

DIN EN 834



ICS 91.140.10

Ersatz für
DIN EN 834:1994-11**Heizkostenverteiler für die Verbrauchserfassung von Raumheizflächen –
Geräte mit elektrischer Energieversorgung;
Deutsche Fassung EN 834:2013**

Heat cost allocators for the determination of the consumption of room heating radiators –
Appliances with electrical energy supply;
German version EN 834:2013

Répartiteurs de frais de chauffage pour déterminer la consommation des corps de
chauffe –
Appareils dotés d'une alimentation en énergie électrique;
Version allemande EN 834:2013

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 834:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 171 „Heizkostenverteilung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-04 AA „Heizkostenverteiler (SpA CEN/TC 171)“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 834:1994-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe, Anforderungen und Prüfvorschriften wurden präzisiert und erweitert,
- b) Neueinführung von Werten für die untere Temperatureinsatzgrenze,
- c) einheitliche Festlegung für den Befestigungsort von Heizkostenverteilern am Heizkörper.

Frühere Ausgaben

DIN 4713-3: 1980-12, 1989-01
DIN 4714-3: 1980-12
DIN EN 834:1994-11

Deutsche Fassung

Heizkostenverteiler für die Verbrauchserfassung von Raumheizflächen - Geräte mit elektrischer Energieversorgung

Heat cost allocators for the determination of the
consumption of room heating radiators - Appliances with
electrical energy supply

Répartiteurs de frais de chauffage pour déterminer la
consommation des corps de chauffe - Appareils dotés
d'une alimentation en énergie électrique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Dezember 2012 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Funktionsprinzip und Messverfahren.....	10
5 Allgemeine Festlegungen	11
6 Anforderungen an die Heizkostenverteiler	14
7 Anforderungen an den Einsatz und den Einbau	18
8 Anforderung an die Bewertung	20
9 Anforderung an die Wartung und Ablesung	21
10 Prüfung	22
11 Durchführung der Prüfung	23
12 Kennzeichnung	26
Anhang A (informativ) Erläuterungen und Empfehlungen.....	27
A.1 Allgemeines	27
A.2 Heizungsanlagen	27
A.3 Empfohlener Einsatzbereich	27
A.4 Vom Nutzer nicht beeinflussbare Wärmeabgabe	28
A.5 Zusätzliche Korrekturen.....	28
A.6 Dokumentation des Zusammenhangs zwischen Anzeigegeschwindigkeit und Wärmeleistung	29
Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument (EN 834:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 171 „Heizkostenverteilung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 834:1994.

Änderungen

Gegenüber EN 834:1994 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe, Anforderungen und Prüfvorschriften wurden präzisiert und erweitert,
- b) Neueinführung von Werten für die untere Temperatureinsatzgrenze,
- c) einheitliche Festlegung für den Befestigungsort von Heizkostenverteilern am Heizkörper.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument behandelt Heizkostenverteiler mit elektrischer Energieversorgung, die zur Verbrauchserfassung von Raumheizflächen dienen. Sie spezifiziert Mindestanforderungen an die Konstruktion, das Material, die Fertigung, den Einbau, die Funktion und an die Auswertung der Anzeigewerte, die von diesen Messgeräten erzeugt werden.

Dieses Dokument gibt Prüfverfahren an, welche die Erfüllung der aufgestellten Anforderungen kontrollieren und legt Richtlinien für die Art und den Umfang ihrer Durchführung fest.

1 Anwendungsbereich

ANMERKUNG Zum Verständnis nachfolgend verwendeter Begriffe siehe Abschnitt 3.

Die Europäische Norm gilt für Heizkostenverteiler, die zur Erfassung der anteiligen Wärmeabgabe von Heizkörpern in Nutzeinheiten angewendet werden.

Existieren in einer Abrechnungseinheit Nutzeinheiten mit typischen Unterschieden (z. B. technisch in Form unterschiedlicher Heizsysteme oder im Verbrauchsverhalten, z. B. Industrieräumlichkeiten gegenüber privaten Wohnungen), so kann eine entsprechende Unterteilung der Abrechnungseinheit in Nutzergruppen erforderlich sein.

Aus der Tatsache, dass mit Heizkostenverteilern nur die jeweils anteilige Wärmeabgabe der Heizflächen in den Nutzeinheiten bezogen auf den gesamten Wärmeverbrauch der Abrechnungseinheit bzw. der Nutzergruppe bestimmt werden kann (siehe Abschnitt 4), ergibt sich die Notwendigkeit, dass dieser gesamte Wärmeverbrauch bestimmt werden muss. Dies erfolgt über Messung der verbrauchten Brennstoffmenge oder der Wärmemenge (letztere z. B. mittels Wärmezählern).

Zur sachgerechten Anwendung von Heizkostenverteilern nach dieser Norm sollte die Heizungsanlage

- dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Ausstattung mit Heizkostenverteilern entsprechen und
- dem Stand der Technik entsprechend betrieben werden (siehe A.2).

Diese Norm legt fest, dass Heizkostenverteiler nicht für Heizsysteme angewendet werden dürfen, bei denen die Temperatur-Einsatzgrenzen der Heizkostenverteiler unter- bzw. überschritten werden, bei denen der Bewertungsfaktor für die Wärmeleistung des Heizkörpers K_Q nicht eindeutig definiert werden kann oder bei denen die Heizfläche nicht zugänglich ist. Dies trifft in der Regel für folgende Heizsysteme zu:

- Fußbodenheizungen;
- Deckenstrahlungsheizungen;
- klappengesteuerte Heizkörper;
- Heizkörper mit Gebläse;
- Warmlufterzeuger;
- Heizungssysteme, deren Heizkörper mit Dampf betrieben werden.

2 Normative Verweisungen

Nicht anwendbar.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Heizkostenverteiler

Instrument zur Erfassung der anteiligen Wärmeabgabe von Heizkörpern in Nutzeinheiten

3.2

Heizkostenverteilersystem

von einer Prüfstelle bestätigtes Gesamtsystem bestehend aus Heizkostenverteiler, Montagezubehör, Montagevorschriften, Bewertungssystem, Bestand an Bewertungsfaktoren, Wartungs- und Ablesevorschriften

3.3

Messverfahren

physikalisches Messprinzip in Verbindung mit grundlegenden Eigenschaften der Geräteausführung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Heizkostenverteiler nach dieser Norm ist als grundlegende Eigenschaft der Geräteausführung die Anzahl der Messsensoren zur Erfassung der maßgeblichen Temperaturen verfahrenscharakteristisch. Als physikalisches Messprinzip wird vorzugsweise die Temperaturabhängigkeit elektrischer Bauelemente angewendet.

3.4

Nutzeinheit

Wohnungs-, Büro-, Geschäfts-, Gewerbe- oder Industrieräumlichkeit, deren Wärmeversorgung durch eine gemeinsame Zentralheizungsanlage oder über einen gemeinsamen Fernwärmeanschluss erfolgt

3.5

Abrechnungseinheit

Gesamtheit der Nutzeinheiten

3.6

Nutzergruppe

Gruppe von Nutzeinheiten innerhalb einer Abrechnungseinheit mit jeweils einheitlichem Heizsystem und vergleichbarer Nutzungsart

3.7

mittlere Heizmediumtemperatur

t_m
Mittelwert aus Vorlauf- und Rücklauftemperatur des Heizmediums

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm wird t_m durch Addition aus der logarithmischen Heizmedium-Übertemperatur Δt_{ln} (Gleichung (2), siehe 5.2) und der Referenz-Lufttemperatur t_L bestimmt.

3.8

Heizmedium-Übertemperatur

Δt
Temperaturdifferenz zwischen mittlerer Heizmediumtemperatur und Referenz-Lufttemperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm wird die Heizmedium-Übertemperatur (Kurzbezeichnung: Übertemperatur) als logarithmische Übertemperatur Δt_{ln} nach Gleichung (2) (siehe 5.2) bestimmt).

3.9

Auslegungs-Vorlauftemperatur

$t_{V,A}$
notwendiger Wert der Vorlauftemperatur der Heizkörper, um unter stationären Bedingungen in den beheizten Räumen die Auslegungs-Innentemperatur bei einer Heizlast entsprechend einer geographisch bestimmten Auslegungs-Referenz-Außentemperatur zu erreichen

3.10

Auslegungs-Rücklauftemperatur

$t_{R,A}$
notwendiger Wert der Rücklauftemperatur der Heizkörper, um unter stationären Bedingungen in den beheizten Räumen die Auslegungs-Innentemperatur bei einer Heizlast entsprechend einer geographisch bestimmten Auslegungs-Referenz-Außentemperatur zu erreichen

3.11

Mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur

$t_{m,A}$

Mittelwert aus Auslegungs-Vorlauftemperatur und Auslegungs-Rücklauftemperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm wird $t_{m,A}$ durch Addition aus dem logarithmischen Mittel der Auslegungs-Übertemperatur entsprechend Gleichung (2) (siehe 5.2) und der Basis-Referenz-Lufttemperatur von 20 °C bestimmt.

3.12

Basiszustand

in vorgegebenen Grenzen frei wählbarer Heizkörperbetriebszustand, der zur Festlegung der Bewertungsfaktoren und zur Bestimmung der c -Werte dient

3.13

Basis-Referenz-Lufttemperatur

$t_{L,B}$

Wert der Lufttemperatur im Basiszustand

Anmerkung 1 zum Begriff: Für $t_{L,B}$ ist als Sollwert 20 °C festgelegt, siehe 5.1.

3.14

Referenz-Lufttemperatur

t_L

Ist-Wert der Lufttemperatur bei der Festlegung von Anforderungen und Durchführung von Messungen

3.15

Basis-Heizmediumstrom

Mediumstrom durch den Heizkörper im Basiszustand

3.16

Temperatur-Sensoren

Sensoren bestehend aus Sensor-Element und Sensor-Umkleidung, die ein temperaturabhängiges Signal erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sensor-Umkleidung dient sowohl der Wärmeübertragung als auch dem Schutz des Sensor-Elementes vor mechanischen Einflüssen.

3.17

Messbereich von Temperatur-Sensoren

Temperaturbereich, in dem Temperatur-Sensoren verwendet werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Temperatur-Sensor-Paaren, die zur Bestimmung von Temperaturdifferenzen verwendet werden, wird der Messbereich durch den Temperaturdifferenzbereich ergänzt.

3.18

obere Temperatur-Einsatzgrenze

t_{max}

höchste mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur $t_{m,A}$ der mit Heizkostenverteilern ausgestatteten Heizflächen in der Heizungsanlage, bei welcher der Heizkostenverteiler eingesetzt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei t_{max} handelt es sich um eine Eigenschaft des Heizkostenverteilers, die von der Temperaturbeständigkeit der verwendeten Bauteile bestimmt wird.

3.19

untere Temperatur-Einsatzgrenze

t_{min}

niedrigste mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur $t_{m,A}$ der Heizungsanlage, bei welcher der Heizkostenverteiler eingesetzt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei t_{min} handelt es sich um eine Eigenschaft des Heizkostenverteilers, die durch das Messverfahren bestimmt wird. Die Definition gilt für Zweirohranlagen unmittelbar. Bei Einrohranlagen tritt an die Stelle der mittleren Auslegungs-Heizmediumtemperatur $t_{m,A}$ der Heizungsanlage die mittlere Auslegungs-Heizmediumtemperatur $t_{m,A}$ des letzten Heizkörpers im Strang, ersatzweise die Auslegungs-Rücklauftemperatur $t_{R,A}$ des Stranges.

3.20

Zählbeginn-Übertemperatur

t_z

mittlere Heizmediumtemperatur des Heizkörpers $t_z = t_m$ im Teillast-Heizbetrieb bei Massenstrom des Basiszustandes, bei der das Zählwerk von Heizkostenverteilern anläuft, die nach dem Einfühler-Messverfahren ohne raumseitigen Startsensor arbeiten

3.21

Zählbeginn-Übertemperatur

Δt_z

mittlere Heizmedium-Übertemperatur $\Delta t_z = t_m - t_L$ des Heizkörpers im Teillast-Heizbetrieb bei Massenstrom des Basiszustandes, bei der das Zählwerk von Heizkostenverteilern anläuft, die nach dem Zweifühler-Messverfahren oder nach dem Einfühler-Messverfahren mit raumseitigem Startfühler arbeiten

3.22

c-Wert

Maß für den Grad der thermischen Ankopplung der Temperatursensoren an die zu erfassenden Temperaturen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der c-Wert ist als Temperaturdifferenz-Verhältnis definiert, siehe 5.2, Gleichung (1).

3.23

Anzeigewert

vom Heizkostenverteiler erzeugter Messwert, der an der Anzeigeeinrichtung als Zahlenwert ablesbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ist dieser Zahlenwert zu Beginn des Messzeitraums ungleich Null, dann wird der für die Heizkostenabrechnung maßgebliche Anzeigewert aus der Differenz der Zahlenwerte am Ende und zu Beginn des Messzeitraums bestimmt. Der Anzeigewert kann unbewertet sein oder bereits den Verbrauchswert (siehe 3.24) darstellen.

3.24

Verbrauchswert

mit Bewertungsfaktoren bewerteter Anzeigewert

3.25

Anzeigegegeschwindigkeit

R

Anzeigefortschritt in Anzeigewerten bzw. Verbrauchswerten je Zeiteinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Bestimmung der relativen Anzeigeabweichung (3.28) wird der bei den Temperaturen des Betriebszustandes gemessene Wert als Ist-Anzeigegegeschwindigkeit bezeichnet.

3.26

Anzeigecharakteristik

Zusammenhang zwischen der Anzeigegegeschwindigkeit und, je nach Messverfahren, der Temperatur bzw. der Temperaturdifferenz

Anmerkung 1 zum Begriff: Man unterscheidet zwischen der bei der Konstruktion des Heizkostenverteilers vorgesehenen Soll-Anzeigecharakteristik und der bei der praktischen Geräteausführung vorhandenen Ist-Anzeigecharakteristik. Bei der Bestimmung der relativen Anzeigeabweichung (3.28) wird der bei den Temperaturen des Betriebszustandes aus der Soll-Anzeigecharakteristik ermittelte Wert der Anzeigegegeschwindigkeit als Soll-Anzeigegegeschwindigkeit bezeichnet.

3.27

Basis-Anzeigegegeschwindigkeit

R_B

Wert der Anzeigegegeschwindigkeit, der sich aus der Soll-Anzeigecharakteristik bei der Temperatur bzw. Temperaturdifferenz des Basiszustandes und einem c-Wert gleich Null ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie dient zur Bestimmung des Bewertungsfaktors für die thermische Ankopplung der Sensoren K_C (siehe 5.3.2).