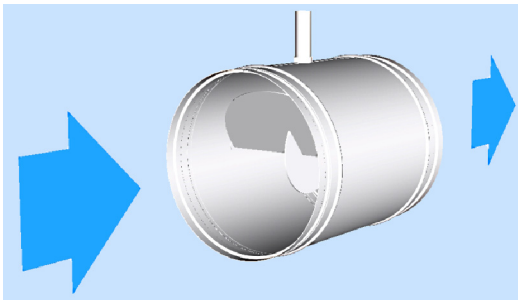


Technischer Prospekt

# LTG Luftverteilung

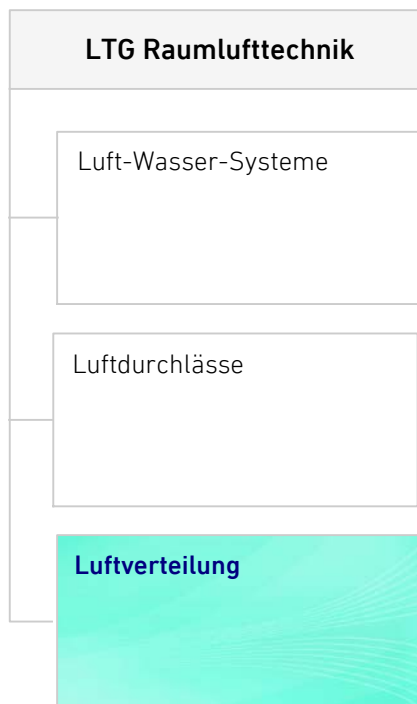
## Konstant-Volumenstromregler VRW



Mechanisch selbsttätig, rund

# Technischer Prospekt

## Konstant-Volumenstromregler VRW



Inhalt	Seite
Abmessungen, Volumenstrom, Materialnummern, Ausführung, konstruktive Merkmale, Zubehör, Mindest-Ansprechdruckdifferenz	4
Akustik	5
Montage, Wartung, Nomenklatur	11

### Hinweise

Die Abmessungen in diesem Technischen Prospekt sind in mm angegeben.

Für die in diesem Prospekt angegebenen Maße gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768 vL.  
Evtl. zusätzliche Angaben stehen bei den Zeichnungen.

Geradheits-/Verwindungstoleranzen  
nach DIN EN 12020-2.

Die aktuellen Ausschreibungstexte sind im Word-Format bei Ihrer zuständigen Niederlassung erhältlich oder unter [www.LTG-AG.com](http://www.LTG-AG.com).

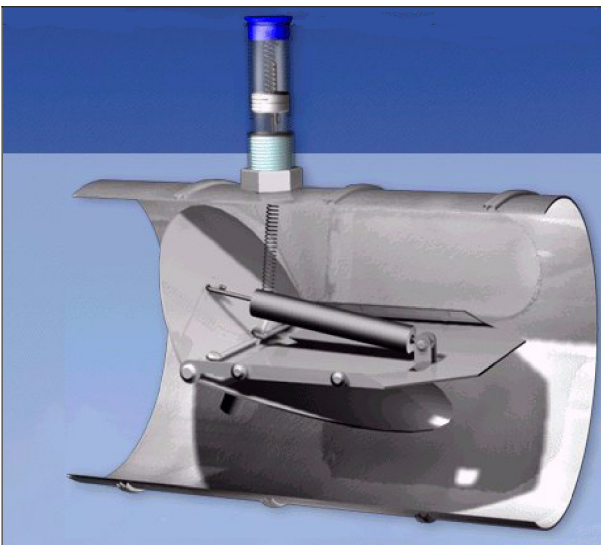
## Technischer Prospekt

# Konstant-Volumenstromregler VRW

### Geräteansichten



Konstant-Volumenstromregler Typ VRW



Schematische Innenansicht

### Einsatz

Der Volumenstromregler Typ VRW ist für den Einsatz in Lüftungs- und Klimaanlage vorgesehen und für die Volumenstromregelung von Luft konzipiert. Er regelt einen konstanten Volumenstrom mechanisch selbsttätig, d. h. ohne Fremdenergie, und vordruckunabhängig.

### Funktion

Bei den mechanisch selbsttätigen Konstant-Volumenstromreglern ohne Fremdenergie wird die Volumenstromregelung durch eine leichtgängig gelagerte, asymmetrisch abgewinkelte Regelplatte vorgenommen, die schon bei kleinen Volumenströmen ein feinfühliges Ansprech- und Regelverhalten sicherstellt.

Die Konstant-Volumenstromregler werden mit einem werkseitig eingestellten Referenzvolumenstrom ausgeliefert.

Die Einstellung des Sollvolumenstroms erfolgt bauseits durch den Kunden. Manuell kann der Volumenstrom mit Hilfe eines Innensechskant-Schlüssels (2 mm) kundenseitig jederzeit verändert und auf einer Skala abgelesen werden.

Der Regler arbeitet ab der statischen Mindest-Ansprechdruckdifferenz (siehe Diagramm Seite 4) bis zur Maximaldruckdifferenz von 1000 Pa. Über diesen gesamten Druckbereich beträgt die Volumenstromabweichung  $\pm 10\%$  (unter  $100 \text{ m}^3/\text{h} \pm 10 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Bei geringeren Luftgeschwindigkeiten (unter  $4 \text{ m/s}$ ) und horizontalem Einbau kann die Volumenstromabweichung größer sein. Ungünstige Anströmverhältnisse, Verschmutzungen oder leichte Verspannung bei der Montage können ebenfalls größere Abweichungen bewirken.

Bei der Auswahl der Regeleinheit und der Dimensionierung des Luftkanalsystems ist zu beachten, daß die Strömungsgeschwindigkeit im Luftkanalsystem nicht unter  $2,7 \text{ m/s}$  liegen soll.

Das dem Volumenstromregler vor- und nachgeschaltete Luftkanalsystem sollte den gleichen Durchmesser haben. Als Mittel- und Orientierungswert wird eine mittlere Luftgeschwindigkeit im Luftkanal von ca.  $4,5 \text{ m/s}$  empfohlen.

### Vorteile

- **Geringe Gehäuseleckage**  
Die Regelplatte ist in einer reibungsarmen und wartungsfreien PTFE-Buchse gelagert, die nicht durch die laser-geschweißte Rohrkörperwandung des Reglers geführt wird. Dadurch werden Leckagen und hochfrequente Pfeifgeräusche vermieden. Die Anforderungen der DIN EN 1751 Klasse C werden erfüllt.
- **Lageunabhängige Funktion**  
Die genaue Auswuchtung der Regelplatte erfolgt durch ein senkrecht, auf die Regelplatte angeordnetes Gegengewicht, das in allen Einbaulagen ein genaues Regelverhalten sicherstellt.
- **Schwingungsarm**  
Ein pneumatischer Kolbendämpfer verhindert ein Schwingen und Pendeln der Regelplatte unter Berücksichtigung eines hohen Ansprech- und Regelverhaltens.
- **Verschmutzungsunempfindlich, alterungs- und temperaturbeständig**  
Die Regler sind unempfindlich gegen Staub. Die Bauteile des Reglers sind alterungs- und temperaturbeständig von  $-30 \text{ }^\circ\text{C}$  bis  $+100 \text{ }^\circ\text{C}$ . Die alterungsbeständige Lippendichtung aus EPDM-Werkstoff ist beständig gegen schwach aggressive Dämpfe und Chemikalien.
- **Einfacher Ein- und Ausbau**  
Steckenden mit Lippendichtung (Standard)
- Besonders geeignet für **Sichtmontage**

# Technischer Prospekt

## Konstant-Volumenstromregler VRW

### Ausführung, konstruktive Merkmale

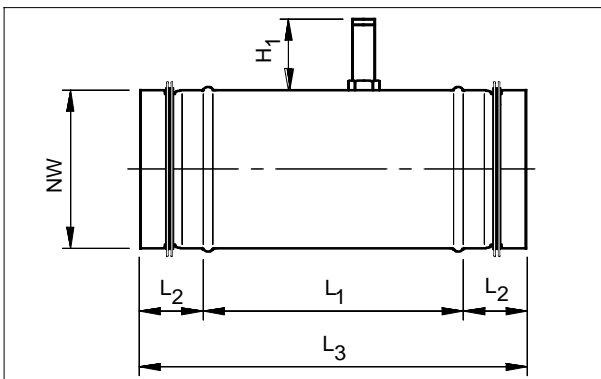
Die Rohrkörper bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech. Sie sind "laserstumpfgeschweißt" ohne störenden Versatz der inneren und äußeren Manteloberfläche. Die Steckenden sind maßlich presskalibriert nach DIN 24147 TI und dadurch formsteif und passgenau. Die Stutzen haben beidseitig eine Lippendichtung aus EPDM.

Die Regelplatte ist asymmetrisch abgewinkelt, in einer PTFE-Buchse gelagert und mit einem Gegengewicht ausgewuchtet. Ein pneumatischer Kolbendämpfer verhindert ein Schwingen der Regelplatte.

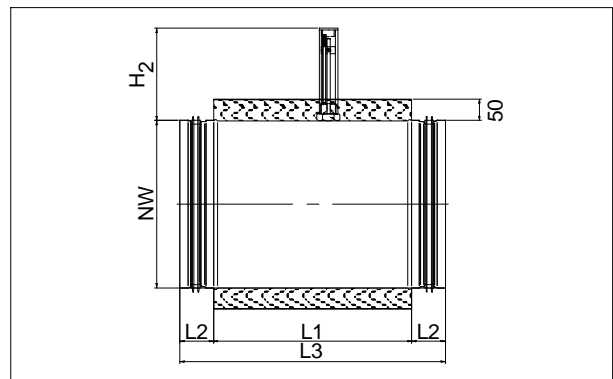
### Zubehör

- Dämmschale 50 mm mit Blechmantel aus verzinktem Stahlblech
- Flexibler Schalldämpfer SDE-AO, aus Aluminium-Wellrohr
- Starrer Schalldämpfer SDE-SO, mit Mantel aus verzinktem Stahlblech
- Innensechskant-Schlüssel SW2 (Materialnummer 1053341)
- Einstellanleitung (Materialnummer 1053340)

### Abmessungen, Volumenstrom



Ausführung ohne Dämmschale

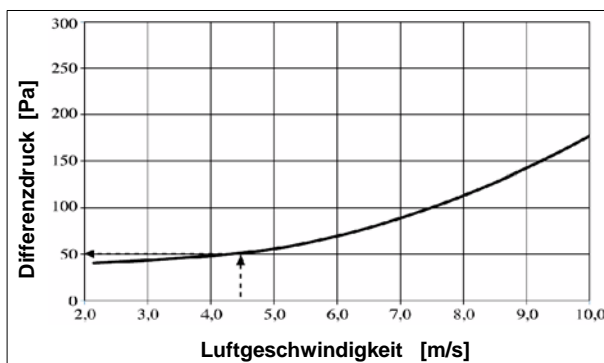


Ausführung mit Dämmschale

Nennweite Ø [mm]	Abmessungen						Einstellbereich *		Max. statische Druckdifferenz [Pa]	Empfohlene Luft geschwindigkeit im Luftkanal [m/s]	Materialnummer	
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	min.	max.	Ohne Dämmschale			Mit Dämmschale	
80	135	40	215	70	110	40	125	1000	2,7 - 6,0	1006089	1043624	
100	170		250			70	220			1006090	1043625	
125	170		250			100	280			1006026	1043626	
160	240		320			180	500			1006028	1043628	
200	240		320			250	900			1006029	1043629	
250	240		320			500	1600			1006092	1043631	
315	220		60			340	110			150	800	2800
400	295	415	1000	4000	1007328	1043636						

\* Die Einstellung des Volumenstroms wird bauseits vom Kunden vorgenommen

### Statische Mindest-Ansprechdruckdifferenz am Volumenstromregler



Bei der Dimensionierung des Luftkanalsystems ist die statische Mindest-Ansprechdruckdifferenz des Volumenstromreglers gemäß Diagramm zu beachten.

#### Beispiel

Gegeben:  
 Volumenstromregler Typ VRW  
 Nennweite Ø 160 mm  
 Luftgeschwindigkeit 4,5 m/s  
 Volumenstrom 325 m<sup>3</sup>/h

Gesucht:  
 Statische Mindest-Ansprechdruckdifferenz  
 Lösung nach Diagramm:  
 $\Delta p$  50 Pa

## Technischer Prospekt Konstant-Volumenstromregler VRW

### Luftschall-Durchstrahlung und Berechnung für Raum-Schalldruckpegel

Die Reihenfolge der schallakustischen Wertung beginnt bei der Schallquelle, die unterschiedlichen Ursprungs sein kann (z.B. Ventilator und Volumenstromregler).

Maßgebend für die unterschiedliche Art der Schallquelle ist der erzeugte Schalleistungspegel, in den nachfolgend aufgeführten bildlichen Darstellungen in ihren Wertungen nach Wirksamkeit und dem eventuellen Aufwand wiedergegeben.

Die Aufgabenstellung ist grundsätzlich die Erreichung eines vorgegebenen Schalldruckpegels im Raum, wobei für den speziellen Anwendungsfall die Art und die Größe der Schalldämmung festzulegen ist.

In Bild 1 ist ein Luftkanal ohne Schalldämpfer dargestellt. Bei stark unterschiedlichen Volumenströmen kann bei größeren Luftgeschwindigkeiten im Leitungssystem eine Erhöhung der Luftschall-Durchstrahlung eintreten. Diesem kann durch den Einbau eines Absorptionsschalldämpfers (Bild 2) begegnet werden (Einfügungsdämpfung im Leitungssystem).

Die Darstellungen (Bild 1 bis 4) können im Hinblick auf die Vielzahl unterschiedlicher schallakustischer Einflüsse keinen Anspruch auf eine exakte Bewertung haben.

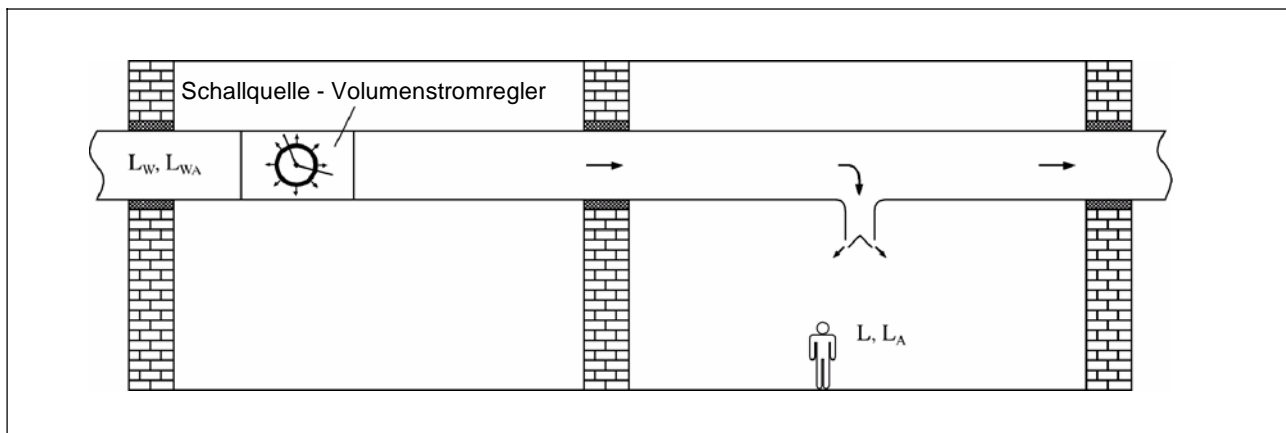


Bild 1: Volumenstromregler ohne Schalldämpfer

#### Bewertungsbeispiel

Gegeben:

Vorgabe für den Raum-Schalldruckpegel 42 dB(A)  
 Volumenstromregler Typ VRW  
 Nennweite Ø 160 mm  
 Volumenstrom 340 m<sup>3</sup>/h  
 Statische Druckdifferenz 100 Pa

Gesucht:

Raum-Schalldruckpegel

Errechnet:

Raum-Schalldruckpegel 38 dB(A)

Frequenz $f_m$	Pegel [dB/Oktave]								Summenpegel A-bewertet [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Luftschall-Durchstrahlung $L_W$ (Tabelle 1, Seite 9)	53	51	48	44	43	42	36	34	49
Durchgangsdämpfungsmaß inkl. Reflexionsdämpfung, z.B. Schlitzdurchlass LDB 20/8/3 ohne Schalldämm- kulisse	19	14	7	8	9	5	6	4	-
Raumdämpfung	4	4	4	4	4	4	4	4	-
Schalldruckpegel $L_P$	30	33	37	32	30	33	26	26	-
Schalldruckpegel A-bewertet $L_{PA}$	4	17	28	29	30	34	27	25	38

## Technischer Prospekt Konstant-Volumenstromregler VRW

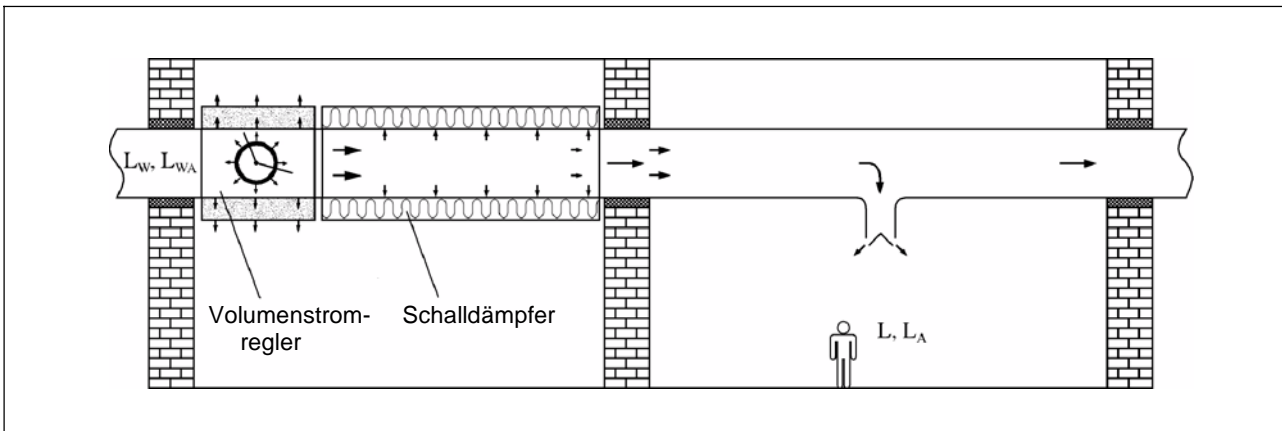


Bild 2: Volumenstromregler mit Schalldämpfer

### Bewertungsbeispiel

Gegeben:

Vorgabe für den Raum-Schalldruckpegel 38 dB(A)  
 Volumenstromregler Typ VRW  
 Nennweite Ø 160 mm  
 Volumenstrom 340 m<sup>3</sup>/h  
 Statische Druckdifferenz 250 Pa  
 Schalldämpfer SDE-AO 160 160/250 x 1000 mm

Gesucht:

Raum-Schalldruckpegel

Errechnet:

Raum-Schalldruckpegel 28 dB(A)

Frequenz $f_m$	Pegel [dB/Oktave]								Summenpegel A-bewertet [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Luftschall-Durchstrahlung $L_W$ (Tabelle 1, Seite 9)	62	60	56	53	51	51	44	43	57
Einfügungsdämpfung des Schalldämpfers, z. B. SDE-AO 160	3	5	10	21	39	30	25	22	-
Durchgangsdämpfungsmaß inkl. Reflexionsdämpfung, z.B. Schlitzdurchlass LDB 20/8/3 ohne Schalldämm- kulisserie	19	14	7	8	9	5	6	4	-
Raumdämpfung	4	4	4	4	4	4	4	4	-
Schalldruckpegel $L_P$	36	37	35	20	-	12	9	13	-
Schalldruckpegel A-bewertet $L_{PA}$	10	21	26	17	-	13	10	12	28

# Technischer Prospekt

## Konstant-Volumenstromregler VRW

### Abstrahlgeräusche

Wenn ein Luftkanal mit einer inneren Schallquelle (z.B. Volumenstromregler, Ventilator) durch einen Raum geführt wird, erfolgt zwangsweise eine Schallabstrahlung über die Leitungsoberfläche in den Raum.

Die Stärke des im Raum empfundenen Schalldruckpegels ist dabei abhängig von dem Schalleistungspegel im Luftkanal, der Leitungsoberfläche, der Leitungsform (rund, rechteckig), der Wandstärke des Luftkanals und der Raumdämpfung, sowie dem Abstand zum Luftkanal.

Zur Berechnung des im Raum zu erwartenden Schalldruckpegels ist von dem Schalleistungspegel im Inneren des Luftkanals (Luftschall-Durchstrahlung  $L_{W}$  Oktave) der entsprechende Pegel-Korrekturwert zu subtrahieren.

Dabei ist die Schalldämmung durch eine eventuell eingezogene Decke zwischen dem abstrahlenden Luftkanal und dem genutzten Raum zu berücksichtigen, allgemein mit ca. 4 dB.

Wird der geforderte maximale Schalldruckpegel überschritten, ist ein ummantelter Luftkanal mit höherem Schalldämm-Maß, eventuell mit Hartmantel vorzusehen.

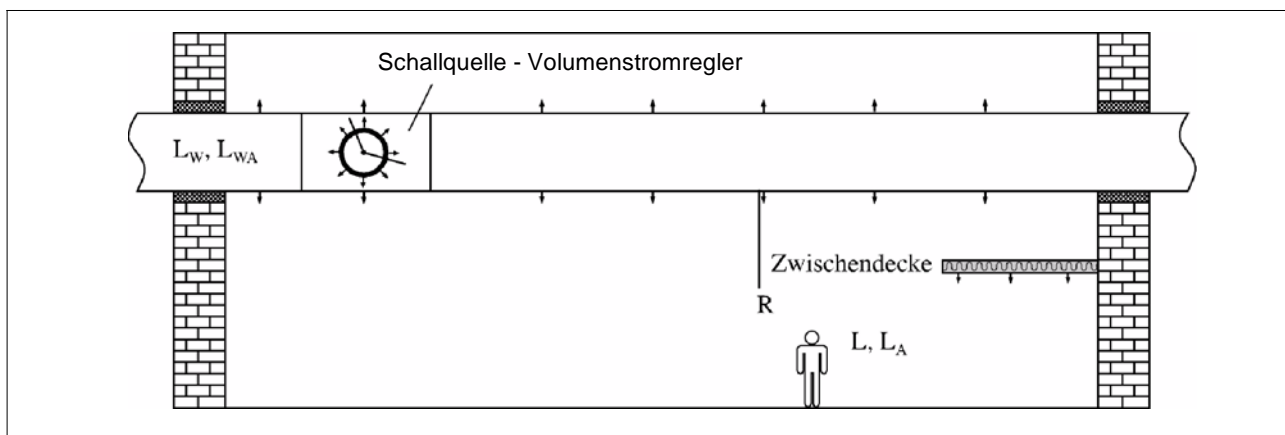


Bild 3: Luftkanal ohne Dämmschale

### Bewertungsbeispiel

Gegeben:

Vorgabe für den Raum-Schalldruckpegel 42 dB(A)  
 Volumenstromregler Typ VRW  
 Nennweite  $\varnothing$  160 mm  
 Volumenstrom 340 m<sup>3</sup>/h  
 Statische Druckdifferenz 250 Pa

Gesucht:

Raum-Schalldruckpegel

Errechnet:

Raum-Schalldruckpegel 41 dB(A)  
 Bei Zwischendecke -4 dB

Frequenz $f_m$	Pegel [dB/Oktave]								Summenpegel A-bewertet [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Luftschall-Durchstrahlung $L_W$ (Tabelle 1, Seite 9)	62	60	56	53	51	51	44	43	57
Pegelkorrekturwert (Tabelle 2, Seite 10)	23	23	20	18	11	10	9	8	-
Raumdämpfung	4	4	4	4	4	4	4	4	-
Schalldruckpegel $L_p$	35	33	32	31	36	37	31	31	-
Schalldruckpegel A-bewertet $L_{pA}$	9	17	23	26	36	38	32	30	41



## Technischer Prospekt Konstant-Volumenstromregler VRW

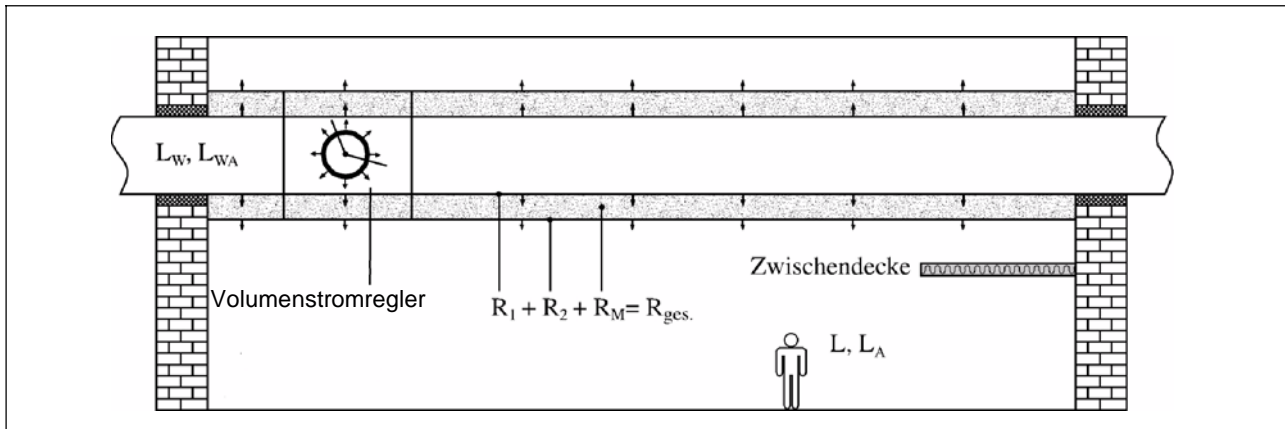


Bild 4: Luftkanal mit Dämmschale

### Bewertungsbeispiel

Gegeben:

Vorgabe für den Raum-Schalldruckpegel 38 dB(A)  
 Volumenstromregler Typ VRW  
 Nennweite  $\varnothing$  160 mm  
 Volumenstrom 500 m<sup>3</sup>/h  
 Statische Druckdifferenz 500 Pa  
 Dämmschale 50 mm

Gesucht:

Raum-Schalldruckpegel

Errechnet:

Raum-Schalldruckpegel 25 dB(A)  
 Bei Zwischendecke -4 dB

Frequenz $f_m$	Pegel [dB/Oktave]								Summenpegel A-bewertet [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Luftschall-Durchstrahlung $L_W$ (Tabelle 1, Seite 9)	72	70	67	64	62	62	56	54	68
Pegelkorrekturwert (Tabelle 2, Seite 10)	29	28	35	40	44	51	54	44	-
Raumdämpfung	4	4	4	4	4	4	4	4	-
Schalldruckpegel $L_p$	39	38	28	20	14	7	-	6	-
Schalldruckpegel A-bewertet $L_{pA}$	13	22	19	17	14	8	-	5	25



# Technischer Prospekt

## Konstant-Volumenstromregler VRW

**Tabelle 1: Luftschall-Durchstrahlung**

Nennweite [mm]	Volumenstrom [m³/h]	Statische Druckdifferenz am Regler [Pa]																										
		100									250									500								
		Oktavleistungspegel* L <sub>W</sub> [dB/Oktave]									Oktavleistungspegel* L <sub>W</sub> [dB/Oktave]									Oktavleistungspegel* L <sub>W</sub> [dB/Oktave]								
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summenleistungspegel L <sub>Wges A</sub> -bewertet [dB(A)]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summenleistungspegel L <sub>Wges A</sub> -bewertet [dB(A)]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summenleistungspegel L <sub>Wges A</sub> -bewertet [dB(A)]
80	40	37	37	35	33	33	28	27	38	39	42	43	44	44	46	41	41	50	46	49	49	50	51	53	48	48	57	
	82	49	47	44	41	39	39	33	32	51	51	50	49	48	49	44	44	54	58	58	56	55	55	56	51	51	61	
	125	52	51	48	45	44	38	37	49	61	60	57	54	53	53	47	46	58	68	66	63	61	59	59	53	52	65	
100	70	40	39	38	36	35	36	30	29	41	43	45	46	46	47	49	44	53	49	52	52	53	54	55	50	50	60	
	135	50	48	45	42	41	40	34	33	46	59	57	54	51	50	49	43	42	55	60	60	58	57	57	58	53	52	63
	200	54	52	49	47	45	45	39	38	51	63	61	58	55	54	54	48	47	59	70	68	65	62	61	60	54	53	66
125	100	41	40	38	36	35	36	30	29	41	45	47	47	48	49	44	43	54	52	54	54	54	55	56	50	49	60	
	190	51	49	46	42	41	40	34	32	46	55	54	53	51	51	46	45	56	61	61	59	58	57	58	52	52	63	
	280	54	53	50	47	45	45	39	37	50	63	61	58	55	54	53	47	46	59	64	64	62	61	61	62	57	56	67
160	180	44	43	41	39	38	38	32	31	43	48	50	50	50	51	46	45	56	55	57	57	57	57	58	53	51	63	
	340	53	51	48	44	43	42	36	34	48	62	60	56	53	51	51	44	43	57	64	64	62	60	60	60	55	54	65
	500	57	55	52	49	47	40	39	39	52	66	64	61	58	56	49	48	61	72	70	67	64	62	62	56	54	68	
200	250	45	43	41	39	38	37	31	30	43	51	52	52	51	51	45	44	56	57	59	58	58	57	58	52	50	63	
	575	55	53	50	46	44	44	37	36	50	64	62	58	55	53	46	45	59	66	66	64	62	62	62	56	56	67	
	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	66	63	60	58	52	50	64	75	73	70	67	65	65	58	57	70	
250	500	48	47	45	43	41	41	35	34	47	54	56	55	55	54	49	48	60	61	62	62	61	61	62	56	54	66	
	1000	57	55	52	49	47	46	39	38	52	66	64	61	57	55	48	47	61	69	68	67	65	64	64	59	58	69	
	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	68	65	62	60	60	53	52	65	77	75	72	68	67	66	60	58	72
315	600	48	46	44	41	39	39	32	31	44	55	56	55	54	53	46	44	58	62	63	62	61	60	59	53	51	65	
	1400	57	55	52	48	46	45	39	37	51	66	64	60	57	55	47	46	60	70	69	67	65	64	64	58	57	69	
	2200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	69	65	62	60	59	53	51	65	77	75	72	69	67	66	60	58	72
400	100	50	48	45	42	41	40	33	31	46	58	59	57	56	55	47	45	59	65	65	64	62	61	61	54	51	66	
	2200	58	56	52	49	47	46	39	37	52	67	65	61	57	55	48	46	61	72	71	68	66	65	65	59	57	70	
	3800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	67	64	62	61	55	53	67	79	77	74	70	68	68	61	60	74

\* Schalleistungspegel in dB/Oktave bezogen auf 10<sup>-12</sup> W

Die Schalleistung des Volumenstromreglers kann sich durch eine zusätzliche Schallquelle erhöhen (z.B. Ventilator, ungünstige Strömungsverhältnisse oder dergleichen). Liegt dieser zusätzliche Schalleistungspegel um ca. 10 dB unter dem Schalleistungspegel des Volumenstromreglers wirkt er sich in der Addition nicht erhöhend aus. In dem A-bewerteten Summen-Schalleistungspegel (Luftschall-Durchstrahlung L<sub>W ges A</sub>) ist die Rohrmündungsdämpfung sowie Raumdämpfung nicht berücksichtigt.

Gemäß VDI 2081 lassen sich die Raum- und Mündungsdämpfung berechnen. Überschlagsmäßig können hierfür ca. 8 dB in Abzug gebracht werden (dieser Wert ist von der Raumausstattung abhängig). Um einen geforderten Schalldruckpegel für den Raum einzuhalten, ist es erforderlich, zwischen Volumenstromregler und Raum einen entsprechend zu bemessenden Absorptionsschalldämpfer einzubauen bzw. den Luftkanal zu dämmen.

Die Durchstrahlung ist sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten, der einstrahlenden Rohrfläche (Kanaldurchmesser und Länge) nach dem Schalldämpfer und der Schalldämmung abhängig. Die im Labor ermittelten Werte können nur einen Anhaltswert darstellen.

## Technischer Prospekt Konstant-Volumenstromregler VRW

**Tabelle 2: Pegel-Korrekturwert zur Berechnung des Abstrahlgeräusches**

Nennweite [mm]	Luftkanal nicht ummantelt Korrekturwert [dB/Oktave]								Luftkanal mit 50 mm Dämmschale Korrekturwert [dB/Oktave]							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
80	36	33	32	23	17	12	11	11	42	37	45	46	47	54	56	47
100	34	32	30	22	16	12	11	10	41	38	46	45	47	54	57	47
125	29	29	31	24	21	19	15	11	35	36	42	48	51	60	58	45
160	23	23	20	18	11	10	9	8	29	28	35	40	44	51	54	44
200	22	19	16	16	15	11	9	8	26	22	29	37	42	51	53	43
250	19	16	13	12	12	10	9	8	25	20	26	35	41	50	52	42
315	18	14	12	13	11	11	8	8	26	18	26	38	42	51	53	45
400	17	11	10	10	10	9	7	6	20	16	23	33	39	48	50	40

### Zu beachtende Auswahlkriterien

Für die optimale Auswahl eines Volumenstromreglers sollte nicht allein eine angenommene Luftgeschwindigkeit aus den Planungsunterlagen für das Luftkanalsystem zugrunde gelegt werden, vielmehr sind auch andere Gesichtspunkte von Bedeutung. So kann eine zu klein oder zu große angenommene Luftgeschwindigkeit zu unter- bzw. überdimensionierten Querschnitten führen. Hiermit kann die Verlegung des Luftkanalsystems räumlich eingeeengt werden, abgesehen davon sind bei zu großen Querschnitten erhöhte Kosten für die Luftkanäle die Folge.

Eventuell erforderliche Wärme und schallakustische Dämmungen sind damit logischer Weise gekoppelt und in ihrer Auswirkung zu beachten.

### Legende

(allgemeine schallakustisch relevante Indizes)

$L_W$	[dB]	Schalleistungspegel
$L_{WA}$	[dB(A)]	Schalleistungspegel, A-bewertet
$L_P$	[dB]	Schalldruckpegel
$L_{PA}$	[dB(A)]	Schalldruckpegel, A-bewertet
$R$	[dB]	Schalldämmmaß
$R_1$	[dB]	Schalldämmmaß des inneren Rohrmantels
$R_2$	[dB]	Schalldämmmaß des äußeren Rohrmantels
$R_M$	[dB]	Schalldämmmaß der Mineralwolle
$R_{ges}$	[dB]	Gesamt-Schalldämmmaß

# Technischer Prospekt

## Konstant-Volumenstromregler VRW

### Montage

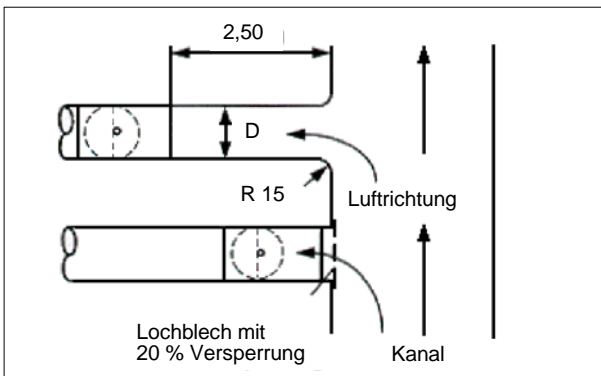
Bei der Montage ist die Strömungsrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Typenschild zu beachten.

Durch Einschieben der Steckenden in den Luftkanal entsteht eine Steckverbindung, die nach DIN EN 12237 Klasse D luftdicht ist. Durch die Steckverbindung lassen sich die Bauteile nach der Montage wieder voneinander trennen.

Die Lippendichtung ist in eine Sicke eingelegt. Sollte die Lippendichtung versehentlich beschädigt worden oder verloren gegangen sein, kann sie durch einen neuen losen Dichtring ohne zusätzliches Kleben ersetzt werden.

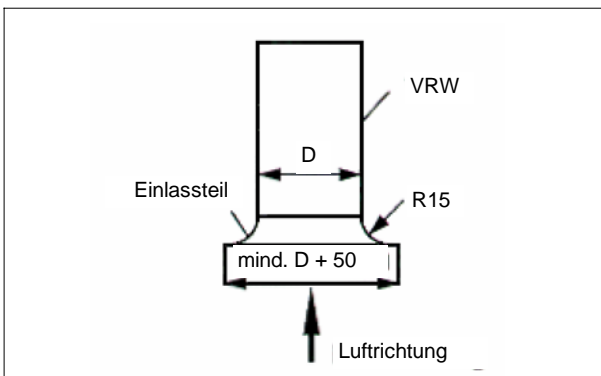
Der Regler kann lageunabhängig in vertikal und horizontal verlegte Luftkanäle eingebaut werden. Bei Einbau in vertikale Luftkanäle ist eine zusätzliche Sicherung gegen Herausziehen vorzusehen.

Bei Anschluss an den Haupt-Luftkanal ist eine gerade Anströmstrecke von mind. 2,5 D einzuhalten und auf eine Verwindung an der Abzweigstelle zu achten. Wird der Regler direkt an dem Luftkanal angebracht, ist ein Lochblech mit 20%iger Versperrung vorzusehen.



Anordnung bei Anschluss des Luftkanals

Bei frei saugender Anordnung ist unbedingt ein Einlassteil mit einem Verrundungsradius von mindestens 15 mm auf den Luftkanal zu setzen.



Frei saugende Anordnung

Es ist darauf zu achten, dass flexible Rohre die in der DIN 1946 Teil 2 empfohlenen Längen nicht überschreiten.

Die Luftkanäle und Volumenstromregler müssen stabil befestigt und aufgehängt sein.

Der Luftkanal sollte frei von Schmutz und losen Gegenständen sein, da sonst die Funktion des Reglers beeinträchtigt wird.

Gemäß DIN 1946 Teil 2 ist eine Zugänglichkeit zu dem Luftkanalsystem und dem Volumenstromregler für die Verstellung und Instandhaltung vorzusehen.

### Wartung

Alle Bauteile sind unter normalen Bedingungen wartungsfrei, alterungs- und korrosionsbeständig.

### Nomenklatur

**VRW 80 / S / D / L / . / .... - ....**

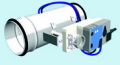
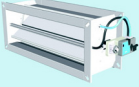

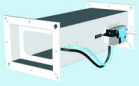
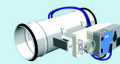

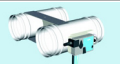

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

- |                            |                  |                                    |
|----------------------------|------------------|------------------------------------|
| (1) <b>Serie</b>           | <b>VRW</b>       | = Konstantvolumenstromregler, rund |
| (2) <b>Baugröße</b>        | <b>80</b>        | = 80                               |
|                            | <b>100</b>       | = 100                              |
|                            | <b>125</b>       | = 125                              |
|                            | <b>160</b>       | = 160                              |
|                            | <b>200</b>       | = 200                              |
|                            | <b>250</b>       | = 250                              |
|                            | <b>315</b>       | = 315                              |
|                            | <b>400</b>       | = 400                              |
| (3) <b>Ausführung</b>      | <b>S</b>         | = Stahl, verzinkt                  |
|                            | <b>K</b>         | = Beschichtet PUR                  |
|                            | <b>E4</b>        | = Edelstahl V4A                    |
| (4) <b>Dämmschale</b>      | <b>D</b>         | = mit Dämmschale                   |
|                            | <b>-</b>         | = ohne Dämmschale                  |
| (5) <b>Anschluss</b>       | <b>L</b>         | = Einsteckende mit Lippendichtung  |
| (6) <b>Antrieb</b>         | <b>-</b>         | = ohne Antrieb (Standard)          |
| (7) <b>Einstellbereich</b> | <b>....-....</b> | = [m³/h] - [m³/h]                  |



## Produktübersicht LTG Luftverteilung

### Volumenstromregler


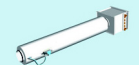



		Rund		Eckig		
Variabel		VRE <sup>active</sup>	LTG Kennfeldregelung System ActiveControl. Höchste Präzision, kurze Einbaulänge		VRF <sup>active</sup>	LTG Kennfeldregelung System ActiveControl. Höchste Präzision, kurze Einbaulänge
		VRD <sup>active</sup>				VRF
		VRE	Zur Kombination mit Sonderantrieben; erhältlich auch in PPS			VRX
		VRD				
Konstant		VRW	Ohne Fremdenergie, verschmutzungsunempfindlich			

Alle variablen Regler sind mit dynamischem oder statischem Messprinzip erhältlich

### Druckregler

		Rund	Eckig
	DRE	Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus	 DRF Zum Abgleich stark unterschiedlicher Druckniveaus

### Sonderprodukte

	SDE/SDF	Rohr-, Telefonie-/ Kulissenschalldämpfer
	VRC+NE	Variabler Volumenstromregler mit Schalldämpfer und Nacherhitzer
	VRW-A	Konstantregel- und Absperreinheit
	KLB	Hochdichte Absperrrklappe (luftdichte Abspernung nach DIN EN 1751: Klasse 4)
	ARE/ARF	Luftdichte Absperrrklappe (luftdichte Abspernung nach DIN EN 1751: Klasse 3)

### Ingenieur-Dienstleistungen



LTG Ingenieur-Dienstleistungen Raumlufttechnik

