

**Vorschriften für Geräte mit elektromotorischem Antrieb
für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**
Teil 1 Allgemeine Vorschriften

VDE 0730
Teil 1 / 2. 72

Die Änderungen a bis g sind eingearbeitet.

Inhalt

Vorbemerkung

- § 1 Gültigkeit
- § 2 Begriffserklärungen
- § 3 Grundsätzliche Vorschrift
- § 4 Allgemeines über die Prüfungen
- § 5 Nennspannung
- § 6 Einteilung der Geräte nach den angewendeten Schutzmaßnahmen und nach den Feuchtigkeits-Schutzarten
- § 7 Aufschriften
- § 8 Schutz gegen elektrischen Schlag
- § 9 Mechanische Sicherheit und Standfestigkeit
- § 10 Anlauf
- § 11 Aufnahme
- § 12 Erwärmung
- § 13 Schutz gegen Überlastung
- § 14 Ableitstrom
- § 15 Feuchtigkeitsbehandlung
- § 16 Isolationswiderstand und Isolationsfestigkeit
- § 17 Dauerprüfung
- § 18 Unsachgemäßer Gebrauch
- § 19 Mechanische Festigkeit
- § 20 Schutz gegen gesundheitliche Schädigung
- § 21 Aufbau
- § 22 Einzelteile
- § 23 Innere Verbindungen
- § 24 Anschluß der Geräte an das Netz,
Anschluß von auswechselbaren Geräteteilen an den Hauptteil des Gerätes
- § 25 Netzanschlußklemmen
- § 26 Schutzleiteranschluß
- § 27 Schrauben und Verbindungen
- § 28 Kriech- und Luftstrecken
- § 29 Widerstandsfähigkeit von Isoliermaterialien gegen Hitze, Feuer und Kriechstrom
- § 30 Rostbeständigkeit
- § 31 Prüfungen bei der Fertigung (Stückprüfung)
- § 32 Prüfung instand gesetzter Geräte. Zusätzliche Funk-Entstörung
- § 33 Weitere Vorschriften und Normen

Diese Vorschriften sind – soweit durchführbar – im Aufbau und Inhalt an die CEE-Publikation 10, Ausgabe 1956, „Anforderungen an Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ angeglichen worden.

Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V.

Die vorliegende Fassung gilt, bis eine Änderung oder Neufassung
gemäß einer Bekanntmachung in der ETZ in Kraft tritt.

Preisgr. 18 K
VDE-Vertr.-Nr. 0730000

VDE-Verlag GmbH, 1 Berlin 12 (Charlottenburg)



Documents

Document Sharing Hub

0730 Teil 1**§ 1 Geräte mit elektromotorischem Antrieb****Vorbemerkung**

Diese Vorschriften bestehen aus einem Teil 1 (Allgemeine Vorschriften), der sich auf alle einschlägigen Geräte bezieht, und einem Teil 2 (Sondervorschriften).

Die einzelnen Abschnitte der Sondervorschriften gelten jeweils nur für eine Geräteart. Sie enthalten Ergänzungen zu den allgemeinen Vorschriften oder Abweichungen davon, die für die betreffende Geräteart gelten.

Im Rahmen dieser VDE-Vorschriften sind gekennzeichnet:

Vorschriften durch Fettdruck,

Prüfbestimmungen und Begriffserklärungen durch normalen Druck,

Erläuterungen durch Kleindruck.

§ 1**Gültigkeit****a) Geltungsbeginn**

Diese Vorschriften wurden am 1. November 1955 gültig.

Mit den Änderungen a und b galten sie ab 1. August 1963.

Mit den Änderungen a bis f galten sie ab 1. August 1970.

Mit den Änderungen a bis g gelten sie ab 1. Februar 1972¹⁾.

Daneben gilt VDE 0730 Teil 1/8.70 noch bis zum 31. Juli 1972.

b) Geltungsbereich**1. Diese Vorschriften*) gelten für**

¹⁾ Genehmigt vom Vorstand des VDE im September 1969, bekanntgegeben in ETZ-B 1966 Seite 788, 1967 Seite 394, 1968 Seite 244, 1968 Seite 326 und 1970 Heft 2.

Entwicklungsgang:	Genehmigt:	Gültig ab:	Bekanntm. in ETZ:
1. Fassung	1931	1. 1. 33	1930 S. 220; 1931 S. 617, 677, 949
1. Änderung betr. § 36	7. 1935	1. 8. 35	1935 S. 467, 883
2. Fassung	8. 1954	1. 11. 55	1952 S. 330; 1955 S. 783
Änderung a betr. §§ 1, 6, 7, 8, 13, 18, 22, 25, 26, 29	7. 1959	1. 8. 59	1957 S. 399; 1959 S. 526
Änderung b betr. §§ 1, 2, 4—8, 13—19, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 32, 33	7. 1963	1. 8. 63	1959 S. 616; 1961 S. 616; 1963 S. 514
Änderung c betr. §§ 1, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 27	9. 1969	1. 2. 70	B 1966 S. 788; B 1970 Heft 2
Änderung d betr. §§ 1, 31, 32	9. 1969	1. 2. 70	B 1967 S. 394; B 1968 S. 326 B 1970 Heft 2
Änderung e betr. §§ 1, 8, 24, 28	9. 1969	1. 2. 70	B 1968 S. 244; B 1970 Heft 2
Änderung f betr. §§ 1, 7, 8, 12, 26, 28	5. 1970	1. 8. 70	B 1969 S. M 86; B 1970 S. M 80
Änderung g betr. §§ 1, 9, 20, 31	12. 1971	1. 2. 72	B 1970 S. M 115; B 1972 S. M 15

*) Außer diesen Vorschriften sind die Unfallverhütungsvorschriften (in diesen Vorschriften kurz mit UVV bezeichnet) der deutschen Berufsgenossenschaften zu beachten (Anschrift des Hauptverbandes der Gewerblichen Berufsgenossenschaften, Zentralstelle für Unfallverhütung: 53 Bonn, Langwartweg 103).

Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke zur Verwendung in Netzen mit Nennspannungen bis 250 V gegen Erde.

Solche Geräte sind:

- 1.1 Geräte, die mit dem Motor zusammen eine konstruktive Einheit bilden,**
- 1.2 Motoren, die infolge ihrer besonderen Ausbildung als Geräte anzusehen sind (z. B. Küchenmotoren, Nähmaschinenmotoren),**
- 1.3 Geräte, die zwar nicht für den Hausgebrauch oder ähnliche Zwecke bestimmt sind, die aber auf Grund ihres Verwendungszweckes zu einer Gefahrenquelle für Personen werden können [z. B. Geräte für das Friseurgewerbe, ortsveränderliche Büromaschinen, Registrierkassen usw.*)]**
- 1.4 Geräte mit elektromotorischem Antrieb, die Heizeinrichtungen enthalten, sofern sie in den Sondervorschriften Teil 2 aufgeführt sind.**

In den Sondervorschriften nicht aufgeführte Geräte werden sinngemäß VDE 0730 oder VDE 0720 „Vorschriften für Elektrowärmegeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ zugeordnet.

- 1.5 Geräte, die in schlagwetter- oder explosionsgefährdeten Betrieben benutzt werden; für sie gelten diese Vorschriften zusammen mit VDE 0170/0171 „Vorschriften für schlagwetter- und explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel“ (z. B. Benzinpumpen in Zapfsäulen oder dergl.).**

2. Diese Vorschriften gelten nicht für:

**Geräte für industrielle Zwecke,
Geräte zum Gebrauch in tropischen Ländern,
Elektrowerkzeuge,
elektrisches Spielzeug,
motorische Antriebe von Schaltuhren für Tarifzwecke, in Telefon- oder Telegraphenämtern, Straßenbeleuchtung, Zeitschalter usw.,
Einzelmotoren (ausgenommen Küchenmotoren, Nähmaschinenmotoren usw.),
ortsfeste Pumpen, die an die Wasserleitung angeschlossen sind,
ortsfeste, elektromotorisch angetriebene Ölfeuerungsanlagen.**

- c) Teil 1 dieser Vorschriften (Allgemeine Vorschriften) gilt nur zusammen mit den jeweiligen Sondervorschriften.**
- d) Teil 1 gilt, soweit in den jeweiligen Sondervorschriften nicht ausdrücklich etwas anderes vorgeschrieben ist, für alle unter b) 1. aufgeführten Geräte.**

*) Fernschreibmaschinen von der VDE-Kommission 0730 gestrichen (Bekanntm. in ETZ-B 1965, S. 482 u. 483).

0730 Teil 1**§ 2****Geräte mit elektromotorischem Antrieb****§ 2****Begriffserklärungen**

Folgende Begriffserklärungen gelten im Rahmen dieser Vorschriften:

a) Allgemeine Begriffe

1. Geräte im Sinne dieser Vorschriften sind alle unter § 1 b) 1. fallenden Einrichtungen, einschließlich der mit ihnen baulich verbundenen Teile (z. B. feste Anschlußleitungen, Stecker, Gerätesteckvorrichtungen usw.).
2. Ortsveränderlich sind Geräte, die nach Art und Verwendungszweck bewegt werden können oder ihrer Art nach zum Verwenden an mehreren Gebrauchsstellen bestimmt sind.
3. Ortsfest sind Geräte, die ihrer Art nach zum Verwenden an nur einer Gebrauchsstelle bestimmt sind.

Hierunter werden auch solche Geräte verstanden, die betriebsmäßig zwar ortsfest sind, die aber z. B. zur Herstellung des Anschlusses oder zur Reinigung beschränkt bewegbar sind.

4. Motor im Sinne dieser Vorschriften ist jede Vorrichtung, die zur Umsetzung von elektrischer in mechanische Energie dient.
5. Auswechselbare Teile sind solche Teile, die von Laien ohne Benutzung von Werkzeugen ausgewechselt werden können (ausgenommen Kohlebürsten).
6. Nenndrehzahl ist die auf dem Gerät angegebene Drehzahl der Arbeitswelle. Ein Gerät kann auch mehrere Nenndrehzahlen haben.
7. Normale Belastung ist die dem normalen Gebrauch entsprechende Belastung (siehe Teil 2, Sondervorschriften). Dabei ist jedoch die Angabe eines kurzzeitigen oder aussetzenden Betriebes in der Aufschrift zu beachten. Heizelemente, sofern vorhanden, sind wie im normalen Gebrauch einzuschalten.
8. Dauerbetrieb (DB): Die Betriebszeit ist so lang, daß die dem Beharrungszustand entsprechende Endtemperatur praktisch erreicht wird.
9. Kurzzeitiger Betrieb (KB): Die nach Angabe des Leistungsschildes zulässige Betriebszeit ist so kurz, daß die dem Beharrungszustand entsprechende Endtemperatur nicht erreicht wird.
Die Betriebspause, während der die Maschine nicht unter Spannung steht, ist so lang, daß die Maschine sich praktisch auf die Temperatur des Kühlmittels abkühlt. Als genormte Betriebszeiten gelten 10, 30, 60 min.
10. Aussetzender Betrieb (AB): Einschaltzeiten mit Nennleistung wechseln mit Pausen ab, in denen die Maschine nicht unter Spannung steht.

Die Pausen sind so kurz, daß die Maschine sich nicht auf die Temperatur des Kühlmittels abkühlt. Als genormte Werte der relativen Einschaltdauer ED (Verhältnis von Belastungsdauer zu Spieldauer) gelten 20, 40, 60 %.

11. Temperaturregler ist eine Vorrichtung, durch die die Temperatur eines Gerätes oder von Teilen desselben durch selbsttätiges Öffnen und Schließen des Stromkreises oder durch Stromänderung zwischen bestimmten Grenzen gehalten wird.
12. Temperaturbegrenzer ist eine Vorrichtung, durch die die Temperatur eines Gerätes oder von Teilen desselben durch selbsttätiges Öffnen des Stromkreises oder Herabsetzen des Stromes begrenzt wird, und die nur von Hand wieder zurückgestellt werden kann.
13. Temperaturwächter ist eine Vorrichtung, durch die die Temperatur eines Gerätes oder von Teilen desselben durch selbsttätiges Öffnen des Stromkreises oder Herabsetzen des Stromes begrenzt wird, und die sich erst nach wesentlicher Temperaturänderung selbsttätig wieder zurückstellt.

b) Elektrische Größen und Begriffe

Alle in dieser Vorschrift enthaltenen elektrischen Werte sind, soweit nicht andere angegeben, Effektivwerte.

1. Nennspannung, -frequenz, -strom oder -aufnahme sind die Spannung (bei Drehstrom verkettete Spannung), die Frequenz, der Strom oder die Aufnahme, nach denen das Gerät vom Hersteller bezeichnet ist und die auf dem Gerät angegeben sind.
2. Nennspannungsbereich ist der Bereich zwischen den Spannungsgrenzen, nach denen das Gerät vom Hersteller bezeichnet ist und die auf dem Gerät angegeben sind.
3. Gerät der Schutzklasse I ist ein Gerät mit Betriebsisolierung, das entweder keine oder solche berührbaren Metallteile hat, von denen angenommen werden kann, daß sie im Falle eines Isolationsfehlers unter Spannung gesetzt werden, und das eine Vorrichtung für den Anschluß eines Schutzleiters hat. Feste Anschlußleitungen haben einen Schutzleiter, Stecker einen Schutzkontakt.
4. Gerät der Schutzklasse II ist ein Gerät mit Betriebs- und Schutzisolierung, das entweder keine oder nur solche berührbaren Metallteile hat, von denen angenommen werden kann, daß sie im Falle eines Isolationsfehlers nicht unter Spannung gesetzt werden, und das keine Vorrichtung für den Anschluß eines Schutzleiters hat.
5. Gerät der Schutzklasse III ist ein Gerät, das zum Anschluß an Kleinspannung bestimmt ist und bei dem keine inneren oder vom Gerät ausgehenden Stromkreise höhere Spannung als Kleinspannung führen.

0730 Teil 1

§ 2

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

6. Kleinspannung ist eine Nennspannung von höchstens 42 V, die über einen Schutztransformator oder einen Umformer mit getrennten Wicklungen am Netz oder aus Akkumulatoren entnommen wird.

Die Kleinspannung darf 50 V bei offenem Stromkreis und bei Betrieb etwa vorhandener Primärstromkreise mit Nennspannung nicht übersteigen.

7. Betriebsisolierung ist die Isolierung betriebsmäßig unter Spannung stehender Teile gegeneinander, gegen zufällige Berührung und gegen nicht unter Spannung stehende leitfähige Teile.

8. Schutzisolierung ist eine selbständige Isolierung, die zusätzlich zur Betriebsisolierung vorgesehen ist, um Schutz gegen elektrischen Schlag im Falle eines Fehlers der Betriebsisolierung zu gewährleisten.

Sie kann z. B. durch Isolier-Zwischenteile, Isolierabdeckung oder Isolierumhüllung verwirklicht werden.

9. Doppelte Isolierung ist eine Isolierung, die aus einer Betriebsisolierung und einer Schutzisolierung besteht und so aufgebaut ist, daß jede Isolierung für sich geprüft werden kann.

10. Verstärkte Isolierung ist eine Isolierung mit solchen mechanischen und elektrischen Eigenschaften, daß sie einer doppelten Isolierung gleichwertig ist.

c) Anschlußmittel

1. Fester Anschluß an das Netz ist ein nur mittels Werkzeug lösbarer Anschluß.

Der feste Anschluß kann starr sein oder mit biegsamer Anschlußleitung erfolgen.

Der feste Anschluß ist starr, wenn der Anschluß des Gerätes unmittelbar an die festverlegte Hausinstallation erfolgt. Der feste Anschluß erfolgt mit biegsamer Anschlußleitung, wenn zwischen Geräteanschlußstelle und Hausinstallation ein biegsames oder ein nicht eindeutig starres Leitungsstück verwendet wird.

2. Feste Anschlußleitung ist eine biegsame Leitung, die fest mit dem Gerät verbunden ist und deren Verbindung mit dem Netz durch einen Stecker geschieht.

Feste Anschlußleitungen sind im allgemeinen an nur mit Werkzeug lösbaren Anschlußklemmen am Gerät angeschlossen.

3. Geräteanschlußleitung ist eine biegsame Leitung, deren Verbindung mit dem Gerät durch eine Gerätesteckvorrichtung und mit dem Netz durch einen Stecker geschieht. Sie ist vom Gerät ohne Werkzeug lösbar.

4. Die Gerätesteckvorrichtung besteht aus Gerätestecker und Gerätesteckdose.

5. Der Gerätestecker ist der am Gerät befindliche Teil mit Kontaktstiften, der zur Aufnahme der Gerätesteckdose dient.
6. Die Gerätesteckdose ist der an der Anschlußleitung befindliche Teil der Gerätesteckvorrichtung.
7. Der Schutzkragen des Gerätesteckers ist eine Vorrichtung am Gerät, die beim Einführen der Gerätesteckdose als Berührungsschutz und gegebenenfalls als Schutzkontakt dient, und die die Kontaktstifte und deren Isolierung vor mechanischer Beschädigung und erforderlichenfalls vor überlaufender Flüssigkeit schützt.
8. Schutzleiter ist die leitende Verbindung zwischen den zu schützenden Teilen des Gerätes und der Anschlußstelle für den Schutzleiter (Anschlußklemme, Schutzkontakt am Stecker oder dergl.).

§ 3

Grundsätzliche Vorschrift

Das Gerät muß so gebaut und bemessen sein, daß es im normalen Gebrauch zuverlässig und ohne Gefahr für den Benutzer oder die Umgebung arbeitet.

Die Feststellung, daß das Gerät dieser Forderung entspricht, erfolgt im allgemeinen durch Ausführung sämtlicher vorgeschriebener Prüfungen.

§ 4

Allgemeines über die Prüfungen

- a) Alle in diesen Vorschriften beschriebenen Prüfungen sind, soweit nicht ausdrücklich anders angegeben, Typenprüfungen.
- b) Alle Prüfungen werden an demselben Gerät vorgenommen.

Bei Geräten, die für den Anschluß an verschiedene Spannungen, Stromarten und/oder Frequenzen gebaut sind, kann die Prüfung mehrerer Geräte erforderlich werden.
- c) Die Prüfungen werden in der Reihenfolge der Paragraphen dieser Vorschriften vorgenommen.

Dies gilt auch für die Prüfungen, die in den Sondervorschriften beschrieben sind. Nach Möglichkeit ist das Gerät den Prüfungen der §§ 7 bis 12 in unverändertem neuwertigem Zustand zu unterwerfen. Wenn bei einer Prüfung, die durch Berücksichtigung erfolgen soll, eine weitergehende Maßnahme erforderlich ist, die die Neuwertigkeit des Gerätes beeinträchtigen könnte, z. B. Auseinanderbau, so ist die betreffende Prüfung im Anschluß an die Prüfungen nach den §§ 7 bis 12 vorzunehmen.
- d) Falls nicht ausdrücklich etwas anderes vorgeschrieben ist, werden die Prüfungen bei einer Umgebungstemperatur von $20\text{ °C} \pm 5\text{ grd}$ ausgeführt, während sich das Gerät in der für den normalen Gebrauch ungünstigsten Lage befindet.

0730 Teil 1

§§ 4 ... 5

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

- e) 1. Geräte, die nur für eine einzige Stromart bestimmt sind, sind mit dieser zu prüfen; Geräte, die für Gleich- und Wechselstrom bestimmt sind, sind jeweils mit der für die betreffende Prüfung ungünstigeren Stromart zu prüfen.
- 2. Geräte, die für mehrere Nennspannungen bestimmt sind, werden mit der ungünstigsten Nennspannung geprüft.
- 3. Geräte mit einem oder mehreren Nennspannungsbereichen sind jeweils in dem für die betreffende Prüfung ungünstigsten Nennspannungsbereich und mit der ungünstigsten Nennspannung zu prüfen.
- f) Geräte mit auswechselbaren Zubehörteilen sind jeweils mit den für die betreffende Prüfung ungünstigsten Zubehörteilen auszurüsten, zu deren Aufnahme das Gerät nach den Angaben des Leistungsschildes, der Gebrauchsanleitung oder der Beschreibung eingerichtet ist.
- g) Regeleinrichtungen und von Hand einstellbare Temperaturbegrenzer sind jeweils in die für die betreffende Prüfung ungünstigste Einstellung zu bringen.
- h) Zum Einbau bestimmte Geräte werden in geeigneten Gehäusen (evtl. Kästen oder dergl.) geprüft.
- i) Geräte mit fester Anschlußleitung sind mit dieser zu prüfen.
- j) Geräte, bei denen eine Feuchtigkeits-Schutzart nicht angegeben ist, werden nach der Schutzart geprüft, die in den betreffenden Sondervorschriften vorgeschrieben ist. Wenn eine derartige Vorschrift nicht besteht, werden sie wie ein abgedecktes Gerät geprüft.
- k) Bei Geräten mit elektromotorischem Antrieb, die elektrische Heizelemente enthalten, werden – sofern in VDE 0720 „Vorschriften für Elektrowärmegeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“ andere Prüfbedingungen aufgeführt sind – die Heizelemente und die nur vom Heizstrom durchflossenen Leitungen und Schaltelemente abgetrennt und nach den Bedingungen von VDE 0720 gesondert geprüft.

§ 5

Nennspannung

Die höchste zulässige Nennspannung ist:

**250 V für ortsveränderliche einphasige Wechselstrom-Geräte
und für ortsveränderliche Gleichstrom-Geräte;**

440 V für sonstige Geräte.

Prüfung: Besichtigung der Aufschriften.

Es wird vorausgesetzt, daß im normalen Gebrauch die Spannung des Netzes gegen Erde 250 V nicht überschreitet.

§ 6

Einteilung der Geräte nach den angewendeten Schutzmaßnahmen und nach den Feuchtigkeits-Schutzarten

Die Geräte werden eingeteilt:

1. Entsprechend den Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag:

Geräte der Schutzklasse I [siehe § 2 b) 3.]

Geräte der Schutzklasse II [siehe § 2 b) 4.]

Geräte der Schutzklasse III [siehe § 2 b) 5.]

2. Entsprechend der Feuchtigkeits-Schutzart:

Abgedeckte Geräte

Tropfwassergeschützte Geräte

Spritzwassergeschützte Geräte

Wasserdichte Geräte.

§ 7

Aufschriften

a) Das Gerät muß folgende Aufschriften tragen:

1. Nennspannung oder Nennspannungsbereich in Volt,

2. Stromart, falls zu beachten,

3. Nennfrequenz in Hertz oder Perioden je Sekunde, falls zu beachten,

4. Nennaufnahme in Watt, falls sie 25 Watt übersteigt,

5. Nennstrom der zugehörigen Sicherung in Ampere, falls erforderlich (siehe § 10 b),

Diese Angabe kann statt auf dem Leistungsschild auch in der Bedienungsanweisung enthalten sein.

6. Name oder Firmenzeichen des Herstellers,

7. Modell-Nummer oder Typbezeichnung,

8. Nennbetriebszeit oder Nennbetriebs- und Ruhezeit in Stunden, Minuten oder Sekunden, falls zu beachten,

9. das Symbol für Geräte der Schutzklasse II, falls auf das Gerät anwendbar,

10. ein Symbol für die Feuchtigkeits-Schutzart.

Nur erforderlich, wenn die Schutzart höher ist als in den betreffenden Sondervorschriften gefordert oder wenn, falls eine derartige Vorschrift nicht besteht, die Schutzart des Gerätes höher ist als bei abgedeckten Geräten,

11. soweit eine Funk-Entstörung vorhanden ist:

erreichter Störgrad nach VDE 0875 „Bestimmungen für die Funk-Entstörung von Geräten, Maschinen und Anlagen für Nennfrequenzen von 0 bis 10 kHz“.

0730 Teil 1

§ 7

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

(Entfällt, wenn Funkschutzzeichen auf dem Gerät angebracht ist.)

Geräte, die keine Funkstörungen verursachen, werden durch die Aufschrift „F0“ als „funkstörfrei“ gekennzeichnet.

- b) Falls das Gerät ohne Werkzeug für verschiedene Nennspannungen eingestellt werden kann, muß die Spannung, für die es eingestellt ist, leicht und klar erkennbar sein.**
- c) Falls auf dem Gerät ein Nennspannungsbereich angegeben ist, muß sich die Angabe der Nennaufnahme auf die höchste Spannung des Bereiches beziehen. Beträgt der Unterschied zwischen den Grenzen eines Spannungsbereiches nicht mehr als 10 % des Mittelwertes dieses Bereiches, dann darf sich die Angabe der Nennaufnahme auch auf diesen Mittelwert beziehen.**
- d) Falls nicht entweder die Betriebszeit durch die Bauart begrenzt ist oder mit den Angaben der Sondervorschriften für den normalen Gebrauch übereinstimmt, muß bei Geräten für kurzzeitigen Betrieb die Nennbetriebszeit bzw. bei Geräten mit aussetzendem Betrieb die Nennbetriebs- und Ruhezeit angegeben sein.**

Die Angabe über kurzzeitigen oder aussetzenden Betrieb muß dem normalen Gebrauch entsprechen.

- e) Falls Abkürzungen verwendet werden, müssen folgende Buchstaben benutzt werden:**

Volt	V
Ampere	A
Hertz oder Perioden je Sekunde ...	Hz oder c/s
Watt	W
Stunden	h
Minuten	min
Sekunden	s

- f) Die Symbole für die Stromart sind:**

Wechselstrom	~
Gleichstrom	==
Dreiphasen-Wechselstrom	3 ~
Dreiphasen-Wechselstrom mit Mittelpunktleiter	3/Mp ~ oder 3 N ~

Das Symbol für Geräte der Schutzklasse II ist: 

Die Abmessungen dieses Symbols sollen möglichst so sein, daß die Seitenlänge des äußeren Quadrats ungefähr doppelt so groß ist wie die des inneren Quadrats.

Die Zeichen für die Feuchtkeits-Schutzarten sind:

Tropfwassergeschützt	☼	(ein Tropfen)
Spritzwassergeschützt	☼	(ein Tropfen im Dreieck)
Wasserdicht	☼ ☼	(zwei Tropfen)

- g) Geräte, die an mehr als 2 stromführende Leiter angeschlossen werden, müssen mit einem Anschlußschema versehen sein, falls nicht die richtige Art des Anschlusses ohne weiteres ersichtlich ist.**

Das Anschlußschema kann sich auf der Innenseite der Abdeckung befinden, die zum Anschluß der Zuleitungen abgenommen werden muß.

- h) Bei Einstellvorrichtungen (Regelschaltern und dergl.) müssen die Schalt- und Regelstellungen durch Wörter, Ziffer oder Zeichen kenntlich gemacht sein. Die Zuordnung der Regelstellung zu ihrer Kennzeichnung muß zwangsläufig sein. Bei Kennzeichnungen durch Ziffern muß die größte Aufnahme, Temperatur, Kühlwirkung oder dergl. durch den höheren Zahlenwert, die Ausschaltstellung durch die Ziffer 0 gekennzeichnet sein. Zeichen sind sinngemäß anzuwenden, z. B.**

Ziffern	0	1	2	3
Zeichen, z. B.	0	 	 	

Unter Umständen ist die Angabe von + und – ausreichend (siehe hierzu auch DIN 43602 bzw. DIN 43640).

- i) Für Geräte, die den vorliegenden Vorschriften entsprechen, wird durch die VDE-Prüfstelle auf Antrag gemäß ihrer Prüfordnung die Berechtigung zum Anbringen des VDE-Zeichens  erteilt.**

Näheres siehe VDE 0024 „Prüfstelle und Prüfzeichen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. [VDE-Druckschrift]“.

- j) Für Geräte, die den Bestimmungen von VDE 0875 entsprechen, erteilt die VDE-Prüfstelle auf Antrag die Berechtigung zum Anbringen des Funkschutzzeichens .**

- k) Die Aufschriften müssen leicht lesbar und dauerhaft sein und sollen auf dem Hauptteil des Gerätes so angebracht sein, daß sie leicht erkennbar sind, wenn das Gerät gebrauchsfertig ist.**

Prüfung: Die Aufschriften müssen nach Durchführung aller in den 12 bis 25 beschriebenen Prüfungen noch deutlich erkennbar sein.

Wenn der Motor eines Gerätes getrennt beschriftet ist, müssen die Aufschriften auf dem Gerät und dem Motor so sein, daß kein Irrtum, z. B. in bezug auf die Nennwerte oder den Hersteller entstehen kann.

§ 8

Schutz gegen elektrischen Schlag

- a) 1. Unter Spannung stehende Teile müssen in jeder Lage des Gerätes der zufälligen Berührung entzogen sein.**

Geräte, die durch mechanische Befestigung an ihren Aufstellungs-ort gebunden sind, brauchen diese Forderung nur nach ihrer ordnungsgemäßen Befestigung zu erfüllen.

0730 Teil 1

§ 8

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

Das Gerät muß dieser Forderung auch dann entsprechen, wenn auswechselbare Teile entfernt sind.

Lackierung, Emaillierung oder Oxydierung von Metallteilen sowie Vergießen von Vergußmasse gilt nicht als Isolierung im Sinne des Berührungsschutzes (selbstaushärtende Kunstharze gelten nicht als „Vergußmasse“).

- 2. Metallteile bei Geräten der Schutzklasse II, die von unter Spannung stehenden Teilen lediglich durch eine betriebsmäßige Isolierung getrennt sind, werden im Sinne dieses Abschnittes als unter Spannung stehende Teile angesehen.**
- 3. Teile von Geräten der Schutzklasse III, die unter Kleinspannung stehen, werden im Sinne dieses Abschnittes als unter Spannung stehende Teile angesehen, falls nichts anderes angegeben ist.**
- 4. Bei Geräten der Schutzklasse I oder II dürfen Teile oder leitende Flüssigkeiten, die unter Spannung bis 24 V stehen, berührbar sein. Wird diese Spannung im Gerät erzeugt, so muß dafür ein Sicherheitstransformator nach VDE 0551 vorgesehen sein. Bei solchen Stromkreisen darf ein Pol direkt oder über leitende Flüssigkeiten mit dem Gehäuse oder berührbaren Metallteilen des Gerätes verbunden sein.**

Prüfung: Der Gelenktastfinger nach VDE 0470/1.61 „Regeln für Prüfgeräte und Prüfverfahren“ § 3 Ausführung C wird auf jede mögliche Weise an alle in Frage kommenden Stellen gelegt, wenn nötig mit einer Kraft von 3 kp, und Besichtigung.

Geräte mit einer Masse über 50 kg, die normalerweise auf dem Fußboden aufgestellt werden, werden bei der Prüfung jedoch nicht gekippt.

- b) Abdeckungen, durch deren Entfernen unter Spannung stehende Teile zugänglich werden, müssen angemessene mechanische Festigkeit haben und dürfen nur mit Hilfe von Werkzeugen entfernbar sein. Eine Lockerung solcher Abdeckungen durch beim normalen Betrieb des Gerätes auftretende Erschütterungen, Stöße, Erwärmung und Feuchtigkeit darf nicht möglich sein.**

Prüfung: Besichtigung, Handprobe und Prüfungen gemäß § 17 und 19.

- c) Bei Geräten der Schutzklasse II darf verstärkte Isolierung nur verwendet werden, wo doppelte Isolierung nicht anwendbar ist, z. B. an Gerätesteckern, Schaltern, Bürstenhaltern, Klemmbrettern oder dergl., oder wo dies in den Sondervorschriften eigens erlaubt ist.**

Bei Geräten der Schutzklasse II darf verstärkte Isolierung bei Spulenkörpern, die aus einem Stück bestehen, für nichtumlaufende Wicklungen angewendet werden.

Prüfung: Besichtigung.

Es wird darauf hingewiesen, daß durch Einbau von Einzelteilen wie Schalter usw., die den einschlägigen VDE-Bestimmungen entsprechen, noch keine Ge-

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

§ 8

währ dafür besteht, daß diese auch die Bestimmungen für verstärkte Isolierung gemäß diesen Vorschriften einhalten [siehe auch § 22 a)].

Zuleitungen für Geräte der Schutzklasse II und im Zuge der Zuleitung befindliche Teile (z. B. Stecker) brauchen nicht den Bedingungen der Schutzklasse II zu entsprechen.

- d) Geräte zur Behandlung von Haar oder Haut, welche Metallteile haben, die während des normalen Gebrauches das Haar oder die Haut von Menschen oder Tieren berühren*), müssen entweder eine Nennspannung nicht über 24 V haben, oder die genannten Metallteile müssen schutzisoliert sein und dürfen keine Vorkehrung für den Anschluß eines Schutzleiter haben, wobei das Gerät im übrigen nach Schutzklasse I oder II gebaut sein kann.**

Prüfung:

Besichtigung und Prüfung der Schutzisolierung entsprechend den Vorschriften für Geräte der Schutzklasse II.

- e) 1. Biegsame Wellen, welche im normalen Gebrauch angefaßt werden, müssen von den Motorwellen durch geeignete Kupplungen aus Isolierstoff isoliert sein.**
- 2. Von außen zugängliche Bürstenhalterkappen müssen versenkt oder durch Schutzkragen geschützt sein. Sie dürfen nur mit Werkzeug lösbar sein.**
- f) Achsen von Betätigungsknöpfen oder dergl. dürfen nicht unter Spannung stehen, wenn sie nach Abnahme der Knöpfe oder dergl. berührbar sind.**
- g) Handgriffe, Bedienungshebel, Knöpfe und dgl., deren Betätigungsachsen im Falle eines Isolierungsfehlers Spannung annehmen können, müssen entweder aus Isolierstoff oder Holz bestehen oder müssen auf geeignete Weise mit Isolierstoff überzogen sein.**

An Geräten der Schutzklasse II sind Handgriffe aus Metall zulässig.

Für Handgriffe, die während des normalen Gebrauches nicht dauernd in der Hand gehalten werden und die ständig und zuverlässig mit einer Anschlußklemme für die Schutzleitung oder mit einem Schutzkontakt verbunden sind, gilt diese Vorschrift nicht.

Im Sinne dieser Vorschrift gelten Handgriffe, Knöpfe und dgl. von Schaltern und handbetätigten Temperaturreglern nicht als ständig und zuverlässig mit einer Anschlußklemme für die Schutzleitung oder mit einem Schutzkontakt verbunden.

- h) 1. Handgriffe, welche während des normalen Gebrauches des Gerätes dauernd in der Hand gehalten werden, müssen so gebaut sein, daß ein unbeabsichtigter Kontakt zwischen der Hand des Benutzers und irgendeinem Metallteil, das im Fehlerfalle Spannung annehmen kann, verhindert ist.**

*) Hierzu gehören z. B. auch Melkmaschinen oder dergl.

0730 Teil 1

§§ 8 ... 9

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

- 2. Leitende Flüssigkeiten, die in einem Gerät bei seinem normalen Gebrauch mit unter Spannung stehenden Teilen in Berührung sind, müssen der Berührung unterzogen sein und dürfen keine leitende Verbindung mit berührbaren Metallteilen haben.**

Prüfung zu e) bis h): Besichtigung.

- i) Das Gerät muß so gebaut sein, daß beim normalen Gebrauch keine Gefahr eines elektrischen Schlages durch geladene Kondensatoren besteht.**

Prüfung:

Das Gerät wird an eine Stromquelle mit Nennspannung mittels eines Steckers oder über einen getrennten mehrpoligen Schalter angeschlossen.

Dann wird der Schalter des Gerätes, sofern vorhanden, ausgeschaltet und das Gerät von der Stromquelle mittels des Steckers oder des getrennten Schalters abgetrennt.

Eine Sekunde nach dieser Abtrennung darf die Spannung zwischen den Anschlußklemmen oder Steckerstiften 34 V nicht überschreiten.

Die Spannung wird mittels eines Instrumentes gemessen, das den zu messenden Wert nicht nennenswert beeinflußt.

- j) Werden Anschlüsse geladener Kondensatoren beim Öffnen von Türen oder Abdeckungen, die ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen betätigt werden können, berührbar, so müssen die Kondensatoren beim Öffnen der Türen oder Abdeckungen allpolig vom Netz getrennt werden, d. h., die Schalter müssen eine Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm haben und die Ladungsenergie des Kondensators darf nicht mehr als 0,01 Ws betragen.**

Prüfung: Besichtigung und falls erforderlich Messung der Ladungsenergie.

§ 9

Mechanische Sicherheit und Standfestigkeit

- a) Bewegte Teile müssen so angeordnet oder abgedeckt sein, daß unter normalen Betriebsbedingungen der Benutzer soweit als möglich gegen Verletzungen geschützt ist.**

Schutzabdeckungen, Schutzeinrichtungen und dergl. müssen angemessene mechanische Festigkeit haben. Sie dürfen nicht ohne Hilfe von Werkzeugen abnehmbar sein, wenn nicht der normale Gebrauch das Abnehmen solcher Teile bedingt.

Selbst wiedereinschaltende Temperaturbegrenzer und Überlastschutzeinrichtungen dürfen nicht verwendet werden, wenn ihr unerwartetes Wiedereinschalten eine Gefährdung verursachen kann.

Prüfung: Besichtigung, Handprobe und Prüfung mit dem Prüffinger gemäß VDE 0470/1.61 Bild 1.

Sich bewegende Teile, deren Berühren gefährlich ist, dürfen mit diesem Prüffinger nicht, berührbar sein.

Beispiele für Geräte, bei denen sich bewegende Teile berührbar sind, ohne daß eine Verletzungsgefahr besteht, sind Nähmaschinen, Nahrungsmittelmischer und Wringer. Beispiele für Geräte, bei denen selbst wiedereinschaltende Temperaturbegrenzer und Überlastschutzeinrichtungen eine Gefahr bedeuten könnten, sind Nahrungsmittelmischer und Wringer.

- b) Ortsveränderliche Geräte, die beim normalen Gebrauch auf den Fußboden oder Tisch gestellt werden und die beim Umkippen eine Gefahrenquelle für Personen oder die Umgebung bilden können, müssen ausreichende Standfestigkeit haben.**

Prüfung:

Das Gerät wird in der ungünstigsten Stellung auf einer um 10° zur Horizontalen geneigten Fläche aufgestellt. Das Gerät darf dann nicht umkippen.

- c) Geräte und deren Zubehöerteile dürfen keine scharfen Kanten, Grate und dgl. haben, an denen sich der Benutzer verletzen könnten.**

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

§ 10

Anlauf

- a) 1. Motoren müssen bei 0,85facher Nennspannung anlaufen.**
2. Motoren, die von Hand angeworfen werden müssen, dürfen auch dann keine Gefahr verursachen, wenn sie in der falschen Richtung angeworfen werden.

Prüfung:

Das Gerät wird unter einer für den Anlauf möglichst ungünstigen Belastung, die jedoch noch den normalen Betriebsbedingungen (siehe die entsprechenden Sondervorschriften 2) entsprechen soll, an die 0,85fache Nennspannung angeschlossen. Etwa vorhandene Einstellvorrichtungen müssen dabei in die dem normalen Betrieb entsprechende Stellung gebracht werden.

Das Gerät wird 3mal in falscher Drehrichtung angeworfen.

- b) Der Anlaufstrom darf eine 10-A-Sicherung nicht zum Abschmelzen bringen oder der Nennstrom der Sicherung muß auf dem Gerät oder in der Bedienungsanweisung angegeben sein.**

0730 Teil 1

§§ 10 ... 11

Geräte mit elektromotorischem Antrieb

Prüfung:

Das Gerät wird unter den gleichen Bedingungen wie bei a) bei 0,9- und bei 1,1facher Nennspannung je 10mal angelassen. Ein Silberdraht mit einer Länge von 85 mm und einem in der untenstehenden Tafel angegebenen Durchmesser wird mit dem Gerät in Reihe geschaltet. Der Draht hat einen Silbergehalt von mindestens 99,9 % und wird gerade und waagrecht in der Mitte eines Gehäuses mit den Innenabmessungen von 80 mm × 80 mm × 150 mm ausgespannt. Der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anlaßvorgängen ist 5 Minuten.

Tafel 1

Durchmesser des Silberdrahtes
für die Anlaufprüfung

1	2	3
Nennstrom der Sicherung	Durchmesser des Silberdrahtes mm	
A	für Anlaufzeiten bis 1 s	für Anlaufzeiten über 1 s
10	0,29	0,39
16	0,39	0,52
20	0,46	0,60
25	0,53	0,66

Während der Prüfung darf der Silberdraht nicht abschmelzen. Falls an dem Gerät ein Überlastungsschutz vorhanden ist, darf er nicht ansprechen [vgl. § 13 a)].

Diese Prüfung kann mit der Prüfung nach § 17 b) 2. vereinigt werden.

c) Fliehkraftschalter und andere selbsttätige Anlaßschalter sollen zuverlässig und ohne zu flattern arbeiten.

Prüfung: im Zusammenhang mit der Prüfung nach b).

§ 11

A u f n a h m e

Die Aufnahme bei Nennspannung oder bei der oberen Grenze des Nennspannungsbereiches darf von der Nennaufnahme nicht mehr als nachstehend abweichen, soweit in den Sondervorschriften nichts anderes angegeben ist:

Tafel 2
Aufnahmetoleranzen

1	2
Nennaufnahme	Größte Abweichung
bis 33,3 W	$\pm 10 \text{ W}$
über 33,3 bis 150 W	$\pm 30 \%$
über 150 bis 300 W	$\pm 45 \text{ W}$
über 300 W	$\pm 15 \%$

Prüfung:

Messung der Aufnahme bei normaler Belastung, wobei das Gerät bei Nennfrequenz an Nennspannung angeschlossen ist.

§ 12

Erwärmung

- a) Das Gerät und seine Unterlagen dürfen im normalen Gebrauch keine unzulässigen Temperaturen annehmen.**

Prüfung:

Die Geräte werden bei normaler Belastung und in normaler Gebrauchslage an die ungünstigste Spannung zwischen der 0,9- und 1,1fachen Nennspannung angeschlossen.

Die Temperaturen werden an den in der nachstehenden Tafel 3 angegebenen Meßstellen gemessen:

bei Geräten für kurzzeitigen Betrieb am Ende der angegebenen Betriebszeit,

bei Geräten für aussetzenden Betrieb, wenn die Höchstwerte erreicht sind,

in allen anderen Fällen, wenn die Beharrungstemperatur erreicht ist.

Die Temperaturerhöhungen dürfen die in der folgenden Tafel angegebenen Werte nicht übersteigen. Vergußmasse darf während der Prüfung nicht auslaufen.

Die Temperaturen von Wicklungen werden mit Hilfe der Widerstandsmethode, die von anderen Teilen mittels Thermoelementen gemessen.

Thermoelemente zur Messung von Oberflächentemperaturen werden so angebracht, daß praktisch keine zusätzliche Wärmeableitung stattfindet.

Die Temperatur von Gerätesteckerstiften wird mit einem Prüfgerät nach VDE 0470/1. 61 § 23 gemessen.