

**DIN EN 16430-2**

ICS 91.140.10

**Gebläseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und  
Unterflurkonvektoren –  
Teil 2: Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung;  
Deutsche Fassung EN 16430-2:2014**

Fan assisted radiators, convectors and trench convectors –  
Part 2: Test method and rating for thermal output;  
German version EN 16430-2:2014

Radiateurs assistés par ventilateur, convecteurs et convecteurs de caniveaux –  
Partie 2: Méthode d'essais et d'évaluation de la puissance thermique;  
Version allemande EN 16430-2:2014

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS)

## Nationales Vorwort

Das vorliegende Dokument (EN 16430-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI, Italien gehalten wird.

Der NA 041-01-69-14 AK „Raumheizkörper (SpA CEN/TC 130/WG 10 + WG 11)“ des DIN-Normenausschusses Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) war an der Erarbeitung dieser Norm beteiligt.

Die Normenreihe DIN EN 16430 unter dem Haupttitel „*Gebälseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen*
- *Teil 2: Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung*
- *Teil 3: Prüfverfahren und Bewertung der Kühlleistung*

Deutsche Fassung

Gebläseunterstützte Heizkörper,  
Konvektoren und Unterflurkonvektoren —  
Teil 2: Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung

Fan assisted radiators, convectors and  
trench convectors —  
Part 2: Test method and rating for thermal output

Radiateurs assistés par ventilateur, convecteurs et  
convecteurs de caniveaux —  
Partie 2: Méthode d'essais et d'évaluation  
de la puissance thermique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. November 2014 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

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

## Inhalt

Seite

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                   | <b>3</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                       | <b>4</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                | <b>4</b>  |
| <b>4 Heizkörper und Konvektoren mit Gebläse(n) und Unterflurkonvektoren mit und ohne Gebläse .....</b> | <b>5</b>  |
| 4.1 Vorbereitung des geschlossenen Prüfraums .....                                                     | 5         |
| 4.1.1 Unterflurkonvektoren .....                                                                       | 5         |
| 4.1.2 Gebläseunterstützte Heizkörper und Wand-Konvektoren .....                                        | 6         |
| 4.2 Durchführung der Prüfung .....                                                                     | 7         |
| 4.2.1 Prüfumfang .....                                                                                 | 7         |
| 4.2.2 Bestimmen der Wärmeleistung .....                                                                | 7         |
| 4.3 Prüfbericht .....                                                                                  | 12        |
| <b>5 Lüftungsheizkörper und Unterflurkonvektoren .....</b>                                             | <b>12</b> |
| 5.1 Ausführung .....                                                                                   | 12        |
| 5.1.1 Wand-Heizkörper .....                                                                            | 12        |
| 5.1.2 Unterflurkonvektoren .....                                                                       | 13        |
| 5.2 Prüfung der Wärmeleistung bei Lüftungsheizkörpern und Unterflurkonvektoren .....                   | 14        |
| 5.3 Prüfeinrichtungen .....                                                                            | 15        |
| 5.3.1 Allgemeines .....                                                                                | 15        |
| 5.3.2 Lüftungseinrichtung .....                                                                        | 17        |
| 5.4 Prüfverfahren .....                                                                                | 18        |
| 5.5 Prüfung .....                                                                                      | 18        |
| 5.5.1 Allgemeines .....                                                                                | 18        |
| 5.5.2 Aufbau der Prüfung .....                                                                         | 18        |
| 5.5.3 Auswahl der zu prüfenden Heizgeräte .....                                                        | 18        |
| 5.5.4 Norm-Bezugspunkt und Norm-Wassermassenstrom .....                                                | 19        |
| 5.5.5 Prüftemperaturen und Prüfumfang .....                                                            | 19        |
| 5.5.6 Beharrungszustände .....                                                                         | 20        |
| 5.5.7 Luftdruckkorrektur .....                                                                         | 20        |
| 5.5.8 Prüfergebnisse — Kennlinienfeld .....                                                            | 20        |
| 5.5.9 Norm-Wärmeleistung .....                                                                         | 22        |
| 5.6 Prüfbericht .....                                                                                  | 23        |
| 5.6.1 Allgemeines .....                                                                                | 23        |
| 5.6.2 Daten .....                                                                                      | 23        |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 16430-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz-einrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2015 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2015 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.

Die Europäische Norm „*Gebälseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen*
- *Teil 2: Prüfverfahren und Bewertung der Wärmeleistung*
- *Teil 3: Prüfverfahren und Bewertung der Kühlleistung*

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.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für die Prüfung der Wärmeleistung von gebläseunterstützten Heizkörpern, Konvektoren und Unterflurkonvektoren, die im Werk montiert oder als Bausätze geliefert werden, d. h. für:

- gebläseunterstützte Heizkörper und Konvektoren, vorausgesetzt, der Wärmeerzeuger besitzt ein oder mehrere fest eingebaute Gebläse;
- Unterflurkonvektoren mit und ohne Gebläse, vorausgesetzt, dass das/die Gebläse fest eingebaut ist/sind;
- Lüftungsheizkörper und -konvektoren.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 442-2, *Radiatoren und Konvektoren — Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe*

EN 636, *Sperrholz — Anforderungen*

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025)*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 442-2 und die folgenden Begriffe.

**3.1 Unterflurkonvektoren**  
Konvektoren, die meistens vor Glasfassaden in einen Schacht im Boden eingebaut sind, einschließlich der Abdeckung des Schachts

**3.2 gebläseunterstützte Heizkörper und Konvektoren**  
Heizkörper und Konvektoren nach EN 442-2 und Unterflurkonvektoren nach 3.1, die mit Gebläsen ausgestattet sind, um die konvektive Wärmeleistung/Kühlleistung des Heizkörpers, Konvektors oder Unterflurkonvektors zu erhöhen

**3.3 Lüftungsheizkörper und -konvektoren**  
Heizkörper oder Konvektoren, die neben dem gewöhnlichen Beheizen von Räumen außerdem die Zuluft (Außenluft) erwärmen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Luft wird in diesem Zusammenhang direkt zum Heizkörper geleitet und, sobald sie vom Heizkörper erwärmt wurde, dem Raum zugeführt. Die kontrollierte Luftzuführung erfolgt mechanisch, entweder mithilfe eines Gebläses im Primärluftsystem oder durch ein Abluftsystem.

**3.4 Primärlufteinheit**  
am Heizkörper, Konvektor oder Unterflurkonvektor angeschlossene Einheit, die den Raum mit Primärluft versorgt, die vorher vom Heizkörper, Konvektor oder Unterflurkonvektor erwärmt oder gekühlt wurde

**3.5 Grundeinheiten**  
sich regelmäßig wiederholende Abschnitte eines Heizkörpers/Konvektors mit Gebläsen

**3.6 Erweiterungseinheiten**  
Teile des gebläseunterstützten Heizkörpers/Konvektors zusätzlich zu den Grundeinheiten, ohne Gebläse

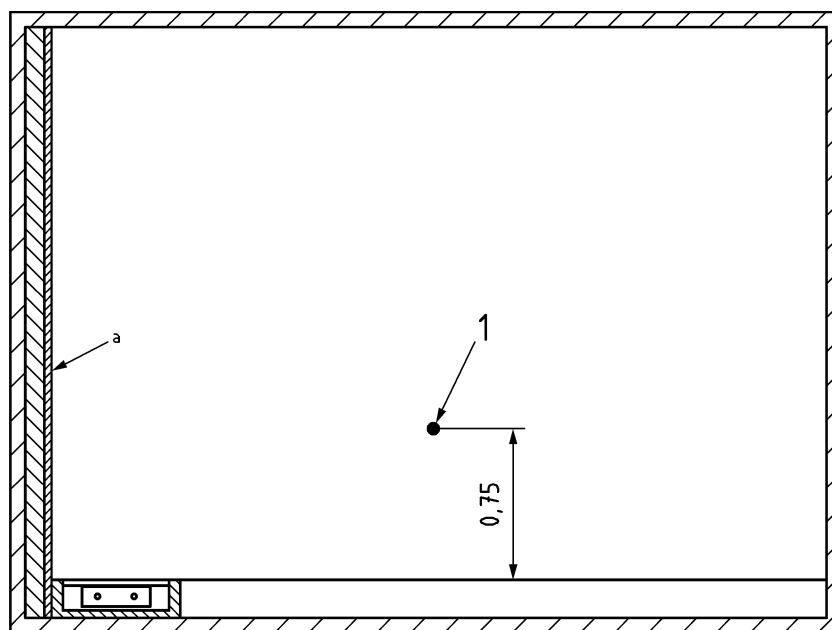
## 4 Heizkörper und Konvektoren mit Gebläse(n) und Unterflurkonvektoren mit und ohne Gebläse

### 4.1 Vorbereitung des geschlossenen Prüfraums

#### 4.1.1 Unterflurkonvektoren

Die Rückwand des Prüfraums muss während der Prüfung auf eine Oberflächentemperatur von  $16\text{ °C} \pm 0,5\text{ K}$  gekühlt werden (siehe Bild 1). Dies kann entweder an der Rückwand selbst erfolgen oder über eine ebene Kühlfläche (der Emissionskoeffizient muss mindestens 0,9 betragen), welche die gesamte Breite und Höhe des Raums einnimmt und vor die Rückwand des geschlossenen Prüfraums nach EN 442-2 gestellt wird. Der Freiraum zwischen der Kühlfläche und der Kabinenrückwand ist gegen Luftdurchströmung zu verschließen.

Maße in Meter



#### Legende

- 1 Bezugs-Lufttemperatur  $t_r$
- a Kühlfläche, Temperatur von  $16\text{ °C} \pm 0,5\text{ K}$

**Bild 1 — Anordnung der Kühlfläche im Prüfraum**

Der Unterflurkonvektor mit dem dazugehörigen Schacht und mit der vorgesehenen Abdeckung wird entsprechend den Herstelleranweisungen vor dieser Kühlfläche bündig in den Fußboden der Kabine eingebaut. Sofern keine anderen Abmessungen vom Hersteller angegeben wurden, muss der Abstand zwischen dem Schacht und der gekühlten Rückwand 0,05 m betragen (siehe Bild 2). Die in Bild 2 dargestellte Wärmedämmung des Schachts besitzt im Sinne dieser Prüfung einen Wärmedurchlasswiderstand von mindestens  $R = 1,0\text{ m}^2\text{-K/W}$ .

Wird der Boden der Prüfkabine gekühlt, muss der Fußboden einen Wärmedurchlasswiderstand von mindestens  $R = 2,5\text{ m}^2\text{-K/W}$  besitzen.

Wird der Boden der Prüfkabine nicht gekühlt, ist ein solcher Wärmedurchlasswiderstand nicht erforderlich.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Legende</b></p> <p><i>h</i> Höhe<br/><i>c</i> Tiefe</p> <p><b>Bild 2a — Anordnung des Unterflurkonvektors, gekühlter Boden</b></p> | <p><b>Legende</b></p> <p><i>h</i> Höhe<br/><i>c</i> Tiefe<br/><i>a</i> ohne Anforderung</p> <p><b>Bild 2b — Anordnung des Unterflurkonvektors, ohne Anforderung</b></p> |

Können Modelle einer bestimmten Modellreihe mit einer charakteristischen Größe (z. B. Höhe des Konvektors und/oder Höhe des Gehäuses) zugeordnet werden, deren Veränderungen eine stetige Abhängigkeit der Wärmeleistung erwarten lassen, sind jeweils die kleinste und größte Größe und so viele Zwischengrößen zu prüfen, dass das Verhältnis 1:2 nicht überschritten wird.

Im Fall von Unterflurkonvektoren ohne Gebläse(n) sollte die zu prüfende Baulänge des Konvektors (berippte Länge) 2 m betragen; falls diese Länge nicht verfügbar ist, muss die nächstmögliche Länge > 2 m geprüft werden. Die Länge des zu prüfenden Prüflings muss angepasst werden, wenn die Anforderungen an entweder die Mindest- oder die Höchstwärmeleistung nach 4.2.1 nicht erfüllt werden.

Im Fall von Rippenrohr-Konvektoren wird eine berippte Länge von 1 m als Modul angenommen. Bei Unterflurkonvektoren mit Gebläse(n) sollte die zu prüfende Baulänge des Konvektors (berippte Länge) mindestens 1 m betragen; falls diese Länge nicht möglich ist, muss die nächstmögliche Länge > 1 m geprüft werden. Die Länge des zu prüfenden Prüflings muss angepasst werden, wenn die Anforderungen an entweder die Mindest- oder die Höchstwärmeleistung nach 4.2.1 nicht erfüllt werden.

Der Konvektor selbst wird mit dem Befestigungsmaterial, den Abstandhaltern, der Abdeckung des Herstellers usw. nach dessen Anweisungen in den Schacht eingebaut. Die Durchführung der Prüfung muss von Zeichnungen begleitet werden, welche die Abmessungen des Schachts und des Konvektors enthalten sowie die Anordnung des Konvektors im Schacht und die Ausführung der Abdeckung.

#### 4.1.2 Gebläseunterstützte Heizkörper und Wand-Konvektoren

Heizkörper und Wand-Konvektoren müssen in Übereinstimmung mit EN 442-2 eingebaut werden. Sofern keine anderen Abmessungen vom Hersteller angegeben wurden, muss der Abstand zwischen dem Heizkörper/Konvektor und der Rückwand des Prüfraums 0,05 m betragen, und der Abstand zwischen dem Heizkörper/Konvektor und dem Boden des Prüfraums 0,11 m.

Können Modelle einer bestimmten Modellreihe mit einer charakteristischen Größe (z. B. Höhe) zugeordnet werden, deren Veränderungen eine stetige Abhängigkeit der Wärmeleistung erwarten lassen, sind jeweils die kleinste und größte Größe und so viele Zwischengrößen zu prüfen, dass das Verhältnis 1:2 nicht überschritten wird.