

ILNAS

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

ILNAS-EN 14037-5:2016

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C - Teil 5: Offene oder geschlossene

Free hanging heating and cooling
surfaces for water with a temperature
below 120°C - Part 5: Open or closed
heated ceiling surfaces - Test method for

Panneaux rayonnants de chauffage et de
rafraîchissement alimentés avec une eau
à une température inférieure à 120 °C -
Partie 5: Méthode d'essai pour la

09/2016



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 14037-5:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 14037-5:2016 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 14037-5:2016

EN 14037-5

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

September 2016

ICS 91.140.10

Deutsche Fassung

An der Decke frei abgehängte Heiz- und Kühlflächen für Wasser mit einer Temperatur unter 120 °C - Teil 5: Offene oder geschlossene Deckenheizflächen - Prüfverfahren für die Wärmeleistung

Free hanging heating and cooling surfaces for water with a temperature below 120°C - Part 5: Open or closed heated ceiling surfaces - Test method for thermal output

Panneaux rayonnants de chauffage et de rafraîchissement alimentés avec une eau à une température inférieure à 120 °C - Partie 5: Méthode d'essai pour la détermination de la puissance thermique des surfaces de plafond de chauffage ouvertes ou fermées

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 Wärmeleistung	7
6 Prüfverfahren.....	8
7 Durchführung der Messungen	9
7.1 Allgemeines.....	9
7.2 Prüfaufbau.....	9
7.3 Anschluss des Prüflings an den Messkreislauf	9
7.4 Massenstrom.....	10
7.5 Prüftemperatur.....	10
7.6 Bezugsraumtemperatur.....	10
7.7 Beharrungszustand	10
7.8 Wärmeleistung.....	10
7.9 Messergebnis – charakteristische Gleichung	10
7.10 Normwärmeleistung	11
7.11 Interpolation von Wärmeleistungswerten	11
8 Obere Wärmedämmung.....	11
9 Prüfbericht	11
9.1 Allgemeines.....	11
9.2 Angaben.....	11
10 Beispiele für die Ermittlung der aktiven Länge unterschiedlicher Deckenheizflächen	13
Anhang A (informativ) Muster eines Prüfberichts für die Heizleistung	18
Literaturhinweise.....	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14037-5:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 130 „Raumheizeinrichtungen ohne eingebaute Wärmequelle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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.

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.

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 für Raumheizeinrichtungen — Technische Spezifikationen und Anforderungen*
- *Teil 2: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Prüfverfahren für die Wärmeleistung*
- *Teil 3: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Wärmetechnische Umrechnungen, Bewertungsmethoden und Festlegung der Strahlungswärmeleistung*
- *Teil 4: Vorgefertigte Deckenstrahlplatten für Raumheizeinrichtungen — Prüfverfahren für die Kühlleistung*
- *Teil 5: Offene oder geschlossene Deckenheizflächen — Prüfverfahren für die Wärmeleistung*

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 das Prüfverfahren und die Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Wärmeleistung von Deckenheizflächen nach den Festlegungen in 3.1, 3.2 und 3.3 fest.

Dieser Teil der Norm gilt für die Bestimmung der Wärmeleistung, wenn Kühldecken nach EN 14240 auch zum Heizen benutzt werden.

ANMERKUNG Prüfergebnisse nach diesem Teil der Norm können nicht mit Ergebnissen nach EN 14037-2 verglichen werden, da bei offenen Deckenflächen, konvektiv wirkenden Bauelementen und Heizflächen ohne obere Wärmedämmung große Abweichungen bestehen.

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

offene oder geschlossene Deckenheizfläche

offene oder geschlossene aktive und nicht aktive Teile von Kühldecken, die zusätzlich als Heizflächen benutzt werden, welche als Bestandteil von abgehängten Decken in der Regel modular aus industriell vorgefertigten Elementen zusammengesetzt sind

3.2

von der Decke frei abgehängte Heizsegel

Kühlfläche, die aus einem oder mehreren Elementen besteht und zusätzlich zum Heizen verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Abhängig von der Verwendung können Heizsegel mit Wärmedämmung oder schallsolisierendem Material belegt sein.

3.3

abgehängte Decke mit integrierten Heizelementen

geschlossene, abgehängte Decke aus vorgefertigten nicht aktiven und aus oberseitig gedämmten, aktiven Elementen

3.4**mittlere Strahlungstemperatur**

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

3.5**Norm-Temperaturdifferenz für Deckenheizflächen**

aus der mittleren Wassertemperatur von 35 °C und der Bezugsraumtemperatur von 20 °C ermittelte Temperaturdifferenz von 15 K

3.6**aktive Deckenheizfläche**

Bezugsmaß für die Wärmeleistung von Deckenheizflächen

3.7**Modul**

1 m² aktive Fläche einer Deckenheizfläche

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	Installationsfläche	A_i	m ²
2	aktive Oberfläche	A_a	m ²
3	gesamte aktive Oberfläche	A_{atot}	m ²
4	Konstante der charakteristischen Gleichung der aktiven Oberfläche	K_{act}	W/K ^{n_{act}}
5	Konstante der charakteristischen Gleichung des Moduls	K_{actM}	W/(m ² · K ^{n_{act}})
6	Konstante der charakteristischen Gleichung der Installationsfläche	K_{tot}	W/K ^{n_{tot}}
7	Exponent der charakteristischen Gleichung der aktiven Fläche	n_{act}	–
8	Exponent der charakteristischen Gleichung der Installationsfläche	n_{tot}	–
9	Aktives Flächenverhältnis	R_a	–
10	Modul-Wärmeleistung	Φ_L	W/m ²
11	Norm-Modul-Wärmeleistung ^a	Φ_{L_s}	W/m ²
12	Norm-Temperaturdifferenz einer beheizten Kühlfläche bei Heizung (15 K) ^a	ΔT_s	K

^a „s“ bedeutet, dass es sich um einen Wert unter Normbedingungen (en: standard conditions) handelt.