine Information

Das Modul 4 von DIMsilencer ist ein leistungsstarkes Werkzeug zur Berechnung der Schallwerte eines gesamten Lüftungsstranges bis zu einem Raum. Alle Einflussfaktoren im Raum, wie Raumdämpfung, Anzahl und technische Eigenschaften aller Luftdurchlässe können ebenfalls berücksichtigt werden.

Besteht nicht die Möglichkeit einer CAD-Planung mit Schallberechnung z. B. CADvent® aus dem Hause Lindab, ist die Kalkulation des ungünstigen Stranges eines Systems durch dieses Modul umfassend möglich. Das Programm berücksichtigt nicht die Schallübertragung von Raum zu Raum.

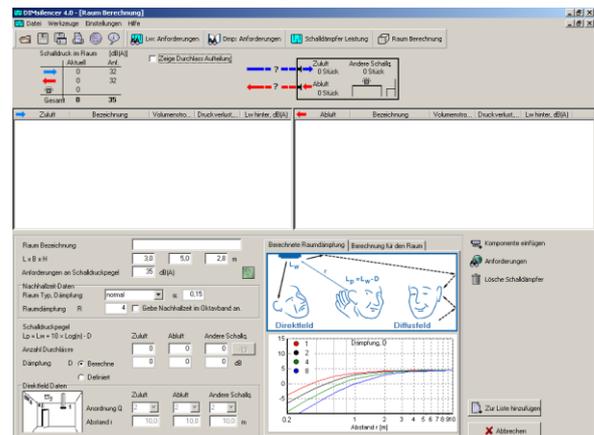
Bevor die einzelnen Komponenten des Strangverlaufs eingegeben werden können müssen drei Informationen hinterlegt werden: Raumdaten, Luftauslässe und Ventilator. Alle weiteren Optionen werden in den Eingabemasken ausgeblendet bis die notwendigen Informationen eingegeben sind

Eine Strangberechnung mit Volumemstromangaben sollte vorliegen um eine ausreichend genaue Abschätzung des Strangverlaufs vorgeben zu können, vom Ventilator über alle Kanäle, Formteile, Anschlussstutzen bis zum Raum.

Der Aufbau der Berechnung ermöglicht es bei mehreren nahezu gleichen Räumen eine gespeicherte Kalkulation zu öffnen und durch ändern, entfernen und zufügen von Vorgaben und Komponenten diese den Gegebenheiten des neuen Raumes anzupassen.

Der obere Bereich des Fensters zeigt eine Übersicht des aktuellen Schalldruckpegels und einiger Vorgaben des Raums.

Die Tabellen im mittleren Fensterbereich zeigen alle Komponenten des Abluft- und Zuluftstrangs.



DIMsilencer

Vorgaben für den Raum

- 1 Gebe eine Bezeichnung für den Raum ein
- 2 Trage die Abmessungen des Raums ein.
- 3 Gebe den zulässigen Schalldruckpegel L_p für den Raum ein.
- 4 Bestimme den Raum Typ.
Die Raumdämpfung R und der Absorptionsgrad α werden dargestellt.
Kann der Raum nicht in die Standardklassifikationen sehr gedämpft, gedämpft, normal, hart und sehr hart, eingeordnet werden, besteht auch die Möglichkeit den Alphawerte oder die Nachhallzeit frequenzabhängig vorzugeben.
- 5 Trage die Anzahl der Zu- und Abluftdurchlässe ein.
Sollen weitere Schallquellen in der Schallberechnung berücksichtigt werden, z. B., Umluftkühlgeräte usw. Trage die Anzahl dieser Schallquellen unter „Andere Schallquellen“ ein.
- 6 Bestimme ob die Abstandsdämpfung D der Schallquellen automatisch berechnet oder ob diese selbst definiert werden sollen
- 7 Gebe die Anordnung Q des ungünstigsten Auslasses/ Schallquelle ein. Diese bestimmt den Einfluss des Direkt- und Diffusfeldes. Siehe Kurzbeschreibung Direktfeld/Diffusfeld.
- 8 Bestätige die Eingaben mit "Zur Liste hinzufügen". Der Raum wird nun als oberste Komponente in die Tabelle für Zu- und Abluft eingefügt.

The screenshot shows the 'Raum Bezeichnung' (Room Name) dialog box. It contains the following fields and options:

- Raum Bezeichnung:** Text input field containing 'Besprechung'.
- L x B x H:** Three input fields for length, width, and height, with values 8,0, 5,0, and 2,8 m.
- Anforderungen an Schalldruckpegel:** Input field for required sound pressure level, set to 35 dB(A).
- Nachhallzeit-Daten:** A section with a dropdown menu set to 'gedämpft' and an input field for α set to 0,25. Below it is a checkbox for 'Raumdämpfung R' set to 10 and another checkbox for 'Gebe Nachhallzeit im Oktavband an.' which is unchecked.
- Schalldruckpegel:** A section with the formula $L_p = L_w + 10 \times \log(n) - D$. It has three columns for 'Zuluft', 'Abluft', and 'Andere Schallq.'. Each column has an 'Anzahl Durchlässe' (Number of Passages) input field and a 'Dämpfung' (Attenuation) input field. For 'Zuluft', values are 2 and 7. For 'Abluft', values are 2 and 7. For 'Andere Schallq.', values are 0 and 10 dB. There are radio buttons for 'Berechne' (checked) and 'Definiert'.
- Direktfeld Daten:** A section with a small diagram of a room and three columns for 'Zuluft', 'Abluft', and 'Andere Schallq.'. Each column has an 'Anordnung Q' (Arrangement Q) dropdown menu and an 'Abstand r' (Distance r) input field. For 'Zuluft', values are 2 and 1,0. For 'Abluft', values are 2 and 1,0. For 'Andere Schallq.', values are 2 and 10,0 m.

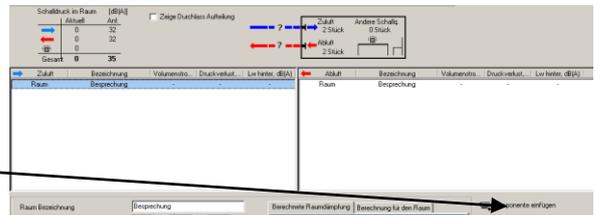
Direktfeld/Diffusfeld

Bei kurzer Distanz zwischen Auslass und Behaglichkeitsfeld hat die Raumdämpfung wenig Einfluss auf den Schall. DIMsilencer kalkuliert den ersten Auslass im Abstand r und der Anordnung Q im Direktfeld (Abstandsdämpfung), weitere Auslässe werden im Diffusfeld berechnet.

DIMsilencer

Luftauslässe einfügen

- 1 Markiere mit der linken Maustaste den Raum in der Zuluftliste für den nun Luftauslässe eingefügt werden sollen.
Drücke mit der rechten Maustaste auf den Raum oder aktiviere die Taste „Komponente einfügen“.

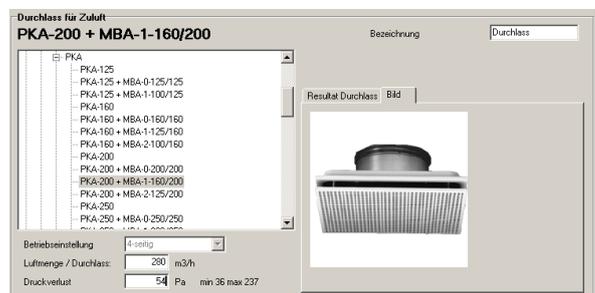


- 2 Es erscheint eine Auswahlliste mit Funktionen die ausgewählt werden können. Wähle „Luftdurchlass einfügen“.
Im unteren Fensterbereich erscheint nun eine Liste mit Luftdurchlässen für Zuluft aus dem LindabComfort Programm.



Eigene Luftdurchlässe können im Programm hinterlegt werden, siehe „Erstellen einer eigenen Komponente“.

Das Registerfeld „Resultat Durchlass“ gibt die technischen Daten am Auslass wieder, das Registerfeld „Bild“ zeigt eine Darstellung des gewählten Auslasses.



- 3 Wähle den gewünschten Auslass und trage Volumenstrom und Druckverlust ein.
- 4 Bestätige die Auswahl mit "Zur Liste hinzufügen".
- 5 Wiederhole die Schritte 1 -4 für die Abluftseite. DIMsilencer erkennt automatisch, dass nun ein Abluftauslass gewählt werden soll und erstellt eine Liste ausschließlich mit Abluftauslässen.

Hinweis:

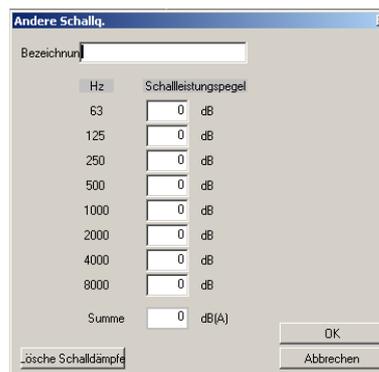
Beachte nach Eingabe der technischen Daten des Auslasses die Eigenschallerzeugung im Registerfeld „Resultat Durchlass“. Auf diesem Wege kann eine Grobeinschätzung erfolgen ob die Auslassgröße die korrekte Wahl für den Raum war.

Hinweis:

Die Kalkulation der Schallwerte im Raum geht von der Variante aus: Alle Zuluftdurchlässe eines Raumes haben die gleiche Luftmenge und erzeugen den gleichen Schallpegel. Gleiches gilt für die Abluft.

Einfügen weiterer Schallquellen

Markiere den Raum und trage die Anzahl zusätzlicher Schallquellen ein. Durch die Taste  oder rechter Mausklick auf den Raum -> Komponente einfügen -> andere Schallquelle einfügen, können die Bezeichnung und Schalldaten der zusätzlichen Schallquellen eingetragen werden.



DIMsilencer

Ventilator einfügen

1 Markiere den Zuluftauslass in der Tabelle Zuluft und wähle „Komponente einfügen“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)

2 Wähle „Ventilator einfügen“.

Im unteren Fensterfeld erscheint eine Tabelle mit gespeicherten Ventilatoren. Der einfachste Weg zur Erstellung eines Ventilators besteht darin einen bestehenden Ventilator aufzurufen und die Daten zu ändern.

Sollen mehrere Ventilatoren angelegt werden, können die Eingaben durch die Taste Speichern gesichert werden und weitere Ventilatoren angelegt werden.

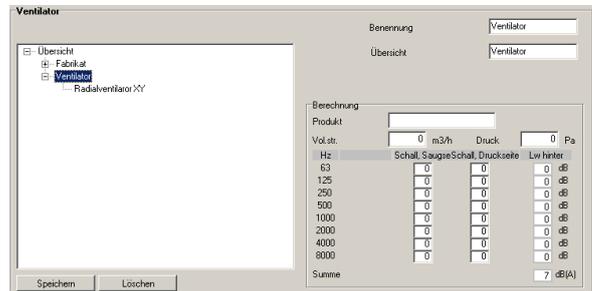
3 Markiere den gewünschten Ventilator oder erstelle ein neues Produkt und bestätige mit „Zur Liste hinzufügen“. Der Ventilator wird der Projektliste zugefügt und gleichzeitig gespeichert.

Für jeden Ventilator kann der Schall für die Saugeseite und die Druckseite eingegeben werden, sodass die gleiche Komponente für beide Luftrichtungen eingefügt werden kann.

4 Markiere den Durchlass für Abluft und wähle „Komponente einfügen“.

5 Wähle „Ventilator einfügen“, markiere oder erstelle den Ventilator.

6 Drücke „Zur Liste hinzufügen“.



Zur Erstellung einer Pfadstruktur für mehrere Hersteller, markiere das oberste Verzeichnis (Übersicht) und trage den Namen des Herstellers unter „Übersicht“, Bezeichnung des neuen Typen unter „Produkt“ und die technischen Daten ein. Klicke auf „Speichern“. Es wird ein neues Verzeichnis mit dem angegebenen Herstellernamen erstellt.

Um die Daten eines gewählten Ventilators zu ändern, markiere diesen in der Projektliste, ändere die Daten im unteren Fensterbereich und bestätige mit „Zur Liste hinzufügen“.

DIMsilencer

Verteilerkasten einfügen

- 1 Markiere den Ventilator in der Tabelle Zuluft und wähle „Komponente einfügen“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)
- 2 Wähle „Verteilerkasten einfügen“.
- 3 Trage die Abmessungen des Kastens ein. Die Innere Oberfläche wird errechnet.
- 4 Bestimme ob die Position des Lufteintritts an einem der beiden Enden oder einer der vier Seiten vorgesehen ist und trage dessen Abmessung ein.
- 5 Wiederhole Schritt 4 für den für die Berechnung relevanten Luftaustritt.
- 6 Aktiviere das Auswahlkästchen vor „Kulisse“, wenn der Verteilerkasten mit einer schalldämmenden Kulisse ausgestattet ist.
- 7 Gebe an ob die Kulisse längs zur Kastenlänge (Seite) oder quer zur Länge (Ende) eingebaut ist.
- 8 Bestimme ob die Kulisse beidseitig mit einer aktiven Dämmschicht ausgestattet ist.
- 9 Wähle unter Dämmmaterial aus, mit welchem Dämmstoff die Kulisse gefüllt ist. Über "Selbst definierte Alpha-Werte" können die frequenzabhängigen Dämmwerte für alle gewünschten Materialien eingetragen werden.
- 10 Bestätige die Auswahl mit "Zur Liste hinzufügen".
- 11 Soll für die Abluft ebenfalls ein Verteilerkasten eingefügt werden, wiederhole die Schritte 1-10.

Einstellungen Verteilerkasten

Bezeichnung: Anschlusskasten

Dämmmaterial: Rockwool 25 mm

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
α	0,05	0,09	0,23	0,53	0,72	0,75	0,77	0,50

Oberfläche Isol. (m²): 0,2

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Summe
Lw vor	77	78	79	82	82	79	77	73	86
Dämpfung	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Eigenschall	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lw hinter	77	78	79	82	82	79	77	73	86 dB(A)

Bei gegenüberliegenden Anschlüssen, z.B. Ende-Ende, kann der Verteilerkasten auch als innen gedämmtes Rohr/ Kanal gerechnet werden. Hierzu ist es notwendig eine Kulisse einzusetzen.

Um nachträglich die Benennung des Verteilerkastens zu ändern, z.B. zu "Kanal mit Innendämmung", wähle die Komponente aus der Projektliste aus und ändere die Benennung im unteren Fensterbereich.

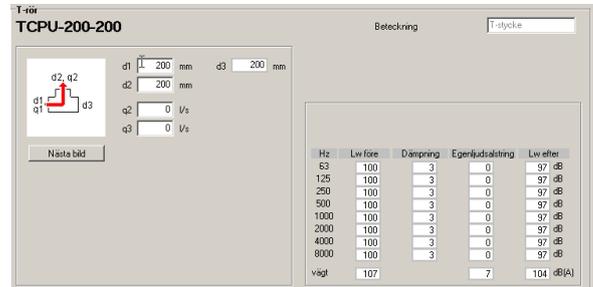
Zum Ändern der technischen Daten, wähle den Verteilerkasten aus der Projektliste aus und ändere die Daten im unteren Fensterbereich. Bestätige die Eingabe mit "Zur Liste hinzufügen". Es erscheint die Abfrage, ob der bestehende Verteilerkasten entfernt werden soll. Bestätige mit Ja.

DIMsilencer

T-Stück / Kreuz-Stück einfügen

Rund / Rechteckig

- 1 Markiere die Komponente in der Projektliste hinter der das T-Stück eingefügt werden soll und wähle „Komponente einfügen“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)
- 2 Wähle T-Stück einfügen
- 3 Wähle Rund oder Rechteckig
- 4 Bestimme den Schallweg durch die Komponente. Durch "Nächstes Bild" können die unterschiedlichen Varianten gewählt werden.
- 5 Trage die Dimensionen der Anschlüsse ein.
- 6 Trage die Volumenströme ein. (Diese sind notwendig um die Eigenschallerzeugung des T-Stücks zu ermitteln.)
- 7 Bestätige die Eingaben mit "Zur Liste hinzufügen".



Um nachträglich die Benennung des T-Stücks zu ändern, wähle die Komponente aus der Projektliste aus und ändere die Benennung im unteren Fensterbereich.

Zum Entfernen einer Komponente aus der Projektliste, wähle diese aus und drücke "Komponente entfernen".

Alle Komponenten können entfernt werden, außer Räume, Luftauslässe und Ventilatoren, da diese für die Schallberechnung der Räume notwendig sind.

Einfügen mehrerer T-Stücke

Wiederhole Schritte 1-7 und bestätige mit "Zur Liste hinzufügen".

Es erscheint die Abfrage, ob die bestehende Komponente entfernt werden soll.

Die Bestätigung mit "Ja" wird die vorherige Komponente ersetzen.

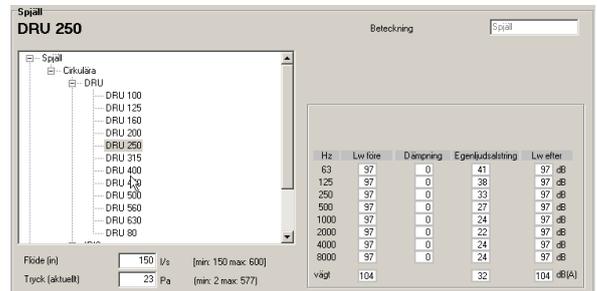
"Nein" wird das erstellte T-Stück zur Liste hinzugefügt, so dass mehrere T-Stücke in den Strangverlauf eingefügt werden können.

DIMsilencer

Drossel einfügen

Rund / Rechteckig

- 1 Markiere die Komponente in der Projektliste hinter der eine Drossel eingefügt werden soll und wähle „Komponente einfügen“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)
- 2 Wähle Drossel einfügen.
- 3 Wähle aus der Auswahlliste eine Drossel aus.
- 4 Trage den Volumenstrom und den Druckverlust ein. (Bei "Eigene Drosselklappen" ist der Volumenstrom und Druckverlust vorgegeben und kann nicht verändert werden)
- 5 Bestätige die Eingaben mit "Zur Liste hinzufügen".



Bei runden Drosselklappen wird der emittierte Schall durch den Volumenstrom und den Druckverlust errechnet.

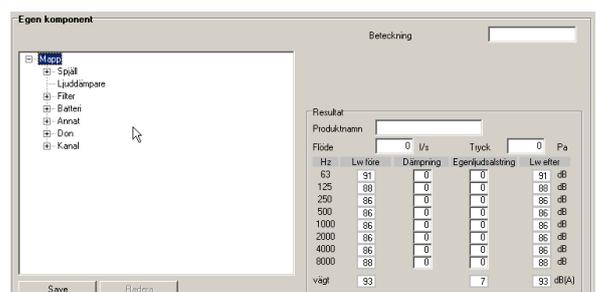
Rechteckige Drossel- und Jalousieklappen sind in vielen Abmessungen verfügbar und müssen daher als eigene Komponente erstellt werden.

Um nachträglich die Benennung der Drossel zu ändern, wähle die Komponente in der Projektliste aus und ändere die Benennung im unteren Fensterbereich.

Einfügen von eigenen Komponenten

Gültig für alle Produkte.

- 1 Markiere die Komponente in der Projektliste hinter der die eigene Komponente eingefügt werden soll und wähle „Komponente einfügen“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)
- 2 Wähle "Eigene Komponente einfügen"
- 3 Wähle die Komponenten aus der Auswahlliste aus.
- 4 Bestätige die Eingaben mit "Zur Liste hinzufügen".



Lw vor und Lw hinter werden dargestellt nachdem das Produkt in die Projektliste eingefügt wurde und die Schallwerte an dieser Stelle berechnet sind.

Um nachträglich die Benennung der Komponente zu ändern, wähle die Komponente in der Projektliste aus und ändere die Benennung im unteren Fensterbereich.

Einfügen mehrerer eigener Komponenten

Sollen mehrere selbst erstellte Komponenten hintereinander in die Projektliste eingefügt werden, wiederhole Schritt 1 – 4. Es erscheint die Abfrage, ob die bestehende Komponente entfernt werden soll. Bestätige mit Nein. (Ja ersetzt die bestehende Komponente, Nein fügt die neue Komponente hinter die vorherige ein.)

DIMsilencer

Erstellen einer eigenen Komponente

Wähle den Ordner mit der Produktgruppe aus, zu der eine eigene Komponente zugefügt werden soll.

Trage unter "Produkt" die Bezeichnung der Komponente ein.

Trage Druckverlust, Volumenstrom, Dämpfung und Eigenschallerzeugung ein.

Um mehrere Produkte in die Auswahlliste einzutragen, speichere die jeweilige Eingabe mit "Speichern" und wiederhole dieses mit den weiteren Komponenten.

Komponente entfernen

Gültig für alle Produkte.

1 Markiere die Komponente in der Projektliste, die entfernt werden soll.

2 Drücke "Komponente entfernen".

Alle Komponenten können entfernt werden, außer Räume, Luftauslässe und Ventilatoren, da diese für die Schallberechnung der Räume notwendig sind. Ändern bzw. Ersetzen ist jedoch möglich.

Zuluft	Produkt	Vol.str., m3/h	Druckverlust...	Lw hinter, dB(A)
Ventilator	TYP 1- 800	2950	120	7
	SR-800 1m	2950	0	7
T-Stück	TCPU-800-250	950	-	14
	SR-250 1m	950	0	14
T-Stück	TCPU-250-250	400	-	21
	SR-250 1m	400	0	21
T-Stück	TCPU-125-250	200	-	19
Schalldämpfer	LRCA-250-500	200	n	12
Durchlässe	PCA-160 + MBA-1-125/160	200	-	33
Raum	Büro I	-	-	-

Schallanalyse

Betrachtung der aktuellen Schallpegel im Raum

1 Das Analysefeld befindet sich in der oberen linken Ecke des Fensters. Es wird stets aktuell angezeigt welcher Schall durch die Zuluft und die Abluft erzeugt wird und welches Resultat sich im Raum einstellt.

2 Die Raumskizze rechts neben dem Analysefeld zeigt eine Übersicht über die Anzahl der Schallquellen (gem. Vorgabe für den Raum)

3 Die Projektliste listet die Schallleistung Lw hinter jeder eingebauten Komponente auf. Diese helfen bei der Entscheidung wo ein Schalldämpfer einzusetzen ist. (Siehe nächste Seite)

Schalldruck im Raum [dB(A)]		<input type="checkbox"/> Zeige Durchlass Aufteilung
Aktuell	Anf.	
37	32	
23	32	
0		
Gesamt 37	35	

Dieses Beispiel zeigt, dass die Raumvorgaben nicht eingehalten werden, bedingt durch zu hohe Schallwerte der Zuluft.

Schalldruck im Raum [dB(A)]		<input type="checkbox"/> Zeige Durchlass Aufteilung
Aktuell	Anf.	
27	32	
23	32	
0		
Gesamt 28	35	

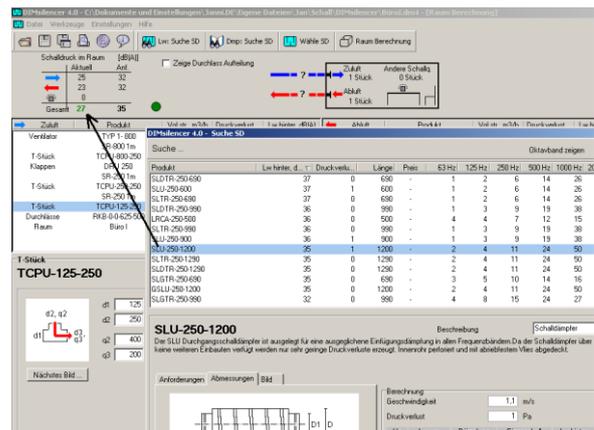
Dieses Beispiel zeigt, dass die Raumvorgaben eingehalten werden.

DIMsilencer

4. Wird nun ein Schalldämpfer an die bestimmte Stelle eingefügt, kann schon während der Auswahl des Schalldämpfers in der Auswahlliste das resultierende Ergebnis im Analysefeld eingesehen werden.

Hinweise zum Einfügepunkt des Schalldämpfers:

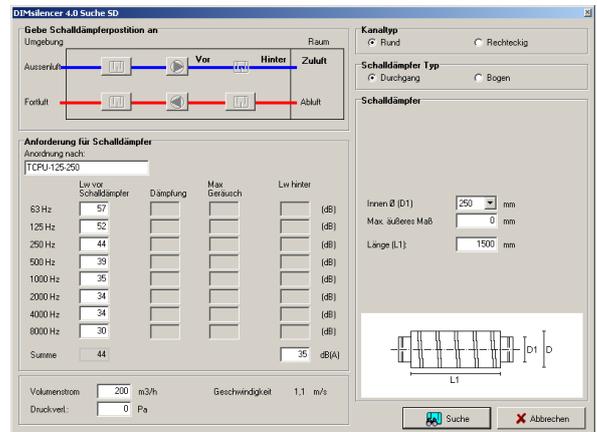
- ✓ Der Ventilator ist in der Regel die größte Schallquelle in einem Lüftungssystem. Aber auch Drosseln, Volumenstromregler, scharfkantige Einbauten etc. können durch die Eigenschallerzeugung zu Stöquellen werden, die den zulässigen Schall im Raum überschreiten lassen.
- ✓ Der Primärschalldämpfer hinter dem Ventilator/ Lüftungsgerätes ist stets zu empfehlen. Dieser kann aber aufgrund seiner Position nicht die Schallquellen im System abdämpfen.
- ✓ Folgende Vorgehensweise sucht und findet stets die notwendigen Schalldämpfer für das eingetragene System.
- ✓ Erstelle das System durch Eingabe der einzelnen Komponenten
- ✓ Benutze einen Ventilator, der in allen Frequenzen eine Schallerzeugung von 0dB hat.
- ✓ Ist der zulässige Schall im Raum überschritten?
- ✓ Wenn ja, suche einen Schalldämpfer der die notwendige Schalldämpfung erbringt und setze diesen hinter die schallerzeugende Komponente ein (z. B. Drosselklappe). Die Schallanforderung im Raum soll nun eingehalten sein.
- ✓ Ersetze den Ventilator gegen ein Produkt mit den reellen Schallwerten.
- ✓ Ist der zulässige Schall im Raum überschritten?
- ✓ Wenn ja, suche einen Schalldämpfer für die Position hinter dem Ventilator.



DIMsilencer

Suche Schalldämpfer

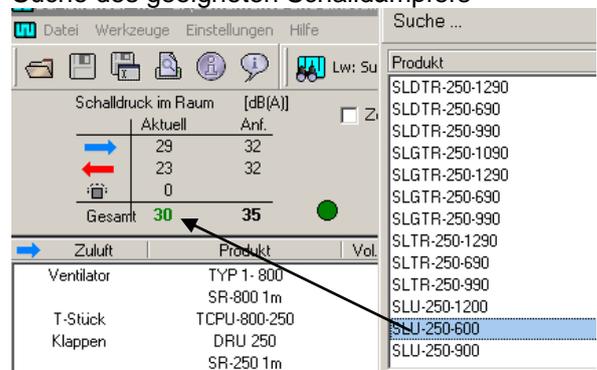
- 1 Markiere die Komponente in der Projektliste hinter der der Schalldämpfer eingefügt werden soll und wähle „Suche SD“. (Rechter Mausklick – Menü oder Funktionstaste)
- 2 DIMsilencer übernimmt den Volumenstrom und die Schallwerte, die vor dem Schalldämpfer herrschen und ermittelt den Soll-Schallpegel hinter dem Schalldämpfer, damit die Raumvorgaben erfüllt werden.
- 3 Unter "Anordnung nach" wird die vorstehende Komponente eingetragen. Auf Wunsch kann dieser Eintrag geändert werden.
4. Wähle den Kanaltyp „Rund“ oder „Rechteckig“ aus und bestimme den Schalldämpfertyp als Durchgangs- oder Bogenschalldämpfer.
- 5 Trage die Soll-Abmessungen a und b ein (Rechteckig) oder den Durchmesser (Rund)
- 6 Trage die max. Länge (L1) ein, die für den Schalldämpfer zur Verfügung steht.
- 7 Soll nur nach einer bestimmten Länge gesucht werden aktiviere die Box „Nur gewählte Länge suchen.“. (Nur Rechteckig)
- 8 Kontrolliere alle Eingaben und drücke im Anschluss auf „Suche“



Schallwerte vor Schalldämpferauswahl

Schalldruck im Raum [dB(A)]		Anf.		<input type="checkbox"/> Zeige Durchlass Aufteilung
Aktuell				
37	29	32	32	
23	23	32	32	
0	0			
Gesamt 37		35		

Suche des geeigneten Schalldämpfers



Schallwerte nach Schalldämpferauswahl

Schalldruck im Raum [dB(A)]		Anf.		<input type="checkbox"/> Zeige Durchlass Aufteilung
Aktuell				
29	29	32	32	
23	23	32	32	
0	0			
Gesamt 30		35		

Wird kein passender Schalldämpfer für die gewählten Anforderungen gefunden erscheint folgender Hinweis:



Ja, listet alle Schalldämpfer auf die den Abmessungen entsprechen, aber die schalltechnischen Anforderungen nicht erfüllen.
Nein, ermöglicht die Eingaben zu überprüfen.

- 9 Wähle Ja
- 10 Es erscheint eine Auswahlliste. Verschiebe die Auswahlliste so auf dem Bild-

DIMsilencer

schirm, dass das Analysefeld eingesehen werden kann.

- 11 Markiere einen Schalldämpfer. Das Ergebnis für den Raum wird im Analysefeld sofort dargestellt. Wähle den gewünschten Schalldämpfer.
- 12 Der ausgewählte Schalldämpfer wird mit der Taste „Zur Liste hinzufügen“ in die Projektliste eingefügt. „Zurück“ ermöglicht es dem Nutzer die Vorgaben zu kontrollieren und zu ändern.
- 13 Zum einfügen weiterer Schalldämpfer wiederhole die Schritte 1-11.
- 14 Werden die Kriterien für den Raum erfüllt, wird das Ergebnis grün dargestellt.
- 15 Für die Schallanforderung im Raum wird unterstellt, dass der zulässige Schall zu gleichen Teilen auf Abluft und Zuluft aufgeteilt wird. Mithilfe der Funktion „Zeige Durchlass Aufteilung“ kann das Verhältnis verändert werden.

The screenshot shows the software interface for DIMsilencer. At the top, there are icons for file operations and a search function for silencers. Below this, a summary table shows sound pressure levels in dB(A) for 'Aktuellt' (Actual) and 'Krav' (Requirement). A green dot indicates that the requirements are met. To the right, there is a checkbox for 'Göm fördelnings krav.' (Hide distribution requirements) and a dropdown menu for selecting a distribution ratio (currently set to 50/50). Below the summary table is a detailed table of silencers with columns for 'Tilluft' (Supply air), 'Artikel namn' (Article name), 'Flöde, l/s' (Flow, l/s), 'Ljudfall, Pa' (Sound pressure level, Pa), and 'Lw efter, dB(A)' (Sound power level after, dB(A)).

Ljudtryck i rummet [dB(A)]		Göm fördelnings krav.	
Aktuellt	Krav		
31	32	50	?
29	32	3	?
0		5	
Total	33	35	

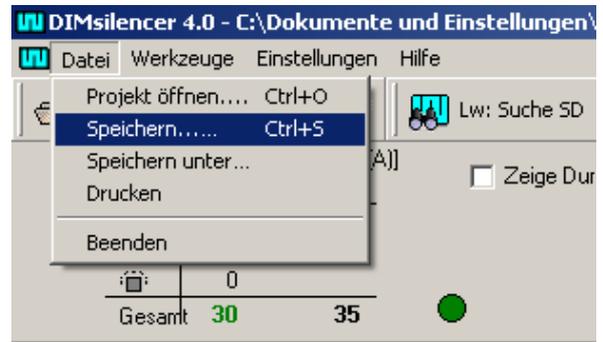
Tilluft	Artikel namn	Flöde, l/s	Ljudfall, Pa	Lw efter, dB(A)
Fläkt	TF	1200	250	87
Ljuddämpare	DLD 600 400 1200 10 17	1200	62	96
T-stycke	TCPU-315-200	125	-	91
Ljuddämpare	SLBU 315 1200 100	125	3	64
Spijäll	IRIS-200	125	45	64
Ljuddämpare	LRCA 200 1000	125	2	49
Don	PCA-250 + MBA-1-200/250	100	59	36
Lokal	Kontor	-	-	-

DIMsilencer

Berechnung speichern

Speichere die Berechnung im Menü Datei -> „Speichern..“. ab. Der Name der Berechnung wird im oberen Fensterrand dargestellt.

Sollen mehrere Räume eines Projektes berechnet werden, ist es häufig einfacher auf eine bestehende Berechnung zuzugreifen und zu ändern, durch zufügen, entfernen oder ändern der bestehenden Komponenten.



- 1 Öffne eine bestehende Berechnung
- 2 Ändere die Daten und Komponenten auf den aktuellen Zustand.
- 3 Speichere diese durch „Speichern unter...“ unter einem neuen Namen ab.

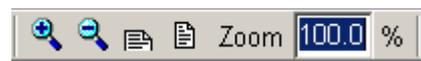
Gespeicherte Berechnung verwenden

Um bei eine früheren Berechnung weiter zu bearbeiten.

- 1 Wähle im Menü Datei "Projekt öffnen"

Ausdruck

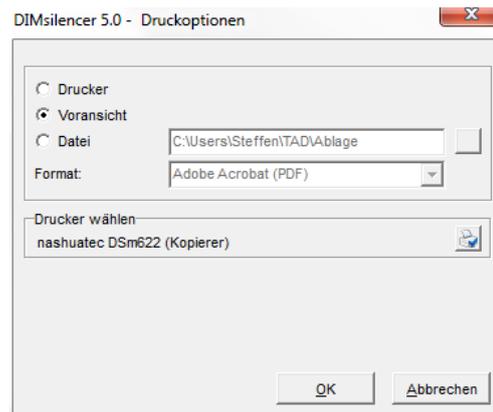
- 1 Drück auf das Drucksymbol  oder im Menü Datei „Drucken“



- 2 DIMsilencer listet alle Berechnungsprotokolle der gewählten Auslegung auf. Die Protokolle können nun eingesehen werden. Hierzu sind die Zoom-Befehle sehr hilfreich.

DIMsilencer

- 3 Durch das Druckersymbol  kann der gewünschte Drucker aus den installierten Druckern gewählt werden.
- 4 Wähle den gewünschten Drucker und drücke OK.



DIMsilencer

DIMsilencer 5.0 – CADvent 6.0

Mit der neuen Version CADvent 6.0 besteht die Möglichkeit Schalldämpfer in ein bestehendes System zu integrieren ohne ein vorherige Berechnung. Bisher musste alle Schalldaten bekannt und eingegeben werden und das System musste einmal hinsichtlich des Schalls berechnet sein.

Nun haben Sie die Möglichkeit sehr einfach und schnell einen Schalldämpfer, auch ohne vorherige Berechnung einzufügen. Dazu rufen Sie im CADvent Dashboard den rechten Befehl im DIMsilencer



„Wähle DIMsilencer“ auf. Anschließend wählen Sie im System die Stelle, an der der Schalldämpfer eingebaut werden soll. Das CADvent-DIMsilencer Auswahlfenster öffnet sich:

CADvent Wähle Komponente

Gebe Schalldämpferposition an

Umgebung Raum

Aussenluft Vor Hinter Zuluft

Fortluft Vor Hinter Abluft

Anforderung für Schalldämpfer

Anordnung nach:

	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Max Geräusch	Lw hinter Schalldämpfer
63 Hz (dB)	0	5		-5
125 Hz (dB)	0	5		-5
250 Hz (dB)	0	7		-7
500 Hz (dB)	0	15		-15
1000 Hz (dB)	0	28		-28
2000 Hz (dB)	0	19		-19
4000 Hz (dB)	0	14		-14
8000 Hz (dB)	0	14		-14
Summe dB(A)	0		0	0

Volumenstrom: 0 m³/h
Druckverl.: 0 Pa Geschwindigkeit: 0,0 m/s

Schalldämpfer

Kanaltyp
 Rund Rechteckig

Schalldämpfer Typ
 Durchgang Bogen

Schalldämpfer: LRBCB
Anschluss-Ø: 315 mm
Länge: 500

Wähle Produkt: LRBCB 315 500

DIMsilencer übernimmt automatisch die Dimension des Rohres oder die Abmessungen des Rechteckkanales. Jetzt können Sie analog dem Auswahlverfahren „Wähle SD“ ab Seite 13 fortfahren. Bestätigen Sie Ihre getroffene Auswahl mit „OK“ und fügen Sie den Schalldämpfer an der gewünschten Stelle ein.

DIMSilencer

Die zweite Möglichkeit einen Schalldämpfer einzufügen ist nach erfolgter Berechnung. Dazu rufen sie im



CADvent Dashboard den linken Befehl im DIMSilencer „Importiere aus DIMSilencer“. Wählen Sie anschließend in dem berechneten System die Leitung in der der Schalldämpfer eingebaut werden soll. Das CADvent-DIMSilencer-Fenster Suche SD öffnet sich:

DIMSilencer 5.0 - Suche SD

Gebe Schalldämpferposition an

Umgebung: Aussenluft, Fortluft, Raum, Zuluft, Abluft

Vor, Hinter

Anforderung für Schalldämpfer aus CADvent

Frequenz	Lw vor Schalldämpfer	Dämpfung	Eigenschall	Lw hinter Schalldämpfer
63 Hz	39			39 dB
125 Hz	44			44 dB
250 Hz	45			40 dB
500 Hz	47			43 dB
1000 Hz	51			40 dB
2000 Hz	47			42 dB
4000 Hz	44			44 dB
8000 Hz	29			29 dB
Summe	54			49 dB(A)

Volumenstrom: 500 m³/h
 Geschwindigkeit: 2,8 m/s
 Druckverl.: 0 Pa

Schalldämpfer Typ

Schalldämpfer rund
 Safe Anschluss

Schalldämpferdaten

Anschluss-Ø: 250 mm
 Max. äußeres Maß: 0 mm
 Kanallänge: 20334 mm

Suche Abbrechen

DIMSilencer übernimmt automatisch die Dimension des Rohres oder die Abmessungen des Rechteckkanales, die zuvor berechneten Schalldaten im Oktavband und den Volumenstrom.

Jetzt können Sie analog dem Auswahlverfahren „Suche SD“ ab Seite 3 fortfahren.

Im Schalldämpfer-Auswahlfeld wählen Sie den geeigneten Schalldämpfer aus und bestätigen diese Wahl durch Klick auf den „Zu CADvent überführen“ Button.

DIMsilencer

Suche ... - Schalldämpfer die die notwendige Dämpfung nicht erfüllen!

Oktavband zeigen: **Lw hinter**

Produkt	Breite	Höhe	Länge	Preisfa...	Druckve...	Lw hinter, dB(A)	Eigenschall, dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz
SLU 160 1200	-	-	1200	2,6	8	32	32	45	39	35	30	27
LRCA 160 500	-	-	500	1,6	6	34	32	44	39	36	32	27
SDI50 160 280 20354	-	-	20354	-	130	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 20000	-	-	20000	-	128	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 18000	-	-	18000	-	115	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 15000	-	-	15000	-	96	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 12000	-	-	12000	-	77	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 9000	-	-	9000	-	58	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 6000	-	-	6000	-	38	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 3000	-	-	3000	-	19	32	32	44	38	34	30	27
SDI50 160 280 1000	-	-	1000	-	6	33	32	44	39	35	30	27

Schalldämpfer Information
SLU 160 1200

Abmessungen: w x h, Vol.str. 500 m3/h, Max. Druckverlust 35 Pa

Anforderungen: Anordnung: Zuluft

Berechnung: Geschwindigkeit 6,9 m/s, Druckverlust 8 Pa

Hz	Lw vor	Dämpfung	Eigenschall	Lw hinter
63	38	2	44	45
125	39	6	38	39
250	41	15	34	35
500	45	35	30	30
1000	37	50	27	27
2000	34	50	9	9
4000	35	30	4	8
8000	25	17	-4	8
Summe	45		32	32

Buttons: Drucken, **Zu CADvent überführen**, Abbrechen

Anschließend platzieren Sie im CADvent den Schalldämpfer an die gewünschte Stelle.