

**DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 1254/2014 DER KOMMISSION****vom 11. Juli 2014****zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Kennzeichnung von Wohnraumlüftungsgeräten in Bezug auf den Energieverbrauch****(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Angabe des Verbrauchs an Energie und anderen Ressourcen durch energieverbrauchsrelevante Produkte mittels einheitlicher Etiketten und Produktinformationen <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 10,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß der Richtlinie 2010/30/EU muss die Kommission delegierte Rechtsakte für die Kennzeichnung von energieverbrauchsrelevanten Produkten erlassen. Die delegierten Rechtsakte sind zu erlassen, wenn Produkte erhebliche Möglichkeiten zur Energieeinsparung bieten und in Bezug auf ihre Leistung weit auseinander liegen, obwohl sie die gleiche Funktion haben, und nicht abzusehen ist, dass sich die politischen Ziele durch andere Rechtsakte der Union oder Selbstregulierung schneller oder billiger als mit verbindlichen Anforderungen erreichen lassen.
- (2) Die Kommission hat die technischen, wirtschaftlichen und Umweltaspekte von Wohnraumlüftungsgeräten bewertet. Die Bewertung ergab, dass auf Wohnraumlüftungsgeräte ein wesentlicher Teil des Gesamtenergieverbrauchs der Haushalte in der Europäischen Union entfällt. Bei der Energieeffizienz dieser Produkte sind bereits Fortschritte zu verzeichnen, doch besteht noch erheblicher Spielraum für eine weitere Verringerung des Energieverbrauchs dieser Geräte. Der Bewertung zufolge gibt es tatsächlich sehr große Leistungsunterschiede und keine freiwilligen oder Selbstregulierungsvereinbarungen, mit denen sich die politischen Ziele erreichen ließen.
- (3) Für kleine Lüftungsgeräte mit einem einzigen Ventilator und einer elektrischen Eingangsleistung von weniger als 30 W je Luftstrom sollte diese Verordnung nicht gelten. Diese Geräte sind für viele unterschiedliche Anwendungen ausgelegt und arbeiten vorwiegend zeitweise und nur zusammen mit anderen Funktionen, z. B. in Badezimmern. Die Einbeziehung dieser Lüftungsgeräte würde wegen der hohen verkauften Stückzahlen einen erheblichen Verwaltungsaufwand für die Marktüberwachung verursachen und dabei nur in geringem Maße zur Energieeinsparung beitragen. Da sie freilich einen ähnlichen Funktionsumfang aufweisen wie andere Lüftungsgeräte, sollte die Möglichkeit ihrer Einbeziehung bei der Überprüfung dieser Verordnung gleichermaßen geprüft werden. Nichtwohnraumlüftungsgeräte sollten von der Etikettierung ausgeschlossen werden, da diese Produkte von Planern und Architekten ausgewählt werden und vom Verbraucherverhalten und von Marktentwicklungen weitgehend unabhängig sind. Lüftungsgeräte, die eigens für den Betrieb in Notfällen oder in außergewöhnlichen oder gefährlichen Umgebungen ausgelegt sind, sollten ebenfalls ausgenommen werden, weil sie nur selten und nur für kurze Zeit betrieben werden. Die Ausnahmeregelungen besagen außerdem eindeutig, dass Mehrzweckgeräte, die vorwiegend heizen oder kühlen, und Dunstabzugshauben für Küchen ausgeschlossen sind. Es sollten harmonisierte Vorschriften zur Kennzeichnung und zu einheitlichen Produktinformationen hinsichtlich des spezifischen Energieverbrauchs von Wohnraumlüftungsgeräten festgelegt werden, um für die Hersteller Anreize zur Verbesserung der Energieeffizienz dieser Geräte zu schaffen, die Endnutzer zum Kauf energieeffizienter Produkte zu bewegen und zum Funktionieren des Binnenmarktes beizutragen.
- (4) Da der Schallleistungspegel von Wohnraumlüftungsgeräten ein wichtiges Kriterium für die Verbraucher darstellen kann, sollte das Etikett Angaben darüber beinhalten.
- (5) Zusammen mit der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 der Kommission <sup>(2)</sup> wird diese Verordnung voraussichtlich zu einer Steigerung der Gesamtenergieeinsparung um 1 300 PJ (45 %) auf 4 130 PJ im Jahr 2025 führen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 153 vom 18.6.2010, S. 1.

<sup>(2)</sup> Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 der Kommission vom 7. Juli 2014 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen (siehe Seite 8 dieses Amtsblatts).

- (6) Die Angaben auf dem Etikett sollten unter Verwendung verlässlicher, genauer und reproduzierbarer Methoden gemessen und berechnet werden, die dem anerkannten Stand der Mess- und Berechnungsmethoden sowie gegebenenfalls harmonisierten Normen Rechnung tragen, die nach dem Verfahren der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> von den europäischen Normungsgremien angenommen wurden.
- (7) In dieser Verordnung sollten Anforderungen an die einheitliche Gestaltung und den Inhalt des Etiketts, die technischen Unterlagen und das Produktdatenblatt festgelegt werden. Ferner sollten Anforderungen hinsichtlich der Angaben festgelegt werden, die bei jeder Form von Fernabsatz, jeglicher Werbung und in technischen Unterlagen zu Werbezwecken über Lüftungsgeräte bereitzustellen sind, da die Information der Endnutzer über das Internet immer mehr Bedeutung erlangt.

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

### Gegenstand und Geltungsbereich

- (1) In dieser Verordnung werden Vorschriften für die Energieverbrauchskennzeichnung von Wohnraumlüftungsgeräten festgelegt.
- (2) Diese Verordnung gilt nicht für Wohnraumlüftungsgeräte, die
  - a) in einer Richtung wirken (Abluft oder Zuluft) und über eine elektrische Eingangsleistung von weniger als 30 W verfügen;
  - b) ausschließlich für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(2)</sup> ausgelegt sind;
  - c) für den ausschließlichen Betrieb in Notfällen über kurze Zeiträume ausgelegt sind und die Brandschutz-Grundanforderungen an Bauwerke der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(3)</sup> erfüllen;
  - d) ausschließlich für den Betrieb bei folgenden Bedingungen ausgelegt sind:
    - i) Betriebstemperaturen der geförderten Luft über 100 °C;
    - ii) Betriebsumgebungstemperatur für den Antriebsmotor des Ventilators, falls jener außerhalb des Luftstroms liegt, über 65 °C;
    - iii) Temperatur der geförderten Luft oder Betriebsumgebungstemperatur für den Antriebsmotor, falls jener außerhalb des Luftstroms liegt, unter – 40 °C;
    - iv) Versorgungsspannung über 1 000 V bei Wechselstrom oder 1 500 V bei Gleichstrom;
    - v) in toxischen, hochgradig korrosiven oder zündfähigen Umgebungen oder in Umgebungen mit abrasiven Stoffen;
  - e) Vorhandensein eines Wärmeübertragers oder einer Wärmepumpe zur Wärmerückgewinnung als Teil des Geräts oder der Möglichkeit einer Wärmeübertragung oder -entnahme über die Wärmerückgewinnung hinaus, mit Ausnahme der Wärmeübertragung zwecks Frostschutz oder Enteisung;
  - f) Einstufung als Dunstabzugshaube im Sinne der delegierten Verordnung (EU) Nr. 65/2014 der Kommission <sup>(4)</sup>.

#### Artikel 2

### Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 1. „Lüftungsgerät (LG)“ bezeichnet eine elektrisch betriebene Vorrichtung, die mit wenigstens einem Laufrad, einem Motor und einem Gehäuse ausgestattet ist und in einem Gebäude oder Gebäudeteil verbrauchte Luft durch (frische) Außenluft ersetzen soll;

<sup>(1)</sup> Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung (ABl. L 316 vom 14.11.2012, S. 12).

<sup>(2)</sup> Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ABl. L 100 vom 19.4.1994, S. 1).

<sup>(3)</sup> Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (ABl. L 88 vom 4.4.2011, S. 5).

<sup>(4)</sup> Delegierte Verordnung (EU) Nr. 65/2014 der Kommission vom 1. Oktober 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltsbacköfen und -dunstabzugshauben (ABl. L 29 vom 31.1.2014, S. 1).

2. „Wohnraumlüftungsgerät (WLG)“ bezeichnet ein Lüftungsgerät, bei dem
  - a) der höchste Luftvolumenstrom höchstens 250 m<sup>3</sup>/h beträgt;
  - b) der höchste Luftvolumenstrom zwischen 250 und 1 000 m<sup>3</sup>/h beträgt und die nach den Angaben des Herstellers ausschließlich zur Verwendung für die Wohnraumlüftung bestimmt ist;
3. „Höchster Luftvolumenstrom“ bezeichnet die angegebene Höchststrategie des Luftdurchflusses eines Lüftungsgerätes, die sich mittels einer eingebauten oder gesondert mitgelieferten Steuerung unter Norm-Luftbedingungen (20 °C) und bei 101 325 Pa erzielen lässt, wenn das Gerät vollständig (d. h. einschließlich sauberer Filter) und gemäß den Herstelleranweisungen eingebaut ist, bei WLA mit Kanalanschlusssutzen bezieht sich der höchste Luftvolumenstrom auf den Luftstrom bei 100 Pa statischer Außendruckdifferenz und bei WLA ohne Kanalanschlusssutzen auf den Luftvolumenstrom bei der niedrigsten erzielbaren Gesamtluftdruckdifferenz, für die aus dem Satz der Werte 10 (Mindestwert), 20, 50, 100, 150, 200 und 250 Pa derjenige gewählt wird, der gleich dem Wert der gemessenen Druckdifferenz ist oder unmittelbar darunter liegt;
4. „Ein-Richtung-Lüftungsgerät (ELG)“ bezeichnet ein Lüftungsgerät, das einen Luftstrom nur in einer Richtung erzeugt, entweder von innen nach außen (Abluft) oder von außen nach innen (Zuluft), bei dem der mechanisch erzeugte Luftstrom durch natürliche Luftzufuhr oder -abfuhr ausgeglichen wird;
5. „Zwei-Richtung-Lüftungsgerät“ (ZLG) bezeichnet ein Lüftungsgerät, das einen Luftstrom zwischen innen und außen erzeugt und sowohl mit Abluftgebläsen als auch mit Zuluftgebläsen ausgestattet ist;
6. „gleichwertiges Lüftungsgerätemodell“ bezeichnet ein Lüftungsgerätemodell, dessen technische Merkmale gemäß den jeweils geltenden Produktinformationsanforderungen dieselben sind, die jedoch vom selben Hersteller, autorisierten Vertreter oder Einführer als unterschiedliches Lüftungsgerätemodell in Verkehr gebracht wird.

In Anhang I sind zusätzliche Begriffsbestimmungen für die Anhänge II bis IX aufgeführt.

### Artikel 3

#### Verantwortlichkeiten der Lieferanten

- (1) Lieferanten, die vom 1. Januar 2016 an Wohnraumlüftungsgeräte in Verkehr bringen, müssen sicherstellen, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
  - a) Jedem Wohnraumlüftungsgerät muss zumindest in seiner Verpackung ein gedrucktes Etikett beiliegen, das dem in Anhang III wiedergegebenen Format entspricht und die dort angegebenen Angaben enthält. Für jedes Modell eines Wohnraumlüftungsgerätes muss den Händlern ein elektronisches Etikett zur Verfügung gestellt werden, das dem in Anhang III wiedergegebenen Format entspricht und die dort angegebenen Angaben enthält.
  - b) Bereitstellung eines Produktdatenblatts gemäß Anhang IV. Das Produktdatenblatt muss zumindest in der Verpackung des Gerätes bereitgestellt werden. Für jedes Modell eines Wohnraumlüftungsgerätes muss ein elektronisches Produktdatenblatt nach dem Muster in Anhang IV den Händlern zur Verfügung gestellt werden und auf einer frei zugänglichen Website verfügbar sein.
  - c) Den Behörden der Mitgliedstaaten sowie der Kommission werden auf Antrag die technischen Unterlagen gemäß Anhang V elektronisch verfügbar gemacht.
  - d) Bereitstellung von Gebrauchsanweisungen.
  - e) In Werbung für ein bestimmtes Modell von Wohnraumlüftungsgeräten, die Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, muss stets die Klasse des spezifischen Energieverbrauchs dieses Modells angegeben werden.
  - f) In technischem Werbematerial zu einem bestimmten Modell eines Wohnraumlüftungsgerätes mit Informationen zu deren spezifischen technischen Parametern ist auch die Energieeffizienzklasse des Modells anzugeben.
- (2) Vom 1. Januar 2016 an sind in Verkehr gebrachte Wohnraumlüftungsgeräte mit einem Etikett zu versehen, dessen Format dem Muster in Anhang III Nummer 1 entspricht, sofern es sich um Ein-Richtung-Wohnraumlüftungsgeräte handelt, sowie mit einem Etikett im Format nach dem Muster von Anhang III Nummer 2, wenn es sich um Zwei-Richtung-Lüftungsgeräte handelt.

*Artikel 4***Pflichten der Händler**

Die Händler stellen sicher, dass

- a) jedes Wohnraumlüftungsgerät an der Verkaufsstelle das von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a bereitgestellte Etikett deutlich sichtbar außen an der Vorder- oder Oberseite trägt;
- b) Wohnraumlüftungsgeräte, die in einer Weise zum Verkauf, zur Vermietung oder zum Ratenkauf angeboten werden, bei der nicht davon auszugehen ist, dass der Endnutzer das Produkt ausgestellt sieht, bei der Vermarktung mit den von den Lieferanten gemäß Anhang VI bereitzustellenden Informationen versehen werden, es sei denn, das Angebot erfolgt über das Internet — in diesem Fall gelten die Bestimmungen des Anhangs VII;
- c) Werbung für ein bestimmtes Modell eines Wohnraumlüftungsgerätes, die Angaben zum Energieverbrauch oder zum Preis enthält, stets einen Hinweis auf die Klasse des spezifischen Energieverbrauchs des Modells umfasst;
- d) in technischem Werbematerial zu einem bestimmten Modell mit Informationen zu den technischen Parametern eines Wohnraumlüftungsgerätes auch dessen Klasse des spezifischen Energieverbrauchs angeben und die Gebrauchsanweisungen des Lieferanten enthalten sind.

*Artikel 5***Messverfahren**

Für die Zwecke der gemäß den Artikeln 3 und 4 bereitzustellenden Angaben ist die Klasse des spezifischen Energieverbrauchs anhand der Tabelle in Anhang II zu ermitteln. Der spezifische Energieverbrauch, der jährliche Energieverbrauch, die jährliche Heizenergieeinsparung, der Höchstdurchsatz und der Schallleistungspegel sind nach den Mess- und Berechnungsmethoden in Anhang VIII unter Verwendung anerkannter Mess- und Berechnungsmethoden nach dem Stand der Technik zu bestimmen.

*Artikel 6***Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Zur Bewertung der Konformität des Lüftungsgerätes wenden die Mitgliedstaaten das Verfahren in Anhang IX an.

*Artikel 7***Überprüfung**

Die Kommission überprüft diese Verordnung unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und legt dem Konsultationsforum die Ergebnisse dieser Überprüfung bis zum 1. Januar 2020 vor.

Bei der Überprüfung sind insbesondere die mögliche Einbeziehung anderer Lüftungsgeräte, vor allem solcher mit einer elektrischen Gesamteingangsleistung von weniger als 30 W, sowie die Berechnung und die Klassen des spezifischen Energieverbrauchs für bedarfsgesteuerte Ein-Richtung- und Zwei-Richtung-Lüftungsgeräte zu berücksichtigen.

*Artikel 8***Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 11. Juli 2014

*Für die Kommission*

*Der Präsident*

José Manuel BARROSO

## ANHANG I

**Begriffsbestimmungen für die Anhänge II bis IX**

- (1) „Spezifischer Energieverbrauch (SEV)“ (in kWh/(m<sup>2</sup>a)) bezeichnet einen Koeffizienten, mit dem die für Lüftung verbrauchte Energie je m<sup>2</sup> beheizter Bodenfläche einer Wohnung oder eines Gebäudes ausgedrückt wird und der für WLГ nach Anhang VIII berechnet wird;
- (2) „Schallleistungspegel (L<sub>WA</sub>)“ bezeichnet den vom Gehäuse abgegebenen A-bewerteten Schallleistungspegel in Dezibel (dB) in Bezug auf die Schallleistung von einem Picowatt (re 1 pW), der bei dem Bezugs-Luftvolumenstrom durch die Luft übertragen wird;
- (3) „Mehrstufenantrieb“ bezeichnet einen Ventilatormotor, der mit mindestens drei festen Drehzahlen sowie der Drehzahl 0 („aus“) betrieben werden kann;
- (4) „Drehzahlregelung“ bezeichnet einen in den Motor und den Ventilator integrierten oder mit ihnen als ein System funktionierenden oder gesondert gelieferten elektronischen Leistungswandler, der die elektrische Energie, mit der ein Elektromotor gespeist wird, laufend anpasst, um den Luftvolumenstrom zu steuern;
- (5) „Wärmerückgewinnungssystem (WRS)“ bezeichnet den mit einem Wärmetauscher ausgestatteten Teil eines Zwei-Richtung-Lüftungsgerätes, der dazu bestimmt ist, die in der (belasteten) Abluft enthaltene Wärme auf die (frische) Außenluft zu übertragen;
- (6) „Temperaturänderungsgrad eines Wohnraum-WRS (η)<sub>1</sub>“ bezeichnet das Verhältnis zwischen dem Zulufttemperaturanstieg und dem Ablufttemperaturrückgang, jeweils in Bezug auf die Außentemperatur, gemessen bei trockenem Zustand des WRS und Normluftbedingungen, mit ausgeglichenem Massenstrom bei Bezugs-Luftvolumenstrom und einem Temperaturunterschied von 13 K zwischen innen und außen, ohne Korrektur der Wärmezunahme durch Ventilatormotoren;
- (7) „innere Leckluftquote“ bezeichnet bei Geräten mit WRS den Teil der Abluft, der infolge einer Undichtigkeit zwischen dem Abluft- und Zuluftstrom im Gehäuse in der Zuluft enthalten ist, wenn das Gerät mit dem Bezugs-Luftvolumenstrom betrieben wird, gemessen an den Kanalanschlusstutzen mit einem Prüfdruck von 100 Pa;
- (8) „Übertragung“ bezeichnet den Prozentsatz der Abluft, der der Zuluft durch einen regenerativen Wärmetauscher beigemischt wird, bezogen auf den Bezugs-Luftvolumenstrom;
- (9) „äußere Leckluftquote“ bezeichnet den Teil des Bezugs-Luftvolumenstroms, der bei einer Druckprüfung des Gehäuses mit jeweils 250 Pa Unterdruck und Überdruck aus diesem entweicht;
- (10) „Mischen“ bezeichnet die unmittelbare Rückführung oder den Kurzschluss von Luftströmen sowohl an den inneren als auch an den äußeren Ein-/Auslässen sowohl innen als auch außen, so dass sie nicht zur tatsächlichen Lüftung des umbauten Raums beitragen, wenn das Gerät mit dem Bezugs-Luftvolumenstrom betrieben wird;
- (11) „Mischquote“ bezeichnet den Teil des Abluftstroms als Anteil des gesamten Bezugs-Luftvolumenstroms, der sowohl an den inneren als auch an den äußeren Ein-/Auslässen ausgetauscht wird und der nicht zur tatsächlichen Lüftung eines umbauten Raums beiträgt, wenn das Gerät mit dem Bezugs-Luftvolumenstrom betrieben wird (gemessen in 1 m Abstand vom innen gelegenen Zuluftkanal) abzüglich der inneren Leckluftquote;
- (12) „effektive Eingangsleistung“ (in W) bezeichnet die elektrische Eingangsleistung (in W) bei dem Bezugs-Luftvolumenstrom und der entsprechenden Gesamt-Außendruckdifferenz und umfasst den Strombedarf von Gebläsen, Steuerungen (einschließlich Fernsteuerungen) und der Wärmepumpe (falls Teil des Gerätes);
- (13) „spezifische Eingangsleistung (SEL)“ (in W/(m<sup>3</sup>/h)) bezeichnet das Verhältnis von effektiver Eingangsleistung (in W) und Bezugs-Luftvolumenstrom (in m<sup>3</sup>/h);
- (14) „Druck-Volumenstrom-Diagramm“ bezeichnet einen Satz von Kurven für den Luftvolumenstrom (waagerechte Achse) und die Druckdifferenz einer Ein-Richtung-WLG oder der Zuluftseite eines Zwei-Richtung-WLG, dabei repräsentiert jede Kurve eine Ventilatordrehzahl mit mindestens acht im gleichen Abstand voneinander befindlichen Prüfpunkten und die Zahl der Kurven richtet sich nach der Anzahl der verfügbaren festen Drehzahlen (eine, zwei oder drei) oder umfasst bei stufenlos regelbaren Ventilatoren für SEL-Prüfungen wenigstens eine Mindest- und eine Höchstkurve sowie eine geeignete Zwischenkurve nahe dem Bezugs-Luftvolumenstrom und der Druckdifferenz;

- (15) „Bezugs-Luftvolumenstrom“ (in  $\text{m}^3/\text{h}$ ) bezeichnet die Abszisse eines Punktes auf einer Kurve im Druck-Volumenstrom-Diagramm, der bei mindestens 70 % des höchsten Luftvolumenstroms und 50 Pa für Geräte mit Kanalanschlussstutzen und einem Mindestdruck für Geräte ohne Kanalanschlussstutzen auf einem Bezugspunkt oder diesem am nächsten liegt. Bei Zwei-Richtung-Lüftungsgeräten bezieht sich der Bezugsluftvolumenstrom auf den Zuluftauslass;
- (16) „Steuerungsfaktor (STRG)“ bezeichnet einen Korrekturfaktor für die Berechnung des SEV in Abhängigkeit von der in das Lüftungsgerät eingebauten Steuerung gemäß der Beschreibung in Anhang VIII Tabelle 1;
- (17) „Steuerparameter“ bezeichnet einen messbaren Parameter oder einen Satz messbarer Parameter die als repräsentativ für den Lüftungsbedarf gelten, z. B. der Wert der relativen Feuchtigkeit, Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ), flüchtige organische Verbindungen (VOC) oder andere Gase, Anwesenheits-, Bewegungs- oder Belegungserkennung anhand der infraroten Wärmestrahlung des Körpers oder der Reflexion von Ultraschallwellen, elektrische Signale infolge der Betätigung von Lichtern oder Ausrüstung durch Menschen;
- (18) „Handsteuerung“ bezeichnet jede Art von Steuerung, bei der keine Bedarfssteuerung zum Einsatz kommt;
- (19) „Bedarfssteuerung“ bezeichnet eine eingebaute oder gesondert gelieferte Vorrichtung oder Gesamtheit von Vorrichtungen, die einen Steuerparameter messen und das Ergebnis dazu nutzen, den Luftvolumenstrom des Gerätes und/oder die Luftvolumenströme der Kanäle automatisch zu regeln;
- (20) „Zeitsteuerung“ bezeichnet eine mit einem Uhrwerk versehene (Steuerung nach Uhrzeit) Benutzerschnittstelle zur Steuerung der Ventilator Drehzahl bzw. des Luftvolumenstroms des Lüftungsgeräts mit wenigstens sieben wochentäglichen, von Hand eingestellten Werten des regelbaren Luftvolumenstroms für mindestens zwei Absenzzeiträume, d. h. Zeiträume, in denen nur ein verminderter oder gar kein Luftvolumenstrom stattfindet;
- (21) „Bedarfslüftung“ bezeichnet ein Lüftungsgerät, dessen Steuerung sich nach dem Bedarf richtet;
- (22) „Gerät mit Kanalanschlussstutzen“ bezeichnet ein Lüftungsgerät, das zur Lüftung mindestens eines Zimmers oder geschlossenen Raumes in einem Gebäude durch Luftkanäle bestimmt ist und mit Kanalanschlussstutzen ausgestattet werden soll;
- (23) „Gerät ohne Kanalanschlussstutzen“ bezeichnet ein Einraum-Lüftungsgerät, das zur Lüftung eines einzigen Zimmers oder geschlossenen Raumes in einem Gebäude bestimmt ist und nicht mit Kanalanschlussstutzen ausgestattet werden soll;
- (24) „zentrale Bedarfssteuerung“ bezeichnet die Steuerung eines Lüftungsgerätes mit Kanalanschlussstutzen in Abhängigkeit vom Bedarf, wobei die Steuerung die Ventilator Drehzahl(en) und den Luftvolumenstrom anhand der Ergebnisse eines Messfühlers für ein ganzes belüftetes Gebäude oder den belüfteten Teil eines Gebäudes laufend zentral steuert;
- (25) „Steuerung nach örtlichem Bedarf“ bezeichnet eine Bedarfssteuerung für ein Lüftungsgerät, die laufend die Ventilator Drehzahl(en) und die Volumenströme in Abhängigkeit von mehr als einem Messfühler bei Geräten mit Kanalanschlussstutzen oder von einem Messfehler bei Geräten ohne Kanalanschlussstutzen regelt;
- (26) „statischer Druck ( $p_{st}$ )“ bezeichnet den Gesamtdruck abzüglich des dynamischen Drucks des Ventilators;
- (27) „Gesamtdruck ( $p_t$ )“ bezeichnet die Differenz zwischen dem Ruhedruck am Ventilatorauslass und am Ventilatoreinlass;
- (28) „Ruhedruck“ bezeichnet den an einem Punkt in einem strömenden Gas gemessenen Druck, wenn dieses durch einen isentropen Prozess zur Ruhe gebracht würde;
- (29) „dynamischer Druck“ bezeichnet den anhand des Massenstroms, der durchschnittlichen Gasdichte am Auslass und der Fläche des Auslasses des Gerätes berechneten Druck;
- (30) „rekuperativer Wärmetauscher“ bezeichnet einen Wärmetauscher zur Übertragung von Wärmeenergie von einem Luftstrom auf einen anderen ohne bewegliche Teile, z. B. einen Platten- oder Rohrwärmetauscher mit Gleich-, Kreuz- oder Gegenströmung, eine Kombination davon oder einen Platten- oder Rohrwärmetauscher mit Dampfdiffusion;
- (31) „regenerativer Wärmetauscher“ bezeichnet einen Rotationswärmetauscher, bei dem ein eingebautes, sich drehendes Rad Wärmeenergie von einem Luftstrom auf den anderen überträgt und der einen Werkstoff, der die Übertragung von Latentwärme ermöglicht, einen Antriebsmechanismus, ein Gehäuse oder einen Rahmen sowie Dichtungen enthält, um das Vorbeiströmen von Luft und die Leckluft zwischen den beiden Strömen zu vermindern; je nach dem verwendeten Werkstoff wird von solchen Wärmetauschern ein unterschiedlich hoher Anteil an Feuchtigkeit zurückgewonnen;

- (32) „Druckschwankungsempfindlichkeit des Luftstroms“ eines WLG ohne Kanalanschlussstutzen bezeichnet das Verhältnis zwischen der Höchstabweichung des höchsten Luftvolumenstroms des WLG bei + 20 Pa und der bei – 20 Pa Gesamt-Außendruckdifferenz;
- (33) „Luftdichtheit zwischen innen und außen“ eines WLG ohne Kanalanschlussstutzen bezeichnet den Luftvolumenstrom (in m<sup>3</sup>/h) zwischen innen und außen, wenn der (die) Ventilator(en) ausgeschaltet ist (sind).

---

ANHANG II

**Klassen des spezifischen Energieverbrauchs**

Klassen des spezifischen Energieverbrauchs (SEV) von Wohnraumlüftungsgeräten, berechnet für durchschnittliches Klima:

Tabelle 1

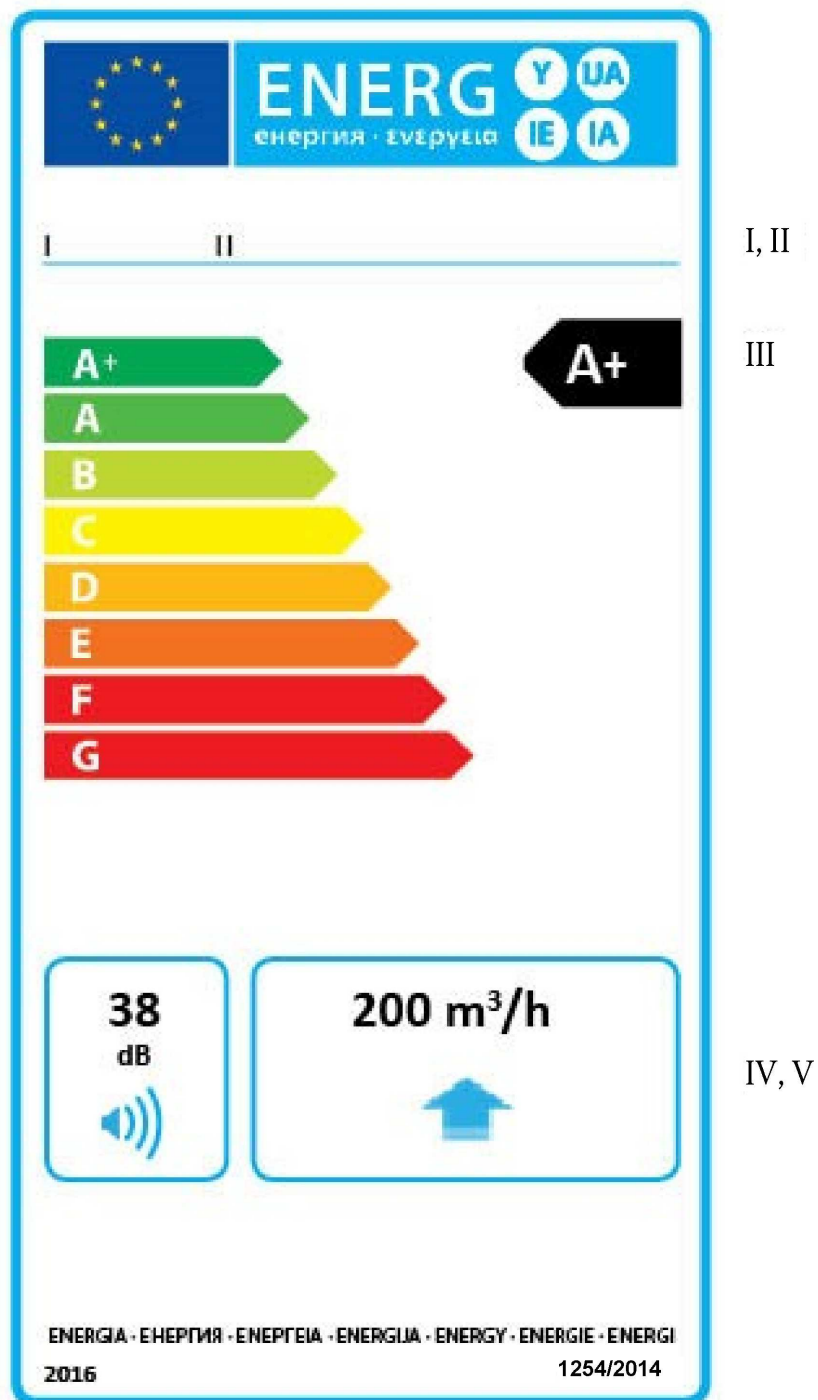
**Einstufung vom 1. Januar 2016 an**

| SEV-Klasse              | SEV in kWh/a.m <sup>2</sup> |
|-------------------------|-----------------------------|
| A+ (höchste Effizienz)  | $SEV < - 42$                |
| A                       | $- 42 \leq SEV < - 34$      |
| B                       | $- 34 \leq SEV < - 26$      |
| C                       | $- 26 \leq SEV < - 23$      |
| D                       | $- 23 \leq SEV < - 20$      |
| E                       | $- 20 \leq SEV < - 10$      |
| F                       | $- 10 \leq SEV < 0$         |
| G (geringste Effizienz) | $0 \leq SEV$                |

## ANHANG III

## Produktetikett

1. Etikett für ZLG, die vom 1. Januar 2016 an verkauft werden:

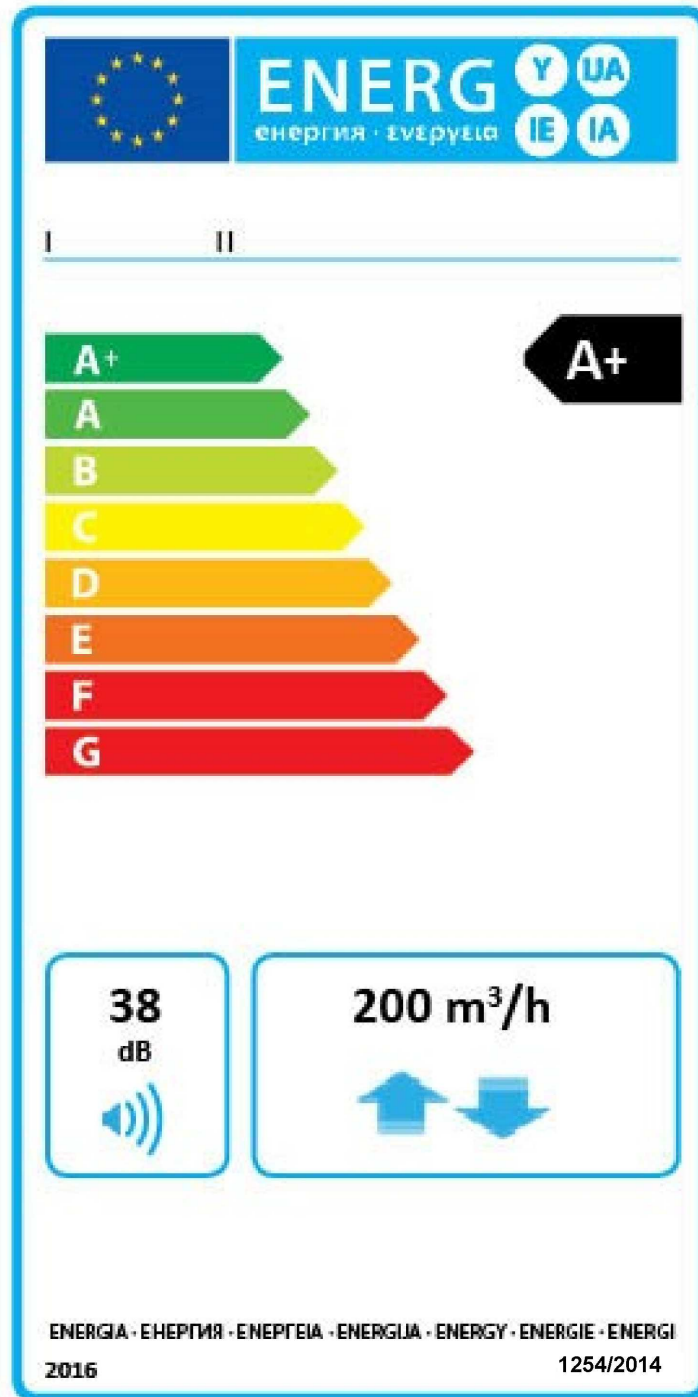


Das Etikett ist mit folgenden Angaben zu versehen:

- I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
- II. Modellkennung des Lieferanten;
- III. Energieeffizienz; die Spitze des Pfeils, der die Energieeffizienzklasse des Geräts angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse. Die Energieeffizienz wird für ein „durchschnittliches“ Klima angegeben;



- IV. Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet,
- V. dem höchsten Luftvolumenstrom in  $m^3/h$ , auf die nächste ganze Zahl gerundet, mit einem Pfeil, der für ELG steht.
2. Etikett für ZLG, die vom 1. Januar 2016 an verkauft werden:



I, II

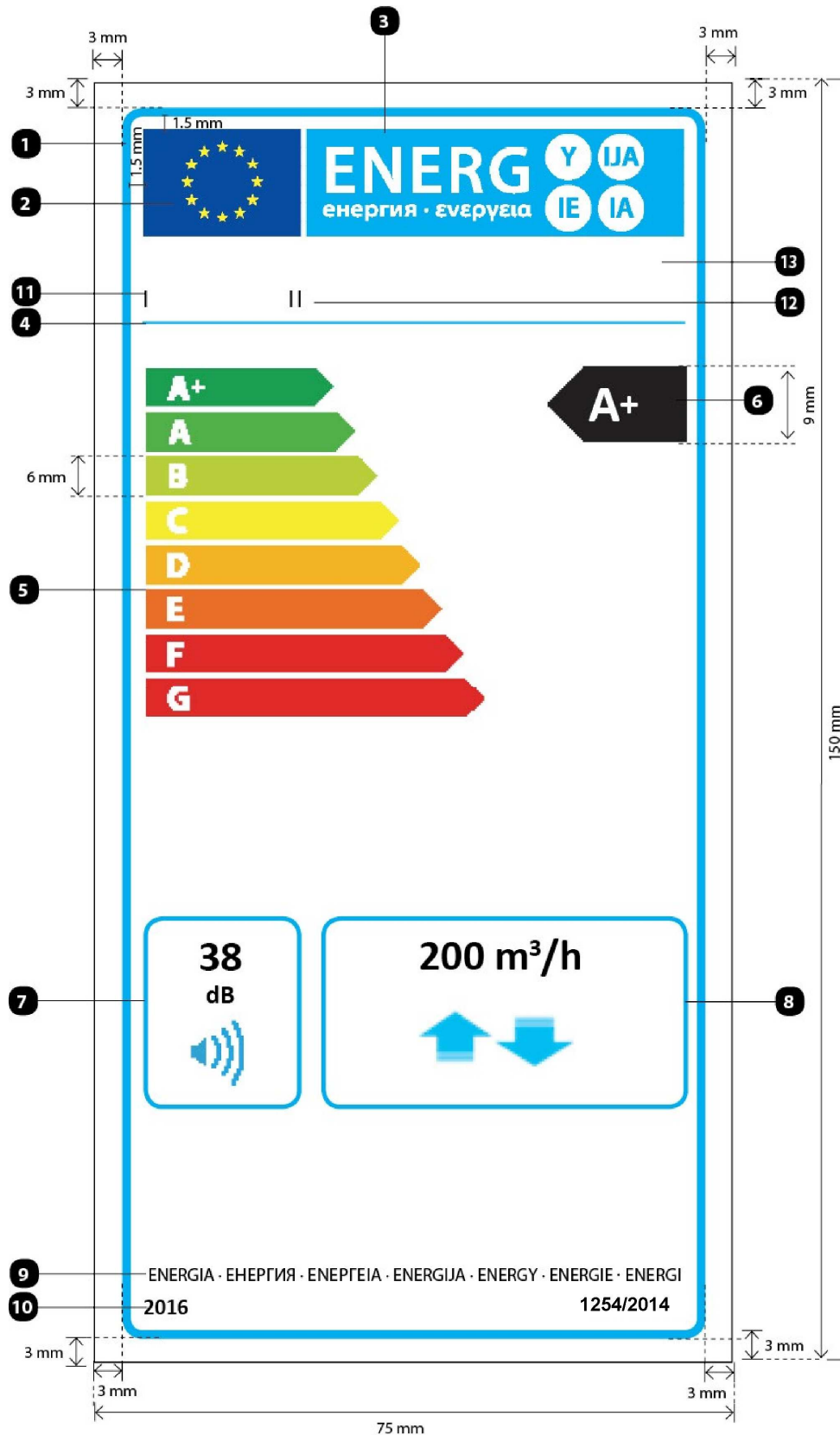
III

IV, V

Das Etikett ist mit folgenden Angaben zu versehen:

- I. Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
- II. Modellkennung des Lieferanten;
- III. Energieeffizienz; die Spitze des Pfeils, der die Energieeffizienzklasse des Geräts angibt, ist auf derselben Höhe zu platzieren wie die Spitze des Pfeils der entsprechenden Energieeffizienzklasse. Die Energieeffizienz wird für ein „durchschnittliches“ Klima angegeben;

- IV. Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
- V. dem höchsten Luftvolumenstrom in  $m^3/h$ , auf die nächste ganze Zahl gerundet, mit zwei in entgegengesetzte Richtungen weisenden Pfeilen, die für ZLG stehen.
3. Das unter den Nummern 1 bis 2 dargestellte Etikett für Wohnraumlüftungsgeräte ist wie folgt zu gestalten:



Das Etikett muss mindestens 75 mm breit und 150 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen gewahrt bleiben.

Der Hintergrund muss weiß sein.

Farbliche Gestaltung: CMYK — Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz — nach folgendem Muster: 00-70-X-00: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.

Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obige Abbildung):

**Begrenzungslinie des EU-Etiketts:** 3,5 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 2,5 mm.

❶ **EU-Emblem:** Farben: X-80-00-00 und 00-00-X-00.

❷ **Energie-Emblem:** Farbe: X-00-00-00.

❸ **Piktogramm wie abgebildet:** EU-Emblem und Energie-Emblem: Breite: 62 mm, Höhe: 12 mm.

❹ **Trennlinie unter den Emblemen:** 1 pt — Farbe: Cyan 100 % — Länge: 62 mm.

❺ **Skalen A+-G:**

— Pfeil: Höhe 6 mm, Zwischenraum: 1 mm — Farben:

— Höchste Effizienzklasse: X-00-X-00

— Zweite Effizienzklasse: 70-00-X-00:

— Dritte Effizienzklasse: 30-00-X-00:

— Vierte Effizienzklasse: 00-00-X-00:

— Fünfte Effizienzklasse: 00-30-X-00:

— Sechste Effizienzklasse: 00-70-X-00:

— Siebte Effizienzklasse 00-X-X-00

— Letzte Effizienzklasse: 00-X-X-00,

— Text: Calibri fett 13 pt, Großbuchstaben, weiß.

❻ **Klasse des spezifischen Energieverbrauchs**

— Pfeil: Breite 17 mm, Höhe: 9 mm, 100 % schwarz.

— Text: Calibri fett 18,5 pt, Großbuchstaben, weiß. „+“-Symbole: Calibri fett 11 pt, weiß, in einer einzigen Zeile ausgerichtet.

❼ **Schallleistungspegel in dB:**

— Rand: 1,5 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 2,5 mm;

— Wert: Calibri fett 16 pt, 100 % schwarz,

— „dB“: Calibri normal 10 pt, 100 % schwarz.

❽ **höchster Luftvolumenstrom in m<sup>3</sup>/h:**

— Rand: 1,5 pt — Farbe: Cyan 100 % — abgerundete Ecken: 2,5 mm;

— Wert: Calibri fett 16 pt, 100 % schwarz,

— „m<sup>3</sup>/h“: Calibri fett 16 pt, 100 % schwarz,

— Ein Pfeil oder zwei Pfeile

— Breite jeweils: 10 mm, Höhe jeweils: 10 mm.

— Farbe: Cyan, 100 %.

**9 Energie**

— Text: Calibri normal 6 pt, Großbuchstaben, schwarz.

**10 Bezugszeitraum:**

— Text: Calibri fett 8 pt.

**11 Name oder Warenzeichen des Lieferanten****12 Modellkennung des Lieferanten**

**13** Die Lieferantenangaben und die Modellkennung müssen in eine Fläche von  $62 \times 10$  mm passen.

---

## ANHANG IV

**Produktdatenblatt**

Die Angaben auf dem Produktdatenblatt des in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b genannten Wohnraumlüftungsgerätes sind in nachstehender Reihenfolge zu machen und in die Produktbroschüre oder andere mit dem Produkt bereitgestellte Unterlagen aufzunehmen:

- a) Name oder Warenzeichen des Lieferanten;
- b) Modellkennung des Lieferanten, d. h. der üblicherweise alphanumerische Code, der ein bestimmtes Wohnraumlüftungsgerätemodell von anderen Modellen mit demselben Warenzeichen oder Lieferantennamen unterscheidet;
- c) spezifischer Energieverbrauch (SEV) in kWh/(m<sup>2</sup>.a) für jede anwendbare Klimazone und SEV-Klasse;
- d) Angabe des Typs gemäß Artikel 2 dieser Verordnung (eine Richtung oder zwei Richtungen);
- e) Art des eingebauten oder einzubauenden Antriebs (Mehrstufenantrieb oder Drehzahlregelung);
- f) Art des Wärmerückgewinnungssystems (rekuperativ, regenerativ, keines);
- g) Temperaturänderungsgrad der Wärmerückgewinnung (in % oder „entfällt“, falls das Gerät über kein Wärmerückgewinnungssystem verfügt);
- h) höchster Luftvolumenstrom in m<sup>3</sup>/h;
- i) elektrische Eingangsleistung des Ventilatorantriebs, einschließlich gegebenenfalls vorhandener Motorsteuereinrichtungen bei höchstem Luftvolumenstrom (W);
- j) Schallleistungspegel L<sub>WA</sub>, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
- k) Bezugs-Luftvolumenstrom in m<sup>3</sup>/s;
- l) Bezugsdruckdifferenz in Pa;
- m) SEL in W/m<sup>3</sup>/h;
- n) Steuerungsfaktor und Steuerungstypologie gemäß den einschlägigen Definitionen und der Klassifikation in Anhang VIII Tabelle 1;
- o) Angabe der höchsten inneren und äußeren Leckluftquote ( %) für Zwei-Richtung-Lüftungsgeräte oder Übertragung (nur für regenerative Wärmetauscher) und äußere Leckluftquoten ( %) für Ein-Richtung-Lüftungsgeräte mit Kanalanschlusstutzen;
- p) Mischquote von Zwei-Richtung-Lüftungsgeräte ohne Kanalanschlusstutzen, die weder auf der Zuluft- noch auf der Abluftseite mit einem Kanalanschluss ausgestattet werden sollen;
- q) Lage und Beschreibung der optischen Filterwarnanzeige für WLГ, die mit Filter betrieben werden sollen, einschließlich eines schriftlichen Hinweises darauf, wie wichtig regelmäßige Filterwechsel für die Leistung und Energieeffizienz des Gerätes sind;
- r) für Ein-Richtung-Lüftungsgeräte Anweisungen zur Anbringung regelbarer Außenluft- bzw. Abluftgitter an der Fassade für die Außenluftzufuhr/Abluftentsorgung;
- s) Internetanschrift für Anweisungen zur Vormontage/Zerlegung;
- t) nur für Geräte ohne Kanalanschlusstutzen: Druckschwankungsempfindlichkeit des Luftstroms bei + 20 Pa und – 20 Pa;
- u) nur für Geräte ohne Kanalanschlusstutzen: Luftdichtheit zwischen innen und außen in m<sup>3</sup>/h;
- v) jährlicher Stromverbrauch (JSV) (in kWh Elektrizität/a);
- w) jährliche Einsparung an Heizenergie (JEH) (in kWh Primärenergie/a) für jeden Klimatyp („durchschnittlich“, „warm“, „kalt“).

## ANHANG V

**Technische Unterlagen**

Die technischen Unterlagen gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe c umfassen mindestens Folgendes:

- a) Name und Anschrift des Lieferanten;
- b) Modellkennung des Lieferanten, d. h. der üblicherweise alphanumerische Code, der ein bestimmtes Wohnraumlüftungsgerätemodell von anderen Modellen mit demselben Warenzeichen oder Lieferantennamen unterscheidet;
- c) gegebenenfalls die Fundstellen der angewandten harmonisierten Normen;
- d) gegebenenfalls die sonstigen angewandten Berechnungsverfahren, Messnormen und Spezifikationen;
- e) Name und Unterschrift der für den Lieferanten zeichnungsberechtigten Person;
- f) gegebenenfalls technische Parameter für Messungen gemäß Anhang VIII;
- g) Gesamtabmessungen;
- h) Angabe des Typs des WLK;
- i) die Klasse des spezifischen Energieverbrauchs des Modells gemäß Anhang II;
- j) spezifischer Energieverbrauch (SEV) für jede anwendbare Klimazone;
- k) Schallleistungspegel ( $L_{WA}$ );
- l) die Ergebnisse von Berechnungen gemäß Anhang VIII.

Am Ende der obigen Liste können die Lieferanten weitere Angaben hinzufügen.

---

## ANHANG VI

**Informationen, die bereitzustellen sind, wenn nicht davon auszugehen ist, dass die Endnutzer das Produkt ausgestellt sehen, außer im Internet**

1. Wenn nicht davon auszugehen ist, dass die Endnutzer das Produkt außer im Internet ausgestellt sehen, sind die Informationen in folgender Reihenfolge aufzuführen:
    - a) Klasse des spezifischen Energieverbrauchs des Modells gemäß Anhang II;
    - b) spezifischer Energieverbrauch (SEV) in kWh/(m<sup>2</sup>a) für jede anwendbare Klimazone;
    - c) höchster Luftvolumenstrom in m<sup>3</sup>/h;
    - d) Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in Innenräumen in dB, auf die nächste ganze Zahl gerundet;
  2. Werden weitere Angaben, die im Produktdatenblatt enthalten sind, ebenfalls gemacht, sind sie in der Form und Reihenfolge bereitzustellen, die in Anhang IV festgelegt ist.
  3. Der Schrifttyp und die Schriftgröße, in der alle in diesem Anhang genannten Angaben gedruckt oder angezeigt werden, müssen gut lesbar sein.
-

## ANHANG VII

**Informationen, die im Fall des Verkaufs, der Vermietung oder des Mietkaufs über das Internet bereitzustellen sind**

1. Für die Zwecke der Nummern 2 bis 5 gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:
  - a) „Anzeigevorrichtung“ bezeichnet jeden Bildschirm, einschließlich berührungsempfindlicher Bildschirme, oder sonstige Bildtechnologien zur Anzeige von Internet-Inhalten für Nutzer;
  - b) „geschachtelte Anzeige“ bezeichnet eine grafische Benutzeroberfläche, bei der der Zugang zu Bildern oder Datensätzen per Mausklick auf ein anderes Bild oder einen anderen Datensatz, durch Überstreichen eines anderen Bildes oder eines anderen Datensatzes mit der Maus oder durch Berühren oder Aufziehen eines anderen Bildes oder Datensatzes auf einem Touchscreen erfolgt;
  - c) „berührungsempfindlicher Bildschirm“ bezeichnet einen auf Berührungen reagierenden Bildschirm wie jenen von Tablet-Computern, Slate-Computern oder Smartphones;
  - d) „alternativer Text“ bezeichnet einen Text, der als Alternative zu einer Grafik bereitgestellt wird und die Darstellung von Informationen in nicht grafischer Form ermöglicht, wenn Anzeigegeräte die Grafik nicht wiedergeben können, oder der als Hilfe für die Barrierefreiheit dient, z. B. als Eingabe für Sprachsynthese-Anwendungen.
2. Das von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a bereitgestellte Etikett ist nach dem in Artikel 3 Absätze 2 und 3 festgelegten Zeitplan auf dem Anzeigemechanismus in der Nähe des Produktpreises darzustellen. Die Größe des Etiketts ist so zu wählen, dass es gut sichtbar und leserlich ist, und die Proportionen müssen der in Anhang III festgelegten Größe entsprechen. Das Etikett kann mit Hilfe einer geschachtelten Anzeige angezeigt werden, wobei das für den Zugang zum Etikett verwendete Bild den Vorgaben in Nummer 3 dieses Anhangs entsprechen muss. Bei Anwendung einer geschachtelten Anzeige muss das Etikett beim ersten Mausklick auf das Bild, beim ersten Bewegen der Maus über das Bild bzw. beim ersten Berühren oder Aufziehen des Bildes auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm erscheinen.
3. Das für den Zugang zum Etikett genutzte Bild muss bei einer geschachtelten Anzeige
  - a) ein Pfeil in der Farbe der Energieeffizienzklasse des Produkts auf dem Etikett sein,
  - b) die Energieeffizienzklasse des Produkts in Weiß und in derselben Schriftgröße anzeigen wie den Preis und
  - c) einem der folgenden zwei Formate entsprechen:



4. Bei einer geschachtelten Anzeige muss die Reihenfolge, in der das Etikett angezeigt wird, folgenden Vorgaben entsprechen:
  - a) das unter Nummer 3 dieses Anhangs erwähnte Bild wird auf der Anzeigevorrichtung in der Nähe des Produktpreises angezeigt;
  - b) das Bild verweist auf das Etikett;
  - c) das Etikett wird nach einem Mausklick auf das Bild, nach Überstreichen des Bildes mit der Maus über oder nach dem Berühren oder Aufziehen des Bildes auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm angezeigt;
  - d) das Etikett wird in einem Überlagerungsfenster, auf einer neuen Registerkarte, auf einer neuen Seite oder als Einblendung angezeigt;
  - e) für die Vergrößerung des Etiketts auf berührungsempfindlichen Bildschirmen gelten die Gerätekonventionen für die Vergrößerung durch Berührung;
  - f) die Anzeige des Etiketts wird mit einer Option zum Schließen oder mit einer anderen üblichen Schließoption beendet;
  - g) lässt sich das Etikett grafisch nicht wiedergeben, so wird im stattdessen anzuzeigenden Text die Energieeffizienzklasse des Produkts in derselben Schriftgröße dargestellt wie der Preis.
5. Das von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b bereitgestellte Produktdatenblatt ist auf der Anzeigevorrichtung in der Nähe des Produktpreises darzustellen. Die Größe ist so zu wählen, dass das Produktdatenblatt gut sichtbar und leserlich ist. Das Produktdatenblatt kann mit Hilfe einer geschachtelten Anzeige dargestellt werden; in diesem Fall muss auf dem Link für den Zugriff auf das Datenblatt klar und leserlich „Produktdatenblatt“ angegeben sein. Bei Anwendung einer geschachtelten Anzeige muss das Produktdatenblatt beim ersten Mausklick auf den Link, beim ersten Überstreichen des Links mit der Maus bzw. beim ersten Berühren oder Aufziehen des Links auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm erscheinen.



## ANHANG VIII

## Messungen und Berechnungen

1. Der spezifische Energieverbrauch (SEV) wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$SEV = t_a \cdot p_{ef} \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot STRG^x \cdot SEL - t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot STRG \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)) + Q_{defr}$$

dabei entspricht

- SEV dem spezifischen Energieverbrauch für Lüftung je m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche einer Wohnung oder eines Gebäudes [kWh/(m<sup>2</sup>.a)];
- $t_a$  der jährlichen Betriebsdauer [h/a];
- $p_{ef}$  dem Primärenergiefaktor für die Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie [-];
- $q_{net}$  dem Luftwechselbedarf je m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>];
- MISC einem aggregierten allgemeinen Typologiefaktor, in den Faktoren für die Lüftungseffizienz, die Leckluftquote der Kanäle und die zusätzliche Infiltration eingehen [-];
- STRG dem Lüftungssteuerungsfaktor [-];
- $x$  ist ein Exponent, mit dem in Abhängigkeit von den Merkmalen des Motors und Antriebs die Nichtlinearität zwischen Wärmeenergie und Stromeinsparung berücksichtigt wird [-];
- SEL der spezifischen Eingangsleistung [kW/(m<sup>3</sup>/h)];
- $t_h$  der Gesamtstundenzahl der Heizperiode [h];
- $\Delta T_h$  der durchschnittlichen Differenz zwischen Innen- (19 °C) und Außentemperatur während einer Heizperiode, minus 3 K für den Wärmebeitrag der Sonne und von im Inneren befindlichen Wärmequellen [K];
- $\eta_h$  der durchschnittlichen Raumheizungseffizienz [-];
- $c_{air}$  der spezifischen Wärmekapazität von Luft bei gleichbleibendem Druck und gleichbleibender Dichte [kWh/(m<sup>3</sup> K)];
- $q_{ref}$  dem Bezugs-Luftvolumenstrom der natürlichen Lüftung je m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>];
- $\eta_t$  dem Temperaturänderungsgrad der Wärmerückgewinnung [-];
- $Q_{defr}$  der jährlichen Heizenergie je m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche [kWh/m<sup>2</sup>.a] für das Abtauen mit einer regelbaren elektrischen Widerstandsheizung.

$$Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net} \cdot p_{ef},$$

dabei entspricht

- $t_{defr}$  der Dauer der Abbauperiode bei einer Außentemperatur unter - 4 °C [h/a] und
- $\Delta T_{defr}$  der durchschnittlichen Differenz zwischen der Außentemperatur und - 4 °C während der Abbauperiode in K.

$Q_{defr}$  bezieht sich nur auf Zwei-Richtung-Geräte mit rekuperativem Wärmetauscher; für Ein-Richtung-Geräte oder Geräte mit regenerativen Wärmetauscher ist  $Q_{defr} = 0$ .

Die Werte SEL und  $\eta_t$  werden aus Prüfungen und Berechnungen abgeleitet.

Tabelle 1 enthält weitere Parameter und ihre Vorgabewerte. Der SEV für die Einstufung auf dem Etikett basiert auf dem „durchschnittlichen“ Klima.

2. Der jährliche Stromverbrauch je 100 m<sup>2</sup> Grundfläche (JSV) (in kWh/a Elektrizität pro Jahr) und die jährliche Einsparung an Heizenergie (JEH), d. h. die jährliche Energieeinsparung für die Heizung (in kWh Brennstoff-Brennwert pro Jahr) werden anhand der Definition unter Nummer 1 und der Vorgabewerte in Tabelle 1 für jeden Klimatyp (durchschnittlich, warm und kalt) wie folgt berechnet:

$$JSV = t_a \cdot q_{net} \cdot MISC \cdot STRG^x \cdot SEL + Q_{defr};$$

$$JEH = t_h \cdot \Delta T_h \cdot \eta_h^{-1} \cdot c_{air} \cdot (q_{ref} - q_{net} \cdot STRG \cdot MISC \cdot (1 - \eta_t)).$$

Tabelle 1

## Parameter für die Berechnung des SEV

| <i>Allgemeine Typologie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                      |                    |                           |                                             | MISC     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------------------|----------|
| Lüftungsgeräte mit Kanalanschlusstutzen                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                      |                    |                           |                                             | 1,1      |
| Lüftungsgeräte ohne Kanalanschlusstutzen                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | 1,21     |
| <i>Lüftungssteuerung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | STRG     |
| Handsteuerung (keine Bedarfssteuerung)                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                      |                    |                           |                                             | 1        |
| Zeitsteuerung (keine Bedarfssteuerung)                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                      |                    |                           |                                             | 0,95     |
| Zentrale Bedarfssteuerung                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                      |                    |                           |                                             | 0,85     |
| Steuerung nach örtlichem Bedarf                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                      |                    |                           |                                             | 0,65     |
| <i>Motor und Antrieb</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | x-Wert   |
| an/aus und eine Drehzahl                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | 1        |
| 2 Drehzahlen                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                      |                    |                           |                                             | 1,2      |
| 3 Drehzahlen                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                      |                    |                           |                                             | 1,5      |
| regelbare Drehzahl                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                      |                    |                           |                                             | 2        |
| Klima                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $t_h$<br>in h | $\Delta T_h$<br>in K | $t_{defr}$<br>in h | $\Delta T_{defr}$<br>in K | $Q_{defr}^{(*)}$<br>in kWh/a.m <sup>2</sup> |          |
| Kalt                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 552         | 14,5                 | 1 003              | 5,2                       | 5,82                                        |          |
| Durchschnitt                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 112         | 9,5                  | 168                | 2,4                       | 0,45                                        |          |
| Warm                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 392         | 5                    | —                  | —                         | —                                           |          |
| (*) Abtauen findet nur bei Zwei-Richtung-Geräten mit rekuperativem Wärmetauscher statt und wird wie folgt berechnet: $Q_{defr} = t_{defr} \cdot \Delta T_{defr} \cdot c_{air} \cdot q_{net} \cdot p_{ef}$ . Für Ein-Richtung-Geräte oder Geräte mit regenerativen Wärmetauschern ist $Q_{defr} = 0$ . |               |                      |                    |                           |                                             |          |
| <i>Vorgabewerte</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                      |                    |                           |                                             | Wert     |
| spezifische Wärmekapazität von Luft, $c_{air}$ in kWh/(m <sup>3</sup> K)                                                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | 0,000344 |
| Luftwechselbedarf je m <sup>2</sup> beheizter Grundfläche, $q_{net}$ in m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                              |               |                      |                    |                           |                                             | 1,3      |
| Bezugs-Luftvolumenstrom der natürlichen Lüftung je m <sup>2</sup> beheizter Grundfläche $q_{ref}$ in m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                 |               |                      |                    |                           |                                             | 2,2      |
| jährliche Betriebsdauer, $t_a$ in h                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                      |                    |                           |                                             | 8 760    |
| Primärenergiefaktor für die Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, $p_{ef}$                                                                                                                                                                                                                   |               |                      |                    |                           |                                             | 2,5      |
| Raumheizungseffizienz, $\eta_h$                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                      |                    |                           |                                             | 75 %     |

## ANHANG IX

**Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Zur Überprüfung der Einhaltung der in Anhang II festgelegten Anforderungen unterziehen die Behörden der Mitgliedstaaten ein einzelnes WLK einer Prüfung. Falls die gemessenen oder anhand von gemessenen Werten berechneten Werte im Sinne von Artikel 3 und unter Berücksichtigung der Toleranzen in Tabelle 1 nicht mit den vom Hersteller angegebenen Werten übereinstimmen, sind die Messungen an drei weiteren Geräten durchzuführen.

Falls das arithmetische Mittel der gemessenen Werte für diese Geräte die Anforderungen unter Berücksichtigung der Toleranzen in Tabelle 1 nicht erfüllt, so gilt für dieses Modell und alle gleichwertigen Modelle, dass sie die Anforderungen des Anhangs II nicht erfüllen.

Die Behörden der Mitgliedstaaten übermitteln die Prüfergebnisse und andere einschlägige Informationen innerhalb eines Monats nach der Entscheidung, dass das Modell die Anforderungen nicht erfüllt, den Behörden der anderen Mitgliedstaaten und der Kommission.

Die Behörden der Mitgliedstaaten verwenden die Mess- und Berechnungsmethoden in Anhang VIII.

Tabelle 1

| Parameter                            | Prüftoleranzen                                                                                   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEL                                  | Der gemessene Wert darf den angegebenen höchsten Wert höchstens um das 1,07-Fache überschreiten. |
| Thermischer Übertragungsgrad von WLK | Der gemessene Wert darf nicht kleiner als das 0,93-Fache des niedrigsten angegebenen Werts sein. |
| Schallleistungspegel                 | Der gemessene Wert darf nicht höher als der höchste angegebene Wert + 2 dB sein.                 |

Die in diesem Anhang festgelegten Prüftoleranzen gelten nur für die Nachprüfung der gemessenen Parameter durch die Behörden der Mitgliedstaaten und sind vom Lieferanten nicht als zulässige Toleranz bei der Ermittlung von Werten in den technischen Unterlagen heranzuziehen. Die auf dem Etikett und dem (elektronischen) Produktdatenblatt angegebenen Werte und Klassen dürfen für den Lieferanten nicht günstiger sein als die in den technischen Unterlagen vermerkten Werte.