

DIN EN 60661



ICS 97.040.50

Ersatz für
DIN EN 60661:2003-10
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften elektrischer
Haushalt-Kaffeebereiter (IEC 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005);
Deutsche Fassung EN 60661:2001 + A1:2003 + A2:2005**

Methods for measuring the performance of electric household coffee makers
(IEC 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005);
German version EN 60661:2001 + A1:2003 + A2:2005

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des cafetières électriques à usage
domestique (CEI 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005);
Version allemande EN 60661:2001 + A1:2003 + A2:2005

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN EN 60661:2006-05

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2000-11-01 angenommene EN 60661 gilt zusammen mit der am 2003-04-01 angenommenen Änderung A1 und der am 2005-12-01 angenommenen Änderung A2 als DIN-Norm ab 2006-05-01.

Daneben darf DIN EN 60661:2003-10 noch bis 2008-12-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60661/A2:2004-10.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.10 „Kleingeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 59L „Small Household Appliances“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60661:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ein neuer Abschnitt mit Anforderungen für die Dampffunktion zum Aufschäumen von Milch und Erhitzen von Wasser wurde ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 44539-1:1979-02

DIN 44539-2:1979-02

DIN 44539-3:1979-02

DIN EN 60661:2001-12, 2003-10

Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften elektrischer Haushalt-
Kaffeebereiter

(IEC 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005)

Methods for measuring the performance of
electric household coffee makers
(IEC 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005)

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
des cafetières électriques à usage domestique
(CEI 60661:1999 + A1:2003 + A2:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-11-01, die A1 am 2003-04-01 und die A2 am 2005-12-01 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, 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.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60661:1999, ausgearbeitet von dem SC 59G „Small kitchen appliances“ des IEC/TC 59 „Performance of household electrical appliances“, wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2000-11-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 60661 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-11-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60661:1999 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort zu A1

Der Text des Schriftstücks 59G/128/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60661:1999, ausgearbeitet von dem SC 59G „Small kitchen appliances“ des IEC/TC 59 „Performance of household electrical appliances“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-04-01 als Änderung A1 zu EN 60661:2001 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): 2004-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-04-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2003 zur Internationalen Norm IEC 60661:1999 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort zu A2

Der Text des Schriftstücks 59L/21/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC 60661:1999, ausgearbeitet von dem SC 59L „Small household appliances“ des IEC/TC 59 „Performance of household electrical appliances“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-12-01 als Änderung A2 zu EN 60661:2001 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): 2006-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-12-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 2:2005 zur Internationalen Norm IEC 60661:1999 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	2
Vorwort zu A2	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Mahlgrade.....	6
5 Verzeichnis der Messungen und Bewertungen der Gebrauchseigenschaften	6
6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen.....	7
7 Gesamtmaße.....	7
8 Masse	7
9 Länge der flexiblen Anschlussleitung	7
10 Bedienelemente.....	7
11 Fassungsvermögen	8
12 Wartung des Kaffeebereiters und Austausch von Verschleißteilen	8
13 Reinigung	8
14 Anweisungen	8
15 Kaffeemenge, hergestellt mit maximaler Kaltwasserfüllung.....	8
16 Kaffeemenge, hergestellt mit minimaler Kaltwasserfüllung.....	9
17 Zubereitungsdauer für maximale Kaffeemenge	9
18 Zubereitungsdauer für minimale Kaffeemenge	10
19 Kaffeetemperatur	10
20 Messung mit maximaler Menge gemahlener Kaffees	10
21 Restwasser	10
22 Ausschütten des Kaffees (korrekte Handhabung).....	10
23 Kaffeequalität.....	11
24 Zusätzliche Prüfungen für Espresso-Kaffeebereiter	12
25 Prüfung zur Entkalkung	12
26 Energieverbrauch	13
27 Dampffunktion zum Aufschäumen von Milch und Erhitzen von Wasser.....	14
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	18
 Bilder	
Bild 1 – Kennzeichnung für die Pegel 1, 2 und 3.....	14
Bild 2 – Prüfaufbau für die Dampffunktion	15

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für elektrische Kaffeebereiter für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Sie gilt nicht für Geräte, die ausschließlich für gewerbliche oder industrielle Zwecke bestimmt sind.

Der Zweck dieser Norm besteht darin, die hauptsächlichen Gebrauchseigenschaften für elektrische Kaffeebereiter anzugeben und festzulegen, die für den Benutzer von Interesse sind, und die Standard-Prüfverfahren zur Bestimmung dieser Eigenschaften zu beschreiben.

Diese Norm behandelt weder Sicherheits- noch Gebrauchsanforderungen.

Berücksichtigt man den niedrigen Grad der Genauigkeit und Wiederholbarkeit aufgrund von Abweichungen in Zeit und Herkunft des Prüfmaterials und der Zutaten sowie des Einflusses der subjektiven Beurteilung der Prüfer, so können die beschriebenen Prüfverfahren zuverlässiger für Vergleichsprüfungen einer Anzahl von Geräten zu ungefähr derselben Zeit, in demselben Laboratorium, von demselben Prüfer und mit denselben Gerätschaften angewendet werden als zur Prüfung eines einzelnen Gerätes in verschiedenen Laboratorien.

ANMERKUNG 1 Ähnliche Zwecke bedeutet auch die Verwendung an anderen Orten als im Haushalt, wie beispielsweise in Büros, wo das Gerät ähnlich wie im üblichen Hausgebrauch verwendet wird.

ANMERKUNG 2 Die Messverfahren nach dieser Norm sind hauptsächlich für Kaffeebereiter des Percolator-Filter-systems und für Espresso-Kaffeebereiter festgelegt; sie können jedoch auch für Kaffeebereiter anderer Systeme angewendet werden, soweit dies angemessen ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60584-2, *Thermocouples – Part 2: Tolerances*.

ISO 3310-1:2000, *Test sieves — Requirements and tests — Part 1: Metal wire cloth sieves*.

ISO 3696:1987, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*.

ISO 3972:1991, *Sensory analysis — Methodology — Methods of investigating sensitivity of taste*.

ISO 4121:1987, *Sensory analysis — Methodology — Evaluation of food products by methods using scales*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kaffeebereiter

Gerät zur Zubereitung von Kaffee

3.2

Kaffeebereiter nach dem Percolator-System

Kaffeebereiter mit einem Flüssigkeitsbehälter und einem Filter oder Behälter für den gemahlene Kaffee. Das erhitzte Wasser steigt durch das Steigrohr hoch und sickert in einem kontinuierlichen Prozess durch den gemahlene Kaffee in den Flüssigkeitsbehälter zurück.

ANMERKUNG In einigen Ländern wird diese Bauart des Kaffeebereiters „Kaffeebrüher“ genannt.

3.3

Kaffeebereiter nach dem Filtersystem

Kaffeebereiter mit getrennten Behältern für das Wasser und den gebrühten Kaffee und mit einem Filter, der über dem Behälter für den gebrühten Kaffee angeordnet ist. Das erhitzte Wasser sickert einmal durch den im Filter befindlichen gemahlene Kaffee in einen Behälter.

3.4

Kaffeebereiter nach dem Espresso-System

Kaffeebereiter, in dem das Wasser erhitzt und durch den gemahlene Kaffee und den Filter mittels Dampfdruck oder einer mechanischen Pumpe gedrückt wird

4 Mahlgrade

Zur Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Kaffeebereitern werden die Mahlgrade wie folgt festgelegt:

- a) GROB mehr als 50 % des Mahlgutes sind größer als 0,71 mm;
- b) MITTEL mehr als 50 % des Mahlgutes sind größer als 0,355 mm, jedoch kleiner als 0,71 mm;
- c) FEIN mehr als 50 % des Mahlgutes sind kleiner als 0,355 mm.

Prüfsiebe:

Maschengröße des Siebes mm
0,71
0,355

ANMERKUNG Die Maschengrößen beruhen auf ISO/DIS 3310-1.

5 Verzeichnis der Messungen und Bewertungen der Gebrauchseigenschaften

- Gesamtmaße (Abschnitt 7);
- Masse (Abschnitt 8);
- Länge der flexiblen Anschlussleitung (Abschnitt 9);
- Bedienelemente (Abschnitt 10);
- Fassungsvermögen (Abschnitt 11);
- Wartung des Kaffeebereiters und Austausch von Verschleißteilen (Abschnitt 12);
- Reinigung (Abschnitt 13);
- Anweisungen (Abschnitt 14);
- hergestellte Kaffeemenge bei maximaler Kaltwasserfüllung (Abschnitt 15);
- hergestellte Kaffeemenge bei minimaler Kaltwasserfüllung (Abschnitt 16);
- Zubereitungsdauer für maximale Kaffeemenge (Abschnitt 17);
- Zubereitungsdauer für minimale Kaffeemenge (Abschnitt 18);
- Kaffeetemperatur (Abschnitt 19);
- Messung mit maximaler Menge gemahlene Kaffees (Abschnitt 20);
- Restwasser (Abschnitt 21);
- Ausschanken des Kaffees (richtige Handhabung) (Abschnitt 22);
- Kaffequalität (Abschnitt 23);
- zusätzliche Prüfungen für Espresso-Kaffeebereiter (Abschnitt 24);
- Prüfung zur Entkalkung (Abschnitt 25).

- Energieverbrauch (Abschnitt 26);
- Dampffunktion zum Aufschäumen von Milch und Erhitzen von Wasser (Abschnitt 27).

6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen

Die Messungen werden, sofern nicht anders festgelegt, unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Umgebungstemperatur: $(20 \pm 5) \text{ °C}$;
- Kaltwassertemperatur: $(15 \pm 2) \text{ °C}$;
ANMERKUNG In Japan beträgt die Kaltwassertemperatur $(20 \pm 3) \text{ °C}$.
- Aufnahme: Bemessungs-Leistungsaufnahme $\pm 1 \%$;
- Frequenz: $\pm 1 \%$;
- Prüfraum: im Wesentlichen zugfrei;
- während der Prüfungen muss die Umgebungstemperatur auf einem konstanten Wert mit einer zulässigen Abweichung von $\pm 2 \text{ °C}$ gehalten werden;
- Aufstellung des Gerätes: auf einer mattschwarz gestrichenen Holzunterlage, die nach allen Seiten mindestens 50 mm über das Gerät hinausragt und mindestens 300 mm von den Wänden entfernt ist.

7 Gesamtmaße

Die Gesamtmaße des Gerätes, Länge, Höhe, Breite oder Durchmesser, einschließlich aller Steuer- und Regleinrichtungen, Handgriffe, Bedienelemente oder anderer hervorstehender Teile, die Biegeschutztülle der flexiblen Anschlussleitung und des Gerätesteckverbinders eines mit dem Gerät gemeinsam gelieferten Leitungssatzes, müssen gemessen und in Millimeter angegeben werden.

Bei Espresso-Kaffeebereitern werden Filtergehäuse und Dampfrohre nicht berücksichtigt.

8 Masse

Die Masse des leeren Gerätes mit der Anschlussleitung wird gemessen und ist in Kilogramm auf 0,05 kg genau angegeben.

Die Masse des Gerätes wird mit allen angebrachten Zusatzteilen und im betriebsbereiten Zustand gemessen.

9 Länge der flexiblen Anschlussleitung

Der Abstand zwischen den Eintrittsstellen in das Gerät und dem Stecker, einschließlich jeder Schutzeinrichtung, wird gemessen und in Meter, abgerundet auf 0,05 m, angegeben.

Das Vorhandensein einer Aufnahmeeinrichtung oder Aufbewahrungskammer für die flexible Anschlussleitung ist anzugeben.

10 Bedienelemente

Eine Begutachtung hinsichtlich Anordnung, Zugänglichkeit und Aufschriften aller Bedienelemente einschließlich der Funktionsweisen wird vorgenommen.

Die Ergebnisse dieser Begutachtung sind aufzuzeichnen.

11 Fassungsvermögen

Das maximale Fassungsvermögen von Vorrats- oder Auffangbehälter wird gemessen und aufgezeichnet. Füllstandsanzeigen an den Vorrats- oder Auffangbehältern sind anzugeben. Die Lagen der Füllstandsanzeiger für den gemahlene Kaffee sind anzugeben.

12 Wartung des Kaffeebereiters und Austausch von Verschleißteilen

Die Einfachheit der Wartung und des Austauschs von Teilen, die einen Austausch durch den Anwender nach den Anweisungen des Herstellers erforderlich machen, sind zu prüfen und anzugeben.

13 Reinigung

Nach den Prüfungen der Abschnitte 15 bis 20 muss eine Sichtprüfung durchgeführt werden, um den Schwierigkeitsgrad für die Reinigung des Gerätes und der Teile, die durch Wasser und Kaffee verschmutzt werden, zu bewerten, wobei folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind (mit abnehmender Bedeutung aufgeführt):

- Auseinandernehmen (erforderliche Zeit und Schwierigkeit);
- leichte Zugänglichkeit zur Filterhalterung;
- leichte Abnahme des Wasserbehälters und des Behälters für Schmutzwasser und Reste des gemahlene Kaffees;
- Eignung der Einzelteile zur Reinigung in Geschirrspülmaschinen (z. B. Kanne, Filter, Behälter, Wassertank usw.);
- Vorhandensein spezieller Reinigungsmerkmale oder Angabe spezieller Reinigungsvorgänge, die in den Anweisungen des Herstellers angegeben sind.

Das Gesamtergebnis dieser Prüfungen muss angegeben werden.

Bei Espresso-Kaffeebereitern muss diese Bewertung nach fünf Brühvorgängen, wie in Abschnitt 24 angegeben, vorgenommen werden.

14 Anweisungen

Es ist anzugeben, ob Gebrauchsanweisungen vorhanden sind und ob sie Folgendes enthalten:

- Verzeichnis der Teile, die für Geschirrspülmaschinen geeignet sind;
- Anweisungen hinsichtlich der Beseitigung von Restwasser, das längere Zeit im Gerät verbleiben könnte;
- Angaben für die Wassermenge für eine Tasse gefilterten Kaffees und für eine Tasse Espresso-Kaffee;

ANMERKUNG 1 Es sollte angegeben werden, ob in den Anweisungen eine Angabe enthalten ist, dass die Menge für eine Tasse gefilterten Kaffees 0,125 l und für eine Tasse Espresso-Kaffee 0,035 l entspricht.

ANMERKUNG 2 In Japan wird üblicherweise eine Menge von 0,12 l für eine Tasse gefilterten Kaffees verwendet.

- besondere Anweisungen für die Zubereitung der kleinsten Kaffeemenge;
- Verfahren und Häufigkeit des Entkalkens.

15 Kaffeemenge, hergestellt mit maximaler Kaltwasserfüllung

Der Wasserbehälter wird mit der maximalen Kaltwassermenge gefüllt, die auf dem Gerät durch Markierungen, Aufschriften oder ähnliche Anweisungen des Herstellers angegeben ist. Beim Fehlen derartiger Anweisungen wird der Wasserbehälter mit der maximalen Menge kalten Wassers gefüllt.

Die maximale Kaltwassermenge wird dabei bestimmt und in Liter, abgerundet auf 0,05 l, angegeben.

Der Behälter für den gemahlene Kaffee wird entsprechend den Anleitungen gefüllt. Fehlen derartige Anweisungen, dann wird er mit 50 g je Liter Wasser gefüllt.

Die Größe des Filterpapiers, dessen Anordnung und Füllung müssen den Anweisungen des Herstellers entsprechen.

ANMERKUNG 1 Dies gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

ANMERKUNG 2 Bei dieser Prüfung sollte eine repräsentative Kaffeesorte zum Einsatz kommen, die üblicherweise in diesem Land verwendet wird.

Bei dieser Prüfung sollte Kaffee mit einem mittleren Mahlgrad nach Abschnitt 4 verwendet werden, sofern in den Anweisungen des Herstellers nicht anders angegeben.

Der Kaffeebereiter wird so betrieben, dass möglicherweise vorhandene Stärkereglern so eingestellt sind, dass der stärkstmögliche Kaffee gebrüht wird:

- bei Filtergeräten bis zu dem Moment, wo zwischen zwei in den Kaffeebehälter fallenden aufeinander folgenden Tropfen etwa 2 s liegen;
- bei Percolatorgeräten mit Stärkeregelung, bis diese Einrichtung anspricht und anschließend bis zu dem Zeitpunkt, wo zwischen zwei in den Kaffeebehälter fallenden aufeinander folgenden Tropfen etwa 2 s liegen;
- bei anderen Percolatorgeräten, bis das Gerät, nachdem die Percolation begonnen hat, vom Netz getrennt wird und anschließend bis zu dem Zeitpunkt belassen wird, wo zwischen zwei in den Kaffeebehälter fallenden aufeinander folgenden Tropfen etwa 2 s liegen;
- wenn am Ende der Brühdauer keine Kaffeetropfen zu sehen sind, wird das Gerät für 1 min weiter betrieben, nachdem das letzte Wasser aus dem Heißwasseraustritt herausgelaufen ist.

Die hergestellte Kaffeemenge wird gemessen und in Liter, abgerundet auf 0,05 l, angegeben.

Der bei der Kaffe Zubereitung aufgetretene Wasserverlust muss angegeben werden.

16 Kaffeemenge, hergestellt mit minimaler Kaltwasserfüllung

Es ist eine weitere Prüfung unter den Bedingungen nach Abschnitt 15 durchzuführen, jedoch mit der Mindestwassermenge und der entsprechenden Menge gemahlene Kaffees nach den Angaben des Herstellers. Fehlen derartige Angaben, wird die Prüfung mit 0,3 l Wasser durchgeführt.

Es muss angegeben werden, ob der Kaffeebereiter unter diesen Bedingungen bestimmungsgemäß funktioniert. Die Menge des zubereiteten Kaffees ist zu messen und in Liter, abgerundet auf 0,01 l, anzugeben.

ANMERKUNG Diese Prüfung gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

17 Zubereitungsdauer für maximale Kaffeemenge

Während der Prüfung nach Abschnitt 15 ist die Gesamtbetriebsdauer zu messen und in Minuten und Sekunden, gerundet auf die nächsten 10 Sekunden, anzugeben. Dieser Wert sollte mit den Angaben in den Anweisungen des Herstellers verglichen und aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG Diese Prüfung gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

18 Zubereitungsdauer für minimale Kaffeemenge

Bei der Prüfung nach Abschnitt 16 ist die Gesamtbetriebsdauer zu messen und in Minuten und Sekunden, gerundet auf die nächsten 10 Sekunden, anzugeben.

ANMERKUNG Diese Prüfung gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

19 Kaffeetemperatur

Nach Abschluss der Prüfung nach Abschnitt 15 ist die Temperatur des zubereiteten Kaffees in der Mitte der unteren Hälfte der Flüssigkeit mit einem wasserdichten Thermoelement oder einer ähnlichen Vorrichtung zu messen.

Bei Kaffeebereitern mit Vorrichtungen zum Warmhalten des Kaffees wird anschließend die Hälfte der Menge so schnell wie möglich ausgegossen.

Bei Kaffeebereitern nach dem Filter-System wird der Filter mit den Kaffeerückständen entfernt und durch einen gegebenenfalls vorhandenen Deckel ersetzt.

Der Kaffeebehälter wird anschließend wieder auf die Warmhaltevorrichtung gestellt. Die Temperatur der Flüssigkeit ist nach 30 Minuten und nach 60 Minuten noch einmal zu messen. Diese drei gemessenen Temperaturen werden in Grad Celsius und mit den zugehörigen Zeiten angegeben.

Bei einer thermostatisch geregelten Warmhaltevorrichtung wird die Temperatur in der Mitte des Kaffees während 60 Minuten aufgezeichnet und die Durchschnittstemperatur in Grad Celsius angegeben.

Die Temperatur zum Warmhalten des Kaffees sollte angegeben werden.

ANMERKUNG Zur Prüfung von Espresso-Kaffeebereitern siehe Abschnitt 24.

20 Messung mit maximaler Menge gemahlene Kaffees

Die Prüfung nach Abschnitt 15 ist mit der maximal möglichen Menge gemahlene Kaffees nach den Anweisungen des Herstellers zu wiederholen.

Es ist zu bestimmen und anzugeben, ob der Behälter für den Kaffee (Filter) diese maximale Menge aufnehmen kann oder ob er übergelaufen oder ob das Filterpapier eingerissen ist.

ANMERKUNG Diese Prüfung gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

21 Restwasser

Nachdem sich der Kaffeebereiter auf Raumtemperatur abgekühlt hat, muss bestimmt werden, ob Restwasser im Kaffeebereiter verbleibt. Die verbleibende Menge muss in Milliliter, gerundet auf den nächsten Milliliter, angegeben werden.

22 Ausschicken des Kaffees (korrekte Handhabung)

Das Ausschicken des Kaffees in Tassen, beruhend auf einem Kaffee, der mit der maximalen Kaltwassermenge zubereitet wurde, muss geprüft und angegeben werden.

Wenn möglich ist das Ausschicken mit und ohne Deckel durchzuführen, sofern nicht anders vom Hersteller angegeben.

Der Kaffee ist aus dem Kaffeebereiter oder dem Auffangbehälter in üblicher Weise in eine Tasse zu gießen und eventuelle Verschmutzungen des Kaffeebereiters oder seiner Umgebung sind anzugeben.

23 Kaffequalität

23.1 Brühtemperatur des Kaffees

Die Brühtemperatur ist ein Kriterium für den Kaffeegeschmack beim Verkosten.

Die Messung sollte während der Prüfung nach Abschnitt 15 in der Mitte des Kaffeefilters und in einem Abstand von 20 mm über dem Boden durchgeführt werden, wenn eine stabile mittlere Temperatur erreicht ist.

ANMERKUNG 1 Diese Prüfung gilt nicht für Espresso-Kaffeebereiter.

ANMERKUNG 2 Die Brühtemperatur sollte nicht unter 88 °C und nicht über 96 °C liegen.

23.2 Kaffeegeschmack

Für diese Prüfung sollte ein Qualitätskaffee mit großem Marktanteil verwendet werden. Es ist auch möglich, Kaffee zu verwenden, der in gemahlenem Zustand erhältlich ist. Die verwendete Kaffeesorte ist anzugeben.

Entsprechend den Bedingungen nach Abschnitt 15 muss der Kaffee mit mittelhartem Wasser, entsprechend Härtegrad 3 nach ISO 3696, das frei von Chlor oder anderen Fremdgeschmacksstoffen ist, zubereitet werden. Nach dem Abschluss der Kaffe Zubereitung muss der Kaffee in der Kanne mit einem geschmacksneutralen Löffel umgerührt und anschließend in Tassen ausgeschenkt werden. Jede Tasse sollte 0,125 l Kaffee enthalten. Die Tassen sind zu kennzeichnen.

Sobald sich der Kaffee in den Tassen auf (55 ± 5) °C abgekühlt hat, sollte der Kaffeegeschmack durch Schlürfen geprüft werden.

Es muss eine beschreibende Prüfung nach ISO 4121 von 10 nicht berufsmäßigen Kaffeekostern vorgenommen werden. Das Kosten kann auch von mindestens 5 berufsmäßigen Kaffeekostern durchgeführt werden.

Die Befähigung der berufsmäßigen Kaffeekoster muss nach ISO 3972 bestimmt werden.

Jede Person sollte getrennte Angaben für die einzelnen Tassen hinsichtlich folgender Eigenschaften machen:

- Gehalt (Stärke, Bitterstoffe);
- Geschmack (Säure);
- Nebengeschmack.

Die Bewertung sollte wie folgt eingestuft werden:

- sehr schwach;
- schwach;
- mild;
- gehaltvoll;
- stark.

Die durchschnittliche Bewertung muss aufgezeichnet werden.

Alle ungelösten Stoffe oder Nebengeschmack, wie Kunststoff, Metall usw., die bzw. der im Kaffee feststellbar sind (ist), müssen aufgezeichnet werden.

24 Zusätzliche Prüfungen für Espresso-Kaffeebereiter

24.1 Der Kaffee ist nach den Anweisungen des Herstellers zuzubereiten. Wenn der Hersteller nicht die Menge des gemahlene Kaffees festlegt, dann müssen 7 g gemahlener Kaffee für jede Tasse Espresso-Kaffee verwendet werden.

Die Anweisungen des Herstellers müssen eingehalten werden.

Für diese Prüfung muss eine repräsentative Espresso-Kaffeesorste, die üblicherweise in diesem Land verwendet wird, eingesetzt und angegeben werden.

Die Porzellantasse sollte ein Fassungsvermögen von 0,070 l bis 0,100 l und eine Wanddicke von 5 mm bis 7 mm besitzen.

24.2 Die Temperatur des frisch zubereiteten Kaffees muss in der Mitte der Tasse während des ersten und zweiten Durchlaufs bestimmt werden, beruhend auf einem Tasseninhalt von 0,035 l. Die Tassen müssen nach den gegebenenfalls vorhandenen Anweisungen des Herstellers vorgewärmt werden.

Der Mittelwert der gemessenen Temperatur muss angegeben werden.

24.3 Wenn gleichzeitig zwei Tassen Kaffee gefüllt werden können, muss angegeben werden, ob diese Tassen gleich gefüllt sind. Diese Prüfung muss mindestens 10-mal wiederholt werden. Die Unterschiede sollten aufgezeichnet und in Milliliter angegeben werden.

24.4 Der Geschmack muss wie bei Kaffeebereitern (23.2) bestimmt werden.

Zusätzlich ist der visuelle Eindruck der Crema (Aufschäumung) nach folgender Stufenskala zu bewerten:

- 5 vollständige dicke Schicht;
- 4 vollständige Schicht mit kleinen Löchern;
- 3 insgesamt ungleichmäßige Schicht;
- 2 spärlich bedeckt;
- 1 nichts.

Der Espresso-Kaffeebereiter muss sowohl mit dem Fassungsvermögen einer Tasse als auch mit dem Fassungsvermögen für die maximale Tassenanzahl betrieben werden.

25 Prüfung zur Entkalkung

Diese Prüfung muss mit einem Filter, jedoch ohne gemahlene Kaffee und mit dem üblichen Auffangbehälter durchgeführt werden. Das durchlaufende Wasser muss abgeleitet und entsorgt werden.

Der Kaffeebereiter muss mit der 1,15fachen Bemessungs-Leistungsaufnahme betrieben werden.

Die Prüfung muss mit Frischwasser mit einer allgemeinen Härte von etwa 3,0 mmol/l durchgeführt werden.

Der Kaffeebereiter muss mit der maximalen Kaltwassermenge nach Abschnitt 15 gefüllt werden; der Auffangbehälter wird eingesetzt und der Kaffeebereiter eingeschaltet. Das durchgelaufene Wasser wird weggegossen, der Kaffeebereiter bleibt eingeschaltet und wird im trockenen Zustand weiter betrieben. Der Kaffeebereiter bleibt für 15 min eingeschaltet und wird anschließend ausgeschaltet und 15 min abkühlen gelassen.

Dieses Betriebsspiel muss 500-mal wiederholt werden. Diese Prüfung muss anschließend mit der minimalen Kaltwassermenge wiederholt werden.

Während dieser Prüfung wird das Entkalken nach den Anweisungen des Herstellers durchgeführt. Liegen keine Anweisungen des Herstellers vor, muss das Entkalken vorgenommen werden, wenn sich die Durchlaufzeit um 20 % erhöht hat. Es muss angegeben werden, ob die Anweisungen ausreichende Angaben hin-

sichtlich des Entkalkens enthalten und wie das Entkalkungsmittel eingefüllt und am Ende des Entkalkungsvorgangs entfernt werden kann.

Wenn die Anweisungen keine oder unzureichende Angaben enthalten, dann sind die für elektrische Haushaltgeräte im Handel erhältlichen Mittel zum Entkalken nach den Anweisungen der Hersteller der Entkalkungsmittel zu verwenden.

Am Ende des Entkalkungsvorgangs muss das Gerät untersucht und die Prüfung nach Abschnitt 17 wiederholt werden. Die Veränderung der Zubereitungsdauer muss angegeben werden.

Folgendes muss angegeben werden:

- Veränderung der Zubereitungsdauer im Vergleich zu der nach Abschnitt 17 aufgezeichneten Dauer;
- ob der Kaffeebereiter die Prüfungen ohne Veränderungen seiner Gebrauchseigenschaften und -funktionen aushält;
- ob die Anweisungen des Herstellers ausreichende Angaben zum Entkalken enthalten, einschließlich der Angabe, wie das Entkalkungsmittel eingefüllt und am Ende des Entkalkungsvorgangs entfernt wird;
- Einfachheit der Handhabung.

26 Energieverbrauch

26.1 Kaffeemaschinen

Während der Prüfungen des Abschnitts 15 „Kaffeemenge, hergestellt mit maximaler Kaltwasserfüllung“ und Abschnitt 19 „Kaffeetemperatur“ muss der Energieverbrauch gemessen werden.

Der Energieverbrauch muss in Wh je Kaffeetasse, die ein Fassungsvermögen von 0,125 l gebrühten Kaffees hat, angegeben werden, gerundet auf die nächste 0,1 Wh.

Zusätzlich muss angegeben werden, ob andere energieverbrauchende Geräte vorhanden sind (z. B. Zeitschalt- oder Standby-Funktion).

Der Energieverbrauch von Geräten mit Thermoskanne wird nur während der Prüfung von Abschnitt 15 gemessen.

Die Energiemessungen müssen auf $\pm 1,5$ % genau sein.

26.2 Espresso-Kaffeemaschinen

Während der Prüfungen des Abschnitts 24 „Zusätzliche Prüfungen für Espresso-Kaffeebereiter“ muss der Energieverbrauch gemessen werden.

Zwei Messungen sind durchzuführen.

Erste Messung:

Während der Zubereitung einer Tasse Espresso oder der maximalen Anzahl von Tassen (wenn mehrere Tassen gleichzeitig hergestellt werden können), mit dem Gerät beginnend bei Raumtemperatur (Aufwärmzeit eingeschlossen).

Zweite Messung:

Während der Zubereitung einer zweiten Tasse Espresso oder der maximalen Anzahl von Tassen (wenn mehrere Tassen gleichzeitig hergestellt werden können), sofort nach der ersten Messung.

Der Energieverbrauch sowohl für die Zubereitung der ersten Tasse als auch für die Zubereitung der folgenden Tassen, die jede ein Fassungsvermögen von 0,035 l hat, muss in Wh angegeben und auf die nächste 0,1 Wh gerundet werden.

Zusätzlich muss der Energieverbrauch für eine Standby-Funktion für 1 h angegeben werden.

Die Energiemessungen müssen auf $\pm 1,5\%$ genau sein.

27 Dampffunktion zum Aufschäumen von Milch und Erhitzen von Wasser

Das Prüfverfahren wird als reproduzierbare Prüfung angesehen.

27.1 Dampffunktion zum Aufschäumen von Milch

Ein Glasbehälter mit einer Stärke von etwa 2 mm sowie einem Innendurchmesser von $80\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ und einer Höhe von $75\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ wird senkrecht und mittig unter das Dampfrohr des Gerätes gestellt.

Der Abstand zwischen Auslass des Dampfrohres und Innenboden des Behälters muss $10\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ betragen.

Eine Wassermenge von $0,1\text{ l} \pm 0,001\text{ l}$ wird in den Glasbehälter eingelassen und der Wasserpegel als Pegel 1 gekennzeichnet. Dann wird eine weitere Menge von $0,05\text{ l} \pm 0,001\text{ l}$ in den Glasbehälter eingelassen und der Wasserpegel als Pegel 2 gekennzeichnet. Auf den Pegel 2 wird eine zusätzliche Menge von $0,05\text{ l} + 0,001\text{ l}$ eingelassen und dieser Stand als Pegel 3 gekennzeichnet (für Wasserpegel siehe Bild 1). Es darf eine Unterlage mit einer Wärmeisolierung verwendet werden (siehe Bild 2).

ANMERKUNG Verschiedene Dampfrohre mit unterschiedlichen Dampfdufen können verschiedene Pegel 1, 2 und 3 zur Folge haben.

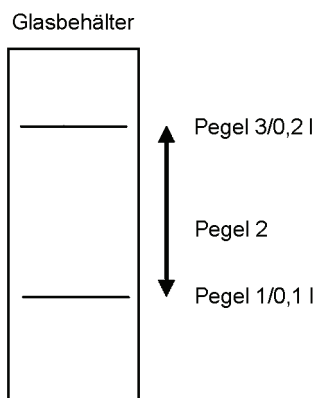


Bild 1 – Kennzeichnung für die Pegel 1, 2 und 3

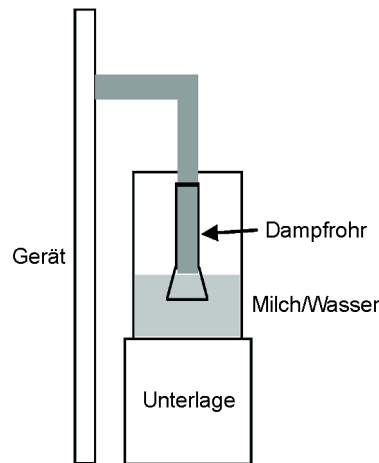


Bild 2 – Prüfaufbau für die Dampffunktion

Anschließend wird der Glasbehälter geleert und abgetrocknet.

Der Wasserbehälter des Gerätes wird dann mit der größten Menge an kaltem Wasser gefüllt, die durch Kennzeichnungen, Etiketten oder gleichwertige Anweisungen vom Hersteller angegeben ist. Ist eine derartige Anweisung nicht vorhanden, wird der Wasserbehälter mit der größtmöglichen Menge an kaltem Wasser gefüllt.

Um Restwasser im Dampfventil zu vermeiden, muss vor der Prüfung die Dampffunktion mindestens dreimal etwa 5 s lang betätigt werden.

Dann wird der Glasbehälter mit $0,1 \text{ l} \pm 0,001 \text{ l}$ homogenisierter Milch mit einem Fettgehalt von etwa 3,5 % und mit einer Temperatur von $8 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$ gefüllt.

Ein wasserdichtes Thermoelement der Klasse 1 nach IEC 60584-2 mit einer Genauigkeit von $\pm 1,5 \text{ K}$ und einem Nenndurchmesser von 0,25 mm wird in einem Abstand von etwa 5 mm vom Dampfrohr und 10 mm unterhalb der Kennzeichnung am Glasbehälter für Pegel 2 angebracht.

Mit einer Waage mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 g wird die Masse M_{L1} des Glasbehälters mit der Milch ermittelt und aufgezeichnet.

Die Masse M_{L1} wird in Gramm angegeben.

Dann wird der Glasbehälter genauso angeordnet wie für das Kennzeichnungsverfahren angegeben (siehe Bild 2).

Das Gerät wird mit den Bedienelementen in den Stellungen betrieben, die vom Hersteller festgelegt sind. Liegen keine Anweisungen vor, wird die Dampffunktion mit der höchstmöglichen Einstellung betrieben.

Anschließend wird die Dampffunktion des Gerätes so lange betätigt, bis der obere Pegel der aufgeschäumten Milch den gekennzeichneten Pegel 3 erreicht.

Die Zeit t_F zum Aufschäumen der Milch auf Pegel 3 (doppeltes Volumen) muss ermittelt und aufgezeichnet werden.

Die Aufschäumzeit t_F wird in Sekunden angegeben und auf die nächste volle Sekunde gerundet.

Die Temperatur T zum Aufschäumen der Milch auf Pegel 3 wird mit einer Temperaturlaufzeichnungseinrichtung (Genauigkeit $\pm 3 \text{ K}$) gemessen und aufgezeichnet.

Unmittelbar nach dem Aufschäumverfahren wird die Abbauezeit t_{L2} der aufgeschäumten Milch ermittelt und aufgezeichnet.

t_{L2} ist die Zeit, in der das Volumen der aufgeschäumten Milch durch natürlichen Gasverlust (Luftverlust) auf Pegel 2 zurückgeht und teilweise wieder flüssig wird.

Die Abbauezeit t_{L2} wird in Sekunden angegeben und auf die nächste volle Sekunde gerundet.

Die Zeit t_{L2} wird ermittelt, während sich der Glasbehälter noch in derselben Stellung wie für das Aufschäumverfahren befindet.

ANMERKUNG Diese Prüfung wird zur Bewertung der Qualität des Aufschäumprozesses und der Stabilität der aufgeschäumten Milch hinsichtlich der Blasengröße und der Stabilisierungszeit durchgeführt.

Die Masse M_{L3} des Glasbehälters mit der aufgeschäumten Milch ist auf einer Waage mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 g zu ermitteln und aufzuzeichnen.

Die Masse M_{L3} wird in Gramm angegeben.

ANMERKUNG Es ist besonders darauf zu achten, nach der Prüfung jeden Tropfen Milch aufzufangen. Die Messung der Masse der Milch einschließlich des Wassers der Dampffunktion ist durchzuführen, nachdem das Dampfrohr nicht mehr tropft.

Die Wasseraufnahme M_W der aufgeschäumten Milch ist zu ermitteln und aufzuzeichnen.

Die Wasseraufnahme M_W der aufgeschäumten Milch wird wie folgt berechnet:

$$M_W = M_{L3} - M_{L1}$$

Das Prüfergebnis ist die Wasseraufnahme M_W der aufgeschäumten Milch und wird in Gramm je 0,1 l Milch angegeben und auf 0,1 g gerundet.

27.2 Dampffunktion zum Erhitzen von Wasser

Ein wie in 27.1 beschriebener Glasbehälter wird mit $0,2\text{l} \pm 0,001\text{l}$ Wasser mit einer Temperatur von $15\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ gefüllt.

Mit einer Waage mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 g wird die Masse M_{L4} des Glasbehälters mit dem kalten Wasser ermittelt und aufgezeichnet.

Die Masse M_{L4} wird in Gramm angegeben.

Dann wird der Glasbehälter genauso angeordnet wie für das Kennzeichnungsverfahren angegeben.

Um Restwasser im Dampfventil zu vermeiden, muss vor dem Anordnen des Glasbehälters und vor der Prüfung die Dampffunktion mindestens dreimal etwa 5 s lang betätigt werden.

Ein wasserdichtes Thermoelement der Klasse 1 nach IEC 60584-2 mit einer Genauigkeit von $\pm 1,5\text{ K}$ und einem Nenndurchmesser von 0,25 mm wird in einem Abstand von etwa 5 mm vom Dampfrohr und 20 mm unterhalb der Kennzeichnung am Glasbehälter für Pegel 2 angebracht.

Die Dampffunktion des Gerätes wird dann 120 s lang unter den gleichen Bedingungen, wie in 27.1 beschrieben, betätigt.

Die Temperatur T_{120} des erhitzten Wassers wird mit einer Temperaturlaufzeichnungseinrichtung gemessen. Die Genauigkeit der Messung muss $\pm 3\text{ K}$ betragen.

Der Temperaturanstieg ΔT ist zu ermitteln und aufzuzeichnen.

Der Temperaturanstieg ΔT wird wie folgt berechnet:

$$\Delta T = T_{120} - T_W$$

Das Prüfergebnis ist der Temperaturanstieg ΔT des erhitzten Wassers, angegeben in K und gerundet auf 1 K.

Die Masse M_{L5} des Glasbehälters mit dem erhitzten Wasser einschließlich des von der Dampffunktion aufgenommenen Wassers ist auf einer Waage mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 g zu ermitteln und aufzuzeichnen.

Die Masse M_{L5} wird in Gramm angegeben.

ANMERKUNG Es ist besonders darauf zu achten, nach der Prüfung jeden Tropfen Wasser aufzufangen. Die Messung der Wassermasse einschließlich des Wassers der Dampffunktion ist durchzuführen, nachdem das Dampfrohr nicht mehr tropft.

Die Dampfaufnahme (Wasseraufnahme) M_{ST} des erhitzten Wassers ist zu ermitteln und aufzuzeichnen.

Die Dampfaufnahme (Wasseraufnahme) M_{ST} des erhitzten Wassers wird wie folgt berechnet:

$$M_{ST} = M_{L5} - M_{L4}$$

Das Prüfergebnis ist die Dampfaufnahme (Wasseraufnahme) M_{ST} des erhitzten Wassers und wird in Gramm je 0,2 l Wasser angegeben und auf 0,1 g gerundet.

ANMERKUNG Wenn der Hersteller die Dampffunktion zum Erhitzen von Wasser nicht beschreibt, wird diese Prüfung nicht durchgeführt.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG Wenn internationale Publikationen durch gemeinsame Abänderungen geändert wurden, durch (mod) angegeben, gelten die entsprechenden EN/HD.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60584-2	_ ¹⁾	Thermocouples Part 2: Tolerances	EN 60594-2	1993 ²⁾
ISO 3310-1	2000	Test sieves – Technical requirements and testing Part 1: Test sieves of metal wire cloth	–	–
ISO 3696	1981	Water for analytical laboratory use – Specification and test methods	EN ISO 3696	1995
ISO 3972	1991	Sensory analysis – Methodology – Methods of investigating sensitivity of taste	–	–
ISO 4121	1987	Sensory analysis – Methodology – Evaluation of food products by methods using scales	–	–

¹⁾ Undatierte Verweisung.

²⁾ Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültige Ausgabe.