ÖVE/ÖNORM
EN 50242+A1+A2+A3

Ausgabe: 2003-11-01

Normengruppen 330 und E

Ident (IDT) mit EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 97.040.40

Elektrische Geschirrspüler für den Hausgebrauch – Messverfahren für Gebrauchseigenschaften

Electric dishwashers for household use – Test methods for measuring the performance

Lave-vaisselle électriques pour usage domestique – Méthodes d'essai pour la mesure de l'aptitude à fonction

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 50242+A1+A2+A3 besteht aus

- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 50242:1998, in die die Änderungen EN 50242:1998/A1:1999 und EN 50242:1998/A2:2001 und EN 50242:1998/A3:2003 eingearbeitet sind.

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 50242+A1+A2+A3 Seite 2 und
EN 50242+A1+A2+A3 Seiten 1 bis 36

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2003. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA G
Geräte

Preisgruppe 21

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2005-12-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE EN 50242:1998,
ÖVE/ÖNORM EN 50242/A1:1999-07-01,
ÖVE/ÖNORM EN 50242/A2:2002-02-01.

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 50242 Oktober 1998
+ A1 Mai 1999
+ A2 Februar 2001
+ A3 Mai 2003

ICS 97.040.40

Deutsche Fassung

Elektrische Geschirrspüler für den Hausgebrauch Messverfahren für Gebrauchseigenschaften

(Einschließlich Änderung A1:1999 + A2:2001 + A3:2003)

Electric dishwashers for household use
Test methods for measuring the performance
(Includes Amendment A1:1999 + A2:2001 + A3:2003)

Lave-vaisselle électriques pour usage domestique
Méthodes d'essai pour la mesure de l'aptitude à fonction
(Inclut l'amendement A1:1999 + A2:2001 + A3:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01, die A1 am 1999-04-01, die A2 am 2000-08-01 und die A3 am 2002-12-01 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, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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

© 2003 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003 D

EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC/TC 59X, Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch, ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-08-01 als EN 50242 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 378 S1:1978.

Wichtige technische Unterschiede umfassen die Einführung:

a) einer Referenzmaschine,

b) einer neuen Testmethode für die Reinigungsleistung,

c) einer überarbeiteten Berechnung zur Bestimmung der Reinigungs- und Trocknungsindices,

d) von Toleranzen,

e) eines neuen (phosphatfreien) Referenzreinigers.

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): 1999-08-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-08-01

In Übereinstimmung mit dem CENELEC/TC 59X auf der Tagung in Paris am 12. April 1995 gefassten Beschluss wurde diese Norm als ein in sich abgeschlossenes CENELEC-Schriftstück abgefasst. Es folgt nach Möglichkeit dem Aufbau der aktuellen IEC 60436:1981.

Diese Europäische Norm ist unter einem Auftrag ausgearbeitet worden, der CENELEC von der Europäischen Gemeinschaft und der Europäischen Freihandelsgemeinschaft erteilt worden ist, und enthält wichtige Forderungen der EG-Richtlinie 92/75/EG zur „Angabe durch Kennzeichnung und genormte Erzeugungsinformationen zum Verbrauch an Energie und anderer Mittel durch elektrische Haushaltgeräte“.

Die nach diesem Entwurf erzielten Prüfergebnisse sind zum direkten Vergleich gedacht und werden in Verbindung mit der Referenzmaschine als ausreichend reproduzierbar erachtet innerhalb gegebener Grenzen zum Zwecke der Energiekennzeichnung nach der Richtlinie der EG zur Energiekennzeichnung und genormten Erzeugungsinformationen.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

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

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

www.ris.bka.gv.at

1

Vorwort zur Änderung A1

Diese Änderung wurde vom Technischen Komitee CENELEC/TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-04-01 als Änderung A1 zu EN 50242:1998 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 1999-10-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-08-01

2

Vorwort zur Änderung A2

Diese Änderung wurde von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeitet. Sie soll unmissverständlich den Prüfzyklus klären, der für den Zweck der Energieetikettierung der Haushaltgeschirrspüler anzuwenden ist, sowie das Ende des Testzyklus.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2000-08-01 als Änderung A2 zu EN 50242:1998 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-08-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-08-01

3

Vorwort zur Änderung A3

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 50242:1998 wurde von der WG 2 „Geschirrspüler“ des Technischen Komitees CENELEC TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2002-12-01 als Änderung A3 zu EN 50242:1998 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-12-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-12-01

Diese Änderung umfasst

– die Aktualisierung der in den Anhängen C und F aufgeführten Adressen,

– die Einführung der gemeinsamen Umgebungsbedingungen für Waschmaschinen, Wäschetrockner und Geschirrspüler gemäß der von CLC/TC 59X auf der Sitzung im Mai 2000 getroffenen Entscheidung,

– genauer vorgeschriebene Prüfbedingungen, um die Reproduzierbarkeit der Prüfverfahren zu verbessern. Die Prüfverfahren werden durch die Verbesserungen grundsätzlich nicht verändert.

www.ris.bka.gv.at

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2
Vorwort zur Änderung A1 ... 3
Vorwort zur Änderung A2 ... 3
Vorwort zur Änderung A3 ... 4
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 6
4 Liste der Messungen ... 8
5 Bedingungen für die Messungen ... 8
6 Reinigungsleistung ... 11
7 Trocknungsverhalten ... 20
8 Energie- und Wasserverbrauch ... 24
9 Geräusch ... 24
10 Zu berichtende Daten ... 24
11 Toleranzen und Kontrollverfahren ... 25
Anhang A (normativ) Maßgedecke und Servierteile ... 27
Anhang B (normativ) Reiniger und Klarspüler ... 29
Anhang C (normativ) Beschreibung der Referenzmaschine ... 29
Anhang C (normativ) Beschreibung der Referenzmaschine ... 30
Anhang D (normativ) Prüfgehäuse für Geschirrspüler ... 32
Anhang E (normativ) Mikrowellengerät und Umluft-Wärmeschrank ... 33
Anhang F (informativ) Anschriften von Lieferanten ... 34
Anhang G (informativ) Literaturhinweise ... 36

Bilder

Bild 1 – Stellung der Gläser auf dem Glasdrehteller ... 13

Tabellen

Tabelle 1 – Auswertung der Reinigungsprüfungen ... 18
Tabelle 2 – Auswertung zur Bestimmung des Reinigungsindex ... 18
Tabelle 3 – Numerische Werte des t-Faktors für statistische Berechnungen ... 20
Tabelle 4 – Auswertung zur Bestimmung des Trocknungsindex ... 22

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für elektrische Geschirrspüler zur Verwendung im Haushalt, die für einen Anschluss mit kaltem Wasser bestimmt sind und ein elektrisches Heizsystem haben.

Sie ist nicht anwendbar für Geschirrspüler mit einem Anschluss für heißes Wasser oder für heißes und kaltes Wasser. Sie ist anwendbar für Geschirrspüler mit einem Anschluss für heißes oder kaltes Wasser, wenn diese nur mit kaltem Wasser versorgt werden.

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

Sicherheitsaspekte für elektrische Haushalt-Geschirrspüler werden von EN 60335-2-5 behandelt.

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 60335-2-5, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for dishwashers (IEC 60335-2-5, modifiziert)*

EN 60704-2-3, *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for dishwashers (IEC 60704-2-3:1989)*

EN 60704-3, *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 3: Procedure for determining and verifying declared noise emission values (IEC 60704-3:1992)*

IEC 60705, *Methods for measuring the performance of microwave ovens for household and similar purposes (IEC 60705)*

IEC 60734, *Hard water to be used for testing the performance of some household electrical appliances*

IEC 60436:1981, *Methods for measuring the performance of electric dishwashers*

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

DIN 6164-1, *DIN-Farbenkarte – Teil 1: System der DIN-Farbenkarte für den 2°-Normalbeobachter*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 **Begriffe**, bezogen auf das Gerät

3.1.1
Geschirrspüler
eine Maschine, die Geschirr, Gläser, Bestecke und in einigen Fällen auch Kochgeräte mit chemischen, mechanischen und elektrischen Mitteln reinigt, spült und trocknet [IEC 60436:1981, 3.1]

www.ris.bka.gv.at

3.1.2

3 **Nennwert des Fassungsvermögens eines Geschirrspülers**

die vom Hersteller angegebene Anzahl von Maßgedecken zusammen mit den Servierteilen (siehe Anhang A), wenn der Geschirrspüler in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers beladen wird [IEC 60436:1981, 4.1]

3.1.3

Zyklus

die Folge der Ereignisse, die während des Reinigungs-, Spül- und Trocknungsvorganges in dem Geschirrspüler auftreten [IEC 60436:1981, 4.2]

Der Zyklus ist als beendet anzusehen:

2 a) wenn eine Anzeige vorhanden ist: wenn diese anzeigt, dass das Programm beendet ist;

b) wenn keine Anzeige vorhanden ist: wenn alle funktionsbezogenen Komponenten aufgehört haben zu arbeiten.

3.1.4

Dosiereinheit

automatische Dosiereinheit: eine automatische Einrichtung, die Reiniger, Klarspüler usw. ein- oder mehrmals in die Geschirrspülmaschine in vorbestimmten Intervallen über den gesamten Zyklus des Geschirrspülers einspritzt oder verteilt

nicht-automatische Dosiereinheit: eine Einrichtung, meistens ein fester Behälter oder eine Mulde an der Tür, am Deckel oder Geschirrkorb, woraus eine vorher abgemessene Menge Reiniger, Klarspüler usw. in den Geschirrspüler abgegeben wird. Die Dosiereinheit wird geleert, wenn die Tür oder der Deckel der Maschine geschlossen wird, oder es ist ein Wasserumlauf erforderlich, um das Reinigungsmittel aus der Dosiereinheit herauszuspülen. [IEC 60436:1981, 4.3, modifiziert]

3.1.5

Wasserenthärtungsanlage

eine Einrichtung, die die Härte des Wassers verringert [IEC 60436:1981, 4.4]

3.2 **Begriffe**, bezogen auf die Prüfverfahren zur Bestimmung der Gebrauchseigenschaften

3.2.1

Besteckkorb

Behälter zur Aufnahme von Besteck in dem Geschirrspüler [IEC 60436:1981, 5.1]

3.2.2

Geschirrkorb

Gestell zur Aufnahme von Geschirr und Gläsern in dem Geschirrspüler [IEC 60436:1981, 5.2]

3.2.3

Reiniger

ein Reinigungsmittel in Form von Pulver, Granulat oder Flüssigkeit, das zur Verwendung in elektrischen Haushalt-Geschirrspülern hergestellt wurde, um die Beseitigung von Speiseresten durch chemische Mittel zu unterstützen [IEC 60436:1981, 5.3]

3.2.4

Klarspüler

ein chemisches Mittel, das manchmal dem letzten Spülwasser zugesetzt wird, um den Trocknungseffekt zu verbessern und Wasserspuren zu verringern [IEC 60436:1981, 5.4]

3.2.5

Maßgedeck

eine Einheit von genormten Besteck-, Geschirr- und Glasteilen

ANMERKUNG Sie entspricht dem Bedarf für eine Person.

3.2.6
Servierteile
eine Einheit von genormten Besteck- und Geschirrteilen, die ergänzend zum Maßgedeck verwendet werden

ANMERKUNG Sie entspricht den zusätzlichen Teilen, die zum Servieren einer Mahlzeit verwendet werden.

4 Liste der Messungen

Für den Zweck 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;
– Geräusch nach Abschnitt 9.

5 Bedingungen für die Messungen

5.1 Allgemeines

Den Anweisungen des Herstellers des Geschirrspülers hinsichtlich der Aufstellung und der Verwendung des Geschirrspülers ist Folge zu leisten.

Einbaugeschirrspüler sind in einem Testgehäuse zu installieren, wie es im Anhang D beschrieben ist. Die Vorderseite des Geschirrspülergehäuses (ohne Tür) muss 20 mm bis 25 mm hinter der Vorderseite des Testgehäuses liegen. Sofern es die Informationen des Herstellers vorschreiben, ist das Testgehäuse mit Lüftungsöffnungen nach den Herstellervorschriften zu versehen.

3 Sind 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 diese Hilfsmittel sinngemäß zu verwenden. Wenn derartige Hilfsmittel nicht mitgeliefert sind, bleibt der Spalt (bleiben die Spalte) offen.

Geräte, die zum integrierten Einbau vorgesehen sind, sind unter den gleichen Bedingungen wie Einbaugeräte zu installieren. Zusätzlich ist die Tür des Geschirrspülers, entsprechend den Anweisungen des Herstellers, mit einer Platte – siehe Anhang D – zu versehen, die die größten vom Hersteller zugelassenen Abmessungen hat.

3 Darüber hinaus ist das Testgehäuse, entsprechend den Anweisungen des Herstellers, an der unteren Vorderseite mit einer Sockelblende aus dem gleichen Material und mit der gleichen Stärke wie das des Testgehäuses – siehe Anhang D – auszurüsten, die die maximale zu den Abmessungen der Türplatte passende Höhe hat. Wenn keine Herstelleranweisungen vorhanden sind, ist eine Sockelblende, wie oben beschrieben, an der Sockelblende des Gerätes anzubringen. [EN 60704-2-3, 6.5.5, modifiziert]

3 ANMERKUNG 1 Unter integrierbaren Geräten sind Einbaugeräte zu verstehen, die vervollständigt werden müssen, üblicherweise an der Tür durch eine Platte, die mit den Türen der Küchenmöbel identisch ist, und durch eine Sockelleiste, die mit der Sockelleiste der Küchenmöbel identisch ist. Beide Teile müssen bei dem Möbelhersteller bestellt werden.

Prüfungen der Gebrauchseigenschaften nach dieser Norm müssen mit einer Referenzmaschine durchgeführt werden, die parallel mit der (den) zu prüfenden Maschine(n) läuft; d. h. zur gleichen Zeit unter gleichen Bedingungen. Die Referenzmaschine muss mit der in Anhang C gegebenen Beschreibung übereinstimmen.

ANMERKUNG 2 Die Referenzmaschine wird immer als freistehendes Gerät aufgestellt, unabhängig von dem Typ der zu prüfenden Maschine (z. B. Einbau, Unter-Tisch).

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

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

www.ris.bka.gv.at

5.2 Vorbereitung der zu prüfenden Maschine und Reihenfolge der Prüfverfahren

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

ANMERKUNG 1 Die erste Stufe und die Übereinstimmung mit der angegebenen Reihenfolge sind für eine bessere Reproduzierbarkeit notwendig; d. h. Vermeidung von Unterschieden der Trocknungsleistung infolge von Alterungsprozessen der Kunststoffteile im Geschirrspüler (z. B. Körbe).

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

Zweite Stufe: Prüfen der Reinigungsleistung und Messen des Energie- und Wasserverbrauchs nach den Abschnitten 6 und 8.

Dritte Stufe: Prüfen der Trocknungsleistung nach Abschnitt 7.

5.3 Energieversorgung

5.3.1 Frequenz

Die Netzfrequenz muss auf Bemessungsfrequenz ± 1 % gehalten werden.

5.3.2 Spannung

Die Netzspannung muss auf 230 V ± 1 % gehalten werden.

5.4 Prüfzyklus

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.

2 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 Messungen für andere Prüfprogramme können nach der dritten Stufe (siehe 5.2) vorgenommen werden.

5.5 Umgebungsbedingungen

Folgende Umgebungsbedingungen sind während der gesamten Messungen beizubehalten:

– Umgebungstemperatur des Raumes: (23 ± 2) °C;

3 – relative Luftfeuchte : (55 ± 5) %.

Die während der Prüfung gemessene Umgebungstemperatur und relative Luftfeuchte sind im Prüfbericht anzugeben.

5.6 Wasserversorgung

5.6.1 Allgemeines

Die während der Prüfungen vorhandenen tatsächlichen Wasserwerte wie Temperatur, Härte und Druck sind im Prüfbericht anzugeben.

5.6.2 Temperatur

Die Temperatur der Wasserzufuhr muss (15 ± 2)°C betragen.

5.6.3 Härte

3 Zum Betrieb der zu prüfenden Maschine und der Referenzmaschine ist Wasser mit definierter Zusammensetzung nach IEC 60734, 5.4.1 „Zusammensetzung des nach Verfahren C hergestellten harten Wassers“ mit (2,5 ± 0,5) mmol/l Wasserhärte zu verwenden.

Wenn das Gerät nicht mit einer Wasserenthärtungsanlage ausgerüstet ist, muss das härteste Wasser, das nach Anweisung des Herstellers zulässig ist, verwendet werden.

5.6.4 Wasserdruck

Der Druck muss innerhalb des vom Hersteller angegebenen Bereichs liegen.

5.7 Reiniger

Der in Anhang B beschriebene Referenzreiniger B ist zu verwenden. 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 ist im Prüfbericht in g/Maßgedeck anzugeben. Reiniger von der gleichen Charge ist für die zu prüfende Maschine und die Referenzmaschine zu verwenden.

Ist eine Dosiereinheit in dem Geschirrspüler vorhanden, muss diese benutzt werden. Bei fehlenden Herstellerempfehlungen muss der Reiniger ins Hauptfach der Dosiereinheit eingefüllt werden.

Der Reiniger ist in wasserdichten Tüten in Mengen von nicht mehr als 1 kg in kühler und trockener Luft aufzubewahren. Er muss innerhalb von sechs Monaten ab dem Zeitpunkt der Produktion und innerhalb von einem Monat nach dem Öffnen verbraucht werden. Der Reiniger ist vor dem Gebrauch nach ISO 607 zu
3 homogenisieren, z. B. durch die Verwendung eines Probenteilers.

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

Die Dosiereinheit muss trocken sein. Der Reiniger ist unmittelbar vor dem Beginn des Prüflaufes in die Dosiereinheit einzufüllen.

5.8 Klarspüler

Es ist der in Anhang B beschriebene Klarspüler (Formel III) zu verwenden.

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

ANMERKUNG 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.

www.ris.bka.gv.at

6 Reinigungsleistung

6.1 Allgemeines

Der Zweck dieser Prüfung ist es zu messen, wie gut das Gerät normal verschmutztes Essgeschirr und Bestecke reinigt.

Die Prüfungen werden in Verbindung mit der in Anhang C festgelegten Referenzmaschine durchgeführt. Das
3 Anschmutzen der Prüfbeladungen ist parallel vorzubereiten. Die Vorbereitungen müssen im Detail nach dem in C.1 angegebenen Videofilm ausgeführt werden.

Es werden Reiniger und Klarspüler nach 5.7 und 5.8 verwendet.

Die in 5.2 festgelegte Reihenfolge der Prüfverfahren muss berücksichtigt werden.

3

6.2 Beladung

Die Prüfbeladung muss aus der gesamten Anzahl vollständiger Maßgedecke plus der entsprechenden Servierteile (siehe Anhang A) bestehen, die zusammen den vom Hersteller angegebenen Nennwert des Fassungsvermögens ergeben (siehe 3.1.2).

Alle Teile müssen vor der Anschmutzung gründlich gereinigt und getrocknet werden. Es sind Geschirr, Gläser und Bestecke ohne sichtbare Schäden an der Oberfläche zu benutzen. Es wird empfohlen, Papier zwischen
3 die Teller zu legen, um die Teller ohne Kratzer zu stapeln.

Vor dem Benutzen der Teile für den nächsten Test muss die Bewertung aller Geschirrteile überprüft werden, wobei die Bewertung 5 sein muss. Anderenfalls müssen die Teile von Hand in warmem Wasser oder mit einem gewerblichen Geschirrspüler gereinigt werden. In jedem Fall muss die Konzentration des Referenzklarspülers wie diejenige in der Referenzmaschine sein.

Die Benutzungsdauer der Einzelteile sollte 200 ± 20 Zyklen (Reinigung, Trocknung, Reinigung vor dem Anschmutzen, Konditionierung) betragen.

6.3 Anschmutzungen

Folgende Anschmutzungen sind erforderlich:

Ultrahocherhitzte Milch:	10 ml/Maßgedeck + 250 ml für die Zubereitung des Haferbreies;
3 Tee:	6 g/l ≅ 12 Maßgedecke;
Hackfleisch:	1,5 g/Maßgedeck + 4 g für große Servierschüssel;
Ei:	2 g Eigelb/Maßgedeck + Eier für Zubereitung von Hackfleisch;
Haferflocken:	50 g für die Zubereitung des Haferbreies (genug für etwa 48 Maßgedecke);
Spinat:	3 g/Maßgedeck;
Margarine:	1 g/Maßgedeck.

3 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 F.10 angegebenen Lieferanten.

6.4 Zubereitung und Aufbringen der Anschmutzungen

3 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 (g/Gedeck × 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 werden die restlichen Anschmutzungen aufgebracht.

6.4.1 Milch

6.4.1.1 Für die Zubereitung benötigte Dinge:

- Ultrahocherhitzte Milch mit 1,5 % bis 2 % Fettgehalt. Sie sollte noch eine Mindesthaltbarkeit von 45 Tagen haben;
- Mikrowellengerät mit einem Glasdrehteller, wie in Anhang E beschrieben;
- Laborgläser ohne Ausguss (250 ml Fassungsvermögen) mit den Maßen:
  - Höhe: 115 mm,
  - Durchmesser: 60 mm;
- Pipette (10 ml).

6.4.1.2 Umrechnung

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

$$t_{u,1} = \frac{780\ \text{W} \times 4\ \text{min}}{P_{u,1}} \tag{1a}$$

$$t_{u,2} = \frac{150\ \text{W} \times 10\ \text{min}}{P_{u,2}} \tag{1b}$$

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 (2)],

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

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

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.

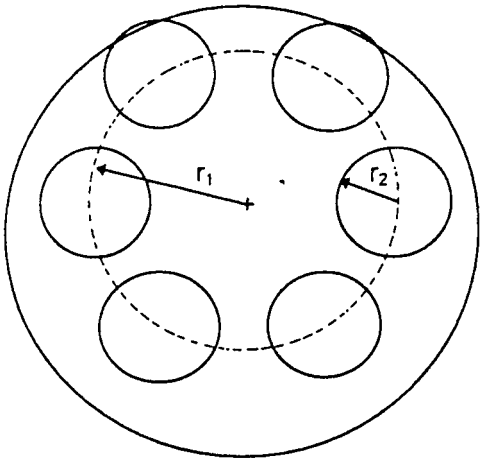
www.ris.bka.gv.at

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 95 mm und 100 mm (die Mitte des Kreises = die Mitte des Glasdrehtellers) aufgestellt. Es ist hilfreich, die Stellung der Gläser mit einem Stift zu kennzeichnen (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,
– nach dem Heizen werden die Gläser aus dem Mikrowellengerät herausgenommen.

3



r_1 = 95 mm bis 100 mm

r_2 = 30 mm

Bild 1 – Stellung der Gläser auf dem Glasdrehteller

6.4.1.4 Anwendung

3 Die Milch wird im Kühlschrank gelagert. Sie darf nicht länger als 5 Tage nach dem Öffnen aufbewahrt werden. Nach der Entnahme aus dem Kühlschrank ist die Milch vor jeder Verwendung 30 s lang sorgfältig zu schütteln.

Nach dem Füllen jedes Satzes mit sechs Gläsern muss die Milch in den Kühlschrank zurückgestellt werden.

Immer sechs Gläser mit Milch (10 ml/Glas) werden in das vorgeheizte Mikrowellengerät gestellt und ununterbrochen unter den gleichen Bedingungen erwärmt, d. h. 4 Min bei 780 W und 10 Min bei 150 W. Die Erwärmungszeit muss die Zeit t_u sein, die – wenn notwendig – nach 6.4.1.2 berechnet wurde.

ANMERKUNG Sind zum Beispiel nur 10 Gläser erforderlich, werden 12 Gläser bearbeitet und zwei dann ausgeschieden.

Am Ende der Trocknungszeit nach 6.5 muss die Bräunung der Milchanschmutzung mit den Farbkarten DIN 6164-1 verglichen werden. Auf dem Boden der Gläser muss die Farbe der Farbkarte 2:3:1 entsprechen. Einzelne Teile der Milchhaut dürfen nicht dunkler sein als die Farbkarte 2:5:1.

Sind die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt, ist die Heizzeit im Mikrowellengerät entsprechend anzupassen.

6.4.2 Tee

Zu verwenden ist schwarzer Tee nach Anhang F.

6.4.2.1 Zubereitung

3 Zur Zubereitung des Tees ist Wasser nach 5.6.3 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 Minuten ziehen. Danach wird der Tee durch ein Sieb (Maschengröße 1 mm) in einen zweiten Behälter gegossen. Die Wasserhärte muss (2,5 ± 0,2) mmol/l betragen. Wenn die Härte einer Anpassung bedarf, muss sie nach IEC 60734 – Verfahren B – durchgeführt werden.

6.4.2.2 Anwendung

Der Wärmeschrank wird auf 80 °C vorgeheizt (siehe Anhang E).

3 Die leeren Tassen und Untertassen werden nicht im Wärmeschrank vorgewärmt. 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 so schnell wie möglich in den Wärmeschrank gestellt. Es ist sicherzustellen, dass Tassen und Untertassen nicht zu dicht stehen. Sie müssen im Wärmeschrank für die Zeitdauer von 1 h bei einer Temperatur von 80 °C verbleiben (die Vortrockenzeit). Dann ist der Tee auszuleeren und unmittelbar danach sind die Tassen und Untertassen in den Wärmeschrank nach 6.5 zurückzustellen.

6.4.3 Hackfleisch

Eine größere Menge Hackfleisch vom Schwein und Hackfleisch vom Rind wird im Verhältnis 1 : 1 vermengt. 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.

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

6.4.3.1 Zubereitung

50 g geschlagene ganze Eier werden zu je 150 g Hackfleisch hinzugegeben, gut vermengt und in Portionen von 60 g aufgeteilt, die in Aluminiumfolie 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.

6.4.3.2 Anwendung

3 Es wird die Hälfte der Essteller genommen und 3 g Hackfleisch auf der Oberseite jedes Tellers verteilt (bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken werden bei einem Teller 1,5 g Hackfleisch auf die Hälfte der Oberseite des Tellers gegeben). Dazu verwendet man eine Gabel und achtet darauf, dass das Fleisch gleichmäßig verteilt ist. Ein Bereich von etwa 20 mm wird um den Rand sauber gelassen. 4 g werden über den Boden und die Innenseiten der großen Servierschüssel verteilt. Um den Rand wird ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen.

6.4.4 Eier

Verwendet werden Eier von guter Qualität; sie werden bis zu ihrer Verwendung im Kühlschrank aufbewahrt.

6.4.4.1 Zubereitung

3 Eigelb muss ohne die umgebende Haut und ohne jegliches Wasser zubereitet werden, falls Wasser zur Trennung des Eigelbs benutzt wurde (die Zubereitung zeigt der in C.1 genannte Videofilm). Die Eier müssen ungefähr 1 h vor ihrer Verwendung aus dem Kühlschrank genommen werden. Mindestens 3 Eier werden verwendet, wobei vor der Verwendung das Eiweiß vom Eigelb zu trennen ist. Die Eigelbe werden mit einer Gabel in einer Schüssel vermischt.

www.ris.bka.gv.at

6.4.4.2 Anwendung

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm verwendet. Zuerst, um den Pinsel „vorzuladen“, wird er in eine separate Menge Eigelb getaucht, d. h. der Pinsel wird nicht in das Eigelb getaucht, das zu Prüfungszwecken beiseite gestellt wurde, da sich sonst die Menge der für die Prüfung benötigten Anschmutzung verringern würde.

Für jedes Maßgedeck werden 2 g Eigelb verwendet. Es wird die Hälfte der Essteller und die Hälfte der Dessertteller genommen und die Oberfläche gleichmäßig mit Eigelb bestrichen (bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken werden bei einem Teller und bei einem Dessertteller 1 g Eigelb auf die Hälfte der Oberseite des Tellers und des Desserttellers verteilt). Ein Bereich von 20 mm wird um den Rand sauber gelassen. Die Innen- und Außenseiten von Gabeln (Zinken und Laffen) werden mit Eigelb bestrichen; es ist darauf zu achten, dass das Eigelb gleichmäßig verteilt wird. Man legt die Gabeln auf einen extra Teller, der nicht zu den Maßgedecken gehört, und lässt sie trocknen; die Zinken müssen nach unten liegen.

6.4.5 Haferflocken

Es werden die in Anhang F beschriebenen Haferflocken verwendet.

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 Haferflocken, kleinere und größere gleichmäßig vermischt, werden mit 750 ml kaltem Wasser (Leitungswasser nach 5.6) 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 Minuten leicht kochen.

6.4.5.2 Anwendung

Für die Zubereitung der Haferflocken ist Wasser nach 5.6.3 zu verwenden. Die Suppenlöffel werden mit ihren Laffen in den frisch zubereiteten Haferbrei getaucht und auf einen extra Teller gelegt, der nicht zu den Maßgedecken gehört; die Wölbung liegt dabei nach oben. In dieser Position lässt man sie trocknen.

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm verwendet. Zuerst, um den Pinsel „vorzuladen“, wird er in eine separate Menge frisch zubereiteten Haferbreis getaucht, d. h. der Pinsel wird nicht in den frisch zubereiteten Haferbrei getaucht, der zu Prüfungszwecken beiseite gestellt wurde, da sonst die Menge der für die Prüfung benötigten Anschmutzung verringert würde.

3 g frisch zubereiteter Haferbrei werden über die Innenseite jedes Suppentellers verteilt. Zur Verteilung des Breies wird der Pinsel verwendet, wobei auf eine gleichmäßige Verteilung zu achten ist. Der obere innere Rand wird sauber gelassen.

6.4.6 Spinat

Es wird feingehackter, tiefgefrorener junger Spinat, wie in Anhang F beschrieben, verwendet, 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

Man lässt den Spinat bei Raumtemperatur auftauen. Danach wird der Spinat in ein Metallsieb 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 umgerührt werden, bevor irgendwelche benötigten Mengen entnommen werden. 3

6.4.6.2 Anwendung

Es wird ein Backpinsel mit einer Breite von etwa 25 mm verwendet. Zuerst, um den Pinsel „vorzuladen“, wird er in eine separate Menge Spinat getaucht, d. h. der Pinsel wird nicht in den Spinat getaucht, der zu Prüfungszwecken beiseite gestellt wurde, da sonst die Menge der für die Prüfung benötigten Anschmutzung verringert würde.

Pro Maßgedeck werden 3 g Spinat verwendet. Es wird die gesamte Menge Spinat verwendet, um die Hälfte der für Prüfzwecke benötigten Dessertteller und die 13-cm-Servierschüssel (bei Geräten bis zu 6 Maßgedecken) oder (bei Geräten mit mehr als 6 Maßgedecken) die zwei kleinen Servierschüsseln einzustreichen (bei einer ungeraden Anzahl von Maßgedecken werden bei einem Dessertteller ~ 2 g[1)] Spinat auf die Hälfte der Oberseite des Desserttellers gegeben). Es wird der Pinsel verwendet, um die Spinatmischung über die Innenfläche des Geschirrs und der Schüsseln zu streichen; es ist darauf zu achten, dass die Mischung gleichmäßig verteilt wird. Um den Rand wird ein Bereich von etwa 20 mm sauber gelassen. 1+3 3

6.4.7 Margarine

6.4.7.1 Zubereitung

Verwendet wird eine gewöhnliche Haushaltmargarine mit 80 % bis 85 % Fettgehalt. Bis zur Verwendung wird die Margarine im Kühlschrank aufbewahrt.

6.4.7.2 Anwendung

Die Menge der zu verwendenden Margarine hängt von der Anzahl der Maßgedecke ab. 1 g je Maßgedeck wird auf die Innenseite der ovalen Platte verteilt. Es wird ein Teigabstreicher verwendet, um die Margarine gleichmäßig über die gesamte Oberfläche zu verteilen, dabei wird ringsherum ein 20 mm sauberer Rand gelassen. Die ovalen Platten, die Umgebungstemperatur haben, werden mit Margarine angeschmutzt und erst unmittelbar vor dem Beginn des Prüflaufes in die Maschine gestellt. 3

6.5 Trocknen des angeschmutzten Geschirrs

Im Anschluss an die Vortrocknungszeit nach 6.4.2.2 werden alle verschmutzten Geschirrteile einschließlich der Gläser mit der Milchanschmutzung und der Tassen und Untertassen mit der Teeanschmutzung, außer der ovalen Platte (siehe 6.4.7.2), so schnell wie möglich in dem Wärmeschrank angeordnet; es ist darauf zu achten, dass die Geschirrteile nicht zu nahe aneinander gestellt werden. Sie bleiben einen Zeitraum von 2 h in dem Wärmeschrank bei 80 °C. Die gegebene Zeit von 2 h beginnt nach dem Schließen der Tür des Wärmeschrankes. 3

6.6 Beladen und Betreiben

6.6.1 Beladen

Die Wasserenthärtungsanlage ist mit Salz nach Anweisung des Herstellers zu füllen.

Es ist zu prüfen, dass die nicht angeschmutzten Teile sauber sind.

[1)] Das sind 2,3 g bei 13 Maßgedecken und 1,9 g bei 7 Maßgedecken.

www.ris.bka.gv.at

Der Geschirrspüler wird in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Herstellers mit Ausnahme der ovalen Platte mit angeschmutzten und sauberen Teilen beladen, ohne das Geschirr zu stapeln oder das Besteck ineinander zu setzen.

Es ist darauf zu achten, dass angeschmutzte und saubere Teile so gleichmäßig wie möglich im Geschirrspüler verteilt werden.

ANMERKUNG Alle Partikel, die beim Transport vom Wärmeschrank zum Geschirrspüler vom Teller herabfallen, sind auf die Geschirrspülertür zu legen.

6.6.2 Betreiben

3 Während der Leistungsprüfungen müssen die zu prüfenden Maschinen parallel mit der Vergleichsmaschine laufen. Dafür müssen die angeschmutzten Teile nach dem Ofentrocknen so schnell wie möglich herausgenommen und außerhalb des Schrankes 30 Min – 40 Min lang in dem klimatisierten Raum (nach 5.5) abgekühlt werden, in welchem die Prüfung abläuft. Während dieser Zeit werden die Teile bereits in die Körbe gestellt, die sich außerhalb des Geschirrspülers befinden. Dann werden die Maschinen innerhalb von 3 Min beladen und der Prüflauf unmittelbar gestartet. Unmittelbar bevor die Maschine beginnt, wird die ovale Platte in den Geschirrkorb gestellt.

3 Es werden fünf Prüfungen im Prüfzyklus durchgeführt, ohne den Geschirrspüler zwischen den Messungen zu reinigen. Wenn notwendig, muss die Anzahl der Prüfzyklen erhöht werden, nach 6.7.2, vorletzter Absatz.

Vor jedem Prüfzyklus müssen die Maschinen mit offenen Türen mindestens 30 Min, aber nicht mehr als vier Tage, abkühlen.

6.7 Auswertung

6.7.1 Bewertung der Reinigung

Jedes Teil wird auf mögliche Schmutzspuren oder -reste überprüft; es werden sowohl die Innen- als auch die Außenseiten bei diffusem Licht überprüft, wobei eine Lampe mit einer Farbtemperatur zwischen 3 500 K bis 4 500 K verwendet wird.

Die Lampe ist oberhalb der Maschine anzubringen, um direktes Blendlicht zu vermeiden. Die an der entsprechenden Ebene gemessene Beleuchtungsstärke muss zwischen 1 000 Lux und 1 500 Lux betragen.

Die Überprüfung ist von kompetenten und erfahrenen Prüfpersonen vorzunehmen. Die Überprüfung darf nicht länger als 10 s für jedes Teil in Anspruch nehmen, wobei die Handhabung (wie herausnehmen, beiseite stellen) nicht inbegriffen ist.

3 ANMERKUNG Die Bewertung von Stärkeresten muss ohne Jod ausgeführt werden. Zur Information über Messung und Bewertung von künstlicher Beleuchtung siehe Anhang G: Literaturhinweise. Europäische Normen zu künstlicher Beleuchtung sind in Beratung.

Zur Bewertung von Schmutzresten ist Tabelle 1 heranzuziehen. Schmutzreste auf unglasierten Rändern von Porzellan werden nicht berücksichtigt.

Jedes Teil der gesamten Beladung muss bewertet und die Punktzahl einzeln notiert werden. Die Art der Verschmutzung und die Gesamtzahl der entsprechenden Teile müssen ebenfalls – nach Tabelle 2 – notiert werden.

EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003

Tabelle 1 – Auswertung der Reinigungsprüfungen

Punkte	Schmutzrest	
5	keiner	
4	Anzahl kleiner punktförmiger Schmutzteilchen und gesamte verschmutzte Fläche	1 bis 4 ≤ 4 mm²
3	Anzahl kleiner punktförmiger Schmutzteilchen und gesamte verschmutzte Fläche	5 bis 10 ≤ 4 mm²
2	Anzahl kleiner punktförmiger Schmutzteilchen oder gesamte verschmutzte Fläche	> 10 4 mm² bis ≤ 50 mm²
1	Gesamte verschmutzte Fläche	> 50 mm² bis ≤ 200 mm²
0	Gesamte verschmutzte Fläche	> 200 mm²

Tabelle 2 – Auswertung zur Bestimmung des Reinigungsindex

Reihen-nummer	Schmutzart	zu reinigende Teile	Anzahl der Teile n_z	Anzahl der einzelnen Teile a_b mit Punktzahl b						$C_z = \sum_{b=0}^{5} a_b \times b$
				5	4	3	2	1	0	
1	Haferflocken	Suppenteller								
2	Ei	Essteller								
3	Spinat	Essteller								
4	Ei	Dessertteller								
5	Spinat	Dessertteller								
6	Tee	Tassen								
7	Tee	Untertassen								
8	Margarine	ovale Platte								
9	Hackfleisch	große Servierschüssel								
10	Spinat	kleine Servierschüssel								
11	Spinat	Geschirr								
12	Milch	Gläser								
13	Haferflocken	Suppenlöffel								
14	Ei	Gabeln								
15		Messer								
16		Dessertlöffel								
17		Teelöffel								
18		Servierbesteck								
	N = siehe Gleichung (3)		C_i = siehe Gleichung (4a) bzw. (4b)							$\sum C_z =$
Anmerkungen:									Prüfungsnummer:	

www.ris.bka.gv.at

6.7.2 Berechnung des Reinigungsindex

Zur Berechnung der Gesamtzahl der Teile N wird folgende Gleichung verwendet:

$$N = \sum_{z=1}^{18} n_z \tag{3}$$

Berechnet wird der einzelne Reinigungsindex, gerundet auf 2 Dezimalstellen, für die Prüf- und Vergleichsmaschine nach folgenden Gleichungen:

$$C_{R,i} = \frac{1}{N} \sum_{z=1}^{18} C_{R,z} \tag{4a}$$

$$C_{T,i} = \frac{1}{N} \sum_{z=1}^{18} C_{T,z} \tag{4b}$$

Dabei ist:

$C_{R,z}$ nach der in Tabelle 2 angegebenen Formel, bezogen auf die Vergleichsmaschine, berechnet;

$C_{T,z}$ nach der in Tabelle 2 angegebenen Formel, bezogen auf die Prüfmaschine, berechnet;

$C_{R,i}$ der einzelne Reinigungsindex der Vergleichsmaschine;

$C_{T,i}$ der einzelne Reinigungsindex der Prüfmaschine.

Notiert wird der Logarithmus des einzelnen Reinigungsleistungsindex der Prüfmaschine $P_{c,i}$, gerundet auf 3 Dezimalstellen:

$$\ln P_{c,i} = \ln\left(\frac{C_{T,i}}{C_{R,i}}\right) \tag{5}$$

Nach Abschluss von n Messungen wird das arithmetische Mittel von $\ln P_{c,i}$ (der Logarithmus des Gesamtreinigungsleistungsindex P_c der Prüfmaschine) unter Verwendung folgender Gleichung berechnet:

$$\ln P_{c,i} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \ln P_{c,i} \tag{6}$$

Dabei ist:

n die Anzahl der Reinigungsprüfungen.

Als Nächstes wird der Logarithmus der Reinigungs-Standardabweichung $\ln s_c$ des $\ln P_{c,i}$ berechnet:

$$\ln s_c = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n} \ln P_{c,i}^{\,2} - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} \ln P_{c,i}\right)^2\right]} \tag{7}$$

sowie die Hälfte des logarithmischen Reinigungs-Vertrauensintervalls $\ln W_c$ von $\ln P_c$:

$$\ln W_c = \frac{\ln s_c}{\sqrt{n}}\, t_{f;1-a/2} \tag{8}$$

Dabei ist:

$t_{f;1-a/2}$ ein numerischer Faktor, der von der Anzahl $f = n - 1$ der Freiheitsgrade für das gewählte Vertrauensniveau $1 - \alpha = 0{,}95$ mit zweiseitiger Abgrenzung abhängt (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3 – Numerische Werte des *t*-Faktors für statistische Berechnungen

n	f	$t_{f;1-a/2}$
5	4	2,78
6	5	2,57
7	6	2,45
8	7	2,37

Der numerische Wert $\ln W_c$ muss ≤ 0,073 betragen.

Wenn der numerische Wert $\ln W_c$ < 0,073 ist, wird eine weitere (sechste) Prüfung durchgeführt und der Wert für $\ln W_c$ erneut berechnet.

Wenn die Bedingung $\ln W_c$ ≤ 0,073 noch nicht erfüllt wurde, wird eine weitere (siebte) Prüfung durchgeführt und der Wert für $\ln W_c$ erneut berechnet.

Wenn die Bedingung $\ln W_c$ ≤ 0,073 noch nicht erfüllt wurde, wird eine letzte (achte) Prüfung durchgeführt und der Wert für $\ln W_c$ erneut berechnet.

Wenn die Bedingung $\ln W_c$ ≤ 0,073 noch nicht erfüllt wurde, wird der erzielte Wert von $\ln W_c$ im Prüfbericht festgehalten.

Der Gesamtreinigungsleistungsindex P_c ist jetzt gegeben durch: P_c = exp ($\ln P_c$) mit den Grenzen:

– untere Grenze = exp ($\ln P_c - \ln W_c$) und

3 – obere Grenze = exp ($\ln P_c + \ln W_c$).

Der Erwartungswert des Gesamtreinigungsleistungsindex wird sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % in diesem Intervall befinden.

6.8 Angabe der Ergebnisse

Der Gesamtreinigungsleistungsindex $P_c\left[P_c = \exp(\ln P_c)\right]$ der Prüfmaschine wird auf zwei Dezimalstellen angegeben.

7 Trocknungsverhalten

7.1 Allgemeines

Der Zweck dieser Prüfung ist es zu messen, wie gut das Gerät Essgeschirr und Bestecke trocknet.

Die Prüfungen werden in Verbindung mit der in Anhang C festgelegten Referenzmaschine durchgeführt.

www.ris.bka.gv.at

Die Messung der Trocknungsleistung darf **nicht** in Verbindung mit der Messung der Reinigungsleistung erfolgen. Sie ist unter Verwendung von sauberem Essgeschirr und Bestecken durchzuführen. Reiniger und Klarspüler werden nach 5.7 und 5.8 verwendet.

Die in 5.2 festgelegte Reihenfolge der Prüfverfahren muss berücksichtigt werden.

7.2 Beladung

Die Prüfbeladung muss aus der gleichen Anzahl und Art der Maßgedecke bestehen, wie sie zur Messung der Reinigungsleistung (siehe 6.2) verwendet wurden.

Geschirr, Gläser und Bestecke müssen frei von Schmutz- und Wasserspuren sein.

7.3 Beladen und Betreiben

7.3.1 Beladen

Der Geschirrspüler wird in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Herstellers in der gleichen Art und Weise beladen, wie das Gerät für die Messung der Reinigungsleistung beladen wurde (siehe 6.6.1).

7.3.2 Betreiben

3 Es werden 5 vollständige Testzyklen ausgeführt. Wenn notwendig, muss die Anzahl der Testzyklen entsprechend 7.4.2, vorletzter Absatz, erhöht werden.

7.4 Auswertung

7.4.1 Beurteilen des Trocknens

Es wird die Lampe so, wie in 6.7.1 festgelegt, verwendet und angebracht.

3 Die Auswertung muss unmittelbar vor jeder Maschine durchgeführt werden unter Verwendung der definierten Lampe (nicht in einer „black box“) ohne den Geschirrspüler zu bewegen.

2 Nach Beendigung eines jeden Testzyklus (siehe 3.1.3) **ist der Geschirrspüler vom Netz zu trennen** und die Tür oder der Deckel des Geschirrspülers für 30 Min geschlossen und verriegelt zu lassen. Dann wird die Tür der Maschine vollständig geöffnet. Der untere Geschirrkorb wird herausgezogen (die Körbe dürfen nicht aus der Maschine herausgenommen werden) und mit der Auswertung begonnen. Die Teile werden beurteilt, indem sie aus der Maschine herausgenommen werden. Der Trocknungseffekt wird durch Sichtprüfung bewertet und als „trocken“, „dazwischenliegend“ oder „nass“ eingeschätzt.

3 Das Besteck ist zuletzt zu beurteilen. Um zu vermeiden, dass Tropfen vom oberen Korb vor der Bewertung auf das Besteck heruntertropfen, sollte das Besteck vom unteren Auszug zur Seite gestellt werden, unmittelbar nach dem alle Teile des unteren Auszuges beurteilt worden sind und bevor der obere Auszug herausgezogen wird, soweit dies zutrifft.

Zuerst wird das Geschirr des unteren Geschirrkorbs, dann das Geschirr und die Gläser des mittleren/oberen Geschirrkorbs und zuletzt das Besteck bewertet. Maximal 8 s sind für die Bewertung jedes Teils der Maßgedecke vorgesehen (herausnehmen aus der Maschine, ansehen, bewerten, abstellen, notieren). Die Zeit des Ansehens darf nicht länger als 3 s in Anspruch nehmen.

– „Trocken“ bedeutet, dass das Teil vollständig frei von Feuchtigkeit ist. In diesem Fall werden dem Teil 2 Punkte gegeben.
– „Mittelmäßig“ bedeutet, dass das Teil einen oder zwei Wassertropfen oder einen Tropfenlauf (Laufspur) zeigt. In diesem Fall wird dem Teil 1 Punkt gegeben.
– „Nass“ bedeutet, dass das Teil mehr als zwei Wassertropfen oder einen Tropfen und einen Streifen oder zwei Streifen oder Wasser in Glas- oder Tassenhöhlungen hat. In diesem Fall werden dem Teil 0 Punkte gegeben.

EN 50242:1998 + A1:1999 + A2:2001 + A3:2003

Jedes Teil der kompletten Beladung muss einzeln bewertet und die Punkte müssen einzeln vergeben werden. Jede Art der Beobachtung, soweit vorhanden (Tropfenläufe, Tropfen, Wasser usw.), sowie die Gesamtzahl der entsprechenden Teile wird ebenfalls nach Tabelle 4 notiert.

Tabelle 4 – Auswertung zur Bestimmung des Trocknungsindex

Reihen-Nummer z	Zu trocknende Teile	Art(en) der Beobachtung (Streifen, Tropfen, Wasser usw.)	Anzahl der Teile n_z	Anzahl der einzelnen Teile a_c mit Punktzahl c			$D_z = \sum_{c=0}^{2} a_c \times c$
				2	1	0	
1	Suppenteller						
2	Essteller						
3	Dessertteller						
4	Tassen						
5	Untertassen						
6	ovale Platte						
7	große Servierschüssel						
8	kleine Servierschüssel						
9	Geschirr						
10	Gläser						
11	Suppenlöffel						
12	Gabeln						
13	Messer						
14	Dessertlöffel						
15	Teelöffel						
16	Servierbesteck						
		N = siehe Gleichung (9)		D_i = siehe Gleichung (10a) bzw. (10b)			$\sum D_z$ =
Anmerkungen:				Prüfungsnummer:			

7.4.2 Berechnung des Trocknungsindex

Zur Berechnung der Gesamtzahl der Teile N wird folgende Gleichung verwendet:

$$N = \sum_{z=1}^{16} n_z \tag{9}$$

Berechnet wird der einzelne Trocknungsindex, gerundet auf **zwei** Dezimalstellen, für die Prüf- und für die Referenzmaschine nach folgenden Gleichungen:

$$D_{R,i} = \frac{1}{2N} \sum_{z=1}^{16} D_{R,z} \tag{10a}$$

$$D_{T,i} = \frac{1}{2N} \sum_{z=1}^{16} D_{T,z} \tag{10b}$$

Dabei ist:

$D_{R,z}$ nach der in Tabelle 4 angegebenen Gleichung, bezogen auf die Vergleichsmaschine, berechnet;

$D_{T,z}$ nach der in Tabelle 4 angegebenen Gleichung, bezogen auf die Prüfmaschine, berechnet;

$D_{R,i}$ der einzelne Trocknungsindex der Referenzmaschine;

$D_{T,i}$ der einzelne Trocknungsindex der Prüfmaschine.

Notiert wird der Logarithmus des einzelnen Trocknungsleistungsindex der Prüfmaschine $P_{D,i}$, gerundet auf **drei** Dezimalstellen:

$$\ln P_{D,i} = \ln\left(\frac{D_{T,i}}{D_{R,i}}\right) \tag{11}$$

Nach Abschluss von n Prüfzyklen wird das arithmetische Mittel von $\ln P_{D,i}$ (der Logarithmus des Gesamttrocknungsleistungsindex P_D der Prüfmaschine) unter Verwendung folgender Gleichung berechnet:

$$\ln P_D = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln P_{D,i} \tag{12}$$

Dabei ist:

n die Anzahl der Trocknungsprüfungen.

Als Nächstes wird der Logarithmus der Trocknungs-Standardabweichung $\ln s_D$ des $\ln P_{D,i}$ berechnet:

$$\ln s_D = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n} \ln P_{D,i}^{\,2} - \frac{1}{n}\left(\sum_{i=1}^{n} \ln P_{D,i}\right)^2\right]} \tag{13}$$

sowie die Hälfte des logarithmischen Trocknungs-Vertrauensintervalls $\ln W_D$ $\ln W_d$ von $\ln P_d$:

$$\ln W_D = \frac{\ln s_D}{\sqrt{n}}\, t_{f,1-a/2} \tag{14}$$

Dabei ist:

$t_{f;1-a/2}$ ein numerischer Faktor, der von der Anzahl $f = n - 1$ der Freiheitsgrade für das gewählte Vertrauensniveau $1 - \alpha = 0{,}95$ mit zweiseitiger Abgrenzung (siehe Tabelle 3) abhängt.

3 | Der numerische Wert $\ln W_D$ muss ≤ 0,10 betragen.

Wenn der numerische Wert $\ln W_d$ > 0,10 ist, werden weitere Prüfungen analog zu dem in 6.7.2, vorletzter Absatz, beschriebenen Verfahren durchgeführt.

Der Gesamttrocknungsleistungsindex P_d ist jetzt gegeben durch: P_d = exp ($\ln P_d$) mit den Grenzen:

– untere Grenze = exp ($\ln P_D$ – $\ln W_d$) und

– obere Grenze = exp ($\ln P_D$ + $\ln W_d$).

Der Erwartungswert des Gesamttrocknungsleistungsindex wird sich mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % in diesem Intervall befinden.

7.5 Angabe der Ergebnisse

Der Gesamttrocknungsleistungsindex des Prüfgerätes [P_D = exp (ln P_D)] wird auf **zwei** Dezimalstellen angegeben.

8 Energie- und Wasserverbrauch

8.1 Allgemeines

Der Zweck dieser Messung ist, die Elektroenergie und die Menge des Wassers zu bestimmen, die der Geschirrspüler für den speziellen zur Messung der Reinigungsleistung nach Abschnitt 6 angewandten Prüfzyklus verbraucht hat.

8.2 Messverfahren

Der Energie- und Wasserverbrauch und die Zykluszeit werden für jeden vollständigen Testzyklus gemessen, und der arithmetische Mittelwert der gemessenen Werte wird berechnet und angegeben.

Bei Geschirrspülern, bei denen die Regeneration der Wasserenthärtungsanlage vom Bedarf und der Wasserhärte abhängt und nur von Zeit zu Zeit stattfindet, sind die Werte für den Energie- und Wasserverbrauch und die Zeit des Zyklus mit dem Regenerationsvorgang, wenn er innerhalb des Prüfverfahrens stattfindet, für die Berechnung der arithmetischen Mittelwerte außer Acht zu lassen.

ANMERKUNG Die Zeitdauer der Regeneration ist nicht voraussagbar und hängt von der Härte des von den Labors benutzten Wassers ab.

Im Prüfbericht ist anzugeben, wenn ein Regenerationsvorgang (oder mehrere) während der fünf Prüfzyklen stattfand (stattfanden).

Der Energieverbrauch wird in kWh bis auf die zweite Dezimalstelle und der Wasserverbrauch auf 0,1 l genau gemessen.

9 Geräusch

Geräusche werden nach EN 60704-2-3 gemessen und müssen nach EN 60704-3 bestimmt werden.

10 Zu berichtende Daten

Labor:	**Identifikation:**
Datum:	**Prüfungsnummer:**
Raumtemperatur [°C]**:**	**Feuchtigkeit:**
Wasserhärte [mmol/l(Ca+Mg)]**:**	
Reiniger, Typ:	**Chargenummer:**
Klarspüler, Typ:	**Chargenummer:**
Salz, Typ:	**Chargenummer:**
Versorgungsspannung:	
Gesamtreinigungsleistung (nach 6.8) **:**	
Gesamttrocknungsleistung (nach 7.5)**:**	

3

www.ris.bka.gv.at

3

	Geprüfte Maschine	Referenzmaschine
Typ		
Seriennummer		
Benutztes Programm		
Anzahl der Maßgedecke		
Name des Prüfzyklus		
Reinigermenge [ml]		
Klarspülerdosierung [g]		
Justierung der Wasserenthärtung		
Energieverbrauch [kWh]		
Wasserverbrauch [l]		
Zykluszeit [Min]		
maximale Wassertemperatur, Reinigung [°C]		
maximale Wassertemperatur, Spülen [°C]		
Reinigungsleistung		
Trocknungsleistung		

11 Toleranzen und Kontrollverfahren

11.1 Reinigungsverhalten

Die nach Abschnitt 6 gemessene Reinigungsleistung darf nicht geringer sein als der vom Hersteller angegebene Wert minus 6 %.

Wenn das Ergebnis der am ersten Gerät durchgeführten Prüfung geringer ausfällt als der vom Hersteller angegebene Wert minus 6 %, ist die Prüfung an weiteren drei Geräten vorzunehmen.

Das arithmetische Mittel der Werte dieser drei Geräte darf nicht geringer sein als der angegebene Wert minus 4 %.

11.2 Trocknungsverhalten

Die nach Abschnitt 7 gemessene Trocknungsleistung darf nicht geringer sein als der vom Hersteller angegebene Wert minus 15 %.

Wenn das Ergebnis der am ersten Gerät durchgeführten Prüfung geringer ausfällt als der vom Hersteller angegebene Wert minus 15 %, ist die Prüfung an weiteren drei Geräten vorzunehmen.

Das arithmetische Mittel der Werte dieser drei Geräte darf nicht geringer sein als 10 %.

11.3 Energieverbrauch

Der nach Abschnitt 8 gemessene Energieverbrauch darf nicht größer sein als der vom Hersteller angegebene Wert plus 15 %.

Wenn das Ergebnis der am ersten Gerät durchgeführten Prüfung größer ausfällt als der angegebene Wert plus 15 %, ist die Prüfung an weiteren drei Geräten vorzunehmen.

Das arithmetische Mittel der Werte dieser drei Geräte darf nicht größer sein als der angegebene Wert plus 10 %.

11.4 Wasserverbrauch

Der nach Abschnitt 8 gemessene Wasserverbrauch darf nicht größer sein als der vom Hersteller angegebene Wert plus 15 %.

Wenn das Ergebnis der am ersten Gerät durchgeführten Prüfung größer ausfällt als der angegebene Wert plus 15 %, ist die Prüfung an weiteren drei Geräten vorzunehmen.

Das arithmetische Mittel der Werte dieser drei Geräte darf nicht größer sein als der angegebene Wert plus 10 %.

11.5 Zykluszeit

Die nach Abschnitt 8 gemessene Zykluszeit darf nicht größer sein als der vom Hersteller angegebene Wert plus 15 %.

Wenn das Ergebnis der am ersten Gerät durchgeführten Prüfung größer ausfällt als der angegebene Wert plus 15 %, ist die Prüfung an weiteren drei Geräten vorzunehmen.

Das arithmetische Mittel der Werte dieser drei Geräte darf nicht größer sein als der angegebene Wert plus 10 %.

www.ris.bka.gv.at

Anhang A
(normativ)

Maßgedecke und Servierteile

A.1 Allgemeine Informationen

Das unten beschriebene Geschirr ist für die Prüfungen zu verwenden. Kein Teil darf Risse oder andere Beschädigungen haben.

Die Glasur des Porzellans muss sich in gutem Zustand befinden. Die Gläser müssen klar sein.

Die Gabeln dürfen keine scharfen Kanten haben. Die Zinken der Gabeln und die Laffen der Löffel müssen poliert sein und die Griffe eine satinierte Endverarbeitung haben.

A.2 Maßgedecke

Ein Maßgedeck muss aus den unten angegebenen Teilen bestehen:

Nr.	Teil	Durchmesser/ Inhalt/Länge ca.	Form	Teilnummer	Lieferant
1	Essteller	26 cm	850	000001 0226 100	Porzellanfabrik Arzberg
2	Suppenteller	23 cm	382	000001 0123 100 mit Fahne	Porzellanfabrik Arzberg
3	Dessertteller	19 cm	850	000001 0219 100	Porzellanfabrik Arzberg
4	Tasse	0,20 l	382	000001 4731 100	Porzellanfabrik Arzberg
5	Untertasse	14 cm	382	000001 4731 100	Porzellanfabrik Arzberg
6	Glas	250 ml	Becherglas (Duran)/hohe Form/ohne Ausguss		Schott Glaswerke
7	Gabel	184 mm	„Berlin“	11 3805 6090	WMF AG
8	Suppenlöffel	195 mm	„Berlin“	11 3801 6090	WMF AG
9	Messer	203 mm	„Berlin“	11 3806 6097	WMF AG
10	Teelöffel	126 mm	„Berlin“	11 3808 6090	WMF AG
11	Dessertlöffel	156 mm	„Berlin“	11 3810 6090	WMF AG

Die Masse eines Maßgedeckes muss betragen:

Geschirr + Glas: 1 600 g ± 2 %;

Besteck: 220 g ± 2 %.

A.3 Servierteile

A.3.1 Die folgenden Servierteile sind zu verwenden:

Nr.	Teil	Durchmesser/ Inhalt/Länge ca.	Form	Teilnummer	Lieferant
12	Ovale Platte	32 cm	382	000001 2732 100	Porzellanfabrik Arzberg
13	Servierschüssel	16 cm	064	000001 0556 100	Porzellanfabrik Arzberg
14	Servierschüssel	13 cm	850	000001 0513 100	Porzellanfabrik Arzberg
15	2 Servierlöffel	260 mm	„Berlin“	11 3816 6090	WMF AG
16	Serviergabel	192 mm	„Berlin“	11 3830 6090	WMF AG
17	Soßenlöffel	175 mm	„Berlin“	11 3818 6090	WMF AG

Die Masse der Servierteile muss betragen:

Geschirr: 1 380 g ± 2 %;

Besteck: 255 g ± 2 %.

A.3.2 Für Geschirrspüler mit einem Fassungsvermögen von sieben oder mehr Maßgedecken ist die folgende Servierschüssel hineinzugeben und die größere Platte (Teil 19) anstelle der ovalen Platte (Teil 12) zu verwenden:

Nr.	Teil	Durchmesser/ Inhalt/Länge ca.	Form	Teilnummer	Lieferant
18	Servierschüssel	19 cm	064	000001 0539 100	Porzellanfabrik Arzberg
19	Ovale Platte	35 cm	382	000001 2735 100	Porzellanfabrik Arzberg

Die Masse der Servierteile muss betragen:

Geschirr: 2 360 g ± 2 %;

Besteck: 255 g ± 2 %.

www.ris.bka.gv.at

Anhang B
(normativ)

Reiniger und Klarspüler

B.1 Reiniger [IEC 60436/A3, Anhang B, Abschnitt B.1]

3 Der Referenzreiniger B ist definiert durch spezielle typische Werte, die das Verhalten im Geschirrspüler beeinflussen, wie Sauerstoffaktivitäten, Löslichkeit, Enzymaktivität, Größenverteilung der Partikel usw. Eine detaillierte Spezifikation mit Toleranzen zu jedem Wert ist bei dem im Anhang F angegebenen Lieferanten erhältlich.

Der phosphatfreie Referenzreiniger (Reiniger B) muss aus folgenden Bestandteilen bestehen:

Trinatrium-Zitrat-Dihydrat	30,0 %
Sokalan CP5 Verbindung (50 % aktive Substanz)	12,0 %
Plurafac LF 403	2,0 %
Natriumdisilikat	25,0 %
Natriumkarbonat	23,0 %
Natriumperborat Monohydrat	5,0 %
TAED	2,0 %
Amylase	0,5 %
Protease	0,5 %

Die Anschriften der Lieferanten des Referenzreinigers stehen in Anhang F.6.

B.2 Klarspüler [Formel III]

Der Referenzklarspüler muss aus folgenden Bestandteilen bestehen:

Plurafac LF 221	15,0 %
Kumolsulfonat (40-%-Lösung)	11,5 %
Zitronensäure (wasserfrei)	3,0 %
Entionisiertes Wasser	70,5 %
Viskosität [mpas]	17,0
pH-Wert (1 % Wasser)	2,2

ANMERKUNG Der beschriebene Referenzklarspüler wird „Formel III“ genannt, um Verwechslungen mit Klarspülern aus IEC 60435, Anhang B, zu vermeiden.

Anhang C
(normativ)

3

Beschreibung der Referenzmaschine

C.1 Hersteller der Vergleichsmaschine/Lieferant des Videobandes

3

Miele & Cie GmbH
z. Hd. Herrn. Lothar Wedeking
Carl-Miele-Straße 29
D-33332 Gütersloh

Tel: +49 5241 89 1434
Fax: +495241 89 1420
E-mail: lothar.wedeking@miele.de

C.2 Technische Daten der Referenzmaschine

Die Referenzmaschine wird zu Anfang von Miele, Bielefeld/Deutschland, gemessen und überprüft. Bevor mit den Prüfungen begonnen wird, ist jedoch eine Überprüfung der Referenzmaschine notwendig. Vergleichen Sie die Werte mit denen, die in den folgenden Tabellen angegeben sind. Wenn große Unterschiede festgestellt werden, überprüfen Sie die Bedingungen, Ausrüstung und Prüfverfahren. Wenn Sie keine offensichtlichen Fehler finden können, wenden Sie sich an Miele.

– Überprüfen Sie, dass die Schläuche nicht gebogen sind. Die Höhe des Ablaufschlauchs (gemessen von dem Boden der Maschine bis zum höchsten Punkt des Schlauchs) muss (60 ± 10) cm betragen.
– Klarspülerdosierung [Einstellung: 2]: 1,8 ml bis 2,8 ml
– Sprüharmdrehung je Min: oben: 45 ± 4
  Mitte: 23 ± 4
  unten: 35 ± 6
– Wasserhärte des Klarspülganges: ≤ 0,7 mmol/l

3 Wenn notwendig, ist das Druckreduzierventil (mit der Referenzmaschine geliefert) zu benutzen, um den Wasserverbrauch gemäß dem angegebenen Wert einzustellen.

Die folgenden Werte müssen mit einer sauberen vollen Beladung und ohne Reiniger gemessen werden. Vor Beginn des Prüfzyklus ist sicherzustellen, dass die Maschine und das Geschirr Raumtemperatur haben.

Prüfzyklus für Vergleichsmessungen unter Verwendung von Reiniger „B“: **Universal 65 °C**

– Energieverbrauch [kWh]: 1,81 ± 0,2
– Wasserverbrauch [l]: 27,8 ± 1,5
– Zykluszeit [Min]: 80,0 ± 4
– Maximale Wassertemperatur [°C]:
  – Reinigen: 66 ± 2
  – 2. Spülgang: 66 ± 2
– Wasserstand [mm]: 20 ± 5
– Gesamtmenge an Reiniger [g]: 25 ± 0,5 (in das Hauptfach der Dosiereinheit einzufüllen)

Der Wasserstand ist eine Angabe dafür, wie gut die Laugenpumpe arbeitet. Gemessen wird am Ende des vollständigen Prüfzyklus (Zeitschalterstellung „Ende“). Das Sieb wird herausgenommen und die Höhe des Wasserstandes von der tiefsten Stelle des Pumpensumpfes gemessen.

3 Nachdem alle diese Werte überprüft worden sind, werden einige Prüfungen zur Messung der Reinigungsleistung der Referenzmaschine vorgenommen. Die Prüfung ist nach dieser Norm durchzuführen.

Die Reinigungsleistung des Prüfzyklus muss betragen: **3,35–3,75**.

www.ris.bka.gv.at

Die Trocknungsleistung muss betragen: **0,72–0,90**.

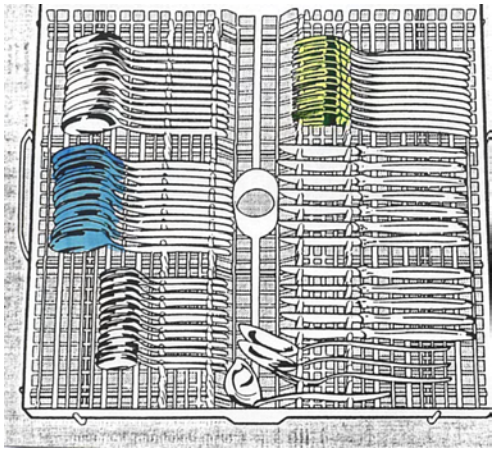
ANMERKUNG Die Toleranzen für die Reinigungs- und Trocknungsleistung schließen Schwankungen durch die manuellen Beurteilungen ein.

3 Dosierung des Klarspülers (Einstellung 2): 2,5 ml bis 3,0 ml.

Der in C.3 beschriebene Beladungsplan einschließlich der Position der unterschiedlichen Anschmutzungen muss befolgt werden.

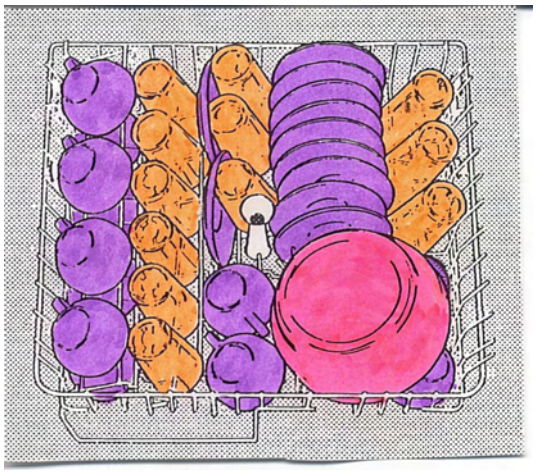
Die Referenzmaschine ist unmittelbar vor dem Start jeder Prüfserie auf Übereinstimmung mit den gegebenen Daten zu überprüfen.

C.3 Beschreibung des Beladungsplans

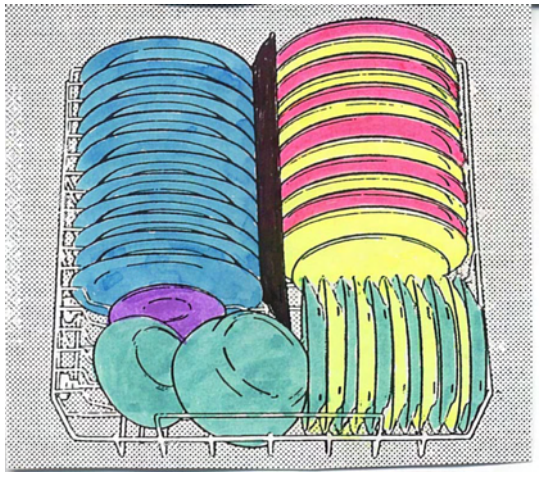


Besteckablage

3



Oberer Korb

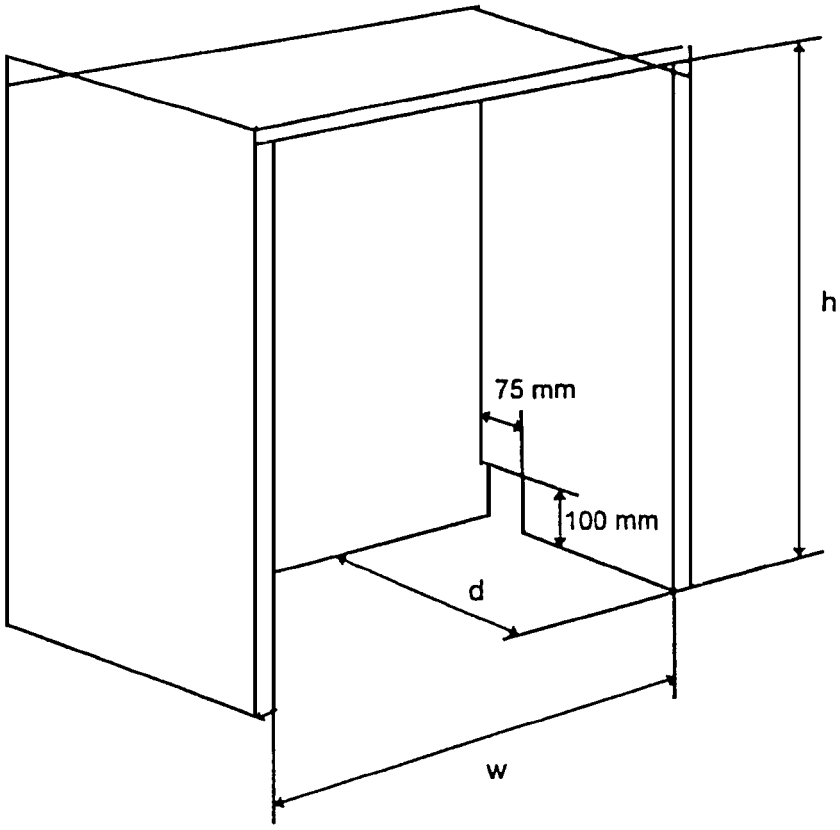


Unterer Korb

Milch:	orange
Tee:	violett
Hackfleisch:	rot
Ei:	gelb
Haferflocken:	blau
Spinat:	grün
Margarine:	schwarz

Anhang D
(normativ)

Prüfgehäuse für Geschirrspüler



h = innere Höhe = nominale Höhe des Geschirrspülers + 2 mm bis 4 mm

w = innere Breite = nominale Breite des Geschirrspülers + 4 mm bis 6 mm

d = innere Tiefe = äußere Tiefe des Geschirrspülers + 20 mm bis 50 mm, aber „d“ nicht weniger als 550 mm

Material des Gehäuses: 19 m dicke unbehandelte Spanplatte oder unbehandelte Sperrholzplatte mit einer Dichte zwischen 600 kg/m^{3}und 750 kg/m^3

www.ris.bka.gv.at

Anhang E
(normativ)

Mikrowellengerät und Umluft-Wärmeschrank

E.1 Mikrowellengerät (z. B. BOSCH HMT 752F)

– Durchmesser der ebenen Oberfläche des Glasdrehtellers: ~ 25 cm;
– maximale Einstellung der Ausgangsleistung: (780 ± 80) W;
– reduzierte Einstellung der Ausgangsleistung: (150 ± 50) W;
– Garzeiteinstellung in Stufen von 1 Sekunde.

ANMERKUNG 1 Der Gesamtdurchmesser des Glasdrehtellers des Mikrowellengerätes BOSCH HMT 752F beträgt 27 cm.

Die Leistungsstärke wird nach EN 60705 gemessen.

ANMERKUNG 2 Das Mikrowellengerät sollte jedes halbe Jahr geeicht werden.

E.2 Umluft-Wärmeschrank (z. B. Memmert ULM 800)

3 Der Umluft-Wärmeschrank muss garantieren, dass die Prüfanschmutzung gleichmäßig getrocknet wird. Bei Beendigung des Trocknungsvorganges gilt eine zulässige Temperaturtoleranz von ± 5 K für alle Zonen des Wärmeschranks, in denen sich Geschirrteile befinden.

Alle Temperaturmessungen sind mit angeschmutzten Teilen in dem Schrank durchzuführen.

Zum Prüfen der Funktion des Wärmeschranks sind mindestens 24 Maßgedecke in den Wärmeschrank zu stellen.

Die Lage der Messstellen ist genau anzugeben.

Der Schrank wird auf 80 °C vorgewärmt, bevor die Teile hineingestellt werden.

Nach 60 Minuten darf die Temperaturabweichung zwischen der Betriebstemperatur und der Messstelle mit der niedrigsten Temperatur 10 K nicht übersteigen.

Die Temperaturen sind während der Prüfung zu notieren.

ANMERKUNG 1 Alle Wärmeschränke mit einer hohen Heiz- und Umlaufkapazität erfüllen diese Anforderungen.

3 ANMERKUNG 2 Wärmeschränke mit einer geringen Heiz- und Umlaufleistung erfüllen auch noch diese Anforderungen, wenn sie mit einer geringeren Anzahl von Teilen bestückt werden. Eine Verringerung der Aufwärmzeit kann erwogen werden.

1 ANMERKUNG 3 Es wird empfohlen, den Umluft-Wärmeschrank mit geeigneten Traggittern auszurüsten.

Anhang F
(informativ)

Anschriften von Lieferanten

3

F.1 Teller, Schüsseln und Gläser, beschrieben in Anhang A, sollten bezogen werden von

SKV-Arzberg-Porzellan GmbH
z. Hd. Frau Klier — Tel: +49 9233 403 161
Fabrikweg 41 — Fax: +49 9233 403 122
D – 95706 Schirnding — E-mail: info@skv-porzellan.de

Schott Glaswerke
z. Hd. Frau Neumann
Hattenberg Str. 10 — Fax: +49 6131 66 4013
D – 55122 Mainz

F.2 Bestecke, erwähnt in Anhang A, sind beziehbar von

WMF AG
Abt. OVH1
z. Hd. Herr Kaluzza — Fax: +49 7331 258 796
D – 73309 Geislingen/Steige — E-mail: P.Kaluza@wmf.de

F.3 Sir Winston Tea
Broken Orange Pekoe
Feinste Teemischung aus indischen / ceylonischen Teeplantagen

sind erhältlich im Lebensmittel-Einzelhandel oder bei

Teekanne GmbH
z. Hd. Herr Kompsch — Tel: +49 211 5085 321
Kevelaerstrasse 21-23 — Fax +49 211 5084 139
D – 40549 Düsseldorf — E-mail: holger.kompsch@teekanne.de

F.4 Die Haferflocken sollten „Blütenzarte Köllnflocken“ sein, beziehbar z. B. von

Peter Kölln
Köllnflockenwerke — Tel: +49 4121 648184
z. Hd. Frau Scheuermann — Fax: +49 4121 6639
D – 25333 Elmshorn

F.5 Der Spinat sollte „Junger Spinat“ sein, z. B. von Fa. Langnese-Iglo GmbH

ist erhältlich in Geschäften.

F.6 Referenzreiniger, Klarspüler, erwähnt in Anhang B, Geschirr und Bestecke gemäß F.1 und F.2 können bezogen werden von

wfk – Testgewebe GmbH — Tel: +49 2157 87 19 77
Christenfeld 10 — Fax: +49 2157 90657
D – 41379 Brüggen-Bracht — E-mail: testgewebe@wfk.de

www.ris.bka.gv.at

3

F.7 Farbkarten DIN 6164, Teil 1, Farbkarte 2:3:1 und 2:5:1

Muster-Schmidt
RAL-Farbkartenvertrieb
Brauweg 40
D – 37073 Göttingen

Tel: +49 551 704 408
Fax: +49 551 770 3702
E-mail: 320013396674-0001@t-online.de

F.8 Durchluft-Wärmeschrank (siehe Anhang E)

Ein Beispiel ist der Memmert ULM 800 [749 l] beziehbar von

Memmert GmbH + Co. KG
Äußere Rittersbacher Straße 38
D – 91126 Schwabach

Tel: +49 9122 9250
Fax: +49 9122 14 585
E-mail: sales@memmert.com

ANMERKUNG Drahtgitter sind dringend empfohlen.

F.9 Das Mikrowellengerät kann bezogen werden von

Bosch-Siemens-Hausgeräte GmbH
z. Hd. Herr Beer, Abt. PG/ESV
Robert-Bosch-Str. 16
D – 89407 Dillingen/Donau

Fax: +49 9071 528 52
E-mail: hans.beer@bshg.com

F.10 Alle Anschmutzungen (außer frische Eier) können in zertifizierter Qualität bezogen werden von

Stamminger & Demirel Testmaterial
Erbsenbodenstr. 31
D – 91207 Lauf

Tel: +49 9123 98 89 75
Fax: +49 9123 98 84 89

F.11 Ein geeigneter Probenteiler kann bezogen werden von

Kurt Retsch GmbH
Rheinische Strasse 36
D – 42781 Haan
Type: PT100 mit DR 15/40

Tel: +49 2129 55 610
Fax: +49 2129 8702
homepage: www.retsch.de

Anhang G
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 5035-1:1990, *Beleuchtung mit künstlichem Licht – Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen*

DIN 5035-6:1990, *Beleuchtung mit künstlichem Licht – Teil 6: Messung und Bewertun*g

ANMERKUNG Beide DIN-Normen sind in englischer Sprache erhältlich.

REPUBLIK ÖSTERREICH BUNDESKANZLERAMT AMTSSIGNATUR	Unterzeichner	serialNumber=1026761,CN=Bundeskanzleramt,C=AT
	Datum/Zeit	2017-11-27T16:09:29+01:00
	Prüfinformation	Informationen zur Prüfung des elektronischen Siegels bzw. der elektronischen Signatur finden Sie unter: https://www.signaturpruefung.gv.at Informationen zur Prüfung des Ausdrucks finden Sie unter: https://www.bka.gv.at/verifizierung
	Hinweis	Dieses Dokument wurde amtssigniert.