

DIN EN 16798-9

ICS 91.140.30; 91.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2015-02-19
Vorgesehen mit
E DIN EN 16798-13:2015-01
als Ersatz für
DIN EN 15243:2007-10

**Energieeffizienz von Gebäuden –
Teil 9: Lüftung von Gebäuden –
Modul M4-1 – Berechnungsmethoden für energetische Anforderungen
von Kühlsystemen – Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 16798-9:2014**

Energy performance of buildings –
Part 9 : Ventilation for buildings –
Module M4-1 – Calculation methods for energy requirements
Calculation methods for
energy requirements of cooling systems – general;
German version prEN 16798-9:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-12-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRs), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRs)
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16798-9:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 041-05-02 AA „Energetische Bewertung von raumluft- und klimakältetechnischen Anlagen“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS).

Änderungen

Gegenüber DIN°EN 15243:2007-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese Norm (prEN 16798-9) ersetzt insbesondere EN 15243:2007, Abschnitt 14.
- b) Aufgrund der Überarbeitung aller mit der EPBD im Zusammenhang stehenden Normen ist der überwiegende Teil des Inhalts der Norm EN 15243:2007 nicht mehr Inhalt dieser Norm, da er an anderer Stelle behandelt wird oder die dargestellten Berechnungsverfahren Aspekte behandeln, die allgemeiner beschrieben wurden.

Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 9: Modul M4-1 - Lüftung von Gebäuden - Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Kälteanlagen - Allgemeines

Performance énergétiques des bâtiments — Partie 9 : Module M4-1 - Ventilation des bâtiments - Méthodes de calcul pour les besoins énergétiques des systèmes de refroidissement - Général

Energy performance of buildings — Part 9: Ventilation for buildings - Module M4-1 - Calculation methods for energy requirements Calculation methods for energy requirements of cooling systems - General

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	7
4.1 Symbole	7
4.2 Indizes	7
5 Beschreibung des Verfahrens	8
5.1 Ausgabedaten des Verfahrens	8
5.2 Allgemeine Beschreibung des Verfahrens	8
5.3 Erforderliche Funktionalität der Berechnungsverfahren für die Kälteanlage	9
6 Verfahren	10
6.1 Ausgabedaten	10
6.2 Berechnungszeitschritte	11
6.3 Eingabedaten	11
6.3.1 Datenquelle	11
6.3.2 Daten zu Konfiguration und Anlagenauslegung	12
6.3.3 Betriebs- bzw. Randbedingungen	13
6.3.4 Konstanten und physikalische Daten	14
6.4 Berechnungsverfahren	15
6.4.1 Anwendbarer Zeitschritt	15
6.4.2 Berechnung der Betriebsbedingungen	15
6.4.3 Energieberechnung	18
7 Angabe der Gesamtenergieeffizienz	20
7.1.1 Jährlicher Nutzungsgrad der Kälteanlage	20
7.1.2 Jährlicher Nutzungsgrad des Kälteerzeugungssystems	20
8 Qualitätskontrolle	21
9 Übereinstimmungsprüfung	21
Anhang A (normativ) Muster für Eingabedaten und Auswahlmöglichkeiten	22
A.1 Verfahren 1	22
A.1.1 Daten zur Anlagenauslegung	22
Anhang B (informativ) Standard-Eingabedaten und Auswahlmöglichkeiten	23
B.1 Verfahren 1	23
B.1.1 Daten zur Anlagenauslegung	23
Anhang C (informativ) Überblick über die Anlagen und erforderlichen Funktionalitäten	24
Literaturhinweise	27

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16798-9:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15243:2007 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Einleitung

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen, die der internationalen Harmonisierung der Methodik bei der Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden dienen sollen und nachfolgend „EPB-Normen“ genannt werden.

Als Teil des „Satzes von EPB-Normen“ entspricht sie den Anforderungen an den Satz der grundlegenden EPB-Dokumente (EN 15603 (siehe normative Verweisungen), CEN/TS 16628 und CEN/TS 16629 (siehe Literaturhinweise [xx] und [yy]), die unter einem Mandat erarbeitet wurden, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben (Mandat M/480 [4]), und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2010/31/EG zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD).

Sofern angemessen, können die Verfahren nach jeder der EPB-Normen vereinfachte Verfahren und/oder Standardwerte als alternative Optionen enthalten.

- Bei Nichtvorliegen weiterer Spezifikationen dürfen diese vereinfachten Verfahren und/oder Standardwerte ohne einschränkende Kriterien angewendet werden.

ANMERKUNG 1 Beispielsweise, weil es sich um konservative Verfahren oder Werte handelt.

ANMERKUNG 2 Die Benennung „Standardwerte“ sollte nicht mit der Benennung „informative Werte“ verwechselt werden. Sind die Werte im normativen Teil der Norm angegeben, handelt es sich um normative Werte. Siehe auch die nachfolgenden Optionen.

- In anderen Fällen sind diese vereinfachten Verfahren und/oder Standardwerte möglicherweise dafür vorgesehen, nur in Situationen zum Einsatz zu kommen, in denen begrenzte Informationen vorliegen. Dies kann bei bestehenden Gebäuden der Fall sein, bei denen die Möglichkeiten zur Beschaffung aller Eingabedaten begrenzt sind. Insbesondere in den Fällen, in denen der Satz von EPB-Normen im Kontext national oder regional gültiger baurechtlicher Vorschriften angewendet wird, dürfen, wenn das vereinfachte Verfahren und/oder die Standardwerte zulässig ist/sind, spezifische Kriterien auf nationaler oder regionaler Ebene unter Einhaltung des Musters nach Anhang A angegeben werden. Anhang B enthält (informative) standardmäßige Auswahlmöglichkeiten.

TC 156 behandelt Lüftungs- und Klimaanlage in Gebäuden. Bei den vom TC 156 abgedeckten Themen handelt es sich um folgende:

- Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen;
- Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage;
- Installation und Inbetriebnahme von Lüftungs- und Klimaanlage;

Diese Norm enthält das Verfahren zur Anwendung und Kombination der in den verschiedenen Normen zur Kühlung angegebenen Berechnungsverfahren, in denen die Berechnung von Teilanlagen abgedeckt wird, um eine einheitliche Gesamtberechnung der geplanten Kälteanlage zu erreichen. Sie enthält auch Informationen zur Angabe der Gesamtenergieeffizienz von Kälteanlagen als mit technischen Anlagen im Zusammenhang stehenden Indikatoren der Gesamtenergieeffizienz.

Diese Norm ersetzt EN 15243, die während der Gültigkeitsdauer des ersten EPBD-Mandats erarbeitet und 2007 veröffentlicht wurde. Aufgrund der Überarbeitung aller mit der EPBD im Zusammenhang stehenden Normen ist der überwiegende Teil des Inhalts der Norm nicht mehr Inhalt dieser Norm, da er an anderer Stelle behandelt wird oder die dargestellten Berechnungsverfahren Aspekte behandeln, die allgemeiner beschrieben wurden. Im Speziellen sind die folgenden Teile durch andere Normen abgedeckt:

- Abschnitt 5: prCEN TR 16798-10;
- Abschnitte 6 bis 8: ISO WD 52016-1 und prEN 16798-11;
- Abschnitt 9: prCEN TR 16798-12;
- Abschnitte 10 und 11: prEN 16798-11;
- Abschnitt 12: prCEN TR 16798-12;
- Abschnitt 13: ISO WD 52016-1.

Diese Norm ersetzt insbesondere EN 15243:2007, Abschnitt 14.

1 Anwendungsbereich

Tabelle 1 zeigt die relative Position dieser Norm innerhalb des EPBD-Normenpakets.

Tabelle 1 — Position dieser Norm innerhalb des Satzes von EPB-Normen

	Übergeordneter Bezug	Gebäude (als solches)	Gebäudetechnik (TGA)									
Untermodul	Beschreibung	Beschreibung	Beschreibung	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomatisierung und Steuerung	Photovoltaik, Windkraft ..
sub1	M1	M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Allgemeines	Allgemeines	Allgemeines									
2	Häufige Begriffe und Definitionen; Symbole, Einheiten und Indizes	Energiebedarf des Gebäudes	Bedarf									
3	Anwendungen	(Freies) Raumklima ohne Systeme	Maximale Last und Leistung									
4	Möglichkeiten zum Ausdruck der Energieeffizienz	Möglichkeiten zum Ausdruck der Energieeffizienz	Möglichkeiten zum Ausdruck der Energieeffizienz									
5	Gebäudefunktionen und Gebäudegrenzen	Wärmetransfer durch Transmission	Emission & Steuerung									
6	Gebäudebelegung und Betriebsbedingungen	Wärmetransfer und Infiltration durch Lüftung	Verteilung & Steuerung									
7	Aggregation von Energiedienstleistungen und Energieträgern	Interne Wärmegevinne	Speicherung & Steuerung									
8	Gebäudepartitionierung	Solare Wärmegevinne	Erzeugung & Steuerung									
9	Berechnete Energieeffizienz	Gebäudedynamik (Wärmemasse)	Lastverteilung und Betriebsbedingungen									
10	Gemessene Energieeffizienz	Gemessene Energieeffizienz	Gemessene Energieeffizienz									
11	Inspektion	Inspektion	Inspektion									
12	Möglichkeiten zum Ausdruck der Behaglichkeit		BMS									
13	Externe Umgebungsbedingungen Conditions											
14	Wirtschaftlichkeitsrechnung											

Diese Norm behandelt die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von vollständigen Kälteanlagen. Sie enthält ein Berechnungsverfahren, das definiert, wie der Kühlenergiebedarf der thermischen Zonen und der an ein Verteilungssystem angeschlossenen zentralen raumlufttechnischen Geräte zu bestimmen ist und wie die Bedarfe mehrerer Verteilungssysteme zu einem Gesamtenergiebedarf der Anlage zusammengefasst werden können. Sie integriert die Berechnung der Emissions- und Verteilungsverluste und der Hilfsenergie. Die erforderliche, durch das Kälteerzeugungssystem abzuführende Kühlenergie wird unter Berücksichtigung der Kühlenergiespeicherung berechnet. Sie enthält ein Verfahren, wie die durch das Kälteerzeugungssystem abgegebene Kühlenergie an verschiedene Verteilungssysteme verteilt wird, wobei mögliche Prioritäten berücksichtigt werden.

Die vorliegende Norm definiert mit technischen Anlagen im Zusammenhang stehende Indikatoren der Gesamtenergieeffizienz für Kälteanlagen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prEN 15603:2014, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Rahmennorm für EPB (Gebäude-Energie-Effizienz)*

prEN 15316-2, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 2: Wärmeübergabesysteme für die Raumheizung*

prEN 15316-3, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3: Wärmeverteilungssysteme für die Raumheizung (Trinkwarmwasser, Heizen und Kühlen)*

prEN 16798-5-1, *Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Teil 5: Lüftung von Gebäuden — Module M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 — Berechnungsverfahren für den Energiebedarf von Lüftungs- und Klimaanlage (Überarbeitung der EN 15241) — Verfahren 1*

prEN 16798-5-2, *Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Teil 5: Lüftung von Gebäuden — Module M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 — Berechnungsverfahren für den Energiebedarf von Lüftungs- und Klimaanlage (Überarbeitung der EN 15241) — Verfahren 2*

prEN 16798-7, *Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Teil 7: Lüftung von Gebäuden — Module M5-1, M5-5, M5-6, M5-8 — Berechnungsverfahren für die Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden, einschließlich Infiltration (Überarbeitung der EN 15242)*

prEN 16798-13, *Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Teil 13: Modul M4-8 — Berechnung von Kälteanlagen — Erzeugung*

prEN 16798-15, *Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden — Teil 15: Modul M4-7 — Berechnung von Kälteanlagen — Speicherung*

ISO WD 52016-1, *Energy performance of buildings — Calculation of the energy needs for heating and cooling, internal temperatures and heating and cooling load in a building or building zone — Part 1: Calculation procedures*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach ISO 7345:1995, prEN 15603:2013 und EN 12792.

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Symbole nach prEN 15603:2014 und EN 12792.

4.2 Indizes

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Indizes nach prEN 15603:2014 und EN 12792 und die spezifischen Indizes nach Tabelle 2.