

**Elektrische Raumheizgeräte für den Hausgebrauch –
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften**
(IEC 60531:1999, modifiziert)
Deutsche Fassung EN 60531:2000

DIN
EN 60531

ICS 97.100.10

Household electric thermal storage room heaters –
Methods for measuring performance (IEC 60531:1999, modified);
German version EN 60531:2000

Appareils électrodomestiques de chauffage à accumulation des locaux –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction (CEI 60531:1999,
modifiée);
Version allemande EN 60531:2000

Ersatz für
DIN 44570-1:1976-09
DIN 44570-2:1976-09
DIN 44570-3:1976-09
DIN 44570-4:1977-10
DIN 44572-1:1989-08
DIN 44572-2:1989-08
DIN 44572-3:1989-08
DIN 44572-4:1989-08
DIN 44572-5:1989-08
DIN 44573:1984-10

siehe Beginn der Gültigkeit

Die Europäische Norm EN 60531:1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60531 wurde am 2000-04-01 angenommen.

Daneben dürfen die Normen DIN 44570-1:1976-09 / DIN 44570-2:1976-09 / DIN 44570-3:1976-09 /
DIN 44570-4:1977-10 / DIN 44572-1:1989-08 / DIN 44572-2:1989-08 / DIN 44572-3:1989-08 /
DIN 44572-4:1989-08 / DIN 44572-5:1989-08 / DIN 44573:1984-10 noch bis 2003-04-01 angewendet
werden.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.4 „Raumheizgeräte“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Der Text der Internationalen Norm IEC 60531:1999 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend im Normtext durch linken Randstrich gekennzeichnet sind.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 59C/79/CDV:1998-04.

Änderungen

Gegenüber DIN 44570-1:1976-09, DIN 44570-2:1976-09, DIN 44570-3:1976-09, DIN 44570-4:1977-10,
DIN 44572-1:1989-08, DIN 44572-2:1989-08, DIN 44572-3:1989-08, DIN 44572-4:1989-08,
DIN 44572-5:1989-08, DIN 44573:1984-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60531:2000 übernommen;
- die Grenzen der Kategorien für die Wärmespeicherung;
- die Einführung einer modifizierten Berechnung der Wärmespeicherung;
- die Einführung des Energiefaktors;
- zusätzliche Informationen am Ort des Verkaufs.

Frühere Ausgaben

DIN 44570-1: 1976-09; DIN 44570-2: 1976-09; DIN 44570-3: 1976-09; DIN 44570-4: 1977-10
DIN 44572-1: 1973-04, 1989-08; DIN 44572-2: 1973-04, 1989-08; DIN 44572-3: 1973-04, 1989-08
DIN 44572-4: 1974-10, 1989-08; DIN 44572-5: 1971-09, 1972-01, 1989-08
DIN 44573: 1973-10, 1982-01, 1984-10

Fortsetzung Seite 2
und 26 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-2-61:1996	IEC 60335-2-61:1992	DIN EN 60335-2-61 (VDE 0700 Teil 61):1997-02	VDE 0700 Teil 61
EN 60584-1:1995	IEC 60584-1:1995	DIN EN 60584-1:1996-10	–
EN 60675:1995	IEC 60675:1994	DIN EN 60675:1996-05	–
EN 60704-2-5:1994	IEC 60704-2-5:1989	DIN EN 60704-2-5:1996-10	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60335-2-61 (VDE 0700 Teil 61), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2: Besondere Anforderungen für Speicherheizgeräte (IEC 60335-2-61:1992, modifiziert)*; Deutsche Fassung EN 60335-2-61:1996.

DIN EN 60584-1, *Thermopaare – Teil 1: Grundwerte der Thermospannungen (IEC 60584-1:1995)*; Deutsche Fassung EN 60584-1:1995.

DIN EN 60675, *Elektrische Haushalt-Direktheizgeräte – Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaft (IEC 60675:1994)*; Deutsche Fassung EN 60675:1995.

DIN EN 60704-2-5, *Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-5: Besondere Anforderungen an Speicherheizgeräte (IEC 60704-2-5:1989)*; Deutsche Fassung EN 60704-2-5:1994.

Deutsche Fassung

**Elektrische Raumheizgeräte für den Hausgebrauch –
Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften**
(IEC 60531:1999, modifiziert)

Household electric thermal storage room heaters –
Methods for measuring performance
(IEC 60531:1999, modified)

Appareils électrodomestiques de chauffage à
accumulation des locaux – Méthodes de mesure de
l'aptitude à la fonction (CEI 60531:1999, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-04-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60531:1999, ausgearbeitet vom IEC SC 59 C „Heating appliances“ des IEC TC 59 „Performance of household electrical appliances“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC TC 59X „Verbraucherinformationen bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-04-01 als EN 60531 abgenommen.

Wichtige technische Unterschiede durch die gemeinsamen Abänderungen sind:

- e) die Grenzen der Kategorien für die Wärmespeicherung;
- f) die Einführung einer modifizierten Berechnung der Wärmespeicherung;
- g) die Einführung des Energiefaktors;
- h) zusätzliche Informationen am Ort des Verkaufs.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-04-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und ZA normativ, und die Anhänge C, D, E und F sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60531:1999 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die im nachfolgenden Normtext mit linkem Randstrich gekennzeichnet sind.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	3	11 Temperaturerhöhungen von Luftaustrittsgittern und äußeren Oberflächen	8
2 Normative Verweisungen	4	12 Temperaturerhöhungen von Oberflächen, die das Heizgerät umgeben	8
3 Definitionen	4	13 Stabilität der Raumtemperatur	8
3.1 Speicherheizgerät	4	14 Speicherheizgerät mit direkt wirkender Heizfunktion	9
3.2 Kleinster Entladezustand	4	14.1 Raumheizfähigkeit	9
3.3 Größter Entladezustand	4	14.2 Stabilität der Raumtemperatur	9
3.4 Mittlere Raumtemperatur	4	Anhang A (normativ) Kalorimeter	12
3.5 Umgebungstemperaturregler	4	A.1 Allgemeine Beschreibung	12
3.6 Amplitude	4	A.2 Aufbau	12
3.7 Drift	4	A.3 Kalibrierung	12
4 Einteilung	4	A.4 Bestimmung der Wärmeabgabe	12
4.1 Nach dem Typ	4	Anhang B (normativ) Klimaprüfraum	15
4.2 Nach der Steuerung der Wärmeabgabe	5	Anhang C (informativ) Verhältnis zwischen der Heizfähigkeit eines Speicherheizgerätes und dem Raum	16
4.3 Nach der Wärmespeicherung	5	C.1 Allgemeines	16
5 Verzeichnis der Messungen	5	C.2 Verfahren	19
6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen	5	Anhang D (informativ) Informationen, die beim Verkauf zur Verfügung gestellt werden	23
6.1 Versorgungsspannung	5	Anhang E (informativ) Prüfberichtsbogen	23
6.2 Prüfräume	5	Anhang F (informativ) Literaturhinweise	25
6.3 Position des Speicherheizgerätes	6	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	26
6.4 Ausgangsbedingungen	6		
6.5 Aufladeregler	6		
6.6 Vorbehandlung	6		
6.7 Umgebungstemperaturregler	6		
7 Maße und Gewicht	6		
8 Ladungsaufnahme	6		
8.1 Ununterbrochene Ladungsaufnahme	6		
8.2 Größte nutzbare Ladungsaufnahme	7		
8.3 Kleinste Ladungsaufnahme	7		
9 Raumheizfähigkeit	7		
10 Wärmespeicherung	8		

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für elektrische **Speicherheizgeräte** mit einem täglichen Betriebszyklus, die dafür bestimmt sind, den Raum zu beheizen, in dem sie angeordnet sind.

ANMERKUNG 1 Diese Norm gilt nicht für Heizgeräte die in das Bauwerk eingebaut sind, nicht für Zentralheizungen oder für Fußbodenheizanlagen.

ANMERKUNG 2 Wenn ein Gerät dafür bestimmt ist, als ein **Speicherheizgerät** oder als ein direkt wirkendes Raumheizgerät betrieben zu werden, wird es auch nach IEC 60675 [1] *) geprüft.

Diese Norm gibt die Haupteigenschaften von **Speicherheizgeräten** an und legt die Prüfverfahren für diese Eigenschaften, für die Information der Benutzer, fest.

ANMERKUNG 3 Informationen, die für den Benutzer von Interesse sein können, sind in Anhang C angegeben.

Diese Norm legt keine Werte für die Gebrauchseigenschaften fest.

ANMERKUNG 4 Diese Norm behandelt nicht:

- Sicherheitsanforderungen [2];
- Geräusche [3].

*) Die Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Anhang F.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Festlegungen dieser Norm darstellen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung war die angegebene Ausgabe gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu überprüfen, ob die jeweils neueste Ausgabe der unten genannten Normen angewendet werden kann. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60584-1:1995, *Thermocouples – Part 1: Reference tables*.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgende Definitionen.

3.1

Speicherheizgerät

Heizgerät, das die aus elektrischer Energie erhaltene Wärme speichert, indem es einen Speicherkern auflädt, bevor in dem Raum ein Wärmebedarf entsteht, wobei die Wärme jederzeit abgegeben werden kann

3.2

Kleinster Entladezustand

Zustand, unter dem das Gerät betrieben wird, wobei die Mittel zur Steuerung der Wärmeabgabe, wie Klappen oder Ventilatoren, auf die niedrigste Stellung eingestellt sind

3.3

Größter Entladezustand

Zustand, unter dem das Gerät betrieben wird, wobei die Mittel zur Steuerung der Wärmeabgabe, wie Klappen oder Ventilatoren, auf die höchste Stellung eingestellt sind; Zusatzeinstellungen zur Verstärkung werden nicht berücksichtigt

ANMERKUNG Eine Zusatzeinstellung ist eine Einstellung einer Regel- oder Steuereinrichtung zur gelegentlichen Verwendung, die eine höhere zeitlich begrenzte Ventilatorzahl ergibt.

3.4

Mittlere Raumtemperatur

Arithmetischer Mittelwert der höchsten und niedrigsten Raumtemperatur für eine Einstellung des Umgebungstemperaturreglers

3.5

Umgebungstemperaturregler

Temperaturregler, der auf die Raumtemperatur anspricht und durch den Benutzer einstellbar ist, wobei mindestens der Fühler in das Heizgerät eingebaut ist

3.6

Amplitude

Differenz zwischen der höchsten und der niedrigsten Raumtemperatur für eine Einstellung des Umgebungstemperaturreglers

3.7

Drift

Differenz zwischen den mittleren Raumtemperaturen, erzielt bei unterschiedlichen Ladeniveaus für eine Einstellung des Umgebungstemperaturreglers

4 Einteilung

4.1 Nach dem Typ

- a) Speicherheizgerät ohne eine direkt wirkende Heizfunktion;
- b) Speicherheizgerät mit einer manuell gesteuerten direkt wirkenden Heizfunktion;
- c) Speicherheizgerät mit einer automatisch gesteuerten direkt wirkenden Heizfunktion.

4.2 Nach der Steuerung der Wärmeabgabe

- a) Speicherheizgerät ohne Wärmeabgabesteuerung;
- b) Speicherheizgerät, bei dem die Wärmeabgabe durch Klappen oder ähnliche Mittel gesteuert wird;
- c) Speicherheizgerät, bei dem die Wärmeabgabe durch einen Ventilator gesteuert wird.

4.3 Nach der Wärmespeicherung

Wärmespeicherung in %	Kategorie
≥ 20 und < 35	1
≥ 35 und < 50	2
≥ 50	3

ANMERKUNG Wenn die Wärmespeicherung weniger als 20 % beträgt, wird das Gerät nicht als Speicherheizgerät angesehen.

5 Verzeichnis der Messungen

- a) Maße und Gewicht (Abschnitt 7);
- b) Ladungsaufnahme (Abschnitt 8);
- c) Raumheizfähigkeit (Abschnitt 9);
- d) Wärmespeicherung (Abschnitt 10);
- e) Temperaturerhöhungen von Luftaustrittsgittern und äußeren Oberflächen (Abschnitt 11);
- f) Temperaturerhöhungen von Oberflächen, die das Heizgerät umgeben (Abschnitt 12);
- g) Stabilität der Raumtemperatur (Abschnitt 13);
- h) Direkt wirkende Heizfunktion (Abschnitt 14).

Die Ergebnisse dieser Messungen können in einem Prüfbericht angegeben werden.

ANMERKUNG Ein Beispiel für einen Prüfberichtsbogen ist in Anhang E dargestellt.

6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen

Bevor die Prüfungen durchgeführt werden, ist das Speicherheizgerät entsprechend den Anweisungen zusammenzubauen und zu installieren.

ANMERKUNG Außer bei den Prüfungen von Abschnitt 14 werden Zusatzelemente, die Direktheizung bewirken, außer Betrieb gesetzt.

Wenn nicht anders festgelegt, werden die Messungen unter den folgenden Bedingungen durchgeführt:

6.1 Versorgungsspannung

Das Speicherheizgerät wird mit einer Spannung versorgt, die Bemessungsaufnahme im Beharrungszustand ergibt. Ventilatoren werden mit Bemessungsspannung betrieben.

ANMERKUNG Bis zum Ende der Ladeperiode dürfen keine Beharrungszustände bestehen.

Versorgungsspannungen sind konstant innerhalb $\pm 1\%$ zu halten.

6.2 Prüfräume

Alle Prüfungen, ausgenommen die von Abschnitt 9 und 10, werden in einem zugfreien Raum durchgeführt, in dem die Umgebungstemperatur auf $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ gehalten wird, gemessen in einem Abstand von etwa 2 m vom Gerät und 1,5 m über dem Boden.

ANMERKUNG Es ist darauf zu achten, dass die Messstelle nicht direkt vom Wärmeaustritt beeinflusst wird.

Die Prüfungen von Abschnitt 9 und 10 werden in einem Kalorimeter nach Anhang A durchgeführt. Die Temperatur der in das Kalorimeter eintretenden Luft ist auf $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ zu halten.

Die Prüfungen von Abschnitt 13 werden in einem Klimaprüfraum nach Anhang B durchgeführt.

6.3 Position des Speicherheizgerätes

Für die Prüfungen der Abschnitte 8, 11 und 12 werden Einbaugeräte in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers eingebaut, andere Geräte werden in eine Prüfecke gestellt.

Für die Prüfecke und für die Installation von Einbaugeräten wird mattschwarz gestrichenes Sperrholz von etwa 20 mm Dicke verwendet.

Die Prüfecke reicht mindestens 300 mm über das Gerät hinaus. Ein Holzbrett mit einer Höhe von 120 mm und einer Dicke von 15 mm wird entlang der gesamten Länge der Wände der Prüfecke und mit Bodenkontakt befestigt.

Die Geräte werden in der Prüfecke wie folgt angeordnet:

- *Geräte, die normalerweise auf dem Boden verwendet werden, werden auf den Boden und so nahe wie möglich an die Wände gestellt, wenn nicht anders in den Montageanweisungen festgelegt.*
- *Geräte, die normalerweise an einer Wand befestigt werden, werden an einer der Wände so nahe wie möglich zur anderen Wand und zum Boden angebracht, wie es wahrscheinlich im sachgemäßen Gebrauch der Fall ist, wenn nicht anders in den Montageanweisungen festgelegt.*

Für die Prüfungen der Abschnitte 9, 10, 13 und 14 wird das Gerät auf einen Karren gestellt, wie in Bild A.1 dargestellt.

Geräte, die dazu bestimmt sind, an einer Wand befestigt zu werden, werden an einem Brett auf dem Karren befestigt. Die Maße des Brettes entsprechen etwa der Länge und Höhe des Gerätes, enthalten aber die Montagehöhe des Gerätes über dem Boden.

6.4 Ausgangsbedingungen

Zu Beginn jeder Prüfung muss das Speicherheizgerät Raumtemperatur angenommen haben.

6.5 Aufladeregler

Aufladeregler sind auf die maximale Stellung einzustellen.

Falls ein externes Signal für den Betrieb des Gerätes erforderlich ist, ist dies entsprechend den Anweisungen vorzusehen.

6.6 Vorbehandlung

Wenn in den Installationsanweisungen eine Vorbehandlung als notwendig angegeben ist, so ist diese Vorbehandlung vor den Prüfungen durchzuführen.

6.7 Umgebungstemperaturregler

Umgebungstemperaturregler werden außer Betrieb gesetzt, außer für die Prüfungen von Abschnitt 13.

7 Maße und Gewicht

Die Gesamtlänge, -höhe und -tiefe des Speicherheizgerätes, einschließlich eventueller Knöpfe, Griffe und Halteklammern werden bestimmt.

Die Maße sind in Millimeter anzugeben, aufgerundet auf die nächsten 5 mm.

Das Gewicht ist in Kilogramm anzugeben, aufgerundet auf die nächsten 0,1 kg.

8 Ladungsaufnahme

8.1 Ununterbrochene Ladungsaufnahme

Die ununterbrochene Ladungsaufnahme, die ununterbrochene Ladungsdauer und die Rückstellzeit des Aufladereglers werden bestimmt.

Das Speicherheizgerät wird im kleinsten Entladezustand aufgeladen, bis der Aufladeregler das erste Mal abschaltet.

Der Energieverbrauch und die Ladezeit sind zu messen.

Der Energieverbrauch wird als die ununterbrochene Nenn-Ladungsaufnahme in Kilowattstunden angegeben, gerundet auf die nächsten 0,1 kWh.

Die Ladezeit wird als die ununterbrochene Ladungsdauer in Stunden und Minuten angegeben, gerundet auf die nächsten 5 min.

Die Ladeversorgung wird ausgeschaltet und das Gerät im größten Entladezustand betrieben, bis insgesamt 24 h vergangen sind. Die Zeit, wenn der Aufladeregler in die EIN-Stellung schaltet, wird gemessen.

Die Zeitdauer, zwischen der der Aufladeregler ausschaltet und einschaltet, wird als Rückstellzeit des Aufladereglers angegeben, gerundet auf die nächsten 5 min.

ANMERKUNG Die vom Hersteller angegebene Bemessungsladungsaufnahme kann von der ununterbrochenen Ladungsaufnahme abweichen, wenn das Gerät für eine Anzahl von Versorgungsperioden ausgelegt ist.

8.2 Größte nutzbare Ladungsaufnahme

Die größte nutzbare Ladungsaufnahme wird bestimmt.

Unmittelbar nach der Prüfung von 8.1 wird das Gerät erneut im kleinsten Entladezustand aufgeladen, bis der Aufladeregler das erste Mal abschaltet. Der Energieverbrauch wird gemessen.

Der Energieverbrauch wird als die größte nutzbare Ladungsaufnahme in Kilowattstunden angegeben, gerundet auf die nächsten 0,1 kWh.

8.3 Kleinste Ladungsaufnahme

Die kleinste Ladungsaufnahme wird bestimmt.

Die Prüfung von 8.1 wird wiederholt, wobei der Aufladeregler auf die kleinste Einstellung eingestellt wird, bei der das Speicherheizgerät aufgeladen werden kann.

Der Energieverbrauch wird gemessen.

Die kleinste Ladungsaufnahme wird als Prozentsatz der ununterbrochenen Ladungsaufnahme angegeben.

9 Raumheizfähigkeit

Die Fähigkeit des Speicherheizgerätes, einen Raum zu erwärmen, wird bestimmt.

ANMERKUNG 1 Die Raumheizfähigkeit eines Speicherheizgerätes hängt von der Energie ab, die bei einem bestimmten Niveau der Wärmeabgabe entladen werden kann.

ANMERKUNG 2 Ein Verfahren zur Bestimmung der Größe eines Speicherheizgerätes, die für einen bestimmten Raum geeignet ist, ist in Anhang C angegeben.

Das Speicherheizgerät ist in einem Kalorimeter, wie in Anhang A beschrieben, mit seiner Vorderseite zur Luftaustrittsöffnung hin anzuordnen und 24 h zu betreiben. Der Aufladeregler ist kurzzuschließen und das Gerät im kleinsten Entladezustand aufzuladen, bis die verbrauchte Energie gleich der in 8.1 gemessenen ununterbrochenen Ladungsaufnahme entspricht.

Die Ladeversorgung wird ausgeschaltet und das Gerät im größten Entladezustand betrieben, bis insgesamt 24 h vergangen sind.

Die Wärmeabgabe in Kilowatt wird über den gesamten Betriebszyklus gemessen, und die Ergebnisse werden, wie in Bild 1 dargestellt, angegeben. Die Energie, die während eines Zeitraums vom Speicherheizgerät abgegeben wird, wird durch Integration der Wärmeabgabe mit diesem Zeitraum berechnet.

Der Wärmeinhalt η_{max} des Speicherheizgerätes am Ende der Ladungsdauer wird als die Differenz zwischen der ununterbrochenen Ladungsaufnahme und der während dieses Zeitraums entladenen Energie berechnet.

Der Wärmeinhalt zu irgendeinem Zeitpunkt während der Betriebsperiode im größten Entladezustand wird als die Differenz zwischen η_{max} und der während dieses Zeitraums entladenen Energie berechnet. Der Wärmeinhalt wird als eine Funktion der Zeit, wie in Bild 2 dargestellt, angegeben.

Die Raumheizfähigkeit zu irgendeinem Zeitpunkt ist abhängig von der entladenen Energie während der Betriebsperiode im größten Entladezustand und wird als eine Funktion der Wärmeabgabe, wie in Bild 3 dargestellt, angegeben.