

DIN EN 15232-1:2017-12 (D)

Energieeffizienz von Gebäuden - Teil 1: Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Module M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; Deutsche Fassung EN 15232-1:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Symbole, Indizes und Abkürzungen	12
4.1 Symbole	12
4.2 Indizes.....	12
5 Beschreibung des Verfahrens	13
5.1 Ergebnis des Verfahrens	13
5.2 Allgemeine Beschreibung der/des Verfahren(s).....	13
5.3 Auswahlkriterien zwischen den Verfahren	13
5.4 GA- und TGM-Funktionen mit Auswirkungen auf die Energieeffizienz von Gebäuden	14
5.5 GA-Effizienzklassen	31
5.6 Zuordnung von GA- und TGM-Funktionen zu den GA-Effizienzklassen.....	31
5.7 Anwendung der GA in Energiemanagementsystemen und Aufrechterhaltung der durch die GA erreichten Energieeffizienz	42
5.7.1 Allgemeines	42
5.7.2 Anwendung der GA in Energiemanagementsystemen	42
5.7.3 Aufrechterhaltung der GA-Energieeffizienz	43
6 Verfahren 1 — Ausführliches Verfahren zur Berechnung des Beitrags einer GA zur Energieeffizienz von Gebäuden (Ausführliches Verfahren).....	43
6.1 Ausgangsdaten	43
6.2 Berechnungszeitschritte.....	45
6.3 Eingabedaten — Quelle der Daten	45
6.4 Berechnungsverfahren.....	45
6.4.1 Anwendbarer Zeitschritt	45
6.4.2 Energieeffizienzberechnung.....	46
7 Verfahren 2 — faktorbasiertes Verfahren zur Berechnung des Beitrags einer GA zur Energieeffizienz von Gebäuden (GA-Faktor-Verfahren)	49
7.1 Ausgangsdaten	49
7.2 Berechnungsintervall	49
7.3 Berechnungsverfahren — Berechnung der Energie	50
8 Vereinfachte Korrelationen der Eingabedaten	53
9 Qualitätskontrolle.....	53
10 Konformitätsprüfung.....	53
Anhang A (informativ) Effizienzfaktoren.....	54
A.1 GA-Effizienz-Gesamtfaktoren für die thermische Energie $f_{BAC,th}$	54
A.2 GA-Effizienz-Gesamtfaktoren für die Elektroenergie $f_{BAC,el}$	55
A.3 Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Heizung und Kühlung.....	56

A.4	Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Trinkwarmwasser	57
A.5	Detaillierte GA-Effizienzfaktoren für Beleuchtung und Hilfsenergie.....	58
Anhang B (informativ) Mindestanforderungen an die GA-Funktionsart.....		59
Anhang C (informativ) Bestimmung der GA-Effizienzfaktoren.....		64
C.1	Bestimmungsverfahren.....	64
C.2	Ausführliche Modellierungsansätze und Nutzerprofile	65
C.2.1	Allgemeines.....	65
C.2.2	Effizienzklasse C (Referenzklasse)	66
C.2.3	Effizienzklasse D.....	67
C.2.4	Effizienzklasse B.....	68
C.2.5	Effizienzklasse A.....	69
C.3	Randbedingung.....	69
C.3.1	Allgemeines.....	69
C.3.2	Büro	70
C.3.3	Hotel	71
C.3.4	Bildung, Schule.....	72
C.3.5	Hörsaal.....	73
C.3.6	Restaurant.....	75
C.3.7	Großhandelszentrum.....	76
C.3.8	Krankenhaus	77
C.4	GA-Effizienzklassen — Trinkwassererwärmung.....	78
C.5	Auswirkungen des geographischen Standorts auf die GA-Effizienzfaktoren	79
C.6	Einfluss der unterschiedlichen Nutzerprofile der GA-Faktoren	82
Anhang D (informativ) Beispiele für die Anwendung der GA-Funktionsliste von EN ISO 16484-3 bei der Beschreibung der Funktionen dieser Europäischen Norm.....		84
D.1	Allgemeines.....	84
D.2	Direkte Darstellung durch eine in EN ISO 16484-3 festgelegte Funktion.....	84
D.2.1	Beispiel 1 — Nachtkühlbetrieb.....	84
D.2.2	Beispiel 2 — h,x-geführte Regelung	84
D.3	Darstellung einer Kombination von in EN ISO 16484-3 festgelegten Funktionen.....	85
D.3.1	Beispiel 3 — Automatische Einzelraumregelung	85
D.3.2	Beispiel 4 - Witterungsgeführte Regelung	85
Anhang E (informativ) Einsatz der GA in Energiemanagementsystemen nach EN ISO 50001		87
E.1	Allgemeines.....	87
E.2	Leitlinie zur Nutzung von GA-Systemen in Energiemanagementsystemen.....	87
Anhang F (informativ) Aufrechterhaltung der Energieeffizienz der GA		101
F.1	Allgemeines.....	101
F.2	Aufgabe 1 — Aufrechterhaltung und Verbesserung der GA-Effizienzklasse	101
F.2.1	Allgemeines.....	101
F.2.2	Überwachung.....	101
F.2.3	Betrieb	101
F.2.4	Energieeffizienz	101
F.2.5	Modernisierung, Upgrades und neue Technologien.....	102
F.3	Aufgabe 2 — Hochstufung der GA-Effizienzklasse.....	102
F.3.1	Allgemeines.....	102
F.3.2	Verfahren zur Erfüllung einer GA-Effizienzklasse.....	102
Anhang G (informativ) Regelgenauigkeit.....		105
Literaturhinweise		106