

Ortsfeste Löschanlagen  
**Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen**  
Teil 5: Strömungsmelder  
Deutsche Fassung EN 12259-5:2002

**DIN**  
**EN 12259-5**

ICS 13.220.20

Fixed firefighting systems —  
Components for sprinkler and water spray systems —  
Part 5: Water flow detectors;  
German version EN 12259-5:2002

Installations fixes de lutte contre l'incendie —  
Composants des systèmes d'extinction et à pulvérisation d'eau —  
Partie 5: Détecteurs de débit hydraulique;  
Version allemande EN 12259-5:2002

**Die Europäische Norm EN 12259-5:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Die Norm wird vom FNFV-Arbeitsausschuss 191.5 „Wasserlöschanlagen und Bauteile“ betreut.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| IEC 61020-6 | siehe DIN IEC 61020-6:1994-02  |
| ISO 898-1   | siehe DIN EN ISO 898-1:1999-11 |
| ISO 898-2   | siehe DIN EN 20898-2:1994-02   |

Fortsetzung Seite 2  
und 31 Seiten EN

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN IEC 61020-6:1994-02, *Elektrisch-mechanische Schalter zur Verwendung in Geräten der Elektronik — Teil 6: Rahmenspezifikation für Schnappschalter; Identisch mit IEC 61020-6:1991.*

DIN EN ISO 898-1:1999-11, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 898-1:1999.*

DIN EN 20898-2:1994-02, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselemente — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde (ISO 898-2:1992); Deutsche Fassung EN 20898-2:1993.*

**Deutsche Fassung**

Ortsfeste Löschanlagen  
**Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen**  
Teil 5: Strömungsmelder

Fixed firefighting systems —  
Components for sprinkler and water spray systems —  
Part 5: Water flow detectors

Installations fixes de lutte contre l'incendie —  
Composants des systèmes d'extinction du type Sprinkleur  
et à pulvérisation d'eau —  
Partie 5: Indicateurs de passage d'eau

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. August 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

**Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel**

# Inhalt

|                                                                                                                                                     | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                                | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                               | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                                                             | <b>5</b>  |
| <b>4 Aufbau und Leistungseigenschaften</b> .....                                                                                                    | <b>6</b>  |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 6         |
| 4.2 Anschlüsse .....                                                                                                                                | 6         |
| 4.3 Nennbetriebsdruck.....                                                                                                                          | 6         |
| 4.4 Bauteile .....                                                                                                                                  | 6         |
| 4.4.1 Druckbeanspruchte Teile .....                                                                                                                 | 6         |
| 4.4.2 Ausführung .....                                                                                                                              | 6         |
| 4.4.3 Festigkeit.....                                                                                                                               | 6         |
| 4.4.4 Dauerschwingfestigkeit von Federn und Membranen .....                                                                                         | 7         |
| 4.4.5 Werkstoffe für bewegliche Teile und ihre Lager.....                                                                                           | 7         |
| 4.4.6 Mikroschalter .....                                                                                                                           | 7         |
| 4.4.7 Erdungsanschlüsse und elektrische Verbindungen .....                                                                                          | 7         |
| 4.4.8 Nichtmetallische Einzelteile (ausgenommen Dichtungen und Dichtungsringe).....                                                                 | 7         |
| 4.4.9 Dichtungselemente .....                                                                                                                       | 7         |
| 4.5 Abstände .....                                                                                                                                  | 8         |
| 4.6 Funktion .....                                                                                                                                  | 8         |
| 4.7 Korrosionsbeständigkeit.....                                                                                                                    | 8         |
| 4.8 Druckverlust durch Flüssigkeitsreibung .....                                                                                                    | 9         |
| 4.9 Dichtheit.....                                                                                                                                  | 9         |
| 4.10 Ermüdung .....                                                                                                                                 | 9         |
| 4.11 Instandhaltung.....                                                                                                                            | 9         |
| <b>5 Kennzeichnung</b> .....                                                                                                                        | <b>9</b>  |
| <b>6 Anweisungen für Einbau und Betrieb</b> .....                                                                                                   | <b>10</b> |
| <b>7 Bewertung der Konformität</b> .....                                                                                                            | <b>10</b> |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                                                                               | 10        |
| 7.2 Erstprüfungen.....                                                                                                                              | 10        |
| 7.3 Werkseigene Produktionskontrolle.....                                                                                                           | 11        |
| <b>Anhang A (normativ) Überprüfung der Anschlussmaße</b> .....                                                                                      | <b>12</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Druckfestigkeitsprüfung</b> .....                                                                                            | <b>13</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Prüfung der Alterungsbeständigkeit von nichtmetallischen Bauteilen<br/>(ausgenommen Dichtungen und Dichtungsringe)</b> ..... | <b>14</b> |
| C.1 Alterung in warmer Luft.....                                                                                                                    | 14        |
| C.2 Alterung in warmem Wasser .....                                                                                                                 | 14        |
| <b>Anhang D (normativ) Prüfung der Dichtungselemente</b> .....                                                                                      | <b>15</b> |
| D.1 Nicht-verstärkte Elastomerdichtungen .....                                                                                                      | 15        |
| D.2 Verstärkte Elastomerdichtungen.....                                                                                                             | 15        |
| <b>Anhang E (normativ) Prüfung der Abstände</b> .....                                                                                               | <b>16</b> |
| E.1 Prüfung der Einpressbuchsen.....                                                                                                                | 16        |
| E.2 Prüfung der Strömungsbehinderungen.....                                                                                                         | 16        |
| <b>Anhang F (normativ) Funktionsprüfungen</b> .....                                                                                                 | <b>17</b> |
| F.1 Ansprechempfindlichkeit .....                                                                                                                   | 17        |
| F.2 Betriebszyklen .....                                                                                                                            | 17        |
| F.2.1 Prüfung des Kontaktwiderstandes.....                                                                                                          | 17        |
| F.2.2 Prüfung des Isolationswiderstandes .....                                                                                                      | 18        |
| F.3 Temperaturbeständigkeit .....                                                                                                                   | 19        |

|                                                                                                                                                               | Seite     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang G (normativ) Prüfung der Korrosionsbeständigkeit mit Salzsprühnebel .....</b>                                                                       | <b>20</b> |
| <b>G.1 Chemikalien .....</b>                                                                                                                                  | <b>20</b> |
| <b>G.2 Prüfgeräte .....</b>                                                                                                                                   | <b>20</b> |
| <b>G.3 Prüfverfahren.....</b>                                                                                                                                 | <b>20</b> |
| <b>Anhang H (normativ) Prüfung des Druckverlustes durch Flüssigkeitsreibung .....</b>                                                                         | <b>21</b> |
| <b>Anhang I (normativ) Dichtheitsprüfung .....</b>                                                                                                            | <b>22</b> |
| <b>Anhang J (normativ) Ermüdungsprüfung.....</b>                                                                                                              | <b>23</b> |
| <b>Anhang K (informativ) Typischer Prüfplan für Strömungsmelder mit Beispiel für die Prüfmusteranzahl .....</b>                                               | <b>24</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die wesentlichen Anforderungen oder andere Bestimmungen von EU-Richtlinien ansprechen.....</b> | <b>28</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                                | <b>31</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 12259-5:2002) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die vorliegende Norm ist ein Teil von EN 12259, die Bauteile für automatische Sprinkleranlagen behandelt, und gehört zu einer Reihe Europäischer Normen, die folgende Themen behandeln:

- automatische Sprinkleranlagen (EN 12259<sup>1)</sup>);
- Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (EN 12094<sup>1)</sup>);
- Pulver-Löschanlagen (EN 12416);
- Explosionsschutzsysteme (EN 26184);
- Schaum-Löschanlagen (EN 13565<sup>1)</sup>);
- Löschanlagen mit Wandhydranten und Schlauchhaspel (EN 671);
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (EN 12101<sup>1)</sup>);
- Sprühwasser-Löschanlagen (EN xxxx<sup>1)</sup>).

EN 12259 wird unter dem Haupttitel „Ortsfeste Löschanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen“ aus folgenden Teilen bestehen:

- Teil 1: Sprinkler
- Teil 2: Nassalarmventile mit Zubehör
- Teil 3: Trockenalarmventile mit Zubehör
- Teil 4: Wassergetriebene Alarmglocken
- Teil 5: Strömungsmelder
- Teil 6: Rohrkupplungen
- Teil 7: Rohrhalterungen
- Teil 8: Druckschalter
- Teil 9: Sprühwasserventile mit Zubehör
- Teil 10: Steuerventile
- Teil 11: Sprühdüsen mit mittlerer und hoher Sprühgeschwindigkeit
- Teil 12: Sprinklerpumpen

Die Anhänge A bis J sind normativ; Anhang K ist informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

---

1) In Vorbereitung

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Aufbau und Leistungseigenschaften sowie Prüfungen von Strömungsmeldern fest, die in automatischen Sprinkleranlagen (Nassanlagen) nach EN 12845 „Automatische Sprinkleranlagen — Planung und Einbau“<sup>2)</sup> eingesetzt werden.

Zusatz- und Befestigungselemente für Strömungsmelder werden in dieser Norm nicht behandelt.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 60335-1, *Sicherheit von Elektrogeräten für den Haushalt und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Forderungen/Enthält Corrigendum vom Februar 1993, August 1994.*

IEC 61020-6, *Elektrisch-mechanische Schalter zur Verwendung in Geräten der Elektronik — Teil 6: Rahmenspezifikation für Schnappschalter.*

ISO 37, *Rubber, vulcanised or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties.*

ISO 49, *Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1.*

ISO 65, *Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1.*

ISO 188, *Rubber, vulcanised — Accelerated ageing or heat resistance tests — Part 1: Designation, dimensions and tolerances.*

ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben.*

ISO 898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkräften; Regelgewinde.*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Strömungsgeschwindigkeit**

Geschwindigkeit des Wassers in einem Rohr, das die gleiche Nennweite wie der Strömungsmelder hat, bei der gleichen Strömungsmenge

### 3.2

#### **Nennbetriebsdruck**

maximaler Betriebsdruck, für den ein Strömungsmelder ausgelegt ist

### 3.3

#### **verstärktes Elastomerelement**

Element in einem elastomeren Verbundwerkstoff mit einem oder mehreren Elementen, durch das die Zugfestigkeit der Kombination auf mindestens das Doppelte der Zugfestigkeit des Elastomerwerkstoffes selbst erhöht wird

---

2) In Vorbereitung

### **3.4**

#### **Ansprechschwelle**

Mindestströmungsmenge hinter dem Strömungsmelder, die das Ansprechen und die Signalabgabe bewirkt

### **3.5**

#### **Strömungsmelder**

Bauteil, das auf eine eingestellte Strömungsmenge nur in der vorgesehenen Richtung anspricht und elektrische Kontakte betätigt

## **4 Aufbau und Leistungseigenschaften**

### **4.1 Allgemeines**

Der Strömungsmelder muss für den Einbau geeignet sein, ohne dass Modifikationen vorgenommen werden müssen. Es muss möglich sein, den Strömungsmelder aus der Rohrleitung auszubauen, ohne dass Strömungsbehinderungen im Rohr zurückbleiben.

Wenn der Lieferant nichts anderes angibt, muss die Eignung des Strömungsmelders mit Rohr nach ISO 65 überprüft werden.

### **4.2 Anschlüsse**

Die Maße sämtlicher Anschlüsse müssen vom Lieferanten des Strömungsmelders festgelegt werden.

Die Überprüfung der festgelegten Anforderungen muss nach der in Anhang A festgelegten Prüfung erfolgen.

### **4.3 Nennbetriebsdruck**

Der Nennbetriebsdruck der Strömungsmelder muss mindestens 12 bar betragen.

### **4.4 Bauteile**

#### **4.4.1 Druckbeanspruchte Teile**

Druckbeanspruchte Teile des Strömungsmelders (ausgenommen Dichtungen oder Dichtringe) müssen aus Gusseisen, Bronze, Messing, Monelmetall, nichtrostendem Stahl, Titan, Aluminiumlegierungen oder Werkstoffen mit gleichwertigen physikalischen und mechanischen Eigenschaften bestehen. Aluminiumlegierungen und Gusseisen dürfen nicht mit Wasser in Berührung kommen.

#### **4.4.2 Ausführung**

Jedes Bauteil, das üblicherweise während der Wartung auseinandergenommen werden kann, muss so aufgebaut sein, dass ein fehlerhafter Zusammenbau verhindert wird.

#### **4.4.3 Festigkeit**

**4.4.3.1** Bei der Prüfung nach Anhang B muss der eingebaute Strömungsmelder für eine Dauer von 5 min einen internen Wasserdruck aushalten, der dem vierfachen Nennbetriebsdruck entspricht, ohne dass Undichtheiten, bleibende Verformungen oder ein Bruch von Bauteilen auftreten.

**4.4.3.2** Die berechnete Beanspruchung jedes Befestigungsteiles, ausgenommen die erforderliche Kraft für das Zusammendrücken der Dichtung, darf nicht die in ISO 898-1 und ISO 898-2 festgelegte Mindestzugfestigkeit überschreiten, wenn der Strömungsmelder mit dem vierfachen Nennbetriebsdruck beansprucht wird. Die druckbeaufschlagte Fläche muss so berechnet werden, wie es nachfolgend beschrieben wird:

- wenn eine Flachdichtung verwendet wird, dann ist die Fläche der Kraftaufbringung durch die Linie zwischen den Bolzeninnenseiten bestimmt; z. B. in einer Flanschverbindung;
- wenn ein O-Ring oder ein Dichtungsring verwendet wird, dann ist die Fläche der Kraftaufbringung durch den mittleren Durchmesser des O-Rings oder des Dichtungsringes bestimmt.

#### **4.4.4 Dauerschwingfestigkeit von Federn und Membranen**

Federn und Membranen dürfen bei der Prüfung nach F.2 nicht brechen oder reißen, wenn sie 10 000 Schwingspielen bei üblicher Betätigung ausgesetzt werden.

#### **4.4.5 Werkstoffe für bewegliche Teile und ihre Lager**

Jedes Teil und sein Lager, ausgenommen Dichtringe, Dichtungen und Membranen, das einer Rotations- oder Schubbewegung ausgesetzt ist, muss aus Bronze, Messing, Monelmetall, nichtrostendem Stahl, Titan oder Werkstoffen mit gleichwertigen physikalischen und mechanischen Eigenschaften bestehen.

#### **4.4.6 Mikroschalter**

Gegebenenfalls eingebaute Mikroschalter müssen IEC 61020-6 entsprechen.

#### **4.4.7 Erdungsanschlüsse und elektrische Verbindungen**

Erdungsanschlüsse und elektrische Verbindungen müssen EN 60335-1 entsprechen.

#### **4.4.8 Nichtmetallische Einzelteile (ausgenommen Dichtungen und Dichtungsringe)**

Im Anschluss an die Prüfung der Alterungsbeständigkeit nach Anhang C dürfen nichtmetallische Einzelteile keine Brüche, Verformungen, Materialfluss oder sonstigen Anzeichen von Beeinträchtigungen aufweisen. Der Strömungsmelder muss die Anforderungen an Funktionsweise und Dichtheit nach 4.6 und 4.9 einhalten, wenn er nach Anhang F und Anhang I geprüft wird.

Für die Prüfungen nach C.1 und C.2 müssen getrennte Prüfmuster verwendet werden.

#### **4.4.9 Dichtungselemente**

##### **4.4.9.1 Nicht-verstärkte Elastomerdichtungselemente**

Jedes nicht-verstärkte Elastomerdichtungselement, ausgenommen Dichtungen, muss folgende Anforderungen erfüllen:

- a) entweder muss die Mindestzugfestigkeit 10 MPa und die Mindestbruchdehnung 300 % betragen; oder
- b) die Mindestzugfestigkeit muss 15 MPa und die Mindestbruchdehnung muss 200 % betragen; und
- c) die bleibende Dehnung darf 5 mm nicht überschreiten, wenn von 25 mm auf 75 mm gedehnt wird, diese Dehnung für eine Dauer von 2 min aufrechterhalten wird und die Messung 2 min nach der Entlastung durchgeführt wird.

Wenn die Prüfung nach dem entsprechenden Abschnitt von ISO 37 und Anhang D.1 durchgeführt wird und nach einer Beanspruchung mit Sauerstoff für eine Dauer von 96 h bei einer Temperatur von  $(70 \pm 1,5) ^\circ\text{C}$  und einem Druck von 20 bar, wie es in ISO 188 beschrieben ist, dürfen:

- d) die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung nicht kleiner als 70 % der Werte derjenigen Prüfmuster sein, die nicht der Sauerstoffatmosphäre ausgesetzt wurden; jede Veränderung der Härte darf 5 A-Härteprüfeinheiten nicht überschreiten.

Und nach Eintauchen in destilliertes Wasser mit einer Temperatur von  $(97,5 \pm 2,5) ^\circ\text{C}$  für eine Dauer von 70 h dürfen:

- e) die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung nicht kleiner als 70 % der Werte derjenigen Prüfmuster sein, die nicht im Wasser erwärmt wurden. Die Volumenänderung der Prüfmuster darf nicht mehr als 20 % betragen.

#### **4.4.9.2 Verstärkte Elastomerdichtungselemente**

Jedes verstärkte Elastomerdichtungselement muss ohne Riss- oder Bruchbildung gebogen werden können und darf bei der Prüfung nach D.2 keine Volumenvergrößerung um mehr als 20 % aufweisen.

### **4.5 Abstände**

ANMERKUNG Zwischen beweglichen Teilen sowie zwischen beweglichen und feststehenden Teilen sind Abstände notwendig, damit Korrosion und Fremdstoffablagerungen im Inneren der Baugruppe nicht dazu führen, dass der Strömungsmelder schwergängig oder betriebsunfähig wird.

**4.5.1** Einpressbuchsen müssen den zutreffenden Abschnitten von ISO 49 entsprechen, wenn sie nach E.1 geprüft werden.

**4.5.2** Jeder Flügel eines Strömungsmelders muss bei der Prüfung nach E.2 funktionieren, wenn ein Stab mit einem Durchmesser von 8 mm entlang des Rohres an der Rohrwandinnenseite eingeschoben ist.

### **4.6 Funktion**

**4.6.1** Der Strömungsmelder darf bei der Prüfung nach Anhang F bei Durchflussmengen kleiner als 10 l/min keinerlei Signal abgeben. Bei Durchflussmengen über 80 l/min muss der Strömungsmelder ein kontinuierliches Signal abgeben.

Jede einstellbare oder festgelegte Zeitverzögerungsbaugruppe, die in den Strömungsmelder eingebaut ist, darf das Signal um nicht mehr als 30 s verzögern. Jede Veränderung der Strömungsmenge auf einen Wert unter 10 l/min muss dazu führen, dass die Verzögerungsbaugruppe automatisch auf ihren Anfangszustand zurückgesetzt wird.

**4.6.2** Der Strömungsmelder muss für 10 000 Zyklen bei üblichem Betrieb ansprechen, anschließend muss er bei der Prüfung nach F.1 die Anforderungen von 4.6.1 bei einem Druck von 1 bar erfüllen. Der elektrische Kontakt- und Isolationswiderstand des elektrischen Teils des Strömungsmelders muss bei der Prüfung nach F.2.1 bzw. F.2.2 innerhalb der vom Hersteller festgelegten Werte bleiben.

**4.6.3** Der Strömungsmelder muss im zulässigen Temperaturbereich von  $1 ^\circ\text{C}$  und  $68 ^\circ\text{C}$  bestimmungsgemäß betrieben werden können; anschließend muss er bei der Prüfung nach F.3 die Anforderungen von 4.6.1 erfüllen. Nach der Prüfung dürfen bei einer Sichtprüfung keine Bruch- oder Ausfallanzeichen eines Flügels erkennbar sein.

### **4.7 Korrosionsbeständigkeit**

Bei der Prüfung nach Anhang G muss der Strömungsmelder den Anforderungen nach 4.6.1 bei einem Druck von 1 bar entsprechen, und der Kontakt- und Isolationswiderstand des elektrischen Teils muss innerhalb der vom Hersteller festgelegten Werte bleiben.