

---

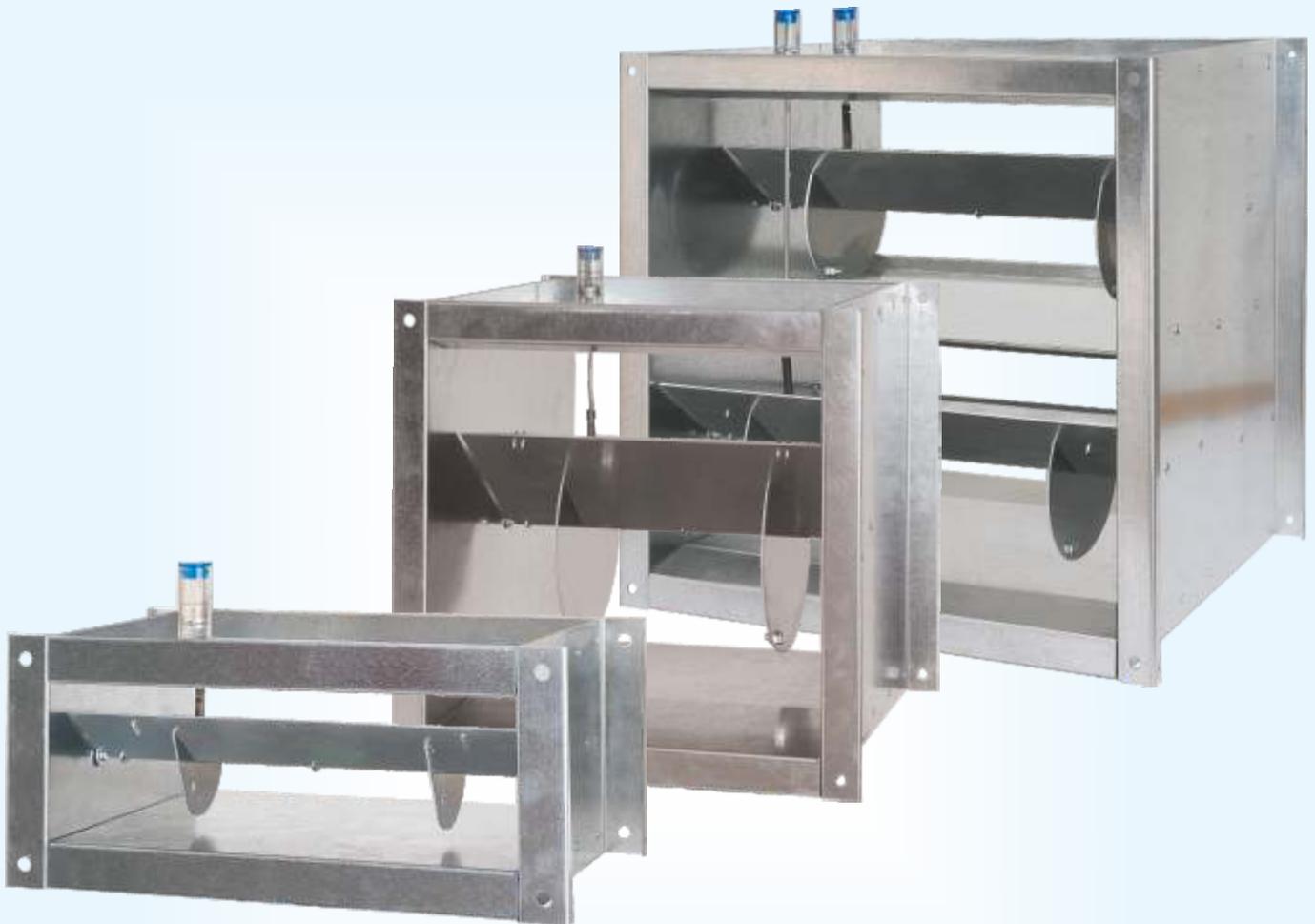
Best.-Nr.: 500 bis 506

---

# Volumenstromregler

Selbsttätig regelnd, rechteckig

Typ VRRK 500 bis 506



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150  
[www.aerotechnik.de](http://www.aerotechnik.de) • [info@aerotechnik.de](mailto:info@aerotechnik.de)

Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

## Konstant-Volumenstromregler (Typ VRRK)

- Einsatzbereich:** Die Volumenstromregler VRRK werden in Kanalleitungssystemen zur selbsttätigen Regelung der Luftmengenverteilung eingesetzt. Sie haben die Aufgabe, einen vorgegebenen Sollwert des Luftvolumenstroms nachhaltig und unabhängig vom schwankenden Kanalluftdruck gleichmäßig einzuhalten. In einer Sonderausführung (siehe „Temperaturbereich“) sind die Regler auch für bestimmte Funktionen innerhalb von Entrauchungsanlagen einsetzbar.
- Funktionsweise:** Bei den Konstant-Volumenstromreglern ohne Hilfsenergie wird die Volumenstromregelung durch eine leichtgängig gelagerte, asymmetrisch abgewinkelte Regelplatte vorgenommen, die schon bei kleinen Luftmengendurchsätzen ein feinfühliges Ansprech- und Regelverhalten sicherstellt.
- Ansprechverhalten u. Regelgenauigkeit:** Der Regler arbeitet ab dem Mindestansprechdruck, der eine Funktion des Volumenstroms ist, bis zur Maximaldruckdifferenz von 1000 Pa in einem stabilen Regelbereich. Über diesen gesamten Druckbereich beträgt die Volumenstromabweichung  $\pm 10\%$ . Bei kleineren Luftgeschwindigkeiten unter 4 m/s und horizontalem Einbau kann die Volumenstromabweichung durchaus größer sein als vorstehend angegeben. Ungünstige Anströmverhältnisse, Verschmutzung oder leichte Verspannung bei der Montage können ebenfalls größere Abweichungen bewirken.
- Temperaturbereich:** Die Bauteile des Reglers sind weitgehend alterungs- und temperaturbeständig von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$ . Bei Volumenstromreglern mit Stellmotoren gelten einschränkend die Einsatztemperaturen der Stellantriebe, welche abhängig von Typ und Fabrikat unterschiedlich sein können.
- Regleraufbau:** Die Regelplatte ist in einer leichtgängigen und wartungsfreien PTFE-Buchse gelagert. Ein bzw. zwei pneumatische Kolbendämpfer verhindern ein Schwingen und Pendeln der Regelplatte und garantieren ein genaues Ansprech- und Regelverhalten.
- Einbaulage:** Genaue Auswuchtung der Regelplatte erfolgt durch ein senkrecht auf der Regelplatte angeordnetes Gegengewicht, das in allen Einbaulagen ein genaues Regelverhalten sicherstellt. Das Strömungsprofil vor dem Volumenstromregler sollte querschnittsfüllend sein, da ungünstige Strömungsverhältnisse (wie z.B. asymmetrische Anströmung, Einschnürung, Umlenkung um scharfe Kanten) das Ansprech- und Regelverhalten negativ beeinflussen können.
- Einstellung:** Die Konstant-Volumenstromregler werden entweder mit dem vom Kunden gewünschten Volumenstrom oder mit einem werkseitig eingestellten Referenzvolumenstrom ausgeliefert. Über eine Handverstellung kann mit Hilfe eines Inbusschlüssels (2 mm) der Volumenstrom kundenseitig im Bereich der auf der jeweiligen Skala angegebenen Werte verstellt werden. Alternativ kann der Volumenstrom auch über einen elektrischen oder pneumatischen Stellantrieb variiert werden.
- Dimensionierung:** Bei der Auswahl des Reglers und der Dimensionierung des Kanalleitungssystems ist zu beachten, daß die Strömungsgeschwindigkeit im Leitungssystem nicht unter 3,0 m/s und nicht über 10,0 m/s liegen soll. Das vor- und nachgeschaltete Leitungssystem zum Regler sollte mit gleichen Abmessungen erfolgen. Als Anhaltswert wird eine mittlere Luftgeschwindigkeit von ca. 6,5 m/s als Mittel- und Orientierungswert empfohlen.
- ATEX:** Der Konstant-Volumenstromregler kann auch in explosionsgeschützter Ausführung nach ATEX hergestellt werden. Er darf entsprechend der Gerätekategorie 2 in der Gas-Explosionschutzzone 1 oder 2 sowie in der Staubexplosionsschutzzone 21 und 22 verwendet werden. Der Regler ist wie folgt gekennzeichnet: II 2GD c IIB 80°
- Isolierung:** Die Volumenstromregler können mit einer Schall- bzw. Wärmeisolierung in der Dämmstärkedicke 30 mm mit Dämmschale ausgeführt werden. Bei bauseitiger Isolierung kann die Einstellvorrichtung bzw. die Motorkonsole verlängert werden. Die Isolierstärke ist dann bei der Bestellung mit anzugeben.
- Montagehinweis:** Gemäß DIN 1946 Teil 2 ist eine Zugänglichkeit zu dem Leitungssystem und dem Volumenstromregler für die Betätigung und Instandhaltung zu beachten.

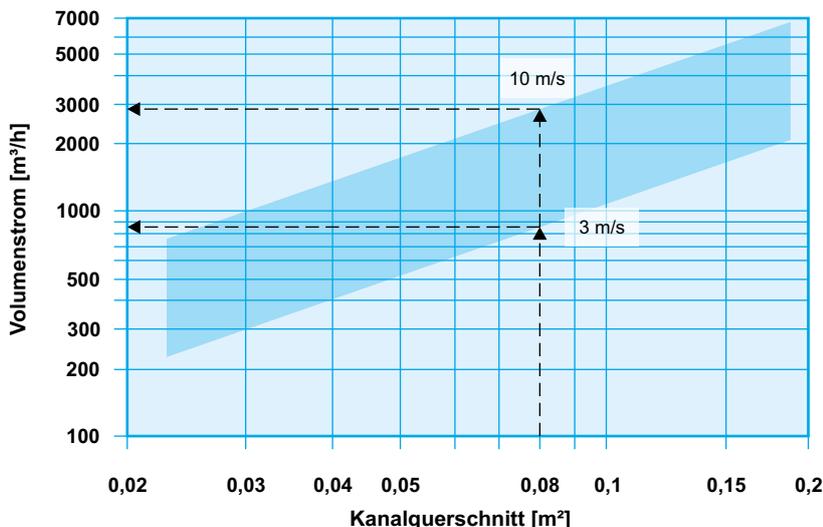


Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150  
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

## Volumenstrom in Abhängigkeit vom Kanalquerschnitt



**Beispiel:**

**gegeben:** Volumenstromregler  
Typ VRRK, Best.-Nr. 500  
Breite 400 mm, Höhe 200 mm  
[Kanalquerschnitt 0,08 m²]

**gesucht:** möglicher Volumenstrom

Lösung nach dem Auswahldiagramm

V bei 3 m/s = 865 m³/h  
V bei 10 m/s = 2880 m³/h

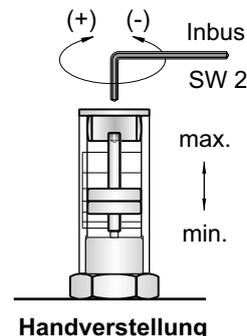
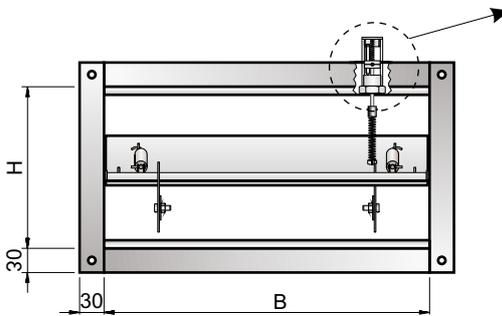
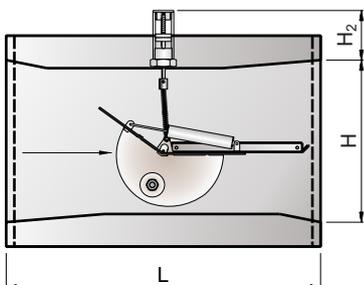
Strömungsgeschwindigkeit zwischen 3 m/s und 10 m/s

**Hinweis:**

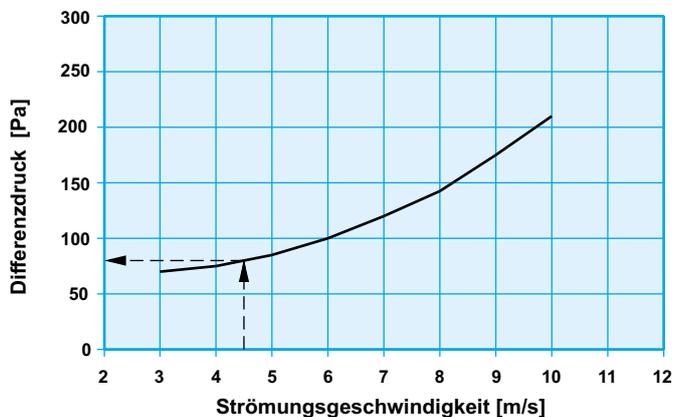
Die Regler decken in der Regel nicht den gesamten dargestellten Volumenstrombereich ab, sondern nur einen Teilbereich. Bei Bestellungen und Anfragen sollte daher immer der gewünschte Volumenstrom, bzw. Volumenstrombereich angegeben werden.

### Best.-Nr. 500

- Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd ohne Hilfsenergie
  - Sollluftmenge durch werkseitige Einstellung gemäß Kundenangabe
  - Änderung der Luftmenge mittels Einstellvorrichtung möglich
  - Abmessung in Höhe und Breite variabel; Länge konstant
  - Höhe 100 mm, 150 mm bis 300 mm (bis 600 mm, s. S. 7)
  - Breite 150 mm bis 600 mm
  - Vierloch-Flanschverbindung 30 mm
- $H \leq B \leq 2H$



## Statische Mindestansprechdruckdifferenz am Volumenstromregler



**Beispiel:**

**gegeben:** Volumenstromregler  
Typ VRRK, Best.-Nr. 500  
Breite 250 mm, Höhe 200 mm  
[Kanalquerschnitt 0,05 m²]  
Volumenstrom 810 m³/h  
(= Geschwindigkeit 4,5 m/s)

**gesucht:** statische Mindestdruckdifferenz  
 $\Delta p$  in Pa

Lösung nach dem Auswahldiagramm

$\Delta p = 80 \text{ Pa}$



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 + 49 (0) 6897/859-150  
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

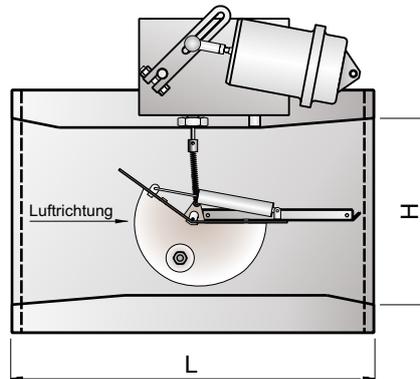
## Pneumatische Verstellung

**Best.-Nr. 502:** Regleraufbau und Funktionsweise wie vor, werkseitige Grundeinstellung mit variabler Regelung über pneumatischen Verstellantrieb, Ansteuerung mit einem Steuerdruck von 0,2 - 1,0 bar (max. zulässiger Betriebsdruck 1,3 bar).

**Motortyp:** LTG SMA 1  
ROX

bzw. gleichwertig  
bzw. gleichwertig

(bis Breite 250 mm)  
(ab Breite 251 mm)

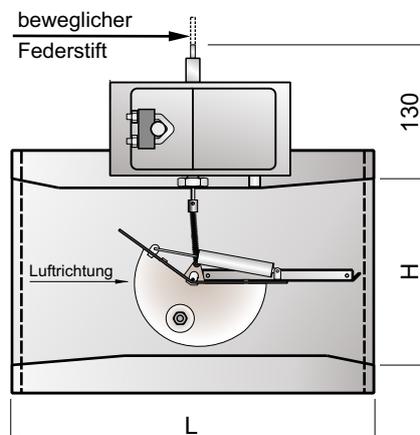


## Elektrische Verstellung

**Best.-Nr. 503:** Regleraufbau und Funktionsweise wie vor, werkseitige Grundeinstellung, Zwei-Sollwertregelung über elektrischen Verstellantrieb für eine Betriebsspannung von 230 Volt, 50 Hz, als Zwei-Sollwert-Regler ohne Zwischenstellung, Ansteuerung der Sollwerte über Schaltkontakte.

**Motortyp:** Belimo LM 230A bzw. gleichwertig  
Belimo NM 230A bzw. gleichwertig

(bis Breite 250 mm)  
(ab Breite 251 mm)



**Best.-Nr. 504:** Regleraufbau und Funktionsweise analog zu 503, jedoch mit eingebautem Hilfsschalter zur Auslösung eines zusätzlichen Schaltbefehls.

**Motortyp:** Belimo LM 230A-S bzw. gleichwertig  
Belimo NM 230A-S bzw. gleichwertig

(bis Breite 250 mm)  
(ab Breite 251 mm)

**Best.-Nr. 505:** Regleraufbau und Funktionsweise analog zu 503, jedoch mit einer Betriebsspannung von AC 24 Volt, 50/60 Hz, bzw. DC 24 Volt.

**Motortyp:** Belimo LM 24A bzw. gleichwertig  
Belimo NM 24A bzw. gleichwertig

(bis Breite 250 mm)  
(ab Breite 251 mm)

**Best.-Nr. 506:** Regleraufbau und Funktionsweise analog zu 503, jedoch mit variabler Regelung über elektrischen Verstellantrieb für eine Betriebsspannung von AC 24 Volt, 50/60 Hz, bzw. DC 24 Volt mit Stellsignal 2 bis 10 Volt Gleichspannung.

**Motortyp:** Belimo LM 24A-MF bzw. gleichwertig  
Belimo NM 24A-MF bzw. gleichwertig

(bis Breite 250 mm)  
(ab Breite 251 mm)



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150  
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

Tabelle 1: Strömungsrauschen

| Breite [mm] | Höhe [mm] | Strömungsgeschw. [m/s] | Volumenstrom [m³/h] | statische Druckdifferenz am Regler [Pa] |         |         |         |   |       |        |        |        |         |                            |         |         |   |       |        |        |        |         |         |                            |         |   |    |    |    |    |  |
|-------------|-----------|------------------------|---------------------|---|---------|---------|---------|---|-------|--------|--------|--------|---------|----------------------------|---------|---------|---|-------|--------|--------|--------|---------|---------|----------------------------|---------|---|----|----|----|----|--|
|             |           |                        |                     | 100 Pa                                  |         |         |         |   |       |        |        |        |         | 250 Pa                     |         |         |   |       |        |        |        |         |         | 500 Pa                     |         |   |    |    |    |    |  |
|             |           |                        |                     | Oktavleistungspegel*                    |         |         |         |   |       |        |        |        |         | Oktavleistungspegel*       |         |         |   |       |        |        |        |         |         | Oktavleistungspegel*       |         |   |    |    |    |    |  |
|             |           |                        |                     | L <sub>w</sub> [dB/Oktave]              |         |         |         |   |       |        |        |        |         | L <sub>w</sub> [dB/Oktave] |         |         |   |       |        |        |        |         |         | L <sub>w</sub> [dB/Oktave] |         |   |    |    |    |    |  |
| 63 Hz       | 125 Hz    | 250 Hz                 | 500 Hz              | 1000 Hz                                 | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | Summenleistungspegel Lyges A-bewertet dB(A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz                    | 4000 Hz | 8000 Hz | Summenleistungspegel Lyges A-bewertet dB(A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz                    | 8000 Hz | Summenleistungspegel Lyges A-bewertet dB(A) |    |    |    |    |  |
| 200         | 100       | 2,8                    | 202                 | 48                                      | 47      | 46      | 44      | 42  | 40    | 37     | 35     | 48     | 56      | 55                         | 54      | 52      | 50  | 48    | 45     | 43     | 59     | 62      | 61      | 60                         | 58      | 56  | 54 | 51 | 49 | 62 |  |
|             |           | 6,3                    | 435                 | 53                                      | 53      | 52      | 50      | 49  | 47    | 45     | 42     | 54     | 61      | 61                         | 60      | 58      | 57  | 55    | 53     | 50     | 62     | 67      | 67      | 66                         | 64      | 63  | 61 | 59 | 56 | 68 |  |
|             |           | 9,7                    | 698                 | -                                       | -       | -       | -       | -   | -     | -      | -      | -      | 64      | 64                         | 63      | 62      | 61  | 59    | 57     | 59     | 66     | 70      | 70      | 69                         | 68      | 67  | 65 | 63 | 61 | 72 |  |
| 300         | 100       | 2,0                    | 216                 | 46                                      | 45      | 44      | 42      | 40  | 37    | 35     | 32     | 45     | 54      | 53                         | 52      | 50      | 48  | 45    | 43     | 40     | 53     | 60      | 59      | 58                         | 56      | 54  | 51 | 49 | 46 | 59 |  |
|             |           | 4,7                    | 508                 | 53                                      | 52      | 51      | 49      | 47  | 45    | 43     | 40     | 53     | 61      | 60                         | 59      | 57      | 55  | 53    | 51     | 48     | 61     | 67      | 66      | 65                         | 63      | 61  | 59 | 57 | 54 | 67 |  |
|             |           | 7,4                    | 799                 | -                                       | -       | -       | -       | -   | -     | -      | -      | -      | 64      | 63                         | 62      | 61      | 59  | 57    | 55     | 53     | 65     | 70      | 69      | 68                         | 67      | 65  | 63 | 61 | 59 | 71 |  |
| 400         | 100       | 2,1                    | 302                 | 47                                      | 46      | 45      | 43      | 41  | 38    | 35     | 32     | 46     | 55      | 54                         | 53      | 51      | 49  | 46    | 43     | 40     | 54     | 61      | 60      | 59                         | 57      | 55  | 52 | 49 | 46 | 60 |  |
|             |           | 4,9                    | 705                 | 53                                      | 53      | 51      | 50      | 48  | 46    | 44     | 41     | 54     | 61      | 60                         | 59      | 58      | 56  | 54    | 52     | 49     | 62     | 67      | 66      | 65                         | 64      | 62  | 60 | 58 | 55 | 68 |  |
|             |           | 7,6                    | 1094                | -                                       | -       | -       | -       | -   | -     | -      | -      | -      | 64      | 64                         | 63      | 61      | 60  | 58    | 56     | 53     | 65     | 70      | 70      | 69                         | 67      | 66  | 64 | 62 | 59 | 71 |  |
| 150         | 150       | 3                      | 243                 | 49                                      | 48      | 47      | 45      | 43  | 41    | 39     | 36     | 49     | 57      | 56                         | 55      | 53      | 51  | 49    | 47     | 44     | 57     | 63      | 62      | 61                         | 59      | 57  | 55 | 53 | 50 | 63 |  |
|             |           | 6                      | 486                 | 54                                      | 54      | 52      | 51      | 49  | 48    | 45     | 43     | 55     | 62      | 61                         | 60      | 59      | 57  | 55    | 53     | 51     | 63     | 68      | 67      | 66                         | 65      | 63  | 62 | 59 | 57 | 69 |  |
|             |           | 9                      | 729                 | 57                                      | 56      | 56      | 54      | 53  | 51    | 49     | 47     | 58     | 65      | 64                         | 63      | 62      | 61  | 59    | 57     | 55     | 66     | 71      | 70      | 69                         | 68      | 67  | 65 | 63 | 61 | 72 |  |
| 300         | 150       | 3                      | 486                 | 52                                      | 50      | 49      | 47      | 45  | 43    | 40     | 37     | 50     | 60      | 58                         | 57      | 55      | 53  | 51    | 48     | 45     | 58     | 66      | 64      | 63                         | 61      | 59  | 57 | 54 | 51 | 64 |  |
|             |           | 6                      | 972                 | 56                                      | 56      | 54      | 53      | 51  | 49    | 47     | 44     | 57     | 64      | 64                         | 62      | 61      | 59  | 57    | 55     | 52     | 65     | 70      | 70      | 68                         | 67      | 65  | 63 | 61 | 58 | 71 |  |
|             |           | 9                      | 1458                | 59                                      | 59      | 58      | 56      | 55  | 53    | 51     | 48     | 60     | 67      | 66                         | 66      | 64      | 63  | 61    | 59     | 56     | 68     | 73      | 73      | 72                         | 70      | 69  | 67 | 65 | 62 | 74 |  |
| 200         | 200       | 3                      | 432                 | 52                                      | 50      | 49      | 47      | 45  | 43    | 40     | 37     | 50     | 60      | 58                         | 57      | 55      | 53  | 51    | 48     | 45     | 58     | 66      | 64      | 63                         | 61      | 59  | 57 | 54 | 51 | 64 |  |
|             |           | 6                      | 864                 | 56                                      | 56      | 54      | 53      | 51  | 49    | 47     | 44     | 57     | 64      | 64                         | 62      | 61      | 59  | 57    | 55     | 52     | 65     | 70      | 70      | 68                         | 67      | 65  | 63 | 61 | 58 | 71 |  |
|             |           | 9                      | 1296                | 59                                      | 59      | 58      | 56      | 55  | 53    | 51     | 48     | 60     | 67      | 66                         | 66      | 64      | 63  | 61    | 59     | 56     | 68     | 73      | 73      | 72                         | 70      | 69  | 67 | 65 | 62 | 74 |  |
| 300         | 200       | 3                      | 648                 | 53                                      | 52      | 50      | 48      | 46  | 44    | 41     | 38     | 51     | 61      | 60                         | 58      | 56      | 54  | 52    | 49     | 46     | 59     | 67      | 66      | 64                         | 62      | 60  | 58 | 55 | 52 | 65 |  |
|             |           | 6                      | 1296                | 58                                      | 57      | 56      | 54      | 52  | 50    | 48     | 45     | 58     | 66      | 65                         | 64      | 62      | 60  | 58    | 56     | 53     | 66     | 72      | 71      | 70                         | 68      | 66  | 64 | 62 | 59 | 72 |  |
|             |           | 9                      | 1944                | 61                                      | 60      | 59      | 57      | 56  | 54    | 52     | 49     | 61     | 69      | 68                         | 67      | 65      | 64  | 62    | 59     | 57     | 69     | 75      | 74      | 73                         | 71      | 70  | 68 | 65 | 63 | 75 |  |
| 400         | 200       | 3                      | 864                 | 54                                      | 52      | 51      | 49      | 47  | 44    | 41     | 38     | 52     | 62      | 60                         | 59      | 57      | 55  | 52    | 49     | 46     | 60     | 68      | 66      | 65                         | 63      | 61  | 58 | 55 | 52 | 66 |  |
|             |           | 6                      | 1728                | 59                                      | 58      | 56      | 55      | 53  | 51    | 48     | 45     | 58     | 67      | 66                         | 64      | 63      | 61  | 59    | 56     | 53     | 66     | 73      | 72      | 70                         | 69      | 67  | 65 | 62 | 59 | 72 |  |
|             |           | 9                      | 2592                | 61                                      | 61      | 60      | 58      | 56  | 54    | 52     | 49     | 62     | 69      | 69                         | 68      | 66      | 64  | 62    | 60     | 57     | 70     | 75      | 75      | 74                         | 72      | 70  | 68 | 66 | 63 | 76 |  |
| 300         | 300       | 3                      | 972                 | 54                                      | 53      | 51      | 49      | 47  | 45    | 42     | 39     | 53     | 62      | 61                         | 59      | 57      | 55  | 53    | 50     | 47     | 61     | 68      | 67      | 65                         | 63      | 61  | 59 | 56 | 53 | 67 |  |
|             |           | 6                      | 1944                | 60                                      | 58      | 57      | 56      | 54  | 51    | 49     | 46     | 59     | 67      | 66                         | 65      | 63      | 62  | 59    | 57     | 54     | 67     | 74      | 72      | 71                         | 69      | 68  | 65 | 63 | 60 | 73 |  |
|             |           | 9                      | 2916                | 62                                      | 62      | 60      | 59      | 57  | 55    | 53     | 50     | 63     | 70      | 69                         | 68      | 67      | 65  | 63    | 61     | 58     | 71     | 76      | 75      | 74                         | 73      | 71  | 69 | 67 | 64 | 77 |  |
| 450         | 300       | 3                      | 1458                | 56                                      | 54      | 53      | 50      | 48  | 46    | 43     | 39     | 54     | 64      | 62                         | 60      | 58      | 56  | 53    | 51     | 47     | 62     | 70      | 68      | 67                         | 64      | 62  | 59 | 57 | 53 | 68 |  |
|             |           | 6                      | 2916                | 61                                      | 60      | 58      | 57      | 55  | 52    | 50     | 47     | 60     | 69      | 68                         | 66      | 65      | 63  | 60    | 58     | 55     | 68     | 75      | 74      | 72                         | 71      | 69  | 66 | 64 | 61 | 74 |  |
|             |           | 9                      | 4374                | 64                                      | 63      | 62      | 60      | 58  | 56    | 54     | 51     | 64     | 72      | 71                         | 70      | 68      | 66  | 64    | 62     | 59     | 72     | 78      | 77      | 76                         | 74      | 72  | 70 | 68 | 65 | 78 |  |
| 600         | 300       | 3                      | 1944                | 56                                      | 55      | 53      | 51      | 49  | 46    | 43     | 40     | 54     | 64      | 63                         | 61      | 59      | 57  | 54    | 51     | 48     | 62     | 70      | 69      | 67                         | 65      | 63  | 60 | 57 | 54 | 68 |  |
|             |           | 6                      | 3888                | 62                                      | 60      | 59      | 57      | 55  | 53    | 50     | 47     | 61     | 70      | 68                         | 67      | 65      | 63  | 61    | 58     | 55     | 69     | 76      | 74      | 73                         | 71      | 69  | 67 | 64 | 61 | 75 |  |
|             |           | 9                      | 5832                | 65                                      | 64      | 62      | 61      | 59  | 57    | 54     | 51     | 64     | 73      | 72                         | 70      | 69      | 67  | 65    | 62     | 59     | 72     | 79      | 78      | 76                         | 75      | 73  | 71 | 68 | 65 | 78 |  |

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

Wird in einen Raum eingeblasen, tritt durch die Mündungsdämpfung und durch die Raumdämpfung eine zusätzliche Dämpfung und damit eine Reduzierung des Schalleistungspegels ein.

Gemäß VDI 2081 lässt sich die Raum- und Mündungsdämpfung berechnen. Überschlägig können hierfür ca. 8 dB in Abzug gebracht werden. Um einen geforderten Schalldruckpegel für den Raum einzuhalten, kann es erforderlich sein, zwischen dem Volumenregler und dem Raum einen entsprechend zu bemessenden Absorptionsschalldämpfer einzubauen bzw. den Kanal zu dämmen.

Das Strömungsrauschen ist sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten, der einstrahlenden Kanalfläche (Höhe, Breite und Länge) nach dem Schalldämpfer und der Schalldämmung abhängig. Die hier angegebenen Daten, welche im Labor ermittelt wurden, können nur einen Anhaltswert darstellen. Die Schalleistung kann sich durch eine zusätzliche Schallquelle erhöhen (z.B. Ventilator, ungünstige Strömungsverhältnisse oder dergleichen). Wenn dieser zusätzliche Schalleistungspegel um ca. 10 dB unter dem Schalleistungspegel des Volumenreglers liegt, wirkt er sich in der Addition nicht erhöhend aus.



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
 Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
 ☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150  
 www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

Tabelle 2: Pegel-Korrekturwerte zur Berechnung des Abstrahlgeräusches einer 6 m langen Kanalleitung mit eingebautem Volumenstromregler

| Breite [mm] | Höhe [mm] | Korrekturwert [db/Oktav]  |        |        |        |         |         |         |         | Korrekturwert [db/Oktav]                           |        |        |        |         |         |         |         |
|-------------|-----------|---------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|             |           | Blechkanal nach DIN 24190 |        |        |        |         |         |         |         | Dämmung mit 1 mm Stahlblech und 30 mm Mineralwolle |        |        |        |         |         |         |         |
|             |           | 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 |
| 200         | 100       | 0                         | 2      | 3      | 4      | 6       | 7       | 8       | 7       | 0  | 4      | 7      | 12     | 16      | 18      | 18      | 16      |
| 300         | 100       | 0                         | 5      | 6      | 8      | 9       | 11      | 10      | 9       | 0  | 7      | 10     | 16     | 19      | 22      | 20      | 18      |
| 400         | 100       | 0                         | 5      | 6      | 8      | 9       | 11      | 10      | 9       | 0  | 7      | 10     | 16     | 19      | 22      | 20      | 18      |
| 150         | 150       | 0                         | 2      | 2      | 3      | 4       | 6       | 7       | 8       | 0  | 4      | 6      | 11     | 14      | 17      | 17      | 17      |
| 300         | 150       | 0                         | 4      | 5      | 6      | 8       | 9       | 11      | 11      | 0  | 6      | 9      | 14     | 18      | 20      | 21      | 20      |
| 200         | 200       | 0                         | 2      | 2      | 3      | 4       | 6       | 7       | 8       | 0  | 4      | 6      | 11     | 14      | 17      | 17      | 17      |
| 300         | 200       | 0                         | 4      | 5      | 6      | 8       | 9       | 11      | 11      | 0  | 6      | 9      | 14     | 18      | 20      | 21      | 20      |
| 400         | 200       | 0                         | 4      | 5      | 6      | 8       | 9       | 11      | 11      | 0  | 6      | 9      | 14     | 18      | 20      | 21      | 20      |
| 300         | 300       | 0                         | 3      | 4      | 5      | 6       | 8       | 9       | 11      | 0  | 5      | 8      | 13     | 16      | 19      | 19      | 20      |
| 450         | 300       | 0                         | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 12      | 0  | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 21      |
| 600         | 300       | 0                         | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 12      | 0  | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 21      |

## Berechnungsbeispiel zum Abstrahlgeräusch

| Frequenz →  | Schalleistungspegel [db/Oktav] |        |        |        |         |         |         | Summenpegel A-bewertet [dB(A)] |    |
|---|--------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------------------------------|----|
|   | 63 Hz                          | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |                                |    |
| Strömungsrauschen $L_w$ in der Leitung nach Tabelle 1 | TR                             | 52     | 50     | 48     | 46      | 44      | 41      | 38                             | 51 |
| Pegelkorrekturwert nach Tabelle 2                     | 0                              | -6     | -9     | -14    | -18     | -20     | -21     | -20                            | -  |
| Raumdämpfung  | IS                             | -4     | -4     | -4     | -4      | -4      | -4      | -4                             | -  |
| A-Bewertung   | IQU                            | -16    | -9     | -3     | 0       | 1       | 1       | -1                             | -  |
| Schalldruckpegel $L_A$ A-bewertet in dB (A)           | QR                             | 26     | 28     | 27     | 24      | 21      | 17      | 13                             | 33 |

### Beispiel:

**gegeben:** Volumenstromregler  
Typ VRRK, Best.-Nr. 500  
mit 30 mm Dämmschale  
Breite 300 mm, Höhe 200 mm  
Volumenstrom 648 m³/h  
(= Geschwindigkeit 3 m/s)  
statische Druckdifferenz  $\Delta p$  100 Pa

**gesucht:** Schalldruckpegel des Abstrahlgeräusches eines 6 m langen gedämmten Kanals mit eingebautem Volumenstromregler

**ermittelter Raumschalldruckpegel: 33 dB (A)**

## Berechnungsbeispiel zum Strömungsrauschen

| Frequenz →  | Schalleistungspegel [db/Oktav] |        |        |        |         |         |         | Summenpegel A-bewertet [dB(A)] |    |
|---|--------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------------------------------|----|
|   | 63 Hz                          | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |                                |    |
| Strömungsrauschen $L_w$ in der Leitung nach Tabelle 1 | TR                             | 52     | 50     | 48     | 46      | 44      | 41      | 38                             | 51 |
| Reflexionsdämpfung                                    | IPW                            | -10    | -5     | -1     | 0       | 0       | 0       | 0                              | -  |
| Raumdämpfung  | IS                             | -4     | -4     | -4     | -4      | -4      | -4      | -4                             | -  |
| A-Bewertung   | IQU                            | -16    | -9     | -3     | 0       | 1       | 1       | -1                             | -  |
| Schalldruckpegel $L_A$ A-bewertet in dB (A)           | T                              | 22     | 32     | 40     | 42      | 41      | 38      | 33                             | 46 |

### Beispiel:

**gegeben:** Volumenstromregler  
Typ VRRK, Best.-Nr. 500  
mit 30 mm Dämmschale  
Breite 300 mm, Höhe 200 mm  
Volumenstrom 648 m³/h  
(= Geschwindigkeit 3 m/s)  
statische Druckdifferenz  $\Delta p$  100 Pa

**gesucht:** Schalldruckpegel des Strömungsrauschens eines 6 m langen gedämmten Kanals mit eingebautem Volumenstromregler

**ermittelter Raumschalldruckpegel: 46 dB (A)**



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
+ 49 (0) 6897/859-0 • + 49 (0) 6897/859-150  
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Best.-Nr.: 500 bis 506

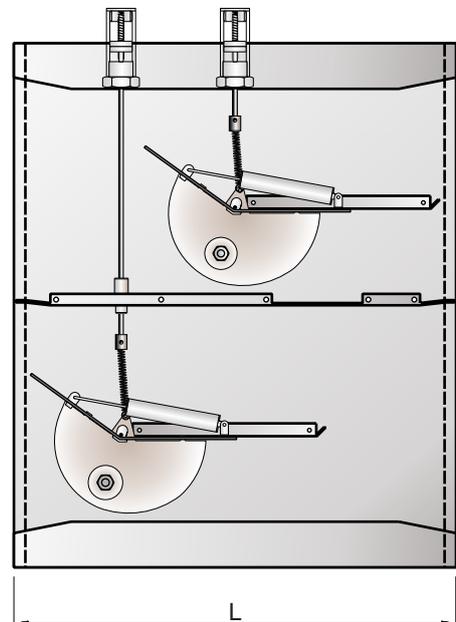
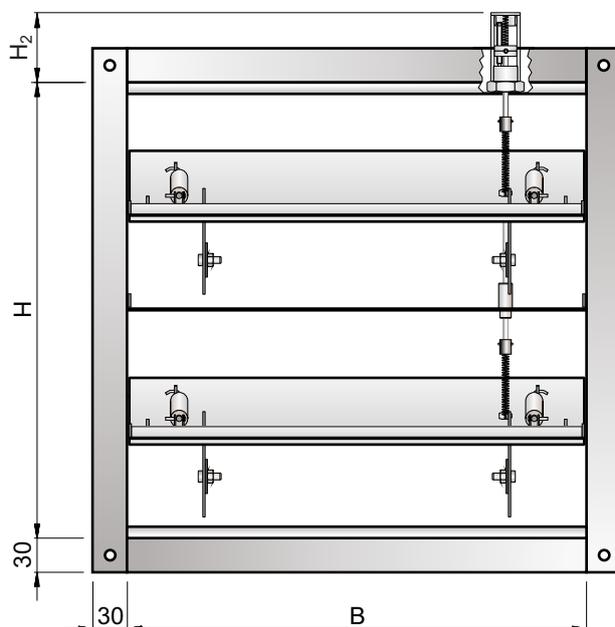
# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

## Doppel-Regler

Die Doppelregler sind ausgestattet mit 2 Stellklappen mit jeweils einer Verstellvorrichtung mit Volumenstromskala. Die Summe der beiden Skalenwerte ergeben den Gesamtvolumenstrom.

Die Doppelregler können nicht mit Motorverstellung geliefert werden.

- rechteckig, selbsttätig regelnd ohne Hilfsenergie
- Luftmenge werkseitig voreingestellt, kundenseitig über Skala veränderbar
- Ausführung in verzinktem Stahl oder in Edelstahl



Best.-Nr.: 500 bis 506

# Konstant-Volumenstromregler selbsttätig regelnd - rechteckig

Tabelle 1: Strömungsrauschen

| Breite [mm] | Höhe [mm] | Strömungsgeschw. [m/s] | Volumenstrom [m³/h] | statische Druckdifferenz am Regler [Pa]         |        |        |        |         |         |         |         |  |   |        |        |        |         |         |         |         |  |   |        |        |        |         |         |         |         |    |
|-------------|-----------|------------------------|---------------------|---|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--|---|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--|---|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----|
|             |           |                        |                     | 100 Pa  |        |        |        |         |         |         |         | Summenleistungspegel L <sub>ges</sub> A-bewertet dB(A) | 250 Pa  |        |        |        |         |         |         |         | Summenleistungspegel L <sub>ges</sub> A-bewertet dB(A) | 500 Pa  |        |        |        |         |         |         |         |    |
|             |           |                        |                     | 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 |  | 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 |    |
| 400         | 400       | 3                      | 1728                | 56  | 55     | 53     | 51     | 49      | 46      | 43      | 40      | 54   | 64  | 63     | 61     | 59     | 57      | 54      | 51      | 48      | 62   | 70  | 69     | 67     | 65     | 63      | 60      | 57      | 54      | 68 |
|             |           | 6                      | 3456                | 62  | 60     | 59     | 57     | 55      | 53      | 50      | 47      | 61   | 70  | 68     | 67     | 65     | 63      | 61      | 58      | 55      | 69   | 76  | 74     | 73     | 71     | 69      | 67      | 64      | 61      | 75 |
|             |           | 9                      | 5184                | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 73     | 72     | 70     | 69      | 67      | 65      | 62      | 59   | 72  | 79     | 78     | 76     | 75      | 73      | 71      | 68      | 65 |
| 500         | 400       | 3                      | 2160                | 57  | 56     | 54     | 52     | 49      | 46      | 43      | 40      | 55   | 65  | 64     | 62     | 60     | 57      | 54      | 51      | 48      | 63   | 71  | 70     | 68     | 66     | 63      | 60      | 57      | 54      | 69 |
|             |           | 6                      | 4320                | 62  | 61     | 60     | 58     | 56      | 53      | 51      | 48      | 61   | 70  | 69     | 68     | 66     | 64      | 61      | 59      | 56      | 69   | 76  | 75     | 74     | 72     | 70      | 67      | 65      | 62      | 75 |
|             |           | 9                      | 6480                | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 73     | 72     | 71     | 69      | 67      | 65      | 63      | 60   | 73  | 79     | 78     | 77     | 75      | 73      | 71      | 69      | 66 |
| 600         | 400       | 3                      | 2592                | 58  | 56     | 54     | 52     | 50      | 47      | 44      | 41      | 55   | 66  | 64     | 62     | 60     | 58      | 55      | 52      | 48      | 63   | 72  | 70     | 68     | 66     | 64      | 61      | 58      | 54      | 69 |
|             |           | 6                      | 5184                | 63  | 62     | 60     | 58     | 56      | 54      | 51      | 48      | 62   | 71  | 70     | 68     | 66     | 64      | 62      | 59      | 56      | 69   | 77  | 76     | 74     | 72     | 70      | 68      | 65      | 62      | 76 |
|             |           | 9                      | 7776                | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 74     | 73     | 71     | 70      | 68      | 65      | 63      | 60   | 73  | 80     | 79     | 77     | 76      | 74      | 71      | 69      | 66 |
| 500         | 500       | 3                      | 2700                | 58  | 56     | 54     | 52     | 50      | 47      | 44      | 41      | 55   | 66  | 64     | 62     | 60     | 58      | 55      | 52      | 49      | 63   | 72  | 70     | 68     | 66     | 64      | 61      | 58      | 55      | 69 |
|             |           | 6                      | 5400                | 63  | 62     | 60     | 59     | 56      | 54      | 51      | 48      | 62   | 71  | 70     | 68     | 66     | 64      | 62      | 59      | 56      | 70   | 77  | 76     | 74     | 73     | 70      | 68      | 65      | 62      | 76 |
|             |           | 9                      | 8100                | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 74     | 73     | 72     | 70      | 68      | 66      | 63      | 60   | 73  | 80     | 79     | 78     | 76      | 74      | 72      | 69      | 66 |
| 600         | 500       | 3                      | 3240                | 58  | 56     | 55     | 53     | 50      | 47      | 44      | 41      | 56   | 66  | 65     | 63     | 61     | 58      | 55      | 52      | 49      | 64   | 72  | 71     | 69     | 67     | 64      | 61      | 58      | 55      | 70 |
|             |           | 6                      | 6480                | 64  | 62     | 61     | 59     | 57      | 54      | 51      | 48      | 62   | 72  | 70     | 69     | 67     | 64      | 62      | 59      | 56      | 70   | 78  | 77     | 75     | 73     | 71      | 68      | 65      | 62      | 76 |
|             |           | 9                      | 9720                | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 75     | 74     | 72     | 71      | 68      | 66      | 63      | 61   | 74  | 81     | 80     | 78     | 77      | 74      | 72      | 70      | 67 |
| 600         | 600       | 3                      | 3888                | 59  | 57     | 55     | 53     | 51      | 48      | 45      | 41      | 56   | 67  | 65     | 63     | 61     | 59      | 56      | 53      | 49      | 64   | 73  | 71     | 69     | 67     | 65      | 62      | 59      | 55      | 70 |
|             |           | 6                      | 7776                | 65  | 63     | 62     | 60     | 57      | 55      | 52      | 49      | 63   | 72  | 71     | 69     | 68     | 65      | 62      | 60      | 57      | 71   | 78  | 77     | 76     | 74     | 71      | 69      | 66      | 63      | 77 |
|             |           | 9                      | 11664               | -   | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -  | -   | 75     | 74     | 73     | 71      | 69      | 67      | 64      | 61   | 74  | 82     | 80     | 79     | 77      | 75      | 73      | 70      | 67 |

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

Tabelle 2: Pegel-Korrekturwerte zur Berechnung des Abstrahlgeräusches einer 6 m langen Kanalleitung mit eingebautem Volumenstromregler

| Breite [mm] | Höhe [mm] | Leitung nicht ummantelt      |        |        |        |         |         |         |         | Leitung mit 30 mm Dämmschale |        |        |        |         |         |         |         |
|-------------|-----------|------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|             |           | Korrekturwerte [dB / Oktave] |        |        |        |         |         |         |         | Korrekturwerte [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 |
| 400         | 400       | 0                            | 3      | 4      | 5      | 6       | 8       | 9       | 11      | 0                            | 5      | 8      | 13     | 16      | 19      | 19      | 20      |
| 500         | 400       | 0                            | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 10      | 0                            | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 19      |
| 600         | 400       | 0                            | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 10      | 0                            | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 19      |
| 500         | 500       | 0                            | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 10      | 0                            | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 19      |
| 600         | 500       | 0                            | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 10      | 0                            | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 19      |
| 600         | 600       | 0                            | 4      | 4      | 6      | 7       | 9       | 10      | 10      | 0                            | 6      | 8      | 14     | 17      | 20      | 20      | 19      |

Aufgrund von aerodynamischen Gegebenheiten und aus Stabilitätsgründen sollte die Breite höchstens das Doppelte des Höhenmaßes betragen; die Breite darf aber in keinem Fall kleiner sein als das Höhenmaß [H ≤ B ≤ 2H].

**Ausschreibungstext:**

**Fabrikat:** AEROTECHNIK E. Siegwart  
**Typ:** VRRK, Best.-Nr. 500

Konstant-Volumenstromregler mechanisch selbsttätig ohne Hilfsenergie, in rechteckiger Bauform mit Flanschprofil C30, Luftmenge werkseitig voreingestellt, kundenseitig über Skala veränderbar, hohe Volumenstromgenauigkeit, leichtgängig und luftdicht gelagerte Regelplatte, Differenzdruckbereich 50 Pa bis 1000 Pa, Volumenstrombereich 3:1, Temperaturbereich -30°C bis 100°C, alterungsbeständig, wartungsfrei und lageunabhängig;

Reglergehäuse aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Regelplatte und Schwingungsdämpfer aus Aluminium, Gleitlager aus PTFE. Fertigungstoleranzen und Leckage gemäß DIN 24190 und DIN EN 1507.



Aerotechnik E. Siegwart GmbH  
 Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal  
 ☎ + 49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150  
 www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de