

# 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
<b>Anhang A (informativ) Tabellen der Default-Inspektionsklassen .....</b>		<b>26</b>
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
<b>Anhang B (informativ) Beispiele für nationale Inspektionsklassen-Tabellen.....</b>		<b>36</b>
B.1	Definition der Klassen.....	36
B.2	Wärmeerzeugerinspektion .....	36
<b>Anhang C (informativ) Abgasanalyse und Prüfung der Wärmeerzeugereinstellung .....</b>		<b>38</b>
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
<b>Anhang D (informativ) Muster für einen Wärmeerzeuger-Inspektionsbericht.....</b>		<b>44</b>
<b>Anhang E (informativ) Liste möglicher Verbesserungsmaßnahmen .....</b>		<b>46</b>
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
<b>Anhang F (informativ) Bewertung des Endenergieverbrauchs von Raumheizungs- und Trinkwarmwasseranlagen.....</b>		<b>50</b>
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
<b>Anhang G (informativ) Temperaturschichtung in Räumen mit hohen Zimmerdecken.....</b>		<b>57</b>
<b>Anhang H (informativ) Anlagenteil Regelung der Wärmeübergabe der Raumheizung .....</b>		<b>58</b>
H.1	Ermittlung der Regelung der Wärmeübergabe.....	58
H.2	Überprüfung der Innentemperatur.....	58
H.3	Ratschläge .....	59

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