

# ILNAS

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

**ILNAS-EN 16510-1:2022**

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

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

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

**12/2022**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 16510-1:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 16510-1:2022 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!

ILNAS-EN 16510-1:2022

EUROPÄISCHE NORM **EN 16510-1**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Dezember 2022

ICS 97.100.30

Ersetzt EN 12809:2001, EN 12815:2001,  
EN 13229:2001, EN 13240:2001, EN 16510-1:2018

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 combustible  
solide - Partie 1 : Exigences générales et méthodes  
d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 2022 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 .....	7
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>10</b>
<b>4 Beschreibende Merkmale.....</b>	<b>21</b>
4.1 Klassifizierung von Feuerstätten.....	21
4.2 Systemgrenze .....	22
4.3 Dokumentation zur Fertigung .....	22
4.4 Ausführung und Werkstoffe .....	23
4.4.1 Allgemeine Ausführung.....	23
4.4.2 Eingebaute wasserführende Bauteile oder Wärmetauscher .....	24
4.4.3 Reinigung der Heizflächen .....	30
4.4.4 Abgasstutzen .....	30
4.4.5 Heizgaszüge .....	30
4.4.6 Einbauten in Heizgaszüge.....	30
4.4.7 Aschekasten und Entfernung der Asche.....	31
4.4.8 Feuerraum-Bodenrost.....	31
4.4.9 Verbrennungsluftzufuhr .....	31
4.4.10 Drosseleinrichtung .....	32
4.4.11 Fülltüren und Ascheraumtüren.....	32
4.4.12 Abgas-Bypass .....	32
4.4.13 Innere Heizgasumlenkung .....	32
4.4.14 Vordere Stehroste .....	32
4.4.15 Feuerstätten für fossile feste Brennstoffe und Torfbriketts .....	33
4.4.16 Zugregler.....	33
4.4.17 Absperrvorrichtung für Einbaugeräte ohne Türen .....	33
4.4.18 Konvektionsluftauslass für Einsätze für Kachelofen/Putzofen.....	33
4.4.19 Backofentür von Herden.....	33
4.4.20 Herdplatte und Kochplatte von Herden .....	33
4.4.21 Haupt- und zusätzliche Backöfen von Herden.....	33
4.4.22 Aschekasten und Aschekastenabdeckung/-tür von Herden .....	34
4.4.23 Backofen-Temperaturanzeigen für Herde .....	34
4.4.24 Lufteinlass für Pellet-Geräte nach EN 16510-2-6 .....	34
4.4.25 Retorte für Pellet-Geräte nach EN 16510-2-6 .....	34
4.4.26 Heizleistungsregler für Pellet-Geräte nach EN 16510-2-6 .....	34
4.4.27 Vorratsbehälter für Pellet-Geräte nach EN 16510-2-6 .....	35
4.5 Geräuschpegel.....	35
4.6 Tragfähigkeit.....	35
<b>5 Sicherheits-Anforderungen .....</b>	<b>35</b>
5.1 Natürlicher Förderdruck.....	35
5.2 Betrieb eines Gerätes mit offenem Feuerraum .....	36
5.3 Festigkeit und Dichtheit der Wandungen von eingebauten wasserführenden Bauteilen.....	36
5.4 Temperaturanstieg im Brennstofflagerfach (außer Brennstoffvorratsbehälter).....	36
5.5 Temperaturanstieg der Bedienelemente .....	36
5.6 Schutz brennbarer Materialien .....	36

5.7	Sicherheitseinrichtungen für Feuerstätten mit eingebauten wasserführenden Bauteilen.....	37
5.7.1	Allgemeines .....	37
5.7.2	Für geschlossene Wassersysteme vorgesehene Feuerstätten.....	37
5.7.3	Sicherheitseinrichtungen für Geräte, die mit einem Wärmetauscher ausgestattet sind, der nicht direkt mit Feuer in Berührung kommt .....	37
5.8	Elektrische Sicherheit und Funktionssicherheit elektrischer Bauteile.....	37
5.8.1	Allgemeines .....	37
5.8.2	Elektrische Sicherheit.....	38
5.8.3	Funktionssicherheit von Steuerfunktionen mit elektrischen Bauteilen .....	38
5.8.4	Risikobewertung .....	38
5.9	Sicherheitsanforderungen an raumluftunabhängige Feuerstätten.....	39
5.9.1	Dichtheit in Bezug auf die CO-Emission .....	39
5.9.2	Gesamtdichtheit.....	39
5.10	Mindestabstände von nicht brennbaren Wänden.....	39
5.11	Anforderungen an Geräte, die für eine Mehrfachbelegung des Schornsteins geeignet sind.....	39
5.12	Allgemeine Sicherheitsaspekte bezüglich des Wassersystems.....	39
6	Betriebsanforderungen.....	40
6.1	Allgemeines .....	40
6.2	Abgastemperatur und Temperatur am Abgasstutzen .....	41
6.2.1	Allgemeines .....	41
6.2.2	Abgastemperatur bei der Sicherheitsprüfung.....	41
6.3	Emissionen.....	41
6.3.1	Allgemeines .....	41
6.3.2	Kohlenstoffmonoxid-Emission .....	41
6.3.3	NO <sub>x</sub> -Emissionen.....	42
6.3.4	Emission von organischem gasförmigem Kohlenstoff (OGC).....	42
6.3.5	Partikelemissionen (PM).....	42
6.3.6	Emissionsgrenzwerte für die jeweiligen Gerätetypen.....	43
6.4	Wirkungsgrad .....	44
6.4.1	Allgemeines .....	44
6.4.2	Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad .....	44
6.4.3	Energieeffizienz-Index (EEI) .....	44
6.4.4	Energieeffizienzklasse.....	45
6.5	Förderdruck.....	45
6.6	Prüfung der Wiederzündfähigkeit .....	46
6.7	Brenndauer.....	47
6.8	Raumwärmeleistung.....	47
6.9	Wasserwärmeleistung.....	47
6.10	Bedienung durch den Benutzer .....	47
6.11	Elektrischer Hilfsenergieverbrauch.....	47
6.12	Abgasmassenstrom.....	48
7	Anleitungen für das Gerät .....	48
7.1	Allgemeines .....	48
7.2	Aufstellanleitung .....	48
7.3	Bedienungs- und Instandhaltungsanleitung .....	51
8	Ökologische Nachhaltigkeit.....	53
8.1	Allgemeines .....	53
8.2	Berechnungsregeln.....	54
8.2.1	Erklärte und funktionale Einheit.....	54
8.2.2	Referenz-Lebensdauer .....	54
8.3	Herstellungsphase .....	54
8.3.1	Allgemeines .....	54
8.3.2	Produktionsprozesse .....	55
8.3.3	Informationspflichtige Prozessschritte .....	55

8.3.4	Transport vom Hersteller zum Einsatzort .....	57
8.4	Nutzungsphase .....	57
8.5	Entsorgungsphase .....	57
8.5.1	Allgemeines .....	57
8.5.2	Entsorgungsszenarien .....	57
8.5.3	Transport zur Abfallverwertung .....	58
8.6	Datensammlung/Datenqualität/Datenbasis.....	58
8.7	Inhalt der Nachhaltigkeits-Information .....	59
9	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP .....	60
10	Kennzeichnung und technisches Datenblatt .....	61
<b>Anhang A (normativ) Prüfverfahren .....</b>		
A.1	Prüfumgebung .....	66
A.1.1	Raumtemperatur .....	66
A.1.2	Querströmung.....	66
A.1.3	Äußere Wärmequellen .....	66
A.2	Prüfanordnung .....	66
A.2.1	Allgemeines .....	66
A.2.2	Prüfecke .....	67
A.2.3	Messstrecke .....	69
A.2.4	Verbindung der Feuerstätte mit der Messstrecke.....	70
A.2.5	Wasserkreislauf für Feuerstätten mit eingebauten wasserführenden Bauteilen.....	71
A.3	Messeinrichtung.....	71
A.4	Durchführung der Prüfungen .....	73
A.4.1	Einbau der Feuerstätte .....	73
A.4.2	Brennstoffaufgabe und Grundglut.....	73
A.4.3	Füllen mit Brennstoff und Entaschung .....	74
A.4.4	Abgasverluste.....	74
A.4.5	Wasserwärmeleistung.....	75
A.4.6	Verlust durch Rost- und Schürddurchfall.....	75
A.4.7	Prüfung bei Nennwärmeleistung.....	76
A.4.8	Prüfung der Teillast-Wärmeleistung .....	80
A.4.9	Prüfung bei Schwachlast und Prüfung der Wiederezündfähigkeit .....	80
A.4.10	Sicherheitsprüfungen .....	82
A.4.11	Sicherheitsprüfungen von raumluftunabhängigen Feuerstätten.....	89
A.5	Prüfergebnisse.....	92
A.6	Berechnungsverfahren.....	93
A.6.1	Verwendete Bezeichnungen und Einheiten.....	93
A.6.2	Gleichungen .....	95
A.7	Prüfbericht.....	101
<b>Anhang B (normativ) Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe .....</b>		
B.1	Allgemeines .....	117
B.2	Prüfbrennstoff .....	117
B.2.1	Auswahl der Prüfbrennstoffe.....	117
B.2.2	Lagerung, Vorbereitung und Analyse.....	117
B.3	Prüfungen für empfohlene Brennstoffe .....	118
B.3.1	Grundlage der Prüfung.....	118
B.3.2	Prüfverfahren und -kriterien.....	119
<b>Anhang C (informativ) Anordnung für die Messung der Leckagerate .....</b>		
<b>Anhang D (normativ) Messverfahren für Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>).....</b>		
D.1	Allgemeines Verfahren .....	125
D.2	Messgrundsätze für Messgeräte.....	125
D.2.1	Allgemeine Beschreibung.....	125

D.2.2	Chemilumineszenz-Verfahren (EN 14792:2017) .....	126
D.2.3	Nichtdispersives Infrarotspektrometrie-Verfahren (NDIR) (ISO 10849:1996) .....	127
D.2.4	Sonstige Verfahren.....	128
D.3	Beschreibung der Messeinrichtung.....	128
D.3.1	Allgemeines .....	128
D.3.2	Probenahmeleitung.....	128
D.3.3	Filter .....	129
D.3.4	Probenahmepumpe .....	129
D.3.5	Sekundär-Filter .....	129
D.3.6	Durchflussregler und Durchflussmesser.....	129
D.3.7	Konverter .....	129
D.4	Aufbau der Messeinrichtung.....	130
D.4.1	Allgemeines .....	130
D.4.2	Vorüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen .....	130
D.5	Berechnungsverfahren.....	131
<b>Anhang E (normativ) Messverfahren für organischen gasförmigen Kohlenstoff (OGC) .....</b>		<b>133</b>
E.1	Allgemeines Verfahren.....	133
E.2	Beschreibung der Messausrüstung.....	133
E.2.1	Allgemeines .....	133
E.2.2	Probenahmesonde und Filter .....	134
E.2.3	Probenahmeleitung.....	134
E.2.4	Probenahmepumpe .....	134
E.2.5	Sekundär-Filter .....	134
E.2.6	Messgerät (FID).....	134
E.2.7	FID-Brennstoff .....	134
E.2.8	FID-Verbrennungsluft.....	134
E.3	Einstellung des Messsystems .....	135
E.3.1	Allgemeines .....	135
E.3.2	Vorüberprüfung unter Verwendung eines Nullgases und eines Kalibriergases sowie entsprechende Einstellungen .....	135
E.4	Berechnung des OGC-Gehalts.....	136
E.4.1	Allgemeines .....	136
E.4.2	Annahmen für die Berechnung .....	136
E.4.3	Berechnung von organischen gasförmigen Verbindungen.....	137
<b>Anhang F (normativ) Messverfahren für Staub (PM).....</b>		<b>139</b>
F.1	Allgemeine Grundsätze .....	139
F.2	Prüfanordnung.....	139
F.2.1	Probenahmeanordnung.....	139
F.2.2	Probenahmesonde .....	140
F.2.3	Staubfilter .....	140
F.2.4	Filterhalter .....	140
F.2.5	Gastrockner .....	141
F.2.6	Druckmesser .....	141
F.2.7	Gaszähler-Anzeige.....	141
F.2.8	Pumpe.....	141
F.2.9	Trockengaszähler.....	141
F.2.10	Temperatur der Abgasprobe am Filter .....	141
F.3	Durchführung der Prüfung .....	141
F.3.1	Maßnahmen vor der Prüfung.....	141
F.3.2	Probenahme .....	142
F.3.3	Analyse .....	145
F.3.4	Ermittlung des Gewichts der Partikelablagerungen in der Sonde.....	145
F.4	Berechnung.....	145

<b>F.4.1</b>	<b>Entnommenes Gasvolumen (STP, 273,15 K, 1013 hPa) .....</b>	<b>145</b>
<b>F.4.2</b>	<b>PM-Masse .....</b>	<b>146</b>
<b>F.4.3</b>	<b>PM-Konzentration .....</b>	<b>146</b>
<b>F.4.4</b>	<b>PM-Konzentration bei 13 % Sauerstoff .....</b>	<b>146</b>
<b>Anhang G (normativ) Leitfaden für die Merkmale, die bei Entscheidungen zu Feuerstätten-</b>		
	<b>Familien zu berücksichtigen sind .....</b>	<b>147</b>
<b>G.1</b>	<b>Grundsätze .....</b>	<b>147</b>
<b>G.2</b>	<b>Beispiel für die Bestimmung der zu prüfenden Feuerstätten .....</b>	<b>147</b>
<b>G.3</b>	<b>Übersicht über die bei der Entscheidung für eine Gerätefamilie zu berücksichtigenden Auslegungs- und Konstruktionskriterien .....</b>	<b>148</b>
<b>G.4</b>	<b>Grundsätze zur Bestimmung des Wirkungsgrades, der Kohlenstoffmonoxid-Emission und der Sicherheitsabstände zu brennbaren Stoffen bei Erstprüfungen einer Familie von Feuerstätten .....</b>	<b>149</b>
<b>Anhang H (informativ) Abweichungen der Messergebnisse als Basis für</b>		
	<b>Marktaufsichtskontrollmessungen .....</b>	<b>154</b>
<b>Anhang I (informativ) Raumwärmeverlust bei außer Betrieb befindlicher Feuerstätte .....</b>		
<b>I.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>155</b>
<b>I.2</b>	<b>Anforderungen .....</b>	<b>155</b>
<b>I.3</b>	<b>Prüfverfahren .....</b>	<b>155</b>
<b>I.3.1</b>	<b>Feuerstätte vom Typ B .....</b>	<b>155</b>
<b>I.3.2</b>	<b>Feuerstätte vom Typ BE .....</b>	<b>156</b>
<b>Anhang J (normativ) Energieverbrauchskennzeichnung (Energietabel) .....</b>		
	<b>158</b>	
<b>Anhang K (normativ) Leitfaden zur Durchführung einer Risikobewertung .....</b>		
	<b>163</b>	
<b>Literaturhinweise .....</b>		
	<b>166</b>	

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16510-1:2022) 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 Juni 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2025 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 ersetzt EN 16510-1:2018, EN 12815:2001, EN 13240:2001, EN 13229:2001 und EN 12809:2001, jeweils in der geänderten und berichtigten Fassung.

Gegenüber EN 16510-1:2018 wurden folgende Änderungen gemacht:

- Überarbeitung des Dokumentes, um es an den Normungsauftrag M/577 sowie die (zu harmonisierenden) Teile 2 anzupassen;
- Verbesserung der Prüfverfahren für Emissionen;
- Neues Prüfverfahren zur Messung von Staub (PM);
- Abschnitt 8 „Ökologische Nachhaltigkeit“ komplett überarbeitet;
- Anhang J „A-Abweichungen“ gestrichen.

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: Wohnraum-Heizkessel für feste Brennstoffe — Nennwärmeleistung bis 50 kW*
- *Teil 2-5: Speicherfeuerstätten*
- *Teil 2-6: Mechanisch mit Pellets beschickte Raumheizer, Einsätze und Herde.*

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

EN 16510-1 wird in Verbindung mit dem entsprechenden Teil 2 angewendet. 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.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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.