



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16510-1:2018

Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Appareils de chauffage domestiques à
combustion solide - Partie 1: Exigences
générales et méthodes d'essai

Residential solid fuel burning appliances
- Part 1: General requirements and test
methods

07/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 16510-1:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 16510-1:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 16510-1:2018

EN 16510-1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Juli 2018

ICS 01.040.91; 91.140.10; 97.040.20; 97.100.30

Ersatz für EN 12809:2001, EN 12815:2001, EN 13229:2001, EN 13240:2001

Deutsche Fassung

Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Residential solid fuel burning appliances - Part 1:
General requirements and test methods

Appareils de chauffage domestiques à combustion
solide - Partie 1: Exigences générales et méthodes
d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. März 2017 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Definitionen	11
4 Klassifizierung von Feuerstätten und Systemgrenzen von raumluftunabhängigen Feuerstätten	21
4.1 Klassifizierung von Feuerstätten	21
4.2 Systemgrenze	22
5 Anforderungen an die Leistungsmerkmale in Bezug auf Werkstoffe, Auslegung und Ausführung	23
5.1 Dokumentation zur Fertigung	23
5.2 Ausführung und Werkstoffe	24
5.2.1 Allgemeine Ausführung	24
5.2.2 Eingebaute wasserführende Bauteile oder Wärmetauscher	25
5.2.3 Reinigung der Heizflächen	32
5.2.4 Abgasstutzen	32
5.2.5 Heizgaszüge	33
5.2.6 Aschekasten und Entfernung der Asche	33
5.2.7 Feuerraum-Bodenrost	33
5.2.8 Verbrennungsluftzufuhr	33
5.2.9 Drosseleinrichtung	34
5.2.10 Fülltüren und Ascheraumtüren	34
5.2.11 Abgas-Bypass	34
5.2.12 Innere Heizgasumlenkung	34
5.2.13 Stehroste	35
5.2.14 Feuerstätten für feste mineralische Brennstoffe und Torfbriketts	35
5.2.15 Zugregler	35
5.3 Geräuschpegel	35
6 Anforderungen an die Leistungsmerkmale in Bezug auf die Sicherheit	35
6.1 Natürlicher Förderdruck	35
6.2 Betrieb einer Feuerstätte mit offenem Feuerraum	35
6.3 Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von wasserführenden Bauteilen	36
6.4 Temperaturanstieg im Brennstofflagerfach (außer Brennstoffvorratsbehälter)	36
6.5 Temperaturanstieg der Bedienelemente	36
6.6 Temperatur angrenzender brennbarer Bestandteile	36
6.7 Sicherheitseinrichtungen für Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen	36
6.7.1 Allgemeines	36
6.7.2 Für geschlossene Wassersysteme vorgesehene Feuerstätten	37
6.7.3 Sicherheitseinrichtungen für Feuerstätten, die mit einem Wärmetauscher ausgestattet sind, der nicht direkt mit Feuer in Berührung kommt	37
6.8 Elektrische Sicherheit und Funktionssicherheit elektrischer Bauteile	37
6.8.1 Allgemeines	37
6.8.2 Elektrische Sicherheit	38
6.8.3 Funktionssicherheit von Steuerfunktionen mit elektrischen Bauteilen	38
6.9 Sicherheitsanforderungen an raumluftunabhängige Feuerstätten	38

6.10	Mindestabstände von nicht brennbaren Wänden.....	38
6.11	Anforderungen an Feuerstätten, die für eine Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet sind	39
6.12	Allgemeine Sicherheitsaspekte bezüglich des Wassersystems.....	39
7	Anforderungen an die Leistungsmerkmale in Bezug auf den Betrieb der Feuerstätte.....	39
7.1	Allgemeines	39
7.2	Abgastemperatur und Temperatur am Abgasstutzen	40
7.3	Emissionen.....	40
7.3.1	Allgemeines	40
7.3.2	Kohlenstoffmonoxid-Emission	40
7.3.3	NO _x -Emissionen	41
7.3.4	Emission von organischem gasförmigen Kohlenstoff (OGC)	41
7.3.5	Partikelemissionen (PM/PME).....	41
7.4	Wirkungsgrad	41
7.5	Förderdruck	41
7.6	Prüfung der Wiederzündfähigkeit	42
7.7	Brenndauer.....	42
7.8	Raumwärmeleistung.....	43
7.9	Wasserwärmeleistung.....	43
7.10	Bedienung durch den Benutzer.....	43
8	Anleitungen für die Feuerstätte	43
8.1	Allgemeines	43
8.2	Aufstellanleitung	43
8.3	Bedienungs- und Instandhaltungsanleitung	46
9	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	48
9.1	Allgemeines	48
9.2	Typprüfung	48
9.2.1	Allgemeines	48
9.2.2	Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	50
9.2.3	Prüfberichte	51
9.2.4	Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	51
9.2.5	Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps.....	52
9.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	53
9.3.1	Allgemeines	53
9.3.2	Anforderungen	53
9.3.3	Produktspezifische Anforderungen	59
9.3.4	Vorgehensweise bei Änderungen.....	60
9.3.5	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	60
10	Kennzeichnung.....	61
Anhang A (normativ)	Prüfverfahren	64
A.1	Prüfumgebung	64
A.1.1	Raumtemperatur	64
A.1.2	Querströmung	64
A.1.3	Äußere Wärmequellen.....	64
A.2	Prüfanordnung.....	64
A.2.1	Allgemeines	64
A.2.2	Prüfecke	65
A.2.3	Messstrecke	67
A.2.4	Verbindung der Feuerstätte mit der Messstrecke	69
A.2.5	Wasserkreislauf für Feuerstätten mit wasserführenden Bauteilen.....	69
A.3	Messeinrichtung	70
A.4	Durchführung der Prüfungen	71

A.4.1	Einbau der Feuerstätte	71
A.4.2	Brennstoffaufgabe und Grundglut.....	72
A.4.3	Füllen mit Brennstoff und Entaschung	72
A.4.4	Abgasverluste.....	73
A.4.5	Wasserwärmeleistung.....	73
A.4.6	Verlust durch Rost- und Schürddurchfall.....	74
A.4.7	Prüfung bei Nennwärmeleistung.....	74
A.4.8	Prüfung der Teillast-Wärmeleistung	78
A.4.9	Prüfung bei Schwachlast und Prüfung der Wiederezündfähigkeit	79
A.4.10	Sicherheitsprüfungen	80
A.4.11	Sicherheitsprüfungen von raumluftunabhängigen Feuerstätten.....	88
A.5	Prüfergebnisse.....	90
A.6	Berechnungsverfahren.....	91
A.6.1	Verwendete Bezeichnungen und Einheiten.....	91
A.6.2	Gleichungen	93
A.7	Prüfbericht.....	97
Anhang B (normativ)	Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe	112
B.1	Allgemeines	112
B.2	Prüfbrennstoff	112
B.2.1	Auswahl der Prüfbrennstoffe.....	112
B.2.2	Lagerung, Vorbereitung und Analyse.....	112
B.3	Prüfungen für empfohlene Brennstoffe	113
B.3.1	Grundlage der Prüfung.....	113
B.3.2	Prüfverfahren und -kriterien.....	113
Anhang C (informativ)	Anordnung für die Messung der Leckagerate	119
Anhang D (normativ)	Messverfahren für Stickstoffoxide (NO _x).....	120
D.1	Allgemeines Verfahren	120
D.2	Messgrundsätze für Messgeräte.....	120
D.2.1	Allgemeine Beschreibung.....	120
D.2.2	Chemilumineszenz-Verfahren	121
D.2.3	Nichtdispersives Infrarotspektrometrie-Verfahren (NDIR)	122
D.2.4	Sonstige Verfahren.....	123
D.3	Beschreibung der Messeinrichtung	123
D.3.1	Allgemeines	123
D.3.2	Probenahmeleitung.....	123
D.3.3	Filter	124
D.3.4	Probenahmepumpe	124
D.3.5	Sekundär-Filter	124
D.3.6	Durchflussregler und Durchflussmesser.....	124
D.3.7	Konverter	124
D.4	Aufbau der Messeinrichtung	124
D.4.1	Allgemeines	124
D.4.2	Vorabüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen	125
D.5	Berechnungsverfahren.....	126
Anhang E (normativ)	Verfahren zur Messung des Gehalts an organischem gasförmigen Kohlenstoff (OGC)	128
E.1	Allgemeines Verfahren	128
E.2	Beschreibung der Messausrüstung.....	128
E.2.1	Allgemeines	128
E.2.2	Probenahmesonde und Filter	129
E.2.3	Probenahmeleitung.....	129
E.2.4	Probenahmepumpe	129

E.2.5	Sekundär-Filter	129
E.2.6	Messgerät (FID)	129
E.2.7	FID-Brennstoff	129
E.2.8	FID-Verbrennungsluft	129
E.3	Aufbau einer Messeinrichtung	130
E.3.1	Allgemeines	130
E.3.2	Vorabüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen	130
E.4	Berechnung des OGC-Gehalts	131
E.4.1	Allgemeines	131
E.4.2	Annahmen für die Berechnung	131
E.4.3	Berechnung von organischen gasförmigen Verbindungen	132
Anhang F (normativ) Verfahren für die Partikelmessung (PM)		134
F.1	Allgemeine Grundsätze	134
F.2	Beheiztes Filter	134
F.2.1	Allgemeines	134
F.2.2	Prüfanordnung	134
F.2.3	Durchführung der Prüfung	136
F.2.4	Allumfassende Blindprobe	138
F.2.5	Berechnung	138
F.3	Gesamtstrom-Verdünnungstunnel	139
F.3.1	Allgemeines	139
F.3.2	Kurzbeschreibung	139
F.3.3	Ausrüstung	139
F.3.4	Probenahmeanordnung zur Messung der Partikelemission	144
F.3.5	Reagenzien	146
F.3.6	Durchführung der Prüfung	146
F.3.7	Allumfassende Blindprobe	149
F.3.8	Berechnungen	149
Anhang G (informativ) Leitlinie zu den Merkmalen, die bei Entscheidungen bezüglich Feuerstättenfamilien zu berücksichtigen sind		152
G.1	Grundsätze	152
G.2	Beispiel für die Bestimmung der zu prüfenden Feuerstätten	152
G.3	Grundsätze für die Bestimmung des Wirkungsgrades, der Kohlenstoffmonoxidemission und der Sicherheitsabstände zu brennbaren Stoffen bei Erstprüfungen einer Familie von Feuerstätten	153
Anhang H (informativ) Streuung der Messergebnisse als Grundlage für Messungen zur Marktüberwachung		159
Anhang I (informativ) Raumwärmeverlust bei außer Betrieb befindlicher Feuerstätte		160
I.1	Allgemeines	160
I.2	Anforderungen	160
I.3	Prüfverfahren	160
I.3.1	Feuerstätte vom Typ B	160
I.3.2	Feuerstätte vom Typ BE	161
Anhang J (informativ) A-Abweichungen		162
Literaturhinweise		163

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16510-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 295 „Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2021 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.

Dieses Dokument wird zusammen mit prEN 16510-2-1, prEN 16510-2-2, prEN 16510-2-3 und prEN 16510-2-4 die Normen EN 13240:2001, EN 13229:2001, EN 12815:2001, EN 12809:2001 ersetzen.

EN 13240:2001, EN 13229:2001, EN 12815:2001 und EN 12809:2001 werden vollständig durch die Normenreihe EN 16510 ersetzt. Die Revision dieser Europäischen Normen berücksichtigt die bei der 5-Jahres-Überprüfung eingegangenen Stellungnahmen.

Dieses Dokument wurde unter einem Normungsauftrag erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Die Normenreihe EN 16510 *Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe* ist wie folgt aufgebaut:

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren;*
- Teil 2-1: *Raumheizer;*
- Teil 2-2: *Kamineinsätze einschließlich offene Kamine;*
- Teil 2-3: *Herde,*
- Teil 2-4: *Heizkessel für feste Brennstoffe - Nennwärmeleistung bis 50 kW;*
- Teil 2-5: *Speicherfeuerstätten;*
- Teil 2-6: *Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets.*

Es werden künftig noch weitere Teile 2 hinzugefügt, damit auch häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe, die nicht in den Teilen 2-1 bis 2-6 enthalten sind, behandelt werden.

EN 16510-1 sollte in Verbindung mit dem entsprechenden Teil 2 angewendet werden. Die Teile 2-1 bis 2-6 enthalten Abschnitte, die die entsprechenden Abschnitte des vorliegenden Teils 1 ergänzen oder ändern. Teil 1 stellt gemeinsam mit dem entsprechenden Teil 2 die Anforderungen an jeden Feuerstättentyp. Möglicherweise vorhandene regionale/nationale Vorschriften (z. B. hinsichtlich Feinstaubemissionen) sollten vom Hersteller eingehalten werden.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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.