

DIN EN 50242

ICS 97.040.40

Einsprüche bis 2005-07-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 50242:2003-10

Entwurf

**Elektrische Geschirrspülmaschinen für den Hausgebrauch –
Messverfahren für Gebrauchseigenschaften (IEC 60436:2004,
modifiziert);
Deutsche Fassung prEN 50242:2004**

Electric dishwashers for household use –
Methods for measuring the performance (IEC 60436:2004, modified);
German version prEN 50242:2004

Lave-vaisselle électriques pour usages électrodomestiques –
Méthodes de mesures de l'aptitude à la fonction (CEI 60436:2004, modifiée);
Version allemande prEN 50242:2004

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 71 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Deutsche Fassung „Schluss-Entwurf“ prEN 50242:2004 „Elektrische Geschirrspülmaschinen für den Hausgebrauch – Messverfahren für Gebrauchseigenschaften“.

Der „Schluss-Entwurf“ prEN 50242:2004 „Electric dishwashers for household use – Methods for measuring the performance“ wurde vom TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Für den vorliegenden Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.5 „Geschirrspülmaschinen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

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 ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50242:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) IEC 60436:2004 übernommen.
- b) Anforderungen und Prüfungen an die europäischen Bestimmungen zur Energiekennzeichnung angepasst.

Deutsche Fassung

Elektrische Geschirrspülmaschinen für den Hausgebrauch
Messverfahren für Gebrauchseigenschaften
(IEC 60436:2004, modifiziert)

Electric dishwashers for household use
Methods for measuring the performance
(IEC 60436:2004, modified)

Lave-vaisselle électriques pour usages
électrodomestiques
Méthodes de mesures de l'aptitude à la fonction
(CEI 60436:2004, modifiée)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2005-06-24

Der Text dieses Norm-Entwurfs besteht aus dem Text von IEC 60436:2004 zusammen mit den vom Technischen Komitee TC 59X von CENELEC erstellten Gemeinsamen Abänderungen

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

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

Dieser Europäische Norm-Entwurf besteht aus dem Text von IEC 60436:2004, die vom SC 59A „Electric dishwashers“ von IEC TC 59 „Performance of household electrical appliances“ erstellt wurde zusammen mit den eingearbeiteten Gemeinsamen Abänderungen, die vom Technischen Komitee CENELEC/TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeitet wurden. Er wird dem Einstufigen Annahmeverfahren (UAP) mit dem Ziel der Annahme als Europäische Norm unterworfen.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003 ersetzen.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate (bei der Abstimmung zu ändern oder zu bestätigen)

ANMERKUNG:

Die Gemeinsamen Abänderungen zur IEC 60436:2004 sind durch eine senkrechte Linie am Seitenrand gekennzeichnet.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, die zusätzlich zu denen in IEC 60436 sind, werden mit „Z“ bezeichnet.

Das Technische Büro hat beschlossen, dass, einem Beschluss der EC/CENELEC/CECED-Sitzung folgend, die Nummer von EN 50242 wegen dem Mandat der Europäischen Kommission zur Energieverbrauchskennzeichnung beibehalten wird. Da die Nummerierung in EN 50242:1998 nicht geändert wurde, wird erwartet, dass diese überarbeitete Ausgabe nicht die Deklaration der Energieverbrauchskennzeichnung auf irgendeine Art beeinflussen wird.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Liste der Messungen	6
5 Allgemeine Messbedingungen	6
6 Reinigungsleistung	11
7 Trocknungsleistung	27
8 Energie- und Wasserverbrauch	31
9 Luftschallemission (Geräusch)	33
Z1 Zu berichtende Daten	34
Z2 Toleranzen und Kontrollverfahren	34
Anhang A (normativ) Maßgedecke und Servierteile (Beladung nicht im AHAM-Stil)	36
Anhang B (normativ) Beladung nicht im AHAM-Stil (zu verwenden bei andersartigen Geschirrspülern, wie beispielsweise vom US-Stil)	38
Anhang C (normativ) Darstellung der Verteilung der Anschmutzungen	41
Anhang D (normativ) Test-Materialien für Laboratorien	43
Anhang E (normativ) Beschreibung der Referenzmaschine	46
Anhang F (informativ) Anschriften von Lieferanten	50
Anhang G (normativ) Mikrowellengerät und Umluft-Wärmeschrank	55
Anhang H (informativ) Leitfaden für das Bewerten der Reinigungsleistung	58
Anhang I (normativ) Prüfgehäuse für Geschirrspüler	60
Anhang J (informativ) Flussdiagramm – Prüfablauf für EN50242	61
Anhang K (informativ) Farbkarte	62
Anhang L (informativ) Format des Prüfberichts	63
Anhang M (informativ) Einstellen des Wasserverbrauchs in der Referenzmaschine	66
Anhang ZA (informativ) Bilder der angeschmutzten Teile	67
Literaturhinweise	69

Bilder

Bild 1 – Stellung der Gläser auf dem Glasdrehteller	15
Bild G.1 – Positionen der Temperatursensoren am oberen, mittleren und unteren Drahtgitterboden	56
Bild G.2 – Wärmeschrank gefüllt mit angeschmutztem Geschirr	57
Bild I.1 – Prüfgehäuse für Geschirrspüler	60

Tabellen

Tabelle 1 – Auswertung der Reinigungsprüfungen	23
Tabelle 2 – Auswertung zur Bestimmung des Reinigungsindex	23
Tabelle 3 – Numerische Werte des t -Faktors für statistische Berechnungen	25
Tabelle 4 – Auswertung zur Bestimmung des Trocknungsindex	29

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für elektrische Geschirrspüler für den Hausgebrauch, die für einen Anschluss mit warmem und/oder kaltem Wasser bestimmt sind.

Das Ziel ist, die grundsätzlichen Gebrauchseigenschaften von elektrischen Geschirrspülern für den Hausgebrauch festzulegen und zu definieren und die Standard-Messverfahren für diese Gebrauchseigenschaften zu beschreiben.

Diese Norm behandelt weder Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit noch hinsichtlich der Gebrauchseigenschaften.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Bestimmungen aus anderen Publikationen. Diese Hinweise auf andere Normen sind an den entsprechenden Stellen im Text angeführt, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gelten für diese Europäische Norm die folgenden Änderungen zu oder Überarbeitungen von diesen Publikationen nur, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung in diese aufgenommen wurden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der entsprechenden Publikation.

EN 60350, *Elektrische Herde, Kochmulden, Backöfen und Grillgeräte für den Hausgebrauch – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften* (IEC 60350:1999).

EN 60704-2-3, *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission – Teil 2-3: Besondere Anforderungen für Geschirrspülmaschinen* (IEC 60704-2-3:2001).

EN 60704-3, *Prüfvorschrift für die Bestimmung der Luftschallemission von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 3: Verfahren zur Bestimmung und Nachprüfung angegebener Geräuschemissionswerte* (IEC 60704-3:1992).

EN 60705, *Mikrowellengeräte für den Hausgebrauch – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften* (IEC 60705:1999).

EN 60734, *Elektrische Geräte für den Hausgebrauch – Gebrauchseigenschaften – Hartes Wasser für Prüfungen* (IEC 60734:2001).

IEC 60436, *Methods for measuring the performance of electric dishwashers*.

ISO 607, *Surface active agents and detergents – Methods of sample division*.

ANSI/AHAM DW-1:1992, American National Standard: *Household electric dishwashers*.

ISO 3310, *Test sieves – Technical requirements and testing*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Geschirrspüler

eine Maschine, die Geschirr, Gläser, Bestecke und in einigen Fällen auch Kochgeräte mit chemischen, mechanischen und elektrischen Mitteln reinigt, spült und trocknet. Ein Geschirrspüler kann, braucht aber nicht, einen besonderen Trocknungsbetrieb am Ende des Programms haben.

3.2

Nennwert des Fassungsvermögens eines Geschirrspülers

die vom Hersteller angegebene ganzzahlige Anzahl von Maßgedecken zusammen mit den Servierteilen (siehe Anhänge A und B), die gereinigt werden können, wenn der Geschirrspüler in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers beladen wird

3.3

Betrieb

jedes Ereignis, das während des Geschirrspülprogramms auftritt, wie Reinigen, Spülen oder Trocknen

3.4

Programm

Folge von Betrieben, die im Geschirrspüler vordefiniert sind und die für bestimmte Arten von Verschmutzungen und/oder Beladungen als geeignet angegeben sind und zusammen einen vollständigen Zyklus bilden

3.5

Zyklus

vollständiger Reinigungs-, Spül- und Trocknungsvorgang, wie im ausgewählten Programm definiert, bestehend aus einer Folge von Betrieben

3.6

Programmdauer

die Programmdauer wird gemessen vom Star des Programms (ausschließlich jeglicher vom Anwender programmierten Verzögerungen) bis zur Anzeige des Programmendes. Falls keine Anzeige des Programmendes vorhanden ist, ist die Programmdauer gleich der Zyklusdauer.

3.7

Zyklusdauer

die Zyklusdauer wird gemessen vom Star des Programms (ausschließlich jeglicher vom Anwender programmierten Verzögerungen) bis zum Ende aller Aktivitäten (d. h. bis zum Zyklusende)

3.8

automatische Dosiereinheit

automatische Einrichtung, die Reiniger, Klarspüler usw. ein- oder mehrmals in die Geschirrspülmaschine an vorbestimmten Punkten im Zyklus des Geschirrspülers einspritzt oder verteilt

3.9

nicht automatische Dosiereinheit

Einrichtung, üblicherweise ein fester Behälter oder eine Mulde an der Tür, am Deckel oder Geschirrkorb, woraus eine vorher abgemessene Menge Reiniger, Klarspüler usw. zu Beginn des Geschirrspülzyklusses in den Geschirrspüler abgegeben wird

3.10

Wasserenthärtungsanlage

Einrichtung, die die Härte des Wassers verringert

3.11

Korb

Gestell zur Aufnahme von Geschirr, Besteck und/oder Gläsern in dem Geschirrspüler

3.12

Reiniger

Reinigungsmittel in Form von Pulver, Granulat, Tabletten oder Flüssigkeit, das zur Verwendung in elektrischen Haushalt-Geschirrspülern hergestellt wurde, um die Beseitigung von Speiseresten durch chemische Mittel zu unterstützen

ANMERKUNG Ein Referenzreiniger in Pulverform ist für die Anwendung in dieser Norm festgelegt (siehe 5.7).

3.13**Klarspüler**

ein chemisches Mittel, das manchmal dem letzten Spülwasser zugesetzt wird, um den Trocknungseffekt zu verbessern und Wasserspuren zu verringern

ANMERKUNG Ein Referenzklarspüler sind für die Anwendung in dieser Norm festgelegt (siehe 5.8)

3.14**Servierteile**

festgelegte Einheit von Besteck- und Geschirrtteilen zum Servieren (siehe Anhänge A und B)

3.2.5**Maßgedeck**

festgelegte Einheit von Besteck- Geschirr- und Glasteilen zum Servieren (siehe Anhänge A und B)

4 Liste der Messungen

Für die Anwendung dieser Norm werden die Gebrauchseigenschaften eines Geschirrspülers durch folgende Messungen bestimmt:

- Reinigungsverhalten nach Abschnitt 6;
- Trocknungsleistung nach Abschnitt 7;
- Energie- und Wasserverbrauch nach Abschnitt 8;
- Luftschallemission (Geräusch) nach Abschnitt 9.

5 Allgemeine Messbedingungen

In Europa wird die Norm nur mit kaltem Wasser angewendet.

5.1 Allgemeines

Den Anweisungen des Herstellers des Geschirrspülers hinsichtlich der Aufstellung und der Verwendung des Geschirrspülers muss Folge geleistet werden, es sei denn, es tritt ein Konflikt auf. In diesem Fall muss diese Norm vorgezogen werden.

Prüfungen der Gebrauchseigenschaften nach dieser Norm müssen im Allgemeinen an einer neuen Maschine durchgeführt werden, wobei die Referenzmaschine parallel mit der/den zu prüfenden Maschine(n) betrieben wird, d. h. zur gleichen Zeit unter den gleichen Bedingungen, wobei Verschmutzungen verwendet werden, die zur gleichen Zeit aus dem gleichen Los vorbereitet wurden. Die Referenzmaschine muss in Übereinstimmung mit der im Anhang E angegebenen Beschreibung sein.

Die Referenzmaschine muss immer als freistehendes Gerät aufgestellt werden, unabhängig von dem Typ der zu prüfenden Maschine.

Bevor mit den Messungen begonnen wird, müssen der Geschirrspüler und die Referenzmaschine überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie richtig funktionieren.

Alle Prüfungen müssen mit den Geräten bei Umgebungstemperatur nach 5.5 begonnen werden.

5.1.1 Freistehende Geschirrspüler

Geschirrspüler müssen als freistehend geprüft werden, außer wenn sie zum Einbau oder zum Integrieren vorgesehen sind.

Den Anweisungen des Herstellers des Geschirrspülers hinsichtlich der Aufstellung und der Verwendung des Geschirrspülers muss Folge geleistet werden.

5.1.2 Einbaugeschirrspüler und integrierte Geschirrspüler

Einbaugeschirrspüler sind in einem Prüfgehäuse zu installieren. Siehe Anhang I.1.

Die Vorderseite des Geschirrspülergehäuses (ohne Tür) muss 20 mm bis 25 mm hinter der Vorderseite des Prüfgehäuses sein. Sofern es die Unterlagen des Herstellers fordern, ist das Prüfgehäuse mit entsprechenden Lüftungsöffnungen zu versehen.

Wenn zu einem Gerät Distanzstücke, Bänder oder andere spezielle Hilfsmittel aus festem oder elastischem Material zum Verschließen des Spaltes (der Spalte) zwischen dem Umriss des Gerätes und dem Küchen- oder Umbauschrank mitgeliefert sind, müssen diese Hilfsmittel sinngemäß verwendet werden. Wenn derartige Hilfsmittel nicht mitgeliefert sind, muss der Spalt (die Spalte) offen bleiben.

Geräte, die zum integrierten Einbau vorgesehen sind, müssen unter den gleichen Bedingungen wie Einbaugeräte installiert werden. Zusätzlich muss die Tür des Geschirrspülers, entsprechend den Anweisungen des Herstellers, mit einer Platte versehen werden, die die größten vom Hersteller zugelassenen Abmessungen hat und aus dem gleichen Werkstoff wie das Prüfgehäuse ist; siehe Anhang I.

Darüber hinaus muss für integrierte Typen das Prüfgehäuse, entsprechend den Anweisungen des Herstellers, an der unteren Vorderseite mit einer Sockelblende die die maximale zu den Abmessungen der Türplatte passende Höhe hat und aus dem gleichen Material und mit der gleichen Stärke wie das des Prüfgehäuses ausgerüstet sein, siehe Anhang I. Wenn keine Herstelleranweisungen vorhanden sind, ist eine Sockelblende, wie oben beschrieben, an der Sockelblende des Gerätes anzubringen.

5.2 Vorbereitung der zu prüfenden Maschine und Reihenfolge der Prüfverfahren

Erste Stufe: Bevor die Prüfungen der Gebrauchseigenschaften durchgeführt werden, muss der Geschirrspüler 2 oder maximal 3 vollständige Zyklen durchlaufen haben, wobei eine saubere Beladung mit Reiniger (nach 5.7) aber kein Klarspüler verwendet werden. Es dürfen keine zusätzlichen Spülgänge an der zu prüfenden Maschine zwischen den aufeinander folgenden Stufen des folgenden Prüfverfahrens durchgeführt werden.

Die Prüfungen müssen in der folgenden Reihenfolge durchgeführt werden: Reinigungsleistung (Abschnitt 6), danach Trocknungsleistung (Abschnitt 7). Die Bestimmung von Energie- und Wasserverbrauch (Abschnitt 8) muss gemeinsam mit einer Prüfung der erfolgen.

ANMERKUNG 1 Die oben angegebenen Reihenfolge ist für eine bessere Reproduzierbarkeit notwendig; d. h. Vermeidung von Unterschieden der Trocknungsleistung infolge von Alterungsprozessen der Kunststoffteile im Geschirrspüler (z. B. Körbe).

ANMERKUNG 2 Mögliche Zyklen, die während der Herstellung durchgeführt werden, werden vernachlässigt.

ANMERKUNG 3 Die Prüfungen der Luftschallemission erfordern, dass die Prüfung durchgeführt werden sollte, bevor die Dosiereinheit für Klarspüler zum ersten Mal gefüllt wird.

5.3 Energieversorgung der Maschinen

5.3.1 Energieversorgung der zu prüfenden Maschine

5.3.1.1 Spannung

Die Netzspannung muss während der Prüfung auf $230\text{ V} \pm 1\%$ gehalten werden.

Die während der Prüfungen gemessene Netzspannung muss aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG Auch das Mikrowellengerät muss unter den gleichen Bedingungen betrieben werden.

5.3.1.2 Frequenz

Die Netzfrequenz muss während der Prüfung auf Bemessungsfrequenz der Maschine $\pm 1\%$ gehalten werden. Wenn ein Frequenzbereich angegeben ist, muss die Prüfung bei der Nennfrequenz des Landes geprüft werden, in dem das Gerät verwendet werden soll. Die gemessene Frequenz muss aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG Wenn die Bemessungsfrequenz der Maschine von der Frequenz des Versorgungsnetzes des Landes abweicht, in dem das Gerät verwendet werden soll, sollten Messungen durchgeführt werden bei der Nennfrequenz des Landes geprüft werden, in dem das Gerät verwendet werden soll.

5.3.2 Energieversorgung der Referenz-Maschine

5.3.2.1 Spannung

Die Netzspannung muss während der Prüfung auf $230\text{ V} \pm 1\%$ gehalten werden. Die gemessene Netzspannung muss aufgezeichnet werden.

5.3.2.2 Frequenz

Die Netzfrequenz muss während der Prüfung auf $50\text{ Hz} \pm 1\%$ gehalten werden. Die gemessene Frequenz muss aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG Wenn die Bemessungsfrequenz der Maschine von der Frequenz des Versorgungsnetzes des Landes abweicht, in dem das Gerät verwendet werden soll, sollten Messungen durchgeführt werden bei der Nennfrequenz des Landes geprüft werden, in dem das Gerät verwendet werden soll.

5.4 Prüfprogramm

Das erste zu prüfende Programm muss das sein, das vom Hersteller für normal beschmutzte Beladung empfohlen wird.

ANMERKUNG Der Hersteller hat anzugeben, welches Programm für den Zweck der Energiekennzeichnung anzuwenden ist. Es muss ein Programm für normalen Gebrauch mit normalem Essgeschirr ohne Kochgerätschaften sein.

Das gleiche Programm muss benutzt werden für die Prüfung der Reinigungsleistung nach Abschnitt 6, der Trocknungsleistung nach Abschnitt 7, des Energie- und Wasserverbrauches nach Abschnitt 8 und, sofern es geprüft wird, des Geräusches nach Abschnitt 9.

Zusätzliche Programme können geprüft werden.

5.5 Umgebungsbedingungen

Die folgenden Umgebungsbedingungen sind während der gesamten Messungen beizubehalten:

Ofentrocknungsverfahren

- Umgebungstemperatur des Raumes: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
- relative Feuchte: $(55 \pm 5)\%$

Lufttrocknungsverfahren

- Umgebungstemperatur des Raumes: $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$
- relative Feuchte: $(65 \pm 10)\%$

Die während der Prüfung gemessene Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte muss im Prüfbericht angegeben werden.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung ist das Lufttrocknungsverfahren nicht zulässig.

5.6 Wasserversorgung

5.6.1 Allgemeines

Die während der Prüfungen vorhandenen tatsächlichen Wasserwerte (Temperatur, Härte und Druck) müssen im Prüfbericht angegeben werden.

ANMERKUNG Einige Länder legen eine Warmwassertemperatur für regulatorische Zwecke fest. In diesen Fällen sollte diese Wassertemperatur zum Prüfen verwendet werden.

5.6.2 Temperatur der Wasserversorgung

Die Temperatur der Wasserversorgung muss wie folgt sein:

- Temperatur der Kaltwasserzufuhr:
 - $(15 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- Temperatur der Warmwasserzufuhr:
 - die vom Hersteller angegebene Temperatur $\pm 2 ^\circ\text{C}$ oder
 - wenn ein Temperaturbereich festgelegt ist, der $60 ^\circ\text{C}$ einschließt, $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ oder
 - wenn ein Temperaturbereich festgelegt ist, der $60 ^\circ\text{C}$ nicht einschließt, der Wert, der $60 ^\circ\text{C}$ am nächsten ist $\pm 2 ^\circ\text{C}$ oder
 - $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$, wenn keine Angaben vorliegen.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung ist die Verwendung von warmem Wasser nicht zulässig.

5.6.3 Wasserhärte

Eine Wasserhärte von $(2,5 \pm 0,5) \text{ mmol/l}$ muss in Bereichen mit hartem Wasser bzw. $\leq 0,7 \text{ mmol/l}$ in Bereichen mit weichem Wasser verwendet werden. Wenn die Wasserhärte eingestellt werden muss, um diesen Festlegungen zu genügen, muss es nach IEC 60734, Verfahren C hergestellt werden. Die gemessene Wasserhärte muss im Prüfbericht angegeben werden. Die in der Prüfung verwendete Wasserhärte muss die sein, die am besten im vorgesehenen Betriebs-Land anwendbar ist.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung darf nur Wasser mit einer Wasserhärte von $(2,5 \pm 0,5) \text{ mmol/l}$ verwendet werden.

ANMERKUNG Der Einfluss der Änderung der Wasserhärte zwischen $0,0 \text{ mmol/l}$ und $0,7 \text{ mmol/l}$ wird noch untersucht.

5.6.4 Wasserdruck

Der Wasserdruck an jeder Wasserzufuhr muss auf 240 kPa eingestellt sein und muss innerhalb eines Bereichs von $\pm 20 \text{ kPa}$ beibehalten werden, selbst während aller Füllvorgänge. Der gemessene Wasserdruck muss im Prüfbericht angegeben werden. Wenn der Hersteller einen Wasserdruckbereich festlegt, der nicht $240 \text{ kPa} \pm 20 \text{ kPa}$ einschließt, muss der Wasserdruck am Ende des Wasserdruckbereichs eingestellt werden, der am nächsten zu $240 \text{ kPa} \pm 20 \text{ kPa}$ ist.

5.7 Reiniger

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung der Referenzreiniger B, wie in Anhang D beschrieben, verwendet werden. Es muss die vom Hersteller empfohlene Menge sein, sie darf aber nicht mehr betragen als

- 2,5 g/Maßgedeck für Geschirrspüler mit einem Fassungsvermögen von ≥ 10 Maßgedecken;
- 3,0 g/Maßgedeck für Geschirrspüler mit einem Fassungsvermögen von < 10 Maßgedecken.

Wenn keine Empfehlungen vom Hersteller vorhanden sind, werden verwendet

- 2,0 g/Maßgedeck für Geschirrspüler mit einem Fassungsvermögen von ≥ 10 Maßgedecken;
- 2,5 g/Maßgedeck für Geschirrspüler mit einem Fassungsvermögen von < 10 Maßgedecken.

Die während der Prüfung verwendete Reinigermenge in g/Maßgedeck muss im Prüfbericht angegeben werden.

Der Reiniger muss unmittelbar vor dem Starten des Programms in den Geschirrspüler eingebracht werden. Wenn eine Dosiereinheit in dem Geschirrspüler vorhanden ist, muss diese benutzt werden. Die Dosiereinheit muss vor dem Einbringen des Reinigers sauber und trocken sein. Bei fehlenden Herstellerempfehlungen muss der Reiniger ins Hauptfach der Dosiereinheit eingefüllt werden.

Reiniger von der gleichen Charge muss für die zu prüfende Maschine und die Referenzmaschine verwendet werden.

Der Reiniger muss in wasserdichten Tüten in Mengen von nicht mehr als 1 kg in kühler und trockener Luft aufbewahrt werden. Er muss innerhalb von sechs Monaten nach der Produktion und innerhalb eines Monats nach dem Öffnen verbraucht werden.

Der Reiniger ist vor dem Gebrauch nach ISO 607 zu homogenisieren, z. B. durch die Verwendung eines Probenteilers.

ANMERKUNG Ein Lieferant für einen geeigneten Probenteiler ist in Anhang F angegeben.

5.8 Klarspüler

Der in Anhang D beschriebene Klarspüler muss verwendet werden. Bei einer Wasserhärte von 2,5 mmol/l muss ein Formel-III-Klarspüler (sauer) verwendet werden. Bei einer Wasserhärte von $\leq 0,7$ mmol/l muss ein Formel-IV-Klarspüler (neutral) verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Leitfaden: Saurer Klarspüler wird bei hartem Wasser und neutraler Klarspüler bei weichem Wasser verwendet. Wenn jedoch ein Typ Klarspüler nicht allgemein in dem Land verfügbar ist, in dem das Gerät verwendet werden soll, darf das andere unabhängig von der Wasserhärte verwendet werden. In Geschirrspülern mit Wasserenthärtung in Bereichen mit hartem Wasser wird die Wasserhärte beim letzten Klarspülen unter 0,7 mmol/l sein.

Bei Geschirrspülern mit einer einstellbaren automatischen Dosiereinheit muss die Einstellung wie vom Hersteller empfohlen sein. Fehlt eine solche Angabe, wird die Einstellung verwendet, die die geringste Menge Klarspüler hergibt.

ANMERKUNG 2 Jegliche Empfehlung des Herstellers, die ursprüngliche Einstellung von Hand je nach Erfahrung zu verstellen, bleibt unberücksichtigt.

Bei Maschinen ohne automatische Dosiereinheit muss der Klarspüler von Hand, wenn vom Hersteller so empfohlen und in Übereinstimmung mit seinen Anweisungen, hinzugegeben werden.

5.9 Salz

Wenn der Geschirrspüler mit einer Wasserenthärtung ausgestattet ist, die Salz benötigt, muss dieses nach Angaben des Herstellers für die in der Prüfung verwendete Wasserhärte eingestellt werden. Für die Spezifikation des Salzes siehe Anhang D.

6 Reinigungsleistung

6.1 Allgemeines

Zweck dieser Prüfung ist es zu messen, wie gut das Gerät normal verschmutzte Maßgedecke und Bestecke reinigt.

Die Prüfungen werden parallel mit der in Anhang E festgelegten Referenzmaschine durchgeführt. Das Anschmutzen der Prüfbeladungen der zu prüfende Maschine(n) muss parallel vorbereitet werden.

Die Referenzmaschine muss parallel zu allen zu prüfende Maschinen betrieben werden. Bei einer großen Anzahl von Prüfbeladungen kann es erforderlich sein, dass mehr als eine Person die Anschmutzungen vorbereitet, aber jede Verschmutzungsart muss durch eine einzige Person bei allen Prüfbeladungen vorbereitet werden. Auch muss jede Verschmutzungsart bei allen Prüfbeladungen durch eine Person aufgebracht werden (die Person, die die Verschmutzungsart vorbereitet kann eine andere sein, als die, die die Verschmutzung aufbringt).

Es werden Reiniger und Klarspüler nach 5.7 und 5.8 verwendet.

Die Reihenfolge der Prüfverfahren, wie in 5.2 festgelegt, muss eingehalten werden.

Für die Einzelheiten der Vorbereitung muss den Anleitung im Video, das bei dem in Anhang F genannten Lieferanten bezogen werden kann, Folge geleistet werden. Zusätzlich enthält Anhang ZA Bilder von typischen Anschmutzungen.

ANMERKUNG Falls nur eine Bewertung der Reinigungsleistung durchzuführen ist, kann die Bewertung durchgeführt werden sobald der Geschirrspüler das Ende des Programms anzeigt und der Prüfer die Beladung sicher handhaben kann.

6.2 Beladung

Die Prüfbeladung muss aus der gesamten Anzahl vollständiger Maßgedecke plus der entsprechenden Servierteile (siehe Anhang A oder B) bestehen, die zusammen den vom Hersteller angegebenen Nennwert des Fassungsvermögens ergeben.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung darf nur die Beladung nach Anhang A verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Die Referenzmaschine verwendet immer einen Beladungsstil aus Anhang A, unabhängig von dem bei der zu prüfenden Maschine verwendeten Beladungsstil.

Alle Teile müssen vor der Anschmutzung gründlich gereinigt und getrocknet sein, so dass sie vor der Anschmutzung eine Bewertung von 5 Punkten erreichen. Jede Bewertung muss nach 6.7 durchgeführt werden. Wenn ein Beladungsteil gereinigt oder nachkonditioniert werden muss, können die Teile von Hand oder in einem Geschirrspüler gereinigt werden. Aber alle Einzelteile müssen in einem Geschirrspüler gewaschen werden, der IEC-Klarspüler (siehe Anhang D) im letzten Spülgang vor der nächsten Prüfung abgibt.

ANMERKUNG 2 Nachkonditionieren in einem Geschirrspüler sollte unter Verwendung von Referenzreiniger B (siehe Anhang D) erfolgen.

Alle Einzelteile mit Fehlstellen, die wahrscheinlich die Bewertung beeinflussen oder mit Absplitterungen oder Rissen müssen entfernt und ersetzt werden.

Die Einzelteile dürfen nicht mehr als 200 ± 20 Zyklen verwendet werden.

Nach jeder Prüfung der Reinigungsleistung mit 5 bis 8 Zyklen sollte ein spezieller Normalisierungszyklus durchgeführt werden, um Restablagerungen auf der Prüfbeladung zu verhindern. Für diesen Zweck wird eine saubere Beladung in einem Geschirrspüler platziert (keine Prüf- oder Referenzmaschine), der ein normales Programm bzw. Programm für täglichen Gebrauch hat. Dieses Programm wird anstelle mit Reiniger mit 30 g anhydritischer feingranulatiger Zitronensäure (Lieferant: siehe Anhang F.18) für einen Zyklus betrieben.

Falls neue Prüfbeladung in den Prüfungen verwendet werden soll, sollten zehn Zyklen mit Reiniger (nach 5.7) und Klarspüler (nach 5.7) durchgeführt werden, um Abweichungen in den Ergebnissen der Prüfungen mit neuer und gebrauchter Beladung zu vermeiden.

Suppenteller (nach Anhang A.2), die mit Haferflocken (nach 6.4.5) sollten mit Lugols-Lösung nach jeder Prüfung der Reinigungsleistung und nach der Bewertung der Reinigungsleistung überprüft werden, um die vollständige Entfernung von Stärke von vorhergehenden Prüfungen zu kontrollieren.

Lugols-Lösung ist eine 1%ige Iod-Kaliumiodidlösung (Merck 109261), die von dem Lieferanten in Anhang F.18 bezogen werden kann.

6.3 Anschmutzungen

Folgende Anschmutzungen sind erforderlich:

- Milch;
- Tee;
- Hackfleisch;
- Ei;
- Haferflocken;
- Spinat;
- Margarine.

Alle Nahrungsmittel müssen zu der Zeit, wenn sie zur Vorbereitung der Anschmutzungen nach dieser Norm eingesetzt werden, innerhalb des Mindesthaltbarkeitsdatums oder vor deren Verfallsdatum, wie auf der Verpackung angegeben, sein. Die Reste einer frisch geöffneten Packung Tee oder Haferflocken darf für nachfolgende Prüfungen für einen Zeitraum von bis zu 60 Tagen nach dem Öffnen verwendet werden, wenn der Inhalt in einem luftdicht-verschlossenen Behälter aufbewahrt wird. Im folgenden Abschnitt sind besondere Anweisungen für die Lagerung und Wiederverwendung von Spinat nach dem Auftauen enthalten.

Alle Anschmutzungen, die für die Referenzmaschine und für die zu prüfende Maschine benutzt werden, müssen von derselben Charge sein. Es wird empfohlen sicher zu stellen, dass die Anschmutzungen möglichst so beschaffen sind, wie die von dem in Anhang F.14 angegebenen Lieferanten.

6.4 Zubereitung und Aufbringen der Anschmutzungen

Wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, sind alle Anschmutzungen für jeden Prüfzyklus neu zuzubereiten und müssen am Tag der Prüfung fertiggestellt und auf die Prüfteile aufgetragen werden.

Die Gesamtmenge jeder Anschmutzung, die für die Prüfung benötigt wird ($\text{g/Gedeck} \times \text{Anzahl der Maßgedecke}$), muss ausgewogen, in die benötigten Portionen geteilt und für die Aufbringung vorbereitet werden.

Es wird empfohlen, mit dem Vorheizen des Mikrowellengerätes für die Milchanschmutzung zu beginnen. Während dieser Zeit kann die Teeanschmutzung durchgeführt werden. Während der Vortrocknungszeit des Tees (1 h) werden die restlichen Anschmutzungen aufgebracht.

ANMERKUNG 1 Siehe Anhang C für eine Darstellung der Verteilung der Anschmutzungen und Mengen.

ANMERKUNG 2 Siehe Anhang ZA für eine Darstellung der Anschmutzungen.

6.4.1 Milch

6.4.1.1 Für die Zubereitung benötigte Dinge

- Eine beliebige Ultrahoherhitzte Milch mit 1,5 % bis 2 % Fettgehalt darf verwendet werden. Sie sollte noch eine Mindesthaltbarkeit von mindestens 1,5 Monaten am Datum der Prüfung haben. Frische Ultrahoherhitzte Milch mit 2 % Fettgehalt darf innerhalb ihres Mindesthaltbarkeitsdatums verwendet werden und muss in einem Kühlschrank aufbewahrt werden. Ultrahoherhitzte Milch muss nach dem Öffnen in einem Kühlschrank aufbewahrt werden und muss innerhalb von 2 Tagen nach dem Öffnen aufgebraucht werden.
- Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung darf nur Ultrahoherhitzte Milch verwendet werden.
- Mikrowellengerät mit einem Glasdreheller, wie in Anhang G beschrieben;
- Laborgläser ohne Ausguss (250 ml Fassungsvermögen – siehe Anhang A oder B) mit den Maßen:
 - Höhe: 115 mm,
 - Durchmesser: 60 mm;
- Pipette (10 ml) (siehe Anhang F.17).

6.4.1.2 Berechnung

Wenn die Leistungsstärke des verwendeten Mikrowellengerätes nicht den Nennwerten (780 W und 150 W) nach Anhang G entspricht, sich aber innerhalb der angegebenen Toleranzen befindet, sind die Heizzeiten wie folgt zu korrigieren:

$$t_{u,1} = \frac{780 \text{ W} \times 4 \text{ min}}{P_{u,1}} \quad (\text{Z1})$$

$$t_{u,2} = \frac{150 \text{ W} \times 10 \text{ min}}{P_{u,2}} \quad (\text{Z2})$$

Dabei ist:

$P_{u,1}$ die tatsächlich benutzte maximale Leistungsstärke in W (gemessen nach EN 60705),

$t_{u,1}$ die entsprechende zu benutzende Heizzeit in min,

$P_{u,2}$ die tatsächlich benutzte reduzierte Leistungsstärke in W [ermittelt durch Gleichung (1c)],

$t_{u,2}$ die entsprechende tatsächlich zu benutzende Heizzeit in min.

$$P_{u,2} = \frac{P_{u,1}}{t_p} \times (t_{\text{on}} - 1,6 \text{ s}) \quad (\text{Z3})$$

Dabei ist:

t_p die Zeit der Taktperiode des Magnetrons im Mikrowellengerät bei reduzierter Leistungsstärke in s;

t_{on} die Zeit, in der das Mikrowellengerät innerhalb der Taktperiode eingeschaltet ist, in s.

ANMERKUNG Es sind Schaltstufen zu verwenden, die nahe bei den Nennwerten liegen.

6.4.1.3 Vorheizen des Mikrowellengerätes

Vor dem Einbrennen der Milch in den Gläsern wird das Mikrowellengerät wie folgt vorgeheizt:

- sechs Gläser mit je 50 ml Wasser werden in das Mikrowellengerät gestellt,

- die Gläser werden symmetrisch auf einem Kreisumfang mit einem Radius zwischen 9,5 cm und 10,0 cm (die Mitte des Kreises = die Mitte des Glasdrehellers) aufgestellt. (siehe Bild 1).
- das Mikrowellengerät wird 4 min bei einer Leistungseinstellung von 780 W und dann 10 min bei einer Leistungseinstellung von 150 W eingeschaltet oder bei der vorstehend berechneten korrigierten Kochzeiten für die verwendeten Leistungsstufen.

Nach dem Heizen werden die Gläser aus dem Mikrowellengerät herausgenommen.

6.4.1.4 Anwendung

Nach der Entnahme aus dem Kühlschrank ist die Milch vor jeder Verwendung 30 s lang sorgfältig zu schütteln. Unmittelbar nach dem Schütteln ist in jedes Glas 10 ml mit einer Pipette zu gießen und der Kochvorgang sofort durchzuführen. Es ist ein Glas für jedes Maßgedeck zu verwenden.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, die Pipette von Socorex zu verwenden. Einzelheiten sind im Anhang F.17 angegeben.

Die Milch wird im Kühlschrank gelagert. Sie darf nicht länger als 5 Tage nach dem Öffnen aufbewahrt werden.

Übriggebliebene Milch muss ohne Verzögerung in den Kühlschrank zurückgestellt werden.

6.4.1.5 Kochvorgang

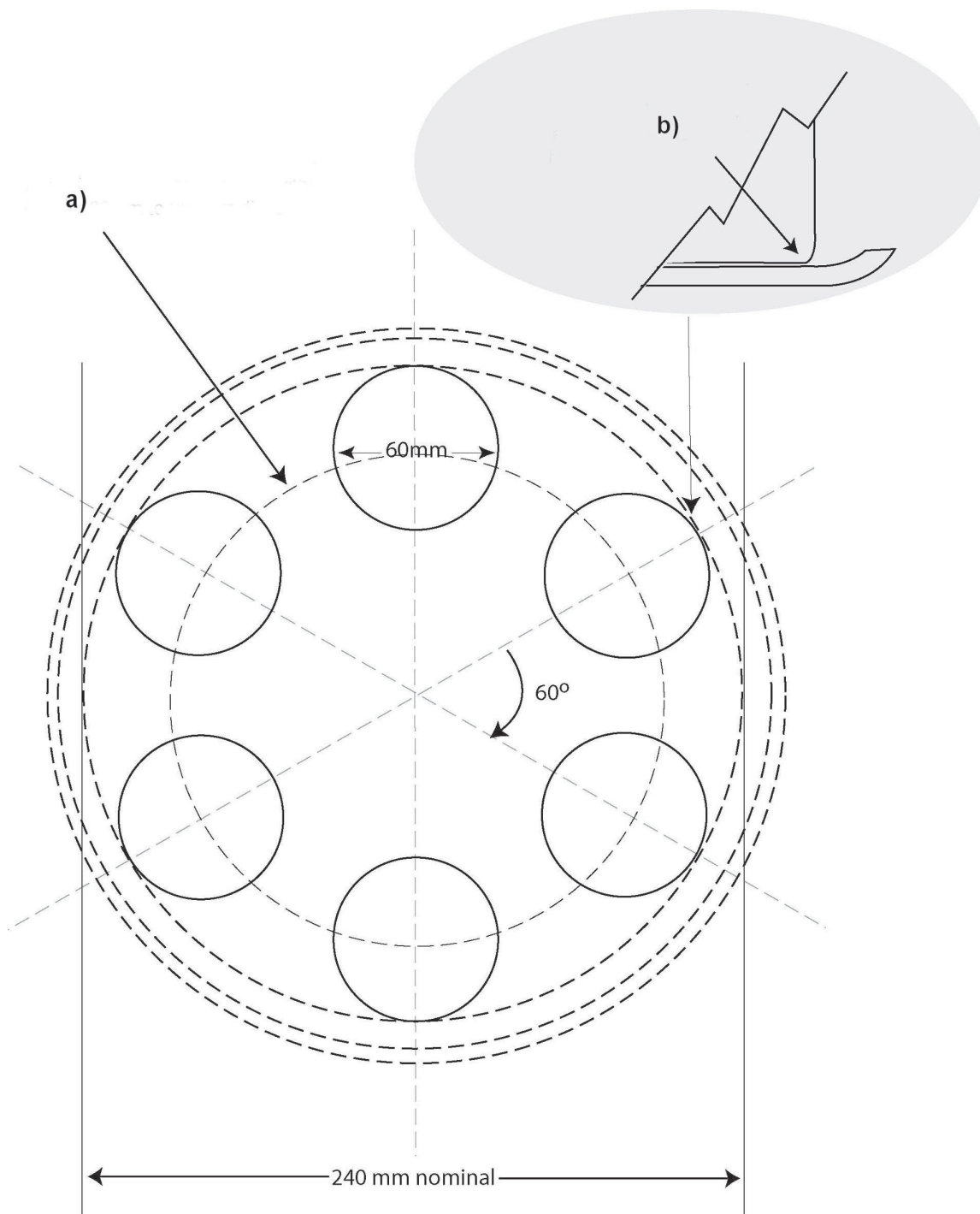
Unmittelbar nach dem Beenden des Vorheizens werden sechs Gläser mit Milch (10 ml/Glas) in das Mikrowellengerät gestellt und ununterbrochen unter den gleichen Bedingungen erwärmt, d. h. 4 min bei 780 W und 10 min bei 150 W oder zu den korrigierten Bedingungen.

Bei jedem Kochvorgang müssen immer 6 Gläser mit Milch im Mikrowellengerät sein. Die Gläser müssen wie in Bild 1 dargestellt auf dem Drehteller stehen und der Boden der Becher muss eben auf dem Drehteller bleiben.

ANMERKUNG Wenn mehr als 6 Gläser für die Prüfung benötigt werden, können 6 weitere unmittelbar nach dem ersten Satz von 6 Gläsern gekocht werden, ohne Wiederholen des Vorheizvorgangs.

Am Ende des Kochvorgangs im Mikrowellengerät muss die Bräunung der Milchanschmutzung mit den Farbkarten in Anhang K verglichen werden. Die Farbe auf dem Boden der Gläser muss mindestens der Farbstufe 4 der Farbkarte entsprechen und darf nicht über Farbstufe 6 sein. Einzelne Teile der Milchhaut dürfen nicht dunkler sein als die Farbstufe 12 der Farbkarte.

ANMERKUNG Für das Vergleichen der Farben dürfen nur Originalfarbblätter verwendet werden, die von dem in F.7 genannten Lieferanten bezogen werden können.



Legende

- a) Die Mitte der Becher muss auf einem Kreis liegen, der so groß wie möglich innerhalb eines Bereichs von 180 mm bis 200 mm ist.
- b) Die Becher sollten so nahe wie möglich zum Rand des Drehtellers sein, aber eben und bündig auf der Fläche des Drehtellers stehen.

Bild 1 – Stellung der Gläser auf dem Glasdrehteller

6.4.2 Tee

Zu verwenden ist Tee mit den folgenden Eigenschaften:

- Tee-Art: schwarzer Tee

- Tee-Qualität: Ceylon
- Blatt-Qualität: Orange-Pekoe
- Blattgröße: Broken

Der im Anhang F empfohlene Tee erfüllt diese Anforderungen.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung darf nur der im Anhang F beschriebene Tee verwendet werden.

6.4.2.1 Zubereitung

Zur Zubereitung des Tees ist Wasser zu verwenden.

Man gießt 1 l kochendes Wasser über 6 g schwarzen Tee und lässt ihn in einem geschlossenen Behälter über einen Zeitraum von 5 min ziehen. Danach wird der Tee durch ein Sieb (Maschengröße 1 mm) in einen zweiten Behälter gegossen. Die Wasserhärte muss zwischen 2 mmol/l und 3 mmol/l betragen.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung muss die Wasserhärte wie in 5.6.3 festgelegt sein. Wenn die Härte einer Anpassung bedarf, muss sie nach EN 60734 – Verfahren C – durchgeführt werden.

ANMERKUNG Leitungswasser, Mineralwasser oder nach 5.6.3 vorbereitetes Wasser, das die vorgenannten Festlegungen erfüllt, darf verwendet werden.

6.4.2.2 Vortrocknen nach dem Ofentrocknungsverfahren

Die Tassen und Untertassen werden zur Hälfte mit schwarzem Tee gefüllt, dabei ist auf eine gleichmäßige Verteilung über Tassen bzw. Untertassen zu achten. Tassen und Untertassen werden innerhalb von 5 min in den auf 80 °C vorgeheizten Wärmeschrank gestellt (siehe Anhang G). Sie müssen zum Vortrocknen im Wärmeschrank für die Zeitdauer von 1 h verbleiben. Beim Hineinstellen muss der Wärmeschrank abgeschaltet sein. Es ist sicherzustellen, dass Tassen und Untertassen nicht zu dicht stehen. Dann sind die Tassen und Untertassen aus dem Wärmeschrank zu entnehmen und verbliebener Tee auszuleeren und zu entsorgen.

6.4.2.3 Vortrocknen nach dem Lufttrocknungsverfahren

Die Tassen und Untertassen werden zur Hälfte mit schwarzem Tee gefüllt und bei Umgebungsbedingungen für die Zeitdauer von 1 h zum Vortrocknen stehen gelassen. Der überschüssige Tee ist vorsichtig abzugießen, so dass etwa 20 bis 30 ml Tee in den Tassen und Untertassen verbleiben, wobei so viel wie möglich Partikel verbleiben sollen. Der abgegossene Tee ist zu entsorgen.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung gilt dieser Abschnitt nicht.

6.4.3 Hackfleisch

Eine ausreichend große Menge Hackfleisch vom Schwein und Hackfleisch vom Rind wird im Verhältnis 1:1 vermengt, um eine homogene Mischung sicherzustellen. Vor dem Hacken werden alles Fett und alle Sehnen vom Fleisch entfernt. Es wird ein elektrischer Fleischwolf mit einer Lochscheibe mit Löchern von 4,5 mm Durchmesser (Anzahl der Löcher etwa 50) verwendet. Eine Einstellung wird gewählt, bei der die Menge der Hackfleischherstellung ungefähr 700 g/min (etwa 150 Umdrehungen/Minute) beträgt.

6.4.3.1 Zubereitung und Lagerung

Das Hackfleisch wird mit Eiern von guter Qualität vermengt; es muss gewährleistet sein, dass die Eier vor ihrer Verwendung im Kühlschrank aufbewahrt worden sind.

50 g geschlagene ganze Eier (nach 6.4.4) werden zu je 150 g Hackfleisch hinzugegeben, gut vermengt und in Portionen von 60 g aufgeteilt, die in Aluminiumfolie luftdicht eingewickelt oder in geschlossene Behälter gegeben werden und eingefroren werden. Vor seiner Verwendung wird das Fleisch aufgetaut und mit Wasser in einem Verhältnis von 30 g Hackfleisch auf 8 g Wasser vermengt, bis es homogen ist.

6.4.3.2 Anwendung

- Anzuschmutzende Teile

Die Hälfte der Gesamtzahl der Essteller und die große (20 cm) Servierschüssel (nur 7 oder mehr Maßgedecke).

- Menge der Anschmutzung

1,5 g Hackfleisch je Maßgedeck für die Teller und 4 g für die Servierschüssel.

- Anschmutzungsverfahren

Eine Kunststoffgabel ist zu verwenden. Basierend auf der Anzahl von Maßgedecken ist die Gesamtmasse der benötigten Anschmutzung zu berechnen. Eine Menge Hackfleisch, die geringfügig größer als benötigt ist, wird zusammen mit der Gabel in einen Behälter gegeben. Der Behälter ist zu wiegen, mit Hackfleisch und Gabel. Mit der Gabel wird die Anschmutzung auf die Beladungsteile aufgebracht bis die geforderte Anschmutzungsmenge aufgebracht ist, d.h. das Gewicht des Behälters plus Hackfleisch plus Gabel hat sich um die für die Beladung geforderte Menge reduziert. Die Anschmutzungen müssen gleichmäßig verteilt werden. Die Anschmutzungen können hinzugefügt oder entfernt werden um die exakte Menge sicherzustellen.

- Essteller

Die Hackfleisch-Anschmutzung wird gleichmäßig auf der Oberseite jedes Tellers verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird. Bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken wird auf den letzten ungeradzahligen Teller Hackfleisch auf die Hälfte der Oberseite des Tellers gegeben (die andere Hälfte wird für Ei verwendet).

- große Servierschüssel

Die Hackfleisch-Anschmutzung wird über den Boden und die Innenseiten verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird.

6.4.4 Eier

Verwendet werden Eier von guter Qualität mit einer Masse von je 50 g bis 60 g bei Raumtemperatur. Die Eier sollten wenigstens 7 Tage alt sein aber nicht ihr Mindesthaltbarkeitsdatum oder Verfallsdatum überschritten haben. Die Eier müssen bis zu ihrer Verwendung im Kühlschrank aufbewahrt werden.

ANMERKUNG 1 Prüfungen haben gezeigt, dass sehr frische Eier ihre Konsistenz über die ersten Tage nach dem Legen verändern: Mindestens 7 Tage nach dem Legen stellen die Stabilität der Konsistenz sicher.

ANMERKUNG 2 Die Toleranz von 50 g bis 60 g sind von Klasse M der Europäischen Kennzeichnung von Eiern (53 g bis 63 g) abgedeckt.

6.4.4.1 Zubereitung

Mindestens 3 Eier werden verwendet, wobei das Eiweiß vom Eigelb zu trennen ist. Die Eigelbe werden mit einer Gabel in einer Schüssel vermischt. Die umgebende Haut des Eigelbs ist zu entfernen.

6.4.4.2 Anwendung

- Anzuschmutzende Teile

Die Hälfte der Gesamtzahl der Essteller, die Hälfte der Gesamtzahl der Dessertteller und alle Gabeln.

- Menge der Anschmutzung

2 g Ei je Maßgedeck wird für das Anschmutzen von Geschirr und Besteck verwendet.

- Anschmutzungsverfahren

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm verwendet. Basierend auf der Anzahl von Maßgedecken ist die Gesamtmasse der benötigten Anschmutzung zu berechnen. Eine Menge Ei, die geringfügig größer als benötigt ist, wird zusammen mit dem Backpinsel in einen Behälter gegeben. Der Behälter ist zu wiegen, mit Ei und Backpinsel. Mit dem Backpinsel wird die Anschmutzung auf die Beladungsteile aufgebracht bis die geforderte Anschmutzungsmenge aufgebracht ist, d. h. das Gewicht des Behälters plus Ei plus Backpinsel hat sich um die für die Beladung geforderte Menge reduziert. Die Anschmutzungen müssen gleichmäßig verteilt werden. Die Anschmutzungen können hinzugefügt oder entfernt werden um die exakte Menge sicherzustellen.

Zuerst werden die Gabeln angeschmutzt.

- Gabeln

Die Kopfteile der Gabeln werden auf beiden Seiten mit Ei-Anschmutzung aus der Gesamtmenge der Anschmutzung gleichmäßig bestrichen. Die Gabeln sind mit den Zinken nach unten auf einen extra Teller zu legen und trocknen zu lassen.

Dann werden die Essteller und Dessertteller angeschmutzt.

- Essteller

Die Ei-Anschmutzung wird gleichmäßig auf der Oberseite jedes Tellers verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird. Bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken wird auf den letzten ungeradzahligen Teller Ei auf die Hälfte der Oberseite des Tellers gegeben (die andere Hälfte wird für Hackfleisch verwendet).

- Dessertteller

Die Ei-Anschmutzung wird gleichmäßig auf der Oberseite jedes Tellers verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird. Bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken wird auf den letzten ungeradzahligen Teller Ei auf die Hälfte der Oberseite des Tellers gegeben (die andere Hälfte wird für Spinat verwendet).

6.4.5 Haferflocken

Es werden ungekochte kleine Haferflocken verwendet.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung müssen die in Anhang F beschriebenen Haferflocken verwendet werden.

ANMERKUNG Wenn die Verwendung dieses Erzeugnisses nicht möglich ist, so sollte die Möglichkeit der Verwendung eines gleichwertigen auf dem nationalen Markt erhältlichen Erzeugnisses geprüft werden. Die Vergleichbarkeit der entsprechenden Prüfergebnisse ist nachzuweisen.

6.4.5.1 Zubereitung

50 g gleichmäßig vermischte Haferflocken werden mit 750 ml kaltem Wasser (nach 5.6.3) und 250 ml Milch (nach 6.4.1.1) vermengt. Die Mischung wird zum Kochen gebracht, und man lässt sie dann unter ständigem Rühren mit einem Holzlöffel 10 min leicht kochen.

6.4.5.2 Anwendung

Anzuschmutzende Teile: Alle Suppenteller und alle Suppenlöffel.

- Menge der Anschmutzung

Die Suppenlöffel werden in die vorbereitete Anschmutzung getaucht.

3 g Haferflocken je Maßgedeck wird für das Anschmutzen der Suppenteller verwendet.

- Anschmutzungsverfahren:
 - Suppenlöffel

Die Suppenlöffel werden mit ihren Laffen in den frisch zubereiteten Haferbrei getaucht und auf einen extra Teller gelegt, der nicht zu der Prüfbeladung gehört; die Wölbung liegt dabei nach oben. In dieser Position lässt man sie trocknen.

– Suppenteller

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm verwendet (siehe Anhang F). Basierend auf der Anzahl von Maßgedecken ist die Gesamtmasse der benötigten Anschmutzung zu berechnen. Eine Menge Haferflocken, die geringfügig größer als benötigt ist, wird zusammen mit dem Backpinsel in einen Behälter gegeben. Der Behälter ist zu wiegen, mit Haferflocken und Backpinsel. Mit dem Backpinsel wird die Anschmutzung auf die Beladungsteile aufgebracht bis die geforderte Anschmutzungsmenge aufgebracht ist, d.h. das Gewicht des Behälters plus Haferflocken plus Backpinsel hat sich um die für die Beladung geforderte Menge reduziert. Die Anschmutzungen müssen gleichmäßig verteilt werden. Die Anschmutzungen können hinzugefügt oder entfernt werden um die exakte Menge sicherzustellen.

– Suppenteller

Die Haferflocken-Anschmutzung wird gleichmäßig auf der Oberseite jedes Tellers verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass der obere Rand mit einem Bereich von etwa 25 mm sauber gelassen wird.

6.4.6 Spinat

Es wird feingehackter, tiefgefrorener junger Spinat verwendet, ohne weitere Zusätze oder Bestandteile.

Für die Zwecke der Energieverbrauchskennzeichnung der in Anhang F beschriebene feingehackte, tiefgefrorene junge Spinat verwendet werden, ohne weitere Zusätze oder Bestandteile.

ANMERKUNG Wenn die Verwendung dieses Erzeugnisses nicht möglich ist, so sollte die Möglichkeit der Verwendung eines gleichwertigen auf dem nationalen Markt erhältlichen Erzeugnisses überprüft werden. Die Vergleichbarkeit der entsprechenden Prüfergebnisse ist nachzuweisen.

6.4.6.1 Zubereitung und Lagerung

Man lässt den Spinat bei Raumtemperatur auftauen. Danach wird der Spinat in ein Metallsieb (siehe DIN ISO 3310) mit einer Maschengröße von 2 mm und einem Drahtdurchmesser von 0,9 mm gegeben und ungefähr 5 min abtropfen gelassen. Der Spinat wird vollständig durch das Sieb passiert. Dann lässt man ihn ca. 15 min ruhen und gießt dann jegliche Flüssigkeit ab, die sich auf und um den Spinat gebildet haben kann. Der Spinat wird in geeignete Portionen geteilt und in Behältern mit geschlossenem Deckel bis zu seiner Verwendung in den Kühlschrank gestellt. Es ist darauf zu achten, dass der Spinat nicht mehr als drei Tage im Kühlschrank aufbewahrt wird. Der Spinat muss vor der Verwendung umgerührt werden.

6.4.6.2 Anwendung

- Anzuschmutzende Teile

Die Hälfte der Gesamtzahl der Dessertteller und die kleine und die mittlere Servierschüssel (siehe Anhang B.4 für die entsprechenden Teile der AHAM-Beladungsart).

- Menge der Anschmutzung

3 g Spinat je Maßgedeck.

- Anschmutzungsverfahren

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm (siehe Anhang F) verwendet. Basierend auf der Anzahl von Maßgedecken ist die Gesamtmasse der benötigten Anschmutzung zu berechnen. Eine Menge Spinat, die geringfügig größer als benötigt ist, wird zusammen mit dem Backpinsel in einen Behälter gegeben. Der Behälter ist zu wiegen, mit Spinat und Backpinsel. Mit dem Backpinsel wird die Anschmutzung auf die Beladungsteile aufgebracht bis die geforderte Anschmutzungsmenge aufgebracht ist, d. h. das Gewicht des Behälters plus Spinat plus Backpinsel hat sich um die für die Beladung geforderte Menge reduziert. Die Anschmutzungen müssen gleichmäßig verteilt werden. Die Anschmutzungen können hinzugefügt oder entfernt werden um die exakte Menge sicherzustellen.

– Dessertteller

Die Spinat-Anschmutzung wird gleichmäßig auf der Oberseite jedes Tellers verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird. Bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken wird auf den letzten ungeradzahligen Teller Spinat auf die Hälfte der Oberseite des Tellers gegeben (die andere Hälfte wird für Ei verwendet).

- Die kleine und die mittlere Servierschüssel

Die Spinat-Anschmutzung wird gleichmäßig auf Boden und inneren Seiten verteilt. Dabei ist sicherzustellen, dass um den Rand ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen wird.

6.4.7 Margarine

Verwendet wird eine gewöhnliche Haushaltmargarine mit 75 % bis 85 % Fettgehalt, die den folgenden Anforderungen genügt:

	Fettgehalt
gesättigte Fettsäuren	(33 ± 10) %
mehrfach ungesättigt	(33 ± 10) %
einfach ungesättigt	(33 ± 10) %

6.4.7.1 Zubereitung und Lagerung

Die Margarine muss bis zu ihrer Verwendung im Kühlschrank gelagert werden, aber sie muss auf Umgebungstemperatur sein, wenn sie verwendet wird.

6.4.7.2 Anwendung

- Anzuschmutzende Teile

Ovale Platte.

- Menge der Anschmutzung

1 g Margarine je Maßgedeck.

- Anschmutzungsverfahren

Für das Verteilen der Margarine wird ein Teigschaber verwendet. Basierend auf der Anzahl von Maßgedecken ist die Gesamtmasse der benötigten Anschmutzung zu berechnen. Eine Menge Margarine, die geringfügig größer als benötigt ist, wird zusammen mit dem Backpinsel in einen Behälter gegeben. Der Behälter ist zu wiegen, mit Margarine und Teigschaber. Mit dem Teigschaber wird die Anschmutzung auf die ovale Platte aufgebracht bis die geforderte Anschmutzungsmenge aufgebracht ist, d. h. das Gewicht des Behälters plus Margarine plus Teigschaber hat sich um die für die Beladung geforderte Menge reduziert. Um den Rand muss ein Bereich von 20 mm sauber gelassen werden. Die Anschmutzungen müssen gleichmäßig verteilt werden. Die Anschmutzungen können hinzugefügt oder entfernt werden um die exakte Menge sicherzustellen.

Die mit Margarine anzuschmutzenden große(n) Platte(n) muss vor dem Prüfen Umgebungstemperatur haben. Die Platte wird unmittelbar vor Beginn des Prüflaufs in die Maschine gestellt. (siehe 6.6.1)