

DIN EN 442-1

ICS 91.140.10

Einsprüche bis 2013-07-06
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Heizkörper und Konvektoren –
Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen;
Deutsche Fassung prEN 442-1:2013**

Radiators and convectors –
Part 1: Technical specifications and requirements;
German version prEN 442-1:2013

Radiateurs et convecteurs –
Partie 1: Spécifications et exigences techniques;
Version allemande prEN 442-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 442-1:2003-12 und DIN EN 442-3:2003-12;
Ersatz für E DIN EN 442-1:2011-01 und E DIN EN 442-3:2011-01

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 442-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird, erarbeitet.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 442-1:2003-12 und DIN EN 442-3:2003-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Haupttitels der Normenreihe in "Heizkörper und Konvektoren";
- b) Einführung einer zusätzlichen Referenztemperatur (30 K) ohne zusätzliche Messungen;
- c) Angabe der neuen Referenzwerte in den Produktunterlagen;
- d) Angabe der notifizierten Stelle in den Herstellerunterlagen;
- e) Einarbeitung der Festlegungen zur Konformitätsbewertung.

Heizkörper und Konvektoren — Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen

Radiateurs et convecteurs — Partie 1 : Spécifications et exigences techniques

Radiators and convectors — Part 1: Technical specifications and requirements

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Maßeinheiten	6
4 Anforderungen	10
4.1 Maßabweichungen	10
4.1.1 Werkstoffeigenschaften und Wanddicken von wasserdurchströmten Heizflächen	10
4.1.1.1 Stahlheizkörper (Heizkörper, hergestellt aus Stahlblechtafeln oder Coils)	10
4.1.1.2 Gussheizkörper	10
4.1.1.3 Gussaluminium-Heizkörper	11
4.1.1.4 Stranggepresste Aluminiumheizkörper	11
4.1.1.5 Röhrenheizkörper	11
4.1.1.6 Rippenrohrkonvektoren	11
4.1.1.7 Andere Werkstoffe verschiedener Sorten und Dicken	11
4.2 Brandverhalten	11
4.3 Freisetzen von gefährlichen Stoffen	11
4.4 Druckdichtheit	12
4.5 Oberflächentemperatur	12
4.6 Druckfestigkeit	12
4.7 Oberflächenfehler	12
4.8 Nennwärmeleistung	12
4.9 Wärmeleistung bei verschiedenen Betriebsbedingungen	12
4.10 Dauerbeständigkeit	12
5 Prüf- und Bewertungsverfahren	13
5.1 Überprüfung der Abmessungen	13
5.1.1 Werkstoffeigenschaften und Wanddicken von wasserdurchströmten Heizflächen	13
5.1.2 Gussheizkörper	13
5.1.3 Gussaluminium-Heizkörper	13
5.1.4 Stranggepresste Aluminiumheizkörper	13
5.2 Brandverhalten	13
5.3 Gefährliche Stoffe	13
5.4 Druckdichtheit	14
5.5 Oberflächentemperatur	14
5.6 Druckfestigkeit	14
5.7 Oberflächenfehler	14
5.8 Nennwärmeleistung	15
5.8.1 Prüfverfahren und Prüflabor	15
5.8.2 Zweck des Prüfprogramms	15
5.8.3 Prüfdaten	15
5.8.4 Prüfbericht	15
5.9 Dauerbeständigkeit	15
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit - AVCP	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Typprüfung	16
6.2.1 Allgemeines	16
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	17
6.2.3 Prüfberichte	18

6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	18
6.3.1	Allgemeines	18
6.3.2	Anforderungen	19
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	23
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	23
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	24
6.3.6	Vorgehensweise bei Änderungen	24
6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototyp) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	25
Anhang A (normativ) Produktidentifikation		26
A.1	Allgemeines	26
A.2	Kurzbezeichnung des Heizkörpers	26
A.3	Katalog-Bezugsdaten	26
A.3.1	Wärmeleistungen	27
A.3.2	Abmessungen	27
A.3.3	Höchstzulässiger Betriebsdruck	28
A.3.4	Höchstzulässige Betriebstemperatur	28
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU- Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen		29
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	29
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Heizkörpern und Konvektoren	31
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	31
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	34
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	37

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 442-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 442-1:1995 und EN 442-3:2003 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 89/106/EWG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 442 *Heizkörper und Konvektoren* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen*
- *Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert die technischen Spezifikationen und Anforderungen an Heizkörper und Konvektoren, die zum Einbau in Zentralheizungsanlagen in Wohngebäuden bestimmt sind, einschließlich Bewertung der Konformität.

Diese Europäische Norm behandelt metallische Heizkörper und Konvektoren für den dauerhaften Einbau in Bauwerken zum Betrieb mit Wasser oder Dampf, bei Temperaturen unter 120 °C, die aus einer externen Wärmequelle versorgt werden.

Diese Europäische Norm ist nicht anwendbar auf:

- gebläseunterstützte Heizkörper, gebläseunterstützte Konvektoren und Unterflurkonvektoren, und selbstständige Heizkörper;
- Zubehörteile wie Ventile, Wasserdurchflussmesser usw.

Diese Europäische Norm legt auch die zusätzlichen einheitlichen Angaben fest, die der Hersteller dem Markt zur Verfügung stellen muss, um die richtige Verwendung der Produkte sicherzustellen.

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).

prEN 442-2:2013, *Heizkörper und Konvektoren — Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe*

EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen*

EN 10130, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10131, *Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug und mit elektrolytischem Zink- oder Zink-Nickel-Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

ISO 31-4, *Quantities and units — Part 4: Heat*

ISO 185: 1988, *Grey cast iron — Classification*

ISO 2409: 2007, *Paints and varnishes — Cross-cut test*

EN ISO 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

3 Begriffe, Symbole und Maßeinheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Für Symbole und Maßeinheiten siehe EN 442-2.

3.1

Heizgerät

Einrichtung zur Wärmeübertragung, um bestimmte Temperaturbedingungen im Inneren von Gebäuden zu erreichen

3.2

selbstständiges Heizgerät

unabhängiges Heizgerät, das nicht an eine externe Wärmequelle (z. B. einen Kessel) angeschlossen zu sein braucht, da es eine eigene Wärmequelle enthält (z. B. Geräte mit Gasfeuerung, Elektrogeräte, Wärmepumpen)

3.3

Heizkörper

Heizgerät, das Wärme durch freie Konvektion und Strahlung abgibt

Heizkörper können aus verschiedenen Werkstoffen (z. B. Stahl, Aluminium, Gusseisen) und in verschiedenen Ausführungen hergestellt werden (z. B. Platte, Säulen- oder Rohrbauart).

3.4

Heizgeräte mit mehreren Gliedern (gilt vor allem für Heizkörper)

Heizgerät, das in Form von Gliedern identischer Ausführung gefertigt und in dieser Form vertrieben wird; zum Erreichen der gewünschten Wärmeleistung können diese Glieder zu modularen Einheiten zusammengesetzt werden

3.5

Heizgerät mit freier Konvektion

Heizgerät ohne Gebläse oder ähnlicher Einrichtung zum Verstärken eines Luftstroms über die wärmeabgebende Fläche

3.6

Konvektor

Heizgerät, das Wärme fast ausschließlich durch freie Konvektion abgibt.

Ein Konvektor enthält mindestens eine wärmeabgebende Fläche und ein Gehäuse, das einen unbeheizten Konvektionsschacht von festgelegter Höhe bildet.

3.7

Sockelkonvektor

Konvektor mit begrenzter Höhe, der am Fuß einer Innenwand verläuft

3.8

Höhe des unbeheizten Konvektionsschachts

senkrechter Abstand zwischen der untersten Kante des Konvektors und der unteren Kante des Luftauslasses.

Dies gilt nur für Konvektoren, da dieses Maß deren Wärmeleistung maßgeblich beeinflusst.

3.9

mit Wasser durchströmte Heizfläche;

Primärheizfläche

Teil der wärmeabgebenden Fläche, der ständig vom Heizmittel (Wasser oder Dampf) berührt wird

3.10

trockene Heizfläche; Sekundärheizfläche

Teil der wärmeabgebenden Fläche, der nur von Luft berührt wird (z. B. Rippen, die von der mit Wasser durchströmten Heizfläche abgehen)

3.11

Modellfamilie von Heizgeräten

Gruppe von Heizgeräten ähnlicher Bauart und Ausführung aus gleichem Werkstoff, mit gleicher Lage der Heizmittelsanschlüsse und gleicher Ausführung anderer, entsprechender Einzelheiten, die die Strömung des Heizmittels im Heizkörper besonders beeinflussen

3.12

Modellreihe von Heizkörpern/Konvektoren

Gruppe von mindestens drei Heizgeräten gleicher Bauart, deren Querschnitt gleich bleibt, während Höhe oder Länge sich ändern oder bei denen nur ein charakteristisches Maß des trockenen Heizgeräts einer systematischen Änderung unterliegt, vorausgesetzt, dass sie wasserseitig keinen Einfluss hat (z. B. die Höhe der Konvektionsbleche an Plattenheizkörpern)

3.13

Modell

Heizgerät mit einer bestimmten Höhe, Länge und Tiefe innerhalb einer Modellreihe

3.14

Bauhöhenbereich

Bereich zwischen der Bauhöhe des größten und des kleinsten Modells einer Modellreihe

3.15

Modul eines Heizgeräts

Bezugslänge des kleinsten, verwendbaren Teils eines Heizgeräts.

Bei Heizgeräten mit mehreren Gliedern stimmt das Modul mit dem Glied überein.

Bei Heizgeräten ohne einzelne Glieder wird die Länge von 1 m als Modul angenommen. Bei Rippenrohrkonvektoren wird eine Rippenlänge von 1 m als Modul angenommen. Die Wärmeleistung eines jeden Modells erhält man durch Multiplikation der Wärmeleistung des Moduls mit der Zahl der Glieder bzw. der Länge des Heizgeräts in Meter.

3.16

Probekörper

Heizgerät, dessen Wärmeleistung zu bestimmen bzw. bestimmt worden ist; seine Maße dürfen um nicht mehr als die in dieser Europäischen Norm genannten Grenzabmaße von den Angaben in den Fertigungszeichnungen abweichen

3.17

Vorlauftemperatur

kalorischer Mittelwert der Temperaturen des Wassers beim Eintritt in das Heizgerät

3.18

Rücklauftemperatur

kalorischer Mittelwert der Temperaturen des Wassers beim Verlassen des Heizgeräts

3.19

Temperaturabfall

Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur

3.20

mittlere Wassertemperatur

arithmetisches Mittel zwischen Vor- und Rücklauftemperatur

3.21

Bezugs-Lufttemperatur

Temperatur der Raumluft, die auf einer Senkrechten in der Mitte der Prüfkabine, in einer Höhe von 0,75 m über dem Fußboden gemessen wird

3.22

Übertemperatur

Differenz zwischen der mittleren Wassertemperatur und der Bezugs-Lufttemperatur

3.23

Norm-Übertemperatur

Übertemperatur von 50 K, ermittelt unter Normbedingungen (Vorlauftemperatur von 75 °C, Rücklauftemperatur von 65 °C und Bezugs-Lufttemperatur von 20 °C)

3.24

Norm-Übertemperatur bei niedrigeren Systemtemperaturen

Übertemperatur von 30 K bei Norm-Wasserstrom

3.25

Luftdruck

am Prüfort gemessener Luftdruck

3.26

Norm-Luftdruck

ist mit 101,325 kPa (1,01325 bar) definiert

3.27

Wasserstrom

je Zeiteinheit durch das Heizgerät strömende Wassermenge

3.28

Norm-Wasserstrom

Wasserstrom unter Norm-Prüfbedingungen

3.29

Norm-Nennwärmeleistung

definierte Wärmeleistung eines Heizgeräts bei einer Übertemperatur von 50 K

3.30

Norm-Niedertemperatur-Wärmeleistung

definierte Wärmeleistung eines Heizgeräts bei einer Übertemperatur von 30 K

3.31

charakteristische Gleichung

Darstellung der Wärmeleistung als Funktion der Übertemperatur bei konstantem Wasserstrom.

Die charakteristische Gleichung ist eine Potenzfunktion mit einem bestimmten Exponenten.

3.32

Charakteristische Gleichung unter Normbedingungen

für den Norm-Wasserstrom gültige charakteristische Gleichung, aus der sich die Norm-Wärmeleistung für die Norm-Übertemperatur von 50 K ergibt

3.33

Regressionsgleichung einer Modellreihe

Gleichung zur Ermittlung der Norm-Wärmeleistungen und des Heizkörperexponenten aller Modelle einer Modellreihe als Funktion eines charakteristischen Maßes.

Die Regressionsgleichung zur Ermittlung der Wärmeleistung ist eine Potenzfunktion, deren Heizkörperexponent linear vom charakteristischen Maß abhängt.

3.34

Norm-Wärmeleistung des Moduls

Norm-Wärmeleistung eines Modells, geteilt entweder durch die Zahl der Glieder oder durch die Länge in Meter

3.35

Prüfdruck

Druck, dem das Heizgerät im Verlauf der Fertigung unterzogen wird (d. h. Werksprüfdruck)

3.36

maximal zulässiger Betriebsdruck

höchste Systemdruck, dem das Heizgerät nach Angabe des Herstellers ausgesetzt werden und als druckfest erklärt werden darf

3.37

höchstzulässige Betriebstemperatur

höchste vom Hersteller zugelassene Vorlauftemperatur

3.38

Prüfstand

Kombination von:

- Prüfkabine und anderen zugehörigen Teilen;
- Messgeräten und zugehöriger Ausrüstung

3.39

Prüfsystem

Kombination von:

- Prüfstand;
- Master-Heizkörper

3.40

Ringprüfungen

Gruppe von Prüflaboren, die vereinbart haben, entsprechend den Festlegungen und Verfahren dieser Europäischen Norm zu prüfen und die Prüfergebnisse regelmäßig zu vergleichen

3.41

Wiederholpräzision eines Prüfstands

Fähigkeit verschiedener Prüfstände, an einem gegebenen Satz von Master-Heizgeräten Prüfergebnisse innerhalb der zulässigen Grenزابweichungen nach dieser Europäischen Norm (siehe prEN 442-2, 6.2.4) zu liefern

3.42

Vergleichspräzision eines Prüfstands

Fähigkeit verschiedener Prüfstände, an einem gegebenen Satz von Master-Heizgeräten Prüfergebnisse innerhalb der zulässigen Grenزابweichungen nach dieser Europäischen Norm (siehe prEN 442-2, 6.2.4) zu liefern

3.43

Druckabfall

Druckdifferenz zwischen Wasserein- und -austritt des Heizgeräts

3.44

Norm-Druckabfall

Druckdifferenz zwischen Wasserein- und -austritt im mit Wasser durchströmten Heizgerät (Primärheizfläche) beim Norm-Wasserstrom

3.45

Ergänzungsprüfung

Prüfung zum Feststellen des Einflusses von geringen technischen Änderungen auf die Wärmeleistung von Heizkörpern, die bereits geprüft wurden

3.46

Strahlungsanteil der Wärmeleistung

S_k

angenommenes Verhältnis zwischen dem Strahlungsanteil der Wärmeleistung und der gesamten Wärmeleistung des Heizkörpers; S_k gilt nur zum Zweck der Luftdruckkorrektur

3.47

Exponent

n_p

Exponent für die Luftdruckkorrektur der gemessenen Wärmeleistung des Heizkörpers

3.48

Emissionsvermögen

Verhältnis der von einem bestimmten Werkstoff abgestrahlten Energie zur abgestrahlten Energie eines schwarzen Körpers bei gleicher Temperatur

4 Anforderungen

4.1 Maßabweichungen

Die Maßabweichungen dürfen die in den Herstellerzeichnungen angegebenen nicht überschreiten. In keinem Fall dürfen sie jedoch größer als die in EN 422-2:xxxx, Tabelle 3, genannten sein.

Der Hersteller muss ein Qualitätssicherungssystem einrichten, um sicherzustellen, dass die Produkte mit den Grenzabweichungen, die in den an das Prüflabor gesendeten Zeichnungen angegeben sind, übereinstimmen.

4.1.1 Werkstoffeigenschaften und Wanddicken von wasserdurchströmten Heizflächen

Wanddicken von Heizkörpern aus Gusseisen, Gussaluminium oder stranggepresstem Aluminium beziehen sich auf die Nennmaße nach Zeichnung abzüglich aller zulässigen Grenzabmaße.

4.1.1.1 Stahlheizkörper (Heizkörper, hergestellt aus Stahlblechtafeln oder Coils)

Als Werkstoff für das mit Wasser durchströmte Heizgerät von Stahlheizkörpern ist Stahlblech mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zu verwenden, das frei von Zunder bzw. Rost ist und EN 10130, Stahlsorte DC 01, und EN 10131 entspricht.

Die Dicke des Stahlblechs, das für wasserdurchströmte Heizgeräte verwendet wird, sollte nicht kleiner als 1,11 mm sein.

4.1.1.2 Gussheizkörper

Gussheizkörper sind aus Gusseisen mit Lamellengraphit nach ISO 185 herzustellen.

Die Wanddicke des wasserdurchströmten Heizgeräts sollte nicht kleiner als 2,5 mm sein.