

DIN EN 15193-1:2017-10 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Energetische Anforderungen an die Beleuchtung - Teil 1: Spezifikationen, Modul M9; Deutsche Fassung EN 15193-1:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
4 Symbole und Abkürzungen	13
4.1 Symbole und Einheiten.....	13
4.2 Indizes.....	18
4.3 Abkürzungen	18
5 Kurze Beschreibung der Methode(n) und Rechenwege	18
5.1 Ergebnis der Methode 1 — Ausführliche Methode	18
5.2 Optionale Methoden.....	19
5.2.1 Methode 2 — Schnelle Berechnungsmethode.....	19
5.2.2 Methode 3 — Direktmessung	19
5.3 Auswahlkriterien zwischen den Methoden	20
6 Methode 1 — Berechnung der benötigten Energie für die Beleuchtung.....	20
6.1 Ausgabedaten	20
6.2 Berechnungszeitintervall und Berechnungsdauer	21
6.3 Eingangsdaten	21
6.3.1 Beleuchtungssystemdaten	21
6.3.2 Produktdaten.....	22
6.3.3 Systemplanungsdaten.....	23
6.3.4 Betriebsbedingungen.....	23
6.3.5 Konstanten und physikalische Daten	24
6.4 Berechnungsverfahren.....	24
6.4.1 Anwendbare Zeitschritte	24
6.4.2 Berechnung der Betriebsbedingungen	24
6.4.3 Beleuchtungsenergieberechnung.....	24
6.5 Aufwandszahlen für Beleuchtungssysteme	29
7 Methode 2 — Schnelle Berechnung der benötigten Energie für die Beleuchtung.....	32
7.1 Ausgabedaten	32
7.2 Berechnung der Zeitschritte	32
7.3 Eingangsdaten	32
7.3.1 Beleuchtungssystemdaten	32
7.3.2 Leuchtendaten.....	33
7.3.3 Systemplanungsdaten.....	33
7.3.4 Betriebsbedingungen.....	33
7.3.5 Konstanten und physikalische Daten	33
7.4 Berechnungsverfahren.....	33
7.4.1 Anwendbarer Zeitschritt	33
7.4.2 Berechnung der Betriebsbedingungen	34
7.4.3 Energieberechnung	34
7.5 Aufwandszahlen für Beleuchtungssysteme	37

8	Methode 3 — Gemessene zur Beleuchtung verwendete Energie	37
8.1	Ausgabedaten	37
8.2	Berechnung der Zeitschritte	37
8.3	Eingangsdaten	38
8.4	Berechnungsverfahren für die jährliche Energie	38
9	Qualitätskontrolle	38
9.1	Methode 1	38
9.2	Methode 2	38
9.3	Methode 3	39
10	Konformitätsprüfung	39
10.1	Allgemeines	39
10.2	Methode 1	39
10.3	Methode 2	39
10.4	Methode 3	39
Anhang A (normativ) Auswahl der Methode und Vorgabeeingangsdaten — Vorlage		40
A.1	Allgemeines	40
A.2	Systemplanungsdaten	40
A.2.1	Allgemeines	40
A.2.2	Standby-Energiedichte	41
A.2.3	Jahresbetriebsstunden	41
A.2.4	Tageslichtversorgungsfaktor für vertikale Fassaden	41
A.2.5	Tageslichtversorgungsfaktor für Dachoberlichter	41
A.2.6	Abwesenheitsfaktor (F_A) für Räume in verschiedenen Gebäudetypen	42
A.2.7	Beispiele für Konstantlichtfaktoren (F_C)	42
A.2.8	Anschlussleistung für Wohngebäude	42
A.2.9	Nutzflächen in Wohngebäuden	43
Anhang B (informativ) Auswahl der Methode und Vorgabeeingangsdaten — Vorgegebene Auswahlmöglichkeiten		44
B.1	Allgemeines	44
B.2	Methode 1	44
B.2.1	Leuchtenbeschreibungsdaten	44
B.2.2	Tabellen mit leuchtentechnischen Daten	45
B.2.3	Systemplanungsdaten	45
B.3	Methode 2	45
B.3.1	Leuchtenbeschreibungsdaten	45
B.3.2	Tabellen mit leuchtentechnischen Daten	45
B.3.3	Systemplanungsdaten	45
B.4	Methode 3	51
Anhang C (normativ) Vereinfachte Methode für die Schätzung der Anschlussleistung		52
C.1	Allgemeines	52
C.2	Ermittlung der Anschlussleistung von Tertiärgebäuden	52
C.3	Bewertung der Anschlussleistung für Wohngebäude	55
Anhang D (normativ) Bewertung der Anschlussleistung für Beleuchtungssysteme in bestehenden Gebäuden		56
Anhang E (normativ) Einschätzung der Belegung		57
Anhang F (normativ) Tageslichtverfügbarkeit		62
F.1	Allgemeines	62
F.2	Gebäudezonierung: Bereiche mit Tageslichereinfall	64
F.3	Tageslichtversorgungsfaktor für vertikale Fassaden	66
F.3.1	Klassifizierung des Tageslichtquotienten	66
F.3.2	Tageslichtversorgungsfaktor	72
F.4	Tageslichtversorgungsfaktor für Dachoberlichter	83
F.4.1	Allgemeines	83

F.4.2	Tageslichtquotient.....	83
F.4.3	Tageslichtversorgungsfaktor	88
F.4.4	Relative Zeiten mit aktivierter und nicht aktivierter Verschattung für Dachoberlichter	89
F.4.5	Tageslichtversorgungsfaktoren als Funktion der Klassifizierung der Tageslichtverfügbarkeit.....	90
F.5	Tageslichtabhängige Steuerungssysteme	93
F.6	Monatliches Bewertungsverfahren	95
F.7	Bestimmung der Tageszeit- und Nachtzeitstunden	96
F.8	Ausführliche Berechnung	98
F.9	Zusammenstellung von Vorgabeingangsdaten für die Tageslichtberechnung.....	99
Anhang G (normativ) Konstante Beleuchtungsstärke		100
G.1	Allgemeines	100
G.2	Konstantlichtfaktor (F_C).....	100
G.3	System mit konstantem Lichtstrom (en: constant lumen output, CLO).....	101
Anhang H (normativ) Energieanforderungen an Standby-System		102
H.1	Gesamtnotfall-Standby-Leistung (P_{em})	102
H.2	Leuchtensteuerung-Standby-Leistung (P_{pc})	102
Literaturhinweise		104