

DIN EN 15332/A1



ICS 91.140.65

Entwurf

Einsprüche bis 2023-01-25
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 15332:2020-01

**Heizkessel –
Energetische Bewertung von Warmwasserspeichern;
Deutsche und Englische Fassung EN 15332:2019/prA1:2022**

Heating boilers –
Energy assessment of hot water storage tanks;
German and English version EN 15332:2019/prA1:2022

Chaudières de chauffage –
Évaluation énergétique des ballons d'eau chaude;
Version allemande et anglaise EN 15332:2019/prA1:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhrs@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, 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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRs)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15332:2019/prA1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-01-62 AA „Zentralheizungskessel“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Titel de: Heizkessel — Energetische Bewertung von Warmwasserspeichern

Titel en: Heating boilers — Energy assessment of hot water storage tanks

Titel fr: Chaudières de chauffage — Évaluation énergétique des ballons d'eau chaude

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderungen an Abschnitt 3	4
2 Änderungen an Abschnitt 4	5
3 Änderungen an Abschnitt 5	6
4 Änderungen an den Anhängen	11
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EG) Nr. [814/2013].....	12
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der abzudeckenden Verordnung (EG) Nr. [812/2013].....	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15332:2019/prA1:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 57 „Zentralheizungskessel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

EN 15332 wurde überarbeitet, um folgende Aktualisierungen durchzuführen:

- Korrekturen von Abkürzungen, Gleichungen und Legenden; und
- Korrekturen des Normentextkörpers und der Anhänge.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA und Anhang ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

1 Änderungen an Abschnitt 3

Die Begriffe nach 3.5 werden durch Folgendes ersetzt:

3.6

Speicherwassertemperatur

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

3.7

Umgebungstemperatur

T_{amb}
Temperatur in der Umgebung des Warmwasserspeichers, gemessen nach 5.3.1

3.8

Speicherwasserübertemperatur

ΔT_x
Temperaturdifferenz zwischen der Speicherwassertemperatur und der Umgebungstemperatur:

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

3.9

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.

3.10

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.

3.11

Volumen an erwärmtem Trinkwasser

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

3.12

Nennwärmeverlust

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

3.13

Abtastzeit

Δt
Zeitintervall der Datenerfassung, in Sekunden

3.14

Nenn-Speicherwassertemperatur

T_{sn}

Temperatur des gespeicherten Wassers im Behälter, gemessen mittels Thermostat

3.15

primärer Heizpuffertank

Speicherbehälter, der ausschließlich mit Primärwasser gefüllt ist

3.16

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

2 Änderungen an Abschnitt 4

4.1 wird durch Folgendes ersetzt:

4.1 Umgebung

Die Umgebungstemperatur muss $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ betragen. Die Luftgeschwindigkeit am Ort der Messung der Umgebungstemperatur (siehe Bild 3) darf 0,25 m/s nicht überschreiten, und die Prüfraumbedingungen müssen so beschaffen sein, dass Kondensation vermieden wird.

Der Speicherbehälter muss vor Strahlung aus der Umgebung geschützt sein.

4.2 wird durch Folgendes ersetzt:

4.2 Messgenauigkeit

4.2.1 Temperatur

Temperaturen müssen mit einer Messunsicherheit von ± 1 K gemessen werden. Durch einen entsprechenden Einbau der Temperaturfühler muss garantiert sein, dass an den Messpunkten die mittlere kalorische Temperatur des Wassers gemessen wird. Die Zeitkonstante für die Temperaturmessung darf nicht größer als 5 s sein.

4.2.2 Masse und Volumenstrom

Masse und Volumenstrom des Wassers müssen mit einer Messunsicherheit von 1 % gemessen werden.

4.2.3 Zeit

Die Zeit muss mit einer Messunsicherheit von ± 1 s gemessen werden.

4.2.4 Elektrische Energie

Die elektrische Energie muss mit einem Messgerät gemessen werden, dessen Messbereich dem zu beurteilenden Tank entspricht, und die Messunsicherheit muss 1 % betragen.

4.2.5 Zykluszeit der Messung

Die Zykluszeit für die Messung nach 5.4 darf nicht mehr als 10 s betragen.

Für alle anderen Messungen nach Abschnitt 5 sollte die Zykluszeit nicht länger als 60 s sein.

4.2.6 Volumen

Das tatsächliche Speichervolumen des Speicherbehälters muss mit einer Messunsicherheit von $\pm 1\%$ gemessen werden.

3 Änderungen an Abschnitt 5

5.1 und 5.2 werden durch Folgendes ersetzt:

5.1 Allgemeines

Der gelieferte Speicherbehälter muss nach den Herstellerangaben eingebaut und in dem vom Hersteller erzeugten Zustand geprüft werden.

Es dürfen Änderungen vorgenommen werden, um den Speicherbehälter an die nach diesem Dokument durchzuführende Prüfung anzupassen.

Im Falle von Speicherbehältern einer Produktgruppe gleicher Bauart ist die Prüfung von nur dem kleinsten und dem größten Speicherbehälter als ausreichend anzusehen, vorausgesetzt, das Verhältnis des Nennvolumens des kleinsten Speicherbehälters zu dem des größten Speicherbehälters beträgt höchstens 2 : 1. Ist dieses Verhältnis innerhalb derselben Produktgruppe jedoch größer als 2 : 1, so müssen so viele Zwischengrößen geprüft werden, dass das Verhältnis von 2 : 1 der Größe mit dem größeren Volumen zu der mit dem kleineren Volumen nicht überschritten wird.

Der Hersteller muss sicherstellen, dass alle Speicherbehälter einer Produktgruppe, einschließlich der nicht geprüften, die Anforderungen der vorliegenden Norm erfüllen. Die Ergebnisse von nicht geprüften Speicherbehältern sind durch Interpolation basierend auf dem Nennvolumen zu bestimmen.

Falls bei den Modellen einer Produktgruppe nicht dieselbe Dämmung verwendet wird, z. B. für den Einsatz von Vakuumdämmplatten (en: vacuum insulation panels, VIP), können die Ergebnisse zusätzlicher Simulations-Tools verwendet werden. Die durch die Simulationen ermittelten Werte müssen durch Vergleichsmessungen überprüft werden. Die Endergebnisse müssen innerhalb der geforderten Toleranzen (max. 5 %) liegen.

ANMERKUNG Der nachstehend festgelegte Nennwärmeverlust (S) und das Volumen (V) werden zur Festlegung der Parameter verwendet, die für die Einhaltung der Vorschriften bezüglich der umweltgerechten Gestaltung und zur Energieeffizienzkennzeichnung notwendig sind. Weitere Informationen siehe auch Anhang ZA und Anhang ZB.

5.2 Anschluss des Speicherbehälters

Der Anschluss an die Wärmequelle erfolgt wie in der vom Hersteller mitgelieferten Beschreibung angegeben.

Des Weiteren muss für Prüfzwecke eine zusätzliche Heizvorrichtung im für die Prüfung bereitgestellten Behälter eingebaut werden, wenn keine Möglichkeit zum Heizen der unteren 15 % des Speichervolumens vorhanden ist. Auf jeden Fall muss das Kriterium $T5 \geq (T4 - 10 \text{ K})$ erfüllt werden; siehe 5.3.1.

In 5.3.1 wird die Legende von Bild 1 durch Folgendes ersetzt:

Legende

T1, T2 und T3	Umgebungstemperatur des Speicherbehälters
T4	Wassertemperaturfühler im oberen Teil des Speicherbehälters
T5	Wassertemperaturfühler am Boden des Speicherbehälters
H	Höhe des eigentlichen Speicherbehälters
h	durch die Höhe der Europalette vorgegebener Abstand $\geq 144 \text{ mm}$
1	Einlassventil (kaltes Wasser)
2	Auslassventil (heißes Wasser)

In 5.3.1 werden alle Abschnitte nach Bild 1 bis zu Bild 2 durch Folgendes ersetzt:

Die Wassertemperatur ist im oberen Teil und am Boden des Speicherbehälters zu messen. Der obere Temperaturfühler (T4) wird unterhalb des Warmwasserzapfpunktes angeordnet, und zwar in einem Abstand von höchstens 25 mm zu diesem (siehe Bild 2). Der untere Temperaturfühler (T5) wird höchstens 25 mm über dem Boden des Speicherbehälters angeordnet.

Es wird mit der Erwärmung des Speicherbehälters begonnen, und sobald an T4 eine Temperatur = T_{sn} und an T5 eine Temperatur $\geq (T4 - 15 \text{ K})$ erreicht ist, beginnt der Stabilisierungszeitraum von 24 h.

Die Messung des Nennwärmeverlustes beginnt nach dem ersten Abschalten des Thermostats nach dem Stabilisierungszeitraum.

Die an T4 gemessene Nenntemperatur (T_{sn}) des Speicherwasserbehälters muss $(65 \pm 3) ^\circ\text{C}$ betragen oder mindestens 45 K über der Umgebungstemperatur liegen. Die Schaltdifferenz (Hysterese) des Reglers darf $\pm 1 ^\circ\text{C}$ nicht überschreiten. Dafür kann ein elektronischer Thermostat erforderlich sein, der entweder denselben Temperatursensor verwendet oder einen zusätzlichen Temperatursensor in unmittelbarer Nähe.

Der Nennwärmeverlust entspricht dem Verbrauch an elektrischer Energie im Beharrungszustand.

In 5.3.2 wird der erste Absatz durch Folgendes ersetzt:

Der Speicherbehälter wird auf eine Europalette (nach EN 13698-1 oder eine ähnliche Anordnung, die dafür sorgt, dass der Tank einen Abstand von (≥ 144) mm zum Boden hat) gestellt. Zwischen die Europalette und den Speicherbehälter wird eine Platte von angemessener Festigkeit mit geschlossener Oberfläche (z. B. mitteldichte Faserplatte [MDF], Hartfaserplatte, Spanplatte) gelegt. Die Hartfaserplatte muss mindestens die Maße der gedämmten Speicherbehälter haben. Zwischen dem Boden und der Europalette/Platte darf sich kein Dämmmaterial befinden. Der Abstand des Prüflings zur Wand muss mindestens 700 mm betragen. Sein Deckenabstand muss mindestens 250 mm betragen.

In 5.3.2 werden Tabelle 1 und der Absatz nach Tabelle 1 durch Folgendes ersetzt:

Tabelle 1 — Dicke der Dämmung in Abhängigkeit von der Größe des Rohrs oder Anschlussstücks

Innendurchmesser	Dicke der Dämmung
$\leq 22 \text{ mm}$	20 mm
$> 22 \text{ mm} \leq 35 \text{ mm}$	30 mm
$> 35 \text{ mm} \leq 100 \text{ mm}$	gleich dem Innendurchmesser
$> 100 \text{ mm}$	100 mm

Wandmontierte Speicherbehälter müssen mit dem gelieferten Montagesatz an einer separaten Wand angebracht werden, die mindestens 150 mm von der Wand des Raumes entfernt ist. Unter und über dem Speicherbehälter muss ein Freiraum von mindestens 250 mm vorhanden sein.

ANMERKUNG Die separate Wand kann durch eine Platte mit angemessener Festigkeit mit geschlossener Oberfläche (z. B. MDF, Hartfaserplatte, Spanplatte) ohne Isolierung realisiert werden.

5.3.3 einschließlich Bild 3 wird durch Folgendes ersetzt: