

# DIN EN 327:2014-11 (D)

## Wärmeübertrager - Ventilatorbelüftete Verflüssiger - Prüfverfahren zur Leistungsfeststellung; Deutsche Fassung EN 327:2014

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	6
4 Symbole.....	9
5 Normleistung .....	10
5.1 Grundlage der Normleistungsangaben.....	10
5.2 Bedingungen für die Normleistung .....	10
5.3 Bedingungen für den Nenn-Luftvolumendurchfluss.....	11
5.4 Bedingungen für die Nenn-Leistungsaufnahme der Ventilatoren .....	11
6 Herstellerangaben .....	11
7 Prüfungen.....	12
7.1 Messunsicherheit .....	12
7.2 Kriterien für die Messung .....	13
7.2.1 Temperaturmessung am Rohr .....	13
7.2.2 Eintrittstemperatur am Verflüssiger/Gaskühler .....	13
7.2.3 Unterkühlungstemperatur .....	13
7.2.4 Wassertemperaturen (Ausgleichsluftkühler – luftseitiges Kalorimeter) .....	13
7.2.5 Austrittstemperatur am Gaskühler .....	13
7.2.6 Lufttemperaturen.....	13
7.2.7 Druckmessstellen.....	14
7.2.8 Kältemitteldurchfluss.....	14
7.2.9 Wasserdurchfluss .....	14
7.2.10 Ölgehalt .....	14
7.2.11 Nicht azeotrope Kältemittel .....	14
8 Prüfverfahren und Prüfeinrichtung .....	15
8.1 Prüfverfahren für die Leistung.....	15
8.1.1 Allgemeines .....	15
8.1.2 Hochdruck-Kalorimeter (Hauptverfahren) .....	15
8.1.3 Niederdruck-Kalorimeter (Hauptverfahren) .....	16
8.1.4 Luftseitiges Kalorimeter (Hauptverfahren) .....	16
8.1.5 Kältemitteldurchflussverfahren (Kontrollverfahren) .....	16
8.1.6 Luftdurchflussverfahren .....	16
8.2 Luftdurchflussmessung.....	16
8.3 Einrichtung für die Leistungsmessung.....	17
8.3.1 Allgemeines .....	17
8.3.2 Hochdruck-Kalorimeter.....	18
8.3.3 Niederdruck-Kalorimeter .....	18
8.3.4 Luftseitiges Kalorimeter .....	19
8.3.5 Kältemitteldurchflussverfahren .....	19
8.3.6 Flüssigkeitssammler.....	19
9 Durchführung der Prüfungen .....	20
9.1 Allgemeines .....	20
9.2 Messung des Wärmeverlustes – Kalibrierung .....	20
9.2.1 Allgemeines .....	20

9.2.2	Hochdruck-Kalorimeter – Direkte Wärmezufuhr in das Kältemittel .....	20
9.2.3	Nieder- und Hochdruck-Kalorimeter – Wärmezufuhr in das Sekundärfluid .....	21
9.2.4	Luftseitiger Kalorimeterraum .....	21
9.3	Leistungsmessung .....	22
9.3.1	Beharrungszustand .....	22
9.3.2	Prüfdauer .....	22
9.3.3	Prüfbedingungen .....	23
9.3.4	Aufzuzeichnende Daten .....	23
9.4	Messung der Ventilatorleistung .....	24
10	Berechnung der Leistung .....	24
10.1	Allgemeines .....	24
10.2	Wärmeverlustfaktor: Kalibrierverfahren.....	24
10.2.1	Hochdruck-Kalorimeter – Direkte Wärmezufuhr in das Kältemittel .....	24
10.2.2	Hoch- und Niederdruck-Kalorimeter – Indirekte Wärmezufuhr in das Kältemittel .....	24
10.2.3	Luftseitiges Kalorimeter.....	25
10.3	Leistungsprüfung .....	25
10.3.1	Hoch- und Niederdruck-Kalorimeter – Durchflussmessverfahren .....	25
10.3.2	Hochdruck-Kalorimeterverfahren – Direkte Leistungsmessung .....	25
10.3.3	Luftseitiges Kalorimeter.....	25
10.3.4	Kontrollverfahren.....	25
11	Umrechnung auf Normbedingungen .....	26
11.1	Allgemeines .....	26
11.1.1	Einleitung.....	26
11.1.2	Umrechnung des Luftdrucks .....	26
11.1.3	Normleistung.....	26
11.2	Nenn-Luftdurchfluss.....	26
11.3	Nenn-Ventilatorleistungsaufnahme .....	26
12	Prüfbericht.....	27
Anhang A (normativ) Verfahren mit Durchflussmessgerät.....		28
Anhang B (informativ) Niederdruck-Kalorimeter.....		29
Anhang C (informativ) Luftseitiges Kalorimeter.....		30
Anhang D (informativ) Verfahren zur Messung des Ölgehalts .....		31
Literaturhinweise .....		32