

DIN EN 12259-12

ICS 13.220.20

Entwurf

Einsprüche bis 2022-07-13
Ersatz für
E DIN EN 12259-12:2017-05

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen –
Teil 12: Sprinklerpumpen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12259-12:2022**

Fixed firefighting systems –
Components for sprinkler and water spray systems –
Part 12: Pumps;
German and English version prEN 12259-12:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnnw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNNW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNNW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12259-12:2022) 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).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Bauteile für Sprinkler- und
Sprühwasseranlagen – Teil 12: Sprinklerpumpen**

Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 12: Pumps

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	4
4 Bewertungsverfahren und -kriterien	5
4.1 Prüfungen bezüglich Kennlinien, Minstdurchsatz und Drehzahl	5
4.1.1 Bewertungsverfahren	5
4.1.2 Kriterien für die Drehzahl	6
4.1.3 Kriterien für Kennlinien	6
4.2 Minstdurchsatz	7
4.2.1 Bewertungsverfahren	7
4.2.2 Kriterien	7
4.3 Pumpenwerkstoffe	7
4.3.1 Bewertungsverfahren	7
4.3.2 Kriterien	7
4.4 Festigkeit des Pumpengehäuses	8
4.4.1 Bewertungsverfahren	8
4.4.2 Kriterien	8
4.5 Dichtheitsprüfung der Pumpe	8
4.5.1 Bewertungsverfahren	8
4.5.2 Kriterien	8
4.6 Berechnungen der Beanspruchung	8
4.6.1 Bewertungsverfahren	8
4.6.2 Kriterien	8
5 Kennzeichnung und Dokumentation	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Kennzeichnung	9
5.3 Dokumentation	10
Anhang A (informativ) Beispiele für Pumpenkennlinien-Datenblätter	11
Anhang B (informativ) Muster eines Hersteller-Typenschildes	14

Bilder

Bild A.1 — Typische Kennlinien für Pumpen mit stetig steigender Leistungsaufnahme	12
Bild A.2 — Typische Leistungskennlinien für Pumpen ohne Überlast	13
Bild B.1 — Beispiel für ein Typenschild	14

Tabellen

Tabelle 2 — Mindestabmessungen der zur Kennzeichnung verwendeten Schriftzeichen	9
---	---

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12259-12:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Normenreihe EN 12259 legt Anforderungen an einstufige und mehrstufige Kreiselpumpen mit mechanischer Dichtung oder Weichstoffdichtung für den Einsatz in automatischen Sprinkleranlagen fest und ist für die Verwendung mit EN 12845 und EN 17451 bestimmt.

Dieses Dokument ist ausschließlich für die folgenden Pumpen anwendbar, unabhängig von der Einbauausrichtung (vertikal, horizontal oder geneigt):

- Pumpen mit axialem Eintritt (Blockausführung oder Grundplattenausführung) der Pumpe in Prozessbauweise;
- längs geteilte Axial-Gehäusepumpen;
- Gliederpumpen;
- Reihenspumpen (Vertikalwellenpumpe mit Einlass und Auslass in Reihe);
- vertikale Turbinenpumpen;
- mehrstufige Reihenspumpen;
- mehrstufige Pumpen mit mehreren Ausgängen;
- Motortauchpumpen.

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 9906:2012, *Kreiselpumpen — Hydraulische Abnahmeprüfungen — Klassen 1, 2 und 3 (ISO 9906:2012)*

EN 12162:2001+A1:2009, *Flüssigkeitspumpen — Sicherheitstechnische Anforderungen — Prozessverfahren für hydrostatische Druckprüfung*

EN 12845, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Automatische Sprinkleranlagen — Planung, Installation und Instandhaltung*

EN ISO 17769-1, *Flüssigkeitspumpen und -installationen — Allgemeine Begriffe, Definitionen, Größen, Formelzeichen und Einheiten — Teil 1: Flüssigkeitspumpen (ISO 17769-1)*

ISO 3069:2000, *End-suction centrifugal pumps — Dimensions of cavities for mechanical seals and for soft packing*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12845, EN ISO 17769-1 und die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1.1

Pumpe in Prozessbauweise

Ausführungsart einer Kreiselpumpe, die es ermöglicht, die rotierende Baugruppe aus dem Pumpengehäuse herauszuziehen, ohne dass es erforderlich ist, das Pumpengehäuse von der Rohrleitung zu entfernen

3.2 Symbole und Abkürzungen

NPSH Positiv netto Saughöhe (en: net positive suction head)

NPSHr erforderliche Positiv-netto-Saughöhe (en: net positive suction head required)

Q_r Nenndurchsatz der Pumpe bei Prüfung nach 4.1.1

ANMERKUNG Dieser wird anhand des Durchsatzes der Pumpe zur Erzeugung einer NPSHr von 8,5 m bei Vertikalwellen- und Tauchpumpen oder von 5 m bei allen anderen Pumpen ermittelt.

Q_0 Nullfördermenge (geschlossenes Ventil)

p_{allw} höchstzulässiger Gehäusebetriebsdruck

4 Bewertungsverfahren und -kriterien

4.1 Prüfungen bezüglich Kennlinien, Mindestdurchsatz und Drehzahl

4.1.1 Bewertungsverfahren

Pumpenkennlinien müssen für den Nenndrehzahlzustand gezeichnet werden. Der höchste in den Kennlinien anzuzeigende Durchsatz muss ausreichen, um eine Leistungscharakteristik ohne Überlast nachzuweisen oder einen Durchsatz, der mindestens einer NPSHr von 16 m entspricht.

Im Falle einer Leistungscharakteristik ohne Überlast müssen alle Kennlinien einschließlich Werten dargestellt werden, die mindestens 15 % höher als der Durchsatz beim höchsten Leistungsbedarf sind.

Der Durchsatz, die Leistungsaufnahme, die NPSHr und die entsprechende Förderhöhe müssen nach EN ISO 9906:2012, Klasse 2 ermittelt werden. Die in EN ISO 9906:2012, Klasse 2 festgelegte Messunsicherheit ist anzuwenden.

ANMERKUNG Für Beispiele siehe Anhang A.

Typprüfungen und die Umrechnung von Prüfdaten müssen unter Anwendung von Verfahren erfolgen, die in EN ISO 9906:2012, Klasse 2 festgelegt sind, sowie unter Anwendung der dort angegebenen Grenzwerte.

Im Fall eines Bereiches verschiedener Laufraddurchmesser müssen die Prüfungen den Höchst- und Mindest-Laufraddurchmesser einschließen. Die Leistung der geprüften Laufraddurchmesser kann in Übereinstimmung mit EN ISO 9906:2012, Anhang B, für Veränderungen von nicht mehr als ± 4 % des Laufraddurchmessers interpoliert werden.

Einlass, Auslass und Gewindeanschlüsse müssen den entsprechenden nationalen, Europäischen oder Internationalen Normen entsprechen. Gehäusespaltringe müssen angebracht werden und es muss verhindert werden, dass diese sich drehen.

Die für die Beurteilung nach EN ISO 9906:2012 erforderlichen Prüfdaten werden an mindestens 7 Punkten gleichmäßig verteilt zwischen dem geringsten und dem höchsten zu messenden Durchsatz ermittelt. Der geringste zu messende Durchsatz muss zwischen null und dem Mindestnotlaufförderstrom liegen. Die NPSH_r muss für die Mindest- und Höchst-Laufraddurchmesser und Drehzahlen an 5 Punkten zwischen 0,3 Q_r und dem höchsten Durchsatz ermittelt werden, wobei Q_r der Nenndurchsatz ist. Der höchste zu messende Durchsatz muss ausreichen, um eine Leistungscharakteristik ohne Überlast nachzuweisen oder einen Durchsatz, der mindestens einer NPSH_r von 16 m entspricht.

Umrechnungen von Pumpenkennlinien für alternative Antriebe mit unterschiedlichen Drehzahlen, die höher sind als die geprüfte Minstdrehzahl und niedriger als die höchste geprüfte Drehzahl, müssen nach der folgenden Gleichung erfolgen (siehe auch EN ISO 9906:2012, Abschnitt 6):

$$(NPSH_r)_T = (NPSH_r) \left[\frac{n_{sp}}{n} \right]^x$$

Dabei ist

NPSH_r die erforderliche NPSH in m;

(NPSH_r)_T die korrigierte NPSH_r für die festgelegte Drehzahl n_{sp} ;

n die Drehzahl in 1/min;

n_{sp} die festgelegte Drehzahl in 1/min;

x der Exponent für die Umrechnung entsprechend der Festlegung des Herstellers.

Der Prüfung zur Verifizierung der Gültigkeit der vorstehenden Gleichung muss die Messung des NPSH_r-Werts für die niedrigste und höchste vorgesehene Drehzahl beinhalten.

Die Prüf-Wassertemperatur am Einlass von Motortauchpumpen muss $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen. Es dürfen keine Mittel zur Motorkühlung verwendet werden.

Mehrstufige Pumpen müssen bei der entsprechend ihrer Auslegung zulässigen Mindest- und Höchst-Stufenanzahl geprüft werden.

4.1.2 Kriterien für die Drehzahl

Die Pumpe muss innerhalb der vom Hersteller angegebenen Drehzahlgrenzen arbeiten.

Bei Prüfung nach 4.1.1 darf die Nenndrehzahl 3 600 1/min nicht überschreiten, und die höchstzulässige Dauerleistungs-Drehzahl muss mindestens 105 % der Nenndrehzahl betragen.

4.1.3 Kriterien für Kennlinien

Pumpen müssen eine stabile Kennlinie $H(Q)$ innerhalb des Messunsicherheitsbereiches nach EN ISO 9906:2012, Klasse 2 aufweisen.

Bei Durchsätzen zwischen Nullfördermenge und Q_r muss die Pumpe eine $H(Q)$ -Kennlinie aufweisen, bei der die höchste Förderhöhe und die Druckhöhe bei Nullfördermenge zusammenfallen und die Gesamtförderhöhe stetig mit zunehmender Durchsatzrate abnimmt. Es ist zulässig, dass die Druckhöhe bei Nullfördermenge höchstens 5 % oder 0,5 bar (je nachdem, welcher Wert geringer ist) unter der höchsten Förderhöhe liegt.

ANMERKUNG Für Beispiele siehe Anhang A.

Pumpen müssen in der Lage sein, einen Durchsatz von 140 % von Q_r bei mindestens 70 % des Drucks bei Q_r zu liefern.

Das Kriterium für NPSHr ist ein Abfall der Gesamtdifferenzdruckhöhe um 3 % für die erste Stufe bei mehrstufigen Pumpen oder für einstufige Pumpen nach EN ISO 9906:2012. Die in EN ISO 9906:2012, Klasse 2 festgelegte Messunsicherheit ist anzuwenden.

Der Durchsatz, die Leistungsaufnahme, die NPSHr und die entsprechende Gesamtdifferenzdruckhöhe der Pumpe müssen nach EN ISO 9906:2012, Klasse 2 bestimmt werden.

4.2 Mindestdurchsatz

4.2.1 Bewertungsverfahren

Die Pumpe muss für mindestens 2 h bei geschlossenem Ventil mit dem größten Laufraddurchmesser und der höchstzulässigen Dauerleistungs-Drehzahl sowie dem Mindestnotlaufförderstrom nach Angabe des Herstellers betrieben werden.

Die Temperaturen am Pumpenein- und -auslass müssen während der gesamten Prüfung gemessen werden.

Der höchste Anstieg der Wassertemperatur über die Pumpe darf während der Prüfdauer 10 °C nicht überschreiten.

Die Förderhöhe, der Durchsatz und die Leistungsaufnahme werden während der gesamten Prüfung in Intervallen von höchstens 15 min gemessen.

Alle Parameter müssen nach EN ISO 9906:2012, Klasse 2 gemessen werden.

Es ist ein Temperaturmessgerät mit einer Fehlergrenze von ± 2 °C zu verwenden. Temperaturmessungen müssen an der Saugseite der Pumpe und am Messabschnitt der Druckseite, der sich üblicherweise in einem Abstand von zwei Durchmessern zum Pumpenaustrittsgehäuse befindet, vorgenommen werden.

4.2.2 Kriterien

Der Pumpenhersteller muss den Wert des Mindestnotlaufförderstroms zur Minderung der Möglichkeit eines Pumpenausfalls bei geschlossenem Ventil festlegen.

Bei Prüfung nach 4.2.1 darf der angegebene Wert des Mindestnotlaufförderstroms nicht zu einem Ausfall der Pumpe bei geschlossenem Ventil führen.

4.3 Pumpenwerkstoffe

4.3.1 Bewertungsverfahren

Die in 4.3.2 festgelegten Werkstoffe für den Bau der Pumpe müssen vollständig dokumentiert und durch Bestätigung der Werkstoffspezifikationen unterstützt werden.

4.3.2 Kriterien

Das Pumpengehäuse muss aus Gusseisen, Gussstahl, nichtrostendem Stahl, Bronze oder Aluminiumbronze bestehen.

Die Pumpenwellen müssen aus nichtrostendem Stahl bestehen.

Die Schutzhülsen für Wellen, Metallteile mechanischer Dichtungen, Laufräder, Laufradbefestigungen (Laufmuttern, Sicherungsbleche oder Unterlegscheiben und Stellfedern) sowie Spaltringe einschließlich ihrer Gegenstücke müssen aus Bronze oder nichtrostendem Stahl bestehen.