

DIN EN 14037-2

ICS 91.140.10

Einsprüche bis 2012-01-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14037-2:2003-08

Entwurf

**An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit
einer Temperatur unter 120 °C –
Teil 2: Prüfverfahren für die Wärmeleistung von Deckenstrahlplatten;
Deutsche Fassung prEN 14037-2:2011**

Free hanging heating and cooling surfaces for water with a temperature below 120°C –
Part 2: Test method for thermal output of ceiling mounted radiant panels;
German version prEN 14037-2:2011

Panneaux rayonnants de plafond alimentés en eau à une température inférieure à
120°C –
Partie 2: Méthode d'essai pour la détermination de la puissance thermique;
Version allemande prEN 14037-2:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-11-07 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 als Datei per E-Mail an nhrs@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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.

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRs) im DIN

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 prEN 14037-2:2011.

Der NA 041-01-69-52 AK „Deckenstrahlplatten (SpA CEN/TC 130/WG 7)“ des Normenausschusses Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war an der Erarbeitung dieser Norm beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14037-2:2003-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel der Norm wurde geändert;
- b) eine neue Master-Platte 2 wurde aufgenommen;
- c) der Abschnitt 9 "Prüfbericht" wurde überarbeitet.

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C – Teil 2: Prüfverfahren für die Wärmeleistung von Deckenstrahlplatten

Panneaux rayonnants de plafond alimentés en eau à une température inférieure à 120 ° — Partie 2 : Méthodes d'essai pour la détermination de la puissance thermique

Free hanging heating and cooling surfaces for water with a temperature below 120°C – Part 2: Test method for thermal output of ceiling mounted radiant panels

ICS: 91.140.10

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: CEN-Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Prüfung der Wärmeleistung.....	6
5 Prüfkabine	6
5.1 Maße der Prüfkabine	7
5.2 Emissionsgrad der Innenflächen	8
5.3 Dichtheit der Prüfkabine	8
5.4 Kühlsystem.....	8
5.5 Temperatur-Messpunkte	8
5.5.1 Bezugsraumtemperatur	8
5.5.2 Lufttemperatur	9
5.5.3 Oberflächentemperatur der Innenflächen der Prüfkabine.....	11
6 Master-Platten	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Bestimmung von $\phi_{M,s}$ der Master-Platten (erster Satz)	11
6.3 Konstruktionsmerkmale.....	11
6.3.1 Maße.....	11
6.3.2 Material	11
6.3.3 Ausführung.....	11
6.3.4 Maßprüfung	11
6.4 Überprüfung der Konstruktion, der Wiederholpräzision und Vergleichspräzision von Prüfständen	19
7 Prüfverfahren	20
7.1 Allgemeines	20
7.2 Wägeverfahren	20
7.3 Messung der Ein- und Austrittstemperaturen	21
7.4 Messung der Kontrolltemperaturen.....	21
7.5 Messunsicherheit für die Wärmeleistung	21
7.6 Luftdruck	22
8 Prüfung	22
8.1 Maße und Aufbau der Prüflinge	22
8.2 Auswahl der Modelle zur Bestimmung der Wärmeleistung einer Modellreihe	22
8.3 Herstellerdokumente für die Prüflinge	22
8.4 Anordnung des Prüflings in der Prüfkabine	22
8.5 Obere Wärmedämmung des Prüflings	24
8.6 Anschluss des Prüflings an den Messkreislauf	24
8.7 Prüfreihe	24
8.8 Wasserstrom	25
8.9 Prüftemperaturen.....	25
8.10 Beharrungszustand	25
8.11 Luftdruckkorrektur.....	25
8.12 Messergebnis – Kennlinie.....	25
9 Prüfbericht.....	26
9.1 Allgemeines	26

9.2	Angaben	26
Anhang A	(normativ) Maßüberprüfung der Master-Platten	27
A.1	Bestimmung der $\Phi_{M,s}$-Werte der Master-Platten (erster Satz).....	27
A.2	Maßprüfung und Herstellerbescheinigung für Master-Platte 1	27
A.3	Maßprüfung und Herstellerbescheinigung für Master-Platte 2	29
Anhang B	(informativ) Temperaturmesseinrichtung.....	32
Anhang C	(normativ) Regression der kleinsten Quadrate für ein Modell.....	33
Anhang D	(informativ) Muster des Prüfberichts	34
Literaturhinweise		37

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14037-2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheiz-einrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14037-2:2003 ersetzen.

Die Hauptänderungen sind:

- der Titel der Norm wurde geändert,
- eine neue Master-Platte 2 wurde aufgenommen,
- der Abschnitt 9 "Prüfbericht" wurde überarbeitet.

Einleitung

Diese Europäische Norm beruht auf der Erkenntnis, dass Deckenheiz- und -kühlflächen, die unter den nachstehend beschriebenen Anwendungsbereich fallen, aufgrund ihrer Wärme- und Kühlleistung gehandelt werden. Zur Bewertung und zum Vergleich verschiedener Deckenheiz- und Kühlflächensysteme ist es deshalb notwendig, sich auf einen einzigen festgelegten Wert, nachstehend Normwärme- bzw. Normkühlleistung genannt, zu beziehen.

Diese 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: Technische Spezifikationen und Anforderungen*
- *Teil 2: Prüfverfahren für die Wärmeleistung von Deckenstrahlplatten*
- *Teil 3: Wärmetechnische Umrechnungen, Bewertungsmethoden und Festlegung der Strahlungswärmeleistung für Deckenstrahlplatten*
- *Teil 4: Prüfverfahren für die Kühlleistung von Deckenstrahlplatten*
- *Teil 5: Prüfverfahren für die Wärmeleistung von offenen oder geschlossenen Deckenheizflächen*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Prüfverfahren und die Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Wärmeleistung von Deckenstrahlplatten gemäß den Angaben in prEN 14037-1, Abschnitt 3.3.1, fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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, *Radiatoren und Konvektoren — Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangaben*

prEN 14037-1, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C — Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen*

prEN 14037-3, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C — Teil 3: Wärmetechnische Umrechnungen, Bewertungsmethoden und Festlegung der Strahlungswärmeleistung für Deckenstrahlplatten*

EN ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:1999)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in prEN 14037-1 angegebenen Begriffe.

4 Prüfung der Wärmeleistung

Diese Prüfung wird in einem Prüfsystem durchgeführt, welches aus einer geschlossenen Prüfkabine mit geregelten Temperaturen der Innenflächen und einem Satz von zwei Master-Platten nach Abschnitt 6 besteht.

Das Messverfahren für die Bestimmung der Wärmeleistung besteht aus der Messung des Wasserstroms und der Enthalphiedifferenz zwischen Eintritt und Austritt (Wägemethode). Andere Messverfahren müssen mindestens die Genauigkeit des Wägeverfahrens erfüllen.

Alle Prüflabors, die Prüfungen nach dieser Norm vornehmen, müssen Vergleichsmessungen mit den anderen Prüflabors durchführen (entsprechend Abschnitt 6 dieser Norm).

5 Prüfkabine

Die Kabine für die Prüfung der Deckenstrahlplatten muss so konstruiert sein, dass alle sechs Innenflächen gekühlt werden können.

Bild 1 zeigt den schematischen Aufbau einer Prüfkabine mit sechs gekühlten Wänden. Die Wände werden wie folgt bezeichnet:

Wand 1: die Wand parallel zum Vorlaufverteiler

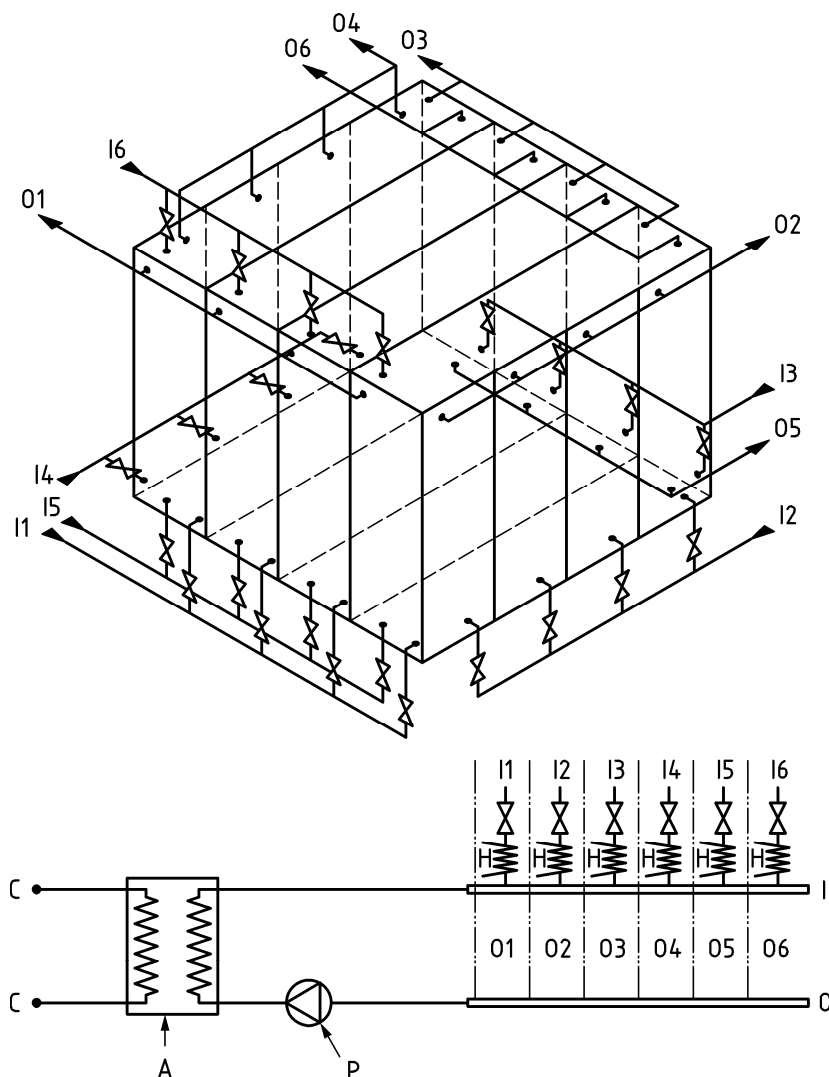
Wand 2: die Wand rechts von Wand 1

Wand 3: die Wand gegenüber Wand 1

Wand 4: die Wand links von Wand 1

Wand 5: ist der Boden

Wand 6: ist die Decke



Legende

- A Kühlwasser-Speicher
- C Kühlkreislauf-Anschluss
- H Nachwärmer
- I Kühlwasser-Vorlauf
- O Kühlwasser-Rücklauf
- P Umwälzpumpe
- 1 bis 6 Kennzeichnung der Innenfläche

Bild 1 — Beispiel für das hydraulische System einer Prüfkabine

5.1 Maße der Prüfkabine

Die Prüfkabine muss folgende Innenmaße aufweisen:

Länge : $(4 \pm 0,02)$ m

Breite : $(4 \pm 0,02)$ m

Höhe : $(3 \pm 0,02)$ m

5.2 Emissionsgrad der Innenflächen

Wände, Decke und Boden müssen innen eine glatte Oberfläche haben und mit einem matten Farbanstrich mit einem Emissionsgrad von mindestens 0,9 versehen sein.

5.3 Dichtheit der Prüfkabine

Die Prüfkabine muss ausreichend dicht sein, um das Eindringen von Luft zu verhindern.

5.4 Kühlsystem

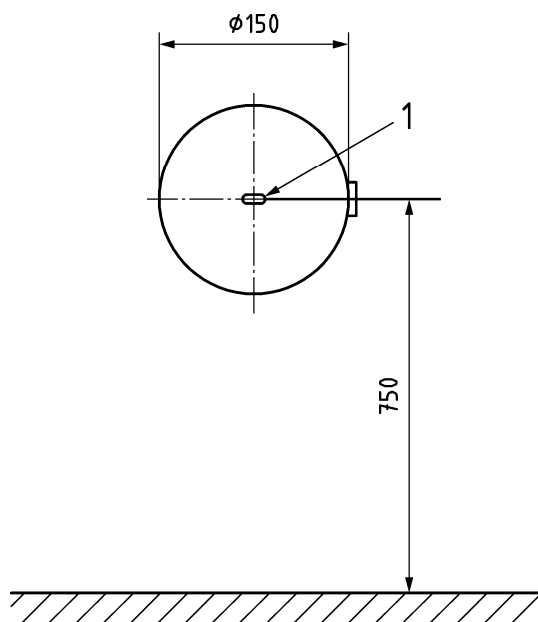
Das Kühlsystem ist so auszuführen, dass der Unterschied zwischen den sechs gekühlten Innenflächen der Prüfkabine und der mittleren Temperatur aller sechs Flächen nicht höher ist als 0,5 K. Der Unterschied zwischen Vor- und Rücklauftemperatur darf nicht größer sein als 0,5 K. Diese Bedingung muss während der Kennlinien-Messung eingehalten werden.

5.5 Temperatur-Messpunkte

5.5.1 Bezugsraumtemperatur

Die Bezugsraumtemperatur wird in einer Höhe von 0,75 m über dem Boden der Prüfkabine mit einem Globe-Thermometer gemessen (siehe Bild 2). Der Messpunkt liegt auf der senkrechten Achse durch den Mittelpunkt der Deckenstrahlplatte.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Temperaturmessstelle

Bild 2 — Globe-Thermometer

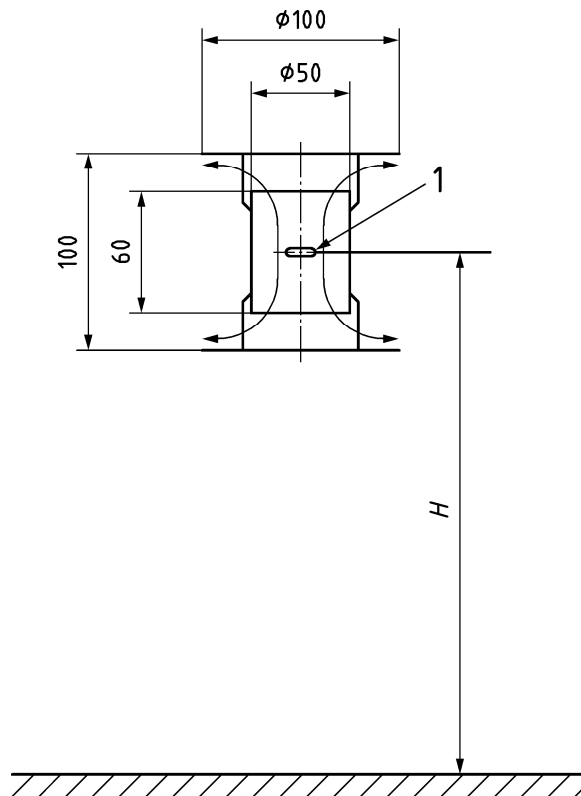
Temperaturfühler mit geschwärzter Leichtmetall-Hohlkugel (Durchmesser 150 mm, Emissionsgrad 0,9). Die Temperaturmessstelle ist im Kugelzentrum angeordnet. Die Durchführung des Temperaturfühlers durch die Kugelfläche liegt horizontal und ist luftdicht. Die Hohlkugel ist am Temperaturfühler befestigt.

5.5.2 Lufttemperatur

Die Lufttemperatur wird mit strahlungsgeschützten Temperaturmessstellen gemessen (siehe Bild 3).

Die Messpunkte befinden sich auf zwei senkrechten Achsen in drei unterschiedlichen Höhen (siehe Bild 4).

Maße in Millimeter

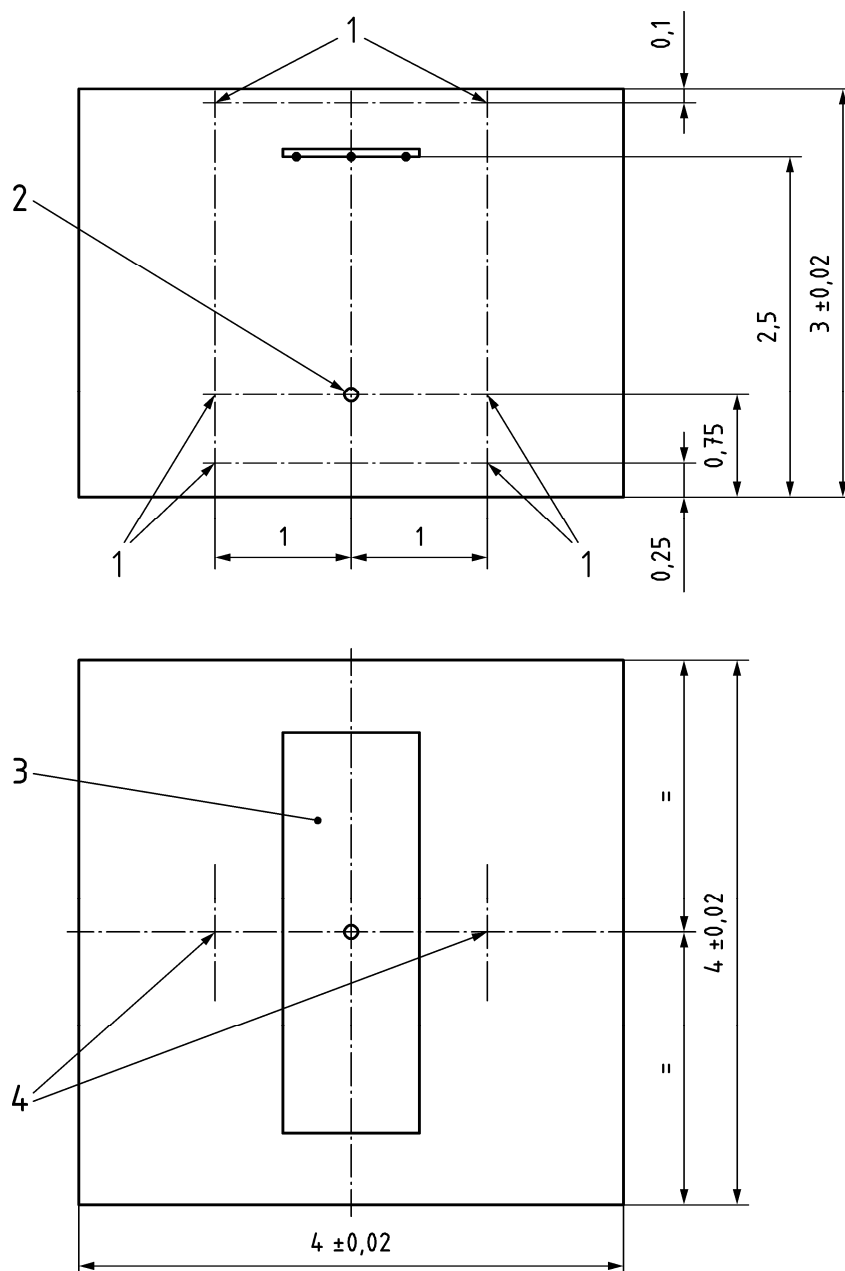


Legende

H Höhe der Temperaturmessstelle

1 Temperaturmessstelle

Bild 3 — Beispiel für eine strahlungsgeschützte Temperaturmessstelle



Legende

- 1 Lufttemperaturmessstellen
- 2 Bezugsraumtemperaturmessstelle
- 3 Deckenstrahlplatte
- 4 Achsen der Lufttemperaturmessstellen

Bild 4 — Anordnung der Bezugsraumtemperaturmessstelle und der Lufttemperaturmessstellen