

DIN EN 12259-9

ICS 13.220.20

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen –
Teil 9: Sprühwasseralarmventile und Zubehör;
Deutsche Fassung EN 12259-9:2019**

Fixed firefighting systems –
Components for sprinkler and water spray systems –
Part 9: Deluge alarm valves;
German version EN 12259-9:2019

Installations fixes de lutte contre l'incendie –
Organes constitutifs des systèmes sprinkleurs et à pulvérisation d'eau –
Partie 9: Systèmes de soupape d'alarme déluge;
Version allemande EN 12259-9:2019

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12259-9:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 031-03-03 AA „Wasserlöschanlagen und Bauteile – SpA zu CEN/TC 191/WG 5 und WG 10“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW).

In diesem Dokument sind die Anforderungen für Sprühwasseralarmventil und Zubehör festgelegt, die als Bestandteile von Sprinkler- und Sprühwasseranlagen verwendet und in Gebäuden betrieben werden.

Deutsche Fassung

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen —
Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen —
Teil 9: Sprühwasseralarmventile und Zubehör

Fixed firefighting systems —
Components for sprinkler and
water spray systems —
Part 9: Deluge alarm valves

Installations fixes de lutte contre l'incendie —
Organes constitutifs des systèmes sprinkleurs et
à pulvérisation d'eau —
Partie 9: Systèmes de soupape d'alarme déluge

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. März 2019 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Produkteigenschaften	8
4.1 Betriebszuverlässigkeit	8
4.1.1 Betriebsdruck	8
4.1.2 Arbeitsbereich	8
4.1.3 Druckverlust durch Flüssigkeitsreibung	10
4.1.4 Betriebszuverlässigkeit beweglicher Teile	10
4.1.5 Vermeidung von Fehler beim Einbau von Ventildeckeln	13
4.1.6 Zugangsmöglichkeiten zur Dichtungseinheit für Instandhaltungszwecke	13
4.1.7 Bereitstellung eines manuellen Entwässerungsanschlusses	13
4.1.8 Bereitstellung einer automatischen Entwässerung, um das Aufstauen von Wasser zu verhindern	14
4.2 Dauerhaftigkeit	14
4.2.1 Haltbarkeit	14
4.2.2 Alterungsbeständigkeit von nicht metallischen Bauteilen (ausgenommen Dichtungen, Membranen und Dichtringe)	14
4.2.3 Beständigkeit von Federn und Membranen bei zyklischen Beanspruchungen	15
4.2.4 Verformungsbeständigkeit des Gehäuses, der Befestigungsmittel und der Deckel	15
4.2.5 Verformungsbeständigkeit von Sitz- und Auflageflächen	15
4.2.6 Widerstand gegen Haftung für die Dichtungseinheit und Membranteile	16
4.3 Zusätzliche Anforderungen	16
4.3.1 Nennweite	16
4.3.2 Anschlüsse	16
5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren	16
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Typprüfung	16
6.2.1 Allgemeines	16
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	17
6.2.3 Prüfberichte	19
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	19
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	19
6.3.1 Allgemeines	19
6.3.2 Anforderungen	20
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	22
6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	23
6.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	24
6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen	24
6.3.7 Vorserien (z. B. Prototypen)	24
7 Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	25
7.1 Allgemeines	25
7.2 Sprühwasseralarmventil	26

8	Einbau- und Betriebsanleitung	26
	Anhang A (normativ) Brandbeanspruchungsprüfung für Gehäuse und Deckel	27
	Anhang B (normativ) Festigkeitsprüfung für Gehäuse und Deckel	29
	Anhang C (normativ) Strömungsprüfungen für Sprühwasseralarmventile	30
C.1	Betrieb von automatischen Entwässerungsventilen	30
C.2	Durchfluss durch eine offene Entwässerung	30
C.3	Prüfung des Druckverlustes durch Flüssigkeitsreibung	30
	Anhang D (normativ) Prüfungen der Dichtungseinheit	32
D.1	Dauerprüfung für Federn und Membranen	32
D.2	Prüfung der Rücksetzsperrung	32
D.3	Prüfung des Differenzdruckverhältnisses	32
	Anhang E (normativ) Leistungsprüfungen	34
E.1	Beständigkeit des Gehäuses und der Dichtungseinheit gegen Undichtheit und Verformung	34
E.2	Betriebskennwerte eines Sprühwasseralarmventils	34
	Anhang F (normativ) Prüfung der Alterungsbeständigkeit von nicht metallischen Bauteilen (ausgenommen Membranen, Dichtungen und Dichtringe)	36
F.1	Alterung im Luft-Trockenschrank für Bauteile, die im Bereitschaftszustand üblicherweise Luft ausgesetzt sind	36
F.2	Alterung in warmem Wasser für Bauteile, die im Bereitschaftszustand üblicherweise Wasser ausgesetzt sind	36
	Anhang G (normativ) Dichtheitsprüfung	38
	Anhang H (normativ) Prüfung der Elemente der Dichtungseinheit — Widerstand gegen Haftung	39
	Anhang I (normativ) Dauerprüfung — Durchführung	40
	Anhang J (normativ) Salznebelkorrosionsprüfung	41
J.1	Reagenzien	41
J.2	Prüfgeräte	41
J.3	Durchführung	41
	Anhang K (informativ) Typischer Prüfplan für Sprühwasseralarmventile und Beispiel für die Anzahl der Prüflinge	42
	Literaturhinweise	43

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12259-9:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

EN 12259, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Sprinkler*
- *Teil 2: Nassalarmventil mit Zubehör*
- *Teil 3: Trockenalarmventile mit Zubehör*
- *Teil 4: Wassergetriebene Alarmglocken*
- *Teil 5: Strömungsmelder*
- *Teil 6: Rohrkupplungen (in Vorbereitung)*
- *Teil 7: Rohrhalterungen (in Vorbereitung)*
- *Teil 8: Druckschalter (in Vorbereitung)*
- *Teil 9: Sprühwasserventile und Zubehör*
- *Teil 10: Steuerventile (in Vorbereitung)*
- *Teil 11: Sprühdüsen mit mittlerer und hoher Sprühgeschwindigkeit (in Vorbereitung)*
- *Teil 12: Sprinklerpumpen (in Vorbereitung)*
- *Teil 14: Sprinkler für die Anwendung im Wohnbereich (in Vorbereitung)*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von EN 12259 legt die Anforderungen, Prüfverfahren, die Konformitätsbewertung und Kennzeichnung von Sprühwasseralarmventilen mit Nennweiten im Bereich von DN40 bis DN250 fest, die für den Einsatz im Brandschutz vorgesehen sind.

Dieses Dokument ist für Ventile mit Klappen und Membranventile anwendbar, es ist nicht für Elastomer-Ringbalgventile anwendbar und schließt keine Regeln für die Konstruktion, den Einbau und die Instandhaltung von Brandschutz-Sprühwasseranlagen ein.

Zusatz- und Befestigungsbaulemente für Sprühwasseralarmventile werden in diesem Teil von EN 12259 mit Ausnahme von automatischen Entwässerungsventilen nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 898-1:2013, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013)*

EN ISO 898-2:2012, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-2:2012)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Alarmierungseinrichtung

mechanische oder elektrische Einrichtung zur akustischen Alarmierung bei Betätigung des Sprühwasseralarmventils

3.2

automatisches Entwässerungsventil

üblicherweise geöffnetes Ventil zur automatischen Entwässerung des Sprühwasseralarmventils

3.3

Klappe

Bauart der Dichtungseinheit

3.4

Sprühwasserlöschanlage

automatische Brandschutzanlage mit Sprühwasseralarmventil, das durch Zusatzeinrichtungen betätigt wird und Wasser in ein System aus Sprühdüsen führt

3.5

Sprühwasseralarmventil

Wasserversorgungsregelventil, das durch Zusatzeinrichtungen zu betätigen ist und Wasser in ein Leitungssystem mit geöffneten Sprühdüsen führt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zusatzeinrichtungen für die Betätigung eines Sprühwasseralarmventils können mechanisch, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, temperaturgesteuert, handbetätigt oder als Kombination daraus aufgebaut sein.

3.6

Differenzdruck

Unterschied zwischen Druckmessungen, die zulauf- und ablaufseitig in einem Sprühwasserventil durchgeführt werden, die bezüglich des Druckes, der durch den Höhenunterschied zwischen den Messpunkten hervorgerufen wird, berichtigt werden

3.7

Membran

Bauart der Dichtungseinheit

3.8

pneumatische Ansteuereinrichtung

Differenztyp-Ventil, das die Betätigung eines hydraulisch betätigten Sprühwasseralarmventils bei Verlust des pneumatischen Druckes aus einer trockenen Steuerleitung bewirkt

3.9

pneumatische Steuerleitung

pneumatische Melde- und Auslöseleitung, ausgerüstet mit wärmeempfindlichen Einrichtungen, üblicherweise Sprinklern, die bei Beanspruchung mit einer außergewöhnlichen Wärmequelle auslösen und durch Druckentlastung von Steuerleitung und pneumatischer Ansteuereinrichtung zu einer automatischen Betätigung eines Sprühwasseralarmventils führen

3.10

durch Druckverlust betätigtes Sprühwasseralarmventil

Wasseranschlussregulierungsventil, das durch (hydraulischen/pneumatischen) Druck, der die Dichtungseinheit geschlossen hält oder gegen eine Membran oder einen Kolben wirkt, die/der die Dichtungseinheit geschlossen hält, im Bereitschaftszustand bleibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Öffnung des Ventils wird durch eine Druckänderung bewirkt, die auf die Membran oder den Kolben wirkt.

3.11

maximaler Bemessungsdurchfluss

maximale Durchflussrate, bei der der Betrieb des Sprühwasseralarmventils vorgesehen ist

3.12

Mindest-Versorgungsdruck

niedrigster statischer Wasserdruck, der am Eingang des Sprühwasseralarmventils im Bereitschaftszustand erforderlich ist

3.13

Nennbetriebsdruck

höchster Versorgungsdruck, bei dem der Betrieb des Sprühwasseralarmventils vorgesehen ist

3.14

Abdichtwasser

Wasser, das am Ausgang des Ventils im Bereitschaftszustand verfügbar sein muss

3.15

versorgungsdruckbetätigtes Sprühwasseralarmventil

Wasseranschlussregulierungsventil, das durch eine Feder oder eine andere Einrichtung in der Bereitschaftsstellung gehalten und durch die Wirkung des Versorgungsdruckes hydraulisch betätigt wird, der auf eine Hilfsmembran oder einen Hilfskolben wirkt

3.16

Bereitschaftszustand

Zustand des Sprühwasseralarmventils, dessen Dichtungseinheit sich bei anstehendem Versorgungsdruck in der Bereitschaftsstellung befindet

3.17

Rücksetzsperr

Verhindern des Rückkehrens der Dichtungseinheit in die geschlossene Stellung

3.18

Rückstellen (Ventil)

Rückkehren des Ventils in den Bereitschaftszustand

3.19

Dichtungseinheit

bewegliches Hauptdichtungselement des Sprühwasseralarmventils

3.20

Sitz der Dichtungseinheit

unbewegliches Hauptdichtungselement des Sprühwasseralarmventils

3.21

Versorgungsdruck

statischer Wasserdruck am Eingang des Sprühwasseralarmventils im Bereitschaftszustand

3.22

Trimming

an der Sprühwasseralarmventileinrichtung angebrachte externe Ausrüstung und Verrohrung mit Ausnahme des Hauptrohrnetzes, wie vom Lieferanten festgelegt

3.23

Auslösepunkt

Punkt, an dem das Sprühwasseralarmventil den Wassereintritt in das Rohrnetz der Sprühwasserlöschanlage freigibt, gemessen in Bezug auf den Druck der Steuerleitung sowie den Versorgungsdruck und angegeben als Verhältniswert

3.24

wassergetriebene Alarmglocke

hydraulisch betätigte Alarmierungseinrichtung (siehe 3.1), die mit dem Sprühwasseralarmventil verbunden ist und bei Betrieb der Sprühwasser-Löschanlage einen lokalen akustischen Alarm auslöst

3.25

hydraulische Steuerleitung

hydraulische Melde- und Auslöseleitung, ausgerüstet mit wärmeempfindlichen Einrichtungen, üblicherweise automatischen Sprinklern, die bei Beanspruchung mit einer außergewöhnlichen Wärmequelle auslösen und durch Druckentlastung der Steuerleitung zu einer automatischen Betätigung eines Sprühwasseralarmventils führen

4 Produkteigenschaften

4.1 Betriebszuverlässigkeit

4.1.1 Betriebsdruck

4.1.1.1 Der Hersteller muss den Nennbetriebsdruck festlegen.

Das Sprühwasseralarmventil muss den Anforderungen von 4.1.1.2 bis 4.1.1.5 entsprechen.

Die Leistung muss als Betriebsdruck, in bar, angegeben werden.

4.1.1.2 Das Sprühwasseralarmventil muss in der geöffneten Stellung der Dichtungseinheit bei der Prüfung nach Anhang B einem Wasserinnendruck ohne Bruch widerstehen, der dem vierfachen Nennbetriebsdruck entspricht.

4.1.1.3 Wird die in Anhang B beschriebene Prüfung nicht mit den Befestigungselementen aus der Standardproduktion durchgeführt, muss der Lieferant eine Dokumentation zur Verfügung stellen, die durch Berechnungen nachweist, dass die übliche Bemessungsbeanspruchung für jedes Befestigungsmittel aus der Standardproduktion, ausgenommen die erforderliche Kraft für das Zusammendrücken der Dichtung, die in EN ISO 898-1:2013 und EN ISO 898-2:2012 oder anderen zutreffenden Normen für Werkstoffe, die nicht in diesen Normen behandelt werden, festgelegte Mindestzugfestigkeit nicht überschreitet, wenn das Sprühwasseralarmventil mit dem vierfachen Nennbetriebsdruck beansprucht wird. Die Fläche der Druckbeanspruchung muss folgendermaßen berechnet werden:

- bei Verwendung einer vollflächigen Dichtung wirkt die Kraft auf der Fläche, die durch eine Linie durch die Innenkante der Schrauben begrenzt wird;
- bei Verwendung einer ringförmigen Dichtung oder eines Dichtungsringes wirkt die Kraft auf der Fläche bis zur Mittellinie der ringförmigen Dichtung oder des Dichtungsringes.

4.1.1.4 Bei der Prüfung nach E.1 muss das Sprühwasseralarmventil mit der Dichtungseinheit in Offenstellung einem Wasserinnendruck widerstehen, der mindestens dem doppelten Nennbetriebsdruck entspricht, ohne dass dabei Undichtheiten, bleibende Verformungen oder Brüche auftreten.

4.1.1.5 Das Sprühwasseralarmventil muss bei der Prüfung nach E.1, ohne dass Undichtheit, bleibende Verformung oder konstruktionsbedingter Ausfall auftritt, einem Wasserinnendruck widerstehen, der mindestens dem doppelten Nennbetriebsdruck entspricht, welcher an der Eingangsseite aufgebracht wird, während sich die Dichtungseinheit in der Schließstellung befindet und die Steuerleitung mit dem doppelten vom Lieferanten empfohlenen Druck beaufschlagt wird.

Die Leistung muss als nominaler Betriebsdruck, in bar, angegeben werden.

4.1.2 Arbeitsbereich

4.1.2.1 Der Lieferant muss Folgendes angeben:

- den Mindestversorgungsdruck und
- den maximalen Bemessungsdurchfluss.

Das Sprühwasseralarmventil muss den Anforderungen von 4.1.2.2 bis 4.1.2.12 entsprechen.

Die Leistung muss ausgedrückt werden durch Angabe des Mindestversorgungsdruck, in bar, und (Angabe) des maximalen Bemessungsdurchflusses, in l/min, und eine Bestätigung enthalten, die Anforderungen aller einzelnen Abschnitte zu erfüllen.

4.1.2.2 Nach der Prüfung nach E.2 dürfen an den Dichtungselementen des Sprühwasseralarmventils keine Anzeichen von Beschädigung, bleibender Verdrehung, Verbiegung oder Brüchen erkennbar sein.

4.1.2.3 Sprühwasseralarmventile, die über ein Trimming nach den Anweisungen des Herstellers verfügen, dürfen nach Auslösen nicht ohne einen manuellen Eingriff rückstellbar sein.

Sprühwasseralarmventile sind mit Mitteln auszustatten, die das Rücksetzen des Ventils bis zum Rückstellen von Hand verhindert, wenn:

- a) das Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Druck am Ventilausgang an dem Punkt, an dem das ausgelöste Ventil wieder öffnet, bei Versorgungsdrücken, die zwischen dem Mindest-Versorgungsdruck und dem Nennbetriebsdruck liegen, $1,16 : 1$ überschreitet oder
- b) die Entwässerung der Anlage in Fließrichtung vor der Dichtungseinheit angebracht ist.

Mit einer Rücksetzsperrung ausgestattete Sprühwasseralarmventile sind nach D.2 und E.2 zu prüfen, ohne Auftreten von dauerhafter Verformung, Rissen, Abblätterungen oder sonstigen Ausfallanzeichen.

Sprühwasseralarmventile, die nicht mit einer Rücksetzsperrung ausgestattet sind, und deren Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Druck am Ventilausgang, an dem Punkt, bei dem die ausgelösten Ventile wieder öffnen, unbekannt ist oder geschätzt wurde, sind nach D.3 zu prüfen, um das Verhältnis zwischen Versorgungsdruck und Druck am Ventilausgang zu bestimmen.

Der Lieferant darf Einzelheiten hinsichtlich des geschätzten Verhältnisses zwischen Versorgungsdruck und Druck am Ventilausgang, an dem Punkt, an dem die ausgelösten Ventile wieder öffnen, für das Sprühwasseralarmventil in Form von Nachweisen durch Prüfung oder Berechnungen zur Verfügung stellen.

4.1.2.4 Bei der Prüfung eines Sprühwasseralarmventils nach E.2 darf keine Undichtheit mit Wasser auftreten.

Ventildichtflächen sollten gewöhnlichem Verschleiß und üblicher Abnutzung, rauer Behandlung, Druckbeanspruchungen und Beschädigung durch Rohrzunder oder im Wasser transportierte Fremdstoffe widerstehen können.

4.1.2.5 Bei der Prüfung nach E.2.1 und E.2.2 muss das Sprühwasseralarmventil bei Versorgungsdrücken im Bereich vom Mindest-Versorgungsdruck bis zum Nennbetriebsdruck ohne Nachjustierung oder Beschädigung bestimmungsgemäß nach den vom Lieferanten festgelegten Einzelheiten zum Leistungsvermögen arbeiten.

Der Lieferant sollte Einzelheiten zur Leistungsfähigkeit bereitstellen, die den Betätigungsbetriebsdruck und die K-Faktoren des Sprühwasseralarmventils enthalten sollten. Für Sprühwasseralarmventile, die durch eine Nasssteuerleitung betrieben werden, sollten Einzelheiten zu den Höhengrenzen der Steuerleitung über dem Sprühwasseralarmventil bereitgestellt werden.

4.1.2.6 Ein Sprühwasseralarmventil im Bereitschaftszustand muss bei Prüfung nach E.2.3 ohne dauerhaftes Öffnen einem Ausfall des Wasserversorgungsdrucks standhalten, wenn der Wasserversorgungsdruck vom Nennbetriebsdruck auf 0 bar abfällt und für einen Zeitraum von 1 h bei 0 bar bleibt und dann auf den Nennbetriebsdruck mit einer Geschwindigkeit von mindestens 5 bar/s ansteigt.

4.1.2.7 Ein durch Druckverlust betätigtes Sprühwasseralarmventil muss auslösen, bevor der Druck an der Auslöseeinrichtung den vom Lieferanten angegebenen Mindestwert erreicht.

4.1.2.8 Ein versorgungsdruckbetätigtes Sprühwasseralarmventil muss auslösen, wenn der Druck an der Auslöseeinrichtung des Ventils:

- nicht mehr als zwei Drittel der vom Lieferanten angegebenen Druckanforderungen beträgt und
- nicht mehr als die Hälfte des Versorgungsdruckes beträgt

innerhalb des Bereiches des vom Lieferanten festgelegten Mindestversorgungsdrucks bis zum Nennbetriebsdruck.

4.1.2.9 Bei der Prüfung nach Anhang I muss bei allen festgelegten Durchflussgeschwindigkeit und den damit verbundenen Druckbereichen ein Druck der Alarmleitung von über 0,5 bar sichergestellt werden.

4.1.2.10 Bei der Prüfung nach E.2.1 und E.2.2 müssen die Alarmleitungsanschlüsse von Sprühwasseralarmventilen Folgendes erfüllen:

- a) bei einem Mindestversorgungsdruck und während der Betätigung der entsprechenden wassergetriebenen Alarmglocken und elektrischen Alarmierungseinrichtungen muss das Ventil am Alarmanschluss einen Druck von mindestens 0,5 bar liefern;
- b) die Rohrleitung zwischen dem Sprühwasseralarmventil oder jedem Alarmabsperrenteil und den Alarmierungseinrichtungen müssen nach jeder Betätigung automatisch entwässert werden.

4.1.2.11 Das Sprühwasseralarmventil muss bei der Prüfung nach E.2 zugehörige mechanische und elektrische Alarmierungseinrichtungen auslösen.

4.1.2.12 Bei der Prüfung nach Anhang G darf über der Dichtungseinheit eines Sprühwasseralarmventils im Bereitschaftszustand oder in Richtung des Alarmanschlusses keine Undichtheit auftreten.

4.1.3 Druckverlust durch Flüssigkeitsreibung

Der Lieferant muss den Druckverlust, in bar, bei einer Geschwindigkeit von 5 m/s auf der Grundlage des Nenndurchmessers des Ventils angeben.

Der Druckverlust durch das Sprühwasseralarmventil darf bei der Prüfung nach C.3 den Wert von 0,5 bar nicht überschreiten und muss innerhalb von ± 10 % der Lieferantenangabe liegen.

Die Leistungsfähigkeit ist als Druckverlust, in bar, bei einer Geschwindigkeit von 5 m/s auf der Grundlage des Nenndurchmessers des Ventils anzugeben.

4.1.4 Betriebszuverlässigkeit beweglicher Teile

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

4.1.4.1 Ventile mit Klappen müssen den Anforderungen von 4.1.4.2 bis 4.1.4.7 und Membranventile den Anforderungen von 4.1.4.3, 4.1.4.4, 4.1.4.7 und 4.1.4.8 entsprechen.

Die Leistung ist in Form der Beschreibung „Anforderungen sind erfüllt“ anzugeben.

4.1.4.2 Der radiale Freiraum (siehe Bild 1 a)) zwischen der Dichtungseinheit einschließlich Verriegelungs- und Rastmechanismen, und den Gehäuseinnenwänden (ausgenommen Verriegelungs- und Rastmechanismen) in jeder Stellung, außer der weit geöffneten, darf nicht kleiner sein als 12 mm, wenn das Gehäuse aus Gusseisen besteht, oder 6 mm, wenn das Gehäuse und die Dichtungseinheit aus Nichteisenmetallen, nichtrostendem Stahl, Titan oder Werkstoffen mit mindestens gleichwertigen physikalischen, mechanischen und korrosionsbeständigen Eigenschaften besteht.

4.1.4.3 Es muss ein diametrales Spiel (siehe Bild 1 b)) zwischen den Innenkanten des Dichtringes und den metallischen Teilen der Dichtungseinheit in Schließstellung wie folgt vorhanden sein, ausgenommen sind Verriegelungs- und Rastmechanismen:

- a) bei Dichtungseinheiten aus Bronze, Messing, nichtrostendem Stahl, Titan oder Werkstoffen mit gleichwertigen physikalischen und mechanischen Eigenschaften darf das diametrale Spiel nicht kleiner als 0,7 mm sein;
- b) bei Dichtungseinheiten aus anderen Werkstoffen darf das diametrale Spiel nicht kleiner als 3,0 mm sein.

4.1.4.4 Sämtliche Zwischenräume der Dichtungseinheit, in denen sich unter dem Ventilsitz Teilchen festklemmen können, dürfen nicht weniger als 3 mm tief sein.

4.1.4.5 Ventile mit einem diametralen Spiel (siehe Bild 1 b)) zwischen Achsen bzw. Wellen und ihren Lagern von weniger als 0,125 mm müssen bestimmungsgemäß funktionieren, wenn sie nach E.2 und E.1 im Anschluss an die Beanspruchung durch die Salznebelkorrosionsprüfung nach Anhang J geprüft werden.

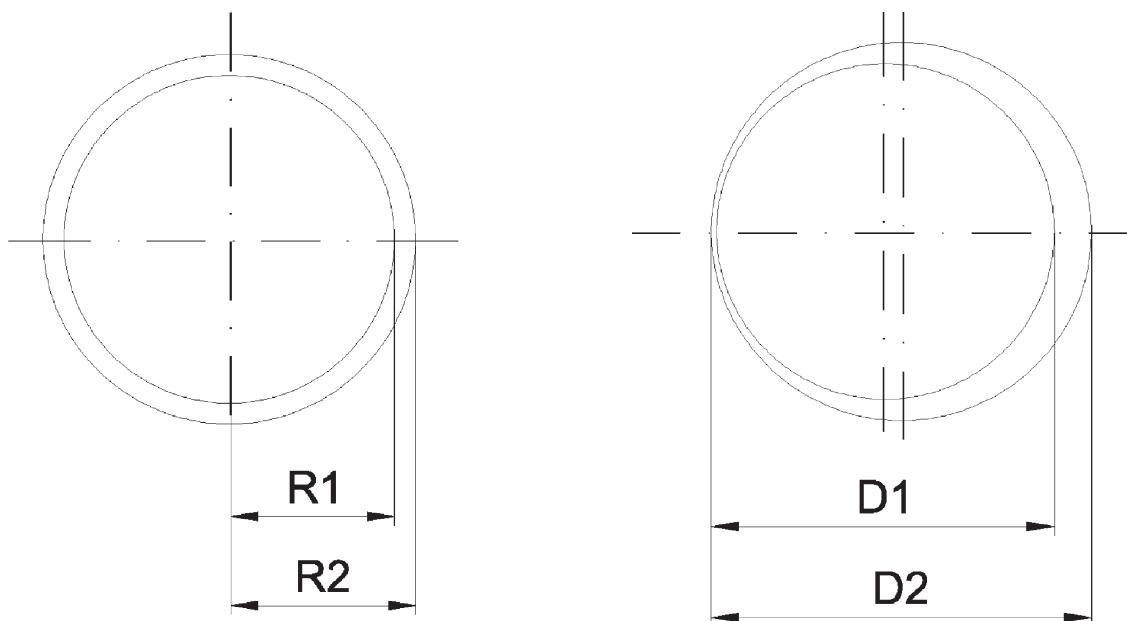
4.1.4.6 Der Axialabstand $L_2 - L_1$ (siehe Bild 1 c)) zwischen jedem Klappengelenk und der angrenzenden Gehäuselagerfläche des Sprühwasseralarmventils darf nicht kleiner sein als die in Tabelle 1 angegebenen Werte.

Wenn zutreffend und wie in Tabelle 1 angegeben, muss ein Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, das Bronze, Messing, nichtrostenden Stahl, Titan oder Werkstoffe mit mindestens gleichwertigen physikalischen, mechanischen und korrosionsbeständigen Eigenschaften verwendet, damit das Maß A (siehe Bild 1 c)) mindestens die entsprechenden in Tabelle 1 angegebenen Werte einhält.

ANMERKUNG Lager für Hebeleinrichtungen, Klinken oder Gelenkstifte oder Blindbuchsen sind typische Mittel dafür, dass das Maß A eingehalten werden kann.

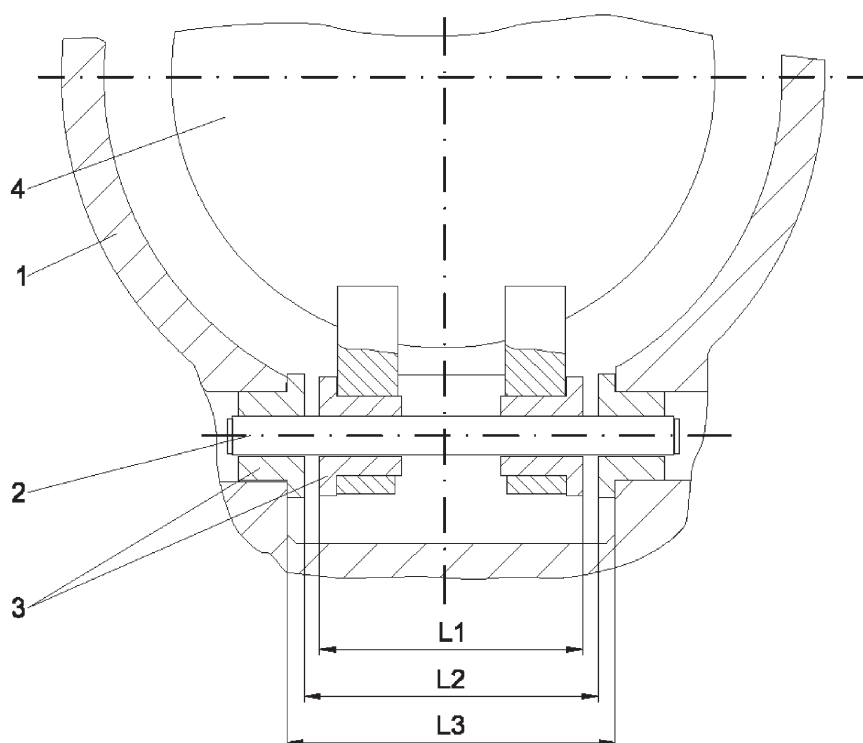
Tabelle 1 — Axialabstand ($L_2 - L_1$) und Werte für das Maß A für unterschiedliche Werkstoffe der Gehäuse und Dichtungseinheiten

Werkstoffe zur Herstellung von Gehäuse und Dichtungseinheit	Axialabstand $L_2 - L_1$ (siehe Bild 1 c)) mm	Maß A (siehe Bild 1 c)) mm	Zusätzliche Prüfanforderungen
Gehäuse und Dichtungseinheit aus Bronze, Messing, nichtrostendem Stahl, Titan oder Werkstoffen mit mindestens gleichwertigen physikalischen, mechanischen und korrosionsbeständigen Eigenschaften	$\geq 0,25$	Nicht zutreffend	Keine
Gehäuse und/oder Dichtungseinheiten aus anderen Werkstoffen (z. B. Guss-eisen)	$\geq 0,25$	$\geq 3,0$	Keine
	$\geq 1,50$	$\geq 2,0$	Siehe Fußnote ^a
^a Das Ventil muss bestimmungsgemäß funktionieren, wenn es nach E.2 und E.1 im Anschluss an die Beanspruchung durch die Salznebelkorrosionsprüfung nach Anhang J geprüft wird.			



a) Radialer Freiraum = $R_2 - R_1$

b) Diametrales Spiel = $D_2 - D_1$



c) Axialer Gesamtabstand = $L_2 - L_1$

$$\text{Maß } A = \frac{l_3 - l_2}{2}$$

Legende

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Stift
- 3 Buchsen (typische Anordnung dargestellt)
- 4 Dichtungseinheit (Klappe)

Bild 1 — Abstände