

# SLOVENSKI STANDARD

## SIST EN 16798-1:2019

01-julij-2019

Nadomešča:  
SIST EN 15251:2007

---

**Energijske lastnosti stavb - Prezračevanje stavb - 1. del: Vstopni podatki notranjega okolja za projektiranje in ocenjevanje energijskih lastnosti stavb glede kakovosti notranjega zraka, toplotnega okolja, razsvetljave in akustike - Modul M1-6**

Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics - Module M1-6

(standards.iteh.ai)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik - Module M1-6

Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 1 : Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique - Module M1-6

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN 16798-1:2019**

---

**ICS:**

91.120.10	Toplotna izolacija stavb	Thermal insulation of buildings
91.140.30	Prezračevalni in klimatski sistemi	Ventilation and air-conditioning systems

**SIST EN 16798-1:2019**

**en,fr,de**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 16798-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/685c3779-dc1d-49c4-aab3-f9ea40768609/sist-en-16798-1-2019>

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 16798-1**

Mai 2019

ICS 91.120.10; 91.140.01

Ersetzt EN 15251:2007

Deutsche Fassung

**Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden - Teil 1: Eingangparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik - Modul M1-6**

Energy performance of buildings - Ventilation for buildings - Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics - Module M1-6

Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 1 : Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique (Module M1-6)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Dezember 2018 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 .....	7
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>12</b>
<b>4 Symbole und Abkürzungen</b> .....	<b>15</b>
4.1 Symbole .....	15
4.2 Abkürzungen .....	17
<b>5 Wechselbeziehungen mit anderen Normen</b> .....	<b>17</b>
<b>6 Eingangsparemeter für die Auslegung von Gebäuden und die Bemessung von Heizungs-, Kühl-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen</b> .....	<b>18</b>
6.1 Einleitung .....	18
6.2 Thermisches Raumklima .....	18
6.2.1 Beheizte und/oder maschinell gekühlte Gebäude .....	18
6.2.2 Gebäude ohne maschinelle Kühlung .....	19
6.2.3 Erhöhte Luftgeschwindigkeit .....	20
6.3 Auslegung hinsichtlich Raumluftqualität (Außenluftvolumenstrom) .....	20
6.3.1 Allgemeines .....	20
6.3.2 Verfahren .....	21
6.3.3 Nichtwohngebäude .....	23
6.3.4 Wohngebäude .....	24
6.3.5 Zugang zu bedienbaren Fenstern .....	24
6.3.6 Filterung und Luftreinigung .....	24
6.4 Luftfeuchte .....	25
6.5 Beleuchtung .....	25
6.5.1 Allgemeines .....	25
6.5.2 Nichtwohngebäude .....	25
6.5.3 Wohngebäude .....	26
6.6 Geräusche .....	26
<b>7 Innenraumqualitätsparameter für die Energieberechnung</b> .....	<b>26</b>
7.1 Allgemeines .....	26
7.2 Thermisches Raumklima .....	27
7.2.1 Allgemeines .....	27
7.2.2 Berechnungen auf jahreszeitlicher bzw. monatlicher Basis .....	27
7.2.3 Berechnungen auf stündlicher Basis .....	27
7.3 Raumluftqualität und Lüftung .....	27
7.4 Luftfeuchte .....	28
7.5 Beleuchtung .....	28
7.5.1 Nichtwohngebäude .....	28
7.5.2 Wohngebäude .....	28
<b>Anhang A (normativ) Alle national empfohlenen Kriterien für die Innenraumqualität</b> .....	<b>29</b>
A.1 Allgemeines .....	29
A.2 Empfohlene Kriterien für das thermische Raumklima .....	30
A.2.1 Empfohlene Kategorien für maschinell geheizte und gekühlte Gebäude .....	30

A.2.2	Zulässige Innentemperaturen in Gebäuden ohne maschinelle Kühlanlagen .....	33
A.2.3	Erhöhte Luftgeschwindigkeit.....	34
A.2.4	Empfohlene Innentemperaturen für Energieberechnungen .....	34
A.3	Grundlage der Kriterien für Raumlufqualität und Außenluftvolumenstrom .....	35
A.3.1	Auslegungs-Luftvolumenströme für Nichtwohngebäude.....	35
A.3.2	Auslegungs-Luftvolumenströme für Wohngebäude.....	37
A.3.3	Außenluftvolumenstrom während Nichtbelegungszeiten.....	40
A.3.4	Empfohlene Kriterien für die Bemessung der Be- und Entfeuchtung.....	40
A.4	Definition von schadstoffarmen und sehr schadstoffarmen Gebäuden.....	40
A.5	Beispiele für Anforderungen an die Beleuchtung .....	41
A.6	Anforderungen an den anlagenbedingten Innengeräuschpegel für einige Räume und Gebäude .....	42
A.7	Anforderungen an die Reinheit der Raumluf .....	43
A.8	Belegungspläne für Energieberechnungen.....	44
Anhang B (informativ) Standardkriterien für die Innenraumqualität.....		46
B.1	Allgemeines .....	46
B.2	Standardkriterien für das thermische Raumklima .....	46
B.2.1	Standardkategorien für maschinell geheizte und gekühlte Gebäude.....	46
B.2.2	Standardwerte für zulässige Innentemperaturen für Gebäude ohne maschinelle Kühlanlagen .....	49
B.2.3	Erhöhte Luftgeschwindigkeit.....	51
B.2.4	Standard-Innentemperaturen für Energieberechnungen.....	52
B.3	Grundlage der Kriterien für Raumlufqualität und Außenluftvolumenstrom .....	53
B.3.1	Standardwerte für Auslegungs-Außenluftvolumenströme .....	53
B.3.2	Standardmäßige Auslegungs-Außenluftvolumenströme für Wohngebäude.....	56
B.3.3	Empfohlene Kriterien für die Bemessung der Be- und Entfeuchtung.....	58
B.4	Beispiel für die Definition von schadstoffarmen und sehr schadstoffarmen Gebäuden .....	59
B.5	Beispiele für Anforderungen an die Beleuchtung .....	60
B.6	Anforderungen an den anlagenbedingten Innengeräuschpegel für einige Räume und Gebäude .....	61
B.7	Gesundheitsbezogene Kriterien der WHO für die Raumluf .....	62
B.8	Belegungspläne für Energieberechnungen.....	63
Anhang C (informativ) Belegungspläne für Energieberechnungen.....		66
Literaturhinweise.....		86

**EN 16798-1:2019 (D)****Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 16798-1:2019) 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 November 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2019 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 15251:2007.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Auf die wichtigsten technischen Änderungen, die in dieser neuen Ausgabe vorgenommen wurden, wird in der Einleitung Bezug genommen.

Die verschiedenen Teile von EN 16798 sind unten aufgeführt.

Diese Norm wurde so erstellt, dass sie die Anforderungen der Richtlinie 2010/31/EU (19. Mai 2010) über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung), als „EPDB-Neufassung“ bezeichnet, erfüllt.

EN 15212:2007 wurde so erstellt, dass die Anforderungen der Richtlinie 2002/91/EG (16. Dezember 2002) über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, als „EPBD“ bezeichnet, erfüllt werden.

Zum Nutzen der Normenanwender erarbeitete CEN/TC 156 gemeinsam mit den zuständigen Obleuten der Arbeitsgruppen die nachfolgende einfache Tabelle, die, wo zweckmäßig, einen Zusammenhang zwischen den Normennummern der ‚EPBD‘ und der ‚EPDB-Neufassung‘ herstellt, die vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ erarbeitet wurde.

EPBD EN-Nummer	EPBD-Neufassung EN-Nummer	Titel
EN 15251	EN 16798-1	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Teil 1: Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik — Modul M1-6</i> (Überarbeitung von EN 15251)
n. a.	CEN/TR 16798-2	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Teil 2: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-1 — Eingangsparameter für die Innenraumqualität zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik (Modul M1-6)</i>
EN 13779	EN 16798-3	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden — Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme (Module M5-1, M5-4)</i> (Überarbeitung von EN 13779)
n. a.	CEN/TR 16798-4	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Nichtwohngebäuden — Teil 4: Anforderungen an die Leistung von Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsystemen — Technischer Bericht — Interpretation der Anforderungen der EN 16798-3</i>
EN 15241	EN 16798-5-1	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 5-1: Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Lüftungs- und Klimaanlage (Module M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) — Methode 1: Verteilung und Erzeugung</i> (Überarbeitung von EN 15241)
EN 15241	EN 16798-5-2	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 5-2: Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Lüftungssystemen (Module M5-6, M5-8, M6-5, M7-5, M7-8) — Methode 2: Verteilung und Erzeugung</i> (Überarbeitung von EN 15241)
n. a.	CEN/TR 16798-6	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 6: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-5-1 und EN 16798-5-2 — Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Lüftungs- und Klimaanlage (Module M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8)</i>
EN 15242	EN 16798-7	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 7: Berechnungsmethoden zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration (Modul M5-5)</i> (Überarbeitung von EN 15242)

## EN 16798-1:2019 (D)

EPBD EN-Nummer	EPBD-Neufassung EN-Nummer	Titel
n. a.	CEN/TR 16798-8	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 8: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-7 — Berechnungsmethoden zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration (Modul M5-5)</i>
EN 15243	EN 16798-9	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 9: Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Kühltssystemen (Module M4-1, M4-4, M4-9) — Allgemeines</i> (Überarbeitung von EN 15243)
n. a.	CEN/TR 16798-10	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 10: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-9 — Berechnungsmethoden für den Energiebedarf von Kühltssystemen (Module M4-1, M4-4, M4-9) — Allgemeines</i>
n. a.	EN 16798-11	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 11: Modul M4-3 — Berechnung der Norm-Kühllast</i>
n. a.	EN 16798-13	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 13: Berechnung von Kühltssystemen (Modul M4-8) — Erzeugung</i>
n. a.	CEN/TR 16798-14 <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist-en-16798-1-2019/Dea40768609/sist-en-16798-1-2019">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist-en-16798-1-2019/Dea40768609/sist-en-16798-1-2019</a>	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 14: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-13 — Berechnung von Kühltssystemen (Modul M4-8) — Erzeugung</i>
n. a.	EN 16798-15	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 15: Berechnung von Kühltssystemen (Modul M4-7)</i>
n. a.	CEN/TR 16798-16	<i>Energieeffizienz von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 16: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-15 — Berechnung von Kühltssystemen (Modul M4-7) — Speicherung</i>
EN 15239 und EN 15240	EN 16798-17	<i>Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 17: Leitlinien für die Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen (Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)</i>
n. a.	CEN/TR 16798-18	<i>Energetische Bewertung von Gebäude — Lüftung von Gebäuden — Teil 18: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-17 — Leitlinien für die Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen (Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)</i>

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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

Diese Europäische Norm ist Teil einer Normenreihe, deren Ziel die internationale Harmonisierung der Methodik für die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden ist, und die als „EPB-Normenpaket“ bezeichnet wird.

Alle EPB-Normen folgen bestimmten Regeln, um Einheitlichkeit, Eindeutigkeit und Transparenz sicherzustellen.

Alle EPB-Normen sind hinsichtlich der Verfahren, der erforderlichen Eingabedaten und Verweisungen auf andere EPB-Normen flexibel, indem sie in Anhang A eine normative Vorlage und in Anhang B informative Standardauswahlmöglichkeiten bereitstellen.

Für die korrekte Anwendung dieser Norm enthält Anhang A eine normative Vorlage, in der Angaben zu diesen Auswahlmöglichkeiten zu machen sind. Informative Standardauswahlmöglichkeiten finden sich in Anhang B.

Die Hauptzielgruppen dieser Norm sind sämtliche Anwender des EPB-Normenpakets (z. B. Architekten, Ingenieure, Regulierungsbehörden).

Verwendung durch oder für Regulierungsbehörden: Wenn die Norm im Kontext nationaler oder regionaler gesetzlicher Anforderungen verwendet wird, dürfen auf nationaler oder regionaler Ebene für diese spezifischen Anwendungen Pflichtauswahlmöglichkeiten vorgegeben werden. Diese Auswahlmöglichkeiten (entweder die informativen Standardauswahlmöglichkeiten aus Anhang B oder die an einen nationalen oder regionalen Bedarf angepassten Auswahlmöglichkeiten, in jedem Fall aber nach der Vorlage dieses Anhangs A) können als nationaler Anhang oder als separates (z. B. gesetzliches) Dokument (nationales Datenblatt) verfügbar gemacht werden.

[SIST EN 16798-1:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/685c3779-dc1d-49c4-aab3-9ea40768609/sist-en-16798-1-2019)

ANMERKUNG In diesem Fall: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/685c3779-dc1d-49c4-aab3-9ea40768609/sist-en-16798-1-2019>

- legen die Regulierungsbehörden die Auswahlmöglichkeiten fest;
- wendet der einzelne Nutzer die Norm und damit auch die von den Regulierungsbehörden vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten zur Bewertung der Energieeffizienz eines Gebäudes an.

In dieser Norm behandelte Themen können Gegenstand gesetzlicher Vorschriften sein. Gesetzliche Vorschriften zu denselben Themen können den Standardauswahlmöglichkeiten in Anhang B dieser Norm übergeordnet sein. Gesetzliche Vorschriften zu denselben Themen können bei bestimmten Anwendungen selbst dieser Norm übergeordnet sein. Gesetzliche Anforderungen und Auswahlmöglichkeiten werden im Allgemeinen nicht in Normen veröffentlicht, sondern in gesetzlichen Vorschriften. Damit eine doppelte Veröffentlichung und die schwierige Anpassung doppelt vorliegender Dokumente vermieden werden, darf ein nationaler Anhang auf Gesetzestexte verweisen, in denen nationale Auswahlmöglichkeiten durch Behörden festgelegt worden sind. Für verschiedene Anwendungen sind unterschiedliche nationale Anhänge oder nationale Datenblätter möglich.

Für den Fall, dass Standardauswahlmöglichkeiten und -werte sowie Verweisungen auf andere Gebäudeeffizienznormen in Anhang B aufgrund nationaler Regulierungen, Grundsätze oder Traditionen nicht befolgt werden, wird erwartet, dass:

- nationale oder regionale Behörden Datenblätter mit den Auswahlmöglichkeiten und nationalen oder regionalen Werten erarbeiten, die dem Modell in Anhang A entsprechen. In diesem Fall verweist der nationale Anhang (z. B. NA) auf diesen Text;
- oder standardmäßig die nationale Normenorganisation die Möglichkeit berücksichtigt, einen nationalen Anhang nach der in Anhang A enthaltenen Vorlage hinzu- oder einzufügen, wobei die gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden, die die nationalen oder regionalen Werte und Auswahlmöglichkeiten festlegen.

**EN 16798-1:2019 (D)**

Weitere Zielgruppen sind Parteien, die ihre Annahmen zur Klassifizierung der Energieeffizienz begründen wollen.

Weitere Informationen sind im Technischen Bericht zu dieser Norm zu finden (CEN/TR 16798-2 [7], in Vorbereitung).

Die erste Ausgabe dieser Norm wurde im Jahr 2007 als EN 15251 veröffentlicht. Die wichtigste Änderung ist die Untergliederung der Norm in einen normativen Teil 1 und in einen Technischen Bericht als Teil 2. Zu Teil 1 gehören ein Anhang B mit Tabellen, die Standardwerte angeben, und ein Anhang A mit ähnlichen, leeren Tabellen, die für auf nationaler Ebene festgelegte Werte zu verwenden sind. Weitere technische Änderungen sind die Einführung einer Kategorie IV, der Einbezug eines Tageslichtfaktors und von Belegungsplänen.

Der Energieverbrauch von Gebäuden hängt in erheblichem Maße von den Innenraumkriterien ab (Heizung, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung), die für die Auslegung und den Betrieb des Gebäudes (einschließlich seiner Anlagen) angewendet werden. Die Innenraumbedingungen beeinflussen auch Gesundheit, Produktivität und Behaglichkeit der Nutzer. Neuere Studien haben gezeigt, dass die Kosten in Zusammenhang mit schlechter Innenraumqualität für den Arbeitgeber, den Gebäudeeigentümer und die Gesellschaft insgesamt häufig höher sind als die Energiekosten der betreffenden Gebäude. Es wurde auch nachgewiesen, dass eine geeignete Innenraumqualität die Gesamtleistung beim Arbeiten und Lernen verbessern und Fehlzeiten verringern kann. Darüber hinaus neigen Personen in einem unbehaglichen Umgebungsklima dazu, Kompensationsmaßnahmen zu treffen, die sich auf den Energieverbrauch auswirken können. Es besteht also die Notwendigkeit, Kriterien für die Innenraumqualität festzulegen, die bei Auslegungs- und Energieberechnungen für Gebäude und technische Gebäudeausrüstungssysteme anzuwenden sind.

Die vorliegende Norm ist eine Überarbeitung der EN 15251:2007. Diese Norm legt verschiedene Typen und Kategorien von Kriterien fest, die einen erheblichen Einfluss auf den Energiebedarf haben können. Für das thermische Raumklima sind darin Kriterien für die Heizperiode (kalte Jahreszeit/Winter) und die Kühlperiode (warme Jahreszeit/Sommer) aufgeführt. Die in EN 15251 angegebenen Kriterien dienen jedoch hauptsächlich zur Bemessung von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, wie Heizungs-, Kühl- und Lüftungsanlagen. Sie können nicht direkt für eine Bilanzperiodenbewertung des thermischen Innenraumklimas verwendet werden. Studien haben gezeigt, dass sich die Erwartungen, die die Nutzer an frei be- und entlüftete Gebäude stellen, von denen, die sie an klimatisierte Gebäude stellen, unterscheiden können, was Bestandteil dieser Norm ist.

Die vorliegende Norm legt fest, wie Kriterien für die Anlagenbemessung erstellt und verwendet werden können. Darüber hinaus legt sie die Hauptparameter fest, die als Eingangswerte für die Energieberechnung zum Gebäude sowie die Kurzzeit- und Langzeitbewertung des Innenraumklimas verwendet werden. Die vorliegende Norm gibt in einem informativen Anhang B Standardkriterien für Auslegungs- und Energieberechnungen an. Zur Festlegung nationaler Kriterien ist ein ähnlicher, normativer Anhang A enthalten. Der nationale Anhang A kann für die Auslegung und für die Energieberechnung jeweils unterschiedliche Kriterien enthalten. Außerdem kann der nationale Anhang unterschiedliche Kriterien für unterschiedliche Gebäudetypen (Büros, Schulen usw.) enthalten.

Die vorliegende Norm verlangt jedoch nicht die Anwendung bestimmter Kriterien. Dies obliegt nationalen Vorschriften bzw. individuellen Projekt-Festlegungen.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Parameter für die Innenraumqualität in Zusammenhang mit thermischem Raumklima, Raumluftqualität, Beleuchtung und Akustik fest und gibt an, wie diese Parameter festzulegen sind, die bei der Auslegung von Anlagen in Gebäuden und bei Energieeffizienzberechnungen verwendet werden sollen.

Diese Europäische Norm enthält Auslegungskriterien für lokale thermische Unbehaglichkeitsfaktoren wie Zugluft, Asymmetrie der Strahlungstemperatur, vertikale Lufttemperaturdifferenzen und Fußbodenoberflächentemperaturen.

Diese Europäische Norm gilt, wenn die Kriterien für die Innenraumqualität durch die menschliche Nutzung bestimmt werden und wenn die Produktions- oder sonstigen Prozesse keine größeren Auswirkungen auf die Innenraumqualität haben, in dem sie stattfinden.

Außerdem legt diese Europäische Norm Belegungspläne zur Verwendung für Standard-Energieberechnungen und die Vorgehensweise bei der Verwendung verschiedener Kategorien von Kriterien für die Innenraumqualität fest.

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Kriterien können auch in nationalen Berechnungsverfahren angewendet werden. Diese Norm legt Kriterien für die Innenraumqualität auf der Grundlage bestehender Normen und Berichte fest, die in den Abschnitten „Normative Verweisungen“ und „Literaturhinweise“ aufgeführt sind.

Diese Europäische Norm legt keine Auslegungsverfahren fest, sondern gibt Eingangsparameter für die Auslegung von Gebäudehülle, Heizung, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung an.

Tabelle 1 zeigt die relative Position dieser Norm innerhalb des EPB-Normenpakets im Kontext der modularen Struktur, wie sie in EN ISO 52000-1 festgelegt ist.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/685c3779-dc1d-49c4-aab3-16798-1:2019>

ANMERKUNG 1 Dieselbe Tabelle ist in CEN ISO/TR 52000-2 zu finden; sie enthält für jedes Modul die Nummern der relevanten EPB-Normen und der dazugehörigen Technischen Berichte, die bereits veröffentlicht oder in Vorbereitung sind.

ANMERKUNG 2 Die Module stellen EPB-Normen dar, auch wenn eine EPB-Norm mehr als ein Modul abdecken kann und ein Modul von mehr als einer EPB-Norm abgedeckt sein kann, zum Beispiel einer mit einem vereinfachten und einer mit einem detaillierteren Verfahren. Siehe auch Abschnitt 2 und Tabellen A.1 und B.1.

Tabelle 1 — Stellung dieser Norm innerhalb des EN-EPB-Normenpakets nach EN ISO 52000-1

Übergreifend		Gebäude (als solches)		Gebäudetechnische Anlagen										
	Beschreibungen		Beschreibungen		Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Sanitäres Warmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation und -regelung	Photovoltaik, Wind usw.
suB1	M1	suB1	M2	suB1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Allgemeines	1	Allgemeines	1	Allgemeines									
2	Allgemeine Begriffe; Symbole, Einheiten und Indizes	2	Energiebedarf des Gebäudes	2	Bedarf									
3	Anwendungen	3	(freie) Innenraumbedingungen ohne Anlagen	3	Höchstlast und Leistung									
4	Arten der Darstellung der Energieeffizienz	4	Arten der Darstellung der Energieeffizienz	4	Arten der Darstellung der Energieeffizienz									
5	Gebäudefunktionen und Gebäudegrenzen	5	Wärmeübertragung durch Transmission	5	Emission und Regelung									
6	Gebäudebelegung und Betriebsbedingungen	6	Wärmeübertragung durch eindringende Luft und Lüftung	6	Verteilung und Regelung									
7	Kumulation von Energieversorgungsarten und Energieträgern	7	innere Wärmegewinne	7	Speicherung und Regelung									
8	Gebäudeaufteilung	8	solare Wärmegewinne	8	Erzeugung und Regelung									
9	berechnete Energieeffizienz	9	Gebäudedynamik (thermisch wirksame Masse)	9	Lastverteilung und Betriebsbedingungen									
10	gemessene Energieeffizienz	10	gemessene Energieeffizienz	10	gemessene Energieeffizienz									

Übergreifend		Gebäude (als solches)		Gebäudetechnische Anlagen										
	Beschreibungen		Beschreibungen		Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Lüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Sanitäres Warmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation und -regelung	Photovoltaik, Wind usw.
suB1	M1	suB1	M2	suB1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
11	Inspektion	11	Inspektion	11	Inspektion									
12	Arten der Darstellung von Behaglichkeit in Innenräumen			12	Gebäudemanagementsysteme (GMS)									
13	äußere Umweltbedingungen													
14	Wirtschaftlichkeitsberechnung													

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

## 2 Normative Verweisungen

SIST EN 16798-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/685c3779-dc1d-49c4-aab3-bca470800/sist-en-16798-1-2019>

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass 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 12464-1:2011, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

EN 12464-2, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 2: Arbeitsplätze im Freien*

EN 12665, *Licht und Beleuchtung — Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung*

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

EN 16516, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft*

EN 16798-3, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Lüftung von Gebäuden — Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden — Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme (Module M5-1, M5-4)*

EN ISO 7345:2018, *Wärmeverhalten von Gebäuden und Baustoffen — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:2018)*

EN ISO 13731, *Ergonomie des Umgebungsklimas — Begriffe und Symbole (ISO 13731)*

**EN 16798-1:2019 (D)**

EN ISO 52000-1:2017, *Energieeffizienz von Gebäuden — Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren (ISO 52000-1:2017)*

ANMERKUNG 1 Standardverweisungen auf andere EPB-Normen als EN ISO 52000-1 werden durch die EPB-Modul-Codenummer kenntlich gemacht und sind in Anhang A (normative Vorlage) und Anhang B (informative Standardauswahlmöglichkeit) angegeben.

ANMERKUNG 2 Beispiel einer EPB-Modul-Codenummer: M5-5 oder M5-5.1 (falls Modul M5-5 unterteilt ist) oder M5-5/1 (falls sich die Verweisung auf einen bestimmten Abschnitt der Norm, die M5-5 abdeckt, bezieht).

**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 7345:2018, EN ISO 52000-1, EN 12792, EN ISO 13731, die Normenreihe EN 12464, EN 12665 und die folgenden Begriffe.

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

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

ANMERKUNG Die Begriffe aus EN ISO 52000-1, die für das Verstehen der zugrunde liegenden Norm erforderlich sind, werden hier wiederholt.

**3.1  
EPB-Norm**

Norm, die mit den Anforderungen nach EN ISO 52000-1, CEN/TS 16628 und CEN/TS 16629 übereinstimmt

**3.2  
Anpassung  
<thermisch>**

physiologische, psychologische oder verhaltensmäßige Anpassung der Nutzer eines Gebäudes an das thermische Innenraumklima zur Vermeidung oder Begrenzung des Gefühls thermischer Unbehaglichkeit

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Gebäuden mit freier Lüftung erfolgt diese Anpassung oftmals als Reaktion auf die durch äußere Witterungsbedingungen verursachten Änderungen des Innenraumklimas.

**3.3  
Anpassung  
<wahrgenommene Luftqualität>**

sensorische Anpassung an die wahrgenommene Luftqualität (Gerüche), die während der ersten 15 min der Einwirkung von biologischen Ausdünstungen eintritt

**3.4  
Fensterlüften**

manuelles Öffnen von Fenstern, Türen, Lüftungsöffnungen usw. um die Be- und Entlüftung in einem Raum zu verbessern

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Thema „Lüften“ siehe CEN/TR 16798-2:2019, B.3.2.4.

**3.5  
Atembereich**

Teil des Aufenthaltsbereichs in Kopfhöhe der Gebäudenutzer

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kopfhöhe beträgt 1,7 m für stehende Personen, 1,1 m für sitzende Personen und 0,2 m für Kinder auf dem Boden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Definition des Aufenthaltsbereichs ist EN 16798-3 zu entnehmen.

**3.6****Gebäude, sehr schadstoffarm**

Gebäude, in denen überwiegend sehr emissionsarme Materialien und Möbel verwendet werden, in denen Tätigkeiten verboten sind, bei denen Verunreinigungen freigesetzt werden, und in denen keine früheren Verunreinigungsquellen (z. B. Tabakrauch, Rückstände vom Reinigen) vorhanden waren

Anmerkung 1 zum Begriff: Standardkriterien sind in Anhang B.4 aufgeführt.

**3.7****Gebäude, schadstoffarm**

Gebäude, in denen überwiegend emissionsarme Materialien verwendet werden und Materialien und Aktivitäten mit Schadstoffemissionen begrenzt sind.

Anmerkung 1 zum Begriff: Standardkriterien sind in Anhang B.4 aufgeführt.

**3.8****Gebäude, nicht schadstoffarm**

Gebäude, bei dem kein Aufwand betrieben wurde, um emissionsarme Materialien auszuwählen, und in denen Tätigkeiten mit Schadstoffemissionen nicht eingeschränkt oder verboten sind.

Anmerkung 1 zum Begriff: Standardkriterien sind in Anhang B.4 aufgeführt. Es können frühere Verunreinigungen (z. B. Tabakrauch) vorliegen.

**3.9****Kühlperiode**

Teil des Jahres (üblicherweise im Sommer), während dessen wenigstens zeitweise am Tage und in einem Teil der Räume ein Kühlen erforderlich ist, um die Innenraumtemperatur auf einem festgelegten Niveau zu halten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge der Kühlperiode variiert von Land zu Land bzw. von Region zu Region beträchtlich.

**3.10****Tageslichtfaktor**

Verhältnis der Beleuchtungsstärke in einem Punkt auf einer gegebenen Ebene, die durch direktes oder indirektes Himmelslicht bei angenommener oder bekannter Leuchtdichteverteilung erzeugt wird, zur Beleuchtungsstärke auf einer horizontalen Ebene bei unverbaute Himmelskugel, wobei die Anteile des direkten Sonnenlichts an beiden Beleuchtungsstärken hierbei unberücksichtigt bleiben

**3.11****bedarfsgeregelte Lüftung**

Lüftungssystem, bei dem der Außenluftvolumenstrom entsprechend des gemessenen Bedarfs auf Raumebene automatisch geregelt wird

**3.12****Entfeuchtung**

Verfahren des Entfernens von Wasserdampf aus der Luft

**3.13****Außentemperatur, Tagesmittelwert**

Mittelwert der stündlichen mittleren Außenlufttemperatur an einem Kalendertag (24 Stunden)

**3.14****Außentemperatur, gleitender Mittelwert**

$\theta_{rm-i}$

exponentiell gewichteter gleitender Mittelwert des Tagesmittelwertes der Außenlufttemperatur