

ILNAS

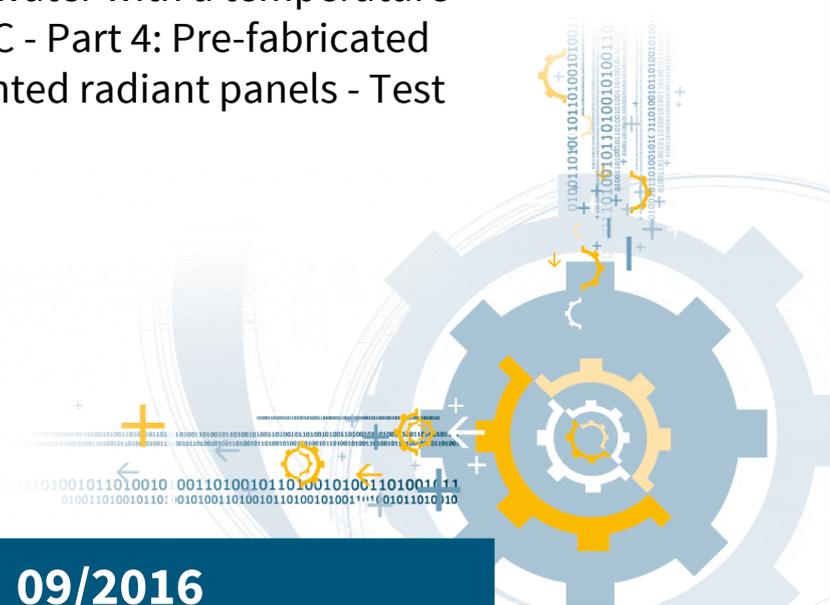
Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 14037-4:2016

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C - Teil 4: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur

Panneaux rayonnants de chauffage et de
rafraîchissement alimentés avec une eau
à une température inférieure à 120 °C -
Partie 4: Méthode d'essai pour la

Free hanging heating and cooling
surfaces for water with a temperature
below 120°C - Part 4: Pre-fabricated
ceiling mounted radiant panels - Test



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 14037-4:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 14037-4:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 14037-4:2016

EN 14037-4

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

September 2016

ICS 91.140.10; 91.140.30

Deutsche Fassung

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C - Teil 4: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten zur Raumheizung - Prüfverfahren für die Kühlleistung

Free hanging heating and cooling surfaces for water
with a temperature below 120°C - Part 4: Pre-fabricated
ceiling mounted radiant panels - Test method for
cooling capacity

Panneaux rayonnants de chauffage et de
rafraîchissement alimentés avec une eau à une
température inférieure à 120 °C - Partie 4: Méthode
d'essai pour la détermination de la puissance de
rafraîchissement des panneaux rayonnants
préfabriqués

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. 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.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Einheiten.....	6
5 Prüfung der Kühlleistung	7
5.1 Kurzbeschreibung.....	7
5.2 Prüfkabine.....	7
5.3 Prüfverfahren.....	9
6 Durchführung der Messungen	10
6.1 Allgemeines.....	10
6.2 Abmessungen und Aufbau der Prüflinge.....	10
6.3 Auswahl der Modelle zur Bestimmung der Kühlleistung einer Modellreihe	10
6.4 Herstelldokumente für die Prüflinge	10
6.5 Anordnung des Prüflings in der Prüfkabine.....	10
6.6 Obere Wärmedämmung des Prüflings	10
6.7 Anschluss des Prüflings an den Messkreislauf	10
6.8 Prüfungen	11
6.9 Massenstrom.....	11
6.10 Prüftemperatur.....	11
6.11 Beharrungszustand	11
6.12 Korrektur aufgrund des Luftdrucks.....	11
6.13 Messergebnis – charakteristische Gleichung	12
6.14 Nenn-Kühlleistung.....	12
7 Prüfbericht	12
7.1 Allgemeines.....	12
7.2 Angaben.....	12
Anhang A (informativ) Muster eines Prüfberichts für die Kühlleistung.....	14
Literaturhinweise.....	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14037-4:2016) 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 März 2017 zurückgezogen werden.

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: 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*

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.

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Spezifikationen und Anforderungen zur Bestimmung der Kühlleistung von vorgefertigten Deckenstrahlplatten nach den Festlegungen von EN 14037-1:2016, 3.3.1 fest. Die Prüfung nach dieser Norm setzt eine Messung der Wärmeleistung nach EN 14037-2:2016 des Modells voraus.

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 14037-1:2016, *An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C — Teil 1: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Technische Spezifikationen und Anforderungen*

EN 14037-2:2016, *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 ISO/IEC 17025:2005, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2005)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14037-1:2016 und die folgenden Begriffe.

3.1

wasserseitiger Temperaturanstieg

Temperaturdifferenz zwischen Rücklauf- und Vorlauftemperatur des Kühlkörpers

3.2

Norm-Temperaturdifferenz für die Kühlleistung von Deckenstrahlplatten

Bezugsraumtemperatur 32 °C und mittlere Wassertemperatur 17 °C, ermittelte Temperaturdifferenz 15 K

3.3

Nenn-Temperaturdifferenz

ermittelte Temperaturdifferenz von 8 K zwischen Raumtemperatur und mittlerer Wassertemperatur

3.4

indirekte Kühlfläche (trockene Kühlfläche)

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

3.5

direkte Kühlfläche (nasse Kühlfläche)

Teil der Kühlfläche der Deckenstrahlplatte, der vom Wasser berührt wird

3.6

Norm-Kühlleistung

Kühlleistung bei Norm-Temperaturdifferenz und Normluftdruck

3.7**Nenn-Kühlleistung**

Kühlleistung bei der Nenn-Temperaturdifferenz von 8 K

3.8**charakteristische Gleichung**

Gleichung, die die thermische Kühlleistung als Funktion der Temperaturdifferenz bei konstantem Wasserstrom ergibt

3.9**Modul-Kühlleistung**

Kühlleistung eines Moduls, errechnet aus der Kühlleistung der aktiven Länge einer Deckenstrahlplatte

3.10**Norm-Modul-Kühlleistung**

Kühlleistung eines Moduls unter Normbedingungen

3.11**Nenn-Modul-Kühlleistung**

Kühlleistung eines Moduls bei der Nenn-Temperaturdifferenz

4 Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Symbole und Einheiten nach EN 14037-1:2016 sowie die Folgenden.

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten

Nr.	Größe	Symbol	Einheit
1	Konstante der charakteristischen Gleichung der aktiven Länge	K_{Cact}	$\text{W}/\text{K}^{n_{\text{act}}}$
2	Exponent der charakteristischen Gleichung der aktiven Länge	n_{Cact}	-
3	Wärmedurchgangskoeffizient (Luft – Dämmung – Wand)	u	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
4	Gesamtwärmestrom in allen Wänden der Gebäudehülle	Φ_{B}	W
5	Norm-Modul-Kühlleistung	Φ_{CLs}	W/m
6	Nenn-Modul-Kühlleistung	Φ_{CLN}	W/m
7	Gemessene Kühlleistung einer Deckenstrahlplatte	Φ_{Cme}	W
8	Nenn-Kühlleistung einer Deckenstrahlplatte	Φ_{CN}	W
9	Norm-Kühlleistung einer Deckenstrahlplatte	Φ_{CS}	W
10	Gesamtwärmeleistung der Simulatoren	Φ_{S}	W
11	Nenn-Temperaturdifferenz (8 K) einer Deckenstrahlplatte während des Kühlens	ΔT_{cn}	K
12	Norm-Temperaturdifferenz (15 K) einer Deckenstrahlplatte während des Kühlens	ΔT_{cs}	K