

DIN EN 442-2:2003-12 (D)

Radiatoren und Konvektoren - Teil 2: Prüfverfahren und Leistungsangabe (enthält Änderungen A1:2000 + A2:2003); Deutsche Fassung EN 442-2:1996 + A1:2000 + A2:2003

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Vorwort zur Änderung A1	4
Vorwort zur Änderung A2	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	11
5 Auswahl der zu prüfenden Heizkörper	12
5.1 Einteilung	12
5.2 Auswahl der zu prüfenden Modelle zum Bestimmen der Wärmeleistung einer Modellreihe	12
5.3 Vorlage und Identifizierung der Prüflinge	13
6 Gestaltung der Prüflaboratorien und Prüfverfahren	14
6.1 Prinzip	14
6.2 Prüfeinrichtungen	14
6.2.1 Prüfsystem	14
6.2.2 Referenz Prüfstand	16
6.2.3 Master-Radiatoren	22
6.2.4 Überprüfung der Wiederholpräzision und Vergleichpräzision von Prüfständen	26
6.2.5 Messgeräte und Prüfeinrichtungen	27
6.2.6 Kalibrierung der Messgeräte	28
6.3 Vorbereitung zur Prüfung der Wärmeleistung	28
6.3.1 Der Heizkörper ist wie folgt einzubauen:	28
6.4 Prüfverfahren	29
6.4.1 Allgemeines	29
6.4.2 Wägeverfahren	29
6.4.3 Elektrisches Verfahren	29
6.4.4 Messungen und Berechnungen	29
6.4.5 Bestimmung der Kennlinie	33
6.5 Darstellung der Ergebnisse	33
6.5.1 Norm-Wärmeleistung eines Modells	33
6.5.2 Ermittlung der Katalogleistungen einer Modellreihe bei veränderlichem Wasserstrom	33
7 Prüfbericht	35
Anhang A (normativ) Maßprüfung der Master-Radiatoren	36
Anhang B (normativ) Bestimmung des Druckabfalls	42

B.1	Einleitung	42
B.2	Druckabfall-Kennlinie einer Modellreihe	43
B.2.1	Druckabfall-Kennlinie eines Modells	43
B.3	Prüfverfahren	43
B.3.1	Messwasserversorgung	43
B.3.2	Druckmessanschlüsse	43
B.4	Prüfverfahren	44
B.4.1	Aufbau	44
B.5	Differenzdruckmessungen mit einem umgekehrten U-Rohr-Manometer (siehe Bild B.2) ...	46
B.5.1	Messtechnik	46
B.5.2	Wirkung der Oberflächenspannung	46
B.5.3	Undichtheiten	46
B.5.4	Lufteinschlüsse in Verbindungsleitungen	46
B.5.5	Verstopfte Druckbohrungen	46
B.5.6	Vor-und Rücklaufanschlüsse	48
B.5.7	Dämpfung (Drosselung) übermäßiger Bewegung (Schwingung) der Flüssigkeit im umgekehrten U-Rohr-Manometer	48
Anhang C (normativ) Regression der kleinsten Quadrate für ein Modell		49
Anhang D (normativ) Analyse der Prüfergebnisse durch das Verfahren der kleinsten Quadrate der Multiplen Regression		50
Anhang E (normativ) Muster des Prüfberichtes		52
Anhang F (informativ) Geräte und Verfahren zum Überprüfen der Einrichtung zum Messen des kalorischen Mittelwertes der Temperaturen		56
Anhang G (informativ) Beispiele für typische Heizkörper nach Tabelle 4		58
Anhang H (normativ) Bestimmung der M-Werte der Master-Radiatoren (ersten Satz)		66
Anhang J (normativ) Rückverfolgbarkeit der Ermittlung der Wärmeleistung von Radiatoren und Konvektoren		67
J.1	Anwendungsbereich	67
J.2	Rückverfolgbarkeit der thermischen Leistung	67
J.2.1	Referenzprüfstände	67
J.2.2	Anerkannte Prüfstände	68
J.3	Umgang mit den Masterradiatoren	68