DEUTSCHE NORM **Entwurf** **Oktober 2015**

DIN EN ISO 52000-1

DIN

ICS 91.120.10

Entwurf

Einsprüche bis 2015-11-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15603:2008-07;
Ersatz für
E DIN EN 15603:2013-05

Energieeffizienz von Gebäuden – Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren (ISO/DIS 52000-1:2015); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 52000-1:2015

Energy performance of buildings –
Overarching EPB assessment –
Part 1: General framework and procedures (ISO/DIS 52000-1:2015);
German and English version prEN ISO 52000-1:2015

Performance énergétique des bâtiments –
Évaluation globale de la PEB –
Partie 1: Cadre de travail général et procédures (ISO/DIS 52000-1:2015);
Version allemande et anglaise prEN ISO 52000-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-09-11 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 DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 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 316 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 52000-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 371 „Projekt-Komitee - Energetische Bewertung von Gebäuden“, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit ISO/TC 163 „Thermal performance and energy use in the built environment“ und ISO/TC 205 „Building Environment Design“.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-12-01 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NABau/FNL/NHRS: Energetische Bewertung von Gebäuden (SpA CEN/TC 371, CEN/TC 371/WG 1, ISO/TC 163/WG 3, ISO/TC 163/WG 4 und ISO/TC 163/SC 2/WG 14)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 52000-1 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7345 siehe DIN EN ISO 7345

Änderungen

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

a) Normnummer geändert;

b) Dokument umfangreich überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7345, *Wärmeschutz — Physikalische Größen und Definitionen (ISO 7345:1987); Deutsche Fassung EN ISO 7345:1995*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

— *Entwurf* —

CEN/TC 371/WG 1

Datum: 2015-04

prEN ISO 52000-1:2015

CEN/TC 371/WG 1

Sekretariat: NEN

Energieeffizienz von Gebäuden — Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden — Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren (ISO/DIS 52000-1:2015)

Performance énergétique des bâtiments — Évaluation globale de la PEB — Partie 1 : Cadre de travail général et procédures (ISO/DIS 52000-1:2015)

Energy performance of buildings — Overarching EPB assessment — Part 1: General framework and procedures (ISO/DIS 52000-1:2015)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Inhalt

Seite

Vorwort **6**

Einleitung **7**

1 Anwendungsbereich **9**

2 Normative Verweisungen **11**

3 Begriffe **11**
3.1 Gebäude **11**
3.2 Technische Gebäudeausrüstung bzw. gebäudetechnische Anlagen **16**
3.3 Inspektion von gebäudetechnischen Anlagen **17**
3.4 Energie **17**
3.5 Arten der energetischen Bewertung und Erstellung von Energieausweisen **20**
3.6 Energetische Berechnung **23**

4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen **25**
4.1 Symbole **25**
4.2 Indizes **27**

5 Beschreibung des allgemeinen Rahmens und der Verfahrensweisen **30**
5.1 Ergebnis des Verfahrens **30**
5.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahrens- und Vorgehensweisen **30**
5.3 Kriterien für die Verfahrensauswahl **33**
5.4 Allgemeine Referenz-Modulstruktur **33**

6 Allgemeine Vorbereitungsschritte **35**
6.1 Allgemeines **35**
6.2 Liste der Arten und Kategorien **35**
6.2.1 Art des Betrachtungsgegenstandes **35**
6.2.2 Gebäudekategorie und Bereichskategorien **36**
6.2.3 Art der Anwendung **36**
6.2.4 Arten der Bewertung **37**
6.2.5 Gebäudeversorgungsarten **37**
6.3 Ermittlung der Arten und Kategorien für einen bestimmten Fall **38**
6.3.1 Allgemeines **38**
6.3.2 Ausgabedaten **38**

7 Rechnerisch ermittelte Energieeffizienz von Gebäuden **39**
7.1 Ausgabedaten **39**
7.2 Berechnungsintervalle und Berechnungszeitraum **40**
7.2.1 Berechnungsintervall **40**
7.2.2 Berechnungszeitraum **40**
7.3 Eingabedaten **40**
7.3.1 Produktdaten **40**
7.3.2 Systemauslegungsdaten **40**
7.3.3 Betriebsbedingungen **40**
7.3.4 Konstanten und physikalische Daten **43**
7.3.5 Sonstige Daten **43**
7.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens **44**

8 Gemessene Gesamtenergieeffizienz und Vergleich mit den Berechnungen **45**
8.1 Allgemeines **45**
8.2 Ausgaben des Verfahrens **45**

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

8.3 Messintervalle und Messzeitraum 45
8.4 Eingabedaten 46
8.4.1 Produktdaten 46
8.4.2 Systemauslegungsdaten 46
8.4.3 Betriebsbedingungsdaten 46
8.4.4 Konstanten und physikalische Daten 47
8.4.5 Sonstige Daten 48
8.5 Messverfahren 48
8.6 Berechnung der gemessenen Energieeffizienz 48
8.7 Vergleich zwischen rechnerisch ermittelter und gemessener Energieeffizienz 49
8.8 Bericht zur gemessenen Energieeffizienz 49

9 Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden 50
9.1 Kategorisierung von Gebäuden und/oder Bereichen 50
9.2 Mischung der in die Energieeffizienz des Gebäudes einbezogenen Gebäudeversorgungsarten 50
9.3 Bewertung der thermischen Hülle 51
9.3.1 Allgemeines 51
9.3.2 Standardverfahren zur Bewertung der thermischen Hülle 52
9.3.3 Anderes Verfahren zur Bewertung der thermischen Hülle 53
9.4 Vereinfachungen 53
9.4.1 Allgemeines 53
9.4.2 Standard-Bereichszuordnung und -vereinfachung 53
9.4.3 Sonstige Bereichszuordnung und -vereinfachung 54
9.5 Nutzbare Geschossfläche 54
9.6 Normierung auf die Gebäudegröße 54
9.6.1 Bezugsgröße 54
9.6.2 Bezugsgeschossfläche 55
9.7 Bilanzgrenzen und -perimeter 55
9.7.1 Allgemeine Grundsätze 55
9.7.2 Bilanzgrenze im Falle mehrerer Gebäude 57
9.8 Gesamtenergieeffizienz 57
9.8.1 Gewichtete Gesamtenergiebilanz 57
9.8.2 Primärenergiefaktoren 58
9.8.3 Treibhausgasemissionsfaktoren 59
9.8.4 Zusätzliche Gewichtungsfaktoren 60
9.8.5 Kostenfaktoren 60
9.8.6 Gewichtungsfaktoren für exportierte Energie 60
9.8.7 Energieflüsse 63
9.9 Anteil der erneuerbaren Energie 63
9.10 Energieeffizienzkennwerte für gebäudetechnische Anlagen 64
9.11 Berechnungsverfahren für Energieeffizienzkennwerte je Gebäudeteil und/oder Versorgungsart 64

10 Zonierung 64
10.1 Allgemeines 64
10.2 Bereiche 65
10.3 Zonen 65
10.4 Zonierungskriterien 65
10.5 Regeln für die Unterteilung und Verteilung 66
10.6 Zusammenhängende Hierarchie 67
10.7 Zonierungsverfahren 68

11 Berechnung der Energieeffizienz, Vorgehensweise und Energiebilanz 68
11.1 Allgemeines 68
11.2 Gesamtberechnungsverfahren (Schritte) 69
11.3 Grundsätze für die Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste 70
11.3.1 Allgemeines 70
11.3.2 Ausführlicher Ansatz 70
11.3.3 Vereinfachter Ansatz 71

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

11.4 Auswirkungen der Gebäudeautomation (BAC) und des technischen Gebäudemanagements (TBM) ... 72
11.5 Klimatische Daten und Daten über die Außenumgebung ... 72
11.6 Gesamtenergieeffizienz ... 73
11.6.1 Allgemeines ... 73
11.6.2 Elektrizität und andere Energieträger mit Export ... 74
11.6.3 Energieträger ohne Export ... 84
11.6.4 Exportierte Wärme, die am Gebäudestandort erzeugt wird und nicht im Wärmebedarf des Gebäudes enthalten ist ... 84

12 Berichte zur energetischen Bewertung – Allgemeines ... 86
12.1 Allgemeines ... 86
12.2 Tabulierter Überblick über die Energiemengen je Energieträger und Energiedienstleistung ... 87
12.2.1 Absolutwerte ... 87

Anhang A (normativ) Datenblatt für die Eingabedaten und die Auswahl des Verfahrens ... 93
A.1 Einleitung ... 93
A.2 Verweisungen ... 93
A.3 Allgemeine Vorbereitungsschritte ... 97
A.4 In die energetische Bewertung einzubeziehende Gebäudeversorgungsarten ... 99
A.5 Bewertung der thermischen Hülle und Vereinfachungen der Bereichszuordnung ... 100
A.6 Nutzbare Geschossfläche und Metrik für die Gebäudegröße ... 102
A.7 Arten der energetischen Bewertung nach Gebäudekategorie und Anwendung ... 103
A.8 In die Energieeffizienz des Gebäudes einzubeziehende Gebäudekategorien ... 103
A.9 Perimeter und Überhänge und Einbeziehung in die Primärenergiefaktoren ... 103
A.10 Gewichtungsfaktoren und Standard-Energieträgereigenschaften ... 104
A.11 Elektroenergienutzungen, Erzeugungsarten und Priorität für die exportierte Energie ... 106
A.12 In die Energiebilanz einzubeziehende Energieflüsse ... 107
A.13 Der k_{exp}-Faktor ... 109

Anhang B (informativ) Eingabedatenblatt mit CEN-Werten und Wahlmöglichkeiten ... 110
B.1 Einleitung ... 110
B.2 Verweisungen ... 110
B.3 Allgemeine Vorbereitungsschritte ... 116
B.4 In die Berechnung der Energieeffizienz einzubeziehende Gebäudeversorgungsarten ... 120
B.5 Bewertung der thermischen Hülle und Vereinfachungen der Bereichszuordnung ... 121
B.6 Nutzbare Geschossfläche und Metrik für die Gebäudegröße ... 123
B.7 Arten der energetischen Bewertung nach Gebäudekategorie und Anwendung ... 125
B.8 In die Energieeffizienz des Gebäudes einzubeziehende Gebäudekategorien ... 126
B.9 Perimeter und Überhänge und Einbeziehung in die Primärenergiefaktoren ... 127
B.10 Gewichtungsfaktoren und Standard-Energieträgereigenschaften ... 127
B.11 Elektroenergienutzungen, Erzeugungsarten und Priorität für die exportierte Energie ... 131
B.12 In die Energiebilanz einzubeziehende Energieflüsse ... 133
B.13 Der k_{exp}-Faktor ... 134

Anhang C (normativ) Gemeinsame Indizes ... 135
C.1 Einleitung ... 135
C.2 Gemeinsame Indizes ... 135
C.2.1 Reihenfolge der Indizes ... 135
C.2.2 Regel für das Auslassen einer Ebene bei Nichtzutreffen ... 136
C.2.3 Regel für das Auslassen einer Ebene, wenn diese aus dem Zusammenhang ersichtlich ist ... 136
C.2.4 Lokale Größen ... 136
C.2.5 Gemeinsame Größen ... 136
C.2.6 Regeln für Indizes ... 137
C.3 Fallbezeichner ... 143
C.4 In Softwarezusammenhängen zu verwendende Abkürzungen und Codes ... 143
C.4.1 Einleitung ... 143
C.4.2 Symbolkodierung ... 143
C.4.3 Symbole mit griechischen Buchstaben ... 143
C.4.4 Eigenschafts- und Fallbezeichner ... 144

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Anhang D (informativ) **Berechnung der gemessenen Energieeffizienz** **146**
D.1 Einleitung **146**
D.2 Ausschließlich mit Endenergie versorgte Gebäude **146**
D.3 Gebäude mit exportierter Energie **146**

Anhang E (normativ) **Verfahren für die Berechnung der Energieeffizienzkennwerte je Gebäudeteil und/oder Versorgungsart** **148**
E.1 Allgemeines **148**
E.2 Konventionelles Bilanzierungsverfahren **148**
E.2.1 Kurzbeschreibung **148**
E.2.2 Schreibweise **148**
E.2.3 Ausgangspunkt der Berechnung **149**
E.2.4 Teilsystemregel **149**
E.2.5 Knotenregel **150**
E.2.6 Gewichtete Energieeffizienz je Verbrauchsbilanzierungsposten für Schritt A **151**
E.2.7 Gewichtete Energieeffizienz je Verbrauchsbilanzierungsposten **151**
E.2.8 Zuordnung der Energieträger **152**
E.2.9 Sonstige Versorgungsarten **152**
E.3 Umgekehrtes Berechnungsverfahren **152**
E.3.1 Grundsätze **152**
E.3.2 Schreibweise **153**
E.3.3 Ausgangspunkt der Berechnung **153**
E.3.4 Teilsystemregel **153**
E.3.5 Knotenregel **153**
E.3.6 Zuordnung der gewichteten Energie zu Verbrauchsbilanzierungsposten **154**
E.3.7 Gewichtete Energieeffizienz je Verbrauchsbilanzierungsposten **154**
E.3.8 Zuordnung von Energieträgern und anderen Größen **154**

Anhang F (informativ) **Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe** **156**

Anhang G (informativ) **Stromnetzbezogene Kennwerte** **159**
G.1 Lastanpassungskennwerte **159**
G.1.1 Bedarfsanpassungsanteil **159**
G.1.2 Erzeugungsanpassungsanteil **159**
G.1.3 Netzwechselwirkungskennwerte **159**
G.1.4 Anpassungsanteil Energiefolgenutzung zu Energieerzeugung **159**

Anhang H (informativ) **Vorschlag zu Kennwerten für die Bewertung von Niedrigstenergiegebäuden (nZEB)** **160**
H.1 Allgemeine Grundsätze **160**
H.2 Erste Anforderung: Die Bausubstanz (Energiebedarf) **161**
H.3 Zweite Anforderung: der Gesamt-Primärenergiebedarf **161**
H.4 Dritte Anforderung: Nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf ohne Ausgleich zwischen den Energieträgern **162**
H.5 Abschließende nZEB-Einstufung: Numerischer Kennwert des nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs mit Ausgleich **162**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 52000-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 „Wärmetechnisches Verhalten und Energieverbrauch in der gebauten Umgebung“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 371/WG 1 „Energetische Bewertung von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird FprEN 15603:2014, EN 15603:2008, ISO/TR 16344:2012, ISO 16346:2013 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat [2] erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien, siehe die Einleitung.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 52000-1:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 52000-1:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ISO 52000 besteht aus folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel *Energieeffizienz von Gebäuden — Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden:*

— Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren;

— Teil 2: Erläuterungen und Begründungen zu ISO 52000-1.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Einleitung

Diese Internationale Norm ist Teil einer Reihe von Normen, die auf eine internationale Harmonisierung der Methodik für die Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden abzielen und als „EPB-Normenpaket“ bezeichnet werden.

Energetische Bewertungen von Gebäuden werden für verschiedene Zwecke durchgeführt, wie z. B.:

— Bewertung der Einhaltung von Bauvorschriften in Form einer Begrenzung des Energiebedarfs oder einer damit zusammenhängenden Größe;

— verbesserte Transparenz im Grundstücksverkehr durch Erstellung von Energieausweisen und/oder Anzeige des Energieniveaus;

— Überwachung der Energieeffizienz von Gebäuden und der technischen Gebäudeausrüstung;

— 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 Energieeffizienzbewertungen hinsichtlich der Primärenergie oder einer anderen energetischen Metrik fest. In separaten Normen der EPB-Reihe 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 FprEN 15603:2014, 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 aufgrund der Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie (2010/31/EU) [3] erforderlich. Die unter dem Mandat M/343 erarbeiteten Normen werden überarbeitet werden, um sie mit dieser unter dem Mandat M/480 [2] 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 und die Widerspruchsfreiheit untereinander sicherzustellen. Das EPB-Normenpaket wird aus diesen Normen sowie möglicherweise weiteren (noch zu erstellenden) Normen bestehen, die dieselben Anforderungen an eine EPB-Norm erfüllen (siehe Begriff 3.1.12).

Die meisten der Normen, auf die im vorliegenden Norm-Entwurf Bezug genommen wird, werden derzeit überarbeitet. Soweit möglich wurden die aktuellsten Informationen herangezogen. Seit der Veröffentlichung der vorliegenden Norm können sich jedoch Änderungen an diesen Normen ergeben haben.

Für die vorschriftsmäßige Anwendung dieser Norm ist zur Festlegung der Wahlmöglichkeiten im Hinblick auf die Verfahren, die geforderten Eingabedaten und Verweisungen auf andere EPD-Normen die in Anhang A angegebene Vorlage zu verwenden. Anhang B enthält informative Standard-Wahlmöglichkeiten.

Die Hauptzielgruppe dieser Norm sind alle Anwender der EPD-Normenreihe (z. B. Architekten, Ingenieure, Regulierer).

Anwendung durch oder für Regulierer: Falls die Norm im Zusammenhang mit nationalen oder regionalen rechtlichen Anforderungen angewendet wird, dürfen für derartige spezielle Anwendungen, im Besonderen für die Anwendung im Zusammenhang mit in nationale rechtliche Anforderungen umgesetzten EU-Richtlinien, auf

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

nationaler oder regionaler Ebene verbindlich vorgeschriebene Wahlmöglichkeiten angegeben werden. Diese Wahlmöglichkeiten (entweder die informativen Standardwahlmöglichkeiten aus Anhang B oder an nationale/ regionale Erfordernisse angepasste, jedoch in jedem Falle unter Befolgung der in Anhang A wiedergegebenen Vorlage festgelegte Wahlmöglichkeiten) können in Form eines Nationalen Anhangs oder als gesondertes (z. B. rechtliches) Dokument zur Verfügung gestellt werden.

ANMERKUNG Diese Doppelrolle schlägt sich in mehreren Abschnitten nieder. So z. B. in Abschnitt 6: Regulierer werden diesen Abschnitt üblicherweise zur **Festlegung** von u. a. der Liste möglicher Gebäudekategorien (6.2.2) anwenden, während eine solche Liste bei der eigentlichen energetischen Bewertung eines Gebäudes zur Ermittlung der Gebäudekategorie **verwendet** werden wird.

Die in dieser Norm behandelten Themen können öffentlich-rechtlichen Vorschriften unterliegen. Öffentlich-rechtliche Vorschriften zu denselben Themen können bei bestimmten Anwendungen den Vorrang vor den in Anhang B dieser Norm angegebenen Standardwerten haben. Öffentlich-rechtliche Vorschriften zu denselben Themen können bei einigen Anwendungen sogar den Vorrang vor der Anwendung dieser Norm haben. Rechtliche Anforderungen und Wahlmöglichkeiten werden in der Regel nicht in Normen, sondern in amtlichen Dokumenten veröffentlicht. Um Doppelveröffentlichungen und die schwierige Aktualisierung von doppelten Dokumenten zu vermeiden, kann der Nationale Anhang auf amtliche Texte verweisen, falls von öffentlichen Behörden nationale Auswahlentscheidungen getroffen wurden.

Für den Fall der Nichtbefolgung der in Anhang B angegebenen Standardwerte, Standard-Wahlmöglichkeiten und Verweisungen auf andere EPB-Normen aufgrund von nationalen Bestimmungen, nationaler Politik oder nationaler Traditionen wird davon ausgegangen, dass:

— nationale oder regionale Behörden nach der in Anhang A angegebenen Vorlage Datenblätter erstellen, die die Wahlmöglichkeiten und die nationalen oder regionalen Werte enthalten. In diesem Falle bezieht sich der Nationale Anhang (z. B. NA) auf diesen Text; oder dass

— die nationale Normungsorganisation standardmäßig die Möglichkeit der Hinzufügung oder Aufnahme eines der Vorlage in Anhang A entsprechenden Nationalen Anhangs in Übereinstimmung mit den amtlichen Dokumenten, die nationale oder regionale Werte und Wahlmöglichkeiten enthalten, erwägt.

Weitere Zielgruppen sind Anwender des freiwilligen gemeinsamen Zertifikationsplans der Europäischen Union für die Energieeffizienz von Nichtwohngebäuden (EPBD Artikel 11.9) und alle sonstigen regionalen (z. B. europaweit tätigen) Parteien, die ihre Annahmen durch Klassifizierung der Energieeffizienz der Gebäude für einen zweckbestimmten Gebäudebestand begründen wollen.

Weitere Informationen sind dem Technischen Bericht zu dieser Norm (ISO/TR 52000-2 [1], in Vorbereitung) zu entnehmen, der auch Beispiele enthält, die auf die Überprüfung der Qualität und Anwendbarkeit dieser Norm abzielen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm stellt eine systematische, umfassende und modulare Struktur zur integrierten energetischen Bewertung von Gebäuden zur Verfügung, um die Einheitlichkeit aller EPB-Normen, die zur Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden erforderlich sind, 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 Bilanzgrenzen;

c) Partitionierung von Gebäuden in Bereichskategorien;

d) eine Methodologie zur Berechnung der Energieeffizienz von Gebäuden (eine Reihe von umfassenden 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 umfassenden Gleichungen und Eingabe-/Ausgabe-Beziehungen, die die verschiedenen Elemente, die für die Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden maßgebend sind und in unterschiedlichen EPB-Normen behandelt werden, miteinander verbinden;

f) allgemeine Anforderungen an EPB-Normen, die Teilberechnungen behandeln;

g) Regeln für die Zusammenfassung unterschiedlicher Bereiche in Zonen;

h) Leistungsindikatoren;

i) eine Methodologie zur Bewertung der Energieverbrauchskennwerte.

Die Verfahren berücksichtigen die für die verschiedenen Anwendungen, wie z. B. den Gebäudeentwurf, das „fertige“ neue Gebäude, bestehende Gebäude in der Nutzungsphase und Renovierungen geltenden speziellen Möglichkeiten und Begrenzungen.

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 1 — Position dieser Norm innerhalb des modularen EPB-Normenpakets[a]

Rahmennorm		Gebäude (als solches)		Technische Gebäudeausrüstung										
	Beschreibungen		Beschreibungen		Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Be- und Entlüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation	Stromerzeugung
sub 1	M1	sub 1	M2	sub 1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	**Allgemeines**	1	Allgemeines	1	Allgemeines									
2	**Allgemeine Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes**	2	Gebäudeenergiebedarf	2	Bedarf									
3	**Anwendungen**	3	(Freie) Innenraumbedingungen ohne Systeme	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 Systemgrenzen**	5	Wärmeübertragung durch Transmission	5	Emission und Regelung									
6	Gebäudebelegung und Betriebsbedingungen	6	Wärmeübertragung durch Infiltration und Lüftung	6	Verteilung und Regelung									
7	**Kumulation von Energieleistungen und Energieträgern**	7	Interne Wärmegewinne	7	Speicherung und Regelung									
8	**Zonierung von Gebäuden**	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									
11	Inspektion	11	Inspektion	11	Inspektion									
12	Arten der Darstellung der Behaglichkeit in Innenräumen			12	BMS									
13	Äußere Umgebungsbedingungen													
14	Wirtschaftliche Berechnung													

[a] Position dieser Norm: M1-1 – M1-3, M1-5, M1-7 – M1-10

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

2 Normative Verweisungen

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

ISO 7345, *Thermal insulation — Physical quantities and definitions*

Standardverweisungen auf andere EPB-Normen, die durch die Kennnummer des betreffenden EPB-Moduls bezeichnet werden, wie in Abschnitt 5.4 beschrieben, sind in Tabelle B.1 angegeben. Falls alternative Verweisungen festgelegt werden, ist die in Tabelle A.1 angegebene Vorlage anzuwenden.

ANMERKUNG 1 Beispiel einer EPB-Modul-Kennnummer: M5-5 oder M5-5.1 (falls das Modul M5-5 in verschiedene Teile unterteilt ist) oder M5-5/1 (falls auf einen bestimmten Abschnitt der Norm verwiesen wird, die M5-5 abdeckt).

ANMERKUNG 2 In anderen EPB-Normen werden dieselben Kennnummern für die einzelnen Module verwendet. Dies erleichtert es, in jedem einzelnen Land einen in sich widerspruchsfreien Satz von Nationalen Anhängen zu jeder EPB-Norm zu erstellen und allgemein zur Beseitigung von Widersprüchen und zur Transparenz beizutragen.

3 Begriffe

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

Aufgrund des Anwendungsbereiches dieser Rahmennorm gelten diese Begriffe für alle Normen, die zur energetischen Bewertung von Gebäuden erforderlich sind (EPB-Normen).

Der folgende Text enthält Begriffe, die in der vorliegenden Norm nicht verwendet werden, aber für die Einheitlichkeit des EPB-Normenpakets erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Eine alphabetische Liste aller in diesem Abschnitt definierten Begriffe findet sich in Anhang F.

ANMERKUNG 2 Zu Erläuterungen der für das gesamte Normenpaket geltenden Begriffe und ihrer Definitionen und dazu, wie mögliche Konflikte mit nationalen oder regionalen (z. B. gesetzlichen) Festlegungen vermieden werden, siehe ISO/TR 52000-2 [1].

3.1 Gebäude

3.1.1
bewertete(s) Gebäude(einheit)
Gebäude oder Gebäudeteil bzw. Gebäudeeinheit, welche(s/r) Gegenstand der energetischen Bewertung ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Umfasst sämtliche Bereiche und technischen Gebäudeausrüstungen, die Einfluss auf die energetische Bewertung haben oder zu dieser beitragen können.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das bewertete Gebäude darf eine oder mehrere Gebäudeeinheiten umfassen, falls sie nicht einzeln Gegenstand einer energetischen Bewertung sind.

Anmerkung 3 zum Begriff: Es darf unterschieden werden z. B. nach konstruiertem Gebäude, bezugsfertigem Neubau, bestehendem Gebäude in der Nutzungsphase und bestehendem Gebäude nach größerer Renovierung.

3.1.2
Gebäude
vollständiges Bauwerk, einschließlich der Bausubstanz und aller gebäudetechnischen Anlagen, an oder in dem Energie zur Klimatisierung der Innenräume, zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser und zur Beleuchtung sowie für sonstige mit der Nutzung des Gebäudes verbundene Versorgungsarten genutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff bezieht sich auf das physische Gebäude als Ganzes oder auf alle seine Teile, die mindestens die für die energetische Bewertung maßgeblichen Bereiche und gebäudetechnischen Anlagen umfassen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Anmerkung 2 zum Begriff: Gebäudeteile können physisch getrennt sein, sich aber auf demselben Grundstück befinden, so z. B. im Falle einer Kantine oder eines Wachhäuschens oder eines oder mehrerer Unterrichtsräume einer Schule, die sich in einem gesonderten Gebäudeteil befinden, oder im Falle eines wesentlichen Bereiches in einem Wohngebäude (z. B. Schlafzimmer).

3.1.3
Gebäudeautomation
Produkte, Software und technische Einrichtungen zum automatisierten Steuern/Regeln, Überwachen und Optimieren sowie für Eingriffe durch den Menschen und das Management, um einen energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen zu erreichen

3.1.4
Bauelementteil
Element der technischen Gebäudeausrüstung oder der Bausubstanz

3.1.5
Bausubstanz
das Gebäude an sich, d. h. ohne die technische Gebäudeausrüstung

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören alle transparenten Elemente, Dächer, Wände, Fußböden, Türen und Tore, Zwischenwände sowohl innerhalb als auch außerhalb der thermischen Hülle und die thermische Hülle selbst.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Bausubstanz bestimmt die Wärmeübertragung, die Luftdichtheit der thermischen Hülle und die (nahezu gesamte) thermische Masse des Gebäudes (ohne die thermische Masse der Möbel und der technischen Gebäudeausrüstung). Darüber hinaus sorgt die Bausubstanz für die Wind- und Wasserdichtheit des Gebäudes.

[QUELLE: Bauprodukte-Verordnung]

3.1.6
Gebäudeversorgungsarten
Versorgungsarten, die von der technischen Gebäudeausrüstung und von Geräten bereitgestellt werden, um für annehmbare Raumklimabedingungen, Warmwasser, annehmbare Beleuchtungsniveaus und sonstige mit der Nutzung des Gebäudes verbundene Versorgungsarten zu sorgen

3.1.7
Gebäudeeinheit
Abschnitt, Etage oder Wohnung innerhalb eines Gebäudes, der/die für eine gesonderte Nutzung ausgelegt ist oder hierfür umgebaut wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Gebäudeeinheit kann das bewertete Objekt sein.

[QUELLE: EPBD]

BEISPIEL Ein Laden in einem Einkaufszentrum, eine Wohnung in einem Mehrfamilienhaus, eine vermietbare Bürofläche in einem Bürogebäude.

3.1.8
Gebäude(einheits-)kategorie
Klassifizierung von Gebäuden und/oder Gebäudeeinheiten nach ihrer Hauptnutzung oder ihrem speziellen Status mit dem Ziel, eine Differenzierung der Verfahren zur energetischen Bewertung und/oder der Anforderungen an die Energieeffizienz zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: In Europa wird in mehreren Artikeln der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) zwischen Gebäudekategorien unterschieden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Gebäudekategorie kann z. B. festlegen, ob die energetische Bewertung verbindlich vorgeschrieben ist (oder ob z. B. religiöse oder historische Gebäude davon ausgenommen werden) und welche Mindestanforderungen an die Energieeffizienz (z. B. an neue Gebäude) gestellt werden; in einigen Ländern ist die gemessene Energieeffizienz eines Gebäudes für bestimmte Gebäudekategorien (z. B. Mehrfamilienhäuser, große öffentliche Gebäude usw.)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

vorgeschrieben. Eine andere Art der Kategorisierung ist die Unterscheidung zwischen neuen und bestehenden und renovierten Gebäuden.

BEISPIEL Mindestliste nach der EPBD in Europa (in der vorliegenden Norm um einige Unterkategorien erweitert, siehe 5.2.3):

Gebäude, die als Teil eines ausgewiesenen Umfelds oder aufgrund ihres besonderen architektonischen oder historischen Werts offiziell geschützt sind, Gebäude, die für Gottesdienst und religiöse Zwecke genutzt werden, Wohngebäude,

a) Einfamilienhäuser verschiedener Bauarten;

b) Mehrfamilienhäuser;

c) Bürogebäude;

d) Unterrichtsgebäude;

e) Krankenhäuser;

f) Hotels und Gaststätten;

g) Sportanlagen;

h) Gebäude des Groß- und Einzelhandels;

i) sonstige Arten Energie verbrauchender Gebäude.

Anmerkung 3 zum Begriff: Viele Gebäude oder Gebäudeeinheiten einer bestimmten (Nutzungs-)Kategorie enthalten Bereiche unterschiedlicher (Nutzungs-)Kategorien; so kann z. B. ein Bürogebäude ein Restaurant umfassen; siehe die Definition des Begriffs der Bereichskategorie.

Anmerkung 4 zum Begriff: Die Zuordnung zu einer Gebäudekategorie kann auch erhebliche Auswirkung auf andere Teile der Bauvorschriften, z. B. auf die Vorschriften zur Sicherheit (z. B. zu den Notausgängen oder zur Deckentragfähigkeit) oder zur Qualität der Bedingungen in Innenräumen (z. B. Mindestlüftungsraten), haben.

3.1.9
Gebäudezone (Zone)
Teil eines Gebäudes, der aus einem oder mehreren Bereichen (oder einem Teil davon) mit als gleichmäßig verteilt angenommenen Eigenschaften, die sich auf eine bestimmte Leistung oder Leistungskomponente beziehen, oder (falls keine Leistung erbracht wird) mit als gleichmäßig verteilt angenommenen Innenraumbedingungen besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Gebäudezonen können sich je nach Leistung oder Leistungskomponente nach den in Abschnitt 9 angegebenen Verfahren unterscheiden.

BEISPIEL Gebäudezone für Heiz- und Kühlbedarf, für den Warmwasserbedarf, für ein bestimmtes Lüftungssystem, für die Beleuchtung der Tageslichtzone, Cluster von unbeheizten benachbarten Bereichen, Tiefgarage oder Parkhaus, …

Anmerkung 2 zum Begriff: In dieser Definition gilt die Zonierung auch für z. B. unbeheizte Bereiche, z. B. für eine Reihe von Parkplätzen oder Lagerräumen.

3.1.10
Nutzungsbedingungen
Bedingungen für die Nutzung einer Bereichskategorie eines Gebäudes, die sich auf die für die energetische Bewertung und/oder die Randbedingungen maßgeblichen Versorgungsarten beziehen

BEISPIEL Heizungssollwert, Kühlungssollwert, Mindestlüftungsbedarf in Bezug auf die Luftqualität, Nettowarmwasserbedarf (z. B. je m^2 Geschossfläche oder je Person), Beleuchtungsniveaus, interne Wärmegewinne usw.; einschließlich der Verteilung über der Zeit (Betrieb). Falls maßgeblich, werden die für die einzelnen Arten von Gebäudebereichen geltenden Zahlenwerte auf die Anzahl der Nutzer je m^2 bezogen.

3.1.11
Entfeuchtung
Vorgang des Entfernens von Wasserdampf aus der Luft

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.1.12
Grundbereich (Bereich)
Teil eines Raums, Raum oder Gruppe von benachbarten Räumen mit als gleichmäßig verteilt angenommenen Eigenschaften für alle betrachteten Zonenarten

BEISPIEL 1 Eine Reihe von benachbarten Büroflächen, die zur selben thermischen Zone, zur selben Warmwasserbedarfszone, zur selben Lüftungszone, zu denselben Zonen von Heiz- und Kühlsystem- bzw. -systemteil und zur selben Beleuchtungszone gehören.

BEISPIEL 2 Eine Reihe von Parkplätzen in einem Mehrfamilienhaus, die die thermischen Verluste des darüber liegenden thermisch geregelten Geschosses abpuffern, mit einer Elektrizitätsnutzung für Beleuchtungszwecke, die (in bestimmten Ländern) in die Energieeffizienz des Gebäudes einbezogen werden kann.

3.1.13
EPB-Norm
Norm, die die in ISO 52000-1 (der vorliegenden Norm), CEN/TS 16628 [4] und CEN/TS 16629 [5] angegebenen Anforderungen erfüllt

Anmerkung 1 zum Begriff Diese drei grundlegenden EPB-Dokumente wurden unter einem Mandat (M/480 [2]) erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) [3]. Unter diesem Mandat werden mehrere EPB-Normen erarbeitet oder überarbeitet. CEN/TS 16628 [4] und CEN/TS 16629 [5] sind als N-Dokumente beim ISO/TC 163 und beim ISO/TC 205 verfügbar.

3.1.14
Außenmaß
Maß, gemessen an der Außenseite eines Gebäudes

Anmerkung 1 zum Begriff: Vertikalmaße werden immer in Bezug auf die Oberkante gemessen, dies gilt selbst für die Bodenplatte.

3.1.15
beheizter Bereich
Raum oder umbauter Bereich, für den zu Berechnungszwecken eine Aufheizung auf eine oder mehrere gegebene Solltemperatur(en) angenommen wird

3.1.16
Befeuchtung
Vorgang der Zugabe von Wasserdampf zur Luft, um die relative Luftfeuchte zu erhöhen

3.1.17
Innenmaß
Maß, gemessen von Wand zu Wand und vom Fußboden zur Decke im Innern eines Raumes des Gebäudes

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch ISO 13789.

3.1.18
Beleuchtung
Vorgang der Bereitstellung der Ausleuchtung

3.1.19
sonstige Versorgungsarten
durch energieverbrauchende Geräte erbrachte Versorgung

3.1.20
Gesamtinnenmaß
Maß, gemessen im Innern des Gebäudes ohne Berücksichtigung innerer Trennwände/-decken

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.1.21
Bezugsgeschossfläche
Bezugsgröße basierend auf der nutzbaren Geschossfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach mehreren Artikeln der EPBD wird in Europa die Größe eines Gebäudes in m^2 nutzbarer Geschossfläche ausgedrückt. Darüber hinaus verlangt Artikel 9.3 a) der EPBD die Angabe eines numerischen Indikators für den Primärenergiebedarf, der in kWh/m^2 jährlich ausgedrückt wird.

3.1.22
Bezugsgröße
maßgebliche Metrik zur Normalisierung der Gesamtenergieeffizienz oder einer Teilenergieeffizienz und der Anforderungen an die Energieeffizienz auf die Größe des Gebäudes oder Gebäudeteils und zum Abgleich mit Richtwerten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe das Verfahren in 9.6.1 und siehe den ISO/TR 52000-2 [1] zu den Auswirkungen der verschiedenen Wahlmöglichkeiten und ihren Begründungen sowie zur deren Verbindung mit den für die energetische Bewertung getroffenen Auswahlentscheidungen (wie z. B. den Nutzungsbedingungen für verschiedene Gebäude- oder Bereichskategorien).

3.1.23
Bereichskategorie
Klassifizierung von Bereichen eines Gebäudes nach einer bestimmten Reihe von Nutzungsbedingungen für die energetische Bewertung

a) für Energieeffizienzberechnungen zum Zwecke der energetischen Bewertung; und

b) zum Zwecke der Festlegung der Bezugsfläche für die Arten der Darstellung von Energieeffizienz und Energieeffizienzanforderungen und zum Abgleich mit Richtwerten

Beispiel Bürofläche, Gastraum, Eingangshalle, Toilette, Wohnbereich, Versammlungshalle, Laden, Schlafzimmer, Tiefgarage oder Parkhaus, beheiztes Treppenhaus, unbeheiztes Treppenhaus usw.

3.1.24
Bereichsheizung
Prozess der Wärmezufuhr zu einem Bereich eines Gebäudes mit dem Ziel, eine gegebene Mindesttemperatur in diesem Bereich zu erreichen und aufrechtzuerhalten

3.1.25
thermische Hülle
Gesamtheit aller Elemente eines Gebäudes, die mindestens thermisch konditionierte Bereiche umschließen und durch die thermische Energie aus der Außenumgebung oder aus thermisch nicht konditionierten Bereichen bezogen oder in diese abgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die thermische Hülle wird nach den in 7.2.3 angegebenen Kriterien bestimmt.

3.1.26
Fläche der thermischen Hülle
Gesamtfläche aller Elemente des Gebäudes, die thermisch konditionierte Bereiche umschließen und durch die thermische Energie aus der Außenumgebung oder aus thermisch nicht konditionierten Bereichen bezogen oder in diese abgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Fläche der thermischen Hülle kann eine Rolle bei den Arten der Darstellung der Gesamt- und Teilenergieeffizienz und der Anforderungen an die Energieeffizienz sowie beim Abgleich mit Richtwerten spielen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Fläche der thermischen Hülle hängt davon ab, ob Innen-, Gesamtinnen- oder Außenmaße verwendet werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Im Falle von z. B. unbeheizten benachbarten Bereichen und Erdgeschossen dürfen die jeweiligen Flächen der thermischen Hülle mit Hilfe eines Reduktionsfaktors, z. B. eines in einem Nationalen Anhang festgelegten Wertes, gewichtet werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.1.27
nutzbare Geschossfläche (für die energetische Bewertung des Gebäudes nutzbare Geschossfläche)
Geschossfläche, die als Parameter für die Quantifizierung bestimmter je Geschossflächeneinheit angegebener Nutzungsbedingungen (wie z. B. der Belegung), als Grundlage für die Festlegung der Bezugsgeschossfläche und für die Anwendung der Vereinfachungen und der Zonierungs- und (Neu-)Zuordnungsregeln benötigt wird

3.1.28
Lüftung
Vorgang der Zufuhr oder des Abzugs von Luft in oder aus einem Bereich oder Gebäude mit natürlichen oder mechanischen Mitteln

3.2 Technische Gebäudeausrüstung bzw. gebäudetechnische Anlagen

3.2.1
Klimatisierungssystem
Klimaanlage
Kombination sämtlicher Bauteile, die für eine Form der Luftbehandlung erforderlich sind, bei der die Zulufttemperatur, eventuell in Kombination mit Luftwechselrate, Luftfeuchte und Luftreinheit, geregelt wird

3.2.2
Kraft-Wärme-Kopplung
KWK
Kombination von Wärme und Kraft
CHP
gleichzeitige Erzeugung von Wärmeenergie und elektrischer und/oder mechanischer Energie in einem Verfahren

[QUELLE: EPBD]

3.2.3
Kühlsystemzone
Gruppe von Bereichen, die an denselben Kühlkreislauf angeschlossen sind

3.2.4
Trinkwarmwassersystemzone
Gruppe von Bereichen, die an denselben Trinkwarmwasserkreislauf angeschlossen sind

3.2.5
Heizsystemzone
Gruppe von Bereichen, die an denselben Heizkreislauf angeschlossen sind

3.2.6
rückgewinnbarer thermischer Verlust der Anlage
Teil eines thermischen Verlustes einer Anlage, der zurückgewonnen werden kann, um entweder den Energiebedarf für die Heizung bzw. Kühlung oder den Energiebedarf des Heiz- bzw. Kühlsystems zu senken

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies hängt von dem zur Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste gewählten Berechnungsansatz ab (ausführlicher oder vereinfachter Ansatz, siehe 8.1.3).

3.2.7
rückgewonnener thermischer Verlust der Anlage
Teil des rückgewinnbaren thermischen Verlustes einer Anlage, der zurückgewonnen wurde, um entweder den Energiebedarf für die Heizung bzw. Kühlung oder den Energiebedarf des Heiz- bzw. Kühlsystems zu senken

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies hängt von dem zur Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste gewählten Berechnungsansatz ab (ausführlicher oder vereinfachter Ansatz, siehe 8.1.3).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.2.8
thermischer Verlust der Anlage
thermischer Verlust einer gebäudetechnischen Anlage für Heizung, Kühlung, Trinkwarmwasser, Befeuchtung, Entfeuchtung oder Lüftung, der nicht zur Nutzleistung der Anlage beiträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ist ein Anlagen- oder Systemverlust rückgewinnbar, so kann er für das Gebäude zu einem internen Wärmegewinn 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 für das betreffende System geltenden EPB-Norm direkt behandelt.

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

3.2.9
technische Gebäudeausrüstung
gebäudetechnische Anlagen
technische Ausrüstung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Befeuchtung, Entfeuchtung, Trinkwarmwasser, Beleuchtung, Gebäudeautomation und Stromerzeugung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die technische Gebäudeausrüstung kann sich auf eine oder auf mehrere Gebäudeversorgungsarten (z. B. Heizung, Heizung und Trinkwarmwasserbereitung) beziehen.

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

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

[QUELLE: EPBD, modifiziert]

3.2.10
Teilsystem der technischen Gebäudeausrüstung
Teil einer technischen Gebäudeausrüstung, der eine bestimmte Funktion erfüllt (z. B. Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe)

3.2.11
Lüftungs- und Klimatisierungssystemzone
Gruppe von Bereichen, die an dasselbe Lüftungssystem angeschlossen sind

3.3 Inspektion von gebäudetechnischen Anlagen

3.3.1
Auslegungsbedingungen (für den Gebäudebetrieb)
Satz von Beschreibungen auf der Grundlage eines bestimmten Umgebungselements, wie z. B. der Raumluftqualität, ausreichender Beleuchtung, der thermischen und akustischen Behaglichkeit, der Energieeffizienz und zugehöriger Systemsteuerungen oder -regelungen, die zur Beurteilung des Anlagenbetriebs heranzuziehen sind

3.4 Energie

3.4.1
Bilanzgrenze
Grenze, an der die Endenergie und die exportierte Energie gemessen oder berechnet werden

3.4.2
Hilfsenergie
elektrische Energie, die von gebäudetechnischen Anlagen genutzt wird, um die Energieumwandlung zur Deckung der Energiebedarfe zu unterstützen

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

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 ISO 9488 wird der Energiebedarf für Pumpen und Ventile als “parasitic energy” (de: Hilfsenergie) bezeichnet.

3.4.3
Endenergie
Energie, angegeben je Energieträger, die den gebäudetechnischen Anlagen durch die Bilanzgrenze zugeführt wird, um die berücksichtigten Bedarfe zu decken oder die exportierte Energie zu erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Endenergie kann für festgelegte Energiebedarfe berechnet werden oder sie kann auch gemessen werden.

3.4.4
standortfern
weder am Gebäudestandort noch in dessen Nähe

3.4.5
Stromnetz
öffentliches Elektrizitätsnetzwerk

3.4.6
Energieträger
Stoffe oder Erscheinungen, die zur Erzeugung mechanischer Arbeit oder Wärme oder für chemische oder physikalische Vorgänge genutzt werden können

3.4.7
Energie aus erneuerbaren Quellen (erneuerbare Energie)
Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Quellen, namentlich Windenergie, Sonnenenergie, aerothermische, geothermische, hydrothermische Energie und Meeresenergie, Wasserkraft, Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas

Anmerkung 1 zum Begriff: „Erneuerbare Ressourcen“ sind definiert als „natürliche Ressourcen, für die das Verhältnis der Erzeugung der natürlichen Ressource zur Abgabe dieser Ressource von der Natur an die Technosphäre mindestens 1 beträgt“.

[QUELLE EPBD]

3.4.8
Energiebedarf für Trinkwarmwasser
Wärme, die an das erforderliche Trinkwarmwasservolumen abgegeben werden muss, um seine Temperatur von der des kalten Leitungswassers auf den für die Bereitstellung an der Zapfstelle vorgesehenen Wert zu erhöhen

3.4.9
Energiebedarf für Heizung oder Kühlung
Wärme, die an den thermisch konditionierten Bereich abzugeben oder aus diesem abzuleiten ist, um die vorgesehenen Temperaturbedingungen über einen bestimmten Zeitraum aufrechtzuerhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Energiebedarf kann eine zusätzliche Wärmeübertragung infolge einer nicht gleichmäßigen Temperaturverteilung und einer nicht idealen Temperaturregelung mit einschließen, wenn diese durch Erhöhung (bzw. Senkung) der effektiven Heiz-(bzw. Kühl-)temperatur berücksichtigt werden und nicht in der durch das Heiz(Kühl-)system bedingten Wärmeübertragung eingeschlossen sind.

3.4.10
Energiebedarf für die Be- oder Entfeuchtung
latente Wärme im Wasserdampf, der einem thermisch konditionierten Bereich durch eine gebäudetechnische Anlage zugeführt oder entzogen wird, um eine bestimmte Mindest- oder Höchstluftfeuchte innerhalb des Bereichs aufrechtzuerhalten

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

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, Kohlengruben, die Sonne, Wälder usw.

3.4.12
Energiebedarf für Beleuchtung
elektrische Energie, die einer Beleuchtungsanlage zugeführt werden muss

3.4.13
Energiebedarf für andere Versorgungsarten
Energie, die den Geräten, die sonstige Versorgungsarten bereitstellen, zugeführt werden muss

Anmerkung 1 zum Begriff: Gemeint sind andere Versorgungsarten als Heizung, Kühlung, Trinkwarmwasserbereitung, Lüftung, Beleuchtung und Gebäudeautomatisierung. Zum Beispiel Haushaltsgeräte, Fernseher, Computer usw.

3.4.14
Energiebedarf für Bereichsheizung 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 an Trinkwarmwasser zu decken

3.4.15
Energiebedarf für die Lüftung
elektrische Energie, die einer Lüftungsanlage zum Lufttransport und zur Wärmerückgewinnung zugeführt werden muss

3.4.16
exportierte Energie
Energie, angegeben je Energieträger, die von den gebäudetechnischen Anlagen durch die Bilanzgrenze hindurch abgegeben wird

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

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

3.4.17
(spezifischer) Brennwert
von einer Brennstoffmengeneinheit erzeugte Wärmemenge, wenn diese bei einem konstanten Druck von 101 320 Pa vollständig mit Sauerstoff verbrannt wird und die Verbrennungsprodukte auf die Umgebungstemperatur zurückgekehrt sind

[QUELLE: ISO 13675]

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Menge umfasst die latente Kondensationswärme jeglichen im Brennstoff enthaltenen Wasserdampfs und des Wasserdampfs, der durch die Verbrennung jeglichen im Brennstoff enthaltenen Wasserstoffs gebildet wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Nach ISO 13602-2 [6] wird der Brennwert gegenüber dem Heizwert bevorzugt.

3.4.18
standortnah
Energiequelle, die nur auf örtlicher oder Bezirksebene genutzt werden kann und an denselben Zweig des Verteilungsnetzwerks angeschlossen ist (wobei das Verteilungsnetzwerk im Falle von Elektrizität Mittelspannung oder niedrigere Spannungen bedeutet) oder über einen entsprechend zweckbestimmten Anschluss verfügt und spezielle Ausrüstung erfordert, um das zu bewertende Gebäude oder die zu bewertende Gebäudeeinheit) anschließen zu können (z. B. Fernwärme oder -kühlung)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.4.19
(spezifischer) Heizwert
von einer Brennstoffmengeneinheit erzeugte Wärmemenge, wenn diese bei einem konstanten Druck von 101 320 Pa vollständig mit Sauerstoff verbrannt wird und die Verbrennungsprodukte auf die Umgebungstemperatur zurückgekehrt sind. Diese Größe umfasst nicht die latente Kondensationswärme von im Brennstoff enthaltenem Wasserdampf oder des Wasserdampfs, der durch die Verbrennung von im Brennstoff enthaltenem Wasserstoff gebildet wird [ISO 13675]

3.4.20
nicht erneuerbare Energie
Energie, die aus einer Quelle entnommen wird, die durch die Nutzung erschöpft wird (z. B. fossile Brennstoffe)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ressource, die in einer begrenzten Menge vorliegt und im menschlichen Zeithorizont nicht wieder herstellbar ist [EN 15643-1:2010]

3.4.21
Gebäudestandort
Gebäude sowie das Gelände und Grundstück, auf dem sich das/die Gebäude befindet/befinden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Gebäudestandort legt eine enge Verknüpfung zwischen der Energiequelle (Lokalisation und Wechselwirkung) und dem Gebäude fest.

3.4.22
Perimeter
Ausdehnung des Herkunftsortes der Endenergie

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm wird zwischen „Gebäudestandort“, „standortnah“ und „standortfern“ unterschieden.

3.4.23
Primärenergie
Energie, die keinem Umformungs- oder Umwandlungsprozess unterlegen hat

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

Anmerkung 2 zum Begriff. Zu am Gebäudestandort aus Sonne und Wind erzeugter erneuerbarer Energie siehe 7.5.1.

[QUELLE: EPBD, modifiziert]

3.5 Arten der energetischen Bewertung und Erstellung von Energieausweisen

3.5.1
tatsächlich gemessene Energieeffizienz
Energieeffizienz, die anhand von Istdaten zum Gebäude sowie von tatsächlichen Klima- und Belegungsdaten ohne Berichtigung für von der Standardnutzung und dem Normklima abweichende Bedingungen ermittelt wird

3.5.2
Energieeffizienz im fertigen Zustand
Energieeffizienz, die anhand von Daten für das Gebäude nach dessen Errichtung (vor oder während der Nutzung) und anhand des Standardnutzungs-Datensatzes berechnet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Energieeffizienz stellt den rechnerischen spezifischen Jahres-Energiebedarf eines fertiggestellten Gebäudes unter genormten Bedingungen dar. Sie ist von besonderer Bedeutung für den Energieausweis und die Regulierung (Nachweis der Übereinstimmung mit den EPB-Anforderungen).

3.5.3
rechnerische Energieeffizienz (eines Gebäudes)
Energiekennwert auf der Grundlage von Berechnungen der gewichteten Netto-Endenergie, die durch ein Gebäude für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung verbraucht wird

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.5.4
CO_2-Emissionskoeffizient
bei einem gegebenen Energieträger die je Endenergie-Einheit an die Atmosphäre abgegebene Menge an CO_2

Anmerkung 1 zum Begriff: Der CO_2-Emissionskoeffizient kann auch die äquivalenten Emissionen anderer Treibhausgase (z. B. Methan) umfassen.

3.5.5
Auslegungsenergieeffizienz
Energieeffizienz auf der Grundlage von Planungsdaten des Gebäudes und des Standardnutzungs-Datensatzes

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Energieeffizienz stellt den rechnerischen spezifischen Jahres-Energiebedarf eines geplanten Gebäudes unter genormten Bedingungen dar. Sie ist von besonderer Bedeutung für die Erteilung einer Baugenehmigung in der Planungsphase.

3.5.6
Energieausweis eines Gebäudes oder Gebäudeteils
Dokument, das durch ein Land oder eine durch dieses benannte juristische Person anerkannt ist und Angaben zur Energieeffizienz eines Gebäudes oder einer Gebäudeeinheit enthält, die nach einem oder mehreren festgelegten Verfahren berechnet oder gemessen wurden

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Europa gilt: übernommen in Übereinstimmung mit der EPBD; Energiesparmaßnahmen sind Teil des Energieausweises.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Bedeutungen der englischen Begriffe “certificate” und “certification” in dieser Norm (de: „Ausweis“ bzw. „Ausweiserstellung“) unterscheiden sich von den in ISO/IEC 17000, *Konformitätsbewertung — Begriffe und allgemeine Grundlagen (ISO/IEC 17000:2004)* [7] angegebenen (de: „Zertifikat“ bzw. „Zertifizierung“).

3.5.7
Energieausweiserstellung
Prozess der Erstellung eines Energieausweises

3.5.8
Energiemerkmal (EPB-Merkmal)
jeder Element-, Komponenten- oder Eigenschaftsaspekt eines Gebäudes oder einer Gebäudeeinheit, der einzeln oder in Kombination Auswirkungen auf die Energieeffizienz des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit haben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein EPB-Merkmal kann sich auf ein einzelnes Bauteil (z. B. auf die Wärmedämmung einer Wand) oder eine Kombination von Bauteilen oder auch auf das gesamte Gebäude (z. B. auf den Heizwärmebedarf, die Leistung eines Heizsystems, die Gesamtenergieeffizienz usw.) beziehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Jedes EPB-Merkmal kann mittels verschiedener möglicher EPB-Indikatoren beschrieben werden. So lässt sich z. B. die Wärmedämmung einer Wand anhand ihres Wärmedurchgangskoeffizienten, Gesamt-Wärmedurchlasswiderstandes, Temperaturfaktors usw. quantifizieren.

3.5.9
Energieeffizienzkennwert (EPB-Kennwert)
berechnete oder gemessene numerische Größe, die ein Energie(EPB)-Merkmal eines Gebäudes oder Gebäudeteils beschreibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel für die Energieeffizienzbemessung, die Anforderungen an die Energieeffizienz und/oder für den Energieausweis. Angegeben werden z. B. die auf eine Einheit der Geschossfläche bezogene Energieeffizienz oder die Energieeffizienz geteilt durch die Energieeffizienz eines bestimmten Bezugsobjektes oder einen anderen Bezugswert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Begriff deckt sowohl die Gesamtenergieeffizienz als auch Teilenergieeffizienzen ab.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.5.10
Energieeffizienz eines Gebäudes
berechnete oder gemessene Energiemenge, die erforderlich ist, um den mit einer typischen Gebäudenutzung, u. a. mit Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasserbereitung und Beleuchtung, verbundenen Energiebedarf zu decken

[QUELLE: EPBD]

3.5.11
Anforderung an die Energieeffizienz
Mindestwert der (Teil- oder Gesamt-)Energieeffizienz, der mindestens erreicht werden muss, um ein Recht zu erwerben oder einen Vorteil zu gewinnen, z. B. das Recht zum Bauen, geringere Zinssätze, Gütezeichen

3.5.12
Energiebemessungswerte
Beurteilung der Energieeffizienz eines Gebäudes im Hinblick auf einen oder mehrere Bezugswerte, die eine Einstufung auf einer stetigen oder diskreten Skala umfassen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann die Gesamt- oder die Teilenergieeffizienz betreffen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Vergleich zu den älteren Normen zur Energieeffizienz von Gebäuden werden die Begriffe „energetische Bewertung von Gebäuden“ (en: EPB assessment) und „Energiebemessungswerte“ (en: energy rating) nunmehr klar voneinander unterschieden.

3.5.13
gemessener Energieeffizienzkennwert
auf die gemessene Energieeffizienz bezogener Energieeffizienzkennwert

3.5.14
gemessene Energieeffizienz
Energieeffizienz auf der Grundlage der gemessenen Mengen an Endenergie und exportierter Energie

Anmerkung 1 zum Begriff: Die gemessene Energieeffizienz ist die gewichtete Summe aller durch ein Gebäude verbrauchten Energieträger, gemessen durch Verbrauchszähler oder abgeleitet aus der mit sonstigen Hilfsmitteln gemessenen Energie. Sie ist ein Maß für die Effizienz des Gebäudes während der Nutzung nach Korrektur oder Extrapolation. Sie ist von besonderer Bedeutung für die Ausweiserstellung hinsichtlich der tatsächlichen Energieeffizienz.

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

3.5.15
Faktor der nicht erneuerbaren Primärenergie
bei einem gegebenen Energieträger die durch die Endenergie geteilte nicht erneuerbare Primärenergie einschließlich der Endenergie und der betrachteten am Nutzungsort zur Verfügung stehenden Energieüberhänge

3.5.16
numerischer Indikator für den Primärenergieverbrauch
Primärenergieverbrauch je Bezugs-Geschossflächeneinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Wie z. B. in Artikel 9, Abschnitt (3), Punkt a) der EPBD erwähnt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Da der Primärenergieverbrauch als Gesamtprimärenergie angegeben werden kann, kann die nicht erneuerbare Primärenergie in Form des numerischen Indikators (z. B. Verbrauch an nicht erneuerbarer Primärenergie) festgelegt werden.

3.5.17
Bezugswert
genormter, gesetzlich festgelegter oder berechneter Wert, mit dem ein Energiekennwert verglichen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann entweder ein fester Wert für bestimmte Arten von Gebäuden oder für bestimmte Energiemerkmale oder ein variabler Wert (Formel oder nationales Referenzgebäude) zur Berücksichtigung eines oder mehrerer Werte des im konkreten Fall betrachteten Gebäudes sein.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.5.18
Faktor für die erneuerbare Primärenergie
für einen gegebenen standortfernen oder standortnahen Energieträger, die durch die Endenergie geteilte nicht erneuerbare Primärenergie einschließlich der Endenergie und der betrachteten am Nutzungsort zur Verfügung stehenden Energieüberhänge

3.5.19
Standard-Energieeffizienz-Bedarfskennwert
Energieeffizienzkennwert, der auf der Energieeffizienz unter einer Reihe von Normbedingungen basiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Bewertet unter Normbedingungen (falls berechnet) oder in Bezug auf abweichende Bedingungen korrigiert (falls gemessen).

3.5.20
Standard-Energieeffizienz
Energieeffizienz, die (im Falle der Berechnung) anhand von Istdaten zum Gebäude sowie von tatsächlichen Klima- und Belegungsdaten ermittelt oder (im Falle der Messung) in Bezug auf abweichende Bedingungen berichtigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Wert stellt den spezifischen Jahresenergiebedarf eines Gebäudes unter genormten Bedingungen dar. Er ist von besonderer Bedeutung für die Ausweiserstellung hinsichtlich der Standard-Energieeffizienz.

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Englischen kann dieser Wert im Falle der rechnerisch ermittelten Energieeffizienz auch als “asset energy performance” (deutsch etwa: Energieeffizienz der Aktivposten) bezeichnet werden.

3.5.21
angepasste Energieeffizienz
anhand von Istdaten zum Gebäude sowie von tatsächlichen Klima- und Belegungsdaten berechnete Energieeffizienz

3.5.22
Gesamt-Primärenergiefaktor
bei einem gegebenen Energieträger die Summe der Faktoren für die erneuerbare und die nicht erneuerbare Primärenergie

3.6 Energetische Berechnung

3.6.1
Berechnungszeitraum
Zeitraum, für den die Berechnung durchgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Berechnungszeitraum kann in eine Anzahl von Berechnungsintervallen aufgeteilt werden.

3.6.2
Berechnungsintervall
diskretes Zeitintervall für die Berechnung der Energieeffizienz

Anmerkung 1 zum Begriff: Mögliche diskrete Zeitintervalle sind eine Stunde, ein Monat, eine Heiz- und/oder Kühlperiode, ein Jahr, Betriebsarten und Intervallbereiche (Bin).

3.6.3
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.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Messung der Außenlufttemperatur ist in ISO 15927-1, *Hygrothermal performance of buildings — Calculation and presentation of climatic data — Part 1: Monthly means of single meteorological elements* festgelegt.

3.6.4
Wärmegewinne
Wärme, die innerhalb des thermisch konditionierten Bereichs 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 ableiten, 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 Bereichs und der Temperatur der Quelle nicht die Triebkraft für den Wärmestrom dar.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei sommerlichen Bedingungen stellen Wärmegewinne mit einem positiven Vorzeichen eine zusätzliche Heizlast für den Bereich dar.

3.6.5
Heiz- bzw. Kühlperiode
Periode des Jahres, während der ein signifikanter Heizwärme- bzw. Kühlbedarf besteht

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

3.6.6
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 Systemverluste der ausführliche Ansatz gewählt wird, siehe 8.1.3.

3.6.7
Innentemperatur
arithmetisches Mittel der Lufttemperatur und der mittleren Strahlungstemperatur im Mittelpunkt der thermischen Zone

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierbei handelt es sich um die approximative operative Temperatur nach ISO 7726, *Ergonomics of the thermal environment — Instruments for measuring physical quantities (ISO 7726:1998)*.

3.6.8
solarer Wärmegewinn
Wärme, die durch die Sonnenstrahlung erzeugt wird, die entweder 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 das Gebäude eindringt

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

3.6.9
Solarbestrahlungsstärke
Leistungsdichte der auf eine Ebene einfallenden Strahlung, d. h. der Quotient aus dem Strahlungsfluss, der auf die Ebene auftrifft, und der Fläche der Ebene oder die Strahlungsleistung, die auf die Flächeneinheit auftrifft

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

3.6.10
solare Bestrahlung
einfallende Sonnenwärme je Fläche innerhalb eines gegebenen Zeitraums

Anmerkung 1 zum Begriff: Energie, der je Flächeneinheit auf die Ebene einfallenden Strahlung, die durch Integration der solaren Bestrahlungsstärke über ein festgelegtes Zeitintervall, häufig eine Stunde oder ein Tag, berechnet wird (ISO 9488).

3.6.11
nutzbare Wärmegewinne
Anteil der inneren und solaren Wärmegewinne, die zur Senkung des Heizwärmebedarfs beitragen

4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen

4.1 Symbole

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die in Tabelle 2 aufgeführten Symbole.

Der nachstehende Text enthält Symbole, die in der vorliegenden Norm nicht verwendet werden, aber für die Einheitlichkeit der Normen des EPB-Pakets erforderlich sind.

ANMERKUNG In den Normen des EPB-Pakets werden zahlreiche Größen mit den zugehörigen Symbolen eingeführt. Um die Anwendung dieser Normen zu erleichtern, wurden die in Tabelle 2 und Tabelle 3 angegebenen gemeinsamen Symbole und Indizes definiert. Die Symbole folgen anerkannten Nomenklatur-Normen, wie z. B. ISO 7345, und es werden weitere Symbole, die in den Normen des EPB-Pakets häufig vorkommen, eingeführt, vor allem eine Reihe von Indizes zur Unterscheidung diverser Energieverbrauchsarten, Energieträger usw.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 2 — Symbole und Einheiten

Symbol	Größe	Einheit
A	Fläche	m^2
b	Temperaturreduktionsfaktor	–
C	Wärmekapazität	J/K[a]
c	Spezifische Wärmekapazität	J/(kg·K)[a]
c	Koeffizient[d]	verschiedene
d	Dicke	m
D	Durchmesser	m
E	Energie im Allgemeinen[e]	kg, m^3, (kW·h)[a b]
EP	Energieeffizienzkennwert	kW·h/(m^2·a), kg/(m^2·a), €/(m^2·a)[a c]
f	Faktor (z. B. Primärenergiefaktor, …)	–[d]
H	(spezifischer) Wärmetransferkoeffizient	W/K
H	Brennwert/Heizwert	kW·h/kg
h	Flächenbezogener Wärmeübergangskoeffizient	W/(m^2·K)
I	Solare Bestrahlung	W/m^2
k	Koeffizient	d
K	CO_2-Emissionskoeffizient	kg/(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	(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)[a]

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Symbol	Größe	Einheit
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
φ	Relative Luftfeuchte	%
χ	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	W/K
ρ	Dichte	kg/m^3
τ	Zeitkonstante	s[a]
ε	Aufwandszahl	

[a] Anstelle von Sekunden werden bei der Kumulierung von Wärmeströmen oder Energieflüssen (W) in Wärme- oder Energiemengen (kW·h) Stunden (h) als Zeiteinheit verwendet.

[b] Die Einheit hängt von der Art des Energieträgers ab.

[c] Die Einheit hängt vom gewählten Kennwert ab, siehe M1-4.

[d] Koeffizienten besitzen eine Maßeinheit, Faktoren sind dimensionslos.

[e] Umfasst Primärenergie und Energieträger; zu beachten ist, dass für Wärme das Symbol Q und für Hilfsenergie und Arbeit das Symbol W verwendet wird.

4.2 Indizes

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die in Tabelle 3 aufgeführten Indizes.

Der nachstehende Text enthält Indizes, die in der vorliegenden Norm nicht verwendet werden, aber für die Einheitlichkeit der Normen des EPB-Pakets erforderlich sind.

Regeln für gemeinsame Indizes und Fallbezeichner, die in sämtlichen EPB-Normen zu verwenden sind, sind in den Abschnitten C.3 bis C.5 festgelegt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 3 — Indizes

Index	Begriff	Index	Begriff
0	Basis, Referenz	mn	Mittelwert (zeitlich oder räumlich)
a	Luft	nd	Bedarf
A	(weitere) Geräte, Betriebseinrichtungen[a]	nEPus	bezieht sich nicht auf die betrachteten Gebäudeversorgungsarten
an	jährlich	ngen	ohne Erzeugung
aux	Hilfs-	nrbl	nicht rückgewinnbar
avg	zeitlich gemittelt	nrby	standortnah
B	Gebäude	nren	nicht erneuerbar
bin	Bin	nrvd	nicht rückgewonnen
bm	Biomasse	ntdel	netto geliefert, Netto-End-
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
DHU	Entfeuchtung[a]	pol	politikbezogen
dis	Verteilung	pr	erzeugt
distant	standortfern	Ptot	gesamte Primärenergie
dhum	Entfeuchtung (System)	pv	Solarstrom (photovoltaisch)
e	außen; Hülle	rbl	rückgewinnbar
el	Elektrizität	rdel	in einem anderen Berechnungsschritt zurückgeliefert
em	Emission	red	verringert
env	Hülle	ren	erneuerbare Energie
EPus	alle Gebäudeversorgungsarten, die in die energetische Bewertung einbezogen werden	rvd	rückgewonnen
est	geschätzt	seas	jahreszeitlich
exp	exportiert	sens	fühlbar
f	Geschoss	set	Soll-, Einstell-
gas	Gas	sf	fester Brennstoff

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 3 *(fortgesetzt)*

Index	Begriff	Index	Begriff
gen	Erzeugung	sol	solar
gn	Gewinne	sp	Bereich
grid	aus dem öffentlichen Stromnetz	sto	Speicherung
h	stündlich	sys	System
H	Heizung[a]	T	thermisch[a]
HC	Heizung und Kühlung[a]	t	Berechnungsschritt
HCW	Heizung, Kühlung und Trinkwarmwasser[a]	tmp	temporär
ht	Wärmeübertragung	tot	Gesamt-
HU	Befeuchtung[a]	TOT	Gesamt-[a]
hum	Befeuchtung (System)	tr	Transmissionswärmetransfer
HW	Heizung und Trinkwarmwasser[a]	us	Bedarf
i, j, k	Indizes	use	nutzbar (Geschossfläche)
		used	im selben Berechnungsschritt verwendet
in	zugeführt	ut	genutzt
int	innen	V	Lüftung[a]
L	Beleuchtung[a]	ve	Lüftungswärmeübertragung
lat	latent	W	Trinkwarmwasser[a]
lf	flüssiger Brennstoff	wd	Holz
ls	Verluste	we	(ge-)wichten, Gewichtung
m	monatlich	wk	wöchentlich
max	Maximum, Höchst-	X	beliebige betrachtete Gebäudeversorgungs-art
meas	gemessen	Y	beliebiges Teilsystem
min	Minimum, Mindest-, Tiefst-	z	Gebäudezone

[a] Art der Energienutzung

Tabelle 4 enthält die in dieser Internationalen Norm verwendeten Abkürzungen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 4 — Abkürzungen

Abkürzung	Begriff
AHU	Luftbehandlungsanlage (en: air handling unit)
BAC	Gebäudeautomation (en: building automation and control)
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)
EPB	Energieeffizienz von Gebäuden (en: energy performance of buildings)
EPBD	EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (en: Energy Performance of Buildings Directive) (Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden)
ID	Innenmaß (en: internal dimension)
OID	Gesamtinnenmaß (en: overall internal dimension)
PV	photovoltaisch (en: photovoltaic), Sonnenenergie
RER	Anteil der erneuerbaren Energie (en: renewable energy ratio)

5 Beschreibung des allgemeinen Rahmens und der Verfahrensweisen

5.1 Ergebnis des Verfahrens

Das Hauptergebnis dieser Norm ist die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes oder Gebäudeteils (z. B. einer Gebäudeeinheit).

Darüber hinaus: Zerlegung in Teilenergieeffizienzen, z. B. je Energieversorgungsart (Heizung, Beleuchtung usw.), je Gebäudeeinheit, je Zeitintervall (Stunde, Monat usw.) und Zerlegung in Energieflüsse verschiedener Perimeter und z. B. in Endenergie zu exportierter Energie.

5.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahrens- und Vorgehensweisen

Diese Internationale Norm stellt den modularen und allgemeinen Rahmen für die energetische Bewertung von Gebäuden zur Verfügung.

Diese Norm bildet die gemeinsame Basis für die Berechnung und Messung der Energieeffizienz sowie für die Prüfung der Energieeffizienz von Gebäuden und zwar auf der Ebene des ganzen Gebäudes, der Gebäudeeinheitenebene oder der Bauteilebene.

Die EPB-Normen erleichtern die Einbeziehung der Inspektion von gebäudetechnischen Anlagen in den Prozess der Gebäudebewertung durch einen angepassten Ansatz für die Inspektion und Bewertung der Gesamtenergieeffizienz (siehe die speziellen EPB-Normen M1-11 – M10-11).

Abhängig von der Anwendung werden alle oder einige der anderen Normen zur energetischen Bewertung von Gebäuden (EPB-Normen), die andere Teile der modularen Struktur abdecken, benötigt.

Bei den Verfahren zur energetischen Bewertung von Gebäuden muss eine Vielzahl von Parametern berücksichtigt werden:

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

— Art des Betrachtungsgegenstandes: ganzes Gebäude, Gebäudeeinheit, Gebäudeteil oder Bauteil (Bausubstanz oder gebäudetechnische Anlage);

— Gebäude(und/oder Raum)-Kategorie (z. B. Wohn-, Büro- usw.);

— Anwendungsarten: berechnete oder gemessene Gesamtenergieeffizienz oder Inspektion;

— mit jeder dieser Anwendungsarten können wiederum unterschiedliche Ziele verbunden sein: Überprüfung auf Einhaltung von nationalen oder regionalen Anforderungen an die Energieeffizienz, Erstellung des Energieausweises;

— Arten der Bewertung: im Rahmen der Planung, im fertigen Zustand usw.;

— Energieversorgungsarten: Heizung, Kühlung, Lüftung, Be- und Entfeuchtung, Trinkwarmwasser, Beleuchtung, einschließlich Gebäudeautomation, Nutzung von Sonne und Wind als Energiequelle usw.

Diese Parameter können direkt oder indirekt mit nationalen oder regionalen Bestimmungen zusammenhängen. Die Werte dieser Parameter müssen in Vorbereitung der energetischen Bewertung erfasst werden (Abschnitt 6).

Nach dieser Vorbereitung müssen für die energetische Bewertung die folgenden Schritte ausgeführt werden:

Ermittlung der Bilanzgrenze und der Perimeter (siehe 9.7).

Berechnung (Abschnitt 7) oder Messung (Abschnitt 8) der Energieflüsse an der Bilanzgrenze.

Gewichtung der Energieflüsse nach Primärenergiefaktoren oder einer anderen Metrik (z. B. CO_2-Emissionen), siehe 9.8. Diese wird anhand von Steuerfaktoren vorgenommen, um die Auswirkungen von exportierter Energie und etwaigen Ausgleichen zwischen Energieträgern in die Energieeffizienz einbeziehen oder von dieser ausnehmen zu können (siehe 11.2),

Kumulation zur Energieeffizienz und dem Beitrag der erneuerbaren Energien (siehe 9.9):

— für die berechnete Gesamtenergieeffizienz (siehe Vorgehensweise für die Berechnung in Abschnitt 6 einschließlich der Zonierung des Gebäudes oder Gebäudeteils in Abschnitt 10);

— für die berechnete Energieeffizienz auf der Gebäude- oder Systemelementebene (siehe 9.10);

— für die gemessene Gesamtenergieeffizienz (siehe Abschnitt 8).

ANMERKUNG Um den einzelnen Ländern Flexibilität bei der Anwendung der EPB-Normen zu ermöglichen, sind (in Anhang A) eindeutig identifizierte Wahlmöglichkeiten festgelegt. Zur Förderung von Harmonisierung, Vergleichpräzision und Transparenz sind (in Anhang B) informative CEN-Standard-Wahlmöglichkeiten zur Verfügung gestellt. Siehe Einleitung.

Die Hauptauswirkung der EPB-Normen auf die Vorgehensweise ist die Möglichkeit, zwischen der energetischen Bewertung durch Berechnung (rechnerisch ermittelte Energieeffizienz), der energetischen Bewertung durch Messung (gemessene Energieeffizienz) und der Inspektion zu wählen. Tabelle 5 gibt einen kurzen Überblick über die Bedeutung der einzelnen Abschnitte für diese drei Hauptanwendungen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 5 — Bedeutung der einzelnen Abschnitte für die verschiedenen Anwendungen

Abschnitt	Rechnerisch ermittelte Energieeffizienz	Gemessene Energieeffizienz	Inspektion
3 Begriffe	Ja	Ja	Ja
4 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen	Ja	Ja	Ja
5 Beschreibung des allgemeinen Rahmens und der Verfahrensweisen (Vorgehensweise) Die allgemeine Referenz-Modulstruktur	Ja	Ja	Ja
6 Vorbereitungsschritte (Art des Betrachtungsgegenstandes, Gebäudekategorie und Bereichskategorien, Art der Anwendungsart, Arten der Bewertung, Gebäudeversorgungsarten)	Ja	Ja	Ja
7 Rechnerisch ermittelte Energieeffizienz	Ja	Nein (ausgenommen Validierung)	Nein (ausgenommen Vergleich)
8 Gemessene Energieeffizienz	Nein	Ja	Teilweise
9 Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Bilanzgrenzen, Energiebilanz, Energieeffizienzkennwert, Anteil der erneuerbaren Energie, Energieeffizienzkennwerte für gebäudetechnische Anlagen)	Ja	Ja	Teilweise
10 Gebäudezonierung	Ja	Teilweise[a]	Teilweise[a]
11 Berechnung der Gesamtenergieeffizienz, Vorgehensweise und Bilanz (Verhältnis von Endenergie zu exportierter Energie, thermischer Bedarf des Gebäudes, technische Gebäudeausrüstung, Betriebsbedingungen, Klimadaten und Daten zur äußeren Umgebung)	Ja	Nein (ausgenommen Validierung)	Nein (ausgenommen Vergleich)
12 Berichte zur energetischen Bewertung	Ja	Ja/Teilweise[a]	
13 Qualitätskontrolle	Ja	Ja	Ja/Teilweise[a]
14 Übereinstimmungsprüfung	Ja	Ja	Ja/Teilweise[a]
Anhang A, Anhang B (…)	Ja	Ja	Ja/Teilweise[a]
Anhang C (Gemeinsame Indizes)	Ja	Ja	Ja
Anhang D (Gebäudezonierung)	Ja	Teilweise[a]	Ja/Teilweise[a]
Anhang E (Berechnung…)	Ja	Teilweise[a]	Nein

[a] Weitere Erläuterungen siehe ISO/TR 52000-2.

Die Bewertungsverfahren umfassen mehrere Elemente und Aspekte. Es gibt mehrere Möglichkeiten, diese strukturiert darzustellen. Es wurde eine allgemeine Referenz-Modulstruktur entwickelt (siehe 5.4), um:

— alle erforderlichen Teile des Bewertungsverfahrens zu identifizieren und einen Überblick zu geben;

— die in den EPB-Normen behandelten Module zu identifizieren und die Ersteller der EPB-Normmodule zu unterstützen;

— die Verbindungen zwischen den EPB-Normen zu ermitteln (z. B. Berechnung, Angabe der Energieeffizienz).

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

5.3 Kriterien für die Verfahrensauswahl

Die Auswahl des Verfahrens oder der Verfahren wird üblicherweise auf nationaler oder regionaler Ebene getroffen und kann von der Art des Betrachtungsgegenstandes, der Gebäudekategorie, der Anwendungsart und der Art der Bewertung abhängen. Diese Wahlmöglichkeiten sind Tabelle A.19 (Vorlage) in Verbindung mit den in Tabelle B.19 angegebenen informativen Standard-Wahlmöglichkeiten zu entnehmen.

ANMERKUNG Die diesbezüglichen Erwägungen sind in ISO/TR 52000-2 dargelegt.

5.4 Allgemeine Referenz-Modulstruktur

Die allgemeine Referenz-Modulstruktur dient dazu:

— alle erforderlichen Teile des Bewertungsverfahrens zu identifizieren und einen Überblick zu geben;

— die in den EPB-Normen behandelten Module zu identifizieren und die Ersteller der EPB-Normmodule zu unterstützen;

— die Verbindungen zwischen den EPB-Normen zu ermitteln (z. B. Berechnung, Angabe der Energieeffizienz).

Die allgemeine Modulstruktur ist in vier Hauptbereiche aufgeteilt, die in Tabelle 6 aufgeführt sind:

Tabelle 6 — Modulhauptbereiche

Module	Bereich
M1	Rahmennormen
M2	Gebäude (als solche)
M3–M11	Gebäudetechnische Anlagen, die unter die EPB fallen
M12–M13	Sonstige Systeme oder Geräte (die nicht unter die EPB fallen)

Jedes Modul wird, sofern möglich und zweckmäßig, so in Submodule unterteilt, dass ein gewisses Maß an Symmetrie beibehalten wird. Die Module werden anhand der im folgenden Schema festgelegten Codes identifiziert:

Tabelle 7 zeigt die relative Position dieser Norm innerhalb des EPB-Normenpakets.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 7 — Zusammenfassung der Hauptmodulstruktur

Rahmennorm		Gebäude (als solches)		Technische Gebäudeausrüstung										
	Beschreibungen		Beschreibungen		Beschreibungen	Heizung	Kühlung	Be- und Entlüftung	Befeuchtung	Entfeuchtung	Trinkwarmwasser	Beleuchtung	Gebäudeautomation	Stromerzeugung
sub 1	M1	sub 1	M2	sub 1		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
1	Allgemeines	1	Allgemeines	1	Allgemeines									
2	Allgemeine Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes	2	Gebäudeenergiebedarf	2	Bedarf									
3	Anwendungen	3	(Freie) Innenraumbedingungen ohne Systeme	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 Systemgrenzen	5	Wärmeübertragung durch Transmission	5	Emission und Regelung									
6	Gebäudebelegung und Betriebsbedingungen	6	Wärmeübertragung durch Infiltration und Lüftung	6	Verteilung und Regelung									
7	Kumulation von Energieleistungen und Energieträgern	7	Interne Wärmegewinne	7	Speicherung und Regelung									
8	Zonierung von Gebäuden	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									
11	Inspektion	11	Inspektion	11	Inspektion									
12	Arten der Darstellung der Behaglichkeit in Innenräumen			12	BMS									
13	Äußere Umgebungsbedingungen													
14	Wirtschaftliche Berechnung													

ANMERKUNG 1 Zu weiteren Einzelheiten und Beispielen siehe den zugehörigen Technischen Bericht (ISO/TR 52000-2).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

ANMERKUNG 2 EPB-Normen können ein oder mehrere Module behandeln.

ANMERKUNG 3 Siehe Abschnitt 10 für eine Darstellung der Verbindungen zwischen den EPB-Normen.

6 Allgemeine Vorbereitungsschritte

6.1 Allgemeines

In Vorbereitung der energetischen Bewertung müssen die folgenden Parameter ermittelt werden:

— Art des Betrachtungsgegenstandes: siehe 6.2.1;

— Gebäudekategorie und/oder Bereichskategorie: siehe 6.2.2;

— Anwendungsarten: siehe 6.2.3;

— Art der Bewertung: siehe 6.2.4;

— Energieversorgungsarten: siehe 6.2.5.

Da jeder dieser Parameter erhebliche Auswirkungen auf die Anwendbarkeit der meisten anderen EPB-Normen oder auf die in diesen angegebenen Wahlmöglichkeiten hat, werden die Wahlmöglichkeiten durch Einführen von eindeutigen Bezeichnern in einer eineindeutigen (aber dennoch flexiblen) Art und Weise in die anderen EPB-Normen überführt.

Diese Parameter können direkt oder indirekt mit nationalen oder regionalen Bestimmungen zusammenhängen. Daher sind in Anhang A normative Vorlagen enthalten, die in Verbindung mit den entsprechenden in Anhang B angegebenen informativen Standard-Wahlmöglichkeiten anzuwenden sind.

Im Besonderen ermöglichen die modulare Struktur und die aufgrund der Wahlmöglichkeiten nach Anhang A gebotene Flexibilität, in jeder der EPB-Normen spezielle Annahmen zu treffen und Möglichkeiten für die einfache Eingabe in dieselbe Methodik in Bezug auf bestehende Gebäude zu geben. Siehe auch A.1, die Einleitung zu Anhang A.

In den nachstehenden Abschnitten werden zunächst die Listen festgelegt. Danach wird die für den betreffenden Bewertungsfall geltende Art oder Kategorie aus diesen Listen ermittelt.

ANMERKUNG Diese Listen können in einem nationalen Anhang festgelegt werden.

6.2 Liste der Arten und Kategorien

6.2.1 Art des Betrachtungsgegenstandes

Das zu bewertende Objekt ist ein Gebäude, ein Gebäudeteil oder eine Gebäudeeinheit, das/der/die sich an einem einzigen Gebäudestandort befindet.

Der Gebäudestandort kann ein oder mehrere Gebäude umfassen. Befinden sich mehrere Gebäude an einem einzigen Gebäudestandort, so können sie getrennt oder miteinander verbunden oder sogar weit voneinander entfernt stehen.

Die verschiedenen Arten von Betrachtungsgegenständen (mit dem Bezeichner EPB_OBJECT_TYPE) sind in Tabelle A.2 (Vorlage) und die entsprechenden informativen Standard-Gegenstands- bzw. -Objekttypen in Tabelle B.2 angegeben.

BEISPIEL 1 Ganzes Gebäude oder Teil des Gebäudes oder der Gebäudeeinheit, neues oder bestehendes Gebäude, großes öffentliches Gebäude. Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude können die Wahl verschiedener Bewertungsverfahren erfordern (z. B. energetische Bewertung durch entweder Messung oder Berechnung).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

ANMERKUNG 1 Siehe die Erläuterung im zugehörigen Technischen Bericht ISO/TR 52000-2.

ANMERKUNG 2 Die Gebäudekategorie (siehe 6.3) und/oder die Art der Anwendung (siehe 6.3) müssen möglicherweise parallel ermittelt werden, weil die Gebäudekategorie und/oder die Art der Anwendung Auswirkungen auf den Betrachtungsgegenstand haben kann/können.

BEISPIEL 2 Durch einen Korridor, einen Hausflur oder ein Parkhaus miteinander verbundene Gebäude.

ANMERKUNG 3 Für den Fall mehrerer oder miteinander verbundener Gebäude dürfen in einem nationalen Anhang spezielle Regeln für die Begrenzung des zu bewertenden Objekts angegeben werden. Diese Regeln werden in Abschnitt 9 behandelt, weil sie von der Art der Anwendung abhängig sein können.

6.2.2 Gebäudekategorie und Bereichskategorien

Wegen ihrer möglichen Auswirkungen auf die nächsten Schritte im Verfahren müssen die Kategorien des Gebäudes oder Gebäudeteils in Bezug auf die Hauptnutzung ermittelt werden.

Die Liste der Kategorien (mit dem Bezeichner BLDNGCAT_TYPE) ist in Tabelle A.3 (Vorlage) angegeben. Eine Liste informativer Standard-Kategorietypen ist in Tabelle B.3 angegeben.

ANMERKUNG 1 In der Regel hat die Zuweisung einer Gebäudekategorie rechtliche Auswirkungen, z. B. in Bezug auf spezielle Bauvorschriften.

ANMERKUNG 2 Erläuterungen und Beispiele finden sich im zugehörigen Technischen Bericht (ISO/TR 52000-2).

BEISPIEL 1 Wohngebäude, Ferienhaus, Bürogebäude, Gebäude mit Mischnutzung, ….

BEISPIEL 2 Zu den möglichen Auswirkungen können in Abhängigkeit von den geltenden (nationalen) Regeln die folgenden gehören: getrennte Bewertung des Wohnbereichs eines Gebäudes mit Mischnutzungskategorien oder einer Gebäudeeinheit in einem Mehrfamilienhaus.

Eine Liste von Gebäudekategorien, die nicht in die energetische Bewertung einbezogen werden, ist in Tabelle A.20 und informative Vorgaben dazu sind in Tabelle B.20 angegeben.

Eine Möglichkeit zur Entscheidung, ob innerhalb einer Gebäudekategorie verschiedene Bereichskategorien vorhanden sein können oder nicht, wird in Tabelle A.4 gegeben (wobei informative Standard-Wahlmöglichkeiten in Tabelle B.4 enthalten sind).

ANMERKUNG 3 Die Kategorisierung der Bereiche legt die Nutzungsbedingungen für die energetische Bewertung (Berechnung oder Messung) fest. Diese Nutzungsbedingungen können Auswirkungen darauf haben, welche Versorgungsarten in die Bewertung einzubeziehen sind.

Für den Fall, dass verschiedene Bereichskategorien vorhanden sein können, ist die Liste der Bereichskategorien (mit dem Bezeichner SPACECAT_TYPE) in Tabelle A.5 (Vorlage) angegeben. Eine Liste informativer Standard-Bereichskategorietypen ist in Tabelle B.5 angegeben.

Für den gegenteiligen Fall ist die Liste der Bereichskategorien (mit dem Bezeichner SPACECAT_TYPE) identisch mit der Liste der Gebäudekategorien.

6.2.3 Art der Anwendung

Die Art der Anwendung muss ermittelt werden. Zu den möglichen Anwendungen gehören: Überprüfung auf Einhaltung von Energieeffizienzanforderungen, Erstellung von Energieausweisen, Energieeffizienzinspektion.

ANMERKUNG 1 In bestimmten Fällen wird bis zu einem gewissen Stadium des Verfahrens bis einschließlich der Zonierung (Abschnitt 9) der Schluss gezogen werden müssen, dass die ursprüngliche Ermittlung des Typs des Gebäudes oder Gebäudeteils unzulänglich oder unvollständig war und wiederholt werden muss, z. B. dann, wenn ein benachbarter Gebäudeteil zunächst außer Acht gelassen wurde, sich dann aber herausstellt, dass er eine bestimmte gebäudetechnische Anlage gemeinsam mit Bereichen nutzt, die in die energetische Bewertung einbezogen werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Die Anwendungen (mit dem Bezeichner EPB_APPLIC_TYPE) sind in Tabelle A.6 (Vorlage) angegeben. Informative Standard-Anwendungstypen sind in Tabelle B.6 angegeben.

6.2.4 Arten der Bewertung

Die Art(en) der energetischen Bewertung muss (müssen) festgelegt werden, und, falls von der Anwendungs- und/oder Gebäudekategorie abhängig, ist festzulegen, für welche Anwendungs- und Gebäudekategorien sie gilt (gelten).

Die energetische Bewertung umfasst die in 6.2.5 festgelegten Gebäudeversorgungsarten und gilt für die angenommenen (Norm-)Betriebsbedingungen. Diese beiden Arten von energetischen Bewertungen können nur miteinander verglichen werden, wenn die gemessene Energieeffizienz (siehe Abschnitt 12) korrigiert wird, um die gleichen Gebäudeversorgungsarten und die gleichen angenommenen Bedingungen abzudecken.

ANMERKUNG In der Praxis ist diese Korrektur in der Regel nicht trivial, siehe ISO/TR 52000-2.

In der nachstehenden Tabelle sind typische Anwendungen der verschiedenen Arten von energetischen Bewertungen zusammengefasst.

Tabelle 8 — Arten von energetischen Bewertungen

Art	Unterart	Eingabedaten			Art der Anwendung
		Nutzung	Klima	Gebäude	
Rechnerisch ermittelt (Aktivposten)	Planung	Norm	Norm	Planung	Baugenehmigung, Zertifikat unter Bedingungen
	Im fertigen Zustand	Norm	Norm	Tatsächlich	Energieausweis, Regulierung
	Im fertigen Zustand	Tatsächlich	Tatsächlich	Tatsächlich	Validierung
	Individuell angepasst	Vom Zweck abhängig			Optimierung, Validierung, Sanierung, Planung, Energieaudit
Gemessen (betrieblich)	Tatsächlich	Tatsächlich	Tatsächlich	Tatsächlich	Überwachung
	Klimaabhängig berichtigt	Tatsächlich	Auf Normbedingungen berichtigt	Tatsächlich	Überwachung oder Energieaudit
	Nutzungsabhängig berichtigt	Auf Normbedingungen berichtigt	Tatsächlich	Tatsächlich	Überwachung
	Norm	Auf Normbedingungen berichtigt	Auf Normbedingungen berichtigt	Tatsächlich	Energieausweis, Regulierung

Die Art (Arten) der Bewertung (mit dem Bezeichner: EPB_ASSESS_TYPE) ist (sind) in Tabelle A.7 (Vorlage) angegeben. Informative Standard-Bewertungsarten sind in Tabelle B.7 angegeben. Für unterschiedliche Arten von Betrachtungsgegenständen oder Gebäudekategorien können unterschiedliche Arten gelten.

6.2.5 Gebäudeversorgungsarten

Der Typ der Mischung(en) der in die energetische Bewertung einzubeziehenden Versorgungsarten (mit dem Bezeichner: EPB_SERVICEMIX_TYPE) sind in Tabelle A.8 (Vorlage) angegeben. Informative Standard-Mischungen von Versorgungsarten sind in Tabelle B.8 angegeben.

ANMERKUNG Einige Gebäudeversorgungsarten werden seltener berücksichtigt (z. B. Energieverbrauch für Geräte, Kochen, mechanische Lifte und Fahrstühle).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Die Mischung kann für die verschiedenen Gebäude- oder Bereichskategorien unterschiedlich ausfallen (z. B. Wohngebäude im Vergleich zu Nicht-Wohngebäuden). Die Einzelheiten zu den einzelnen Mischungstypen sind in 9.2 angegeben. Außerdem wird in 9.2 die Möglichkeit der Wahl zwischen verschiedenen Grundsätzen eingeführt: Ist das Vorhandensein eines Systems für eine bestimmte Versorgungsart entscheidend für die Berücksichtigung des Energieverbrauchs oder nicht, oder sind die erforderlichen Nutzungsbedingungen entscheidend (gleiche Wettbewerbsbedingungen).

6.3 Ermittlung der Arten und Kategorien für einen bestimmten Fall

6.3.1 Allgemeines

Für das betrachtete Gebäude oder den betrachteten Gebäudeteil wird:

a) das zu bewertende Objekt (der Betrachtungsgegenstand) nach der in Tabelle A.2 angegebenen Liste von Objekttypen (in Verbindung mit den in Tabelle B.2 angegebenen informativen Standardtypen) ermittelt;

b) die Gebäudekategorie nach der in Tabelle A.3 angegebenen Liste von Kategorietypen (in Verbindung mit den in Tabelle B.3 angegebenen informativen Standardkategorien) ermittelt;

c) falls verschiedene Bereichskategorien zulässig sind (siehe Tabelle A.4 in Verbindung mit den in Tabelle B.4 angegebenen informativen Standard-Wahlmöglichkeiten):

   — für jeden Bereich oder jede Bereichsgruppe des betrachteten Gebäudes oder Gebäudeteils die entsprechende Bereichskategorie aus der in Tabelle A.5 (in Verbindung mit den in Tabelle B.5 angegebenen informativen Standard-Wahlmöglichkeiten) angegebenen Liste von Bereichskategorien ermittelt,

ANMERKUNG Die ermittelten Bereichskategorien müssen möglicherweise im weiteren Verlauf der Bewertung der thermischen Hülle und im Falle der in Abschnitt 9 angegebenen Vereinfachungen noch einmal überprüft werden.

   — anderenfalls ist die Bereichskategorie gleich er Gebäudekategorie;

d) die Art der Anwendung nach der in Tabelle A.6 angegebenen Liste von Anwendungsarten (in Verbindung mit den in Tabelle B.6 angegebenen informativen Standardtypen) ermittelt;

e) die Art der Bewertung nach der in Tabelle A.7 angegebenen Liste von Arten der Bewertung (in Verbindung mit den in Tabelle B.7 angegebenen informativen Standardtypen) ermittelt;

f) der Mischungstyp der Versorgungsarten nach der in Tabelle A.8 angegebenen Liste von Mischungstypen der Versorgungsarten (in Verbindung mit den in Tabelle B.8 angegebenen informativen Standardtypen) ermittelt.

6.3.2 Ausgabedaten

Die ermittelten Typen und Kategorien können Auswirkungen auf die in der vorliegenden Rahmennorm, aber auch die in anderen EPB-Normen festgelegten Wahlmöglichkeiten haben. Es handelt sich daher um wichtige Eigenschaften, die, sofern maßgeblich, als Eingabedaten in die anderen EPB-Normen übernommen werden müssen. Die nachstehende Tabelle enthält die allgemeinen Vorbereitungsschritte.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 9 — Ausgabedaten, allgemeine Vorbereitungsschritte

Beschreibung	Bezeichner	Einheit	Als Ziel vorgesehenes Modul
Objekttyp (mehrere Wahlmöglichkeiten)	EPB_OBJECT_TYPE	n.a.	alle
Gebäudekategorie	BLDNGCAT_TYPE	n.a.	alle
Bereichskategorie für jeden Bereich oder jede Bereichsgruppe (falls abweichend von der Gebäudekategorie)	SPACECAT_TYPE	n.a.	alle
Anwendungsart	EPB_APPLIC_TYPE	n.a.	alle
Art der Bewertung	EPB_ASSESS_TYPE	n.a.	alle
Mischungstyp der Versorgungsarten	EPB_SERVICEMIX_TYPE	n.a.	alle

7 Rechnerisch ermittelte Energieeffizienz von Gebäuden

7.1 Ausgabedaten

Die Ausgabedaten dieses Verfahrens sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 10 — Ausgabedaten

Beschreibung	Symbol	Einheit	Als Ziel vorgesehenes Modul
Jahresgesamt-Ausgabedaten			
Gewichtete Energieeffizienz	E_{we}	kWh/an $kgCO_2$/an €/an	M1-4
Anteil der erneuerbaren Energie	RER	—	M1-4
Für die Nutzung außerhalb des Gebäudes verfügbare Elektrizität	$E_{exp;el;avl;an}$	kWh/an	M1-4
Auf ein Jahr bezogene Ausgabedaten je Versorgungsart oder je Gebäudezone			
Gewichtete Energieeffizienz je Versorgungsart oder je Zone oder je Versorgungsart und Zone	$E_{we;X}$; $E_{we;X;z,i}$	kWh/an $kgCO_2$/an €/an	M1-4
Anteil der erneuerbaren Energie je Versorgungsart	RER_x	—	M1-4
Endenergie je Versorgungsart oder je Zone oder je Versorgungsart und Zone	$E_{del;X}$; $E_{del;X;z,i}$	kWh/an	M1-4
(1) CAR_NAME_j ist der Name des Energieträgers.			

Für den Erhalt der Ausgabedaten je Versorgungsart und je Gebäudezone sind die in Anhang A beschriebenen Berechnungsverfahren sowie die entsprechenden Energieeffizienzkennwerte für den Gebäudeteil und die Versorgungsart erforderlich.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

7.2 Berechnungsintervalle und Berechnungszeitraum

7.2.1 Berechnungsintervall

Die für die Verfahren im Rahmen der modularen Struktur anwendbaren Berechnungsintervalle sind in den einzelnen EPB-Normen angegeben. Möglich sind die folgenden Berechnungsintervalle:

— stündlich;

— monatlich;

— jahreszeitlich;

— jährlich

— Intervallbereich (Bin).

Das Berechnungsintervall darf über die gesamte Berechnung nicht verändert werden. Vorgaben für die Zusammenfassung verschiedener Intervalle sind in den einschlägigen Modulen angegeben.

7.2.2 Berechnungszeitraum

Die Dauer der Heiz- oder Kühlperiode wird durch die Betriebszeit der betreffenden gebäudetechnischen Anlagen bestimmt. Sie kann von der aus der Energiebedarfsberechnung resultierenden Zeit abweichen.

ANMERKUNG 1 Die Heiz- oder Kühlperiode kann kürzer sein als in der Bedarfsberechnung ermittelt, falls etwaige Bedarfe in der Nebensaison unterrückt werden, oder sie kann länger sein, was in Zeiten, in denen kein Bedarf herrscht, zu Systemverlusten führt.

Falls Beschränkungen hinsichtlich der Dauer der Heiz- und Kühlperiode in den Berechnungen berücksichtigt werden müssen, sind diese Beschränkungen durch alle einschlägigen EPB-Normen zu übernehmen.

Derartige Einschränkungen müssen in den einschlägigen EPB-Systemnormen der Module M3-1 bis M7-1, Berechnung des Systemenergiebedarfs berücksichtigt werden. Die Wahlmöglichkeiten für diese Einschränkungen sind in Anhang A (normative Vorlage) und Anhang B (informative Standard-Wahlmöglichkeit) dieser Normen festgelegt.

ANMERKUNG 2 Derartige Einschränkungen können z. B. aufgrund nationaler oder regionaler Vorschriften gelten.

7.3 Eingabedaten

7.3.1 Produktdaten

Diese Norm verlangt keinerlei Produktdaten.

7.3.2 Systemauslegungsdaten

Diese Norm verlangt keinerlei Systemauslegungsdaten.

7.3.3 Betriebsbedingungen

7.3.3.1 Allgemeines

Die Betriebsbedingungen für dieses Berechnungsverfahren sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 11 — Liste der Eingabedaten für die Betriebsbedingungen

Name	Symbol	Softwarename	Einheit	Bereich	Herkunft	WechselInd
Stromaufnahme des Erzeugers i für die Gebäudeversorgungsart X (oder eine Kombination von Versorgungsarten) im Berechnungsschritt t	$E_{X,gen,i,in,el,t}$	E_X_gen_i_in_el_t	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Hilfsenergieaufnahme des Teilsystems Y für die Gebäudeversorgungsart X (oder eine Kombination von Versorgungsarten) im Berechnungsschritt t	$W_{X;Y;aux;t}$	W_X_Y_aux_t	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Stromverbrauchsart	*EL_USE*	EL_USE		LIST	Verschiedene	Nein
Am Gebäudestandort im Berechnungsschritt t durch das Teilsystem j erzeugte Elektroenergie (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung, Sonnenenergie oder Windkraft)	$E_{pr;el,j;t}$	E_pr_el_j_t	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Art der Stromerzeugung	*EL_PROD*	EL_PROD	n.a.	LIST	Verschiedene	Nein
Im Gebäude für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke verbrauchte Elektroenergie	$E_{nEPus;el;t}$	E_nEPus_el_t	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Energieträger(c_r)-Aufnahme des Erzeugers i für die Gebäudeversorgungsart X im Berechnungszeitschritt t	$E_{X;gen,i;in;cr;t}$	E_X_gen_i_in_cr_t	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
An den Erzeuger i für die Gebäudeversorgungsart X abgegebener Energieträger	$G_{EN_CRX;gen,i}$	GEN_CRX_gen_i		LIST	Verschiedene	Nein
Für die Berechnung von Energieeffizienzkennwerten je Gebäudeteil erforderliche zusätzliche Daten						
Energieverbrauch je Gebäudeteil	$Q_{X;nd;i}$	QX_nd_i	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Standardgewicht je Gebäudeteil	$X_{def;i}$	Xdef_i	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Von technischen Teilsystemen aufgenommene Energie	$Q_{X;Y;in}$	QX_Y_in	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Von technischen Teilsystemen abgegebene Energie	$Q_{X;Y;out}$	QX_Y_out	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja

7.3.3.2 Stromaufnahme von Erzeugern

Die Elektroenergie $E_{X,gen,i,in,el,t}$ ist nur das wichtigste der von einer Erzeugungseinrichtung aufgenommenen Elemente. Bei der Elektroenergie- bzw. Stromaufnahme handelt sich um eine zweidimensionale Matrix:

— ein Wert für jedes Berechnungsintervall t;

— ein Wert für jeden Erzeuger X,i (ein oder mehrere Erzeugern für jede Versorgungsart).

ANMERKUNG In der Regel ist dies die Aufnahme von elektrischen Wärmepumpen, Kühlern und den Ventilatoren von Be- und Entlüftungssystemen. Es kann (können) ein Erzeuger je Versorgungsart, ein Erzeuger für mehrere Versorgungsarten oder mehrere Erzeuger für eine Versorgungsart vorhanden sein.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

7.3.3.3 Hilfsenergieaufnahme

Die Hilfsenergieaufnahme $W_{X;Y;aux;t}$ des Teilsystems Y für die Gebäudeversorgungsart X (oder eine Kombination von Versorgungsarten) im Berechnungsschritt t ist eine zweidimensionale Matrix:

— ein Wert für jedes Berechnungsintervall t;

— ein Wert für jedes Teilsystem Y für Versorgungsart X (je Versorgungsart X gibt es mehrere Teilsysteme Y).

7.3.3.4 Stromverbrauchsart

Die Art des Elektroenergieverbrauchs wird mit Hilfe eines Paars eindimensionaler Matrizen von Fallbezeichnern bezeichnet:

— eine Matrix mit je einem Wert für jede Stromaufnahme des Erzeugers i der Versorgungsart X, siehe 7.3.3.2;

— eine Matrix mit je einem Wert für jede Hilfsenergieaufnahme des Teilsystems Y für die Versorgungsart X, siehe 7.3.3.3.

ANMERKUNG 1 Diese Information wird benötigt, wenn die Nutzungsart berücksichtigt werden soll (z. B. um die Möglichkeit der Abdeckung ausgewählter Verbräuche in Abhängigkeit von der Art der Quelle zu begrenzen).

ANMERKUNG 2 Falls diese Spezifikation nicht erforderlich ist, wird der Standardwert angenommen.

Eine Vorlage für die Spezifikation der Art des Elektroenergieverbrauchs ist in Tabelle A.29 angegeben. Standardbezeichner sind in Tabelle B.29 angegeben.

7.3.3.5 Am Gebäudestandort erzeugte Elektrizität

Die am Gebäudestandort vom Erzeuger j erzeugte Elektroenergie $E_{pr;el,j;t}$ (z. B. Kraft-Wärme-Kopplung, Sonnenenergie oder Windkraft) im Berechnungsschritt ist eine zweidimensionale Matrix:

— ein Wert für jedes Berechnungsintervall t;

— ein Wert für jede Elektrizitätserzeugungseinrichtung j.

7.3.3.6 Art der Stromerzeugung

Die Art der Stromerzeugung wird anhand einer eindimensionalen Matrix von Fallbezeichnern mit einem Wert für jede Stromerzeugung j spezifiziert.

Eine Vorlage für die Spezifikation der Art der Elektroenergieerzeugung ist in Tabelle A.30 angegeben. Standardbezeichner sind in Tabelle B.30 angegeben.

7.3.3.7 Stromverbrauch für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke

Die im Gebäude für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke genutzte Elektroenergie $E_{nEPus;el;t}$ ist Elektrizität, die am Gebäudestandort für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke, wie z. B. Geräte, Handelsaktivitäten, Fahrstühle (soweit sie noch im Geltungsbereich der EPB liegen) genutzt wird.

Die im Gebäude für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke genutzte Elektroenergie $E_{nEPus;el;t}$ darf optional berücksichtigt werden. Falls sie nicht ausdrücklich angegeben ist, wird sie mit Null angesetzt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Es handelt sich um eine eindimensionale Matrix mit je einem Wert für jeden Berechnungszeitschritt.

ANMERKUNG Der generische Bezeichner für diese Nutzung ist EL_USE_NEPB

7.3.3.8 Nicht-elektrische Endenergie

Die Energieträgeraufnahme $E_{X;gen,i;in;cr;t}$ des Erzeugers i für die Gebäudeversorgungsart X im Berechnungszeitschritt t ist eine zweidimensionale Matrix:

— ein Wert für jedes Berechnungsintervall t;

— ein Wert für jede Stromerzeugungseinrichtung j.

Alle Hauptstromaufnahmen werden getrennt berücksichtigt, siehe oben $E_{X,gen,i,in,el,t}$.

7.3.3.9 Energieträgerfestlegung

Der dem Erzeuger i für die Gebäudeversorgungsart X zugeführte Energieträger $GEN_CR_{X;gen,i}$ ist eine eindimensionale Matrix von Fallbezeichnern mit einem Wert für jeden Erzeuger i für jede Versorgungsart X.

Eine Vorlage für die Bezeichnung der Energieträger ist in Tabelle A.24 angegeben. Standardbezeichner sind in Tabelle B.24 angegeben.

ANMERKUNG Diese Information ist für die Auswahl der maßgeblichen Gewichtungsfaktoren erforderlich.

7.3.4 Konstanten und physikalische Daten

Diese Norm enthält keine Anforderungen zu Konstanten oder physikalischen Daten.

Die Tabellen A.26 bis A.28 legen eine Vorlage für die Spezifikation von Dichten und Brenn- bzw. Heizwerten von Brennstoffen fest. Standardwerte für ausgewählte Brennstoffe sind in den Tabellen B.26 bis B.28 für die Verwendung in den zugrundeliegenden Normen angegeben.

7.3.5 Sonstige Daten

Dieses Berechnungsverfahren erfordert die Festlegung einer Reihe von Parametern für die Gewichtung der gelieferten Energieträger. Sie sind in Tabelle 12 aufgeführt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 12 — Liste der Berechnungsparameter

Name	Symbol	Software-name	Einheit	Bereich	Herkunft	WechselInd
Betriebsbedingungsdaten						
Gewichtungsfaktor für gelieferte Endenergieträger cr	$f_{we;del;cr;t}$		Verschiedene	0…∞	Örtlich	Ja/Nein
Gewichtungsfaktor für zeitweise exportierte Elektrizität	$f_{we;exp;el;tmp;t}$		Verschiedene	0…∞	Örtlich	Ja/Nein
Gewichtungsfaktor für ins Netz exportierte Elektrizität	$f_{we;exp;el;grid;t}$		Verschiedene	0…∞	Örtlich	Ja/Nein
Gewichtungsfaktor für exportierte Elektrizität für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke im Gebäude	$f_{we;exp;el;used;nEPus,t}$		Verschiedene	0…∞	Örtlich	Ja/Nein
Bewertungsfaktor für zeitweise exportierte und wieder zugeführte Energie	k_{rdel}			0…1	Örtlich	Nein
Bewertungsfaktor für exportierte Energie	k_{exp}			0…1	Örtlich	Nein

Eine Vorlage für die Spezifikation dieser Berechnungsparameter ist in Anhang A. Tabellen A.25 und A.35 angegeben.

Standardwerte sind in Anhang B, Tabellen B.25 und B.35 angegeben.

Die Bezeichnungen für die Arten der möglichen Gewichtungsfaktoren sind in Abschnitt 9.8.6 angegeben.

7.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Ausgaben des Berechnungsverfahrens sind die gewichtete Energieeffizienz E_{we} und andere Energieeffizienzkennwerte. Wahlweise können die Ausgaben für die einzelnen Versorgungsarten oder Gebäudeteile (z. B. Gebäudeeinheiten) aufgegliedert werden.

Die Berechnung läuft wie folgt ab:

ANMERKUNG Siehe auch 5.2. Mögliche Dopplungen mit 5.2 sind in der Endfassung zu beseitigen.

— Ausführung der allgemeine Vorbereitungsschritte, wie in Abschnitt 6 beschrieben;

— Bewertung der Einzelheiten, Begrenzungen und Bedingungen des Gebäudes oder Gebäudeteils, wie in den Abschnitten 9.1 bis 9.7 beschrieben;

— Befolgung aller Berechnungsschritte, wie in Abschnitt 11 beschrieben, einschließlich:

  — Ermittlung (Berechnung) der Komponenten der Endenergie und der exportierten Energie unter Berücksichtigung der zeitlichen Aspekte von Energielieferung und Energieexport, wie in Abschnitt 11.6 beschrieben,

  — Gewichtung der Endenergie und der exportierten Energie, wie ebenfalls in Abschnitt 11.6 beschrieben;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

— Extraktion von Teilenergieeffizienzkennwerten, z. B. Zuordnung der Energieeffizienz zu Teilen des Gebäudes oder zu Versorgungsarten, wie in Anhang E beschrieben;

— Berichtswesen, wie in Abschnitt 12 beschrieben.

Es werden Wahlmöglichkeiten zur Verfügung gestellt, um die gewünschte Bedeutung der Energieeffizienzkennwerte zu erhalten. Es werden Wahlmöglichkeiten festgelegt, die einen Wert für Berechnungsparameter wie z. B. k_{exp}, k_{rdel} und die Gewichtungsfaktoren ergeben.

8 Gemessene Gesamtenergieeffizienz und Vergleich mit den Berechnungen

8.1 Allgemeines

Dieses Verfahren ist nur auf bestehende Gebäude in der Nutzungsphase anwendbar.

Die gemessene Energieeffizienz wird in gleicher Weise berechnet wie die rechnerisch ermittelte Energieeffizienz und zwar anhand der Endenergiemenge $E_{del;cr,i;meas}$ und der exportierten Energiemenge $E_{exp;cr,j;meas}$ anstelle der entsprechenden rechnerisch ermittelten Energiemengen.

Die Verfahren zur Messung und Normierung der gelieferten (Endenergie), erzeugten und exportierten Energiemengen für die betrachteten Versorgungsarten sind in den Modulen M3-10 bis M11-10 angegeben.

ANMERKUNG Die aufgrund der gemessenen Energieeffizienz erhaltenen Daten haben möglicherweise nicht die gleiche Auflösung wie die mit der rechnerisch ermittelten Energieeffizienz erhaltenen Daten.

8.2 Ausgaben des Verfahrens

Die Ausgaben der gemessenen Energieeffizienz sind im Wesentlichen die gleichen wie die in Tabelle 10 in Abschnitt 7.1 angegebenen Ausgaben der rechnerisch ermittelten Energieeffizienz mit folgenden Einschränkungen:

— Die Historie der Endenergie und des Energieexports ist selten bekannt. Üblicherweise sind nur jahreszeitliche oder jährliche Mengen bekannt. k_{rdel} muss daher als = 0 angenommen werden.

— der Anteil der erneuerbaren Energie lässt sich nicht ermitteln, wenn der Beitrag der erneuerbaren Quellen nicht gemessen werden kann;

BEISPIEL Der Beitrag von thermischen Solaranlagen wird selten direkt gemessen.

— die Verfügbarkeit von gemessenen Energiedaten für bestimmte Versorgungsarten und/oder Gebäudezonen hängt von der Anzahl und Güte der installierten Zählereinrichtungen ab;

ANMERKUNG 1 Einige Berechnungsverfahren ermöglichen die Ermittlung von Teilenergieeffizienzen für bestimmte Versorgungsarten ohne speziellen Zähler.

Um auf die Versorgungsart und die Gebäudezone bezogene Ausgabedaten zu erhalten, sind die in Abschnitt E.3 beschriebenen Berechnungsverfahren erforderlich.

ANMERKUNG 2 Für die rechnerisch ermittelte Energieeffizienz kann nur der in Abschnitt E.3 angegebene Ansatz der umgekehrten Berechnung angewendet werden.

8.3 Messintervalle und Messzeitraum

Der Berechnungszeitraum (Zeitraum, über den die Energieeffizienz bewertet wird) ist der gleiche wie für die rechnerisch ermittelte Energieeffizienz.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Das Messintervall ist die Zeitspanne zwischen zwei Zählerablesungen oder die des Verbrauchs einer bekannten Energiemenge. Falls mehrere Energieträger und/oder Energienutzungen vorliegen, können die Messintervalle asynchron sein.

Der Messzeitraum ist die von den Messintervallen abgedeckte Zeitspanne. Um klimabedingte Effekte und/oder die Auswirkungen des Nutzerverhaltens auszugleichen, kann der erforderliche Messzeitraum ein Vielfaches des Berechnungszeitraums sein.

Die Validierungskriterien legen die erforderliche Anzahl von Messintervallen und die mindestens erforderliche Dauer des Messzeitraums fest.

Die Spezifikationen für die geforderten Messintervalle und Messzeiträume sowie geeignete Validierungskriterien sind im Einzelnen in den entsprechenden Modulen angegeben.

8.4 Eingabedaten

8.4.1 Produktdaten

Für dieses Berechnungsverfahren sind keinerlei Produktdaten erforderlich.

8.4.2 Systemauslegungsdaten

Für dieses Berechnungsverfahren sind keinerlei Systemauslegungsdaten erforderlich.

8.4.3 Betriebsbedingungsdaten

Die Betriebsbedingungsdaten sind die gleichen wie für die rechnerisch ermittelte Energieeffizienz, die Energieaufnahmen werden aber nicht je Erzeuger und/oder Teilsystem, sondern bezogen auf den mittels Zähler gemessenen Energiefluss angegeben.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

Tabelle 13 — Liste der Eingabedaten für die Betriebsbedingungen

Name	Symbol	Softwarename	Einheit	Bereich	Herkunft	WechselInd
Gemessene und für die Versorgungsart(en) X bereitgestellte Elektrizität	$E_{del;el;X;meas}$	E_DEL_EL_X_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Stromverbrauchsart	*EL_USE*	EL_USE	n.a.	LIST	Verschiedene	Nein
Gemessene exportierte Elektrizität	$E_{exp;el;meas}$	E_E_XP_EL_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Gemessene vom Teilsystem j am Gebäudestandort erzeugte Elektroenergie	$E_{pr;el,j;meas}$	E_PR_EL,J_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Elektrizitätserzeugungsart i	*EL_PROD,i*	EL_PROD,I	n.a.	LIST	Verschiedene	Nein
Gemessene Elektroenergie, die im Gebäude für nicht zur Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes beitragende Zwecke genutzt wird	$E_{nEPus;el;meas}$	E_NEPUS_EL_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Gemessener für die Gebäudeversorgungsart(en) X bereitgestellter Energieträger cr,i	$E_{del;cr,i;X;meas}$	E_DEL_CR_I_X_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Art des gelieferten Energieträgers i	MEAS_CR,i	MEAS_CR_I	n.a.	LIST	Verschiedene	Nein
Für die Berechnung von Energieeffizienzkennwerten je Gebäudeteil erforderliche zusätzliche Daten						
Gemessener Energieverbrauch je Gebäudeteil z,i	$Q_{X;z,i;meas}$	QX_Z_MEAS	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja
Standardgewicht je Gebäudeteil	$X_{def;i}$	XDEF_I	kWh	0…∞	Verschiedene	Ja

Die Betriebsbedingungsdaten für die gemessene Energieeffizienz werden nach den folgenden Modulen ermittelt:

— M3-10 für Heizung;

— M4-10 für Trinkwarmwasser;

— M4-10 für Kühlung;

— M5-10 für Be- und Entlüftung;

— M9-10 für Beleuchtung;

— M10-10 für Gebäudeautomation;

— M11-10 für Stromerzeugung.

8.4.4 Konstanten und physikalische Daten

Diese Norm enthält keine Anforderungen zu Konstanten oder physikalischen Daten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10

8.4.5 Sonstige Daten

Die sonstigen Daten (Gewichtungsfaktoren) sind die gleichen wie für die rechnerisch ermittelte Energieeffizienz und in Abschnitt 9.8 angegeben.

8.5 Messverfahren

Die Verfahren für die Messung und Berichtigung der Energiemengen von Endenergie und exportierter Energie sind in den Modulen MX-10 der EPB-Normenreihe angegeben.

Die gemessenen Energiemengen müssen aus folgenden Gründen berichtigt und/oder extrapoliert werden:

— Energieversorgungsarten: Die gemessene Energie wird für Versorgungsarten, die nicht in die Energieeffizienz einbezogen werden, berichtigt (siehe Tabelle A.10/Tabelle B.10).

ANMERKUNG 1 Dies kann z. B. die Beleuchtung in Wohngebäuden und Geräten betreffen.

— Schätzung der verwendeten Brennstoffmengen, falls diese nicht automatisch mittels Zählern gemessen werden;

ANMERKUNG 2 Zum Beispiel Gewichtung der Menge und Feuchtigkeit von Holz oder der Menge an Kohle oder Öl.

— Bewertungszeitraum: Interpolation oder Extrapolation auf ein Jahr unter Berücksichtigung der jahreszeitlichen Schwankungen in der Nutzung unterschiedlicher Versorgungsarten und erneuerbarer Energiequellen;

ANMERKUNG 3 Jahreszeitliche Schwankungen können sich z. B. in der Nutzung von Heizung, Kühlung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung und in der Verfügbarkeit von Sonnen- oder Windenergie zeigen. Falls diese Energieflüsse nicht einzeln bekannt sind, ist daher eine Schätzung der relativen Mengen und jahreszeitlichen Schwankungen erforderlich.

— Witterung: Berichtigung der tatsächlichen Witterungsbedingungen auf genormte Witterungsbedingungen unter Berücksichtigung der Unterschiede in der Auswirkung dieser Witterungsbedingungen auf die aufeinander folgenden Versorgungsarten und die erneuerbaren Energiequellen;

— Belegung und Betrieb: Berichtigung des tatsächlichen Belegungsprofils und der tatsächlichen Nutzungsbedingungen auf genormte Profile und Werte.

ANMERKUNG 4 Die für die energetische Bewertung erforderlichen Berichtigungen und Extrapolationen zur Umrechnung des gemessenen Energieverbrauchs in einen angemessen genauen Energieverbrauch unter genormten Umgebungs- und Betriebsbedingungen sind keineswegs einfach und können einen angepassten Ansatz und spezielles Fachwissen erfordern.

8.6 Berechnung der gemessenen Energieeffizienz

Die Bewertung läuft wie folgt ab:

a) Die auf der gemessenen Energie basierende energetische Bewertung beginnt mit der Ausführung der allgemeinen Vorbereitungsschritte, wie in Abschnitt 6 beschrieben. Dies umfasst einen Vergleich zwischen den gewünschten Angaben zur Energieeffizienz (z. B. welche Versorgungsarten und/oder welche Teile des Gebäudes einzubeziehen sind und/oder welche Faktoren zu neutralisieren sind).

ANMERKUNG Alle als zu messen vorgesehenen Energieeffizienzbemessungswerte sollten in der Phase der Planung der technischen Gebäudeausrüstung von neuen Gebäuden berücksichtigt werden. Dieser Schritt a) hat bei der Ausführung an bestehenden Gebäuden ohne spezielle Zählereinrichtungen eine Begrenzung der erhaltbaren Ergebnisse oder die Festlegung des Einbaus von zusätzlichen Zählereinrichtungen zur Folge.

b) Sofern maßgeblich und in Verbindung mit dem vorigen Schritt werden die Einzelheiten, Grenzen und Bedingungen des Gebäudes oder Gebäudeteils bewertet, wie in den Abschnitten 9.1 bis 9.7 beschrieben.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 52000-1:2015-10