

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 Luftprioritäten..... | 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 |