

# E DIN EN ISO 52000-1:2015-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2015-09-11

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

---

| 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 |
| 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<br>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<br>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         |
| 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         |
| <b>Anhang A (normativ) Datenblatt für die Eingabedaten und die Auswahl des Verfahrens .....</b> |   | <b>93</b>  |
| 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        |
| <b>Anhang B (informativ) Eingabedatenblatt mit CEN-Werten und Wahlmöglichkeiten .....</b>       |   | <b>110</b> |
| 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        |
| <b>Anhang C (normativ) Gemeinsame Indizes.....</b>  |   | <b>135</b> |
| 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        |
| <b>Anhang D (informativ) Berechnung der gemessenen Energieeffizienz .....</b>                   |   | <b>146</b> |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| D.1   | Einleitung.....   | 146 |
| D.2   | Ausschließlich mit Endenergie versorgte Gebäude .....   | 146 |
| D.3   | Gebäude mit exportierter Energie.....   | 146 |
| <b>Anhang E (normativ) Verfahren für die Berechnung der Energieeffizienzkennwerte je Gebäudeteil und/oder Versorgungsart.....</b> |   |     |
|   |   | 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 |
| <b>Anhang F (informativ) Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe .....</b>  |   |     |
|   |   | 156 |
| <b>Anhang G (informativ) Stromnetzbezogene Kennwerte .....</b>  |   |     |
|   |   | 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 |
| <b>Anhang H (informativ) Vorschlag zu Kennwerten für die Bewertung von Niedrigstenergiegebäuden (nZEB).....</b>                   |   |     |
|   |   | 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 |