

## Inhalt

<b>1. Einführung . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>2. Formelzeichen . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3. Grundsätzliche Kriterien für die Auslegung von Luftkanalsystemen. . . . .</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Luftkanalnetz. . . . .</b>	<b>7</b>
<b>3.1.1. Anschaffungskosten. . . . .</b>	<b>8</b>
<b>3.1.2. Einregelarbeiten . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>3.1.3. Energiekosten für den Lufttransport . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>3.1.4. Zusammenfassung der Bemessungsrichtlinien . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Grundlagen der Berechnung des Druckverlusts in Luftkanälen . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>4. Widerstandsbeiwerte für Übergangs- und Formstücke in Luftverteil- und Luftsammelkanälen . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Bögen . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>4.1.1. Bögen mit rundem Querschnitt . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>4.1.1.1. Glatte Bögen . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>4.1.1.2. Segmentbögen . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>4.1.2. Bögen mit Rechteckquerschnitt . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>4.2. Stromtrennung . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>4.2.1. 90°-Abzweig (rund) . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>4.2.2. 45°-Abzweig (rund) . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Stromvereinigung . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>4.3.1. 90°-Vereinigung (rund) . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>4.3.2. 45°-Vereinigung (rund) . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>4.3.3. T-förmiger Verteiler. . . . .</b>	<b>29</b>
<b>4.4. Reduzierstücke (rund) . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>4.5. Erweiterungsstücke . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>4.5.1. Konische Erweiterungsstücke bzw. Diffusoren. . . . .</b>	<b>31</b>
<b>4.5.2. Plötzliche Erweiterungen . . . . .</b>	<b>37</b>
<b>4.6. Einfluß des Strömungsfeldes auf die Widerstandsbeiwerte . . . . .</b>	<b>41</b>

<b>5. Untersuchung von Zuluftsystemen . . . . .</b>	45
5.1. Ermittlung des Druckverlusts in den Luftaufbereitungselementen und in den Kanalstrecken . . . . .	47
5.2. Addition der Widerstände in einem Zuluftsystem . . . . .	49
5.3. Verfahren für das Bemessen von Zuluftsystemen . . . . .	51
5.3.1. Bemessung unter Berücksichtigung eines konstanten Druckabfalls . . . . .	51
5.3.2. Bemessung unter Berücksichtigung einer konstanten Geschwindigkeit . . . . .	52
5.3.3. Druckumsetzungsverfahren . . . . .	52
5.4. Bestimmung des Durchmessers einer Luftkanalstrecke nach einem Abzweig . . . . .	54
5.5. Bestimmung der Anfangsgeschwindigkeit bei beliebigen Endgeschwindigkeiten und bei Abzweigen mit gleichem Zwischenabstand . . . . .	62
5.6. Praktische Hinweise für die Anwendung der Druckumsetzungsmethode . . . . .	67
<b>6. Untersuchung von Abluftsystemen . . . . .</b>	70
6.1. Bemessung unter Berücksichtigung einer konstanten Geschwindigkeit . . . . .	70
6.1.1. Druckverlust des Hauptsammelkanals . . . . .	70
6.1.2. Druckabgleichung an den Anschlußstellen . . . . .	73
6.1.2.1. Bewegliche Drosseleinrichtungen . . . . .	73
6.1.2.2. Feste Drosseleinrichtungen . . . . .	73
6.1.2.3. Anwendung der Druckumsetzungsmethode . .	75
6.1.3. Empfehlung für die Ausführung von Anschluß- bzw. Einmündungsstücken . . . . .	76
6.2. Bemessung unter Berücksichtigung eines konstanten Querschnitts . . . . .	78
6.2.1. Druckverlust im Hauptsammelkanal . . . . .	78
6.2.2. Druckabgleichung an den Anschlußstellen . . . . .	79
6.2.2.1. Bewegliche Drosseleinrichtungen . . . . .	79
6.2.2.2. Feste Drosseleinrichtungen . . . . .	79
6.2.2.3. Anwendung des Druckumsetzungsverfahrens .	81
6.2.3. Empfehlung für die Ausführung von Anschluß- bzw. Einmündungsstücken . . . . .	81

<b>7. Definition von Drücken für die Ventilatorauslegung . . . . .</b>	85
7.1. Drücke im Luftkanalnetz . . . . .	85
7.1.1. Messung von Drücken . . . . .	87
7.2. Druckverlauf am Ventilator . . . . .	89
7.2.1. Ventilatoren mit gleichen Saug- und Druckstutzenquerschnitten . . . . .	89
7.2.1.1. Ventilator ohne Luftkanalnetz . . . . .	89
7.2.1.2. Ventilator mit saugseitig zugeordnetem Luftkanalnetz . . . . .	89
7.2.1.3. Ventilatoren mit druckseitig zugeordnetem Luftkanalnetz . . . . .	92
7.2.1.4. Ventilatoren mit beidseitig zugeordnetem Luftkanalnetz . . . . .	92
7.2.2. Ventilatoren mit ungleichen Saug- und Druckstutzenquerschnitten . . . . .	95
<b>8. Optimierung von Luftkanälen in raumluftechnischen Anlagen . . . . .</b>	99
8.1. Kapitalkosten für runde Kanäle . . . . .	100
8.2. Kapitalkosten für rechteckige Kanäle . . . . .	106
<b>9. Schrifttum . . . . .</b>	110
<b>10. Sachwortverzeichnis . . . . .</b>	112