

DIN EN ISO 13790:2004-09 (D)

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Berechnung des Heizenergiebedarfs (ISO 13790:2004); Deutsche Fassung EN ISO 13790:2004

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe.....	7
4 Symbole und Abkürzungen.....	10
5 Überblick über das Berechnungsverfahren und benötigte Daten	12
5.1 Energiebilanz.....	12
5.2 Berechnungsverfahren	13
5.3 Bestimmung von Grenzen und Wärmezonen	14
5.4 Eingangsdaten.....	15
6 Heizunterbrechungen	17
6.1 Verlauf der Heizunterbrechungen	17
6.2 Äquivalente Innentemperatur	18
7 Wärmeverluste (Einzonenberechnung)	18
7.1 Ohne Heizunterbrechungen	18
7.2 Mit Heizunterbrechungen	19
7.3 Wärmeverlustkoeffizient.....	19
7.4 Gebäude mit erheblichen Wärmeverlusten über das Erdreich	19
7.5 Wärmeverlustkoeffizient durch Lüftung	20
7.6 Besondere Bauteile.....	21
8 Wärmegewinne	21
8.1 Innere Wärmegewinne	21
8.2 Solare Wärmegewinne.....	21
8.3 Gesamtwärmegewinne	23
9 Wärmebedarf	23
9.1 Allgemeines	23
9.2 Ausnutzungsgrad für Wärmegewinne	24
10 Jährlicher Wärmebedarf für Gebäude.....	26
10.1 Monatlicher Berechnungszeitraum	26
10.2 Heizperioden-Berechnungsverfahren.....	27
11 Energiebedarf für die Raumheizung	27
12 Bericht.....	28
12.1 Allgemeines	28
12.2 Eingangsdaten.....	28
12.3 Ergebnisse	28
Anhang A (normativ) Anwendung auf bestehende Gebäude	29
A.1 Anwendungsmöglichkeiten	29
A.2 Einschätzung der Daten	29
A.3 Berechnungen	29
A.4 Energieangabe.....	30
A.5 Planung von Modernisierungsmaßnahmen	30
Anhang B (normativ) Berechnungsverfahren für Mehrzonengebäude.....	31

Anhang C (normativ) Heizunterbrechungen — Berechnung der äquivalenten Innentemperatur	33
C.1 Einleitung.....	33
C.2 Eingangsdaten	33
C.3 Verfahren	34
C.4 Gebäudeeigenschaften	36
C.5 Berechnung der äquivalenten Innentemperatur.....	37
C.6 Aufheizzeit	41
Anhang D (normativ) Berechnung einschließlich der Urlaubszeit	42
Anhang E (normativ) Wärmeverluste von besonderen Bauteilen der Gebäudehülle	43
E.1 Belüftete Solarwände (Trombewände)	43
E.1.1 Allgemeines.....	43
E.1.2 Erforderliche Daten.....	44
E.1.3 Berechnungsverfahren.....	44
E.2 Belüftete Bauteile der Gebäudehülle	45
E.2.1 Allgemeines.....	45
E.2.2 Berechnungsverfahren.....	46
Anhang F (normativ) Solare Wärmegewinne besonderer Bauteile.....	47
F.1 Wintergärten.....	47
F.1.1 Allgemeines.....	47
F.1.2 Erforderliche Daten.....	47
F.1.3 Berechnungsverfahren.....	48
F.2 Opake Bauteile mit transparenter Wärmedämmung.....	49
F.2.1 Erforderliche Daten.....	49
F.2.2 Abzuleitende Eigenschaften	49
F.2.3 Berechnungsverfahren.....	49
F.3 Belüftete Solarwände (Trombewände)	51
F.3.1 Erforderliche Daten.....	51
F.3.2 Berechnungsverfahren.....	51
F.4 Belüftete Bauteile der Gebäudehülle	52
F.4.1 Erforderliche Daten.....	52
F.4.2 Berechnungsverfahren.....	53
F.5 Solare Wärmegewinne von opaken Bauteilen der Gebäudehülle	53
F.5.1 Allgemeines.....	53
F.5.2 Erforderliche Daten.....	53
F.5.3 Berechnungsverfahren.....	54
Anhang G (informativ) Luftvolumenströme bei Lüftung	55
G.1 Allgemeines.....	55
G.2 Mindestlüftung	55
G.3 Natürliche Lüftung	55
G.4 Maschinelle Lüftungssysteme.....	55
G.5 Maschinelle Lüftungssysteme mit Wärmetauschern.....	57
G.6 Daten zur Bestimmung der natürlichen Lüftung	57
Anhang H (informativ) Daten für solare Wärmegewinne.....	59
H.1 Solare Gesamtenergiedurchlassgrade von Verglasungen.....	59
H.2 Einfluss von dauerhaft angebrachten Sonnenschutzvorrichtungen	60
H.3 Verschattungsfaktoren.....	60
H.3.1 Prinzip	60
H.3.2 Horizontverschattungen	61
H.3.3 Verschattung durch Überhänge und seitliche Überstände.....	61

Anhang I (informativ) Berechnung des Wärmebedarfs für jede Betriebsart	63
I.1 Definitionen.....	63
I.2 Zuordnung des Heizwärmebedarfs zu einzelnen Betriebsarten	63
I.2.1 Zuordnung der Wärmeverluste.....	63
I.2.2 Zuordnung der Wärmegewinne	64
I.3 Heizwärmebedarf während der verschiedenen Betriebsarten	64
Anhang J (informativ) Genauigkeit des Verfahrens	65
J.1 Fehlerfortpflanzung	65
J.2 Vergleich mit tatsächlichen Gebäuden.....	65
J.3 Vergleich zwischen Gebäudearten.....	65
J.4 Vergleich mit dynamischen numerischen Modellen	65
J.5 Vergleich zwischen den Anwendern dieser Norm.....	66
Anhang K (informativ) Standardwerte für Eingangsdaten	67
K.1 Einleitung	67
K.2 Daten für Gebäude, die ständig genutzt werden, z. B. Wohngebäude.....	67
K.3 Daten für Gebäude, die nur am Tage genutzt werden, z. B. Bürogebäude.....	67
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	69
Literaturhinweise.....	70