

DIN EN 4855-02

ICS 49.095

**Luft- und Raumfahrt –
ECO-Effizienz von Cateringgeräten –
Teil 02: Öfen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4855-02:2020**

Aerospace series –
ECO efficiency of catering equipment –
Part 02: Oven equipment;
German and English version EN 4855-02:2020

Série aérospatiale –
Écoefficacité du matériel de restauration –
Partie 02: Fours;
Version allemande et anglaise EN 4855-02:2020

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (EN 4855-02:2020) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Kabine, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-09-01 AA „Einbauten und Versorgungssysteme“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
ECO-Effizienz von Cateringgeräten —
Teil 02: Öfen

Aerospace series —
ECO efficiency of catering equipment —
Part 02: Oven equipment

Série aérospatiale —
Écoefficacité du matériel de restauration —
Partie 02: Fours

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. August 2019 angenommen.

Die CEN-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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Allgemeine Prüfbedingungen.....	7
5.1 Messungen und Berechnungen für Öfen.....	7
5.2 Umgebungsbedingungen	7
5.3 Stromversorgung und Spannung	7
5.4 Messgeräte.....	7
5.5 Prüfaufbau.....	7
5.6 Prüfmedium	7
5.7 Allgemeine Bedingungen für Gewichtsmessungen	7
6 Prüfverfahren.....	8
6.1 Herstellung der Prüfmedien.....	8
6.2 Prüfvorbereitung	9
7 Bewertung und Berechnung.....	9
7.1 Allgemeines.....	9
7.2 Berechnung des Energieverbrauchsindex (ECI) für Öfen	10
7.3 Berechnung des Leistungsindex (PI)	10
7.4 Prüfbericht	11
7.5 Berechnungsbogen	11
Literaturhinweise	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4855-02:2020) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2020 zurückgezogen werden.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Während des Luftfahrzeugbetriebs ist die Lebensmittelzubereitung in der Kabine obligatorisch, um das Catering an Bord zu unterhalten. Es gibt verschiedene Gerätetypen, um zubereitete Mahlzeiten für die Passagiere in der Kabine aufzuwärmen. Zum einen können die Mahlzeiten mit Dampf aufgewärmt werden (Dampfgarer); zum anderen können sie durch heiße und trockene Luft erwärmt werden (Heißluftofen). Um die angestrebte Bestimmung eines Energieeffizienzindex für Öfen eines Luftfahrzeugs zu erreichen, ist der Zweck dieses Dokuments die Normung des Prüfverfahrens und der Effizienzberechnungen für diesen Gerätetyp.

1 Anwendungsbereich

In dieser Europäischen Norm werden ein Prüfverfahren zur Ermittlung von Leistungsmerkmalen und eine Gewichtungsbewertung von in Luftfahrzeugen verwendeten Heißluftöfen und Dampfgarern beschrieben. Zudem wird das Berechnungsverfahren zur Bestimmung eines Energieverbrauchsindex und eines Leistungsindex beschrieben. Es gibt keine direkte Korrelation zwischen der Ökoeffizienz und der Kochleistung in Bezug auf die Qualität und das Aussehen der Lebensmittel. Die beiden Indizes stellen die Ökoeffizienz dar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 4855-01, *Luft- und Raumfahrt — ECO-Effizienz von Cateringgeräten — Teil 1: Allgemeine Bedingungen*¹

EN 60350-1, *Elektrische Kochgeräte für den Hausgebrauch — Teil 1: Herde, Backöfen, Dampfgarer und Grills — Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften*

ARINC 810, *Definition of standard interfaces for galley insert (gain) equipment physical interfaces*²

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 4855-01 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Cateringgerät

in ein Luftfahrzeug eingebautes Gerät zur Bereitstellung oder Unterstützung von Gastronomie-dienstleistungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören Öfen, Heißgetränkeautomaten, Warmwasserbereiter und Kühlgeräte.

3.2

Ofen

Gerät mit einem Innenraum zum Aufwärmen, Backen und Rösten von Lebensmitteln oder Mahlzeiten bei erhöhten Temperaturen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu diesem Gerätetyp gehören Heißluftöfen und Dampfgarer.

1 Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm durch den Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) (www.asd-stan.org).

2 Veröffentlicht von Rockwell Collins (www.rockwellcollins.com).

3.2.1

Dampfgarer

Heizmodus mit Verwendung von Dampf zum Aufwärmen der Lebensmittel im Innenraum des Ofens

3.2.2

Heißluftofen

Heizmodus mit Verwendung von trockener Luft zum Aufwärmen der Lebensmittel im Innenraum des Ofens

3.3

Prüfmedium

genormte Ziegelsteine werden als thermische Masse im Innenraum des EUT verwendet

3.4

Aufwärmzeit

Heizdauer, um das Prüfmedium in einem Ofen von einer Anfangstemperatur auf eine Temperatur von 71 °C zu erhitzen

3.5

Verbrauch elektrischer Energie

über eine Zeit integrierte gemessene Scheinleistung

3.6

Energieverbrauchsindex

ECI

Nachhaltigkeitsaspekt von Cateringgeräten in Bezug auf den Energieverbrauch und die Leistung während des Luftfahrzeugbetriebs

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Zusammenhang berücksichtigt Ökoeffizienz nicht die gesamte Ökobilanz von Cateringgeräten.

3.7

Leistungsindex

PI

(dimensionsloser) Index, mit dem die Aufwärmzeit des EUT in Bezug auf die Aufwärmzeit einer Referenz beschrieben wird

4 Symbole und Abkürzungen

ARINC	Aeronautical Radio Incorporated
ATLAS	Fluggesellschaftskonsortium
ECI	Energieverbrauchsindex (en: energy consumption index)
EUT	zu prüfendes Gerät (en: equipment under test)
n. z.	nicht zutreffend
PI	Leistungsindex (en: performance index)
PN	Teilenummer (en: part number)
SN	Seriennummer (en: serial number)