

DIN EN 15603

ICS 91.120.10

Einsprüche bis 2013-07-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15603:2008-07

Entwurf

**Energieeffizienz von Gebäuden –
Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte;
Deutsche Fassung prEN 15603:2013**

Energy performance of buildings –
Overarching standard EPBD;
German version prEN 15603:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-21 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 nabau@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 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 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 99 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15603:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 371 „Projekt-Komitee — Energetische Bewertung von Gebäuden“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) unter deutscher Mitwirkung erstellt.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 371 eingesetzte Gemeinschaftsausschuss NA 005-56-20 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/FNL/NHRS: Energetische Bewertung von Gebäuden“ (Federführung: NABau) der Normenausschüsse Bauwesen (NABau), Lichttechnik (FNL) und Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15603:2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) allgemein wurden alle Abschnitte an die EPBD angepasst, bzw. entsprechend ergänzt;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

Energetische Bewertung von Gebäuden — Rahmennorm zur Europäischen Gebäuderichtlinie

Energy performance of buildings — Overarching standard EPBD

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Gebäude.....	8
3.2 Technische Gebäudeausrüstung	11
3.3 Inspektion der technischen Gebäudeausrüstung	12
3.4 Energie.....	13
3.5 Energiekennwerte und Erstellung von Energieausweisen	16
3.6 Kosten	18
3.7 Energetische Berechnung	18
4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen.....	21
5 Rahmen für die energetische Bewertung von Gebäuden.....	24
5.1 Vorgehensweise.....	24
5.2 Arten und Verwendungszwecke von Energiekennwerten	25
6 Modulare Struktur der Rahmennorm (Referenzstruktur).....	26
7 Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden	27
7.1 Allgemeines	27
7.2 Gebäudekategorien	28
7.3 Technische Gebäudeausrüstung	28
7.4 Bilanzgrenzen.....	28
7.4.1 Allgemeine Grundsätze	28
7.4.2 Konditionierter Bereich des zu bewertenden Gebäudes oder der zu bewertenden Gebäudeeinheit	29
7.4.3 Gebäudestandort	30
7.4.4 Außerhalb des Gebäudestandorts	30
7.5 Energiebilanz.....	31
7.5.1 Primärenergiebilanz	31
7.5.2 Energieströme.....	32
7.6 Zusätzlicher Leistungsindikator: Anteil der erneuerbaren Energien	32
7.6.1 Allgemeine Grundsätze	32
7.6.2 Konventionen zur Energie aus erneuerbaren Energiequellen (E_{ren})	33
7.7 Energieeffizienzkennwerte der technischen Gebäudeausrüstung.....	34
8 Verfahrensweise zur Berechnung des Energiebedarfskennwerts	35
8.1 Berechnungsverfahren	35
8.1.1 Allgemeines	35
8.1.2 Berechnungsschritt.....	35
8.1.3 Grundsätze für die Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste	36
8.1.4 Wirkung integrierter Regel- und Steuergeräte.....	37
8.2 Gesamtberechnungsverfahren.....	37
9 Zonierung	39
9.1 Allgemeines	39
9.2 Kriterien für die Zonierung	39
9.3 Zonen als Gruppen von Grundbereichen.....	40
9.4 Regeln für die Unterteilung und Verteilung	40
9.5 Zusammenhängende Hierarchie	42
9.6 Einzelheiten der Kriterien für die Zonierung.....	42

10	Struktur für die Berechnung von technischen Systemen.....	42
10.1	Allgemeines	42
10.2	Struktur für die Berechnung von Lüftungssystemen	43
10.2.1	Aufteilung in Gebäudebereiche in Abhängigkeit von der Lüftung	43
10.2.2	Struktur für die Berechnung von Lüftungsteilsystemen.....	43
10.3	Struktur für die Berechnung von Heizsystemen.....	45
10.3.1	Heizsystemzonen	45
10.3.2	Struktur für die Berechnung von Heizteilsystemen.....	45
10.4	Struktur für die Berechnung von Trinkwarmwasserbereitungssystemen	47
10.4.1	Zonen der Trinkwarmwasserbereitungssysteme.....	47
10.4.2	Struktur für die Berechnung von Trinkwarmwasserbereitungssystemen	47
10.5	Struktur für die Berechnung von Kühlsystemen	49
10.5.1	Zonen des Kühlsystems	49
10.5.2	Struktur für die Berechnung von Kühlsystemen	49
10.6	Beleuchtungszonen	50
11	Berechnung der Energieeffizienz	51
11.1	Allgemeines	51
11.2	Zugeführte nicht elektrische Energie	51
11.3	Bilanz der elektrischen Energie	52
11.3.1	Allgemeines	52
11.3.2	Berechnungsverfahren	53
11.4	Exportierte Wärme, die vor Ort erzeugt wird und nicht im Wärmebedarf des Gebäudes enthalten ist	55
11.5	Wärmebedarf des Gebäudes.....	56
11.6	Technische Gebäudeausrüstung.....	57
11.6.1	Wärmeverluste von technischen Systeme, elektrische Energie und Hilfsenergie ohne Erzeugungsvorrichtungen des Gebäudes	57
11.6.2	Wärmeenergie-Erzeugungssysteme	58
11.7	Betriebsbedingungen.....	60
11.8	Klimatische Daten und Daten über die Außenumgebung.....	60
12	Energieverbrauchskennwerte und Vergleich mit Berechnungen	61
13	Berichte zur energetischen Bewertung - Allgemeines	62
13.1	Allgemeines	62
13.2	Tabellarische Übersicht der Energiemengen je Energieträger und Energieverwendungszweck	64
13.2.1	Absolute Werte	64
Anhang A (normative) Standardoptionen und -werte		68
A.1	Allgemeine Festlegungen zur nationalen Anpassung.....	68
A.2	Art von Kennwerten nach Gebäudetyp und Zweck der Bewertung	68
A.3	Gebäudekategorien	68
A.4	Gebäudetechnische Systeme, die bei der Berechnung der Energieeffizienz zu berücksichtigen sind.....	69
A.5	Bilanzgrenzen	69
A.5.1	Konditionierte Räume/Bereiche des zu bewertenden Gebäudes oder der zu bewertenden Gebäudeeinheit.....	69
A.5.2	Gebäudestandort.....	70
A.6	Energieüberhänge, die im Primärenergiefaktor zu berücksichtigen sind.....	70
A.7	Primärenergiefaktoren	71
A.8	Energieströme, die in der Energiebilanz zu berücksichtigen sind	72
A.9	Ströme erneuerbarer Energie, die bei der Berechnung des Anteils der erneuerbaren Energie zu berücksichtigen sind	72
A.10	Sonstige Daten	72
A.11	Kriterien für die Verteilungsregeln	73
Anhang B (normativ) Anwendung von Indizes		75
B.1	Einleitung	75
B.2	Reihenfolge der Indizes	75
B.3	Regeln für Indizes.....	76

B.4	Weitere Ebenen	78
B.5	Sonstige übliche Indizes	78
B.6	Beispiele und Bemerkungen	78
B.6.1	Wärmebezogene Größen in einem Gebäude	78
B.6.2	Wärme- (Q) bzw. energiebezogene (E) Größen in der technischen Gebäudeausrüstung.....	79
B.6.3	Energie außerhalb eines Gebäudes	80
B.6.4	Primärenergie	80
B.6.5	Zusätzliche Ebenen	81
B.6.6	Beispiel zur Darstellung der Verwendung von üblichen Symbolen und Indizes in den Europäischen Normen, die mit der EU-Gebäuderichtlinie zusammenhängen.....	82
B.7	Bezeichner von Eigenschaften und Fällen	83
Anhang C (normativ) Kriterien für die Zonierung von Gebäuden		84
C.1	Gebäudeeinheiten	84
C.1.1	Allgemeines	84
C.1.2	Verteilungsregel	84
C.1.3	Regeln für die Unterteilung	84
C.2	Betriebszonen	85
C.2.1	Allgemeines	85
C.2.2	Regeln für die Unterteilung	85
C.2.3	Verteilungsregeln	85
C.3	Heizungsbedarfzonen	85
C.3.1	Allgemeines	85
C.3.2	Regeln für die Unterteilung	86
C.3.3	Verteilungsregel	86
C.4	Kühlbedarfzonen	86
C.4.1	Allgemeines	86
C.4.2	Regeln für die Unterteilung	87
C.4.3	Verteilungsregel	87
C.5	Trinkwarmwasserbedarfsbilanz	87
C.5.1	Allgemeines	87
C.5.2	Regeln für die Unterteilung	88
C.5.3	Verteilungsregel	88
C.6	Lüftungszonen	88
C.6.1	Allgemeines	88
C.6.2	Regeln für die Unterteilung	88
C.6.3	Verteilungsregel	88
C.7	Befeuchtung/Entfeuchtung	88
Anhang D (informativ) Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe		89
D.1	Alphabetisches Verzeichnis der definierten Begriffe	89
D.2	Verzeichnis der englischen, französischen und deutschen Bezeichnungen der Symbole	92
D.3	Verzeichnis der englischen, französischen und deutschen Bezeichnungen der Indizes	93
Literaturhinweise		97

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15603:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 371 „Projekt-Komitee — Energetische Bewertung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für EN 15603:2008 vorgesehen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Normen, deren Ziel darin besteht, die Methoden zur Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden europäisch zu harmonisieren.

Einleitung

Energetische Bewertungen von Gebäuden werden für verschiedene Zwecke durchgeführt, wie beispielsweise:

- a) Bewertung der Einhaltung von Bauvorschriften in Form einer Begrenzung des Energiebedarfs oder einer damit zusammenhängenden Größe;
- b) verbesserte Transparenz von gewerblichen Tätigkeiten durch Erstellung von Energieausweisen und/oder Anzeige eines Energieeffizienzniveaus;
- c) Überwachung der Energieeffizienz von Gebäuden und der technischen Gebäudeausrüstung;
- d) Hilfe bei der Planung von Modernisierungsmaßnahmen durch Vorhersagen der Energieeinsparungen, die sich aus den verschiedenen Maßnahmen ergeben würden.

Diese Norm legt einen allgemeinen Rahmen für die Bewertung des Gesamtenergiebedarfs von Gebäuden und die Berechnung der Energiekennwerte hinsichtlich der Primärenergie oder einer anderen energetischen Metrik fest. In separaten Normen werden Verfahren beschrieben, mit denen der Energiebedarf für die technischen Einrichtungen innerhalb eines Gebäudes (Heizung, Kühlung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Beleuchtung) berechnet werden kann, um so Ergebnisse zu gewinnen, die hier in einer Kombination zur Darstellung des Gesamtenergiebedarfs verwendet werden.

Diese Bewertung ist nicht auf Gebäude allein begrenzt, sondern berücksichtigt auch die allgemeineren umweltbezogenen Auswirkungen der Energieversorgungskette.

Diese Norm ersetzt EN 15603:2008 und Teile von anderen EN- oder EN ISO-Normen, die in den Jahren 2007 und 2008 unter dem Mandat M/343 zur EU-Gebäuderichtlinie veröffentlicht wurden. Die Überarbeitung war auf Grund der Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie (2010/31/EU) erforderlich. Die unter dem Mandat M/343 erarbeiteten Normen werden überarbeitet werden, um sie mit dieser unter dem Mandat M/480 erstellten Rahmennorm in Einklang zu bringen. Für viele dieser Normen ist die Überarbeitung vorwiegend redaktioneller Art, wobei weitere Änderungen erforderlich sein können, um dafür zu sorgen, dass die Verfahren eindeutig und softwarekompatibel sind, sowie um die verschiedenen Wahlmöglichkeiten zu rationalisieren.

Weitere Informationen sind dem Technischen Bericht, der diese Norm ergänzt (CEN/TR OA, in Vorbereitung [1]), zu entnehmen.

Um den EU-Mitgliedstaaten Flexibilität bei der Anwendung der CEN-Normenreihe zu ermöglichen, werden eindeutige Optionen angegeben und die Prinzipien für die Auswahl erläutert.

Um die Harmonisierung voranzutreiben, werden von CEN festgelegte Standardoptionen für die Vergleichspräzision und die Transparenz an den entsprechenden Stellen in den Normen angegeben.

Auf nationaler Ebene können diese von CEN festgelegten Standardoptionen durch einen Nationalen Anhang ersetzt werden, wobei die Modelle in den maßgebenden Normen zu beachten sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm stellt eine systematische, umfassende und modulare Struktur zur integrierten energetischen Bewertung von Gebäuden zur Verfügung, um die Einheitlichkeit aller CEN-Normen, die zur Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden in Übereinstimmung mit der EU-Gebäuderichtlinie (2010/31/EU) benötigt werden, sicherzustellen.

Diese Norm stellt einen Rahmen für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden dar und umfasst unter anderem:

- a) allgemeine Begriffe und Symbole;
- b) Gebäude- und Systemgrenzen;
- c) Aufteilung von Gebäuden in Zonen (Zonierung);
- d) eine Methodologie zur Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden (eine Reihe von Gleichungen zur Berechnung der Energie, die am Gebäudestandort und in der Nähe des Gebäudes verbraucht, geliefert, erzeugt und/oder exportiert wird);
- e) eine Reihe von Gleichungen und Zufuhr-/Abgabe-Beziehungen, die die verschiedenen Elemente, die für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden maßgebend sind und in unterschiedlichen Normen behandelt werden, miteinander verbinden;
- f) allgemeine Anforderungen an Normen, die Teilberechnungen behandeln;
- g) allgemeine Regeln für die Festlegung alternativer Berechnungsmethoden abhängig vom Zweck der Berechnung und von den Anforderungen;
- h) Regeln für die Kombination unterschiedlicher Gebäudeaufteilungen;
- i) Leistungsindikatoren;
- j) eine Methodologie zur Bewertung der Energieverbrauchskennwerte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert sind, 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).

CEN/TS BP, *Energieeffizienz von Gebäuden — Grundsätze für die Normenreihe zur Europäischen Gebäuderichtlinie (in Vorbereitung)*

CEN/TS DTR, *Energieeffizienz von Gebäuden — Detaillierte technische Regeln für Normenreihe zur Europäischen Gebäuderichtlinie (in Vorbereitung)*

EN 15241, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren für den Energieverlust aufgrund der Lüftung und Infiltration in Gebäuden*

EN 15243, *Lüftung von Gebäuden — Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage*

EN 15316, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen*

EN ISO 7345:1995, *Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345)*

EN ISO 13790, *Energieeffizienz von Gebäuden — Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung (ISO 13790)*

EN ISO 15927, *Wärme- und feuchteschutztechnisches Verhalten von Gebäuden — Berechnung und Darstellung von Klimadaten (ISO 15927)*

ISO 13600:1997, *Technical energy systems — Basic concepts*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 7345:1995 und die folgenden Begriffe.

Auf Grund des Anwendungsbereichs dieser Rahmennorm gelten diese Begriffe für alle Normen, die zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Die Begriffe sind aus CEN/TR 15615:2008 übernommen worden und entsprechen den Begriffen in EN 15603:2008.

ANMERKUNG 2 Eine alphabetische Liste aller in diesem Abschnitt definierten Begriffe ist im Anhang D enthalten.

3.1 Gebäude

3.1.1

Gebäude

gesamte Konstruktion, einschließlich der Gebäudehülle und sämtlicher gebäudetechnischen Anlagen, für die Energie zur Erzeugung des Raumklimas, zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser und zur Beleuchtung sowie für sonstige mit der Nutzung des Gebäudes zusammenhängende Verwendungszwecke verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff kann sich auf das Gebäude als Ganzes oder auf dessen Teile beziehen, die so konstruiert oder geändert wurden, dass sie separat genutzt werden können.

3.1.2

Gebäudeautomation und -regelung

Produkte, Software und technische Einrichtungen zum automatisierten Steuern/Regeln, Überwachen und Optimieren, Eingriff durch den Menschen und Management, um einen energiesparenden, wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen zu erreichen

3.1.3

Gebäudekategorie

Klassifizierung von Gebäuden und/oder Gebäudeeinheiten und/oder Räumen in Gebäuden in Abhängigkeit von der Nutzung

3.1.4

Gebäudeelement

gebäudetechnische Anlage oder Element der Gebäudehülle

3.1.5

Betrieb der Gebäudetechnik

Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen und Geräte, um angemessene Raumklimabedingungen, das Trinkwarmwasser, die Beleuchtung und sonstige mit der Nutzung des Gebäudes zusammenhängende Leistungen bereitzustellen

3.1.6

Gebäudeeinheit

Abschnitt, Geschoss oder Wohnung in einem Gebäude, der/das/die für die separate Nutzung konzipiert oder umgestaltet wurde

3.1.7

konditionierte Fläche

Fläche von konditionierten Räumen, mit Ausnahme von nicht bewohnbaren Kellern oder nicht bewohnbaren Teilen eines Raums; bei mehreren Geschossen ist die Nutzfläche sämtlicher Geschosse eingeschlossen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können Innen-, Gesamtinnen- oder Außenmaße verwendet werden. Dies führt zu unterschiedlichen Flächen für dasselbe Gebäude.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige Leistungen, wie Beleuchtung oder Lüftung, können für Flächen bereitgestellt werden, die nicht in dieser Definition enthalten sind (z. B. für einen Parkbereich).

Anmerkung 3 zum Begriff: Die genaue Definition der konditionierten Fläche wird durch nationale Stellen festgelegt.

Anmerkung 4 zum Begriff: „Konditionierte Fläche“ kann als die in den Artikeln 5, 6 und 7 der Europäischen Gebäuderichtlinie¹⁾ genannte Nutzfläche verstanden werden, sofern nicht in nationalen Vorschriften eine andere Definition enthalten ist.

3.1.8

konditionierter Raum

belüfteter und/oder beheizter und/oder gekühlter und/oder beleuchteter Bereich für die Nutzung durch Menschen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die beheizten und/oder gekühlten Räume werden zur Festlegung der thermischen Gebäudehülle verwendet.

3.1.9

konditionierte Zone

Teil eines konditionierten Raums mit einer gegebenen Solltemperatur bzw. mit gegebenen Solltemperaturen, bei dem das gleiche Nutzungsmuster vorliegt und die gleiche Innentemperatur herrscht, die durch eine einzige Heiz-, Kühl- und/oder Lüftungsanlage geregelt wird

3.1.10

gekühlter Raum

Raum oder umbauter Bereich, für den zu Berechnungszwecken angenommen wird, dass er auf (eine) gegebene Solltemperatur(en) abgekühlt wird

3.1.11

Entfeuchtung

Prozess des Entfernens von Wasserdampf aus der Luft

3.1.12

Trinkwarmwasserbereitung

Prozess der Wärmezufuhr zur Erhöhung der Kaltwassertemperatur auf die vorgesehene Auslauftemperatur

3.1.13.1

bestehendes Gebäude

<für die Energiebedarfskennwerte> bereits errichtetes Gebäude

3.1.13.2

bestehendes Gebäude

<für die Energieverbrauchskennwerte> Gebäude, für das die zur Bewertung des Energiebedarfs erforderlichen tatsächlichen Daten bekannt sind oder gemessen werden können

3.1.14

Außenmaß

Maß, gemessen an der Außenseite eines Gebäudes

3.1.15

beheizter Raum

Raum oder umbauter Bereich, für den zu Berechnungszwecken angenommen wird, dass er auf (eine) gegebene Solltemperatur(en) aufgeheizt wird

3.1.16

Befeuchtung

Prozess der Zufuhr von Wasserdampf zur Luft, um die Luftfeuchte zu erhöhen

1) Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

3.1.17

Innenmaß

in einem Raum eines Gebäudes von Wand zu Wand oder vom Fußboden bis zur Decke gemessenes Maß

3.1.18

Beleuchtung

Prozess der Bereitstellung der erforderlichen Ausleuchtung

3.1.19.1

neues Gebäude

<für die Energiebedarfskennwerte> in der Planung oder im Bau befindliches Gebäude

3.1.19.2

neues Gebäude

<für die Energieverbrauchskennwerte> Gebäude, das erst vor kurzer Zeit gebaut wurde, sodass noch keine zuverlässigen Aufzeichnungen zu seinem Energieverbrauch vorliegen

3.1.20

Aufenthaltsbereich

Teil einer konditionierten Zone, in der sich normalerweise Personen aufhalten und für die Anforderungen an das Raumklima erfüllt werden müssen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition des Aufenthaltsbereichs hängt von der Geometrie und der Nutzung des Raums ab und wird von Fall zu Fall festgelegt. Üblicherweise wird der Begriff „Aufenthaltsbereich“ nur für Bereiche verwendet, die für den Aufenthalt von Personen ausgelegt sind, und ist als ein Luftvolumen definiert, das durch festgelegte horizontale und vertikale Ebenen begrenzt wird. Die vertikalen Ebenen verlaufen üblicherweise parallel zu den Wänden des Raums. In der Regel ist außerdem eine Begrenzung der Höhe des Aufenthaltsbereichs festgelegt.

3.1.21

sonstige Leistungen

durch energieverbrauchende Geräte erbrachte Leistungen

3.1.22

Gesamtinnenmaß

Maß, gemessen im Innern des Gebäudes ohne Berücksichtigung innerer Trennwände/-decken

3.1.23

Raumkühlung

Prozess des Wärmeentzugs zur Herstellung der thermischen Behaglichkeit

3.1.24

Raumheizung

Prozess der Wärmezufuhr zur Herstellung der thermischen Behaglichkeit

3.1.25

Teilsystem der technischen Gebäudeausrüstung

Teil der technischen Gebäudeausrüstung, der eine bestimmte Funktion erfüllt (z. B. Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe)

3.1.26

technische Gebäudeausrüstung

gebäudetechnische Anlagen

technische Ausrüstung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser, Beleuchtung und Stromerzeugung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die technische Gebäudeausrüstung kann sich auf einen oder auf mehrere Teile der Gebäudetechnik beziehen (z. B. Heizungsanlage, Heizungs- und Trinkwarmwasserbereitungsanlage).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die technische Gebäudeausrüstung besteht aus verschiedenen Teilsystemen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Stromerzeugung kann Kraft-Wärme-Kopplungs- und Photovoltaikanlagen umfassen.

3.1.27

Fläche der thermischen Hülle

Gesamtfläche aller Bauteile, die konditionierte Räume umschließen und durch die thermische Energie in die Außenumgebung/aus dieser heraus oder in nicht konditionierte Räume/aus diesen heraus übertragen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Fläche der thermischen Hülle hängt davon ab, ob Innen-, Gesamtinnen- oder Außenmaße verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei z. B. unbeheizten angrenzenden Räumen und Erdgeschossen können die jeweiligen Flächen der Gebäudehülle mit einem (national festgelegten) Reduktionsfaktor gewichtet werden.

3.1.28

nicht konditionierter Raum

Raum oder umbauter Bereich, der nicht Teil eines konditionierten Raums ist

3.1.29

Lüftung

Prozess des Zu- oder Abführens von Luft in einen bzw. aus einem Raum mit natürlichen oder maschinellen Mitteln

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Luft muss nicht konditioniert sein.

3.2 Technische Gebäudeausrüstung

3.2.1

Klimaanlage

Kombination aus sämtlichen Bauteilen, die zur Bereitstellung einer Form der Luftbehandlung erforderlich sind, bei der die Temperatur, eventuell in Kombination mit Lüftung, Luftfeuchte und Luftreinheit, geregelt wird

3.2.2

Hilfsenergie (en: auxiliary energy)

elektrische Energie, die von gebäudetechnischen Anlagen für die Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und/oder Trinkwarmwasserbereitung genutzt wird, um die Energieumwandlung zur Deckung der Energiebedarfe zu unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehört die Energie für Ventilatoren, Pumpen, Elektronik usw. Elektrische Energie, die einer Lüftungsanlage zum Lufttransport und zur Wärmerückgewinnung zugeführt wird, gilt nicht als Hilfsenergie, sondern als Energiebedarf für die Lüftung.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der englischen Fassung von EN ISO 9488, *Sonnenenergie — Vokabular* wird der Energiebedarf für Pumpen und Ventile als „parasitic energy“ (de: Hilfsenergie) bezeichnet.

3.2.3

Kraft-Wärme-Kopplung, KWK

gleichzeitige Erzeugung thermischer Energie und elektrischer oder mechanischer Energie in einem Prozess

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Englischen neben *cogeneration* auch als *combined heat and power (CHP)* bezeichnet.

3.2.4

bedarfsgeregelte Lüftung

Lüftungsanlage, bei der der Luftvolumenstrom in einem Raum durch eine automatische Steuerung in Abhängigkeit von der Nutzung und einem Indikator für die Qualität der Raumluft (CO₂, H₂O oder Schadstoff) geregelt wird

3.2.5

Wärmerückgewinnung

von einer gebäudetechnischen Anlage erzeugte oder mit der Nutzung eines Gebäudes zusammenhängende Wärme (z. B. Trinkwarmwasser), die in einem verbundenen System direkt zur Senkung des Wärmeeintrags genutzt wird und die andernfalls vergeudet würde (z. B. Vorheizen der Verbrennungsluft durch einen Abgaswärmetauscher)

3.2.6

Teillastbetrieb

Betriebszustand einer technischen Anlage (z. B. Wärmepumpe), bei dem die tatsächliche Last unterhalb der tatsächlichen Leistung der Vorrichtung liegt

3.2.7

rückgewinnbarer thermischer Verlust der Anlage

Teil eines thermischen Verlustes einer technischen Anlage, der zurückgewonnen werden kann, um entweder den Energiebedarf für das Heizen oder Kühlen oder den Energiebedarf für die Heiz- bzw. Kühlanlage zu senken

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies hängt von dem zur Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste gewählten Berechnungsansatz ab (ganzheitlicher oder vereinfachter Ansatz).

3.2.8

rückgewonnener thermischer Verlust der Anlage

Teil eines rückgewinnbaren thermischen Verlustes der Anlage, der zurückgewonnen wurde, um entweder den Energiebedarf für das Heizen oder Kühlen oder den Energiebedarf für die Heiz- bzw. Kühlanlage zu senken

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies hängt von dem zur Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste gewählten Berechnungsansatz ab (ganzheitlicher oder vereinfachter Ansatz).

3.2.9

Raumklimaanlage

Anlage, die in der Lage ist, die Behaglichkeitsbedingungen in einem Raum innerhalb eines festgelegten Bereichs zu halten

Anmerkung 1 zum Begriff: Derartige Anlagen umfassen Luftaufbereitung und Oberflächenstrahlung.

3.2.10

thermischer Verlust der Anlage

thermischer Verlust einer gebäudetechnischen Anlage für Heizung, Kühlung, Trinkwarmwassererzeugung, Befeuchtung, Entfeuchtung oder Lüftung, der nicht zur Nutzleistung der Anlage beiträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ist ein Systemverlust rückgewinnbar, kann er für das Gebäude zu einem inneren Wärmegehalt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Thermische Energie, die unmittelbar im Teilsystem zurückgewonnen wird, gilt nicht als thermischer Verlust der Anlage, sondern als Wärmerückgewinnung und wird in der entsprechenden Norm direkt behandelt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wärme, die durch die Beleuchtungsanlage oder durch sonstige technische Einrichtungen abgegeben wird (z. B. Geräte einer Computerausrüstung), ist nicht Teil der thermischen Verluste der Anlage, sondern Teil der inneren Wärmegehalte.

3.2.11

Lüftungswärmerückgewinnung

Wärme, die aus der Fortluft zurückgewonnen wird, um den Lüftungswärmetransfer zu verringern

3.3 Inspektion der technischen Gebäudeausrüstung

3.3.1

Inbetriebnahme

Folge von Ereignissen zur Herstellung der Funktionsfähigkeit eines Gebäudes und seiner Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie der Beleuchtung entsprechend den Auslegungsparametern

3.3.2

Auslegungskriterien

Satz von Beschreibungen auf der Grundlage eines bestimmten Umgebungselements wie zum Beispiel der Raumluftqualität, ausreichender Beleuchtung, der thermischen und akustischen Behaglichkeit, der Energieeffizienz und zugehöriger Anlagenregelungen zur Beurteilung des Anlagenbetriebs

3.3.3

Auslegungsdokumentation

schriftliche Beschreibung der wesentlichen Auslegungselemente einer Anlage

3.3.4

energetische Inspektion

Untersuchung der Heizungs- und/oder Klimaanlage und/oder der Beleuchtung in einem Gebäude

3.3.5

Prüfer

Person, die auf geeignete Weise ausgebildet oder geschult wurde oder über ausreichende praktische Erfahrung im Hinblick auf die energetische Inspektion von Heizungs- und Klimaanlage und/oder Beleuchtung und die entsprechenden Vorschriften verfügt

3.3.6

Regelung der Raumklimaanlage

Maßnahmen, die den Betrieb einer Anlage in Übereinstimmung mit den Auslegungskriterien ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maßnahmen können Teil des Systems zur Gebäudeautomation und -regelung sein.

3.4 Energie

3.4.1

Bilanzgrenze

Grenze, an der die Energiebilanz aus Endenergie und exportierter Energie definiert wird

3.4.2

Gebäudestandort

Gebäude und Grundstück, auf dem sich das Gebäude befindet

3.4.3

CO₂-Emissionskoeffizient

für einen bestimmten Energieträger die an die Atmosphäre abgegebene CO₂-Menge je gelieferte Energieeinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Der CO₂-Emissionskoeffizient kann auch die äquivalenten Emissionen anderer Treibhausgase (z. B. Methan) umfassen.

3.4.4

Endenergie

Energie, angegeben je Energieträger, die den gebäudetechnischen Anlagen durch die Systemgrenze zugeführt wird, um die berücksichtigten Bedarfe (Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasserbereitung, Beleuchtung, Geräte usw.) zu decken oder um Strom zu erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei aktiven Solar- und Windenergieanlagen ist die auf Solarzellenplatten oder Sonnenkollektoren einfallende Sonnenstrahlung bzw. die kinetische Energie des Windes nicht Teil der Energiebilanz des Gebäudes. Ob die vor Ort erzeugte erneuerbare Energie Teil der Endenergie ist oder nicht, wird auf nationaler Ebene entschieden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Endenergie kann für den festgelegten Energiebedarf berechnet werden oder sie kann auch gemessen werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: An der Außenseite einer Gebäudehülle angebrachte Beleuchtung wird nicht bei der Bewertung der Energieeffizienz berücksichtigt.

3.4.5

grundstücksfern

außerhalb der Bilanzgrenzen und des Grundstücks

Anmerkung 1 zum Begriff: Energiequellen, die nicht durch ein bestimmtes Netz an das zu beurteilende Gebäude oder an die zu beurteilende Gebäudeeinheit verteilt werden und die nicht für ein bestimmtes Grundstück vorgesehen sind.

3.4.6

Stromnetz

öffentliches Stromnetz

3.4.7

Energieträger

Stoff oder Phänomen, der/das angewendet werden kann, um mechanische Arbeit oder Wärme zu erzeugen oder um chemische oder physikalische Prozesse durchzuführen [ISO 13600:1997]

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Energiegehalt von Brennstoffen wird durch deren Brennwert angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Energiebedarf kann eine zusätzliche Wärmeübertragung umfassen, die sich aus einer ungleichförmigen Temperaturverteilung und einer nicht idealen Temperaturregelung ergibt, sofern diese durch Anheben (Absenken) der wirksamen Temperatur für das Heizen (Kühlen) berücksichtigt werden und nicht in die Wärmeübertragung durch die Heiz-(Kühl-)Anlage einbezogen sind.

3.4.8

Energiebedarf für Trinkwarmwasser

Wärme, die für die erforderliche Menge von Trinkwarmwasser abzugeben ist, um dessen Temperatur von der Kaltwassertemperatur des Leitungsnetzes auf eine festgelegte Auslauftemperatur an der Übergabestelle zu erhöhen

3.4.9

Energiebedarf für Heizung oder Kühlung

Wärme, die an den konditionierten Raum abzugeben oder diesem zu entziehen ist, um während eines bestimmten Zeitraums die vorgesehenen Temperaturbedingungen aufrechtzuerhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Energiebedarf wird berechnet und kann nicht leicht gemessen werden.

3.4.10

Energiebedarf für die Be- bzw. Entfeuchtung

latente Wärme im Wasserdampf, der einem konditionierten Raum durch eine gebäudetechnische Anlage zugeführt oder entzogen wird, um eine bestimmte Mindest- oder Höchstluftfeuchte innerhalb des Raums aufrechtzuerhalten

3.4.11

Energiequelle

Quelle, aus der Nutzenergie entweder direkt oder mittels eines Umformungs- oder Umwandlungsprozesses gewonnen oder rückgewonnen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele dafür sind Öl- oder Gasfelder, Kohlebergwerke, Sonne, Wälder usw.

3.4.12

Energiebedarf für Beleuchtung

die einer Beleuchtungsanlage zugeführte elektrische Energie

3.4.13

Energiebedarf für sonstige Leistungen

elektrische Energie, die den Geräten, die sonstige Leistungen bereitstellen, zugeführt werden muss

Anmerkung 1 zum Begriff: Gemeint sind andere Leistungen als Heizung, Kühlung, Trinkwarmwasserbereitung, Lüftung und Beleuchtung.

3.4.14

Energiebedarf für die Raumheizung bzw. -kühlung oder für Trinkwarmwasser

Energie, die der Heizungs-, Kühl- bzw. Trinkwarmwasseranlage zugeführt werden muss, um den Heizwärme- und Kühlbedarf (einschließlich Entfeuchtung) sowie den Bedarf für Trinkwarmwasser zu decken

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die gebäudetechnische Anlage mehreren Zwecken dient (z. B. Heizung und Trinkwarmwasserbereitung), kann es schwierig sein, den Energiebedarf in die für jeden Zweck benötigte Energie aufzuteilen. Der Bedarf kann als eine kombinierte Größe angegeben werden (z. B. Energiebedarf für Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung).

3.4.15

Energiebedarf für die Lüftung

elektrische Energie, die einer Lüftungsanlage zum Lufttransport und zur Wärmerückgewinnung zugeführt wird (die Zuführung der Energie für die Vorheizung der Luft ist dabei nicht eingeschlossen), sowie Energie, die einer Befeuchtungsanlage zugeführt werden muss, um den Bedarf für die Befeuchtung zu decken

3.4.16

exportierte Energie

Energie, angegeben je Energieträger, die durch die gebäudetechnischen Anlagen durch die Systemgrenze hindurch abgegeben und außerhalb der Systemgrenze verbraucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann entsprechend den Erzeugungstypen festgelegt werden (z. B. KWK, photovoltaisch usw.), um unterschiedliche Wichtungsfaktoren anzuwenden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die exportierte Energie kann berechnet oder gemessen werden.

3.4.17

Brennwert

Menge der von einer Brennstoffeinheit freigesetzten Wärme, wenn der Brennstoff vollständig unter Sauerstoffzufuhr bei einem konstanten Druck von 101320 Pa verbrannt wird und die Verbrennungsprodukte der Umgebungstemperatur wieder zugeführt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Menge umfasst die latente Kondensationswärme von im Brennstoff eingeschlossenem Wasserdampf sowie des Wasserdampfes, der durch die Verbrennung von im Brennstoff enthaltenen Wasserstoff gebildet wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Nach ISO 13602-2 wird der Brennwert gegenüber dem Heizwert bevorzugt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die latente Wärme ist im Heizwert nicht berücksichtigt.

3.4.18

grundstücksnah

außerhalb der Bilanzgrenzen und des Grundstücks

Anmerkung 1 zum Begriff: Wärmeenergie oder Strom, die/der durch ein bestimmtes Netz verteilt wird.

3.4.19

Netto-Endenergie

Endenergie abzüglich der exportierten Energie, wobei beide je Energieträger angegeben werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gleichgewicht zwischen Endenergie und exportierter Energie je Energieträger kann nur erreicht werden, wenn die gleichen Primärenergie- und/oder CO₂-Koeffizienten für die Anteile des Energieträgers an jeweils Endenergie und exportierter Energie gelten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „netto“ kann auch auf Größen angewendet werden, die aus der Netto-Endenergie abgeleitet werden, z. B. Primärenergie oder CO₂-Emissionen.

3.4.20

nicht erneuerbare Energie

Energie, die aus einer Quelle entnommen wird, die durch die Nutzung erschöpft wird (z. B. fossile Brennstoffe)

3.4.21

Faktor der nicht erneuerbaren Primärenergie

für einen gegebenen Energieträger die durch die Endenergie geteilte nicht erneuerbare Primärenergie, wobei die nicht erneuerbare Energie die Energie ist, die zur Zuführung einer Einheit Endenergie erforderlich ist; hierbei wird die nicht erneuerbare Energie berücksichtigt, die für die Gewinnung, die Verarbeitung, die Speicherung, den Transport, die Erzeugung, die Umwandlung, die Transmission, die Verteilung und jegliche weiteren Vorgänge benötigt wird, die erforderlich sind, um die Energie an das Gebäude abzugeben, in dem die Endenergie verbraucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Faktor der nicht erneuerbaren Primärenergie kann kleiner als eins sein, wenn erneuerbare Energie verbraucht wurde.

3.4.22

Primärenergie

Energie, die keinem Umformungs- oder Umwandlungsprozess unterlegen hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Primärenergie umfasst nicht erneuerbare Energie und erneuerbare Energie. Werden beide Energiearten berücksichtigt, kann die Bezeichnung Gesamtprimärenergie verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einem Gebäude handelt es sich hierbei um die Energie, die verbraucht wird, um die an das Gebäude abgegebene Energie zu erzeugen. Sie wird unter Anwendung von Umrechnungsfaktoren aus den Anteilen der Energieträger an jeweils Endenergie und exportierter Energie berechnet.

3.4.23

erneuerbare Energie

Energie, die aus Quellen gewonnen wird, die durch Nutzung nicht erschöpft werden, wie beispielsweise Sonnenenergie (wärmetechnisch und photovoltaisch), Wind, Wasserkraft, erneuerte Biomasse

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 13602-1:2002 ist eine erneuerbare Ressource als „natürliche Ressource, für die das Verhältnis der Erzeugung der natürlichen Ressource zur Abgabe dieser Ressource von der Natur an die Technosphäre mindestens 1 beträgt,“ definiert.

3.4.24

am Gebäudestandort erzeugte erneuerbare Energie

Energie, die durch direkt mit dem Gebäude verbundene gebäudetechnische Anlagen unter Verwendung erneuerbarer Energiequellen erzeugt wird

3.4.25

Gesamtprimärenergiefaktor

für einen gegebenen Energieträger die durch die Endenergie geteilte nicht erneuerbare und erneuerbare Primärenergie, wobei die Primärenergie die Energie ist, die zur Zuführung einer Einheit Endenergie erforderlich ist, unter Berücksichtigung des Energieaufwands für die Gewinnung, die Verarbeitung, die Speicherung, den Transport, die Erzeugung, die Umwandlung, die Transmission, die Verteilung und jegliche weiteren Vorgänge, die erforderlich sind, um die Energie an das Gebäude abzugeben, in dem die Endenergie verbraucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Gesamtprimärenergiefaktor ist stets größer als eins.

3.5 Energiekennwerte und Erstellung von Energieausweisen

3.5.1

Energiebedarfskennwert

Energiekennwert auf der Grundlage von Berechnungen der gewichteten Netto-Endenergie, die durch ein Gebäude für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung verbraucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Nationale Institutionen können entscheiden, ob weitere aus den Tätigkeiten der Nutzer des Gebäudes entstehende Energieverwendungszwecke, wie Kochen, Produktion, Waschen von Wäsche, Computerausrüstung usw., mit einbezogen werden oder nicht. Werden sie mit einbezogen, sind für die verschiedenen Gebäudetypen und Verwendungszwecke genormte Eingangsdaten bereitzustellen. Die Beleuchtung wird stets mit einbezogen, eine Ausnahme können (entsprechend der Entscheidung der nationalen Institutionen) Wohngebäude bilden.

3.5.2

Vertrauensbereich

Bereich, der mit einer hohen Wahrscheinlichkeit (z. B. 95 %) den tatsächlichen Wert einschließt

3.5.3

Planungs-Energiebedarfskennwert

Energiekennwert auf der Grundlage von Bemessungsdaten eines Gebäudes und von Standard-Nutzungsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Er stellt den berechneten spezifischen Jahres-Energiebedarf eines geplanten Gebäudes unter genormten Bedingungen dar. Dies ist im Hinblick auf die Erteilung einer Baugenehmigung in der Planungsstufe von besonderer Relevanz.

3.5.4

Energieausweis

Dokument, das durch einen Mitgliedstaat oder eine durch diesen benannte juristische Person anerkannt ist und Angaben zur Energieeffizienz eines Gebäudes oder einer Gebäudeeinheit enthält, wobei diese Angaben in Übereinstimmung mit einer nach Artikel 3 der Richtlinie 2010/31/EU festgelegten Methodologie zu berechnen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bedeutung der englischen Begriffe „certificate“ und „certification“ in dieser Europäischen Norm (de: „Ausweis“ bzw. „Ausweiserstellung“) unterscheidet sich von der in EN ISO/IEC 17000, *Konformitätsbewertung — Begriffe und allgemeine Grundlagen* (ISO/IEC 17000:2004) angegebenen (de: „Zertifikat“ bzw. „Zertifizierung“).

3.5.5

Energieausweiserstellung

Verfahren zur Erstellung eines Energieausweises

3.5.6

Energieklasse

leicht verständliche Metrik (z. B. A bis G) zur Angabe der Energieeffizienz eines Gebäudes

3.5.7

Energieeffizienzkennwert

durch die konditionierte Fläche geteilter Energiekennwert

3.5.8

Energieeffizienz eines Gebäudes

berechnete oder gemessene Menge der gewichteten Netto-Endenergie, die tatsächlich verbraucht oder veranschlagt wird, um den unterschiedlichen Erfordernissen im Rahmen der Normnutzung eines Gebäudes – u. a. etwa Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasserbereitung und Beleuchtung – gerecht zu werden

3.5.9

Anforderungen an die Energieeffizienz

Energieeffizienzkriterien, die mindestens erreicht werden müssen, um ein Recht zu erwerben oder einen Vorteil zu erlangen, z. B. das Recht zum Bauen, geringere Zinssätze, Gütezeichen

3.5.10

Energiekennwert

Abschätzung der Energieeffizienz eines Gebäudes auf der Grundlage der gewichteten Summe des berechneten oder gemessenen Verbrauchs von Energieträgern

3.5.11

Energieeffizienz-Verbrauchskennwert

durch die konditionierte Fläche geteilter Energieverbrauchskennwert

3.5.12

Energieverbrauchskennwert

Energiekennwert auf der Grundlage der gemessenen Mengen an Endenergie und exportierter Energie

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Verbrauchskennwert ist die gewichtete Summe aller durch ein Gebäude verbrauchten Energieträger, gemessen durch Verbrauchszähler oder sonstige Hilfsmittel. Er ist ein Maß für die Effizienz des genutzten Gebäudes. Dies ist insbesondere für die Ausweiserstellung hinsichtlich der tatsächlichen Energieeffizienz relevant.

Anmerkung 2 zum Begriff: Auch als „verbrauchsbezogene Kennzahl“ bezeichnet.

3.5.13

Bezugswert

genormter, gesetzlich festgelegter oder berechneter Wert, mit dem ein Energiekennwert verglichen wird

3.5.14

Standard-Energieeffizienz-Bedarfskennwert

durch die konditionierte Fläche geteilter Standard-Energiebedarfskennwert

3.5.15

Standard-Energiebedarfskennwert

rechnerischer Energiekennwert auf der Grundlage der tatsächlichen Gebäudedaten und von Standard-Nutzungsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Er stellt den spezifischen Jahresenergiebedarf eines Gebäudes unter genormten Bedingungen dar. Dies ist insbesondere für die Ausweiserstellung hinsichtlich der Standard-Energieeffizienz relevant.

Anmerkung 2 zum Begriff: Auch als „bedarfsbezogene Kennzahl“ bezeichnet.

3.5.16

Standard-Datensatz für die Nutzung

Standard-Eingangsdaten für das Innen- und das Außenklima, die Nutzung und die Belegung

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Datensatz kann auch Informationen zur Umgebung enthalten (z. B. Verschattung oder Schutz durch angrenzende Gebäude).

Anmerkung 2 zum Begriff: Derartige Datensätze werden auf nationaler Ebene festgelegt.

3.5.17

statistischer Anteilsbereich

Bereich, der anhand einer Zufallsstichprobe so bestimmt wird, dass er mindestens einen festgelegten Anteil der Grundgesamtheit auf einem vorgegebenen Vertrauensniveau einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Vertrauensniveau ist in diesem Kontext der langfristige Anteil von auf diese Weise zusammengesetzten Bereichen, der mindestens den festgelegten Anteil der Grundgesamtheit einschließt.

3.5.18

angepasster Energiebedarfskennwert

rechnerischer Energiekennwert auf der Grundlage tatsächlicher Gebäudedaten sowie tatsächlicher Klima- und Belegungsdaten

3.6 Kosten

3.6.1

vertretbare Kosten

Kosten, die im Rahmen des Erreichens eines bestimmten Zwecks entstehen und die von allen Parteien akzeptiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Kosten oder ein Verfahren zu deren Abschätzung sollte(n) auf nationaler Ebene festgelegt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Kosten hängen in hohem Maße vom Aufwandszweck ab. Zum Beispiel könnten die Kosten einer Bewertung relativ hoch sein, wenn der Zweck darin besteht, ein amtliches Zertifikat zu erstellen, um das Gebäude auf dem Markt anbieten zu können oder die Öffentlichkeit über die Energieeffizienz des Gebäudes in Kenntnis zu setzen; erfolgt die Bewertung jedoch lediglich zu statistischen Zwecken, könnten die Kosten geringer ausfallen.

3.6.2

nach vernünftigem Ermessen möglich

kann zu vertretbaren Kosten erreicht werden

3.7 Energetische Berechnung

3.7.1

Gebäudeberechnungsmodell

mathematisches Modell des Gebäudes, das bei der Berechnung seines Energiebedarfs angewendet wird

3.7.2

Wärmetransferkoeffizient des Gebäudes

Summe aus dem Transmissions- und dem Lüftungswärmetransferkoeffizienten

3.7.3

Berechnungszeitraum

Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Berechnungszeitraum kann in eine Anzahl von Berechnungsschritten unterteilt werden.

3.7.4

Berechnungsschritt

diskretes Zeitintervall für die Berechnung der Energiebedarfe und des Energieverbrauchs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung, Befeuchtung und Entfeuchtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische diskrete Zeitintervalle sind eine Stunde, ein Monat oder eine Heiz- und/oder Kühlperiode, ein Jahr, Betriebsarten und Bins.

3.7.5

äquivalente Innentemperatur

der Berechnung des Energiebedarfs für die Heizung zugrunde gelegte konstante Mindestinnentemperatur bzw. der Berechnung des Energiebedarfs für die Kühlung zugrunde gelegte konstante Höchstinnentemperatur, die zu annähernd der gleichen mittleren Wärmeübertragung führt, die auch bei intermittierendem Heiz- oder Kühlbetrieb und einer ungenauen Regelung der Raumtemperatur vorliegen würde

3.7.6

Außentemperatur

Temperatur der Außenluft

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Berechnungen des Transmissionswärmetransfers wird für die Strahlungstemperatur der Außenumgebung angenommen, dass sie der Außenlufttemperatur entspricht; die langwellige Abstrahlung an den Himmel wird getrennt berechnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Messung der Außenlufttemperatur ist in EN ISO 15927-1, *Wärme- und feuchteschutztechnisches Verhalten von Gebäuden — Berechnung und Darstellung von Klimadaten — Teil 1: Monats- und Jahresmittelwerte einzelner meteorologischer Elemente* (ISO 15927-1) definiert.

3.7.7

Ausnutzungsgrad der Gewinne

Faktor, der die gesamten monatsbezogenen oder jahreszeitbezogenen Wärmegewinne auf den für die Verringerung des Heizwärmebedarfs des Gebäudes nutzbaren Teil reduziert

3.7.8

Wärmebilanzverhältnis

Quotient aus den monatsbezogenen oder jahreszeitbezogenen Wärmegewinnen und der monatsbezogenen oder jahreszeitbezogenen bezogenen Wärmeübertragung

3.7.9

Wärmegewinne

Wärme, die innerhalb des konditionierten Raums erzeugt wird oder in diesen hineingelangt, jedoch durch andere Wärmequellen als die bestimmungsgemäß für das Heizen, das Kühlen oder die Trinkwarmwasserbereitung vorgesehenen erzeugt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese schließen innere Wärmegewinne und solare Wärmegewinne ein. Wärmesenken, die Wärme aus dem Gebäude abziehen, werden ebenfalls als Gewinne mit einbezogen, jedoch mit einem negativen Vorzeichen versehen. Im Gegensatz zur Wärmeübertragung stellt bei einer Wärmequelle (oder einer Wärmesenke) die Differenz zwischen der Temperatur des betrachteten Raums und der Temperatur der Quelle nicht die Triebkraft für den Wärmestrom dar.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Sommerbedingungen stellen Wärmegewinne mit einem positiven Vorzeichen eine zusätzliche Heizlast für den Raum dar.

3.7.10

Heiz- oder Kühlperiode

Periode des Jahres, während der ein signifikanter Heizwärme- bzw. Kühlbedarf besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge der Heiz-/Kühlperiode wird zur Bestimmung der Betriebsdauer von technischen Anlagen verwendet.

3.7.11

(spezifischer) Wärmetransferkoeffizient

Quotient aus dem Wärmestrom und der Temperaturdifferenz zwischen zwei Umgebungen; speziell für den Transmissionswärmetransfer oder Lüftungswärmetransfer angewendet

3.7.12

intermittierender Heiz- bzw. Kühlbetrieb

Heiz- bzw. Kühlbetrieb, bei dem sich Zeiten mit normalem Heiz- bzw. Kühlbetrieb mit Zeiten, in denen vermindert oder nicht geheizt bzw. gekühlt wird, abwechseln

3.7.13

innere Wärmegewinne

Wärme, die innerhalb des Gebäudes durch die Nutzer (fühlbare Stoffwechselwärme) und Geräte wie Beleuchtung, Haushaltsgeräte, Büroausstattung usw. erzeugt wird, nicht jedoch die Energie, die bestimmungsgemäß für das Heizen, das Kühlen oder die Trinkwarmwasserbereitung bereitgestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören rückgewinnbare thermische Verluste der Anlage, wenn zur Berechnung der rückgewonnenen Anlagenverluste der ganzheitliche Ansatz gewählt wird.

3.7.14

Innentemperatur

arithmetisches Mittel der Lufttemperatur und der mittleren Strahlungstemperatur im Mittelpunkt einer genutzten Zone

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierbei handelt es sich um die approximative operative Temperatur nach EN ISO 7726, *Umgebungsklima — Instrumente zur Messung physikalischer Größen* (ISO 7726:1998)

3.7.15

Ausnutzungsgrad der Verluste

Faktor, der die gesamte monatsbezogene Wärmeübertragung auf den für die Verringerung des Kühlbedarfs des Gebäudes nutzbaren Teil reduziert

3.7.16

Absenkungstemperatur

Mindestinnentemperatur, die während des reduzierten Heizbetriebs aufrechtzuerhalten ist bzw. Höchstinnentemperatur, die während des reduzierten Kühlbetriebs aufrechtzuerhalten ist

3.7.17

Solltemperatur einer konditionierten Zone

(vorgesehene Mindest-)Innentemperatur, wie sie im normalen Heizbetrieb durch die Regeleinrichtung festgelegt ist, oder (vorgesehene Höchst-)Innentemperatur, wie sie im normalen Kühlbetrieb durch die Regeleinrichtung festgelegt ist

3.7.18

solarer Wärmegewinn

Wärme, die durch die Sonnenstrahlung erzeugt wird, die direkt oder indirekt (nach der Absorption durch Bauteile) durch Fenster, opake Wände und Dächer oder passive solare Einrichtungen wie z. B. Wintergärten, transparente Dämmungen und Solarwände in ein Gebäude eindringt

Anmerkung 1 zum Begriff: Aktive solare Einrichtungen, wie z. B. Sonnenkollektoren, werden als Teil der technischen Gebäudeausrüstung angesehen.

3.7.19

solare Bestrahlung

einfallende Sonnenwärme je Fläche innerhalb eines gegebenen Zeitraums

3.7.20

(spezifischer) Transmissionswärmetransferkoeffizient

Quotient aus dem Wärmestrom, der durch Transmission durch eine Gebäudestruktur auftritt, und der Differenz zwischen der Temperatur der Umgebung auf beiden Seiten der Konstruktion

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Wärme von einem konditionierten Raum an die Außenumgebung übertragen wird, ist das Vorzeichen bei einem Wärmestrom, der den betreffenden Raum verlässt (Wärmeverlust), üblicherweise positiv.

3.7.21

nutzbare Wärmegewinne

Anteil der inneren und solaren Wärmegewinne, die zur Verringerung des Heizwärmebedarfs beitragen

3.7.22

validierter Gebäudedatensatz

die als Eingangswerte für ein Gebäude-Berechnungsmodell verwendeten Daten, wobei ein oder mehrere Eingangswerte auf der Grundlage der tatsächlichen Daten angepasst wurden, sodass sich die Ergebnisse einer Berechnung mit dem Modell nicht wesentlich von den tatsächlich gemessenen Werten unterscheiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Qualität des validierten Datensatzes ergibt sich aus einem Gleichgewicht zwischen den vertretbaren Kosten des Zusammentragens von Daten und einer angemessenen Genauigkeit.

3.7.23

(spezifischer) Lüftungswärmetransferkoeffizient

Quotient aus dem Wärmestrom infolge der aufgrund von Infiltration oder Lüftung in einen konditionierten Raum eintretenden Luft und der Differenz der Raumlufttemperatur und der Zulufttemperatur

4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen

ANMERKUNG 1 Die Symbole, Einheiten und Indizes sowie Regeln zu deren Anwendung wurden aus CEN/TR 15615:2008 übernommen und entsprechen den in EN 15603:2008 verwendeten Symbolen, Einheiten und Indizes.

ANMERKUNG 2 In den Normen zur EU-Gebäuderichtlinie werden zahlreiche Größen mit den zugehörigen Symbolen eingeführt. Um die Anwendung dieser Normen zu erleichtern, wurden die in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegebenen gemeinsamen Symbole und Indizes definiert. Die Symbole folgen anerkannten Nomenklatur-Normen, wie zum Beispiel EN ISO 7345, und es werden weitere Symbole, die in den Normen zur EU-Gebäuderichtlinie häufig vorkommen, eingeführt, vor allem Indizes zur Unterscheidung unterschiedlicher Energieverbrauchsarten, unterschiedlicher Energieträger usw.

Die in Tabelle 1 angegebenen Symbole betreffen nur die aus einer Norm in eine andere Norm übernommenen Daten. In jede Norm dürfen weitere zusätzliche Symbole und Einheiten aufgenommen werden, wobei jedoch nachdrücklich empfohlen wird, die gemeinsamen Symbole, Indizes und Reihenfolgen zu verwenden.

Die Tabellen 1 und 2 enthalten die wichtigsten Symbole und Indizes. Anhang B (normativ) enthält weitere Regeln zur Anwendung (Hierarchie) von Indizes.

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten

Symbol	Größe	Einheit
<i>A</i>	Fläche	m ²
<i>b</i>	Temperaturreduktionsfaktor	-
<i>C</i>	Wärmekapazität	J/K ^a
<i>c</i>	spezifische Wärmekapazität	J/(kg·K) ^a
<i>c</i>	Koeffizient ^d	verschiedene
<i>d</i>	Dicke	M
<i>D</i>	Durchmesser	M
<i>E</i>	Energie im Allgemeinen ^e	kg, m ³ , (kW·h), J ^{a b}
<i>EP</i>	Energieeffizienzkennwert	J/(m ² ·a), kg/(m ² ·a), €/m ² ·a) ^{a c}
<i>f</i>	Faktor (z. B. Primärenergiefaktor, politischer Faktor, ...)	— ^d
<i>H</i>	(spezifischer) Wärmetransferkoeffizient	W/K
<i>H</i>	Brennwert/Heizwert	MJ/kg
<i>h</i>	flächenbezogener Wärmeübergangskoeffizient	W/(m ² ·K)
<i>I</i>	solare Strahlungsintensität	W/m ²

Symbol	Größe	Einheit
k	Koeffizient	d
K	CO ₂ -Emissionskoeffizient	kg/J; g/(kW·h)
L	Länge	m
m	Masse (z. B. Menge der CO ₂ -Emissionen)	kg
n	Luftwechselrate	1/h
N	Anzahl (ganzzahlig)	–
O	Belegung	Personen
p	Druck	Pa
P	Leistung im Allgemeinen einschließlich elektrischer Leistung	W
Q	Wärmemenge	J, (kW·h) ^a
q	Luftvolumenstrom	m ³ /s
q	Wärmestromdichte	W/m ²
R	Wärmedurchlasswiderstand	m ² ·K/W
RER	Anteil der erneuerbaren Energie	–
T	thermodynamische Temperatur	K
t	Zeit, Zeitraum	s ^a
U	Wärmedurchgangskoeffizient	W/(m ² ·K)
V	Volumen	m ³
W	(elektrische) Hilfsenergie	(kW·h), J ^a
x	relative Luftfeuchte	%
X	Volumenanteil	%
X, Y	Eigenschaft, System, ...	–
Δ	Delta (Differenz), Vorsatz vor einem Symbol	verschiedene
η	Wirkungsgrad	–
θ	Temperatur in Grad Celsius	°C
Ψ	längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	W/(m·K)
Φ	Wärmestrom, Wärmeleistung	W
χ	punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	W/K
ρ	Dichte	kg/m ³
τ	Zeitkonstante	s ^a

^a Für alle zeitbezogenen Größen (d. h. für Zeiträume wie auch für Luftwechselraten) dürfen als Zeiteinheit anstelle von Sekunden auch Stunden (h) verwendet werden, wobei jedoch die Energieeinheit in diesem Fall nicht J ist, sondern (W·h).

^b Die Einheit hängt von der Art des Energieträgers ab.

^c Die Einheit hängt vom gewählten Kennwert ab, siehe EN 15217, Abschnitt 5.

^d Koeffizienten besitzen eine Maßeinheit, Faktoren sind dimensionslos.

^e Umfasst Primärenergie und Energieträger; für Wärme wird das Symbol Q und für Hilfsenergie und Arbeit das Symbol W verwendet.

Tabelle 2 —Indizes

Index	Begriff	Index	Begriff
0	Basis, Referenz	mn	Mittelwert (zeitlich oder räumlich) ^a
a	Luft	nd	Bedarf
A	(weitere) Geräte, Betriebseinrichtungen ^a	nEPus	bezieht sich nicht auf die betrachteten gebäudetechnischen Anlagen
an	jährlich	ngen	ohne Erzeugung
aux	Hilfs-	nrbl	nicht rückgewinnbar
avg	zeitgemittelt/zeitlicher Durchschnitt	nrby	nahe/in der Nähe
B	Gebäude	nren	nicht erneuerbar
bin	Bin	nrvd	nicht rückgewonnen
bm	Biomasse	ntdel	netto geliefert
C	Kühlung ^a	nused	nicht (im selben Berechnungsschritt) verwendet
calc	berechnet	nut	nicht genutzt
CO2	CO ₂ -Emission	off	aus
cr	Energieträger	oil	Öl
ctr	Regelung	on	an
CW	Kühlung und Trinkwarmwasser ^a	out	abgegeben
day	täglich	P	Primärenergie
dc	Fernkälte	per	auf einen Zeitraum bezogen
del	geliefert	pk	Spitze
dh	Fernwärme	Pnren	nicht erneuerbare Primärenergie
dhum	Entfeuchtung ^a	pol	politikbezogen
dis	Verteilung	pr	erzeugt
distant	fern	Ptot	gesamte Primärenergie
DU	Entfeuchtung (System)	pV	Solarstrom (Photovoltaik)
e	außen; Gebäudehülle	rbl	rückgewinnbar
el	Elektrizität	rdel	in einem anderen Berechnungsschritt zurückgeliefert
em	Emission	red	verringert
EPus	alle gebäudetechnischen Anlagen, die in die energetische Bewertung einbezogen werden	ren	erneuerbare Energie
est	geschätzt	rvd	rückgewonnen
exp	exportiert	seas	jahreszeitlich
f	Geschoss	sens	fühlbar
gas	Gas	set	Soll-
gen	Erzeugung	sf	fester Brennstoff
gn	Gewinne	sol	solar
grid	aus dem öffentlichen Stromnetz	sp	Raum
h	stündlich	st	Speicherung
H	Heizung ^a	sys	System
HC	Heizung und Kühlung ^a	T	thermisch ^a
HCW	Heizung, Kühlung und Trinkwarmwasser ^a	t	Berechnungsschritt
ht	Wärmeübertragung	tmp	temporär
HU	Befeuchtung ^a	tot	Gesamt-
hum	Befeuchtung (System)	Tot	Gesamt- ^a
HW	Heizung und Trinkwarmwasser ^a	tr	Transmissionswärmetransfer
i,j,k	Indizes	us	Bedarf
in	zugeführt	used	im selben Berechnungsschritt verwendet

Index	Begriff	Index	Begriff
int	innen	ut	genutzt
L	Beleuchtung ^a	V	Lüftung ^a
lat	latent	ve	Lüftungswärmetransfer
lf	flüssiger Brennstoff	W	Trinkwarmwasser ^a
ls	Verluste	wd	Holz
m	monatlich	wk	wöchentlich
max	Maximum	X	beliebige betrachtete gebäudetechnische Anlage
meas	gemessen	Y	beliebiges Teilsystem
min	Minimum	z	Gebäudezone
^a Art der Energienutzung.			

Tabelle 3 enthält die in dieser Norm verwendeten Abkürzungen.

Tabelle 3 — Abkürzungen

Abkürzung	Begriff
AHU	Luftbehandlungsanlage (en: air-handling unit)
CHP	Kraft-Wärme-Kopplung (en: combined heat and power)
DHW	Trinkwarmwasser (-system) (en: domestic hot water (system))
ED	Außenmaß (en: external dimension)
EP	Energieeffizienz (en: energy performance)
EPBD	EU-Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden (EU-Gebäuderichtlinie) (en: Energy Performance of Buildings Directive)
ID	Innenmaß (en: internal dimension)
OID	Gesamtmaß (en: overall dimension)
PV	photovoltaisch (en: photovoltaic)
RER	Anteil der erneuerbaren Energie (en: total renewable energy ratio)

5 Rahmen für die energetische Bewertung von Gebäuden

5.1 Vorgehensweise

Diese Norm stellt einen modularen und allgemeinen Rahmen für die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden dar.

Diese Norm bildet die gemeinsame Basis für die Berechnung und Messung der Energieeffizienz sowie für die Prüfung der Energieeffizienz von Gebäuden insgesamt, von Bauteilen und von Bauelementen.

Abhängig von der Anwendung werden alle oder einige der weiteren Normen, die sich mit der energetischen Bewertung von Gebäuden befassen und andere Teile der modularen Struktur abdecken, benötigt.

Die energetische Bewertung von Gebäuden teilt sich in folgende Schritte auf:

- a) Feststellung, um welche Anwendung es sich handelt (Prüfung, ob die Anforderungen eingehalten werden, Energieausweiserstellung, Art der Kennwerte, siehe 5.2).
- b) Für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz:
 - 1) Festlegung der Kategorie des Gebäudes oder der Kategorie(n) der Gebäudeeinheit (z. B. Wohngebäude, Bürogebäude, kombiniertes Gebäude mit Büros und Restaurantbetrieb, usw.) und die zugehörigen genormten Nutzungsmuster (siehe 7.2).
 - 2) Festlegung der technischen Gebäudeausrüstung (z. B. für Heizen, Kühlen, Beleuchtung), die bei der energetischen Bewertung berücksichtigt wird (siehe 7.3).
 - 3) Festlegung der Bilanzgrenzen (siehe 7.4).
 - 4) Berechnung oder Messung der Energiebilanz an den Bilanzgrenzen, Umwandlung in Primärenergie oder eine andere Metrik (z. B. CO₂-Emissionen), siehe 7.5.
 - 5) Zusammenfassen der Daten für die energetische Bewertung und den Anteil der erneuerbaren Energie (siehe 7.6):
 - i) für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz (siehe Berechnungsverfahren in Abschnitt 8);
 - ii) für die Berechnung der Energieeffizienz eines Gebäudeelements oder eines Systemelements (siehe 7.7);
 - iii) für die Berechnung des Gesamt-Energieverbrauchskennwerts (siehe Abschnitt 12).

5.2 Arten und Verwendungszwecke von Energiekennwerten

In dieser Norm werden zwei Hauptoptionen für die Energiekennwerte von Gebäuden angegeben:

- Energiebedarfskennwerte;
- Energieverbrauchskennwerte.

Der Energiebedarfskennwert umfasst die in 7.3 festgelegte technische Gebäudeausrüstung und gilt für die angenommenen Betriebsbedingungen. Diese beiden Arten von Kennwerten können nur miteinander verglichen werden, wenn der Energieverbrauchskennwert (siehe Abschnitt 12) korrigiert wird, um die gleiche technische Gebäudeausrüstung und die gleichen angenommenen Bedingungen abzudecken.

Der Energiebedarfskennwert kann sein:

- genormt, basierend auf dem Normklima, der Verwendung, der Umgebung und auf belegungsbezogenen Eingangsdaten, wie in dieser Norm festgelegt. Dieser Kennwert wird als „Planungs-Bedarfskennwert“ bezeichnet, wenn er bei einem geplanten Gebäude angewendet wird; oder
- individuell, berechnet mit an das tatsächliche Gebäude und den Berechnungszweck angepassten Daten zu Klima, Belegung, Umgebung und Nutzern.

In Tabelle 4 sind die Arten der Kennwerte zusammengefasst.

Tabelle 4 — Arten von Kennwerten

Art von Kennwert	Bezeichnung	Eingabedaten		
		Verbrauch	Klima	Gebäude
Berechnet (bedarfsbezogen) (Energie- bedarfskennwert)	Planung	Standard	Standard	Planung
	Standard	Standard	Standard	tatsächlich
	individuell	vom Zweck Abhängig		tatsächlich
Gemessen (Energie- verbrauchskennwert)	Funktion	tatsächlich	tatsächlich	tatsächlich

In Abschnitt 12 ist das Bewertungsverfahren für den Energieverbrauchskennwert angegeben.

Nationale Institutionen bestimmen:

- welche Art von Kennwert für jede Gebäudekategorie und den Zweck der energetischen Bewertung anzuwenden ist;
- unter welchen Bedingungen der Planungs-Bedarfskennwert als Energiebedarfskennwert für das tatsächlich errichtete Gebäude gilt oder in diesen umgewandelt werden kann.

Standardoptionen sind in Tabelle A.1 aufgeführt.

6 Modulare Struktur der Rahmennorm (Referenzstruktur)

Die modulare Struktur der Rahmennorm (Referenzstruktur) dient dazu:

- alle erforderlichen Teile des Bewertungsverfahrens zu identifizieren und einen Überblick zu geben;
- die in den Normen behandelten Module zu identifizieren und die Ersteller der Normmodule zu unterstützen;
- die Verbindung zwischen den Modulen festzustellen (z. B. Berechnung, Angabe der Energieeffizienz).

Die modulare Struktur der Rahmennorm ist in vier Hauptbereiche aufgeteilt, die in Tabelle 5 aufgeführt sind:

Tabelle 5 — Module - Hauptbereiche

Module	Gebiet
M1	gemeinsame Module
M2	Gebäude
M3-M11	gebäudetechnische Systeme, die unter die EU-Gebäuderichtlinie fällt
M12-M13	andere gebäudetechnische Systeme oder Einrichtungen (die nicht unter die EU-Gebäuderichtlinie fallen)

Jedes Modul wird so in Submodule unterteilt, dass – sofern möglich und machbar – ein Maß an Symmetrie beibehalten wird. Die Module werden mit den im folgenden Schema definierten Codes identifiziert:

<<Submodul	THEMEN- ÜBERGREIFEND	GEBÄUDE (an sich)	TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG										>>Submodul				
			Fällt unter die EU-Gebäuderichtlinie														
			HEIZUNG	KÜHLUNG	LÜFTUNG	BEFEUCH- TUNG	ENT- FEUCH- TUNG	TRINK- WARM- WASSER	BELEUCH- TUNG	GEBÄUDE- AUTOMA- TION UND -REGELUNG	AM GEBÄUDE- STANDORT ERZEUGTE ELEKTRIZITÄT (PV, Wind)	TRANSPORT- SYSTEME (Aufzüge, Rolltreppen)	WEITERE MIT DEM GEBÄUDE VERBUNDENE EINRICHTUN- GEN				
	M1 OA	M2 B	M3 H	M4 C	M5 V	M6 HU	M7 DU	M8 W	M9 L	M10	M11	M12	M13				
1	allgemein	allgemein	allgemein										allgemein		1		
2	Gemeinsame Begriffe, Symbole und Indizes	Energiebedarf des Gebäudes	Bedarf								entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	2		
3	Anwendungen	(freie) Bedingungen in Innenräumen ohne Systeme	Maximale Lasten und Leistung								entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	3		
4	Möglichkeiten zur Angabe der Energieeffizienz	Möglichkeiten zur Angabe der Energieeffizienz	Möglichkeiten zur Angabe der Energieeffizienz										Möglichkeiten zur Angabe der Energieeffizienz		4		
5	Gebäudefunktionen und –grenze	Wärmedurchgang durch Transmission	Emission und Regelung									entfällt	Emission und Regelung		5		
6	Gebäudenutzung und Betriebsbedingungen	Wärmedurchgang durch Infiltration und Lüftung	Verteilung und Regelung			entfällt	entfällt		entfällt			Verteilung und Regelung		6			
7	Summierung der energetischen Leistungen und der Energieträger	Innere Wärmegewinne	Speicherung und Regelung										Speicherung und Regelung		7		
8	Gebäudeaufteilung	Solare Wärmegewinne	Erzeugung und Regelung										Erzeugung und Regelung		8		
9	Berechnung der Energieeffizienz	Gebäudedynamik (thermische Masse)	Lastenverteilung und Betriebsbedingungen			entfällt	entfällt		entfällt		entfällt	Lastenverteilung und Betriebsbedingungen		9			
10	Messung der Energieeffizienz	Messung der Energieeffizienz	Messung der Energieeffizienz										Messung der Energieeffizienz		10		
11	Inspektion	Inspektion	Inspektion										Inspektion		11		
12	Möglichkeiten zur Angabe der Behaglichkeit in Innenräumen										Gebäude- manage- ment- systeme			12			
13	Bedingungen der Außenumgebung																
14	Wirtschaftliche Berechnung																

Bild 1 — Zusammenfassung der Hauptelemente der modularen Struktur

ANMERKUNG 1 Für weitere Einzelheiten und Beispiele siehe den zugehörigen Technischen Bericht.

ANMERKUNG 2 Normen können ein oder mehrere Module behandeln.

ANMERKUNG 3 Siehe Abschnitt 10 „Struktur für die Berechnung von technischen Systemen“ für eine Darstellung der Verbindungen bzw. Schnittstellen zwischen den Modulen.

7 Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden

7.1 Allgemeines

CEN-Standard-Optionen und –Werte sind im Anhang A angegeben. Nationale Anhänge dürfen Anhang A teilweise oder ganz ersetzen.

Nationale Anhänge müssen die Daten enthalten, die erforderlich sind, um die Berechnung nach gegebenen CEN-Standard-Optionen und –Werten durchzuführen.

BEISPIEL Klimadaten sind auf nationaler und/oder regionaler Ebene zu definieren, daher müssen die entsprechenden Klimadaten in einem Nationalen Anhang enthalten sein.

Die in den Nationalen Anhängen enthaltenen Daten müssen die Berechnung des Gesamtenergiebedarfs eines Gebäudes nach den CEN-Standard-Werten und –Optionen ermöglichen.

ANMERKUNG Um die Anwendung der CEN-Normen in den Mitgliedstaaten flexibel gestalten zu können, sind eindeutig festgelegte Optionen erlaubt. CEN-Standard-Optionen werden zur Verfügung gestellt, um die Harmonisierung, Vergleichspräzision und Transparenz zu fördern.

7.2 Gebäudekategorien

In einem ersten Schritt ist festzustellen, welche Gebäudekategorien im Gebäude oder in der Gebäudeeinheit vorhanden sind; danach ist jeder Bereich des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit einer dieser Kategorien zuzuordnen.

Standard-Gebäudekategorien sind in Tabelle A.2 angegeben.

ANMERKUNG Die Zuordnung zu einer Gebäudekategorie hat üblicherweise eine rechtliche Bedeutung, z. B. in Bezug auf bestimmte Bauvorschriften.

In einem zweiten Schritt wird die folgende Anpassung vorgenommen: für Teile eines Gebäudes mit unterschiedlichen Kategorien und einer Nutzfläche von weniger als einem in Tabelle A.11 angegebenen prozentualen Anteil der Nutzfläche einer angrenzenden Kategorie gilt im Kontext der Bewertung der Energieeffizienz die Kategorie des angrenzenden Bereichs. Falls Bereiche mit unterschiedlichen Kategorien an den betreffenden Teil angrenzen, ist die Kategorie mit der größten Nutzfläche zu wählen.

7.3 Technische Gebäudeausrüstung

Die Bewertung des jährlichen Energiebedarfs muss die in Tabelle A.3 aufgeführten gebäudetechnischen Systeme einschließen.

Der jährliche Energiebedarf zum Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung schließt die Hilfsenergie und die Verluste aller Systeme ein.

Falls gewünscht, können weitere gebäudetechnische Einrichtungen berücksichtigt werden (z. B. Energiebedarf für Geräte, Kochen, Rolltreppen, Aufzüge).

Der Energiebedarf der berücksichtigten gebäudetechnischen Anlagen (z. B. Verbrauchsmuster für Trinkwarmwasser, Innenraumtemperaturen, Belegung, Szenarien) und die rückgewinnbaren Verluste sind in Übereinstimmung mit den zutreffenden Abschnitten der für das Modul 1-6 maßgebenden Normen festzustellen.

7.4 Bilanzgrenzen

7.4.1 Allgemeine Grundsätze

Die Bilanzgrenze bezieht sich auf das zu bewertende Objekt (z. B. Gebäude, Gebäudeeinheiten).

Die Regeln zur getrennten Bewertung aller Gebäudeeinheiten bzw. zur Bewertung einzelner charakteristischer Gebäudeeinheiten sind auf nationaler Ebene festzulegen (siehe Anhang A).

Innerhalb der Bilanzgrenze werden die Systemverluste explizit in der Energiebilanz berücksichtigt; außerhalb der Bilanzgrenze werden sie im Umrechnungsfaktor für den Energieträger berücksichtigt.

Energie kann durch die Bilanzgrenze aufgenommen oder exportiert werden. Diese definiert den Ort, an dem die gelieferte und exportierte Energie bewertet wird.

Die Energiebilanz wird durch die Bilanzgrenzen definiert.