

E DIN EN ISO 52016-3:2022-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-05-13

Energieeffizienz von Gebäuden - Energiebedarf für Heizung und Kühlung, Innentemperaturen sowie fühlbare und latente Heizlasten - Teil 3: Berechnungsverfahren für adaptive Elemente der Gebäudehülle (ISO/DIS 52016-3:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 52016-3:2022

Energy performance of buildings - Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads - Part 3: Calculation procedures regarding adaptive building envelope elements (ISO/DIS 52016-3:2022); German and English version prEN ISO 52016-3:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	17
2 Normative Verweisungen	17
3 Begriffe	18
4 Symbole, Indizes und Abkürzungen	21
4.1 Symbole	21
4.2 Indizes.....	23
4.3 Abkürzungen	25
5 Beschreibung des Verfahrens	25
5.1 Ergebnis des Verfahrens	25
5.2 Allgemeine Beschreibung des Verfahrens	26
6 Berechnungsverfahren.....	27
6.1 Ausgabedaten	27
6.2 Berechnungszeitintervall	28
6.3 Eingangsdaten	29
6.3.1 Allgemeines.....	29
6.3.2 Eingangsdaten eines vereinfachten adaptiven Gebäudehüllenelements	29
6.3.3 Eingangsdaten eines detaillierten adaptiven Gebäudehüllenelements	30
6.3.4 Steuerungsbezogene Eingangsdaten.....	32
6.3.5 Klima-Eingangsdaten	35
6.3.6 Konstanten und physikalische Daten	35
6.3.7 Eingangsdaten aus Anhang A (Anhang B).....	35
6.4 Eigenschaften des adaptiven Gebäudehüllenelements.....	36
6.4.1 Allgemeines.....	36
6.4.2 Vereinfachtes oder detailliertes adaptives Gebäudehüllenelement	36
6.4.3 Eingangsdaten eines vereinfachten adaptiven Gebäudehüllenelements	37
6.4.4 Modell und Eigenschaften eines detaillierten adaptiven Gebäudehüllenelements	46
6.5 Verbindung des Modells des adaptiven Gebäudehüllenelements mit dem Modell der thermischen Zone nach ISO 52016-1	47
6.5.1 Vereinfachtes adaptives Gebäudehüllenelement	47
6.5.2 Detailliertes adaptives Gebäudehüllenelement.....	47
6.6 Auswahl der Steuerungsart.....	47
6.7 Modellierung der Steuerung des umgebungsaktivierten adaptiven Gebäudehüllenelements	48

6.8	Modellierung des Steuerungsszenarios für das aktiv steuerbare adaptive Gebäudehüllenelement	49
6.8.1	Allgemeines.....	49
6.8.2	Auswahl der Bedingungen und Ereignisse.....	50
6.8.3	Auswahl der Sensoren	51
6.8.4	Auswahl der Methoden zur Ermittlung der Bedingungen oder Ereignisse.....	52
6.8.5	Grundregeln für das Referenzsteuerungsszenario	63
6.8.6	Modellierung des Nutzerverhaltens.....	66
6.8.7	Referenzsteuerungsszenarien	67
6.9	Stündliche Berechnungsverfahren.....	69
6.10	Nachbearbeitung: Leistungsmerkmale	70
7	Qualitätskontrolle.....	71
8	Überprüfung der Konformität.....	71
	Anhang A (normativ) Datenblatt zur Eingabe und Methodenauswahl — Vorlage	72
A.1	Allgemeines.....	72
A.2	Verweisungen.....	72
	Anhang B (informativ) Datenblatt zur Eingabe und zur Verfahrensauswahl — Standardauswahlmöglichkeiten	74
B.1	Allgemeines.....	74
B.2	Verweisungen.....	74
	Anhang C (informativ) Referenzsteuerungsszenarien für adaptive Gebäudehüllenelemente mit aktivem Sonnenschutz oder chromogener Verglasung	77
	Literaturhinweise	96

Bilder

Bild 1	— Verschiedene Zustände eines adaptiven Gebäudehüllenelements mit umgebungsaktivierter chromogener Verglasung.....	41
--------	--	----

Tabellen

Tabelle 1	— Position dieses Dokuments (hier M2-5 and M2-8) innerhalb der modularen Struktur des EPB-Normenpakets	13
Tabelle 2	— Symbole	21
Tabelle 3	— Für dieses Dokument geltende Indizes aus ISO 52016-1	23
Tabelle 4	— Zusätzliche Indizes.....	25
Tabelle 5	— Abkürzungen.....	25
Tabelle 6	— Ausgangsdaten: Leistungskennzahlen des adaptiven Gebäudehüllenelements im Vergleich zu einem Referenzelement	27
Tabelle 7	— Eingangsdaten für die thermischen, tageslichttechnischen und solaren Eigenschaften eines vereinfachten adaptiven Gebäudehüllenelements.....	30
Tabelle 8	— Eingangsdaten für die thermooptischen Eigenschaften der Komponenten eines detaillierten adaptiven Gebäudehüllenelements	31

Tabelle 9 — Eingangsdaten für die strömungstechnischen Eigenschaften eines adaptiven Gebäudehüllenelements mit aktiv belüftetem Hohlraum.....	32
Tabelle 10 — Lüftungsmodi für adaptive Gebäudehüllenelemente mit aktiv belüftetem Hohlraum	32
Tabelle 11 — Lüftungsart für adaptive Gebäudehüllenelemente mit aktiv belüftetem Hohlraum	32
Tabelle 12 — Steuerungsart.....	33
Tabelle 13 — Liste der Zustände.....	33
Tabelle 14 — Liste der für die Steuerung verwendeten Sensoren.....	33
Tabelle 15 — Angewandte Methoden zur Ermittlung der Bedingungen oder Ereignisse.....	34
Tabelle 16 — Steuerungsbezogene zusätzliche Eingangsdaten.....	35
Tabelle 17 — Zusätzliche Klima-Eingangsdaten.....	35
Tabelle 18 — Übliche Dimensionen von Zuständen für ein adaptives Gebäudehüllenelement mit dynamischem Sonnenschutz.....	38
Tabelle 19 — Grundlegende Lüftungsmodi.....	43
Tabelle 20 — Lüftungsart.....	44
Tabelle 21 — Steuerungsarten	48
Tabelle 22 — Bedingungen und Ereignisse, die für die Steuerung unterschieden werden, mit Bezeichnungen.....	50
Tabelle 23 — Mögliche Sensoren für die Steuerung.....	51
Tabelle 24 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für die Tages- oder Nachtzeit (DAY MODE)	54
Tabelle 25 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für den Heiz-, Neutral- oder Kühlbetrieb der thermischen Zone (HC MODE)	55
Tabelle 26 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für die Betriebstemperatur der thermischen Zone (TINT MODE).....	56
Tabelle 27 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für die Höhe der solaren Bestrahlungsstärke oder Beleuchtungsstärke (RAD MODE).....	56
Tabelle 28 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für die Belegung (OCC MODE)	59
Tabelle 29 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für das Auftreten von Blendung (GLARE MODE)	60
Tabelle 30 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für geringes Tageslicht (DAYL-MODE).....	62
Tabelle 31 — Methoden zur Ermittlung der Bedingungen und Ereignisse für die Wärmeflussrichtung (HFLW MODE).....	63

Tabelle 32 — Grundschemata für die Referenzsteuerungsszenarien tagsüber und bei belegten Räumen mit wachen Bewohnern.....	65
Tabelle 33 — Für die Referenzsteuerungsszenarien festgelegte Parameterwerte	68
Tabelle 34 — Standard-Grundschemata, adaptive Gebäudehüllenelemente mit aktiv belüftetem Hohlraum; manuelle oder automatische Steuerung.....	69
Tabelle A.1 — Verweisungen	73
Tabelle B.1 — Verweisungen	75
Tabelle C.1 — Referenzsteuerungsszenario 1.....	78
Tabelle C.2 — Referenzsteuerungsszenario 2.....	81
Tabelle C.3 — Referenzsteuerungsszenario 3.....	84
Tabelle C.4 — Auswahl des Steuerungsszenarios 4.....	86
Tabelle C.5 — Referenzsteuerungsszenario 5.....	88
Tabelle C.6 — Referenzsteuerungsszenario 6.....	90
Tabelle C.7 — Referenzsteuerungsszenario 7.....	92
Tabelle C.8 — Referenzsteuerungsszenario 8.....	93