

Elektrische Haushalt-Warmhalteplatten

Gebrauchseigenschaften

Prüfungen

DIN
44 549
Blatt 2

Electric warming plates for household use; performance; tests

Maße in mm

1. Geltungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für elektrische Warmhalteplatten mit einer Warmhaltefläche nicht kleiner als 200 mm × 160 mm, die als selbständige Einzelgeräte gebaut und für den Gebrauch im Haushalt und für ähnliche Zwecke bestimmt sind.

Sie legt Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften dieser Geräte fest.

Die zugehörigen Anforderungen sind in DIN 44 549 Blatt 3 „Elektrische Haushalt-Warmhalteplatten, Gebrauchseigenschaften, Anforderungen“ unter gleicher Abschnittsnummer festgelegt. Die zugehörigen Begriffe, sind in DIN 44 549 Blatt 1 „Elektrische Haushalt-Warmhalteplatten, Gebrauchseigenschaften, Begriffe“ erklärt. Diese Norm enthält keine Prüfbestimmungen für Sicherheit. Sicherheitsbestimmungen für elektrische Warmhalteplatten, die für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke bestimmt sind, sind in den VDE-Bestimmungen 0720 festgelegt¹⁾

2. Grundlegende Prüfbedingungen

Die Prüfungen werden, soweit nicht anders angegeben, an einer Warmhalteplatte mit Nennleistung durchgeführt. Die Umgebungstemperatur beträgt $20\text{ °C} \pm 5\text{ K}$. Bei Versuchsbeginn soll das Gerät Umgebungstemperatur haben.

Während der Prüfungen nach den Abschnitten 3.15, 3.16 und 3.17 soll die Umgebungstemperatur mit einer Toleranz von $\pm 2\text{ K}$ konstant gehalten werden. Die effektive Temperatur ist zusammen mit den Meßergebnissen anzugeben.

Die Geräte werden in einem im wesentlichen zugfreien Raum auf einer mattschwarz gestrichenen Holzplatte frei im Raum, mindestens 30 cm von der Wand entfernt, aufgestellt.

3. Prüfungen

3.1. Bauteile

Im Rahmen sämtlicher Prüfungen ist festzustellen und anzugeben, ob alle Bauteile den im Betrieb auftretenden Beanspruchungen gewachsen sind.

3.2. Tragbarkeit

Es ist festzustellen und anzugeben, wie die Warmhalteplatte im betriebswarmen Zustand getragen werden kann.

3.3. Schutz gegen mechanische Beschädigung der Aufstellfläche

Durch Handprobe und Besichtigen ist festzustellen und dann anzugeben, ob Sockel oder Füße scharfe Kanten und Grate haben.

3.4. Außenabmessungen

Die Größtmaße von Länge, Höhe und Breite der Warmhalteplatte werden festgestellt und in mm angegeben. Unberücksichtigt bleiben biegsame Einzelteile der festen Anschlußleitung. Bei einem Warmhalteplattensatz werden die Gesamtabmessungen des vollständigen Gerätes, alle Warmhalteplatten eingeschoben oder gestapelt, festgestellt und angegeben.

3.5. Abmessungen der Warmhaltefläche

Die Form der Warmhaltefläche ist zu beschreiben, z. B. rechteckig, rund, oval, und deren Abmessungen, z. B. Länge und Breite oder Durchmesser, festzustellen und in mm anzugeben. Bei unregelmäßig geformten Flächen kann deren Größe auch durch die Fläche in cm^2 angegeben werden.

3.6. Material der Warmhaltefläche

Es ist festzustellen und anzugeben, aus welchem Material die Warmhaltefläche besteht oder welche Oberflächenausführung sie besitzt.

3.7. Masse

Die Masse der Warmhalteplatte ohne feste Anschlußleitung, falls vorhanden, ist festzustellen und in kg, gerundet auf volle 100 g, anzugeben.

Bei Warmhalteplattensätzen ist die Masse des Gesamtgerätes und die Masse jeder einzelnen Warmhalteplatte zu messen und anzugeben.

3.8. Anschlußleitung

Durch Besichtigen ist festzustellen und dann anzugeben, wie der Anschluß der Warmhalteplatte ausgeführt ist. Die Länge der Anschlußleitung ist zu messen zwischen der Eintrittsstelle in das Gerät oder die Gerätesteckdose und der Eintrittsstelle in den Stecker. Ein etwa vorhandener Biegeschutz wird mitgemessen. Die Länge ist anzugeben in m, gerundet auf volle 5 cm.

3.9. Temperaturregelung

Es ist festzustellen und anzugeben, ob eine die Temperatur des Gerätes beeinflussende, einstellbare Regulierung vorhanden und sie in das Gerät selbst eingebaut oder Teil der Gerätesteckdose ist.

¹⁾ Die jeweils gültige Fassung ist bei der Geschäftsstelle Frankfurt der Deutschen Elektrotechnischen Kommission · Fachnormenausschuß Elektrotechnik im DNA gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE, 6 Frankfurt/Main 70, Stresemannallee 21, zu erfragen.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Deutsche Elektrotechnische Kommission · Fachnormenausschuß Elektrotechnik im DNA gemeinsam mit Vorschriftenausschuß des VDE
Ausschuß Gebrauchstauglichkeit im DNA

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

3.10. Bedienungselemente

Durch Besichtigen und Betätigen ist festzustellen und dann anzugeben, wie die Anordnung und die Markierungen ausgeführt und wie z. B. Knebel und Druckknöpfe zu betätigen sind.

3.11. Anzeigevorrichtung

Es ist festzustellen und anzugeben, ob und welche Anzeigevorrichtungen vorhanden sind und was sie anzeigen.

3.12. Wartung und Austausch von Verschleißteilen

Durch praktischen Versuch ist festzustellen und dann anzugeben, wie Geräteteile, die einer Wartung bedürfen, zugänglich und wie solche, die dem Verschleiß unterliegen, austauschbar sind.

3.13. Reinigen

Durch Besichtigen ist festzustellen und dann anzugeben, wie die Gestaltung der Warmhalteplatte in bezug auf das Reinigen ausgeführt ist.

3.14. Gebrauchsanweisung

Es ist festzustellen und anzugeben, ob der Warmhalteplatte eine Gebrauchsanweisung beigelegt ist und welche Hinweise sie enthält.

3.15. Aufheizdauer

3.15.1. Durchführung der Prüfung

Die Warmhalteplatte wird ohne nutzbaren Wärmeentzug, d. h. ohne aufgesetzte Gefäße, aufgeheizt. Regeleinrichtungen werden in höchste Einstellung gebracht, ebenso Schalter, falls vorhanden. Die Temperatur wird im geometrischen Mittelpunkt der Warmhaltefläche mit einem Thermoelement gemessen. Falls die Warmhalteplatte beabsichtigt unterschiedlich beheizt ist, wird die Temperatur möglichst nahe an der heißesten Stelle der Warmhaltefläche zugrundegelegt.

Bei mehreren Warmhalteflächen wird die Temperatur im geometrischen Mittelpunkt jeder Warmhaltefläche gemessen.

Bei einer Warmhalteplatte mit „Anzeigevorrichtung für das Ende der Aufheizdauer“ gilt die Aufheizdauer als beendet, wenn die Anzeigevorrichtung das 1. Mal nach dem Einschalten des Gerätes das Ende der Aufheizdauer anzeigt.

Bei einer Warmhalteplatte ohne „Anzeigevorrichtung für das Ende der Aufheizdauer“ gilt die Aufheizdauer zu dem Zeitpunkt als beendet, den der Hersteller in der Gebrauchsanweisung angibt.

Bei einem Warmhalteplattensatz werden die vorgenannten Messungen in gleicher Weise durchgeführt, und zwar bei einem Gehäusesatz an jeder einzelnen Warmhalteplatte, bei einem Stapelsatz jedoch nur an der obersten und untersten. Geprüft wird, wenn sämtliche Warmhalteplatten eingeschoben oder gestapelt sind. Die Prüfung kann in Zusammenhang mit Abschnitt 3.16 durchgeführt werden.

3.15.2. Angabe des Prüfergebnisses

Als Aufheizdauer wird die Zeitspanne bis zur 1. Anzeige der „Anzeigevorrichtung für das Ende der Aufheizdauer“ in Minuten angegeben.

Bei Warmhalteplatten ohne eine solche Anzeigevorrichtung wird die vom Hersteller genannte Aufheizdauer angegeben. Zusätzlich wird die am Ende der Aufheizdauer an der Meßstelle vorliegende Temperatur in °C angegeben.

3.16. Temperaturverteilung auf der Warmhaltefläche

3.16.1. Durchführung der Prüfung

Die Warmhalteplatte wird, wie in Abschnitt 3.15.1 beschrieben, aufgeheizt. Wenn gemäß Abschnitt 3.15.1 die Aufheizdauer beendet ist, wird die Temperaturverteilung während der folgenden 30 Minuten mittels Thermoelemente gemessen.

Bei einer Warmhalteplatte mit beabsichtigt unterschiedlicher Beheizung wird die Temperaturverteilung der Warmhaltefläche an einer ausreichenden Anzahl von Punkten gemessen. Bei anderen Warmhalteplatten werden die Temperaturen auf den Mittellinien, 30 mm von der Begrenzung der Warmhaltefläche entfernt, und im geometrischen Mittelpunkt gemessen. Bei einem Warmhalteplattensatz werden die vorgenannten Messungen in gleicher Weise durchgeführt, jedoch nur im geometrischen Mittelpunkt der einzelnen Warmhalteplatten. Bei einem Gehäusesatz wird an jeder einzelnen Warmhalteplatte, bei einem Stapelsatz nur an der obersten und untersten gemessen. Geprüft wird, wenn sämtliche Warmhalteplatten eingeschoben oder gestapelt sind. Die Prüfung kann in Zusammenhang mit Abschnitt 3.15 durchgeführt werden.

3.16.2. Angabe des Prüfergebnisses

Es werden die Temperaturen am Ende der Aufheizdauer und die höchsten und niedrigsten Temperaturen an allen Meßpunkten während der folgenden 30 Minuten in °C angegeben. Für die Temperaturen am Ende der Aufheizdauer werden die prozentualen Abweichungen zwischen dem geometrischen Mittelpunkt und den übrigen Meßpunkten angegeben.

Bei Warmhalteplatten mit beabsichtigt unterschiedlicher Beheizung werden zusätzlich die Meßpunkte in einer Skizze angegeben, die Angabe der prozentualen Abweichung entfällt.

3.17. Warmhaltevermögen

3.17.1. Durchführung der Prüfung

Eine „große runde Schüssel“ nach DIN 44 990 Blatt 1, Ausgabe März 1972, Tabelle 2, wird mit 0,5 l kochendem Wasser gefüllt. Das Wasser wird umgerührt, bis es sich auf 80 °C abgekühlt hat, gemessen in der Mitte der Schüssel mit einem Thermometer, dessen unteres Ende 10 mm von der Innenseite des Schüsselbodens entfernt ist. Dann wird die Schüssel mit einem Gummideckel verschlossen und dieser mit einem Metallkreuz befestigt. Diese Meßeinrichtung ist aus Bild 1 ersichtlich.

Sie wird zu dem Zeitpunkt, in dem entsprechend Abschnitt 3.15.1 das Ende der Aufheizdauer erreicht ist, in die Mitte der Warmhaltefläche gestellt, nachdem die Warmhalteplatte vorher gemäß den Festlegungen in Abschnitt 3.15.1 aufgeheizt wurde. Dieser Zeitpunkt wird vor der Prüfung in einem Vorversuch ermittelt.

Warmhalteplatten mit Wärmespeicherung werden beim Aufsetzen der Schüssel vom Netz getrennt. Warmhalteplatten ohne Wärmespeicherung bleiben weiter an das Netz angeschlossen. Das Abkühlen des Wassers wird gemessen. Es wird diejenige Temperatur festgestellt, auf die sich das Wasser nach 30 Minuten abgekühlt hat. Diese Temperatur ist für Porzellangeschirr maßgeblich.

Anschließend wird diese Prüfung bei niedrigster Einstellung der Regeleinrichtung wiederholt. Als Vorversuch wird die Warmhalteplatte gemäß Abschnitt 3.15.1 aufgeheizt und festgestellt, wann das Ende der Aufheizdauer erreicht ist.