

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Geleitwort</b> .....	<b>7</b>
<b>Begriffe</b> .....	<b>17</b>
<b>Abkürzungen und Indizes</b> .....	<b>19</b>
<b>Formelzeichen</b> .....	<b>21</b>
<b>1 Einführung, Geltungsbereich und Schutzziele von Lüftungsanlagen für gewerbliche Küchen</b> .....	<b>23</b>
1.1 Was sind gewerbliche Küchen? .....	23
1.2 Ab welcher Küchengröße sind maschinelle Lüftungsanlagen vorzusehen? .....	24
1.3 Warum werden in gewerbliche Küchen Lüftungsanlagen benötigt? ...	24
<b>2 Normen, Vorschriften, Bauordnungsrecht</b> .....	<b>26</b>
2.1 Arbeitsschutz .....	26
2.2 Nach welchen technischen Regeln richtig planen? .....	27
2.3 Weitere Regeln: Berufsgenossenschaft und Arbeitsstättenrichtlinien ...	29
2.4 Bauordnungsrecht und Brandschutzkonzept .....	31
2.5 Allgemein anerkannte Regeln der Technik .....	32
<b>3 Grundlagen für die Planung</b> .....	<b>34</b>
3.1 Grundlegende Anforderungen .....	34
3.2 Thermische Behaglichkeit, Lufttemperaturen .....	35
3.2.1 Strahlungswärme .....	38
3.2.2 Messung der Raumtemperatur .....	39
3.3 Lärmschutz .....	40
3.4 Anforderungen an die Hygiene .....	40
3.5 Weitere Hinweise .....	43
<b>4 Luftströmung in der Küche</b> .....	<b>44</b>
4.1 Mischströmung .....	44
4.1.1 Horizontalauslässe .....	45
4.1.2 Deckendurchlässe .....	46

4.2	Schichtströmung	47
4.2.1	Luftdurchlässe an der Decke	48
4.2.2	Luftdurchlässe im Aufenthaltsbereich	50
<b>5</b>	<b>Ermittlung der Luftvolumenströme für warme Küchen und vergleichbare Bereiche</b>	<b>52</b>
5.1	Herleitung der Gleichungen zur Ermittlung der Thermikluftströme	52
5.1.1	Thermikluftstrom über einer punktförmigen Wärmequelle	53
5.1.2	Thermikluftstrom über einer horizontalen Fläche	55
5.2	Thermikluftströme in Küchen	57
5.3	Gleichzeitigkeitsfaktor	62
5.4	Kontrollrechnung zum Schutz vor Kondensation	64
5.5	Berechnung der Abluftvolumenströme	66
5.5.1	Abluftvolumenströme bei der Verwendung von Küchenlüftungsdecken	67
5.5.1	Beispiel 1: Berechnung des Abluftvolumenstroms mit einer Küchenlüftungsdecke	68
5.5.2	Abluftvolumenströme bei der Verwendung von Küchenlüftungshauben	73
5.5.3	Abluftvolumenströme von nicht erfassten Geräten	75
5.5.4	Beispiel 2: Berechnung des Abluftvolumenstroms mit Küchenlüftungshauben	76
5.5.5	Küchenlüftungshaube und -decken mit integrierter Luftzuführung	78
5.6	Anmerkung zur Luftmengenberechnung	81
5.7	Unterschiede bei den Berechnungen nach VDI 2052 Blatt 1 und DIN EN 16282-1	82
5.7.1	Vergleich der Berechnungsmethoden für die Thermikluftströme	82
5.7.2	Vergleich der Berechnung der Luftvolumenströme	84
5.8	Küchengeräte mit integrierter Wrasenerfassungseinrichtung	87
5.9	Umluft in Küchen	88
<b>6</b>	<b>Speiseausgaben- und Frontcooking-Bereiche</b>	<b>90</b>
6.1	Überdruckanlagen	91
6.2	Luftschleieranlagen	93

<b>7 Spülküchen und Spülmaschinen</b> .....	<b>96</b>
7.1 Erforderliche Absaugflächen .....	97
7.2 Wärme- und Feuchtelasten .....	98
7.3 Be- und Entlüftung .....	99
7.3.1 Auslegung der Luftvolumenströme .....	101
<b>8 Berechnung der Luftvolumenströme</b> .....	<b>108</b>
8.1 Anhaltswerte für die Vorplanung .....	109
8.2 Werte aus der Praxis .....	110
8.3 Anhaltswerte für Nebenräume .....	114
<b>9 Angaben für die Berechnung der Luftmengen</b> .....	<b>115</b>
9.1 Tabellen und Erläuterungen .....	116
9.1.1 Geräte zum Garen, Kochen und Dämpfen .....	116
9.1.2 Geräte zum Grillen, Braten und Backen .....	117
9.1.3 Herde und Geräte zum Auftauen, Garen, Warmhalten, Kühlen und Verteilen .....	121
9.1.4 Geräte in der Speiseausgabe .....	122
9.1.5 Anmerkungen zu multifunktionalen Geräten .....	123
9.2 Anmerkungen zur Berechnung der Luftmengen .....	126
9.3 Luftmengen für Fritteusen .....	127
<b>10 Rechenbeispiel: Sanierung einer Küche</b> .....	<b>132</b>
10.1 Berechnung nach VDI-Richtlinie 2052 Blatt 1 und Euronorm DIN EN 16282-1 .....	134
10.3 Vergleich der Ergebnisse .....	139
10.4 Auslegung der Lüftungsanlage für Küche und Spülküche .....	140
<b>Literatur</b> .....	<b>142</b>