

Elektrische Raumheizung
Zentralspeicher für Warmwasserheizung
 Gebrauchseigenschaften
 Prüfungen

DIN
44 578
 Teil 2

Electric room heating; electric
 storage boiler for water piped
 central heating; characteristics
 of performance; tests

Einsprüche bis 31. Dez 1992

Anwendungswarnvermerk auf
 der letzten Seite beachten!

Zusammenhang mit internationalen Aktivitäten siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Zentralspeicher mit Heizwiderständen und mit steuerbarer Wärmeabgabe für Wohngebäude und alle anderen Gebäude, deren Benutzung der von Wohngebäuden entspricht oder zumindest ähnlich ist. Sie gilt für Zentralspeicher mit Speichermedium Wasser oder Feststoff (z.B. Keramik oder Gußeisen), für Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperatur bis 120 °C.

Sie legt Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften fest. Die zugehörigen Anforderungen sind in DIN 44 578 Teil 3*) festgelegt.

Die zugehörigen Begriffe sind in DIN 44 578 Teil 1*) definiert.

Regeln für die Bemessung von Zentralspeichern für Warmwasserheizungen für Gebäude sind in DIN 44 578 Teil 4*) festgelegt.

Diese Norm enthält keine Prüfbestimmungen für Sicherheit. Sicherheitsbestimmungen für elektrische Zentralspeicher, die für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke bestimmt sind, sind in DIN VDE 0700 Teil 1 und DIN VDE 0700 Teil 201 festgelegt.

*) z.Z. Entwurf

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)



Documents

2 Prüfungen

Folgende Prüfbedingungen sind einzuhalten:

a) Auswahl des Zentralspeichers

Die Prüfungen sind an **e i n e m** Zentralspeicher durchzuführen. Wird von einem Hersteller nur ein Gerätetyp geprüft, muß dieser Zentralspeicher einen nutzbaren Wärmeinhalt von 180 bis 250 kWh aufweisen. Wird von einem Hersteller dieser Bereich des nutzbaren Wärmeinhalts nicht angeboten, können auch Geräte mit anderem nutzbaren Wärmeinhalt geprüft werden. Der Prüfling ist so auszuwählen, daß der Zahlenwert der maximalen Aufladung dem Durchschnittswert der Serie entspricht. Die Aufnahme des Zentralspeichers ist so zu wählen, daß nach der thermischen Vorbehandlung der Zustand der maximalen Aufladung innerhalb von $8 \left(\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,5 \end{smallmatrix} \right) h$ erreicht wird.

b) Prüfraumtemperatur

Die Prüfungen sind bei einer Umgebungstemperatur von $20\text{ °C} + 2\text{ K}$ durchzuführen. Diese Temperatur ist in der mittleren Gerätehöhe des Zentralspeichers in einem Abstand von 2 m von einer Seitenwand des Gerätes zu messen.

2.1 Bauteile

Im Rahmen der Prüfungen ist festzustellen und dann anzugeben, ob alle Bauteile gegen die bei Betrieb und Lagerung auftretenden Beanspruchungen (z.B. Temperatur, Temperaturwechsel, Stoß, Korrosion) beständig sind, ob sie einwandfrei arbeiten und auch nach der Gesamtprüfung noch voll funktionsfähig sind. Außerdem ist festzustellen und dann anzugeben, wie lange eine Geruchsbelästigung während der Gesamtprüfung auftritt. Die Geruchsbelästigung wird in Zweifelsfällen von mehreren Personen beurteilt.

2.1.1 Gerätemantel

Im Rahmen sämtlicher Prüfungen ist durch Besichtigen festzustellen und dann anzugeben, ob die Außenflächen des Gerätemantels durch geeignete Werkstoffe oder zweckentsprechende Oberflächenbehandlung weitgehend gegen die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und ordnungsgemäßer Lagerung auftretenden Beanspruchungen (Wärme, Stoß, Korrosion) beständig sind.

2.1.2 Wärmedämmstoffe

Durch Einblick in die Herstellerunterlagen ist festzustellen und anzugeben, ob die verwendeten Materialien bei den auftretenden Temperaturen und mechanischen Beanspruchungen dauerhaft beständig sind.

2.1.3 Speicherkern und Speicherbehälter

Nach Beendigung der Gesamtprüfung wird durch Ausbau und Besichtigen des Speicherkerns bzw. der Speicherbehälter geprüft und angegeben, ob ein erneuter und funktionsgerechter Zusammenbau möglich ist.

2.1.4 Heizwiderstände

Nach der Gesamtprüfung ist durch Leistungs- oder Widerstandsmessung festzustellen und dann anzugeben, ob die Heizwiderstände noch funktionsfähig sind.

2.1.5 Bedienteile

Durch Besichtigen und Betätigen ist festzustellen und dann anzugeben, ob die Bedienteile übersichtlich angeordnet, eindeutig markiert und bestimmungsgemäß bedienbar sind.

2.1.6 Aufladesteuerung

Es ist festzustellen und anzugeben, ob die Steuer- und Regeleinrichtungen DIN 44 574 Teil 5 entsprechen.

Der Zentralspeicher ist bis zum Zustand der maximalen Aufladung aufzuladen und anschließend mit der der Bemessung zugrundeliegenden Leistung zu entladen. Es ist festzustellen und dann anzugeben, welche Zeitspanne nach dem Ende der Aufladedauer vergeht, bis der Aufladeregler die Aufnahme wieder einschaltet.

2.1.7 Stellglieder

Nach Beendigung der Gesamtprüfung ist durch Funktionsprüfung festzustellen und dann anzugeben, ob die Stellglieder (z.B. Ventilatoren, Mischer, Pumpen, Klappen oder Schieber) durch die auftretenden Temperaturen beeinflusst werden.

2.1.8 Anzeige von Betriebszuständen

Es ist festzustellen und anzugeben, ob die Anzeige von Betriebszuständen (z.B. Aufladung, Entladung, Störung, Temperaturen) für den Anlagennutzer verständlich ist.

2.2 Steuerbarkeit der Wärmeabgabe

Es ist festzustellen und anzugeben, ob die Regelung der Vorlauftemperatur im Wärmeverteilnetz stetig in Abhängigkeit der Außentemperatur und/oder Raumtemperatur erfolgt. Weiterhin ist zu prüfen und anzugeben, ob eine automatische Vorlauftemperaturabsenkung möglich ist.

2.3 Wartung und Austausch von Verschleißteilen

Durch praktischen Versuch ist festzustellen und dann anzugeben, ob Geräteteile, die einer Wartung bedürfen, leicht zugänglich sind und solche, die erhöhtem Verschleiß unterliegen, leicht ausbaubar und wieder einbaubar sind.

2.4 Aufschriften

Durch Besichtigen ist festzustellen und dann anzugeben, ob zusätzlich zu den Aufschriften nach DIN VDE 0700 Teil 201, DIN 4751 und Druckbehälterverordnung die maximale Speichertemperatur und der nutzbare Wärmehalt angegeben sind.

2.5 Anleitungen

Es ist festzustellen und anzugeben, ob die in DIN 44 578 Teil 3/...92 *), Abschnitt 2.5 festgelegten Anforderungen eingehalten sind.

*) z.Z. Entwurf

2.6 Nennwärmeinhalt und Speichernutzungsgrad

Die Ermittlung des nutzbaren Wärmeinhaltes W_S ist mit einer Wärmemengen-Meßeinrichtung (z.B. Wärmemengenzähler), deren Meßtoleranz $\pm 2\%$ nicht überschreiten darf, durchzuführen.

Die Erfassung der Meßwerte erfolgt an den Schnittstellen zwischen Zentralspeicher und Wärmeverteilnetz.

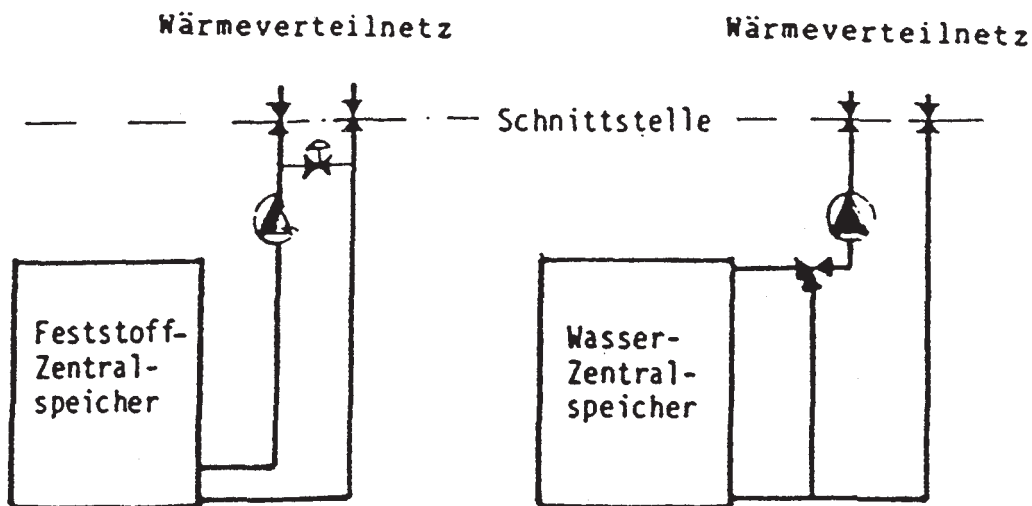


Bild 1 Darstellung der Schnittstelle zwischen Zentralspeicher und Wärmeverteilnetz

Die Prüfung besteht aus einer thermischen Vorbehandlung und mehreren darauf folgenden Betriebsspielen. Die Prüfung ist beendet, wenn die Nutzungsgrade aus zwei aufeinanderfolgenden Betriebsspielen um nicht mehr als einen Prozentpunkt differieren. Der Mittelwert aus diesen beiden Nutzungsgraden ist als Speichernutzungsgrad η_S anzugeben. Ebenso wird der Mittelwert der bei diesen Betriebsspielen gemessenen nutzbaren Wärmeinhalte W_S als Norm-Wärmeinhalt W_{SN} angegeben.

2.6.1 Feststoff-Zentralspeicher

2.6.1.1 Durchführung der Prüfung

Für die Durchführung der thermischen Vorbehandlung und der Messung des nutzbaren Wärmeinhalts gelten folgende Vereinbarungen:

- Der Zentralspeicher ist an das Wärmeverteilnetz nach Angaben des Herstellers anzuschließen.
- Während der Aufladung ist die gesteuerte Wärmeabgabe durch Stillsetzen der Entladeeinrichtung, z.B. Entladeventilator, zu unterbinden.