

# DIN EN ISO 12759:2015-12 (D)

Ventilatoren - Effizienzklassifizierung für Ventilatoren (ISO 12759:2010, einschließlich Amd 1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12759:2015

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
3.1 Ventilatoren — Allgemeines.....	7
3.2 Einbauarten von Ventilatoren oder Prüfaufbauten entsprechend der Anordnung der Luft(führungs)-Rohrleitungen/-kanäle.....	8
3.3 Ventilatoren — Begriffe in Bezug auf Berechnungen.....	9
3.4 Begriffe in Bezug auf den Wirkungsgrad des Ventilators.....	11
3.5 Wirkungsgradklassen von Ventilatoren.....	12
4 Einheiten und Symbole.....	12
5 Einbau des Ventilators, Wirkungsgrad und Toleranz.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Verwendung von Kategorien entsprechend der Einbauart.....	15
5.3 Berechnung des Wirkungsgrads des Ventilators.....	15
5.4 Toleranzen.....	16
6 Bemessungsdaten.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Ventilatoren mit freiliegender Welle.....	17
6.3 Angetriebene Ventilatoren.....	19
6.3.1 Allgemeines.....	19
6.3.2 Kompensationsfaktor für angetriebene Radialventilatoren mit axialen, vorwärts gekrümmten oder radialen Laufradschaufeln.....	20
6.3.3 Radialventilatoren mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln (mit und ohne Gehäuse) und angetriebene Halbaxialventilatoren.....	22
6.3.4 Angetriebene Querstromventilatoren.....	24
Anhang A (normativ) Energiewirkungsgradklassen für Ventilatoren mit freiliegender Welle.....	26
Anhang B (normativ) Berechnungsverfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades von Bauteilen.....	27
B.1 Allgemeines.....	27
B.2 Motor.....	27
B.3 Übertragung.....	28
B.4 Steuerungs-/Regelungseinrichtungen.....	29
B.5 Berechnungsbeispiel für einen Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Laufradschaufeln.....	30
Anhang C (informativ) Schwankungen der Ventilatorleistung in Bezug auf Kategorien entsprechend der Einbauart.....	32
Anhang D (informativ) Berechnung der Eingangsleistung für angetriebene Ventilatoren am Auslegungspunkt.....	33
D.1 Allgemeines.....	33

<b>D.2</b>	<b>Berechnungen der Leistungsaufnahme .....</b>	<b>34</b>
D.2.1	Allgemeines.....	34
D.2.2	Lauftradleistung.....	34
D.2.3	Wellenleistung .....	34
D.2.4	Reibungsenergie der Lager .....	34
D.2.5	Übertragungskraft.....	37
D.2.6	Motorleistung .....	37
D.2.7	Steuerungs-/Regelungsverluste/Leistungsverluste.....	37
<b>D.3</b>	<b>Erforderlicher Netzstrom .....</b>	<b>39</b>
<b>D.4</b>	<b>Darstellung der Ergebnisse eines typischen Induktionsmotors und eines frequenzgeregelten Antriebs (VFD) beim Antrieb eines Ventilators.....</b>	<b>40</b>
<b>Anhang E (informativ) Auswahl von Ventilatoren für den bestmöglichen Wirkungsgrad.....</b>		<b>42</b>
<b>Anhang F (informativ) Bestimmung der Wirkungsgradklasse eines angetriebenen Ventilators .....</b>		<b>45</b>
<b>F.1</b>	<b>Berechnung .....</b>	<b>45</b>
F.1.1	Methodologie der Berechnung der Wirkungsgradklasse, $N_G$ .....	45
F.1.2	Anwendung der Wirkungsgradklasse .....	46
<b>F.2</b>	<b>Beispiel für die Berechnung der Wirkungsgradklassen.....</b>	<b>46</b>
F.2.1	Axialventilator .....	46
F.2.2	Ventilator mit radialen Laufschaufeln ohne Gehäuse — Ventilator mit freilaufendem Lauftrad.....	46
<b>Anhang G (informativ) Erläuterung.....</b>		<b>48</b>
<b>G.1</b>	<b>Spezifische Ventilatorleistung .....</b>	<b>48</b>
<b>G.2</b>	<b>Kastenventilatoren und Dachventilatoren .....</b>	<b>49</b>
<b>G.3</b>	<b>Luftschleiergeräte .....</b>	<b>49</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>50</b>