

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke
Heizeinsätze zur Wassererwärmung

DIN
VDE 0700
Teil 253

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;
Heating inserts for water heating

Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues;
Éléments chauffants à insertion pour chauffage d'eau

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 Bestimmung von Abschnitten und Bildern, die zusätzlich zu DIN VDE 0700 Teil 1 erarbeitet wurden, beginnt in der letzten Stufe bei 101.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Oktober 1988.
Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0700 Teil 253/04.87.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	26 Anschlußklemmen für äußere Leiter	7
2 Begriffe	2	27 Schutzleiteranschluß	7
3 Allgemeine Anforderung	3	28 Schrauben und Verbindungen	7
4 Allgemeines über Prüfungen	3	29 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	7
5 Nennwerte	3	30 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	7
6 Einteilung	3	31 Rostschutz	7
7 Aufschriften	3	32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	7
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	4	Bild	7
9 Anlauf von Motor-Geräten	4	Anhang A – Temperatur-Regel- und -Steuerein- richtungen und Überlastschutzzei- richtungen	8
10 Leistungs- und Stromaufnahme	4	Anhang B – Elektronische Stromkreise	8
11 Erwärmung	4	Anhang C – Aufbau von Sicherheitstransfor- matoren	8
12 Betrieb von Geräten mit Heizelementen unter Überlastbedingungen	4	Anhang D – Wahlweise Anforderung für gegen Überlast geschützte Motor- einheiten	8
13 Elektrische Isolierung und Ableitstrom bei Betriebstemperatur	4	Anhang E – Messung von Kriech- und Luft- strecken	8
14 Funk-Entstörung	4	Anhang F – Motoren, die nicht vom Versor- gungsnetz isoliert sind und eine Grundisolierung haben, die nicht für die Nennspannung des Gerätes ausgelegt ist	8
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	5	Anhang G – Stromkreis für die Messung von Ableitströmen	8
16 Isolationswiderstand und Spannungs- festigkeit	5		
17 Überlastungsschutz	5		
18 Dauerhaftigkeit	5		
19 Unsachgemäßer Betrieb	5		
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	5		
21 Mechanische Festigkeit	5		
22 Aufbau	5		
23 Innere Leitungen	6		
24 Einzelteile	6		
25 Netzanschluß und äußere Leitungen	6		

1 Anwendungsbereich

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

1.1 Ersatz:

Diese Norm gilt für Heizeinsätze, die zum Aufheizen des Wassers auf eine Temperatur unterhalb des Siedepunktes bestimmt sind und ursprünglich nicht in Art, Umfang und konstruktiver Ausführung den Bedingungen für ortsfeste Wassererwärmer nach DIN VDE 0700 Teil 21 (z.Z. Entwurf) zuzuordnen sind.

Anmerkung: Die hier angesprochenen Heizeinsätze können nachträglich oder zusätzlich zu anderen Heizsystemen in einen Wassererwärmer eingebaut werden. Sie müssen nicht von vornherein einem Wassererwärmer zugeordnet sein. Heizeinsätze für Wassererwärmer, die nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmt sind, die aber dennoch zu einer Gefahrenquelle für die Allgemeinheit werden können, z.B. Wassererwärmer, die in Läden, in gewerblichen Betrieben und in der Landwirtschaft benutzt werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Diese Norm berücksichtigt nicht die besonderen Gefahremomente, die im Kinderzimmer oder an anderen Stellen bestehen, wo kleine Kinder, alte oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht sind; in solchen Fällen können zusätzliche Anforderungen nötig werden.

Diese Norm gilt nicht für:

- Heizeinsätze zur Erwärmung von Heizungswasser;

- ausschließlich für industrielle Zwecke gebaute Heizeinsätze;
- Heizeinsätze für Wassererwärmer zur Verwendung in Räumen, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, z.B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- Heizeinsätze für Durchflußerwärmer;
- Tauchheizgeräte.

Für Heizeinsätze für Wassererwärmer, die zur Verwendung auf Fahrzeugen, Schiffen oder in Flugzeugen bestimmt sind, können zusätzliche Anforderungen nötig sein.

Für Heizeinsätze für Wassererwärmer zur Verwendung in tropischen Ländern können spezielle Anforderungen nötig sein.

Es wird darauf hingewiesen, daß in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden erlassen werden.

2 Begriffe

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

2.2.29 Ersatz:

Angemessene Wärmeableitungsbedingungen sind die Verhältnisse, die beim Betrieb des Wassererwärmers bestehen, wenn dieser wie im sachgemäßen Gebrauch montiert und mit anfangs kaltem Wasser gefüllt ist.

2.2.101 Heizeinsätze sind elektrische Bauteile zum Aufheizen von Wasser in einem Behälter. Es sind Bauteile, die ohne einen Wassererwärmer nicht anwendbar sind.

2.2.102 Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB) ist ein Temperaturbegrenzer, der dazu bestimmt ist, im Gefahrenfall unzulässige Temperatursteigerungen zu verhindern.

Anmerkung: Als solcher Gefahrenfall gilt z.B. das Versagen einer betriebsmäßig wirkenden Einrichtung (Temperaturregler, Strömungsschalter usw.)

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:

Die Prüfung hat in einem Wassererwärmer entsprechend den Angaben in der Anweisung des Herstellers des Heizeinsatzes zu erfolgen. Werden keine Angaben gemacht, so hat die Prüfung in einem Behälter zu erfolgen, bei dem voraussichtlich die ungünstigsten Betriebsbedingungen zu erwarten sind. Gegebenenfalls sind mehrere Prüfungen für unterschiedliche Einbaulagen (senkrecht von oben oder unten, waagrecht) erforderlich.

4.4 Ergänzung:

Heizeinsätze, die für den Betrieb in mehr als einer Gebrauchslage gebaut sind, werden in der ungünstigsten Lage, die in der Montageanweisung angegeben ist, geprüft.

4.6 Die Festlegungen beginnend mit „Falls für Motor-Geräte mit Aufschrift...“ einschließlich der durch Aufzählungsstriche gekennzeichneten Festlegungen werden nicht angewendet.

4.8 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

4.13 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

5 Nennwerte

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

5.101 Für Heizeinsätze, die für geschlossene Wassererwärmer bestimmt sind, ist der Mindest-Nennüberdruck $0,6 \text{ MPa} = 6 \text{ bar} = 60 \text{ N/cm}^2$.

Für andere Heizeinsätze ist der Nennüberdruck:

- $0,2 \text{ MPa} = 2 \text{ bar} = 20 \text{ N/cm}^2$ für den Einbau in zisternengespeiste Wassererwärmer,
- $0 \text{ Pa} = 0 \text{ bar} = 0 \text{ N/cm}^2$ für den Einbau in Zisternen-Wassererwärmer, offene Wassererwärmer und belüftete Wassererwärmer.

Prüfung: Besichtigung der Aufschriften.

6 Einteilung

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

6.1 Ersatz des letzten Absatzes der Anmerkung: Siehe Abschnitt 22.1.

6.101 Heizeinsätze werden nach den Betriebsbedingungen eingeteilt in:

- Heizeinsätze für geschlossene Wassererwärmer;

- Heizeinsätze für offene Wassererwärmer, Zisternen-Wassererwärmer, zisternengespeiste Wassererwärmer, belüftete Wassererwärmer.

Anmerkung: Heizeinsätze für offene Wassererwärmer dürfen nicht in geschlossenen Wassererwärmern verwendet werden.

7 Aufschriften

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

7.1 Die durch den 5. Aufzählungsstrich gekennzeichnete Festlegung sowie der letzte Absatz auf Seite 15 werden nicht angewendet.

Ergänzung:

Heizeinsätze müssen entsprechend ihrem Verwendungszweck gekennzeichnet sein:

- für geschlossene Wassererwärmer mit dem maximal zulässigen Nennüberdruck in Pa, bar oder N/cm^2 ;
- für offene Wassererwärmer (gilt auch für Zisternen-Wassererwärmer, zisternengespeiste Wassererwärmer und belüftete Wassererwärmer) mit der Aufschrift 0 Pa , 0 bar oder 0 N/cm^2 .

7.2 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

7.8 Ersatz des ersten Absatzes:

Heizeinsätze, die an mehr als zwei Netzleiter angeschlossen werden, müssen ein am Bauteil befestigtes Anschlußschema haben, es sei denn, die richtige Anschlußweise ist offensichtlich.

Bei Heizeinsätzen zum Anschluß an mehrere Versorgungskreise müssen die Anschlußklemmen oder Anschlußleiter für jeden Stromkreis deutlich durch eine Aufschrift nahe den Anschlußklemmen oder Anschlußleitern gekennzeichnet werden, es sei denn, der Heizeinsatz ist mit einem geeigneten Anschlußschema versehen.

Ergänzung:

Anmerkung: Ein Heizeinsatz zum Anschluß an mehrere Versorgungskreise ist z.B. ein solcher, in dem der Anschluß eines oder mehrere Heizelemente über eine Schaltuhr oder einen Belastungsmesser vorgesehen ist.

7.12 Ergänzung:

In einer den Heizeinsatz vom Hersteller beigelegten Montageanweisung müssen mindestens folgende Hinweise gegeben werden:

- Art des Behälters, in dem der Heizeinsatz eingebaut werden darf;
- Anordnung und Lage des Heizeinsatzes im Behälter (z.B. erforderliche Eintauchtiefe);
- Anordnung und Lage des Behälters.
- Die Montage des Heizeinsatzes und die erste Inbetriebnahme muß durch einen Fachmann erfolgen, der damit die Verantwortung für ordnungsgemäße Ausführung und Ausrüstung übernimmt.
- Bei der Installation des Wassererwärmers sind die Normen der Reihe DIN 1988 zu beachten.
- Die bei geschlossenen Wassererwärmern zu verwendenden Armaturen und Sicherheitseinrichtungen sind in der Reihenfolge der Anordnung in Bild 101, Seite 7 schematisch dargestellt. Zur leichteren Montage dür-