

DIN 18873-15

ICS 27.010; 97.040.20

**Methoden zur Bestimmung des Energieverbrauchs von
Großküchengeräten –
Teil 15: Doppelwandige Kochkessel und Schnellkochkessel mit drucklosem
Kochraum**

Methods for measuring the energy consumption of commercial kitchen appliances –
Part 15: Double jacketed boiling and quick boiling pans

Méthodes pour la détermination de consommation d'énergie des appareils pour la cuisine
professionnelle –
Partie 15: Marmites à double paori

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH)

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Liste der Messungen	6
3.1 Energieverbrauch im Aufheizzyklus von Wasser	6
3.2 Energieverbrauch im Warmhaltezyklus von Wasser	6
3.3 Energieverbrauch im Lastzyklus von Wasser	6
4 Allgemeine Bedingungen für die Messungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Umgebungstemperatur	6
4.3 Umgebungsluftdruck.....	6
4.4 Energieversorgung elektrisch.....	7
4.5 Energieversorgung Gas.....	7
4.6 Energieversorgung Prozessdampf	7
4.7 Messgeräte	7
5 Aufheizzyklus von Wasser	8
5.1 Bedingungen für die Messungen.....	8
5.2 Durchführung der Messung.....	8
5.3 Zu ermittelnde Daten	8
5.4 Berechnung.....	8
5.4.1 Massebestimmung des Wassers.....	8
5.4.2 Energieverbrauch je Kilogramm Wasser.....	9
5.4.3 Theoretische Wärmeenergie.....	9
5.4.4 Energieeffizienz für den Aufheizzyklus von Wasser.....	9
6 Energieverbrauch im Warmhaltezyklus von Wasser	10
6.1 Bedingungen für die Messungen.....	10
6.2 Durchführung der Messung.....	10
6.3 Zu ermittelnde Daten	10
6.4 Berechnung.....	10
6.4.1 Energieverbrauch je Kilogramm Wasser.....	10
7 Energieverbrauch im Lastzyklus von Wasser	10
7.1 Bedingungen für die Messungen.....	10
7.2 Durchführung der Messung.....	11
7.3 Zu ermittelnde Daten	11
7.4 Berechnung.....	11
7.4.1 Massebestimmung des Wassers.....	11
7.4.2 Energieverbrauch je Kilogramm Wasser.....	11
7.4.3 Theoretische Wärmeenergie.....	12
7.4.4 Energieeffizienz für den Lastzyklus von Wasser	12
8 Auswertung	13
8.1 Bemessungsgröße zum spezifischen Energieverbrauch eines doppelwandigen Kochkessels und Schnellkochkessels mit drucklosem Kochraum im Betrieb als Vergleichswert.....	13
8.2 Gesamtenergieverbrauch je Kilogramm Wasser	13

Annex A (informativ) Messdatenerfassung.....	14
A.1 Allgemeines	14
A.1 Datenzusammenfassung.....	14
A.1.1 Energieverbrauch.....	14
A.1.2 Messparameter	15
A.2 Aufheizzyklus.....	15
A.2.1 Masse des Wassers.....	15
A.2.2 Zeit	15
A.2.3 Temperaturen	16
A.2.4 Energieverbrauch.....	16
A.2.5 Energieeffizienz	17
A.3 Warmhaltezyklus	17
A.3.1 Masse des Wassers.....	17
A.3.2 Zeit	17
A.3.3 Energieverbrauch.....	18
A.4 Lastzyklus.....	18
A.4.1 Masse des Wassers.....	18
A.4.2 Zeit	18
A.4.3 Temperaturen	18
A.4.4 Energieverbrauch.....	19
A.4.5 Energieeffizienz	19
A.5 Auswertung.....	20
A.5.1 Gesamtmasse des Wassers.....	20
A.5.2 Gesamtenergieverbrauch.....	20

Vorwort

Der Arbeitsausschuss NA 040-05-02 AA „Großküchengeräte“ im DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) hat im Rahmen seiner Normungsarbeiten, durch die alle wesentlichen Großküchengeräte erfasst sind, das vorliegende Dokument erarbeitet.

Dieses Dokument beinhaltet Festlegungen zu Methodik von Energieverbrauchsmessungen von doppelwandigen Kochkessel und Schnellkochkessel mit drucklosem Kochraum, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 18873 *Methoden zur Bestimmung des Energieverbrauchs von Großküchengeräten* besteht aus:

- Teil 1: *Heißluftdämpfer*
- Teil 2: *Gewerbliche Heißgetränkebereiter*
- Teil 3: *Fritteusen*
- Teil 4: *Heißumluftbacköfen*
- Teil 5: *Kippbratpfannen und Standbratpfannen*
- Teil 6: *Kipp-Druckgarpfannen und Stand-Druckgarpfannen*
- Teil 7: *Etagenbacköfen*
- Teil 8: *Regeneriersysteme*
- Teil 9: *Kochzonen*
- Teil 10: *Eismaschinen*
- Teil 11: *Durchlaufkühler für Getränkeschankanlagen*
- Teil 12: *Bratöfen*
- Teil 13: *Mikrowellen Kombinationsgeräte*
- Teil 14: *Wassernetzgebundene Trinkwasseranlagen zur Kühlung und CO₂-Anreicherung*
- Teil 15: *Doppelwandige Kochkessel und Schnellkochkessel mit drucklosem Kochraum*
- Teil 16: *Gewerbliche Küchenmaschinen*
- Teil 17: *Nudelkocher*
- Teil 18: *Waffelbackgeräte*
- Teil 19: *Brat- und Grillgeräte*
- Teil 20: *Crepe- und Poffertjes-Backgeräte*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für doppelwandige Kochkessel und Schnellkochkessel mit drucklosem Kochraum in Großküchen und anderen lebensmittelverarbeitenden Betrieben, die nach Art und Ausführung für den gewerbsmäßigen Gebrauch bestimmt sind. Sie gilt nicht für Haushaltsgeräte.

Diese Norm legt Anforderungen an die Messung des Energieverbrauchs fest.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Kochkessel

doppelwandiger Behälter mit lose aufliegendem oder angelenktem Deckel, in dessen Doppelmantel als Heizmedium Dampf verwendet wird, der sowohl von außen zugeführt als auch in einem Wasserbad, das Bestandteil des Außenkessels ist, erzeugt werden kann, dieser Dampf kann auch in einem separaten Dampferzeuger, der Bestandteil des Gerätes ist, hergestellt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Wasserbad bzw. der separate Dampferzeuger kann mit Strom oder Gas oder durch in Wärmetauschern fließende Wärmeträger wie Dampf oder Hochdruck-Heißwasser beheizt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Garbehälter des Kochkessels kann rund oder rechteckig sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Es wird nicht zwischen Kochkessel, Schnellkochkessel, Standkochkessel und Kippkochkessel unterschieden, sie werden allgemein Kochkessel genannt.

[QUELLE: DIN 18855-1:2005-07, 3.1]

2.2

Kochkesselbehälter

Behältnis zur Aufnahme des Gargutes

2.3

Umlaufbeheizung

indirekte Beheizung des Kochkessels durch einen Wärmeträger

Anmerkung 1 zum Begriff: Wärmeträger können sein: Heißwasser oder Heißdampf.

2.4

Nutzfüllmenge

Füllmenge des Garguts bis zur Füllmarke

[QUELLE: DIN 18855-1:2005-07, 3.6]

2.5

Nennfüllmenge

theoretische Füllmenge bis zur Oberkante des Kochkesselbehälters

[QUELLE: DIN 18855-1:2005-07, 3.7]

2.6

Füllmarke

in einer Tiegelwand gut sichtbar und dauerhaft angebrachte Marke für die Nutzfüllmenge

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei mobilen Geräten kann die dauerhaft angebrachte Marke entfallen, wenn kein einzuhängender Messstab mitgeliefert wird.

[QUELLE: DIN 18857-2:2016-02, 3.5]

3 Liste der Messungen

3.1 Energieverbrauch im Aufheizzyklus von Wasser

Messung des Energieverbrauchs im Aufheizzyklus von Wasser (siehe Abschnitt 6).

3.2 Energieverbrauch im Warmhaltezyklus von Wasser

Messung des Energieverbrauchs im Warmhaltezyklus von Wasser (siehe Abschnitt 7).

3.3 Energieverbrauch im Lastzyklus von Wasser

Messung des Energieverbrauchs im Lastzyklus von Wasser (siehe Abschnitt 8).

4 Allgemeine Bedingungen für die Messungen

4.1 Allgemeines

Für das gesamte Temperaturmesssystem muss eine Messunsicherheit von $\pm 2,5$ K gegeben sein.

Bei dem Gerät muss es sich um ein auf dem Markt verfügbares Seriengerät handeln. Es sind die Anleitungen des Herstellers für die Installation des Gerätes zu befolgen.

Jede Messreihe besteht aus der ununterbrochenen Durchführung von Aufheizzyklus, Warmhaltezyklus und Lastzyklus (Medium Wasser). Es sind mindestens drei Wiederholungen der Messreihe vorzunehmen und daraus die Mittelwerte zu bestimmen.

Sofern nicht anders festgelegt, werden die Messungen nach den folgenden Bedingungen durchgeführt und eine Messdatenerfassung nach Anhang A vorgenommen.

4.2 Umgebungstemperatur

Die Prüfungen werden in einem praktisch zugluftfreien Raum durchgeführt, in dem die Umgebungstemperatur während der gesamten Prüfung auf (23 ± 3) °C gehalten wird.

Die während der Prüfung gemessene Umgebungstemperatur ist im Prüfbericht anzugeben.

4.3 Umgebungsluftdruck

Die Prüfungen erfolgen unter einem absoluten Luftdruck von 1013 (+50/-100) hPa.