

DIN EN 13142

ICS 91.140.30

Ersatz für
DIN EN 13142:2013-06**Lüftung von Gebäuden –
Bauteile/Produkte für die Lüftung von Wohnungen –
Geforderte und frei wählbare Leistungskenngrößen;
Deutsche Fassung EN 13142:2021**

Ventilation for buildings –
Components/products for residential ventilation –
Required and optional performance characteristics;
German version EN 13142:2021

Ventilation des bâtiments –
Composants/produits pour la ventilation des logements –
Caractéristiques de performances exigées et optionnelles;
Version allemande EN 13142:2021

Gesamtumfang 106 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13142:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

In 5.10.3 der Norm werden die CEN-Mitglieder ermächtigt, mittels eines normativen nationalen Anhangs, auf der Grundlage des im Dokument definierten Schemas, weitergehende Anforderungen, Mindestkenngrößen bzw. frei wählbaren Kenngrößen festzulegen. Aufbauend auf den Festlegungen der EN 13142 gibt es für Deutschland teilweise ergänzende Anforderungen an Wohnungslüftungsanlagen nach DIN 1946-6. Dieser nationale Anhang wurde vom zuständigen deutschen Normungsgremium erarbeitet und folgt nach diesem nationalen Vorwort.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-02-51 AA „Lüftung von Wohnungen (SpA CEN/TC 156/WG 2 und CEN/TC 156/WG 16)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs).

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13142:2013-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ein neuer Anhang ZA, der EU 1253/2014 berücksichtigt, und ein neuer Anhang ZB, der EU 1254/2014 berücksichtigt, wurden hinzugefügt;
- b) Aspekte der Außenbereichs- und Innenraummischung wurden in 5.1 hinzugefügt;
- c) in 5.6 wurden unidirektionale Lüftungsgeräte hinzugefügt, und Ventilatoren, die in Wohnungslüftungsgeräten verwendet werden, wurden entfernt. In 5.6 wurde eine deutliche Verweisung auf EN 13141-4:2021 hinzugefügt, um die Aspekte der Ökodesign-Richtlinie für UVU zu spezifizieren;
- d) 5.8 wurde mit Aspekten der Klassifizierung für Energie und Akustik aktualisiert;
- e) 5.9 wurde mit einem Link zu EN 13141-7:2021 aktualisiert:
 - 1) Dateneingabe, Deklaration, Leckage in 5.9.4.2, Energie in 5.9.6;
 - 2) der Nenntemperatur-Leistungsfaktor, NTPF (en: nominal temperature performance factor), wurde gestrichen;
 - 3) die Klassifizierung des Luftfeuchteverhältnisses wurde überarbeitet;
 - 4) Akustik-Klassifizierung bei Referenzvolumenstrom;
- f) 5.10 wurde mit einem Link zu prEN 13141-8:2020 aktualisiert:
 - 1) Klassifizierung der Empfindlichkeit des Luftstroms;
 - 2) die Klassifizierung des Luftfeuchteverhältnisses wurde überarbeitet;

- 3) der Nenntemperatur-Leistungsfaktor, NTPF (en: nominal temperature performance factor), wurde gestrichen;
- g) Anhang A wurde in einen normativen Teil, Anhang A, und einen informativen Teil, Anhang B, aufgeteilt;
- h) ein neuer informativer Anhang D über die Kompensation der Filterverstopfung wurde hinzugefügt;
- i) ein neuer informativer Anhang E für erweiterte SEC-Berechnungen für Abtau-Aspekte wurde hinzugefügt;
- j) ein neuer informativer Anhang F für erweiterte SEC-Berechnungen für die Berücksichtigung der Infiltration wurde hinzugefügt;
- k) ein neuer informativer Anhang G für SEC-Beispiele wurde hinzugefügt;
- l) ein neuer Anhang ZA und ein neuer Anhang ZB für Ökodesign-Aspekte wurden hinzugefügt;
- m) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13142: 2004-04, 2013-06

Nationaler Anhang NA (normativ)

Nationale Festlegungen zu EN 13142:2021

NA.1 Vorbemerkungen

NA.1.1 Anwendungsbereich

Bauteile und Produkte für die Lüftung von Wohnungen sind in DIN EN 13142 geregelt. Diese Norm legt auch die Anforderungen an Wohnungslüftungsgeräte im Zusammenhang mit den Ecodesign-Verordnungen EU 1253/2014 und EU 1254/2014 fest.

Aufbauend auf den Festlegungen der EN 13142 sind in Deutschland an Wohnungslüftungsanlagen nach DIN 1946-6 teilweise ergänzende Anforderungen zu stellen. Dieser nationale Anhang legt notwendige, weitergehende Anforderungen und Mindestklassen fest.

NA.1.2 Übersicht der Ergänzungen und Klarstellungen

Folgende Aspekte werden bei den Ergänzungen und Klarstellungen berücksichtigt:

- Anforderungen an die Filterung;
- Mindestanforderungen an die Baustoffklasse;
- Anforderungen an Hygienegeräte für Anlagen mit Hygieneanforderungen „H“;
- Erklärung zum Temperaturverhältnis;
- Erklärung zum Frostschutz;
- Anforderungen an die externe Leckage bei Abluftgeräten;
- Anforderungen an die interne und externe Leckage sowie die Massenstrombalance bei Zu- und Abluftgeräte mit Kanalanschluss;
- Anforderungen an die interne und externe Leckage, Geräteverschluss/Dichtheit sowie die Massenstrombalance bei Zu- und Abluftgeräten ohne Kanalanschluss.

NA.2 Allgemeine Anforderungen

NA.2.1 Filter

Staubfilter, die Teil der Wohnungslüftungsgeräte sind, sind nach DIN EN 13142:2022-11, 8.2, nach DIN EN ISO 16890 zu deklarieren.

Wohnungslüftungsgeräte sind entsprechend einer Kategorie nach Tabelle NA.1 auszurüsten und zu erklären.

Tabelle NA.1 — Mindestfilterklassen für Lüftungsgeräte

	Ohne Filter „O“	Grundanforderung mit Filter „G“		Hygieneanforderung mit Filter „H“	
		Außen-/Zuluft	Abluft	Außen-/Zuluft	Abluft
Abluftgeräte	Keine Anforderungen	—	ISO Coarse ≥ 30 %	—	ISO Coarse ≥ 30 %
Abluftgerät Einzelraum DIN 18017-3	Nicht zulässig	—	ISO Coarse > 45 %	—	ISO Coarse ≥ 45 %
Zuluftgerät	Nicht zulässig	ISO Coarse ≥ 45 %	—	ISO ePM1 ≥ 50 %	keine Anforderungen
Zu-/Abluft-Gerät	Nicht zulässig	ISO Coarse ≥ 45 %	ISO Coarse ≥ 30 %	ISO ePM1 ≥ 50 %	ISO Coarse ≥ 30 %

NA.2.2 Baustoffklassen

Nach DIN EN 13142:2022-11, 8.3.1, ist die Mindestanforderung für Baustoffklasse national festzulegen. Tabelle NA.2 legt die Mindestanforderungen an die Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1 für Lüftungsgeräte fest. Eine Angabe des Brandverhaltens ist nicht erforderlich für Materialien/Komponenten die aufgrund ihrer Masse und Größe (≤ 50 g und Oberflächenabmessung ≤ 50 mm $\times$ 50 mm oder $\varnothing \leq 57$ mm) nur einen sehr geringen Beitrag zur Brandentwicklung und Brandausbreitung leisten.

Tabelle NA.2 — Baustoffklassen für Lüftungsgeräte

Komponente	Baustoffklasse nach DIN 4102-1	Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1
Wärmeübertrager	B2	E
Gehäuse	B2	E
Ventilator (Laufwerk)	B2	E
Im Luftstrom liegende innere Dämmstoffe	B2	E
Filtermedium (sauber)	B2	E
Sonstige Einbauten	B2	E

ANMERKUNG Die Muster-Bauordnung (MBO) fordert zur Erfüllung der brandschutztechnischen Mindestanforderungen der MBO bzw. der entsprechenden Umsetzung im Landesrecht oder ergänzender Rechtsvorschriften, dass die jeweiligen Materialien/Komponenten zentraler und dezentraler Wohnungslüftungsgeräte für die Verwendung in baulichen Anlagen in Deutschland mindestens die in Tabelle NA.2 angegebenen Anforderungen erfüllen.

NA.2.3 Konstruktive Anforderungen an Hygienegeräte

Wohnungslüftungsgeräte für Hygieneanlagen „H“ nach DIN 1946-6 müssen die in Tabelle NA.3 dargestellten konstruktiven Anforderungen nach DIN EN 13142:2022-11, Anhang B.2 erfüllen.

Tabelle NA.3 — Konstruktive Anforderungen an Hygienegeräte

Auslegungselemente	Klasse	Kenngroßen	Nachweis
DM ^a Auslegung Werkstoffe	W	Oberfläche im Luftstrom für die Nassreinigung ausgelegt	Sichtprüfung
	S	Nichtporöse Dichtungen in nassen Bereichen	Sichtprüfung
DC ^a Auslegung Konstruktion	D	Keine Bereiche mit Staubablagerungen im Luftstrom (beispielsweise keine toten Winkel usw.)	Sichtprüfung
	I	Geeignete Dämmung zur Vermeidung von Kondensation	Sichtprüfung
	C	Geeignetes Kondensationssystem Ist das Kondensat vom Luftstrom getrennt? Kann der Kondensatsammelbehälter leicht gereinigt werden?	Sichtprüfung
^a Mehr als eine Option ist möglich.			

Die Eignung von Wärmeüberträger mit Feuchterückgewinnung aus organischen Materialien ist durch einen Prüfbericht nach DIN EN ISO 846 nachzuweisen.

Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung müssen Möglichkeiten zur Kondensatableitung oder Kondensatvermeidung besitzen.

Zur Minimierung der Filter-Bypass-Leckage müssen Zu- und Abluftgeräte in Hygieneausführung die konstruktiven Anforderungen FBL1 nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle B.1, erfüllen.

NA.2.4 Temperaturverhältnis

Es sind die Temperaturverhältnisse η_0 und η_5 nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 2, zu erklären.

NA.3 Frostschutz

Die Frostschutzklasse DFP nach Tabelle B.3 muss erklärt werden.

NA.4 Anforderungen an Abluftgeräte — Äußere Leckage

Die äußere Leckage bei Abluftgeräten muss mindestens der Klasse A2 nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 5, entsprechen.

NA.5 Anforderungen an Zu- und Abluftgeräte mit Kanalanschluss

NA.5.1 Interne und externe Leckage

Die Leckage muss je nach dem gewählten Verfahren mindestens den Klassen nach Tabelle NA.4 entsprechen

Tabelle NA.4 — Mindestanforderungen an die Leckage von Zu- und Abluftgeräten mit Kanalanschluss

Prüfverfahren	Klasse	Verweisung
Druckprüfung	A2	DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 19
Spurengasmessung in Kammer	B2	DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 20
Spurengasmessung im Kanalstutzen	C2	DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 21

NA.5.2 Massenstrombalance

Die Massenstrombalance muss der Klasse 1 nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 22 entsprechen.

NA.6 Anforderungen an Zu- und Abluftgeräte ohne Kanalanschluss

NA.6.1 Interne und externe Leckage

Die Leckagen müssen mindestens der Klasse U2 (bei ± 20 Pa und ± 50 Pa) nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 32 entsprechen.

NA.6.2 Geräteverschluss/Dichtheit

Die Luftwege der Zu- und Abluftgeräte ohne Kanalanschluss müssen auf der Zu- und Abluftseite oder der Außen- und Fortluftseite verschließbar sein.

Der maximale Leckagevolumenstrom bei abgeschalteten Ventilatoren muss der Klasse D1 (bei ± 20 Pa max. $7 \text{ m}^3/\text{h}$) entsprechen, siehe E DIN EN 13141-8:2021-02, Tabelle 12.

NA.6.3 Massenstrombalance

Die Massenstrombalance muss der Klasse 1 nach DIN EN 13142:2022-11, Tabelle 33 entsprechen. Alternativ ist eine maximale Abweichung von $\pm 3 \text{ m}^3/\text{h}$ bei Zu- und Abluftvolumenstrom zulässig.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Lüftung von Gebäuden —
Bauteile/Produkte für die Lüftung von Wohnungen —
Geforderte und frei wählbare Leistungskenngrößen

Ventilation for buildings —
Components/products for residential ventilation —
Required and optional performance characteristics

Ventilation des bâtiments —
Composants/produits pour la ventilation des logements —
Caractéristiques de performances exigées et optionnelles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Januar 2021 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Symbole und Abkürzungen	12
5 Leistungskenngrößen von Bauteilen bzw. Produkten für die Lüftung von Wohnungen	17
5.1 Allgemeines	17
5.1.1 Allgemeines für Prüfungen	17
5.1.2 Außenbereichsmischung (für Zuluft- und Abluftgeräte)	17
5.1.3 Innenraummischung (für Zuluft- und Abluftgeräte)	17
5.1.4 Korrektur des Temperaturverhältnisses (für Zuluft- und Abluftgeräte)	17
5.2 Außenwand-Luftdurchlässe	18
5.2.1 Aerodynamische Kenngrößen	18
5.2.2 Äquivalente Fläche	19
5.2.3 Freie Fläche	19
5.2.4 Regelungseinrichtungen	19
5.2.5 Luftverteilungs-Kenngrößen	19
5.2.6 Akustische Kenngrößen	19
5.2.7 Eindringen von Wasser	19
5.3 Überströmluftdurchlässe	19
5.3.1 Aerodynamische Kenngrößen	19
5.3.2 Äquivalente Fläche	19
5.3.3 Freie Fläche	19
5.3.4 Akustische Kenngrößen	20
5.4 Abluft- und Zuluftdurchlässe	20
5.4.1 Aerodynamische Kenngrößen	20
5.4.2 Akustische Kenngrößen	20
5.4.3 Regelungseinrichtungen	20
5.4.4 Luftverteilungs-Kenngrößen	20
5.5 Herdhauben	20
5.5.1 Aerodynamische Kenngrößen	20
5.5.2 Akustische Kenngrößen	20
5.5.3 Wirksamkeit der Fettabcheidung	21
5.5.4 Wirksamkeit der Geruchsbeseitigung	21
5.5.5 Elektrische Leistungsaufnahme	21
5.5.6 Regelbarkeit	21
5.6 Unidirektionale Abluft- oder Zuluft-Lüftungsgeräte	21
5.6.1 Dateneingabe	21
5.6.2 Angegebene Daten	22
5.6.3 Allgemeine Angaben zur Klassifizierung	22
5.6.4 Aerodynamische Kenngrößen	22
5.6.5 Energie	23
5.6.6 Akustische Kenngrößen	26
5.7 Fortluft-Hauben und Dach-Fortluftdurchlässe	30

5.7.1	Druckabfall	30
5.7.2	Freie Fläche	30
5.7.3	Wirksamkeit der Luftansaugung	30
5.7.4	Akustische Kenngrößen	30
5.8	Baueinheiten einer Abluftanlage für eine einzelne Wohnung	30
5.8.1	Allgemeines	30
5.8.2	Aerodynamische Kenngrößen	31
5.8.3	Energie	31
5.8.4	Akustische Kenngrößen	32
5.9	Bidirektionale, ventilatorgestützte Lüftungsgeräte mit Kanalanschluss (einschließlich Wärmerückgewinnung)	33
5.9.1	Dateneingabe	33
5.9.2	Vom Hersteller angegebene Daten	33
5.9.3	Allgemeines zur Klassifizierung	34
5.9.4	Aerodynamische Kenngrößen	34
5.9.5	Thermische Kenngrößen	36
5.9.6	Energie	38
5.9.7	Akustische Kenngrößen	39
5.10	Bidirektionale, ventilatorgestützte Lüftungsgeräte ohne Kanalanschluss (einschließlich Wärmerückgewinnung)	41
5.10.1	Dateneingabe	41
5.10.2	Vom Hersteller angegebene Daten	42
5.10.3	Allgemeines zur Klassifizierung	42
5.10.4	Aerodynamische Kenngrößen	42
5.10.5	Thermische Kenngrößen	45
5.10.6	Energie	46
5.10.7	Akustische Kenngrößen	48
6	Handbuch, Reinigung und Wartung	49
6.1	Handbuch	49
6.2	Reinigung und Wartung	49
6.3	Überprüfung der Wartungskriterien	50
7	Kennzeichnung, Beschriftung und Produktinformation	50
8	Deklaration und Kodierung von ventilatorgestützten bidirektionalen Lüftungsgeräten	52
8.1	Allgemeines	52
8.2	Filter	53
8.3	Werkstoffe	53
8.3.1	Brandverhalten	53
8.3.2	Hygiene und Gesundheit	53
Anhang A (normativ) Zusätzliche Liste für die Deklaration von Regelungseinrichtungen		55
Anhang B (informativ) Zusätzliche Prüfliste für Deklaration und Kodierung		57
B.1	Filter-Bypass-Leckage	57
B.2	Auslegungskriterien	57
B.3	Regelungseinrichtungen	58
B.4	Zusätzliche Ausrüstung	60
Anhang C (informativ) Schema der Klassifizierung und Kodierung von Lüftungsgeräten und zutreffender Prüfnormen		62
Anhang D (informativ) Kompensation der Filterverstopfung		66
D.1	Allgemeines	66
D.2	Definition und Berechnung des Filterkompensationsfaktors	66
D.3	Klassifizierung des Filterkompensationsfaktors	66
D.4	Prüfverfahren	67
D.5	Beispiel des Prüfungsaufbaus für bidirektionale Lüftungsgeräte	67

Anhang E (informativ) Berechnung eines erweiterten SEC	69
E.1 Begriffe und Abkürzungen	69
E.1.1 Begriffe	69
E.1.2 Abkürzungen	69
E.2 Modell	69
E.2.1 Allgemeines	69
E.2.2 Allgemeine Gesamtenergiebilanz	69
E.2.3 Allgemeine elektrische Energiebilanz	70
E.2.4 Heizenergieeinsparung	70
E.2.5 Jahresstromverbrauch für Abtauen	73
E.2.6 Standardwerte für Berechnung und Klassifizierung	81
Anhang F (informativ) Berechnung eines erweiterten SEC unter Berücksichtigung der Infiltration	87
F.1 Allgemeines	87
F.2 Erweiterte SEC-Berechnung	87
Anhang G (informativ) Beispiel für SEC-Berechnung nach EU 1253/2014 und EU 1254/2014	88
G.1 Allgemeines	88
G.2 Beispiel - SEC-Berechnungen	89
G.2.1 Beispiel 1 - Bidirektionales Lüftungsgerät mit Kanalanschluss und Wärmeübertrager für eine einzelne Wohnung (zentrale Wärmerückgewinnung)	89
G.2.2 Beispiel 2 - Bidirektionales Lüftungsgerät mit Kanalanschluss und Wärmeübertrager mit lokaler Regelung und variabler Drehzahl für eine einzelne Wohnung	90
G.2.3 Beispiel 3 - Lüftungsgerät ohne Kanalanschluss mit Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung für einen einzelnen Raum	90
G.2.4 Beispiel 4 - Lüftungsgerät ohne Kanalanschluss mit Zwangsbelüftung für einen einzelnen Raum	91
G.2.5 Beispiel 5 - Unidirektionales Abluft-Lüftungsgerät	92
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den zu behandelnden grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) 1253/2014	93
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der vorgesehenen abzudeckenden Verordnung (EG) Nr. 1254/2014	96
Literaturhinweise	98

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13142:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13142:2013 ersetzen.

Zusätzlich zu einer Reihe von redaktionellen Überarbeitungen wurden in Hinblick auf EN 13142:2013 folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- ein neuer Anhang ZA, der EU 1253/2014 berücksichtigt, und ein neuer Anhang ZB, der EU 1254/2014 berücksichtigt, wurden hinzugefügt;
- Aspekte der Außenbereichs- und Innenraummischung wurden in 5.1 hinzugefügt;
- in 5.6 wurden unidirektionale Lüftungsgeräte hinzugefügt, und Ventilatoren, die in Wohnungs-Lüftungsgeräten verwendet werden, wurden entfernt. In 5.6 wurde eine deutliche Verweisung auf EN 13141-4:2021 hinzugefügt, um die Aspekte der Ökodesign-Verordnung für UVU zu spezifizieren;
- 5.8 wurde mit Aspekten der Klassifizierung für Energie und Akustik aktualisiert;
- 5.9 wurde mit einem Link zu EN 13141-7:2021 aktualisiert:
 - Dateneingabe, Deklaration, Leckage in 5.9.4.2, Energie in 5.9.6;
 - der Nenntemperatur-Leistungsfaktor, NTPF (en: nominal temperature performance factor), wurde gestrichen;
 - die Klassifizierung des Luftfeuchteverhältnisses wurde überarbeitet;
 - Akustik-Klassifizierung bei Referenzvolumenstrom;
- 5.10 wurde mit einem Link zu prEN 13141-8:2020 aktualisiert:
 - Klassifizierung der Empfindlichkeit des Luftstroms;
 - die Klassifizierung des Luftfeuchteverhältnisses wurde überarbeitet;
 - der Nenntemperatur-Leistungsfaktor, NTPF (en: nominal temperature performance factor), wurde gestrichen;
- Anhang A wurde in einen normativen Teil, Anhang A, und einen informativen Teil, Anhang B, aufgeteilt;
- ein neuer informativer Anhang D über die Kompensation der Filterverstopfung wurde hinzugefügt;
- ein neuer informativer Anhang E für erweiterte SEC-Berechnungen für Abtau-Aspekte wurde hinzugefügt;

- ein neuer informativer Anhang F für erweiterte SEC-Berechnungen für die Berücksichtigung der Infiltration wurde hinzugefügt;
- ein neuer informativer Anhang G für SEC-Beispiele wurde hinzugefügt;
- ein neuer Anhang ZA und ein neuer Anhang ZB für Ökodesign-Aspekte wurden hinzugefügt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA und Anhang ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Lüftung erfordert eine Kombination von Bauteilen und/oder Produkten. Diese wirken zusammen, um die Lüfterneuerung in einer Wohnung zu erreichen.

Es ist wesentlich, jedes Produkt nicht nur einzeln, sondern auch als Teil der gesamten Anlage zu betrachten: beispielsweise von der äußeren Abdeckung eines Außenwand-Luftdurchlasses bis zum Dach-Fortluftdurchlass am Ende einer Fortluftleitung. Für eine gute Auslegung ist es wesentlich, dass für jedes Produkt bestimmte Leistungskenngrößen in einfacher und vergleichbarer Form zur Verfügung stehen.

Dieses Dokument definiert auch eine Klassifizierung für Zu-/Abluft-Lüftungsgeräte mit ausgeglichener Lüftung, die für die Bestimmung von Mindest-Produktkenngrößen und frei wählbaren Produktkenngrößen in nationalen Bauvorschriften und Normen eingesetzt werden kann.

Die Struktur dieses Dokuments beruht auf den Produkttypen, die in Tabelle 1 angegeben sind; diese legt den für jeden Produkttyp erforderlichen Informationstyp fest.

Tabelle 1 — Informationstyp für Produkte

Produkt	Deklaration	Klassifizierung	Kodierung
Außenwand-Luftdurchlässe	X	—	—
Überströmluftdurchlässe	X	—	—
Abluft- und Zuluftdurchlässe	X	—	—
Herdhauben	X	—	—
Unidirektionale Abluft- oder Zuluft-Lüftungsgeräte in Wohnungs-Lüftungsanlagen	X	X	X
Fortluft-Hauben und Dach-Fortluftdurchlässe	X	—	—
Unidirektionale Baueinheiten für Abluftanlagen	X	—	—
Bidirektionale, ventilatorgestützte Lüftungsgeräte mit Kanalanschluss (einschließlich Wärmerückgewinnung)	X	X	X
Bidirektionale Lüftungsgeräte ohne Kanalanschluss (einschließlich Wärmerückgewinnung)	X	X	X

Dieses Dokument ist Teil einer Normenreihe zur Lüftung von Wohnungen. Sie behandelt die Leistungsprüfung der Bauteile bzw. Produkte für die Lüftung von Wohnungen.

Die Stellung dieses Dokuments im Themenbereich der technischen Gebäudeausrüstung wird aus Bild 1 ersichtlich.

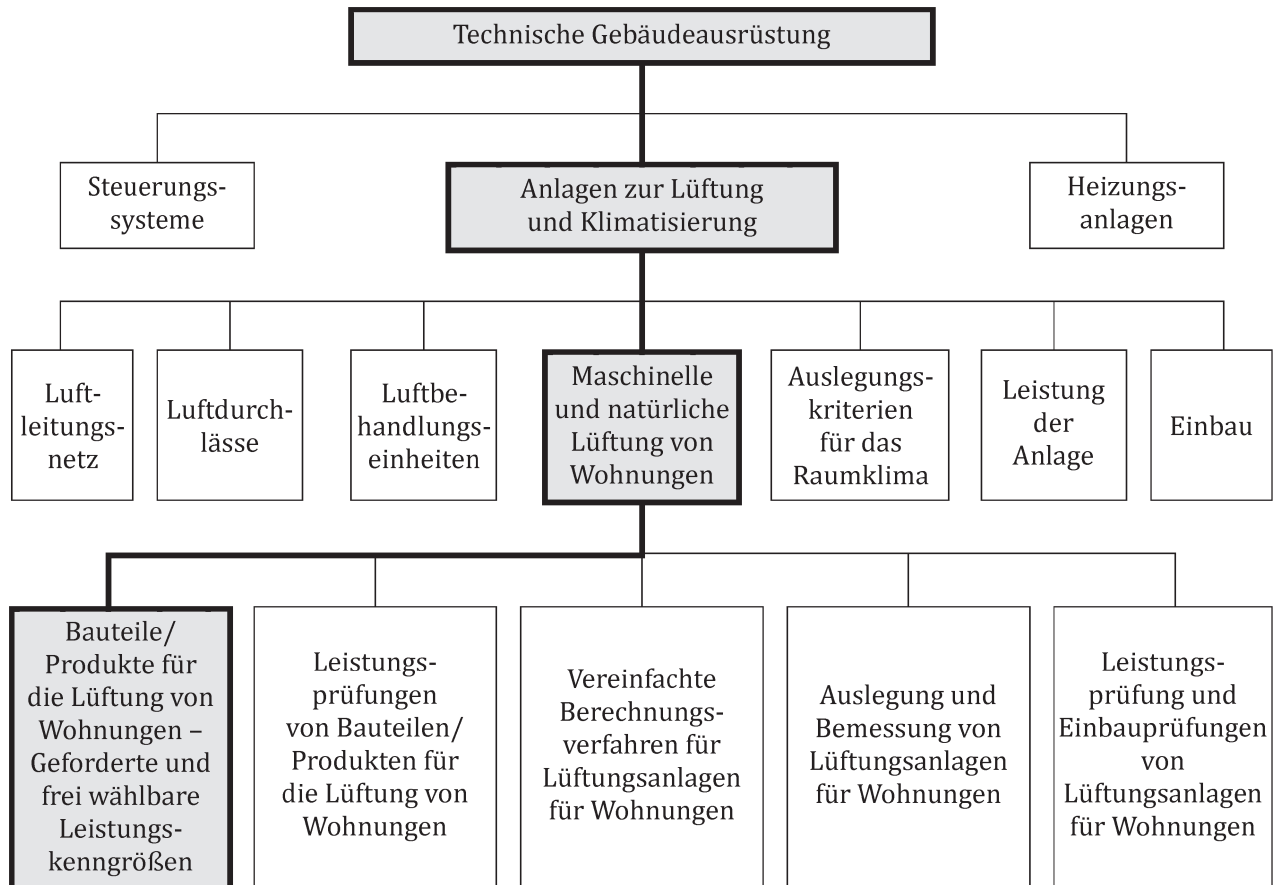


Bild 1 — Stellung von EN 13142 im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung

EN 13142:2013 wurde überarbeitet, um neue Anforderungen bezüglich Ökodesign-Anforderungen für Lüftungsgeräte aus der delegierten Verordnung der EU-Kommission Nr. EU 1253/2014 und Nr. EU 1254/2014 einzubeziehen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Leistungskenngrößen von Bauteilen bzw. Produkten fest, die für die Auslegung, Einstufung und Dimensionierung, Markteinführung von Produkten und Anlagen für die Wohnungslüftung erforderlich sein können, um die einzuhaltenden Leistungsanforderungen, Behaglichkeitsbedingungen bezüglich Temperatur, Luftgeschwindigkeit, Luftfeuchte, Hygiene und Schall im Aufenthaltsbereich zu erreichen, und klassifiziert diese Leistungskenngrößen.

Das Dokument definiert diejenigen Leistungskenngrößen (verbindlich vorgeschrieben oder frei wählbar), die nach den entsprechenden Prüfverfahren bestimmt, gemessen und dargestellt werden müssen. Es bietet ein Klassifizierungsschema, das eine vollständige Definition der Produkteigenschaften auf der Grundlage von in verschiedenen EN-Normen beschriebenen Prüfverfahren ermöglicht, und liefert einen Überblick über die Prüfnormen. Die Entscheidung darüber, welche Anforderungen verbindlich vorgeschrieben und welche frei wählbar sind, ist den jeweiligen Europäischen und nationalen Vorschriften überlassen.

Der Kodierungsteil in Anhang B und der Klassifizierungsteil in Abschnitt 8 gelten für die folgenden Produkte:

- unidirektionale ventilatorgestützte Zu- und Abluft-Lüftungsgeräte für Wohnungen nach EN 13141-4:2021, EN 13141-6:2014 und EN 13141-11;
- ventilatorgestützte, bidirektionale Lüftungsgeräte mit Kanalanschluss für Wohnungen nach EN 13141-7:2021;
- ventilatorgestützte, bidirektionale Lüftungsgeräte ohne Kanalanschluss für Wohnungen nach prEN 13141-8:2020.

Dieses Dokument gilt nicht für weitere Produkte wie Filter, Brandschutzklappen, Luftleitungen/Kanäle, Steuer- und Regelungseinrichtungen und Schalldämpfer, die ebenfalls Bestandteil einer Wohnungslüftung sein können.

Dieses Dokument legt in Anhang ZA und Anhang ZB die Anforderungen der EU 1253/2014 und der EU 1254/2014 für Wohnungs-Lüftungsgeräte unter 1 000 m³/h Luftvolumenstrom fest.

Dieses Dokument deckt keine Anforderungen Europäischer Richtlinien (z. B. der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie), ebenso wie weitere Anforderungen, beispielsweise hinsichtlich der Korrosion, des Brandverhaltens und des Widerstands gegen das Eindringen von Schnee, ab.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 12792:2003, *Lüftung von Gebäuden — Symbole, Terminologie und graphische Symbole*

EN 13141-1:2019, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 1: Außenwand- und Überströmluftdurchlässe*

EN 13141-2:2010, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 2: Abluft- und Zuluftdurchlässe*

EN 13141-3:2017, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 3: Dunstabzugshauben für den Hausgebrauch ohne Ventilator*

EN 13141-4:2021, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 4: Aerodynamische, elektrische und akustische Leistung von unidirektionalen Lüftungsgeräten*

prEN 13141-5:2019, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 5: Hauben und Dach-Fortluftdurchlässe*

EN 13141-6:2014, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 6: Baueinheiten für Abluftanlagen für eine einzelne Wohnung*

EN 13141-7:2021, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 7: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten (einschließlich Wärmerückgewinnung)*

prEN 13141-8:2020, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 8: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten ohne Luftführung (einschließlich Wärmerückgewinnung)*

EN 13141-9:2008, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 9: Feuchtegeregelte Zuluftdurchlässe*

EN 13141-10:2008, *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen — Teil 10: Feuchtegeregelte Abluftdurchlässe*

EN 13501-1:2018, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 60335-2-31:2014, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-31: Besondere Anforderungen für Dunstabzugshauben und andere Wrasenabsaugungen (IEC 60335-2-31:2012)*

EN 61591:2019, *Absauger für Kochdünste — Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaft (IEC 61591:2019)*

EN ISO 5801:2017, *Ventilatoren — Leistungsmessung auf genormten Prüfständen (ISO 5801:2017)*

EN ISO 16890-1:2016, *Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik — Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM) (ISO 16890-1:2016)*

EN ISO 16890-2:2016, *Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik — Teil 2: Ermittlung des Fraktionsabscheidegrades und des Durchflusswiderstandes (ISO 16890-2:2016)*

EN ISO 16890-3:2016, *Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik — Teil 3: Ermittlung des gravimetrischen Wirkungsgrades sowie des Durchflusswiderstandes im Vergleich zu der aufgenommenen Masse von Prüfstaub (ISO 16890-3:2016)*

EN ISO 16890-4:2016, *Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik — Teil 4: Konditionierungsverfahren für die Ermittlung des Fraktionsabscheidegradminimums (ISO 16890-4:2016)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12792:2003 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Außenwand-Luftdurchlass

Vorrichtung, die das Durchströmen von Luft durch die Gebäudehülle bei geringstmöglichem Eindringen von Regen, Schnee, Fremdkörpern usw. ermöglicht

[QUELLE: EN 12792:2003, Begriff 144]

3.2

Überströmluftdurchlass

Einrichtung, die das Durchströmen von Luft zwischen zwei Innenräumen ermöglicht

[QUELLE: EN 12792:2003, Begriff 232]

3.3

Abluftdurchlass

Vorrichtung, durch die Luft den zu versorgenden Raum verlässt

3.4

Zuluftdurchlass

Luftdurchlass, durch den Luft in den zu versorgenden Raum eintritt

[QUELLE: EN 12792:2003, Begriff 349, modifiziert — Der zweite Satz wurde entfernt]

3.5

Herdhaube

Dunstabzugshaube

Dunsthaube

Gerät, das verunreinigte Luft oberhalb einer Kochvorrichtung sammelt, um sie entweder in den Raum zurückzuführen oder aus dem Raum zu entfernen

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann mit einem oder mehreren der folgenden Bauteile ausgerüstet sein:

- Filter (wesentlich, wenn die verunreinigte Luft in den Raum abgeführt wird);
- Ventilator;
- Feuerschutzklappe;
- Rückschlagklappe.

[QUELLE: EN 12792:2003, Begriff 85]

3.6

Fortluft-Haube

Luftdurchlass mit oder ohne beweglichem Bauteil, der am Austritt einer Fortluftleitung angeordnet wird mit dem Zweck, in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit Unterdruck zu erzeugen, Umkehrströmungen zu verhindern und den Abluft-Volumenstroms bei Wind zu erhöhen

[QUELLE: EN 12792:2003, Begriff 92, modifiziert — Umformulierung der Definition in einen einzelnen Satz]

3.7

Dach-Fortluftdurchlass

Luftdurchlass ohne bewegliches Bauteil, der am Austritt einer Fortluftleitung angeordnet wird

[QUELLE: prEN 13141-5:2019, Begriff 3.4]

3.8

Baueinheit einer Lüftungsanlage

Kombination aus kompatiblen Bauteilen, die entsprechend den Festlegungen geprüft, geliefert und eingebaut werden, um eine Wohnungs-Lüftungsanlage zu erstellen, wenn es als Einzelprodukt verkauft wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Untergeordnete Teile wie Bänder, Dichtmittel und Schrauben brauchen nicht mit enthalten zu sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Definition gilt für einzelne Wohnungen.

3.9

bidirektionales Lüftungsgerät

Lüftungsgerät, das einen Luftstrom zwischen Innen und Außen erzeugt und das mit Abluft- und Zuluftventilatoren ausgerüstet ist

3.10

unidirektionales Lüftungsgerät

Lüftungsgerät mit einem ventilatorgestütztem Luftvolumenstrom in nur eine Richtung (entweder Zuluft oder Abluft)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der ausgleichende Luftvolumenstrom erfolgt durch Luftdurchlässe oder eine andere mechanische Einheit.

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die in EN 12792:2003 angegebenen und die folgenden Symbole und Formelzeichen.

Symbol/ Formel- zeichen	Bedeutung	Einheit
c_{air}	spezifische Wärmekapazität der Luft bei konstantem Druck und konstanter Dichte	kWh/(kg·K)
d_i	Dicke der Schicht „i“	m
COP	Leistungszahl im Heizbetrieb	—
$CTRL$	Belüftungs-Regelungsfaktor	—
DIS	Disbalance	%

Symbol/ Formel- zeichen	Bedeutung	Einheit
$D_{n,e,w} + C_{tr}$	Luftschalldämmung	dB
E_{AEC}	Jahresstromverbrauch	kWh/(m ² ·a)
E_{defr}	Jahresstromverbrauch für Abtauen	kWh/(m ² ·a)
$E_{el,preh}$	Jahresstromverbrauch wegen internem Druckverlust durch Frost- perioden	kWh/(m ² ·a)
EE_w	gewichtete Energieeffizienz	—
E_{preh}	Jahresstromverbrauch für eine elektrische Vorheizung	kWh/(m ² ·a)
$E_{pump,defr}$	Jahresstromverbrauch für Nutzung einer Abtaupumpe	kWh/(m ² ·a)
$E_{\Delta p,ext,defr}$	Jahresstromverbrauch wegen äußerem Druckverlust von Außen- Abtaugeräten	kWh/(m ² ·a)
$E_{\Delta p,int,defr}$	Jahresstromverbrauch wegen internem Druckverlust während Vereisung	kWh/(m ² ·a)
f_c	Umwandlungsfaktor zwischen elektrischer und primärer Energie	—
$f_{ctrl,defr}$	Faktor der Abtauregelung	—
f_{insu}	Korrekturwert für die Gehäuseisolierung	—
f_{pump}	Faktor für den Typ des Abtaugeräts	—
f_0	Faktor für Einheitenumrechnung	—
FC	Filterkompensationsfaktor	—
F_i	Wert der Auftrittshäufigkeit für Teillastgewichtung	—
L_{WA}	A-gewichteter Schallleistungspegel	dB(A)
$MISC$	aggregierter allgemeiner Typologiefaktor, der Faktoren für die Lüftungseffektivität, Kanalundichtigkeit und zusätzliche Infiltration beinhaltet	—
pef	Primärenergiefaktor	—
p_{qvmax}	Druck beim Höchstwert des Luftvolumenstroms	Pa
p_{ref}	Referenzdruck	Pa
P_E	elektrische Leistungsaufnahme	W
$P_{E,ref}$	elektrische Leistungsaufnahme bei Referenzvolumenstrom	W
PES	Einsparungen bei der Primärenergie	kJ/m ^{3 a}
P_i	elektrische Leistung, gemessen bei q_{vi}	W
$P_{E,max}$	Höchstwert der elektrischen Leistungsaufnahme	W
P_{pump}	Elektrische Leistungsaufnahme von der Abtaupumpe	W
q_0	gemessener Luftvolumenstrom	m ³

Symbol/ Formel- zeichen	Bedeutung	Einheit
q_m	Massenstrom	kg/s
q_{net}	Netto-Bedarf der Lüftungsrate	$\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$
q_{ref}	Referenzwert der natürlichen Belüftung	$\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$
q_{ve}	äußere Leckage (nur Geräte mit Kanalanschluss)	%
q_{vfc}	Luftstrom mit zusätzlichem Druckabfall von 1,5-mal dem anfänglichen Druckabfall des Filters	m^3
q_{vi}	innere Leckage	%
q_{vio}	Luftdichtheit zwischen innen und außen (nur Geräte ohne Kanalanschluss)	m^3/s^b
q_{vmax}	Höchstwert des Luftvolumenstroms	m^3/s
q_{vn}	Nenn-Luftvolumenstrom	m^3/s
q_{vref}	Referenz-Luftvolumenstrom	m^3/s
Q_{defr}	Jahresenergie für Abtauen	$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
R	Wärmedurchlasswiderstand der Gehäusewand	$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
R_{mi}	Innenraummischung	%
R_{mr}	Außenbereichmischung	%
R_s	Übertragungsverhältnis der Umluft in den Zuluftstrom	%
$R_{\text{s,int}}$	inneres Übertragungsverhältnis von Abluft zu Zuluft	%
$R_{\text{s,tot}}$	Gesamtübertragungsverhältnis in der Zuluft	%
SPI	spezifische Leistungsaufnahme	$\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})$
SPI_w	teillastgewichtete spezifische Leistungsaufnahme	$\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})$
ta	jährliche Betriebsstunden	h/a
t_{defr}	jährliche Betriebsdauer im Abtaubetrieb	h/a
t_h	Gesamtstunden der Heizperiode	h
v	Empfindlichkeit des Luftstroms	%
w	innere Leckage	%
o	Außenbereichmischung	%
x	Exponent, der die Nichtlinearität zwischen thermischer Energie und Elektrizitätseinsparung berücksichtigt, in Abhängigkeit von Motor- und Antriebskenngrößen	—
x_i	Wert der Teillast beim Nenn-Luftvolumenstrom	—
y	Innenraummischung	%

Symbol/ Formel- zeichen	Bedeutung	Einheit
z	äußere Leckage	%
ΔE_{AHS}	Jahres-Energieverbrauchseinsparung	kWh/(m ² ·a)
$\Delta E_{\text{AH,defr}}$	Jahres-Heizenergieverbrauch für Abtauen	kWh/(m ² ·a)
ΔE_{by}	Jahres-Heizenergieverbrauch für Umgehung der Wärmerückgewinnung	kWh/(m ² ·a)
ΔE_{earth}	Jahres-Heizenergieerduktion durch Erde/Luft-Wärmeübertrager	kWh/(m ² ·a)
$\Delta E_{\text{el,preh}}$	Jahres-Heizenergieerduktion durch elektrische Vorheizung	kWh/(m ² ·a)
ΔE_{ex}	Jahres-Heizenergieerduktion durch Erhöhen des Abluft-Volumenstroms	kWh/(m ² ·a)
$\Delta E_{\text{h,preh}}$	Jahres-Heizenergieverbrauch für Vorheizung (durch Raumheizung)	kWh/(m ² ·a)
ΔE_{su}	Jahres-Heizenergieverbrauch für Verringerung des Zuluftstroms	kWh/(m ² ·a)
ΔE_{vent}	Jahres-Heizenergieerduktion durch Ventilatorwärme	kWh/(m ² ·a)
$\Delta p_{\text{ext,defr}}$	Druckverlust der Außen-Abtaugeräte	Pa
Δp_{fc}	Druckabfall	Pa
Δp_{frost}	durchschnittlicher zusätzlicher Innendruck wegen Vereisung	Pa
$\Delta p_{\text{initial}}$	anfänglicher Druckabfall des Filters	Pa
Δp_{ref}	Gesamt-Nennndruck	Pa
ΔT_{defr}	durchschnittliche Differenz zwischen Außentemperatur und Abtaubetrieb-Einstellpunkt während der Abtauperiode	K
ΔT_{h}	durchschnittliche Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur über eine Heizperiode, abzüglich der Korrektur für solare und interne Gewinne	K
$\Delta \theta_{\text{g,h,avg}}$	Korrektur für solare und interne Gewinne	°C
η_{θ}	Temperaturverhältnis	—
η_{g}	Gesamtwirkungsgrad der Heizungsanlage	—
η_{h}	durchschnittlicher Raumheizungs-Wirkungsgrad	—
η_{t}	Wärmenutzungsgrad der Wärmerückgewinnung	—
$\Delta \eta_{\text{t,by}}$	Differenz zwischen Wärmenutzungsgrad der Wärmerückgewinnung mit einem Bypass und ausgeglichenen Massenströmen	—
$\Delta \eta_{\text{t,dec}}$	Differenz zwischen Wärmenutzungsgrad der Wärmerückgewinnung mit erhöhtem Abluft-Volumenstrom und ausgeglichenen Massenströmen	—
$\Delta \eta_{\text{t,low}}$	Differenz zwischen Wärmenutzungsgrad der Wärmerückgewinnung mit einem verringerten Zuluft-Volumenstrom und ausgeglichenen Massenströmen	—
η_{vent}	Ventilatorwirkungsgrad	—
η_5	Korrigiertes Temperaturverhältnis auf der Zuluftseite	—
$\eta_{\theta,\text{su}}$	Temperaturverhältnis auf der Zuluftseite	—

Symbol/ Formel- zeichen	Bedeutung	Einheit
$\eta_{\theta,ex}$	Temperaturverhältnis auf der Abluftseite	—
$\theta_{e,h,avg}$	durchschnittliche Außentemperatur über eine Heizperiode	°C
$\theta_{i,avg}$	durchschnittliche Innenraumtemperatur über eine Heizperiode	°C
λ_i	thermische Leitfähigkeit des Werkstoffs der Schicht „i“	W/(m·K)
a W/(m³/s) oder W/(m³/h) kann für die Messung der Einsparungen bei der Primärenergie verwendet werden, wobei jedoch verifiziert werden muss, dass alle Parameter mit der gewählten Einheit konsistent sind. b l/s oder m³/h kann für die Messung des Luftstroms verwendet werden, wobei jedoch verifiziert werden muss, dass alle Parameter mit der gewählten Einheit konsistent sind.		

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Abkürzungen:

AEQ	Kodierung der zusätzlichen Ausrüstung (en: Codification of Additional Equipment)
CTRL	Regelungsfaktor (en: Control Factor)
DCV	Bedarfsgeregelte Lüftung (en: Demand Controlled Ventilation)
DIS	Disbalance
DIU	Deklaration zum vorgesehenen Verwendungszweck (en: Declared Intended Use)
HRS	Luftfeuchteverhältnis auf der Zuluftseite (en: Humidity Ratio on Supply air side)
LWC	Schallleistungspegel (en: Sound power level)
LWD	Schallleistungspegel im Kanalanschluss (en: Duct connection sound power level)
MFB	Massenstrombalance (en: Mass Flow Balance)
POM	Leistungsaufnahme im Betriebszustand (en: Power input in Operable Mode)
PES	Einsparungen bei der Primärenergie (en: Primary Energy Saving)
PSM	Leistungsaufnahme im Bereitschaftsmodus (en: Power input in Standby Mode)
SEC	Spezifischer Energieverbrauch (en: Specific Energy Consumption)
SEC*	Erweiterter spezifischer Energieverbrauch (en: Extended Specific Energy Consumption)
SPI	Spezifische Leistungsaufnahme (en: Specific Power Input)
ASI	Luftschalldämmung (en: Airborne Sound Insulation)
TRE	Temperaturverhältnis auf der Abluftseite (en: Temperature Ratio on the Exhaust air side)
TRS	Temperaturverhältnis auf der Zuluftseite (en: Humidity Ratio on Supply air side)

5 Leistungskenngrößen von Bauteilen bzw. Produkten für die Lüftung von Wohnungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Allgemeines für Prüfungen

Die Ergebnisse von Produktleistungsprüfungen liefern die Leistungsdaten, die von dem Produkt im Einsatz erreicht werden. Ein diesbezügliches Produkt muss deshalb als vollständige Baugruppe mit allen notwendigen Bauteilen geprüft werden, die Einfluss auf die Leistungsdaten haben.

Für ein diesbezügliches Produkt steht manchmal wahlweise Zubehör zur Verfügung. Wenn das Zubehör Einfluss auf die Leistungsdaten haben könnte, muss dieses Produkt sowohl mit als auch ohne Zubehör geprüft werden.

Ist für das diesbezügliche Produkt ein Insektenschutz, ein Filter oder eine ähnliche Komponente vorgesehen, müssen diese Komponenten während der Prüfung des Produktes eingebaut sein.

5.1.2 Außenbereichsmischung (für Zuluft- und Abluftgeräte)

5.1.2.1 Außenbereichsmischung von Geräten ohne Kanalanschluss

Wegen der geringen Abmessungen von Geräten ohne Kanalanschluss kann der Abstand zwischen Lufteinlässen und -auslässen sehr klein sein, weswegen die Gefahr der Mischung von Fortluft mit Außenluft besteht. Dies betrifft auch alternierende Lüftungsgeräte.

Die Außenbereichsmischung muss nach prEN 13141-8:2020 gemessen und angegeben werden.

5.1.2.2 Außenbereichsmischung von Geräten mit Kanalanschluss

Die Außenbereichsmischquote von Geräten mit Kanalanschluss darf nicht berücksichtigt werden. Der Einfluss hängt von Installationsaspekten ab.

5.1.3 Innenraummischung (für Zuluft- und Abluftgeräte)

5.1.3.1 Innenraummischung von Geräten ohne Kanalanschluss

Wegen der geringen Abmessungen von Geräten ohne Kanalanschluss kann der Abstand zwischen Lufteinlässen und -auslässen sehr klein sein, weswegen die Gefahr der Mischung von Abluft mit Zuluft besteht. Die Innenraummischung muss nach prEN 13141-8:2020 gemessen und angegeben werden.

5.1.3.2 Innenraummischung von Geräten mit Kanalanschluss

Die Innenraummischquote von Geräten mit Kanalanschluss darf nicht berücksichtigt werden. Der Einfluss hängt von Installationsaspekten ab.

5.1.4 Korrektur des Temperaturverhältnisses (für Zuluft- und Abluftgeräte)

Alle Leckagen, Mischungen und Schwankungen der Volumenstrombalance haben einen Einfluss auf das Temperaturverhältnis. Beginnend mit der Messung des Luftstroms q_v und des Temperaturverhältnisses $\eta_{\theta, su}$ an der Zuluft muss das Temperaturverhältnis korrigiert werden in Abhängigkeit vom Wert in % von:

- w der inneren Leckage (siehe Tabelle 19 bis Tabelle 21 oder Tabelle 32, je nach Auslegung);
- o der Außenbereichsmischung (siehe Tabelle 32);

- y der Innenraummischung (siehe Tabelle 32);
- z der äußeren Leckage (siehe Tabelle 19 bis Tabelle 21 oder Tabelle 32, je nach Auslegung);
- v der Empfindlichkeit des Luftstroms bei Referenz-Luftvolumenstrom und Referenzdruck ± 10 Pa, wobei der größte Wert verwendet werden muss (für Geräte ohne Kanalanschluss nach prEN 13141-8:2020 und für Geräte mit Kanalanschluss berechnet aus der Druckkurve des Luftvolumenstroms nach EN 13141-7:2021);

nach Tabelle 2.

Jeder Wert des Temperaturverhältnisses muss dokumentiert werden.

Das Temperaturverhältnis auf der Zuluftseite (TRS) muss das korrigierte Temperaturverhältnis η_5 sein.

ANMERKUNG 1 Wenn der Einfluss der Leckage, die Mischung und die Empfindlichkeit des Luftstroms in den EPBD-Berechnungsverfahren berücksichtigt werden, dann kann η_0 dokumentiert werden. Falls dieser Einfluss nicht berücksichtigt wird, könnte η_5 verwendet werden.

Tabelle 2 — Korrektur des Temperaturverhältnisses beim Referenz-Luftvolumenstrom

Messung	Ergebnis	Einheit	Korrektur des Temperaturverhältnisses	
			Geräte ohne Kanalanschluss	Geräte mit Kanalanschluss
Temperaturverhältnis auf der Zuluftseite	$\eta_{\theta, su}$	—	—	
Innere Leckage	w	—	$\eta_1 = \eta_{\theta, su} \times (1 - 0,7 \times (w - 0,03))$	
Außenbereichsmischung	o	—	$\eta_2 = \eta_1 \times (1 - (o - 0,02))$	$\eta_2 = \eta_1^a$
Innenraummischung	y	—	$\eta_3 = \eta_2 \times (1 - (y - 0,02))$	$\eta_3 = \eta_2^a$
Äußere Leckage	z	—	$\eta_4 = \eta_3^b$	
Empfindlichkeit des Luftstroms	v	—	$\eta_5 = \eta_4 \times (1 - (v - 0,02))^{0,4}$	
a Die Außenbereichsmischung hängt vom Kanalsystem und nicht vom Gerät ab. Bei typischen Installationen findet keine Mischung statt.				
b Die Auswirkung einer äußeren Leckage hängt von der Auslegung des Geräts ab. Es darf keine weitere Korrektur vorgenommen werden.				

ANMERKUNG 2 Um die Messunsicherheit zu berücksichtigen, werden die Korrekturen aus Tabelle 2 für jeden einzelnen Wert in Prozent nur angewandt, wenn die Abweichung für jedes in Tabelle 2 angegebene Kriterium größer als 2 % (für die Mischung und die Empfindlichkeit des Luftstroms) bzw. 3 % (für die innere Leckage) ist, und die Korrektur wird um diesen Prozentwert reduziert.

5.2 Außenwand-Luftdurchlässe

5.2.1 Aerodynamische Kenngrößen

Die aerodynamischen Kenngrößen (Druck-/Luftvolumenstrom-Kennlinie) müssen nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 gemessen und angegeben werden.

5.2.2 Äquivalente Fläche

Die äquivalente Fläche muss nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 berechnet und angegeben werden.

5.2.3 Freie Fläche

Die freie Fläche muss nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 berechnet werden, wobei das Produkt in vollständig offener Stellung und nach Anleitungsangabe installiert worden ist.

5.2.4 Regelungseinrichtungen

Die Erklärung muss angeben, welche Regelung vorgesehen ist, z. B. manuelle Regelung oder automatische Regelung in Abhängigkeit vom Differenzdruck.

Für die manuelle Regelung müssen die Druck-/Luftvolumenstrom-Kennlinie sowie die äquivalente und die freie Fläche bei vollständig geschlossener Stellung für dieselben Prüfbedingungen angegeben werden wie für die Ergebnisse bei vollständig offener Stellung. Wenn die Komponente oder das Gerät nicht verschließbar sind, muss dies angegeben werden.

ANMERKUNG Automatische Regelung durch Luftfeuchte, Raumbelegung oder andere Auslöser ist möglich, jedoch existiert kein anerkanntes Prüfverfahren für Produkte mit diesen Regelungsmethoden.

5.2.5 Luftverteilungs-Kenngrößen

Die Luftverteilungs-Kenngrößen müssen nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 gemessen und die Ergebnisse nach den genannten Normen dargestellt werden.

5.2.6 Akustische Kenngrößen

Die akustischen Kenngrößen müssen nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 gemessen und die Ergebnisse nach den genannten Normen dargestellt werden.

5.2.7 Eindringen von Wasser

Produkte müssen in geschlossenem Zustand nach EN 13141-1:2019 oder EN 13141-9:2008 geprüft werden.

ANMERKUNG In der Zukunft könnten möglicherweise weitere Prüfungen zur Beurteilung der Kenngrößen hinsichtlich der Wärmedämmung und der Kondensation durchgeführt werden, jedoch liegen die Prüfverfahren derzeit noch nicht vor.

5.3 Überströmluftdurchlässe

5.3.1 Aerodynamische Kenngrößen

Die aerodynamischen Kenngrößen (Druck-/Luftvolumenstrom-Kennlinie) müssen nach EN 13141-1:2019 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

5.3.2 Äquivalente Fläche

Die äquivalente Fläche muss nach EN 13141-1:2019 berechnet und angegeben werden.

5.3.3 Freie Fläche

Die freie Fläche muss nach EN 13141-1:2019 berechnet werden, wobei das Produkt nach Anleitungsangabe installiert worden ist.

5.3.4 Akustische Kenngrößen

Die akustischen Kenngrößen muss nach EN 13141-1:2019 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

5.4 Abluft- und Zuluftdurchlässe

5.4.1 Aerodynamische Kenngrößen

Die aerodynamischen Kenngrößen (Druck-/Luftvolumenstrom-Kennlinie und Druckverlustkoeffizient) müssen nach EN 13141-2:2010 oder EN 13141-10:2008 gemessen und die Ergebnisse nach den genannten Normen dargestellt werden.

5.4.2 Akustische Kenngrößen

Die akustischen Kenngrößen müssen nach EN 13141-2:2010 oder EN 13141-10:2008 gemessen und die Ergebnisse nach den genannten Normen dargestellt werden.

5.4.3 Regelungseinrichtungen

Manuell regelbare Durchlässe müssen hinsichtlich ihrer aerodynamischen Kenngrößen sowohl in vollständig offener als auch in vollständig geschlossener Stellung geprüft werden.

Druck- oder luftvolumenstromgeregelte Luftdurchlässe müssen bei normal betriebener Regelungseinrichtung geprüft werden.

ANMERKUNG Automatische Regelung durch Luftfeuchte, Raumbelagung oder andere Auslöser ist möglich, jedoch existiert kein anerkanntes Prüfverfahren für Produkte mit diesen Regelungsmethoden.

5.4.4 Luftverteilungs-Kenngrößen

Für Zuluftdurchlässe müssen die Luftverteilungs-Kenngrößen nach EN 13141-2:2010 oder EN 13141-10:2008 gemessen und die Ergebnisse nach den genannten Normen dargestellt werden.

5.5 Herdhauben

5.5.1 Aerodynamische Kenngrößen

Die Druck-/Luftvolumenstrom-Kenngrößen von Herdhauben mit Ventilator müssen nach EN 61591:2019 gemessen werden.

Die Druckabfall-Kenngrößen von Herdhauben ohne Ventilator müssen nach den Verfahren für die aerodynamische Prüfung von Abluftdurchlässen nach EN 13141-3:2017 gemessen werden.

5.5.2 Akustische Kenngrößen

Die an der Einströmöffnung von Herdhauben mit Ventilator erzeugten Schallleistungspegel müssen nach EN 61591:2019 gemessen werden.

Die akustischen Kenngrößen, sowohl Geräuscherzeugung als auch Geräuschkämpfung, von Herdhauben ohne Ventilator müssen nach den Verfahren für die akustische Prüfung von Abluftdurchlässen nach EN 13141-3:2017 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

5.5.3 Wirksamkeit der Fettabcheidung

Die Wirksamkeit der Abscheidung durch das Fettfilter muss nach EN 61591:2019 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

5.5.4 Wirksamkeit der Geruchsbeseitigung

Die Wirksamkeit der Geruchsbeseitigung durch eine Herdhaube muss nach EN 13141-3:2017 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

5.5.5 Elektrische Leistungsaufnahme

Sofern ein Ventilator in der Herdhaube vorhanden ist, muss die elektrische Leistungsaufnahme des Motors nach EN 61591:2019 gemessen und die Leistung je Luftvolumenstromeinheit nach der genannten Norm berechnet werden.

5.5.6 Regelbarkeit

Die Funktion der Regelungseinrichtungen muss entweder an der Herdhaube oder in den Begleitunterlagen angegeben sein.

5.6 Unidirektionale Abluft- oder Zuluft-Lüftungsgeräte

5.6.1 Dateneingabe

Die in Tabelle 3 angegebenen Daten müssen EN 13141-4:2021 entnommen werden.

Tabelle 3 — Daten aus EN 13141-4:2021

Parameter	Symbol/ Formel- zeichen
Höchstwert des Luftvolumenstroms	q_{vmax}
Druck beim Höchstwert des Luftvolumenstroms	p_{qvmax}
Höchstwert der elektrischen Leistungsaufnahme	$P_{E,max}$
Referenz-Luftvolumenstrom	q_{vref}
Referenzdruck	p_{ref}
Elektrische Leistungsaufnahme bei Referenzvolumenstrom	$P_{E,ref}$
Äußere Leckage (nur Geräte mit Kanalanschluss)	q_{ve}
Empfindlichkeit des Luftstroms (nur Geräte ohne Kanalanschluss)	v
Luftdichtheit zwischen innen und außen (nur Geräte ohne Kanalanschluss)	q_{vio}
Schallleistungspegel des durch das Gehäuse abgestrahlten Geräusches beim Referenz-Luftvolumenstrom/Referenzdruck (nur Geräte mit Kanalanschluss)	—
Im Innen- oder Außenraum abgestrahlte Schallleistung (nur für Geräte ohne Kanalanschluss)	—

5.6.2 Angegebene Daten

Die folgenden Daten der Geräte nach Tabelle 4 müssen angegeben werden.

Tabelle 4 — Angegebene Daten

Parameter	Definition
Vorgegebener Betriebsbereich des Geräts	Angabe des höchsten und minimalen Volumenstroms
Regelungsfaktor CTRL	Angabe des Regelungsfaktors, siehe Anhang A
Typologie des Produkts	Mit oder ohne Kanalanschluss
Typologie des Antriebs des Produkts	— Ein/Aus und einzelne Drehzahl; oder — 2 Drehzahlen; oder — Mehrere Drehzahlen; oder — Variable Drehzahl
Brandverhalten (optional)	Deklaration

5.6.3 Allgemeine Angaben zur Klassifizierung

Die Unterabschnitte 5.6.4 bis 5.6.6 enthalten ein Klassifizierungsschema, das zur vollständigen Festlegung von Produkteigenschaften auf Grundlage von in EN 13141-4:2021 beschriebenen Prüfverfahren führt.

Dies ist für unidirektionale Abluft- oder Zuluft-Lüftungsgeräte in Wohnungs-Lüftungsanlagen mit und ohne Kanalanschluss gültig.

5.6.4 Aerodynamische Kenngrößen

5.6.4.1 Allgemeines

Die aerodynamischen Kenngrößen müssen nach EN 13141-4:2021 gemessen und die Ergebnisse nach der genannten Norm dargestellt werden.

Die aerodynamischen Kenngrößen beinhalten:

- Luftvolumenstrom-/Druckkennlinie;
- äußere Leckage;
- Empfindlichkeit des Luftvolumenstroms und
- Luftdichtheit zwischen innen und außen bei unidirektionalen Geräten ohne Kanalanschluss.

5.6.4.2 Klassifizierung von äußeren Leckageraten

Die äußere Leckage von Lüftungsgeräten kann den Ventilatorwirkungsgrad des Systems beeinflussen, wenn der Ab- oder Zuluftvolumenstrom des Gebäudes nicht der beabsichtigte ist. Der Einfluss ist abhängig von der Kategorie des Lüftungsgeräts nach EN ISO 5801:2017 und dem Standort des Geräts innerhalb oder außerhalb des Gebäudes. In EN 13141-4:2021, Tabelle 2 und Tabelle 3 (äußere Leckage für Fortluft- bzw. Zuluftgeräte) sind Fälle dargestellt, in denen die äußere Leckage gemessen und angegeben werden muss, und Fälle, in denen die Messungen der äußeren Leckage optional sind, da sie keine Auswirkungen auf die Luftströme des Gebäudes haben und bei den Messungen des Stromverbrauchs bereits einbezogen werden.

Äußeren Leckgeräten beim Referenz-Luftvolumenstrom müssen nach Tabelle 5 klassifiziert werden.

Tabelle 5 — Klassifizierung der äußeren Leckage von Geräten mit Kanalanschluss

Klasse ^a	Äußere Leckage (bei 250 Pa) %
A1	≤ 3
A2	≤ 7
A3	≤ 14
Nicht klassifiziert	> 14
a Nur eine Option ist anwendbar.	

5.6.4.3 Klassifizierung der Empfindlichkeit des Luftvolumenstroms von Geräten ohne Kanalanschluss

Die Empfindlichkeit des Luftvolumenstroms wird in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 — Klassifizierung der Empfindlichkeit des Luftvolumenstroms gegenüber Druckdifferenz-Schwankungen an Geräten ohne Kanalanschluss

Klasse ^a	Höchste Abweichung des Luftvolumenstroms im Vergleich zum höchsten Luftvolumenstrom %	
	+ 20 Pa	– 20 Pa
S1	≤ 10	≤ 10
S2	≤ 20	≤ 20
S3	≤ 30	≤ 30
Nicht klassifiziert	> 30	> 30
a Nur eine Option ist anwendbar.		

5.6.4.4 Luftdichtheit zwischen innen und außen des gesamten Geräts

Die Prüfung der Luftdichtheit zwischen innen und außen muss für Lüftungsgeräte ohne Kanalanschluss nach EN 13141-4:2021 angegeben werden.

5.6.5 Energie

5.6.5.1 Spezifische Leistungsaufnahme und Klassifizierung

Die Parameter zur Berechnung der spezifischen Leistungsaufnahme (en: Specific Power Input) (d. h. effektive Leistungsaufnahme $P_{E,ref}$ und Referenz-Luftvolumenstrom q_{vref}) müssen nach EN 13141-4:2021 gemessen und angegeben werden.

Die spezifische Leistungsaufnahme (SPI) für Geräte, die für gemäßigte Klimate geeignet sind, beinhaltet den elektrischen Bedarf für Ventilatoren, Regler, Kompressor(en), Sicherheitseinrichtungen des Geräts (der Geräte), ausgenommen den für zusätzliche elektrische Heizgeräte, die nicht für das Abtauen verwendet werden.

Für Filter und zusätzliche, vom Hersteller deklarierte Bauteile, die während der Prüfung im Produkt enthalten sind, müssen die folgenden Informationen im Prüfbericht mit der SPI angegeben werden:

- für Filter: die Filterklasse (siehe EN ISO 16890-1:2016, EN ISO 16890-2:2016, EN ISO 16890-3:2016 und EN ISO 16890-4:2016); und
- für zusätzliche Bauteile: Beschreibung dieser Bauteile.

Die SPI wird beim Referenz-Luftvolumenstrom mit Gleichung (1) berechnet.

$$SPI = \frac{P_{E,ref}}{q_{vref}} \quad (1)$$

Dabei ist

SPI die spezifische Leistungsaufnahme, in $W/(m^3/s)$;

$P_{E,ref}$ die elektrische Leistungsaufnahme beim Referenzvolumenstrom (EN 13141-4:2021), in W ;

q_{vref} der Referenz-Luftvolumenstrom (EN 13141-4:2021), in m^3/s .

Die SPI ist nach Tabelle 7 zu klassifizieren.

Tabelle 7 — Klassifizierung der spezifischen Leistungsaufnahme (SPI)

Klasse ^a	Spezifische Leistungsaufnahme	
	ohne Kanalanschluss $W/(m^3/h)^b$	mit Kanalanschluss $W/(m^3/h)$
0	$\leq 0,07$	$\leq 0,08$
1	$\leq 0,09$	$\leq 0,10$
2	$\leq 0,11$	$\leq 0,14$
3	$\leq 0,14$	$\leq 0,18$
4	$\leq 0,16$	$\leq 0,22$
5	$\leq 0,18$	$\leq 0,26$
6	$\leq 0,20$	$\leq 0,30$
Nicht klassifiziert	$> 0,20$	$> 0,30$
a Nur eine Option ist anwendbar.		
b Grenzwert in $W/(m^3/s) = 3\,600 \times$ Grenzwert in $W/(m^3/h)$.		