

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
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Normative Verweise.....	2
3 Formelzeichen.....	3
4 Ausführungen und Eigenschaften von Luftleitungen.....	4
5 Bemessung von Luftleitungen.....	6
5.1 Bestimmung des Luftstroms.....	6
5.2 Querschnitt der Luftleitung.....	6
5.3 Strömungsgeschwindigkeiten.....	8
6 Druckverluste.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Gerade Leitungen.....	10
6.3 Flexible Leitungen.....	13
6.4 Formstücke.....	13
7 Gestaltungshinweise zur Ausführung von Luftleitungen.....	14
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
8 Druckverluste für besondere Bauteile.....	17
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
9 Ventilatoren – Hinweise zum Einbau.....	20
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
10 Hydraulischer Abgleich.....	26
10.1 Allgemeines.....	26
10.2 Vorgehen bei der rechnerischen Bestimmung des hydraulischen Abgleichs.....	26
10.3 Volumenstromregler.....	27
10.4 Besondere Bemessungsverfahren.....	27
11 Wirtschaftliche Optimierung von Luftleitungen.....	29
12 Dimensionierung bei maximalem Druckverlust/SFP-Wert.....	30
13 Schalltechnische Berechnungen.....	31
14 Wärmetechnische Berechnungen.....	31
14.1 Allgemeines.....	31
14.2 Temperaturänderungen in Luftleitungen.....	32
14.3 Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten.....	32
14.4 Wärmeströme über die Luftleitungen.....	34
15 Dokumentation und Vorschriften zur Abnahme und zum Betrieb.....	36
Anhang A Widerstandsbeiwerte.....	38
Anhang B Luftverteilung in einer Leitung von konstantem Querschnitt mit gleichgroßen Öffnungen.....	64
Anhang C Rohrreibungsdiagramme für Luftleitungen.....	65
Anhang D Dämmschichtdicken für Luftleitungen mit Wärmeleitfähig- keitsgruppe WL _G 0,035/0,045.....	67
Anhang E Temperaturabfall in innen liegenden gedämmten Luftleitungen.....	68
Anhang F Kaltluftleitungen – Beispielberechnungen.....	69
Anhang G Hinweise zum Ventilatoreinlauf.....	71
Anhang H Wirtschaftliche Optimierung von Luftleitungen – Diagramme.....	73
Schrifttum.....	75

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumlufttechnik