

DIN EN 14037-1

ICS 01.040.91; 91.140.10; 91.140.30

Ersatz für
DIN EN 14037-1:2003-08
Siehe Anwendungsbeginn

**An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C –
Teil 1: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung –
Technische Spezifikationen und Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 14037-1:2016**

Free hanging heating and cooling surfaces for water with a temperature below 120 °C –
Part 1: Pre-fabricated ceiling mounted radiant panels for space heating –
Technical specifications and requirements;
German version EN 14037-1:2016

Panneaux rayonnants de chauffage et de rafraîchissement alimentés avec une eau à une température inférieure à 120 °C –
Partie 1: Panneaux rayonnants de plafond préfabriqués destinés au chauffage des locaux –
Spécifications techniques et exigences;
Version allemande EN 14037-1:2016

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-12-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 14037-1:2003-08 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ (Sekretariat: UNI, Italien) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14037-1:2016.

Der NA 041-01-69-52 AK „Deckenstrahlplatten (SpA CEN/TC 130/WG 7)“ des DIN-Normenausschusses Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) war an der Erarbeitung dieser Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14037-1:2003-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel der Norm wurde geändert;
- b) die Einleitung wurde geändert;
- c) der Anwendungsbereich wurde geändert;
- d) neue Begriffe wurden hinzugefügt;
- e) der Anhang ZA wurde überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN V 4706-1:1993-06
DIN EN 14037-1: 2003-08

Deutsche Fassung

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen
für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C —
Teil 1: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung —
Technische Spezifikationen und Anforderungen

Free hanging heating and cooling surfaces for water
with a temperature below 120 °C —
Part 1: Pre-fabricated ceiling mounted radiant panels
for space heating —
Technical specifications and requirements

Panneaux rayonnants de chauffage et de
rafraîchissement alimentés avec une eau à une
température inférieure à 120 °C —
Partie 1: Panneaux rayonnants de plafond préfabriqués
destinés au chauffage des locaux —
Spécifications techniques et exigences

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. März 2016 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

Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Einheiten	10
5 Anforderungen	13
5.1 Allgemeine Konstruktionsmerkmale	13
5.2 Oberflächenschutz	13
5.3 Werkstoffe	14
5.4 Emissionsgrad der Oberfläche	14
5.5 Mechanische Festigkeit	15
5.5.1 Horizontale Wölbung von Deckenstrahlplatten	15
5.5.2 Vertikale Durchbiegung von Deckenstrahlplatten	15
5.6 Festigkeit der Aufhängepunkte	15
5.7 Dichtheitsprüfung	15
5.8 Druckprüfung	15
5.9 Maßtoleranzen	15
5.10 Obere Wärmedämmung	16
5.11 Druckverlust	16
5.12 Freisetzung gefährlicher Stoffe	16
5.13 Brandverhalten	17
5.13.1 Allgemeines	17
5.13.2 Vorgefertigte Deckenstrahlplatten, die als Klasse A1 ohne weitere Prüfung klassifiziert werden	17
5.13.3 Vorgefertigte Deckenstrahlplatten, die entsprechend den Prüfergebnissen klassifiziert werden	17
5.14 Nennwärmeleistung und charakteristische Gleichung	17
5.15 Oberflächentemperatur	18
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Typprüfung	18
6.2.1 Allgemeines	18
6.2.2 Prüflinge, Prüfung und Konformitätskriterien	19
6.2.3 Prüfberichte	20
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	20
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	21
6.3.1 Allgemeines	21
6.3.2 Anforderungen	22
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	25
6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	26
6.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	27
6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen	27

6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	27
7	Technische Dokumentation.....	28
7.1	Allgemeines	28
7.2	Bezeichnung der vorgefertigten Deckenstrahlplatten.....	28
7.3	Maximal zulässiger Betriebsdruck	28
7.4	Höchstzulässige Betriebstemperatur	28
7.5	Wärmeleistung bzw. Kühlleistung.....	28
7.6	Abmessungen und technische Daten	29
7.7	Bezugsdaten	29
7.8	Montagehandbuch.....	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		30
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	30
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: <i>Assessment and Verification of Constancy of Performance</i>).....	31
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	32
Literaturhinweise.....		35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14037-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen 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 März 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2018 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 14037-1:2003.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Hauptänderungen sind:

- der Titel wurde geändert;
- die Einleitung wurde geändert;
- der Anwendungsbereich wurde geändert;
- neue Begriffe wurden hinzugefügt;
- der Anhang ZA wurde überarbeitet.

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

Diese Europäische Norm beruht auf der Erkenntnis, dass beheizte und gekühlte Deckenstrahlplatten, die in den nachstehend beschriebenen Anwendungsbereich fallen, aufgrund ihrer Wärmeleistung gehandelt werden. Zur Bewertung und zum Vergleich verschiedener Deckenheiz- und Kühlflächen ist es deshalb notwendig, sich auf einen festgelegten Leistungswert zu beziehen.

Da Anlagen mit Deckenstrahlplatten in der Praxis auch für die Raumkühlung verwendet werden können, wird ein Prüfverfahren zur Ermittlung der Kühlleistung benötigt. Anlagen mit verschiedenen frei abgehängten Heiz- und Kühlflächen benötigen für die Anwendung zur Raumheizung ein Prüfverfahren zur Ermittlung der Heizleistung. Das Prüfverfahren unterscheidet sich von dem Verfahren für Deckenstrahlplatten.

Die Europäische Norm EN 14037, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung — Technische Spezifikationen und Anforderungen;*
- Teil 2: *Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung — Prüfverfahren für die Wärmeleistung;*
- Teil 3: *Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung — Wärmetechnische Umrechnungen, Bewertungsmethoden und Festlegung der Strahlungs-Wärmeleistung;*
- Teil 4: *Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung — Prüfverfahren für die Kühlleistung;*
- Teil 5: *Offene oder geschlossene Deckenheizflächen — Prüfverfahren für die Wärmeleistung.*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Spezifikationen und Anforderungen für vorgefertigte Deckenstrahlplatten mit einem Luftspalt zwischen dem Gebäudebauteil und den (nicht integrierten) Heizelementen fest. Die Deckenstrahlplatten werden mit Wasser versorgt das Temperaturen unter 120 °C hat und sind an eine zentrale Gebäude-Heizungsanlage angeschlossen.

Die Deckenstrahlplatten sollten an der Oberseite mit einer Wärmedämmung versehen sein.

Diese Europäische Norm gilt nicht für selbständige Heizgeräte.

Diese Europäische Norm legt außerdem die zusätzlichen allgemeinen Daten fest, die der Hersteller dem Markt zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Anwendung der Produkte bereitzustellen hat.

Diese Europäische Norm behandelt nicht die Ausführung des Befestigungsmaterials.

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

EN 14307-2:2016, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C — Teil 2: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Prüfverfahren für die Wärmeleistung*

EN 14307-3:2016, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C — Teil 3: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Wärmetechnische Umrechnungen, Bewertungsmethoden und Festlegung der Strahlungswärmeleistung*

EN ISO 2409, *Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung (ISO 2409)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Heizkörper
Einrichtung zur Wärmeübertragung zum Erzielen bestimmter Temperaturbedingungen im Inneren von Gebäuden

3.2 selbständiges Heizgerät
unabhängiges Heizgerät, das nicht an eine getrennte Wärmequelle (z. B. Heizkessel) angeschlossen zu sein braucht, da es eine eigene Wärmequelle enthält (z. B. Geräte mit Gasfeuerung, Elektrogeräte, Wärmepumpen)

3.3**vorgefertigte Deckenstrahlplatte**

vorgefertigte Wärmeübertragungseinrichtung in Form eines von Wasser durchströmten Heiz- oder Kühlkörpers mit Baubreiten von 0,3 m bis 1,5 m und mit Anschluss-Bauteilen oder offenen Rohren für die Innenmontage zur Verwendung in Warmwasserheizungsanlagen und/ oder in Wasserkühlsystemen

3.4**Modell**

Deckenstrahlplatte oder Deckenheizfläche mit einer bestimmten Konstruktion, z. B. Breite, Höhe, Anzahl und Durchmesser der Rohre

3.5**Modellreihe**

Gruppe von Modellen mit identischem modularem Querschnitt

3.6**Prüfling**

für Prüfungen verwendete Deckenstrahlplatte oder Deckenheizfläche

3.7**Vorlauftemperatur**

kalorischer Mittelwert der Temperaturen des Wassers beim Eintritt in die Deckenstrahlplatte

3.8**Rücklauftemperatur**

kalorischer Mittelwert der Temperaturen des Wassers beim Austritt aus der Deckenstrahlplatte

3.9**mittlere Wassertemperatur**

arithmetischer Mittelwert zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur

3.10**wasserseitiger Temperaturabfall**

Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur der vorgefertigten Deckenstrahlplatte

3.11**mittlere Strahlungstemperatur**

Temperatur an einem bestimmten Punkt im Raum, resultierend aus der Strahlung aller Umgebungsflächen und der vorgefertigten Deckenstrahlplatte bzw. Deckenheizfläche

3.12**Bezugsraumtemperatur**

Temperatur, gemessen mit einem Globethermometer

3.13**Temperaturdifferenz**

Temperaturdifferenz zwischen mittlerer Wassertemperatur und Bezugsraumtemperatur

3.14**Norm-Temperaturdifferenz für Deckenstrahlplatten (EN 14037-2)**

mittlere Wassertemperatur 75 °C und Bezugsraumtemperatur 20 °C, ermittelte Temperaturdifferenz 55 K

3.15**Oberflächentemperaturen der Innenflächen der Prüfkabine**

mittlere Temperaturen der Innenflächen der Prüfkabine

3.16

mittlere Oberflächentemperatur der vorgefertigten Deckenstrahlplatte

mittlere Temperatur der dem Raum zugewandten Heiz- bzw. Kühlfläche der Deckenstrahlplatte

3.17

Oberflächentemperatur

maximale Vorlauftemperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition gilt nur für sicherheitstechnische Anforderungen.

3.18

Lufttemperatur

unter Verwendung von Strahlungsschirmen gemessene Temperatur der Raumluft

3.19

aktive Länge der vorgefertigten Deckenstrahlplatte

Länge der Heiz- und Kühlfläche der Deckenstrahlplatte mit identischem Querschnitt, ohne Anschlussbauteile und Abdeckungen, welche mit den wasserführenden Teilen verbunden sind

3.20

Anschlussbauteile

alle übrigen Bauteile, die an die aktive Länge der Deckenstrahlplatte angeschlossen sind und zum Anschluss an das Rohrverteilnetz oder zur Entlüftung und Entleerung dienen (siehe Bild 1)

3.21

indirekte Heizfläche (trockene Heizfläche)

Teil der Heizfläche der Deckenstrahlplatte, der nur von Luft berührt wird (z. B. Strahlblech zwischen den Rohren)

3.22

direkte Heizfläche (nasse Heizfläche)

Teil der Heizfläche der Deckenstrahlplatte, der vom Wasser berührt wird

3.23

wirksame Fläche der vorgefertigten Deckenstrahlplatte

untere Strahlplattenoberfläche, die seitlichen Abkantungen sind nicht enthalten

3.24

Luftdruck

am Prüfort mit einem Barometer gemessener Luftdruck

3.25

Normluftdruck

Luftdruck, der mit 101,325 kPa (1,01325 bar) festgelegt ist

3.26

Wasserstrom

je Zeiteinheit durch die Deckenstrahlplatte bzw. Heiz- und Kühlfläche strömende Wassermenge

3.27

Gesamt-Wärmeleistung

Wärmeleistung der aktiven Länge und der Anschlussbauteile

3.28

Strahlungs-Wärmeleistung

Wärmeleistung der aktiven Länge nach unten in Form von Strahlung

3.29

Norm-Wärmeleistung

Wärmeleistung bei der Norm-Temperaturdifferenz, dem Normluftdruck und mit oberer Wärmedämmung nach EN 14037-2

3.30

charakteristische Gleichung

Gleichung, die die Wärmeleistung als Funktion der Temperaturdifferenz bei konstantem Wasserstrom ergibt

3.31

Konstruktionsmaße

3.31.1

Baulänge

Länge der Deckenstrahlplatte mit Sammlern/Kopfstücken, aber ohne Anschlussleitungen zum Rohrnetz

3.31.2

Außendurchmesser von Rundrohren

Nenndurchmesser von Standardrohren

3.31.3

Abmessungen von nicht runden Rohren

Form und alle notwendigen Abmessungen zur Beschreibung des genauen Rohrquerschnitts

3.31.4

Rohrabstand

Abstand zwischen den Achsen von zwei parallelen Rohren

3.31.5

Rohrlänge

Länge der Rohre zwischen den Sammlern/Kopfstücken

3.31.6

Strahlblechlänge

Länge der wärmeleitenden Strahlbleche

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise identisch mit der aktiven Länge nach 3.19.

3.31.7

Bautiefe der vorgefertigten Deckenstrahlplatte

Breite von Deckenstrahlplatten, gemessen über die Außenkanten der Seitenteile

3.31.8

Blechdicke

Dicke des Strahlblechs

3.31.9

Höhe der Seitenteile

Höhe der Seitenteile des Strahlblechs zur Aufnahme der oberen Wärmedämmung

3.32

Modul

1 m aktive Länge einer vorgefertigten Deckenstrahlplatte

3.33

Modul-Wärmeleistung

Wärmeleistung eines Moduls, errechnet aus der Wärmeleistung der aktiven Länge einer vorgefertigten Deckenstrahlplatte bzw. der aktiven Fläche einer Deckenheizfläche

3.34

Norm-Modul-Wärmeleistung

Wärmeleistung eines Moduls unter Normbedingungen einschließlich der oberen Wärmedämmung wie in EN 14037-2 festgelegt

3.35

Nennwärmeleistung einer vorgefertigten Deckenstrahlplatte

nach EN 14037-3:2016, Abschnitt 5 ermittelte Wärmeleistung, bezogen auf den Wert der Norm-Modul-Wärmeleistung einer Deckenstrahlplatte

3.36

maximal zulässiger Betriebsdruck

höchster Systemdruck, dem eine Deckenstrahlplatte nach Angabe des Herstellers ausgesetzt werden darf

3.37

Werks-Prüfdruck (Dichtheitsprüfung)

Druck, dem die Deckenstrahlplatte bei der Herstellung unterzogen wird

3.38

Emissionsgrad

Verhältnis zwischen der Emissionsleistung einer Oberfläche bei einer vorgegebenen Temperatur zur Emission eines schwarzen Strahlers bei gleicher Temperatur und gleicher Umgebung

4 Symbole und Einheiten

Für Größen, die in anderen Teilen dieser Norm festgelegt werden, wird auf den betreffenden Teil der Norm verwiesen.

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten

Nr.	Größe	Symbol	Einheit
1	Fläche der nicht gedämmten Wände	A	m^2
2	Aktive Fläche eines Moduls einer Deckenheizfläche	A_a	m^2
3	Wirksame Strahlplattenfläche ^b	A_{rp}^b	m^2
4	Spezifische Wärmekapazität	c_p	$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
5	Anschlussdurchmesser für Vor- und Rücklauf	$D_{l/o}$	mm
6	Außendurchmesser der Rohre	D_o	mm
7	Rohrabstand	d_{tub}	mm
8	Spezifische Enthalpie	h	J/kg
9	Enthalpie im Vorlauf	h_1	J/kg
10	Enthalpie im Rücklauf	h_2	J/kg