

**Sicherheit elektrischer Geräte für den
Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**
Zentralspeicher für Warmwasserheizung
mit Vorlauftemperatur bis 120 °C und für Luftheizung

DIN
VDE 0700
Teil 201

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Safety of household and similar electrical appliances;
Central thermal storage heaters for hot water heating with flow temperature up to 120 °C and for air heating
Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues;
Accumulateurs à chauffage central pour chauffage à l'eau chaude avec température d'écoulement jusqu'à 120 °C et pour chauffage d'air

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.
Die Abschnitte dieser Norm ergänzen oder ersetzen die entsprechenden Abschnitte in **DIN VDE 0700 Teil 1**.
Die Benummerung von Abschnitten und Bildern, die zusätzlich zu **DIN VDE 0700 Teil 1** erarbeitet wurden, beginnt in der letzten Stufe bei 101. Zusätzlich zu **DIN VDE 0700 Teil 1** erarbeitete Anhänge werden mit AA, BB usw. gekennzeichnet.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. August 1987.
Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0700 Teil 201/08.85.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	24 Einzelteile	9
2 Begriffe	2	25 Netzanschluß und äußere Leitungen	9
3 Allgemeine Anforderung	3	26 Anschlußklemmen für äußere Leiter	9
4 Allgemeines über Prüfungen	3	27 Schutzleiteranschluß	9
5 Nennwerte	3	28 Schrauben und Verbindungen	9
6 Einteilung	3	29 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	9
7 Aufschriften	3	30 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	9
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	5	31 Rostschutz	9
9 Anlauf von Motor-Geräten	5	32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	9
10 Leistungs- und Stromaufnahme	5	Bilder	10
11 Erwärmung	5	Anhang A – Temperatur-Regel- und -Steuer-einrichtungen und Überlastschutz-einrichtungen	11
12 Betrieb von Geräten mit Heizelementen unter Überlastbedingungen	6	Anhang B – Elektronische Stromkreise	11
13 Elektrische Isolierung und Ableitstrom bei Betriebstemperatur	6	Anhang C – Aufbau von Sicherheitstransformatoren	11
14 Funk-Entstörung	6	Anhang D – Wahlweise Anforderungen für gegen Überlastgeschützte Motoreinheiten	11
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	6	Anhang E – Messung von Kriech- und Luftstrecken	11
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	6	Anhang AA – Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit der Mineralfasermatte	11
17 Überlastungsschutz	6		
18 Dauerhaftigkeit	6		
19 Unsachgemäßer Betrieb	6		
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	8		
21 Mechanische Festigkeit	8		
22 Aufbau	8		
23 Innere Leitungen	9		

1 Anwendungsbereich

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

1.1 Ersatz:

Diese Norm gilt für nichttransportfähige Zentralspeicher mit einer Nennaufnahme bis 90 kW¹⁾. Für Geräte mit höherer Nennaufnahme gilt diese Norm sinngemäß.

Weiterhin gilt diese Norm auch zusätzlich sinngemäß für Durchflußerwärmer für Warmwasserheizungen, die ohne Speicher in Warmwasserheizungen eingesetzt werden.

Anmerkung: Diese Norm gilt für Zentralspeicher mit Speichermedium Wasser oder Feststoff (z. B. Keramik oder Gußeisen). Sie gilt nicht für Latentwärmespeicher und Zentralspeicher mit Elektroden- oder Blankwiderstands-Durchflußerwärmer.

2 Begriffe

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

2.2.29 Ergänzung:

Betrieb bei angemessener Wärmeableitung bedeutet, daß das Gerät, wenn es wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch aufgestellt ist,

- bei Geräten der Gruppen 1 und 4²⁾:
einer Anzahl von Betriebsspielen unterworfen wird,

¹⁾ Für Geräte nach dieser Norm sind zusätzlich zu beachten:

- DIN 4751 Teil 1 und Teil 2
- TRD 801
- TRD 802
- Dampfkesselverordnung (DampfkV)
- Druckbehälterverordnung (DruckbehV)

²⁾ Siehe Abschnitte 2.2.102 bis 2.2.105

wovon jedes etwa 24 h dauert und aus einer Auf- und einer Entladung besteht und

- bei Geräten der Gruppen 2 und 3²⁾:
nach erfolgter Aufladung bei ungünstigstem im tatsächlichen Betrieb möglichen Betriebszustand aus Speicherung oder Wärmeabgabe oder einer Kombination daraus betrieben wird.
- Geräte der Gruppe 3²⁾:

Dem Benutzer zugängliche Handhaben werden in die ungünstigste Position gebracht. Alle Heizelemente werden in betriebsbereiten Zustand versetzt; wenn vorhanden, auch solche zur Direktheizung.

Die jeweiligen Aufladungen werden, falls nichts anderes festgelegt ist, bei kleinster Wärmeabgabe durchgeführt. Pumpen des Wärmeverteilungssystems bleiben in Betrieb. Klappen und Ventilatoren sind dabei abgeschaltet bzw. geschlossen, falls möglich, oder abgetrennt, sofern externe Regel- und Steuereinrichtungen für die Entladung anschließbar sind.

Die Aufladung gilt als beendet, wenn die Heizkörper zum ersten Mal vom Temperaturregler abgeschaltet werden.

Zusätzliche Begriffe

2.2.101 Zentralspeicher ist ein Wärmeerzeuger, der in Betriebsspielen, bestehend aus Aufladung und Entladung, arbeitet, wobei er während der Aufladung Wärme speichert und sie während der Aufladung und der Entladung abgibt. Die Wärme wird gesteuert abgegeben.

Zentralspeicher beinhaltet alle zum Betrieb erforderlichen Teile bis zur Wärmeübergabestelle an das Wärmeverteilnetz.

Nicht beinhaltet ist bei Wasser-Zentralspeichern nach den Abschnitten 2.2.103 und 2.2.104 die Umwälzpumpe im Wärmeverteilnetz.

Feststoff-Zentralspeicher für Luftheizung nach Abschnitt 2.2.105 sind ohne Ventilator des Wärmeverteilnetzes nicht prüfbar.

2.2.102 Feststoff-Zentralspeicher für Warmwasserheizung ist ein Zentralspeicher, bei dem die Wärme in einem Speicherkern aus festen Stoffen gespeichert wird. Die Wärme wird indirekt über einen Wärmetauscher an einen Warmwasserkreislauf abgegeben. („Geräte der Gruppe 1“ genannt)

2.2.103 Wasser-Zentralspeicher mit eingebauten oder festangebauten Wärmeerzeugern ist ein Zentralspeicher, bei dem die Wärme in Wasser in einem oder mehreren Behältern gespeichert wird. Die Wärme wird mit Heizwiderständen direkt im Speicherbehälter oder mit einem fest an den Speicherbehälter angebauten Wärmeerzeuger erzeugt. Die Wärme wird direkt oder über einen Wärmetauscher an einen Warmwasserkreislauf abgegeben. („Geräte der Gruppe 2“ genannt)

2.2.104 Wasser-Zentralspeicher mit getrennt aufgestellten Wärmeerzeugern ist ein Zentralspeicher, bei dem die Wärme in Wasser in einem oder mehreren Behältern gespeichert wird. Die Wärme wird mit Wärmeerzeugern außerhalb des Speicherbehälters erzeugt. Die Wärme wird direkt oder über einen Wärmetauscher an einen Warmwasserkreislauf abgegeben. („Geräte der Gruppe 3“ genannt)

2.2.105 Feststoff-Zentralspeicher für Luftheizung ist ein Zentralspeicher, bei dem die Wärme in einem Speicherkern aus festen Stoffen gespeichert wird. Die Wärme wird mit Ventilatoren geregelt über Bypass-Klappen direkt an ein Luftverteilungssystem abgegeben. („Geräte der Gruppe 4“ genannt)

2.2.106 Nicht transportfähig sind Geräte, die erst am Anwendungsort aus Einzelteilen als betriebsfähiges Gerät zusammengebaut werden.

2.2.107 Gerät mit steuerbarer Wärmeabgabe ist ein Gerät, dessen Wärmeabgabe mit Hilfe von Ventilatoren, Klappen, Schiebern, Pumpen oder anderen automatischen oder nichtautomatischen Einrichtungen, die im Gerät eingebaut oder dem Gerät zugeordnet sind, vom Benutzer verändert werden kann.

2.2.108 Die Nennaufladedauer ist der Zeitraum, der zur ununterbrochenen Aufladung des Speichers erforderlich und vom Hersteller für das Gerät festgelegt ist.

2.2.109 Die Nennaufladung ist das Produkt aus Nennaufladedauer und Nennaufnahme.

2.2.110 Größte Wärmeabgabe ist die Wärmeabgabe bei Nennwärmeleistung des Gerätes und größtmöglicher, vom Benutzer einstellbarer Wasser- bzw. Luftaustrittstemperatur.

3 Allgemeine Anforderung

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1.

4 Allgemeines über Prüfungen

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

4.2 Ergänzung:

Falls das Gerät nach den Typschildaufschriften für mehr als eine Nennaufladedauer zu verwenden ist, kann mehr als ein Prüfling erforderlich sein.

Wird bei Geräten der Gruppe 3²⁾ eine Zahl n von Speicherbehältern benutzt, um den Planungsdaten einer Anlage zu entsprechen, so genügt zur Prüfung diejenige Zahl von Behältern, bei der alle vorkommenden elektrischen Einzelteile mit überprüft werden können.

4.3 Ergänzung:

Geräte der Gruppe 1²⁾:

Die Prüfung nach [Abschnitt 12](#) wird unmittelbar nach der Prüfung des [Abschnittes 10](#) und die Prüfung von [Abschnitt 19](#) unmittelbar nach denen des [Abschnittes 13](#) durchgeführt.

4.4 Ergänzung:

Bei Geräten mit steuerbarer Wärmeabgabe, die mit einer oder mehreren zusätzlichen Warmluft-Austrittsöffnungen ausgerüstet sind, werden die Prüfungen im allgemeinen nur durchgeführt, während die Ausblasluft durch die Hauptaustrittsöffnung abgegeben wird; Prüfungen jedoch, die besonders für die Luft-Austrittsöffnungen bestimmt sind, werden ebenso an den zusätzlichen Warmluft-Austrittsöffnungen vorgenommen.

Anmerkung: Der Ausdruck „bewegliche Geräteteile“ umfaßt mitgelieferte Zubehörteile des Gerätes.

Sind vom Hersteller bei der Wärmeabgabe nicht zu unterschreitende Mindestvolumenströme vorgesehen, so sind die vom Hersteller vorgesehenen Stellglieder (z. B. Strömungsschalter, Überströmventil) bei der Prüfung einzubauen.

4.9 Ergänzung:

Externen Temperaturen folgende Steuer- und Regeleinrichtungen des Gerätes werden durch Verstellen der Einsteller oder durch Beschalten der externen Temperaturfühler so betrieben, daß sich die ungünstigsten Verhältnisse ergeben.

4.10 Ergänzung:

Geräte, die nicht als eine komplette Einheit geliefert werden, werden entsprechend der Montageanweisung des Herstellers zusammengebaut, die dem Gerät beiliegt.

5 Nennwerte

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1.

6 Einteilung

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1.

7 Aufschriften

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

7.1 Seite 15, Ergänzung:

Die Geräte müssen, soweit zutreffend, mit folgenden Aufschriften versehen sein:

- Nennaufladedauer³⁾ in h;
- Gesamtgewicht des Gerätes bzw. Einzelgewicht der Geräteteile in betriebsbereitem Zustand in kg;
- Baujahr;
- max. zulässige Vorlauftemperatur 120°C;

²⁾ Siehe [Seite 2](#)

³⁾ Soweit diese Angaben nicht vom Hersteller eingetragen werden können, sind diese vom Errichter nach Komplettierung des Gerätes nachzutragen.

- Nenninhalt in l oder Gruppe des Dampfkessels;
- Anzahl der Speicherbehälter³⁾ je . . . kg;
- Gesamtspeichervolumen³⁾ in l;
- Gewicht des komplettierten Zentralspeichers³⁾ in kg;
- Geräte der Gruppe 1²⁾:
Mindestwasserdurchsatz³⁾ in l/h;
- max. zulässiger Nennüberdruck 3,5 bar (außer für Geräte der Gruppe 4²⁾).

Bei Geräten, die aus Komponenten bestehen, müssen die Komponenten so bezeichnet sein, daß eine eindeutige Zuordnung der Anschlußstellen untereinander sichergestellt ist.

Aufladekreis:

- Nennaufnahme³⁾ in kW;
- Nennaufladedauer³⁾ in h.

Entladekreis bzw. Steuerkreis:

- Nennaufnahme³⁾ in W.

Seite 16, Ergänzung vor der Anmerkung:

Bei Geräten mit Steuerstromkreisen muß, falls Netz- und Steuerstromkreise nicht gemeinsam abgeschaltet werden können, in der Nähe der Anschlußstellen für die Fernsteuerung folgender Hinweis angebracht sein:

„Achtung Fernsteuerung! Auch bei herausgenommenen Sicherungen kann an diesen Klemmen Spannung auftreten!“

Geräte mit mehr als einer Anschlußleitung müssen – für jeden Stromkreis (Anschlußstelle) getrennt – mit Aufschriften der Nennspannung, der Nennaufnahme, der Nennfrequenz und mit dem Symbol für die Stromart versehen sein.

Der Warnvermerk, daß alle Netzzuleitungen unterbrochen werden müssen, bevor die Anschlußklemmen zugänglich werden, muß, wo nötig, an jedem Klemmensatz wiederholt werden, so daß er bei Annäherung an die jeweiligen Klemmen klar erkennbar ist.

Sofern eine Überlast-Schutteinrichtung nach dem Ansprechen den Ersatz eines Teiles erfordert, muß die Typbezeichnung dieses Teils in unmittelbarer Nähe der jeweiligen Schutteinrichtung angebracht werden.

Ergänzung am Schluß des Abschnittes:

Im Inneren von Geräten muß in der Nähe der Einbaustelle von Kapillarrohregeleinrichtungen mit Kalium-Natrium-Füllung auf die notwendige Vorsicht bei der Reparatur und beim Ausbau hingewiesen werden und darauf, daß die Füllung bei Hinzutritt von Feuchtigkeit entzündlich ist, und Fühler und Kapillare nicht geöffnet werden dürfen.

Bei Reglern mit Füllungen, die andere gefährliche Eigenschaften haben, sind sinngemäße Warnhinweise erforderlich.

7.12 Ergänzung:

Dem Gerät ist eine ausführliche und klare Anweisung für die Montage, Aufstellung und Bedienung des Gerätes beizufügen. Diese Anweisung muß zusätzlich mindestens enthalten⁴⁾:

1. In Text und Bild ins einzelne gehende Hinweise für den Anschluß des Gerätes, für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme des Gerätes unter Wiedergabe des unter Ziffer 6 angeführten Textes. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Montage nur durch einen Fachmann erfolgen darf.
2. Einen Wirkschaltplan mit eindeutiger Klemmenbezeichnung.

3. Augenfällige Hinweise für den Errichter, welche Mindestabstände die Geräte von Wänden, brennbaren Materialien oder Einrichtungsgegenständen haben müssen.

4. Hinweis, daß das Gerät nach Montage eine ausreichende Standfestigkeit haben muß.

5. Geräte der Gruppen 1 und 4²⁾:

Hinweis, daß Geräte, die bereits in Betrieb waren und zerlegt und an anderer Stelle neu aufgebaut werden, nach ihrer Aufstellung entsprechend den Anweisungen des Herstellers in Betrieb genommen werden müssen. Bei der Überwachung der ersten Aufladung muß das Ansprechen eines Reglers abgewartet werden.

6. Hinweis, daß beim Wiederaufbau von Geräten, die bereits an anderer Stelle in Betrieb waren, Teile der Wärmedämmung, an denen Schäden oder Veränderungen zu erkennen sind, die die Sicherheit im Sinne dieser Norm beeinträchtigen können, auszu-tauschen sind.

7. Als Prüfung ist in der Montageanweisung anzugeben:

Isolationsprüfung mit einer Spannung von mindestens 500 V, z. B. mit einem Kurbelinduktor⁵⁾. Der Isolationswiderstand muß mindestens 0,5 MΩ betragen.

Vom Errichter ist die Leistungsaufnahme zu messen (z. B. mit kWh-Zähler und h-Zähler). Ersatzweise kann eine Kaltwiderstandsmessung erfolgen. Diese Prüfungen entfallen für im Werk fertigverdrahtete Wärmeerzeuger bei Geräten der Gruppen 2 und 3²⁾, die nur für eine Nennaufnahme ausgerüstet sind.

Falls die Kaltaufnahme von der Warmaufnahme um mehr als 10 % abweicht, ist vom Hersteller der Kaltwiderstand in der Montageanweisung anzugeben.

Zusätzlich muß die Gebrauchs- und Montageanweisung dem Sinne nach folgenden Hinweis enthalten, daß diese sorgfältig aufbewahrt und bei Wechsel des Eigentümers an den neuen Benutzer übergeben werden muß.

8. Die Montageanweisung muß weiterhin Hinweise auf alle Maßnahmen enthalten, die bei der Aufstellung zu beachten sind:

- Bestätigung des Errichters, daß Gerät ordnungsgemäß installiert und Wasserdruckprüfung bestanden wurde³⁾;
- Bestätigung über werksseitige Wasserdruckprüfung;
- Bestätigung über Erfüllung der Dampfkesselverordnung oder Angaben über Bauartzulassung.

9. Der Netzanschluß darf nicht über Stecker erfolgen.

Anmerkung: Einschraub-Sicherungen können als Trennmöglichkeit verwendet werden.

10. Kenndaten für das eventuell den Schutz-Temperaturbegrenzern zugeordnete Schaltschütz.

2) Siehe Seite 2

3) Siehe Seite 3

4) Soweit zutreffend

5) Bei der angegebenen Spannung von 500 V muß der Kurbelinduktor einen Strom von mindestens 1 mA liefern (Isolationsmesser nach DIN VDE 0413 Teil 1).