

	DIN 14420	
ICS 13.220.10; 23.080	Entwurf	Einsprüche bis 2024-09-24 Vorgesehen als Ersatz für DIN 14420:2002-11
Feuerlöschpumpen – Feuerlöschkreiselpumpen – Anforderungen an die saug- und druckseitige Bestückung, Prüfung nach Einbau im Feuerwehrfahrzeug Fire-fighting pumps – Fire-fighting centrifugal pumps – Requirements for the suction-sided and pressure-sided assembly, test after installation in the fire-fighting vehicle Pompes à usage incendie – Pompes centrifuges à usage incendie – Prescription sur l'équipement du côté d'aspiration et du côté de pression, essais après l'installation dans le véhicule des services de secours et de lutte contre l'incendie Anwendungswarnvermerk Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-05-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil das beabsichtigte Dokument 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 fnfw@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 (FNFW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 18 Seiten DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Anschluss von Druck- und Saugschläuchen	5
4.2.1 Allgemeines	5
4.2.2 Saugseitige Installation und Saugschläuche	5
4.2.3 Druckseitige Installationen	5
4.3 Druckmessgeräte	6
4.3.1 Allgemeines	6
4.3.2 Mechanische Druckmessgeräte	6
4.3.3 Elektronische Druckmessgeräte	6
5 Bedienelemente und Kennzeichnungen	7
6 Einzelprüfung der Feuerlöschkreiselpumpe im Feuerwehrfahrzeug	7
Anhang A (informativ) Hinweise zur Erreichung der Nennleistung und der entsprechenden Zuordnung von Sauganschlüssen und Saugleitungen	9
Anhang B (informativ) Schutz vor Fremdkörpern	10
Anhang C (normativ) Druckmessgeräte für Prüfungen und deren Anschluss	11
Anhang D (normativ) Saugleitung als Prüfanordnung nach DIN EN 1028-2	13
Anhang E (informativ) Überprüfung der Garantiepunkte bei Simulation der Saughöhe	15
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild C.1 — Beispiel zur Ausführung der Prüfanschlüsse zur Montage am Pumpenbedienfeld . . .	11
Bild C.2 — Am Pumpenbedienfeld eingebauter Prüfanschluss, für den Prüfer zugänglich	11
Bild D.1 — Prinzipielle Anordnung der Saugleitung für die Prüfung	13
Bild E.1 — Vereinfachte schematische Darstellung zur Überprüfung der Garantiepunkte nach DIN EN 1028-1 mit Hilfe einer Drossel zur Simulation der Saughöhe (P_e)	15
Bild E.2 — Beispiel 1 für einen Reibungsverlust in der Saugleitung bis 3 000 l/min	16
Bild E.3 — Beispiel 2 für einen Reibungsverlust in der Saugleitung bis 4 000 l/min	16
Bild E.4 — Beispiel 3 für einen Reibungsverlust in der Saugleitung bis 6 000 l/min	17

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 031-04-05 AA „Feuerlöschpumpen — SpA zu CEN/TC 192/WG 2“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) erarbeitet.

Dieses Dokument ergänzt die europäisch vereinheitlichte Normenreihe für Feuerlöschkreiselpumpen, DIN EN 1028. Sie enthält Anforderungen an die saug- und druckseitige Bestückung von Feuerlöschkreiselpumpen sowie deren Prüfung nach Einbau im Feuerwehrfahrzeug.

Die Europäische Normenreihe DIN EN 1028 gilt für Feuerlöschkreiselpumpen, die einzeln ohne Antrieb und Kupplungen geliefert werden. In Europa existieren jedoch unterschiedliche Kupplungssysteme für den Anschluss von Druck- und Saugschläuchen. Um zum einen die Kompatibilität aller Komponenten der Löschwasserversorgung in Deutschland sicherzustellen (d.h. hier die saug- und druckseitige Bestückung der Feuerlöschkreiselpumpen) und zum anderen die Einzelprüfung der Feuerlöschkreiselpumpe im Feuerwehrfahrzeug reproduzierbar durchführen zu können, hat sich der Arbeitsausschuss NA 031-04-05 AA „Feuerlöschpumpen — SpA zu CEN/TC 192/WG 2“ dazu entschlossen, die vorliegende so genannte „Restnorm“ zur Normenreihe DIN EN 1028 zu erstellen.

Alle Druckangaben sind Überdrücke in bar.

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

Änderungen

Gegenüber DIN 14420:2002-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) Anforderungen vollständig überarbeitet;
- c) Abschnitt über Bedienelemente und Kennzeichnungen aufgenommen;
- d) Einzelprüfung der Feuerlöschkreiselpumpe im Feuerwehrfahrzeug überarbeitet;
- e) Anhänge aufgenommen;
- f) normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert;
- g) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für Feuerlöschkreiselpumpen (FP) in Verbindung mit DIN EN 1028-1 und DIN EN 1028-2.

Bei der Anwendung dieses Dokuments wird davon ausgegangen, dass eine Typprüfung der Feuerlöschkreiselpumpe (FP) nach DIN EN 1028-2 bereits erfolgt ist.

ANMERKUNG 1 Hierfür wurde eine saugseitige Prüfanordnung nach DIN EN 1028-2:2008-06, Abschnitt A.1, verwendet. Abweichungen von diesem Prüfaufbau können Abweichungen von der nach DIN EN 1028-2:2008-06, Anhang E, ermittelten Pumpenkennlinie bedingen.

ANMERKUNG 2 Nach dem Einbau kann bei bereits nach DIN EN 1028-2 typgeprüften Feuerlöschkreiselpumpe mittels der Garantiepunkte und anhand der Anforderungen in diesem Dokument geprüft werden.

ANMERKUNG 3 Ist die Feuerlöschkreiselpumpe (FP) mit einer Druckzumischanlage (DZA) oder Druckluftschaumanlage (DLS) kombiniert, sind zur Berücksichtigung bei Prüfungen die Anforderungen an die verbauten Anlagen in DIN EN 16327 festgelegt.

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).

DIN 14334, *Festkupplungen System Storz PN 16 für Druck- und Saugbetrieb*

DIN 14335, *Blindkupplungen System Storz PN 16 für Druck- und Saugbetrieb*

DIN 14381, *Feuerwehrwesen — B-Druckventil PN 16 — Selbstschließend*

E DIN 14421:2024-06, *Druckmessgeräte (Manometer) für Feuerwehrpumpen*

E DIN 14423, *Feuerwehrwesen — Siebe für Pumpen und Löschwasserbehälter*

DIN 14502-3, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 3: Farbgebung und besondere Kennzeichnungen*

DIN EN 1028-1:2008-09, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung — Teil 1: Klassifizierung — Allgemeine und Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1028-1:2002+A1:2008*

DIN EN 1028-2:2008-06, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung — Teil 2: Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen und Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1028-2:2002+A1:2008*

DIN EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

DIN EN 1846-3:2013-11, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung — Sicherheits- und Leistungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1846-3:2013*

DIN EN 14466, *Feuerlöschpumpen — Tragkraftspritzen — Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Prüfungen*

DIN CEN/TS 15989 (DIN SPEC 14003), *Feuerwehrfahrzeuge und -geräte — Graphische Symbole für Bedien- und Anzeigeelemente sowie für Kennzeichnungen*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Beim Einbau der Pumpen in Löschfahrzeuge gelten die Anforderungen aus DIN EN 1846-3 bezüglich der fest eingebauten Ausrüstungen.

Bei der Verwendung als Tragkraftspritze gelten die Anforderungen der DIN EN 14466.

Bei anderer Verwendung müssen die Anforderungen sinngemäß angewendet und Einzelheiten zwischen Besteller und Lieferant vereinbart werden.

4.2 Anschluss von Druck- und Saugschläuchen

4.2.1 Allgemeines

Es muss möglich sein, nicht benötigte Sauganschlüsse mittels der vorgesehenen Blindkupplung zu verschließen. Auf Wunsch des Bestellers können dafür Haltescheiben für Blindkupplungen zweckmäßig in der Umgebung der Pumpe angebracht sein.

4.2.2 Saugseitige Installation und Saugschläuche

Die Auslegung und Einbau der saugseitigen Installationen, die Sauganschlüsse und die verwendeten Saugschläuche müssen sicherstellen, dass die FP-Nennleistung nach DIN EN 1028-1 erreicht werden kann. Hierzu werden weitere Informationen und Beispiele im Anhang A gegeben.

Nach DIN EN 1028-1:2008-09, 6.10, muss die Maschenweite von Sieben kleiner als die Austrittsbreite am Laufrad sein. Siebe direkt am Sauganschluss und sonstigen Anschlüssen zur Wasserzufuhr, zusammen mit Storz-Kupplungen montiert, müssen E DIN 14423 entsprechen. Sie müssen zur Wartung oder zum Austausch werkzeuglos oder mit vorhandenen Werkzeugen (z. B. Kupplungsschlüssel) montierbar sein.

Weitere Informationen zum Schutz vor Fremdkörpern werden im Anhang B gegeben.

4.2.3 Druckseitige Installationen

Je 1 000 l/min Nennförderleistung der FP muss mindestens ein Druckausgang mit Storz B 75 mm Festkupplung nach DIN 14334 vorgesehen werden. Bei Prüfungen muss der Förderstrom zweckmäßig unter diesen Druckausgängen aufgeteilt werden.

Insbesondere nach außen geführte Druckausgänge müssen mit B-Blindkupplungen nach DIN 14335 verschlossen werden können.

E DIN 14420:2024-06

An der FP können weitere Druckausgänge, z. B. für Schnellangriff, Tank Füllen, Dachmonitor usw. vorhanden sein. Die Ausführung muss zweckmäßig für die ordnungsgemäße und sichere Funktion und die Erreichung der erforderlichen Volumenströme ausgelegt werden.

Die Installationen ab den Druckventilen müssen für Normaldruckpumpen auf mindestens PN 16 ausgelegt werden. Dies gilt auch für fest installierte Schlauchleitungen. Für Hochdruckpumpen muss die entsprechende Installation, einschließlich des Druckventils auf min. PN 40 ausgelegt sein. Diese Anforderung bezieht sich nicht auf die an den Druckanschlüssen (Kupplungen) angeschlossenen Feuerlöschschläuche. Hier müssen die entsprechenden Feuerlöschschlauchnormen und die Angaben des Schlauchherstellers beachtet werden. Der benötigte Betriebsdruck muss entsprechend diesen Anforderungen eingestellt werden.

Nach DIN EN 1846-3 müssen Installationen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die eine Druckentlastung und Entwässerung der angeschlossenen Druckschläuche ermöglichen. Bei einfachen Installationen (z. B. Tragkraftspritze) kann hierzu die Entlastungsfunktion des Niederschraub-Druckventils nach DIN 14381 genügen.

4.3 Druckmessgeräte

4.3.1 Allgemeines

Nach DIN EN 1028-1 müssen Druckmessgeräte für den Eingangsdruck P_e und den Ausgangsdruck P_a installiert und an die vom Pumpenhersteller spezifizierten Anschlüsse angeschlossen werden. Diese Manometer dienen zur Ablesung von Eingangs- und Ausgangsdruck im Betrieb. Für Prüfungen und Abnahmen sollten Manometer mit einer höheren Genauigkeit verwendet werden. Weitere Informationen zu Prüfmanometern sind im Anhang C aufgeführt.

P_e und P_a müssen eindeutig erkennbar sein. Eine Verwechslung mit anderen ggf. notwendigen und verbauten Druckanzeigen muss ausgeschlossen sein.

Bei Verwendung einer kombinierten Feuerlöschkreiselpumpe Normaldruck (FPN) und Feuerlöschkreiselpumpe Hochdruck (FPH) ist zusätzlich P_a der FPH anzuzeigen. Diese Anzeige muss eindeutig als Solche erkennbar sein.

Nach E DIN 14421 muss die Anzeige des Überdrucks bei einer FPN bis 25 bar möglich sein. Die zulässige Abweichung beträgt 2,5 % von diesem Skalenendwert. Diese Anforderung gilt sinngemäß auch für die Druckanzeige der FPH unter Beachtung des Maximaldrucks.

4.3.2 Mechanische Druckmessgeräte

Für P_e und P_a nach DIN EN 1028-1 müssen Druckmessgeräte nach E DIN 14421 verwendet werden. Die Form und Ausführung kann zweckmäßig gewählt werden.

4.3.3 Elektronische Druckmessgeräte

Werden zur Anzeige von P_e und P_a elektronische Geräte verwendet, so gelten die Anforderungen nach E DIN 14421 und die allgemeinen Anforderungen in 4.3.1 sinngemäß.

Bei der Darstellung auf Bildschirmen muss eine Verwechslung mit anderen Anzeigen vermieden werden. Die Größe der Ziffern aus E DIN 14421 muss mindestens eingehalten werden. Ebenso muss auf ausreichend Kontrast zum Hintergrund, wie z. B. in der E DIN 14421:2024-06, Tabelle 1, beschrieben, geachtet werden.

Folgende Darstellungen sind möglich:

- Darstellung als Absolutwert, mit mindestens einer Dezimalstelle und über einen Zeitraum von min. 1 s stabil;
- Darstellung als Skala mit Zeiger;