

DIN EN 308:2023-06 (D)

Wärmeübertrager - Prüfverfahren zur Bestimmung der Leistungskriterien von Luft/Luft- Wärmerückgewinnungskomponenten; Deutsche Fassung EN 308:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
3.1 Luftkategorien.....	9
3.2 Thermische Leistungseigenschaften.....	10
3.3 Luftstrom und Leckage	12
3.4 Druck.....	14
3.5 Allgemeine Begriffe und Definitionen	15
3.6 Kategorien von Wärmerückgewinnungskomponenten	15
3.7 Prüfarten.....	18
3.8 Messunsicherheit	20
4 Symbole und Abkürzungen	21
4.1 Symbole	21
4.2 Indizes.....	23
4.3 Abkürzungen	24
5 Prüfanforderungen.....	24
5.1 Spezifikation der Wärmerückgewinnungskomponenten.....	24
5.2 Genauigkeitsklassen.....	25
5.2.1 Allgemeines.....	25
5.2.2 Überprüfung mit individuellen Anforderungen.....	25
5.2.3 Rahmenbedingungen für Effizienzen.....	25
5.3 Messgeräte.....	26
5.3.1 Unsicherheiten von Sonden und Messinstrumenten.....	26
5.3.2 Temperaturmessebene	27
5.3.3 Druckmessung.....	29
5.4 Bestimmung der Luftströme.....	29
5.4.1 Nenn-Luftstrom.....	29
5.4.2 Gemessene Luftströme	29
5.5 Prüfung im Labor.....	31
5.5.1 Allgemeines.....	31
5.5.2 Atmosphärischer Druck.....	31
5.5.3 Umgebungsbedingungen	31
5.5.4 Prüfgehäuse	32
5.6 Leckagen.....	33
5.6.1 Allgemeines.....	33
5.6.2 Prüfung der Innenleckage	33
5.7 Wärmerückgewinnungskomponenten mit Kreislaufverbundsystem	33
5.8 Unsicherheit des Außenluftkorrekturfaktors	34
6 Prüfverfahren.....	34
6.1 Allgemeines.....	34
6.1.1 Überblick.....	34
6.1.2 Leckageprüfung	35

6.1.3	Druckabfallprüfung.....	38
6.1.4	Bedingungen für Leckage- und Druckabfallmessungen.....	38
6.1.5	Prüfung des Wirkungsgrads.....	40
6.1.6	Berechnung des Wirkungsgrads.....	46
6.1.7	Berechnung der Effektivität.....	51
6.2	Prüfart A.....	52
6.2.1	Vorbereitung der Wärmerückgewinnungskomponenten.....	52
6.2.2	Leckageprüfung.....	52
6.2.3	Prüfungen des Druckabfalls.....	54
6.2.4	Prüfung des Wirkungsgrads.....	55
6.2.5	Berechnung der Effizienz.....	56
6.3	Prüfart B.....	56
6.3.1	Einstellung des raumlufttechnischen Geräts.....	56
6.3.2	Einstellung des Bemessungsbetriebspunkts.....	56
6.3.3	Leckageprüfung.....	58
6.3.4	Druckabfallprüfung.....	59
6.3.5	Wirkungsgradprüfung - Prüfpunkte.....	59
6.3.6	Berechnung des Wirkungsgrads.....	59
6.4	Prüfart C.....	60
6.4.1	Vorbereitung der Wärmerückgewinnungskomponente.....	60
6.4.2	Leckageprüfung.....	60
6.4.3	Prüfungen des Wirkungsgrads.....	61
6.4.4	Druckabfallprüfung.....	61
7	Prüfergebnisse.....	61
7.1	Beschreibung des Konzepts, der Geometrie und der Merkmale von Wärmerückgewinnungskomponenten.....	61
7.1.1	Allgemeines.....	61
7.1.2	Eintrittsgeschwindigkeit der Luft.....	62
7.1.3	Plattenwärmeübertrager.....	62
7.1.4	Rotations-Wärmerückgewinnungskomponenten.....	62
7.1.5	Wärmerückgewinnungskomponenten mit Kreislaufverbundsystem.....	63
7.1.6	Andere Konstruktionen.....	63
7.2	Leckage.....	63
7.3	Wirkungsgrad.....	64
7.3.1	Temperatur- und Feuchteeffizienz.....	64
7.3.2	Leistungsaufnahme und Geschwindigkeit.....	64
7.3.3	Wärmebilanz und Genauigkeitsklasse.....	64
7.4	Druckabfall.....	64
7.5	Sonstige Angaben.....	64
7.6	Angabe von Werten und Genauigkeit.....	65
7.7	Prüfbericht.....	66
Anhang A (informativ) Prüfausrüstung.....		67
A.1	Statische Druckmessung für die Prüfart A.....	67
A.2	Temperaturmessebene.....	68
A.2.1	Positionierung der Sonden.....	68
A.2.2	Benachbarte Sonden.....	69
A.3	Prüfgehäuse.....	70
A.3.1	Ideale Prüfgehäuse.....	70
A.3.2	Prüfgehäuse für Plattenwärmeübertrager.....	70
A.3.3	Prüfgehäuse für Rotationswärmeübertrager.....	71
A.3.4	Alternative Prüfgehäuse für Kreuzstromplattenaustauscher.....	73
A.3.5	Alternative Prüfgehäuse für Rotationswärmeübertrager.....	74
Anhang B (informativ) Abweichung verschiedener Feuchtedefinitionen.....		76
Anhang C (normativ) Messunsicherheit.....		77
C.1	Allgemeines.....	77
C.2	Einfluss des Prüfaufbaus.....	77

C.3	Unsicherheit der Temperaturmessung.....	78
C.4	Korrelationen	79
C.5	Messunsicherheit der Temperatureffizienz eines Gegenstrom-Wärmeübertragers.....	79
Anhang D (informativ) Schätzung des Abluftübertragungsverhältnisses.....		82
D.1	Anwendung der Schätzungen	82
D.2	Schätzung des Abluftübertragungsverhältnisses durch Temperaturmessung.....	82
D.2.1	Allgemeines.....	82
D.2.2	Prüfverfahren.....	82
D.3	Schätzung des Abluftübertragungsverhältnisses durch die Druckdifferenz um den Rotationswärmeübertrager.....	83
D.4	Schätzung der Innenleckage bei Betriebsbedingungen durch statische Leckagemessung.....	83
D.4.1	Hintergrund und vorgesehene Anwendung	83
D.4.2	Verfahren	84
Anhang E (normativ) Vereinfachter Prüfaufbau für die statische Innenleckage.....		85
Anhang F (informativ) Übersichten der Prüfverfahren.....		86
F.1	Hinweise zu den Übersichten	86
F.2	Übersicht der Prüfmart A	86
F.3	Übersicht der Prüfmart B	88
F.4	Übersicht der Prüfmart C.....	89
Literaturhinweise		90