

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Raumlufttechnik  
Luftleitungssysteme  
Druckverluste und wärmetechnische Berechnungen  
(VDI-Lüftungsregeln)

VDI 3803  
Blatt 6  
Entwurf

Air-conditioning – Duct systems –  
Duct system losses and thermal calculations  
(VDI Ventilation Code of Practice)

Einsprüche bis 2023-10-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal  
<http://www.vdi.de/3803-6>
- in Papierform an  
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik  
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>2</b>
<b>3 Formelzeichen.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Ausführungen und Eigenschaften von Luftleitungen.....</b>	<b>4</b>
<b>5 Bemessung von Luftleitungen.....</b>	<b>6</b>
5.1 Bestimmung des Luftstroms.....	6
5.2 Querschnitt der Luftleitung.....	6
5.3 Strömungsgeschwindigkeiten.....	8
<b>6 Druckverluste.....</b>	<b>9</b>
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Gerade Leitungen.....	10
6.3 Flexible Leitungen.....	13
6.4 Formstücke.....	13
<b>7 Gestaltungshinweise zur Ausführung von Luftleitungen.....</b>	<b>14</b>
7.1 Querschnittserweiterung.....	14
7.2 Querschnittsverengung.....	15
7.3 Einströmöffnungen.....	15
7.4 Messblenden.....	15
7.5 Stromtrennung.....	16
7.6 Stromvereinigung.....	16
7.7 Bauteile mit Richtungsänderung.....	16
<b>8 Druckverluste für besondere Bauteile.....</b>	<b>17</b>
8.1 Allgemeines.....	17
8.2 Luftdurchlässe.....	17
8.3 Kulissenschalldämpfer.....	17
8.4 Rohrschalldämpfer.....	18
8.5 Bohrungen.....	19
8.6 Schüttungen/Packungen.....	19
8.7 Zentralgeräte.....	19
8.8 Luftfilter.....	19
8.9 Wärmeübertrager.....	20
8.10 Drossel-/Stellklappen.....	20
8.11 Fortluftöffnung mit Regenschutz.....	20
<b>9 Ventilatoren – Hinweise zum Einbau.....</b>	<b>20</b>
9.1 Allgemeines.....	20
9.2 Druckbilanzen für die Ventilator-/ Gebläseauswahl in Luftleitungen.....	21

Inhalt	Seite
9.3 Temperaturerhöhung durch Ventilatoren.....	24
9.4 Anschluss von Ventilatoren an die Luftleitungen.....	24
<b>10 Hydraulischer Abgleich.....</b>	<b>26</b>
10.1 Allgemeines.....	26
10.2 Vorgehen bei der rechnerischen Bestimmung des hydraulischen Abgleichs.....	26
10.3 Volumenstromregler.....	27
10.4 Besondere Bemessungsverfahren.....	27
<b>11 Wirtschaftliche Optimierung von Luftleitungen.....</b>	<b>29</b>
<b>12 Dimensionierung bei maximalem Druckverlust/SFP-Wert.....</b>	<b>30</b>
<b>13 Schalltechnische Berechnungen.....</b>	<b>31</b>
<b>14 Wärmetechnische Berechnungen.....</b>	<b>31</b>
14.1 Allgemeines.....	31
14.2 Temperaturänderungen in Luftleitungen.....	32
14.3 Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten.....	32
14.4 Wärmeströme über die Luftleitungen.....	34
<b>15 Dokumentation und Vorschriften zur Abnahme und zum Betrieb.....</b>	<b>36</b>
<b>Anhang A</b> Widerstandsbeiwerte.....	<b>38</b>
<b>Anhang B</b> Luftverteilung in einer Leitung von konstantem Querschnitt mit gleichgroßen Öffnungen.....	<b>64</b>
<b>Anhang C</b> Rohrreibungsdiagramme für Luftleitungen.....	<b>65</b>
<b>Anhang D</b> Dämmschichtdicken für Luftleitungen mit Wärmeleitfähig- keitsgruppe WL 0,035/0,045.....	<b>67</b>
<b>Anhang E</b> Temperaturabfall in innen liegenden gedämmten Luftleitungen.....	<b>68</b>
<b>Anhang F</b> Kaltluftleitungen – Beispielberechnungen.....	<b>69</b>
<b>Anhang G</b> Hinweise zum Ventilatoreinlauf.....	<b>71</b>
<b>Anhang H</b> Wirtschaftliche Optimierung von Luftleitungen – Diagramme.....	<b>73</b>
Schrifttum.....	75

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumlufttechnik