

DIN 4719

ICS 91.140.30

**Lüftung von Wohnungen –
Anforderungen, Leistungsprüfungen und Kennzeichnung von
Lüftungsgeräten**

Ventilation and air conditioning –
Requirements, performance testing and labelling

Ventilation et conditionnement d'air –
Exigences, essai de performance et marquage

Gesamtumfang 74 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für Lüftungssysteme für Wohnungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Allgemeine Anforderungen	10
4.3 Erhöhte Anforderungen	11
5 Leistungskriterien für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte	11
5.1 Allgemeine Anforderungen	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Werkstoffe und Filter	11
5.1.3 Ausführung	12
5.1.4 Ausrüstung	12
5.1.5 Bedienung und Instandhaltung	12
5.1.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	12
5.1.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	13
5.2 Erhöhte Anforderungen — „H-Gerät“	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Werkstoffe und Filter	14
5.2.3 Ausführung	15
5.2.4 Ausrüstung	15
5.2.5 Bedienung und Instandhaltung	16
5.2.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	16
5.2.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	17
5.3 Erhöhte Anforderungen — „E-Gerät“	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Werkstoffe und Filter	18
5.3.3 Ausführung	19
5.3.4 Ausrüstung	19
5.3.5 Bedienung und Instandhaltung	19
5.3.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	19
5.3.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	21
5.4 Erhöhte Anforderungen — „S-Gerät“	22
5.4.1 Allgemeines	22
5.4.2 Werkstoffe und Filter	22
5.4.3 Ausführung	22
5.4.4 Ausrüstung	23
5.4.5 Bedienung und Instandhaltung	23
5.4.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	23
5.4.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	23
5.5 Anforderungen — „Rückschlagklappe“	24
5.5.1 Allgemeines	24
5.5.2 Werkstoffe und Filter	24
5.5.3 Ausführung	24
5.5.4 Ausrüstung	24
5.5.5 Bedienung und Instandhaltung	24
5.5.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderung an Lüftungsgeräte	24
5.5.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderung an Lüftungsgeräte	24
5.5.8 Rückschlagklappe; systembezogene Anforderungen	25
5.6 Erhöhte Anforderungen — „F-Gerät“	25
5.6.1 Allgemeines	25
5.6.2 Werkstoffe und Filter	25

	Seite
5.6.3 Ausführung	25
5.6.4 Ausrüstung	25
5.6.5 Bedienung und Instandhaltung	25
5.6.6 Abluftsysteme; systembedingte Anforderungen	25
5.6.7 Zu-/Abluftsysteme; systembedingte Anforderungen	26
5.6.8 F-Gerät (störungsfreies Lüftungsgerät)	26
6 Prüfverfahren	26
6.1 Leistungsprüfungen, allgemein	26
6.2 Leistungsprüfungen für H-Gerät	26
6.2.1 Allgemeines	26
6.2.2 Probekörper	27
6.2.3 Prüfeinrichtungen	27
6.2.4 Durchführung der Prüfung	27
6.2.5 Ergebnis der Prüfung	27
6.3 Leistungsprüfungen für E-Gerät	27
6.3.1 Allgemeines	27
6.3.2 Probekörper	27
6.3.3 Prüfeinrichtung	27
6.3.4 Durchführung der Prüfung	27
6.3.5 Ergebnis der Prüfung	28
6.4 Leistungsprüfungen für S-Gerät	29
6.4.1 Allgemeines	29
6.4.2 Probekörper	29
6.4.3 Prüfeinrichtungen	29
6.4.4 Durchführung der Prüfung	29
6.4.5 Ergebnis der Prüfung	29
6.5 Leistungsprüfungen für Rückschlagklappe	29
6.5.1 Allgemeines	29
6.5.2 Probekörper	29
6.5.3 Prüfeinrichtungen	30
6.5.4 Durchführung der Prüfung	30
6.5.5 Ergebnis der Prüfung	30
6.6 Leistungsprüfungen für F-Gerät	30
7 Kennzeichnung der Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte	30
7.1 Kennzeichnung, allgemein	30
7.2 Kennzeichnung, H-Gerät	30
7.3 Kennzeichnung, E-Gerät	30
7.4 Kennzeichnung, S-Gerät	31
7.5 Kennzeichnung, Rückschlagklappe	31
7.6 Kennzeichnung, F-Gerät	31
7.7 Beispiel für zusätzliche Kennzeichnung	31
8 Produktinformation für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte	31
8.1 Produktinformationen, allgemein	31
8.2 Produktinformationen, H-Gerät	31
8.3 Produktinformationen, E-Gerät	32
8.4 Produktinformationen, S-Gerät	32
8.5 Produktinformationen, Rückschlagklappe	32
8.6 Produktinformationen, F-Gerät	32
Anhang A (informativ) Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für ein Lüftungssystem	33
A.1 Allgemeines	33
A.2 Abluftsysteme	35
A.2.1 Abluftsystem mit Einzelventilator (Beispiel für EFH, auch wohnungsweise möglich)	35
A.2.2 Abluftsystem mit Zentralventilator (für MFH, EFH, wohnungsweise)	36
A.3 Zu-/Abluftsysteme	37
A.3.1 Zu-/Abluftsystem mit Wohnungslüftungsgerät (Beispiel für EFH)	37

A.3.2	Zu-/Abluftsystem mit Wohnungslüftungsgeräten (Beispiel im MFH).....	39
Anhang B (normativ) Lüftungsgeräte nach DIN EN 13141-4, DIN EN 13141-7 und DIN EN 13141-8		
B.1	Allgemeine Anforderungen — Leistungskriterien und Nachweisverfahren.....	40
B.2	Erhöhte Anforderungen — Leistungskriterien und Nachweisverfahren	41
Anhang C (normativ) Lüftungsgeräte nach DIN EN 13141-7, DIN EN 13141-8 und Ventilatoren nach DIN EN 13141-4.....		
C.1	Allgemeine Anforderungen.....	54
C.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	54
C.2.1	Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen.....	54
C.2.2	Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	55
Anhang D (normativ) Hygiene-Kriterien für „H“-Lüftungsgeräte.....		
D.1	Erhöhte Anforderungen, H-Gerät	57
D.1.1	Leistungskriterien und Nachweisverfahren.....	57
D.1.2	Kennzeichnung	57
D.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	58
D.2.1	Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen.....	58
D.2.2	Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	58
Anhang E (normativ) Energie-Kriterien für „E“-Lüftungsgeräte		
E.1	Erhöhte Anforderungen für E-Gerät — DIN EN 13141-4	59
E.1.1	Leistungskriterien und Nachweisverfahren.....	59
E.1.2	Kennzeichnung	59
E.1.3	Energetische Kenngrößen	60
E.1.4	Energetische Kenngrößen	61
E.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	62
E.2.1	Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen.....	62
E.2.2	Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen	63
E.2.3	Randbedingungen für energetische Kenngrößen ¹⁾	65
E.3	Definitionsgleichungen für die Bestimmung der energetischen Kenngrößen eines Lüftungsgerätes	66
E.3.1	Lüftungssystem mit Wärmeübertrager — Luft/Luft	66
E.3.2	Lüftungssystem mit Wärmepumpe, als Einheit betrachtet — Luft/Luft.....	66
E.3.3	Lüftungssystem mit Wärmepumpe, als Einheit — Luft/Wasser	67
E.3.4	Lüftungssystem mit Wärmepumpe, Komponenten betrachtet	67
E.3.5	Lüftungssystem mit Sensor gesteuertem Luftvolumenstrom	68
Anhang F (normativ) Schall-Kriterien für „S“-Lüftungsgeräte		
F.1	Erhöhte Anforderungen für S-Gerät	69
F.1.1	Leistungskriterien und Nachweisverfahren.....	69
F.1.2	Kennzeichnung	69
F.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	69
F.2.1	Abluftsysteme, systembezogene Anforderungen.....	69
F.2.2	Zu-/Abluftsysteme, systembezogene Anforderungen	70
Anhang G (normativ) Rückschlagklappe — „RK“-Lüftungsgerät an gemeinsamer Hauptleitung		
G.1	Anforderungen für „RK“-Kennzeichnung	71
G.1.1	Leistungskriterien und Nachweisverfahren.....	71
G.1.2	Kennzeichnung	71
G.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen	71
G.2.1	Rückschlagklappe, systembezogene Anforderungen	71
G.2.2	Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen an Lüftungsgeräte	72
G.2.3	Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen an Lüftungsgeräte	72
Anhang H (normativ) Betrieb mit Feuerstätten, Ausrüstung mit Sicherheitseinrichtung		
H.1	Erhöhte Anforderungen an F-Gerät — Leistungskriterien und Nachweisverfahren	73
H.2	Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen für Abluft- und Zu-/Abluftsysteme.....	73
Literaturhinweise		74

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 041-02-51 AA „Lüftung von Wohnungen“ im Normenausschuss NHRS erstellt.

Die Europäischen Normen DIN EN 13141-1, DIN EN 13141-4, DIN EN 13141-5, DIN EN 13141-7, DIN EN 13141-8, DIN EN 13141-9 und DIN EN 13141-10 beschreiben Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten und von Lüftungsgeräten für Lüftungssysteme für Wohnungen. Derzeit werden von diesen Normen jedoch nicht alle in Deutschland geforderten Kriterien für ventilatorgestützte Lüftungssysteme abgedeckt.

Durch die in dieser Norm ergänzend aufgeführten Kriterien sollen zusammen mit den Europäischen Normen alle in Deutschland vorgeschriebenen Anforderungen an Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für ventilatorgestützte Lüftungssysteme für Wohnungen abgedeckt werden.

Für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte von ventilatorgestützten Lüftungssystemen für Wohnungen werden auf Mindestanforderungen aufbauende, ergänzende Anforderungen und Leistungsprüfungen beschrieben, die eine hygienische, energetische und/oder schalltechnisch günstige Ausführung einer Lüftungsanlage ermöglichen.

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, die den genannten hygienischen und/oder energetischen Anforderungen genügen, dürfen mit „H“ und/oder „E“ gekennzeichnet werden.

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, deren schalltechnische Eigenschaften nach einheitlichen Kriterien bestimmt und angegeben werden, dürfen mit „S“ gekennzeichnet werden. Dies stellt keine eigene Qualitätsanforderung dar, ist aber die Voraussetzung für eine zweckentsprechende Planung einer Lüftungsanlage.

Entsprechende Anträge zur Ergänzung der Europäischen Normen sind gestellt worden.

Für Rückschlagklappen im Abluftstutzen von Lüftungsgeräten, die zur Vermeidung von Rückströmung bei Betrieb von mehreren Lüftungsgeräten an einer gemeinsamen Hauptleitung benötigt werden, werden ebenfalls die Anforderungen und Leistungsprüfungen beschrieben.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für Lüftungssysteme für Wohnungen.

Diese Norm legt für alle Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, soweit in den Europäischen Normen Klassen enthalten, die national anzuwendenden Klassen, die fehlenden Anforderungen und Leistungsprüfungen fest.

Es werden die Anforderungen und die Leistungsprüfungen festgelegt, die für eine hygienische und/oder energetische günstige Ausführung einer Lüftungsanlage erforderlich sind. Die schalltechnischen Kriterien werden aufbauend auf Europäischen Normen einheitlich geregelt.

Für die Rückschlagklappen von Lüftungsgeräten, die für einen Betrieb an einer gemeinsamen Hauptleitung mit anderen Lüftungsgeräten erforderlich sind, werden die Anforderungen und Leistungsprüfungen festgelegt.

Es werden die Anforderungen und Leistungskriterien an Lüftungsgeräte festgelegt, die gemeinsam mit raumluftabhängigen Feuerstätten betrieben werden sollen. Die Anforderungen und Leistungskriterien für ein „F-Gerät“, das eingesetzt werden soll, wenn die notwendige Sicherheitseinrichtung auf gesteuerte Außenluftdurchlässe aufgeschaltet wird, werden angegeben.

Die Norm listet die für die Planung, Ausführung und Inbetriebnahme von Lüftungsanlagen nach DIN 1946-6 erforderlichen Produktinformationen und Kennzeichnungen für die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte auf.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1946-6, *Raumluftechnik — Teil 6: Lüftung von Wohnungen; Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung*

DIN 24163-1, *Ventilatoren — Leistungsmessung — Teil 1: Normkennlinien*

DIN V 4701-10, *Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen — Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung*

DIN V 4701-12, *Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen im Bestand — Teil 12: Wärmeerzeuger und Trinkwassererwärmung*

DIN V 18599-6, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung — Teil 6: Endenergiebedarf von Wohnungslüftungsanlagen und Luftheizungsanlagen für den Wohnungsbau*

DIN EN 255-3:1997-07, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Heizen — Teil 3: Prüfungen und Anforderungen an die Kennzeichnung von Geräten zum Erwärmen von Brauchwasser (enthält Berichtigung AC:1997); Deutsche Fassung EN 255-3:1997+AC:1997*

DIN EN 308, *Wärmeaustauscher — Prüfverfahren zur Bestimmung der Leistungskriterien von Luft/Luft- und Luft/Abgas-Wärmerückgewinnungsanlagen*

DIN EN 779:2003-05, *Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik — Bestimmung der Filterleistung; Deutsche Fassung EN 779:2002*

E DIN EN 1886:2004-..., *Lüftung von Gebäuden — Zentrale raumluftechnische Geräte — Mechanische Eigenschaften und Messverfahren*

DIN EN 12792, *Lüftung von Gebäuden — Symbole, Terminologie und graphische Symbole*

DIN EN 13141-1, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 1: Außenwand- und Überströmungsdurchlässe*

DIN EN 13141-2, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 2: Abluft- und Zuluftdurchlässe*

DIN EN 13141-4, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 4: Ventilatoren in Lüftungsanlagen für Wohnungen*

DIN EN 13141-5, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 5: Hauben und Dach-Fortluftdurchlässe*

DIN EN 13141-7, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 7: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten (einschließlich Wärmerückgewinnung) für Lüftungsanlagen in Einfamilienhäusern*

DIN EN 13141-8, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 8: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten ohne Luftführung (einschließlich Wärmerückgewinnung) für ventilatorgestützte Lüftungsanlagen von einzelnen Räumen*

DIN EN 13141-9, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 9: Feuchtegeregelter Zuluftdurchlässe*

DIN EN 13141-10, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfung von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 10: Feuchtegeregelter Abluftdurchlässe*

DIN EN 14511-1, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumbeheizung und Kühlung — Teil 1: Begriffe*

DIN EN 14511-2, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumbeheizung und Kühlung — Teil 2: Prüfbedingungen*

DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 1: Störaussendung*

DIN EN 55014-2 (VDE 0875-14-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 2: Störfestigkeit; Produktfamiliennorm*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60335-2-40 (VDE 0700-40), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter*

DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700-80), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-80: Besondere Anforderungen für Ventilatoren*

DIN EN 62233 (VDE 0700-366), *Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern*

DIN EN ISO 3743-2, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume*

DIN EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 5135, *Akustik — Bestimmung des Schalleistungspegels von Geräuschen von Luftdurchlässen, Volumendurchflußreglern, Drossel- und Absperrelementen durch Messungen im Hallraum*

DIN EN ISO 5136, *Akustik — Bestimmung der von Ventilatoren und anderen Strömungsmaschinen in Kanäle abgestrahlten Schalleistung — Kanalverfahren*

DIN EN ISO 9614-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messungen an diskreten Punkten*

DIN EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 12792 und DIN 1946-6 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

ausgeglichene Lüftung

ventilatorgestützte Lüftung, bei der Abluft- und Zuluftvolumenstrom nicht nur den gleichen Auslegungswert besitzen, sondern auch zeit- und lastabhängig angepasst werden; („balancierte Lüftung“)

3.2

Bauteil/Produkt

Komponente in einer Lüftungsanlage

3.3

Einzelraum-Lüftungsgerät

Lüftungsgerät für die Lüftung eines einzelnen Raumes

3.4

elektrischer Hilfsenergiebedarf, volumenstrombezogen

notwendige elektrische Energie für den Betrieb der Ventilatoren, Hilfsantriebe sowie der Regelung/Steuerung des Gerätes, bezogen auf den Abluftvolumenstrom

3.5

energetische Eigenschaften

nachgewiesene Eigenschaften von Bauteilen/Produkten und Lüftungsgeräten, wenn sie als „Energie-Ausführung“ (E-Kennzeichnung) gekennzeichnet werden sollen

3.6

E-Gerät

Lüftungsgerät mit nachgewiesenen energetischen Eigenschaften

3.7

fiktiver Wärmebereitstellungsgrad

Verhältnis der vom Lüftungsgerät zur Nutzung bereitgestellten Enthalpie zur Enthalpiedifferenz der beiden massengleichen Fluidströme bei Eintrittszustand in ein Gerät einschließlich von Minderungen z. B. durch eine Frostschutz-/Taufvorrichtung und Mehrungen, z. B. durch eine Wärmepumpe

3.8**Frostschutz-/Taufvorrichtung**

Einrichtung zur Verhinderung des Vereisens des Wärmeübertragers und der Ventilatoren bei niedrigen Außenlufttemperaturen

3.9**F-Gerät**

Lüftungsgerät, bei dem nachgewiesen ist, dass bei unterschiedlichen Außenlufttemperaturen gleiche Zuluft- und Abluftvolumenströme gefördert werden, unabhängig von Effekten einer Frostschutz-/Taufvorrichtung. („störungsfreies“ Lüftungsgerät)

3.10**gesamter volumenstrombezogener elektrischer Energiebedarf**

notwendige elektrische Energie für den Betrieb der Ventilatoren, Hilfsantriebe und der Wärmepumpe, sowie für die Regelung/Steuerung des Gerätes, bezogen auf den Abluftvolumenstrom

3.11**Hauptleitung**

vorzugsweise senkrecht angeordneter Teil des Luftleitungsnetzes, in den Abluft über mehrere Abluftdurchlässe direkt oder über anbindende Luftleitungen eintritt

3.12**hygienische Eigenschaften**

nachgewiesene Eigenschaften von Bauteilen/Produkten und Lüftungsgeräten, wenn sie als „Hygiene-Ausführung“ (H-Kennzeichnung) gekennzeichnet werden sollen

3.13**H-Gerät**

Lüftungsgerät mit nachgewiesenen hygienischen Eigenschaften

3.14**Lüftungsgerät**

Baueinheit zur Luftförderung in eine(n) bzw. aus einer(m) Nutzungseinheit bzw. einzelnen Raum

3.15**raumluftabhängige Feuerstätte**

Feuerstätte, die ihre Verbrennungsluft dem Aufstellungsraum entnimmt

3.16**raumluftunabhängige Feuerstätte**

Feuerstätte, der die Verbrennungsluft über Leitungen oder Schächte nur direkt aus dem Freien zugeführt wird und bei der kein Abgas in gefahrdrohender Menge in den Aufstellraum austreten kann

3.17**Rückschlagklappe**

Bauteil/Produkt zur Vermeidung von Rückströmung zwischen einer Hauptleitung und einem Einzelraum-Lüftungsgerät

3.18**Schalleistung**

abgestrahltes Geräusch eines Lüftungsgerätes

3.19**S-Gerät**

Lüftungsgerät mit nachgewiesenen schalltechnischen Eigenschaften

3.20

Wärmepumpe

elektrisch angetriebene Kompressionswärmepumpe

ANMERKUNG Weitere Begriffe siehe DIN EN 14511-1.

3.21

Wärmebereitstellungsgrad

Verhältnis der vom Lüftungsgerät zur Nutzung bereitgestellten Enthalpie zur Enthalpiedifferenz der beiden massengleichen Fluidströme bei Eintrittszustand in ein Gerät einschließlich von Minderungen z. B. durch eine Frostschutz-/Taufvorrichtung

3.22

Wärmerückgewinnung

Maßnahme zur Wiedernutzung von thermischer Energie der Abluft

3.23

Wohnung

Wohnungseinheit

Summe der Räume, die die Führung eines Haushalts ermöglichen, als Etagen- und Maisonettewohnung oder Einfamilienhaus (freistehend, Doppelhaushälfte oder Reihenhaushaus), auch Wohnungseinheit

3.24

Wohnungs-Lüftungsgerät

Lüftungsgerät für die Lüftung einer Nutzungseinheit/Wohnung

4 Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für Lüftungssysteme für Wohnungen

4.1 Allgemeines

Es werden im Anhang A die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte

- für Abluftsysteme, siehe Bild A.1 und Bild A.2 und
- für Zu-/Abluftsysteme, siehe Bild A.3 und Bild A.4

beschrieben. DIN 1946-6 und DIN V 18599-6 enthalten die gleichen Lüftungssysteme.

Die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte können in Gebäuden als Wohnungs-Lüftungsgerät für mehrere Räume einer Nutzungseinheit, als auch als Einzelraum-Lüftungsgerät für einen Raum einer Nutzungseinheit eingesetzt werden.

Lüftungsgeräte nach Bild A.1a und Bild A.2a können den geförderten Luftvolumenstrom dem Bedarf in einem Raum einer Nutzungseinheit anpassen.

4.2 Allgemeine Anforderungen

Von allen Bauteilen/Produkten und Lüftungsgeräten sind die allgemeinen Anforderungen, nach 5.1 einzuhalten.

4.3 Erhöhte Anforderungen

Zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer können erhöhte Anforderungen an eine Lüftungsanlage vereinbart werden. Diese haben Auswirkungen auf die eingesetzten Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte.

Die für Bauteile/Produkte relevanten

- erhöhten Anforderungen an ein H-Gerät „Hygienegerät“, siehe 5.2,
- erhöhten Anforderungen an ein E-Gerät „Energiegerät“, siehe 5.3,
- erhöhten Anforderungen an ein S-Gerät „akustisch geprüftes Gerät“, siehe 5.4,
- Anforderungen an „Rückschlagklappen“ für die Ableitung der Abluft von mehreren Lüftungsgeräten über eine gemeinsame Hauptleitung, siehe 5.5, und
- erhöhten Anforderungen an ein F-Gerät, siehe 5.6,

werden geregelt.

5 Leistungskriterien für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte

5.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.1 Allgemeines

Für alle Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte gelten DIN EN 13141-1, DIN EN 13141-2, DIN EN 13141-3, DIN EN 13141-4, DIN EN 13141-7, DIN EN 13141-8, DIN 13141-9 und DIN EN 13141-10 und ferner die in 5.2.1 bis 5.2.7 genannten Mindestanforderungen.

In der Tabelle C.1 sind die „allgemeinen Anforderungen“ als „allgemeine Leistungskriterien“ und in der Tabelle C.2 die entsprechenden Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen zusammengestellt.

Für jede Anforderung wird in Klammern die Nachweisart angegeben. Es bedeuten:

- U – Nachweise durch Unterlagen zu erbringen;
- P – Nachweise durch Sichtprüfung zu erbringen;
- M – Nachweise messtechnisch zu erbringen.

5.1.2 Werkstoffe und Filter

5.1.2.1 Werkstoffe

Die Baustoffklassen der Bauteile/Produkte und der Komponenten der Lüftungsgeräte sowie deren Einsatzbereich sind anzugeben. (U+P)

Für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte dürfen nur nicht brennbare bzw. schwer entflammbare Werkstoffe oder Baustoffe verwendet werden (Baustoffklasse A oder B1). Lediglich für untergeordnete, aus brandschutztechnischer Sicht nicht funktionsbedingte Teile, z. B. lokal begrenzte Bauteile und kleine Bauteile wie Dampfsperren, Folien und Beschichtungen sowie Bediengriffe, Dichtungen, Lager, Filter, dürfen andere Baustoffe oder Werkstoffe eingesetzt werden. (U+P)

Für Bauteile/Produkte innerhalb des Gehäuses eines Lüftungsgerätes, z.B. für Wärmeübertrager, Filter, Ventilatoren und Innenauskleidungen in Lüftungsgeräten dürfen abweichend vom vorherigen Satz auch andere Werkstoffe oder Baustoffe eingesetzt werden, wenn nach den Landesbauordnungen für die vorgesehene Gebäudeklasse keine brandschutztechnischen Anforderungen zu stellen sind. (U+P)

Die Werkstoffe müssen für den planmäßigem Betrieb ausreichend korrosionsbeständig sein. (U+P)

5.1.2.2 Filter

Filter in der Abluft müssen mindestens G2 nach DIN EN 779 genügen. (U+P)

Filter in der Außenluft müssen mindestens G3 nach DIN EN 779 genügen. (U+P)

Die Filter sind dauerhaft und dicht in die Lüftungsgeräte einzubauen. (U+P)

5.1.3 Ausführung

5.1.3.1 Allgemeines

Die Gehäuse von Lüftungsgeräten müssen so gedämmt sein, dass sich innerhalb der vom Hersteller angegebenen Einsatzgrenzen, weder innen noch außen Kondensat niederschlägt. (U+P)

5.1.3.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit der Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte ist nach DIN EN 60335-2-40 (VDE 0700-40), DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700-80), DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), DIN EN 62233 (VDE 0700-366), DIN EN 55014-1 und DIN EN 55014-2 zu beurteilen. (U+P)

5.1.3.3 Mechanische Sicherheit

Die mechanische Sicherheit der Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte ist nach DIN EN ISO 12100-2 zu beurteilen. (U+P)

5.1.4 Ausrüstung

Lüftungsgeräte sind komplett und funktionsfähig auszurüsten, z. B. auch mit Steuerungen/Regelungen. (U+P)

5.1.5 Bedienung und Instandhaltung

In der Bedienungs-/Wartungsanleitung sind Angaben zum sachgerechten Betrieb der Geräte aufzunehmen. (U+P)

5.1.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.1.6.1 Werkstoffe und Filter

Siehe 5.1.2.

5.1.6.2 Ausführung/Undichtheit

Die äußere Undichtheit von Wohnungs-Lüftungsgeräten muss in Anlehnung an DIN EN 13141-7 dauerhaft der Klasse 1 oder 2 genügen. Dies gilt nicht für Abluftgeräte, die nur in einem Raum der Nutzungseinheit aufgestellt werden sollen oder mit einem vollständig gasdichten Gehäuse ausgerüstet sind. Die eingesetzten Dichtmittel sind anzugeben. Die Leckage ist nach DIN EN 13141-7 auf den maximal geförderten Luftvolumenstrom zu beziehen. (U+M)

5.1.6.3 Ausrüstung

Siehe 5.1.4.

5.1.6.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.1.6.5 Eigenschaften

Die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte müssen die geforderten Eigenschaften aufweisen. (U+P)

5.1.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.1.7.1 Werkstoffe und Filter

Siehe 5.1.2.

5.1.7.2 Ausführung/Undichtheit

Die innere und äußere Undichtheit von Wohnungslüftungsgeräten muss dauerhaft der Klasse 1 oder 2 nach DIN EN 13141-7 entsprechen. Die eingesetzten Dichtmittel sind anzugeben. Die Leckage ist nach DIN EN 13141-7 auf den maximal geförderten Luftvolumenstrom zu beziehen. (U+M)

Die innere und äußere Undichtheit, sowie die Mischung des Zu- und Abluftstromes von Einzelraum-Lüftungsgeräten muss dauerhaft der Klasse 1 oder 2 nach DIN EN 13141-8 entsprechen. Die Leckage ist nach DIN EN 13141-7 auf den maximal geförderten Luftvolumenstrom zu beziehen. (U+M)

Wenn bei Lüftungsgeräten mit Luft/Luft-Wärmerückgewinnern der Abluftventilator hinter dem Wärmerückgewinner und der Ventilator für die Außenluft in Strömungsrichtung gesehen ebenfalls hinter dem Wärmerückgewinner angeordnet ist, muss die innere Undichtheit des Lüftungsgerätes mindestens der Klasse 1 nach DIN EN 13141-7 entsprechen. Die eingesetzten Dichtmittel sind anzugeben. Die Leckage ist nach DIN EN 13141-7 auf den maximal geförderten Luftvolumenstrom zu beziehen. (U+M)

Wenn Filter der Klasse F5 bis F9, ohne einen eigenen dicht abschließenden Rahmen oder kraftschlüssig dicht in das Lüftungsgerät eingebaut werden, ist der Filter-Bypass-Volumenstrom nach DIN EN 13141-7 nachzuweisen. Die Filter-Bypass-Undichtheit muss nach DIN EN 13141-7 mindestens der Klasse 1, 2 oder 3 entsprechen. (U+P+M)

5.1.7.3 Ausrüstung

Siehe 5.1.4.

5.1.7.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.1.7.5 Eigenschaften

Die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte müssen die geforderten Eigenschaften ausweisen. (U+P)

5.2 Erhöhte Anforderungen — „H-Gerät“

5.2.1 Allgemeines

Für alle Bauteile/Produkte bzw. Lüftungsgeräte gelten die in 5.1.1 bis 5.1.7 genannten „allgemeinen Leistungskriterien“ für die Mindestanforderungen.

In D.1 sind die für ein „Hygienegerät“ zusätzlich zu stellenden „speziellen Leistungskriterien“ und in D.2 die entsprechenden Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen zusammengestellt.

In D.1.2 sind die Voraussetzungen für eine H-Kennzeichnung von Bauteilen/Produkten bzw. Lüftungsgeräten beschrieben.

Entsprechend Bild A.1 und A.2 werden für ein Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte die kompletten Lüftungsgeräte, die ÜLD und gegebenenfalls erforderliche ALD definiert.

Entsprechend Bild A.3 und A.4 werden für ein Zu-/Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte die kompletten Lüftungsgeräte und die ÜLD definiert.

Dabei kann es sich um zentral oder dezentral eingesetzte Lüftungsgeräte handeln.

5.2.2 Werkstoffe und Filter

5.2.2.1 Werkstoffe

Die für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte eingesetzten Werkstoffe dürfen keine luftfremden Stoffe emittieren. (U+P)

Für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, einschließlich ihrer Leitungsanschlüsse (ausgenommen Filter) dürfen für ihre vom Luftstrom beaufschlagten Bereiche nur Werkstoffe eingesetzt werden, die eine geschlossenporige Oberfläche aufweisen und die keinen Nährboden für Mikroorganismen bilden können. (U+P)

Für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, einschließlich ihrer Leitungsanschlüsse (ausgenommen Filter) dürfen nur Werkstoffe eingesetzt werden, die gegenüber den vom Hersteller empfohlenen handelsüblichen Reinigungsmittel beständig sind. (U+P)

Für Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, einschließlich ihrer Leitungsanschlüsse (ausgenommen Filter) dürfen für innen liegende, akustische (Schalldämpfer) oder wärmetechnische Auskleidungen nur Dämmstoffe aus abriebfestem Material eingesetzt werden. Als abriebfeste Materialien gelten z. B. glasfaserkaschierte Dämmstoffe und für eine Wischreinigung geeignete thermisch behandelte Dämmstoffoberflächen. (U+P)

In vom Luftstrom beaufschlagten Bereichen, dürfen nur Dichtstoffe oder Dichtprofile eingesetzt werden, die geschlossporig sind. (U+P)

In vom Luftstrom beaufschlagten Bereichen, dürfen nur Dichtstoffe oder Dichtprofile eingesetzt werden, die aufgrund ihres Aufbaus und Werkstoffs keine Feuchte aufnehmen und somit keinen Nährboden für Mikroorganismen bilden können. (U+P)

5.2.2.2 Filter

Eine Filterüberwachung ist für die in Lüftungsgeräten eingesetzten Filter erforderlich. Diese ist entbehrlich, wenn die Abluftfilter gut sichtbar an Abluftventilen angeordnet sind. (U+P)

Die Filterüberwachung sollte einen Betriebsparameter (Filterdruckverlust, Filterstandzeit) in Abhängigkeit vom Sollwert bewerten und diesen optisch/akustisch anzeigen. (U+P)

Die Kennzeichnung der Filter muss mindestens

- die Filterklasse,
 - das Datum des letzten Filterwechsels und
 - den Zeitraum bis zum nächsten empfohlenen Filterwechsel
- enthalten. (U+P)

Die Kennzeichnung der Filter ist auf dem Gehäuse anzubringen. Bei Einzelraum-Lüftungsgeräten darf die Kennzeichnung alternativ auch im Display oder in der Wartungsanleitung enthalten sein. (U+P)

Wenn biostatische Filter eingesetzt werden sollen, ist ein Nachweis über die Wirksamkeit der Nachhaltigkeit, der Filterstandzeit und der toxischen Unbedenklichkeit erforderlich. Biostatische Filter sind entsprechend zu kennzeichnen. (U+P)

Wenn höherwertige Filter, z. B. zur Vermeidung von Allergien, zum Einsatz kommen, ist dies in der Produktbeschreibung anzugeben. (U+P)

Bauteile/Produkte in Lüftungsgeräten sind so auszuführen und anzuordnen, dass Filter ohne spezielle Werkzeuge, z.B. mit einer Münze leicht ausgetauscht werden können. (U+P)

5.2.3 Ausführung

Bauteile/Produkte in Lüftungsgeräten sind so auszuführen und anzuordnen, dass alle vom Luftstrom beaufschlagten Komponenten, wie z. B. Wärmeübertrager, Heizregister, Wärmepumpen, entweder reinigbar oder leicht austauschbar sind. (U+P)

Vom Luftstrom beaufschlagte Oberflächen sind so zu gestalten, dass Schmutzablagerungen z. B. durch scharfe Kanten, Hohnieten o. Ä. nicht begünstigt werden. Bauteile/Produkte, die eine Verschmutzung begünstigen, wie z. B. Kabel sind im Luftstrom zu vermeiden. (U+P)

Fasermatten, die zur Dämmung des Gehäuses verwendet werden, sind abzudecken z. B. mit PE-Folie, damit keine direkte Berührung mit der transportierten Luft gegeben ist. (U+P)

In vom Luftstrom beaufschlagten Bereichen dürfen keine lösungsmittelhaltigen Anstriche und Auskleidungen eingesetzt werden. (U+P)

Wärmeübertrager müssen so aufgeführt sein, dass keine luftfremden Stoffe freigesetzt werden. (U+P)

Die Gehäuse von Lüftungsgeräten sind so zu dämmen, dass sich innerhalb der vom Hersteller definierten Einsatzgrenzen, innen und außen, kein Kondensat niederschlagen kann. Die Wärmedämmung darf keine Wärmebrücken aufweisen. Dünne Stege, bleiben davon unberührt. (U+P)

Kondensat, das sich im Betrieb niederschlägt, darf sich an den vom Luftstrom beaufschlagten Bereichen eines Lüftungsgerätes, wie Wärmeübertrager, Ventilatoren, Filter nicht festsetzen. (U+P)

Kondensat, das sich im Betrieb niederschlägt, muss entweder unmittelbar in einer korrosionsbeständigen Wanne mit allseitigem Gefälle, Neigung > 3° gesammelt und mit einem Kondensatablauf abgeleitet werden oder in einem ausreichend großen Gefäß gesammelt werden. (U+P)

Das Kondensat darf innerhalb des Lüftungsgerätes nicht mit der Außenluft in Kontakt kommen. (U+P)

5.2.4 Ausrüstung

Siehe 5.1.4.

5.2.5 Bedienung und Instandhaltung

In der Bedienungs-/Wartungsanleitung ist zu beschreiben, wie Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte und insbesondere ihre Wärmeübertrager zu reinigen und zu warten sind. (U+P)

In der Bedienungs-/Wartungsanleitung ist zu beschreiben, wann und in welchen Zeitabständen bei einem planmäßigen Betrieb eine Reinigung und Wartung durchzuführen ist und die eingesetzten Filter ausgetauscht oder gereinigt werden sollen. (U+P)

5.2.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.2.6.1 Werkstoffe und Filter

Filter in der Außenluft von Bauteilen/Produkten müssen mindestens der Filterklasse F5 nach DIN EN 779 oder höheren Klassen z. B. als Pollenfilter, Allergiefilter usw. entsprechen. (U+P)

Filter sollen zur Vermeidung ihrer Umgehung entweder in einem formbeständigen, feuchteunempfindlichen und dicht abschließenden Filterrahmen oder kraftschlüssig in die Lüftungsgeräte eingebaut werden. (U+P)

Zum Schutz von Wohnungs-Lüftungsgeräten in einem Abluftsystem, insbesondere vor Verschmutzung der Ventilatoren, des Kanalnetzes und dessen Einbauten sowie der elektrischen Bauteile sind mindestens Abluftfilter der Klasse 2 nach DIN EN 779 einzusetzen. (U+P)

Zum Schutz von Einzelraum-Lüftungsgeräten in einem Abluftsystem, Bild A.1 vor Verschmutzung sind mindestens Abluftfilter der Klasse 2 nach DIN EN 779 notwendig. (U+P)

Wenn Filter der Klasse F5 bis F9, ohne einen eigenen dicht abschließenden Rahmen oder kraftschlüssig dicht in das Lüftungsgerät eingebaut werden, ist der Filter-Bypass-Volumenstrom nach DIN EN 13141-7 nachzuweisen. Er darf 2 % des maximal geförderten Luftvolumenstroms des Einsatzbereichs nicht übersteigen. (U+P+M)

5.2.6.2 Ausführung

Die von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung geförderten Luftvolumenströme sind abhängig von der Feuchte der Abluft nachzuweisen und anzugeben. (U+M)

Der minimal und maximal mögliche, kontinuierlich geförderte Luftvolumenstrom von Lüftungsgeräten ist nachzuweisen. Er ist zur Festlegung des Einsatzbereichs der Lüftungsgeräte zu bestimmen und anzugeben. (U+M)

Der zum Feuchteschutz notwendige Luftvolumenstrom darf auch durch intermittierenden Betrieb realisiert werden. Bei einem intermittierenden Betrieb darf die Stillstandzeit maximal 1 h betragen. (U+M)

5.2.6.3 Ausrüstung

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte mit Volumenstromanpassung müssen Sensoren zur Erfassung einer geeigneten Führungsgröße und eine entsprechende Regelung/Steuerung haben, die für dauernden Betrieb geeignet sind. (U+P)

Die Sensoren von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung müssen so unempfindlich gegen betriebliche Einflüsse wie z. B. Verschmutzungen sein oder so geschützt angeordnet sein, dass sich die betrieblichen Einflüsse nicht negativ auswirken können. (U+P)

5.2.6.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.2.6.5 Eigenschaften

Die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte müssen die geforderten Eigenschaften aufweisen. (U+P)

5.2.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.2.7.1 Werkstoffe und Filter

Filter in der Außenluft von Lüftungsgeräten müssen mindestens der Filterklasse F5 nach DIN EN 779 oder höheren Klassen z. B. als Pollenfilter, Allergiefilter usw. entsprechen. Die Anforderungen an die Außenluftfilter können auch eingehalten werden, wenn an geeigneter Stelle zusätzliche Filter in der Lüftungsanlage eingesetzt werden. (U+P)

Filter sollten zur Vermeidung ihrer Umgehung entweder in einem formbeständigen, feuchteunempfindlichen und dicht abschließenden Filterrahmen oder kraftschlüssig in die Lüftungsgeräte eingebaut werden. (U+P)

Wenn Filter der Klasse F5 bis F9 ohne einen eigenen dicht abschließenden Rahmen in das Lüftungsgerät eingebaut werden, ist der Filter-Bypass-Volumenstrom nach DIN EN 13141-7 nachzuweisen. Er darf 2 % des maximal geförderten Luftvolumenstroms des Einsatzbereichs nicht übersteigen. (U+M)

5.2.7.2 Ausführung

Die von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung geförderten Luftvolumenströme sind abhängig von der relativen Feuchte der Abluft nachzuweisen und anzugeben. (U+M)

Der minimal und maximal mögliche, kontinuierlich geförderte Luftvolumenstrom von Lüftungsgeräten ist nachzuweisen. Er ist zur Festlegung des Einsatzbereichs der Lüftungsgeräte zu bestimmen und anzugeben. (U+M)

Der zum Feuchteschutz notwendige Luftvolumenstrom darf auch durch intermittierenden Betrieb realisiert werden. Bei einem intermittierenden Betrieb darf die Stillstandzeit maximal 1 h betragen. (U+M)

5.2.7.3 Ausrüstung

Wenn das Zu-/Abluftgerät für einen Betrieb mit Außenlufttemperaturen unter -3 °C ausgelegt ist, muss die Funktion der Frostschutz-/Abtauvorrichtung nachgewiesen werden. (M)

Die Lüftungsfunktion des Zu-/Abluftgeräts ist dann auch bei einer Außenlufttemperatur von -12 °C für mindestens 6 h aufrechtzuerhalten und nachzuweisen. (M)

5.2.7.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.2.7.5 Eigenschaften

Die Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte müssen die geforderten Eigenschaften aufweisen. (U+P)

5.3 Erhöhte Anforderungen — „E-Gerät“

5.3.1 Allgemeines

Für alle Bauteile/Produkte bzw. Lüftungsgeräte gelten die in 5.1.1 bis 5.1.7 genannten „allgemeinen Leistungskriterien“ für die Mindestanforderungen.

In E.1 sind die zusätzlich zu stellenden „speziellen Leistungskriterien“ für ein „Energiegerät“ und in E.2 die entsprechenden Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen zusammengestellt.

In E.1.2 ist das Verfahren für die E-Kennzeichnung von Bauteilen/Produkten bzw. Lüftungsgeräten beschrieben.

In Tabelle E.1.3 sind die energetischen Kenngrößen beschrieben, die für die E-Kennzeichnung der Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für Abluft- und Zu-/Abluftsysteme maßgebend sind.

In Tabelle E.1.4 sind die Werte aufgelistet, die für die E-Kennzeichnung der Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte für Abluft- und Zu-/Abluftsysteme mindestens einhalten müssen.

In Tabelle E.2.3 sind die Randbedingungen für die Ermittlung der energetischen Kenngrößen beschrieben.

In E.3 sind die Definitionsgleichungen für die Bestimmung der energetischen Kenngrößen beschrieben.

Entsprechend Bild A.1 und Bild A.2 werden für ein Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte definiert,

- Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte mit Volumenstromanpassung, deren Luftvolumenstrom abhängig von einer geeigneten Führungsgröße oder abhängig von der relativen Feuchte der Abluft selbsttätig geregelt wird und
- Lüftungsgeräte mit einer Abluftwärmepumpe.

Entsprechend Bild A.3 und Bild A.4 werden für ein Zu-/Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung definiert,

- Lüftungsgeräte mit Wärmeübertrager, die mit Luft/Luft-Wärmeübertrager (WÜT), oder
- Lüftungsgeräte mit Wärmepumpen, die mit Luft/Luft-Wärmepumpe (WP) oder mit Luft/Wasser-Wärmepumpen oder
- Lüftungsgeräte mit Wärmeübertrager und Wärmepumpen, die mit einer Kombination aus WÜT und WP

ausgestattet sind.

Dabei kann es sich um zentral oder dezentral eingesetzte Lüftungsgeräte handeln.

5.3.2 Werkstoffe und Filter

5.3.2.1 Werkstoffe

Siehe 5.1.2.

5.3.2.2 Filter

Eine Filterüberwachung ist für die in Lüftungsgeräten eingesetzten Filter erforderlich. Eine Filterüberwachung ist bei gut sichtbaren Abluftfilter an Abluftventilen nicht notwendig. (U+P)

Die Filterüberwachung sollte einen Betriebsparameter (Filterdruckverlust, Filterstandzeit) in Abhängigkeit vom Sollwert bewerten und diesen optisch/akustisch anzeigen. (U+P)

Die Kennzeichnung der Filter muss mindestens

- die Filterklasse und
- den Zeitraum bis zum nächsten empfohlenen Filterwechsel aufgrund der Standzeit

enthalten. (U+P)

Die Kennzeichnung der Filter ist auf dem Gehäuse anzubringen. Bei Einzelraum-Lüftungsgeräten darf die Kennzeichnung alternativ auch in der Nähe des Lüftungsgerätes, im Display oder in der Wartungsanleitung enthalten sein. (U+P)

Wenn höherwertige Filter, z. B. zur Vermeidung von Allergien, zum Einsatz kommen, ist dies in der Produktbeschreibung anzugeben. (U+P)

Bauteile/Produkte in Lüftungsgeräten sind so auszuführen und anzuordnen, dass Filter ohne spezielle Werkzeuge, z. B. mit einer Münze leicht ausgetauscht werden können. (U+P)

5.3.3 Ausführung

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte sind so auszuführen und anzuordnen, dass alle vom Luftstrom beaufschlagten Komponenten, wie z. B. Wärmeübertrager, Heizregister, Wärmepumpen, entweder leicht zu reinigen oder leicht auszutauschen sind. (U+P)

5.3.4 Ausrüstung

Siehe 5.1.4.

5.3.5 Bedienung und Instandhaltung

In der Bedienungs-/Instandhaltungsanleitung ist zu beschreiben, wie das Lüftungsgerät zu reinigen und zu warten ist. (U+P)

In der Bedienungs-/Wartungsanleitung ist zu beschreiben wann und in welchen Zeitabständen bei einem planmäßigen Betrieb eine Reinigung und Wartung durchzuführen ist und die eingesetzten Filter ausgetauscht oder gereinigt werden sollen. (U+P)

In der Bedienungs-/Instandhaltungsanleitung sind ferner Hinweise zu geben, wie bei einer Instandhaltung der energetische Zustand festgestellt und gegebenenfalls wieder eingestellt werden kann. (U+P)

5.3.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.3.6.1 Werkstoffe und Filter

Filter sollen zur Vermeidung ihrer Umgehung in einen eigenen, dicht abschließenden feuchteunempfindlichen Rahmen oder kraftschlüssig dicht in das Lüftungsgerät eingebaut werden. (U+P)

Wenn Filter der Klassen F5 bis F9, ohne einen eigenen dicht abschließenden Rahmen oder kraftschlüssig dicht in das Lüftungsgerät eingebaut werden, ist der Filter-Bypass-Volumenstrom nach DIN EN 13141-7 nachzuweisen. Er darf 2 % des maximal geförderten Luftvolumenstroms des Einsatzbereichs nicht übersteigen. (U+M)

5.3.6.2 Ausführung

Die von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung geförderten Luftvolumenströme sind abhängig von der Feuchte der Abluft nachzuweisen und anzugeben. (U+M)

Der minimal und maximal mögliche, kontinuierlich geförderte Luftvolumenstrom von Lüftungsgeräten ist nachzuweisen. Er ist zur Festlegung des Einsatzbereichs der Lüftungsgeräte zu bestimmen und anzugeben. (U+M)

Der zum Feuchteschutz notwendige Luftvolumenstrom darf auch durch intermittierenden Betrieb realisiert werden. Bei einem intermittierenden Betrieb darf die Stillstandzeit höchstens 1 h betragen. (U+M)

Ein Lüftungsgerät mit Wärmepumpe entsprechend Bild A.1b und Bild A.2b, muss den Luftvolumenstrom für die Nennlüftung und mindestens den Luftvolumenstrom für die reduzierte Lüftung kontinuierlich fördern. (U+M)

5.3.6.3 Ausrüstung

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte mit Volumenstromanpassung, müssen Sensoren zur Erfassung einer geeigneten Führungsgröße und eine entsprechende Regelung/Steuerung haben, die für dauernden Betrieb geeignet sind. (U+P)

Die Sensoren von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung müssen so unempfindlich gegen betriebliche Einflüsse wie z. B. Verschmutzungen sein oder so geschützt angeordnet sein, dass sich betriebliche Einflüsse, wie z. B. Verschmutzungen nicht negativ auswirken können. (U+P)

Lüftungsgeräte mit Wärmepumpe entsprechend Bild A.1b und Bild A.2b müssen einen Kondensatablauf und sollen einen Siphon aufweisen. (U+P)

Lüftungsgeräte mit Wärmepumpe müssen auf der Fortluftseite wärmegeklärt sein. (U+P)

Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, müssen eine Regelung/Steuerung haben, die eine automatische Schaltung nach der in DIN 1946-6 geforderten Zeit von der Intensivlüftung auf die Nennlüftung sicherstellt. (U+M)

5.3.6.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.3.6.5 Eigenschaften

Die für energetische Berechnungen notwendigen Kenngrößen sind nach D.1.3 zusammenzustellen.

Für Lüftungsgeräte nach Bild A.1a und Bild A.2a sind als energetische Kenngrößen die elektrische, volumenstrombezogene Leistungsaufnahme und der Volumenstrombereich zu bestimmen und anzugeben. (M)

Für Lüftungsgeräte für Abluftsysteme nach Bild A.1b und Bild A.2b sind als energetische Kenngrößen für den Abluftventilator prüftechnisch der elektrische Hilfsenergiebedarf, volumenstrombezogen und des Weiteren für die Wärmepumpe die Leistungszahl, die Nennleistung und der gesamte elektrische Energiebedarf, volumenstrombezogen zu bestimmen und anzugeben. (M)

Die energetischen Kenngrößen sind als Eingangswerte in die energetische Berechnung nach DIN V 4701-10, DIN V 4701-12 bzw. nach DIN V 18599-6 als produktbezogene Kenngrößen zu bestimmen. Sie müssen für die Lüftungssysteme wie in D.1.3 beschrieben, angegeben werden. (M)

5.3.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.3.7.1 Werkstoffe und Filter

Filter sollen zur Vermeidung ihrer Umgehung entweder in einem formbeständigen, feuchteunempfindlichen und dicht abschließenden Filterrahmen oder kraftschlüssig in die Lüftungsgeräte eingebaut werden. (U+P)

Wenn Filter der Klassen F5 bis F9, ohne einen eigenen dicht abschließenden Rahmen in das Lüftungsgerät eingebaut werden, ist der Filter-Bypass-Volumenstrom nach DIN EN 13141-7 nachzuweisen. Er darf 2 % des maximal geförderten Luftvolumenstroms nicht übersteigen. (U+M)

5.3.7.2 Ausführung

Die von Lüftungsgeräten mit Volumenstromanpassung geförderten Luftvolumenströme sind abhängig von der relativen Feuchte der Abluft nachzuweisen und anzugeben. (U+M)

Der minimal und maximal mögliche, kontinuierlich geförderte Luftvolumenstrom von Lüftungsgeräten ist nachzuweisen. Er ist zur Festlegung des Einsatzbereichs der Lüftungsgeräte zu bestimmen und anzugeben. (U+M)

Der zum Feuchteschutz notwendige Luftvolumenstrom darf auch durch intermittierenden Betrieb realisiert werden. Bei einem intermittierenden Betrieb darf die Stillstandzeit maximal 1 h betragen. (U+M)

Bei einem Einzelraum-Lüftungsgerät darf die Volumenstromänderung bei statischen Winddruckdifferenzen von ± 20 Pa höchstens ± 20 % gegenüber dem Auslegungswert betragen. (M)

Ein Lüftungsgerät muss eine Gehäusewärmedämmung mit einem Wärmedurchlasswiderstand von mindestens $0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen, die vollflächig und wärmebrückenfrei ausgeführt wird. Dünne Stege bleiben davon unberührt. (U+P)

5.3.7.3 Ausrüstung

Wenn sich in einem Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnungseinrichtung, bestehend aus einem Wärmeübertrager und/oder aus einer Wärmepumpe, Kondensat niederschlägt, muss es einen Kondensatablauf und einen Siphon aufweisen. (U+P)

Wenn das Zu-/Abluftgerät für einen Betrieb mit Außenlufttemperaturen unter -3°C ausgelegt ist, muss die Funktion der Frostschutz-/Abtauvorrichtung und eines gegebenenfalls vorhandenen Bypasses usw. nachgewiesen werden, wenn nicht durch die spezielle Konstruktion des Wärmeübertragers das Einfrieren sicher verhindert wird. (U+M)

Die Lüftungsfunktion des Zu-/Abluftgerätes ist dann auch bei einer Außenlufttemperatur von -12°C für mindestens 6 h aufrechtzuerhalten. (M)

Die Steuerung/Regelung eines Zu-/Abluftgerätes muss einen Betrieb ermöglichen, der die Nennlüftung und die reduzierte Lüftung abdecken und im gesamten Volumenstrombereich ausgeglichene Zu- und Abluftvolumenströme erlauben. (U+M)

Der Abluft- und Zuluftvolumenstrom muss automatisch oder bei Inbetriebnahme abgeglichen werden. Der Abluftvolumenstrom darf den Zuluftvolumenstrom um höchstens 10 % überschreiten. (U+M)

Lüftungsgeräte, müssen eine Regelung/Steuerung haben, die nach der geforderten Zeit eine automatische Schaltung von Intensivlüftung auf Nennlüftung sicherstellt. (U+M)

5.3.7.4 Bedienung und Instandhaltung

Siehe 5.1.5.

5.3.7.5 Eigenschaften

Die für energetische Berechnungen notwendigen Kenngrößen sind in Tabelle E.1.3 zusammengestellt. (U+P)

Für Lüftungsgeräte mit Wärmeübertrager nach Bild A.3a sind als energetische Kenngrößen der Wärmebereitstellungsgrad und der elektrische Hilfsenergiebedarf, volumenstrombezogen, bei den genannten Umgebungsbedingungen zu bestimmen und anzugeben. (M)

Für Lüftungsgeräte mit Wärmepumpe nach den Bildern A.3b, A.3d und A.4b sind als energetische Kenngrößen für die Zu- und Abluftventilatoren der elektrische Hilfsenergiebedarf, volumenstrombezogen und für die WP die Leistungszahl, die Nennleistung und der gesamte elektrische Energiebedarf, volumenstrombezogen zu bestimmen und anzugeben. (M)

Für Lüftungsgeräte mit Wärmeübertrager und Wärmepumpe nach den Bildern A.3c, A.3e und A.3f sind als energetische Kenngrößen für die Zu- und Abluftventilatoren der elektrische Hilfsenergiebedarf, volumenstrombezogen, für den Wärmeübertrager alleine der Wärmebereitstellungsgrad, volumenstrombezogen und für das Lüftungsgerät als Einheit der fiktive Wärmebereitstellungsgrad und der gesamte elektrische Energiebedarf, volumenstrombezogen zu bestimmen und anzugeben. (M)

Die energetischen Kenngrößen sind für Zu-/Abluftgeräte nach DIN EN 13141-7 bei den dort genannten Volumenströmen zu bestimmen. Bei raumweise angeordneten, dezentral eingesetzten Zu-/Abluftgeräten, sind nach DIN EN 13141-8 die energetischen Kennwerte bei jeder Ventilatorgeschwindigkeit zu bestimmen. Bei stufenlos regelbaren Ventilatoren bzw. bei Geräten mit mehr als drei Ventilatorgeschwindigkeiten sind die energetischen Kennwerte in Anlehnung an die DIN EN 13141-7 zu bestimmen. (M)

5.4 Erhöhte Anforderungen — „S-Gerät“

5.4.1 Allgemeines

Für alle Bauteile/Produkte bzw. Lüftungsgeräte gelten die in 5.1.1 bis 5.1.7 genannten „allgemeinen Leistungskriterien“ für die Mindestanforderungen.

Im Anhang F.1 sind die zusätzlich zu stellenden „speziellen Leistungskriterien“ für ein „akustisch geprüftes Gerät“ und im Anhang F.2 die entsprechenden Prüfverfahren und Prüfeinrichtungen zusammengestellt.

In Anhang F.1 ist das Verfahren für die S-Kennzeichnung von Bauteilen/Produkten bzw. Lüftungsgeräten beschrieben.

Entsprechend Bild A.1 und Bild A.2 werden für ein Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, die kompletten Lüftungsgeräte und gegebenenfalls erforderliche ALD definiert.

Entsprechend Bild A.3 und Bild A.4 werden für ein Zu-/Abluftsystem als Bauteile/Produkte und Lüftungsgeräte, die kompletten Lüftungsgeräte und die ÜLD definiert.

Dabei kann es sich um zentral oder dezentral eingesetzte Lüftungsgeräte handeln.

5.4.2 Werkstoffe und Filter

Siehe 5.1.2.

5.4.3 Ausführung

Siehe 5.1.3.

5.4.4 Ausrüstung

Ein Lüftungsgerät ist so auszurüsten, bzw. die notwendigen Maßnahmen so zu beschreiben, dass gegebenenfalls notwendige Einrichtungen und Maßnahmen bei seiner Aufstellung zur Dämpfung der Körperschallübertragung z. B. durch Schwingmetalle und beim Anschluss an das Leitungsnetz zur Dämpfung von Körperschall z. B. durch elastische Verbindungen vorgesehen sind bzw. vorgesehen werden. (U+P)

5.4.5 Bedienung und Instandhaltung

In der Bedienungs-/Wartungsanleitung ist zu beschreiben, wie bei der Installation der Lüftungsgeräte Körperschallübertragung und Luftschallübertragung vermieden werden kann. (U+P)

5.4.6 Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.4.6.1 Schalleistungspegel

Das durch das Gehäuse abgestrahlte Geräusch ist in Anlehnung an DIN EN 13141-7 bzw. DIN EN 13141-8 als Schalleistungspegel, als A-bewerteter Schalleistungspegel und in Oktavbändern für folgende Luftvolumenströme anzugeben. Für Einzelventilatoren gilt DIN EN 13141-4. (M)

- Dem maximal geförderten Luftvolumenstrom bei dem vorgegebenen Differenzdruck,
- Dem Luftvolumenstrom, der sich bei der Hälfte der vorgegebenen Differenzdruckbedingungen ergibt (ersatzweise ist ohne Differenzdruckanforderungen der minimale Luftvolumenstrom zu verwenden)¹⁾

Das in die Luftleitungsanschlüsse abgestrahlte Geräusch ist in Anlehnung an DIN EN 13141-4 als Schalleistungspegel, als A-bewerteter Schalleistungspegel und in Oktavbändern für den maximalen und für den minimalen Luftvolumenstrom anzugeben. Für Einzelventilatoren gilt DIN EN 13141-4. (M)

5.4.6.2 Schalldämmmaß

Für die Bauteile/Produkte in der Außenwand eines Gebäudes (ALD) ist das Schalldämmmaß nach DIN EN 13141-1 zu ermitteln und anzugeben. (M)

5.4.7 Zu-/Abluftsysteme; systembezogene Anforderungen

5.4.7.1 Schalleistungspegel

Das durch das Gehäuse abgestrahlte Geräusch ist in Anlehnung an DIN EN 13141-7 bzw. DIN EN 13141-8 als Schalleistungspegel, als A-bewerteter Schalleistungspegel und in Oktavbändern für die folgenden Luftvolumenströme zu ermitteln und anzugeben. (M)

- Dem maximal geförderten Luftvolumenstrom bei dem vorgegebenen Differenzdruck,
- Dem Luftvolumenstrom, der sich bei der Hälfte der vorgegebenen Differenzdruckbedingungen ergibt (für Geräte nach DIN EN 13141-8 ist ersatzweise der Wert bei 70 % des maximalen Luftvolumenstroms anzugeben)¹⁾

Das in die Luftleitungsanschlüsse abgestrahlte Geräusch ist in Anlehnung an DIN EN 13141-7 bzw. DIN EN 13141-8 als Schalleistungspegel, als A-bewerteter Schalleistungspegel und in Oktavbändern für den maximal geförderten Luftvolumenstrom und für den Luftvolumenstrom der bei der Hälfte der vorgegebenen Differenzdruckbedingungen gefördert wird, zu ermitteln und anzugeben. (M)

1) Es wird empfohlen, zusätzlich die Werte für den minimal geförderten Luftvolumenstrom bei dem Differenzdruck der sich aus der Kennlinie ergibt anzugeben.