

E DIN EN 17166:2024-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-08-09

Ventilatoren - Verfahren und Methoden zur Ermittlung der Energieeffizienz für die elektrische Eingangsleistung im Bereich von 125 W bis 500 kW; Deutsche und Englische Fassung prEN 17166:2024

Fans - Procedures and methods to determine the energy efficiency for the electrical input power range of 125 W up to 500 kW; German and English version prEN 17166:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Anforderungen.....	31
4.1 Allgemeines.....	31
4.2 Identifizierung des Ventilortyps.....	31
4.3 Bestimmung einer geeigneten Messkategorie und Wirkungsgradkategorie	32
5 Prüf- und Berechnungsverfahren	32
5.1 Allgemeines.....	32
5.2 Prüfverfahren.....	32
5.3 Wesentliche Elemente des Ventilators (Randbedingungen)	33
5.3.1 Wesentliche Elemente	33
5.3.2 Grenze	36
5.3.3 Beispiele von Ventilatoranordnungen	36
5.4 Anforderung für die Prüfung von Ventilatoren mit finaler Montage	42
5.5 Prüfverfahren einschließlich Skalierung der finalen Montage und Laufräder.....	43
5.5.1 Allgemeines.....	43
5.5.2 Wahl des Prüf- oder Berechnungsverfahrens.....	43
5.6 Berechnungsverfahren „nicht finale Montage“	45
5.6.1 Allgemeines.....	45
5.6.2 Komponenten eines von einem Motor angetriebenen Ventilators	45
5.7 Verwendung eines drehzahlregelten Antriebs (VSD)	47
5.8 Prüfinformationen	47
5.8.1 Allgemeines.....	47
5.8.2 Leistungsinformationen des Ventilators	48
5.8.3 Leistungsinformationen Strahlventilator	48
5.9 Angabe von Informationen.....	49
5.9.1 Allgemeines.....	49
5.9.2 Ventilatoren mit finaler Montage.....	49
5.9.3 Ventilatoren ohne finale Montage	49
5.9.4 Strahlventilatoren.....	49
6 Konformitätsbewertung.....	49
6.1 Einführung.....	49
6.2 Vergleichsverfahren zwischen Wirkungsgradklassen.....	50
6.3 Vergleichsverfahren zwischen Wirkungsgradwerten.....	50
7 Klassifizierung und Bezeichnung.....	51
7.1 Allgemeines.....	51

Anhang A (informativ) Erläuternde Anmerkungen zu in anderen energieverbrauchsrelevanten Produkten integrierten Ventilatoren	52
A.1 Integrierte Ventilatoren.....	52
A.1.1 Erläuterung	52
A.1.2 Anforderungen.....	52
A.2 Identifizierung der wesentlichen Elemente des Ventilators.....	52
A.2.1 Die Grenze	52
A.2.2 Identifizierung der wesentlichen Elemente des Ventilators.....	53
A.2.3 Weitere Beispiele für in ein anderes Produkt integrierte Ventilatoren	53
A.3 Kopie des Ventilators.....	55
A.4 Beispiele für Ein-Richtung-Lüftungsanlagen (ELA)	56
Anhang B (informativ) Flussdiagramm zur Bestimmung des Wirkungsgrads der nicht finalen Montage.....	59
Anhang C (informativ) Giftige, stark korrosive, brennbare, abrasive Stoffe.....	62
C.1 Beschwerliche Umgebungen	62
C.2 Giftig	62
C.3 Stark korrosiv.....	62
C.4 Brennbar	62
C.5 Abrasiv.....	63
Anhang D (informativ) Anleitung für die Verwendung der Norm	64
Anhang E (informativ) Wesentliche Elemente eines Ventilators	66
Anhang F (informativ) Vorgeschlagenes Format für Konformitätsberichte von Marktüberwachungsbehörden	67
Anhang G (informativ) Grundlegende Ventilortypen mit Querverweis auf Verordnung 327/2011	70
Anhang H (informativ) Anforderungen an die Produktinformationen.....	71
Anhang I (informativ) Informationen zur Installation und Wartung	73
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 327/2011 [Amtsblatt L 90/8]	74
Literaturhinweise	76
Bilder	
Bild 1 — Darstellung eines erweiterten Produkts — motorbetriebener Ventilator	12
Bild 2 — Unterscheidung nach Winkeln.....	13
Bild 3 — Querstromventilator	14
Bild 4 — Axialstrahlventilator.....	15
Bild 5 — Radialstrahlventilator	15
Bild 6 — Laufrad eines vorwärtsgekrümmten Radialventilators.....	15
Bild 7 — Laufrad eines rückwärtsgekrümmten Radialventilators	16
Bild 8 — Laufrad eines rückwärtsgeneigten Radialventilators.....	16
Bild 9 — Laufrad eines rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufelventilators	17

Bild 10 — Laufrad eines Radialventilators mit Spitze	17
Bild 11 — Leistungsdiagramm des Antriebssystems	21
Bild 12 — Typischer Riemen-angetriebener Ventilator mit Verlustleistung.....	29
Bild 13 — Standardwerte des Wirkungsgrads für Riementriebe	30
Bild 14 — Gittermontage inklusive Schutzelement	35
Bild 15 — Gittermontage, bei der das Schutzelement abgenommen wurde	35
Bild 16 — Querriegel-montierter Axialventilator.....	37
Bild 17 — Rohrventilator	37
Bild 18 — Vorwärts gekrümmter Radialventilator	38
Bild 19 — Radialventilator mit radialem Ventilatorflügel	38
Bild 20 — Rückwärtsgekrümmter Radialventilator ohne Gehäuse	39
Bild 21 — Rückwärtsgekrümmter Radialventilator mit Gehäuse	39
Bild 22 — Halbaxialventilator ohne Gehäuse.....	40
Bild 23 — Halbaxialventilator mit Gehäuse	40
Bild 24 — Querstromventilator.....	41
Bild 25 — Rohrventilator	41
Bild 26 — Axialventilator mit Leitschaufeln	42
Bild A.1 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente.....	54
Bild A.2 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente.....	54
Bild A.3 — Beispiele für Grenzen um wesentliche Elemente.....	55
Bild A.4 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Einbaulüfter	56
Bild A.5 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit an einer Platte befestigtem Axialventilator	57
Bild A.6 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Einbaulüfter	57
Bild A.7 — Ein-Richtung-Lüftungsanlage mit integriertem Radialventilator mit Schneckengehäuse	58
Bild C.1 — Entscheidungsbaum zur Ermittlung des zu verwendenden Verfahrens.....	65

Tabellen

Tabelle 1 — Ventilator typ, definiert nach dem Verhältnis zwischen Ventilatorflügel und Außenseite/Nabe.....	13
---	-----------

Tabelle 2 — Verhältnis zwischen Leistungen und Wirkungsgraden	24
Tabelle 3 — Ventilator typ, Messkategorie und Wirkungsgradkategorie.....	32
Tabelle 4 — Standardübertragungswirkungsgrad	46
Tabelle 5 — Kompensationsfaktor für drehzahleregelten Antrieb	47
Tabelle E.1 — Liste typischer wesentlicher Elemente	66
Tabelle G.1 — Zusammenfassung der grundlegenden Ventilator typen mit Querverweis auf Verordnung EU 327/2011	70
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission vom 30. März 2011 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren, die durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben werden [L90/8] und dem Normungsauftrag der Kommission MANDAT AN CEN, CENELEC UND ETSI ZUR NORMUNG IM BEREICH VON VENTILATOREN, DIE VON MOTOREN MIT EINER ELEKTRISCHEN EINGANGSLEISTUNG ZWISCHEN 125 W UND 500 kW ANGETRIEBEN WERDEN M/500 DE (2012)	74