

# DIN EN 16510-1:2018-11 (D)

## Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16510-1:2018

---

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 <sub>x</sub> -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 Wiederezündfähigkeit .....	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
<b>Anhang B (normativ) Prüfbrennstoffe und empfohlene Brennstoffe .....</b>		<b>112</b>
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
<b>Anhang C (informativ) Anordnung für die Messung der Leckagerate .....</b>		<b>119</b>
<b>Anhang D (normativ) Messverfahren für Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>) .....</b>		<b>120</b>
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
<b>Anhang E (normativ) Verfahren zur Messung des Gehalts an organischem gasförmigen Kohlenstoff (OGC) .....</b>		<b>128</b>
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
<b>Anhang F (normativ) Verfahren für die Partikelmessung (PM) .....</b>		<b>134</b>
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
<b>Anhang G (informativ) Leitlinie zu den Merkmalen, die bei Entscheidungen bezüglich Feuerstättenfamilien zu berücksichtigen sind .....</b>		<b>152</b>
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
<b>Anhang H (informativ) Streuung der Messergebnisse als Grundlage für Messungen zur Marktüberwachung.....</b>		<b>159</b>
<b>Anhang I (informativ) Raumwärmeverlust bei außer Betrieb befindlicher Feuerstätte.....</b>		<b>160</b>
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
<b>Anhang J (informativ) A-Abweichungen.....</b>		<b>162</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>163</b>