

ILNAS

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

ILNAS-EN 15332:2019

Heizkessel - Energetische Bewertung von Warmwasserspeichern

Chaudières de chauffage - Évaluation
énergétique des ballons d'eau chaude

Heating boilers - Energy assessment of
hot water storage tanks

10/2019

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 15332:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 15332:2019 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 15332:2019

EN 15332

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2019

ICS 91.140.65

Ersetzt EN 15332:2007

Deutsche Fassung

Heizkessel - Energetische Bewertung von Warmwasserspeichern

Heating boilers - Energy assessment of hot water
storage tanks

Chaudières de chauffage - Évaluation énergétique des
ballons d'eau chaude

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. September 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

ILNAS-EN 15332:2019 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen an den Prüfstand.....	7
4.1 Umgebung.....	7
4.2 Messgenauigkeit	7
4.2.1 Temperatur.....	7
4.2.2 Masse und Volumenstrom	7
4.2.3 Zeit	7
4.2.4 Elektrische Energie	7
4.2.5 Zykluszeit der Messung.....	7
4.2.6 Volumen	7
5 Messungen.....	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Anschluss des Speicherbehälters	8
5.3 Messung des Nennwärmeverlustes.....	8
5.3.1 Allgemeines	8
5.3.2 Vorbereitung.....	10
5.3.3 Durchführung der Messung.....	11
5.3.4 Auswertung.....	12
5.3.5 Umrechnung.....	13
5.4 Messung des tatsächlichen Trinkwasserspeichervolumens	13
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr [814/2013]	14
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr [812/2013]	15
Literaturhinweise.....	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15332:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15332:2007.

EN 15332:2019 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber EN 15332:2007:

- der Anwendungsbereich wurde überarbeitet;
- die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- die Begriffe wurden aktualisiert;
- Bewertung der Energieeffizienz wurde eingeführt;
- der Abschnitt „Messungen“ wurde kürzer gefasst;
- Anhang ZA wurde hinzugefügt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrags erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für die energetische Bewertung von Trink-/Sanitärwarmwasser-Speichersystemen mit einer Speichergröße von bis zu 2 000 l fest.

Obleich dieses Dokument keine Wasserheizkessel behandelt, die in erster Linie für die unmittelbare Beheizung vorgesehen sind, erlaubt es, elektrische Heizelemente für zusätzliche Nutzungen vorzusehen.

Primäre Heizpufferspeicher werden in diesem Dokument nicht behandelt. Wärmeverluste von Speichern von Trinkwassererwärmungssystemen, die in Kombi-Boilern integriert sind, werden in diesem Dokument nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 mittelbar beheizte, unbelüftete Warmwasserspeicher
mittelbar beheizte, geschlossene Warmwasserspeicher
extern beheizte Speicherbehälter zur Trinkwassererwärmung, bei denen die Warmwasserseite nicht kontinuierlich mit der Atmosphäre in Verbindung steht, einschließlich sämtlicher mitgelieferter Einrichtungen

3.2 Trinkwasserseite (en: domestic water side)
Trinkwasserseite (en: potable water side)
Seite des Speicherbehälters, die das warme Trinkwasser enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Falls eine Mischbatterie zusammen mit dem Speicherbehälter geliefert wird, so wird sie als Teil der Warmwasserseite angesehen.

3.3 Heizungsseite
Seite des Speicherbehälters, die das Heizmittel enthält

3.4 Kaltwassertemperatur
 T_c
Temperatur am Eintritt der Trinkwasserseite des Speicherbehälters, in °C

3.5 Warmwassertemperatur
 T_w
Temperatur am Austritt der Trinkwasserseite, in °C

3.6**nutzbare Warmwassertemperatur** T_u

Mindesttemperatur des warmen Wassers, bei der es nutzbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Mindesttemperatur des warmen Wassers ist hier als Differenz zwischen der Warmwassertemperatur von $T_w = 40$ °C und der Kaltwassertemperatur von $T_c = 10$ °C ($T_u = T_w - T_c = 30$ K) festgelegt.

3.7**Heizmittelzulauf-Temperatur** T_h

Heizmitteltemperatur am Eintritt der Heizungsseite des Wassererwärmers

3.8**Heizmittelrücklauf-Temperatur** T_r

Heizmitteltemperatur am Austritt der Heizungsseite des Wassererwärmers

3.9**Speicherwassertemperatur** T_s

Temperatur des Wassers im Speicherbehälter, gemessen an der für diesen Zweck vorgesehenen Thermostatposition

3.10**Umgebungstemperatur** T_{amb}

Temperatur in der Umgebung des Warmwasserspeichers, gemessen nach 5.3.1

3.11**Speicherwasserübertemperatur** ΔT_x

Temperaturdifferenz zwischen der Speicherwassertemperatur und der Umgebungstemperatur

$$\Delta T_x = T_{sm} - T_{amb}$$

3.12**Zapfvolumenstrom** V_w

Durchfluss des Warmwassers durch die Trinkwasserseite, in l/s

3.13**Zapfmassenstrom** m_w

Durchfluss des Warmwassers durch die Trinkwasserseite, in kg/h

3.14**Belademassenstrom** m_l

Durchfluss des Heizmittels durch die Heizungsseite, in kg/h

3.15**Nenn-Speichervolumen** V_R

durch den Hersteller angegebener Inhalt des Speicherbehälters, in Liter

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Nenn-Speichervolumen ist die Summe aus Volumen auf der Trinkwasserseite, in der Erwärmung befindlichem Wasser und dem Volumen in zusätzlichen Wärmeübertragern, wie z. B. Solaranlagen.

3.16**tatsächliches Trinkwasserspeichervolumen** V

Fassungsvermögen der Trinkwasserseite von speziellen während der Messungen genutzten Speicherbehältern, das durch Volumenmessung oder -ausgleich, in Liter, bestimmt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der/die Wärmeübertrager ist/sind leer.

3.17**Volumen an erwärmtem Trinkwasser** V_U

Warmwassermenge, in Liter, bei nutzbarer Warmwassertemperatur T_U , die über einen bestimmten Zeitraum am gefüllten Speicherbehälter abgezapft wird

3.18**kontinuierliche Wärmeübertrageraufnahme** P_e

kontinuierlich von der Heizungsseite auf die Warmwasserseite übertragbare Heizleistung, in kW, bei Normalbedingungen von $T_c = 10\text{ °C}$, $T_w = 60\text{ °C}$ und $T_h = 80\text{ °C}$

3.19**Nennwärmeverlust** Q_B

Energieverlust, in kWh/d, bei 65 °C gegenüber der Umgebung bei einer Umgebungstemperatur von $T_{amb} = 20\text{ °C}$, mindestens jedoch 45 K Übertemperatur

3.21**Abtastzeit** Δt

Zeitintervall der Datenerfassung in Sekunden

3.23**Nenn-Speicherwassertemperatur** T_{sn}

Temperatur des gespeicherten Wassers im Behälter, gemessen mittels Thermostat

3.24**primärer Heizpuffertank**

Speicherbehälter, der ausschließlich mit Primärwasser gefüllt ist

3.25**Puffertank**

mit Wasser gefüllter Wärmespeicher, dessen Inhalt nicht mit der Atmosphäre in Kontakt kommt und der Energie aus verschiedenen Quellen aufnehmen, speichern und zu einem späteren Zeitpunkt abgeben kann