# DIN EN 14986:2024-10 (D)

## Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen; Deutsche Fassung EN 14986:2024

## Inhalt

Seite


**Europäisches Vorwort** ..... 8

**Einleitung** ..... 9

**1 Anwendungsbereich** ..... 10

**2 Normative Verweisungen** ..... 11

**3 Begriffe** ..... 11

**4 Anforderungen für alle Ventilatoren** ..... 12
**4.1 Zündgefahrenbewertung** ..... 12
**4.1.1 Allgemeines** ..... 12
**4.1.2 Normale Betriebsbedingungen** ..... 12
**4.1.3 Zu erwartende Störung** ..... 12
**4.1.4 Seltene Störung** ..... 13
**4.2 Festlegung der Kategorien** ..... 13
**4.2.1 Allgemeines** ..... 13
**4.2.2 Einfluss externer Teile auf interne Gefährdungen und umgekehrt** ..... 13
**4.2.3 Undichtheit** ..... 13
**4.3 Temperaturen** ..... 14
**4.3.1 Allgemeines** ..... 14
**4.3.2 Höchstmögliche Oberflächentemperaturen** ..... 14
**4.3.3 Temperatur der geförderten Atmosphäre (entflammbar oder nicht)** ..... 15
**4.4 Mechanische Konstruktionskriterien** ..... 15
**4.4.1 Allgemeines** ..... 15
**4.4.2 Abstand zwischen rotierenden Elementen und dem Ventilatorgehäuse** ..... 16
**4.5 Gehäuse** ..... 16
**4.5.1 Allgemeines** ..... 16
**4.5.2 Gasdichtheit** ..... 17
**4.6 Laufräder** ..... 17
**4.7 Werkstoffe für rotierende und stationäre Teile von Ventilatoren** ..... 17
**4.7.1 Allgemeines** ..... 17
**4.7.2 Zulässige Werkstoffpaarungen** ..... 18
**4.8 Auskleidungen und Verlängerungen** ..... 27
**4.9 Schwingungen** ..... 27
**4.10 Erdung leitfähiger Teile** ..... 28
**4.11 Elektrostatische Aufladungen** ..... 28
**4.12 Elektrische Geräte** ..... 28
**4.13 Vermeidung von Ablagerungen innerhalb des Ventilators** ..... 29
**4.14 Wellendichtungen** ..... 29
**4.15 Lager** ..... 29
**4.16 Kraftübertragungssysteme** ..... 29
**4.17 Kupplungen und Verbindungen** ..... 29
**4.18 Bremsen und Bremssysteme** ..... 29
**4.19 Laufrad-Welle-Befestigung** ..... 30
**4.20 Korrosion von Ventilatorbauteilen** ..... 34
**4.21 Feuerbeständigkeit** ..... 34
**4.22 Schutz gegen Fremdkörper** ..... 34

**5 Zusätzliche Anforderungen an Kategorie 2** ..... 34

5.1 Allgemeines ... 34
5.2 Laufrad-Welle-Befestigung ... 35
5.3 Schwingungen ... 35
5.4 Werkstoffpaarungen ... 35
6 Ventilatoren der Kategorie 1G für den speziellen Einsatz in explosionsfähigen Gasatmosphären für Gas als geförderte Atmosphäre (entflammbar oder nicht) ... 35
6.1 Allgemeine Anforderungen ... 35
6.2 Flammendurchschlagsicherungen ... 35
6.2.1 Allgemeines ... 35
6.2.2 Stabilisiertes Brennen ... 36
6.3 Gehäuse ... 36
6.3.1 Allgemeines ... 36
6.3.2 Gasdichtheit ... 36
7 Betriebsanleitungen ... 36
7.1 Allgemeines ... 36
7.2 Begleitdokumente ... 37
7.3 Kennzeichnungen ... 39
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ventilatoren der Kategorie 1G ... 40
A.1 Allgemeines ... 40
A.2 Flammendurchschlagsprüfung ... 40
A.3 Druckprüfung ... 41
Anhang B (informativ) Klassifizierung der Anforderungen für die verschiedenen Kategorien ... 43
Anhang C (informativ) Kontrollliste für die Überprüfung der Einhaltung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 47
C.1 Allgemeines ... 47
C.2 Alle Kategorien ... 47
C.3 Kategorie 2 — Gas und Staub ... 48
C.4 Kategorie 1 — Gas ... 48
Anhang D (informativ) Ventilatorbauarten mit Merkmalen zur Vermeidung von Zündgefahren ... 49
Anhang E (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 57
Anhang F (informativ) Wesentliche Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 14986:2017 ... 61
Anhang ZA (informativ) Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den zu erfüllenden grundlegenden Anforderungen von Richtlinie 2014/34/EU ... 64
Literaturhinweise ... 68

**Bilder**

Bild 1 — Fixierte Hülse ... 32
Bild 2 — Spannhülse ... 34
Bild A.1 — Prüfapparatur für die Prüfung auf Flammendurchschlag ... 40
Bild D.1 — Axialventilator mit fest eingestellten Schaufeln und Rohranschluss auf der Saugseite, für Kategorien 2 und 3 ... 49
Bild D.2 — Axialventilator mit im Lauf verstellbaren Schaufeln und Saugkasten-Anordnung ... 50
Bild D.3 — Halbaxialventilator mit Riemenantrieb und für Rohranschluss ... 51

**Bild D.4 — Radialventilator, mit Kupplung angetriebene Anordnung mit Rohranschluss — Allgemeine Darstellung ..... 52**

**Bild D.5 — Radialventilator, mit Kupplung angetriebene Anordnung mit Rohranschluss — Einzelheiten ..... 53**

**Bild D.6 — Radialventilator, direkt durch Fußflanschmotor angetriebene Anordnung mit Rohranschluss ..... 54**

**Bild D.7 — Radialventilator mit Rohranschluss, direkt angetrieben durch Flanschmotor ..... 55**

**Bild D.8 — Typische Riemenschutz-Details für Ventilatorantriebe ..... 56**

## Tabellen

**Tabelle 1 — Zulässige Werkstoffpaarungen für die Gasexplosionsgruppen IIA und IIB und Staubanwendungen ..... 19**

**Tabelle 2 — Zulässige Werkstoffpaarungen für wasserstoffhaltige Gasgemische für Kategorie 1G und 2G ..... 24**

**Tabelle 3 — Minimale Dicke von Auskleidungen ..... 27**

**Tabelle B.1 — Klassifizierung der Anforderungen für die verschiedenen Kategorien ..... 43**

**Tabelle E.1 — Identifikation von Gefahren und erforderliche Gegenmaßnahmen ..... 57**

**Tabelle F.1 — Maßgebliche Änderungen gegenüber EN 14986:2017 ..... 61**

**Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/34/EU ..... 64**