

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 _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 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 |
| 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 |