

DIN EN 13141-8

ICS 91.140.30

Ersatz für
DIN EN 13141-8:2014-09

**Lüftung von Gebäuden –
Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von
Wohnungen –
Teil 8: Leistungsprüfung von mechanischen Zuluft- und Ablufteinheiten
ohne Luftführung (einschließlich Wärmerückgewinnung);
Deutsche Fassung EN 13141-8:2022**

Ventilation for buildings –
Performance testing of components/products for residential ventilation –
Part 8: Performance testing of non-ducted mechanical supply and exhaust ventilation units
(including heat recovery);
German version EN 13141-8:2022

Ventilation des bâtiments –
Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements –
Partie 8: Essais de performance des unités de ventilation double flux décentralisées (y
compris la récupération de chaleur);
Version allemande EN 13141-8:2022

Gesamtumfang 57 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13141-8:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der 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 Raumluftechnik 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 13141-8:2014-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde an die aktuell geltenden Gestaltungsregeln angepasst;
- b) der Anwendungsbereich wurde geändert und bezieht sich nun auch auf Geräte ohne Kanalanschluss, die mehr als einen Raum belüften;
- c) Begriffe, Symbole und Abkürzungen wurden um die im vorliegenden Dokument verwendeten Parameter erweitert bzw. aktualisiert;
- d) neue Kategorien von Wärmeübertragern wurden hinzugefügt;
- e) Bezeichnungen in 7.2.1.4 und Gleichung (1) bis Gleichung (4) wurden geändert;
- f) die Verweisung auf die Mengen der inneren und äußeren Leckagen wurden in Referenz-Luftvolumenstrom geändert;
- g) die Extrapolation der Leckageraten wurde ergänzt;
- h) 7.2.1.3.2 zum Fortluftübertragungsverhältnis wurde ergänzt;
- i) 7.2.4 zur Luftstrommessung wurde überarbeitet;
- j) die Anforderungen an die Umrechnung der Messwerte in Standardbedingungen wurden in 7.2.4 und 7.3.2 hinzugefügt;
- k) 7.3.3 wurde in zwei separate Unterabschnitte, 7.3.3.1 für Normprüfungen und 7.3.3.2 für Frostschutzprüfungen, unterteilt;
- l) die Gleichungen zur Berechnung der Temperaturverhältnisse wurden geändert;
- m) die Feuchtkugeltemperatur für die Frostschutzprüfung wurde geändert;
- n) die Reihenfolge der Sonderprüfung von alternierenden Lüftungsgeräten einschließlich Speicher-Wärmeübertragern wurde geändert;

- o) abweichende Gesichtspunkte zu alternierenden Lüftungsgeräten zur Bestimmung der Luftstromkorrektur, der thermischen Leistung und der Fortluftübertragungsverhältnisse wurden überarbeitet;
- p) Tabelle 10 mit Angaben zu den Temperaturbedingungen für die Kühlleistungsprüfung wurde nach EN 13142 verschoben.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13141-8: 2006-05, 2014-09

— Leerseite —

Deutsche Fassung

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

Ventilation for buildings —
Performance testing of components/products
for residential ventilation —
Part 8: Performance testing of non-ducted mechanical
supply and exhaust ventilation units
(including heat recovery)

Ventilation des bâtiments —
Essais de performance des composants/produits pour
la ventilation des logements —
Partie 8: Essais de performance des unités de
ventilation double flux décentralisées
(y compris la récupération de chaleur)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Januar 2022 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	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	13
5 Kategorien von Wärmeübertragern	16
6 Anforderungen	16
7 Prüfverfahren	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Leistungsprüfung der aerodynamischen Kenngrößen	18
7.2.1 Leckagen, Mischung und Luftübertragung	18
7.2.2 Luftdichtheit zwischen innen und außen	21
7.2.3 Filter-Bypass	21
7.2.4 Luftstrom	22
7.2.5 Elektrische Leistungsaufnahme	24
7.3 Leistungsprüfung der thermischen Eigenschaften	25
7.3.1 Allgemeines	25
7.3.2 Betriebsbedingungen für die Prüfung	25
7.3.3 Temperaturbedingungen	26
7.3.4 Prüfverfahren	27
7.3.5 Bestimmung an der Zuluftseite (verbindlich vorgeschriebene Messung), außer bei alternierenden Lüftungsgeräten	28
7.3.6 Bewertung an der Fortluftseite (optionale Messung), außer bei alternierenden Lüftungsgeräten	29
7.4 Abweichende Aspekte für alternierende Lüftungsgeräte	29
7.4.1 Allgemeines	29
7.4.2 Innere Leckage — Fortluftübertragungsverhältnis	30
7.4.3 Bestimmung des Luftvolumenstroms	30
7.4.4 Elektrische Leistungsaufnahme	34
7.4.5 Leistungsprüfung der thermischen Eigenschaften	34
8 Klassifizierung	39
8.1 Klassifizierung der Leckage	39
8.2 Klassifizierung der Empfindlichkeit des Luftstroms	39
8.3 Luftdichtheit des gesamten Geräts zwischen innen und außen	40
9 Leistungsprüfung akustischer Kenngrößen	41
9.1 Allgemeines	41
9.2 Strahlungs-Schalleistung im Innenraum oder Außenbereich	41
9.2.1 Allgemeines	41
9.2.2 Hallraumverfahren	41
9.2.3 Verfahren mit reflexionsarmen Räumen oder Halbräumen	42
9.2.4 Freifeldverfahren	42
9.3 Luftschalldämmung	43

10	Prüfergebnisse	43
10.1	Prüfbericht.....	43
10.2	Produktspezifikationen	43
10.3	Zusätzliche Angaben zur Leistung des Produkts	44
10.4	Leckagen.....	44
10.5	Filter-Bypass	45
10.6	Luftstrom.....	45
10.7	Effektive Leistungsaufnahme.....	46
10.8	Temperatur- und Luftfeuchteverhältnisse	46
10.9	Akustische Kenngrößen.....	47
Anhang A (normativ) Prüfaufbauten		48
Anhang B (normativ) Druckprüfverfahren auf Leckage		50
B.1	Allgemeines	50
B.2	Prüfung auf äußere Leckage.....	50
B.3	Prüfung auf innere Leckage.....	51
Anhang C (normativ) Innenraummischung.....		52
C.1	Allgemeines	52
C.2	Bestimmung der Innenraummischung — Erste Prüfung	52
C.3	Bestimmung der Innenraummischung — Zweite Prüfung	52
C.4	Berechnung der Innenraummischung.....	52
Literaturhinweise.....		53

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13141-8:2022) 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 März 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2023 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 wird EN 13141-8:2014 ersetzen.

Zusätzlich zu einer Reihe von redaktionellen Überarbeitungen wurden in Hinblick auf EN 13141-8:2014 folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- der Anwendungsbereich wurde geändert und bezieht sich nun auch auf Geräte ohne Kanalanschluss, die mehr als einen Raum belüften;
- Begriffe, Symbole und Abkürzungen wurden um die im vorliegenden Dokument verwendeten Parameter aktualisiert;
- neue Kategorien von Wärmeübertragern wurden hinzugefügt;
- Bezeichnungen in 7.2.1.4 und Gleichung (1) bis Gleichung (4) wurden geändert;
- die Verweisung auf die Mengen der inneren und äußeren Leckagen wurden in Referenz-Luftvolumenstrom geändert;
- die Extrapolation der Leckageraten wurde ergänzt;
- 7.2.1.3.2 zum Fortluftübertragungsverhältnis wurde ergänzt;
- 7.2.4 zur Luftstrommessung wurde überarbeitet;
- die Anforderungen an die Umrechnung der Messwerte in Standardbedingungen wurden in 7.2.4 und 7.3.2 hinzugefügt;
- 7.3.3 wurde in zwei separate Unterabschnitte, 7.3.3.1 für Normprüfungen und 7.3.3.2 für Frostschutzprüfungen, unterteilt;
- die Gleichungen zur Berechnung der Temperaturverhältnisse wurden geändert;
- die Feuchtkugeltemperatur für die Frostschutzprüfung wurde geändert;
- die Reihenfolge der Sonderprüfung von alternierenden Lüftungsgeräten einschließlich Speicher-Wärmeübertragern wurde geändert;
- abweichende Gesichtspunkte zu alternierenden Lüftungsgeräten zur Bestimmung der Luftstromkorrektur, der thermischen Leistung und der Fortluftübertragungsverhältnisse wurden überarbeitet;
- Tabelle 10 mit Angaben zu den Temperaturbedingungen für die Kühlleistungsprüfung wurde nach EN 13142 verschoben.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe EN 13141, veröffentlicht unter dem Titel *Lüftung von Gebäuden — Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen*, ist auf der CEN-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Dieses Dokument gibt die Verfahren zur Leistungsprüfung von in Lüftungsanlagen von Wohnungen verwendeten Komponenten an, mit denen die Leistungskenngrößen nach der Identifizierung in EN 13142 festgelegt werden.

Dieses Dokument enthält zahlreiche Verweisungen auf andere Europäische und Internationale Normen, die sich insbesondere mit anderen Merkmalen als den aerodynamischen befassen, wie beispielsweise den akustischen Merkmalen.

In den meisten Fällen werden für die spezifische Anwendung in Lüftungsanlagen von Wohnungen einige zusätzliche Prüfungen oder einige zusätzliche Bedingungen angegeben.

Dieses Dokument kann für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Laborprüfungen;
- Beglaubigungszwecke.

Die Position dieses Dokuments im Themenbereich „Normen für die technische Gebäudeausrüstung“ wird in Bild 1 gezeigt.

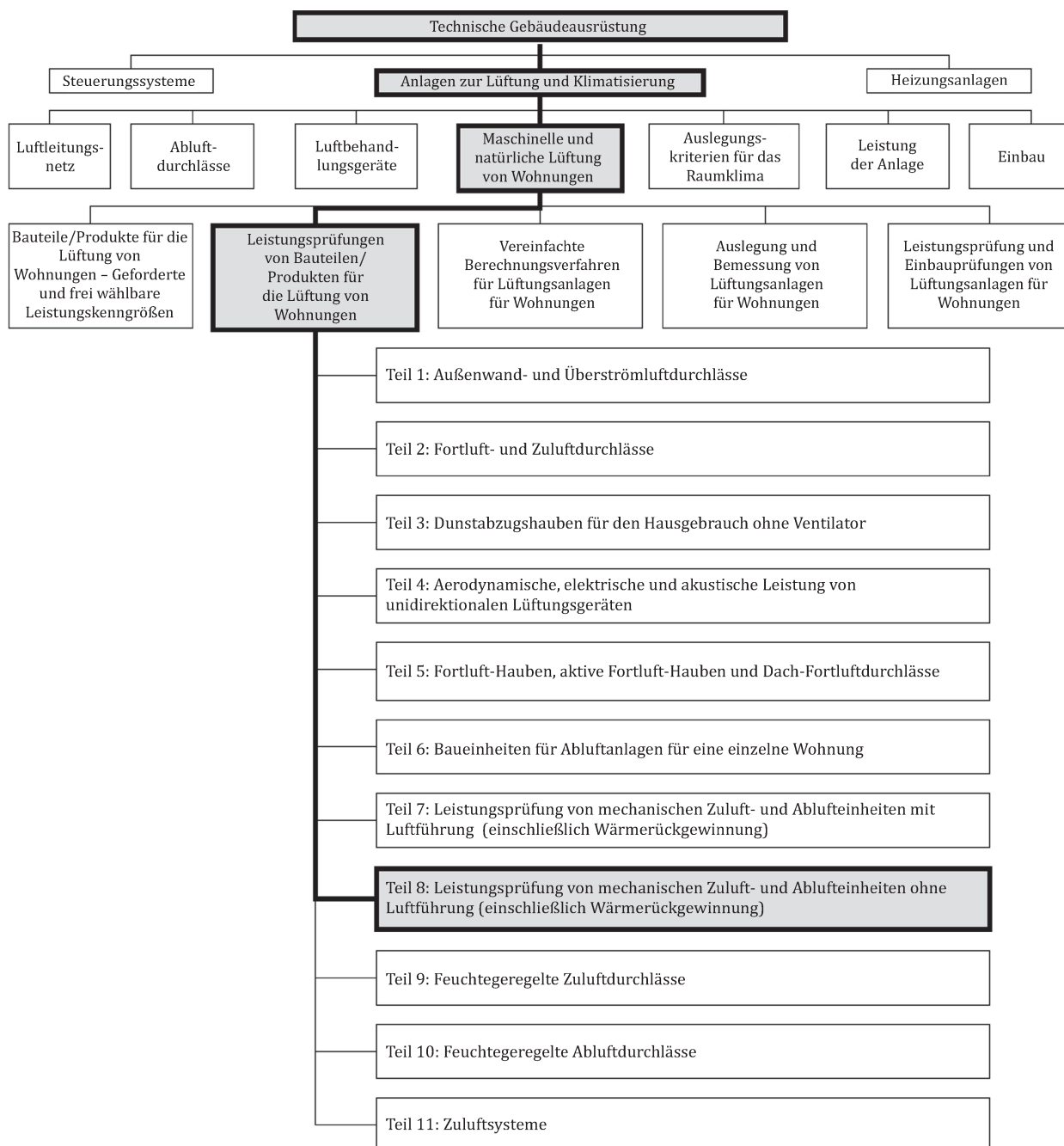


Bild 1 — Position von EN 13141-8 im Themenbereich technische Gebäudeausrüstung

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Laborprüfverfahren und die Prüfanforderungen an die Prüfung der aerodynamischen, thermischen, akustischen und der elektrischen Leistungskenngrößen von mechanischen Zuluft- und Abluftgeräten ohne Kanalanschluss für Wohnungen zur Verwendung in einzelnen Wohneinheiten fest.

Der Zweck dieses Dokuments besteht nicht in der Feststellung der Qualität der Lüftung, sondern in der Prüfung der Leistung der Ausrüstung.

Dieses Dokument ist auf Lüftungsgeräte anwendbar, die:

a) enthalten entweder:

- Ventilatoren für mechanische Zuluft- und Ablufteinheiten;
- Luftfiltern;
- Luft-Luft-Wärmeübertrager für die Wärme- und möglicherweise Feuchterückgewinnung;
- Regel- und Steuereinrichtung;
- Einström- und Ausströmluftgitter; oder
- alternierende Wärmeübertrager mit getrennten Zuluft- und Fortluftströmen;

b) geliefert werden:

- in einer Baugruppe oder
- in mehr als einer Baugruppe, wobei die einzelnen Baugruppen dafür ausgelegt sind, zusammen verwendet zu werden.

Dieses Dokument behandelt keine Geräte mit Kanalanschluss welche in der EN 13141-7 behandelt werden oder Geräte mit Wärmepumpen.

Die Anforderungen an die Sicherheit sind in EN 60335-2-40 und EN 60335-2-80 angegeben.

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 ISO 717-1, *Akustik — Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen — Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1)*

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

EN ISO 10140-1, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1)*

EN ISO 10140-2, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung (ISO 10140-2)*

EN ISO 10140-4, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 4: Messverfahren und Anforderungen (ISO 10140-4)*

EN ISO 10140-5, *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 5: Anforderungen an Prüfstände und Prüfeinrichtungen (ISO 10140-5)*

EN ISO 16890 (alle Teile), *Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik (ISO 16890 [alle Teile])*

ISO 13347-2, *Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 2: Reverberant room method*

ISO 13347-3, *Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 3: Enveloping surface methods*

ISO 13347-4, *Industrial fans — Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions — Part 4: Sound intensity method*

EN ISO/IEC 17025:2017, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017)*

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 äußere Leakage

q_{ve}

Leckage von der im Gehäuse des Lüftungsgeräts strömenden Luft zur umgebenden Luft oder umgekehrt

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.11]

3.2 innere Leakage

q_{vi}

Leckage innerhalb des Geräts zwischen den Zuluft- und Fortluftströmen

[QUELLE: EN 13141-7:2021, 3.2]

3.3 Filter-Bypass-Leakage

Luftvolumenströme um die Filtereinsätze herum

[QUELLE: EN 13141-7:2021, 3.4]

3.4

Luftdichtheit zwischen innen und außen

q_{vio}

maximaler Luftvolumenstrom zwischen inneren und äußeren Umgebungen bei einer statischen Druckdifferenz von -20 Pa und $+20\text{ Pa}$, bei ausgeschalteten Ventilatoren und allen geschlossenen Verschlussklappen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Luftdichtheit zwischen innen und außen ist nicht die äußere Leckage.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.13, modifiziert – Streichung von „Lüftungsgerät ohne Kanalanschluss“, „die der Einstellung entspricht“ und „zusätzlichen“, sowie Hinzufügung von „zwischen inneren und äußeren Umgebungen“]

3.5

Fortluftübertragungsverhältnis

R_s

Massenübertragung der in eine Zone abgegebenen Luft von der Abluft zur Zuluft, bei der es sich tatsächlich um Umluft derselben Zone handelt, verursacht durch innere Leckage sowie äußere Leckage des Gehäuses

3.6

Außenbereichsmischung

R_{me}

Mischung der beiden Luftströme außerhalb des zu prüfenden Geräts zwischen der Auslass- und der Einlassöffnung an Außenwanddurchlässen, verursacht durch einen Kurzschluss

3.7

Innenraummischung

R_{mi}

Mischung der beiden Luftströme außerhalb des zu prüfenden Geräts zwischen dem Auslass- und der Einlassöffnung an Innenwanddurchlässen, verursacht durch einen Kurzschluss

3.8

größter angegebener Luftvolumenstrom

$q_{vmax,d}$

größter angegebener Luftvolumenstrom des Geräts bei 0 Pa statischer Druckdifferenz zwischen Innenraum und Außenbereich

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.6, modifiziert – „bei 0 Pa statischer Druckdifferenz zwischen Innenraum und Außenbereich“ wurde hinzugefügt]

3.9

Höchstwert des Luftvolumenstroms

q_{vmax}

Luftvolumenstrom, der nach Angabe oder Messung der maximal erreichbaren Ventilator Kennlinien-einstellung des Geräts bei einer statischen Druckdifferenz zwischen Innenraum und Außenbereich von 0 Pa entspricht

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei unterschiedlichen Zuluft- und Fortluftvolumenströmen entspricht der Höchstwert des Luftvolumenstroms dem kleineren der beiden Luftvolumenströme.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.7, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde ersetzt durch „Bei unterschiedlichen Zuluft- und Fortluftvolumenströmen entspricht der Höchstwert des Luftvolumenstroms dem kleineren der beiden Luftvolumenströme“.]

3.10

kleinster angegebener Luftvolumenstrom

$q_{vmin,d}$

angegebener Mindestwert des Luftvolumenstroms des Geräts bei 0 Pa statischer Druckdifferenz zwischen Innenraum und Außenbereich

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei unterschiedlichen Zuluft- und Fortluftvolumenströmen entspricht der Mindestwert des Luftvolumenstroms dem größeren der beiden Luftvolumenströme.

[QUELLE: EN 13141-7:2021, 3.8, modifiziert – „beim angegebenen Referenzdruck“ wurde ersetzt durch „bei 0 Pa statischer Druckdifferenz zwischen Innenraum und Außenbereich“]

3.11

Referenz-Luftvolumenstrom

q_{vref}

Luftvolumenstrom bei 70 % des Höchstwerts des Luftvolumenstroms

Anmerkung 1 zum Begriff: Ist der Luftvolumenstrom bei 70 % des Höchstwerts des Luftvolumenstroms nicht am Produkt selbst einstellbar, wird der nächsthöhere Wert ausgewählt.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.8, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff „Zur Bestimmung des Referenz-Luftvolumenstroms siehe 5.2.3.4, Tabelle 6“ wurde durch die oben genannte Anmerkung zum Begriff ersetzt]

3.12

statischer Gerätedruck

p_{us}

vom Lüftungsgerät bewirkte Druckzunahme, angegeben als Differenz zwischen dem statischen Druck an der Ausströmöffnung und dem Gesamtdruck an der Einströmöffnung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Parameter p_{us} für ein Lüftungsgerät ist definiert wie der in EN ISO 5801 für einen eigenständigen Ventilator beschriebene Parameter p_{fs} .

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.2]

3.13

äußere statische Druckdifferenz

$p_{s,ext}$

vom Lüftungsgerät bewirkte Druckzunahme, angegeben als Differenz zwischen den statischen Drücken an der Ausström- und an der Einströmöffnung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Differenz des äußeren statischen Drucks, $p_{s,ext}$, wird verwendet, um den Höchstwert des Luftvolumenstroms, den Referenz-Luftvolumenstrom und den Mindestwert des Luftvolumenstroms zu bestimmen.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.3, modifiziert – „und den Mindestwert des Luftvolumenstroms“ wurde in Anmerkung 1 zum Begriff ergänzt]

3.14

Empfindlichkeit des Luftstroms

v

maximale relative Abweichung des Höchstwerts des Luftvolumenstroms q_{vmax} , die auf eine statische Druckdifferenz von +20 Pa und –20 Pa zurückzuführen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Unausgeglichene (ungleiche) Zuluft- und Fortluftströme beeinflussen den thermischen Wirkungsgrad des Lüftungsgeräts und deren Fähigkeit zum Luftaustausch.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.12, geändert – „von einem Lüftungsgerät ohne Kanalanschluss“ wurde aus dem Begriff entfernt und Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

3.15

Temperaturverhältnis

η_θ

Temperaturdifferenz zwischen Einströmöffnung und Ausströmöffnung einer der Luftströme, geteilt durch die Differenz der Temperaturen zwischen den Einströmöffnungen beider Luftströme

[QUELLE: EN 13141-7:2021, 3.15]

3.16

Feuchteverhältnis

η_x

Differenz im Wassergehalt zwischen Einströmöffnung und Ausströmöffnung einer der Luftströme, geteilt durch die Differenz des Wassergehaltes zwischen den Einströmöffnungen der beiden Luftströme

[QUELLE: EN 13141-7:2021, 3.16]

3.17

elektrische Leistungsaufnahme

P_E

durchschnittliche elektrische Gesamtleistungsaufnahme des Geräts innerhalb einer bestimmten Zeitspanne bei Luft bei Standardbedingungen, die sich ergibt aus:

- der Leistungsaufnahme der Ventilatoren;
- dem/den Regler(n), Kompressor(en), Sicherheitseinrichtungen der Geräte, ausgenommen zusätzliche elektrische Heizgeräte, die nicht für das Abtauen verwendet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Stromverbrauch beinhaltet den Verbrauch des Heizgeräts für das Abtauen bei der Frostprüfung.

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.15, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff hinzugefügt]

3.18

Höchstwert der elektrischen Leistungsaufnahme

$P_{E,max}$

elektrische Leistungsaufnahme beim Höchstwert des Luftvolumenstroms, q_{vmax}

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.17, modifiziert – „und beim zugehörigen Druck, p_{qvmax} “ wurde entfernt]

3.19

elektrische Leistungsaufnahme beim Referenz-Luftvolumenstrom

$P_{E,ref}$

elektrische Leistungsaufnahme beim Referenz-Luftvolumenstrom q_{vref}

[QUELLE: EN 13141-4:2021, 3.16, modifiziert – „, und beim Referenzdruck, p_{ref} “ wurde entfernt]

3.20

Zuluftübertragungsverhältnis

R_e

Massenanteil der in eine Zone abgegebenen Luft von der Außenluft zur Fortluft, bei der es sich tatsächlich um Umluft derselben Zone handelt, verursacht durch innere Leckage, äußere Leckage des Gehäuses und Kurzschlüsse

3.21

alternierendes Lüftungsgerät

Kombination von zwei mechanischen Lüftungsgeräten mit Speicher-Wärmeübertragern, die in einem gemeinsamen Gehäuse oder in zwei getrennten Gehäusen mit periodisch wechselnden synchronisierten Luftströmungsrichtungen betrieben werden

3.22

alternierender Betrieb

Betriebsart, bei der ein Lüftungsgerät periodisch von Fortluft auf Zuluft und umgekehrt geschaltet wird

3.23

Lüftungsbetrieb

ständige Betriebsart, bei der alternierende Lüftungsgeräte in gegenläufiger Richtung ohne Wärmerückgewinnung betrieben werden

3.24

Innenraumseite

Zuluftseite und Abluftseite eines Lüftungsgeräts

3.25

Zykluszeit

Dauer eines Zyklus, innerhalb dessen jeder Strang des alternierenden Geräts eine komplette Zuluft- und Abluftphase ausführt

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole und Abkürzungen nach EN 12792 und nach Tabelle 1.

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Bezeichnung	Einheit
c	Konzentration des Spurengases	ppm
$dq_{v,over}$	absolute Abweichung des Höchstwerts des Luftvolumenstroms aufgrund von Überdruck von 20 Pa	—
$dq_{v,under}$	absolute Abweichung des Höchstwerts des Luftvolumenstroms aufgrund von Unterdruck von 20 Pa	—
d/λ	Wärmedurchlasswiderstand	K/W
$D_{n,e}$	Luftschalldämmung in 1/3-Oktavbändern	dB
$D_{n,e,w}$	globaler Luftschalldämmungsindex	dB
f_{red}	Quotient-Reduktionsfaktor	—
L_W	Schallleistungspegel im dritten Oktavband	dB
L_{WA}	A-bewerteter Schallleistungspegel	dB
n	Ventilator Drehzahl	min^{-1}
n_{vent}	Ventilator Drehzahl im Lüftungsbetrieb	min^{-1}
P_E	elektrische Leistungsaufnahme	W
$P_{E,ref}$	elektrische Leistungsaufnahme beim Referenz-Luftvolumenstrom	W

Symbol	Bezeichnung	Einheit
$P_{E,max}$	Höchstwert der elektrischen Leistungsaufnahme	W
$P_{E,TE}$	elektrische Leistungsaufnahme unter Prüfbedingungen, gemessen bei einer Dichte ρ_{Te}	W
$P_{el,max}$	elektrische Leistungsaufnahme beim Höchstwert des Luftvolumenstroms q_{vmax}	W
$P_{el,ref}$	elektrische Leistungsaufnahme beim Referenz-Luftvolumenstrom	W
$P_{el,max,vent}$	elektrische Leistungsaufnahme beim Höchstwert des Luftvolumenstroms q_{vmax} im Lüftungsbetrieb	W
$P_{el,ref,vent}$	elektrische Leistungsaufnahme beim Referenz-Luftvolumenstrom im Lüftungsbetrieb	W
p_s	statischer Druck	Pa
$p_{s,ext}$	äußere statische Druckdifferenz	Pa
$p_{s,ext,Te}$	äußere statische Druckdifferenz unter Prüfbedingungen, gemessen bei einer Dichte ρ_{Te}	Pa
$p_{s,max}$	höchster statischer Druck	Pa
$p_{s,vent,D1/2,ex/su}$	höchster statischer Druck für jedes Gerät und jede Richtung	Pa
p_{us}	statischer Gerätedruck	Pa
$p_{us,Te}$	statischer Gerätedruck unter Prüfbedingungen, gemessen bei einer Dichte ρ_{Te}	Pa
q_m	Luftmassenstrom	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{m,max,vent}$	Luftmassenstrom des Geräts	$kg \cdot s^{-1} b$
q_{mp}	Spülluftmassenstrom	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{mp,I}$	Spülluftmassenstrom auf der Innenraumseite	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{mp,O}$	Spülluftmassenstrom auf der Außenbereichseite	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{m,ex,alt}$	mittlerer Abluftmassenstrom des Geräts im alternierenden Betrieb	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{m,set}$	einzustellender Luftmassenstrom	$kg \cdot s^{-1} b$
$q_{m,su,alt}$	mittlerer Zuluftmassenstrom des Geräts im alternierenden Betrieb	$kg \cdot s^{-1} b$
q_v	Luftvolumenstrom	$m^3 \cdot s^{-1} a$
$q_{v,alt}$	Luftvolumenstrom des alternierenden Lüftungsgeräts	$m^3 \cdot s^{-1} a$
q_{ve}	äußerer Leckagevolumenstrom	$m^3 \cdot s^{-1} a$
$q_{v,ex,alt}$	mittlerer Abluftvolumenstrom im alternierenden Betrieb	$m^3 \cdot s^{-1} a$
$q_{v,ex,Di}$	Abluftvolumenstrom im Lüftungsbetrieb von Gerät x	$m^3 \cdot s^{-1} a$
$q_{v,ex,vent}$	mittlerer Abluftvolumenstrom im Lüftungsbetrieb	$m^3 \cdot s^{-1} a$
q_{vi}	innerer Leckagevolumenstrom	$m^3 \cdot s^{-1} a$
q_{vin}	Durchfluss bei mittlerer Ventilator Drehzahl	$m^3 \cdot s^{-1} a$
q_{vio}	Luftdichtheit zwischen innen und außen	$m^3 \cdot s^{-1} a$