

DIN EN 15378:2008-07 (D)

Heizungssysteme in Gebäuden - Inspektion von Kesseln und Heizungssystemen; Deutsche Fassung EN 15378:2007

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Einheiten	10
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	12
4.1 In regelmäßigen Abständen durchzuführende Wärmeerzeugerinspektionen	12
4.2 Einmalige Inspektion der Heizungsanlagen	13
4.3 Inspektionsklassen.....	13
4.4 Ratschläge.....	14
4.5 Inspektionsbericht.....	14
5 Inspektionsverfahren Wärmeerzeuger	15
5.1 Ermittlung der Wärmeerzeuger-Inspektionsklasse.....	15
5.2 Ermittlung des Wärmeerzeugers.....	15
5.3 Sammeln der Dokumente.....	15
5.4 Visuelle Wärmeerzeugerinspektion	15
5.5 Wartungszustand des Wärmeerzeugers	15
5.6 Funktionsüberprüfung des Wärmeerzeugers	16
5.7 Regelung, Messwertgeber und Anzeigen des Wärmeerzeugers	16
5.8 Zählerstände.....	16
5.9 Bewertung der Wärmeerzeugerleistung.....	17
5.10 Wärmeerzeuger-Inspektionsbericht sowie Ratschläge	17
5.10.1 Inspektionsbericht.....	17
5.10.2 Ratschläge zur Wärmeerzeugerleistung	17
6 Inspektionsverfahren Heizungsanlagen.....	18
6.1 Ermittlung der Heizungsanlagen-Inspektionsklasse	18
6.2 Vorbereitung der Heizungsanlageninspektion	18
6.3 Ermittlung der Heizungsanlage.....	19
6.4 Funktionsüberprüfung der Heizungsanlage	19
6.5 Wartungszustand der Heizungsanlage	19
6.6 Regelung, Messwertgeber und Anzeigen der Heizungsanlage	20
6.7 Endenergieverbrauch	20
6.7.1 Messung	20
6.7.2 Bezugswerte.....	20
6.7.3 Kriterien für Ratschläge hinsichtlich des Endenergieverbrauchs	20
6.8 Anlagenteil Raumheizflächen.....	20
6.9 Anlagenteil Regelung der Wärmeübergabe der Raumheizung.....	21
6.10 Anlagenteil Verteilung der Raumheizung	21
6.11 Anlagenteil Erzeugung	22
6.11.1 Ermittlung Anlagenteile Erzeugung.....	22
6.11.2 Inspektion von Wärmeerzeugern	22
6.11.3 Anlagenteil Speicherung der Heizungsanlage	23
6.11.4 Wärmeübertrager für Heizungsanlagen	23
6.11.5 Sonstige Anlagenteile Erzeugung.....	23
6.11.6 Inspektion der Steuerungen von Erzeugungsanlagenteilen.....	23
6.12 Größe des Anlagenteils Erzeugung.....	23
6.12.1 Allgemeines.....	23
6.12.2 Ratschläge.....	23
6.13 Wirkungsgrad des Anlagenteils Raumheizung	24
6.14 Trinkwarmwasseranlagen.....	24

6.15	Inspektionsbericht und Ratschläge für Raumheizungs- und Trinkwarmwasseranlagen	24
6.15.1	Heizungsanlagen-Inspektionsbericht.....	24
6.15.2	Ratschläge zu Heizungsanlagen.....	25
Anhang A (informativ) Tabellen der Default-Inspektionsklassen		26
A.1	Legende für die Tabellen der Default-Inspektionsklassen.....	26
A.2	Wärmeerzeugerinspektion	26
A.3	Inspektion der Heizungsanlage	28
A.4	Obligatorische Verweisungen beim Anwenden dieses Anhangs	29
Anhang B (informativ) Beispiele für nationale Inspektionsklassen-Tabellen.....		36
B.1	Definition der Klassen.....	36
B.2	Wärmeerzeugerinspektion	36
Anhang C (informativ) Abgasanalyse und Prüfung der Wärmeerzeugereinstellung		38
C.1	Messverfahren	38
C.1.1	Allgemeines Verfahren.....	38
C.1.2	Verbrennungs-Wirkungsgrad.....	38
C.1.3	Rückgewinnung der latenten Kondensationswärme.....	39
C.1.4	Bacharach-Test.....	42
C.2	Wartungsdaten	42
C.3	Bezugswerte für die Abgasanalyse	42
C.4	Ratschläge für Grundeinstellungen des Wärmeerzeugers	43
C.5	Obligatorische Verweisungen für die Anwendung dieses Anhangs	43
Anhang D (informativ) Muster für einen Wärmeerzeuger-Inspektionsbericht.....		44
Anhang E (informativ) Liste möglicher Verbesserungsmaßnahmen		46
E.1	Einleitung	46
E.2	Wärmeerzeuger.....	46
E.3	Wärmeerzeugung der Heizungsanlage	46
E.4	Verteilungsanlage der Raumheizung	47
E.5	Anlage Wärmeübergabe der Raumheizung	47
E.6	Regelung der Heizungsanlage	48
E.7	Trinkwarmwasser	48
E.8	Weitere.....	49
Anhang F (informativ) Bewertung des Endenergieverbrauchs von Raumheizungs- und Trinkwarmwasseranlagen.....		50
F.1	Allgemeines	50
F.2	Methodiken der Messung Endenergien	50
F.2.1	Brennstoff mit Zähler	50
F.2.2	Brennstoff mit Tank.....	51
F.2.3	Brennstoff mit Betriebsstundenzähler	51
F.2.4	Messung der elektrischen Energie	52
F.3	Messperiode.....	52
F.3.1	Allgemeines	52
F.3.2	Extrapolationskriterien	53
F.4	Unterschiedliche Nutzung	53
F.5	Klimadaten und Trinkwarmwasserbereitung	54
F.6	Bezugswerte	54
F.7	Kriterien für Ratschläge zum Endenergieverbrauch	55
F.8	Obligatorische Verweisungen bei der Anwendung dieses Anhangs	56
Anhang G (informativ) Temperaturschichtung in Räumen mit hohen Zimmerdecken.....		57
Anhang H (informativ) Anlagenteil Regelung der Wärmeübergabe der Raumheizung		58
H.1	Ermittlung der Regelung der Wärmeübergabe.....	58
H.2	Überprüfung der Innentemperatur.....	58
H.3	Ratschläge	59

Anhang I (informativ) Anlagenteil Verteilung der Raumheizung	60
I.1 Volumenstrom	60
I.2 Typen und Einstellung der Umwälzpumpen	60
I.3 Typologie der Verteilungskreisläufe	60
I.4 Kompatibilität der Verteilungskreisläufe mit dem Wärmeerzeugertyp	60
I.5 Dämmung	60
Anhang J (informativ) Trinkwarmwasseranlage	61
J.1 Zirkulationsverluste	61
Anhang K (informativ) Muster für einen Heizungsanlagen-Inspektionsbericht	62
Anhang L (informativ) Überprüfung der Wärmeerzeugereinstellungen	68
Anhang M (informativ) Nennwärmebelastung des Wärmeerzeugers	69
M.1 Messmethodik	69
M.1.1 Gasförmige Brennstoffe mit Zähler	69
M.1.2 Gasförmige Brennstoffe ohne verfügbaren Zähler	70
M.1.3 Flüssige Brennstoffe mit verfügbarem Zähler	70
M.1.4 Flüssige Brennstoffe ohne verfügbaren Zähler	71
M.1.5 Bestimmung der Masse des Brennstoffs	71
M.2 Wartungsdaten	71
M.3 Kriterien für Ratschläge zur Nennwärmebelastung	72
M.4 Obligatorische Verweisungen bei der Anwendung dieses Anhangs	72
Anhang N (informativ) Wärmeerzeuger-Jahreswirkungsgrad	73
N.1 Methoden für Messung und Schätzung	73
N.1.1 Bezugs-Datenbasis	73
N.1.2 Default-Tabellen	73
N.1.3 Wärmeerzeuger-Ausführungsdaten	73
N.1.4 Methode des Wärmeerzeugerzyklus	74
N.1.5 Methode zur Bestimmung der Gesamtverluste durch Betriebsbereitschaft	74
N.2 Bezugswerte	75
N.3 Ratschläge	75
N.4 Bestimmung des β_{cmb} (der Durchschnittslast) des Wärmeerzeugers	75
N.4.1 Einleitung	75
N.4.2 Methode Brennstoffverbrauch	75
N.4.3 Methode Betriebsstundenzähler	76
N.5 Schätzung der Verlustfaktoren	76
N.5.1 Verlust durch die Ummantelung (Strahlungsverluste)	76
N.5.2 Verluste durch die Abgasanlage bei abgeschaltetem Brenner	78
N.5.3 Gesamtbetriebsbereitschaftsverluste	78
N.6 Obligatorische Verweisungen bei der Anwendung dieses Anhangs	80
Anhang O (informativ) Bemessung des Wärmeerzeugers oder Anlagenteils Erzeugung	81
O.1 Methoden	81
O.1.1 Heizlastberechnung	81
O.1.2 Vorhandene Daten zur Heizlastberechnung	81
O.1.3 Methode Energiepass	81
O.1.4 Brennstoffverbrauch	82
O.1.5 Installierte Heizflächen	82
O.2 Bezugswert	82
O.3 Obligatorische Verweisungen bei der Anwendung dieses Anhangs	83
Anhang P (informativ) Beispiele für nationale Daten	84
Literaturhinweise	87