

Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base

Heating systems in buildings – Method for calculation of the design heat load

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

Die Europäische Norm EN 12831:2003 hat zusammen mit dem nationalen Vorwort und dem nationalen Anhang den Status einer Schweizer Norm.

Für diese EN ist in der Schweiz die Begleitgruppe CEN/TC 228 «Heizungssysteme in Gebäuden» zuständig.

Referenznummer:
SN EN 12831:2003 D

Herausgeber:
Schweizerischer Ingenieur- und
Architektenverein
Postfach, CH-8039 Zürich

Gültig ab: 01.03.2005

ICS 91.140.10

Deutsche Fassung

Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

Heating systems in buildings – Method for calculation of the design heat load

Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Juli 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakischen Republik, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Formelzeichen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Formelzeichen und Einheiten	8
4 Grundzüge des Berechnungsverfahrens	9
5 Allgemeine Betrachtungen	10
5.1 Berechnungsverfahren für einen beheizten Raum.....	10
5.2 Berechnungsverfahren für eine Gebäudeeinheit oder ein gesamtes Gebäude	10
5.3 Vereinfachtes Berechnungsverfahren	11
6 Benötigte Angaben	12
6.1 Meteorologische Daten.....	12
6.2 Norm-Innentemperatur	12
6.3 Gebäudedaten	12
7 Gesamt-Normwärmeverluste eines beheizten Raumes – Standardfall	14
7.1 Norm-Transmissionswärmeverluste	14
7.2 Norm-Lüftungswärmeverluste	22
7.3 Räume mit unterbrochenem Heizbetrieb	25
8 Norm-Heizlast	27
8.1 Norm-Heizlast eines beheizten Raumes	27
8.2 Norm-Heizlast einer Gebäudeeinheit bzw. eines Gebäudes	27
9 Vereinfachtes Berechnungsverfahren	28
9.1 Norm-Wärmeverluste eines beheizten Raumes.....	28
9.2 Norm-Heizlast für einen beheizten Raum	29
9.3 Gesamte Norm-Heizlast für eine Gebäudeeinheit oder ein Gebäude.....	30
Anhang A (informativ) Grundlegende Randbedingungen für behagliche thermische Innenraum- bedingungen – Signifikanz der operativen Temperatur bei der Berechnung der Heizlast	31
Anhang B (informativ) Berechnungsverfahren für Norm-Wärmeverluste in Sonderfällen	34
B.1 Hohe Räume und grosse Bauten	34
B.2 Gebäude mit signifikanter Abweichung von Luft- und mittlerer Strahlungstemperatur	35
Literaturhinweise	36
Nationaler Anhang ND	37
ND.1 Meteorologische Daten (Ziffern 6.1, 7.1 und 7.2).....	37
ND.2 Norm-Innentemperatur beheizter Räume (Ziffern 6.2, 7.1 und 7.2).....	38
ND.3 Gebäudedaten (Ziffer 6.3)	39
ND.4 Norm-Transmissionswärmeverlust.....	41
ND.5 Norm-Lüftungswärmeverlust	45
ND.6 Räume mit unterbrochenem Heizbetrieb (Ziffer 7.3)	47
ND.7 Vereinfachtes Berechnungsverfahren (Abschnitt 9).....	47
Normative Verweisungen.....	48
Literaturhinweise	48

Vorwort

Dieses Dokument EN 12831:2003 wurde vom CEN/TC 228 «Heizungsanlagen in Gebäuden» erarbeitet, dessen Sekretariat von Dänemark gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2004 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält einen normativen Anhang, Anhang D, und drei informative Anhänge, A, B und C.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Die Themengebiete des CEN/TC 228 sind wie folgt:

Planung von Heizungsanlagen (Wasser-, elektrische Heizungsanlagen usw.);

- Ausführung/Installation von Heizungsanlagen;
- Abnahmeprüfung von Heizungsanlagen;
- Anleitungen zur Bedienung, Wartung und Betrieb von Heizungsanlagen;
- Verfahren zur Berechnung der Norm-Wärmeverluste und der Norm-Heizlast;

Verfahren zur Berechnung energetischer Kennwerte von Heizungsanlagen;

Heizungsanlagen schliessen auch die Effekte anderer verbundener Systeme ein, wie z.B. Trink-Warmwassersysteme.

Alle oben aufgeführten Normen sind Systemnormen, d. h. sie basieren auf Anforderungen, die das System als Gesamteinheit betreffen – sie behandeln nicht die Produkthanforderungen einzelner Komponenten des Systems.

An den Stellen, wo es möglich ist, wird auf relevante CEN- oder ISO-Normen verwiesen. Die Verwendung normter Produkte ist jedoch keine Garantie für die Übereinstimmung mit den Systemanforderungen.

Die Anforderungen werden überwiegend als funktionale Anforderungen dargestellt, d. h. sie befassen sich mit der Funktion des Systems und legen weder Gestalt, Baustoff, Masse oder Ähnliches fest.

Die Festlegungen zeigen Wege auf, diesen Anforderungen zu entsprechen, aber andere Wege zur Einhaltung der funktionellen Anforderungen sind ebenfalls zulässig, wenn die Einhaltung nachgewiesen werden kann.

Heizungsanlagen können sich zwischen den Mitgliedsländern nach den traditionellen klimatischen Bedingungen der Länder und aufgrund nationaler Vorschriften unterscheiden. In einigen Fällen können die oben genannten Anforderungen als Klassen definiert werden, so dass die nationalen oder individuellen Erfordernisse berücksichtigt werden.

In den Fällen, in den die Europäischen Normen nationalen Regelungen entgegenstehen, sollen die letzteren befolgt werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.