DIN EN ISO 52000-1:2018-03 (D)

Energieeffizienz von Gebäuden - Festlegungen zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Allgemeiner Rahmen und Verfahren (ISO 52000-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 52000-1:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Vorwort ... 7

Einleitung ... 8

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 12
3.1 Gebäude ... 13
3.2 Innenraum- und Außenbedingungen ... 16
3.3 Technische Gebäudeausrüstung bzw. gebäudetechnische Anlagen ... 17
3.4 Energie ... 19
3.5 Energieeffizienz ... 22
3.6 Energetische Berechnung ... 26

4 Symbole, Indizes und Abkürzungen ... 28
4.1 Symbole ... 28
4.2 Indizes ... 30
4.3 Abkürzungen ... 32

5 Beschreibung des allgemeinen Rahmens und der Verfahrensweisen ... 32
5.1 Ergebnis des Verfahrens ... 32
5.2 Allgemeine Beschreibung der Verfahrens- und Vorgehensweisen ... 32
5.3 Kriterien für die Verfahrensauswahl ... 35

6 Allgemeine Vorbereitungsschritte ... 35
6.1 Allgemeines ... 35
6.2 Liste der Arten und Kategorien ... 35
6.2.1 Objekttyp ... 35
6.2.2 Gebäudekategorie und Raumkategorien ... 36
6.2.3 Art der Anwendung ... 36
6.2.4 Arten der Bewertung ... 37
6.2.5 Gebäudeversorgungen ... 38
6.3 Ermittlung der Arten und Kategorien für einen bestimmten Fall ... 38
6.3.1 Allgemeines ... 38
6.3.2 Ausgabedaten ... 39

7 Berechnete Energieeffizienz von Gebäuden ... 39
7.1 Ausgabedaten ... 39
7.2 Berechnungsintervalle und Berechnungszeitspanne ... 40
7.2.1 Berechnungsintervall ... 40
7.2.2 Berechnungszeitspanne ... 40
7.3 Eingabedaten ... 41
7.3.1 Produktdaten ... 41
7.3.2 Systemauslegungsdaten ... 41
7.3.3 Daten zu den Betriebsbedingungen ... 41
7.3.4 Konstanten und physikalische Daten ... 44
7.3.5 Sonstige Daten ... 44

7.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens 45

8 Gemessene Gesamtenergieeffizienz und Vergleich mit den Berechnungen 46
8.1 Allgemeines 46
8.2 Ergebnis des Verfahrens 46
8.3 Messintervalle und Messzeitspanne 47
8.4 Eingabedaten 47
8.4.1 Produktdaten 47
8.4.2 Systemauslegungsdaten 47
8.4.3 Daten zu den Betriebsbedingungen 47
8.4.4 Konstanten und physikalische Daten 49
8.4.5 Sonstige Daten 49
8.5 Messverfahren 49
8.6 Berechnung der Energieeffizienz auf Basis der gemessenen Energie 50
8.7 Vergleich zwischen berechneter und gemessener Energieeffizienz 50
8.8 Bericht zur gemessenen Energieeffizienz 51

9 Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden 51
9.1 Kategorisierung von Gebäuden und/oder Räumen 51
9.2 Kombination der in die Energieeffizienz des Gebäudes in jedem Raum einbezogenen Gebäudeversorgungen 51
9.3 Nutzbare Geschossfläche und Luftvolumen 53
9.4 Normalisierung auf die Gebäudegröße 54
9.4.1 Bezugsmaß 54
9.4.2 Normalisierung 54
9.4.3 Bezugsgeschossfläche 55
9.5 Bilanzgrenze und Perimeter 55
9.5.1 Allgemeine Grundsätze 55
9.5.2 Bilanzgrenze im Falle mehrerer Gebäude 57
9.6 Gesamtenergieeffizienz 57
9.6.1 Gewichtete Gesamtenergiebilanz 57
9.6.2 Primärenergiefaktoren 58
9.6.3 Treibhausgasemissionsfaktoren 59
9.6.4 Zusätzliche Gewichtungsfaktoren 60
9.6.5 Kostenfaktoren 60
9.6.6 Gewichtungsfaktoren für abgeführte Energie 60
9.6.7 Energieflüsse 64
9.7 Anteil der erneuerbaren Energie 64
9.8 Energieeffizienzindikatoren für gebäudetechnische Anlagen 64
9.9 Verfahren für die Berechnung der Energieeffizienzindikatoren je Gebäudeteil und/oder Versorgung 65

10 Zoneneinteilung 65
10.1 Allgemeines 65
10.2 Thermische Zonen und Versorgungsbereiche 67
10.3 Räume 68
10.4 Zoneneinteilungsregeln 70
10.4.1 Kurzbeschreibung 70
10.4.2 Spezifische Zoneneinteilungskriterien 71
10.5 Zuweisungsregeln 72
10.5.1 Unterteilung 72
10.5.2 Rekombination 75
10.6 Zoneneinteilungsverfahren 75

11 Berechnung der Energieeffizienz, Vorgehensweise und Energiebilanz 75
11.1 Allgemeines 75
11.2 Gesamtberechnungsverfahren (Schritte) 76
11.3 Grundsätze für die Berechnung der rückgewonnenen Gewinne und Verluste 77
11.3.1 Allgemeines 77
11.3.2 Ausführlicher Ansatz 77

11.3.3 Vereinfachter Ansatz 78
11.4 Auswirkungen der Gebäudeautomation (BAC; en: Building Automation and Control) und des technischen Gebäudemanagements (TBM; en: Technical Building Management) 78
11.5 Klimadaten und Daten über die Außenumgebung 79
11.6 Gesamtenergieeffizienz 79
11.6.1 Allgemeines 79
11.6.2 Elektrizität und andere Energieträger mit Abführung 80
11.6.3 Energieträger ohne Abführung 86
11.6.4 Abgeführte Wärme, die am Gebäudestandort erzeugt wird und nicht im Wärmebedarf des Gebäudes enthalten ist 87

12 Berichte zur Energieeffizienzbewertung 88
12.1 Allgemeines 88
12.2 Tabellarischer Überblick über die Energiemengen je Energieträger und Energieversorgung 90

Anhang A (normativ) Datenblatt zur Eingabe und zur Verfahrensauswahl — Vorlage 95
A.1 Allgemeines 95
A.2 Verweisungen 95
A.3 Allgemeine Vorbereitungsschritte 99
A.4 Verfahren 101

Anhang B (informativ) Datenblatt zur Eingabe und zur Verfahrensauswahl — Standardauswahlmöglichkeiten 110
B.1 Allgemeines 110
B.2 Verweisungen 110
B.3 Allgemeine Vorbereitungsschritte 117
B.4 Verfahren 123

Anhang C (normativ) Gemeinsame Indizes 133
C.1 Allgemeines 133
C.2 Gemeinsame Indizes 133
C.2.1 Reihenfolge der Indizes 133
C.2.2 Regel für das Auslassen einer Ebene bei Nichtzutreffen 134
C.2.3 Regel für das Auslassen einer Ebene, wenn diese aus dem Zusammenhang ersichtlich ist 134
C.2.4 Lokale Größen 134
C.2.5 Gemeinsame Größen 134
C.2.6 Regeln für Indizes 135
C.3 Fallbezeichner 141
C.4 In Softwarezusammenhängen zu verwendende Abkürzungen und Codes 142
C.4.1 Allgemeines 142
C.4.2 Symbolcodierung 142
C.4.3 Symbole mit griechischen Buchstaben 142
C.4.4 Eigenschafts- und Fallbezeichner 143

Anhang D (informativ) Berechnung der gemessenen Energieeffizienz 144
D.1 Allgemeines 144
D.2 Ausschließlich mit zugeführter Energie versorgte Gebäude 144
D.3 Gebäude mit abgeführter Energie 144

Anhang E (normativ) Verfahren für die Berechnung der Energieeffizienzindikatoren je Gebäudeteil und/oder Versorgung 146
E.1 Allgemeines 146
E.2 Konventionelles Bilanzierungsverfahren 146
E.2.1 Kurzbeschreibung 146
E.2.2 Schreibweise 146
E.2.3 Ausgangspunkt der Berechnung 147
E.2.4 Teilsystemregel 147
E.2.5 Knotenregel 148
E.2.6 Gewichtete Energieeffizienz je Verbrauchsbilanzierungsposten für Schritt A 149
E.2.7 Zuordnung der Energieträger 150

E.2.8 Sonstige Versorgungen ... **150**
E.3 Umgekehrtes Berechnungsverfahren ... **150**
E.3.1 Grundsätze ... **150**
E.3.2 Schreibweise ... **151**
E.3.3 Ausgangspunkt der Berechnung ... **151**
E.3.4 Teilsystemregel ... **151**
E.3.5 Knotenregel ... **152**
E.3.6 Zuordnung der gewichteten Energie zu Verbrauchsbilanzierungsposten ... **152**
E.3.7 Gewichtete Energieeffizienz je Verbrauchsbilanzierungsposten ... **152**
E.3.8 Zuordnung von Energieträgern und anderen Größen ... **152**

Anhang F (informativ) Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe ... **154**

Anhang G (informativ) Stromnetzbezogene Indikatoren ... **158**
G.1 Lastanpassungsindikatoren ... **158**
G.1.1 Bedarfsanpassungsanteil ... **158**
G.1.2 Erzeugungsanpassungsanteil ... **158**
G.1.3 Netzwechselwirkungsindikatoren ... **158**
G.1.4 Anpassungsanteil Energiefolgenutzung zu Energieerzeugung ... **158**

Anhang H (informativ) Vorschlag zu Indikatoren für die Bewertung von Niedrigstenergiegebäuden (NZEB) ... **159**
H.1 Allgemeine Grundsätze ... **159**
H.2 Erste Anforderung: die Bausubstanz (Energiebedarf) ... **160**
H.3 Zweite Anforderung: der Gesamt-Primärenergiebedarf ... **160**
H.4 Dritte Anforderung: der Bedarf an nicht erneuerbarer Primärenergie ohne Ausgleich zwischen den Energieträgern ... **161**
H.5 Abschließende NZEB-Einstufung: numerischer Indikator des Bedarfs an nicht erneuerbarer Primärenergie mit Ausgleich ... **161**

Literaturhinweise ... **162**